

MUD - Paweł Błotny  
ul. Armii Poznań 1 62-031 Luboń

OBIEKT: **BUDYNEK MIĘDZYUCZELNIANEGO  
CENTRUM NANOBIOMEDYCZNEGO  
UAM w Poznaniu**

INWESTOR: Uniwersytet im. Adama Mickiewicza  
w Poznaniu

TEMAT: **INSTALACJE ELEKTROENERGETYCZNE  
DLA UPS-ów**

Integracja automatyki klimatyzacji dla UPS-ów  
do istniejącego BMS

AUTOR: Mariusz Orchowski

DATA: grudzień 2015

NR ZLECENIA: ZP / 1949/U/15

---

**Zawartość opracowania:**

1.	<i>Podstawa techniczna opracowania.</i>	3
2.	<i>Przedmiot i zakres opracowania.</i>	4
3.	<i>Trasy kablowe</i>	5
4.	<i>Wytyczne branżowe i wykonawcy projektu BMS.</i>	5
	4.1 Branża Sanitarna	5
	4.2 Wykonawca projektu BMS	5
5.	<i>Zestawienie podstawowych materiałów</i>	6
6.	<i>Schemat</i>	7

## **1. Podstawa techniczna opracowania.**

Projekt wykonawczy rozszerzający istniejący BMS o automatykę instalacji klimatyzacji UPS-ów opracowano zgodnie z umową zawartą z inwestorem.

Dane i materiały bazowe do niniejszego projektu :

- a) projekty wykonawcze branż instalacji:  
klimatyzacji  
elektrycznej
- b) uzgodnienia z przedstawicielami branż istniejących w ramach realizowanej inwestycji
- c) normy i wytyczne montażowe zastosowanych urządzeń BMS
- d) normy i przepisy projektowe budowy i eksploatacji urządzeń elektrycznych ze szczególnym uwzględnieniem norm grupy PN-IEC 60364

## 2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy rozszerzenia istniejącego BMS (systemu monitorowania i zarządzania) instalacji automatyki wentylacji i klimatyzacji, instalacji elektrycznych, instalacji niskonapięciowych w Międzyuczelnianym Centrum Nanobiomedycznym przy ul. Umultowskiej 85 w Poznaniu o dodatkową instalację automatyki klimatyzacji UPS-ów.

Opracowanie uwzględnia monitoring dodatkowych klimatyzatorów chłodzących UPSy zamontowanych w maszynowni central wentylacyjnych i pomieszczeniu sprężarek NMR. Monitoring dodatkowych klimatyzatorów przewiduje się przez integrację LON w nawiązaniu do istniejącego już systemu monitoringu klimatyzatorów. Wytycznymi projektu integracji automatyki dodatkowych klimatyzatorów jest projekt branży sanitarnej zakładającej montaż klimatyzatorów tej samej grupy produktowej co istniejące, zamontowane wcześniej urządzenia na obiekcie. Montaż urządzeń zamiennych wymaga dostosowania komunikacji do istniejących rozwiązań na obiekcie (odpowiedni gateway urządzeń, niezbędny konwerter dla sterownika w rozdzielnicy SAW, właściwe okablowanie komunikacyjne).

Zakres prac do wykonania integracji automatyki klimatyzatorów:

1. Ułożenie wewnętrznych magistral komunikacyjnych od jednostek zewnętrznych dodatkowych klimatyzatorów do istniejących jednostek zewnętrznych na dachu (komunikacja systemowa urządzeń klimatyzacji)
2. Ułożenie wewnętrznej magistrali komunikacyjnej jednostki zewnętrznej klimatyzatora sprężarek NMR do pomieszczenia działu technicznego do zamontowanej bramki LON istniejących klimatyzatorów (komunikacja systemowa klimatyzatora do interfejsu LON). W przypadku ograniczeń w topologii TCC-Link wyprowadzić magistralę jednostki zewnętrznej klimatyzatora sprężarek NMR na dach i dołączyć szeregowo do ostatniego urządzenia w magistrali.
3. Modernizacja oprogramowania w sterowniku rozdzielnicy SAW o integrację dodatkowych klimatyzatorów. Do integracji przewiduje się ok. 10 danych (podstawowych informacji) z jednego zespołu klimatyzatora (jednostka wewnętrzna i zewnętrzna).

