

KONCEPCJA I PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

DLA ZADANIA POLEGAJĄCEGO NA:

ZAPROJEKTOWANIU I WYKONANIU ROBÓT BUDOWLANYCH DLA
BUDOWY BUDYNKU ZAKŁADU ANATOMII AKADEMII TARNOWSKIEJ NA
TERENIE OBEJMUJACYM DZIAŁKI NUMER 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 OBRĘB
164 W TARNOWIE.

NAZWA ORAZ ADRES ZAMAWIAJĄCEGO:

AKADEMIA TARNOWSKA

z siedzibą:

ul. Mickiewicza 8, 33 -100 Tarnów,
tel. 14 63 16 500, fax. 14 63 16 600
NIP: 873-26-79-395, REGON: 851634303

Tarnów, grudzień 2024 r.

WSPÓLNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ (CPV):

- 45.10.00.00-8 - przygotowanie terenu pod budowę
- 45.21.00.00-2 - roboty budowlane w zakresie budynków
- 45.26.20.00-1 - konstrukcje stalowe
- 45.30.00.00-0 - roboty instalacyjne w budynkach
- 45.31.10.00-0 - roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
- 45.31.60.00-5 - instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych
- 45.31.73.00-5 - Instalowanie elektrycznych urządzeń rozdzielczych
- 45.32.00.00-6 - roboty izolacyjne
- 45.33.00.00-9 - roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
- 45.33.11.00-7 - instalowanie centralnego ogrzewania
- 45.33.10.00-6 - instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
- 45.33.20.00-3 - roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
- 45.34.30.00-3 - roboty instalacyjne przeciwpożarowe
- 45.40.00.00-1 - roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
- 45.42.00.00-7 - roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
- 45.42.10.00-4 - roboty w zakresie stolarki budowlanej
- 45.42.11.10-8 - instalowanie ram drzwiowych i okiennych
- 45.42.11.11-5 - instalowanie framug drzwiowych
- 45.42.11.30-4 - instalowanie drzwi i okien
- 45.42.11.52-4 - instalowanie ścianek działowych
- 45.43.00.00-0 - pokrywanie podłóg i ścian
- 45.43.10.00-7 - kładzenie płytek
- 45.43.11.00-8 - kładzenie terakoty
- 45.43.20.00-4 - kładzenie i wykładanie podłóg, ścian i tapetowanie ścian
- 45.44.20.00-7 - nakładanie powierzchni kryjących
- 45.44.21.00-8 - roboty malarskie
- 45.45.00.00-6 - roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
- 71.00.00.00-8 - usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne
- 71.20.00.00-0 - usługi architektoniczne i podobne
- 71.22.30.00-7 - usługi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych
- 71.30.00.00-1 - usługi inżynieryjne
- 71.32.12.00-6 - usługi projektowania systemów grzewczych
- 71.40.00.00-2 - usługi architektoniczne dotyczące planowania przestrzennego i zagospodarowania terenu

Kod numeryczny składa się z 8 cyfr, podzielonych w następujący sposób: pierwsze dwie cyfry określają dział (XX000000-Y); pierwsze trzy cyfry określają grupy (XXX00000-Y); pierwsze cztery cyfry określają klasy (XXXX0000-Y); Pierwsze pięć cyfr określa kategorie (XXXXX000-Y). Każda z ostatnich trzech cyfr zapewnia większy stopień precyzji w ramach każdej kategorii. Dziewiąta cyfra służy do zweryfikowania poprzednich cyfr.

SPIS TREŚCI:

A - Część opisowa.....	8
1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia	8
1.1. Podstawa opracowania.....	8
1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.....	8
1.3. Lokalizacja Inwestycji	10
1.4. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych.	10
1.5. Aktualne uwarunkowania przedmiotu zamówienia	11
1.6. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe	11
1.7. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe	18
1.7.1. Powierzchnie użytkowe poszczególnych pomieszczeń wraz z określeniem ich funkcji:	18
1.7.2. Inne powierzchnie, jeżeli nie są pochodną powierzchni użytkowej opisanych wcześniej wskaźników,	19
1.7.3. Określenie wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszenia przyjętych parametrów powierzchni i kubatur lub wskaźników.	19
1.7.4. Zakładane parametry przegród.....	19
1.8. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	20
1.8.1. Wymagania ogólne;	20
1.8.1.1. Zakres prac projektowych.....	20
1.8.1.2. Zakres dokumentacji projektowo kosztorysowej.	21
1.8.1.3. Projekt budowlany wielobranżowy.....	21
1.8.1.4. Projekty wykonawcze branżowe.....	22
1.8.1.5. Uwagi dotyczące dokumentacji i prowadzenia prac.....	23
1.8.2. Wymagania dotyczące przygotowania terenu budowy.....	24
1.8.3. Wymagania w zakresie budowy obiektu kubaturowego	25
1.8.3.1. Wytyczne trwałości poszczególnych elementów budynku:.....	25
1.8.3.2. Wytyczne gwarancyjne dla głównych elementów budynku:.....	25
1.8.3.3. Zastosowanie odnawialnych źródeł energii.....	25
1.8.3.4. Sposób posadowienia	26
1.8.3.5. Technologia wykonania.....	26
1.8.3.6. Konstrukcja modułów	26
1.8.3.7. Ściany zewnętrzne.....	27
1.8.3.8. Poszycie zewnętrzne oraz poszycie podłóg	27
1.8.3.9. Podłoga parteru	28

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

1.8.3.10.	Dach	28
1.8.3.11.	Odwodnienie dachu	28
1.8.4.	Wykończenie terenów zewnętrznych	28
1.8.4.1.	Mała architektura	28
1.8.4.2.	Wypośaenie w meble (określenie minimalnego standardu)	29
1.8.4.2.1.	Wypośaenie meblowe podstawowe	29
1.8.4.2.2.	Biały Montaż	50
1.8.4.2.3.	Meble specjalistyczne - wypośaenie sekcji prosekcyjnej	62
1.8.5.	Standard wykończenia	72
1.8.5.1.	Elewacje	72
1.8.5.2.	Dach i urządzenia na dachu	72
1.8.5.3.	Ściany wewnętrzne	72
1.8.5.4.	Sufity podwieszone i obudowy podsufitowe	73
1.8.5.5.	Posadzki i cokoły	73
1.8.5.6.	Okładziny ścian	73
1.8.5.7.	Malowanie ścian wewnętrznych	74
1.8.5.8.	Ślusarka okienna i drzwiowa zewnętrzna i wewnętrzna	74
1.8.5.9.	Drzwi do pomieszczeń WC, pomieszczeń porządkowych	74
1.8.5.10.	Parapety wewnętrzne	74
1.8.5.11.	Rolety wewnętrzne	74
1.8.5.12.	Wycieraczki	74
1.8.5.13.	Daszki zewnętrzne	74
1.8.5.14.	Wypośaenie	75
1.8.5.15.	Standard wypośaenia w pomieszczeniach ogólnodostępnych	75
1.8.6.	Wymagania w zakresie instalacji sanitarnych	76
1.8.6.1.	Instalacje prowadzone w terenie	77
1.8.6.2.	Instalacje projektowane - zakres robót instalacyjnych	77
1.8.6.3.	Instalacje wodno – kanalizacyjne	77
1.8.6.3.1.	Przyłącze wodociągowe	77
1.8.6.3.2.	Instalacja wody zimnej i ciepłej	78
1.8.6.3.3.	Instalacja wodociągowa hydrantowa p.poż	79
1.8.6.3.4.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej	79
1.8.6.3.5.	Instalacja kanalizacji sanitarnej	79

1.8.6.3.6.	Kanalizacja deszczowa	80
1.8.6.4.	Instalacja centralnego ogrzewania	80
1.8.6.5.	Pompa ciepła solanka-woda	81
1.8.6.6.	Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna	85
1.8.6.7.	Instalacja chłodzenia powietrza (klimatyzacji).....	88
1.8.6.8.	Wymagania ogólne dla instalacji ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji	90
1.8.7.	Wymagania w zakresie instalacji elektrycznych	91
1.8.7.1.	Bilans mocy	92
1.8.7.2.	Instalacja wewnętrzna	93
1.8.7.3.	Rozprowadzenie instalacji.....	94
1.8.7.4.	Wymagania odnośnie oświetlenia	95
1.8.7.5.	Kable i przewody	99
1.8.7.6.	Punkty ładowania w odniesieniu do ilości stanowisk postojowych.....	99
1.8.8.	Instalacja fotowoltaiczna	99
1.8.9.	Wymagania w zakresie instalacji teletechnicznych – zgodnie z opracowaniem DOI Akademii Tarnowskiej.....	100
1.8.9.1.	Wytyczne do wyposażenia pomieszczenia Głównego Punktu Dystrybucyjnego.....	101
1.8.9.2.	Wytyczne do wyposażenia Pośredniego Punktu Dystrybucyjnego (PPD).....	101
1.8.9.3.	Okablowanie strukturalne	101
1.8.9.3.1.	Wymagania dla systemu zarządzania infrastrukturą w czasie rzeczywistym	102
1.8.9.3.2.	Okablowanie miedziane.....	103
1.8.9.3.3.	Okablowanie światłowodowe.....	106
1.8.9.3.4.	Wymagania dla kabli krosowych światłowodowych OM4	108
1.8.9.4.	GPD – Główny Punkt Dystrybucyjny	109
1.8.9.4.1.	Organizacja montażu szaf	109
1.8.9.4.2.	Prowadzenie kabli.....	109
1.8.9.5.	System zasilania gwarantowanego 16 kVA.....	110
1.8.9.6.	Instalacja klimatyzacji serwerowni	111
1.8.9.6.1.	Nawilżacz powietrza	113
1.8.9.6.2.	Wymagania dla projektu sieci bezprzewodowej WLAN.	114
1.8.9.7.	Informacja dodatkowe w sprawie projektu okablowania strukturalnego.....	116
1.8.9.8.	Projekcja multimedialna i instalacja nagłośnienia dla celów edukacyjnych	117
1.8.9.9.	Kontrola dostępu	117
1.8.9.10.	System monitoringu wizyjnego.....	119

1.8.9.11.	Instalacja rozgłaszania przewodowego.....	121
1.8.9.12.	Wytyczne dla producentów	121
1.8.9.13.	System zarządzania infrastrukturą.....	124
1.8.9.14.	Instalacja domofonowa.....	126
1.8.9.15.	Instalacja kontroli dostępu.....	126
1.8.9.16.	Instalacja systemu sygnalizacji pożaru.....	127
1.8.9.17.	System automatyki budynkowej BMS	127
1.8.9.18.	Instalacja między budynkowa	131
1.8.10.	Zakres robót w terenie.....	131
1.9.	Warunki wykonania i odbioru prac projektowych.....	131
1.9.1.	Wymagania odnośnie dokumentacji	131
1.9.2.	Zatwierdzenie dokumentacji przez Zamawiającego	132
1.9.3.	Nadzór autorski i zmiany w dokumentacji.....	132
1.10.	Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych	132
1.10.1.	Ogólne wymagania dotyczące robót budowlanych.....	132
1.10.2.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów	133
1.10.3.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	133
1.10.4.	Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót.....	134
1.10.5.	Ogólne zasady odbioru robót.....	135
B -	Część informacyjna	137
1.	DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW;.....	137
2.	OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO O POSIADANYM PRAWIE DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE;	137
3.	WSKAZANIE PRZEPISÓW PRAWNYCH I NORM ZWIĄZANYCH Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO;	137
4.	INNE POSIADANE INFORMACJE I DOKUMENTY NIEZBĘDNE DO ZAPROJEKTOWANIA I WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH, W SZCZEGÓLNOŚCI:	143
2.1	KOPIA MAPY ZASADNICZEJ,	143
2.2	WYNIKI BADAŃ GRUNTOWO-WODNYCH,	143
2.3	ZALECENIA KONSERWATORSKIE KONSERWATORA ZABYTKÓW,.....	143
2.4	INWENTARYZACJA ZIELENI,.....	144
2.5	DANE DOTYCZĄCE ZANIECZYSZCZEŃ ATMOSFERY NIEZBĘDNE DO ANALIZY OCHRONY POWIETRZA ORAZ POSIADANE RAPORTY, OPINIE LUB EKSPERTYZY Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA,	144
2.6	POMIARY RUCHU DROGOWEGO, HAŁASU I INNYCH UCIAŹLIWOŚCI,	144

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

2.7	INWENTARYZACJĘ LUB DOKUMENTACJĘ OBIEKTÓW BUDOWLANYCH, JEŻELI PODLEGAJĄ ONE PRZEBUDOWIE, ODBUDOWIE, ROZBUDOWIE, NADBUDOWIE, ROZBIÓRKOM LUB REMONTOM W ZAKRESIE ARCHITEKTURY, KONSTRUKCJI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH, A TAKŻE WSKAZANIA ZAMAWIAJĄCEGO DOTYCZĄCE URZĄDZEŃ NAZIEMNYCH I PODZIEMNYCH PRZEWIDZIANYCH DO ZACHOWANIA ORAZ OBIEKTÓW PRZEWIDZIANYCH DO ROZBIÓRKI I EWENTUALNE UWARUNKOWANIA ROZBIÓREK,.....	144
2.8	POROZUMIENIA, ZGODY LUB POZWOLENIA ORAZ WARUNKI TECHNICZNE I REALIZACYJNE ZWIĄZANE Z PRZYŁĄCZENIEM OBIEKTU DO ISTNIEJĄCYCH SIECI WODOCIĄGOWYCH, KANALIZACYJNYCH, CIEPLNYCH, GAZOWYCH, ENERGETYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH ORAZ DRÓG PUBLICZNYCH, KOLEJOWYCH LUB WODNYCH,	144

A - Część opisowa

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem niniejszego opracowania jest program funkcjonalno-użytkowy dla zadania inwestycyjnego polegającego na zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla:

„Zaprojektowania i wykonania robót budowlanych dla budowy budynku Zakładu Anatomii Akademii Tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

Dojazd do obiektu zostanie zapewniony poprzez istniejący wjazd numer 1 od strony zachodniej - od ul. Goldammera. Obiekt zlokalizowany będzie w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących obiektów Akademii Tarnowskiej.

1.1. Podstawa opracowania

- ✓ Umowa i ustalenia z Zamawiającym
- ✓ Kopia mapy sytuacyjno- wysokościowej w skali 1:1000,
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz.690)
- ✓ Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2020 poz.1609)
- ✓ Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021 poz. 2454)
- ✓ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2024 r. poz. 725)

1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest realizacja w trybie "zaprojektuj i buduj" inwestycji polegającej na budowie budynku Zakładu Anatomii Akademii Tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie

Inwestycja obejmuje:

- budowę w systemie modułowym lub systemem tradycyjnym budynku Zakładu Anatomii Akademii Tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

Przedmiot zamówienia należy zrealizować według wymagań szczegółowo określonych w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym oraz Projekcie Konceptyjnym, stanowiącym załącznik do PFU.

Przedmiot zamówienia obejmuje m. in.:

- sporządzenie wielobranżowej dokumentacji wykonawczej budynku (w szczególności projekt architektoniczno-budowlany, projekt konstrukcji, projekty (wszystkich) instalacji wewnętrznych, projekt zagospodarowania terenu, projekty przyłączy i innych elementów uzbrojenia – w zakresie zależnym od wydanych Warunków Technicznych przyłączenia do sieci i przedstawienie jej do zatwierdzenia Zamawiającemu;
- opracowanie informacji dot. BIOZ, charakterystyki energetycznej, scenariusza pożarowego
- przedstawienie wszystkich opracowanych projektów do zatwierdzenia Zamawiającemu,

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

- opracowanie Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót, kosztorysów inwestorskich i przedmiarów robót
- uzyskanie ewentualnych dodatkowych zgód, pozwoleń, warunków technicznych, innych materiałów - jeśli w trakcie opracowywania dokumentacji lub realizacji inwestycji stanie się to konieczne.
- dopuszcza się łączenie w ramach jednego opracowania elementów projektu, które nie są objęte obowiązkiem zatwierdzenia przez organ Administracji Architektoniczno-Budowlanej (t.j. Projekt Techniczny i Projekt Wykonawczy), przy czym w takim wypadku elementy dokumentacji muszą spełniać wymagania przepisów zarówno dla Projektu Technicznego jak i Projektu Wykonawczego.
- sporządzenie dokumentacji niezbędnej do uzyskania pozwolenia na budowę zgodnie z:
 - Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz.690)
 - Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2020 poz.1609)
 - Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021 poz. 2454)
 - Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2024 r. poz. 725)
- opracowanie kosztorysu robót budowlanych i kosztorysu prac projektowych zgodnie z:
 - Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 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. 2021 poz. 2458);
- przeniesienie na Zmawiającego w ramach ustalonego wynagrodzenia całości majątkowych praw autorskich do dokumentacji, o której mowa powyżej, na wszystkich polach eksploatacji wymienionych w art. 50 ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U z 2019 poz. 1231 z późn. zm.), w tym także prawo do zezwolenia na wykonywanie zależnych praw autorskich chwilą zapłaty wynagrodzenia za przedmiot zamówienia, jak również z możliwością wprowadzania modyfikacji przedstawionej dokumentacji;
- uzyskanie wszelkich wymaganych uzgodnień, opinii i pozwoleń wymaganych przepisami prawa;
- uzyskanie ewentualnych dodatkowych zgód, pozwoleń, warunków technicznych, innych materiałów - jeśli w trakcie opracowywania dokumentacji lub realizacji inwestycji stanie się to konieczne;
- przejęcie i organizację placu budowy;
- demontaż rampy betonowej wraz z drogą od strony wschodniej
- demontaż, budowę/przebudowę infrastruktury podziemnej (przyłącza i inne elementy uzbrojenia);
- niwelację gruntu;
- realizację (na podstawie opracowanej i zatwierdzonej przez Zamawiającego dokumentacji projektu koncepcyjnego i PFU, oraz na podstawie dokumentacji projektowej wykonanej przez Wykonawcę) projektowanego budynku wraz z niezbędną infrastrukturą i zagospodarowaniem terenu, m. in.:
- budowa wszystkich niezbędnych sieci wewnętrznych i zewnętrznych oraz urządzeń towarzyszących;
- wykonanie połączeń między budynkowymi:
 - branży teletechnicznej
 - branży energetycznej
- budowa wewnętrznego układu komunikacyjnego (dojścia, dojazdy, place wewnętrzne);
- ogrodzenie nowoprojektowanej infrastruktury (ogrodzenie analogiczne do ogrodzenia istniejącego);
- połączenie wewnętrznego układu komunikacyjnego z istniejącym układem komunikacyjnym na terenie Kampusu Akademii Tarnowskiej;
- montaż oświetlenia zewnętrznego;
- wycinka i nasadzenie zieleni;

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

- sprawowanie nadzoru autorskiego w trakcie prowadzenia robót;
- uprzątnięcie terenu i likwidację placu budowy.

1.3. Lokalizacja Inwestycji



https://mapy.geoportal.gov.pl/imap/lmgp_2.html?gmap=gp0

1.4. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych.

Inwestycja będzie realizowana na działkach:

Działka nr 4/44 obręb 0164 – powierzchnia 0,1819 ha, repetytorium A nr 1.535/2012

Działka nr 4/46 obręb 0164 – powierzchnia 0,0080 ha, repetytorium A nr 1.535/2012

Działka nr 4/34 obręb 0164 – powierzchnia 0,0274 ha, repetytorium A nr 607/2008

Działka nr 4/20 obręb 0164 – powierzchnia 2,3663 ha, repetytorium A nr 2548/2022

Budynek będzie posadowiony na:

Działce nr 4/44 obręb 0164 – powierzchnia 0,1819 ha, repetytorium A nr 1.535/2012

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

BILANS POWIERZCHNI TERENU ULICP:

L.p.	Wyszczególnienie	Wartość	Jednostka	%
1	Powierzchnia terenu inwestycji	5824,21	m2	100
2	Powierzchnia zabudowy istniejącej	0	m2	0
3	Powierzchnia zabudowy projektowanej	765	m2	13,13

BLANS POWIERZCHNI ZAINWESTOWANIA:

L.p.	Wyszczególnienie	Wartość	Jedn.	%
1	powierzchnia terenu zainwestowania	5824,21	m2	100
2	powierzchnia zabudowy projektowanej	765	m2	13,13
3	powierzchnia utwardzona projektowana	2057,88	m2	35,33
4	powierzchnia utwardzona istniejąca	1156,52	m2	19,85
5	powierzchnia biologicznie czynna istniejąca	4196,21	m2	72,04
6	powierzchnia biologicznie czynna projektowana	3001,33	m2	51,53

L.p.	Wyszczególnienie	Wartość
1	ilość kondygnacji nadziemnych	1
2	ilość kondygnacji podziemnych	0
3	wysokość budynku	4,60 m
4	ilość miejsc postojowych	21 w tym 2 dla osób niepełnosprawnych
5	długość elewacji frontowej	~ 25,50 m
6	maksymalna długość budynku	ok. 30,00 m
7	maksymalna szerokość budynku	ok. 25,50 m
8	maksymalna wysokość budynku od poziomu terenu	ok. 4,60 m
9	liczba kondygnacji nadziemnych/podziemnych	1/0
10	kubatura brutto części nadziemnej	ok. 2850 m3
11	powierzchnia całkowita części nadziemnej	ok. 765 m2

1.5. Aktualne uwarunkowania przedmiotu zamówienia

Zostaną przedstawione po uzyskaniu decyzji LOKALIZACJI INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO DLA AKADEMII TARNOWSKIEJ dla inwestycji polegającej na budowie budynku Zakładu Anatomii Akademii Tarnowskiej na terenie obejmującym działkę numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie

1.6. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

W świetle przepisów przeciwpożarowych projektowany budynek należy zakwalifikować jako budynek niski. Opracowanie szczegółowych warunków ochrony przeciwpożarowej dla projektowanego budynku, należy do

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

obowiązków Wykonawcy i winno być opracowane na podstawie wytycznych przekazanych przez Zamawiającego.

Budynek przeznaczony na cele dydaktyczne, jako obiekt użyteczności publicznej.

Poniżej przedstawiono planowane przeznaczenie i wykończenie posadzek, ścian, sufitów poszczególnych pomieszczeń, które należy uwzględnić przy realizacji obiektu.

L.p.	Ozn.	Wyszczególnienie	Sanitarne																				
			Pisuary - spłuk bezdotykowy	Umywalka + bateria standard	Umywalka + bateria bezdotykowa	Zestaw muszla + spłuk'''	Szczotka WC , haczyk Papier toaletowy	toaleta niepełnosprawnych- komplet	Umywalka dla niepełnosprawnych+ bateria bezdotyk	Uchwyty toaleta niep.+ umywalka niep. (3szt + 1szt ruchomy)	Lustro toaleta dla niepełnosprawnych	Dozownik na mydło	Bezdotykowy dozownik na płyn	Pojemniki na ręczniki papierowe	Kosz na odpadki	Suszarki elektryczne do rąk	Zlewozmywak nierdzewny 1K + bateria bezdotykowa zasilanie sieciowe	Zlewozmywak 1K+ bateria standardowa	Punkt ciepłalny ścienny	Wpust podłogowy punktowy	Wpust podłogowy liniowy*	Zestaw: Natrysk, kabina, brodzik	Ściana suszarka do włosów, uchwyt na ręcznik
1	1.01	Serwerownia																					
2	1.02	Wentylatornia z kotłownią		1										1					1	5			
3	1.03	Strefa chillout dla studentów												2			1						
4	1.04	WC kobiet przedsionek		3							3		3	1	2				1	1			
5	1.05	WC kobiet				4	4												1	1			
6	1.06	WC mężczyzn przedsionek		3							3		3	1	2				1	1			
7	1.07	WC mężczyzn	2			2	2												1	1			
8	1.08	Portiernia												1									
9	1.09	Przedsionek																					
10	1.10	Szatnia okryć wierzchnich																					
11	1.11	WC osób z niepełnosprawnościami					1	1	1	1	1		3	1	1				1	1			
12	1.12	Pomieszczenie porządkowe																					
13	1.13	Komunikacja 1																					
14	1.14	Komunikacja 2																					
15	1.15	Sala wykładowa nr 1												1									
16	1.16	Sala wykładowa nr 2												1									
17	1.17	Sala histologii												1									
18	1.18	Aneks kuchenny															1						
19	1.19	Pracownia histologii			1									1		1		1	1				

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

20	1.20	Zaplecze laboratorium		1	1							1	1	1									
21	1.21	Przechowywanie zwłok			1							1	1	1		1		1		1			
22	1.22	Preparowanie zwłok			1							1	1	1		1		1		1			
23	1.23	Prosektura			4							4	2	1		2		2		1			
24	1.24	Korytarz prosekтура												1									
25	1.25	WC obsługi prosekтуры		1		1					1	1	1	1	1			1			1		
26	1.26	Szatnia czysta obsługi												1									
27	1.27	Przedśioneek obsługi																					
28	1.28	Szatnia obsługi												1									
29	1.29	Pomieszczenie obsługi												1									
30	1.30	Śluza obsługi																					
31	1.31	Magazyn chemii i środków dezynfekujących																					
32	1.32	Przedśioneek studentów																					
33	1.33	Pomieszczenie porządkowe																					
34	1.34	Pomieszczenie na odpady medyczne																					
35	1.35	Szatnia mężczyzn												1									
36	1.36	Śluza studentów																					
37	1.37	Szatnia kobiet												1									
38	1.38	WC, natryski mężczyzn		2		1					2		1	1	1			1			1	1	
39	1.39	WC, natryski kobiet		2		1					2		1	1	1			1			1	1	
40	Suma:		2	13	8	9	7	1	1	1	1	11	8	17	24	8	5	2	14	11	3	3	2

L.p.	Ozn.	Wyszczególnienie	Posadzki					Ściany							Sufity					
			Gres techniczny antypoślizg	Gres cz. wspólne	Modułowa podniesiona antyelektrostatyczna	wykładzina akustyczna PVC	Wykładzina PCV*	Cokoły jak posadzka	Malowanie standardowe	Okładzina akustyczna	Gres	Ściany zmywalne np.. Wykładzina PVC	Lustro klejone nad umywalkami	Odbojnice ochronne	Tynk akustyczny	Modułowy akustyczny	Modułowy niższy standard	Higieniczny	Modułowy ażurowy	Sufit zmywalny pełny np. GK malowany farbą wodoodporną
1	1.01	Serwerownia			12,33			x							x					
2	1.02	Wentylatornia z kotłownią	31,30					x							x					
3	1.03	Strefa chillout dla studentów				51,80		x						x		x			x	
4	1.04	WC kobiet przedsionek		8,84							x		x					x		
5	1.05	WC kobiet		11,00							x							x		
6	1.06	WC mężczyzn przedsionek		10,25							x		x					x		
7	1.07	WC mężczyzn		12,79							x							x		
8	1.08	Portiernia				4,68			x								x			
9	1.09	Przedsionek		6,04				x	x		x			x			x			
10	1.10	Szatnia okryć wierzchnich				13,33			x					x			x			
11	1.11	WC osób z niepełnosprawnością		4,24							x							x		
12	1.12	Pomieszczenie porządkowe	3,39								x						x			
13	1.13	Komunikacja 1				37,60		x						x				x		
14	1.14	Komunikacja 2				43,59		x						x				x		
15	1.15	Sala wykładowa nr 1				42,91		x						x		x				
16	1.16	Sala wykładowa nr 2				42,91		x						x		x				
17	1.17	Sala histologii				104,96		x						x		x				
18	1.18	Aneks kuchenny				6,76		x						x			x			
19	1.19	Pracownia histologii				16,87		x						x		x				
20	1.20	Zaplecze laboratorium			9,80			x						x		x				
21	1.21	Przechowywanie zwłok					27,44					x*								x*
22	1.22	Preparowanie zwłok					20,72					x*								x*
23	1.23	Prosektura					65,54					x*								x*
24	1.24	Korytarz prosektura					7,40					x*								x*
25	1.25	WC obsługi prosektury			4,80						x		x					x		

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

26	1.26	Szatnia czysta obsługi				4,32				x							x			
27	1.27	Przedśionek obsługi					7,20			x								x		
28	1.28	Szatnia obsługi				4,32				x							x			
29	1.29	Pomieszczenie obsługi				19,73				x				x			x			
30	1.30	Śluza obsługi					5,52			x								x		
31	1.31	Magazyn chemii i środków dezynfekujących	5,46								x						x			
32	1.32	Przedśionek studentów					6,40				x							x		
33	1.33	Pomieszczenie porządkowe	2,54								x						x			
34	1.34	Pomieszczenie na odpady medyczne	2,73								x						x			
35	1.35	Szatnia mężczyzn				7,05			x					x			x			
36	1.36	Śluza studentów					6,32				x						x			
37	1.37	Szatnia kobiet				7,05				x				x			x			
38	1.38	WC, natryski mężczyzn		5,88							x			x				x		
39	1.39	WC, natryski kobiet		5,88							x			x				x		

Posadzki, ściany, sufity

L.p.	Ozn.	Wyszczególnienie	Inst. sanitarne				Inst. elektryczne														Inne					
			Ogrzewanie podłogowe	Klimatyzacja	Wentylacja mechaniczna	Wod-kan	System DALI	Oświetlenie techniczno-gospodarcze	Oświetlenie Sal wykładowych i dydaktycznych	Oświetlenie Administracji	Oświetlenie Specjalistyczne	Oświetlenie komunikacyjne	Oświetlenie pomieszczenia mokre	DSO - Dźwiękowy System Ostrzegawczy	SSP - System Sygnalizacji Pożaru	BMS - system zarządzania automatycznym ster. w bud.	SKO - System Kontroli Dostępu	CCTV - telewizja przemysłowa	SSWIN- System Sygnalizacji Włamania i Napadu	Gniazda ściennie	Gniazda Podłogowe	Rolety wewnętrzne	Wypożyczenie meblowe standardowe	Opcja zaciemnienia pomieszczeń	Zabudowa meblowa specjalistyczna	Zabudowa meblowa na wymiar
1	1.01	Serwerownia		x**	x			x							x	x	x		x	x						
2	1.02	Wentylatornia z kotłownią			x	x		x							x		x		x							
3	1.03	Strefa chillout dla studentów	x	x	x	x	x							x	x	x		x			x	x			x	
4	1.04	WC kobiet przedsionek	x		x	x							x	x	x				x							
5	1.05	WC kobiet	x		x	x							x		x											
6	1.06	WC mężczyzn przedsionek	x		x	x							x	x	x				x							
7	1.07	WC mężczyzn	x		x	x							x		x											
8	1.08	Portiernia	x	x	x					x				x	x			x		x		x			x	
9	1.09	Przedsionek	x	x	x					x				x	x	x	x	x	x		x	x			x	
10	1.10	Szatnia okryć wierzchnich	x		x							x		x	x			x				x				
11	1.11	WC osób z niepełnosprawnością	x		x	x							x	x	x				x							
12	1.12	Pomieszczenie porządkowe	x		x	x		x							x				x							
13	1.13	Komunikacja 1	x		x							x		x	x		x	x		x						
14	1.14	Komunikacja 2	x		x							x		x	x		x	x		x						
15	1.15	Sala wykładowa nr 1	x	x	x		x		x					x	x	x	x	x	x	x	x	x				
16	1.16	Sala wykładowa nr 2	x	x	x		x		x					x	x	x	x	x	x	x	x	x				
17	1.17	Sala histologii	x	x	x	x	x		x					x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	
18	1.18	Aneks kuchenny	x	x	x	x		x						x	x					x			x		x	
19	1.19	Pracownia histologii	x	x	x	x	x		x					x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		
20	1.20	Zaplecze laboratorium	x	x*	x	x	x				x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
21	1.21	Przechowywanie zwłok	x	x*	x*	x	x				x			x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	
22	1.22	Preparowanie zwłok	x	x*	x*	x	x				x			x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	
23	1.23	Prosektura	x	x*	x*	x	x							x	x	x		x	x	x	x			x	x	x

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

24	1.24	Korytarz prosekura	x	x*	x*		x				x			x	x	x				x						
25	1.25	WC obsługi prosekury	x		x*	x					x			x	x					x						
26	1.26	Szatnia czysta obsługi	x		x*						x			x	x					x			x			
27	1.27	Przedśionek obsługi	x		x*						x			x	x					x						
28	1.28	Szatnia obsługi	x		x*						x				x					x			x			
29	1.29	Pomieszczenie obsługi	x		x*				x						x	x	x			x			x			
30	1.30	Śluza obsługi	x		x*						x				x		x		x	x						
31	1.31	Magazyn chemii i środków dezynfekujących	x		x*	x		x							x					x			x			
32	1.32	Przedśionek studentów	x		x*						x				x					x						
33	1.33	Pomieszczenie porządkowe	x		x*	x		x							x					x			x			
34	1.34	Pomieszczenie na odpady medyczne	x		x*			x							x					x			x			
35	1.35	Szatnia mężczyzn	x		x*						x			x	x					x			x			
36	1.36	Śluza studentów	x		x*						x			x	x		x			x						
37	1.37	Szatnia kobiet	x		x*						x			x	x					x			x			
38	1.38	WC, natryski mężczyzn	x		x*	x							x		x					x						
39	1.39	WC, natryski kobiet	x		x*	x							x		x					x	x					

Instalacje i inne

Uwaga * należy zwrócić uwagę na elementy oznaczone * należy je wykonać zgodnie z zaleceniami Rozporządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 10 kwietnia 1972 r. (Dziennik Ustaw Nr 17 Poz. 122 i 123) oraz innych obowiązujących ustaw z tego zakresu.

