

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

Nazwa
Zamówienia:

**DZIAŁANIA ENERGOOSZCZĘDNE REALIZOWANE W BUDYNKACH
ZNAJDUJĄCYCH SIĘ NA TERENIE POWIATU ŻŁOTOWSKIEGO**

ZARZĄDZANIE ENERGIĄ

Adresy Placówek:

1. Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego w Żłotowie ul. Norwida 10, 77-400 Żłotów (Zespół Szkół Elektro-Mechanicznych w Żłotowie ul. Norwida 10) – BUDYNEK NR 1 (SZKOŁA);
2. Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego w Żłotowie ul. Norwida 10, 77-400 Żłotów (Zespół Szkół Elektro-Mechanicznych w Żłotowie ul. Norwida 10) – BUDYNEK NR 2 (PORADNIA);
3. Budynek warsztatów Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego w Żłotowie 77-400 Żłotów ul. Norwida 10 (Zespołu Szkół Elektro-Mechanicznych w Żłotowie ul. Norwida 10);
4. Budynek sali gimnastycznej I LO w Żłotowie ul. Boh. Westerplatte 9, 77-400 Żłotów;
5. Budynek Laboratorium i Apteki - Szpital Powiatowy w Żłotowie ul. Szpitalna 28, 77-400 Żłotów;
6. Budynek Kuchni i Kotłowni - Szpital Powiatowy w Żłotowie ul. Szpitalna 28, 77-400 Żłotów;
7. Budynek Administracji - Szpital Powiatowy w Żłotowie ul. Szpitalna 28, 77-400 Żłotów;
8. Budynek Oddziału Chorób Wewnętrznych - Szpital Powiatowy w Żłotowie ul. Szpitalna 28, 77-400 Żłotów;
9. Budynek Chirurgii i Szpitalnego Oddziału Ratunkowego - Szpital Powiatowy w Żłotowie ul. Szpitalna 28, 77-400 Żłotów;
10. Budynek Oddziału Psychiatrycznego - Szpital Powiatowy w Żłotowie ul. Szpitalna 28, 77-400 Żłotów;
11. Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego w Żłotowie (Zespół Szkół Spożywczych w Krajence – budynek główny) 77-430 Krajenska ul. Polańskiego 3;
12. Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego w Żłotowie (Zespół Szkół Spożywczych w Krajence- Internat) ul. Szkolna 15, 77-430 Krajenska.

Kod CPV: 45.30.00.00-0 Roboty instalacyjne w budynkach
45.31.00.00-3 Roboty instalacyjne elektryczne
45.33.10.00-6 Instalowanie urządzeń grzewczych wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
74.23.14.20-7 Usługi zarządzania energią
71.32.00.00-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

Zamawiający: Powiat Złotowski, al. Piasta 32, 77-400 Złotów

Opracowanie: mgr inż. Grzegorz Ignacik
Data 10.10.2013



Grzegorz Ignacik
ul. Włodzkiego 28
62-006 Gruszczyń
tel/fax. 616515125; www.sterbit.com.pl
NIP 596-124-02-71 REGON 211068799

Spis zawartości programu funkcjonalno - użytkowego:

- I. Część opisowa
- II. Część informacyjna

Gruszczyń, 10 października 2013

I. Część opisowa

1. Przedmiotem niniejszego Zamówienia, jest:

- 1) zaprojektowanie, wykonanie, uruchomienie i przeszkolenie pracowników Zamawiającego przez Wykonawcę z obsługi Systemu Zarządzania Energią, zwanego dalej: **Systemem**, dla następujących obiektów:
 - a) Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego w Złotowie ul. Norwida 10, 77-400 Złotów (Zespół Szkół Elektro-Mechanicznych w Złotowie ul. Norwida 10) – BUDYNEK NR 1 (SZKOŁA);
 - b) Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego w Złotowie ul. Norwida 10, 77-400 Złotów (Zespół Szkół Elektro-Mechanicznych w Złotowie ul. Norwida 10) – BUDYNEK NR 2 (PORADNIA);
 - c) Budynek warsztatów Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego w Złotowie 77-400 Złotów ul. Norwida 10 (Zespołu Szkół Elektro-Mechanicznych w Złotowie ul. Norwida 10);
 - d) Budynek sali gimnastycznej I LO w Złotowie ul. Boh. Westerplatte 9, 77-400 Złotów;
 - e) Budynek Laboratorium i Apteki - Szpital Powiatowy w Złotowie ul. Szpitalna 28, 77-400 Złotów;
 - f) Budynek Kuchni i Kotłowni - Szpital Powiatowy w Złotowie ul. Szpitalna 28, 77-400 Złotów;
 - g) Budynek Administracji - Szpital Powiatowy w Złotowie ul. Szpitalna 28, 77-400 Złotów;
 - h) Budynek Oddziału Chorób Wewnętrznych - Szpital Powiatowy w Złotowie ul. Szpitalna 28, 77-400 Złotów;
 - i) Budynek Chirurgii i Szpitalnego Oddziału Ratunkowego - Szpital Powiatowy w Złotowie ul. Szpitalna 28, 77-400 Złotów;
 - j) Budynek Oddziału Psychiatrycznego - Szpital Powiatowy w Złotowie ul. Szpitalna 28, 77-400 Złotów;
 - k) Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego w Złotowie (Zespół Szkół Spożywczych w Krajence – budynek główny) 77-430 Krajenska ul. Polańskiego 3;
 - l) Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego w Złotowie (Zespół Szkół Spożywczych w Krajence- Internat) ul. Szkolna 15, 77-430 Krajenska.
- 2) Zaprojektowanie, dostawę i wykonanie przez Wykonawcę instalacji AKPiA (Aparatura Kontrolno - Pomiarowa i Automatyka) w pomieszczeniach węzłów cieplnych, rozdzielaczy i kotłowniach umożliwiających współpracę z Systemem Zarządzania Energią.
- 3) Inwentaryzacja i wykonanie projektu technologicznego dla poszczególnych obiektów, w tym analiza istniejącej instalacji, wprowadzenie modyfikacji dla potrzeb wdrożenia Systemu Zarządzania Energią.
- 4) Montaż układów pomiarowych energii cieplnej umożliwiających ciągłą komunikację i monitoring przez System Zarządzania Energią.
- 5) Prace technologiczne związane z wykonaniem układów zmieszania wynikających z Projektu Technologicznego.
- 6) Konfiguracja oraz nawiązanie połączenia z urządzeniami Systemu Zarządzania Energią poprzez ogólną sieć Internet.
- 7) Zaprojektowanie i wykonanie łączów komunikacyjnych napowietrznych (WiFi, radiomodem) umożliwiających wymianę danych między urządzeniami wchodzącymi w skład Systemu.
- 8) Pełnienie przez Wykonawcę nadzoru nad Systemem – w okresie od dnia jego uruchomienia (potwierdzonego protokołem odbioru końcowego) przez okres gwarancji tj. 60 miesięcy, oraz zapewnienie utrzymania **Efektu Ekologicznego** opisanego w umowie

- 9) Utrzymywanie infrastruktury IT (Information Technology) oraz przetrzymywanie danych aktualnych oraz archiwalnych na serwerach będących własnością Wykonawcy przez okres gwarancji tj. 60 miesięcy.
- 10) Po upływie okresu gwarancji oraz uzyskaniu pozytywnego Efektu Ekologicznego Zamawiający może wystąpić do Wykonawcy o dalsze odpłatne prowadzenie i utrzymywanie Systemu Zarządzania Energią lub jego odsprzedaż na warunkach obopólnie uzgodnionych w oparciu o odrębną umowę. Powyższe nie dotyczy zamontowanych urządzeń systemu zarządzania energią, które stanowią własność Zamawiającego jako element Efektu rzeczowego.
- 11) Zastosowany System musi posiadać architekturę modułową i pozwalać na przyszłościowe rozbudowy o kolejne media energetyczne (prąd, woda, gaz, itd.), a także o kolejne obiekty.