4. Wykonanie wizualizacji (dodatkowej grafiki) z dodatkowymi klimatyzatorami na obydwu stacjach operatorskich

Klimatyzatory objęte zakresem integracji:

- KL-1/UPS, KL-2/UPS, KL-3/UPS - UPS200kVA dla chillerów
- KL-4/UPS, KL-5/UPS – UPS80kVA dla rozdzielnic SAW
- KL-SPR - UPS12kVA sprężarek NMR

### **3. Trasy kablowe**

Przewody komunikacyjne układać w istniejących trasach kablowych automatyki lub indywidualnie w rurkach PCV wykorzystując szachty instalacyjne. Przewody układać w jednym odcinku – zabronione jest łączenie jednego odcinka z kilku części. Wszystkie przewody czytelnie i trwale opisać. Na dachu układać tylko przewody odporne na warunki atmosferyczne (UV) w rurkach UV lub istniejących trasach kablowych.

### **4. Wytyczne branżowe i wykonawcy projektu BMS.**

#### **4.1 Branża Sanitarna**

- należy przygotować instalacje do integracji z BMS
- okablować komunikacyjnie jednostki wewnętrzne z zewnętrznymi klimatyzatorów
- podłączyć wewnętrzną magistralę komunikacyjną dodatkowych jednostek zewnętrznych do istniejących jednostek zewnętrznych

#### **4.2 Wykonawca projektu BMS**

- sprawdzić zgodność urządzeń w projekcie z urządzeniami zamówionymi bądź zamontowanymi na obiekcie, rozbieżności uzgodnić i wykonać zmiany wg zaleceń projektanta.
- wykonać dokumentację powykonawczą ze zmianami i z dokładną lokalizacją urządzeń na rysunkach
- zaprogramować i wprowadzić zmiany w sterowniku automatyki w rozdzielnic SAW
- oprogramować i wykonać wizualizację na obu stacjach operatorskich

## 5. Zestawienie podstawowych materiałów

ELEMENT	PROJEKTOWANY TYP LUB RÓWNOWAŻNY	PRODUCENT	OPIS ELEMENTU	Ilość	Jedn
Przewód	ÖLFLEX® CLASSIC 135 CH BK 0,6/1 kV 2x1,5	LAPP	Przewód sterowniczy odporny na UV, bezhalogenowy, do komunikacji klimatyzatorów	50	m
Przewód	ÖLFLEX® CLASSIC 135 CH 0,6/1 kV 2x1,5	LAPP	Przewód sterowniczy, bezhalogenowy, do komunikacji klimatyzatorów	50	m
Rurka	RLHF 20 biała	Marmat	Rurka PCV, średnica 20mm, biała, sztywna	40	mb
Uchwyt	UZHF 20	Marmat	Uchwyt do rurki o średnicy 20mm	40	szt
Złączka	ZCLHF-20	Marmat	Złączki do rurki o średnicy 20mm	20	szt
Dławica kabl.	PG11 Heavy Duty RAL7004	SCAME	Dławica kablowa IP68 z nakrętką, odporna UV	2	szt
Dławica kabl.	PG13,5 Heavy Duty RAL7004	SCAME	Dławica kablowa IP68 z nakrętką, odporna UV	10	szt
	HI1,5/8	Ergom	Końcówka kablowa tulejkowa z izolacją na przewód 1,5mm	50	szt
	HI2,5/8	Ergom	Końcówka kablowa tulejkowa z izolacją na przewód 2,5mm	20	szt
	Materiały pozostałe do wykonania prac		Kołki, wkręty, opaski kablowe, oznaczniki, uszczelnienie przejść dach i ściany, inne	1	kpl
TYP MATERIAŁU, DŁUGOŚCI I ILOŚCI PODANO ORIENTACYJNIE PRZED MONTAŻEM NALEŻY WYKONAĆ OBMIAR NA OBIEKCIE					