Obiekt należy dostosować w pełni dla osób niepełnosprawnych oraz osób o ograniczonej sprawności ruchowej, w szczególności poruszających się na wózkach inwalidzkich, osób niedowidzących i niedosłyszących.

W budynku należy zaprojektować szerokość przejść i komunikacji wewnętrznej, drzwi wejściowe i do pomieszczeń, a także pomieszczenia WC dla osób niepełnosprawnych. Sanitariaty dla osób z niepełnosprawnościami należy wyposażać w niezbędny osprzęt obejmujący m.in. uchwyty, osłony syfonu umywalki, specjalne lustro, obniżone przybory, itp. rozmieszczenie i dostęp do przyborów sanitarnych - zgodnie z przepisami. Budynek wyposażać w ułatwienia dla osób niepełnosprawnych dotyczące zarówno dysfunkcji ruchowych jak również dysfunkcji zmysłów.

Na poziomie terenu należy zaprojektować miejsca postojowe dla osób niepełnosprawnych o wymiarach 360 x 500 cm, które umożliwią osobom niepełnosprawnym korzystanie z obiektu.

Z uwagi na osoby poruszające się na wózkach, narożniki oraz drzwi do pomieszczeń powinny być wyposażone w zabezpieczenia przed uszkodzeniem mechanicznym. Zapis dotyczy również zabezpieczenia ścian i narożników pomieszczeń dydaktycznych gdzie wykorzystywane są mobilne elementy wyposażenia i sprzęt medyczny podlegający zmianom aranżacji pomieszczenia.

Inwestycja powinna zostać przygotowana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 2023 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu,

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2023 r. poz. 1563).

1.7. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe wyrażone we wskaźnikach powierzchniowo-kubaturowych, ustalone zgodnie z Polską Normą PN-ISO 9836 "Właściwości użytkowe w budownictwie. Określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych", jeżeli wymaga tego specyfika obiektu budowlanego, w szczególności:

1.7.1. Powierzchnie użytkowe poszczególnych pomieszczeń wraz z określeniem ich funkcji:

L.p.	Ozn.	Wyszczególnienie	ilość	Jedn.
1	1.01	Serwerownia	12,33	m2
2	1.02	Wentylatornia z kotłownią	31,30	m2
3	1.03	Strefa chillout dla studentów	51,80	m2
4	1.04	WC kobiet przedsionek	8,84	m2
5	1.05	WC kobiet	11,00	m2
6	1.06	WC mężczyzn przedsionek	10,25	m2
7	1.07	WC mężczyzn	12,79	m2
8	1.08	Portiernia	4,68	m2
9	1.09	Przedsionek	6,04	m2
10	1.10	Szatnia okryć wierzchnich	13,33	m2
11	1.11	WC osób z niepełnosprawnością	4,24	m2
12	1.12	Pomieszczenie porządkowe	3,39	m2
13	1.13	Komunikacja 1	37,60	m2
14	1.14	Komunikacja 2	43,59	m2
15	1.15	Sala wykładowa nr 1	42,91	m2
16	1.16	Sala wykładowa nr 2	42,91	m2
17	1.17	Sala histologii	104,96	m2
18	1.18	Aneks kuchenny	6,76	m2
19	1.19	Pracownia histologii	16,87	m2
20	1.20	Zaplecze laboratorium	9,80	m2
21	1.21	Przechowywanie zwłok	27,44	m2
22	1.22	Preparowanie zwłok	20,72	m2
23	1.23	Prosektura	65,54	m2
24	1.24	Korytarz prosektury	7,40	m2
25	1.25	WC obsługi prosektury	4,80	m2
26	1.26	Szatnia czysta obsługi	4,32	m2
27	1.27	Przedsionek obsługi	7,20	m2
28	1.28	Szatnia obsługi	4,32	m2
29	1.29	Pomieszczenie obsługi	19,73	m2
30	1.30	Śluza obsługi	5,52	m2

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

31	1.31	Magazyn chemii i środków dezynfekujących	5,46	m2
32	1.32	Przedsiónek studentów	6,40	m2
33	1.33	Pomieszczenie porządkowe	2,54	m2
34	1.34	Pomieszczenie na odpady medyczne	2,73	m2
35	1.35	Szatnia mężczyzn	7,05	m2
36	1.36	Śluza studentów	6,32	m2
37	1.37	Szatnia kobiet	7,05	m2
38	1.38	WC, natryski mężczyzn	5,88	m2
39	1.39	WC, natryski kobiet	5,88	m2
40	Suma:		691,69	m2

1.7.2. Inne powierzchnie, jeżeli nie są pochodną powierzchni użytkowej opisanych wcześniej wskaźników,

LP	RODZAJ POWIERZCHNI	JEDNOSTKA	IŁOŚĆ	%
1	ŁĄCZNA POWIERZCHNIA NETTO	m2	691,69	100
2	POWIERZCHNIA PODSTAWOWA	m2	331,15	47,87
3	POWIERZCHNIA POMOCNICZA	m2	265,91	38,44
4	POWIERZCHNIA RUCHU	m2	96,36	13,68
5	KUBATURA	m3	2907	
6	POWIERZCHNIA RUCHU/POWIERZCHNIA NETTO	%		13,68

1.7.3. Określenie wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszenia przyjętych parametrów powierzchni i kubatur lub wskaźników.

Dopuszczalna jest tolerancja: od ok.+10% do ok. -10% powierzchni netto - z uwzględnieniem parametrów decyzji ULICP

1.7.4. Zakładane parametry przegród

Wymagania dla budynku wykonywanego z elementów modułowych w ramach konstrukcji stalowej, drewnianej lub metodą tradycyjną zgodnie z załącznikiem do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (poz 690) - Wymagania izolacyjności cieplnej i inne wymagania związane z oszczędnością energii – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz.690), Dz.U.2022.1225 t.j. z dnia 2022.06.09
w szczególności:

- współczynnik całkowitej przepuszczalności energii promieniowania słonecznego szkła g_n nie większy niż 0,7

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

- min. 0,20 W/(m²·K) dla ścian zewnętrznych
- min. 0,15 W/(m²·K) dla dachu
- min. 0,30 W/(m²·K) dla podłogi na gruncie
- min. 0,9 W/(m²·K) dla okien w ścianie zewnętrznej
- min. 1,3 dla drzwi w ścianie zewnętrznej
- bez wymagań – dla okien i drzwi w ścianach wewnętrznych

1.8. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

1.8.1. Wymagania ogólne;

1.8.1.1. Zakres prac projektowych.

W celu realizacji przedmiotu zamówienia w ramach prac przedprojektowych należy pozyskać wymagane decyzje, opinie lub uzgodnienia w tym:

- opracowanie harmonogramu realizacji inwestycji,
- sporządzenie projektu budowlanego w zakresie koniecznym do wykonania zadania,
- opracowanie informacji i planu BIOZ,
- uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę,
- sporządzenie projektów wykonawczych,
- opracowanie specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót,
- sporządzenie przedmiarów robót i kosztorysów inwestorskich,
- pełnienie nadzoru autorskiego
- wyznaczenie kierownika budowy i kierowników robót
- opracowanie planu BIOZ
- przygotowanie zaplecza budowy i dokonanie wydzielenia terenu budowy
- wykonanie robót budowlanych i robót instalacyjnych dla budowy budynku wraz z zagospodarowaniem terenu, wyposażeniem i pozostałą infrastrukturą oraz ze wszystkimi robotami budowlanymi towarzyszącymi tej realizacji, zgodnie z dokumentacją projektową zatwierdzoną przez Zamawiającego, pozwoleniem na budowę, obowiązującymi przepisami i normami
- uzyskanie decyzji o pozwoleniu na użytkowanie

Program funkcjonalno-użytkowy określa minimalne wymagania Zamawiającego stawiane przedmiotowej inwestycji. Wykonawca w ramach realizacji projektu powinien zweryfikować zaproponowany układ funkcjonalny w zakresie zgodności z przepisami, oraz warunkami technicznymi. Niniejsze opracowanie służy do ustalenia planowanych kosztów prac projektowych, stanowi materiał pomocniczy do przygotowania oferty, szczególnie w zakresie obliczenia ceny oferty na realizację zadania obejmującego wykonanie dokumentacji projektowej wraz ze wszystkimi wymaganymi prawem uzgodnieniami, z uzyskaniem decyzji pozwolenia na budowę. Ponadto opracowanie to może służyć jako podstawa do sporządzenia oferty dla zadania zleconego w trybie „Zaprojektuj i Wybuduj”. Zakres zlecenia obejmuje kompleksowe wykonanie dokumentacji projektowej, z uzyskaniem wszystkich niezbędnych zgód, uzgodnień i pozwoleń oraz wykonaniem robót budowlano-instalacyjnych, wraz z wyposażeniem obiektu (bez wyposażenia specjalistycznego wyspecyfikowanego w niniejszym opracowaniu) zakończonych uzyskaniem pozwolenia na użytkowanie obiektu.

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

Efektem przeprowadzonej inwestycji będzie budowa budynku gwarantująca realizację wymagań Zamawiającego.

UWAGA.

Pierwszym etapem zamówienia jest wykonanie dokumentacji wstępnej do zatwierdzenia przez Zamawiającego - dla zamierzenia inwestycyjnego na podstawie której Wykonawca wykona kompleksowo wymaganą prawem budowlanym i innymi ustawami dokumentację dla uzyskania pozwolenia na budowę. **Dokumentacja musi być sporządzona z uwzględnieniem przepisów Ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U.2017.1579 j.t.) oraz przepisów wykonawczych.** W zakresie zlecenia jest wykonanie prac budowlanych (wraz ze standardowym i specjalistycznym wyposażeniem) w zakresie wskazanym w przedmiotowej dokumentacji.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wszelkich czynności przygotowawczych do wykonania dokumentacji projektowej oraz czynności formalnych zmierzających do jej zatwierdzenia przez właściwe organy.

1.8.1.2. Zakres dokumentacji projektowo kosztorysowej.

W ramach dokumentacji projektowo kosztorysowej należy:

- opracować projekt koncepcyjny wielobranżowy i wykonać prace przedprojektowe,
- opracować projekt budowlany wraz z niezbędnymi opiniami, uzgodnieniami i zatwierdzeniami przez uprawnionych rzeczoznawców (m.in. ds. przeciwpożarowych, BHP, sanepid) .
- opracować informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ).
- opracować projekty wykonawcze wszystkich branż i instalacji koniecznych do osiągnięcia celu, któremu ma służyć dokumentacja, tzn. otrzymania przez Zamawiającego kompletnej dokumentacji umożliwiającej zrealizowanie robót budowlanych – montażowych na jej podstawie, bez konieczności sporządzania dodatkowych opracowań projektowych.
- opracować przedmiary robót do w/w. projektów wykonawczych.
- opracować specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych dla wszystkich branż.
- opracować kosztorys inwestorski.
- uzyskać w imieniu Zamawiającego niezbędne decyzje administracyjne i uzgodnienia, w szczególności Decyzję o pozwoleniu na budowę oraz pozwolenie na Użytkowanie.

Uwaga przedmiotowy teren znajduje się w obszarze układu urbanistycznego miasta Tarnowa z XVIII w., i jest wpisany do rejestru zabytków nieruchomych województwa małopolskiego pod numerem A-86 na mocy decyzji z dnia 12.04.1976 r.,

1.8.1.3. Projekt budowlany wielobranżowy

Projekt budowlany wielobranżowy należy opracować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021 poz. 2454)

Dokumentacja powinna być wykonana w języku polskim, zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, ze sztuką budowlaną oraz powinna być opatrzona klauzulą o kompletności i przydatności z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Dokumentacja powinna być spójna i skoordynowana we wszystkich branżach, oraz zawierać protokół koordynacji międzybranżowej, podpisany przez wszystkich projektantów branżowych uczestniczących w realizacji zamówienia. Zamawiający wymaga dokonania sprawdzenia dokumentacji przez osoby posiadające wymagane uprawnienia. Każdy egzemplarz dokumentacji ma być podpisany przez

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

projektanta sprawdzającego, oraz powinien zawierać protokół koordynacji międzybranżowej. W zakresie dokumentacji należy ująć wszystkie roboty niezbędne do wykonawstwa robót, oraz obliczenia i inne szczegółowe dane pozwalające na sprawdzenie poprawności jej wykonania. Projekt (we wszystkich opracowaniach branżowych) powinien zawierać wszystkie wymagane uzgodnienia: rzeczoznawcy ds. p.poż., sanitarno-higienicznych, bhp, oraz uzgodnienia międzybranżowe. Wykonawca sporządzi wielobranżowy projekt budowlany obejmujący następujące elementy

Dokumentacja powinna obejmować następujące branże.

- architektoniczna;
- budowlano – konstrukcyjna;
- instalacji sanitarnych;
- instalacji elektrycznych;
- instalacji teletechnicznych i informatycznych;
- instalacji automatyki;
- instalacji SSP, oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego;
- inne, które okażą się konieczne w trakcie opracowywania dokumentacji

Dokumentacja winna być kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć oraz spełniać obowiązujące przepisy Prawa budowlanego, przepisy techniczno-budowlane, przepisy powiązane i normy.

Dokumentacja musi spełniać wszelkie wymagania stawiane przez organy administracyjne przy wydawaniu decyzji administracyjnych, w tym decyzji o pozwoleniu na budowę oraz decyzji o pozwoleniu na użytkowanie. Sporządzony przez Wykonawcę projekt budowlany wraz z wymaganymi opracowaniami, musi spełniać wymagania Ustawy Prawo zamówień publicznych z dnia 14 lipca 2023 roku (Dz.U. 2023 poz. 1605, 1720). Projekt budowlany ma w szczególności określać parametry techniczne i funkcjonalne przyjętych rozwiązań materiałowych i technologicznych oraz zawierać rysunki i schematy umożliwiające jednoznaczne określenie rodzaju, zakresu robót budowlanych w tym również tych, które nie wymagają pozwolenia na budowę. W zakres dokumentacji projektowej, objętej niniejszym zamówieniem, wchodzi wszelkie opracowania, których wykonanie jest konieczne w przypadku kolizji nowo projektowanych oraz przeprojektowanych elementów robót z istniejącą infrastrukturą techniczną (przewódka, pomieszczenie kotłowni).

Przed złożeniem w imieniu Zamawiającego wniosku o wydanie decyzji o pozwoleniu na budowę Wykonawca ma uzyskać wszystkie wymagane opinie, pozwolenia i uzgodnienia w tym: uzgodnienia i decyzje zgodnie z wymaganiami szczegółowymi dla opracowań składających się na przedmiot zamówienia przez odpowiednie instytucje państwowe i samorządowe lub inne jednostki, w tym uzgodnienia z użytkownikami obiektu. Zakres robót wymagający pozwolenia na budowę lub dokonania zgłoszenia zamiaru wykonywania robót budowlanych nie wymagających pozwolenia na budowę – odpowiednio do przepisów Prawa Budowlanego

1.8.1.4. Projekty wykonawcze branżowe.

W zakresie dokumentacji wykonawczej należy ująć wszystkie roboty niezbędne do wykonawstwa robót oraz obliczenia i inne szczegółowe dane pozwalające na sprawdzenie poprawności jej wykonania. Projekt (we wszystkich opracowaniach branżowych) powinien zawierać wszystkie wymagane uzgodnienia: rzeczoznawcy ds. p.poż., sanitarno-higienicznych, bhp, oraz uzgodnienia międzybranżowe. Dokumentacja powinna obejmować następujące branże.

- architektoniczna;
- budowlano – konstrukcyjna;
- instalacji sanitarnych:
- wod.-kan.,

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

- c.o., wentylacji,
- klimatyzacji
- instalacji hydrantowej
- inne, które okażą się konieczne w trakcie opracowywania dokumentacji
- instalacji elektrycznych i teletechnicznych
- teleinformatycznej
- automatyki
- instalacji SSP,
- oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego
- inne, które okażą się konieczne w trakcie opracowywania dokumentacji

Uwagi końcowe

W projekcie należy przewidzieć również inne, niewymienione w niniejszym opracowaniu instalacje, jeżeli okażą się konieczne ze względu na obowiązujące w momencie projektowania przepisy lub wynikają z opinii odpowiednich organów (np. rzeczoznawcy ds. p.poż.). W dokumencie przytoczono przepisy, normy prawne i wynikające z nich wymagania aktualne na dzień opracowania niniejszego opisu. Projektant ma obowiązek zweryfikować w projekcie ich aktualność oraz, w przypadku ich wycofania bądź zastąpienia innymi dokumentami, ma obowiązek stosowania tych aktualnie obowiązujących. Projektant, przed przystąpieniem do prac projektowych powinien odbyć wizję lokalną na obiekcie. Dla zaproponowanych rozwiązań projektowych należy pozyskać wszelkie wymagane opinie, uzgodnienia i sprawdzenia. Producentów oraz typy materiałów i urządzeń wskazano dla określenia wymaganego standardu instalacji i należy je traktować jako przykładowe. Dopuszcza się zaprojektowanie instalacji z zastosowaniem innych materiałów i urządzeń równoważnych pod kątem rozwiązań technicznych i jakości oraz posiadających wymagane dopuszczenia i certyfikaty.

1.8.1.5. Uwagi dotyczące dokumentacji i prowadzenia prac.

Dokumentacja winna być kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć oraz spełniać obowiązujące przepisy Prawa budowlanego, przepisy techniczno-budowlane, przepisy powiązane i normy. Sporządzone dokumentacja wykonawcza wraz z wymaganymi opracowaniami, musi spełniać wymogi Ustawy PZP dla opisu przedmiotu zamówienia na roboty budowlane. Dokumentacja wykonawcza ma w szczególności określać parametry techniczne i funkcjonalne przyjętych rozwiązań materiałowych i technologicznych oraz zawierać rysunki i schematy umożliwiające jednoznaczne określenie rodzaju, zakresu robót budowlanych i uwarunkowań wykonawczych. Projekty wykonawcze, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych oraz przedmiary robót, zostaną opracowane zgodnie z wymaganiami, określonymi w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021 poz. 2454)

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót Wykonawca sporządzi na podstawie i zgodnie z zawartością zatwierdzonych przez Zamawiającego projektów wykonawczych, Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót. W ramach STWiOR należy wykonać zestawienie materiałów i urządzeń wraz z dokładną specyfikacją techniczną i opisem parametrów technicznych. Należy unikać nazw własnych materiałów i urządzeń.

Kosztorisy i przedmiary robót Wykonawca sporządzi na podstawie i zgodnie z zawartością zatwierdzonych przez Zamawiającego projektów wykonawczych, przedmiary robót i kosztorysy oraz Tabele Elementów Rozliczeniowych Robót i Prac Projektowych.

Ze względu na funkcjonowanie Kampusu Akademii Tarnowskiej, oraz Powiatowej Stacji Pogotowia Ratunkowego w Tarnowie roboty budowlane powinny być prowadzone z zachowaniem szczególnych warunków bezpieczeństwa, zachowania czystości i porządku w obrębie prowadzonych robót.

Wykonawca będzie zobowiązany do:

- uzgadniania z personelem Akademii Tarnowskiej czasu pracy pracowników,
- realizowania robót w sposób jak najmniej uciążliwy (hałas, pył, itp.),
- utrzymanie porządku w trakcie i po ukończeniu pracy,
- posiadania przez pracowników Wykonawcy i Podwykonawców odzieży roboczej umożliwiającej identyfikację firmy,
- uzgadniania z Zamawiającym z wyprzedzeniem czasowych wyłączeń instalacji elektrycznych i sanitarnych z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem,
- przekazania listy pracowników wykonujących pracę do Zamawiającego.

1.8.2. Wymagania dotyczące przygotowania terenu budowy

Przed rozpoczęciem robót konieczne jest wydzielenie i ogrodzenie terenu budowy. Do ogrodzenia tymczasowego terenu budowy można wykorzystać częściowo istniejące niskie ogrodzenie od strony północnej, które po realizacji zadania należy rozebrać i przekazać Zamawiającemu, lub wykorzystać do częściowego ogrodzenia nowoprojektowanej inwestycji.

Uzyskanie pozwolenia na wycinkę drzew i rozbiórkę elementów betonowych (rampy) znajdującej się na wschodniej stronie działki. Należy również zniwelować teren działki (wraz z zabezpieczeniem nasypu od strony południowej).

Wykonawca jest zobowiązany do zagwarantowania na potrzeby budowy zaplecza budowlanego w tym przyłączy elektrycznego, wod kan. Teren budowy obejmujący budynek oraz zagospodarowanie terenu, wymaga wykonania następujących prac przygotowawczych:

- wydzielenie i ogrodzenie placu budowy oraz terenów składowych materiałów budowlanych, według przygotowanego wcześniej projektu organizacji placu budowy, uzgodnionego z Zamawiającym;
- oznakowanie terenu i wykonanie prac zabezpieczających według wytycznych BIOZ;
- zapewnienie organizacji transportu materiałów budowlanych i dojazdu do realizowanego budynku;
- przygotowanie zaplecza socjalnego budowy.

Zaplecze budowy należy zorganizować z uwzględnieniem wytycznych zawartych w obowiązujących przepisach i użytkować zgodnie z przepisami BHP i ppoż. Do zaplecza należy podłączyć energię elektryczną oraz wodę i kanalizację. Materiały, które dostarczane będą na budowę jako zabezpieczone przed wodą opadową (zafoliowane palety), należy składować na wydzielonych placach składowych. Materiały i urządzenia wymagające ochrony przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi należy przechowywać w kontenerach stalowych. Materiały sypkie należy składować z uwzględnieniem ich maksymalnej wysokości składowania. Odpady powinny być przechowywane w odpowiednich pojemnikach dostarczonych przez Wykonawcę. Ich wywozem i utylizacją będą zajmować się wyspecjalizowane w tym zakresie firmy posiadające odpowiednie uprawnienia. Roboty należy wykonywać zgodnie z wymaganiami BHP i ochrony przeciwpożarowej. Do realizacji robót stosować należy materiały i wyroby zgodne z dokumentacją techniczną, dopuszczone do stosowania w budownictwie. Na zastosowane materiały, wyroby budowlane i urządzenia techniczne, w tym wyposażenie Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć, zgodnie z

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

obowiązującymi przepisami, atesty, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności z Polskimi Normami lub Aprobatai Technicznymi, świadectwa jakości, wymagane prawem opinie i oświadczenia. Dopuszcza się stosowanie materiałów i rozwiązań systemowych o parametrach technicznych nie gorszych niż wymienione w programie funkcjonalno-użytkowym lub równoważnych. Wszystkie zastosowane materiały i wyroby powinny spełniać wymogi ochrony przeciwpożarowej. Maszyny i urządzenia oraz narzędzia pracy powinny być wyposażone w certyfikaty na znak bezpieczeństwa i powinny być oznakowane znakiem bezpieczeństwa. Wykonawca w czasie prowadzenia robót ma obowiązek stosować się do przepisów dotyczących ochrony przyrody oraz środowiska z uwzględnieniem wymagań warunków ochrony zasobów środowiska, warunków wprowadzania substancji lub energii do środowiska, kosztów korzystania ze środowiska.

Realizacja robót budowlanych powinna uwzględniać możliwe do zastosowania energooszczędne środki techniczne i technologie oraz ograniczenie niekorzystnego oddziaływania na środowisko (emisji spalin, hałasu, odpadów). Wykonawca będzie realizował prace budowlane w sposób, eliminujący skażenie środowiska. Sprzęt budowlany używany na budowie nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Wszystkie negatywne skutki w tym zakresie ujawnione po okresie realizacji robót, a wynikające z zaniedbań w czasie realizacji robót obciążają Wykonawcę.

1.8.3. Wymagania w zakresie budowy obiektu kubaturowego

1.8.3.1. Wytyczne trwałości poszczególnych elementów budynku:

Minimalna wymagana zapewniona trwałość poszczególnych elementów budynku:

- Elementy konstrukcji i wydzielania pomieszczeń 50 lat
- Stolarka i ślusarka okienna i drzwiowa 15 lat
- Orurowanie i oprzewodowanie instalacji 30 lat
- Urządzenia i osprzęt instalacyjny 15 lat

1.8.3.2. Wytyczne gwarancyjne dla głównych elementów budynku:

Minimalne terminy gwarancji w odniesieniu dla głównych elementów budynku:

- Elementy konstrukcji i wydzielania pomieszczeń 10 lat
- Stolarka i ślusarka okienna i drzwiowa 5 lat
- Orurowanie i oprzewodowanie instalacji 5 lat
- Urządzenia i osprzęt instalacyjny 5 lat

Budynek będzie składał się z jednej kondygnacji naziemnej (parter), jednakże fundamentowanie należy przewidzieć dla budynku dwukondygnacyjnego (parter i I piętro) z uwagi na możliwość rozbudowy w późniejszym okresie. Bryła budynku przyjmie formę prostokąta z prostą strukturą konstrukcyjną. Ze względu na swoje położenie naprzeciw głównego wjazdu na teren Kampus, budynek będzie ważnym elementem identyfikującym uczelnię. Lokalizacja głównego wejścia od strony budynku EFG w sąsiedztwie budynku CD uzupełnia komunikację i wzmacnia wzajemne relacje funkcjonalne między budynkami uczelni.

1.8.3.3. Zastosowanie odnawialnych źródeł energii

W opracowaniu należy uwzględnić:

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

- 1) pompa ciepła typu glikol/woda z funkcją aktywnego chłodzenia z dolnym źródłem w postaci gruntowego wymiennika ciepła
- 2) instalacja fotowoltaiczna o mocy nie mniejszej niż: 100 kWp współpracująca z wewnętrzną siecią elektryczną.

1.8.3.4. Sposób posadowienia

Obiekt zlokalizowany w I strefie obciążenia wiatrem oraz II strefie obciążenia śniegiem na wysokości poniżej 300 m n. p. m. Wszystkie obciążenia należy przyjmować zgodnie z aktualnie obowiązującymi Polskimi Normami i przepisami. Jako wartość obciążenia rozumie się jego wartość charakterystyczną wg PN-82/B-02000. Wartości ciężaru własnego konstrukcji jak i warstw wykończeniowych przyjmować na podstawie wymiarów objętościowych zaprojektowanych przegród (elementów), kierując się ciężarami jednostkowymi wg PN-82/B-02001 lub katalogów producentów.

Posadowienie na lekkich fundamentach punktowych zagłębionych w gruncie; sposób, głębokość posadowienia, rodzaj i układ fundamentów określi projektant na etapie opracowywania dokumentacji projektowej na podstawie badań podłoża gruntowego. Z uwagi na niską masę konstrukcji modułowych, gabaryt fundamentu należy ograniczyć do minimalnych wymiarów pozwalających na przeniesienie obciążeń na grunt, co pozwoli ograniczyć ślad węglowy oraz czas i koszt jego wykonania. Do opracowania dokumentacji należy przyjąć posadowienie dla budynku jednokondygnacyjnego (parterowego) pozwalające jednak na rozbudowę w późniejszym czasie budynku o dodatkową kondygnację.

Zamawiający udostępni dokumentację geotechniczną, oraz projekt robót geologicznych wykorzystania ciepła Ziemi.

1.8.3.5. Technologia wykonania

Przewidziano zastosowanie technologii modułowej o stalowym lub drewnianym szkielecie konstrukcyjnym. Zamawiający dopuszcza również metodę tradycyjną.

W przypadku technologii modułowej Zamawiający wymaga:

Moduły o możliwie dużych gabarytach segmentów, oraz o wysokim stopniu prefabrykacji (wykonanych z odpowiednich elementów o konstrukcji stalowej lub drewnianej, wykończonych wewnątrz, oraz wyposażonych we wszystkie przewidziane w koncepcji i PFU instalacje), prace wykończeniowe na budowie mogą polegać jedynie na resztkowych robotach wykończeniowych i montażu instalacji, których technologia wykonania wyklucza wykonanie w zakładzie produkcyjnym. Orientacyjne wymiary modułu – dostosowane do układu funkcjonalnego budynku – zgodnie z projektem koncepcyjnym. Zastosowany system modułowy musi posiadać certyfikat lub inny dokument (wydany przez jednostkę notyfikowaną) potwierdzający, że produkowane moduły spełniają wymagania pożarowe dla konstrukcji i przegród, w tym przegród stanowiących elementy oddzielenia przeciwpożarowego - zgodnie z klasyfikacją pożarową budynku. Wymagane uwzględnienie obciążeń użytkowych zgodnie z zakładanym przeznaczeniem w odniesieniu do koncepcji projektowej. Ze względu na zapewnienie odpowiedniej jakości wykonywanego budynku, oraz zabezpieczenia przed szkodliwymi czynnikami atmosferycznymi wyklucza się konstruowanie modułów bezpośrednio na placu budowy. Zastosowany system modułowy powinien być zaprojektowany w taki sposób aby umożliwiać jego łatwy i całościowy demontaż, dawać możliwość posortowania poszczególnych jego komponentów, oceny możliwości ich ponownego użycia oraz recykling lub prawidłową utylizację – gospodarka materiałami o obiegu zamkniętym.

W przypadku realizacji w technologii tradycyjnej Zamawiający nie ma dodatkowych wymagań.

1.8.3.6. Konstrukcja modułów

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

- główna konstrukcja nośna - stalowa rama spawana lub drewniana rama z drewna klejonego + słupki narożne i ewent. słupki pośrednie;
- konstrukcja podłogi: rama złożona z belek głównych obwodowych oraz belek poprzecznych;
- konstrukcja dachu: rama obwodowa i poprzeczne stalowe lub drewniane belki/ dźwigary; wymiary i rozstaw elementów według projektu konstrukcji opracowanego przez dostawcę systemu

Konstrukcja spawana

zgodnie z wymogami normy EN 1090-2:2008+A1:2011 (wymagana certyfikacja zakładu wykonawcy). Udział materiałów konstrukcyjnych z recyklingu >20% masy konstrukcji nośnej, potwierdzony deklaracją producenta. Wszystkie materiały użyte w przegrodach powinny być w klasie reakcji na ogień A. W pomieszczeniach mokrych i pomieszczeniach prosekatorium w obszarach oddziaływania wody należy zastosować system izolacji przeciwwodnych przy pomocy foli lub folii w płynie hydroizolacyjnej

Konstrukcja drewniana

Zastosowany system modułowy musi posiadać Krajową lub Europejską Ocenę Techniczną lub inny równoważny dokument wydany przez jednostkę notyfikowaną poświadczający i dokumentujący ocenę właściwości użytkowych wyrobu budowlanego w odniesieniu do jego zasadniczych charakterystyk dla oferowanych przegród budowlanych. FSC (Forest Stewardship Council), co zapewnia zrównoważone gospodarowanie zasobami leśnymi, ochronę różnorodności biologicznej oraz poszanowanie praw społeczności lokalnych. Drewno użyte w konstrukcji musi spełniać zasady DNSH (Do Not Significant Harm), co oznacza, że jego pozyskiwanie i obróbka nie mogą powodować znaczących szkód dla środowiska naturalnego, w tym nie mogą przyczyniać się do degradacji ekosystemów, zanieczyszczenia wód czy zwiększenia emisji gazów cieplarnianych. Wybór materiałów i technologii powinien minimalizować wpływ na klimat oraz wspierać zrównoważony rozwój na każdym etapie realizacji projektu.

