


## Technická zpráva

Měřítko : -	Schválil :	Ing. Jelínek		Datum : 11/2018	Stupeň dok.:
	Vypracoval :	Ing. Jelínek		Revize : 0	DPS
 <p>Elektroservis Liberec, s.r.o. 463 52 Osečná, Českodubská 133 tel/fax:485 179 078, -016, -004 IČ:49099795 DIČ: CZ 49099795</p>		investor: TUL Liberec, Studentská 2, 461 17 Liberec		stran :	paré č.
		Akce: Úprava elektroinstalace laboratoří pohonných jednotek – objekt L		z.č.8094	
		obsah : Technická zpráva		<u>RE8015-0.1</u>	

## **Obsah :**

### **1. Základní údaje**

#### **1.1. Souhrnné údaje**

#### **1.2. Rozsah projektu**

#### **1.3 Normy a předpisy**

#### **1.4 Bezpečnost práce a techn. zařízení**

### **2. Technické údaje**

### **3. Technické řešení**

### **4. Závěr :**

### ***Přílohy:***

***Kabelová tabulka***

***Výkaz, výměr***

## 1. Základní údaje :

### 1.1. Souhrnné údaje

název stavby (objektu): Úprava elektroinstalace laboratoří pohonných jednotek – objekt L

provozovatel a investor: TUL Liberec, Studentská 2, 461 17 Liberec

charakter stavby : úpravy elektroinstalace

místo stavby : objekt L, TUL Liberec

stupeň dokumentace : Dokumentace pro provedení stavby (DPS)

Podklady pro zpracování dokumentace :

- osobní prohlídka stávajícího stavu zařízení, zmapování stávajících vývodů, požadavky investora, požadavky dodavatele úprav EPS, katalogové listy, související platné zákony, vyhlášky a ČSN.

### 1.2. Rozsah a účel projektu

Projekt řeší úpravy elektroinstalace laboratoří pohonných jednotek.

Účelem projektu je rozdělení zásuvkových obvodů po kobkách pro testování a měření motorů tak, aby při požáru v jedné z kobek došlo k vypnutí elektroinstalace pouze v této kobce. Tím pádem nebudou narušeny probíhající testy motorů v ostatních kobkách (zničení motoru, nutnost opakování testu apod.)

Rozsah projektu:

- posílení přívodu rozvaděče RT01.2
- nový rozvaděč RT01.2
- nové uspořádání a technické řešení zásuvek v laboratorních kobkách
- doplnění zásuvek nad stůl laboranta každé kobky zálohovaných z UPS

### 1.3 Normy a předpisy

Vedle právních předpisů, zákonů, nařízení a technických předpisů vztahujících se k zařízení pro projekt použity a pro stavbu platí m.j. tyto normy vč. předpisů pro elektrotechniku (dále jen EP) v platném znění :

ČSN 33 0165 ed.2	Značení vodičů barvami a číslem
ČSN 33 1500	EP-Revize elektr. zařízení
ČSN 33 2000-1ed2	EP-Elektrická zařízení, platnost....
ČSN 33 2000-4-***	EP- bezpečnost ...
-41ed2 (ed3)	Ochrana před úrazem el. proudem
-42ed2	Ochrana před účinky tepla
-43ed2	Ochrana proti nadproudům
-443ed3	Ochrana proti přepětí atmosf. a spín.....
-46ed3	Odpojování a spínání
-473	Použití ochr. opatření.....proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-51ed3	EP- Výběr a stavba el. zařízení, všeobec. předpisy
ČSN 33 2000-5-52ed2	EP- Výběr soustav a stavba vedení
-54 ed3	EP- Uzemnění , ochranné vodiče a vodiče ochr. pospojování
-534 ed2	EP- Přepět'ová ochranná zařízení

ČSN 33 2130 ed3	EP-Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 38 1754	Dimenzování el. zařízení podle účinků zkrat. proudů
ČSN EN 50110-1ed3 –2ed2	Obsluha a práce na el. zařízeních
ČSN EN 61000-xx	Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

Pro použité výrobky, zařízení a materiály platí veškeré k nim se vztahující harmonizované a určené normy

## 1.4 Bezpečnost práce a technických zařízení:

Bezpečnost práce při montážích:

Práce musí být provedeny kvalifikovanou firmou s oprávněním pro tyto práce, postupy dle předpisů pro stavebně-montážní práce, podle návodů výrobců materiálů a zařízení a z materiálů, které jsou schváleny (certifikace, Prohlášení o shodě ...) pro stavby v ČR a ekologicky likvidovatelné. Předpokládá se standardní provedení a kvalita prací podle platných ČSN.

