

AKCE: **REKONSTRUKCE A MODERNIZACE
VŠ KOLEJÍ KOUNICOVA 50**

STUPEŇ DOKUMENTACE: DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY
DPS

ČÁST DOKUMENTACE: **D.1.4.4 ELEKTROINSTALACE**

ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO: 2 0079 421-4

MÍSTO STAVBY: Kounicova 50, Brno
pozemek parc. č. 891, k. ú. Ponava (611379)

INVESTOR A OBJEDNATEL: Masarykova univerzita
Žerotínovo nám. 617/9, 601 77 Brno

ZHOTOVITEL: INTAR a.s.
Bezručova 81/17a, 602 00 Brno
Tel: 543 422 211
IČO: 25594443
e-mail: info@intar.cz

VEDOUCÍ PROJEKTU: Ing. Josef Katolický
INTAR a.s.
Bezručova 81/17a, 602 00 Brno

HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU: Ing. arch. Bohumil Lancman

ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: Ing. Zdeněk Illek

VYPRACOVAL: Ing. Zdeněk Illek

DATUM ZPRACOVÁNÍ: 03/2023

Kopie:

.....
Ing. Zdeněk Illek
autorizovaný inženýr ČKA

Obsah:

Výkres číslo	Název	Měřítko výkresu	Počet listů	Počet A4
	<u>Textová část</u>			
	Titulní list			
	Obsah			
001	Technická zpráva			
002	Kniha svítidel			
	<u>Výkresová část</u>			
101	Schéma rozvodů NN			
102	Schéma ovládání osvětlení			
103	Schéma nouzového osvětlení			
104	Elektroinstalace 1.NP			
105	Elektroinstalace 2.NP			
106	Elektroinstalace 3.NP			
107	Elektroinstalace 4.NP			
108	Elektroinstalace 5.NP			
109	Elektroinstalace 6.NP			
110	Elektroinstalace 7.NP			
111	Elektroinstalace 8.NP			
112	Elektroinstalace 9.NP			
113	Elektroinstalace 10.NP			
114	Elektroinstalace 11.NP			
115	Elektroinstalace 12.NP			
116	Elektroinstalace 13.NP			
	<u>Rozvaděče</u>			
201	Rozvaděč RH			
202	Rozvaděč RS1-DALI			
203	Rozvaděč patrový RS2 - RS12			
204	Rozvaděč patrový RS13			
205	Rozvaděč R-SERVER			
206	Rozvaděč R-PRÁDELNA			
207	Pokojová rozvodnice RP			

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Základní údaje

Rozvodná soustava: 3+N+PE stř.50Hz 400V TN-S

Ochrana: v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2 ochranným opatřením – automatické odpojení od zdroje

U živých částí je řešena krytím a izolací. U neživých částí je základní ochrana řešena samočinným odpojením od zdroje a doplňkovou ochranou proudovými chrániči.

Instalovaný výkon: cca 150 kW

Výpočtový výkon: cca 80 kW

Zdroj el. energie: stávající NN rozvodna mimo budovu

Měření odběru fakturační: stávající

Měření odběru podružné: pro mobilního operátora a městskou policii

Velikst hlavního jističe: 315A

Zajištění dodávky el. energie ve stupni č. 3.

Pro nouzové osvětlení ve stupni č.1

Prostředí: ve všech prostorách nezvyšuje riziko úrazu el. proudem ani negativně neovlivňuje el. zařízení. Pouze ve sprchových boxech a koupelnách je prostředí stanoveno ČSN 33 2000-7-701. V těchto prostorách bude provedeno doplňující pospojování, zásuvky budou chráněny samočinným odpojením od zdroje s použitím proudového chrániče s vybavovacím proudem 30mA.

2. Podklady a rozsah

Jako výchozí podklad pro vypracování realizačního projektu bylo použito předchozího stupně dokumentace, stavebních výkresů s novou dispozicí interieru pokojů, prohlídka stavby, informací od správce budov, požadavků investora a hlavního projektanta.

2.1 Projekt řeší:

- Demontáž veškeré stávající instalace 2. až 13.NP
- Osazení nového hlavního rozvaděče
- Podružné rozvaděče na podlažích
- stavební elektroinstalaci objektu, napojení ponechávaných technologií
- napojení nové VZT

- Nouzové osvětlení jako samostatný systém napájený v autonomní ústředny NO

2.2 Předmětem projektu není:

- Jímací a zemnicí soustava
- Instalace v prostorách 1.NP
- Technologie mobilního operátora a městské policie (ponecháno stávající)
- Napojení výtahů (ponecháno stávající)
- Venkovní osvětlení
- Slaboproudé rozvody

3. Popis stávajícího stavu

V současné době je dotčený objekt napájen z hlavního rozvaděče umístěného v NN rozvodně v 1.NP. V tomto podlaží jsou dále prostory bývalé jídelny napájené z vlastního samostatného rozvaděče, v zázemí provozu kolejí, technické místnosti a výměníková stanice. Pouze toto podlaží bude ponecháno v původním stavu.