Słupki ścian konstrukcyjnych wykonane z drewna C24, tarcicy iglastej, suszonej, czterostronnie struganej z fazowanymi krawędziami. Drewniane elementy szkieletowe, niekonstrukcyjne (słupki ścian działowych, łaty elewacyjne i sufitowe) wykonane z tarcicy iglastej

W przypadku realizacji w technologii tradycyjnej Zamawiający nie przewiduje modułów.

1.8.3.7. Ściany zewnętrzne

Ściany o budowie szkieletowej z wypełnieniem materiałem termoizolacyjnym i poszyciem z płyt. Wymagana możliwość budowy ścian o klasie odporności ogniowej zgodniej z wymaganiami warunków ochrony ppoż. dla budynku i wysokiej odporności na uderzenia.

W przypadku realizacji w technologii tradycyjnej Zamawiający dopuszcza tradycyjną formę murowaną dla ścian zewnętrznych.

1.8.3.8. Poszycie zewnętrzne oraz poszycie podłóg

Zastosowanie systemów modułowego pozwoli na ograniczenie zużycia wody. Płyty konstrukcyjne dopuszczone do stosowania wewnątrz i na zewnątrz w suchych i wilgotnych warunkach, gęstość min. 1000 kg/m³.

W przypadku realizacji w technologii tradycyjnej Zamawiający dopuszcza tradycyjną formę wykonaną (np. chude betony, izolację, wylewki)

1.8.3.9. Podłoga parteru

Warstwa użytkowa (zgodnie z opisem wykończenia budynku), płyta jastrychowa/konstrukcyjna, hydroizolacja i termoizolacja podłogi wg obliczeń ciepłno-wilgotnościowych.

W przypadku realizacji w technologii tradycyjnej Zamawiający dopuszcza tradycyjną formę wykonania (np. chude betony, izolację, wylewki)

1.8.3.10. Dach

Membrana dachowa PCV (montaż poprzez zgrzewanie gorącym powietrzem, wytrzymałość na wysokie i niskie temperatury, odporność na promieniowanie UV oraz na przebicie, klasyfikacja co najmniej NRO) montowana na warstwach spadkowych EPS, izolacja termiczna EPS, płyta jastrychowa/konstrukcyjna, konstrukcja stalowa lub konstrukcja z drewna, paraizolacja, obudowa p.poż konstrukcji stanowiąca sufit modułu. Wymagana możliwość montażu sufitu podwieszonego. Minimalna wysokość przestrzeni ponad sufitem podwieszanym do dołu płyty dachu 50 cm (z uwagi na przewidziane instalacje do poprowadzenia w przestrzeni nad sufitem podwieszanym).

Zamawiający dopuszcza technologię stropów wykonywania na mokro, lub płyt stropowych prefabrykowanych.

1.8.3.11. Odwodnienie dachu

Odprowadzenie wód opadowych z dachu powierzchniowe, wody sprowadzane do krawędzi dachu/attyki i odprowadzane poza obrys budynku (wykluczone odprowadzenie poprzez przewody w elementach konstrukcyjnych modułów, a następnie do gruntu pod budynkiem). W przypadku technologii tradycyjnej Zamawiający dopuszcza odprowadzenie wód opadowych w szachtach murowanych lub wykonanych w technologii GK.

1.8.4. Wykończenie terenów zewnętrznych

Zewnętrzne nawierzchnie piesze należy wykonać z wysokiej klasy betonowych płyt chodnikowych, wylewanego betonu szcztokowanego, nawierzchni mineralno-żywicznej wg. zaproponowanej aranżacji nawierzchni, która zostanie zatwierdzona przez Inwestora.

Krawężniki drogowe - betonowe.

Obrzeża trawnikowe - betonowe.

1.8.4.1. Mała architektura

W terenie wokół inwestycji należy zamontować następujące ilości elementów.

- ławka parkowa - ilość: 8 szt. (bez oparcia, mobilna, siedzisko: listwy z drewna grubości 4cm pokryte lakierem koloryzującym)

- wymiary:

długość całkowita: 200cm

długość siedziska: 170cm

wysokość siedziska: 44cm

szerokość: 40cm

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

- kosz na śmieci, betonowy - ilość: 4 szt.
(z wkładem stalowym łatwym do opróżniania, kolor: jasno szary/biały)
- wymiary:
podstawa: 45cm x 45cm
wysokość: 60cm
pojemność kosza: 65l

- stojak na rowery - ilość: 4 szt.
(model stojaka w kształcie odwróconej litery U. Brak zaokrągleń. Stojak wykonany jest ze stali nierdzewnej, materiał: stal cynkowana ogniowo)
-wymiary:
- długość: 90cm
- wysokość z odcinkiem kotwiącym 120cm
- wysokość od powierzchni ziemi 80cm (ponad poziom chodnika)
-waga 12 kg
Ustawione w rozstawie co 100 cm
Montowany przez wbetonowanie zgodnie z zaleceniami producenta.

1.8.4.2. Wyposażenie w meble (określenie minimalnego standardu)

1.8.4.2.1. Wyposażenie meblowe podstawowe

1. Krzesło recepcyjne

Mechanizm: synchroniczny, samoważący, automatyczna regulacja siły oporu oparcia
Oparcie: Perforowane z poliamidu, nakładka tapicerowana
Siedzisko: Tapicerowane, osłona plastikowa
Podłokietniki: stałe, ramię: czarny poliamid, nakładka: czarny polipropylen
Podnośnik: pneumatyczny, standardowy, czarny
Podstawa: Ø 710 mm, 5-ramienna, czarny poliamid
Kółka: Ø 60 mm, do miękkich powierzchni, czarne
Pianka siedziska: Wylewana
Wykończenia
Siedzisko i oparcie tapicerowane
Kolor elementów z tworzywa sztucznego - rama oparcia: Czarny
Kolor elementów z tworzywa sztucznego - osłona siedziska: Czarny
Kolor elementów z tworzywa sztucznego - oparcie: Czarny



konceptcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

2. Wieszak szatniowy

Wieszak szatniowy wiszący o długości 320 cm z haczykami

Stal malowana proszkowo, haczyki ze stali nierdzewnej z numeracją i z zawieszką

Minimalna ilość wieszaków zgodna z ilością foteli na sali audytoryjnej



3. Szafka – pomieszczenie gospodarcze

Wymiary (W x S x G): 1800 x 300 x 490 mm - malowana farbami proszkowymi - wykonana z blachy o grubości 0,6 - 1,0 mm - wewnątrz półki - szafka osadzona jest na cokole z blachy ocynkowanej o grubości 1,0 mm



4. Zabudowa WC

Mebel indywidualny traktowany łącznie z zabudową i oświetleniem lustra

Długość: 420 cm Długość: 250 cm Długość: 345 cm Długość: 520 cm Głębokość blatu: 45 cm Wysokość blatu: 40 cm Wysokość lustra: 120 cm

Materiał:

płyta meblowa MDF laminowana, blat przygotowany do montażu umywalk podblatowych

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.



5. Krzesło z pulpitem

Rama: 4 nogi Kubetek: Sklejkowy

Podłokietniki: Zintegrowane z ramą, otwarte do tyłu, metalowe

Nakładka podłokietnika: Sklejka bukowa

Numeracja: Brak

Stopki: Plastikowe z filcem

Zabezpieczenie sztaplowania: Tak

Materiały drewniane i drewnopochodne: Surowiec - z lasów
certyfikowanych, certyfikat FSC

Montaż: Zmontowany, opakowanie zbiorcze

Wymiary

Wysokość całkowita: 835 mm Wysokość siedziska: 445 mm Szerokość całkowita: 590 mm Szerokość siedziska:
440 mm Głębokość całkowita: 560 mm Głębokość siedziska: 400 mm Wysokość podłokietnika: 640 mm

Wykończenia

Materiał elementów drewnianych - kubetek: Sklejka bukowa Materiał elementów metalowych - rama: Stal
malowana proszkowo lub chorm

Kolor elementów drewnianych - nakładka podłokietnika: drewno,



6. Krzesło wykładowcy

Mechanizm: synchroniczny, samoważący, automatyczna regulacja siły oporu oparcia

Oparcie: Perforowane z poliamidu, nakładka tapicerowana Siedzisko: Tapicerowane, osłona plastikowa

Podłokietniki: stałe, ramię: jasnoszary poliamid, nakładka: ciemnoszary polipropylen Podnośnik:

pneumatyczny, standardowy, szary Podstawa: : Ø 710 mm, 5-ramienna, jasnoszary poliamid Kółka: Ø 60

mm, do miękkich powierzchni, jasnoszare Pianka siedziska: Wylewana Montaż: Zmontowany, opakowanie z kartonu



7. Szafa przesuwna

Wysokość OH: 3 OH Wysokość całkowita: 1155 mm Szerokość całkowita: 1600 mm Głębokość całkowita: 445 mm Cechy i funkcje

Typ szafy/regalu: Wolnostojąca Typ drzwi: Płytowe, przesuwne Podstawa: Cokół płytowy Uchwyt:

Metalowy Półka: Płytowa Zamek: Cylindryczny Ściana działowa: Tak

Wykończenia

Wersja kolorystyczna: Jednokolorowa

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

Materiał elementów płytowych - korpus: Płyta melaminowana (MFC), gr. 18 mm
Materiał elementów płytowych - front: Płyta melaminowana (MFC), gr. 18 mm
Materiał elementów płytowych - plecy: Płyta melaminowana (MFC), gr. 12 mm
Materiał elementów płytowych - półka: Płyta melaminowana (MFC), gr. 18 mm
Materiał elementów płytowych - top: Płyta melaminowana (MFC), gr. 25 mm



8. Szafa przesuwna nadstawka

Wysokość OH: 3 OH Wysokość całkowita: 1070 mm Szerokość całkowita: 800 mm Głębokość całkowita: 445 mm Cechy i funkcje

Typ drzwi: Szklane, wahadłowe Podstawa: Cokół płytowy Uchwyt: Metalowy (Typ 10) Półka: Płytowa Kąt otwarcia drzwi: 110° Zamek: Brak



9. Biurko wykładowcy

Wysokość całkowita: 740 mm
Szerokość całkowita: 1200 mm
Głębokość całkowita: 600 mm
Grubość blatu: 25 mm
Cechy i funkcje

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

Typ regulacji wysokości: Brak
Kształt blatu: Prostokąt
Typ biurka: Wolnostojące
Media - położenie lewe: Brak
Media - położenie środkowe: Brak
Media - położenie prawe: Plastikowa przelotka Ø80
Podstawa: Typu C z belką metalową
Stopki: Poziomujące (+10 mm)
Poziomy kanał kablowy: Stały, stalowy
Pionowy kanał kablowy: Montowany do nogi C ze stałą wysokością, plastikowy
Panel: Dolny, płytowy, wysokość 340 mm Montaż: Rozmontowany, opakowanie z kartonu Wykończenia
Materiał elementów płytowych - blat: Płyta melaminowana (MFC) Materiał elementów metalowych -
podstawa: Stal malowana proszkowo
Obrzeże blatu: 2 mm – klejone



10. Szafka podumywalkowa

Mebel indywidualny szafka podumywalkowa stojąca
Długość: 180 cm Głębokość: 60 cm Wysokość: 75 cm
Materiał:
płyta meblowa MDF laminowana



11. Regał magazynowy

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

WYSOKOSC REGAŁU 180 cm ROZMIARY PÓŁKI 60 X 90cm ILOSC PÓŁEK: 4 Półki regulowane NOŚNOŚĆ PÓŁKI - 175 KG NOŚNOŚĆ REGAŁU - 700 KG Elementy konstrukcyjne ocynkowane półki z MDF lub sklejki , nienasiąkliwe usztywnione od dołu



12. Biurko obsługi

Wysokość całkowita: 740 mm Szerokość całkowita: 1000 mm Głębokość całkowita: 600 mm Grubość blatu: 25 mm Cechy i funkcje Typ regulacji wysokości: Brak Kształt blatu: Prostokąt Typ biurka: Wolnostojące

Media - położenie lewe: Plastikowa przelotka Ø80

Media - położenie środkowe: Brak

Media - położenie prawe: Plastikowa przelotka Ø80

Podstawa: Typu I, ramowa

Kształt przekroju nogi: Kwadratowa (50x50 mm)

Stopki: Poziomujące (+10 mm)

Poziomy kanał kablowy: Brak

Pionowy kanał kablowy: Siatkowy

Montaż: Częściowo zmontowany, opakowanie z kartonu

Wykończenia

Materiał elementów płytowych - blat: Płyta melaminowana (MFC) Materiał elementów metalowych - podstawa: Stal malowana proszkowo

Obrzeże blatu: 2 mm – klejone

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.



13. Krzesło obsługi

Mechanizm: synchroniczny, samowążący, automatyczna regulacja siły oporu oparcia

Oparcie: Perforowane z poliamidu, nakładka tapicerowana Siedzisko: Tapicerowane, osłona plastikowa

Podłokietniki: stałe, ramię: czarny poliamid, nakładka: czarny polipropylen

Podnośnik: pneumatyczny, standardowy, czarny Podstawa: Ø 710 mm, 5-ramienna, czarny poliamid Kółka: Ø 60 mm, do miękkich powierzchni, czarne Pianka siedziska: Wylewana

Wykończenia

Siedzisko i oparcie tapicerowane

Kolor elementów z tworzywa sztucznego - rama oparcia: Czarny Kolor elementów z tworzywa sztucznego - osłona siedziska: Czarny Kolor elementów z tworzywa sztucznego - oparcie: Czarny



Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

14. Szafka na środki czystości

Wymiary (W x S x G): 1800 x 300 x 490 mm - malowana farbami proszkowymi - wykonana z blachy o grubości 0,6 - 1,0 mm - wewnątrz półki - szafka osadzona jest na cokole z blachy ocynkowanej o grubości 1,0 mm



15. Szafa magazynowa

Długość: 800 cm Głębokość: 60 cm Wysokość: 250 cm



Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

16. Sofa 2 osobowa

Typ nóg: 4 nogi z drewna i profilu metalowego

Media port 1 - sofa: Brak

Media port 2 - sofa: Brak

Oparcie: Tapicerowane

Siedzisko: Tapicerowane

Panel: Brak

Pianka siedziska: Cięta

Pianka oparcia: Cięta

Wymiary

Wysokość całkowita: 840 mm Wysokość siedziska: 420 mm Wysokość oparcia: 420 mm Szerokość całkowita: 1500 mm

Głębokość całkowita: 750 mm



17. Sofa 1 osobowa

Cechy i funkcje Wersja: Lewa

Typ nóg: 4 nogi z drewna i profilu metalowego Media port - sofa: Brak Oparcie: Tapicerowane Siedzisko:

Tapicerowane Panel: Brak

Media (blat stolika): Brak Pianka siedziska: Cięta Pianka oparcia: Cięta Wymiary

Wysokość całkowita: 840 mm Wysokość siedziska: 420 mm Wysokość oparcia: 420 mm Szerokość całkowita: 1125 mm Głębokość całkowita: 750 mm



18. Szafa ubraniowa

Wymiary (W x S x G): 1800 x 1200 x 490 mm

- szafa wykonana z blachy o grubości 0,6 - 1,0 mm
- drzwi szafy posiadają perforację
- w każdym schowku znajduje się półka, drążek i wieszaki boczne drzwi szafki zamykane



Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

19. Stół jadalnia

Wysokość: 75 cm

Średnica: 103 cm

Błat Płyta wiórowa, laminat,

Krawędź z tworzywa Podstawa

Płyta montażowa/ Kolumna/

Podstawa: stal,

Epoksydowa/poliestrowa powłoka proszkowa Pokrycie: Tworzywo ABS



20. krzesło jadalnia

Cechy i funkcje Rama: 4 nogi Pulpit: Brak

Kubełek: Sklejkowy, wysoki, nakładki tapicerowane

Podłokietniki: Brak

Kółka: Do twardych powierzchni

Stopki: Brak

Sztaplowanie: Do 6 sztuk

Zabezpieczenie sztaplowania: Poduszka do sztaplowania Pianka: Trudnozapaalna

Materiały drewniane i drewnopochodne: Surowiec - EU Timber regulafion, z lasów certyfikowanych, certyfikat FSC - uprawnione spółki

Wymiary

Wysokość całkowita: 905 mm Wysokość siedziska: 500 mm Szerokość całkowita: 560 mm

Głębokość całkowita: 525 mm



Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

21. meble gotowe do zabudowy

Zestaw gotowych mebli do złożenia na miejscu – 2 kpl

Wypożyczenie AGD :

- ekspres do kawy
- kuchenka mikrofalowa
- lodówka z kostkarką
- zmywarka
- podstawowy komplet naczyń
- czajnik na wodę x2



22. szafa magazynowa

Długość: 700 cm Głębokość: 60 cm Wysokość: 250 cm

Materiał:

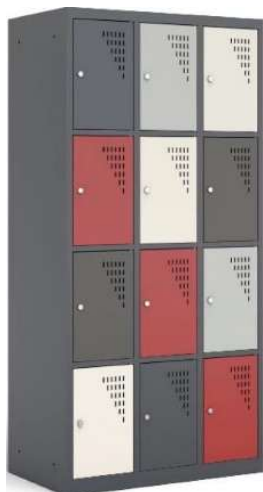
plyta meblowa MDF laminat



Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

23. szafka

- Wymiary (W x S x G): 1800 x 1185 x 490 mm
 - waga 48 kg - szafa wykonana z blachy stalowej o grubości 0,6 mm, malowana proszkowo
 - konstrukcja szafy zgrzewana
 - drzwi szafki zamykane zamkiem kluczowym na monetę z jednopunktowym ryglowaniem
 - szafa posiada naklejany identyfikator i perforację drzwi Szafa malowana na dowolny kolor wg palety RAL
- Dopuszczalne modyfikacje wg. ind. projektu wnętrza
Wykonać indywidualne oznaczenia numerów na frontach.



24. ławka

Ławka szatniowa sztamplowana L=150 cm. konstrukcja nóg wykonana z profili zamkniętych 20 x 20 x 2, powierzchnia wykończona lakierem proszkowym w kolorze RAL Siedzisko z drewna lub sklejk



25. krzesło

Mechanizm: TILT 2: funkcja swobodnego kołysania Wersja kolorystyczna elementów z tworzyw sztucznych:
Biała Oparcie: Siatkowe
Siedzisko: Tapicerowane, osłona plastikowa Podłokietniki: Brak
Podnośnik: GL-STD: pneumatyczny, standardowy Podnóżek: Footbase BL
Podstawa: TS25-BL: Ø 710 mm, 5-ramienna, czarny poliamid Kółka: KSHH: Ø 50 mm, do powierzchni twardych, obciążeniowe (kółko stopki)
Pianka siedziska: Wylewana

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.



26. szafka BHP

Wymiary (W x S x G): 1800 x 300 x 490 mm - malowana farbami proszkowymi - wykonana z blachy o grubości 0,6 - 1,0 mm - wewnątrz każdej skrytki znajdują się wieszaki boczne i drążek na ubrania - drzwi szafek zamykane są zamkiem kluczowym - szafa osadzona jest na cokole z blachy ocynkowanej o grubości 1,0 mm



27. Fotel.

Niski i szeroki fotel tapicerowany osadzony na ramie rurowej, Tkanina nośna: 100% polipropylen Rama: 100% poliester (min. 70% z recyklingu), Epoksydowa/poliestrowa powłoka proszkowa, Pianka poliuretanowa 20 kg/m³, Pianka poliuretanowa o wysokiej sprężystości (zimna pianka) 35 kg/m³, stal, Pianka poliuretanowa 30 kg/m³ Noga: stal, Epoksydowa/poliestrowa powłoka proszkowa Części płaskowe:

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

Tworzywo polipropylenowe Tkanina: 100 % poliester (100% z recyklingu) Szerokość: 86 cm Głębokość: 81 cm Wysokość: 68 cm Szerokość siedziska: 67 cm Głębokość siedziska: 54 cm Wysokość siedziska: 32 cm



28. Sofa

Rama: sklejka, Płyta wiórowa, Płyta pilśniowa, Drewno w okleinie laminowanej Materiał obiciowy: watolina z włókien poliestrowych, Pianka poliuretanowa 30 kg/m³ Podszewka: 100% polipropylen Noga: stal, Epoksydowa/poliestrowa powłoka proszkowa, Tworzywo polipropylenowe Pokrycie sofy 2 osobowej 100% poliester (min. 90% z recyklingu) Szerokość: 180 cm Głębokość: 88 cm Wysokość: 66 cm Wysokość pod meblem: 11 cm Głębokość siedziska: 54 cm Wysokość siedziska: 43 cm

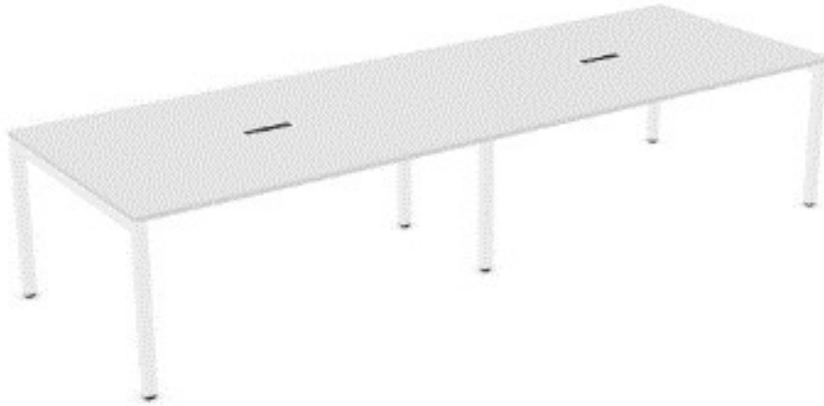


29. stół konferencyjny

Wymiary Wysokość całkowita: 750 mm Szerokość całkowita: 3600 mm Głębokość całkowita: 1200 mm Grubość blatu: 25 mm Cechy i funkcje Kształt blatu: Prostokąt Ilość blatów: 2 Media: 2x Power Frame 3M

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

Konfiguracja – media port: 2x Gniazdo zasilające + 1x podwójna ładowarka USB (typ A) Standard gniazda/wtyczki – media port Media – położenie: Centralnie po lewej i centralnie po prawej Podstawa: Typu I, ramowa Poziomy kanał kablowy: Brak Pionowy kanał kablowy: Brak Montaż: Częściowo zmontowany.



30. krzesło

Cechy i funkcje Oparcie: Tapicerowane Siedzisko: Tapicerowane Podłokietniki: Zintegrowane z oparciem Kolumna: Stała, metalowa, malowana RAL 9016 Biały Podstawa: ST63-WT: Ø 720 mm, 4-ramienna, aluminium malowane WT

Kółka: SH: Ø 50 mm, do miękkich powierzchni, samohamowne Stopki: Brak Wymiary Wysokość siedziska: 475 mm



Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

31. Wieszak

Cechy i funkcje Podstawa dolna: Jednokolumnowa czteroramienna Kolumna podstawy: Pojedyncza, okrągła
Wykończenia Kolor elementów metalowych: RAL 9005



32. Stół

Cechy i funkcje Kształt blatu: Kwadrat Podstawa: 4 nogi Wymiary Wysokość całkowita: 460 mm Szerokość całkowita: 550 mm Głębokość całkowita: 550 mm Grubość blatu: 25 mm Wykończenia Materiał – blat: Płyta melaminowana (MFC) Materiał – podstawa: Stal malowana proszkowo Kolor – blat: MP Platinum Kolor – podstawa: RAL 9005



Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

33. Biurko

Wymiary Wysokość całkowita: 750 mm Szerokość całkowita: 1800 mm Głębokość całkowita: 800 mm
Grubość blatu: 25 mm Cechy i funkcje Kształt blatu: Prostokąt Typ biurka: Zintegrowane z sideboardem Typ blatu: Stały Wersja: Lewa Media – położenie lewe: Płaskowa przelotka Ø80 Media – położenie prawe: Konfiguracja – media port prawy: 1x Gniazdo zasilające + 1x podwójna ładowarka USB (typ A + C) Standard gniazda/wtyczki – media port prawy Podstawa: Typu I, ramowa Uchwyt – sideboard: Metalowy Nakładka na drzwi sideboarda: Brak Zamek – sideboard: Cylindryczny z wymienną wkładką, losowy numer zamka Poziomy kanał kablowy: Uchylny dwustronny, stalowy Pionowy kanał kablowy: Brak Panel: Dolny, melaminowy, wysokość 370 mm Uchwyt bazowy: Tak Kolor: biały



34. Stolik pomocniczy – korytarz

Wymiary Wysokość całkowita: 647 mm Szerokość całkowita: 425 mm Głębokość całkowita: 350 mm
Grubość blatu: 25 mm Cechy i funkcje Podstawa: Metalowa Wykończenia Materiał – blat: Płyta melaminowana (MFC) Kolor – blat: BI White Kolor – podstawa: RAL 9016 Biały



Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

35. Biurko wykładowcy

Wymiary Wysokość całkowita: 750 mm Szerokość całkowita: 1400 mm Głębokość całkowita: 700 mm Grubość blatu: 25 mm Cechy i funkcje Typ regulacji wysokości: Brak Kształt blatu: Prostokąt Typ biurka: Wolnostojące Typ blatu: Stały Media – położenie lewe: EVOLine Circle80 1M Media – położenie środkowe: Brak Media – położenie prawe: Płaskowa przelotka Ø80 Konfiguracja – media port lewy: 1x Gniazdo zasilające + 1x podwójna ładowarka USB (typ A + C) Standard gniazda/wtyczki – media port lewy Podstawa: Typu I, ramowa Poziomy kanał kablowy: Uchylny dwustronny, stalowy Pionowy kanał kablowy: Elastyczny z tworzywa, modułowy Uchwyt bazowy: Tak



36. Szafa niska szuflady

Wymiary Wysokość OH: 3 OH Wysokość całkowita: 1155 mm Szerokość całkowita: 800 mm Głębokość całkowita: 445 mm Cechy i funkcje Typ szuflad: 3x z zawieszka na dokumenty (wysuw 100%) Podstawa: Cokół płytowy Uchwyt: Metalowy Ilość szuflad: 3 Zamek: Centralny Wykończenia Wersja kolorystyczna: Jednokolorowa Materiał elementów płytowych – korpus: Płyta melaminowana (MFC), gr. 18 mm Materiał elementów płytowych – front: Płyta melaminowana (MFC), gr. 18 mm Materiał elementów płytowych – plecy: Płyta melaminowana (MFC), gr. 12 mm



Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

37. Szafa przesuwna

Wymiary Wysokość OH: 3 OH Wysokość całkowita: 1155 mm Szerokość całkowita: 1600 mm Głębokość całkowita: 445 mm Cechy i funkcje Typ szafy/regalu: Wolnostojąca Typ drzwi: Płytowe, przesuwne Podstawa: Cokół płytowy Uchwyt: Metalowy Półka: Płytowa Zamek: Cylindryczny Ściana działowa: Tak Wykończenia Wersja kolorystyczna: Jednokolorowa Materiał elementów płytowych – korpus: Płyta melaminowana (MFC), gr. 18 mm Materiał elementów płytowych – front: Płyta melaminowana (MFC), gr. 18 mm



38. Stolik

Cechy i funkcje Kształt blatu: Prostokąt Media: Brak Podstawa: 4 nogi okrągłe Wymiary Wysokość całkowita: 350 mm Szerokość całkowita: 1125 mm Głębokość całkowita: 750 mm Grubość blatu: 18 mm



1.8.4.2.2. Biały Montaż

Pisuar spłuk bezdotykowy

Pisuar bezkołnierzowy. Przystosowany do spłukiwania min. 0,5 l wody. W komplecie: zestaw montażowy do ściany, przyłącze zasilające z wężykiem wody (wymagane standardowe przyłącze wody 1/2"), wandaloodporna osłona odpływu, syfon Antywandal Minimalna ilość spłukiwania (l): 0.5 Pozycja dopływu wody: Dopływ z tyłu Syfon i złącza w zestawie Wysokość odpływu (mm): 460 Zestaw montażowy: W komplecie Średnica odpływu (mm): 50



Ścienny zawór elektroniczny do pisuaru.

Zasilanie sieciowe, skrzynka elektroniczna z elektrozaworem, Odporny na uderzenia detektor obecności na podczerwień. Możliwość regulacji odległości detekcji, czasu wypływu i wypływu podczas instalacji. Uwzględnienie użytkownika po 3 sekundach obecności. Możliwość automatycznego spłukiwania wstępnego. Czas wypływu ~3 sekundy z możliwością regulacji od 3 do 12 sekund. Higieniczne spłukiwanie okresowe co 24 h od ostatniego uruchomienia: zapobiega wysychaniu wody w syfonie. Wypływ 0,3 l/s z możliwością regulacji.

Rozeta zintegrowana ze ścianą.

Przystosowany do wody deszczowej.

Przystosowany do osób niepełnosprawnych.



Przegroda pisuarowa

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.



Umywalka + bateria TOALETY

Umywalka podblatowa 455x305 mm, bez miejsca na armaturę z przelewem
Należy zapewnić blat wg. opisu zestawienia mebli



Ścienny zawór czasowy do umywalki. Delikatne uruchamianie. Czas wypływu ~7 sekund. Wypływ nastawiony na 3 l/min przy 3 barach z możliwością regulacji od 1,4 do 6 l/min. Wandaloodporne sitko antyosadowe. Korpus z litego, chromowanego mosiądzu Z%" L.110 mm. Dostarczany z niebieską i czerwoną zaślepką. Produkt przystosowany do osób niepełnosprawnych. 30 lat gwarancji.



Umywalka + bateria bezdotykowa

Umywalka 60x48x15 cm, biała materiał: ceramika sanitarna

- głębokość niecki: 12 cm
- sposób montażu: do ściany
- przelew: tak
- położenie niecki: na środku
- położenie otworu na baterie: 1 otwór na środku
- umywalka szklwiona od tyłu
- w komplecie: zestaw montażowy
- możliwość mocowania postumentu lub domontowania mebla

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.



Stojąca bateria elektroniczna do umywalki.

Zasilanie sieciowe 230/6 V z podłączeniem do gniazda. Antystagnacyjny elektrozawór i moduł elektroniczny zintegrowane w korpusie armatury.

Wypływ nastawiony na 3 l/min przy 3 barach z możliwością regulacji od 1,4 do 6 l/min.

Antyosadowe sitko wypływowe.

Splukiwanie okresowe (~60 sekund co 24 h od ostatniego uruchomienia).

Detekcja obecności na aktywnej podczerwień, optymalnie na końcu wylewki.

Korpus z chromowanego metalu.

Pokrywa zablokowana 2 niewidocznymi śrubami.

Wężyki 3/8" z zaworami odcinającymi, filtrami i zaworami zwrotnymi.

Mocowanie wzmocnione 2 trzpieniami.

Antyblokada wypływu.

Boczna, standardowa dźwignia regulacji temperatury z regulowanym ogranicznikiem temperatury maksymalnej. Produkt przystosowany do osób niepełnosprawnych. 30 lat gwarancji



Zestaw muszla + spluk

Miska wisząca WC, lejowa Długość: 53 cm Szerokość: 36 cm Wysokość: 36 cm

W zestawie: Miska wc + deska wolnoopadająca

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.



Płyta uruchamiająca i zawór czasowy do spłukiwania bezpośredniego, zestaw 2/2. Bezzbiornikowy system spłukiwania: bezpośrednie podłączenie do instalacji. Rozeta 0195 z chromowanego metalu. Mocowanie schowane za rozetą. Podwójny przycisk 3 l/6 l z możliwością regulacji do 2 l/4 l. Delikatne uruchamianie. Zawór antyskażeniowy. Zawór odcinający i regulujący wypływ / objętość spłukiwania. Korpus z litego mosiądzu i antyosadowy mechanizm odporny na uderzenia. . Zasilanie liniowe 3/4". Produkt przystosowany jest do wody deszczowej. Do ścianek o grubości od 70 do 130 mm. Poziom hałas zgodny z normą PN-EN 12541 klasa II. 30 lat gwarancji.



