

## Zakres posiadanego opracowania Programu Funkcjonalno-Użytkowego

### Spis treści

1. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA
  - 1.1. Zakres opracowania
  - 1.2. Podstawa opracowania
  - 1.3. Położenie i opis stanu istniejącego
  - 1.4. Oddziaływanie na środowisko
  - 1.5. Opis ogólny budynku
  - 1.6. Uwagi ogólne
2. ARCHITEKTURA, ZAGOSPODAROWANIE TERENU I WYMAGANIA TECHNOLOGICZNE
  - 2.1. Ogólna charakterystyka obiektu
  - 2.2. Charakterystyczne Parametry ogólne projektowanego budynku
  - 2.3. Istniejące uwarunkowania dla projektowanego budynku
  - 2.4. Projektowane zagospodarowanie terenu
    - 2.4.1. Zestawienie powierzchni
    - 2.4.2. Elementy zagospodarowania terenu
  - 2.5. Tabelaryczne zestawienie pomieszczeń
  - 2.6. Wskaźniki powierzchniowo-kubaturowe
  - 2.7. Zestawienie elementów budynku
  - 2.8. Zestawienie materiałów wykończeniowych w poszczególnych grupach pomieszczeń
    - 2.8.1. Sufity
    - 2.8.2. Ściany
    - 2.8.3. Posadzki
  - 2.9. Ochrona pożarowa budynku
  - 2.10. Wymagania technologiczne
    - 2.10.1. Podstawa prawna
    - 2.10.2. Układ funkcjonalny obiektu
    - 2.10.3. Założenia funkcjonalne 18
    - 2.10.4. Wymagania dla poszczególnych grup pomieszczeń
    - 2.10.5. Wytyczne branżowe
3. KONSTRUKCJA
  - 3.1. Opis ogólny budynku
  - 3.2. Fundamenty
  - 3.3. Ściany i słupy żelbetowe
  - 3.4. Stropy żelbetowe i stropodach
  - 3.5. Konstrukcja łącznika na pierwszym piętrze
  - 3.6. Obliczenia statyczne i wymiarowanie
    - 3.6.1. Obciążenia stałe i zmienne
    - 3.6.2. Model obliczeniowy
4. INSTALACJE OGRZEWANIA, WENTYLACJI I KLIMATYZACJI (HVAC)
  - 4.1. Zakres opracowania
  - 4.2. Parametry cieplne i energetyczne budynku
    - 4.2.1. Bilans mocy obiektu
    - 4.2.2. Standardowe parametry klimatu zewnętrznego w Poznaniu
    - 4.2.3. Parametry środowiska wewnętrznego

- 4.2.4. Parametry termiczne przegród zewnętrznych budynku
- 4.2.5. Parametry sprawności energetycznej instalacji
- 4.2.6. Schemat ogólny instalacji HVAC
- 4.3. Instalacja wentylacji ogólnej i klimatyzacji
  - 4.3.1. Dane wyjściowe – założenia
  - 4.3.2. Bilans powietrza wentylacyjnego - kryteria
  - 4.3.3. Wyposażenie laboratoriów
  - 4.3.4. Linie wentylacji ogólnej – opisy szczegółowe
  - 4.3.5. Rozwiązania techniczne w poszczególnych typach pomieszczeń
  - 4.3.6. Regulacja instalacji
  - 4.3.7. Urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne
  - 4.3.8. Wymagania materiałowe instalacji i wyposażenia
  - 4.3.9. Wymagania odnośnie wykonawstwa
- 4.4. Instalacja wentylacji pożarowej
- 4.5. Instalacje ogrzewania i chłodzenia
  - 4.5.1. Projektowe obciążenie cieplne i chłodnicze
  - 4.5.2. Instalacje ogrzewania i chłodzenia
  - 4.5.3. Instalacja przygotowania CWU
  - 4.5.4. Wymagania materiałowe dla instalacji ogrzewania i chłodzenia
- 4.6. Źródło ciepła i chłodu
  - 4.6.1. Maszynownia pomp ciepła
  - 4.6.2. Pompy ciepła
  - 4.6.3. Dolne źródło ciepła (DZC) – gruntowe sondy pionowe
  - 4.6.4. Wymagania materiałowe instalacji i wyposażenia
- 4.7. Wymagania odnośnie charakterystyki energetycznej i fizyki budowli
- 4.8. Hałas i wibracje
- 4.9. Wytyczne międzybranżowe
  - 4.9.1. Architektura i konstrukcja
  - 4.9.2. Instalacje elektryczne
  - 4.9.3. Instalacje wod-kan
  - 4.9.4. Instalacje AKPiA i system BMS
- 4.10. Wymagania dotyczące projektowania
- 4.11. Wymagane próby, testy, badania odbiorowe – kontrola jakości
- 4.12. Przepisy i wytyczne związane 96