Při pracích musí být také postupováno podle provozních pravidel a míst. bezpečnostních předpisů objednatele a provozovatele stáv. zařízení, zejména musí být zajištěn bezpečný stav dotčených zařízení (přednostně beznapěťový), osvětlení a větrání pracoviště a bezpečné únikové cesty, dočasná protipož. opatření (has. přístroje), ochranné a pracovní pomůcky předepsané pracovními postupy (brýle, respirátor, přilba apod) a event. dozor provozovatele.

Pracovníci musí být poučeni o charakteru prací a prostorů, možném ohrožení a postupech v případě nehod vč. tras únikových cest, o použití ochr. pomůcek.

Pro postup prací vedle schváleného (event. na kontrol. dnech aktualizovaného) harmonogramu platí provozovatelem a dodavatelem schvál. postupné termíny a technologické a pracovní postupy zpracované dodavatelem např. ve formě zápisů v montážním deníku akce.

Ty budou v míře, dotýkající se provozovatele jimi odsouhlaseny.

Bezpečnost práce při provozování elektr. zařízení:

Musí být dodržovány předepsané postupy a způsoby užívání a údržby zařízení dané provozní dokumentací (průvodní dokumentace dodavatele doplněná provozovatelem po vyhodnocení rizik o místní provozní, technologické a bezpečnostní předpisy a postupy, provozní a revizní řády, apod) s respektováním zákonů a souvis. předpisů, s využitím plat. ČSN. Zvláštní pozornost je třeba věnovat pracím v blízkosti částí el. zařízení pod napětím (kvalifikace a pověření pracovníků, zajištění pracoviště, příkaz B, atd.)

## 2. Technické údaje :

Napěťová soustava :

NN: 3 PEN/N+PE, AC, 50 Hz, 400 V, TN-C-S

MN: 24V AC, 50Hz, PELV

Měření spotřeby elektrické energie :

není předmětem této PD

Důležitosti dodávky elektrické energie :

- 3. stupeň dle ČSN 34 1610,
- 1. stupeň pro zálohování vybraných zásuvek

Kompenzace :

není předmětem této PD

Provozní vlivy :

Podle protokolu č. 01/2011 rev.5 v kobkách č.m. 01.11; 01.12; 01.13; 01.14 a 01.15 se jedná o prostory **normální s nebezpečím výbuchu**.

Prostor kolem ústí rozvodu technických plynů je určen jako BE3N2 zóna 2 II B T3 s výskytem vodíku, zemního plynu a propanu v kruhovém prostoru o poloměru 0,5m.

Prostor kolem ústí rozvodů benzínu je určen jako BE3N2 zóna 2 II B T4 s výskytem benzinových par v kruhovém prostoru o poloměru 1m.

Prostor zdvojené podlahy do výše 400mm (-0,66 až -7,0m) je určen jako BE3N2 zóna 1 II B T3 s výskytem propanu a par benzínu.

Ostatní dotčené prostory č.m. 01.10; 01.16 a 01.04 jsou prostory **normální**

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 :

NN 0,4 kV:

Ochrana základní (ochrana před přímým dotykem, dotykem živých částí) čl.411.2 : izolací, krytím, zábranou dle ČSN 332000-4-41ed.3

Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí) : ochranné uzemnění, ochranné pospojování, automatické odpojení od zdroje dle ČSN 332000-4-41ed.3.

Za místem rozdělení PEN na PE a N už nesmí dojít k jejich spojení.

Po připojení kabelů NN (PEN) musí být  $R_z < 2\Omega$

Ochrana proti přetížení :

Kabely uloženy v kabelovém kanálu a na vzduchu event. v trubce. Ochrana proti přetížení je navržena v souladu s ČSN 33 2000-5-52 ed2.

Ochrana proti přepětí :

Na přívodu rozvaděče RT01.2 instalován svodič přepětí typ 1+2, citlivá elektronická zařízení jsou chráněna svodiči typ 3 (dříve D).

Zkratové poměry:

s ohledem na velikost současného transformátoru je rozvaděč RT01.2 dimenzován na  $I_{cw}=30\text{kA}$ ,

Energetická bilance:

spotřeba elektrické energie se nemění

### 3. Technické řešení

(viz. také výkr. dok.)