Szczotka WC , haczyk Papier toaletowy

Duży pojemnik na papier toaletowy oraz szczotka WC. Produkty wykonane ze stali nierdzewnej szczotkowanej (mat), montowane do ściany



Toaleta niepełnosprawnych- komplet

Miska WC podwieszana WYMIARY:

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

360 x 700 mm



Spłuk zewnętrzny



Umywalka dla niepełnosprawnych+ bateria bezdotyk

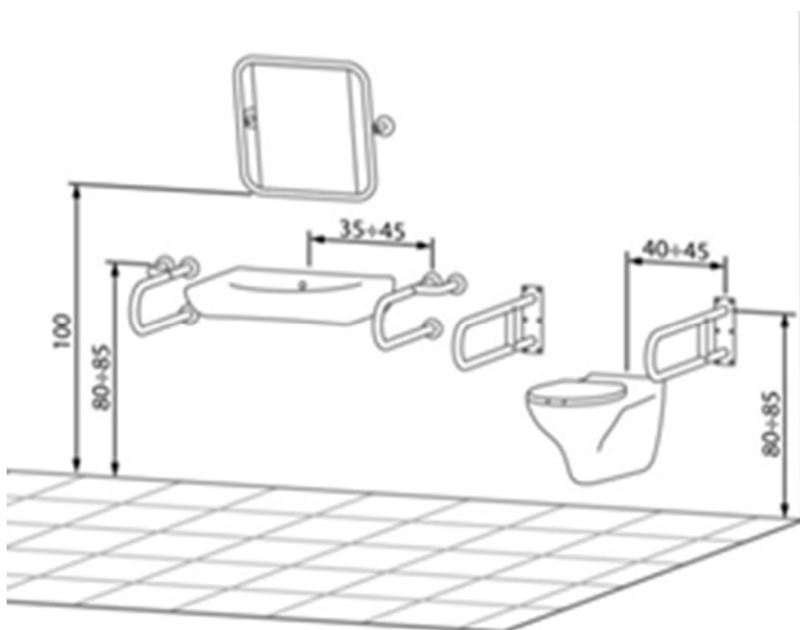
Umywalka dla osób niepełnosprawnych 66*55 cm + syfon podtynkowy



Uchwyty toalety niep.+ umywalka niep. (3szt + 1szt ruchomy)

Przystosowane do intensywnego użytkowania w budynkach użyteczności publicznej. Wysoka odporność na środki czystości i produkty chemiczne. Niewidoczne mocowania płytą montażową. Elementy ruchome - Zatrzymanie w pozycji pionowej. Wolnoopadające.

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.



Lustro toaleta dla niepełnosprawnych

lustro regulowany kąt nachylenia wym: min. 50*60 cm



Dozownik na mydło

(Uwaga w toaletach ogólnodostępnych możliwa za miana na automatyczne dozowniki lokalizowane za lustrami)

Ścienny dozownik mydła z delikatnym uruchamianiem. Dozownik mydła w płynie lub żelu wodno-alkoholowego. Odporny na wandalizm z zamknięciem na zamek i uniwersalnym kluczem. Pokrywa materiał bakteriostatyczny.

Jednocześnieowa pokrywa (z jednego elementu) z przegubowym otwarciem ułatwia obsługę i utrzymanie higieny. Przycisk z delikatnym uruchamianiem: przystosowany do wszystkich, osób niepełnosprawnych, Antyblokada: jedna doza na jedno przyciśnięcie, nawet w przypadku dłuższego przytrzymania przycisku.

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

Antywyciekowa pompa dozująca (wodoszczelna).

Zbiornik z szerokim otwarciem: ułatwia napełnianie pojemnikami o dużej pojemności.

Zbiornik zapobiegający stałej stagnacji mydła.

Okienko kontroli poziomu mydła.

Wykończenie epoksyd biały. Grubość metalu: 1 mm. Pojemność: 1 litr. Wymiary: 90 x 105 x 252 mm.

Do mydła w płynie na bazie roślinnej o maksymalnej lepkości: 3 000 mPas.

Kompatybilny z żelem wodno-alkoholowym



Bezdotykowy dozownik na płyn

materiał: aluminium anodyzowane pojemność: 1000 ml przeznaczenie: płyny do dezynfekcji, mydło, żel
plastikowa pompka dozująca sposób uruchamiania: łokciowy zamykany na kluczyk metalowy łokieć montaż:
naścienny/przykręcany wysokość: 30,5 cm głębokość: 20 cm szerokość: 9,3 cm



Dodatkowy pojemnik na płyn

Ścienny dozownik mydła z delikatnym uruchamianiem. Dozownik mydła w płynie lub żelu wodno-alkoholowego. Odporny na wandalizm z zamknięciem na zamek i uniwersalnym kluczem.

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

Pokrywa materiał bakteriostatyczny.

Jednoczęściowa pokrywa (z jednego elementu) z przegubowym otwarciem ułatwia obsługę i utrzymanie higieny. Przycisk z delikatnym uruchamianiem: przystosowany do wszystkich, osób niepełnosprawnych,

Antyblokada: jedna doza na jedno przyciśnięcie, nawet w przypadku dłuższego przytrzymania przycisku.

Antywyciekowa pompa dozująca (wodoszczelna).

Zbiornik z szerokim otwarciem: ułatwia napełnianie pojemnikami o dużej pojemności.

Zbiornik zapobiegający stałej stagnacji mydła.

Okienko kontroli poziomu mydła.

Wykończenie epoksyd biały. Grubość metalu: 1 mm. Pojemność: 1 litr. Wymiary: 90 x 105 x 252 mm.

Do mydła w płynie na bazie roślinnej o maksymalnej lepkości: 3 000 mPas.

Kompatybilny z żelem wodno-alkoholowym.



Pojemniki na ręczniki papierowe

W zależności od rozwiązań szczegółowych dopuszcza się podajniki do ręczników naścienne (sale zajęć) ,
zalustrowe oraz wbudowane w ściany (toalety)



Kosz na odpadki sanitarne

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

Pojemność - 50l możliwość montażu na ścianie , pokrywka uchylna, wykonany ze stali nierdzewnej



Suszarki elektryczne do rąk

Automatyczna suszarka do rąk. Automatyczne uruchamianie przez detektor optyczny. Wykończenie pokrywy: Inox 304 błyszczący. Wymiary: 124 x 216 x 318 mm. Waga: 3,8 kg. Moc: 1 960 W. 50 Hz. Natężenie wydmuchu powietrza: 65 l/s. Niski poziom hałasu: 58 dBA. Klasa I, IPX1. CE, TUV GS. Regulowana prędkość obrotów.



Zlewozmywak nierdzewny 1K + bateria bezdotykowa

Zlewozmywak 1Komorowy nierdzewny

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.



bateria bezdotykowa

- Kolor: Chrom
- Kształt: Okrągły/owalny - Typ: Jednouchwytywa łokciowa
- Montaż: Stojący
- Wysokość baterii: ok. 20 cm
- Zasięg wylewki: 12 cm
- Uchwyt kliniczny 180 mm
- Montaż jednootworowy
- Głowica ceramiczna z ogranicznikiem wypływu gorącej wody
- Zestaw odpływowy do umywalki
- System szybkiego montażu



Zlewozmywak 1K+ bateria standard

Jednokomorowy zlewozmywak stalowy do montażu nabladowego lub ściennego. otwór przeznaczony na baterię wykonany ze stali nierdzewnej

Wysokość całkowita baterii ~380 mm, zasięg wylewki obrotowej ~174 mm, w zestawie syfon w kolorze CHROM, bateria
2x wężyki przyłączeniowe

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.



Zlewozmywak 2K + bateria

Kolor: Stal nierdzewna Zawiera: Korek Rodzaj instalacji: Nablatowy Wymiary ok.: 78 x 41,5 cm Bateria do zlewozmywaka: Tak, Orientacyjne wymiary zewnętrzne: 80 x 44 cm Głębokość komór: ~14,2 cm Odpływ zlewozmywaka: 1 1/2" Stal nierdzewna: 18/10



Punkt czerpalny ścienny

Antyskażeniowy zawór zwrotny ,Przerywacz próżni, Głowica z komorą smarną, Złączka do węża Rozeta Ø 54 mm (głębokość 3 mm)



Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

Wpust podłogowy

Wpust podłogowy do posadzki twardej (glazura lub beton) z możliwością regulacji wysokości: Przepływ 36 l/min znormalizowany. Poziom wody 50 mm. Płyta i sito Inox błyszczący 150 x 150 mm. Odpływ poziomy Ø50 zintegrowany w wysokości wpustu (znaczna oszczędność wysokości i wielokierunkowość instalacji). Zintegrowany kołnierz uszczelniający do mocowania folii izolujących. Osadnik z uchwytem: łatwe wyciąganie i czyszczenie



Zestaw: Natrysk, kabina, brodzik

Kabina natryskowa 80 z baterią natryskową, Wymiary kabiny Wymiary: 79 x 79 x 210 cm Wymiary brodzika: 79 x 79 x 15 cm Profile: aluminiowe, satyna Drzwi: dwuskrzydłowe, przesuwne Szkło: 4 mm, hartowane, transparentne przednie, tylne białe.



Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

1.8.4.2.3. Meble specjalistyczne - wyposażenie sekcji prosekcyjnej

Szafa wysoka na narzędzia sekcyjne

Szafa dwudzielna, dolna część pełna do wysokości około 900 mm, górna część częściowo przeszklona obie przestrzenie wyposażone w regulowane półki szafa przeznaczona do przechowywania narzędzi sekcyjnych
wymiary : 600x600x2000H mm

Błat roboczy z szafką podblatową

Błat roboczy 1200 mm szafka podblatowa wyposażona w min 2 regulowane półki drzwiczki szafki dwudzielne (600+600) pełne plecy szafy pełne szafka ogólnego przeznaczenia wymiary : 1200x600x890H mm

Błat roboczy z podwójną misą zlewową oraz szafką podblatową

Błat roboczy 1200 mm wyposażony w zlew z podwójną misą • szafka podblatowa wyposażona w min 1 regulowaną półkę • drzwiczki szafki dwudzielne (600+600) pełne • plecy szafy otwarte pozwalające na przyłączenie mis zlewowych • szafka ogólnego przeznaczenia • wymiary : 1200x600x890H mm

Błat roboczy z szafką podblatową z szufladami

Błat roboczy 1200 mm • szafka podblatowa wyposażona w min 3 wysuwane szuflady • rozmiar szafki min 500 mm (umieszczenie dowolnie po lewej lub prawej stronie) • szafka ogólnego przeznaczenia - biurkowymiary : 1200x600x890H mm

Błat roboczy

Błat roboczy 1800 mm • blat roboczy bez zabudowanej w dole przestrzeni do pracy siedzącej z preparatami • wymiary : 1800x600x890H mm

Błat roboczy z szafką podblatową

Błat roboczy 700 mm • szafka podblatowa wyposażona w min 3 wysuwane szuflady • szafka ogólnego przeznaczenia wymiary : 700x600x890H mm

Szafa wentylowana do preparatów formalinowych

szafa przystosowana do podłączenia w istniejącą wentylacyjną

- wymagany przepływ min 60m³/h na szafę
- szafa wyposażona w min 5 regulowanych półek z perforacją – gwarantuje to swobodny przepływ i odciąg oparów z preparatów
- wysuwana taca ociekowa umieszczona pod szafą – zbiera płyny w przypadku wycieku chemikaliów • szafa może być wykonana w wersji przeszklonej lub pełnej
- każdy płat szafy zabezpieczony jest zamkiem
- płaty drzwi szafy zaopatrzone są w uszczelki
- szafa przeznaczona do przechowywania preparatów formalinowych • wymiary : 1000x600x2000H mm

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

Krzeseł Laboratoryjne

Wymiary (szer x wys) siedziska 440 x 400, oparcia 390 x 320 [mm] Regulacja wysokości siedziska za pomocą podnośnika pneumatycznego Podstawa krzesła o średnicy 580mm, wykonane z poliamidu wzmacnianego włóknem szklanym. Mechanizm tory łączy siedzisko z oparciem, umożliwia regulację kąta nachylenia oparcia do siedziska, pozwala podnosić oparcie, oraz dopasować odległość w jakiej znajduje się oparcie od siedziska. Możliwość wymiany kół na stabilne stopy

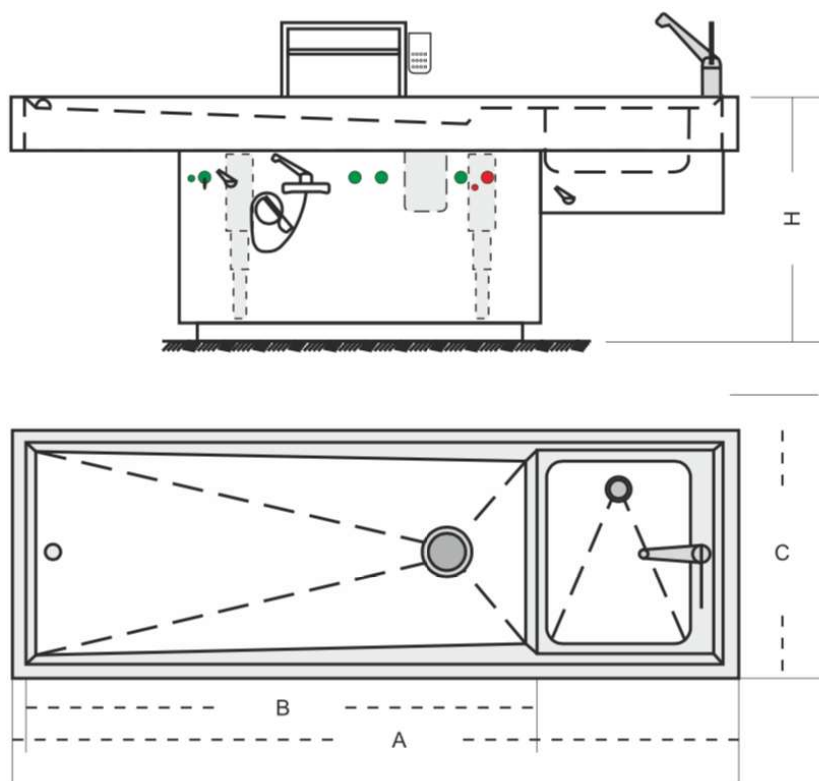


Stół sekcijno-anatomiczny , wentylowany z regulacją wysokości

1. Konstrukcja wykonana z wysokogatunkowej stali nierdzewnej – kwasoodpornej 1.4301 EN 10088 potwierdzonej certyfikatami jakości
2. Błat roboczy stołu dwudzielny składający się z misy zlewowej oraz przestrzeni roboczej o minimalnym wymiarze min 2000 mm
3. Misa zlewowa o wymiarach min 400x400x250 mm z podłączeniem do młynka koloidalnego
4. Część robocza blatu wyposażona w system bezpośredniego odciągu odorów – w postaci dwóch kominków wentylacyjnych z zabezpieczeniem przed zalaniem umieszczonych w zagłębionej wannie
5. Część robocza blatu musi posiadać spływ wraz z rampą wodną do mycia wewnętrznej części misy części roboczej blatu
6. Stół wyposażony w perforowaną zagłębioną płytę do pracy z ciałem
7. Płyta musi posiadać możliwość uniesienia i zablokowania w celu umycia i oczyszczenia wewnętrznej wanny blatu roboczego
8. Konstrukcja stołu z płynną regulacją wysokości blatu roboczego
9. Stół wyposażony w dwie elektronicznie sterowane kolumny śrubowe gwarantujące podnoszenia w zakresie min 300 mm
10. Podnoszenie stołu za pomocą przycisków nożnych
11. Konstrukcja stołu przystosowana do bezpośredniej wentylacji przestrzeni roboczej blatu
12. Stół wyposażony w młynek koloidalny zamontowany pod spływem misy zlewowej ze sterowaniem załączania (przyciski grzybkowe)

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

13. Stół wyposażony w system zraszania blatu roboczego w celu mycia jego powierzchni lub zapewnienia komfortowej pracy młynka
 14. Komplet baterii medycznych : baterii medycznej do pracy przy misie zlewowej wyposażonej w wylewkę oraz wysoką wylewkę prysznicową do mycia organów baterii bocznej – prysznicowej na długim 3 m wężu do pracy w pełnym zakresie blatu głównego
 15. Kompletna instalacja elektryczna z własnym zabezpieczeniem antyprzepięciowym na którą składają się : dwa hermetyczne gniazda 230 V do podłączenia elektronarzędzi , zasilanie oraz sterowanie młynkiem koloidalnym , wyłącznik bezpieczeństwa z sygnalizacją napięcia .
 16. Stół wyposażony w hydroaspirator – system odsysania płynów z ciała .
 17. Komplet przyłączy wod - kan niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania stołu
 18. Komplet zagłówków metalowych oraz z tworzywa do pracy z czaszką
 19. Zdejmowaną nadstawkę przeznaczoną do sekcjonowania organów z wyjmowanym wkładem teflonowym lub poliwęglanowym do pobierania próbek
 20. Budowa przesuwnej stolika – nadstawki musi gwarantować możliwość bezpiecznego zdjęcia oraz dezynfekcji i umycia jej elementów
 21. Stół posadowiony na postumencie – nodze wewnątrz której umieszczone są wszystkie niezbędne przyłącza w tym wodno kanalizacyjne i elektryczne oraz kanał wentylacyjny
 22. Wykonanie mocowania postumentu – nogi izolowane , szczelne zapobiegające dostaniu się nieczystości w obręb wewnętrznej części stołu
- Wymiary stołu szerokość : ~900 mm (z tolerancją +/- 50 mm) długość : ~2600 mm (z tolerancją +/- 100 mm) wysokość : ~750 – 1050 mm (z tolerancją +/- 50 mm)



Stół mobilny Prezentacyjny

Stół wykonany w całości z wysokogatunkowej stali nierdzewnej – kwasoodpornej gatunek 1.4301 EN 10088, dodatkowo blat roboczy stołu ze stali utwardzonej o podwyższonych parametrach ścieralności. -wykonany w wersji mobilnej pozwalającej na dowolne przemieszczanie urządzenia. blat roboczy , komplet baterii lekarskich do pracy przy blacie roboczym , kompletne przyłącza wodno kanalizacyjne umożliwiające wykonanie działań prosektoryjnych WYMIARY STOŁU
długość ~ 2200 mm szerokość ~ 870 mm wysokość~ 850 mm



Oczomyjka

Prysznic do oczu , z miską , stal szlachetna, do zamocowania na ścianie 2 dysze natryskowe z samoczynnym regulatorem przepływu, filtr zanieczyszczeń i osłony przeciwkurzowe łatwe uruchamianie płytką przyciskową o dużej powierzchni Przyłącze wody: 1/2" Zużycie wody: > 12 l/min przy 2 bar Zgodna z PN EN 15154-2 Patentowane osłony przeciwkurzowe otwierają się automatycznie pod ciśnieniem wody miska ze stali szlachetnej



Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

Nawiew laminarny z Lampą operacyjną wyposażona w kamery umożliwiającymi rzutowanie na ekrany

1. Konstrukcja kasety – obudowy nawiewu wykonana z wysokogatunkowej stali nierdzewnej – kwasoodpornej 1.4301 EN 10088 potwierdzonej certyfikatami jakości
2. Obudowa nawiewu przystosowana do pracy nad stołem sekcyjno preparacyjnym – szczeliny nawiewowe rozmieszczone w sposób gwarantujący równomierne nawiewanie powietrza w całej przestrzeni roboczej blatu stołu
3. Obudowa wyposażona w min dwa niezależne źródła światła – rastry pozwalające na komfortową pracę przy wyłączonej lampie bezcieniowej
4. Nawiew wyposażony w filtry HEPA
5. Nawiew przystosowany do pracy z istniejącą instalacją nawiewno wywiewną pomieszczenia
6. Obudowa wykonana w sposób pozwalający na montaż w jej obrębie lampy bezcieniowej o następujących parametrach : zasilanie lampy 230 V / napięcie pracy matryce LED 24 V czasza zawieszona na obrotowym wysięgniku dwuramiennym, wysięgnik wyposażony w ramię poziome i jedno ramię uchylne, umożliwiające regulację wysokości.

Czasza wyposażona w przegub umożliwiający manewrowanie źródło światła w technologii energooszczędnych i wysokowydajnych diod świecących LED w postaci matrycy diodowej. Matryca diodowa w czaszy zawierająca sumarycznie min. 24 diod LED natężenie oświetlenia mierzone w odległości 1 m min : 150 000 lx elektroniczna regulacja natężenia światła średnica pola oświetlenia w odległości 1 m. regulowana min : 200 – 300 mm współczynnik odwzorowania barwy RA min : 95 temperatura barwowa regulowana w zakresie min : 3500 – 5000 K zakres pola roboczego min : 500 – 1500 mm żywotność modułów LED min : 50 000 h Wymiary kasety nawiewu laminarnego szerokość : ~800 mm (z tolerancją +/- 50 mm) długość : ~2000 mm (z tolerancją +/- 100 mm) wysokość : ~250 mm (z tolerancją +/- 50 mm) Należy wyposażyć w system wizyjny kamer z możliwością przekierowania obrazu na ekrany oraz archiwizacją materiału cyfrowego

Mobilna Centrala dezynfekcyjna

Lampa bezcieniowa mobilna

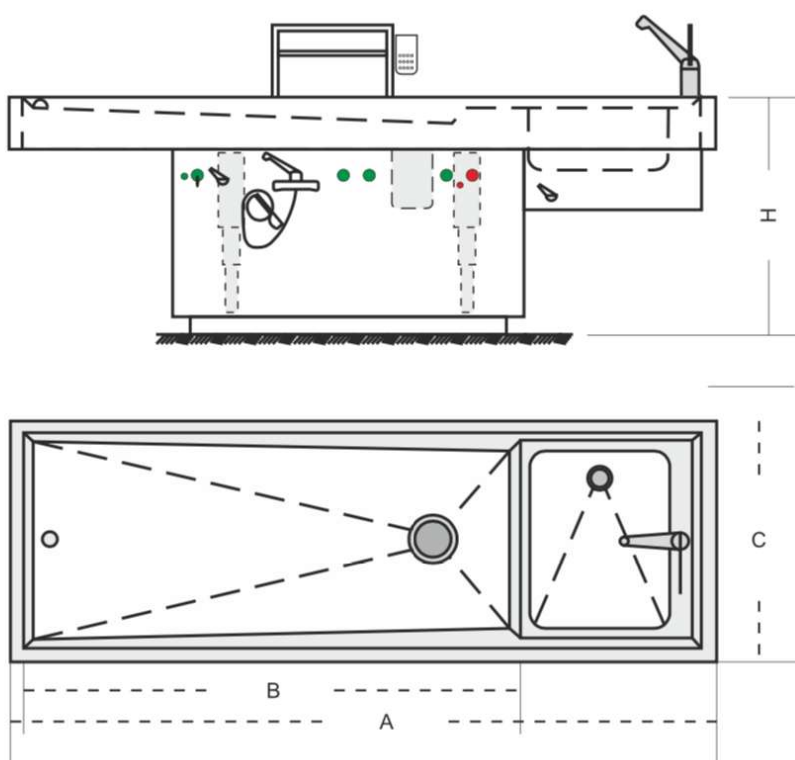
Lampa zabiegowo-operacyjna Lampa zabiegowo - operacyjna, regulacja natężenia światła, regulacja temperatury barwowej, regulacja pola roboczego. źródło światła – diody Led, regulacja natężenia światła w zakresie: 40 000 - 130 000 lux (w 3 krokach), max. natężenie światła 130 000 lux z odl. 1 m, regulowana temperatura barwowa: 3 800/4 300/4 800 K, w zestawie wymienna rączka do ustawiania położenia czaszy (sterylizowana), panel do sterowania parametrami lampy umieszczony na ramieniu przy czaszy, certyfikat CE, zasilanie 100-240V, 50/60Hz, podstawa stabilna , mobilna z blokowanymi kółkami.

Stanowisko do pobierania materiału , formalinowe , wentylowane

Konstrukcja wykonana z wysokogatunkowej stali nierdzewnej – kwasoodpornej 1.4301 EN 10088 potwierdzonej certyfikatami jakości Blat roboczy stołu dwudzielny składający się z misy zlewowej oraz przestrzeni roboczej o minimalnym wymiarze min 2000 mm Misa zlewowa o wymiarach min 400x400x250 mm z podłączeniem do młynka koloidalnego Część robocza blatu musi posiadać spływ wraz z rampą wodną do mycia wewnętrznej części misy części roboczej blatu Stół wyposażony w zestaw wkładów perforowanych do pracy z ciałem (4szt) Konstrukcja stołu przystosowana do pośredniej wentylacji przestrzeni roboczej blatu Stół wyposażony w młynek koloidalny zamontowany pod spływem misy zlewowej ze sterowaniem załączania (przyciski grzybkowe) Stół wyposażony w system zraszania blatu roboczego w celu mycia jego powierzchni lub zapewnienia komfortowej pracy młynka Komplet baterii medycznych : baterii medycznej

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

do pracy przy misie zlewowej wyposażonej w wylewkę oraz wysoką wylewkę prysznicową do mycia organów bocznej – prysznicowej na długim 3 m węży do pracy w pełnym zakresie blatu głównego
 Komplet instalacja elektryczna z własnym zabezpieczeniem antyprzepięciowym na którą składają się :
 dwa hermetyczne gniazda 230 V do podłączenia elektronarzędzi , zasilanie oraz sterowanie młynkiem koloidalnym , wyłącznik bezpieczeństwa z sygnalizacją napięcia .
 Komplet przyłączy wod - kan niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania stołu
 Komplet zagłówków metalowych oraz z tworzywa do pracy z czaszką Zdejmowaną nadstawkę przeznaczoną do sekcjonowania organów z wyjmowanym wkładem teflonowym lub poliwęglanowym do pobierania próbek
 Budowa przesuwnej stolika – nadstawki musi gwarantować możliwość bezpiecznego zdjęcia oraz dezynfekcji i umycia jej elementów
 Stół posadowiony na postumencie – nodze wewnątrz której umieszczone są wszystkie niezbędne przyłącza w tym wodno kanalizacyjne i elektryczne oraz kanał wentylacyjny
 Wykonanie mocowania postumentu – nogi izolowane , szczelne zapobiegające dostaniu się nieczystości w obręb wewnętrznej części stołu
 Wymiary stołu szerokość : ~900 mm (z tolerancją +/- 50 mm) długość : ~2600 mm (z tolerancją +/- 100 mm) wysokość : ~850mm (z tolerancją +/- 50 mm)



Tace ociekowe

Wykonane ze stali nierdzewnej - Zmodułowane do elementów stołów mobilnych

silnik do basenu na 4 ciała

Silnik i sterowanie basenu formalinowego w zabudowanej szafie min. wymiary 500x1000x890 mm

Blat roboczy z podwójną misą zlewową oraz szafką podblatową

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

Błat roboczy 1200 mm wyposażony w zlew z podwójną misą • szafka podbłatowa wyposażona w min 1 regulowaną półkę • drzwiczki szafki dwudzielne (600+600) pełne • plecy szafy otwarte pozwalające na przyłączenie mis zlewowych • szafka ogólnego przeznaczenia • wymiary : 1200x600x890H mm

Błat roboczy

Błat roboczy 1700 mm • blat roboczy bez zabudowanej w dole przestrzeni do pracy siedzącej z preparatami • wymiary : 1700x600x890H mm

Stanowisko do mycia i przygotowania preparatów

Błat roboczy 1200 mm dwudzielny , wyposażony jedną misę zlewową obniżoną do mycia preparatów • stanowisko wyposażone w baterie medyczną w wyciąganą słuchawką prysznicową • szafka ogólnego przeznaczenia • wymiary : 1200x600x890H mm

Hydrauliczny wózek do transportu i załadunku ciał

1. Wózek w całości wykonany z materiałów oraz profili nierdzewnych – kwasoodpornych gat. 1.4301 EN10088.
2. Wózek wyposażony w pojedynczy pantograf podnoszący zasilany pompą hydrauliczną z napędem nożnym
3. Napęd hydrauliczny wózka powinien gwarantować płynne podnoszenie ciała na każdy z poziomów regału wewnątrz komory. Wózek powinien również posiadać regulację prędkości opuszczania górnej ramy wózka z ciałem.
4. Maksymalne obciążenie wózka powinno wynosić min 200 kg
5. Górna rama wózka wyposażona w pełne prowadnice rolkowe w pełni kompatybilne z prowadnicami stosowanymi w komorze
6. Wózek ma posiadać blokadę zapobiegającą zsunięciu się tacy z ciałem.
7. Wózek ma posiadać boczne uchwyty manewrowe po każdej ze stron oraz główny uchwyt do sterowania i przesuwania wózka.
8. Wózek wyposażony w cztery obrotowe kółka jezdne z hamulcem w oprawie ze stali nierdzewnej
9. Wózek wyposażony w odboje manewrowe umieszczone w narożnikach ramy wózka zapobiegające uszkodzeniu ścian lub innych powierzchni w przestrzeni ruchu wózka
10. Dla sprawnego załadunku i wyładunku ciał z komory oraz współpracy wózka z komorą wózek ma być wyposażony w system cumowania i osiowania górnej , podnoszonej ramy z regałami wewnątrz komory

Wymiary wózka szerokość : ~750 mm (z tolerancją +/- 50 mm) długość : ~2300 mm (z tolerancją +/- 100 mm) wysokość : zakres podnoszenia musi być zgodny z najwyższym poziomem obsługiwanych regałów: min 1900 mm



Mobilny basen na 1-2 preparaty

Basen formalinowy wykonany jest z materiałów nierdzewnych – kwasoodpornych, potwierdzonych odpowiednimi atestami i certyfikatami, przeznaczony do przechowywania ciał lub preparatów w roztworze formaliny. Basen w postaci wanny z mechanicznym systemem podnoszenia sita ociekowego z preparatami lub ciałem .

Wyposażony jest w jedno sito perforowane oraz ramę jezdną.

Nośność : 250 kg długość: szerokość: wysokość : ~ 2200 mm ~ 800 mm ~ 950 mm



Basen formalinowy 4 miejscowy

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

1. Specjalistyczny basen do długotrwałego preparatów anatomicznych w roztworach konserwujących
2. Wykonanie ze stali kwasoodpornej 1.4301 EN 10088
3. Ilość miejsc niezależnych od siebie : 4
4. Zbiornik na formalinę 2 warstwowy, okryty płaszczem osłaniającym
5. Wymiary całkowite :szerokość 2000 mm , wysokość max : 2500mm , długość max : 2200mm
6. Wysokość zbiornika na formalinę max 1200 mm
7. Ze względu na specyfikę pomieszczenia basen oraz zespół podnoszenia tac na zwłoki musi być dostarczony osobno i złożony na miejscu
8. basen wyposażony w zwór spustowy formaliny ; zawór kulowy 50/60 wykonany ze stali kwasoodpornej usytuowany w miejscu wskazanym przez Zamawiającego
9. Basen wyposażony w zbiornik przelewowy z własnym zaworem spustowym
10. Ściany i dno basenu wzmacniane. Pokrywa wzmocniona hermetyczna, automatycznie podnoszona za pomocą systemu siłowników hydraulicznych
11. Uszczelnienie hermetyczne pokrywy i basenu odporne na formalinę
12. System otwierania pokrywy zintegrowany z siłownikami hydraulicznymi
13. Sterowanie system podnoszenia z pilota oraz dodatkowo z panelu sterującego zainstalowanym w miejscu wskazanym przez Zamawiającego
14. Możliwość zatrzymania stelaża z preparatami w dowolnym momencie podnoszenia
15. Konstrukcja pozwalająca na spust formaliny z basenu
16. Załadunek i rozładunek od jednego boku – front basenu
17. W wyposażeniu basenu tace-sita na preparaty 4 sztuki
18. Tace- sita na preparaty dostosowane do stelaża wewnętrznego basenu
19. Tace –sita o wymiarze szer. min 580 mm , długość min 1900 mm
20. Tace –sita perforowane na całej długość w celu odsączenia preparatów z formaliny
21. Nośność poszczególnego stanowiska minimum 150 kg
22. Konstrukcja umożliwiająca łatwy załadunek i rozładunek basenu przez jedną osobę
23. Stelaż nośny sit na zwłoki podnoszony do żądanego poziomu
24. Dodatkowo na wyposażeniu komplet 2 perforowanych koszy o pojemności min 15 litrów – na preparaty drobne
25. Minimalna nośność basenu (całkowity ciężar preparatów) 800 kg
26. System wspomagający wyjmowanie i załadunek tac-sit na zwłoki –stelaż wewnętrzny wyposażony w elementy ruchome ułatwiające załadunek



UWAGA.

