



PROMAR Sp. z o.o.
ul. Kościuszki 27
85-079 Bydgoszcz
tel. +48 52 3668060
www.promar.com.pl
poczta@promar.com.pl



Bydgoszcz, 18 września 2024 r.

**Wytyczne do integracji z systemem zarządzania energią (EMS)
dla zamierzenia budowlanego:
„Remont kotłowni gazowej oraz rozdziału ciepła w budynku
Urzędu Miasta przy placu Kolegiackim 17 w Poznaniu”**

Sporządzono dla: **Eko-technologie.com Sp. z o.o.**

ul. Borelowskiego 29, 42-218 Częstochowa



1. Podstawa opracowania

- PROJEKT TECHNICZNY TOM II – Remont kotłowni gazowej oraz rozdziału ciepła w budynku Urzędu Miasta przy placu Kolegiackim 17 w Poznaniu – technologia kotłowni. INSTALACJE SANITARNE, Projektant: mgr inż. Krzysztof Żelazkiewicz, mgr inż. Jacek Myga , 09.2024r.

2. Przedmiot opracowania

- Wytyczne dla integracji projektowanych technologii kotłowni gazowej oraz rozdzielnic ciepła z Systemem Zarządzania Energią (EMS) użytkowanym przez UM Poznania.
- Zalecenia dla wyposażenia technologii kotłowni gazowej oraz rozdzielnic ciepła w aparaturę kontrolną i pomiarową dla EMS.
- Wytyczne do realizacji robót budowlanych związanych zabudową telemetrii węzła cieplnego.

3. Wytyczne dla integracji technologii kotłowni gazowej oraz rozdzielnic ciepła

Opis	Ozn. projektowe	Typ	Wymaganie
Projektowane wyposażenie kotłowni			
Pomiar główny gazu	UP	Istniejący układ pomiarowy PSG	Bez zmian. Monitorowanie rejestratora objętości gazu stanowiącego wyposażenie układu pomiarowo-rozliczeniowego PSG prowadzone przez interfejs szeregowy z wykorzystaniem protokołu komunikacyjnego GazMODEM2.
System detekcji gazu – moduł sterujący zaworu ZM	MS	MD-X-ZM	Monitorować stan styków sygnalizacyjnych OTWARTY / ZAMKNIĘTY / AWARIA.
Regulator kaskady kotłowej	-	brak danych	Stosować regulator/y wyposażone w interfejs komunikacyjny dla EMS z wykorzystaniem protokołu komunikacyjnego MODBUS-RTU lub MODBUS-TCP.
Pompy kotłowe	-	brak danych	Stosować pompy kotłowe wyposażone w styki sygnalizacji pracy i awarii. Monitorować stan styków sygnalizacyjnych PRACA / AWARIA. Opcjonalnie: wyposażyć pompy obiegowe w moduły komunikacyjne z interfejs komunikacyjnym dla EMS z wykorzystaniem protokołu



PROMAR Sp. z o.o.
ul. Kościuszki 27
85-079 Bydgoszcz
tel. +48 52 3668060
www.promar.com.pl
poczta@promar.com.pl



			komunikacyjnego MODBUS-RTU.
Układ odgazowania próżniowego z uzupełnianiem	-	Servitec 75	Jednostkę sterującą wyposażać w interfejs komunikacyjny dla EMS z wykorzystaniem protokołu komunikacyjnego MODBUS-RTU.
Układ stabilizacji ciśnienia	USC	Reflexomat RS	Jednostkę sterującą wyposażać w interfejs komunikacyjny dla EMS z wykorzystaniem protokołu komunikacyjnego MODBUS-RTU.
Pompy obiegowe	PO	brak danych	Stosować pompy obiegowe wyposażone w styki sygnalizacji pracy i awarii. Monitorować stan styków sygnalizacyjnych PRACA / AWARIA. Opcjonalnie: wyposażać pompy obiegowe w moduły komunikacyjne z interfejs komunikacyjnym dla EMS z wykorzystaniem protokołu komunikacyjnego MODBUS-RTU
Pomiar wody uzupełniania zładu instalacji ogrzewczej	-	Fillset	Stosować w wykonaniu z nadajnikiem impulsów przekazującym informację o objętości wody uzupełniającej do jednostki sterującej układu odgazowywania próżniowego i uzupełniania.
Pomiar ciśnienia zładu instalacji ogrzewczej	-	Servitec 75	Pomiar ciśnienia zładu realizowane przez jednostkę sterującą układu odgazowywania próżniowego i uzupełniania.
Pompa cyrkulacyjna	PCWU1	brak danych	Stosować pompę cyrkulacyjną wyposażoną w styki sygnalizacji pracy i awarii. Monitorować stan styków sygnalizacyjnych PRACA / AWARIA. Opcjonalnie: wyposażać pompy obiegowe w moduły komunikacyjne z interfejs komunikacyjnym dla EMS z wykorzystaniem protokołu komunikacyjnego MODBUS-RTU
Sterownik rozdzielnicy ciepła	-	brak danych	Stosować regulator/y wyposażone w interfejs komunikacyjny dla EMS z wykorzystaniem protokołu komunikacyjnego MODBUS-RTU lub MODBUS-TCP.