#### Napájení:

Zásuvky laboratoří pohonných jednotek jsou v současnosti připojeny dvěma kabely AYKY 3x150+70 z hlavního rozvaděče RH1.1-2, pole3. Jeden kabel napájí rozvaděč RT01.2 a druhý rozvaděč RT01.2A.

Nově současné rozvaděče RT01.2 a RT01.2A nahradí jeden rozvaděč ozn. RT01.2 připojený paralelními kabely 2xAYKY3x150+70.

V energocentru v RH1.1-2 pole3 bude pojistkový odpínač FU103 nahrazen novým o velikosti 2 vybavený dvojitými třmenovými svorkami pro paralelní připojení stávajících kabelů.

#### Demontáže

V laboratorních kobkách 1 až 4 (č.m. 1.10 až 1.14) budou všechny zásuvky demontovány, mimo zásuvek 63A/400V. V kobce č.5 (č.m. 1.15) budou zásuvky ponechány a okruhy přecíslovány podle nového systému číslování.

Siréna u rozvaděče RT01.2 bude přemístěna za rozvaděč MX01.50.

#### Elektroinstalace velínu (č.m. 01.10)

Pro potřeby laborantů budou pod okno každé kobky do podparapetního žlabu instalovány zásuvky 230V napojené ze stávajícího rozvaděče ozn. RT01.2-UPS (rozvaděč podložený zálohovaným napájením z UPS).

Na vybraná místa budou osazeny zásuvky 16A/400V. Kabely budou uloženy do nového drátěného žlabu umístěného ve výšce cca +2,8m.

#### Úpravy elektroinstalace v laboratorních kobkách

Každá laboratorní kobka (mimo kobky 5) bude nově osazena třemi zásuvkovými skříněmi, jednou zásuvkou 32A/400V a volným kabelovým vývodem pro napájení rozvaděče chlazení. Zásuvková skříň bude obsahovat 2xzás. 16A/400V a 6x zás. 230V. V kobce 3,4 a 5 zůstane zachována zásuvka 63A/400V.

**Všechny přístroje musí být umístěny mimo zónu s nebezpečím výbuchu. V prostoru zdvojené podlahy (ex zóna 1) nesmějí být kabely spojovány, krabicovány, apod. !!!**

#### Vypínání elektroinstalace kobek od EPS

Úpravy EPS nejsou předmětem této dokumentace. V každé kobce bude instalováno čidlo EPS. Dodavatel úprav EPS přivede ovládací kabel s funkční integritou s pěti bezpotenciálními kontakty do rozvaděče RT01.2.

Při zahoření v jedné z kobek dojde:

- 1/ ke spuštění hasícího systému (není předmětem této PD)
- 2/ vypnutí vzduchotechniky (není předmětem této PD)
- 3/ vypnutí napájení zásuvek v příslušné kobce. Při požáru v jedné z kobek 3,4 nebo 5 budou vypnuty zásuvky 63A/400V ve všech kobkách (nepředpokládá se využití více jak jedné zásuvky najednou). Osvětlení v kobce zůstane pod napětím - je možno ho vypnout ručně vypínačem u vstupních dveří kobky.

4/ na dveřích rozvaděče RT01.2 se rozsvítí signálka „působení EPS“ (po odeznění poruchy zhasne)

Vypnutí příslušných obvodů při požáru zajišťují v RT01.2 jističe s vypínací cívkou. K obnovení provozu po požáru nedojde samovolně, ale je třeba jističe ručně zapnout.

#### **4. Závěr :**

Elektroinstalaci sestavit z prvků, na které bylo vydáno prohlášení o shodě dle Zákona č.22/1997 Sb. Dodavatel díla zajistí prokázání bezpečnosti dodávek výchozí revizí a dodá průvodní dokumentaci díla pro potřeby provozovatele včetně dokumentace skutečného provedení. Ten ji použije pro provozní dokumentaci.

Dle vyhl. 73/2010Sb. se jedná o vyhrazené elektrické zařízení „Zařízení ve stavbách určených pro shromažďování více než 200 osob“ (třída I. sk. D). Z tohoto důvodu je třeba nechat posoudit projektovou dokumentaci a dokončenou montáž Technickou inspekcí ČR.

Stav svodičů přepětí a proudových chráničů je nutno pravidelně kontrolovat v souladu s doporučením výrobců. Pracovníky je nutno seznámit s obsluhou elektrozařízení.