

ZAKŁAD PROJEKTOWO – USŁUGOWY

„ENERGY” Leszek Kryspin

ul. Br. Czecha 1/1, 85-794 Bydgoszcz

tel. 52 520-35-01, kom. 505-138-108

KONTROLE GAZOWE - AUDYTY I ŚWIADECTWA ENERGETYCZNE - PROJEKTY - BILANSE CIEPLNE

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Opracowanie na podstawie art. 103 z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego

Tytuł :

Rozbudowa Systemu zarządzania i monitoringu mediów w wybranych budynkach Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu.

Zamawiający:

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

ul. Wojska Polskiego 28

60-637 Poznań



**UNIWERSYTET
PRZYRODNICZY
W POZNANIU**

Kody CPV:

Kod: 71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

Kod: 51900000-1 Usługi instalowania systemów sterowania i kontroli

Kod: 45317100-2 Inne instalacje elektryczne

Kod: 45321000-3 Izolacja cieplna

Kod: 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

Kod: 45351000-2 Mechaniczne instalacje inżynierskie

Data opracowania: styczeń 2024r.

Spis treści

Ogólny opis przedmiotu zamówienia	2
Lokalizacja inwestycji.....	3
Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.....	6
Aktualne uwarunkowania realizacji przedmiotu zamówienia.....	10
Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.....	13
1. Pilotowa Stacja Biotechnologii, ul. Wojska Polskiego 48	13
2. Instytut Inżynierii Biosystemów, ul. Wojska Polskiego 50.....	16
3. Wydział Technologii Drewna, ul. Wojska Polskiego 38-42.....	18
4. Collegium Maximum, ul. Wojska Polskiego 28.....	19
5. Uniwersyteckie Centrum Medycyny Weterynaryjnej, ul. Szydłowska 43	20
6. Katedra Fizjologii Roślin, ul. Wołyńska 35	22
7. Katedra Chemii Ogólnej, ul. Wojska Polskiego 75	26
8. Katedra Chemii Rolnej, ul. Wojska Polskiego 71F	31
9. Wydział Nauk o Żywności i Żywieniu, ul. Wojska Polskiego 31-33.....	33
10. Wydział Melioracji, ul. Piątkowska 94.....	35
Część informacyjna	38
Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.....	38
Oświadczenie Zamawiającego o prawie dysponowania nieruchomością na cele budowlane	38
Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.....	38
Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych.....	39

Część opisowa

Ogólny opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem niniejszego Programu Funkcjonalno-Użytkowego (PFU) jest rozbudowa istniejącego Systemu zarządzania i monitoringu mediów w budynkach Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, o budynki dydaktyczne zlokalizowane w Poznaniu:

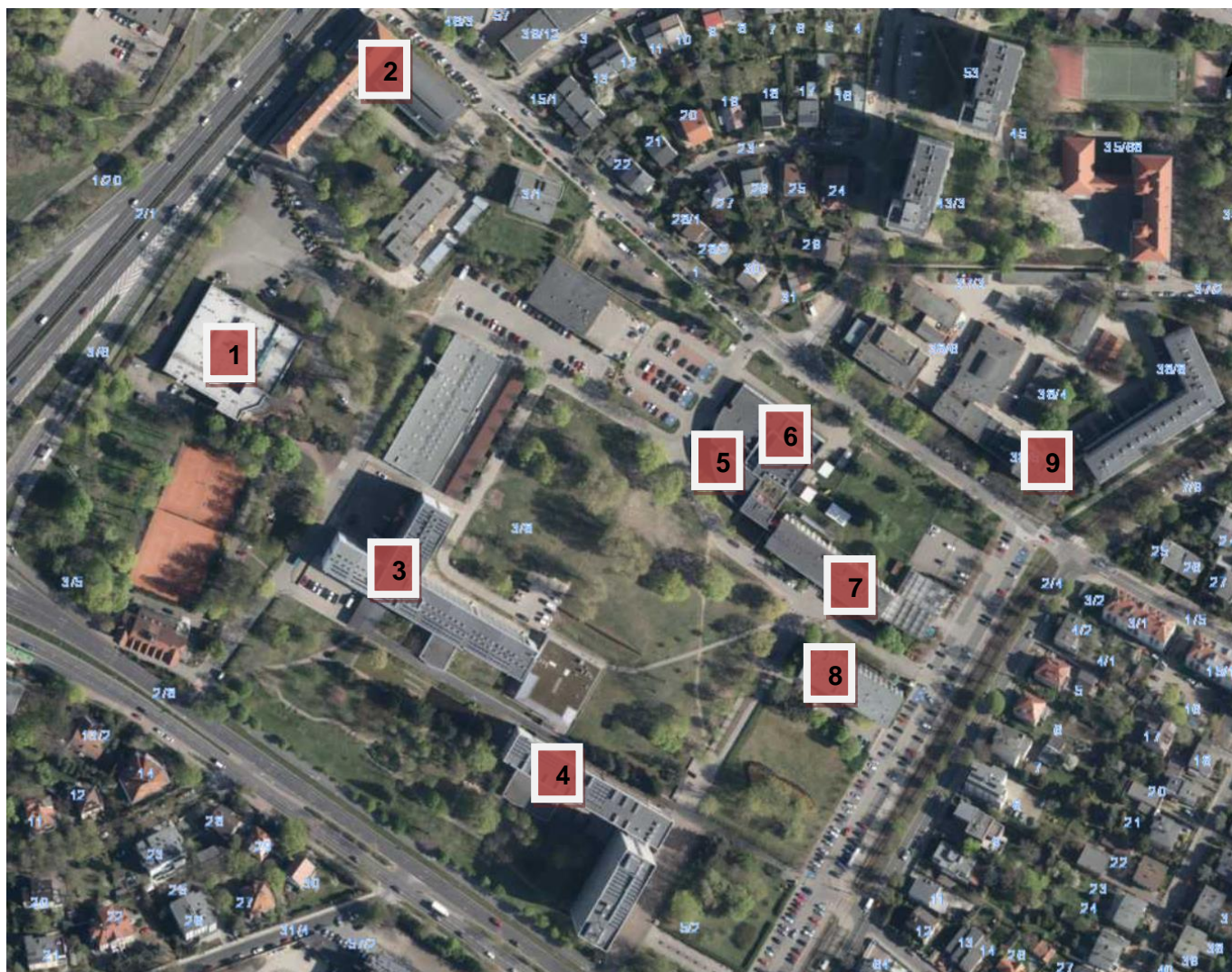
- Piątkowska 94 – Wydział Melioracji
- Szydłowska 43 – Uniwersyteckie Centrum Medycyny Weterynaryjnej
- Szydłowska 43A – Centrum kliniczne B+R Medycyny i Hodowli Zwierząt oraz Ochrony Klimatu
- Szydłowska 50 – Budynek Dydaktyczny
- Wojska Polskiego 28 – Collegium Maximum
- Wojska Polskiego 31/33 – Wydział Nauk o Żywności i Żywieniu
- Wojska Polskiego 38/42 – Wydział Technologii Drewna
- Wojska Polskiego 48 – Pilotowa Stacja Biotechnologii
- Wojska Polskiego 50 – Instytut Inżynierii Biosystemów
- Wojska Polskiego 71F – Katedra Chemii Rolnej
- Wojska Polskiego 75 – Katedra Chemii Ogólnej
- Wołyńska 35 – Katedra Fizjologii Roślin

W w/w budynkach Systemem zarządzania i monitoringu mediów objęte będą instalacje grzewcze (lokalne węzły ciepłne) oraz wybrane układy wentylacji nawiewno-wywiewnej. Realizacja zadania odbywać się będzie w formule „zaprojektuj i wybuduj”. Wszelkie prace projektowe oraz roboty budowlane powinny służyć realizacji założeń niniejszego Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

Lokalizacja inwestycji

Budynki będące przedmiotem niniejszego opracowania zlokalizowane są w Poznaniu:

