

Revize

Číslo	Datum	Popis změny	Jméno	Podpis
01	-	-	-	-

±0,000=stávající m n.m. Bpv

Formát 6 x A4

Investor

Masarykova univerzita
Žerotínovo nám. 617/9
Brno-město
601 77 Brno

Generální projektant

Architekt
HIP / Vedoucí projektu Ing. Alžběta Klimszová

Arch.Design, s.r.o.

Sochorova 23
616 00 Brno
IČ: 257 64 314
+420 541 420 911
www.archdesign.cz



Místo stavby

Česká republika
kraj Jihomoravský
625 00 Brno
ul. Kamenice 753/5
katastrální území Bohunice 612006

Projektant části PD

Zodpovědný projektant Ing. Karel Štěpánek
Vypracoval Pavel Kroutil
Kontroloval Ing. Zdeněk Homolka

3E system, s.r.o.

Mariánské nám.1
617 00 Brno
IČ: 292 64 383
+420 545 129 126
www.3Esystem.cz



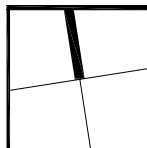
FSPS, DOPLNĚNÍ CHLAZENÍ DO PAVILONU UKB A33

zak. č. B-15-042-000

DPS

Dokumentace
pro provedení
stavby
datum

05/2015



MĚŘENÍ A REGULACE

D.1.4.4

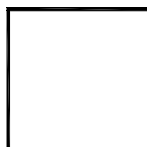
měřítko výkresu

-
číslo revize

TECHNICKÁ ZPRÁVA

001

00



A. OBSAH SEZNAM ZKRATEK

A.	OBSAH SEZNAM ZKRATEK.....	1
B.	TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	2
B.1.	ÚVOD.....	2
B.2.	VÝCHOZÍ PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE	2
B.3.	POPIS TECHNOLOGIE – NOVÝCH CHLADÍCÍCH ZAŘÍZENÍ.....	3
C.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ PROJEKTU.....	4
C.1.	MĚŘENÍ A REGULACE - ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE.....	4
C.11.1.	<i>Napájecí síť pro MaR.....</i>	4
C.11.2.	<i>Ochrana před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41.....</i>	4
C.11.3.	<i>Použitý systém MaR</i>	5
C.11.4.	<i>Soupis okruhů MaR.....</i>	5
C.11.5.	<i>Popis zařízení MaR – příklad instrumentace DELTA Controls upřednostňovaný SUKB.....</i>	6
	<i>Popis rozvaděče pro napájení a ovládání fancoilů:</i>	6
	<i>Bezpečnost práce</i>	7
	PROVÁDĚNÍ STAVEBNĚ-MONTÁŽNÍCH PRACÍ.....	7
	REVIZE EL. ZAŘÍZENÍ	7
	KVALIFIKACE PRACOVNÍKŮ.....	7
	VÝSTRAŽNÉ TABULKY A NÁPISY	7
	HYGIENA PRÁCE.....	7
	POŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ KABELOVÝCH ROZVODŮ.....	7
	CERTIFIKACE.....	7
C.2.	LIKVIDACE VZNIKLÉHO ODPADU	7
D.	POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE	8
E.	KONTROLNÍ BODY	8

Seznam zkratk

BMS,	...Building Management System Centrální dohledový systém správy budov
DZ RCH	...Doplňovací zařízení rozvodu chladu
CHL,	...chlazení, profese CHL
ESIL,	...Technologické rozvody silnoprůdu
MaR	...Měření a regulace – systém MaR, profese
„Metodika“	... Metodika nasazování a úprav komponent BMS verze 1.3.1, 03 / 2014 – závazný dokument
MU	...Masarykova Univerzita Brno
POR.	...Porucha zařízení
RCH	...Rozvody chladičů
ŘS	... Řídící systém
STA,	...stavební část, profese STA
SUKB	...Správa Univerzitního Kampusu Bohunice
UKB	...Univerzitní Kampus Bohunice
UPS	...Zdroj zabezpečeného el.napájení 1 kategorie
ÚT,	...ústřední vytápění, profese ÚT
VZT,	...vzduchotechnika, vzduchotechnické zařízení
ZCH	...zdroj chladu pro VZT a klimatizace,