Wymagania w stosunku do przedmiotu zamówienia z podziałem na obiekty:

- 1) Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego w Złotowie, ul. Norwida 10, 77-400 Złotów (Zespół Szkół Elektro-Mechanicznych w Złotowie, ul. Norwida 10) – BUDYNEK NR 1 (SZKOŁA) - zakres robót
 - Obejmujący wdrożenie Systemu Zarządzania Energią:
 - Inwentaryzacja stanu istniejącego instalacji CO, CW na potrzeby projektu
 - Prefabrykacja, dostawa, montaż rozdzielnic AKPiA,
 - Dostawa i montaż sterownika PLC,
 - Wykonanie oprogramowania sterownika dla potrzeb Systemu Zarządzania Energią,
 - Montaż dodatkowego licznika ciepła progu węzła i uruchomienie komunikacji M-Bus z licznikiem ciepła. Dopuszcza się również wymianę istniejącego licznika zapewniającego możliwość komunikacji M-Bus z dwóch niezależnych kanałów. Wymiana istniejącego licznika musi być poprzedzona uzgodnieniem z lokalnym Dostawcą energii cieplnej (Właścicielem licznika ciepła),
 - Montaż i podłączenie w pomieszczeniu referencyjnym (szt. 1) czujnika temperatury odniesienia. Czujnik temperatury nie może być zamontowany w ciągach komunikacyjnych (korytarze, klatki schodowe, itd),
 - Dostawa i zabudowa routera internetowego w celu nawiązania łączności sterownika z Systemem Zarządzania Energią,
 - Dostawa i montaż urządzeń komunikacji napowietrznej WiFi umożliwiającej wymianę danych między sterownikami Systemu.
 - Ułożenie przewodu sieci Ethernet pomiędzy szafą AKPiA a przyłączem do sieci Internet,
 - wykonanie aplikacji monitoringu i wizualizacji instalacji grzewczej, raportowanie, analizy, archiwizacja i umożliwianie dostępu do danych dla Zamawiającego poprzez stronę WWW oraz sieć Internet,
 - System umożliwiać będzie:
 - Odczyt licznika ciepła,
 - Sterowanie zaworem obiegu CO,
 - Odczyt temperatury pomieszczenia referencyjnego,
 - Odczyt temperatury zasilania i powrotu obiegu CO,
 - Odczyt temperatury powietrza zewnętrznego,
 - Sterowanie pompą obiegu CO,
 - Monitoring stanu pracy i awarii pompy obiegu CO
 - Monitoring zaniku napięcia na rozdzielnic AKPiA,
 - Monitoring przetężnika R-0-A pompy obiegu CO.
- 2) Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego w Złotowie, ul. Norwida 10, 77-400 Złotów (Zespół Szkół Elektro-Mechanicznych w Złotowie, ul. Norwida 10) – BUDYNEK NR 2 (PORADNIA)- zakres robót

- Obejmujący wdrożenie Systemu Zarządzania Energią:
 - Inwentaryzacja stanu istniejącego instalacji CO, CW na potrzeby projektu
 - Prefabrykacja, dostawa, montaż rozdzielnic AKPiA,
 - Dostawa i montaż sterownika PLC
 - Wykonanie oprogramowania sterownika dla potrzeb Systemu Zarządzania Energią,
 - Montaż dodatkowego licznika ciepła progu węzła i uruchomienie komunikacji M-Bus z licznikiem ciepła. Dopuszcza się również wymianą istniejącego licznika zapewniającego możliwość komunikacji M-Bus z dwóch niezależnych kanałów. Wymiana istniejącego licznika musi być poprzedzona uzgodnieniem z lokalnym Dostawcą energii cieplnej (Właścicielem licznika ciepła),
 - Montaż i podłączenie w pomieszczeniu referencyjnym (szt. 1) czujnika temperatury odniesienia. Czujnik temperatury nie może być zamontowany w ciągach komunikacyjnych (korytarze, klatki schodowe, itd),
 - Dostawa i zabudowa routera internetowego w celu nawiązania łączności sterownika z Systemem Zarządzania Energią,
 - Dostawa i montaż urządzeń komunikacji napowietrznej WiFi umożliwiającej wymianę danych między sterownikami Systemu.
 - Ułożenie przewodu sieci Ethernet pomiędzy szafą AKPiA a przyłączem do sieci Internet,
 - Wykonanie aplikacji monitoringu i wizualizacji instalacji grzewczej, raportowanie, analizy, archiwizacja i umożliwianie dostępu do danych dla Zamawiającego poprzez stronę WWW oraz sieć Internet,

System umożliwiać będzie:

- Odczyt licznika ciepła,
- Sterowanie zaworem obiegu CO,
- Odczyt temperatury pomieszczenia referencyjnego,
- Odczyt temperatury zasilania i powrotu obiegu CO,
- Odczyt temperatury powietrza zewnętrznego,
- Sterowanie pompą obiegu CO,
- Monitoring stanu pracy i awarii pompy obiegu CO
- Monitoring zaniku napięcia na rozdzielnic AKPiA,
- Monitoring przełącznika R-0-A pompy obiegu CO.

3) Budynek warsztatów Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego w Złotowie, 77-400 Złotów, ul. Norwida 10 (Zespołu Szkół Elektro-Mechanicznych w Złotowie, ul. Norwida 10) - zakres robót

- Obejmujący wdrożenie Systemu Zarządzania Energią:
 - Inwentaryzacja stanu istniejącego instalacji CO, CW na potrzeby projektu
 - Prefabrykacja, dostawa, montaż rozdzielnic AKPiA,
 - Dostawa i montaż sterownika PLC,
 - Wykonanie oprogramowania sterownika dla potrzeb Systemu Zarządzania Energią,
 - Montaż dodatkowego licznika ciepła progu węzła i uruchomienie komunikacji M-Bus z licznikiem ciepła. Dopuszcza się również wymianą istniejącego licznika zapewniającego możliwość komunikacji M-Bus z dwóch niezależnych kanałów. Wymiana istniejącego licznika musi być poprzedzona uzgodnieniem z lokalnym Dostawcą energii cieplnej (Właścicielem licznika ciepła),
 - Montaż i podłączenie w pomieszczeniu referencyjnym (szt. 1) czujnika temperatury odniesienia. Czujnik temperatury nie może być zamontowany w ciągach komunikacyjnych (korytarze, klatki schodowe, itd),
 - Dostawa i zabudowa routera internetowego w celu nawiązania łączności sterownika z Systemem Zarządzania Energią,
 - Dostawa i montaż urządzeń komunikacji napowietrznej WiFi umożliwiającej wymianę danych między sterownikami Systemu.

- o Ułożenie przewodu sieci Ethernet pomiędzy szafą AKPiA a przyłączem do sieci Internet,
- o Wykonanie aplikacji monitoringu i wizualizacji instalacji grzewczej, raportowanie, analizy, archiwizacja i umożliwianie dostępu do danych dla Zamawiającego poprzez stronę WWW oraz sieć Internet,

System umożliwiać będzie:

- o Odczyt licznika ciepła,
- o Sterowanie zaworem obiegu CO,
- o Odczyt temperatury pomieszczenia referencyjnego,
- o Odczyt temperatury zasilania i powrotu obiegu CO,
- o Odczyt temperatury powietrza zewnętrznego,
- o Sterowanie pompą obiegu CO,
- o Monitoring stanu pracy i awarii pompy obiegu CO
- o Monitoring zaniku napięcia na rozdzielnicy AKPiA,
- o Monitoring przełącznika R-0-A pompy obiegu CO.

