





TECHNICKÁ ZPRÁVA

Revize	Datum	Popis revize

Objednatel Client	Univerzita Karlova Správa budov a zařízení Ovocný trh 560/5 116 36 Praha 1	Generální projektant / General designer  TECHNOPROJEKT Technoprojekt, a.s. Havlíčkovo nábreží 38 702 00 Ostrava			
Akce Project	REVITALIZACE OBJEKTŮ AREÁLU KAROLINA REKONSTRUKCE CHODEB REKTORÁTU A VÝUKOVÉ ČÁSTI	Subdodavatel / Subcontractor			
Objekt Object	SO 01 – 1. ETAPA	Paré / Set			
		Projektant Designer	Ing. Krist 		
Profese Specialization	Elektro, Silnoprúd	Kontroloval Controlled by	Ing. Frýza 		
		Manažer projektu Project manager	Ing. Knobloch 		
Název Title	TECHNICKÁ ZPRÁVA	Datum Date	31/10/2018		
		Stupeň Phase	DPS		
		Počet stran No of pages	7	Revize Revision	00
		Archivní číslo Doc. No.			1132-32491-101-01

1 Úvodní údaje

Stavba: Univerzita Karlova v Praze
Místo stavby: Chodby v objektu UK, objekt Mazhaus, Nová Astorie
Stupeň: Dokumentace pro výběrové řízení
Charakter stavby: Rekonstrukce
Investor: Technoprojekt
Projektant: ELDAM group s.r.o., Za Olšinou 139, 739 34 Václavovice

2 Projektové podklady

- Kontrola na místě
- Projednán návrh řešení
- Platné elektrotechnické předpisy a normy ČSN
- Požární bezpečnostní řešení
- Standardy univerzity
- Podklady TZB Projekt
- Podklad RMJM Praha – kiosek a tabule
- Revizní zprávy
- Protokol vnějších vlivů 20 a 24

2.1 Normy a hlavní související předpisy

2.1.1 Seznam norem

- ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN EN 50110-1 ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 62305 Soubor norem v ochraně před bleskem a přepětím
- ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení, Část 4: Bezpečnost Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-42 ed.2 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení, Část 4: Bezpečnost Kapitola 42: Ochrana před účinky tepla
- ČSN 33 2000-4-43 ed.2 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení, Část 4: Bezpečnost Kapitola 43: Ochrana proti nadproudům
- ČSN 33 2000-4-45 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení, Část 4: Bezpečnost Kapitola 45: Ochrana před podpětím
- ČSN 33 2000-4-46 ed.2 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení, Část 4: Bezpečnost Kapitola 46: Odpojování a spínání
- ČSN 33 2000-4-473 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
- ČSN 33 2000-7-729 Elektrické instalace nízkého napětí Část 7-729: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Uličky pro obsluhu nebo údržbu
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení-Kapitola 51: Všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-537	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje Oddíl 537: Přístroje pro odpojování a spínání
ČSN 33 2000-5-534	Elektrické instalace nízkého napětí Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení Odpojování, spínání a řízení - Oddíl 534: Přepětová ochranná zařízení
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-6	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
ČSN 33 1500	Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
TNI IEC/TR 61200-52	Pokyny pro elektrické instalace Část 52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
ČSN IEC 1200-53 (332010)	Pokyn pro elektrické instalace - Část 53: Výběr a stavba elektrických zařízení Spínací a řídicí přístroje
ČSN 33 2130 ed.3	Elektrotechnické předpisy. Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 3320 ed.2	Elektrotechnické předpisy. Elektrické přípojky
ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlení – osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory
ČSN EN 60849	Nouzové zvukové systémy
ČSN 73 0804	Nouzové osvětlení
ČSN EN 50 174-2 ed.2	Informační technologie – Instalace kabelových rozvodů
ČSN 34 2300 ed.2	Předpis pro vnitřní rozvody elektrických komunikací
ČSN EN 1838	
ČSN ISO 3864	
ČSN 34 2710	Elektrická požární signalizace – projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a kontrola
ČSN EN ISO/IEC 17050-1	Posuzování shody - Prohlášení dodavatele o shodě - Část 1: Všeobecné požadavky

V každé z uvedených norem jsou dále uvedeny odkazy na normy související, případně i na související právní a jiné předpisy.