B. Technická zpráva

B.1. Úvod

Tato dokumentace slouží k výběru zhotovitele k **provedení měření a regulace a integrace vybraných technologických zařízení do BMS** (zařízení chlazení Chlazení místností) vybraných prostorů pavilonu A33 užívaného fakultou sportovních studií Masarykovy Univerzity na Universitním kampusu Masarykovy Univerzity Brně-Bohunicích.

V části MaR jde o **doplnění a o rozšíření stávajícího systému BMS a MaR v areálu Univerzitního Kampusu MU Brno**. Instrumentace MaR je deklarována a vyžadována v Metodice nasazování a úprav komponent BMS verze 1.3.1 z roku 2014.

Vzhledem k tomu, že u této dokumentace není dovoleno uvádět konkrétní typy vyprojektovaných technologických zařízení, nelze provést detailní projektovou přípravu pro konkrétní rozsah integrace a obsah integrace do BMS. Je tedy nutné počítat s dalším stupněm realizační dokumentace. Projektant nemá žádnou možnost ovlivnit výběr systému MaR na této akci.

Výběr zařízení pro integraci do BMS specifikuje investor předmětné akce a technologií projektanti profesí:

07 CHLAZENÍ

10 SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA

V rámci této dokumentace jsou zpracovávány tyto části:

13. Měření a regulace a BMS

B.2. Výchozí podklady pro zpracování dokumentace

Podkladem pro zpracování projektové dokumentace byly:

Půdorysy pavilonu A33 z dokumentace skutečného provedení VZT, CHL, ESIL, MaR a dílčí projektové výsledky z profesí VZT a CHL s navrženým rozmístěním nových technologických zařízení předané objednatelem fy SUBTECH, s.r.o.

- projektová dokumentace technologické části VZT a CHL s formulovanými požadavky na technické vlastnosti navrhovaných systémů,
- Metodika nasazování a úprav komponent BMS verze 1.3.1, 03 / 2014. (Závazný metodický dokument MU vydaný k budování BMS UKB a pro dodavatele technologických zařízení, jež mají být integrována do BMS)
- **Jde o rozšíření stávajícího systému BMS a MaR v areálu Univerzitního Kampusu MU Brno.** Instrumentace MaR je deklarována a vyžadována v Metodice nasazování a úprav komponent BMS verze 1.3.1 z roku 2014.
- Je vyžadována 100 % kompatibilita nové instalace MaR se stávajícím BMS areálu Univerzitního Kampusu MU - Deklarováno a vyžadováno v Metodice nasazování a úprav komponent BMS verze 1.3.1 z roku 2014. Způsob komunikace jednotlivých komponent BMS v tomto prostředí je definován komunikačním protokolem dle ČSN EN ISO 16484.
- Technologická zařízení (VZT, CHL,) pro integraci do BMS podléhají povinnému vzorkování a schválení SUKB. Totéž se vztahuje na použití jiných systémů MaR, než používaných hlavní části areálu UKB MUNI, to je použití jiného systému, než systém DELTA.
- Technické normy, zejména:
 - ČSN EN 50174-3 - Informační technologie - Kabelová vedení - Část 3: projektová příprava a výstavby vně budov
 - ČSN EN 50173-1 - Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Všeobecné požadavky a kancelářské prostředí
 - ČSN EN 50346 - Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Zkoušení instalovaných kabelových rozvodů,
 - ČSN EN 50174-2 - Informační technika - Instalace kabelových rozvodů - Část 2: Plánování instalace a postupy instalace v budovách
 - ČSN EN 50310 - Použití společné soustavy pospojování a zemnění v budovách vybavených zařízeními informační techniky
 - ČSN EN 50174-1 - Informační technika - Instalace kabelových rozvodů - Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality
 - ČSN 33 21 30 ed.2 Elektrotechnické předpisy – vnitřní elektrické rozvody.
 - ČSN 33 21 80 Elektrotechnické předpisy – připojení elektrických přístrojů.
 - ČSN 33 23 10 Elektrotechnické předpisy – předpisy pro el. zařízení v různých prostředích.
 - ČSN 33 2000-3 Elektrotechnické předpisy el. zařízení – stanovení základních charakteristik
 - ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-5-51 ed.2	Elektrická instalace budov – část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Elektrotechnické předpisy Elektrická zařízení – Část 5-52 : Výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-54: Výběr a stavba el. zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
ČSN 33 2000-6	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize

B.3.popis technologie – nových chladících zařízení

Pro kompenzaci tepelné zátěže vybraných místností a chodeb jsou navrženy fancoilové stropní jednotky. Zdrojem chladu pro ně je venkovní vzduchem chlazená bloková jednotka, chladicí výkon 75 kW. Jako chladicí médium FCU bude využívat vodu s přídavkem glykolu.

Vnitřní chladicí jednotky pracují s cirkulačním vzduchem.

Součástí dodávky vnitřních FCU jednotek jsou regulační ventily s elektropohony a reléovými (multiplikačními) moduly.

Profese silnoproud silově napojuje venkovní zdroj chladu a všechny vnitřní jednotky FCU.

Pro potřeby monitorování elektrického napájení nového zdroje chladu poskytne dodavatel ESIL signalizace výpadku jističe pro integraci signálu poruchy napájení zdroje chladu do BMS.

Vnitřní stropní jednotky jsou doplněny o čerpadla kondenzátu, který je odváděn do odpadu umyvadel. Odčerpávání kondenzátu je řešeno autonomními systémy na vnitřních FCU.

Na dodatečný požadavek investora je zvažována též instalace doplňovacího zařízení chladicího média pro rozvod chladu pro fancoilové jednotky instalované v této 2. etapě. Je požadována signalizace sumární poruchy doplňovacího zařízení chladicího média do systému RCH a signalizace stavu „připravenost k provozu“.

Chlazení je požadováno pro místnosti:

- chodba 110v 1NP
- chodby 208, 222 ve 2NP
- samostatné místnosti 303, 304, 306 a chodby 316, 326 ve 3NP

Samostatné místnosti 303; 304 a 306 jsou vybaveny teplovodním ústředním vytápěním viz půdorys 2NP. Zde je třeba zajistit, aby v jednotlivé místnosti nedocházelo k současnému vytápění i chlazení, tedy je třeba provádět blokádu chlazení při režimech vytápění a obráceně.

Blokáda provozu chlazení a vytápění musí být prováděna při otevření okna v těchto místnostech.

Řízení vytápění je požadováno pro místnosti: 303, 304, 306.

Ovládání chlazení a vytápění shora uvedených místností a nastavování požadovaných parametrů je uživatelsky umožněno pomocí nástěnného ovladače, který je umístěn v příslušné chlazené místnosti a propojen kabelem s aplikačními kontrolery řízení klimatizace místností..

V případě chodeb m.č. 110, 208, 222, 316 a 326 jde o instalace fancoilových jednotek k vychlazování vzduchu v těchto chodbách, aby ho mohlo být používáno ke chlazení kanceláří. V dlouhých chodbách jsou ke standardnímu řešení MaR klimatizace místností ještě doplněny vnitřní nástěnné snímače teploty pro monitoring teploty v předmětných chodbách.

Nový venkovní zdroj chladu bude vybaven komunikačním rozhraním BACnet pro datovou komunikaci s nadřazeným systémem MaR.

Řízení chlazení a vytápění v dotčených shora uvedených místnostech je i z BMS.