Informacje ogólne dla zestawu mebli kwasoodpornych 1. -oferent wymiary będzie musiał zweryfikować z faktycznymi warunkami lokalowymi 1. Zestaw mebli stojący z szafkami podblatowymi 2. Ostateczna konfiguracja i wymiary do uzgodnienia z użytkownikiem na etapie realizacji 3. Meble ze stali kwasoodpornej będące przedmiotem zamówienia mają być przeznaczone do zastosowania w obiekcie publicznym i o podwyższonych wymaganiach higienicznych. 4. wykonane ze stali kwasoodpornej w gatunku 1.4301, EN 10088 5. Korpusy szafek, szaf, szuflad, nadstawek w całości wykonane ze stali kwasoodpornej o grubości 0,8-1,2 mm 6. Korpusy szafek, szaf, nadstawek spawane nie dopuszcza się nitowania, klejenia lub skręcania elementów korpusów 7. Drzwi wyposażone w zamek bębnekowy patentowy i co najmniej 2 kluczyki 8. Drzwi wykonane z podwójnej blachy z wypełnieniem usztywniająco-wygotuszającym. 9. Drzwi o kącie otwarcia nie mniejszym niż 100 stopni 10. Wszystkie półki o grubości nie mniejszej niż 1 mm wykonane ze stali kwasoodpornej 11. Błaty szafek o grubości nie mniejszej niż 40 mm ze stali grubości 1,2 mm wykonane ze stali kwasoodpornej wzmacniane dodatkowo profilem trapezowym 12. Wszystkie blaty wyposażone w kołnierz przeciw bryzgowy min 40 mm w części przylegającej do ściany 13. Połączenia blatów na obce pióro (lub w istotnych przypadkach spawane), 14. Wszystkie krawędzie zaokrąglone, bezpieczne 15. Fronty drzwi i szuflad panelowe (również z korpusami szafek) z uchwytami nierdzewnymi 16. Szafki na nóżkach o wys. ok. 150 mm z stopką regulowaną, z tworzywa 17. Prowadnice szuflad nierdzewne z pełnym wysuwem 18. Fronty drzwi i szuflad panelowe (również z korpusami szafek) z uchwytami nierdzewnymi 19. Ścianki boczne szafek podwójne Do każdego z elementów dostawy wymagane jest dostarczenie następujących dokumentów : deklaracji zgodności , certyfikatów oraz atestów materiałowych , instrukcji w języku polskim Na wszystkie urządzenia dostawca zobowiązany jest wystawić pisemną gwarancję na okres nie krótszy niż 2 lata

Zgodnie z załączonym opisem – wyszczególnieniem mebli. Zamawiający wymaga dostarczenia mebli nowych nieużywanych.

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

1.8.5. Standard wykończenia

Zostanie doprecyzowany po przedstawieniu projektu Wykonawczego przez Wykonawcę robót.

1.8.5.1. Elewacje

Zakładane wykończenie ścian zewnętrznych w postaci elewacji BSO (tzw. „lekkiej mokrej”) w kolorystyce i podziałach określonych przez Zamawiającego po przedstawieniu projektu budowlanego. W przypadku technologii modułowej łączenia modułów zabezpieczone obróbkami z blachy stalowej powlekanej. Niedopuszczalne pozostawienie elewacji w wykonaniu z widocznymi elementami konstrukcji stalowej lub drewnianej modułu.

Zamawiający dopuszcza zastosowanie na części elewacji zastosowanie paneli elewacyjnych np. Greinplast OEA.

1.8.5.2. Dach i urządzenia na dachu

Z uwagi na możliwość w przyszłości realizacji drugiej projektowanej kondygnacji, zaleca się lokalizację ewentualnych projektowanych urządzeń obsługujących projektowane instalacje wewnątrz budynku. Lokalizacja do urządzeń umiejscowionych na dachu i poza nim musi uwzględniać zapewnienie dostępu serwisowego do urządzeń i instalacji tego wymagających. Na dachu należy przewidzieć uchwyty do montażu konstrukcji dla modułów fotowoltaicznych – dla powierzchni całego dachu. Dostęp dla obsługi instalacji poprzez projektowany wyłaz dachowy z wnętrza budynku.

Obróbki blacharskie z blachy aluminiowej powlekanej w kolorze. Na dachu budynku należy uwzględnić mocowanie konstrukcji systemu fotowoltaicznego z trwałym połączeniem z dachem budynku (Zamawiający nie dopuszcza systemu balastowego).

Przewody układać w korytach metalowych lub innego rodzaju kanałach. Nad instalacjami należy przewidzieć przejścia systemowe atestowane.

Do konserwacji instalacji fotowoltaicznej należy przewidzieć ścieżki technologiczne.

Należy przewidzieć system przeciwwzamrozeniowy w systemach odwodnienia dachu. System powinien posiadać automatyczne sterowanie w zależności od temperatury i wilgotności i obejmować wszystkie miejsca, gdzie może występować zamarzanie odwodnienia dachu.

1.8.5.3. Ściany wewnętrzne

Ściany o lekkiej konstrukcji szkieletowej z poszyciem z płyt o podwyższonej odporności mechanicznej (np. gipsowo-włóknowymi). Wymagane rozwiązania systemowe, o udokumentowanej przez dostawcę systemu odporności ogniowej i/lub izolacyjności akustycznej/termicznej (zależnie od wymagań). Ściany wewnętrzne w części pomieszczeń przeznaczonych dla prosektorium wraz z pomieszczeniami pomocniczymi, oraz dla pracowni histologii należy przewidzieć z wykładziny PVC (lub innej powłoki zmywalnej zaproponowanej przez Wykonawcę) – zgodnie z zaleceniami Rozporządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 10 kwietnia 1972 r. (Dziennik Ustaw Nr 17 Poz. 122 i 123) oraz innych obowiązujących ustaw z tego zakresu. Na ścianach pomieszczeń mokrych (np. WC, kotłowni) należy przewidzieć licowanie płytkami do wysokości min 2,05 m. Zamawiający dopuszcza również wykonanie ścian wewnętrznych w technologii murowanej.

1.8.5.4. Sufity podwieszone i obudowy podsufitowe

W całej przestrzeni projektowanej części budynku przewidziano sufity podwieszane mineralne (modułowe), oraz sufity z płyt GK (z rewizjami). W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych należy zastosować sufity podwieszane higieniczne, o przeznaczeniu do tego typu pomieszczeń. Sufity wewnętrzne w części pomieszczeń przeznaczonych dla prosektorium wraz z pomieszczeniami pomocniczymi, oraz dla pracowni histologii należy przewidzieć jako szczelne z rewizjami – zgodnie z zaleceniami Rozporządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 10 kwietnia 1972 r. (Dziennik Ustaw Nr 17 Poz. 122 i 123) oraz innych obowiązujących ustaw z tego zakresu.

1.8.5.5. Posadzki i cokoły

Posadzki i cokoły w poszczególnych pomieszczeniach należy wykonać zgodnie z założeniami koncepcji projektowej i PFU udostępnionych przez Zamawiającego.

Wykładzina typu PCV z cokołami:

Wykładziny homogeniczne, antypoślizgowe, odporne na zabrudzenia chemiczne. Pod warstwę użytkową wymagana podbudowa w postaci płyty konstrukcyjnej, umożliwiająca prawidłowe ułożenie ostatecznej warstwy użytkowej i zapewniająca prawidłowe warunki eksploatacji (w tym brak wpływu na przecieranie się warstwy użytkowej, pękanie spoin, wgniecenia itp.). Cokoły wyoblone o wysokości ok. 10 cm wykonane z wywinięcia wykładziny podłogowej. Kolorystyka dostosowana do funkcji budynku, do akceptacji Zamawiającego.

W pomieszczeniu serwerowni i mikroskopu elektronowego posadzki z wykładziny antyelektrostatycznej z odprowadzeniem ładunków elektrycznych.

Płytki posadzkowe, cokoły:

Płytki posadzkowe antypoślizgowość klasy R11, klasa I. Kolorystyka, wymiar dostosowane do funkcji budynku, do akceptacji Zamawiającego.

Posadzki w części pomieszczeń przeznaczonych dla prosektorium wraz z pomieszczeniami pomocniczymi, oraz dla pracowni histologii należy wykonać z wykładzin typu PCV (lub inne zaproponowane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Zamawiającego) – zgodnie z zaleceniami Rozporządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 10 kwietnia 1972 r. (Dziennik Ustaw Nr 17 Poz. 122 i 123) oraz innych obowiązujących ustaw z tego zakresu.

1.8.5.6. Okładziny ścian

W pomieszczeniach sanitarnych licowanie ścian płytkami ceramicznymi, w łazienkach nad umywalkami lustra klejone na płytki, w wymiarze do określenia z Zamawiającym. Kolorystyka dostosowana do funkcji budynku, do akceptacji Zamawiającego. Przy urządzeniach sanitarnych należy przewidzieć fartuchy z płytek ceramicznych lub innych elementów zaproponowanych przez Wykonawcę i zatwierdzonych przez Zamawiającego).

Okładziny ścian w części pomieszczeń przeznaczonych dla prosektorium wraz z pomieszczeniami pomocniczymi, oraz dla pracowni histologii należy przewidzieć z wykładzin PCV lub innych elementów zaproponowanych przez Wykonawcę i zatwierdzonych przez Zamawiającego – zgodnie z zaleceniami Rozporządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 10 kwietnia 1972 r. (Dziennik Ustaw Nr 17 Poz. 122 i 123) oraz innych obowiązujących ustaw z tego zakresu.

Szachty instalacyjne w ścianach lub w ostateczności Zamawiający dopuszcza obudowane szachtów płytami gipsowo-kartonowymi na ruszcie metalowym.

1.8.5.7. Malowanie ścian wewnętrznych

Ściany pomieszczeń gruntowane (zależnie od wymagań producenta farb) i malowane dwukrotnie farbą zmywalną i szorowalną. Kolorystyka dostosowana do funkcji budynku, do akceptacji Zamawiającego.

1.8.5.8. Ślusarka okienna i drzwiowa zewnętrzna i wewnętrzna

Ślusarka okienna i drzwiowa zewnętrzna oraz drzwi w ciągach komunikacyjnych z profili aluminiowych lakierowanych proszkowo. Klamki drzwiowe obustronne typ bezpieczny. Klamki okienne lakierowane w kolorze lakieru aluminium. Wymiary użytkowe drzwi wg przepisów, lecz nie mniej niż podano w projekcie koncepcyjnym. Wymagania w zakresie odporności pożarowej – zgodnie z opracowanymi przez Wykonawcę warunkami ochrony ppoż. Okucia i wyposażenie drzwi dostosowane do dróg pożarowych i do systemów dostępu dla poszczególnych pomieszczeń.

1.8.5.9. Drzwi do pomieszczeń WC, pomieszczeń porządkowych

Drzwi do pomieszczeń WC, pomieszczeń porządkowych przeznaczone dla obiektów użyteczności publicznej, okleina CPL. Skrzydło z płyty wiórowej otworowej. Całość obłożona płytą HDF. Boki skrzydła pokryte taśmą brzeg ABS. W pomieszczeniach mokrych drzwi odporne na wilgoć. Wszystkie ościeżnice wewnętrzne opaskowe dostosowane do szerokości ścian. Okucia systemowe, klamki ze stali nierdzewnej typ bezpieczny. Wymiary użytkowe drzwi wg przepisów, lecz nie mniej niż podano w projekcie koncepcyjnym.

1.8.5.10. Parapety wewnętrzne

Parapety wewnętrzne z aglomarmuru. Kolorystyka dostosowana do funkcji budynku, do akceptacji Zamawiającego.

1.8.5.11. Rolety wewnętrzne

W pomieszczeniach należy zamontować systemowe rolety wewnętrzne, z prowadnicami bocznymi, umożliwiające zaciemnienie całej płaszczyzny okna. Rolety muszą być tak zamontowane, aby zapewniały pełną otwieralność okien. Kolorystyka dostosowana do funkcji budynku, do akceptacji Zamawiającego. W pomieszczeniu mikroskopu elektronowego należy zapewnić 100 % zaciemnienie pomieszczenia.

1.8.5.12. Wycieraczki

Z uwagi na podwyższone rygory sanitarne (dezynfekcja pomieszczeń), nie przewiduje się wbudowanych wycieraczek wewnętrznych.

Należy wykonać wycieraczki zewnętrzne ze stali kwasoodpornej, montowaną w zagłębieniu kostki (należy przewidzieć odprowadzenie wody z zagłębienia do kanalizacji). Wycieraczki należy przewidzieć przed wejściami głównymi i przed wejściem pomocniczym.

1.8.5.13. Daszki zewnętrzne

Nad wejściem głównym należy zamontować daszek o grubości min 30 cm, mocowany do ściany. Wymiary elementów zgodnie z obliczeniami. Minimalne wymiary daszku szerokość 2,50 m długość 5,00 m

1.8.5.14. Wyposażenie

Zgodne ze specyfikacją

1.8.5.15. Standard wyposażenia w pomieszczeniach ogólnodostępnych

Komunikacja ogólna

DRZWI:

Stylistyka drzwi i opasek drzwiowych stanowi o charakterze wnętrza korytarzy. Należy zastosować drzwi o wydłużonych panelach nadprożowych do wysokości sufitu podwieszonego. Ponadto w opaski boczne mają zostać jednostronnie poszerzone umożliwiając wykonanie szyldów informujących o pomieszczeniu oraz zintegrowaniu paneli kontroli dostępu. Informacja wizualna po stronie wykonawcy dostosowana do całego systemu wizerunkowego obiektu.

Stosować klamki, antaby, gałki i szyldy ze stali nierdzewnej szczotkowanej. Profil uchwytu okrągły.

Drzwi do sal z naświetlami.

Ślusarka wewnętrzna wykonana do pełnej wysokości użytkowej pomieszczenia.

Minimalna szerokość drzwi do sal dydaktycznych i laboratoriów 100 cm

ŚCIANY:

W stylistyce ścian i podziałów należy stosować podziały pionowe jako dominujące. W korytarzach wydzielonych stosować zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi do wysokości min. 140cm.

SUFITY:

Wg. spisu pomieszczeń

WYPOSAŻENIE:

Meble wg. spisu wyposażenia meblowego

PORTIERNIA

Wykonanie ścinki aluminiowej (zewnątrzna ściana ciepła, wewnętrzna zimna). Portiernia połączona bezpośrednio z korytarzem.

Wyposażenie technologiczne:

- a) ogólne oświetlenie elektryczne oraz punkty odbioru energii elektrycznej o napięciu zasilania 230 V,
- b) odbiorniki mocy,
- c) linia telefoniczna
- d) dostęp do Internetu
- e) wentylacja i klimatyzacja

POMIESZCZENIA HIGIENICZNO-SANITARNE

Sanitariaty: toaleta męska, toaleta damska, WC dla niepełnosprawnych z umywalką wraz z ciągami komunikacyjnymi. Wejście do sanitariatów od strony korytarza.

Wyposażenie technologiczne:

- a) ogólne oświetlenie elektryczne oraz punkty odbioru energii elektrycznej o napięciu zasilania 230 V.
- b) instalacja ciepłej i zimnej wody,
- c) kanalizacja
- d) kosze
- e) podajniki na ręczniki
- f) suszarki do rąk
- g) podajniki papieru toaletowego

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

h) szczotki do WC

i) uchwyty dla niepełnosprawnych

zgodnie z załączonym wyposażeniem wg zestawień pomieszczeń oraz zestawienia białego montażu i zestawienia mebli.

Umywalki na blatach kamiennych.

Strefy Chillout dla Studenta

By zapewnić studentom komfortowe warunki do odpoczynku między zajęciami należy zapewnić strefę chillout. Podstawowym elementem chillout roomu są wszelkiego rodzaju kanapy, fotele, pufy ect. (wg zestawienia mebli). W aranżacji przestrzeni przyjęto naturalne materiały, materiały pochodnych wykończenia elewacji budynku oraz barwy zieleni i ciepłe odcienie żółci czy pomarańcza.

Użyte materiały i struktury na ścianach i suficie mają podnosić estetykę przestrzeni oraz pochłaniać dźwięki, czy strefować funkcje wewnątrz pomieszczenia.

Utrzymanie pogodnych i kojących barw, ma zachęcać do odpoczynku i spokojnej rozmowy bez zbytniego stymulowania agresywną kolorystyką.

W chillout room należy zastosować oświetlenie o regulowanym natężeniu oraz przewidzieć elementy zieleni. Przewidziano również strefę pracy, gdzie przewiduje się oświetlenie zawieszone ze skupionym światłem na blat.

POMIESZCZENIA GOSPODARCZE

Wyposażenie technologiczne:

Ogólne oświetlenie elektryczne oraz punkty odbioru energii elektrycznej o napięciu zasilania 230 V.

POMIESZCZENIA SOCJALNE

Przewiduje się, że w każdym pomieszczeniu będzie przebywało 4 pracowników.

Wyposażenie

1. Zaplecze kuchenne - meble
2. Zmywarka
3. Lodówka
4. Kuchenka mikrofalowa
5. Zlewozmywak z ociekaczem
6. Stoły
7. Czajniki elektryczne
8. Krzesła

Zgodnie z załączonym wyposażeniem

1.8.6. Wymagania w zakresie instalacji sanitarnych

Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynku przyjęto wg ustaleń z Zamawiającym, oraz zgodnie z §134 pkt 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami. Obliczeniowe temperatury wewnętrzne i wilgotności względne powietrza w pomieszczeniach klimatyzowanych należy przyjąć na podstawie PN-78/B-03421.

Obliczeniowe parametry powietrza zewnętrznego należy przyjąć zgodnie z normą PN-76/B-03420.

- okres letni: temperatura wg termometru suchego – parametr obliczeniowy 300C, wilgotność względna 45%

- okres zimowy: temperatura wg termometru suchego – parametr obliczeniowy -200C, wilgotność względna 100%

Obliczenia przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi normami:

PN-EN ISO 6946 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

PN-EN 12831:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego.

1.8.6.1. Instalacje prowadzone w terenie

Odprowadzenie ścieków sanitarnych – zgodnie z warunkami wydanymi przez Tarnowskie Wodociągi,

Odprowadzenie wód opadowych – sanitarnych – zgodnie z warunkami wydanymi przez Tarnowskie Wodociągi,

1.8.6.2. Instalacje projektowane - zakres robót instalacyjnych

W ramach wykonywania prac projektowych należy uwzględnić:

- Przyłącze kanalizacji sanitarnej (wodnej i kanalizacyjnej) dla budynku: projektowanie i wykonanie w gestii Wykonawcy na podstawie wydanych przez gestora sieci warunków technicznych.
- Odprowadzenie wód opadowych dla budynku: projektowanie i wykonanie w gestii Wykonawcy na podstawie wydanych przez gestora sieci warunków technicznych.

Zakres prac projektowych i robót w zakresie wewnętrznych instalacji sanitarnych:

- Instalacja wodociągowa - instalacja wody bytowej oraz zasilania hydrantów,
- Instalacja wody ciepłej - wytwarzanie lokalnie w źródle ciepła, doprowadzenie z istniejącej sieci na terenie Akademii Tarnowskiej – zgodnie z warunkami wydanymi przez Tarnowskie Wodociągi,
- Instalacja centralnego ogrzewania - ogrzewanie poprzez ogrzewanie podłogowe,
- Instalacja wentylacji mechanicznej - zapewniająca wymianę powietrza w pomieszczeniach z uwzględnieniem obowiązujących przepisów,
- Instalacja klimatyzacji – w celu zapewnienia odpowiedniej temperatury, wilgotności względnej i czystości powietrza w pomieszczeniach zamkniętych
- Źródło ciepła – pompa ciepła z dolnym źródłem ciepła,

1.8.6.3. Instalacje wodno – kanalizacyjne

1.8.6.3.1. Przyłącze wodociągowe

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

Budynek będzie zasilany – zgodnie z warunkami wydanymi przez Tarnowskie Wodociągi. Należy zaprojektować i wykonać podłączenie do instalacji wodociągowej. Instalacja będzie doprowadzała wodę do hydrantów wewnętrznych oraz na potrzeby socjalno-bytowe – zgodnie z warunkami wydanymi przez Tarnowskie Wodociągi.

1.8.6.3.2. Instalacja wody zimnej i ciepłej

Woda zimna, ciepła oraz cyrkulacyjna zostanie doprowadzona do poszczególnych przyborów rurami polipropylenowymi PP oraz rurociągami wielowarstwowymi np. Pe/Al/Pe-RT. Założono, że główne rurociągi będą prowadzone pod stropem pomieszczeń a odejścia do poszczególnych przyborów będą prowadzone w zabudowie ściennej. Rurociągi wody zimnej prowadzone pod stropem zostaną zaizolowane przeciwwoszeniowo otulinami np. z pianki polietylenowej (NRO) natomiast rurociągi wody ciepłej i cyrkulacyjnej otulinami z wełny mineralnej laminowanej z zewnątrz folią aluminiową. W przypadku prowadzenia przewodów w przegrodach zostaną one ewentualnie zaizolowane otulinami z pianki polietylenowej (NRO) przystosowanej do układania w komponentach budowlanych. Rurociągi będą zaizolowane zgodnie z obowiązującymi przepisami, tj. izolacja powinna spełniać wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690, tekst jednolity Dz.U. 2019 poz. 1065).

Rurociągi powinny być prowadzone w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń termicznych (w miarę możliwości wykorzystywane zjawisko samokompensacji, czyli wykorzystanie wszystkich naturalnych przeszkód budowlanych traktując załamania tras przewodów, jako potencjalne ramiona elastyczne lub kompensatory U-kształtowe). Możliwość swobodnej zmiany długości rurociągów pod wpływem temperatury będzie zapewniona poprzez odpowiednie rozmieszczenie punktów stałych i przesuwnych (ślizgowych).

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych utwierdzonych w przegrodzie, umożliwiających wzdlużne przemieszczanie się przewodu. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie przewodu. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem zostanie wypełniona materiałem plastycznym lub elastycznym, niepowodującym uszkodzenia przewodu. Dla przejść przewodów przez przegrody wydzielenia pożarowego istnieje konieczność stosowania uszczelnień ogniochronnych posiadających aktualne dokumenty dopuszczające do stosowania.

Jako armatura czerpalna przy przyborach zostaną zamontowane baterie jednouchwytowe. Baterie stojące będą łączone z instalacją wodną za pośrednictwem wężyków elastycznych podłączonych do instalacji przy pomocy zaworków kątowych grzybkowych. Na odgałęzieniach do poszczególnych grup odbiorników będą zamontowane zawory odcinające.

Armatura czerpalna w części pomieszczeń przeznaczonych dla prosektorium wraz z pomieszczeniami pomocniczymi, oraz dla pracowni histologii armatura bezdotykowa – zgodnie z zaleceniami Rozporządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 10 kwietnia 1972 r. (Dziennik Ustaw Nr 17 Poz. 122 i 123) oraz innych obowiązujących ustaw z tego zakresu.

W celu zapewnienia termicznego równoważenia w instalacji cyrkulacyjnej utrzymującego jednakowy poziom temperatury w całym układzie na instalacji zostaną zamontowane termostatyczne zawory cyrkulacyjne.

Materiały do wykonania instalacji wody.

Przybory sanitarne:

- umywalki, miski ustępowe – ceramiczne
- zlewy ze stali nierdzewnej

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

Armatura czerpalna ścienna lub stojąca

Przewody wody zimnej i ciepłej wody – rury z tworzywa sztucznego z atestem higienicznym.

Izolacja cieplochronna z otuliny termoizolacyjnej z pianki polietylenowej lub wełny mineralnej o oporze cieplnym nie mniejszym niż 0,37 m²K/W.

Izolacja zimnochronna – przewody zimnej wody.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w wymiennikach płytowych skąd dalej po podgrzaniu kierowana będzie przez zasobnik do instalacji c.w.u. Przepływ czynnika grzewczego przez wymiennik wymuszony będzie pracą pompy ładującej. Ciągły przepływ wody w instalacji c.w.u. zabezpieczający ją przed nadmiernym wychłodzeniem zapewni pompa cyrkulacyjna. Pojemność zasobnika(ów) i moc określić na podstawie prognozowanego zapotrzebowania c.w.u. Urządzenia należy wyposażyć w armaturę odcinającą, regulacyjną, zabezpieczającą i filtr.

1.8.6.3.3. Instalacja wodociągowa hydrantowa p.poż.

Instalacja powinna być zaprojektowana i wykonana zgodnie z opracowanymi warunkami ochrony przeciwpożarowej. Instalację p.poż. należy rozwiązać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 „w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów” (Dz.U 2010 Nr 109, poz. 719) oraz normami:

- Norma PN-EN 671-1:2002 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne: Część I. Hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym

- Norma PN-EN 694:2007 Węże pożarnicze – Węże półsztywne do stałych urządzeń gaśniczych.

- Norma PN-EN 671-2:2002 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część II. Hydranty wewnętrzne z węzłem płasko składanym.

- Norma PN-EN 14540:2008 Węże pożarnicze – Węże nie przesiąkające płasko składane do hydrantów wewnętrznych.

Maksymalne ciśnienie robocze w instalacji przeciwpożarowej nie powinno przekraczać 1,2 MPa, przy czym na zaworze odcinającym hydrantów nie powinno przekraczać 0,7 MPa.

Instalację p. poż. należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych typ TWT-2 wg PN-80/H-74244.

W instalacji wodociągowej należy przewidzieć zabezpieczenie instalacji p.poż. przed niekontrolowanym wypływem wody z instalacji np. przez zastosowanie zaworu pierwszeństwa.

1.8.6.3.4. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Odprowadzenie ścieków bytowo-gospodarczych z budynku będzie realizowane – zgodnie z warunkami wydanymi przez Tarnowskie Wodociągi,

1.8.6.3.5. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Kanalizacja sanitarna będzie odprowadzała ścieki z pomieszczeń sanitarnych. Należy zaprojektować i wykonać wewnętrzną instalację kanalizacyjną z PCV. Przewody należy układać ze spadkiem określonym w materiałach technicznych dla danej średnicy przewodu.

Uwaga W części pomieszczeń przeznaczonych dla prosektorium wraz z pomieszczeniami pomocniczymi, oddzielna kanalizacja sanitarna – zgodnie z zaleceniami Rozporządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 10 kwietnia 1972 r. (Dziennik Ustaw Nr 17 Poz. 122 i 123) oraz innych obowiązujących ustaw z tego zakresu.

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

1.8.6.3.6. Kanalizacja deszczowa

Kanalizacja deszczowa będzie odprowadzała wody opadowe do istniejącej instalacji zewnętrznej kanalizacji deszczowej realizacja – zgodnie z warunkami wydanymi przez Tarnowskie Wodociągi,

1.8.6.4. Instalacja centralnego ogrzewania

Dla instalacji centralnego ogrzewania przyjęto następujące założenia wyjściowe:

- Źródłem ciepła dla instalacji c.o. będzie pompa ciepła z dolnym źródłem zasilania,
- Czynnikiem grzejnym w obiegu istniejącej, wewnętrznej instalacji c.o. będzie woda o odpowiednich parametrach,
- Budynek wyposażony będzie w systemy wentylacji: mechaniczna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła,
- Pomieszczenia ogrzewane projektowanego budynku będą wyposażone w ogrzewanie podłogowe.

Opis przyjętych rozwiązań technicznych

Włączenie projektowanej instalacji ogrzewania należy wykonać w pomieszczeniu kotłowni. Czynnik grzejny do projektowanego budynku zostanie doprowadzony rurociągami układanymi pod stropem przyziemia projektowanego budynku w przestrzeni sufitu podwieszanego.

Instalacja c.o. powinna być wykonana jako wodna, pompowa, dwururowa w układzie zamkniętym.

Obliczenia zapotrzebowania na ciepło należy wykonać przyjmując temperatury pomieszczeń ogrzewanych zgodne z Załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 (Dz.U. Nr 75/2002), wraz z późniejszymi zmianami oraz wytycznymi Inwestora.

Zabezpieczenie instalacji centralnego ogrzewania przed przyrostem objętości czynnika grzejnego wynikającego ze zmian temperatury będzie realizowane w źródle ciepła Inwestora (węzeł cieplny) poprzez naczynia wzbiorcze przeponowe bądź układ stabilizacji ciśnienia. Zabezpieczenie instalacji przed nadmiernym przyrostem ciśnienia będzie realizowane za pomocą zaworów bezpieczeństwa. Napełnienie oraz uzupełnianie ubytków w instalacji c.o. będzie realizowane wodą sieciową w pomieszczeniu kotłowni.

Po projekcie technologicznym i postumentach pod urządzenia, należy zaprojektować instalację ogrzewania podłogowego, zasilanie z rozdzielaczy wyposażonych w zawory sterowane elektrycznie z czujnikami temperatury umieszczonymi w poszczególnych pomieszczeniach, zasilanych z rozdzielacza w (kotłowni) zasilana z układu gruntowy pomp ciepła typu woda-glikol w dolnym źródłem w postaci odwiertów pionowych z dużym zasobnikiem pozwalającym na dogrzanie wody z instalacji fotowoltaicznej

Wzdłuż ścian pomieszczenia wyposażonego w instalację ogrzewania podłogowego ułożyć taśmę izolacyjną brzegową dylatacyjno-uszczelniającą. Rury grzejne w obrębie szczeliny dylatacyjnej należy prowadzić w rurach osłonowych. W przypadku płynnego jastrychu trzeba dodatkowo zakleić fartuch foliowy taśmy brzegowej (dylatacyjno-uszczelniającej) z płytą izolacyjną.

Przewody przy przejściu przez przegrody budowlane należy prowadzić w tulejach ochronnych. W najwyższym punkcie zamontować odpowietrznik automatyczny.

Sprawdzenie szczelności instalacji należy przeprowadzić pod ciśnieniem próbnym o 2 bary wyższym od ciśnienia roboczego w danej instalacji, jednak przy ciśnieniu nie niższym niż 4 bary. Ciśnienie takie należy utrzymywać także później, podczas układania jastrychu ze względu na możliwość lepszej kontroli.

Należy zastosować szafki do rozdzielaczy podtynkowe, zamykane.

Sterowanie należy skoordynować ze wszystkimi systemami HVAC. Całość należy opomiarować i **wizualizować dla celów edukacyjnych**, oraz umożliwić podłączenie i sterowanie z poziomu BMS. Należy uwzględnić możliwość przesłania odczytów na bieżąco przez sieć internetową uczelni dla potrzeb edukacyjnych.

Na korytarzu w rejonie wejścia głównego, należy przewidzieć wizualizację zużycia energii przez budynek oraz wizualizację instalacji wykonywanych na potrzeby edukacyjne. Dodatkowo do wizualizacji wskazany jest dostęp i możliwość rejestracji z poziomu obsługi informatycznej.

Przewiduje się system grzewczy oparty o ogrzewanie podłogowe. W ramach instalacji grzewczej należy wyodrębnić oddzielne obiegi zapewniające podgrzew ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) W każdym obiegu zainstalować zestaw pompowy oraz 3-drogowy zawór mieszający sterowany temperaturą wody po zmieszaniu.

Przewody prowadzone w budynku należy izolować termicznie zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami) Załącznik nr 2. Kompensacja wydłużeń termicznych - naturalna. Nie dopuszcza się stosowania kompensatorów mieszkowych. Nie dopuszcza się stosowania jednorodnych rur z tworzyw sztucznych nieposiadających wkładki metalowej, redukującej rozszerzalność cieplną rur.

