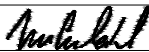



±0,000 = 295,50

VEDOUCÍ PROJEKTANT	ZODPOVĚDNÝ PROJ.	VYPRACOVAL	<div>SIEMENS</div> <div>Ingenuity for Life</div> <div>Siemens s.r.o., Siemensova 1 Smart Infrastructure 155 00, Praha 13</div>	
Ing. Antonín Kašpar	Ing. Petr Mikulášek	Ing. Petr Mikulášek		
				
STAVEBNÍK: NEMOCNICE ZNOJMO, PŘÍSPĚVKOVÁ ORGANIZACE Mudr. Jana Jánského 11 669 01 Znojmo			FORMÁT: A4	
AKCE: CHLAZENÍ SERVEROVNY, NEMOCNICE ZNOJMO Mudr. Jana Jánského 11				
STUPEŇ: Projektová dokumentace pro provedení stavby			DATUM: 3 / 2021	
OBSAH: ZAŘÍZENÍ MĚŘENÍ A REGULACE			VÝTISK:	
ST. OBJEKT: SO-01			MĚŘÍTKO --	
TECHNICKÁ ZPRÁVA				

Technická zpráva

Obsah:

1.	Všeobecný úvod	2
2.	Podklady pro zpracování projektové dokumentace	2
3.	Rozvaděče MaR a ochrana před nebezpečným dotykem.....	3
4.	Požadavky na energie	3
5.	Prostředí.....	3
6.	Požadavky na ostatní profese	3
7.	VZT	4
8.	Vazby na 3-tí.....	4
9.	DDC regulace.....	4
10.	Centrální velín systému MaR.....	4
11.	Provedení rozvodů.....	5
12.	Komplexní vyzkoušení	5
13.	Bezpečnostní opatření.....	5
14.	Certifikace, schvalování a realizace	6
15.	Závěr.....	6

1. Všeobecný úvod

Předmětem projektu MaR „Chlazení serverovny, nemocnice Znojmo,, je řízení a monitoring chlazení v prostorách serverovny v objektu A2. Taktéž je prováděn monitoring výpadku jističů napájení chladicích jednotek z rozvaděče elektro. Odpovídající pomocné kontakty jističů jsou ve v rozvaděči MaR RCHA22 namnoženy pomocí relé a jsou dále k dispozici pro nezávislý monitoring oddělení IT. A stejně tak i případné poruchy chladicích zařízení.

Nová DDC regulace je přes převodník připojena do LAN sítě nemocnice Znojmo (přímo v serverovně). Do té doby, než budou zprovozněny aktivní prvky v serverovně a připravena LAN pro připojení nového DDC regulátoru na centrální velín MaR, bude nová DDC regulace fungovat jako autonomní. Pak ve spolupráci s IT oddělením investora technik dodavatele MaR nastaví požadovanou IP adresu a zprovozní komunikaci a vizualizaci nově připojené technologie na centrálním velínu MaR.

Aplikační knihovny nového řídicího systému musí obsahovat energeticky účinné funkce dle ČSN EN 15500 a ČSN EN 15232 v nejvyšší energetické třídě A.

Jsou kladeny následující požadavky na regulační, ovládací, řídicí systém, který má být nabídnout:

- funkční modularita:

Regulační, řídicí funkce musí být zpracovávány v samostatných, volně programovatelných DDC-stanicích. Zařízení musí být schopné plnohodnotného autonomního provozu, i když řídicí systém nebo komunikační síť není v provozu. Nadřazené řídicí, optimalizační funkce a funkce managementu zabezpečuje řídicí systém. Koordinuje všechny funkce přesahující schopnosti zařízení.

- topologická modularita:

Nabídnutý systém musí být vybudován hierarchicky. Každá hierarchická úroveň musí být autonomně provozuschopná. Odstupňování systému musí být dimenzováno podle hardware a software tak, aby na všech hierarchických úrovních se mohly použít všechny přístroje, které představují technicky a ekonomicky optimální řešení uloženého úkolu.