4) Budynek sali gimnastycznej I LO w Złotowie, ul. Boh. Westerplatte 9, 77-400 Złotów - zakres robót

- Obejmujący wdrożenie Systemu Zarządzania Energią:

- o Inwentaryzacja stanu istniejącego instalacji CO, CW na potrzeby projektu
- o Prefabrykacja, dostawa, montaż rozdzielnicy AKPiA,
- o Dostawa i montaż sterownika PLC,
- o Wykonanie oprogramowania sterownika dla potrzeb Systemu Zarządzania Energią,
- o Montaż dodatkowego licznika ciepła progu węzła i uruchomienie komunikacji M-Bus z licznikiem ciepła. Dopuszcza się również wymianą istniejącego licznika zapewniającego możliwość komunikacji M-Bus z dwóch niezależnych kanałów. Wymiana istniejącego licznika musi być poprzedzona uzgodnieniem z lokalnym Dostawcą energii cieplnej (Właścicielem licznika ciepła),
- o Dobór, dostawa i wymiana wymiennika JAD na wymiennik płytowy.
- o Montaż i podłączenie w pomieszczeniu referencyjnym (szt. 1) czujnika temperatury odniesienia. Czujnik temperatury nie może być zamontowany w ciągach komunikacyjnych (korytarze, klatki schodowe, itd),
- o Dostawa i zabudowa routera internetowego w celu nawiązania łączności sterownika z Systemem Zarządzania Energią,
- o Dostawa i montaż urządzeń komunikacji napowietrznej WiFi umożliwiającej wymianę danych między sterownikami Systemu.
- o Ułożenie przewodu sieci Ethernet pomiędzy szafą AKPiA a przyłączem do sieci Internet,
- o Wykonanie aplikacji monitoringu i wizualizacji instalacji grzewczej, raportowanie, analizy, archiwizacja i umożliwianie dostępu do danych dla Zamawiającego poprzez stronę WWW oraz sieć Internet,

System umożliwiać będzie:

- o Odczyt licznika ciepła,
- o Sterowanie zaworem obiegu CO,
- o Odczyt temperatury pomieszczenia referencyjnego,
- o Odczyt temperatury zasilania i powrotu obiegu CO,
- o Odczyt temperatury powietrza zewnętrznego,
- o Sterowanie pompą obiegu CO,
- o Monitoring stanu pracy i awarii pompy obiegu CO
- o Monitoring zaniku napięcia na rozdzielnicy AKPiA,
- o Monitoring przełącznika R-0-A pompy obiegu CO.

5) Budynek Laboratorium i Apteki - Szpital Powiatowy w Złotowie, ul. Szpitalna 28, 77-400 Złotów, - zakres robót

- Obejmujący wdrożenie Systemu Zarządzania Energią:
 - Inwentaryzacja stanu istniejącego instalacji CO na potrzeby projektu
 - Prefabrykacja, dostawa, montaż rozdzielnicy AKPiA,
 - Dostawa i montaż sterownika PLC,
 - Wykonanie oprogramowania sterownika dla potrzeb Systemu Zarządzania Energią,
 - Montaż licznika ciepła obejmującego budynek Laboratorium i Apteki. Uruchomienie komunikacji M-Bus z licznikiem ciepła. Montowany licznik musi posiadać przepływomierz ultradźwiękowy,
 - Wykonanie projektu technologicznego układu zmieszania pompowego.
 - Dobór i montaż układu zmieszania na głównym ciepłociągu dla budynku Laboratorium i Apteki,
 - Dobór, dostawa i montaż pomp obiegowych dla potrzeb układu zmieszania.
 - Montaż i podłączenie w pomieszczeniu referencyjnym czujników temperatury odniesienia (po jednym czujniku dla każdego z budynków). Czujnik temperatury nie może być zamontowany w ciągach komunikacyjnych (korytarze, klatki schodowe, itd),
 - Dostawa i montaż urządzeń komunikacji napowietrznej WiFi umożliwiającej wymianę danych między sterownikami Systemu.
 - Ułożenie przewodu sieci Ethernet pomiędzy szafą AKPiA a przyłączem do sieci WiFi,
 - Wykonanie aplikacji monitoringu i wizualizacji instalacji grzewczej, raportowanie, analizy, archiwizacja i umożliwianie dostępu do danych dla Zamawiającego poprzez stronę WWW oraz sieć Internet,

System umożliwiać będzie:

- Odczyt licznika ciepła,
- Sterowanie zaworami obiegów CO,
- Odczyt temperatury pomieszczeń referencyjnych,
- Odczyt temperatury zasilania i powrotu dla poszczególnych obiegów CO,
- Odczyt temperatury powietrza zewnętrznego,
- Sterowanie pompami obiegowymi,
- Monitoring stanu pracy i awarii pomp obiegowych
- Monitoring zaniku napięcia na rozdzielnicy AKPiA,
- Monitoring przełączników R-0-A pomp obiegowych.

6) Budynek Kuchni i Kotłowni - Szpital Powiatowy w Złotowie, ul. Szpitalna 28, 77-400 Złotów - zakres robót

- Obejmujący wdrożenie Systemu Zarządzania Energią:
 - Inwentaryzacja stanu istniejącego instalacji CO, CWU na potrzeby projektu
 - Prefabrykacja, dostawa, montaż rozdzielnicy AKPiA,
 - Dostawa i montaż sterownika PLC,
 - Wykonanie oprogramowania sterownika dla potrzeb Systemu Zarządzania Energią,
 - Montaż liczników ciepła obiegów Chirurgii, Kuchni, nagrzewnic ciepła, obiegu CWU. Uruchomienie komunikacji M-Bus z licznikami ciepła. Montowane liczniki muszą posiadać przepływomierz ultradźwiękowy,
 - Wykonanie projektu technologicznego układu zmieszania pompowego dla obiegów Kuchnia, Chirurgia
 - Dobór i montaż układu zmieszania dla obiegów Kuchnia, Chirurgia,
 - Dobór, dostawa i montaż pomp obiegowych dla potrzeb układu zmieszania,

- Montaż automatycznego układu regulacji obiegiem nagrzewnic ciepł w kotłowni (zawór odcinający z siłownikiem),
- Montaż czujnika temperatury w pomieszczeniu kotłowni
- Monitoring sygnalizacji awarii kotłów oraz obecności gazu w kotłowni,
- Przeróbka układu sterowania kotłami umożliwiającej automatyczną kaskadę kotłów uzależnioną od temperatury zewnętrznej,
- Dostawa i montaż urządzeń komunikacji napowietrznej WiFi umożliwiającej wymianę danych między sterownikami Systemu.
- Montaż czujnika temperatury w pomieszczeniu kuchni,
- Ułożenie przewodu sieci Ethernet pomiędzy kotłownią a przyłączem do sieci WiFi,
- Wykonanie aplikacji monitoringu i wizualizacji instalacji grzewczej, raportowanie, analizy, archiwizacja i umożliwianie dostępu do danych dla Zamawiającego poprzez stronę WWW oraz sieć Internet,

System umożliwiać będzie:

- Odczyt liczników ciepła,
- Sterowanie zaworami obiegów grzewczych Kuchni i Chirurgii,
- Sterowanie obiegiem grzewczym nagrzewnic powietrza,
- Odczyt temperatury pomieszczeń referencyjnych,
- Odczyt temperatury zasilania i powrotu dla poszczególnych obiegów zmieszania pompowego,
- Odczyt temperatury powietrza zewnętrznego,
- Sterowanie pompami obiegowymi (istniejącymi oraz noworpojektowanymi),
- Sterowanie kaskadą kotłów,
- Sterowanie głównym zaworem mieszającym (istniejącym)
- Monitoring stanu pracy i awarii pomp obiegowych
- Monitoring zaniku napięcia na rozdzielnicy AKPiA,
- Monitoring przełączników R-0-A pomp obiegowych.