2.2 Hlavní související právní předpisy

Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů ve znění pozdějších předpisů č. 71/2000 Sb., 102/2001 Sb., 205/2002 Sb., 226/2003 Sb., 277/2003 Sb., 336/2004 Sb.

Nařízení vlády č. 117/2016 Sb., o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh.

Nařízení vlády č. 118/2016 Sb., o posuzování shody elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí při jejich dodávání na trh.

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Vyhláška č. 246/2001 Sb., o podmínkách požární bezpečnosti (požadavky na požárně bezpečnostní zařízení) a výkonu státního požárního dozoru.

Vyhláška č.48/1982 Sb., o základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů 207/1991 Sb. a 352/2000 Sb.

Vyhláška č.50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění pozdějšího předpisu 98/1982 Sb.

2.3 Základní technické údaje:

2.3.1 Rozvodná soustava

3NPE AC 50Hz 230/400V/TN-C-S - napájecí silnoproudé rozvody a ovládací
24VDC, 12VDC – napájení slaboproudé elektroniky

2.3.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před úrazem elektrickým proudem je zajištěna v souladu s normou ČSN 33 2000-4-41 opatřeními stanovenými v oddílech -411, -412, -413, dále s normou ČSN 33 2000-5-54 a souvisejícími normami podle odkazů ve specifikovaných normách.

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je řešena samočinným odpojením od zdroje dle v závislosti na použité rozvodné soustavě.

2.3.3 Vnější vlivy

Vnější vlivy pro dané prostory vycházejí z protokolu a revizních zpráv uložených u investora:

1. Objekt Nová Astorie č.p.536/9
 - a) Vnitřní prostory – chodby, kanceláře, serverovna, učebny a soc. zařízení
Prostor normální (ČSN 332000-4-41 ed.2 Z1 tab. NA4-6)
 - b) Vnější prostory – AB8, AE1, AF1, AG1, AK1, AL1, AN2, AS2, BA4, BC2, BD1, CA1, CB1
Prostory nebezpečné (ČSN 332000-4-41 ed.2 Z1 tab. NA4-6)Protokol vnějších vlivů č.20 ze dne 8.4.2016
2. Objekt Buquoy Celetná 562/20
 - a) Vnitřní prostory – chodby, schody, sociální zařízení, sklady, kanceláře
Prostory normální (ČSN 332000-4-41 ed.2 Z1 tab. NA4-6)
 - c) Vnější prostory - AB8, AE1, AF1, AG1, AK1, AL1, AN2, AS2, BA4, BC2, BD1, CA1, CB1
Prostory nebezpečné (ČSN 332000-4-41 ed.2 Z1 tab. NA4-6)Dokument revizní zpráva č.RZ 2010/16 odkazující se na protokol vnějších vlivů č.24

2.3.4 Druh a způsob uzemnění

Ochranné uzemnění: V rámci elektroinstalace stavebních objektů je řešena uzemňovací soustava.

2.3.5 Požární bezpečnostní řešení

Dokument PBR č. 928-32470-01-03 ze dne 13.07.2018

3 Jednotlivé okruhy – popis úprav

Seznam

Označení	Popis
SK	Strukturovaná kabeláž
DER nebo EVR	Domácí a evakuační rozhlas
EPS	Elektronická požární signalizace
ACS	Přístupový systém
EZS	Elektronický zabezpečovací systém
SJČ	Systém jednotného času
CCTV	Kamerový systém
DK	Dveřní komunikátory
TV	TV rozvody
ZIT	Zobrazovací informační tabule
KSV	Kabelové stoupací vedení
RO	Rozváděče (požárně úniková trasa)
PNM	Příprava pro napojení místností
CSOCH	Centrální spínání osvětlení chodeb
NO	Nouzové osvětlení
R	Rozváděč NN
PCxxxxxx-xx	(Zásuvka okruh IT) (číslo místnost) – (pořadové číslo)
ZPxxxxxx-xx	(Zásuvka okruh 230VAC) (zálohované číslo místnost) – (pořadové číslo)
AVxxxxxx-xx	(Rozhlas) (číslo místnosti) – (pořadové číslo)
SVxxxxxx-xx	(Světelný okruh) (číslo místnosti) – (pořadové číslo)
DCxxxxxx-xx	(Dveřní clona) (číslo místnosti) – (pořadové číslo)
NOxxxxxx-xx	(Nouzový okruh) (číslo místnosti) – (pořadové číslo)
ZVxxxxxx-xx	(Zásuvka okruh 230VAC (nezálohované) (číslo místnost) – (pořadové číslo)
Axxxxxx-xx	Označení ACS číslo místnost – pořadové číslo
xxxxxx-Sxx	(Číslo místnosti) – (EPS manuální hlásič) (pořadové číslo)
xxxxxx-Bxx	(Číslo místnosti) – (EPS automatický hlásič) (pořadové číslo)
MET-xxxxxx	(Ekvipotenciální svorkovnice) – (číslo místnosti)
R-xxxxxx	(Nový/Vyměněný rozvaděč) – (číslo místnosti)