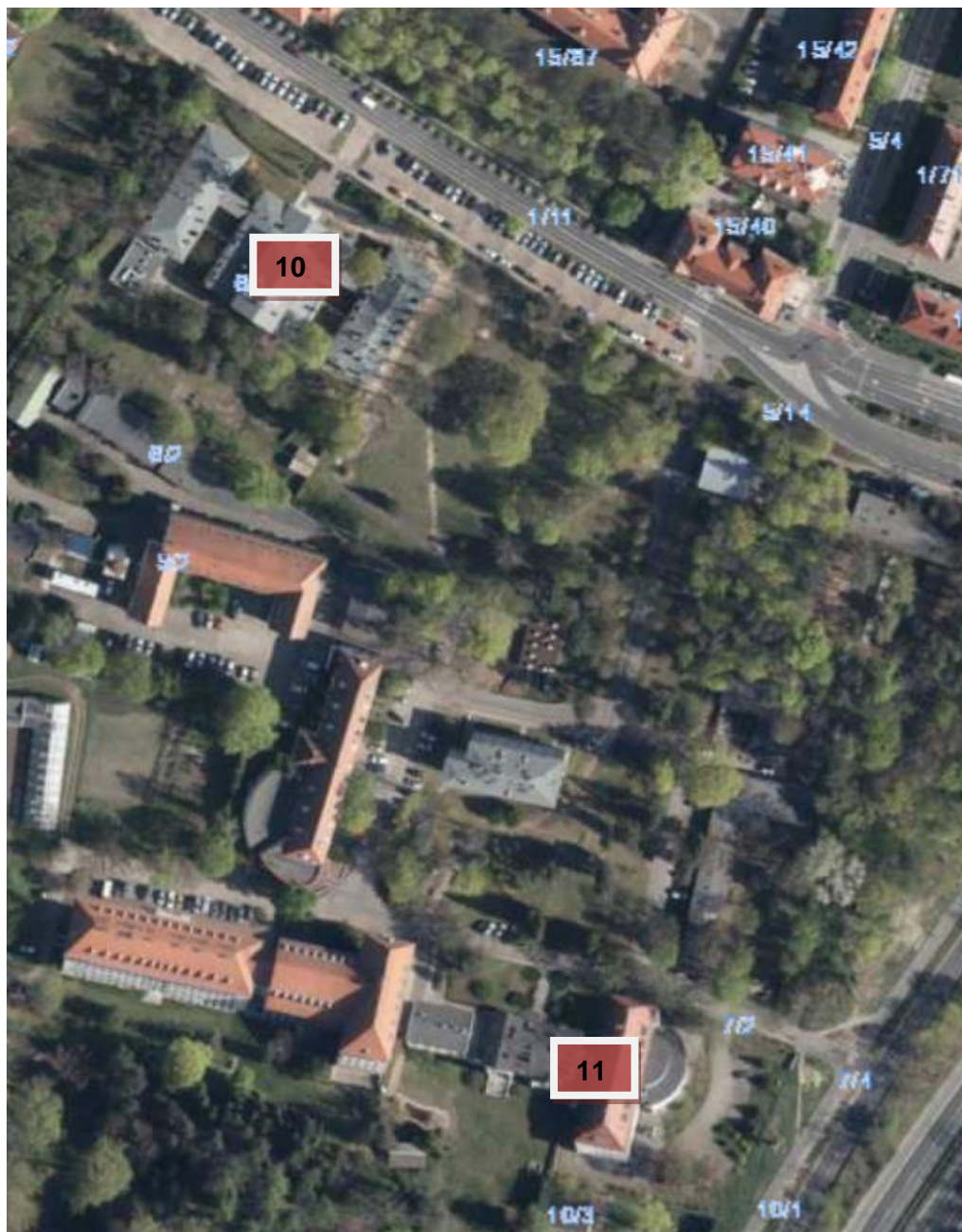
- dz. 3/8, 38/10 ob. Gołęcin



Źródło: geoportal.gov.pl

Ozn. 1 – Pilotowa Stacja Biotechnologii, 2 – Instytut Inżynierii Biosystemów, 3 – Wydział Technologii Drewna, 4 – Collegium Maximum, 5 - Uniwersyteckie Centrum Medycyny Weterynaryjnej, 6 - Centrum kliniczne B+R Medycyny i Hodowli Zwierząt oraz Ochrony Klimatu, 7 - Katedra Fizjologii Roślin, 8 - Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt, 9 – Budynek Dydaktyczny

- dz. 6/1, 10/4 ob. Golęcín



Źródło: geoportal.gov.pl

Ozn. 10 – Katedra Chemii Ogólnej, 11 – Katedra Chemii Rolnej

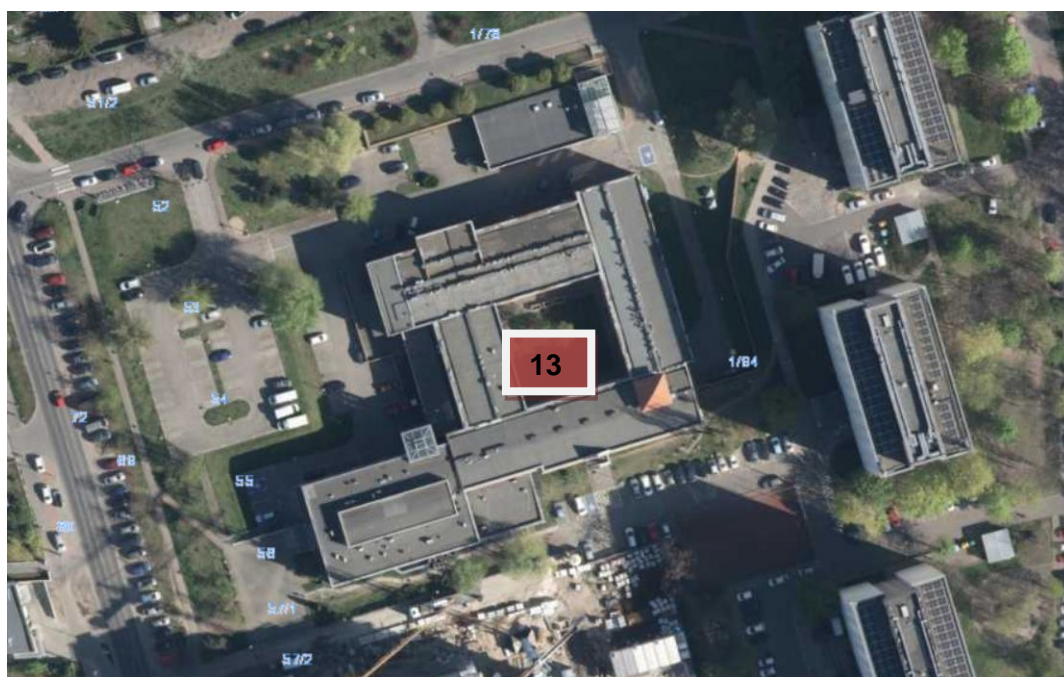
- dz. 57/2, 59 ob. Golęcın



Źródło: geoportal.gov.pl

Ozn. 12 – Wydział Nauk o Żywności i Żywieniu

- dz. 1/94 ob. Winiary



Źródło: geoportal.gov.pl

Ozn. 13 – Wydział Melioracji

Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Aktualnie w Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu (UP) eksploatowany jest System zarządzania i monitoringu mediów (SZiMM) i obejmuje 18 obiektów dydaktycznych, administracyjnych i innych.

Wytyczne dla SZiMM

Przewiduje się zastosowanie systemu zdalnego monitoringu kontroli zużycia energii cieplnej, elektrycznej, gazu, wody. System powinien umożliwiać również zdalną kontrolę i regulację automatyki węzła cieplnego/kotłowni oraz central wentylacyjnych.

Główne korzyści dla Zamawiającego wynikające z wdrożenia SZiMM:

- Precyzyjne dostosowanie mocy zamówionej cieplnej, elektrycznej, gazu do realnego zapotrzebowania instalacji i budynków;
- Zdalny odczyt danych urządzeń pomiarowych;
- Efektywne wykorzystanie ciepła poprzez zdalne sterowanie parametrami pracy układów automatyki;
- Minimalizacja zużycia energii poza godzinami pracy organizacji;
- Uśrednianie zużycia energii w czasie szczytowego zapotrzebowania na moc;
- Wykrywanie oraz diagnozowanie przyczyn anomalii w zużyciu mediów;
- Natychmiastowe wykrywanie zakłóceń pracy instalacji oraz powiadomienie odpowiednich służb.