7) Budynek Administracji - Szpital Powiatowy w Złotowie, ul. Szpitalna 28, 77-400 Złotów - zakres robót

- Obejmujący wdrożenie Systemu Zarządzania Energią:
 - Inwentaryzacja stanu istniejącego instalacji CO na potrzeby projektu
 - Prefabrykacja, dostawa, montaż rozdzielnicy AKPiA,
 - Dostawa i montaż sterownika PLC,
 - Wykonanie oprogramowania sterownika dla potrzeb Systemu Zarządzania Energią,
 - Montaż liczników ciepła obejmujących budynek Administracyjny i budynek mieszkalny. Uruchomienie komunikacji M-Bus z licznikami ciepła. Montowane liczniki muszą posiadać przepływomierz ultradźwiękowy,
 - Wykonanie projektu technologicznego układu zmieszania pompowego.
 - Dobór i montaż układu zmieszania na głównym ciepłociągu dla budynku Administracyjnego i budynku mieszkalnego,
 - Dobór, dostawa i montaż pomp obiegowych dla potrzeb układu zmieszania.
 - Montaż i podłączenie w pomieszczeniu referencyjnym czujników temperatury odniesienia (dotyczy budynku Administracyjnego). Czujnik temperatury nie może być zamontowany w ciągach komunikacyjnych (korytarze, klatki schodowe, itd),
 - Dostawa i montaż urządzeń komunikacji napowietrznej WiFi umożliwiającej wymianę danych między sterownikami Systemu.
 - Dostawa i zabudowa routera internetowego w celu nawiązania łączności sterownika z Systemem Zarządzania Energią,
 - Ułożenie przewodu sieci Ethernet pomiędzy węzłem ciepła a przyłączem do sieci WiFi,

- o Wykonanie aplikacji monitoringu i wizualizacji instalacji grzewczej, raportowanie, analizy, archiwizacja i umożliwianie dostępu do danych dla Zamawiającego poprzez stronę WWW oraz sieć Internet,

System umożliwiać będzie:

- o Odczyt liczników ciepła,
- o Sterowanie zaworami obiegów CO,
- o Odczyt temperatury pomieszczenia referencyjnego (Budynek Administracyjny),
- o Odczyt temperatury zasilania i powrotu dla poszczególnych obiegów CO,
- o Odczyt temperatury powietrza zewnętrznego,
- o Sterowanie pompami obiegowymi,
- o Monitoring stanu pracy i awarii pomp obiegowych
- o Monitoring zaniku napięcia na rozdzielnic AKPiA,
- o Monitoring przetłączników R-0-A pomp obiegowych.

8) Budynek Oddziału Chorób Wewnętrznych - Szpital Powiatowy w Złotowie, ul. Szpitalna 28, 77-400 Złotów - zakres robót:

- Obejmujący wdrożenie Systemu Zarządzania Energią:

- o Inwentaryzacja stanu istniejącego instalacji CO na potrzeby projektu
- o Prefabrykacja, dostawa, montaż rozdzielnic AKPiA,
- o Dostawa i montaż sterownika PLC,
- o Wykonanie oprogramowania sterownika dla potrzeb Systemu Zarządzania Energią,
- o Montaż licznika ciepła obejmującego budynek Chorób Wewnętrznych. Uruchomienie komunikacji M-Bus z licznikiem ciepła. Montowany licznik musi posiadać przepływomierz ultradźwiękowy,
- o Wykonanie projektu technologicznego układu zmieszania pompowego.
- o Dobór i montaż układu zmieszania na głównym ciepłociągu dla budynku Chorób Wewnętrznych,
- o Dobór, dostawa i montaż pomp obiegowych dla potrzeb układu zmieszania.
- o Montaż i podłączenie w pomieszczeniu referencyjnym czujnika temperatury odniesienia. Czujnik temperatury nie może być zamontowany w ciągach komunikacyjnych (korytarze, klatki schodowe, itd),
- o Dostawa i montaż urządzeń komunikacji napowietrznej WiFi umożliwiającej wymianę danych między sterownikami Systemu.
- o Ułożenie przewodu sieci Ethernet pomiędzy szafą AKPiA a przyłączem do sieci WiFi,
- o Wykonanie aplikacji monitoringu i wizualizacji instalacji grzewczej, raportowanie, analizy, archiwizacja i umożliwianie dostępu do danych dla Zamawiającego poprzez stronę WWW oraz sieć Internet,

System umożliwiać będzie:

- o Odczyt liczników ciepła,
- o Sterowanie zaworem obiegu CO,
- o Odczyt temperatury pomieszczenia referencyjnego (Budynek Chorób Wewnętrznych),
- o Odczyt temperatury zasilania i powrotu obiegu CO,
- o Odczyt temperatury powietrza zewnętrznego,
- o Sterowanie pompą obiegową,
- o Monitoring stanu pracy i awarii pompy obiegowej
- o Monitoring zaniku napięcia na rozdzielnic AKPiA,
- o Monitoring przetłączników R-0-A pompy obiegowej.

9) Budynek Chirurgii i Szpitalnego Oddziału Ratunkowego - Szpital Powiatowy w Złotowie, ul. Szpitalna 28, 77-400 Złotów - zakres robót:

- Obejmujący wdrożenie Systemu Zarządzania Energią:
 - Inwentaryzacja stanu istniejącego instalacji CO na potrzeby projektu
 - Prefabrykacja, dostawa, montaż rozdzielnic AKPiA,
 - Dostawa i montaż sterownika PLC,
 - Wykonanie oprogramowania sterownika dla potrzeb Systemu Zarządzania Energią,
 - Montaż licznika ciepła obejmującego budynek Chirurgii i SOR. Uruchomienie komunikacji M-Bus z licznikiem ciepła. Montowany licznik musi posiadać przepływomierz ultradźwiękowy,
 - Wykonanie projektu technologicznego układu zmieszania pompowego.
 - Dobór i montaż układu zmieszania na głównym ciepłociągu dla budynków Chirurgii i SOR,
 - Dobór, dostawa i montaż pomp obiegowych dla potrzeb układu zmieszania.
 - Montaż i podłączenie w pomieszczeniu referencyjnym czujników temperatury odniesienia (osobno dla budynku Chirurgii i SOR). Czujniki temperatury nie mogą być zamontowane w ciągach komunikacyjnych (korytarze, klatki schodowe, itd),
 - Dostawa i montaż urządzeń komunikacji napowietrznej WiFi umożliwiającej wymianę danych między sterownikami Systemu.
 - Ułożenie przewodu sieci Ethernet pomiędzy szafą AKPiA a przyłączem do sieci WiFi,
 - Wykonanie aplikacji monitoringu i wizualizacji instalacji grzewczej, raportowanie, analizy, archiwizacja i umożliwianie dostępu do danych dla Zamawiającego poprzez stronę WWW oraz sieć Internet,

System umożliwiać będzie:

- Odczyt liczników ciepła,
- Sterowanie zaworem obiegu CO,
- Odczyt temperatury pomieszczenia referencyjnego (Budynek Chorób Wewnętrznych),
- Odczyt temperatury zasilania i powrotu obiegu CO,
- Odczyt temperatury powietrza zewnętrznego,
- Sterowanie pompą obiegową,
- Monitoring stanu pracy i awarii pompy obiegowej
- Monitoring zaniku napięcia na rozdzielnic AKPiA,
- Monitoring przełączników R-0-A pompy obiegowej.

10) Budynek Oddziału Psychiatrycznego - Szpital Powiatowy w Złotowie, ul. Szpitalna 28, 77-400 Złotów - zakres robót:

- Obejmujący wdrożenie Systemu Zarządzania Energią:
 - Inwentaryzacja stanu istniejącego instalacji CO na potrzeby projektu
 - Prefabrykacja, dostawa, montaż rozdzielnic AKPiA,
 - Dostawa i montaż sterownika PLC,
 - Wykonanie oprogramowania sterownika dla potrzeb Systemu Zarządzania Energią,
 - Montaż licznika ciepła obejmującego budynek Oddziału Psychiatrycznego. Uruchomienie komunikacji M-Bus z licznikiem ciepła. Montowany licznik musi posiadać przepływomierz ultradźwiękowy,
 - Wykonanie projektu technologicznego układu zmieszania pompowego.
 - Dobór i montaż układu zmieszania na głównym ciepłociągu dla budynków Oddziału Psychiatrycznego,
 - Dobór, dostawa i montaż pomp obiegowych dla potrzeb układu zmieszania.