1.8.6.5. Pompa ciepła solanka-woda

Kotłownia oparta na gruntowej pompie ciepła powinny być gruntowymi, pompownie inwerterowe o zmiennej mocy, co pozwoli na dostosowanie pracy do aktualnego zapotrzebowania na ciepło, zapewniając tym samym wysoką wydajność przy niższym poziomie hałasu. Gruntowe pompy ciepła muszą mieć wbudowany wymiennik gorącego gazu, aby umożliwiać osiągnięcie wyższych temperatur c.w.u., co przełoży się na wysoką efektywność i mniejsze koszty eksploatacyjne.

Instalację dolnego źródła można wykorzystać do chłodzenia pasywnego i aktywnego lub równoczesnego ogrzewania i chłodzenia.

Modulacja mocy

Gruntowe pompy ciepła muszą być wyposażone w sprężarki inwerterowe, które umożliwią płynną regulację mocy grzewczej, dostosowując się do zapotrzebowania budynku i dostępnej energii w dolnym źródle ciepła. Takie rozwiązanie pozwoli na efektywne ogrzewanie zimą oraz zapewnienie optymalnych warunków przygotowania ciepłej wody użytkowej latem, przy mniejszym zużyciu energii.

Technologia gorącego gazu do podgrzewu c.w.u.

Pompy ciepła muszą korzystać z technologii gorącego gazu w systemie chłodniczym, co pozwala na osiągnięcie wyższych temperatur wody użytkowej niż w standardowych rozwiązaniach. Dzięki temu rozwiązaniu możliwe jest równoczesne przygotowywanie c.w.u. podczas pracy systemu ogrzewania. Dodatkowy wymiennik gorącego gazu powinien być umieszczony za sprężarką, aby zagwarantować wysoką efektywność COP i obniżenie kosztów przygotowania ciepłej wody.

Budowa pomp ciepła i automatyka

Pompa ciepła powinna być kompaktowa i wyposażona w modułowane pompy obiegowe dolnego i górnego źródła ciepła, aby dostosować pracę do warunków zewnętrznych i wewnętrznych. Konstrukcja powinna generować możliwie najniższy poziom dźwięku w swojej klasie. Urządzenie powinno mieć wbudowaną

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

automatykę z zaawansowanymi algorytmami do zarządzania procesami grzania, chłodzenia oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej. Zdalny nadzór i kontrola powinny być możliwe poprzez intuicyjny interfejs z dotykowym ekranem, co zapewnia łatwość obsługi i komfort użytkowania.

Podstawowe parametry dla gruntowych pomp ciepła

- pompa ciepła z modulacją mocy grzewczej – sprężarki inwerterowe – modulacja 10 stopniowa
- wewnątrz sprężarka odizolowana giętkimi przewodami elastycznymi od instalacji grzewczej w celu zabezpieczenia przed przenoszeniem drgań sprężarki do instalacji
- wszystkie podłączenia pompy ciepła od góry
- zachować min przestrzeń nad pompą ciepła – 500mm
- zachować min przestrzeń serwisowa za pompą ciepła – 300mm
- zachować min przestrzeń serwisowa z lewej i prawej strony – 500mm
- zachować min przestrzeń serwisowa przed urządzeniem – 1000mm
- pompa musi być wyposażona w kpl. 4 amortyzowanych nóżek umożliwiających wypoziomowanie urządzenia
- COP pompy ciepła z modulacją mocy w punkcie pracy dla B0/W35 wg EN 14511 nie mniejsze niż 4,5
- SCOP pompy ciepła z modulacją mocy wg EN 14825 nie mniejsze niż 5,10
- Maksymalna masa czynnika chłodniczego R410A (GWP100 – 2088) nie więcej niż 8,7kg
- Maksymalna masa urządzenia – nie większa niż 600 kg

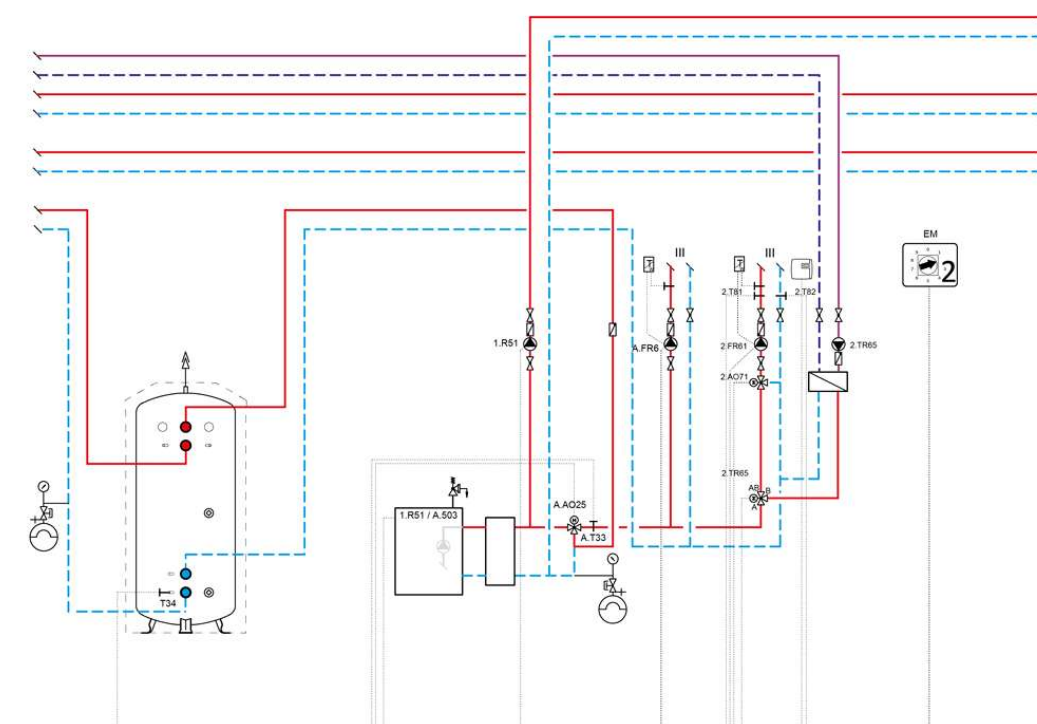
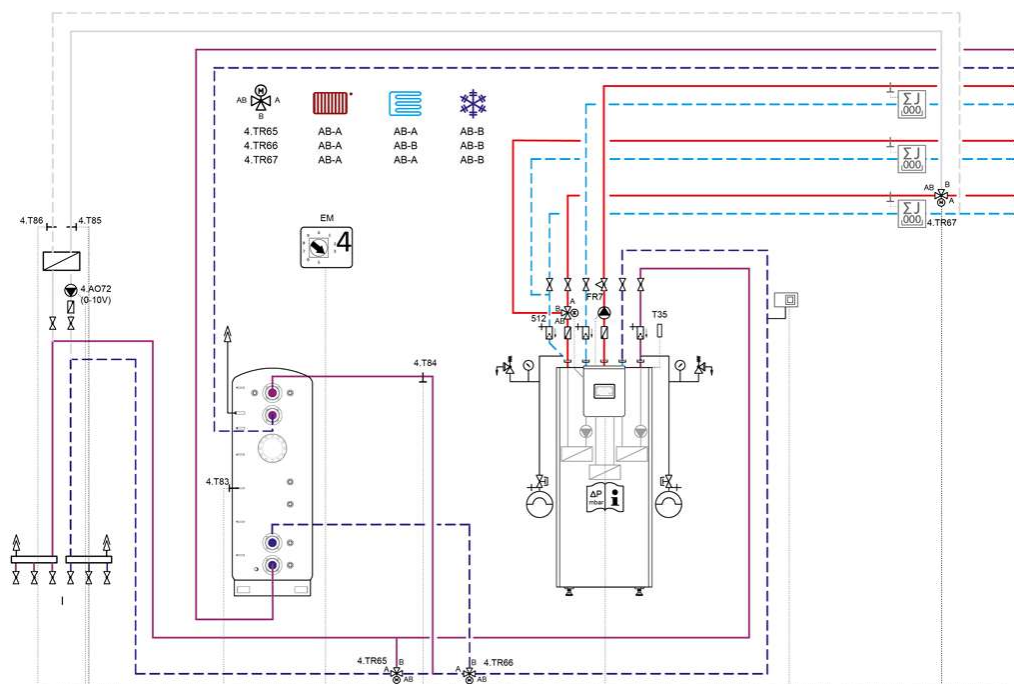
Minimalne wymagania i funkcje dla sterownika pomp ciepła

- Sterownik z kolorowym ekranem dotykowym
- Grzanie – obieg grzewczy bezpośredni
- CWU – przygotowanie c.w.u. z wykorzystaniem „gorącego gazu” temp. 80°C, (20% mocy pompy ciepła wykorzystywanej w trakcie pracy na ogrzewanie, tzn. pompa ciepła podgrzewa c.w.u. z wykorzystaniem dodatkowego, trzeciego wymiennika również podczas pracy na c.o.(równolegle))
- Chłodzenie – pasywne / aktywne
- Program sterowania cyrkulacją c.w.u.
- Możliwość zdalnego sterowania za pomocą bramki internetowej modbus lub innej
- Możliwość sterowania kaskadą do maksymalnie 16 urządzeń za pomocą dodatkowych modułów rozbudowy sterownika
- Wyposażony w standardzie w czujnik temperatury zewnętrznej

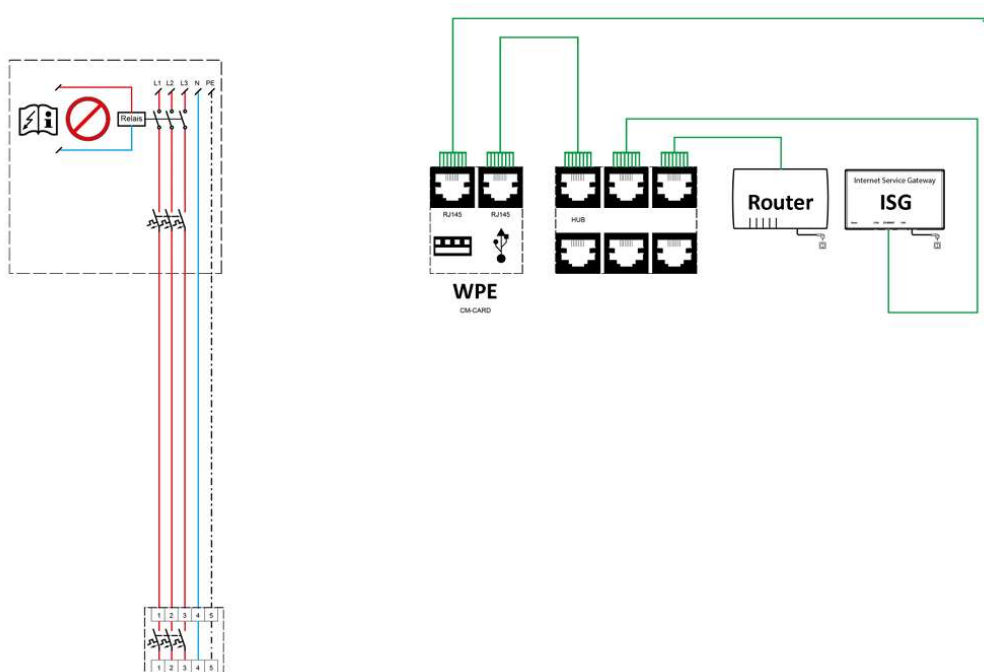
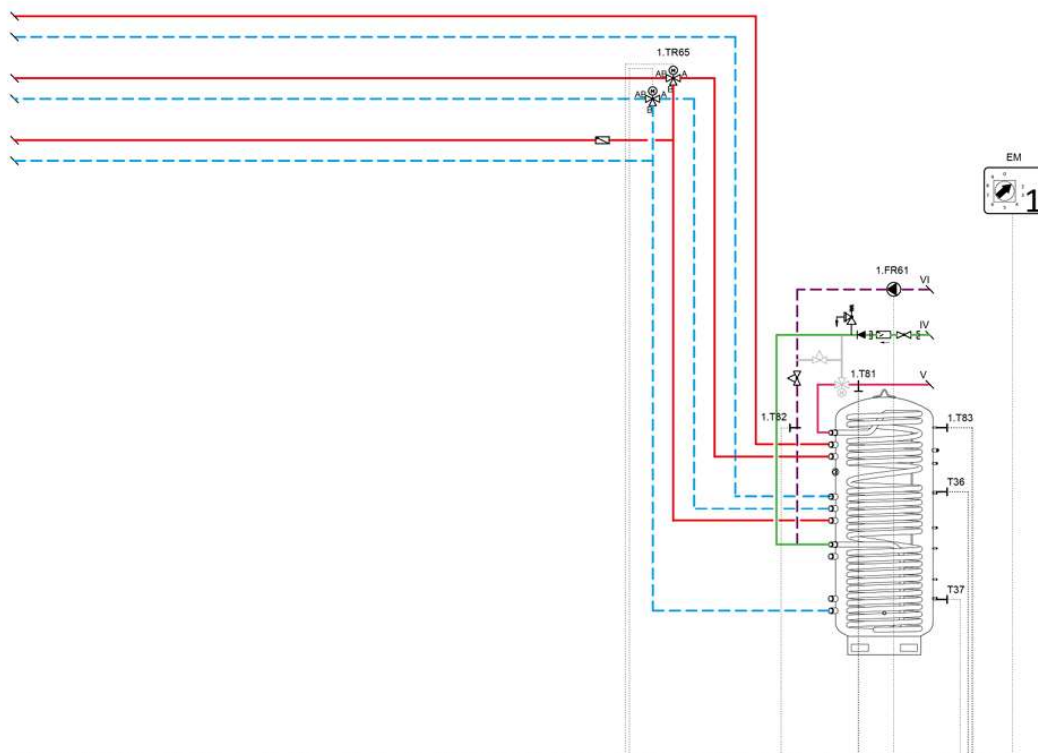
Elementy układu:

- Pompa ciepła solanka-woda
- Pompy obiegowe
- Czujniki ciśnienia solanki
- Czujniki przyłgowe i zanurzenia
- Moduły rozszerzające
- Zbiornik buforowy (stojący pojemnościowy ogrzewacz wody)
- Zawory przełączające ogrzewanie z siłownikiem
- Ochronny regulator temperatury do ogrzewania podłogowego
- Zasobnik przepływowy (stojący pojemnościowy ogrzewacz wody)
- Zestaw do gorącego gazu
- Przewody, armatura kotłowni wraz z AKPiA
- Internetowa Bramka Serwisowa
- Elektryczne kołnierze grzejne
- I inne niezbędne do funkcjonowania instalacji

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.



Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.



Wstępny schemat hydrauliki i instalacji elektrycznej.

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

Jako dolne źródło należy przyjąć zaprojektowaną ilość odwiertów po 100 mb (z sondami, glikolem, studnią zbiorczą, z wprowadzeniem do budynku) i innymi niezbędnymi do funkcjonowania instalacji. Uwaga należy dobrać wielkość instalacji dla zapewnienia chłodzenia budynku w odniesieniu do temperatur normowych.

Zamawiający dopuszcza usytuowanie odwiertów pod budynkiem lub na działkach 4/44, 4/46 obręb 0164.

1.8.6.6. Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna

Projektowany obiekt należy wyposażyć w nawiewno - wywiewną instalację wentylacji mechanicznej. Wentylacja mechaniczna powinna zapewniać odpowiednią jakość środowiska wewnętrznego, w tym krotność wymiany powietrza, jego czystość, temperaturę, prędkość ruchu w pomieszczeniu, przy zachowaniu obowiązujących przepisów i wymagań norm dotyczących wentylacji, a także warunków bezpieczeństwa pożarowego i wymagań akustycznych oraz efektywności energetycznej.

Projektowana instalacja wentylacji mechanicznej powinna zostać wykonana w oparciu o poniższe wymagania:

- ✓ minimalna ilość powietrza powinna wynosić 30 m³/h/osobę (jednak nie mniej niż krotność sześciu wymian powietrza na godzinę dla pomieszczeń podstawowych i dwóch wymian dla pomieszczeń pozostałych),
- ✓ należy zaprojektować dwa zespoły wentylacyjne nawiewno – wywiewny (N1/W1 - ogólny) (N2/W2 – dla pomieszczeń zespołu prosektorium), obsługujące wszystkie pomieszczenia z wyjątkiem pomieszczeń higieniczno - sanitarnych,
- ✓ należy zaprojektować jeden zespół wentylacyjny wyciągowy (WW1), obsługujący pomieszczenie higieniczno-sanitarne.
- ✓ centralę wentylacyjną należy umieścić w pomieszczeniu kotłowni.
- ✓ wyciąg powietrza z pomieszczeń układu WW1 należy zapewnić za pomocą wentylatora dachowego,
- ✓ wszystkie wentylatory (zarówno w centrali jak i dachowy) należy dobierać z zapasem 5% wydajności,
- ✓ nagrzewnicę w centrali wentylacyjnej należy dobierać z zapasem 5K,
- ✓ źródłem ciepła dla instalacji będzie energia elektryczna
- ✓ źródłem chłodu dla instalacji będzie agregat chłodniczy freonowy, zlokalizowany w kotłowni w bezpośrednim sąsiedztwie centrali wentylacyjnej, a czynnikiem chłodniczym freon R410A.

Uwaga. Dla zespołu prosektorium instalację wentylacji mechanicznej należy wykonać jako oddzielną instalację zgodnie z zaleceniami Rozporządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 10 kwietnia 1972 r. (Dziennik Ustaw Nr 17 Poz. 122 i 123) oraz innych obowiązujących ustaw z tego zakresu.

Opis zespołów wentylacyjnych:

Zespół wentylacyjny nawiewno – wywiewny N1/W1 i N2/W2

Nawiew powietrza świeżego oraz wywiew kompensacyjny z pomieszczeń zespołu N1/W1 i N2/W2 należy realizowany za pomocą centrali wentylacyjnej, którą należy umieścić w kotłowni. Powietrze świeże czerpane będzie przez czerpnię ścienną umieszczoną bezpośrednio w kanale wentylacyjnym. Centrala wentylacyjna powinna zostać posadowiona na ramie z zastosowaniem podkładek gumowych. Urządzenie powinno być wyposażone w następujące sekcje:
w części nawiewnej:

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

- ✓ filtr wstępny powietrza kl. F5,
- ✓ wymiennik krzyżowy do odzysku ciepła,
- ✓ zespół wentylatorowy,
- ✓ chłodnicę freonową
- ✓ nagrzewnicę elektryczną,
- ✓ filtr dokładny powietrza kl. F9,
- ✓ w części wyciągowej:
- ✓ filtr wstępny powietrza kl. F5,
- ✓ zespół wentylatorowy,
- ✓ wymiennik krzyżowy do odzysku ciepła.

Powietrze wyciągane z pomieszczeń zespołu N1/W1 należy usuwać po przejściu przez sekcję odzysku ciepła w centrali wentylacyjnej, wyrzutnią ścienną umieszczoną bezpośrednio w kanale wentylacyjnym.

Kanały wentylacyjne należy zaizolować wełną mineralną pod płaszczem z folii aluminiowej. Grubość izolacji należy przyjmować następująco:

- ✓ dla kanałów nawiewnych i wywiewnych prowadzonych na dachu budynku – 50 mm z dodatkowym płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej,
- ✓ dla kanałów nawiewnych prowadzonych w budynku – 30 mm.

Sieć przewodów należy wyposażyć w tłumiki akustyczne ograniczające hałas instalacji, zarówno na instalacji nawiewnej i wyciągowej jak również czerpnej i wyrzutowej.

Do dystrybucji powietrza należy przyjmować nawiewniki wirowe i zawory wentylacyjne montowane w przestrzeni stropu podwieszanego lub kratki wentylacyjne montowane bezpośrednio na kanałach wentylacyjnych.

Do sterowania pracą zespołu należy przyjąć układ regulacji automatycznej, realizujący następujące funkcje:

- ✓ regulacja temperatury powietrza nawiewanego do pomieszczeń,
- ✓ zabezpieczenie nagrzewnicy elektrycznej przed przegrzaniem,
- ✓ sterowanie pracą wentylatorów,
- ✓ sterowanie pracą agregatu chłodniczego,
- ✓ sygnalizacja pracy wentylatorów,
- ✓ sygnalizacja stanu zabrudzenia filtrów w centrali wentylacyjnej.

Układ regulacji automatycznej musi umożliwiać Użytkownikowi regulację wydajności instalacji w momentach kiedy pełna wydajność nie jest konieczna.

Zespół wentylacyjny wywiewny WW1

Wyciąg powietrza z pomieszczeń zespołu WW1 należy realizować za pomocą wentylatora dachowego umieszczonego na dachu budynku bezpośrednio nad obsługiwanymi pomieszczeniami.

Sieć przewodów należy wyposażyć w tłumik akustyczny ograniczających hałas instalacji.

W pomieszczeniach zespołu WW1 do wyciąg powietrza należy przyjąć nawiewniki wirowe lub zawory wentylacyjne umieszczone w przestrzeni stropu podwieszanego.

Do sterowania pracą zespołu należy przyjąć układ regulacji automatycznej, realizujący następujące funkcje:

- ✓ sterowanie pracą wentylatorów,
- ✓ sygnalizacja pracy wentylatorów.

Zagęszczenie ludzi należy przyjąć zgodnie z danymi z rysunków architektonicznych, a w pomieszczeniach niezaaranżowanych – według wskaźników powierzchniowych, zamieszczonych w części architektonicznej niniejszego PFU.

Należy przyjąć strumień powietrza wentylacyjnego spełniające wymagania 2 klasy jakości powietrza wewnętrznego wg normy PN-EN 13799. Przewiduje się zastosowanie wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła. Zastosować centrale wentylacyjne o wysokim stopniu odzysku energii od powietrza wywiewanego (sprawność temperaturowa min. 80% zgodnie z normą EN 308). Centrale wyposażone w system nocnego chłodzenia.

Centrale realizujące regulację minimalnej wilgotności powietrza należy wyposażyć w nawilzacze adiabaticzne.

Dopuszczalne poziomy dźwięku w pomieszczeniach powinny być zgodne z PN-87/B-02151/02.

Automatyka central

Układ automatyki powinien zapewnić m.in.: kontrolę wydatku powietrza systemu wentylacyjnego w trybie ręcznym i automatycznym (praca wg nastaw użytkownika, kontrola temperatury powietrza nawiewanego do pomieszczenia, pełen podgląd temperatur w centrali (nawiew, wywiew, czerpnia, wyrzutnia), tygodniowy program nastaw użytkownika (cztery strefy czasowe dobowe), współpraca z nagrzewnicą i chłodnicą, funkcję szybkiego przewietrzania, funkcję chłodzenia nocnego, alarm informujący o zabrudzeniu filtrów oraz awariach centrali, funkcję zegara, pamięć wszystkich nastaw i szybkie włączenie kontrolera po wystąpieniu zaniku zasilania, powrót do ustawień fabrycznych, korekcję wskazań temperatury. W przypadku central obsługujących biura dodatkowo należy zapewnić monitoring i możliwość zmiany nastaw wilgotności względnej powietrza.

Automatyka powinna zostać wyposażona w możliwość komunikacji z systemem BMS, dając możliwość dokonywania nastaw oraz odczytywania parametrów pracy central zdalnie z poziomu komputera klasy PC. Sterownik z wyświetlaczem LCD z panelem dotykowym. Wentylatory nawiewne i wywiewne sterowane przez falownik podłączony do sterownika za pomocą magistrali, wyposażone w czujnik obrotów, pozwalający na wysłanie sygnału zwrotnego do sterownika i stwierdzenie awarii wentylatora. Należy użyć sterowników swobodnie programowalnych PLC z odpowiednią aplikacją. Całość logiki sterownia podzespołami należy wykonać w sterowniku/-kach. Nie wolno tworzyć logiki na przekaźnika lub stycznikach. Sterownice należy tak wykonać aby sterownik wykrywał i zgłaszał awarię między innymi falowników, silników, podzespołów, siłowników regulacyjnych i zamykających itp. Sterownica w przypadku zamknięcia się klapy w trakcie pracy musi wykryć usterkę i wyłączyć wentylatory.

Wszystkie pomieszczenia wykładowe oraz laboratoryjne muszą być wyposażone w czujniki i sterowanie temperaturą. Sterowanie należy skoordynować z ogrzewaniem lokalnym oraz klimatyzacją. Do wszystkich systemów HVAC temperaturę w danym pomieszczeniu należy zadawać w jednym systemie.

Kanały wentylacyjne

Instalację wykonać z blachy stalowej ocynkowanej w klasie szczelności B. Podłączenie instalacji do skrzynek rozprężnych oraz nawiewników za pomocą przewodów elastycznych izolowanych. Wywiewniki podłączyć za pomocą przewodów elastycznych. Na każdym odgałęzieniu przewodu należy przewidzieć przepustnicę regulacyjną. Na instalacji wykonać otwory rewizyjne. Minimalna / maksymalna długość przewodów elastycznych 1,2 / 1,5m.

Elementy kończące instalację

Nawiew powietrza w pomieszczeniach biurowych zrealizować za pomocą nawiewników szczelinowych lub wirowych. Wywiew powietrza w pomieszczeniach biurowych za pomocą krat wywiewnych stalowych. W toaletach zainstalować zawory powietrzne. Należy zastosować nawiewniki i wywiewniki metalowe. Jedynie

w uzasadnionych przypadkach, za zgodą Zamawiającego, możliwe będzie zastosowanie nawiewników z tworzyw sztucznych.

Przed elementami nawiewnymi i wywiewnymi oraz na każdym odgałęzieniu przewodu należy zamontować przepustnice regulacyjne. Podłączenie nawiewników i wywiewników oraz anemostatów z siecią należy wykonać za pomocą przewodów elastycznych.

Izolacje termiczne

Kanały wentylacyjne należy zaizolować matami z wełny mineralnej na zbrojonej folii aluminiowej o grubościach zgodnych z Warunkami Technicznymi jak dla instalacji ogrzewania powietrznego. Przewody doprowadzające i odprowadzające powietrze z/na zewnątrz należy zaizolować 80 mm warstwą izolacji. Na przewodach prowadzonych na zewnątrz budynku wykonać płaszcz z blachy tytanowo-cynkowej lub aluminiowej.

1.8.6.7. Instalacja chłodzenia powietrza (klimatyzacji)

Na potrzeby źródła chłodu dla chłodnicy w centrali wentylacyjnej należy przewidzieć agregat chłodniczy freonowy. Agregat należy zamontować w pomieszczeniu kotłowni, w bezpośrednim sąsiedztwie centrali. Urządzenie powinno być w wykonaniu rewersyjnym tak aby w zależności od potrzeb móc wytwarzać albo chłód albo ciepło. W przypadku konieczności podgrzewu powietrza wentylacyjnego, za pomocą układu regulacji automatycznej, w pierwszej kolejności powinien zostać uruchomiony agregat freonowy w funkcji grzania. Dopiero w przypadku nie osiągnięcia wymaganej temperatury nawiewu powietrza (niekorzystne warunki atmosferyczne, procedura odszraniania agregatu lub jego awaria) powinna zostać uruchomiona nagrzewnica elektryczna w centrali wentylacyjnej. Agregaty powinny mieć sprawności potwierdzone przez Eurovent.

Zamawiający zakłada wykorzystanie energii chłodniczej gruntu za pośrednictwem sond gruntowych zabudowanych pod płytą fundamentową i poza obrysem budynku na działce należącej do Inwestora. Opłacalność i wykonalność tego rozwiązania powinna być wykazana na drodze analitycznej. Należy zadbać o regenerację gruntu tak, aby ilość chłodu pobranego z gruntu bilansowała się z ilością pobranego z niego ciepła w okresie 12 miesięcy.

Przyjęto, że powietrze wentylacyjne nie będzie uczestniczyć w odbieraniu zysków ciepła w pomieszczeniach, tzn. będzie chłodzone w centralach wentylacyjnych do poziomu temperatury obliczeniowej w pomieszczeniach.

Parametry wody lodowej powinny zapewnić ograniczenie wykraplania wilgoci z powietrza, przy jednoczesnym ograniczeniu wielkości chłodnic urządzeń chłodniczych. Zalecane parametry wody lodowej to 10/15 °C. W zależności od pojemności wodnej instalacji wody lodowej konieczne może być zastosowanie zbiornika buforowego magazynującego wodę lodową. Zaleca się zastosowanie agregatów wody lodowej z obiegiem pierwotnym (przez agregaty) zmiennoprzepływowym. Należy rozdzielić hydraulicznie obieg agregatów od obiegu odbiorników chłodu. Obieg wtórny powinien być zmiennoprzepływowy.

Uzupełnianie zładu wodą uzdatnioną i stabilizacja ciśnienia odbywać się będzie za pośrednictwem pompowego zestawu stabilizującego - uzupełniającego z naczyniem przeponowym.

Przewody prowadzone w budynku należy izolować termicznie zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać

budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami) Załącznik nr 2. Kompensacja wydłużeń termicznych - naturalna. Nie dopuszcza się stosowania kompensatorów mieszkowych.

Użytkownicy budynku będą mieć możliwość lokalnej regulacji temperatury powietrza za pomocą sterowników wyposażonych w czujniki temperatury. Jednostki sterujące dla FCU kanałowych powinny być wyposażone we wbudowane czujniki temperatury, sterowniki elektroniczne, wyświetlacz zmierzonej temperatury i panel sterowania, które umożliwią dostosowanie ogrzewania do preferencji użytkownika. Przewody instalacji wody lodowej prowadzić pod stropem kondygnacji. Sterowanie należy skoordynować ze wszystkimi systemami HVAC tak aby użytkownik zadawał temperaturę w jednym miejscu, a podsystemy ze sobą współpracowały w celu osiągnięcia warunków zadanych. Nie dopuszcza się rozwiązań dopuszczających „walkę” podsystemów.

Obieg zasilania chłodziń wentylacyjnych

Zmiennoprzepływowy obieg chłodziń zasilac będzie chłodziń wodne central wentylacyjnych. W obiegach chłodziń należy zainstalować zawory regulacyjne. Przed urządzeniami zamontować zawory odcinające. Urządzenia należy wyposażać w armaturę odcinającą, regulacyjną, zabezpieczającą i filtr.

Instalacja skroplin

Skropliny należy odprowadzić zgrzewanymi rurami PP kielichowymi, w strefie sufitu podwieszanego do najbliższych pionów kanalizacji bytowej. Każde połączenie instalacji skroplin z kanalizacją bytową należy zasyfonować. Zaleca się grawitacyjne odprowadzenie skroplin.

Sterowanie

Całością procesów związanych z prawidłowym działaniem instalacji ogrzewanie, wentylacji i klimatyzacji sterować będą sterowniki. Na wszystkich układach nadzór pełnić będzie system BMS. Układ poza funkcją sterowania realizował będzie również funkcję pomiarową dla zużywanej na potrzeby grzewcze, chłodziń i wentylacyjne energii cieplnej i elektrycznej. Całość będzie mogła być konfigurowana i nadzorowana przez Internet. Należy zapewnić możliwość okresowego przegrzewu c.w.u. do minimum 70 °C.

Obiegi grzewcze pracować będą ze zmienną temperaturą zasilania wg krzywej grzewczej (automatyka pogodowa). Zadana temperaturę uzyskiwać należy poprzez zastosowanie trójdrogowych zaworów mieszających. Pompy obiegowe wszystkich obiegów grzewczych pracować mają ze zmiennym wydatkiem. Chwilowy wydatek pomp ustalany jest przez automatykę na podstawie parametrów instalacji. Należy przewidzieć wysunięty czujnik ciśnienia wody.

Obiegi chłodziń pracować będą ze stałą temperaturą zasilania. Do regulowanie temperatury uzyskiwać należy poprzez zastosowanie trójdrogowych zaworów mieszających. Pompy obiegowe wszystkich obiegów chłodziń pracować mają ze zmiennym wydatkiem. Chwilowy wydatek pomp ustalany jest przez automatykę na podstawie parametrów instalacji. Należy przewidzieć wysunięty czujnik ciśnienia wody.