## 5. INSTALACJE WODNO-KANALIZACYJNE I SIECI ZEWNĘTRZNE

- 5.1. Podstawa opracowania
- 5.2. Założenia projektowe
  - 5.2.1. Bilans wody i ścieków socjalno-bytowych
  - 5.2.1. Bilans wód opadowych i roztopowych
- 5.3. Wymagane rozwiązania
- 5.4. Przyłącze wodociągowe
- 5.5. Przyłącze kanalizacji sanitarnej
- 5.6. Kanalizacja deszczowa
- 5.7. Instalacja wodociągowa
- 5.8. Kanalizacja sanitarna
- 5.9. Instalacja hydrantowej
- 5.10. Gospodarka odpadami

## 6. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

### 6.1. Część opisowa

#### 6.1.1. Zasilanie i rozdział energii elektrycznej

#### 6.1.2. Zasilanie obiektu

#### 6.1.3. Bilans mocy

#### 6.1.4. Rozdział energii elektrycznej

#### 6.1.5. Pożarowy wyłącznik prądu obiektu

#### 6.1.6. Przyłączenie instalacji fotowoltaicznej PV do instalacji Uniwersytetu Przyrodniczego

#### 6.1.7. Instalacja oświetlenia

#### 6.1.8. Oświetlenie zewnętrzne

#### 6.1.9. Oświetlenie wewnętrzne podstawowe

#### 6.1.10. Oświetlenie wewnętrzne nocne

#### 6.1.11. Oświetlenie bakteriobójcze

#### 6.1.12. Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne

#### 6.1.13. Instalacja siły i gniazd

#### 6.1.14. Instalacja siły w terenie zewnętrznym

#### 6.1.15. Instalacja siły i gniazd wewnątrz budynku

#### 6.1.16. Kable, przewody, trasy w instalacji wewnętrznej, osprzęt elektryczny

#### 6.1.17. Instalacja odgromowa, uziemienia i połączeń wyrównawczych

#### 6.1.18. Ochrona przeciwprzebieciowa

#### 6.1.19. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

#### 6.1.20. Obliczenia projektowe, pomiary sprawdzające

## 7. INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA

### 7.1. Zakres opracowania

### 7.2. Podstawa opracowania

### 7.3. Część opisowa

#### 7.3.1. Cel i zakres inwestycji

#### 7.3.2. Definicje i skróty

#### 7.3.3. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

#### 7.3.4. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

#### 7.3.5. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

#### 7.3.6. Zakres robót

#### 7.3.7. Wymagania funkcjonalne dla systemów i instalacji PV

#### 7.3.8. Warunki wykonania i odbioru robót

#### 7.3.9. Pozostałe wymagania

#### 7.3.10. Wymagania w zakresie testów, pomiarów i odbiorów

#### 7.3.11. Szkolenie

#### 7.3.12. Wymagania w zakresie gwarancji oraz serwisu

### 7.4. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

## 8. SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU SSP

### 8.1. Zakres opracowania

### 8.2. Zakres ochrony

### 8.3. Podstawa wykonania dokumentacji oraz instalacji SSP

### 8.4. Zawartość dokumentacji wykonawczej

### 8.5. Opis ogólny systemu

### 8.6. Zasilanie podstawowe

### 8.7. Zasilanie rezerwowe

- 8.8. Algorytmy i rodzaje sterowań
- 8.9. Definicje
- 8.10. Opis współpracy SSP z innymi instalacjami w obiekcie – sterowanie i nadzorowanie
- 8.11. Matryca sterowań
- 8.12. Wykonanie systemu SSP
  - 8.12.1. Montaż urządzeń
  - 8.12.2. Montaż okablowania
- 8.13. Wytyczne dla Inwestora i Użytkownika
- 8.14. Wymagania stawiane urządzeniom systemu SSP

## 9. INSTALACJE TELETECHNICZNE

- 9.1. Zakres opracowania
- 9.2. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe budynku i instalacji
- 9.3. Część opisowa - Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe budynku i instalacji
  - 9.3.1. Instalacja okablowania strukturalnego zewnętrzna i wewnętrzna
  - 9.3.2. Wymagania dotyczące zawartości projektu i dokumentacji powykonawczej kanalizacji telekomunikacyjnej
  - 9.3.3. Wymagania dotyczące studni kablowych i ich instalacji 169
  - 9.3.4. Wymagania dotyczące rur kablowych i ich instalacji 169
  - 9.3.5. Wymagania dotyczące projektu tras i instalacji wewnątrz budynku
  - 9.3.6. Wymagania dotyczące sposobu budowy tras kablowych
  - 9.3.7. Wymagania dotyczące projektu wykonawczego i dokumentacji powykonawczej instalacji okablowania strukturalnego
  - 9.3.8. Wymagania dotyczące punktu dystrybucyjnego okablowania PD w pomieszczeniu 1.7.5
  - 9.3.9. Instalacja domofonowa
  - 9.3.10. Instalacja multimedialna
  - 9.3.11. Instalacja elektronicznej kontroli dostępu
  - 9.3.12. Instalacja sygnalizacji włamania i napadu
  - 9.3.13. Instalacja monitoringu wizyjnego zewnętrznego i wewnętrznego
  - 9.3.14. Część informacyjna