- Montaż i podłączenie w pomieszczeniu referencyjnym czujnika temperatury odniesienia. Czujnik temperatury nie może być zamontowane w ciągach komunikacyjnych (korytarze, klatki schodowe, itd),
- Dostawa i montaż urządzeń komunikacji napowietrznej WiFi umożliwiającej wymianę danych między sterownikami Systemu.
- Ułożenie przewodu sieci Ethernet pomiędzy szafą AKPiA a przyłączem do sieci WiFi,
- Wykonanie aplikacji monitoringu i wizualizacji instalacji grzewczej, raportowanie, analizy, archiwizacja i umożliwianie dostępu do danych dla Zamawiającego poprzez stronę WWW oraz sieć Internet,

System umożliwiać będzie:

- Odczyt liczników ciepła,
- Sterowanie zaworem obiegu CO,
- Odczyt temperatury pomieszczenia referencyjnego (Budynek Chorób Wewnętrznych),
- Odczyt temperatury zasilania i powrotu obiegu CO,
- Odczyt temperatury powietrza zewnętrznego,
- Sterowanie pompą obiegową,
- Monitoring stanu pracy i awarii pompy obiegowej
- Monitoring zaniku napięcia na rozdzielniczy AKPiA,
- Monitoring przełączników R-0-A pompy obiegowej.

11) Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego w Złotowie (Zespół Szkół Spożywczych w Krajenie – budynek główny), 77-430 Krajenka, ul. Polańskiego 3 - zakres robót:

- Obejmujący wdrożenie Systemu Zarządzania Energią:
 - Inwentaryzacja stanu istniejącego instalacji CO, CWU na potrzeby projektu
 - Prefabrykacja, dostawa, montaż rozdzielnic AKPiA,
 - Dostawa i montaż sterownika PLC,
 - Wykonanie oprogramowania sterownika dla potrzeb Systemu Zarządzania Energią,
 - Montaż licznika ciepła mierzącego ilość ciepła na instalację CO. Uruchomienie komunikacji M-Bus z licznikiem ciepła. Montowany licznik musi posiadać przepływomierz ultradźwiękowy,
 - Wykonanie projektu technologicznego układu zmieszania pompowego dla obiegów Budynku Szkoły i Sali gimnastycznej,
 - Dobór i montaż układu zmieszania na poszczególnych odpływach z kolektora głównego CO,
 - Dobór, dostawa i montaż pomp obiegowych dla potrzeb układu zmieszania,
 - Montaż i podłączenie w pomieszczeniu referencyjnym czujnika temperatury odniesienia (budynek Szkoły). Czujnik temperatury nie może być zamontowane w ciągach komunikacyjnych (korytarze, klatki schodowe, itd),
 - Monitoring sygnalizacji awarii kotłów i obecności gazu w kotłowni,
 - Dostawa i zabudowa routera internetowego w celu nawiązania łączności sterownika z Systemem Zarządzania Energią,
 - Ułożenie przewodu sieci Ethernet pomiędzy kotłownią a przyłączem do sieci internet,
 - Wykonanie aplikacji monitoringu i wizualizacji instalacji grzewczej, raportowanie, analizy, archiwizacja i umożliwianie dostępu do danych dla Zamawiającego poprzez stronę WWW oraz sieć Internet,

System umożliwiać będzie:

- Odczyt liczników ciepła,
- Odczyt temperatury pomieszczenia referencyjnego (Budynek Szkoły),
- Odczyt temperatury zasilania i powrotu obiegu CO,
- Odczyt temperatury powietrza zewnętrznego,
- Sterowanie pompami obiegowymi układów zmieszania,
- Sterowanie zaworami układów zmieszania,
- Sterowanie zaworem mieszającym (istniejącym)
- Monitoring stanu pracy i awarii pomp obiegowych
- Monitoring zaniku napięcia na rozdzielnic AKPiA,
- Monitoring przełączników R-0-A pomp obiegowych.

12) Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego w Złotowie (Zespół Szkół Spożywczych w Krajenca- Internat) ul. Szkolna 15, 77-430 Krajenka - zakres robót:

- Obejmujący wdrożenie Systemu Zarządzania Energią:
 - Inwentaryzacja stanu istniejącego instalacji CO na potrzeby projektu
 - Prefabrykacja, dostawa, montaż rozdzielnic AKPiA,
 - Dostawa i montaż sterownika PLC,
 - Wykonanie oprogramowania sterownika dla potrzeb Systemu Zarządzania Energią,
 - Montaż liczników ciepła obejmujących budynek Internatu oraz budynek mieszkalny i .
Uruchomienie komunikacji M-Bus z licznikami ciepła. Montowane liczniki muszą posiadać przepływomierz ultradźwiękowy,
 - Montaż i podłączenie w pomieszczeniu referencyjnym czujnika temperatury odniesienia (budynek Internatu). Czujnik temperatury nie może być zamontowany w ciągach komunikacyjnych (korytarze, klatki schodowe, itd),
 - Dostawa i zabudowa routera internetowego w celu nawiązania łączności sterownika z Systemem Zarządzania Energią,
 - Ułożenie przewodu sieci Ethernet pomiędzy kotłownią a przyłączem do sieci internet,
 - Wykonanie aplikacji monitoringu i wizualizacji węzła cieplnego, raportowanie, analizy, archiwizacja i umożliwianie dostępu do danych dla Zamawiającego poprzez stronę WWW oraz sieć Internet,

System umożliwiać będzie:

- Odczyt liczników ciepła,
- Odczyt temperatury pomieszczenia referencyjnego (Internatu),
- Odczyt temperatury zasilania i powrotu obiegu CO,
- Odczyt temperatury powietrza zewnętrznego,
- Monitoring zaniku napięcia na rozdzielnic AKPiA,

II. Część informacyjna

Zamawiający posiada prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.
Prace będą realizowane na zgłoszenie złożone przez Zamawiającego minimum 30 dni przed planowanym rozpoczęciem prac.

W ramach przedmiotu zamówienia należy wykonać projekty wykonawcze a po zakończeniu prac projekty powykonawcze.

Wszelkie uzgodnienia i koszty związane z realizacją przedmiotu zamówienia leżą po stronie Wykonawcy. Zamawiający w tym celu przekazuje wskazanym przez Wykonawcę pracownikom Wykonawcy stosowne upoważnienia.

Wykonawca wraz z Zamawiającym dokona uzgodnień z Dostawcą sieci Internet w poszczególnych placówkach w celu nadania zewnętrznego (publicznego) numeru IP.

Wykonawca powinien uzgodnić zakres prac projektowanych z Zamawiającym oraz w imieniu Zamawiającego uzyskać wszelkie wymagane prawem uzgodnienia.

W szczególności dotyczy to węzłów w Zespole Szkół Elektro-Mechanicznych wymaga dodatkowo uzgodnienia projektowanego zakresu prac związanych z montażem lub wymianą liczników energii cieplnej w węzłach.

Prace realizowane będą w obiektach czynnych w których prowadzone są zajęcia dydaktyczne oraz prace biurowe. Realizację prac należy uzgadniać z użytkownikami pomieszczeń. Wykonawca winien przygotować harmonogram realizacji prac i uzyskać jego akceptację przez Zamawiającego. Pomieszczenia będą udostępniane Wykonawcy prac zgodnie z w/w harmonogramem.

Do obowiązków Wykonawcy należeć będzie także:

- zabezpieczenie istniejących urządzeń węzłów cieplnych, kotłowni przed możliwością uszkodzenia podczas prac montażowych,
- odsunięcia lub przesunięcia kolidujących z pracami elementów wyposażenia pomieszczeń lub wykończeniowego a po montażu lub próbach ponowne ich ustawienie w pierwotnej lokalizacji,
- zabezpieczenie elementów wyposażenia pomieszczeń przed kurzem i gruzem (folie) jak również tras wnoszenia elementów,
- przekazanie Zamawiającemu demontowanych urządzeń,

Opis obiektów

- 1) Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego w Złotowie, ul. Norwida 10, 77-400 Złotów (Zespół Szkół Elektro-Mechanicznych w Złotowie, ul. Norwida 10) – BUDYNEK NR 1 (SZKOŁA) – Węzeł cieplny 1 funkcyjny zasilany z miejskiej sieci ciepłowniczej. Wyposażony w automatykę pogodową Danfoss oraz licznik ciepła będący własnością dostawcy ciepła. Obieg CO posiada pompę obiegową. Zamówiona moc cieplna 475 kW. Instalacja CWU – podgrzewacze elektryczne. Podstawowe dane energetyczne obiektu zawarte są w Audycie Energetycznym stanowiącym załącznik do materiałów przetargowych, wykonany wrzesień 2012 roku przez Projektowanie i Doradztwo Techniczne Zbigniew Grabarkiewicz, 61-245 Poznań, os. Rusa 45/1.