SZiMM spełniać ma następujące wymagania funkcjonalne:

- obsługa liczników mediów oraz urządzeń automatyki różnych producentów wyposażonych w interfejs komunikacyjny;
- odczyt danych powinien obejmować wszystkie media budynku czyli : energia elektryczna, energia cieplna, centrale wentylacyjne;
- system musi umożliwiać podłączanie kolejnych mediów energetycznych etapami w zależności od potrzeb Zamawiającego;

KONTROLE GAZOWE - AUDYTY I ŚWIADECTWA ENERGETYCZNE - PROJEKTY - BILANSE CIEPLNE

- możliwość wymiany danych z urządzeniami automatyki sterującymi węzłem cieplnym, kotłownią, centralą wentylacyjną. Komunikacja musi umożliwiać odczyt dowolnych parametrów, jak również zdalną zmianę parametrów pracy;
- możliwość odczytu danych z dodatkowych czujników i innych systemów jak: czujnik ciśnienia, czujnik ruchu, czujnik zalania, system sygnalizacji pożarowej, SSWiN, itp.
- transmisja danych z obiektu z zastosowaniem sieci GSM i technologii GPRS.
- dostęp użytkownika do interfejsu systemu poprzez stronę www dostępną przez sieć Internet. Umożliwi to kontrolę pracy instalacji z dowolnego miejsca oraz urządzenia z dostępem do sieci Internet bez konieczności zakupu i instalacji jakiegokolwiek oprogramowania. W celu zapewnienia bezpieczeństwa, transmisja danych między komputerem użytkownika, a serwerem musi być szyfrowana za pomocą mechanizmu SSL v3 z certyfikatem podpisanym przez zaufany ośrodek certyfikacyjny.

SZiMM oferować ma następujące funkcjonalności :

- możliwość dostępu dla nieograniczonej liczba użytkowników oraz możliwość dowolnej konfiguracja dostępu użytkowników do danych i funkcji w Systemie poprzez interfejs użytkownika bez udziału Dostawcy Systemu;
- możliwość swobodnej konfiguracji i zmianę definicji alarmów przez użytkowników Systemu bez udziału Dostawcy Systemu;
- alarmy wykrywane na obiekcie powinny mieć w Systemie informacje o statusie aktywności (z czasem zmiany stanu), potwierdzenia przez użytkownika (z czasem potwierdzenia), możliwość wprowadzenia opisu alarmu;
- możliwość rejestracji oraz przeglądania operacji wykonanych przez użytkowników w Systemie;
- możliwość przedstawiania dowolnie wybranych danych w postaci tabelarycznej, aktywnych plansz wizualizacyjnych oraz wykresów;
- możliwość wprowadzanie i przypisywanie do budynku dowolnych plików użytkownika, np. z dokumentacją techniczną;

KONTROLE GAZOWE - AUDYTY I ŚWIADECTWA ENERGETYCZNE - PROJEKTY - BILANSE CIEPLNE

- możliwość eksportowania danych odczytywanych z budynku do plików w formatach: csv oraz xml, z poziomu interfejsu użytkownika;
- urządzenie telemetryczne musi mieć możliwość rozbudowy oraz zmiany monitorowanych urządzeń bez konieczności jego wymiany (wymóg ten dotyczy również konfiguracji parametrów po zmianie aplikacji w sterownikach swobodnie programowalnych oraz wymiany liczników);
- urządzenie telemetryczne musi umożliwiać lokalną archiwizację danych, które nie zostały wysłane do serwera z powodu czasowego braku dostępu do usługi GPRS, archiwizacja musi zapewnić zgromadzenie minimum 5000 rekordów danych;
- odczyt danych z urządzeń z musi się odbywać z minimalną częstotliwością co 15 minut;
- odczyt danych z urządzeń podłączonych do urządzenia telemetrycznego musi być definiowany niezależnie dla każdego podłączonego urządzenia (np. wodomierz odczytywany co 1 godzinę, ciepłomierz co 30 minut, licznik energii elektrycznej co 15 min);
- użytkownik musi mieć możliwość odczytu aktualnych danych o parametrach pracy urządzeń (poza zdefiniowanym harmonogramem odczytów) w dowolnym momencie poprzez wymuszenie odczytu danych z poziomu interfejsu użytkownika;
- wykrywanie przekroczeń zadanych progów wartości dowolnych parametrów pracy monitorowanych urządzeń musi się odbywać niezależnie od komunikacji z serwerem bazodanowym (bezpośrednio przez urządzenie telemetryczne zainstalowane na obiekcie). Wykrycie przekroczenia musi powodować natychmiastowe wysłanie informacji przez urządzenie telemetryczne informacji o takim zdarzeniu do Systemu i w postaci komunikatu SMS do użytkowników na zdefiniowane numery telefonów komórkowych.

SZIMM musi umożliwiać odczyt i zapis (oznaczone podkreśleniem) minimum następujących parametrów w zakresie energii cieplnej i wentylacji:

- z regulatora węzła cieplnego
 - temperatura zewnętrzna
 - temperatura mierzona c.o. dla każdego obwodu regulacyjnego,
 - temperatura zadana c.o. dla każdego obwodu regulacyjnego,
 - zadana krzywa grzewcza (jeżeli jest dostępna)
 - przesunięcie krzywej grzewczej (jeżeli dostępne)

KONTROLE GAZOWE - AUDYTY I ŚWIADECTWA ENERGETYCZNE - PROJEKTY - BILANSE CIEPLNE

- stopień otwarcia zaworu regulacyjnego obwodów c.o. z możliwością przesterowania ręcznego (jeżeli dostępne)
- temperatura mierzona ciepłej wody użytkowej,
- temperatura zadana ciepłej wody użytkowej,
- stopień otwarcia zaworu regulacyjnego obwodu c.w.u. z możliwością przesterowania ręcznego (jeżeli dostępne)
- z regulatora centrali wentylacyjnej
 - temperatura zewnętrzna
 - temperatura mierzona powietrza nawiewnego i wywiewnego,
 - temperatura mierzona wymiennika krzyżowego lub obrotowego,
 - wiodący parametr sterowania,
 - temperatura zadana powietrza nawiewnego lub wywiewnego,
 - zadana częstotliwość lub napięcie sterujące pracą wentylatora,
 - stopień otwarcia zaworu regulacyjnego obwodu nagrzewnicy z możliwością przesterowania ręcznego (jeżeli dostępne);
 - stopień otwarcia przepustnic regulacyjnych;
 - stan zainstalowanych czujników kontrolnych: np. presostat filtrów, higrostat, czujnik CO₂.
- z ciepłomierza
 - naliczona energia cieplna,
 - naliczona objętość nośnika ciepła,
 - temperatura zasilania,
 - temperatura powrotu,
 - chwilowa moc cieplna,
 - chwilowy przepływ,
 - obliczony przepływ średniodobowy,
 - obliczony przepływ średniomiesięczny,

W budynkach objętych niniejszym opracowaniem dla realizacji założonego celu niezbędne jest wykonanie robót budowlanych w zakresie instalacji elektrycznych i sanitarnych mających na celu dostosowanie istniejących instalacji do prawidłowego funkcjonowania SZiMM.

Aktualne uwarunkowania realizacji przedmiotu zamówienia

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy, niniejszym PFU, właściwymi przepisami prawa oraz za jakość zastosowanych materiałów i ich zgodność z zatwierdzoną przez Zamawiającego dokumentacją projektową.

Przewidywane do wykonania roboty budowlane nie wymagają uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę oraz zgłoszenia o których mowa w art. 29 Ustawy z dn. 7 lipca 1994r. Prawo budowlane.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych Wykonawca zobowiązany jest do:

- Opracowania projektów technicznych (PT) dla robót objętych Zamówieniem publicznym i uzgodnienia ich z Zamawiającym. Przed przystąpieniem do opracowania dokumentacji projektowej Wykonawca zobowiązany jest do wykonania własnym staraniem niezbędnych inwentaryzacji budowlanych i instalacyjnych w zakresie niezbędnym z punktu widzenia realizowanych robót projektowych, uzyskać niezbędne decyzje, warunki, opinie i zgody. Projekty powinny zawierać niezbędne opisy techniczne, zestawienia materiałów i urządzeń, część rysunkową obejmującą schematy technologiczne, rzuty pomieszczeń, w których zainstalowane będą urządzenia, specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót.
- Uzyskanie niezbędnych opinii i uzgodnień, w tym uzgodnień z gestorem sieci oraz właścicielem instalacji, jeżeli wykonywane roboty realizowane będą w obrębie instalacji nie będących majątkiem UP w Poznaniu.
- Opracowania harmonogramu prowadzenia robót i uzgodnienia go z Zamawiającym. W harmonogramie należy w szczególności określić przewidywany czas prowadzenia robót w budynku, czas planowanych przerw w dostawie mediów, przewidywanych robót uciążliwych dla użytkowników budynku, termin zakończenia robót i uruchomienia SZiMM.
- Ustanowienia kierowników robót budowlanych posiadających stosowne uprawnienia budowlane do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, do kierowania robotami w specjalnościach właściwych dla przewidywanych robót, tj.: w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych; w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych zgodnie z art. 15a Ustawy z dn. 7 lipca 1994r. Prawo budowlane.