Liczniki ciepła i chłodu podłączyć do BMS, który ma zapisywać w pamięci pozyskane dane.

Główne założenia i dane techniczne pracy automatyki sterującej:

Sterowanie systemem przygotowania ciepłej wody użytkowej przy spełnieniu następujących funkcji:

- ✓ sterowanie czasowe systemem cyrkulacji c.w.u.,
- ✓ pomiar zużycia ciepłej wody,
- ✓ pomiar zużycia energii do przygotowania c.w.u.,
- ✓ pomiar zużycia energii dla celów cyrkulacji ciepłej wody,
- ✓ ustawianie wszystkich parametrów przez Internet,
- ✓ pompa cyrkulacyjna o regulowanym wydatku w zakresie 10 – 100% w kroku 1%,

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

- ✓ termostat ograniczający pracę pompy cyrkulacyjnej.

Sterowanie obiegami grzewczymi i wody lodowej:

- ✓ regulacja wydatku pomp od 10 do 100% w krokach 1%,
- ✓ regulacja pogodowa (krzywa grzewcza),
- ✓ możliwość korekty przebiegu krzywej grzewczej dla różnych zakresów temperatury zewnętrznej,
- ✓ programator umożliwiający ustawienie dowolnych stref czasowych, 4 zakresy temperaturowe (komfort, dzienna, nocna, przeciwmroźniowa),
- ✓ pomiar energii zużytej przez poszczególne obiegi grzewcze i chłodnicze,
- ✓ generowanie wykresów temperaturowych i energetycznych dla wszystkich obiegów grzewczych,
- ✓ statystyki dzienne i roczne zużycia energii oraz pracy systemu, także w ujęciu kosztowym,
- ✓ automatyczne powiadamianie o usterkach i zagrożeniach,
- ✓ regulacja i monitoring wszystkich parametrów przez Internet.
- ✓ Skoordynowanie z innymi systemami
- ✓ Rekacja na otwarcie okien
- ✓ Sygnał zapotrzebowania na ciepło lub chłód do agregatów i węzła cieplnego

1.8.6.8. Wymagania ogólne dla instalacji ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji

Wymagania ogólne dla instalacji ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji:

- Wszystkie agregaty chłodnicze oraz urządzenia freonowe będą używać czynnika chłodniczego o zerowym Potencjale Niszczenia Warstwy Ozonowej (wolne od chlorofluorowęglowodórów),
- Systemy chłodzące powinny być przystosowane do pracy całorocznej.
- Systemy wentylacyjne powinny zapewnić wymagane ilości powietrza ze względów higienicznych,
- Układy sterowania wszystkich systemów grzewczo – wentylacyjnych powinny być dostarczone przez jednego specjalistycznego podwykonawcę automatyki i BMS zgodnie z wymogami funkcjonalnymi systemów opisanych w odpowiednich częściach specyfikacji obiektu,
- Wszystkie odgałęzienia wentylacyjne należy wyposażyć w przepustnice regulacyjne,
- Przewody wentylacyjne instalacji bytowych powinny być wykonane z blachy ocynkowanej i wyposażone w kierownice powietrza oraz elementy usztywniające konstrukcję kanału, chyba, że wyraźnie wyspecyfikowano inaczej,
- Dokładna lokalizacja jednostek powinna być skoordynowana z rzutem sufitu podwieszonego w ten sposób, aby ilość paneli/klap dostępowych do serwisowania była jak najmniejsza,
- Przewody wentylacyjne należy wyposażyć w szczelne otwory rewizyjne umożliwiające regularne czyszczenie i konserwację tych przewodów. Odległości między otworami rewizyjnymi, ich ilość i wymiary powinny być zgodne z zaleceniami COBRTI INSTAL i powinny gwarantować możliwość skutecznego czyszczenia przewodów. Kłapy rewizyjne w przewodach wentylacji pożarowej powinny być wykonane w klasie pożarowej tych kanałów. Odległości między otworami rewizyjnymi, ich ilość i wymiary powinny gwarantować możliwość skutecznego czyszczenia przewodów,
- Wszystkie urządzenia powinny być umieszczone w sposób umożliwiający właściwą konserwację i eksploatację. Przy określaniu dostępu, przestrzeni serwisowych itp. należy się kierować obowiązującymi przepisami i wymaganiami producentów urządzeń,
- Wszystkie przewody wentylacyjne z powietrzem świeżym i uzdatnionym powinny być zaizolowane,
- Podłączenie nawiewników i wywiewników do instalacji wentylacji i klimatyzacji wykonane za pomocą przewodów elastycznych izolowanych akustycznie i termicznie (Sonodec) o długości min. 1,2 m, max. 1.5 m,
- Każde urządzenie tego wymagające powinno mieć w miarę możliwości zapewnione grawitacyjne odprowadzenie skroplin,

- m) Ewentualne pompki skroplin powinny mieć możliwość podłączenia do systemu BMS w celu sygnalizacji awarii,
- n) Zawory równoważące powinny być dostarczone w wykonaniu z króćcami pomiarowymi i odwodnieniem,
- o) Systemy wody grzewczej i lodowej powinny posiadać odpowietrzniki zgodnie z PN-91/B-02420 zamontowane na każdym grzejniku i innym odbiorniku. W najwyższych punktach instalacji wody lodowej i grzewczej należy zamontować odpowietrzniki automatyczne,
- p) Wszystkie przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych,
- q) Przy przejściach przewodów wentylacyjnych przez przegrody oddzielenia pożarowego lub w miejscach, gdzie jest to wymagane należy stosować kłapy pożarowe. Kłapy pożarowe powinny mieć odporność pożarową przegrody, przez którą przechodzą,
- r) Wszystkie kłapy pożarowe powinny być wyposażone w siłownik. Pozycja wszystkich kłap pożarowych powinna być monitorowana w systemie BMS. Sterowanie przez system SSP,
- s) Przewody transferowe wentylacji bytowej przechodzące przez przestrzeń, których nie obsługują powinny być obudowane pożarowo (izolacja o klasie EIS) lub wyposażone w kłapy pożarowe,
- t) Odległość pomiędzy niezaizolowanym przewodem wentylacyjnym i elementem palnym powinna wynosić co najmniej 50cm,
- u) Izolacja termiczna i akustyczna na instalacjach grzewczych i wodociągowych powinna być wykonana z materiałów nierozprzestrzeniających ognia,
- v) Przejścia/przepusty instalacyjne przez ściany i stropy o odporności ogniowej powinny być wykonane jako szczelne i posiadać klasę odporności ogniowej tych elementów,
- w) Wykonanie kanałów wentylacyjnych i rurociągów powinno umożliwiać pokrycie ich powłoką malarską w celach estetycznych. Niezależnie od niej rurociągi powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.
- x) Pionowe odcinki instalacji, biegnące poza szachtami instalacyjnymi, należy obudować płytami gipsowo – kartonowymi.

Wymagania BHP

W ramach zapewnienia obsłudze i użytkownikowi projektowanych instalacji wymaganych warunków BHP przewidziano następujące elementy:

Urządzenia zasilane prądem elektrycznym muszą zostać uziemione i zabezpieczone przed porażeniem;
Do wszystkich urządzeń wymagających okresowej obsługi należy zapewnić bezpieczny dostęp.

Warunki wykonania

Instalacje ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” COBRTI INSTAL zgodnych z zakresem wykonywanych robót i instrukcjami producentów urządzeń.

Montaż urządzeń dokonać zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową dostarczoną przez producenta. Przed uruchomieniem instalacji wodnych należy wykonać próby szczelności zgodnie z PN-EN 13480-1:2017-10 oraz kilkakrotnie przepłukać instalacje. Urządzenia elektryczne powinny być uziemione elektrycznie. W trakcie eksploatacji prowadzić stały serwis oraz przeglądy techniczne zgodnie z wymogami producenta.

1.8.7. Wymagania w zakresie instalacji elektrycznych

W zakres robót wchodzi następujące instalacje elektryczne:

- ✓ wykonanie rozdzielnic głównej na parterze projektowanego budynku i rozdzielnic pomocniczych dla zespołów pomieszczeń;

- ✓ ułożenie wewnętrznych linii zasilających (zasilania podstawowego i rezerwowanego) do rozdzielnic głównej i rozdzielnic pomocniczych;
- ✓ instalacja oświetlenia podstawowego;
- ✓ instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego;
- ✓ instalacja gniazd wtyczkowych 230V, 50Hz;
- ✓ instalacja gniazd wtyczkowych 230V, 50Hz DATA dla zasilania komputerów;
- ✓ instalacja zasilania odbiorów wentylacji;
- ✓ instalacja zasilania odbiorów klimatyzacji;
- ✓ instalacja zasilania innych odbiorów instalacji sanitarnych;
- ✓ instalacja zasilania odbiorów teletechnicznych;
- ✓ instalacja odgromowa i przeciwprzepięciowa;
- ✓ instalacja uziemień i połączeń wyrównawczych.

1.8.7.1. Bilans mocy

Na etapie sporządzania dokumentacji projektowej należy wykonać bilans mocy dla projektowanego budynku uwzględniając wymogi przyłączeniowe docelowo instalowanych urządzeń.

Rozdzielnicę główną projektowanego budynku należy zasilić ze stacji transformatorowej usytuowanej pomiędzy budynkami CD i EF z sekcji podstawowej. Do budynku należy doprowadzić również zasilanie rezerwowe. Należy przewidzieć większą średnicę przewodu zasilającego (z uwzględnieniem ewentualnej rozbudowy o pomieszczenia następnej kondygnacji). Do stacji trafo należy również doprowadzić przewody z projektowanej instalacji fotowoltaicznej.

W terenie zewnętrznym należy przełożyć kolidujące przewody z budynkiem. Należy przewidzieć iluminacje budynku, oraz oświetlenie zewnętrzne.

Rozdzielnię należy zbudować z szaf. Wyposażyć w automatyczny systemem załączania rezerwy oraz automatycznym układem wyłączania części odbiorów (np. klimatyzacji budynkowej) w przypadku awarii jednego zasilania. Na zasilaniu rezerwowym oraz podstawowym umieścić analizatory. Odejścia do rozdzielnic opomiarować licznikami energii elektrycznej (obwód zespołu prosektorium). Wszystkie liczniki i analizatory podłączyć do BMS.

W szafach przewidzieć conajmniej 18% wolnego miejsca instalacyjnego. Przewidzieć conajmniej 2 rezerwowe rozłączniki bezpiecznikowe. W pomieszczeniu rozdzielni umieścić gniazda siłowe 3F 32A oraz 63A

Duże rozdzielnice elektryczne należy wykonać jako dwusekcyjne. Jedna rozdzielnica może obsługiwać maksymalnie 7 pomieszczeń. Należy stosować conajmniej dwie rozdzielnicę. Gniazda ogólne, urządzenia elektroniczne oraz wymagające tego obwody dedykowane zabezpieczać wyłącznikami różnicowoprądowymi typu A. Obwody dedykowane zabezpieczać wyłącznikami kombinowanymi RCD + nadprądowy. Wszystkie rozdzielnice obsługujące co najmniej 4 obwody należy wykonać z listwami zaciskowymi odpływowymi. Wszystkie rozdzielnice należy wypełniać elementami na szynach zajmując nie więcej niż 70% miejsca. Wszystkie złączki listwowe stosować ze stykami sprężynowymi lub przyciskowymi. Jeżeli przewód rozdzielczy zasila conajmniej 2 zabezpieczenia o prądzie 16A lub mniejszym, należy zabezpieczać bezpiecznikami topikowymi lub ogranicznikami mocy o prądzie nie większym niż 80A

Budynek powinien posiadać podstawowe i rezerwowe zasilania, tak aby w momencie utraty zasilania podstawowego automatycznie przełączy się na awaryjne. Dodatkowo przewidywany jest centralny UPS który

będzie zasilat tylko serwerownię i szafy RACK. W szafach będą znajdować się UPS-y podtrzymujące prace urządzeń.

Należy wydzielić niezależną redundantnie zasilaną rozdzielnicę ppoż. dla obiektu zasilaną przed wyłączników głównych pożarowych rozdzielnic NN, zasilanych z dwóch niezależnych przyłączy. Nie należy wykorzystywać agregatu serwerowni do zasilania instalacji pożarowych.

Z rozdzielnicy ppoż. należy zasilac wszystkie systemy bezpieczeństwa pożarowego, takie jak instalacja SSP, oddymianie, system oświetlenia awaryjnego, zwalnicze drzwi przeciwpożarowych.

Budynek powinien posiadać instalację uziomową wykonaną w postaci uziomu fundamentowego. Rodzaj i sposób wykonania uziomu należy dostosować do przyjętego typu ław fundamentowych ze szczególnym uwzględnieniem wpływu izolacji fundamentów na skuteczność uziemienia.

Instalacja uziemiająca i połączeń wyrównawczych wewnątrz obiektu powinna być wykonana wyłącznie z przewodów miedzianych i zapewniać pełną ekwipotencjalizację. Uziom należy wykonać z materiałów miedzianego lub stalowego pomiedziowanego

Przewody instalacji odgromowej powinny być wykonane w sposób zapewniający zachowanie bezpiecznej odległości od instalacji wrażliwych.

Wszystkie nieprzewodzące elementy budowlane, znajdujące się nad powierzchnią dachu należy wyposażyć w zwody pionowe i połączyć do zwodów poziomych na powierzchni dachu.

Dla wentylatorów i agregatów zainstalowanych na dachu zastosować należy iglice odgromowe. Nad urządzeniami należy zwody pionowe prowadzić tak, aby cała bryła urządzenia mieściła się w strefie chronionej. Maszty odgromowe zamontować w odległości większej niż 0,7m od chronionego elementu.

Metalowe rynny również należy podłączyć do przewodów piorunochronnych.

Do połączenia zwodów z uziemieniem należy wykorzystać zwody pionowe. W miejscu połączenia zwodów z przewodami uziemiającymi należy zainstalować zaciski probiercze. Zaciski montować 0.3 m nad ziemią w skrzynkach kontrolnych.

Zwody niskie układane na wspornikach klejonych do pokrycia dachowego należy wykonać drutem stalowym ocynkowanym 0 8mm. Przewody uziemiające wykonać bednarką ocynkowaną 25x4mm.

Wykonać uziom otokowy w odległości 1m od budynku, na głębokości 0,8m płaskownikiem ocynkowanym 30x4mm i przyłączyć go do sieci uziemień sąsiednich obiektów.

Rezystancja uziemienia nie może przekraczać 10Ω.

1.8.7.2. Instalacja wewnętrzna

Instalacja wewnętrzna powinna być wykonana jako system rozdzielnic i pod rozdzielnic połączonych wewnętrznymi liniami zasilającymi.

Bezpośrednio z właściwych sekcji rozdzielnic głównych należy zasilac:

- ✓ rozdzielnice budynkowe (odbioru ogólne),
- ✓ rozdzielnice systemów ogrzewania i wentylacji,
- ✓ rozdzielnice agregatów wody lodowej,
- ✓ rozdzielnice oświetlenia zewnętrznego,
- ✓ rozdzielnice instalacji fotowoltaicznej,
- ✓ rozdzielnice kotłowni (pompy ciepła),

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

- ✓ dedykowane rozdzielnice komputerowe

Należy przewidzieć zaprojektowanie i wykonanie następujących instalacji w obiekcie:

- ✓ instalacja WLZ,
- ✓ instalacja gniazd ogólnego przeznaczenia i gniazd siłowych,
- ✓ instalacja gniazd dedykowanych, kodowanych,
- ✓ instalacja oświetlenia ogólnego,
- ✓ instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego,
- ✓ instalacja zasilania urządzeń technologicznych,
- ✓ instalacja zasilania urządzeń teletechnicznych.

Całość instalacji powinna zapewniać wymagany poziom ochrony przeciwprzepięciowej i przeciwporażeniowej.

Na korytarzu w rejonie wejścia głównego, należy przewidzieć wizualizację zużycia energii przez budynek oraz wizualizację instalacji wykonywanych na potrzeby edukacyjne. Dodatkowo do wizualizacji wskazany jest dostęp i możliwość rejestracji z poziomu obsługi informatycznej.

1.8.7.3. Rozprowadzenie instalacji

Instalacje zasilające poziome należy prowadzić w przestrzeniach nad stropami podwieszanymi w metalowych korytkach perforowanych, na konstrukcjach. Koryta wypełniać przewodami nie bardziej niż 65% miejsca. W przypadku zastosowania pełnych sufitów podwieszanych należy zapewnić odpowiednią liczbę rewizji. Pionowe instalacje zasilające należy prowadzić w szachtach elektrycznych na drabinkach kablowych.

Instalacje elektryczne do zasilania odbiorników prowadzić na konstrukcjach kablowych w przestrzeniach międzystropowych w korytarzach i pomieszczeniach. Zejścia przewodów do odbiorników prowadzić podtynkowo w rurkach ochronnych.

Trasy zasilania należy prowadzić w taki sposób, aby zminimalizować ich wzajemne oddziaływanie. Szczególnie należy separować w osobnych trasach i korytach obwody o silnej emisji zakłóceń (linie zasilające odbiorniki nieliniowe dużej mocy) od linii wrażliwych na zakłócenia takich jak sygnałowe, teletechniczne.

Instalacje, do odbiorników, prowadzone pod glazurą, okładzinami ściennymi i obudowami prowadzić w rurkach osłonowych.

Na korytarzach należy przewidzieć gniazda podtynkowe, porządkowe w odległościach nie większych niż 10m, mocowane na wysokości 0,3m nad poziomem posadzki.

W pomieszczeniach technicznych należy przewidzieć zestawy gniazd remontowych w postaci gniazda 3f 16A oraz dwóch gniazd 1f 2p+z. Zestaw powinien być wyposażony we własne zabezpieczenia różnicowoprądowe i nadprądowe.

Zasilanie sterowników automatyki należy realizować jako obwody dedykowane.

Dla serwerowni należy projektować wydzieloną sieć zasilającą. Dla pozostałej części budynku dedykowane zasilania komputerowe należy podzielić:

Dla urządzeń niewymagających zasilania gwarantowanego:

- ✓ stanowiska komputerowe w pomieszczeniach biurowych,
- ✓ stanowiska komputerowe w salach spotkań,
- ✓ stanowiska komputerowe w pomieszczeniach technicznych.

Dla urządzeń wymagających zasilania gwarantowanego:

- ✓ urządzenia aktywne sieci wewnętrznej,

- ✓ stanowiska komputerowe w pokojach administratorów sieci,
- ✓ instalacje związane z bezpieczeństwem obiektu (DSO, SSP, KD, CCTV, itp.),
- ✓ system zarządzania automatyką BMS,
- ✓ inne wskazane przez zamawiającego.

Zasilanie PPD i GPD – powinno być podłączone do centralnego UPS-a który zasila tylko serwerownię – szaf RACK oraz pomieszczenie serwerowe. Dodatkowo rozdzielnia musi być wyposażona w rezerwowe zasilanie umożliwiające automatyczne przełączenie w przypadku braku zasilania podstawowego.

Wymagania odnośnie gniazd w pomieszczeniach pracy

Wymaga się, aby pomieszczenia przeznaczone do pracy były wyposażone w zestawy gniazd wtykowych. Na każde stanowisko komputerowe powinien przypadać jeden zestaw gniazd spełniający następujące wymagania:

-W pomieszczeniach należy stosować przede wszystkim naścienne zestawy gniazd składające się z 3 gniazd dedykowanych 230V 2p+z z kluczem, dwóch gniazd ogólnych 230V 2p+z i dwóch gniazd logicznych 2x RJ45. Zestawy powinny składać się z elementów systemu modułowego 45x45.

-Zestawy gniazd naściennych należy montować na ścianach ponad blatami stanowisk komputerowych.

Gniazda dedykowana i sieciowe przeznaczone dla komputerów, drukarek i telefonów umieszczać poniżej blatów biur.

-W salach, w których ze względu na ich wielkość nie jest możliwe zapewnienie zestawów naściennych dla każdego stanowiska komputerowego, jako dodatkowe punkty zasilające należy stosować kasety podłogowe z analogicznym wyposażeniem jak zestawy naścienne.

Pomieszczenia pracy, w których należy stosować kasety podłogowe jako dodatkowe punkty zasilania zgodnie z wyszczególnieniem pomieszczeń.

Dodatkowo w katedrze należy umieścić panel sterowania nagłośnieniem, projektorem i ekranem, a także roletami.

Wymagania odnośnie gniazd

Wymagania odnośnie gniazd – pomieszczenia socjalne

Pomieszczenia socjalne należy wyposażyć w gniazda naścienne w ilości zapewniającej podłączenie następujących urządzeń:

- ✓ lodówka,
- ✓ 2x czajnik bezprzewodowy,
- ✓ ekspres do kawy,
- ✓ kuchenka elektryczna.

Poza gniazdami do zasilania w/w urządzeń należy przewidzieć dwa zestawy po dwa gniazda 16A 230V 2p+z do zasilania dodatkowych urządzeń.

Pomieszczenie socjalne powinno posiadać puszkę przyłączeniową ścienną do podłączenia trójfazowej płyty indukcyjnej.

1.8.7.4. Wymagania odnośnie oświetlenia

Wg. projektu technologicznego, wg. zaleceń Zamawiającego, oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Dla wszystkich pomieszczeń sal wykładowych, pracowni, laboratoriów, prosektorium komunikacyjnych i innych podobnych należy zastosować system sterowania oświetleniem Np. system DALI

Instalację między oprawami prowadzić w miarę możliwości przelotowo. Do oprawy wyposażonych w moduł awaryjny doprowadzić przewód fazowy sprzed wyłącznika oświetlenia. Sterowanie oprawami w biurach

odbywać się będzie przyciskami z paneli ściennych oraz sterownikami DALI, w pozostałych pomieszczeniach lokalnie czujnikami ruchu lub łącznikami. W pomieszczeniach biurowych przeznaczonych dla ciągłej pracy pracownika należy użyć oświetlenia z funkcją biorytmu. Oświetlenie to musi dostosowywać barwę światła oraz natężenie odpowiednio do pory dnia w związku z biorytmem człowieka.

DALI (Digital Addressable Lighting Interface) to standard interfejsu dla elektronicznych układów zasilających z możliwością regulacji strumienia świetlnego, oferujący dużą funkcjonalność oraz niezwykłą prostotę obsługi. Za pomocą DALI można kontrolować indywidualnie, z zachowaniem wysokiego stopnia elastyczności. Włączanie oraz regulacja strumienia świetlnego odbywa się poprzez linię sterującą. Inteligentne sterowanie oświetleniem czyli sieć DALI to zarówno magistrala danych jak i źródło zasilania. Elementy takie jak panele przycisków (sterownicze) oraz czujki, zasilane są wyłącznie z DALI. Jedna podsieć DALI to 64 adresy, a zatem 64 urządzenia. Poprzez urządzenie, rozumiemy nie tylko oprawy świetlne, lecz również wszystkie dodatkowe elementy systemu sterowania, takie jak panele przycisków, czujki itd. Router pozwala na obsługę jednej lub dwóch podsieci DALI, a więc w sumie łącznie do 128 urządzeń. Router należy połączyć siecią Ethernet kablem UTP, co pozwala na tworzenie dużego systemu sterowania dla całego obiektu. Instalację prowadzimy przewodowym kablem elektrycznym o przekroju 1,5mm², a maksymalna rozpiętość sieci DALI dla tej średnicy to 300m. Przewody DALI należy układać w korytach z przewodami zasilania w przestrzeni sufitowej (nad sufitem podwieszonym, pod stropem następnej kondygnacji)

Oświetlenie pomieszczeń pracy

Oświetlenie ogólne dla pomieszczeń pracy powinno spełniać wymagania normy PN-EN12464-1. We wszystkich pomieszczeniach biurowych średnie natężenie oświetlenia powinno wynosić 500lx na poziomie powierzchni pracy.

Do oświetlania pomieszczeń należy stosować oprawy LED z optyką dostosowaną do pomieszczeń z komputerami. Stosowane oprawy mają spełniać następujące wymagania:

- ✓ Żywotność źródeł światła min 50000h (po upływie 50000h świecenia strumień świetlny nie mniejszy niż 80% strumienia nominalnego oprawy)
- ✓ Żywotność zasilacza nie mniejsza niż panelu LED
- ✓ Korpus oprawy wykonany z wysokociśnieniowo wtryskiwanego odlewu aluminium stanowiący jednocześnie radiator oprawy
- ✓ Korpus oprawy zbudowany z osobnej komory zasilania i komory oświetlenia
- ✓ Oprawa wykonana w II klasie ochronności
- ✓ Stopień szczelności oprawy dostosowany do miejsca instalacji
- ✓ Współczynnik oddawania barw min 80
- ✓ Wskaźnik oślnienia minimum 19

W pomieszczeniach, w których liczba stanowisk przekracza 4, należy projektować oświetlenie z podziałem na sekcje umożliwiające częściowe wyłączanie oświetlenia w przypadku małej liczby pracujących osób.

Barwa światła powinna być dobrana w taki sposób, aby w zależności od pracy wykonywanej w pomieszczeniu, zapewniała właściwe rozpoznawanie barw. Oprawy oświetleniowe będą wyposażone w moduły DALI za pomocą których będzie sterowane natężenie oświetlenia manualnie oraz automatycznie za pomocą czujników natężenia nasłonecznienia światłem naturalnym i obecności. Ilość czujników zostanie dobrana w taki sposób, by funkcjonalnie podzielić obszary pracy pomiędzy czujnikami.

Należy przewidzieć możliwość przekazania informacji o załączeniu oświetlenia do systemu BMS. Z systemu BMS będzie możliwość sterowania oświetleniem i automatyczne wyłączenie oświetlenia po godzinach pracy.

Oświetlenie pomieszczeń wykładowych itp.

Oświetlenie ogólne dla pomieszczeń wykładowych powinno spełniać wymagania normy PN -EN12464-1. We wszystkich salach komputerowych średnie natężenie oświetlenia powinno być nie mniejsze niż 500lx na poziomie powierzchni pracy.

Do oświetlania pomieszczeń należy stosować oprawy LED z optyką dostosowaną do pomieszczeń z komputerami.

Do oświetlania pomieszczeń należy stosować oprawy LED z optyką dostosowaną do pomieszczeń z komputerami. Stosowane oprawy mają spełniać następujące wymagania:

- ✓ Żywotność źródeł światła min 50000h (po upływie 50000h świecenia strumień świetlny nie mniejszy niż 80% strumienia nominalnego oprawy)
- ✓ Żywotność zasilacza nie mniejsza niż panelu LED
- ✓ Korpus oprawy wykonany z wysokociśnieniowo wtryskiwanego odlew aluminium stanowiący jednocześnie radiator oprawy
- ✓ Korpus oprawy zbudowany z osobnej komory zasilania i komory oświetlenia
- ✓ Oprawa wykonana w II klasie ochronności
- ✓ Stopień szczelności oprawy dostosowany do miejsca instalacji
- ✓ Współczynnik oddawania barw min 80
- ✓ Wskaźnik oślnienia minimum 19

W pomieszczeniach konferencyjnych oświetlenie będzie sterowane z podziałem na strefy oraz w całym pomieszczeniu naraz.

Barwa światła powinna być dobrana w taki sposób, aby w zależności od pracy wykonywanej w pomieszczeniu, zapewniała właściwe rozpoznawanie barw. Oprawy oświetleniowe będą wyposażone w moduły DALI za pomocą których będzie sterowane natężenie oświetlenia manualnie oraz automatycznie za pomocą czujników natężenia nasłonecznienia światłem naturalnym i obecności. Ilość czujników zostanie dobrana w taki sposób by funkcjonalnie podzielić obszary pracy pomiędzy czujnikami.

Oświetlenie pozostałych pomieszczeń

W pomieszczeniach wilgotnych, technicznych i sanitariatach stosować oprawy o podwyższonym IP.

W sanitariatach, pomieszczeniach socjalnych, gospodarczych, magazynkach stosować sterowanie oświetleniem za pomocą czujników ruchu i czujników obecności.

Należy przewidzieć możliwość przekazania informacji o załączeniu oświetlenia do systemu BMS.

Oświetlenie ciągów komunikacyjnych

Oświetlenie ogólne korytarzy powinno spełniać wymagania normy PN-EN12464-1.

Do oświetlania pomieszczeń należy stosować oprawy LED.

Do oświetlania ciągów komunikacyjnych należy stosować oprawy LED z optyką dostosowaną do funkcji pomieszczeń w których są stosowane. Stosowane oprawy mają spełniać następujące wymagania:

- ✓ Żywotność źródeł światła min 50000h (po upływie 50000h świecenia strumień świetlny nie mniejszy niż 80% strumienia nominalnego oprawy)
- ✓ Żywotność zasilacza nie mniejsza niż panelu LED
- ✓ Korpus oprawy wykonany z wysokociśnieniowo wtryskiwanego odlew aluminium stanowiący jednocześnie radiator oprawy
- ✓ Korpus oprawy zbudowany z osobnej komory zasilania i komory oświetlenia
- ✓ Oprawa wykonana w II klasie ochronności
- ✓ Stopień szczelności oprawy dostosowany do miejsca instalacji
- ✓ Współczynnik oddawania barw zgodnie z normą

- ✓ Wskaźnik oświecenia minimum zgodnie z normą
- ✓ Oświetlenie korytarzy o małym natężeniu ruchu powinno być sterowane oprawami z możliwością ściemniania, sterowanymi czujnikami ruchu.

W korytarzach głównych oświetlenie powinno być sterowane w taki sposób, aby zapewnić utrzymanie stałego natężenia światła. Oprawy należy podzielić na sekcje oświetleniowe umożliwiające regulację natężenia oświetlenia w pomieszczeniach w zależności od wymagań i warunków.

Oświetlenie ciągów komunikacyjnych powinno posiadać automatycznie zaprogramowany tryb nocny, zmniejszający natężenie oświetlenia w okresie, gdy budynek nie jest użytkowany.

Oświetlenie awaryjne

Cała powierzchnia budynku objęta będzie systemem oświetlenia awaryjnego. Dodatkowo, na drogach ewakuacyjnych, projektuje się podświetlane znaki kierunkowe.

Oprawy awaryjne z podtrzymaniem 2h po zaniku zasilania podstawowego, oprawy ewakuacyjne z czasem co najmniej 3h. Oprawy muszą posiadać certyfikat CNBOP.

System oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego należy wyposażyć w opcję Autotestu oraz w system centralnego monitoringu

W budynku należy przewidzieć instalację oświetlenia awaryjnego następujących rodzajów:

- ✓ Oświetlenie ewakuacyjne – na drogach ewakuacyjnych oraz dojściach do nich w postaci podświetlanych znaków kierunkowych na drogach oraz w pomieszczeniach.

Pomieszczenia wyposażone będą w oświetlenie ewakuacyjne, w zakresie wymaganym przez aktualne przepisy.

Natężenie oświetlenia ewakuacyjnego nie będzie mniejsze jak 7 lx, w okolicach hydrantów, rozdzielnic, drzwi, ROP i innych urządzeniach ppoż, oraz na korytarzach i przestrzeniach otwartych 2 lx. Po zaniku napięcia podstawowego działanie opraw będą zapewnione z akumulatorów o podtrzymaniu 2h dla oświetlenia awaryjnego oraz 3h dla oświetlenia ewakuacyjnego. Drogi ewakuacyjne zostaną wyposażone w podświetlane znaki kierunkowe. Oprawy kierunkowe ewakuacyjne zasilone będą z wydzielonego obwodu elektrycznego.

Przeciwpowozowy Wyłącznik Prądu PWP należy zainstalować w rozdzielnicy RG.

Wewnątrz budynku w pobliżu wyjść należy zainstalować przyciski wyzwalające wyłączenie pożarowe. PWP pełni rolę przeciwpowozowego wyłącznika prądu, PWP ma na celu, w sytuacji awaryjnej, odcięcie dopływu prądu i wyłączenie wszystkich instalacji poza instalacjami gwarantowanego. PWP nie może powodować przełączenia się na zasilanie rezerwowe.

Uwaga:

Wykonawca instalacji jest zobowiązany przewidzieć rozdzielnicę RG-P-POŻ. RG-P-POŻ stanowi zasilanie instalacji gwarantowanych. Rozdzielnica RG-P-POŻ powinna być wyposażona w możliwość automatycznego przełączania zasilania w przypadku braku zasilania z RG na zasilanie ze stacji trafo umieszczonej na terenach wewnętrznych AKADEMII TARNOWSKIEJ.