Detailní řešení všech instalací a integrace technologických zařízení bude obsahovat až navazující realizační dokumentace této akce podle konkrétně vysoutěžených technologických zařízení a též vysoutěženého systému MaR pro aplikaci na této akci. Projektant MaR nemá žádnou možnost ovlivnit na straně uchazečů o zakázku výběr technologických zařízení ani výběr systému MaR na této akci.

C. Technické řešení Projektu

C.1. Měření a regulace - základní technické údaje

Nový systém MaR má zajistit:

- řízení chlazení a vytápění jednotlivých místností podle požadavku uživatelů;
- distribuci dat do centrální BMS;
- aby nedocházelo k současnému vytápění i chlazení jednotlivé konkrétní místnosti.

Systém MaR bude umístěn v nových rozvaděčích MaR pro fancoily, které jsou umístěny v jednotlivých shora uvedených místnostech.

Systém MaR bude vybaven systémovým kontrolerem pracujícím na datovém rozhraní BACnet ETH pro dosažení komunikace s nadřazeným BMS po komunikační technologické síti UKB.

Detailní řešení všech instalací MaR a integrace technologických zařízení bude obsahovat až navazující stupeň realizační dokumentace této akce podle konkrétně vysoutěžených technologických zařízení a též vysoutěženého systému MaR pro aplikaci na této akci.

Systém MaR bude zajišťovat:

- Řízení teploty ve shora vyjmenovaných místnostech podle časových plánů;
- Umožní ruční nastavení teploty v prostoru jednotlivé vybrané místnosti (m.č. 110; 208; 222; 303; 304; 306; 316 a 326.
- Nastavení teplot v řídicím systému MaR pro vytápění a chlazení. Musí správně odrážet shora uvedený požadavek na zamezení současnému vytápění a chlazení místnosti.
- Blokáda vytápění bude zajišťována přerušením napájení do radiátorových regulačních hlavice. Tyto hlavice budou dodány nové a budou řízeny z nového fancoilového kontroleru.
- Připravit možnost funkčnosti „vypínání chlazení pro každou z dotčených místností“ stiskem tlačítka „0“ na lokálním příslušném ovladači fancoilů – vypne z provozu ventilátory fancoilů a uzavře ventily na přívodech chladicí vody do FCU, a to až do další změny vyvolané uživatelem či časovým plánem;
-

Součástí dodávky MaR BMS je i doplnění obrazovek pro instalované technologie IRC, VZT – CHL, ZCH, RCH, nastavení archivace dat, předání podkladů pro nastavení uživatelských práv, doplnění odkazů z alarmů do obrazovek apod.

C.11.1. Napájecí síť pro MaR

Napájení nového systémového kontroleru, který bude zajišťovat archivace, tendování a poruchové signalizace, musí být řešeno zabezpečeným napájením 230 VAC 1NPE, AC, 230 VAC, kategorie 1 – UPS, 6A. Toto napájení je ujednáno provést z objektové UPS situované v rozvodně SLP m.č. 1S05.

Napájení nových MaR rozvaděčů fancoilů: 1 NPE, AC, 230V/TNS (kategorie 3 - síť) 6A

Napájení Rozvaděčů MaR zajišťuje profese ESIL.

C.11.2. Ochrana před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41

na straně nn : samočinným odpojením od zdroje dle čl. 413.1.3

- 412 Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí (při normálním provozu)
- 412.1 Ochrana izolací živých částí
- 412.2 Ochrana kryty nebo přepážkami
- 412.5 Doplnková ochrana proudovým chráničem
- 413 Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí (v případě poruchy)
- 413.1 Ochrana samočinným odpojením od zdroje
- 413.1.3 Ochrana v sítích TN
- 413.1.6 Doplnující pospojování

C.11.3. Použitý systém MaR

Objektové měření a regulace (MaR) pavilonu A33 bude na dílčí části objektu vybaveno novým řídicím systémem pracujícím na nativním komunikačním protokolu BACnet ETH. Bude použit kontroler technologie zajišťující plnou kompatibilitu se stávajícím řídicím systémem MaR v pavilonech A5 až A36.