Na střeše 13.NP jsou technologie mobilního operátora a městské policie.

Elektroinstalace objektu odpovídá době svého vzniku a způsobu používání.

4. Popis technického řešení

Veškerá stávající elektroinstalace 2. až 13.NP bude demontována včetně hlavního rozvaděče. Ponechá se instalace v prostorách 1.NP, napájení výtahů vč. Instalace v ve výtahové šachtě, technologie mobilního operátora městské policie na střeše vč. příslušných podružných rozvaděčů.

5. Hlavní rozvaděč, rozvodna NN

Stávající rozvodna NN bude stavebně upravena tak, že se vytvoří samostatný požární úsek v němž bude instalována ústředna nouzového osvětlení s možným budoucím doplněním o UPS požárního odvětrání (toto není předmětem této dokumentace). Ve stavebně vytvořené nize bude osazen nový hlavní rozvaděč RH v kouřotěsném provedení (součást budoucí možné CHÚC) Rozvaděč bude napojen na stávající přívodní NN kabel jež pravděpodobně bude nutno naspojkovat. Fakturační měření odběru bude ponecháno stávající.

Do doby, než bude nový rozvaděč osazen, je nutno zachovat v provozu stávající hlavní rozvaděč z důvodu požadavku na nepřerušené napájení technologií na střeše. Z RH bude napájena veškerá nová i stávající instalace objektu. Stávající instalace 1.NP bude přepojena na nové jistící prvky. V rozvaděči jsou připraveny rezervní vývody pro napojení nové elektroinstalace 1.NP jež bude řešena pravděpodobně v další etapě.

5.1 Bezpečnostní vypnutí

V případě nutnosti (požár, úraz apod.) bude možno vypnout kompletně celou elektroinstalaci objektu výraznými tlačítky „**CENTRAL STOP**“ a „**TOTAL STOP**“. Pro vypínání sítě jsou navrženy výrazné cívkové 230V osazené v hlavních vypínačích Q1 a Q2 v RH.

Při aktivaci **CENTRAL STOP** bude vypnuta veškerá elektroinstalace objektu až na napájení ústředny nouzového osvětlení. Při aktivaci **TOTAL STOP** dojde k výše popsanému vypnutí a současně přes rozpínací kontakty k vypnutí zdrojů UPS-NO nouzového osvětlení, pod napětím bude pouze přírodní kabel do hlavního rozvaděče.

Prosklená tlačítka s příslušnými popisy budou osazena u vstupu do objektu v 1.NP. Všechny rozvody související s bezpečnostním vypnutím budou provedeny certifikovanými kabely s funkční schopností při požáru.

5.2 Zemnicí sběrnice, přepětová ochrana

U hlavního rozvaděče bude osazena hlavní zemnicí sběrnice objektu napojená na vývod zemnicí soustavy. V RH bude osazena přepětová ochrana 1.a 2.stupně. Druhé stupně budou osazeny v podružných patrových rozvaděčích. Třetí stupně budou integrovány do zásuvek 230V v servovně v 7.NP určených pro napojení výpočetní techniky.

5.3 Osvětlení

Pro osvětlení jsou dle požadavku investora navržena svítidla s LED zdroji. Počty svítidel jsou určeny půdorysem místností a světelným výpočtem.

Osvětlení v místnostech bude ovládané klasicky vypínači u vstupů. Osvětlení chodeb a schodišť je navrženo LED svítidly s DALI předřadníky pro možnost skupinového ovládání přes naprogramovanou řídicí jednotku v rozvaděči RS1-DALI umístěném v prostoru vrátnice. Každá chodba a schodiště bude tvořit samostatně ovládanou sekci. Předpokládá se nastavení světelných scén tak, že v denních hodinách se bude svítit na 100% s případně možným útlumem dle venkovní intenzity osvětlení. V nočních hodinách bude intenzita nastavena na cca 30%. Každou chodbu bude možno samostatně zapnout na 100% ručně

systémovým tlačítkem v patrovém rozvaděči RS-*. Programování systému bude upřesněno na stavbě během realizace.