3.1 Elektro - NN

3.1.1 Stávající stav „Nová Astorie“ - popis

Celý objekt je v současnosti napájen z nového hlavního rozváděče umístěného v 1.PP označeném RS-UK (3+N+PE 50Hz 230/400V TN-C-S). Rozváděč je napájen ze zálohovaného napájení z diesel agregátu s krátkodobou zálohou instalovaných baterií, přívodním kabelem CYKY-B 3x120+95 přes hlavní vypínač Modeion 630A/3. Z tohoto rozváděče jsou vyvedeny vývody pro napájení podružných rozváděčů jednotlivých podlaží umístěných na chodbách budovy. Do těchto podružných rozváděčů jsou

napojeny zásuvkové a světelné okruhy jednotlivých místností, osvětlení chodby včetně jištění zásuvkových okruhů pro PC zařízení.

3.1.2 Nový stav „Nová Astorie“ - popis

V budově Nová Astorie bude provedena celková rekonstrukce rozvodů napájecích napětí. Páteří rozvod hlavních přívodů do jednotlivých rozvaděčů bude v provedení hvězda. Tedy každý rozvaděč bude mít svůj vlastní přívod z hlavní rozvodny a to zálohovaný i nezálohovaný.

Z důvodu následného rozšíření slaboproudých systému a tím zvýšeným požadavkem na kapacitu zálohovaného napájení, dojde k rozdělení a přepojení stávajících rozvodů na dva samostatné okruhy nezálohovaného a zálohovaného napájení. V rámci revitalizace chodeb budou všechny podružné rozváděče na těchto chodbách vyměněny a přístrojově upraveny na 3 části – Stávající část, Nezálohovaná část a Zálohovaná část.

Zapojení stávajícího, zálohovaného i nezálohovaného napětí v rozváděcích bude provedeno a označeno tak, aby nedošlo k záměně, nebo propojení těchto napájení. Stávající část v rozvaděči bude určena pro stávající elektroinstalace místností, které se nebudou rekonstruovat a jejich funkčnost musí být zachována a budou tedy přepojeny do nového rozvaděče se stejnou výbavou jako původní rozvaděč. (tato část bude odpojena v budoucnu po rekonstrukci místností) Dále budou vytvořeny na každém podlaží hlavní ochranné svorkovnice pro připojení nového ochranného vodiče Zž. 25 mm.

Nově bude natažena napájecí kabeláž zálohovaného i nezálohovaného napájení, těchto podružných rozváděčů na chodbách jednotlivých podlaží. Kabeláž bude v provedení hvězda a bude vedena z hlavní rozvodny k jednotlivým stoupacím vedením kabely CYKY a dotáhne se postupně do všech podlaží k jednotlivým rozvaděčům. Rozváděče budou osazeny jisticími prvky pro jednotlivé okruhy elektroinstalace chodeb a vývody pro domovní rozvodnice jednotlivých místností. Z těchto podružných rozváděčů na chodbách bude toto dvojí napájení nataženo rovněž do domovních rozvodnic umístěných v jednotlivých místnostech. Zapojení stávajícího, zálohovaného i nezálohovaného napětí v podružných rozváděcích bude provedeno a označeno tak, aby nedošlo k záměně, nebo propojení těchto napájení. Kabeláž rozvodů na chodbách bude provedena v kabelových žlebech, roštích, svazkových držácích a lištách pod stropem ve vytvořeném prostoru sníženého pohledu.

V každé místnosti se osadí domovní rozvodnice, která bude osazena na povrchu a nebo pod omítkou, dle požadavků investora v průběhu realizace. Tyto domovní rozvodnice budou plně vybavené pro budoucí rekonstrukci dle výkresu projektové dokumentace.

