

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	2021 - 06 - 25
01	
02	
03	

Vypracoval	Radomil Pavlínek
Ved. projektant	Miroslav Kmeřo

Číslo zakázky	3486 - 25
Stavba	UKB G - Drobné objekty
Stupeň	DVD
Název PS - SO	SO 117 Vestavba kongresového centra B09
Část	13 - MĚŘENÍ A REGULACE

Název výkresu	TECHNICKÁ ZPRÁVA BMS
Datum	2021 - 06 - 25
Formát	6 x A4
Měřítko	-

stavba	stupeň	číslo PS - SO	část	výkres	revize
UKB G	DVD	D 117	13	002	00

OBSAH

1.	PŘEDMĚT PROJEKTU.....	3
2.	PROJEKTOVÉ PODKLADY	3
3.	POUŽITÉ ZKRATKY A SYMBOLY	3
4.	ROZSAH PROJEKTU	3
5.	PŘEDPISY A NORMY	4
6.	HRANICE PROJEKTU	5
7.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ ŘÍZENÝCH TECHNOLOGIÍ.....	5
7.1.	ČÁSTI MONITOROVACÍHO SYSTÉMU (BMS)	5
7.2.	ROZŠÍŘENÍ A ÚPRAVA SYSTÉMU BMS	5
7.2.1.	<i>Individuální řízení místnosti 120 – stávající stav.....</i>	<i>5</i>
7.2.2.	<i>Individuální řízení místnosti 120 – nově navržený stav.....</i>	<i>6</i>
7.2.3.	<i>Monitoring systému MaR VZT 120.1-4.....</i>	<i>6</i>
7.2.4.	<i>Monitoring oslunění.....</i>	<i>6</i>
7.2.5.	<i>Monitoring osvětlení</i>	<i>6</i>

1. PŘEDMĚT PROJEKTU

Předmětem tohoto projektu je část centrální monitorovací systém (BMS) univerzitního kampusu Bohunice. K rozšíření BMS dochází z důvodu vestavby kongresového centra objektu B09 (VZT, IRC, oslunění)

Cílem je doplnit a upravit monitorovací systém a umožnit tak účinnou správu připojených technologií vybavení budov.

2. PROJEKTOVÉ PODKLADY

- Požadavky investora a jeho zástupce
- Projekty technologií
- Projektovaná dokumentace stávajícího rozsahu souboru BMS
- Půdorysy objektu
- Technická data a údaje zařízení
- Platné normy ČSN

3. POUŽITÉ ZKRATKY A SYMBOLY

BMS	...	systém správy budovy (building management system)
DA	...	dieselagregát (záložní zdroj energie)
MaR	...	zařízení pro měření a regulaci
UKB	...	univerzitní kampus Bohunice
ŘS	...	řídící systém rozvaděče MaR
TLAN	...	technologická datová síť
VZT	...	zařízení vzduchotechniky
IRC	...	individuální řízení jednotlivých místností

4. ROZSAH PROJEKTU

Požadavky na monitorovací systém - BMS:

Základními body požadavku jsou:

- Komplexní řešení systému monitorování a sledování provozu technologií instalovaných v rámci objektů investora
- Realizace centrálního monitorovacího systému typu inteligentní budovy za účelem
 - § Úsporného dosažení tepelné pohody
 - § Dosažení optimálního komfortu užívaných prostor

• **Požadavky provozovatele:**

Rozšíření monitorovacího systému o nově instalovaná zařízení v návaznosti na Monitorovací systém vybudovaný ve stávajícím areálu UKB, úpravy stávajícího monitoringu spojené s náhradou technologie.

Součástí rozšíření monitorovacího systému je:

- Monitoring systému MaR vzduchotechniky
- Monitoring a řízení systému IRC
- Monitoring oslunění
- Monitoring osvětlení

5. PŘEDPISY A NORMY

Tato projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy, normami ČSN a EU platnými v době zpracování této dokumentace.

Veškeré materiály elektroinstalačních rozvodů a přístrojové prvky navržené v rámci RDS musí splňovat podmínku certifikace pro použití v ČR a splňovat podmínky příslušných předmětových norem platných v ČR.

V oblasti požární ochrany musí být postupováno podle Vyhlášky 23/2008 Sb.

Nejdůležitější normy uvádíme:

- ČSN 33 0010/84 Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy.
- ČSN 33 0120/01 Normalizovaná napětí IEC.
- ČSN 33 0165/92, Z3 3.08t Značení vodičů barvami nebo číslicemi.
- ČSN 33 1310/09 ed.2, Bezpečnostní předpisy pro el. zařízení určená pro užívání osobami bez el.techn. kvalifikace.
- ČSN 33 1500/91, Z4 9.07t Revize elektrických zařízení.
- ČSN 33 2000-1/09 ed.2, Elektrická instalace nízkého napětí - Část 1 : Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice.
- ČSN 33 2000-3/95, Z3 5.09t. Stanovení základních charakteristik.
- ČSN 33 2000-4-41/07 ed. 2, Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
- ČSN 33 2000-4-46/02 ed. 2, Odpojování a spínání.
- ČSN 33 2000-4-473/94, Z1 12.95t, O1 7.07t, Opatření k ochraně proti nadproudům.
- ČSN 33 2000-5-51/10 ed.3, Výběr a stavba elektrických zařízení, všeobecné předpisy.
- ČSN 33 2000-5-52/12 ed.2, Výběr a stavba el. zařízení – Elektrická vedení.
- ČSN 33 2000-5-523/03 ed.2, Dovolené proudy v el. rozvodech.
- ČSN 33 2000-5-54/12 ed.3, Uzemnění a ochranné vodiče.
- ČSN EN 50310/11 ed.3, Použití společné soustavy pospojování a zemnění v budovách vybavených zařízeními informační technologie.
- ČSN EN 60529/93, zm A1 4.01t Stupně ochrany krytí.
- ČSN EN 61140 ed.2, zm. A1 5.07t Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení.
- ČSN EN 50173-1/12 ed.3, Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Všeobecné požadavky.