Z důvodů vysoké provozní bezpečnosti a využitelnosti zařízení musí systém MaR vykazovat důslednou decentralizaci zpracování dat! Systém musí umožňovat hospodárné rozšíření počtu centrálně a decentrálně umístěných datových bodů. Rozšíření systému musí být možné beze změny hardware a software stávajících komponent.

Nový DDC regulační systém musí vyhovovat současným standardům, musí být provozně spolehlivý a odzkoušený pro použití v nemocnicích, systém musí vykazovat plnou interoperabilitu se systémem MaR používaným v objektech nemocnice Znojmo. Musí vykazovat takovou interoperabilitu tak, aby propojení nově uvažovaného systému se stávajícím bylo maximálně efektivní a současně i ekonomické.

Všechny části nového systému MaR budou připojeny na centrální velín MaR prostředky IT oddělení investora.

Součástí dodávky MaR bude nový rozvaděč MaR, komponenty DDC regulace, rozšíření SW licence SCADA velínu MaR, čidla, kabeláž, kabelové trasy vč. případných protipožárních ucpávek.

PD je zpracována na základě podkladů a požadavků od ostatních profesí, které byly známy ke dni odevzdání. Jakékoliv následné změny požadavků od ostatních profesí budou zapracovány realizační firmou.

Rozsah PD je v souladu se zákonem č.183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění zákona č. 350/2012 Sb. podle stavu k 1.1.2013 a v souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. s účinností od 29.3.2013.

2. Podklady pro zpracování projektové dokumentace

Projektová dokumentace byla zpracována na základě:

- Jednání na nemocnici Znojmo s technickými zástupci investora
- Jednání s HIPem a konzulace technického řešení souvisejících profesí
- Technické podklady poskytnuté investorem
- Podkladů od souvisejících profesí

3. Rozvaděče MaR a ochrana před nebezpečným dotykem

Elektrická zařízení, která jsou součástí systému nově navrhovaného systému měření a regulace pro „Chlazení serverovny, nemocnice Znojmo,“ jsou umístěna v samostatném plechovém rozvaděči v krytí min. IP 44. Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je zabezpečena samočinným odpojením od zdroje jištěním (ČSN 33 2000-4-41 ed.3) a je doplněna ochranou malým napětím.

Nový rozvaděč MaR:

V místnosti serverovny Objektu A2 je instalovaný nový rozvaděč MaR RCHA22. Obsahuje tyto okruhy:

- řízení teploty chladicího vzduchu pro chlazení IT racků
- monitoring a ovládání jednotlivých chladicích zařízení instalovaných v prostoru serverovny
- monitoring pomocných jističů napájení chladicích jednotek pro serverovnu
- poskytnutí informací o poruchách jednotlivých chladicích zařízení a jejich napájení na nezávislý monitoring IT nemocnice Znojmo

4. Požadavky na energie

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je zabezpečena samočinným odpojením od zdroje (ČSN 33 2000-4-41 ed.3) a je doplněna ochranou malým napětím SELV.

Všeobecné technické údaje:

napěťová soustava:

silová soustava – TN-S, 3 N+PE 230V, 50Hz

ovládací napětí – 1 N+PE 230V, 50Hz

– 24V, 50Hz

ochrana před úrazem elektrickým proudem:

základní - samočinným odpojením od zdroje (ČSN 33 2000-4-41 ed.3)

doplňující - ochranným pospojováním na společný potenciál PE

Výkonová bilance:

Rozvaděč	Umístění	M.Č.	Současnost	Inst.příkon	Jistič MaR
RCHA22	Serverovna		0.9	1 kW	1f/10A

5. Prostředí

Viz protokol o prostředí.

6. Požadavky na ostatní profese

Profese VZT:

Ve spolupráci s MaR zajistí zaregulování odpovídajících průtoků vzduchu a správnou funkci nejprve 2ks chladicích jednotek. Pokud bude potřeba, budou instalovány další 2ks chladicích jednotek.