Osvětlení

Světelně technický návrh a výpočet osvětlení v souladu s ČSN EN 12464-1 a nouzového osvětlení v souladu s ČSN EN 1838 a ČSN EN 50172 provedla firma PROFILUX s.r.o.

Svítilidla jsou ovládána pomocí centrálního řídicího systému s grafickým rozhraním. Komunikace probíhá pomocí protokolu DALI. Monitoring a diagnostika svítidel protipanického osvětlení je provedena taktéž pomocí protokolu DALI. Propojení jednotlivých řídicích jednotek pomocí LAN. Každé patro bude osazeno modulem pro připojení bezpotenciálových spínacích kontaktů. Řešení umožňuje centrální adresaci a skupinování jednotlivých svítidel, jejich monitoring a diagnostiku. Obsahuje samostatný časovač pro nastavení intervalového spínání. Systém umožňuje monitoring a diagnostiku připojených modulů nouzového/protipanického osvětlení, ukládání a report předepsaných testů. Kabeláž je provedena jednoduše pomocí pětižilového kabelu.

Celý systém osvětlení chodeb bude dálkově řízen řídicím systémem z pracoviště obsluhy vrátnice Mázhausu.

Zásuvky

Zásuvky 230V na chodbách budou minimálně v počtu 3 ks na každém podlaží. Přesná pozice bude odsouhlasena s investorem při realizaci. Ze zálohovaného napájení budou napájeny zásuvkové okruhy pro IT zařízení (počítačová síť), napájení rozvodů ACS, EPS, CCTV a EVR.

Veškerá elektroinstalace všech budov musí být provedena tak, aby při budoucí rekonstrukci kanceláří nedocházelo k bourání či jinému znehodnocování již dokončené práce po 3 etapách rekonstrukce chodeb. Tedy rekonstrukce chodeb musí zajistit univerzálnost instalací a přípravu pro dokončení celkové rekonstrukce budov.

3.1.3 Stávající stav „Mázhaus“ - popis

Objekt je nyní napájen ze zálohovaného napájení přivedeného do přípojkového rozváděče na venkovní fasádě budovy. Vnitřní rozvody jsou vedeny většinou pod omítkou a v podlaží z několika rozváděčů uvnitř budovy. Kabeláž pro zásuvkové rozvody ale hlavně pro světelné okruhy je převážně realizována kabely s hliníkovými jádry. Tato kabeláž je v mnoho místech vyhrátá a tudíž na hranici své životnosti.

3.1.4 Nový stav „Mázhaus“ - popis

V Objektu Mázhaus bude provedena celková rekonstrukce rozvodů napájecích napětí. Pátevní rozvod hlavních přívodů do jednotlivých rozváděčů bude v provedení hvězda. Tedy každý rozvaděč bude mít svůj vlastní přívod z hlavní rozvodny a to zálohovaný i nezálohovaný. Dojde tedy k rozdělení a přepojení stávajících rozvodů na dva samostatné okruhy nezálohovaného a zálohovaného napájení.

V rámci revitalizace chodeb budou vyměněny stávající rozváděče za nové s příslušnou výzbrojí a přístrojově upraveny na 3 části – Stávající část, Nezálohovaná část a Zálohovaná část. Zapojení stávajícího, zálohovaného i nezálohovaného napětí v rozváděčích bude provedeno a označeno tak, aby nedošlo k záměně, nebo propojení těchto napájení. Nově bude natažena napájecí kabeláž těchto rozváděčů zálohovaného i nezálohovaného napětí. Kabeláž bude vedena z hlavní rozvodny přes suterén kabely CYKY.

Dále budou provedeny výměny rozvodů zásuvkových a světelných okruhů s doplněním okruhů pro vytápěné dveřní clony, průtokový ohřívač vody, klimatizaci serverovny. Nově bude natažen přívod se zálohovaným napájecím napětím 400Vac do serverovny pro napájení řídicích a monitorovacích systémů. Toto napětí bude dále rozvedeno do nově vybudovaného pultu vrátnice a pro napájení informační tabule. Veškerá kabeláž bude vedena kabely CYKY v kabelových kanálech a chráničkách v rekonstruované podlaží chodby hlavního vstupu do objektu Mázhaus. V podlaží budou instalovány podlahové krabice pro snazší propojení instalace a případné další úpravy v budoucnu.