- ČSN EN 50174-1/10 ed.2, Informační technika - Instalace kabelových rozvodů - Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality.
- ČSN EN 50174-2/10 ed.2, Informační technika - Instalace kabelových rozvodů - Část 2: Plánování instalace a postupy instalace v budovách.
- ČSN EN 50174-3/04, Informační technologie - Kabelová vedení - Část 3: projektová příprava a výstavby vně budov.
- ČSN EN 50310/11 ed.3, Použití společné soustavy pospojování a zemnění v budovách vybavených zařízeními informační technologie.
- ČSN EN 50346/03, Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Zkoušení instalovaných kabelových rozvodů.
- ČSN EN ISO 16484-5, Automatizační a řídicí systémy budov – Část 5: Datový komunikační protokol

6. HRANICE PROJEKTU

Hranicí projektu BMS je stávající dispečink UKB.

V rámci nově instalovaného rozvaděče MaR bude hranicí projektu datová zásuvka pro integraci nového systému řízení do stávající sítě TLAN BMS.

7. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ ŘÍZENÝCH TECHNOLOGIÍ

Stávající centrální monitorovací systém splňuje požadavky pro komplexní jednotné řízení technologií objektů v areálu. Zajišťuje centrální jednotnou správu budovy, sběr informací, dat a údajů všech důležitých zařízení a vybavení budovy s možností následného zásahu a s možností dalšího rozšíření.

7.1. Části monitorovacího systému (BMS)

Monitorovací systém je vybaven síťovým software pro vizualizaci a ovládání dle zadání koncepce monitorovacího systému s plnohodnotnou integrací veškerých technologií.

7.2. Rozšíření a úprava systému BMS

7.2.1. *Individuální řízení místnosti 120 - stávající stav*

V současném stavu je prostor 120 rozdělen do 3 zón.

Zóna A – jih

Kontroler 120A v rozvaděči 09DC112 řídí společně FCU jednotky A až H (G a H jsou recirkulační FCU s ohřevem a chlazením, ostatní FCU jsou jen chladící)

Zóna C – sever

Kontroler 120C v rozvaděči 09DC112 řídí společně FCU jednotky A až I (H a I jsou recirkulační FCU s ohřevem a chlazením, ostatní FCU jsou jen chladící)

Zóna B – střed (autobus)

Kontroler 120B v rozvaděči 09DC112 řídí společně FCU jednotky A až F (všechny FCU jednotky jsou jen chladící)

V zónách A a C jsou monitorovaná prostorová čidla, zóna B je spočítaná jako min. z (A,C)

7.2.2. Individuální řízení místnosti 120 - nově navrhovaný stav

Monitorovací systém bude rozšířen o systém měření a regulace 4 VZT jednotek, které nahradí původní FCU jednotky v podhledech místnosti 120.

Zóna C – sever

V zóně C jsou nahrazeny FCU jednotky „G“ a „H“ novými VZT jednotkami VZT120.1, VZT120.2

Zóna A – jih

V zóně A jsou nahrazeny FCU jednotky „H“ a „I“ novými VZT jednotkami VZT120.3, VZT120.4

Systém řízení zbývajících FCU jednotek zůstává zachován.

Zóna B – střed (autobus)

V této zóně budou nahrazeny FCU jednotky A až F novými jednotkami, které budou mít vlastní řídicí systém. Prostřednictvím protokolu Modbus bude systém BMS monitorovat a ovládat FCU jednotky dle požadavku uživatele. (režim čítárna/kongres)

Monitorované části:

Teplota sání

Otáčky ventilátoru

Porucha FCU

Ovládané části:

Start jednotky

Požadovaná teplota

Otáčky ventilátoru

Režim provozu (větrání, chlazení)

7.2.3. Monitoring systému měření a regulace - VZT jednotek 120.1-4

Řešená technologie budou vybaveny novým systémem měření a regulace zajišťující automatické řízení. Monitorovací systém bude plně integrován do stávající BMS.

Monitorované části:

Teplota sání

Teplota výstup

Koncentrace CO₂ -

Otevření ventilu chladu

Otevření ventilu ohřevu

Otáčky ventilátoru

Zanesení filtru

Porucha ECM

K přenosu dat budou využity stávající komunikační sběrnice BACnet IP z rozvaděče MaR, který bude napojen na monitorovací systém.

7.2.4. Monitoring a řízení oslunění

Markýzy na východní straně objektu B09 budou nahrazeny stavitelnými žaluziemi s lineárními motory. Žaluzie budou řízeny jednotkami SOMFY. Systém BMS monitoruje stav, případně může ručně otevřít nebo zavřít žaluzie.

7.2.5. Monitoring a řízení osvětlení

Osvětlení kongresového sálu je rozděleno na 10 okruhů po 8 světlech. Řízení těchto okruhů zabezpečuje autonomní řídicí systém s komunikací BAC net. Systém BMS monitoruje stav, případně může přepínat přednastavené scény dle navoleného režimu.