Profese MaR :

Provede kabeláž dle požadavku platného PBŘ. Provede protipožární ucpávky při průchodu trasy MaR rozdílnými požárními úseky. Tyto požární ucpávky odpovídají svým provedením druhu, rozměru a materiálu média či kabelu, který utěšňují. Požární ucpávky mají minimální požární odolnost stanovenou v projektu PBŘ a svým provedením jsou vhodné pro druh stavební konstrukce, kterou utěšňují. Veškeré požární ucpávky musí být navrženy a provedeny vybranou odbornou certifikovanou firmou s potřebným oprávněním a před prováděním musí tato firma vypracovat dílenskou dokumentaci požárních ucpávek s jejich soupisem (označení druhu, umístění, minut odolnosti, média co utěšňují) a výkresy s jejich umístěním. Tato dokumentace je součástí dodávky dle tohoto popisu.

Profese elektro :

Provede napájení rozvaděče MaR RCHA22. Provede hlavní pospojování v serverovně. Zajistí napájení chladicích zařízení a dá k dispozici pomocné kontakty od jističů napájení chladicích jednotek

Provozovatel je povinen zabezpečit:

V souladu s vyhl. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení v platném znění vyhl., 207/1991Sb., 352/2000 Sb., 192/2005 Sb. a s nař.vl. 378/2001Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení a přístrojů a náradí:

1. Vedení provozní dokumentace zařízení obsahující následující soubor dokumentů:
 - Průvodní dokumentaci, tj. návod výrobce pro montáž, manipulaci, opravy, údržbu, výchozí a následné pravidelné kontroly a revize, pokyny pro případnou výměnu nebo změnu část zařízení;
 - Záznam o poslední nebo mimořádné revizi nebo kontrole stanovené zvláštním právním předpisem*, průvodní dokumentací nebo provozním předpisem provozovatele
2. zpracování provozního bezpečnostního předpisu (provozní řád), kterým provozovatel upraví zejména pracovní technologické postupy pro používání zařízení, pravidla pohybu u zařízení a v okolí zařízení, pravidla pohybu zaměstnanců v prostorech a na pracovišti určeném k provozu zařízení.

*

- vyhl. 18/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění vyhl. 97/1982 Sb., vyhl. 551/1990 Sb., a n.vl. 352/2000 Sb.,
- vyhl. 85/1978 Sb., o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení
- vyhl. 73/2010 Sb., o vyhrazených elektrických zařízeních
- vyhl. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění vyhl. 554/1990 Sb.
- vyhl. 246/2001 Sb., o požární prevenci

7. VZT

Chlazení serverovny

Vnitřní kanálové jednotky budou opatřeny adapterem pro externí kontakt ZAP/VYP, porucha/chod. Profese MaR zajistí sledování, zda je zařízení v chodu, sledování teploty v místnosti a střídání jednotek. Načtené informace o poruše jednotlivých chladicích zařízení budou v rozvaděči MaR namnoženy pomocí relé. Jeden kontakt půjde do systému MaR, druhý bude vyveden na svorky rozvaděče k dalšímu využití pro nezávislý monitoring IT.

Nejprve budou k dispozici 2ks chladicích zařízení. Ty by se měly uvádět v činnost dle požadavku profese chlazení současně. Se zvyšujícím se vyzařeným výkonem z IT racků (vyšší obsazení IT technikou v rackech) bude potřeba zvýšit chladicí výkon, takže budou doinstalovány další 2ks chladicích zařízení. Systém MaR je již nyní na toto budoucí rozšíření nadimenzován.

8. Vazby na 3-tí

Signalizace stavu napájení chladicích jednotek

Odpovídající pomocné kontakty jističů jsou ve v rozvaděči MaR RCHA22 namnoženy pomocí relé. Jeden kontakt půjde do systému MaR, druhý bude vyveden na svorky rozvaděče k dalšímu využití pro nezávislý monitoring IT.

9. DDC regulace

DDC regulace nová

Nová DDC regulace bude připojena pomocí prostředků IT oddělení investora na centrální velín MaR. Podmínkou je však zprovoznění aktivní komunikace LAN přímo v serverovně.

10. Centrální velín systému MaR

Na centrálním velínu budou vizualizované nově instalované technologie (viz výše). Součástí úprav velínové pracoviště je i rozšíření stávajících licencí pro SCADA vizualizační pracoviště. Připojení na

centrální velín MaR je závislý na zprovoznění LAN aktivní komunikace přímo v serverovně, což bude pravděpodobně až po zprovoznění chlazení serverovny (předmět této PD), tudíž z počátku bude chlazení serverovny provozováno jako automní.