5.3.1 Nouzové osvětlení

V samostatném nově vybudovaném požárním v 1.NP bude osazena bateriová ústředna nouzového osvětlení napojená samostatným ohniodolným kabelem z RH.

V objektu budou instalována na únikových cestách adresná LED svítidla nouzového osvětlení vybavená příslušnými piktogramy. Tato svítidla budou napájena ohniodolnými kabelem z uvedené automatické ústředny nouzového světlení. Ústředna bude umožňovat kontrolu stavu osvětlení a jeho testování. V každém silovém rozvaděči, jež napájí osvětlení bude osazeno monitorovací relé, jež při výpadku jističe světelného obvodu nebo při výpadku sítě zajistí zapnutí celého systému NO.

5.4 Elektroinstalace pokojů

V každém pokoji bude u vstupu osazena podružná rozvodnice RP napojená smyčkováním z patrového rozvaděče. V místnosti bude provedena světelná a zásuvková instalace v koordinaci s vybavením interiéru. Led osvětlení v nábytku není součástí elektroinstalace. Obvody budou napojeny přes proudové chrániče, rozvody provedeny v nových SDK příčkách skrytě, na ponechávaných stěnách pak pevně po povrchu v instalačních lištách.

5.5 Napojení technologií

5.5.1 VZT

V každé ubytovací jednotce je na soc. zařízení osazen ventilátor zapínaný tlačítkem, vypínání automatické doběhovým relé. Ve výměňkové stanici v 1.NP je samostatně napájený odtahový ventilátor, ovládání ponecháno stávající , popřípadě bude doplněno zapínání přes termostat.

Jednotky pro odsávání kuchyní a sušáren osazené ve 13.NP budou napájeny z patrové rozvodnice RS13. Zapánání jednotek řeší profese VZT, v rímco stavební elektroinstalace bude v každé kuchyni a sušárně osazeno spínací tlačítko napojené do příslušné řídicí jednotky VZT.

5.5.2 Prádelna v 7.NP

V místnosti bude osazen samostatně napájený podružný rozvaděč R-PRÁDELNA, rozvody budou provedeny skrytě v SDK příčkách.

5.5.3 Servrovna v 7.NP

Tato místnost bude vybavena samostatným podružným rozvaděčem R-SERVER, napájení z RH. Souběžně bude veden zemnicí vodič pro možnost připojení datového rozvaděče. Rozvody budou provedeny skrytě v SDK příčkách.

5.5.4 Výtahy

Budou ponechány stávající včetně napájecích kabelů jež budou přepojeny do nového rozvaděče. Do rozvaděče bude rovněž přepojena stávající elektroinstalace šachty.

5.5.5 Mobilní operátor, městské policie na střeše

Ve 13.NP jsou osazeny podružné rozvaděče výše uvedených technologií. Tyto musí být pod napětím i během probíhající rekonstrukce. Z tohoto důvodu je navržena samostatná stoupací kabelová trasa z NN rozvodny po zadní stěně výtahové šachty do 13. NP, kde se kabely končí ve stávajících technologických rozvaděcích. Pro uvedené uživatele bude v RH osazeno podružné měření.

5.6 Provedení rozvodů

S ohledem na velkou koncentraci osob jsou všechny silové kabely použité uvnitř objektu v bezhalogenovém provedení v kategorii B2ca s1d1a1.

Požárně vyhlazené zařízení - nouzové osvětlení - bude napájeno ohniodolnými kabely se zachováním funkčnosti při požáru po dobu minimálně 60minut vedeným v samostatných systémových trasách odděleně od ostatní kabeláže.

Z hlediska elektroinstalace je navržena běžná instalace s využitím standardních instalačních materiálů. Při průchodu mezi jednotlivými požárními úseky (místnost pro zdroj nouzového osvětlení, chodbové úseky) bude po provedení kabeláže provedeno požární zatěsnění certifikovanými materiály.

5.7 Jímací soustava

V rámci prováděných demontáží VZT na střeše bude nutno v nezbytném rozsahu provést úpravy a na stávající jímací soustavě. Budou doplněny některé části jímacího vedení a doplněny spojovací svorky. Neřeší se celková úprava jímací soustavy.

6. ZÁVĚR

Výrobky, které jsou navrženy v projektové dokumentaci, musí vyhovovat zákonu č. 22/97 Sb. o technických požadavcích na výrobky a prováděcím předpisům nařízením vlády. Použitý materiál a provedení prací musí odpovídat příslušným předpisům a normám.

Veškeré výrobky musí být určeny k zabudování do staveb, musí být schváleny EZÚ a musí být použity stanoveným způsobem k výrobcem stanovenému účelu a předpokládanému použití.