- Opracowania Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.
- Opracowanie planu postępowania z odpadami. Wykonawca jest wytwórcą odpadów zgodnie z art. 3 ust.1 pkt 32 Ustawy z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach.

W ramach realizowanych robót budowlanych Wykonawca zobowiązany jest do:

- Dostosowania istniejącej instalacji do celów jakim mają służyć, tj. umożliwić monitorowanie stanu oraz regulację poprzez SZiMM.
- Wykonania robót budowlanych opisanych niniejszym PFU.
- Przywrócenie właściwej pracy instalacji grzewczych i wentylacyjnych po wykonanych robotach budowlanych.
- Zainstalowania w instalacji czujników i mierników pozwalających na zobrazowanie stanu instalacji w SZiMM.
- Montażu niezbędnych urządzeń telemetrycznych zapewniających konwersję sygnałów i transmisję danych do serwera SZiMM.
- Wykonania wszystkich niezbędnych do wykonania prac towarzyszących, w tym w szczególności: zatrzymanie pracy instalacji, opróżnienie i ponowne napełnienie instalacji czynnikiem roboczym, odpowietrzanie instalacji, przygotowanie i zabezpieczenie miejsca prowadzenia robót, uporządkowanie miejsca prowadzenia robót po ich zakończeniu.
- Przygotowania dla Zamawiającego niezbędnej dokumentacji na potrzeby uzgodnień i odbiorów z Urzędem Dozoru Technicznego.
- Zgłaszania Zamawiającemu konieczności wykonania robót uzupełniających, które nie zostały opisane niniejszą dokumentacją, a których konieczność wykonania wynika z rodzaju prowadzonych prac, a na etapie opracowania PFU nie były ujawnione bądź nie było możliwości ich zidentyfikowania.

W ramach realizowanej rozbudowy SZiMM Wykonawca zobowiązany jest do:

- Konfiguracji nowych obiektów w SZiMM.
- Uruchomienie transmisji danych pomiędzy urządzeniem telemetrycznym a bazą danych SZiMM.
- Konfiguracji odczytu danych z podłączonych urządzeń obiektowych.
- Zmapowaniu odczytywanych danych z obiektów z bazą danych SZiMM.
- Opracowaniu plansz synoptycznych obrazujących stan instalacji.
- Konfiguracji modułu powiadamiania o alarmach i przekroczeniach.
- Nadaniu praw dostępu dla użytkowników.
- Zapewnienie kompleksowej usługi wsparcia i zarządzania energią przez okres 24 m-cy w zakresie, którego dotyczyła rozbudowa.
- Wykonania rocznych przeglądów SZiMM w zakresie, którego dotyczyła rozbudowa.

Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

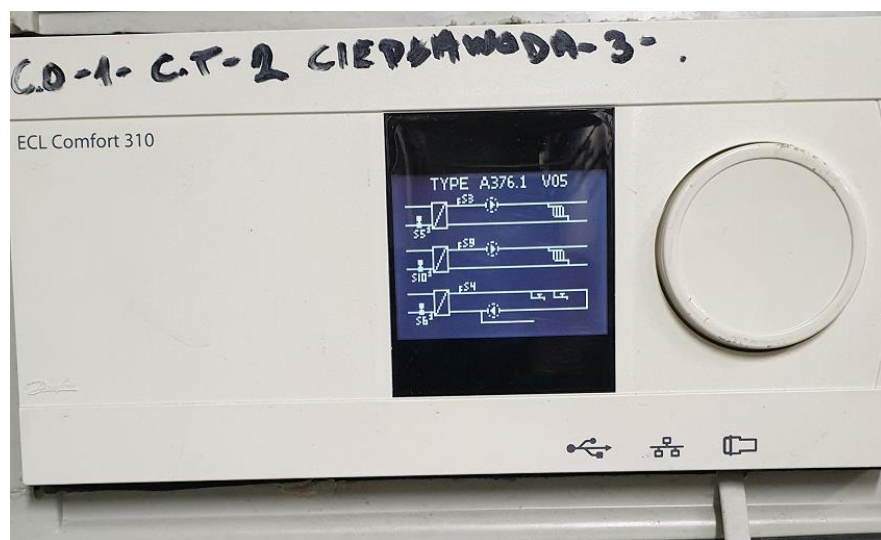
1. Pilotowa Stacja Biotechnologii, ul. Wojska Polskiego 48

STAN AKTUALNY

Budynek 2 kondygnacyjny budynku pełniący funkcje dydaktyczne.

Budynek zasilany w ciepło wg taryfy Veolia Energia Poznań E/SW1 w postaci gorącej wody, wytwarzane w elektrociepłowni Karolin oraz źródle ciepła PreZero Zielona Energia Sp. z o. o. (spalarnia w Poznaniu), dostarczanego przez wodną sieć ciepłowniczą nr 1 sprzedawcy do węzłów odbiorcy.

W budynku, w wydzielonym pomieszczeniu technicznym, zainstalowany jest układ technologiczny węzła cieplnego – wymiennikowy wysokoparametrowy węzeł cieplny na potrzeby budynku – stanowiący własność Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. Węzeł pracuje na potrzeby technologii ogrzewania grzejnikowego c.o., ogrzewania powietrza wentylacyjnego c.t. oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej. Zamówiona moc cieplna u dostawcy ciepła 0,308MW.



Węzeł cieplny regulowany jest przez regulator ciepłowniczy Danfoss Comfort ECL 310 z kluczem aplikacji A376.

Ponadto w tym samym pomieszczeniu technicznym zainstalowane są inne układy technologiczne:

- Kocioł parowy opalany gazem ziemnym,
- Układy wentylacji nawiewno-wywiewnej (4 centrale wentylacyjne)
- Układ wytwarzania wody lodowej

KONTROLE GAZOWE - AUDYTY I ŚWIADECTWA ENERGETYCZNE - PROJEKTY - BILANSE CIEPLNE

- Układ kondycjonowania wody wodociągowej (zmiękczenie, demineralizacja, kondycjonowanie chemiczne).

Wyżej opisane instalacje kontrolowane są przez układ automatyki oparty o sieć swobodnie programowalnych sterowników PLC. Instalacja wyposażona jest w lokalny panel obsługowy, na którym prezentowane są wizualizacje stanu układu oraz wyświetlane są komunikaty o alarmach.



ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

Zakres robót budowlanych mających na celu dostosowanie instalacji do wymagań SZIMM:

- Istniejący wymiennikowy, 3-funkcyjny węzeł cieplny
 - Montaż głównego licznika energii cieplnej Odbiorcy – po stronie wysokiego parametru, za granicą własności Veolia Energia Poznań. Licznik ciepła z ultradźwiękowym przetwornikiem przepływu $Q_n=6\text{m}^3/\text{h}$, wyposażony w przelicznik elektroniczny z modułem komunikacji M-Bus.

- Instalacja grzewcza c.o.
 - Montaż przetwornika ciśnienia do pomiaru ciśnienie zładu instalacji c.o.
- Instalacja grzewcza c.t.
 - Montaż przetwornika ciśnienia do pomiaru ciśnienie zładu instalacji c.t.
- Instalacje elektryczne i AKPiA
 - Montaż układu zasilania i rejestracji danych z przetworników ciśnienia. Moduł wejść analogowych wyposażony w komunikację MODBUS-RTU.
- Montaż urządzeń telemetrycznych oraz komunikacja z urządzeniami obiektowymi
 - Montaż urządzenia telemetrycznego oraz podłączenie:
 - Regulatora węzła cieplnego Danfoss Comfort ECL 310.
 - Rejestratorów ciśnienia zładu instalacji c.o. i c.t.
 - Licznika ciepła Odbiorcy.
 - Regulatorów swobodnie programowalnych central wentylacyjnych, układu wody lodowej, kotła parowego.

