

#### **D.1.4-001.1 – Rozsah řešení, projektové podklady**

Projektová dokumentace je řešena jako dokumentace pro výběr zhotovitele, řeší provedení rozvodů silnoproudu pro rekonstrukci hlavního rozvaděče budovy D, umístěného v 1.PP budovy „D“ ve Fakultní nemocnici Brno.

Pro vypracování projektu byly předloženy podklady :

- stavební řešení
- požadavky pro rozvody zdravotnické technologie
- požadavky uživatele
- vlastní průzkumy

Koncepce rozvodů nové silnoproudé elektroinstalace v rekonstruované části je navržena dle platných norem a předpisů.

K rekonstrukci hlavního rozvaděče se přistoupilo na požadavek uživatele a v rámci zpracované PD JIP KIGOPL. Zde nastává problematika při realizaci rekonstrukce hlavní rozvodny. Pokud akce JIP KIGOPL bude realizována před rekonstrukcí hlavní rozvodny, budou všechny potřebné vývody pro JIP KIGOPL napojeny z původního hlavního rozvaděče RH, jak bylo řešeno v PD JIP a po instalaci nových hlavních rozvaděčů RHD-M a RHD-D, budou vývody přepojeny do těchto rozvaděčů. Pokud však bude rekonstrukce rozvodny provedena před novou JIP, budou potřebné vývody napojeny již přímo z nových hlavních rozvaděčů.

Nová hlavní rozvodna bude rozdělena na dvě části, a to místnost s umístěním hlavního rozvaděče základního napájení-MDO, RHD-M a místnost s umístěním hlavního rozvaděče bezpečnostního napájení-DO, RHD-D. Každá místnost bude tvořit samostatný požární úsek. Řešení kabelového kanálu, oddělovací příčky a dalších úprav v prostoru rozvodny je řešeno ve stavební části projektové dokumentace.

Stávající vývody z rozvaděče RH prověřili pracovníci FN a podklady předli projektantovi této akce.

Použité normy :

Skupina norem ČSN 332000, dále ČSN 332130ed2, ČSN 33 2000-7-710, ČSN EN 12464-1ed2, ČSN EN 1838

#### **D.1.4-001.2 – Hlavní technická data**

Zdroj energie MDO – základní napájení : stávající

Nouzový zdroj DO – bezpečnostní napájení : stávající

Rozvodná soustava : 3 PEN AC 50Hz, 400/230V, TN-C (kabelové rozvody v areálu nemocnice a původní vývody z rozvaděče)  
3 NPE AC 50Hz, 400/230V, TN-S (nové vývody pro JIP )

Ochrana normální– ČSN 332000-4-41ed3: automatickým odpojením od zdroje

doplňněná : proudovým chráničem, pospojováním

Vnější vlivy – ČSN 332000-5-51ed3 : viz výpis z protokolu JIP KIGOPL

#### **D.1.4-001.3 – Ochrana před úrazem elektrickým proudem**

Ochrana před dotykem neživých částí el. zařízení je navržena podle ČSN 332000-4-41ed3. Je provedena takto:

- v soustavě se jmenovitým napětím 400/230V s uzemněným nulovým bodem je ochrana automatickým odpojením od zdroje v síti TN-C-S

#### **D.1.4-001.4 – Umělé osvětlení**

Hodnoty osvětlenosti byly určeny podle ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – vnitřní pracovní prostory.

Pro rekonstruovanou část byla navržena svítidla LED, s krytím IP54, shodná s typem svítidel, navržených v PD JIP KIGOPL v 1.PP(N, R).

Navržené osvětlení pracovních prostor : hlavní(stropní)

Svítidla nouzového osvětlení budou s vlastním zdrojem se zálohou chodu 60 minut.

Všechna tato svítidla se rozsvítí při výpadku napájení buď celkového nebo při výpadku jističe hlavního osvětlení.