Kontroler bude napojen na areálovou technologickou síť UKB v rozvodně SLP pavilonu A33 m.č. 1S05 v SLP rozvaděči RD3. Bude napájen z UPS datových SLP technologií.

Řídicí kontroly fancoilů jsou distribuovány do dotčených klimatizovaných místností v rozvaděčích MaR fancoilů.

- 110 v 1NP
- 208, 222 ve 2NP
- 303, 304, 306, 316, 326 ve 3NP

Tyto řídicí kontroly FCU jsou vybaveny CPU postaveným na použití nativního protokolu BACnet MSTP (RS485) a každý z nich je individuálně naprogramován k zajištění plně autonomního automatického provozu MaR fancoilů (pokud dojde k výpadku komunikace s nadřazeným systémovým kontrolerem).

Podmínky realizace díla:

Řídicí systém a všechny ostatní instalované technologie pro integraci do BMS (dodávané na Universitní Kampus Bohunice SUKB) musí splňovat Metodiku nasazování a úprav zařízení pro integraci do BMS verze **1.3.1, březen 2014**.

C.11.4. Soupis okruhů MaR

1. Monitorování stavu silového napájení nového venkovního zdroje chladu – použití pomocných kontaktů v rozvaděči ESIL (dodávka profese ESIL): Integrace hodnot do BMS v souladu s Metodikou.
2. Monitorování teploty v dotčených klimatizovaných místnostech: m.č.
 - 110 v 1NP
 - 208, 222 ve 2NP
 - 303, 304, 306, 316, 326 ve 3NP S126, S131 ÷ S135 a S142 ÷ S144
 Prostorové snímače teploty dodává MaR – budou integrovány **v nástěnných ovladačích fancoilů**. Integrace teplot do BMS musí být provedena v souladu s Metodikou.
3. Monitorování stavu oken v dotčených místnostech 303, 304, 306, 316, 326 ve 3NP pomocí okenních spínačů .
4. Nastavování žádané teploty ve shora uvedených místnostech na místních nástěnných ovladačích MaR napojených do systému MaR.
5. Ovládání radiátorových ventilů podle odchylky požadované teploty od skutečné - záporná odchylka. Integrace do BMS v rozsahu uvedeném v této dokumentaci .

Integrace stavů do BMS.

Při monitoringu a integraci do BMS je v „Metodice“ **požadováno použití komunikace BACnet**.

Kabeláž pro přenos diskretních signálů a povelů mezi zařízeními MaR:

- Kabeláž MaR klimatizace a vytápění dotčených místností v pavilonu A33 bude provedena stíněnými kabely podle doporučení výrobce řídicího systému:
- kabely JYTY odděleně pro jednotlivé signály:
 - pro binární signály nových okenních kontaktů;
 - pro ovládání regulačních hlavice radiátorů a regulačních hlavice výměníků v FCU jednotkách.
 - Pro detekci tepelné ochrany motorů ventilátorů FCU jednotkách
 - Pro detekci základních provozních stavů doplňovacího zařízení DZ poruchy a připravenosti k provozu.
- kabely CYKY pro silovou kabeláž na jednotlivé FCU:
 - napájení vnitřní technologie FCU jednotky – kondenzátní část;
 - napájení ventilátorů FCU jednotek;
- Komunikace mezi regulátory FCU jednotek a vnitřními ovládacími prostorovými přístroji uvnitř dotčených místností a mezi regulátory FCU jednotek a systémovým kontrolerem bude provedena kabelem schváleným pro komunikace BACnet MSTP.
- Komunikace mezi systémovým kontrolerem BACnet ETH a rozvaděčem strukturované kabeláže v rozvodně SLP m.č. 009 bude provedena kabely UTP kategorie 5E,
- Měření parametrů okruhu RCH: teplota přírodní chladicí vody a vratné chladicí vody, tlak v okruhu RCH.
- Monitorování provozních stavů DZ chladicího média do okruhu RCH:

Signály Sumární porucha DZ Provozní připravenost.