2. Instytut Inżynierii Biosystemów, ul. Wojska Polskiego 50

STAN AKTUALNY

Budynek 3 kondygnacyjny pełniący funkcje dydaktyczne.

W budynku, w wydzielonym pomieszczeniu w piwnicy, zainstalowana jest centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna SWEGON seria GOLD RX wielkość 20, odpowiadająca za obsługę Sali wykładowej. Centrala wentylacyjna wyposażona jest wodną nagrzewnicę powietrza z przynależnym układem regulacyjnym.

Za całość pracy urządzenia odpowiada fabryczny sterownik mikroprocesorowy wyposażony w lokalny programator.



ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

Zakres robót budowlanych mających na celu dostosowanie instalacji do wymagań SZiMM

- Instalacja grzewcza c.t.
 - Naprawa układu regulacyjnego przy nagrzewnicy centrali, szczególności wymiana zaworu regulacyjnego z napędem elektrycznym, wymiana skorodowanej armatury instalacyjnej.
- Instalacje elektryczne i AKPiA
 - Montaż panelu obsługowego 7” LCD wraz z wykonaniem wizualizacji pracy układu. Panel obsługowy musi posiadać możliwość przyłączenia do sieci Ethernet.
- Montaż urządzeń telemetrycznych oraz komunikacja z urządzeniami obiektowymi:
 - Montaż urządzenia telemetrycznego oraz podłączenie:
 - Regulatora centrali wentylacyjnej Sali Wykładowej.

3. Wydział Technologii Drewna, ul. Wojska Polskiego 38-42

STAN AKTUALNY

Budynek 5-cio kondygnacyjny pełniący funkcje dydaktyczne i administracyjne.

W budynku, w wydzielonym pomieszczeniu w piwnicy, zainstalowana jest centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna SWEGON seria GOLD RX, odpowiadająca za obsługę Sali wykładowej F. Centrala wentylacyjna wyposażona jest wodną nagrzewnicę powietrza z przynależnym układem regulacyjnym.

Za całość pracy urządzenia odpowiada fabryczny sterownik mikroprocesorowy wyposażony w lokalny programator.

ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

Zakres robót budowlanych mających na celu dostosowanie instalacji do wymagań SZiMM

- Instalacje elektryczne i AKPiA
 - Montaż panelu obsługowego 7” LCD wraz z wykonaniem wizualizacji pracy układu. Panel obsługowy musi posiadać możliwość przyłączenia do sieci Ethernet.
- Montaż urządzeń telemetrycznych oraz komunikacja z urządzeniami obiektowymi:
 - Montaż urządzenia telemetrycznego oraz podłączenie regulatora centrali wentylacyjnej Sali Wykładowej F.

4. Collegium Maximum, ul. Wojska Polskiego 28

STAN AKTUALNY

Budynek 2 kondygnacyjny pełniący funkcje dydaktyczne i administracyjne.

W budynku, w wydzielonym pomieszczeniu w piwnicy, zainstalowane są 4 centrale wentylacyjne nawiewno-wywiewne SWEGON seria GOLD RX wielkość 20 i 25, odpowiadające za obsługę Sal wykładowych A, B, C oraz D. Centrale wentylacyjne wyposażone są w wodną nagrzewnicę powietrza z przynależnym układem regulacyjnym.

Za całość pracy urządzenia odpowiada fabryczny sterownik mikroprocesorowy wyposażony w lokalny programator.



ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

Zakres robót budowlanych mających na celu dostosowanie instalacji do wymagań SZIMM

- Instalacje elektryczne i AKPiA
 - Montaż panelu obsługowego 7” LCD wraz z wykonaniem wizualizacji pracy układu 4 central wentylacyjnych. Panel obsługowy musi posiadać możliwość przyłączenia do sieci Ethernet.
- Montaż urządzeń telemetrycznych oraz komunikacja z urządzeniami obiektowymi
 - Montaż urządzenia telemetrycznego oraz podłączenie regulatorów central wentylacyjnych Sal Wykładowych A, B, C, D.

5. Uniwersyteckie Centrum Medycyny Weterynaryjnej, ul. Szydłowska 43

STAN AKTUALNY

Budynek 2 kondygnacyjny pełniący funkcje dydaktyczne i lecznicze.

W budynku, w wydzielonym pomieszczeniu oraz na dachu budynku zainstalowanych jest 10 central wentylacyjnych nawiewnych oraz nawiewno-wywiewnych JUWENT NW1, N2, NW3, N5, NW6, NW7, NW8, N9, NW10, NW11, odpowiadających za obsługę pomieszczeń w budynku. Centrale wentylacyjne wyposażone są w wodne nagrzewnicę powietrza z przynależnym układem regulacyjnym oraz chłodnicę freonowe z bezpośrednim odparowaniem czynnika.

Za regulację pracy urządzeń odpowiada układ automatyki oparty o sieć swobodnie programowalnych sterowników PLC. Instalacja wyposażona jest w lokalny panel obsługowy, na którym prezentowane są wizualizacje stanu układu oraz wyświetlane są komunikaty o alarmach.



ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

- Montaż urządzeń telemetrycznych oraz komunikacja z urządzeniami obiektowymi
 - Montaż urządzenia telemetrycznego oraz podłączenie regulatorów swobodnie programowalnych central wentylacyjnych.

6. Katedra Fizjologii Roślin, ul. Wołyńska 35

STAN AKTUALNY

Budynek 3 kondygnacyjny pełniący funkcje dydaktyczne, do budynku przylega zespół szklarni.

Budynek zasilany w ciepło wg taryfy Veolia Energia Poznań E/SW1/WI w postaci gorącej wody, wytwarzane w elektrociepłowni Karolin oraz źródle ciepła PreZero Zielona Energia Sp. z o. o. (spalarnia w Poznaniu), dostarczanego przez wodną sieć ciepłowniczą nr 1 sprzedawcy i węzły indywidualne sprzedawcy.

WĘZEŁ CIEPLNY

W budynku, w wydzielonym pomieszczeniu technicznym, zainstalowany jest układ technologiczny węzła cieplnego – wymiennikowy wysokoparametrowy węzeł cieplny na potrzeby budynku dydaktycznego oraz szklarni – stanowiący własność Veolia Energia Poznań S.A. Węzeł pracuje na potrzeby technologii ogrzewania grzejnikowego c.o. budynku dydaktycznego oraz szklarni, ogrzewania powietrza wentylacyjnego c.t. oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej. Zamówiona moc cieplna u dostawcy ciepła 0,545MW.

Węzeł cieplny regulowany jest przez regulator ciepłowniczy Danfoss ECL Comfort 310 z kluczem aplikacji A376.

Po stronie instalacyjnej obiegu c.o. na rozdzielaczu instalacyjnym zabudowane są dwa układy pompowo-regulacyjne:

- Układ 1 – zasila w ciepło instalację c.o. budynku dydaktycznego
- Układ 2 – zasila w ciepło instalację c.o. szklarni

Układy regulacyjne c.o. regulowane są przez regulator ciepłowniczy Danfoss ECL Comfort 310 z kluczem aplikacji A260. Ponadto obieg grzewczy szklarni wyposażony jest w licznik ciepła Santech T550 $Q_n=15\text{m}^3/\text{h}$, który pozwala na doposażenie w moduł do zdalnego przekazywania wskazań poprzez protokół M-Bus.

Węzeł cieplny w złym stanie technicznym, w szczególności wskazać można na:

- Widoczna duża ilość ognisk korozji w instalacjach i armaturze,
- Izolacje techniczne w złym stanie lub ich brak,
- Uszkodzony regulator ciepłowniczy węzła cieplnego,
- Niesprawna armatura kontrolno-pomiarowa – manometry i termometry,
- Widoczne ślady wycieków z instalacji.



UWAGA:

Z uwagi na fakt, że węzeł cieplny stanowi własność Veolia Energia Poznań, wszelkie modyfikacje w obrębie układu technologicznego wymagają uzyskania zgody właściciela urządzenia.

ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

Zakres robót budowlanych mających na celu dostosowanie instalacji do wymagań SZiMM

- Istniejący wymiennikowy, 3-funkcyjny węzeł cieplny
 - Montaż głównego licznika energii cieplnej Odbiorcy – po stronie wysokiego parametru, w obrębie własności Veolia Energia Poznań. Licznik ciepła z ultradźwiękowym przetwornikiem przepływu $Q_n=10\text{m}^3/\text{h}$, wyposażony w przelicznik elektroniczny z modułem komunikacji M-Bus.
 - Naprawa uszkodzonych lub montaż brakujących izolacji w obrębie węzła cieplnego.
 - Wymiana uszkodzonej aparatury kontrolno-pomiarowej – termometrów manometrów (ok. 10 szt.).
- Instalacja grzewcza c.o.
 - Montaż przetwornika ciśnienia do pomiaru ciśnienie zładu instalacji c.o. budynku dydaktycznego.
 - Montaż przetwornika ciśnienia do pomiaru ciśnienie zładu instalacji c.o. szklarni.
 - Naprawa uszkodzonych lub montaż brakujących izolacji na przewodach instalacji c.o. w obrębie pomieszczenia węzła cieplnego.
- Instalacja grzewcza c.t.
 - Naprawa uszkodzonych lub montaż brakujących izolacji na przewodach instalacji c.t. w obrębie pomieszczenia węzła cieplnego.
- Instalacja grzewcza c.w.
 - Naprawa uszkodzonych lub montaż brakujących izolacji na przewodach instalacji z.w., c.w. i cyrkulacji c.w. w obrębie pomieszczenia węzła cieplnego.
 - Wymiana wodomierza z.w. do podgrzewu na wodomierz wyposażony w moduł komunikacji M-Bus.
- Instalacje elektryczne i AKPiA
 - Wymiana uszkodzonego regulatora Danfoss ECL Comfort 310.

KONTROLE GAZOWE - AUDYTY I ŚWIADECTWA ENERGETYCZNE - PROJEKTY - BILANSE CIEPLNE

- Dopuszczenie licznika ciepła c.o. szklarni w moduł komunikacyjny M-Bus
- Montaż układu zasilania i rejestracji danych z przetworników ciśnienia. Moduł wejść analogowych wyposażony w komunikację MODBUS-RTU.
- Montaż urządzeń telemetrycznych oraz komunikacja z urządzeniami obiektowymi
 - Montaż urządzenia telemetrycznego oraz podłączenie:
 - Regulatora wężła cieplnego Danfoss ECL Comfort 310.
 - Regulatora obiegów grzewczych c.o. Danfoss ECL Comfort 310.
 - Rejestratorów ciśnienia zładu instalacji c.o.
 - Liczników ciepła Odbiorcy.
 - Liczników ciepła najemców w szklarni.
 - Wodomierza z.w. do podgrzewu.

7. Katedra Chemii Ogólnej, ul. Wojska Polskiego 75

STAN AKTUALNY

Budynek 1 kondygnacyjny pełniący funkcje dydaktyczne.

Budynek zasilany w ciepło wg taryfy Veolia Energia Poznań E/SW1 w postaci gorącej wody, wytwarzane w elektrociepłowni Karolin oraz źródle ciepła PreZero Zielona Energia Sp. z o. o. (spalarnia w Poznaniu), dostarczanego przez wodną sieć ciepłowniczą nr 1 sprzedawcy do węzłów odbiorcy.

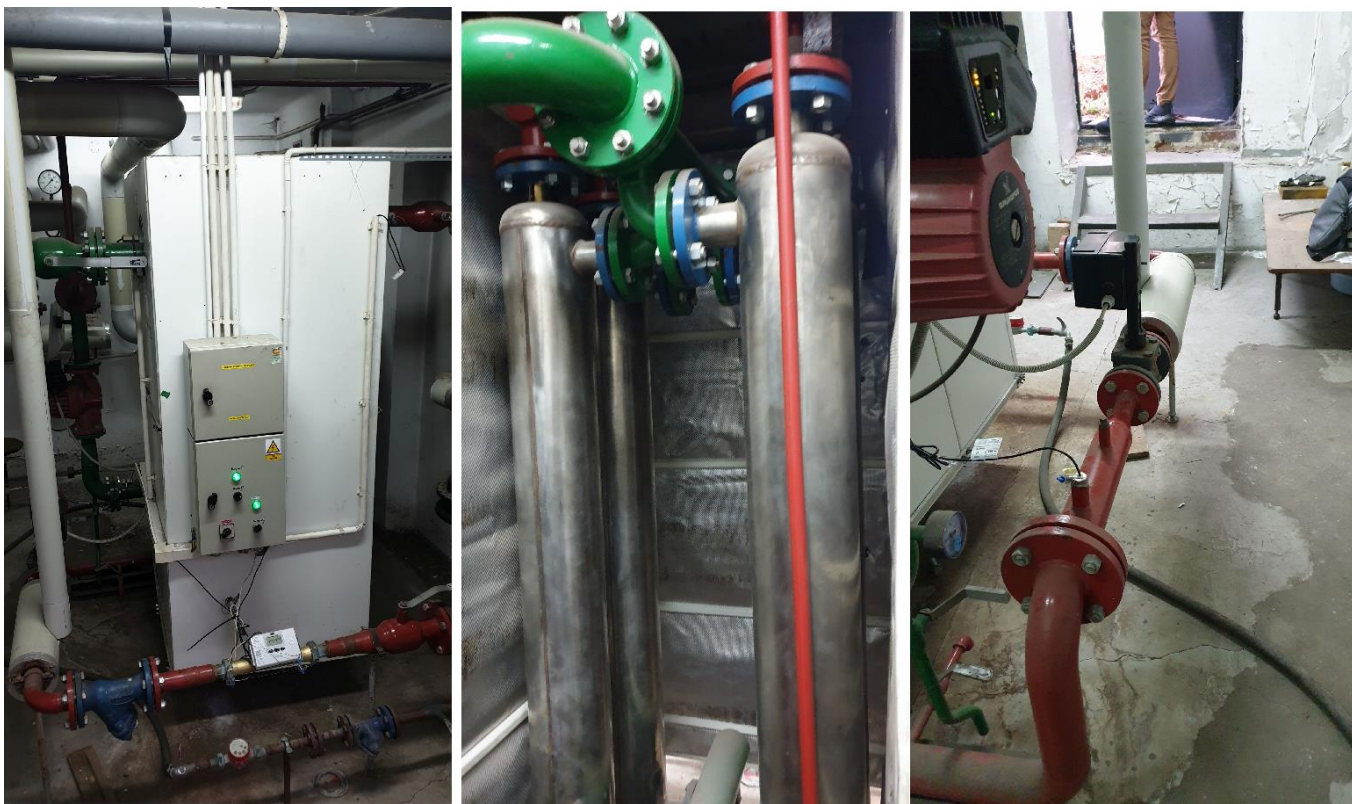
WĘZEŁ CIEPLNY

W budynku, w dwóch wydzielonych pomieszczeniach technicznych, zainstalowany jest układ technologiczny węzła cieplnego, stanowiący własność Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. W pierwszym pomieszczeniu, wymiennikowy wysokoparametrowy węzeł cieplny pracujący na potrzeby technologii ogrzewania grzejnikowego c.o. W drugim pomieszczeniu, wymiennikowy wysokoparametrowy węzeł cieplny pracujący na potrzeby oraz ogrzewania powietrza wentylacyjnego c.t. Zamówiona moc cieplna u dostawcy ciepła 0,3205MW.

Węzeł cieplny regulowany jest przez regulator ciepłowniczy Danfoss ECL Comfort 310 z kluczem aplikacji A376.

Ponadto w pomieszczeniu sąsiadującym z częścią c.t. węzła cieplnego zainstalowany jest rozdzielacz instalacyjny instalacji c.t. do nagrzewnic central wentylacyjnych, gdzie odejście do centrali wentylacyjnej N1W1 wyposażone jest w płytowy wymiennik ciepła gdzie po stronie wtórnej czynnikiem roboczym jest wodny roztwór glikolu.

Stan techniczny węzła cieplnego c.o. dostateczny, węzeł cieplny składa się z 4 wymienników JAD w układzie szeregowo-równoległym, umieszczonych we wspólnej obudowie wykonanej z blachy od wewnątrz wyłożonej materiałem izolacyjnym, obudowa ta nie spełnia swojego zadania.



Węzeł cieplny część c.o.