#### **D.1.4-001.5 - Provedení elektroinstalace**

Stávající hlavní rozvaděč RH budovy D je umístěn v 1.PP. Tento rozvaděč je napojen z přípojkových skříní na budově. Přívodní kabel MDO je napojen ze skříně MDO-D, ve které se stávající pojistky 3x160A vymění za pojistky 3x315A. Přívodní kabel DO je napojen ze skříně DO-D, ve které se stávající pojistky 3x160A vymění za pojistky 3x250A.

Před zahájením rekonstrukce bude demontován prázdný rozvaděč, který stojí v místě pro instalaci nových hlavních rozvaděčů. Pak bude proveden nový kabelový kanál od stávající kabelové stoupačky v podlaze pod umístěním nových rozvaděčů dle stavební části akce. Na podlahový kanál se postaví nové hlavní rozvaděče.

Ve výměňkové stanici nad kabelovým kanálem se umístí dvě nové přípojkové skříně SR301 pro přívod DO a SR302 pro přívod MDO. Přívodní kabely z areálových přípojkových skříní se v rozvodně přerušují a přívod MDO se zavede do skříně SR302, přívod DO se zavede do skříně SR301. Z těchto skříní se opět napojí původní rozvaděč RH na hlavní jističe v poli 1,2. Dále se ze skříní provede napojení polí 1 v RHD-M a RHD-D, trasa bude vedena podlahovými kanály. Přívodní kabely jsou z přípojkových skříní na budově D provedeny kabely CYKY-J 3x240+120mm<sup>2</sup>, pro napojení původního rozvaděče RH se použijí z cenových důvodů kabely AYKY-J 3x240+120mm<sup>2</sup>, jelikož po ukončení akce budou tyto přívody zrušeny.

Po napojení přívodů do stávajícího a nových rozvaděčů, budou postupně přepojovány vývody z rozvaděče RH do nových rozvaděčů. Délky přepojovaných kabelů by měly být dostatečné pro přepojení, pokud nebudou, provede se pomocí kabelových spojek jejich prodloužení. Ve výkazu výměr je s touto možností uvažováno.

Projektant upozorňuje, že jakékoliv přepojování a uvedení rozvaděčů do beznapětového stavu, musí být konzultováno s uživatelem, který na dotčených odděleních zajistí souhlas s omezením provozu. Přepojování musí být prováděno postupně, nejdříve část MDO, po zprovoznění část DO tak, aby alespoň část obvodů na odděleních byla v provozu. Tento postup je možný za použití nástrojů pro práci pod napětím a za použití bezpečnostních pomůcek a postupů.

Po napojení nových rozvaděčů a stavebních úpravách je možno provést nové osvětlení a zásuvkové obvody a po kompletním přepojení vývodů z RH je možno provést demontáž nefunkčního zařízení.

Před nové rozvaděče se položí pás dielektrického koberce.

Centrální zemnicí přípojnice E v RHD-M bude propojena s trubními rozvody ve výměňkové stanici a pokud do rozvaděče RH byl přiveden zemnič od uzemňovací soustavy hromosvodu, bude rovněž propojen na E.

#### **D.1.4-001.6 Požární bezpečnost stavby**

Prostupy mezi požárního úseku obou rozvodů v kabelovém kanálu budou zajištěny protipožárními sáčky, prostupy kabeláže přes příčku v kabelovém žlabu budou utěsněny protipožární pěnou např. Hilti, drobné prostupy lze utěsnit i cementovou maltou.

U nových rozvaděčů je řešeno i CENTRALSTOP. Jelikož z této hlavní rozvodny je částečně napájen i sousední objekt, bylo tlačítko CENTRALSTOPU umístěno u vstupu do MDO rozvodny z důvodu, že centrální vypnutí by měla provést osoba se znalostí provozu rozvodny, která si bude vědoma rozsahu vypnutí. Toto tlačítko má jeden zapínací kontakt pro vypnutí vypínacích cívek hlavních jističů a jeden rozpínací kontakt pro vypnutí UPS. Paralelní tlačítko bude umístěno na dveřích rozvaděče RHD-D, poli 1. Pokud bude instalována UPS v akci JIP KIGOPL, bude ji možno vypnout pomocí tlačítka u vstupu do rozvodny MDO z rozpínacího kontaktu. Kabely pro centrální vypínání budou s požární odolností, uloženy na požárně odolných příchýtkách. Rozteč příchýtek bude 0,5m.