11. Provedení rozvodů

Elektrické rozvody musí být provedeny kabely s Cu jádrem.

V prostorech objektu podléhajícím požadavkům na kabeláž ve smyslu vyhlášky č.23/2008 Sb. – Technické podmínky požární ochrany staveb v platném znění - je nutno provést dodávku a položení kabeláže zejména s ohledem na směrnici 2006/751/EC – klasifikace kabelů podle třídy reakce na oheň. Všechny kabely budou uloženy v montážních žlabech a to tak, že silové ovládací kabely budou uloženy v samostatném uzemněném elektroinstalačním žlabu a kabely sloužící pro měření veličin také v samostatném uzemněném elektroinstalačním žlabu. Ovládací kabely pro čidla v prostoru budou uloženy zčásti pod omítku a zčásti ve vkládacích plastových elektroinstalačních lištách nebo v ohebných trubkách. Konec kabelu bude opatřen ochrannou ohebnou trubkou, která končí až v přípojně skřínce zařízení. Kabely a vodiče budou na obou koncích, při křížování a odbočení opatřeny štítky s trvale vyznačenými čísly kabelů a příslušným rozvaděčem dle soupisu vodičů. Doporučuje se i v průběhu trasy označit kabel štítky. Při průchodu kabelových rozvodů mezi jednotlivými požárními úseky budou tyto průchody utěsněny protipožárními ucpávkami.

Prvky výkonové elektroniky jako např. síťové pojistky, motorické jističe, stykače, startéry seskupte v rozvaděči a oddělte od měřících, ovládacích a regulačních přístrojů a jejich vedení, citlivých na elektromagnetické rušení elektricky vodivou uzemněnou oddělovací stěnou.

12. Komplexní vyzkoušení

Komplexním vyzkoušením se rozumí uvedení díla jako celku do chodu s tím, že zhotovitel prokazuje objednateli, že dílo je kvalitní, splňuje požadované funkce a je schopno trvalého provozu v projektovaném a automatickém režimu. (Eventuálně, že je schopno zkušebního provozu, je-li dohodnut.) Prokazuje se bezpečnost provozu, jistota a bezporuchovost zařízení, hospodárnost provozu, hygienické zájmy, ochrana životního prostředí a ochrana proti hluku a vibracím. Osvědčuje se tím i způsobilost dodávky k přejímacímu řízení.

Komplexní vyzkoušení se uskutečňuje za součinnosti všech souvisejících profesí a s dodávkou jejich energií a médií (zejména měření a regulace, elektro, vytápění nebo vzduchotechnika - podle toho, která profese je komplexně zkoušena, chladicí technika, zásobování plynem, zdravotně technické instalace atd.). Komplexní vyzkoušení se provádí za účasti všech povinných (smluvních) účastníků, případně přizvaných expertů. Dokončí se předepsané nebo dohodnuté zkoušky, pokud nebyly uskutečněny dříve.

V kterékoli roční době je možné komplexní vyzkoušení a to většinou bez chodu výrobní či provozní technologie a pracovního personálu. Jeho smyslem není prokázat dodržování provozních, mikroklimatických a výkonových stavů ve všech jeho jmenovitých hodnotách (které technologie a počasí ovlivňuje) a za všech venkovních klimatických podmínek, ale především funkčnost zařízení jako celku, pokud není ve smlouvě stanoveno jinak. Komplexním vyzkoušením není totiž možno ani nutno dokládat veškeré vlastnosti dodávaného díla, navržené projektem, například při extrémních dnech léta a zimy nebo při extrémních výrobních či technologických zátěžích. Důležité je prokázat, že v klimatických podmínkách, při kterých se provádí komplexní vyzkoušení, je dodávka kvalitní, nevykazuje zřejmé vady a je schopna přejít do trvalého (event. zkušebního) bezporuchového a bezpečného provozu.