PROMAR Sp. z o.o.
ul. Kościuszki 27
85-079 Bydgoszcz
tel. +48 52 3668060
www.promar.com.pl
poczta@promar.com.pl



4. Zalecenia dla wyposażenia technologii kotłowni gazowej oraz rozdzielnic ciepła w aparaturę kontrolną i pomiarową

<i>Opis</i>	<i>Przykładowy typ</i>	<i>Wymaganie</i>
Pomiar energii elektrycznej RK	Lumel NMID30-2	Zabudować w rozdzielniczy zasilająco-sterującej kotłowni. Licznik wyposażony w interfejs komunikacyjny dla EMS z wykorzystaniem protokołu komunikacyjnego MODBUS-RTU.
Przełącznik zaniku fazy / neutralnego	Lumel LP10-V	Zabudować w rozdzielniczy zasilająco-sterującej kotłowni. Styki przełącznika włączyć do rejestratora wejść cyfrowych.
Pomiar dystrybucji ciepła do głównych odbiorów – liczniki ciepła	Kamstrup MULTICAL 603 z UF54	Liczniki ciepła zabudować na odejściach instalacyjnych O1, O2, O3 rozdzielcza instalacyjnego RO1. Liczniki wyposażać w moduł komunikacyjny dla EMS z wykorzystaniem protokołu komunikacyjnego M-Bus.
Pomiar wody c.w. – wodomierz	PoWoGaz JS Master+	Wodomierz zabudować na przewodzie doprowadzającym z.w. do wymiennika pojemnościowego c.w. Wodomierz wyposażać w moduł komunikacyjny dla EMS z wykorzystaniem protokołu komunikacyjnego M-Bus.
Pomiar ciśnienia wody w obiegu kotłowym – przetwornik ciśnienia	Trafag EPI 8287.77.2517.0519	Zamontować przy naczyniu przeponowym N1, zabezpieczającym obieg kotłowy.
Pomiar ciśnienia wody w instalacji z.w. – przetwornik ciśnienia	Trafag EPI 8287.77.2517.0519	Zamontować na zasilaniu z.w. przy naczyniu przeponowym N2, zabezpieczającym wymiennik ciepła c.w.
Pomiar temperatury powrotu instalacji ogrzewczych	Czujnik temperatury Pt1000	Zamontować w rurociągach powrotnych rozdzielacza instalacyjnego RO1 i RO1. Sygnał rejestrować poprzez sterowniki obiegów grzewczych.
Czujnik zalania pomieszczenia kotłowni i rozdzielni ciepła	F&F PZ-828RC	Sondy zamontować w miejscach podwyższonego ryzyka wycieku wody. Styki sygnalizacyjne czujników włączyć do rejestratora wejść cyfrowych.
Czujnik temperatury i wilgotności w pomieszczeniu kotłowni	Lumel P18D	Czujnik zainstalować na ścianie w pomieszczeniu kotłowni. Czujnik wyposażony w interfejs komunikacyjny dla EMS z wykorzystaniem protokołu komunikacyjnego MODBUS-RTU



5. Wytyczne do realizacji robót budowlanych związanych z zabudową telemetrii układu technologicznego kotłowni i rozdzielnicy ciepła

- Sygnały z zainstalowanych czujników i przekaźników oraz styków urządzeń wchodzących w skład układu technologicznego zintegrować w modułach wejść cyfrowych wyposażonych w interfejs komunikacyjny dla EMS z wykorzystaniem protokołu komunikacyjnego MODBUS-RTU, np. LUMEL SM5.
- Sygnały analogowe z zainstalowanych czujników zintegrować w modułach wejść analogowych wyposażonych w interfejs komunikacyjny dla EMS z wykorzystaniem protokołu komunikacyjnego MODBUS-RTU, np. LUMEL SM-2.
- Dla potrzeb urządzeń związanych z EMS przewidzieć zabudowę rozdzielnicy EMS, w której zabudowana zostanie aparatura elektryczna (wyłączniki), urządzenia pomocnicze (zasilacze, moduły I/O), listwy zaciskowe.
- W rozdzielnicy zasilająco-sterującej kotłowni przewidzieć zasilanie dla rozdzielnicy EMS.
- Wykonać okablowanie teletransmisyjne, urządzenia wyposażone w interfejs komunikacyjny RS485 połączyć w magistralę RS485, urządzenia wyposażone w interfejs komunikacyjny M-Bus połączyć w magistralę M-Bus. Magistrale terminować w rozdzielnicy telemetrycznej.
- Okablowanie teletransmisyjne wykonywać ekranowanym przewodem teleinformatycznym, np. typu LiYCY-TP lub S/UTP.
- Zaadresować urządzenia przyłączone do magistrali komunikacyjnych M-Bus i RS-485. Sporządzić protokół adresacji.