- 2) Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego w Złotowie, ul. Norwida 10, 77-400 Złotów (Zespół Szkół Elektro-Mechanicznych w Złotowie, ul. Norwida 10) – BUDYNEK NR 2 (PORADNIA) – Węzeł cieplny 1 funkcyjny zasilany z miejskiej sieci ciepłowniczej. Wyposażony w automatykę pogodową Danfoss oraz licznik ciepła będący własnością dostawcy ciepła. Obieg CO posiada pompę obiegową. Zamówiona moc cieplna 342 kW. Instalacja CWU – podgrzewacze elektryczne. Podstawowe dane energetyczne obiektu zawarte są w Audycie Energetycznym stanowiącym załącznik do materiałów przetargowych, wykonany wrzesień 2012 roku przez Projektowanie i Doradztwo Techniczne Zbigniew Grabarkiewicz, 61-245 Poznań, os. Rusa 45/1.
- 3) Budynek warsztatów Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego w Złotowie, 77-400 Złotów, ul. Norwida 10 (Zespół Szkół Elektro-Mechanicznych w Złotowie, ul. Norwida 10) – Węzeł cieplny 1 funkcyjny zasilany z miejskiej sieci ciepłowniczej. Wyposażony w automatykę pogodową Danfoss oraz licznik ciepła będący własnością dostawcy ciepła. Obieg CO posiada pompę obiegową. Zapotrzebowanie moc cieplna 272 kW. Instalacja CWU – podgrzewacze elektryczne. Podstawowe dane energetyczne obiektu zawarte są w Audycie Energetycznym stanowiącym załącznik do materiałów przetargowych, wykonany wrzesień 2012 roku przez Ekoprojekt - Zbigniew Grabarkiewicz, 61-245 Poznań, os. Rusa 45/1.
- 4) Budynek sali gimnastycznej I LO w Złotowie, ul. Boh. Westerplatte 9, 77-400 Złotów – Węzeł cieplny 1 funkcyjny zasilany z miejskiej sieci ciepłowniczej. Wyposażony w automatykę pogodową Danfoss oraz licznik ciepła będący własnością dostawcy ciepła. Obieg CO posiada pompę obiegową. Instalacja CWU – podgrzewacze elektryczne. Podstawowe dane energetyczne obiektu zawarte są w Audycie Energetycznym stanowiącym załącznik do materiałów przetargowych, wykonany wrzesień 2012 roku przez Ekoprojekt - Zbigniew Grabarkiewicz, 61-245 Poznań, os. Rusa 45/1.
- 5) Budynek Laboratorium i Apteki - Szpital Powiatowy w Złotowie ul. Szpitalna 28, 77-400 Złotów - Instalacja grzewcza zasilana z budynku kotłowni gazowej na terenie Szpitala. Wewnątrz budynku rozdzielacz CO. Parametry temperatury zasilania instalacji grzewczej są regulowane poprzez układ zmieszania umiejscowiony w budynku kotłowni gazowej. Zapotrzebowanie na moc cieplną instalacji CO 114kW. Instalacja CWU – jest przygotowywana w budynku kotłowni gazowej. Podstawowe dane energetyczne obiektu zawarte są w Audycie Energetycznym stanowiącym załącznik do materiałów przetargowych, wykonany marzec 2013 roku przez „Twoja Energia”, 05-400 Otwock, ul. Wyspiańskiego 8/24
- 6) Budynek Kuchni i Kotłowni - Szpital Powiatowy w Złotowie ul. Szpitalna 28, 77-400 Złotów - Instalacja grzewcza zasilana z kotłowni gazowej umiejscowionej w budynku. Wewnątrz kotłowni rozdzielacz CO oraz układ zmieszania i układ pomp obiegowych zasilającej całą instalację CO na terenie szpitala (wszystkie budynki). Parametry temperatury zasilania instalacji grzewczej są regulowane poprzez układ zmieszania umiejscowiony w budynku kotłowni gazowej. Zapotrzebowanie na moc cieplną instalacji CO 327kW. Instalacja CWU – jest przygotowywana w budynku kotłowni gazowej. Podstawowe dane energetyczne obiektu zawarte są w Audycie Energetycznym stanowiącym załącznik do materiałów przetargowych, wykonany marzec 2013 roku przez „Twoja Energia”, 05-400 Otwock, ul. Wyspiańskiego 8/24

- 7) Budynek Administracji - Szpital Powiatowy w Złotowie, ul. Szpitalna 28, 77-400 Złotów - Instalacja grzewcza zasilana z budynku kotłowni gazowej na terenie Szpitala. Wewnątrz budynku rozdzielacz CO z którego jest zasilany budynek Administracyjny oraz budynek mieszkalny znajdujący się w sąsiedztwie budynku Administracyjnego. Parametry temperatury zasilania instalacji grzewczej są regulowane poprzez układ zmieszania umiejscowiony w budynku kotłowni gazowej. Zapotrzebowanie na moc cieplną instalacji CO 92kW. Instalacja CWU – jest przygotowywana w budynku kotłowni gazowej. Podstawowe dane energetyczne obiektu zawarte są w Audycie Energetycznym stanowiącym załącznik do materiałów przetargowych, wykonanym marzec 2013 roku przez „Twoja Energia”, 05-400 Otwock, ul. Wyspiańskiego 8/24
- 8) Budynek Oddziału Chorób Wewnętrznych - Szpital Powiatowy w Złotowie, ul. Szpitalna 28, 77-400 Złotów – Instalacja grzewcza zasilana z budynku kotłowni gazowej na terenie Szpitala. Wewnątrz budynku rozdzielacz CO z którego jest zasilany budynek Oddziału Chorób Wewnętrznych. Parametry temperatury zasilania instalacji grzewczej są regulowane poprzez układ zmieszania umiejscowiony w budynku kotłowni gazowej. Zapotrzebowanie na moc cieplną instalacji CO - 280 kW. Instalacja CWU – jest przygotowywana w budynku kotłowni gazowej. Podstawowe dane energetyczne obiektu zawarte są w Audycie Energetycznym stanowiącym załącznik do materiałów przetargowych, wykonanym marzec 2013 roku przez „Twoja Energia”, 05-400 Otwock, ul. Wyspiańskiego 8/24.
- 9) Budynek Chirurgii i Szpitalnego Oddziału Ratunkowego - Szpital Powiatowy w Złotowie ul. Szpitalna 28, 77-400 Złotów – Instalacja grzewcza zasilana z budynku kotłowni gazowej na terenie Szpitala. Wewnątrz budynku rozdzielacz CO z którego jest zasilany budynek Oddziału Chirurgii oraz SOR. Parametry temperatury zasilania instalacji grzewczej są regulowane poprzez układ zmieszania umiejscowiony w budynku kotłowni gazowej. Zapotrzebowanie na moc cieplną instalacji CO - 370 kW. Instalacja CWU – jest przygotowywana w budynku kotłowni gazowej. Podstawowe dane energetyczne obiektu zawarte są w Audycie Energetycznym stanowiącym załącznik do materiałów przetargowych, wykonanym marzec 2013 roku przez „Twoja Energia”, 05-400 Otwock, ul. Wyspiańskiego 8/24.
- 10) Budynek Oddziału Psychiatrycznego - Szpital Powiatowy w Złotowie ul. Szpitalna 28, 77-400 Złotów – Instalacja grzewcza zasilana z budynku kotłowni gazowej na terenie Szpitala. Wewnątrz budynku rozdzielacz CO z którego jest zasilany budynek Oddziału Psychiatrycznego. Parametry temperatury zasilania instalacji grzewczej są regulowane poprzez układ zmieszania umiejscowiony w budynku kotłowni gazowej. Zapotrzebowanie na moc cieplną instalacji CO - 367 kW. Instalacja CWU – jest przygotowywana w budynku kotłowni gazowej. Podstawowe dane energetyczne obiektu zawarte są w Audycie Energetycznym stanowiącym załącznik do materiałów przetargowych, wykonanym marzec 2013 roku przez „Twoja Energia”, 05-400 Otwock, ul. Wyspiańskiego 8/24.
- 11) Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego w Złotowie (Zespół Szkół Spożywczych w Krajence – budynek główny) 77-430 Krajenska, ul. Polańskiego 3 – Instalacja grzewcza zasilana z kotłowni gazowej znajdującej się w piwnicy Budynku Szkoły. W pomieszczeniu kotłowni rozdzielacz CO z którego jest zasilany budynek Szkoły oraz sala gimnastyczna. Parametry temperatury zasilania instalacji grzewczej są regulowane poprzez układ zmieszania umiejscowiony w budynku kotłowni gazowej. Kotłownia gazowa w skład której wchodzi kotły gazowe o mocy 2x275kW i jeden 65 kW Instalacja CWU – realizowana za pomocą zaworu