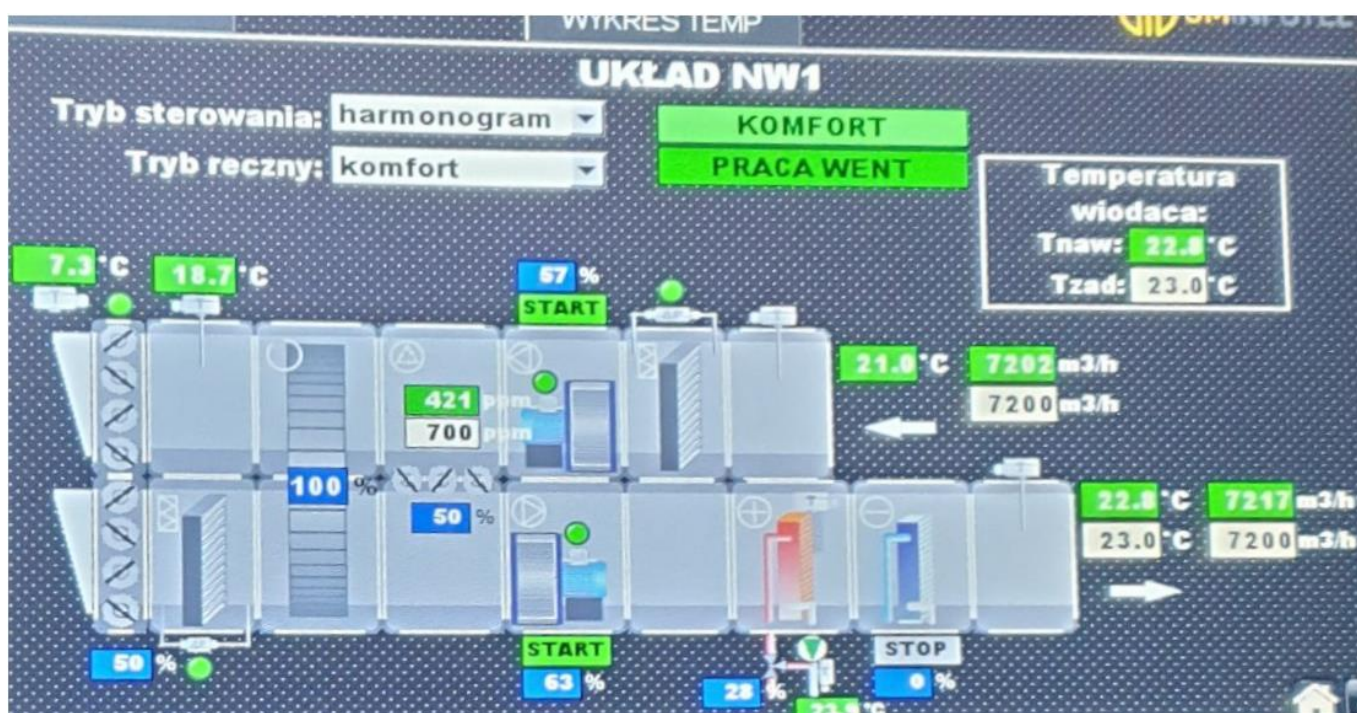
Węzeł cieplny część c.t.



CENTRALA WENTYLACYJNA N1W1

Na dachu budynku zainstalowana jest centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna produkcji VTS, odpowiedzialna za obsługę sali wykładowej. Centrala wentylacyjna wyposażona w wodną nagrzewnicę powietrza z przynależnym układem regulacyjnym oraz chłodnicę freonową z bezpośrednim odparowaniem czynnika.

Za regulację pracy urządzenia odpowiada układ automatyki oparty o swobodnie programowalny sterownik PLC. Instalacja wyposażona jest w lokalny panel obsługowy, na którym prezentowana jest wizualizacja stanu układu oraz wyświetlane są komunikaty o alarmach.



ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

Zakres robót budowlanych mających na celu dostosowanie instalacji do wymagań SZIMM

WĘZEŁ CIEPLNY

- Istniejący wymiennikowy, 2-funkcyjny węzeł cieplny
 - Montaż głównego licznika energii cieplnej Odbiorcy – po stronie wysokiego parametru, poza obrębem własności Veolia Energia Poznań. Licznik ciepła z ultradźwiękowym przetwornikiem przepływu $Q_n=10\text{m}^3/\text{h}$, wyposażony w przelicznik elektroniczny z modułem komunikacji M-Bus.
 - Wymiana zaworu regulacyjnego z napędem elektrycznym (istniejące Danfoss VB2 DN32 $kvs=16\text{m}^3/\text{h}$, $T_{\text{max}} 180^\circ\text{C}$, nr produktu 065B0032, Danfoss AMV523 50mm, 230V 3-pkt 11sek/mm 1200N nr produktu 082B3512) układu c.o.
 - Demontaż istniejącej obudowy wymienników i montaż nowych izolacji wymienników i przewodów w obrębie pomieszczenia węzła.
- Instalacja grzewcza c.t.
 - Montaż licznika ciepła dla obiegu centrali wentylacyjnej N1W1, z ultradźwiękowym przetwornikiem przepływu $Q_n=2,5\text{m}^3/\text{h}$, wyposażony w przelicznik elektroniczny z modułem komunikacji M-Bus
- Instalacje elektryczne i AKPiA
 - Remont instalacji zasilająco-serującej układu technologicznego węzła cieplnego c.o. i c.t. z wykorzystaniem istniejących komponentów (w stanie istniejącym rozdzielnica zasilająco-serująca zainstalowana jest na obudowie wymienników, która przewidziana jest do likwidacji).
- Montaż urządzeń telemetrycznych oraz komunikacja z urządzeniami obiektowymi
 - Montaż urządzenia telemetrycznego oraz podłączenie:
 - Regulatora węzła cieplnego Danfoss ECL Comfort 310.
 - Liczników ciepła Odbiorcy.

CENTRALA WENTYLACYJNE N1W1

- Montaż urządzeń telemetrycznych oraz komunikacja z urządzeniami obiektowymi
 - Montaż urządzenia telemetrycznego oraz podłączenie:
 - Regulatora centrali wentylacyjnej N1W1 Sali Wykładowej.

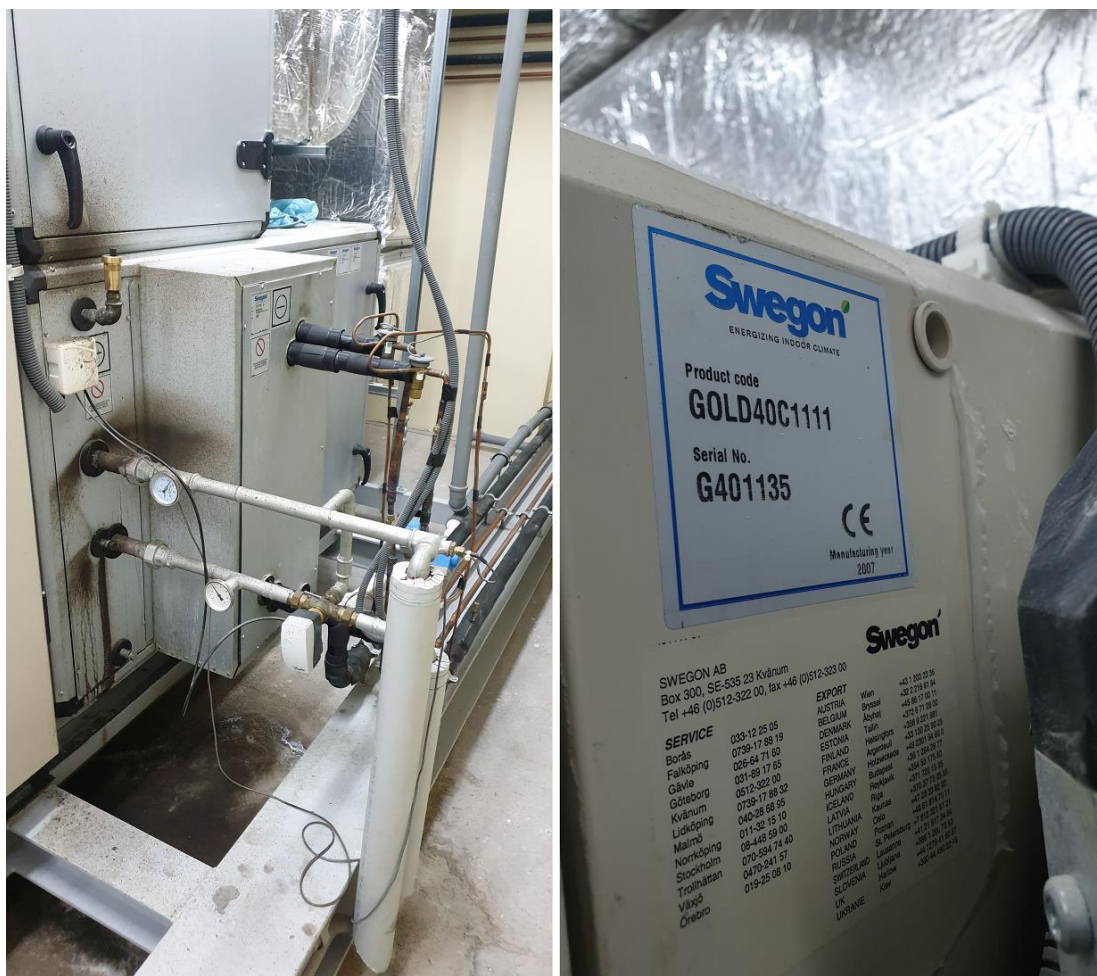
8. Katedra Chemii Rolnej, ul. Wojska Polskiego 71F