Nouzové a bezpečnostní osvětlení je řešeno svítidly s vlastním zdrojem, pro toto osvětlení není nutno použití certifikovaného kabelu s požární odolností (viz ČSN 73 0848, čl. 4.1.5 a ČSN 73 0875 čl. 4.11.3.a).

#### **D.1.4-001.7 Závěr**

Před zahájením montážních prací je nutno kompletně demontovat stávající nefunkční přístrojové vybavení (skříň rozvaděče u stěny, nefunkční kabely apod). Osvětlení rozvodny ponechat až do doby, kdy bude nahrazeno novými svítidly s napojením z RHD-D.

Demontovat stávající rozvaděč RH je možno až budou plně funkční nové rozvaděče. Před demontáží se odpojí provizorní přípojky z RS ve výměňkové stanici, ale tyto skříně zůstanou zachovány pro přípojky k novým rozvaděčům.

Veškerou elektroinstalaci je nutno provést dle předpisů a norem platných v době stavby.  
 Dodavatel řádně poučí uživatele o funkci el. zařízení a zakreslí do jednoho paré skutečné provedení elektroinstalace.  
 Obsluhovat el. zařízení může osoba prokazatelně poučená dle §6, Vyhl. č. 50/1978 Sb. , pracovat na zařízení může minimálně osoba znalá dle §5, Vyhl. č. 50/1978 Sb.  
 Osoby, provádějící montáže, musí mít k dispozici tuto kompletní dokumentaci a technické podklady připojovaných zařízení. Připojení každého zařízení je nutné provést dle dokumentace výrobce.

## **Protokol o určení vnějších vlivů akce Rekonstrukce JIP KIGOPL FN Brno, budova D (výňatek z protokolu)**

### **Složení komise:**

**Předseda:** Ing. Vrba M. - hlavní ing. projektu

**Členové:**

- p Tichý J. - projektant stavební části
- Ing. Glovina J. - projektant elektro
- p. Václavík T. - lékařská technologie
- Ing. Alexa K. - projektant SLP
- Ing. Mach T. - projektant mediaplýnů
- Ing. Truksa O. - projektant VZT
- Ing. Fiala L. - projektant PBR

### **Podklady použité pro vypracování protokolu:**

Půdorys stavby ve stupni dokumentace pro provádění stavby  
 ČSN EN 61140 ed.3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem –  
 Společná hlediska pro instalaci a zařízení  
 ČSN 332000-1 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1:  
 Základní hlediska, stanovení základních charakteristik,  
 definice  
 ČSN 332000-5-51 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-51:  
 Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy  
 ČSN 332000-7-718 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-718:  
 Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Prostory občanské  
 výstavby a pracoviště  
 ČSN 332130 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody  
 ČSN EN 1991-1-4 ed.2 Eurokód1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení –  
 Zatížení větrem  
 ČSN EN 1991-1-5 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-5: Obecná část –  
 Zatížení teplotou  
 TNI 332000-5-51 Elektrické instalace nízkého napětí – Výběr a stavba elektrických  
 zařízení – Všeobecné předpisy – Vnější vlivy, jejich určování a  
 protokol o určení vnějších vlivů – komentář k ČSN 332000-5-51 ed.3  
 Mapa ročního úhrnu globálního slunečního záření v ČR: ISOFEN ENERGY s.r.o.