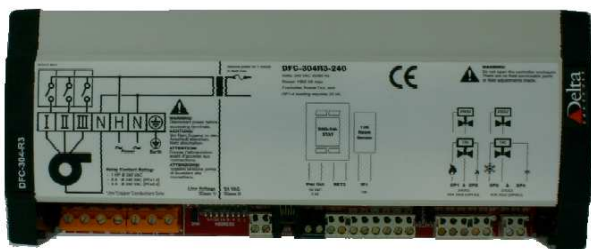
C.11.5. Popis zařízení MaR – příklad instrumentace DELTA Controls upřednostňovaný SUKB

Systémový kontroler pro MaR a integraci technologií do BMS



Podrobnosti viz Technické podmínky – Standardy zařízení.

Aplikační kontroler a nástěnný ovladač pro IRC umožňující integraci technologií klimatizace místností do BMS



IRC regulátor – klimatizace, chlazení, vytápění

1x vstup odporový 2x universální vstup
2x (4x) výstup binární
2x (0x) výstup analogový
3x výstup binární pro řízení výkonu ventilátoru FCU
Napájení 230 VAC

nástěnný ovladač fancoilu

display, ovládací tlačítka,
komunikace podporovaná pro BACnet,
napájení 24VAC,

Rozvodnice MaR: 1DCS05

Rozvodnice oceloplechová rozměrů š-v-h: 500 x 1400 x 250 mm

Materiál: barva šedá

Napájení: 230 VAC

Napájecí zdroj 230 VAV / 24 VDC, 50 VA,

Prostup kabelů stropem,

Krytí IP 54

Ponechat rezervu pro rozšíření řídicího systému MaR o 32 vstupů / výstupů

Popis rozvaděče pro napájení a ovládání fancoilů:

Rozvodnice rozměrů š-v-h: 400 x 650 x 100 mm

Materiál: oceloplastová rozvodnice (dvířka ocel, skříň plast), barva bílá

Napájení: 230 VAC

Interní napájecí zdroj 230 VAV / 24 VDC, 50 VA,

Prostup kabelů stropem, Krytí IP 30



Bezpečnost práce

Provádění stavebně-montážních prací

Z hlediska bezpečnosti práce je technické řešení zpracováno podle platné ČSN EN 50110-1 i norem přidružených, které řeší problematiku bezpečné práce a obsluhy u těchto zařízení. 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 1500 a ČSN 33 2000-6-6. 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. ČÚBP č.50/78 Sb.

Výstražné tabulky a nápisy

El. Zařízení musí být před uvedením do provozu vybaveno bezpečnostními nápisy a tabulkami předepsanými normami. Tabulky a nápisy musí být provedeny dle ČSN 34 3510 v souladu s ČSN 01 8010 a ČSN 01 8012.

Hygiena práce

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

Požární zabezpečení kabelových rozvodů

Základní ochrana zabráňující požáru je provedena jištěním napájecího rozvodu a spotřebičů proti vzniku nadproudů a přetížení. Realizovaný systém el. Instalací musí být periodicky kontrolován diagnostickými prohlídkami a revizemi.

Certifikace

Všechny výrobky, které podléhají povinnému schvalování a certifikaci ve smyslu příslušných zákonů musí být vybavené příslušnými schvalovacími a certifikačními protokoly zpracovanými autorizovanou zkušebnou. Bez těchto dokumentů nelze provést instalaci těchto výrobků.

C.2. Likvidace vzniklého odpadu

Dodavatel elektromontážních prací je povinen zajistit likvidaci odpadu vzniklého při jeho činnosti spojené s plněním ustanovení jeho dodavatelské smlouvy dle zákona č.125/97 Sb. o odpadech a dle prováděcích vyhlášek 337, 338, 339 a 340/97.