Kabeláž pro zásuvky 230V bude v prostoru chodby vytažena z kabelových kanálů v podlaží drážkou ve zdi do výšky nad podlahu 25 cm. Počet zásuvek bude zredukován na 3 ks.

Nově je také řešen informační kiosek a informační tabule. V části elektro jsou oba systémy vypsycifikovány, dispoziční řešení je součástí architektonického návrhu Mázhaus.

V každé místnosti se osadí domovní rozvodnice, která bude osazena na povrchu a nebo pod omítkou, dle požadavků investora v průběhu realizace. Tyto domovní rozvodnice budou plně vybavené pro budoucí rekonstrukci dle výkresu projektové dokumentace.

Osvětlení

Světelně technický návrh a výpočet osvětlení v souladu s ČSN EN 12464-1 a nouzového osvětlení v souladu s ČSN EN 1838 a ČSN EN 50172 provedla firma PROFILUX s.r.o.

Svítilidla jsou ovládána pomocí centrálního řídicího systému s grafickým rozhraním. Komunikace probíhá pomocí protokolu DALI. Monitoring a diagnostika svítidel protipanického osvětlení je provedena také pomocí protokolu DALI. Propojení jednotlivých řídicích jednotek pomocí LAN. Každé patro bude osazeno modulem pro připojení bezpotenciálových spínacích kontaktů. Řešení umožňuje centrální adresaci a skupinování jednotlivých svítidel, jejich monitoring a diagnostiku. Obsahuje samostatný časovač pro nastavení intervalového spínání. Systém umožňuje monitoring a diagnostiku připojených modulů nouzového/protipanického osvětlení, ukládání a report předepsaných testů. Kabeláž je provedena jednoduše pomocí pětižilového kabelu.

Celý systém osvětlení chodeb bude dálkově řízen řídicím systémem z pracoviště obsluhy vrátnice Mázhausu.

MaR

Součástí projektu jsou dva nové směšovací uzly pro podlahové vytápění Mázhaus a RU 2 - VZT. Podlahové vytápění bude osazeno ekvitermní regulací topné vody dle venkovní teploty. (Snímač teploty bude osazen na severní straně budovy – vstup do Mázhausu z ulice Celetná. Oba směšovací uzly budou umístěny v místnosti 114001 v 1. P.P., kde je umístěn hlavní rozdělovač a sběrač topení. Dle projektu vzduchotechniky je připraveno napájení 2 ks dveřních clon (110008_Mázhaus), 2 ks nástěnné klimatizační jednotky (110008_Mázhaus) a ohřívače vody (110009).

Veškerá elektroinstalace všech budov musí být provedena tak, aby při budoucí rekonstrukci kanceláří nedocházelo k bourání či jinému znehodnocování již dokončené práce po 3 etapách rekonstrukce chodeb. Tedy rekonstrukce chodeb musí zajistit univerzálnost instalací a přípravu pro dokončení celkové rekonstrukce budov.

4. Péče o bezpečnost práce a technických zařízení

Veškeré stavební práce musí být prováděny v souladu s platnými technologickými předpisy, bezpečnostními předpisy a ustanoveními dle ČSN. Dále je potřeba dodržovat vyhlášku č. 48/1982 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce, která stanoví základní požadavky na zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení.

5. Ochrana zdraví a bezpečnost při práci

Při montáži a provozování zařízení nutno dodržovat základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení podle vyhlášky č. 48/1982 Sb., ve znění pozdějších předpisů č. 207/1991 Sb. a č. 352/2000 Sb.

Obsluhu a práci na elektrickém zařízení provádět dle ČSN EN 50 110-1, 2 (ČSN 34 31 00).

Na provedené elektroinstalace musí být před uvedením do provozu provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000-6-61 - Elektrická zařízení, část 6: Revize, kapitola 61: Postupy při výchozí revizi - a doložená revizní zprávou dle ČSN 33 15 00 - Revize elektrických zařízení.

Elektrické zařízení mohou obsluhovat pracovníci poučení ve smyslu vyhlášky č.50/1978 Sb. - o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění pozdějšího předpisu č.98/1982 Sb. a v souladu s vypracovanými provozními předpisy. Údržbou a opravami elektrického zařízení mohou být pověřováni pracovníci alespoň znalí.