bezpośredniego działania oraz pompy cyrkulacyjnej. Podstawowe dane energetyczne obiektu zawarte są w Audycie Energetycznym stanowiącym załącznik do materiałów przetargowych, wykonanym wrzesień 2012 roku przez inż. Jacek Majka, 32-020 Wieliczka, ul. Kłaśnieńska 15.

- 12) Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego w Złotowie (Zespół Szkół Spożywczych w Krajence - Internat) ul. Szkolna 15, 77-430 Krajenka – Instalacja grzewcza zasilana z kotłowni gazowej znajdującej się w piwnicy Budynku Internatu. W pomieszczeniu kotłowni rozdzielacz CO z którego jest zasilany budynek Internatu oraz Budynek mieszkalny. Parametry temperatury zasilania instalacji grzewczej są regulowane poprzez układ zmieszania umiejscowiony w budynku kotłowni gazowej. Kotłownia gazowa w skład której wchodzi jeden kocioł regulowany krzywą grzewczą Instalacja CWU – realizowana za pomocą zasobnika oraz pomp ładującej Podstawowe dane energetyczne obiektu zawarte są w Audycie Energetycznym stanowiącym załącznik do materiałów przetargowych, wykonanym wrzesień 2012 roku przez inż. Jacek Majka, 32-020 Wieliczka, ul. Kłaśnieńska 15.

Wymagania dla Systemu Zarządzania Energią:

- Projektowany system musi obejmować w realizowanym etapie nw. obiekty:
 - Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego w Złotowie, ul. Norwida 10, 77-400 Złotów (Zespół Szkół Elektro-Mechanicznych w Złotowie, ul. Norwida 10) – BUDYNEK NR 1 (SZKOŁA);
 - Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego w Złotowie, ul. Norwida 10, 77-400 Złotów (Zespół Szkół Elektro-Mechanicznych w Złotowie, ul. Norwida 10) – BUDYNEK NR 2 (PORADNIA);
 - Budynek warsztatów Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego w Złotowie, 77-400 Złotów, ul. Norwida 10 (Zespołu Szkół Elektro-Mechanicznych w Złotowie, ul. Norwida 10);
 - Budynek sali gimnastycznej I LO w Złotowie, ul. Boh. Westerplatte 9, 77-400 Złotów;
 - Budynek Laboratorium i Apteki - Szpital Powiatowy w Złotowie, ul. Szpitalna 28, 77-400 Złotów;
 - Budynek Kuchni i Kotłowni - Szpital Powiatowy w Złotowie, ul. Szpitalna 28, 77-400 Złotów;
 - Budynek Administracji - Szpital Powiatowy w Złotowie, ul. Szpitalna 28, 77-400 Złotów
 - Budynek Oddziału Chorób Wewnętrznych - Szpital Powiatowy w Złotowie, ul. Szpitalna 28, 77-400 Złotów;
 - Budynek Chirurgii i Szpitalnego Oddziału Ratunkowego - Szpital Powiatowy w Złotowie, ul. Szpitalna 28, 77-400 Złotów;
 - Budynek Oddziału Psychiatrycznego - Szpital Powiatowy w Złotowie, ul. Szpitalna 28, 77-400 Złotów;
 - Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego w Złotowie (Zespół Szkół Spożywczych w Krajence – budynek główny) 77-430 Krajenka, ul. Polańskiego 3;
 - Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego w Złotowie (Zespół Szkół Spożywczych w Krajence- Internat) ul. Szkolna 15, 77-430 Krajenka;

z możliwością sterowania i monitorowania węzłów cieplnych, a także z możliwością odczytu i analizy pomiarów ciepła w w/w obiektach.

Zamawiający udostępni w poszczególnych placówkach możliwość podłączenia urządzeń automatyki Systemu Zarządzania Energią do sieci Internet.

Wykonanie niezbędnego okablowania komunikacyjnego łączącego sterownik Systemu Zarządzania Energią z punktem dostępowym sieci Internet jest w zakresie Wykonawcy.

Dostęp do Systemu powinien być możliwy z poziomu sieci Internet. Zamawiający poprzez sieć Internet oraz przeglądarkę WWW będzie miał możliwość zalogowania się do systemu oraz odczyt i możliwość sterowania poszczególnymi obiektami. Ponadto za pośrednictwem sieci Internet Zamawiający będzie miał dostęp do danych archiwalnych, raportów oraz zdarzeń alarmowych i systemowych, zapisanych w bazie danych Systemu Zarządzania Energią.

- Ponadto powinien uwzględniać możliwości podłączenia w przyszłości do Systemu Zarządzania Energią innych obiektów będących w posiadaniu Zamawiającego.
- System Zarządzania Energią, oprogramowanie i jego funkcje muszą być uzgodnione i zaakceptowane przez Zamawiającego już na etapie projektu.
- System Zarządzania Energią powinien umożliwiać:
 - monitorowanie energii cieplnej,
 - optymalizację parametrów pracy instalacji w celu zminimalizowania strat w/w czynników energetycznych,
 - oszczędne gospodarowanie czynnikami energetycznymi przy zachowaniu normowych parametrów pracy instalacji i obiektów oraz zapewnienie komfortu pracy użytkownikom obiektów.
- System powinien umożliwiać ingerencję w parametry mające wpływ na optymalizację zużycia energii cieplnej w obiektach, a w szczególności kontrolę i zmiany nastaw parametrów takich jak temperatury, harmonogramy pracy instalacji grzewczych oraz reakcję na stany awaryjne w węzłach cieplnych.
- System powinien umożliwiać:
 - bieżącą kontrolę parametrów oraz ich zmianę
 - wysyłać alarmy o nieprawidłowości parametrów, za pośrednictwem sieci Internet oraz SMS dla wybranych użytkowników systemu (przedstawicieli Działów Technicznych odpowiedzialnych za stan techniczny węzłów cieplnych).
- **Systemy sterowania, regulacji i nadzoru pracy źródeł ciepła powinny zapewniać:**
 - kontrolę oraz możliwość regulacji parametrów pracy w/w urządzeń jak:
 - przekazywanie informacji o parametrach pracy węzłów cieplnych,
 - czasowe programy pracy i kalendarze w źródle ciepła,
 - alarmowanie w przypadku pojawienia się sytuacji awaryjnych (np. błąd w utrzymaniu parametrów regulacji, awaria urządzeń, przekroczenie mocy zamówionej itp.)
 - informowania o konieczności dokonania czynności konserwacyjnych.
 - Możliwość zdalnej zmiany powyższych parametrów przez operatora systemu.

