

UKB G
UNIVERZITNÍ KAMPUS BOHUNICE
BRNO-BOHUNICE, ČESKÁ REPUBLIKA
G - DROBNÉ OBJEKTY

Investor	MASARYKOVA UNIVERZITA
Generální projektant	AiD team a.s.
Hl. inženýr projektu	Ing. arch. Jiří BABÁNEK
Přímý zpracovatel	Synerga a.s.



Revize	
00	2017 - 05 - 12
01	
02	
03	

Vypracoval	Ing. Jiří Hromek	
Ved. projektant	Ing. Radek Dohnal	

Číslo zakázky	3434 - 25
Stavba	UKB G - Drobné objekty
Stupeň	DVD
Název PS - SO	SO 103 - Rekonstrukce systému MaR a BMS
Část	01 - Rekonstrukce MaR a BMS
Název výkresu	TECHNICKÉ PODMÍNKY MAR
Datum	2017 - 05 - 12
Formát	4 × A4
Měřítko	-

stavba	stupeň	číslo PS - SO	část	výkres	revize
UKB G	DVD	S 103	01	030	00

Předpisy a normy

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy, normami ČSN a EU platnými v době zpracování této DVD. Veškeré materiály elektroinstalačních rozvodů a přístrojové prvky navržené v rámci DVD musí splňovat podmínku certifikace pro použití v ČR a splňovat podmínky příslušných předmětových norem platných v ČR.

Použité zkratky a symboly

ŘJ	- řídicí podústředna (jednotka)
VZT	- vzduchotechnika
ZCH	- zdroj chladu a s ním spojená technologie
BSK	- požární klapa(y)
EPS	- elektronická požární signalizace
EZS	- elektronická zabezpečovací signalizace
EKV	- elektronický přístupový systém
CCTV	- kamerový dohledový systém
SUKB	- Správa Univerzitního kampusu
BMS	- Building Management Systém
ESIL	- Silnoproudá část, Provozní rozvod silnoprůdu

Koncepce technického řešeníKoncepce technického řešení

Stávající systém MaR v rozvaděčích ZRDC002, ZRDC003, ZDC201, ZDC231 a ZDC238 se nahradí za nový řídicí systém. V souvislosti s těmito změnami dojde také k přesunu ŘS MaR z rozvaděčů ZDC231 a ZDC238 (které se nacházejí v čisté zóně) do nového rozvaděče ZDC216 (umístěného mimo čistou zónu).

Dojde také k novému natažení komunikačních kabelů mezi vybranými MaR rozvaděči tak, aby bylo zajištěno řízení a monitorování jednoho technologického celku (VZT jednotky) z jednoho regulátoru (v současnosti jedno VZT jednotku řídí několik regulátorů, což je stav nevyhovující).

Do MaR rozvaděčů se doplní zálohované (UPS) napájení (zajistí profese ESIL) pro zajištění bezvýpadekového provozu i v případě ztráty síťového napájení.

A dále budou do MaR rozvaděčů doplněny rozvody technologické sítě BMS (TLAN BMS), tak aby v každém MaR rozvaděči byly i po úpravách vždy 2 rezervní datové zásuvky.

Režimy provozu systému

Vybraná provozní zařízení je možno provozovat ve dvou režimech - ručním ("RUČ") a automatickém ("AUT"). Přepínání obou režimů se děje pomocí přepínačů "AUT-0-RUČ" na čelním panelu rozvaděče MaR (stávající řešení). Spuštění daného zařízení se děje přepnutím přepínače „AUT-0-RUČ“ do polohy „RUČ“, v poloze „0“ je zařízení vypnuto, v poloze „AUT“ je ovládáno příslušnou ŘJ.

- v rámci ručního režimu zůstávají ostatní funkce (snímání teplot, regulace teploty, poruchová signalizace etc.) systému MaR stále v automatickém režimu.

- v rámci automatického režimu jsou jednotlivá provozní zařízení technologie regulována a ovládána na základě vyhodnocení snímaných hodnot jednotlivých veličin a stavů jednotlivých provozních zařízení a dle nastavených časových harmonogramů a požadovaných hodnot pomocí regulačního a ovládacího SW. Příslušný SW je nainstalován do jednotlivých ŘJ příslušejících dané technologii.

Připojení na BMS:

Pro plnou implementaci upravené technologie MaR do stávajícího systému BMS budou upraveny stávající vizualizační obrazovky BMS.

Technická část*Základní technické podmínky*

Soustava napětí pro vnitřní rozvody: 3+N+PE, 50Hz, 230/400V, síť TNC-S;
bod rozdělení PEN na N+PE je v hlavním rozvaděči objektu.

Ochrana před nebezp. dotykem ,
při poruše: dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 (samočinným odpojením od vadné
části a ochraným pospojováním)
základní: základní izolací, krytím a přepážkami a proudovými chrániči

Napěťová soustava pro MaR: 1+N+PE, 50Hz, 230V, síť TN-S
Snímače a akční členy: 24V AC,
Napáj. trafor 230/24V s dvojitou izolací pro nepřetržitý provoz

V rámci projektu bude zachována napěťová soustava pro MaR.

Montáž*Kabeláž a kabelové trasy*

Rozvody vodičů budou uloženy ve žlabech upevněných na pomocných konstrukcích pro technologii, nebo na zdi. Z velké části jsou rozvody vedeny nad podhledovými konstrukcemi. Jednotlivé kabely odbočující z tras budou v trubkách dle charakteru daného prostředí (viz protokol o stanovení prostředí). Kabely budou označeny na obou koncích číslem dle schémat zapojení rozvaděčů. Vnější zemní svorky musí být spojeny s uzemňovací soustavou samostatným vodičem o minimálním průřezu 6 mm² Cu.