Veškeré montážní práce smí provádět pouze firma nebo fyzická osoba mající pro tuto činnost veškerá potřebná oprávnění ve smyslu a vyhlášky 50/78 Sb. Práce spojené s elektrickou instalací budou prováděny dle požadavků ČSN EN 50110-1,ed2 a souvisejících předpisů. Při práci musí být dodrženy veškeré bezpečnostní a hygienické požadavky dle platných zákonů vyhlášek a všech souvisejících norem a předpisů.

Prováděcí firma doloží oprávnění k provádění těchto prací.

Při předání díla bude předána dokumentace skutečného provedení, soupis všech protokolů a atestů.

Elektrické zařízení objektu může být uvedeno do provozu až provedení výchozí revize dle ČSN 33 2000-6. Vypracování revizní zprávy, zpracování dokumentace skutečného provedení zabezpečí dodavatel elektromontážních prací.

6.1 Zkoušky

Dodávka díla bude kompletní, provozuschopná, dodavatel je povinen provést zkoušky včetně provádění potřebných měření za přítomnosti TDI, obstarávání atestů a revizí za účelem prokázání kvality a funkčnosti díla.

Provádění a výsledek zkoušek bude zaznamenán v zápisech, které budou obsahovat popis zkoušené technologie, včetně kontroly fyzicky namontovaných prvků, uvedení případně zjištěných vad a nedodělků, termín jejich odstranění.

6.2 Vliv stavby na životní prostředí

Vlastní stavba má po dokončení minimální vliv na životní prostředí. V průběhu výstavby nelze ovšem zabránit určitému ovlivnění životního prostředí vlivem provádění montážních prací. Pokud při montáži vzniknou odpady je dodavatel stavby povinen zajistit jejich ekologickou likvidaci.

Veškeré plastové odpady, odstřižené zbytky kabelů, ostatní kusové odpady, papírové odpady, stavební suť a jiné produkty budou likvidovány dodavatelem na základě jeho vlastních předpisů o nakládání a likvidaci s uvedenými odpady.

6.3 Bezpečnost práce

V rámci výstavby je zhotovitel povinen dodržovat technologické postupy pro montážní práce určené ČSN, zákon č. 65/1965 Sb. Zákoník práce v platném znění, vyhlášku ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích a příslušné bezpečnostní předpisy a související normy, směrnice, vyhlášky, výnosy, ustanovení, zákony a nařízení, která svým smyslem odpovídají charakteru prováděných prací podle tohoto projektu, zvláště pak ustanoveními této vyhlášky pro demontážní práce, práce související se stavební činností a práce ve výškách.

Dále je nutno dodržovat tato ustanovení:

U pracovníků provést školení, seznámení a přezkoušení z bezpečnostních předpisů, všichni pracovníci musí být vybaveni bezpečnostními a ochrannými pomůckami a dbát, aby tyto pomůcky byly používány v provozuschopném stavu.

Pracovníci musí dodržovat provozní, bezpečnostní a hygienické předpisy.

Zvláštní důraz je kladen na dodržování protipožárních předpisů.

Elektrická zařízení, jejich kontrola a údržba musí vyhovovat příslušným technickým normám.

Detailní bezpečnostní předpisy a pracovní postupy jsou věcí a zodpovědností dodavatele stavby.

Dodavatel stavebních prací si před začátkem stavebních prací dohodne s uživatelem objektu technické a organizační opatření k zajištění bezpečnosti pracovníků, pracoviště a okolí, kteří mají pracoviště v upravovaném objektu, nebo přístup do něj. Majitel objektu seznámí dodavatele s rozsahem ploch využitelných pro zařízení staveniště, případně plochou, kterou potřebuje zachovat pro své potřeby. Dále jej obeznámí s příjezdovými a přístupovými cestami ke staveništi, zejména s ohledem na možnost přísunu stavebního, případně s režimem využití místních komunikací.

Dohoda bude řešena buď ve smlouvě s dodavatelem stavebních prací, nebo později v zápisu o předání staveniště a budou v ní konkrétně řešeny vzájemné vztahy, závazky a povinnosti v oblasti bezpečnosti práce mezi majitelem objektu, uživatelem objektu a dodavatelem, ve smyslu ustanovení § 5 odst. 3, § 7 odst. 2 a 3 a § 11 odst. 8 vyhl. ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb. Dodavatel stavebních prací musí zajistit dodržování těchto opatření po celou dobu výstavby.

Brno, březen 2023

Vypracoval: Ing. Zdeněk Illek

Ing. Zdeněk Illek