- **System monitorowania energii powinien zapewniać:**
 - pomiar zużycia ciepła dla licznika głównego i rejestrację wyników w określonych odstępach czasowych (np. nie dłuższych niż 15 min),
 - pomiar temperatury zewnętrznej,
 - pomiar temperatury zasilania po stronie wtórnej i powrotu po stronie pierwotnej, rejestrację wyników w określonych odstępach czasowych (np. nie dłuższych niż 15 min),
 - zdalny dostęp do danych pomiarowych (preferowany dostęp za pośrednictwem Internetu),
 - graficzne odzwierciedlenie punktów pomiarowych i wizualizacja stanów,
 - tworzenie zestawień tabelarycznych, wykresów, charakterystyk zużycia,
 - możliwość importowania danych zewnętrznych (tzn. danych niezwiązanych ze zużyciem energii cieplnej) dla tworzenia wskaźników energochłonności, np. kWh/m²,
 - możliwość porównywania obiektów – objętych pomiarem – dla uzyskania oceny energochłonności badanych obiektów,
 - podgląd wartości mierzonych w czasie rzeczywistym,
 - automatyczne tworzenie raportów o zużyciu w otwartych, publicznych formatach plików (np. PDF, XLS, HTML),
- System musi zawierać możliwości zastosowania programów graficznych niezbędnych do stworzenia intuicyjnej, elastycznej i skalowalnej aplikacji na potrzeby pomiarów, sterowania i testów monitorowanych obiektów.
- System musi przewidywać archiwizację odczytywanych danych, tworzenie zestawień i analiz umożliwiających optymalizację jego pracy i sterowania obiektem.
- System musi być oparty na otwartym protokole komunikacyjnym, umożliwiającym komunikację urządzeń pochodzących od różnych producentów w ramach jednego systemu.
- Sterowniki w węzłach cieplnych, rozdzielniach i przyłączach muszą zapewnić wymianę sygnału w jednym z otwartych protokołów komunikacyjnych.
- Urządzenia wykonawcze i pomiarowe będące elementami systemu (np.: regulatory do zmiany przepływu, liczniki itp.) muszą zapewnić odbiór sygnału w jednym z otwartych protokołów komunikacyjnych.
- System musi zapewniać rejestrację użytkowników zalogowanych do systemu i parametryzację poziomów dostępowych w zależności od typu użytkownika
- Wymagana jest kontrola uprawnień użytkowników korzystających z systemu na zasadzie loginów i haseł. Każdemu użytkownikowi określa się poziom dostępu, aby nie wszyscy korzystający z systemu mieli dostęp do wszystkich jego możliwości.
- System musi zapewniać możliwość jego rozbudowy
- System musi zapewnić logowanie wszystkich zdarzeń alarmowych wraz z identyfikacją zalogowanego operatora i przechowywanie minimum 3000 ostatnich zdarzeń w bazie danych z bezpośrednim poglądem z systemu.
- Grafiki odpowiadające poszczególnym budynkom powinny być ujednolicone.
- W głównym oknie programu powinien być widoczny przejrzysty podział na obiekty, aby dało się w prosty sposób wybrać interesujący użytkownika obiekt. Dodatkowo powinny być stworzone również podmenu tematyczne, umożliwiające łatwą nawigację wewnątrz obiektu.
- W systemie powinny znajdować się elementy zawierające parametry wpływające na pracę instalacji, począwszy od wartości takich jak nastawy regulatorów PID przez temperatury zadane czynnika grzewczego na instalacjach oraz krzywe grzewcze.
- zaprogramować programy czasowe dla pracy poszczególnych urządzeń określające przedziały czasowe pracy i zatrzymania, jak również programy czasowe dla różnych zestawów nastaw danego urządzenia (np. obniżenia nocne, dni świąteczne, itp.).
- Zastosowany system powinien być systemem otwartym, pozwalającym na rozbudowę o kolejne elementy grafik, nowe grafiki oraz dołączanie zupełnie nowych elementów AKPiA dla istniejących i nowych budynków.
- System powinien zapewniać możliwość podłączenia urządzeń komunikujących się minimum w oparciu o protokoły BACnet, LON Works, Modbus, Mbus.

- System musi umożliwiać rozszerzanie o dodatkowe sterowniki do nowych urządzeń.
- System powinien mieć możliwość zbierania danych poprzez mechanizm OPC.
- System powinien umożliwiać pracę co najmniej 8 użytkownikom jednocześnie zalogowanym z możliwością zwiększenia tych ilości.
- Wszystkie pliki źródłowe Systemu oraz baza danych i baza archiwalna muszą się znajdować na serwerach Wykonawcy Systemu. Wykonawca będzie odpowiedzialny z utrzymywanie ciągłej funkcjonalności systemu.
- Zakres prac związanych z budową Systemu obejmuje wszelkie prace projektowe, programistyczne, instalacyjne oraz dostawę wszystkich urządzeń i oprogramowania koniecznych do pracy Systemu Zarządzania Energią.
- Kable komunikacyjne m.in. sieci Ethernet, ModBUS, MBUS oraz inne wykorzystane do stworzenia systemu powinny posiadać odpowiednią jakość transferu danych i być odporne na zakłócenia.
- Prace wymagające przerwania działania funkcjonujących instalacji w budynkach należy każdorazowo uzgadniać z przedstawicielami Zamawiającego oraz przeprowadzać w taki sposób i w takim czasie, aby niedogodności z nimi związane były jak najmniej odczuwalne przez użytkowników budynki.
- Wykonawca zapewni w trakcie prac możliwość bieżącej obsługi obiektów wchodzących w skład tworzonego systemu.
- Po uruchomieniu całości systemu Wykonawca zapewni szkolenie użytkownikom Systemu w zakresie użytkowania i ustawiania parametrów sterowania, oraz analizy raportów i archiwizowania danych.
- Po wykonaniu systemu Wykonawca wykona szczegółową dokumentację techniczną powykonawczą oraz przekaze instrukcje eksploatacji i konserwacji systemu.
- Brakujące elementy dokumentacji Wykonawca musi uzupełnić na podstawie inwentaryzacji.

PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Dokumentacja projektowa winna być wykonana zgodnie z następującymi przepisami:

- ☐ Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2007 r., nr 223 poz. 1655 z późn. zm.).
- ☐ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. z 2004 r., Nr 130 poz. 1389).
- ☐ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.- prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r., nr 156, poz. 1118 z późn. zm.).
- ☐ Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz. U. z 2002 r., Nr 169, poz. 1386)
- ☐ Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., nr 92 poz. 881)
- ☐ Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2002 r., nr 147 poz. 1229 z późn. zm.).
- ☐ Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., nr 166 poz. 1360)
- ☐ Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r., nr 83, poz. 578 z późn. zm.).
- ☐ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 stycznia 2002 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. z 2002 r., Nr 8, poz. 71).
- ☐ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakiem CE. (Dz. U. z 2002 r., Nr 209 poz. 1779).

- ☐ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r., nr 47 poz. 401).
- ☐ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy. (Dz. U. z 2002 r., Nr 217, poz. 1833)
- ☐ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności. (Dz. U. z 1998 r., nr 55 poz. 362).
- ☐ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 roku w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. z 1998 r., Nr 113, poz. 728).
- ☐ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 roku w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U. z 1998 r., Nr 99, poz. 637).
- ☐ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r., Nr 75. poz. 690 z późn. zm.)
- ☐ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn.21.04.2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2006 r., Nr 80, poz.563)
- ☐ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 Nr 169 poz. 1650 z późn. zm.)
- ☐ Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 3 kwietnia 2001 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa (Dz. U. z 2001 r., Nr 38, poz. 456 z późn. zm.),
- ☐ Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 14 września 1999r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm (Dz. U. z 1999 r., Nr 80, poz. 911 z późn. zm.),
- ☐ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 1 grudnia 1998r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania Polskich Norm dotyczących bezpieczeństwa i higieny Pracy (Dz. U. z 1998 r., Nr 148, poz. 974),
- ☐ Ustawę z dnia 10 kwietnia 1997 r. prawo energetyczne (Dz. U. z 2006 r., nr 89, poz. 625 z późn. zm.).
- ☐ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz.U. z 2007 r., nr 143 poz. 1002)
- ☐ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej (Dz. U. z 2008 r., nr 201 poz. 1240)
- ☐ „Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych”
- ☐ Wspólnym Słownikiem Zamówień Publicznych
- ☐ Wspólny Słownik Zamówień Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003r.
- ☐ wszystkie pozostałe przepisy szczególne i aktualne Normy, mające zastosowanie i wpływ na kompletność i prawidłowość wykonania zadania projektowego oraz docelowe bezpieczeństwo użytkowania wraz z trwałością i ekonomią rozwiązań technicznych.

III Załączniki
Brak