STAN AKTUALNY

Budynek 4 kondygnacyjny pełniący funkcje dydaktyczne.

W budynku, w pomieszczeniu technicznym zainstalowana jest centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna SWEGON seria GOLD RX, odpowiadająca za obsługę Sali wykładowej. Centrala wentylacyjna wyposażona jest wodną nagrzewnicę powietrza z przynależnym układem regulacyjnym.

Za całość pracy urządzenia odpowiada fabryczny sterownik mikroprocesorowy wyposażony w lokalny programator.



ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

Zakres robót budowlanych mających na celu dostosowanie instalacji do wymagań SZiMM

- Instalacje elektryczne i AKPiA
 - Montaż panelu obsługowego 7” LCD wraz z wykonaniem wizualizacji pracy układu. Panel obsługowy musi posiadać możliwość przyłączenia do sieci Ethernet.
- Montaż urządzeń telemetrycznych oraz komunikacja z urządzeniami obiektowymi
 - Montaż urządzenia telemetrycznego oraz podłączenie:
 - Regulatora centrali wentylacyjnej Sali Wykładowej.

9. Wydział Nauk o Żywności i Żywieniu, ul. Wojska Polskiego 31-33

STAN AKTUALNY

Budynek 4 kondygnacyjny pełniący funkcje dydaktyczne.

W budynku, w piwnicy w pomieszczeniu technicznym zainstalowana jest centrala wentylacyjna nawiewno-wyiewna GEA seria AT PLUS wielkość 15-15 IVVV, odpowiadająca za obsługę Sali wykładowej. Centrala wentylacyjna wyposażona jest wodną nagrzewnicę powietrza z przynależnym układem regulacyjnym.

Za całość pracy urządzenia odpowiada sterownik Johnson Control serii METASYS oraz regulator CAREL pCO₂s. Układ automatyki jest przestarzały i awaryjny.



ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

Zakres robót budowlanych mających na celu dostosowanie instalacji do wymagań SZIMM

- Instalacje elektryczne i AKPiA
 - Wymiana rozdzielnic zasilająco-sterującej układu technologicznego centrali wentylacyjnej wraz z zabudową swobodnie programowalnego sterownika PLC
 - Montaż falowników wentylatorów nawiewnych i wywiewnych
 - Wymiana komponentów AKPiA (czujniki, przetworniki, itp.).
 - Montaż panelu obsługowego 7” LCD wraz z wykonaniem wizualizacji pracy układu. Panel obsługowy musi posiadać możliwość przyłączenia do sieci Ethernet.
- Montaż urządzeń telemetrycznych oraz komunikacja z urządzeniami obiektowymi
 - Montaż urządzenia telemetrycznego oraz podłączenie:
 - Regulatora centrali wentylacyjnej Sali Wykładowej.

10. Wydział Melioracji, ul. Piątkowska 94

STAN AKTUALNY

Budynek 3 kondygnacyjny pełniący funkcje dydaktyczne.

Budynek zasilany w ciepło wg taryfy Veolia Energia Poznań E/SW1/WI w postaci gorącej wody, wytwarzane w elektrociepłowni Karolin oraz źródle ciepła PreZero Zielona Energia Sp. z o. o. (spalarnia w Poznaniu), dostarczanego przez wodną sieć ciepłowniczą nr 1 sprzedawcy i węzły indywidualne sprzedawcy.

W budynku, w wydzielonym pomieszczeniu technicznym, zainstalowany jest układ technologiczny węzła cieplnego – wymiennikowy wysokoparametrowy węzeł cieplny Danfoss – stanowiący własność Veolia Energia Poznań S.A. Węzeł pracuje na potrzeby technologii ogrzewania grzejnikowego c.o., ogrzewania powietrza wentylacyjnego c.t. oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej. Zamówiona moc cieplna u dostawcy ciepła 0,6605MW.

Węzeł cieplny regulowany jest przez regulator ciepłowniczy Danfoss ECL Comfort 310 z kluczem aplikacji A376.

- Wodomierz wody zimnej do podgrzewu PoWoGaz JS6-NK, który wyposażony jest w nadajnik impulsów do zdalnego przekazywania wskazań o rozdzielczości 100dm³/imp.

UWAGA:

Z uwagi na fakt, że węzeł cieplny stanowi własność Veolia Energia Poznań, wszelkie modyfikacje w obrębie układu technologicznego wymagają uzyskania zgody właściciela urządzenia.

KONTROLE GAZOWE - AUDYTY I ŚWIADCTWA ENERGETYCZNE - PROJEKTY - BILANSE CIEPLNE



ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

Zakres robót budowlanych mających na celu dostosowanie instalacji do wymagań SZiMM

- Istniejący wymiennikowy, 3-funkcyjny węzeł cieplny
 - Montaż głównego licznika energii cieplnej Odbiorcy – po stronie wysokiego parametru, w obrębie własności Veolia Energia Poznań. Licznik ciepła z ultradźwiękowym przetwornikiem przepływu $Q_n=15\text{m}^3/\text{h}$, wyposażony w przelicznik elektroniczny z modułem komunikacji M-Bus.
 - Podłączenie do wejścia impulsowego A w głównym liczniku ciepła odbiorcy, nadajnika impulsów istniejącego wodomierza z.w. do podgrzewu.
- Instalacja grzewcza c.o.
 - Montaż przetwornika ciśnienia do pomiaru ciśnienie zładu instalacji c.o.

- Instalacja grzewcza c.t.
 - Montaż przetwornika ciśnienia do pomiaru ciśnienie zładu instalacji c.t.
- Instalacje elektryczne i AKPiA
 - Montaż układu zasilania i rejestracji danych z przetworników ciśnienia. Moduł wejść analogowych wyposażony w komunikację MODBUS-RTU.
- Montaż urządzeń telemetrycznych oraz komunikacja z urządzeniami obiektowymi
 - Montaż urządzenia telemetrycznego oraz podłączenie:
 - Regulatora węzła cieplnego Danfoss ECL Comfort 310.
 - Liczników ciepła Odbiorcy.
 - Rejestratorów ciśnienia zładu instalacji c.o. i c.t.

Część informacyjna

Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów

Nie dotyczy.

Oświadczenie Zamawiającego o prawie dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Zamawiający oświadcza, że posiada prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane w ramach planowanego przedsięwzięcia. Zamawiający, gdy okaże się to konieczne, zobowiązuje się do przekazania Wykonawcy wszelkich niezbędnych dokumentów potwierdzających prawo do dysponowania nieruchomościami, na terenie których prowadzone będą roboty budowlane.

Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony Środowiska
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014r. w sprawie katalogu odpadów.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 grudnia 2010r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów .

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych .
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego.

Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych

Zamawiający oświadcza, że posiada, w wersji papierowej, archiwalne materiały dotyczące budynków i ich instalacji (projekty powykonawcze, instrukcje eksploatacji, itp.), objętych planowanym przedsięwzięciem oraz zobowiązuje się udostępnić je Wykonawcy w niezbędnym zakresie z punktu widzenia realizowanych prac.