13. Bezpečnostní opatření

- **kvalifikace pracovníků**
- Obsluhovat zařízení mohou jen pracovníci min. poučení dle § 4 Vyhl. 50/1978. Pracovat na elektrických zařízení smí jen pracovníci min. znalí dle § 5 Vyhl. 50/1978.
- **Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí**
- Je provedena samočinným odpojením od zdroje jištěním jako základní a zvýšená doplňujícím pospojováním dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3.
- **Bezpečnostní tabulky**
- Na dveřích rozvaděče umístit tyto tabulky:

č.0102 - Pozor napětí životu nebezpečné
č.4301 – Nehas vodou ani pěnovými přístroji
č.7931 - Hlavní vypínač umístěn za krytem

14. Certifikace, schvalování a realizace

- Všechny výrobky, které podléhají povinnému schvalování a certifikaci ve smyslu zákona č. 22/97 Sb. o technických požadavcích na výrobky, musí být ve smyslu tohoto zákona vybaveny příslušnými schvalovacími a certifikačními osvědčeními.
- Každá změna této projektové dokumentace plynoucí z nových požadavků odběratele, která se vyskytne i během montáže a která má za následek změny montážních dispozic vůči projektu, musí být samostatně objednána. Platnost projektu je s ohledem na vývoj el. výrobků a ČSN 2 roky.

15. Závěr

Hlavní kabelové trasy v prostorách výše zmíněného objektu, budou taženy v plechových uzavřených žlabech (odděleně silnoproudé a slaboproudé rozvody).

Rozvody jsou provedeny kabely s Cu jádrem v kabelových žlabech jako hlavní trasy. Podružné trasy vedou přes průchodky ke snímačům a servopohonům v trubkách a ve vkladacích lištách. Stínění kabelů se připojuje pouze na straně rozvaděče dle ČSN 33 2000-5-54 ed. 3.

Na straně snímačů a servopohonů se stínění nepřipojuje. Provedení elektroinstalace a použitý materiál musí odpovídat platným místním normám. Před uvedením do provozu zajistí montážní organizace výchozí revizi dle místních norem včetně revizní zprávy, která bude součástí předání zařízení do trvalého užívání a kolaudačního protokolu. Periodické revize pak zajišťuje provozovatel zařízení.

Kabely při průchodu zdí a při odbočení z kabelových žlabů do výše 1,5 m nad podlahu chránit ocelovými elektroinstalacími trubkami nebo oceloplechovými zákryty a protipožárními ucpávkami. Rozvody provést tak, aby neztěžovaly nebo neznemožňovaly údržbu, opravy a výměny jednotlivých dílů VZT jednotek a technologických zařízení. Celkové provedení kabelových rozvodů musí odpovídat zejména ČSN 33 2000-5-52 ed.2.

Doplňující pospojování je provedeno jako zvýšená ochrana před nebezpečným dotykem pospojováním neživých kovových částí elektrických zařízení a kovových hmot (potrubí ústředního topení, vody, vzduchotechniky, nosných částí apod.). K pospojování bude použito ocelové konstrukce kabelových žlabů s barevným označením (zelenožlutý pruh). Připojky ochranného vodivého pospojování k jednotlivým zařízením provést vodičem min. 6 mm² zelenožluté barvy. K připojení neživých částí elektrických zařízení využít vnějších ochranných svorek zařízení, k připojení kovových předmětů typových svorek ST, SP, Bernard (Cu pásek) apod. Tlumicí vložky vzduchotechnických potrubí přemostit spojkou z vodiče min. 6 mm² z/ž barvy s naletovanými oky připojenými pod šrouby přírub vzduchotechnických zařízení, které budou opatřeny vějířovými podložkami. Připojená místa - body pospojování označit uzemňovacími štičky. Likvidace nebezpečného odpadu vzniklého při výstavbě bude prováděna dle zákona č. 185/2001 o odpadech a o změně některých dalších zákonů.

Před uvedením do provozu provede montážní organizace výchozí revizní zprávu dle ČSN 33 2000-6, která bude součástí předání zařízení do trvalého provozu. Před započítím prací provede montážní organizace oznámení o zahájení montáže dle vyhlášky č. 73/2010 Sb., a po dokončení prací provede žádost o vydání odborného a závazného stanoviska dle vyhlášky č. 73/2010 Sb.