## 10. INSTALACJE AKPIA I BMS

- 10.1. Część opisowa
  - 10.1.1. Instalacje sterowania i pomiarów dla źródeł ciepła i chłodu oraz systemów wentylacyjnych
  - 10.1.2. Aparatura kontrolno-pomiarowa i automatyka (AKPiA) oraz systemy sterowania dla pomieszczeń budynku Centrum
  - 10.1.3. Systemy pomiarowe i sterowania dla pomieszczeń technicznych
  - 10.1.4. Systemy pomiarowe i sterowania dla instalacji wodnych i kanalizacyjnych
  - 10.1.5. Systemy pomiarowe i sterowania dla instalacji fotowoltaicznej (PV) – integracja
  - 10.1.6. Systemy pomiarowe i sterowania dla instalacji SSP – integracja
  - 10.1.7. Zintegrowany System Zarządzania Budynkiem (BMS)
  - 10.1.8. Systemy monitoringu i pomiaru zużycia mediów
- 10.2. Wymagania funkcjonalne dla wszystkich systemów
  - 10.2.1. Urządzenia warstwy fizycznej
  - 10.2.2. Urządzenia warstwy sterującej
  - 10.2.3. Rozdzielnice elektryczne, szafy zasilająco-sterujące
  - 10.2.4. Układy zasilania
  - 10.2.5. Wytyczne przepisów BHP
  - 10.2.6. Wytyczne projektowe, instalacyjne i końcowe
- 10.3. Część informacyjna

## 11. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

### 11.1. Charakterystyka energetyczna budynku

### 11.2. Energia użytkowa

#### 11.2.1. Dane budynku

#### 11.2.2. Straty ciepła przez przenikanie

#### 11.2.3. Straty ciepła na wentylację

#### 11.2.4. Zyski ciepła od nasłonecznienia

#### 11.2.5. Zapotrzebowanie ciepła do ogrzewania

#### 11.2.6. Zapotrzebowanie ciepła do przygotowania ciepłej wody użytkowej

### 11.3. Energia końcowa

#### 11.3.1. Sprawności instalacji

#### 11.3.2. Energia pomocnicza

### 11.4. OZE (PV)

### 11.5. Energia pierwotna

#### 11.5.1. Zapotrzebowanie nieodnawialnej energii pierwotnej

#### 11.5.2. Wymaganie\* wg WT

## 12. WYTYCZNE NZEB

### 12.1. Założenia do koncepcji architektonicznej

#### 12.1.1. Klimat zewnętrzny, lokalizacja obiektu

#### 12.1.2. Wymagania użytkowe

#### 12.1.3. Podwyższona ochrona cieplna przegród zewnętrznych budynku

#### 12.1.4. Urządzenia ochrony przeciwsłonecznej (zewnętrzne i wewnętrzne)

#### 12.1.5. Wysoka szczelność powietrzna obudowy budynku

### 12.2. Założenia do koncepcji układów HVAC i sanitarnych

#### 12.2.1. Systemy HVAC – charakterystyka ogólna

#### 12.2.2. Decentralizacja układów wentylacyjnych / klimatyzacyjnych

#### 12.2.3. Odzysk ciepła z powietrza wywiewanego

#### 12.2.4. Przepływ powietrza zmienny w czasie wg uzasadnionych potrzeb (DCV)

#### 12.2.5. Przekazanie ciepła

#### 12.2.6. Pompy ciepła wykorzystujące ciepło i chłód z gruntu

#### 12.2.7. Ogniwa fotowoltaiczne PV do wspomaganie zasilania w energię elektryczną

#### 12.2.8. Zintegrowana automatyka budynku z modułami FL

#### 12.2.9. Przygotowanie ciepłej wody użytkowej (CWU)

#### 12.2.10. Oświetlenie

### 12.3. Koncepcja układów HVAC

#### 12.3.1. Wentylacja ogólna mechaniczna

#### 12.3.2. Ogrzewanie i chłodzenie

### 12.4. Koncepcja źródła ciepła i chłodu

#### 12.4.1. Pompy ciepła

#### 12.4.2. Źródło dolne dla pomp ciepła

### 12.5. Koncepcja instalacji fotowoltaicznej (PV)

### 12.6. Wytyczne branżowe

#### 12.6.1. Branża architektoniczna

#### 12.6.2. Wymagane próby / testy / badania odbiorowe – kontrola jakości

#### 12.6.3. Instalacje elektryczne

#### 12.6.4. OZE - odnawialne źródła energii

#### 12.6.5. Instalacje AKPiA

#### 12.6.6. Instalacje HVAC

- 12.7. Projektowany układ sond pionowych
- 12.8. Podstawy projektowania budynków nZEB
  - 12.8.1. Zrównoważony rozwój
  - 12.8.2. Budynki nZEB
  - 12.8.3. Projektowanie zintegrowane
  - 12.8.4. Podsumowanie
- 13. SPIS RYSUNKÓW 275