D. Požadavky na navazující profese

01 Stavební část:

- 1) Zhotovit v dotčených místnostech pavilonu A33 výklenky ve stěnách vnitřních stěn pavilonu pro zabudování rozvaděčů MaR pro FCU jednotky, rozměry výklenku 585 x 350 x 95 mm, horní hrana pod spodní hranou betonového věnce. Spolupracovat pověřeným odpovědným pracovníkem dodavatele MaR.
- 2) Zhotovit ve stěnách pro kabely MaR vedoucí do přístrojů MaR a následně po montáži a vyzkoušení správnosti drážky zaparvit. Spolupracovat pověřeným odpovědným pracovníkem dodavatele MaR.

07 CHLAZENÍ (VZT)

- 1) Dodat chladicí zařízení pro chlazení dotčených prostorů pavilonu A (vnitřní jednotky) vybavené regulačními ventily odpovídajících Kv a reléovými jednotkami pro paralelní provoz fancoilů.
- 2) Dodat zdroj chladu s komunikačním zařízením (gateway) pro integraci zdroje chladu do MaR (BMS) podle ustanovení „Metodiky“ po komunikační BACnet ETH do systému MaR.
- 3) Je povinností dodavatele technologie CHL (VZT) předložit SUKB konkrétní řešení konverzního zařízení ke schválení pro jeho použití na UKB.

10 SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA

- 1) Dodat zařízení pro monitorování napájení na vývodech pro chladicí zařízení a tyto elektrické signály vyvést do rozvaděče MaR v m.č. 1S05, bez napěťové kontakty: Signál „Výpadek napájení pro zdroj chladu na střeše“.
- 2) Dodat přívody jednofázového elektrického napájení 230 VAC, 6A kategorie 3 (sít') do rozvaděčů MaR fancoilů v dotčených místnostech:
 - **110** v 1NP ... napájení 6 ks FCU jednotek
 - **208, 222** ve 2NP ... napájení 12 ks FCU jednotek
 - **303, 304, 306, 316, 326** ve 3NP ... napájení 15 ks FCU jednotek

E. Kontrolní body

HW kontrolní bod

číslo	název	typ	EV – Alarm	TL – Trend	TL-istorian	
HW datové body						
UI 1.1.	Napájení nového zdroje chladu ZCH	BI	ANO	Vizualiz.	ANO	
UI 1.2.	Teplota chladicí vody – přívod	AI	ANO	Vizualiz.	ANO	
UI 1.3.	Teplota chladicí vody - vrat	AI	ANO	Vizualiz.	ANO	
UI 1.4.	Tlak chladicí vody	AI	ANO	Vizualiz.	ANO	
UI 1.5.	Σ porucha doplňovacího zařízení (DZ RCH)	BI	ANO	Vizualiz.	ANO	
UI 1.6.	Pohotovostní režim – DZ je připraveno	BI	ANO	Vizualiz.	ANO	
UI 1.7.	rezerva	UI				
UI 1.8.	rezerva	UI				

SW kontrolní body komunikace BACnet MSTP Fancoily pro klimatizaci m.č. 303 fancoil