Dispozice rozvaděčů

V rámci změn dojde k doplnění nového MaR rozvaděče (ZDC216) do m.č. 216.

Individuální a komplexní zkoušky

V průběhu přípravy k individuálnímu a komplexnímu vyzkoušení zabezpečí dodavatel kompletnost technických prostředků a základního programového vybavení a provede:

- ověření funkční způsobilosti a parametrů zabudovaných periferních zařízení do řízených souborů tj. čidel, převodníků etc.;
- ověření sekundárního spojovacího vedení mezi periferiemi v řízených souborech a svorkami digitálních regulátorů a I/O modulů;
- ověření funkční způsobilosti regulátorů vč. jejich napájení;
- vyzkoušení primárního spojovacího vedení mezi svorkami regulátorů až po svorky aktivních prvků;
- ověření funkčnosti a provozní způsobilosti jednotlivých technologických částí a celků vč. vzájemných vazeb;
- ověří se softwarové vybavení regulátorů;
- ověří se uložené soubory trvalých provozních údajů;
- ověří se jednotlivé adresy v systému a k nim přiřazené funkce;
- ověří se funkce uživatelských programů;
- odzkouší se stupně oprávněnosti pro pracovníky obsluhy;

O všech těchto krocích a zkouškách budou vedeny podrobné protokoly dle norem ISO. Zkoušky mohou provádět pouze proškolení a odpovědní pracovníci.

Zaškolení obsluhy

V návaznosti na přípravy k individuálnímu vyzkoušení a provedení komplexního vyzkoušení dodavatel provede zaškolení pověřených pracovníků centrálního dispečinku SUKB na obsluhu, spravování, kalibrace a údržbu zařízení MaR.

Bezpečnost a hygiena práce*Provádění stavebně-montážních prací*

Při provádění prací musí být dodržena příslušná ustanovení následujících norem:

- ČSN 34 3100 - Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. zařízeních,
- ČSN 34 3101 - Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. vedeních,
- ČSN 34 3103 - Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. přístrojích a rozváděčích

Revize el. zařízení

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 2000-6-61. Další revize (periodické) provede provozovatel ve lhůtách dle normy a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením el. zařízení

Kvalifikace pracovníků

Osoby pověřené obsluhou a údržbou el. zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle vyhl. ČUBP č. 50/78 Sb.

Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektřinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení

Hygiena práce

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s platnými hygienickými předpisy a souvisejícími normami, zejména hygienickými předpisy - svazek 39/1978, směrnice č. 46 o hygienických požadavcích na pracovní prostředí.

Poř.č.	Popis standardu
1	Řídicí systém
1.1	CPU jednotka 32-bitová; komunikace BACnet, Modbus; 2x RS485 port, 3x ethernet port; , napájení 24VAC/DC, montáž na DIN lištu, IP30
1.2	Rozšiřující modul ŘS, 8DI (24VAC/DC)
1.3	Rozšiřující modul ŘS, 8UI (0-5VDC, 0-10VDC, 4-20mA, NTC10k, dry contact)
1.4	Rozšiřující modul ŘS, 4UI (0-5VDC, 0-10VDC, 4-20mA, NTC10k, dry contact); 4BO (triak 24VAC)
1.5	Rozšiřující modul ŘS, 4UI (0-5VDC, 0-10VDC, 4-20mA, NTC10k, dry contact); 4UO (0-10VDC, switch)
1.6	Rozšiřující slot pro 4 karty
1.7	Rozšiřující slot pro 8 karet
1.8	Ukončovač sítě, BACnet MS/TP
1.9	Ukončovač sítě, eBUS
1.10	Kabel pro sběrnici eBUS
1.11	Klíč pro Modbus licenci, 50 kreditů
2.	Montážní materiál
2.1	Zářivková trubice do rozvaděče
2.2	Zásuvka datová RJ45, na DIN lištu
2.3	Kabel sdělovací s Cu jádrem JYTY 14 x 1 mm
2.4	Kabel sdělovací s Cu jádrem JYTY 30 x 1 mm
2.5	Kabel sdělovací sběrnice BACnet MSTP
2.6	Kabel silový s Cu jádrem 750 V CYKY 7 x 1,5 mm ²
2.7	Trubka elektroinstalační tuhá z PVC, vnější/vnitřní pr. 20/16,9 mm, pevnost 750N
2.8	Trubka elektroinstalační tuhá z PVC, vnější/vnitřní pr. 25/21,4 mm, pevnost 750N
2.9	Trubka elektroinstalační tuhá z PVC, vnější/vnitřní pr. 32/28,6 mm, pevnost 750N
2.10	Trubka elektroinst. ohebná, vnější/vnitřní pr. 20/14,1 mm, pevnost 320N
2.11	Trubka elektroinst. ohebná, vnější/vnitřní pr. 25/18,3 mm, pevnost 320N
2.12	Lišta vkladací z PVC délka 3 m, 22x24mm, vč. víka
2.13	Příchytka kabelů jednostranná
2.14	Kabelový žlab plechový 40/20 komplet vč. příslušenství (odbočky, víka, výložníky, závit.tyče)
2.15	Montážní krabice na povrch, 240x190x90mm, vč. víka a průchodek, IP55
2.16	Protipožární ucpávka do 100mm ² , tl. 200mm
2.17	Štítek kabelový nepopsaný 3x7 cm

Komponenty osazené viditelně podléhají z hlediska designu schválení GP.