### **Popis objektu:**

Předmětem řešení je provedení nového pracoviště JIP KIGOPL ve stávající budově D, ve FN Brno.  
 Nový rozvaděč pro pracoviště, označený RIP1, bude umístěn v ve skladu, který bude řešen jako samostatný PÚ. Bude napojen přívody MDO a DO z hlavního rozvaděče RH, umístěném v 1.PP budovy, dále přívodem z rozvaděče RUPS, do kterého je napojena nová UPS jako zdroj doplňujícího bezpečnostního napájení pro obvody VDO. V 1.PP je instalován rozvaděč RMS0.1, sloužící převážně pro VZT zařízení a elektroinstalaci v 1. a 2.PP

### Přílohy:

Charakteristiky vnějších vlivů v dotčených prostorách jsou dle ČSN 332000-5-51 ed.3, Příloha ZA:

### Zdůvodnění:

Členění prostor na základě určených vnějších vlivů bylo provedeno podle normy ČSN EN 61140 ed.3, článek 4.4.

Stanovení vnějších vlivů bylo provedeno v rámci dokumentace pro zpracování revizní zprávy nově elektroinstalace. Určené vnější vlivy musí být v rámci realizace díla ověřeny zhotovitelem a revizním technikem a tento dokument jimi musí být před uvedením vyhrazeného technického zařízení potvrzen nebo upraven.

Dle ČSN EN 61140 ed.3, čl.5.2.3.1 musí v přístupu k nebezpečným živým částem obecně bránit ochranné přepážky nebo kryty zajišťující stupeň ochrany před úrazem elektrickým proudem alespoň IPxx. Navržená zařízení v projektu toto nařízení splňují. Rozvaděč RIP1 bude dodán s krytím IP40/20.

Pro obsluhu, údržbu a práci na elektrických zařízeních platí bezpečnostní požadavky ČSN EN 50110-1 ed.3. V případě laické obsluhy elektrických zařízení musí předávající (vlastník, provozovatel) vždy provést seznámení se správným a bezpečným užíváním elektrického zařízení podle požadavků ČSN 331310 ed.2.

Ing. Vrba M. – předseda komise .....  
V Brně, dne 17.6.2021

### Příloha č.3

#### List protokolu o určení vnějších vlivů:

#### Účel prostoru – (rozvodny, strojovny VZT)

#### 1.PP - N0.01, N0.02, N0.04, N0.05, N0.06, N0.07

Kód	Vnější vliv	Třída vnějšího vlivu - charakteristika
<b>A</b>	<b><u>Vnější činitel prostředí</u></b>	
AA5	Teplota okolí	požadováno +22 ±2 °C
AB1	Atmosférické podmínky v okolí	základní prostory
AC1	Nadmořská výška	normální do 2000 metrů
AD1	Výskyt vody	zanedbatelný
AE1	Výskyt cizích pevných těles	zanedbatelný
AF1	Výskyt korozivních látek	zanedbatelný
AG1	Mechanické namáhání	normální
AH1	Vibrace - mírné	normální
AK1	Výskyt rostlinstva nebo plísní	bez nebezpečí
AL1	Výskyt živočichů	bez nebezpečí
AM-1-2	Harmonické,meziharmonické	normální úroveň dle tab.1 EN 61000-2-2:2002
AN1	Intenzita slunečního záření střední	normální
AP1	Seizmické účinky zanedbatelné	normální
AQ1	Blesková úroveň a hustota	normální
AR1	Pohyb vzduchu pomalý	normální
AS1	Vítr malý	normální
<b>B</b>	<b><u>Využití</u></b>	
BA4	Schopnost osob	poučené osoby
BC3	Kontakt osob s potenciálem země	častý dotyk osob s potenciálem země
BD1	Podmínky úniku v případě nebezpečí	normální
BE1	Povaha zpracovávaných materiálů	normální
<b>C</b>	<b><u>Konstrukce budov</u></b>	
CA1	Stavební materiál nehořlavý	normální
CB1	Konstrukce – zanedbatelné nebezpečí	normální

#### Rozhodnutí:

V pojetí ČSN EN 61140 ed.3, čl. 4.4 se jedná o prostory, které **nezvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem.**