Jméno zařízení	ID Objektu	Jméno
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.AI101	BHA34_IRC_AI_T_Mistnost_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.AV1	BHA34_IRC_AV_ZH_Mistnost_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.AV10	BHA34_IRC_AV_Vent_Pridat_Mistnost_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.AV11	BHA34_IRC_AV_Vent_Ubrat_Mistnost_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.AV12	BHA34_IRC_AV_ZH_Zima_Max_Mistnost_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.AV13	BHA34_IRC_AV_ZH_Zima_Min_Mistnost_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.AV14	BHA34_IRC_AV_Mix_Chlad_CasBehu_Mistnost_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.AV15	BHA34_IRC_AV_Mix_Teplo_PWM_Mistnost_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.AV2	BHA34_IRC_AV_T_Venkovni
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.AV20	BHA34_IRC_AV_Teplo_Chlad_CasBehu_Mistnost_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.AV21	BHA34_IRC_AV_Mix_Teplo_Korekce_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.AV23	BHA34_IRC_AV_ZH_Den_Leto_Mistnost_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.AV24	BHA34_IRC_AV_ZH_Noc_Leto_Mistnost_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.AV25	BHA34_IRC_AV_ZH_Den_Zima_Mistnost_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.AV26	BHA34_IRC_AV_ZH_Noc_Zima_Mistnost_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.AV3	BHA34_IRC_AV_Mix_Teplo_Mistnost_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.AV4	BHA34_IRC_AV_Mix_Chlad_Mistnost_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.AV5	BHA34_IRC_AV_ZH_Leto_Max_Mistnost_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.AV6	BHA34_IRC_AV_ZH_Leto_Min_Mistnost_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.AV7	BHA34_IRC_AV_Mix_Chlad_Stav_Mistnost_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.AV8	BHA34_IRC_AV_T_Mistnost_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.AV9	BHA34_IRC_AV_Vent_Cas_Mistnost_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.BI2	BHA34_IRC_BI_MG_Okno_Mistnost_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.BI3	BHA34_IRC_BI_Vent_Termokontakt_Mistnost_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.BO1	BHA34_IRC_BO_Mix_Chlad_Otev_Mistnost_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.BO2	BHA34_IRC_BO_Mix_Chlad_Zav_Mistnost_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.BO3	BHA34_IRC_BO_Mix_Teplo_Otev_Mistnost_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.BO5	BHA34_IRC_BO_Vent_Rychl_1_Mistnost_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.BO6	BHA34_IRC_BO_Vent_Rychl_2_Mistnost_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.BO7	BHA34_IRC_BO_Vent_Rychl_3_Mistnost_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.BV1	BHA34_IRC_BV_Obsazeno_Mistnost_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.BV10	BHA34_IRC_BV_Topeni_Povoleni_Mistnost_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.BV11	BHA34_IRC_BV_Fancoil_Povoleni_Mistnost_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.BV2	BHA34_IRC_BV_Rezim_Pohotovost_Mistnost_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.BV21	BHA34_IRC_BV_Mix_Topeni_Mistnost_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.BV3	BHA34_IRC_BV_Mix_Chlad_Otev_Mistnost_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.BV4	BHA34_IRC_BV_Mix_Chlad_Zav_Mistnost_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.BV5	BHA34_IRC_BV_Vent_Rychl_1_Mistnost_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.BV50	BHA34_IRC_BV_Chod_Mistnost_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.BV51	BHA34_IRC_BV_Stav_Mistnost_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.BV6	BHA34_IRC_BV_Vent_Rychl_2_Mistnost_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.BV7	BHA34_IRC_BV_Vent_Rychl_3_Mistnost_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.DEV8507	A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.EV1	BHA34_IRC_EV_T_Mistnost_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.EV2	BHA34_IRC_EV_Vent_Termokontakt_Mistnost_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.MV1	BHA34_IRC_MV_Vent_Rychl_Mistnost_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.MV2	BHA34_IRC_MV_Rezim_Chod_Mistnost_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.MV3	BHA34_IRC_MV_Aktual_Stav_Mistnost_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.MV50	BHA34_IRC_MV_Stav_Mistnost_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.TL1	BHA34_IRC_TL_T_Mistnost_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.TL2	BHA34_IRC_TL_Mix_Teplo_Mistnost_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.TL3	BHA34_IRC_TL_Vent_Rychl_Mistnost_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.TL4	BHA34_IRC_TL_Mix_Chlad_Mistnost_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.TL5	BHA34_IRC_TL_MG_Okno_Mistnost_303
A33_IRC_Kontroler_Mistnost_303	8507.TL6	BHA34_IRC_TL_ZH_Mistnost_303