System oświetlenia ewakuacyjnego należy wyposażyć w opcję Autotestu.

- ✓ Oświetlenie antypaniczne – w pomieszczeniach sal konferencyjnych, biur, pracowni komputerowych.
- ✓ Oświetlenie rezerwowe – w pomieszczeniach rozdzielni głównej, agregatu, serwerowni i innych kluczowych dla funkcjonowania obiektu miejscach. Oświetlenie rezerwowe powinno zapewniać natężenie oświetlenia umożliwiające bezpieczne kontynuowanie prac w w/w pomieszczeniach. Czas świecenia co najmniej 8 godzin.

Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego powinny posiadać świadectwo CNBOP.

Oprawy oświetlenia awaryjnego będą oprawami dedykowanymi jedynie do oświetlenia awaryjnego w wykonane w technologii LED.

Okablowanie systemu centralnej baterii wraz z systemem nośnym zostanie wykonane jako ognioodporne posiadające klasę zachowania funkcji E90.

Pomieszczenie akumulatorowni zostanie wyposażone w systemy wentylacyjne i klimatyzacyjne zapewniające wymagane przez zastosowanego producenta centralnej baterii parametry klimatyczne. Centralna bateria zostanie zlokalizowana w dedykowanym, wydzielonym pożarowo pomieszczeniu.

Oświetlenie zewnętrzne

Należy przewidzieć oświetlenie zewnętrzne terenu wokół budynku, oświetlenie ciągów pieszych oraz oświetlenie elewacji. Oświetlenie powinno zapewniać średnie natężenie oświetlenia na poziomie co najmniej 10lx. Do oświetlenia należy stosować oprawy typu parkowego, oprawy w postaci słupków oraz oprawy wbudowane w podłoże. Oświetlenie powinno być realizowane za pomocą opraw ze źródłami światła LED na słupach aluminiowych. Oświetlenie powinno być sterowane automatycznie za pomocą sterownika PLC i nadzorowane z systemu BMS z uwzględnieniem czasów zachodów i wschodów słońca. Użytkownik powinien posiadać możliwość ręcznego załączania i wyłączania poszczególnych obwodów oświetleniowych niezależnie od pracy systemu automatycznego w sterowniku. Oprawy oświetlenia zewnętrznego w wykonaniu wandaloodpornym.

Należy zaprojektować oświetlenie zewnętrzne, dekoracyjne przy użyciu opraw doświetlających reprezentacyjne strefy wejściowe budynku.

1.8.7.5. Kable i przewody

Należy zaprojektować okablowanie miedziane, jedno- lub wielożyłowe, w izolacji bez halogenowej, o napięciu znamionowym 0,6/1kV.

Kable powinny spełniać wymagania klasy reakcji na ogień B2ca-s1b,d1,a1 zgodnie z normą N SEP-E-007:2017-9.

Kable wielożyłowe należy projektować przy przekrojach $\leq 70\text{mm}^2$. Dla większych przekrojów należy projektować kable jednożyłowe.

1.8.7.6. Punkty ładowania w odniesieniu do ilości stanowisk postojowych

Przy wykonywaniu dokumentacji Projektu budowlanego, oraz realizacji zadania należy uwzględnić zapisy ustawy z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych : Art. 12a. 1. Budynki niemieszkalne, z którymi związanych jest więcej niż 10 stanowisk postojowych, projektuje się i buduje, zapewniając zainstalowanie co najmniej jednego punktu ładowania oraz kanałów na przewody i kable elektryczne umożliwiających zainstalowanie co najmniej jednego punktu ładowania na pięć stanowisk postojowych, jeżeli te stanowiska postojowe:

- a) znajdują się wewnątrz budynku
- b) przylegają do budynku

1.8.8. Instalacja fotowoltaiczna

Do wykonania instalacji fotowoltaicznej proponuje się zastosowanie modułów fotowoltaicznych połączonych w łańcuchy przyłączone do wejść DC inwerterów przekształcających energię prądu stałego na prąd przemienny.

Generatory

Moduł fotowoltaiczny to układ połączonych szeregowo lub szeregowo-równolegle ogniw słonecznych, które wykorzystują efekt fotowoltaiczny do konwersji energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną. Projektowana instalacja składać się będzie z modułów fotowoltaicznych monokrystalicznych. Gwarancja na produkt 15 lat Gwarancja mocy 83% mocy znamionowej po 25 latach Wszystkie zamontowane moduły muszą być identyczne, tego samego producenta i posiadać jednakowe parametry. Parametry modułów muszą być potwierdzone przez Wykonawcę aktualną kartą katalogową produktu.

Inwerter sieciowy

Urządzeniami odpowiedzialnym za współpracę z generatorami będą beztransformatorowe inwertery trójfazowe służące do konwersji prądu stałego wytworzonego w generatorze PV na prąd zmienny. Przekształtniki tego typu automatycznie synchronizują się z siecią elektroenergetyczną. Inwertery posiadają własne układy regulacji i zabezpieczeń mające na celu utrzymanie właściwych parametrów energii elektrycznej oraz zabezpieczenia uniemożliwiające podanie napięcia na wyłączoną sieć.

Oprócz sterowania urządzenia posiadają wbudowaną funkcję monitorowania generatorów fotowoltaicznych z komunikacją przez sieć Ethernet, bezprzewodową lub komórkową w celu zapewnienia pełnej widoczności systemu oraz podglądu ilości energii elektrycznej wyprodukowanej przez instalację fotowoltaiczną. Dla projektowanych instalacji planuje się zastosować inwertery SMA (Inwertery SMA zastosowane są obecnie na budynku E,F).

Całość dokumentacji dotyczącej zaprojektowania instalacji fotowoltaicznej do uruchomienia i uzgodnień z operatorem (obejmującej między innymi: uzyskanie warunków przyłączenia do sieci dystrybucyjnej, uzgodnienie dokumentacji wykonawczej teletechniki automatyki, instrukcje współpracy ruchowej, wykonania instalacji, przeprowadzenia testów i sprawdzeń u operatora sieci i inne konieczne, wraz z ewentualnym dostosowaniem przekładników) po stronie Wykonawcy

Minimalna moc instalacji 100kWp.

Falownik instalacji fotowoltaicznej należy połączyć przewodem zasilającym z istniejącą stacją transformatorową.

1.8.9. Wymagania w zakresie instalacji teletechnicznych – zgodnie z opracowaniem DOI Akademii Tarnowskiej

Koncepcja dotyczy założeń dla wykonania projektu budowlanego pomieszczenia gdzie będzie zlokalizowany GPD (Główny Punkt Dystrybucyjny) i okablowania strukturalnego w budynku Zakładu Anatomii Akademii Tarnowskiej. Koncepcja ta jest zbiorem wytycznych do uwzględnienia na etapie opracowania projektu budowlanego.

W dokumentacji projektowej wykonanej przez Wykonawcę doprecyzowane zostaną wszystkie niezbędne wymagania, które będą podstawą do wykonania projektu wykonawczego w którym zawarte zostaną wszystkie szczegóły dotyczące systemów i konstrukcji wykonania i uruchomienia GPD.

Opis szczegółowych wymagań użytkownika zostanie udostępniony dla Wykonawcy po podpisaniu umowy z Zamawiającym.

Przed oddaniem Dokumentacja Projektowa powinna zostać oddana Użytkownikowi (Dział Obsługi Informatycznej) oraz Inwestorowi projektowanego obiektu, celem weryfikacji i zatwierdzenia.

Podstawą do opracowania zagadnień związanych z okablowaniem strukturalnym są normy okablowania strukturalnego wyszczególnione poniżej:

- PN-EN 50173-1:2018-07 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne,
- PN-EN 50173-2:2018-07 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Budynki biurowe,

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

- PN-EN 50173-6:2018-07 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 6: Rozproszone usługi budynkowe,
- PN-EN 50174-1:2018-08 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1– Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości,
- PN-EN 50174-2:2018-08 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2 – Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków,
- ISO/IEC 14763-3:2014 Implementation and operation of customer premises cabling – Part 3: Testing of optical fibre cabling,
- PN-EN 50310:2016 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym,
- ISO/IEC 11801-6 and EN 50173-6 – Instalacje techniczne budynkowe,
- EN 60512-99-001/ IEC 60512-99-001 – norma dotycząca testów złącz gniazd pod kątem 4PpoE,
- IEEE P802.3bt-2018 Standard for Ethernet Amendment 2: Power over Ethernet over 4 Pairs.

Projektant ma obowiązek kierować się regulacjami wynikającymi z dokumentów normalizacyjnych przy sporządzaniu projektu, a wykonawca ma obowiązek wykonać instalację okablowania zgodnie z wymaganiami opisanymi w dokumentacji projektowej, a jeśli którykolwiek z dokumentów normalizacyjnych uległ aktualizacji, wg nowych aktualnych wymagań.

1.8.9.1. Wytyczne do wyposażenia pomieszczenia Głównego Punktu Dystrybucyjnego.

Wymaga się wykonania GPD w pomieszczeniu wskazanym przez Inwestora:

- Dwuskrzydłowe drzwi pożarowe EI60 o wymiarach 150 cm x 220 cm, zapewniającymi również bezpieczeństwo antywłamienne
- W projekcie należy uwzględnić to, że wszystkie drzwi na drogach transportowych oraz windy powinny mieć minimalny wymiar w świetle 150 cm x 220 cm
- W pomieszczeniu umieszczone zostaną:
 - szafy Rack w ilości: 2 szt. o wymiarach 800mm x 1200mm x 45U,
 - system redundantnej (nadmiarowej) klimatyzacji powietrza,
 - UPS'y wraz kompletem baterii,
 - rozdzielnie elektryczną,
 - i inne

1.8.9.2. Wytyczne do wyposażenia Pośredniego Punktu Dystrybucyjnego (PPD)

Wymaga się wykonania PPD w pomieszczeniu wskazanym przez Inwestora:

- Pomieszczenie z drzwiami pożarowymi EI60 o wymiarach 90 cm x 220 cm, zapewniającymi również bezpieczeństwo antywłamienne.
- szafa Rack w ilości: 1 szt. o wymiarach 800mm x 1200mm x 45U,
- do zasilania odbiorów wymagających ciągłego zasilania przewidziano zasilacz UPS o mocy wyjściowej 6 kVA, które zapewni podtrzymanie zasilania podczas zaników napięcia i do czasu rozruchu agregatu prądotwórczego.

1.8.9.3. Okablowanie strukturalne

Całe rozwiązanie w zakresie sieci okablowania miedzianego, światłowodowego (dotyczy również połączeń między budynkami) i telefonicznego ma pochodzić od jednego producenta i być objęte jednolitą i spójną

gwarancją systemową udzieloną bezpośrednio przez producenta wytwórcy okablowania na okres minimum 25 lat, obejmującą wszystkie elementy pasywne toru transmisyjnego, jak również płyty czołowe gniazd końcowych, wieszaki kablowe;

Wraz z ofertą wykonawca musi przedstawić Certyfikat Autoryzacji producenta systemu okablowania obowiązujący na dany rok, który potwierdza jego uprawnienia, oraz możliwość uzyskania na zainstalowany system LAN 25-cio letnią bezpłatną gwarancję bezpośrednio dla użytkownika. Ponadto wykonawca wraz z ofertą musi przedstawić dyplomy kwalifikacji – wymaga się ukończenia trzystopniowego kursu kwalifikacyjnego przez zatrudnionych pracowników w zakresie:

- instalacja systemów okablowania strukturalnego
- certyfikacja, wykrywanie i usuwanie usterek w systemach okablowania strukturalnego
- projektowanie systemów okablowania strukturalnego

Imienne dyplomy kwalifikacji mają być zgodne z Certyfikatem Autoryzacji producenta okablowania – mają być wydane na tę samą firmę, która dostarczy dla Zamawiającego 25-cio letnią bezpłatną gwarancję producenta systemu. Ważność ww. dyplomów kwalifikacji ma zostać potwierdzona osobnym pismem bezpośrednio od producenta systemu okablowania strukturalnego, które ma zostać złożone wraz z ofertą. Certyfikaty mają być ważne na dzień składania ofert.

W celu zagwarantowania Użytkownikowi Końcowemu najwyższej jakości parametrów technicznych i użytkowych cała instalacja ma być nadzorowana w trakcie budowy oraz zweryfikowana przez inżynierów ze strony producenta przed odbiorem technicznym;

Wszystkie elementy okablowania miedzianego i światłowodowego składające się na kompletne tory transmisyjne oraz ich organizację i montaż (w szczególności: kabel, panele krosowe, gniazda, wtyki, kable krosowe, prowadnice kablowe i inne) mają być trwale oznaczone logo lub nazwą tego samego producenta i pochodzić z jednolitej oferty rynkowej;

1.8.9.3.1. Wymagania dla systemu zarządzania infrastrukturą w czasie rzeczywistym

Wymagania dotyczące komponentów sprzętowych systemu zarządzania

System zarządzania infrastrukturą, w którego skład wchodzi komponenty sprzętowe jak i aplikacyjne ma być zgodny z wymaganiami zawartymi w normie ISO/IEC 18598.

Inteligentne panele krosowe z zarządzaniem:

- Inteligentny panel krosowy ma posiadać przycisk i wskaźnik LED dla każdego portu panelu, aby umożliwić łatwe śledzenie i identyfikację połączeń krosowych w pomieszczeniu telekomunikacyjnym,
- Inteligentne miedziane panele krosowe mają być wyposażone w gniazda RJ45 zgodnymi ze standardem RJ45, dodatkowo panel automatycznie ma wykrywać włożenie lub wyciągnięcie wtyku RJ45 z gniazda,
- Inteligentne miedziane panele krosowe mają być dostępne w konfiguracjach:

24-portowych i 48-portowych standardowych i kątowych paneli oraz w konfiguracji 24-portowej, która obsługuje poszczególne moduły gniazd,

- Inteligentne panele światłowodowe mają być kompatybilne ze zgodnymi ze standardami złączami światłowodowymi LC dodatkowo panel automatycznie ma wykrywać włożenie lub wyciągnięcie wtyczki LC z gniazda,
- Inteligentne panele światłowodowe mają mieć zdolność do wykrywania, rejestrowania i śledzenia połączeń światłowodowych simplex i duplex,
- Inteligentne panele mają być dostępne w konfiguracjach z półką stałą i przesuwą 1U, i mają obsługiwać 24-dupleksowe porty LC oraz 48-dupleksowych portów LC,
- Inteligentne panele światłowodowe mają być dostępne w konfiguracji z półką przesuwą 2U obsługującą do 144 portów duplex LC, a także w konfiguracji 4U obsługującą do 288 portów duplex LC,
- Inteligentne panele krosowe powinny być kompatybilne z montażem na 19-calowym sprzęcie zgodnym z EIA-310,

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

- Inteligentne panele krosowe mają być zapakowane wraz ze wszystkimi niezbędnymi kablami łączącymi system podłączony do panelu oraz powinny być gotowe do użycia zaraz po wyjęciu z pudełka,
- Inteligentne panele miedziane i światłowodowe muszą umożliwiać demontaż i wymianę nakładki elektronicznej z czujnikami bez konieczności odłączania zainstalowanych kabli krosowych,
- Konstrukcja paneli światłowodowych i miedzianych musi zapewniać możliwość modernizacji i przystosowania paneli niezarządzalnych do wersji zarządzanej bez konieczności usuwania podłączonych do paneli kabli krosowych i bez zakłócania usług sieciowych.

Kable krosowe:

- Inteligentne panele krosowe miedziane i światłowodowe mają zapewnić poprawne działanie systemu zarządzania ze standardowymi kablami krosowymi LC i RJ45,
- Nie dopuszcza się używania kabli krosowych z dodatkowymi elementami, które mają umożliwiać monitorowanie połączeń.

Pełną funkcjonalność systemu uzyskamy po wyposażeniu go w kontrolery oraz oprogramowanie. System ma pozwalać na integrację z DCIM typu np: Itracs, Sunbird.

1.8.9.3.2. Okablowanie miedziane

Okablowanie szkieletowe GPD

W GPD należy zaprojektować wysokowydajne połączenia pomiędzy szafami w następującej konfiguracji:

- pomiędzy szafami w jednym rzędzie po 24 połączenia miedziane RJ45 do każdej z szaf

System miedziany S/FTP kategoria 6A

W związku z dużymi wymaganiami co do prędkości transmisji w GPD, należy zainstalować rozwiązanie z podwójnym ekranem (folia + siatka), które będzie umożliwiała transmisję min. do 10GbE o doskonałych parametrach tłumienia wszelkich zakłóceń, a zwłaszcza ANEXT.

Rozwiązanie musi bazować na gotowych wiązkach połączeniowych złożonych z min. 6 skrętek S/FTP kategorii 7 fabrycznie zaterminowanych modułami lub wtykami RJ45 kategorii 6A. Wiązki połączeniowe muszą być dostępne z następującymi zakończeniami:

- Kasety - wiązka połączeniowa (6 kabli) zakończona modułami RJ45 zabudowanymi w kasetę kompatybilną z panelami krosowymi;
- Moduły - wiązka połączeniowa (6 kabli) zakończona luźnymi modułami RJ45 kompatybilnymi z panelami krosowymi;
- Wtyki - wiązka połączeniowa (6 kabli) zakończona luźnymi wtykami RJ45;
- Obudowa wtyków - wiązka połączeniowa (6 kabli) zakończona obudową z zamontowanymi wtykami RJ45 w konfiguracji 2x3wtyki (górze/dół) – replikacja portów przełącznika na panel krosowy;

Wiązki połączeniowe 6-kablowe muszą być dostępne we wszystkich możliwych wariacjach zakończeń. Wiązki kablowe muszą być dostępne w konfiguracji 6, 8, 12, 18 lub 24 kabli.

Połączenia trunkowe pomiędzy szafami muszą zostać zaprojektowane na wymiar tak aby nie były zbyt krótkie ani zbyt długie. Maksymalna długość połączeń nie może przekroczyć 90 metrów i takie odcinki muszą być dostępne w ofercie producenta.

Wymagania dla ekranowanych wiązek połączeniowych symetrycznych S/FTP kat.6A

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

- Wersja ekranowana S/FTP – każda z par w kablu musi być owinięta cienką aluminiową folią ekranującą oraz cały kabel opłotem z siatki co dodatkowo zapewnia doskonałe parametry EMC i EMI;
- wiązka przetestowana przez producenta na Łącze Stałe dla Klasy EA zgodnie z ISO 11801;
- protokół pomiarowy dołączony do produktu;
- wiązki połączeniowe dostępne min. co 1 m w zakresie od 5m-90m.

Wymagania dla kabla S/FTP kat. 7 Dca (LSZH) wiązek połączeniowych

- Przekrój żyły przewodnika – 23AWG;
- Rodzaj osłony zewnętrznej: LSZH;
- Euroklasa – Dca-s2,d2,a1;
- Temperatura pracy: -20°C do +60°C;
- Temperatura podczas instalacji: 0°C do +50°C;
- Zgodność z CENELEC EN 50288-4-1 | IEC 61156-5 Cat 7 | ISO/IEC 11801 Class F;
- Zgodność z IEC 61034-2;
- Pozytywne parametry w zakresie częstotliwości do min. 600 MHz.

Wymagania dla modułów ekranowanych kat. 6A wiązek połączeniowych

- ANSI/TIA - Kategoria 6A
- Typ kabla - Ekranowany
- Rodzaj żyły: drut lub linka
- Standardy transmisji - ANSI/TIA-568-C.2 | ISO/IEC 11801 Class EA
- Dopuszczalna grubość akceptowanego przewodnika to 22-24AWG w wykonaniu drut i linka;
- Moduł trójelementowy zarabiany metodą IDC
- Moduł musi być oznaczony kolorami w celu łatwego rozpoznania schematu rozszycia T568A i T568B.
- PoE - W pełni wspiera zasilanie przez okablowanie LAN opisane w normie IEEE 802.3bt (Type 4) i spełnia wymagania dotyczące rozłączania pod obciążeniem elektrycznym określone przez IEC 60512-99-002.

Okablowanie strukturalne budynku

Ilość i rozmieszczenie stanowisk roboczych należy ustalić na podstawie informacji podanych przez Użytkownika/Inwestora. W trakcie realizacji, ostateczna lokalizacja gniazd logicznych (bez zmiany ich liczby) powinna być ustalona pomiędzy Użytkownikiem a Wykonawcą.

Okablowanie strukturalne budynku ma zostać tak zaprojektowane, aby po tym samym systemie okablowania działała sieć LAN, podłączenie AP WiFi, telefony, CCTV, KD oraz elementy systemu AV.

Maksymalna długość kabla instalacyjnego (od Punktu Dystrybucyjnego do gniazda końcowego) nie może przekroczyć 90 metrów.

Minimalne wymagania elementów okablowania dla transmisji danych pod względem wydajności to Kategoria 6A (komponenty)/Klasa EA (podstawowa wydajność całego systemu) i zapewnienie możliwości transmisji 10Gigabit Ethernet 802.3an oraz docelowa wydajność kanału transmisyjnego zbudowanego z kabli miedzianych to Klasa EA,

Należy stosować kable w powłokach LSZH. Przy prowadzeniu tras kablowych powinno się zachować bezpieczne odległości od innych instalacji. W przypadku traktów, gdzie kable sieci teleinformatycznej i zasilającej biegą razem i równoległe do siebie (koryta metalowe w przestrzeni sufitu podwieszanego oraz rurki typu peszel podtynkowo w pomieszczeniach), należy zachować odległość między instalacjami (szczególnie zasilającą i logiczną), co najmniej 10 mm lub stosować metalowe przegrody.

Wielkość separacji dla trasy kablowej jest obliczona dla przypadku kabli **S/FTP kat. 7A B2ca**. Zakłada się, że ilość obwodów elektrycznych 230V 50Hz max. 16A nie będzie większa niż 15.

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

Wymagania dla kabla S/FTP kat. 7A 23AWG B2ca (LSZH)

- Średnica zewnętrzna kabla – max. 7,493mm;
- Przekrój żyły przewodnika – 23AWG;
- Rodzaj osłony zewnętrznej: LSZH;
- Euroklasa – B2ca-s1,d1,a1;
- Zgodność z IEC 61034-2;
- Temperatura pracy: -20°C do +60°C;
- Temperatura podczas instalacji: 0°C do +50°C;
- Zgodność z ANSI/TIA-568.2-D | CENELEC EN 50288-9-1 | IEC 61156-5 Cat 7 | ISO/IEC 11801 Class FA;
- Pozytywne parametry w zakresie częstotliwości do min. 1000 MHz.
- Rezystancja niezrównoważenia: DC 2%
- Rezystancja prądu stałego: DC 7,61ohm na 100m
- Pojemność wzajemna: 4,3 nF na 100m przy 1kHz
- NVP 76%
- Maksymalne napięcie robocze: 80V

Wymagania dotyczące gniazd

- Okablowanie dla systemu zamkniętego ma być zrealizowane w oparciu o ekranowane moduły gniazd RJ45 kat. 6A – dwuelementowe, z automatycznym 360° zaciskiem – kontaktem ekranu kabla,
- Moduł gniazda RJ45 systemu zamkniętego powinien charakteryzować się możliwościami transmisyjnymi do min 500MHz, budową dwuelementową, w pełni metalową (w formie odlewu), sposób mocowania ekranu kabla do obudowy modułu gniazda ma być realizowany przez automatyczny zacisk celem zapewnienia pełnego 360° przylegania kabla (po całym obwodzie) do obudowy złącza – aby nie naruszyć konstrukcji kabla (to wymaganie dotyczy zarówno gniazd w zestawach naściennych, jak i w panelach krosowych). Moduły muszą posiadać możliwość dołożenia na czoło modułu kolorowych ramek które są widoczne dla Użytkownika po stronie gniazda jak i panelu dla różnych sieci np.: IT, Wifi, systemów bezpieczeństwa jak monitoring, kontrola dostępu lub inne w celu łatwego administrowania okablowaniem przez Użytkownika (administratora sieci) – co najmniej 6 kolorów,
- Minimalne wymagania elementów okablowania komputerowego to rzeczywista Kategoria 6A (komponenty)/ Klasa EA (wydajność całego systemu) w wersji ekranowanej,
- System okablowania strukturalnego ma zapewniać pełne wsparcie dla standardu IEE 802.at (Typ 2, 2-pary PoE+) i IEEE 802.3bt-2018 (Typ 4, 4-pary PoE) przy zachowaniu żywotności gniazd wynoszącym minimum 750 cykli połączeniowych (tj. utrzymaniu wymaganych minimalnych parametrów elektrycznych i transmisyjnych), co musi być potwierdzone przez testy wykonane przez producenta lub certyfikaty wystawione przez niezależne laboratoria,
- Moduły ekranowane gniazd RJ45, mają umożliwiać terminację drutu miedzianego średnicy od 0,40mm do 0,65mm (26 – 22 AWG). Charakterystyka transmisyjna modułu gniazda RJ45 ma być potwierdzona przez certyfikaty wystawione przez niezależne akredytowane laboratorium i testy przeprowadzone w paśmie częstotliwości do minimum 500HMz, zgodnie z wymaganiami transmisyjnymi norm specyfikujących Klasę EA/Kategorię 6A. Raport z przeprowadzonych testów dla modułu kat 6A winien przedstawić producent przed rozpoczęciem prac. Raport winien dotyczyć badania dla warunków środowiskowych, mechanicznych, elektrycznych oraz transmisyjnych na poszczególne normy potwierdzając tym samym oczekiwaną niezawodność i wydajność gniazda RJ45,
- W celu zagwarantowania najwyższej jakości połączenia, odpowiedniego marginesu pracy oraz powtarzalnych parametrów, wszystkie złącza, zarówno w gniazdach końcowych jak i panelach muszą być zarabiane za pomocą narzędzi. Ze względu na wymagane parametry oraz niezawodność łączy, nie dopuszcza

się złączy zarabianych metodami beznarzędziowymi. Wymagane są takie rozwiązania, do których montażu stosuje się narzędzia zautomatyzowane (zapewniające jednocześnie zakończenie wszystkich par w jednym ruchu narzędzia, a tym samym powtarzalne i niezmiennie parametry wykonywanych połączeń oraz maksymalnie duże zapasy transmisyjne). Dopuszcza się zakańczanie złączy narzędziami uderzeniowymi typu 110 lub równoważnymi przy czym maksymalny rozplot pary transmisyjnej na złączu modularnym (umieszczonym w zestawach instalacyjnych i panelach krosowych) nie może być większy niż 6 mm.

Wymagania dla paneli 24-portowych krosowych

- Kable miedziane okablowania poziomego należy zakończyć na panelach krosowych prostych o wysokości montażowej 1U z 24 modułami ekranowanymi RJ45 kat. 6A,
- Inteligentny panel krosowy będzie wyposażony w przycisk i wskaźnik LED dla każdego portu panelu, aby umożliwić łatwe śledzenie i identyfikację połączeń krosowych w pomieszczeniu telekomunikacyjnym,
- Inteligentne miedziane panele krosowe powinny być kompatybilne ze zgodnymi ze standardami wtyczkami RJ45 i wykrywać wkładanie i wyjmowanie tych wtyczek z portu panelu krosowego.

Punkt logiczny (PL)

Kable okablowania poziomego mają być zakończone w zestawach gniazd, zwanych dalej punktami logicznymi (PL). Gniazda w zestawach PL występują w różnej ilości i konfiguracji w zależności od lokalizacji i przeznaczenia.

Zestawy gniazd PL mają być zgodne ze standardem uchwytu osprzętu elektroinstalacyjnego typu M45 (45x45mm). Należy zastosować płyty czołowe skośne lub proste. Rodzaj płyty czołowej (prosta/skośna) należy tak dobrać aby płyta czołowa nie powodowała nadmiernego promienia gięcia kabla po zatrzaśnięciu w ramce. Należy stosować także odpowiednio głębokie puszki podtynkowe lub kanały kablowe aby pozostawić odpowiedni zapas przestrzeni dla kabla i modułu po zatrzaśnięciu w ramce. Dodatkowo należy stosować moduły gniazd, które pozwalają wyprowadzić kabel pod kątem 45° w górę, dół, lewo lub w prawo w zależności od kierunku z którego kabel wchodzi do PL. Taki sposób wyprowadzenia kabli z modułów gwarantuje optymalny promień gięcia kabli oraz poprawne parametry kanału nawet w ograniczonych przestrzeniach.

Punkt Logiczny (PL) gniazda użytkownika ma się składać z:

- dwóch gniazd systemu zamkniętego zgodnie z oczekiwaniami Użytkownika co do funkcjonalności i rozwoju okablowania strukturalnego oraz
- jednego gniazda systemu zamkniętego z przeznaczeniem do podłączenia linii telefonicznej
- dwóch gniazd prądowych umożliwiającego podłączenie urządzeń takich jak np. komputer, drukarka, listwa zasilająca, zasilacz itp.
- każdy punkt logiczny musi być wyposażony w listwę zasilającą o parametrach nie gorszych niż: 5 szt. gniazd 230V, wyłącznik, bezpiecznik, długość min. 5.0m – do listw zasilających będą podłączona urządzenia komputerowe

1.8.9.3.3. Okablowanie światłowodowe

Okablowanie szkieletowe światłowodowe

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

Połączenia światłowodowe należy wykonać pomiędzy wszystkimi szafami dystrybucyjnymi a pośrednim punktem dystrybucyjnym. Należy zaprojektować połączenie GPD z budynkiem C – Centrum Nowoczesnych Technologii

Okablowanie światłowodowe łączące:

- budynku C (C300D) z projektowanym GPD
- pomiędzy GPD a PPD

należy połączyć za pomocą kabli światłowodowych jednomodowych OS2 24 włóknowych. Do budynku należy poprowadzić dwa połączenia różnymi trasami. Dwa połączenia prowadzone różnymi trasami należy również zaplanować i poprowadzić pomiędzy GPD a PPD. Połączenia należy zakończyć w obudowach wyposażonych w rozwiązania kasetowe opisane poniżej.

Parametry podstawowe:

- powłoka zewnętrzna kabla – LSZH;
- konstrukcja luźnej tuby wypełnionej żelam;
- rdzeń ma być zabezpieczony przed wnikiem wody przy pomocy włókien szklanych;
- osłona zewnętrzna odporna na promienie UV;
- włókna w buforze 250µm;
- maksymalna średnica zewnętrzna kabla – 7,5mm;
- promień gięcia podczas instalacji / krótkoterminowo – 150mm;
- promień gięcia podczas pracy / długoterminowo – 75mm;
- wszystkie włókna w kablu dla łatwej identyfikacji mają mieć inny kolor;
- Tłumienność dla fali 1310nm – 0,4dB/km;
- Tłumienność dla fali 1550nm – 0,3dB/km;

Parametry mechaniczne

- Wytrzymałość na rozciąganie podczas pracy / długoterminowe – 1000N
- Wytrzymałość na rozciąganie podczas instalacji / krótkoterminowe – 2000N
- Wytrzymałość na ściskanie – 2000N/100mm

Standardy

- Euroklasa - B2ca-s1a-d1-a1
- Zgodność z ISO 11801, IEC 60794-1, EN 50173, IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-24, IEC 61034, EN 50575, EN 50399, IEC 60754, RoHS.

Okablowanie pomiędzy szafami w GPD

Do połączeń między szafami należy zastosować rozwiązania preterminowane zarówno dla ekranowanych połączeń miedzianych jak i światłowodowych.

Rozwiązania zastosowane mają umożliwić Inwestorowi niskie koszty operacyjne oraz doskonałą funkcjonalność dla wszystkich systemów tworzących spójną platformę komunikacyjną. Oznacza to, że należy zastosować rozwiązania spełniające poniższe kryteria:

- zachować zgodność pod kątem obowiązującej normalizacji i wymaganych parametrów
- zapewnić wydajności warstwy fizycznej czyli zagwarantować dostępność minimalnego efektywnego pasma przenoszenia dla wszystkich zaprojektowanych torów transmisyjnych po zakończeniu wszystkich prac
- zapewnić funkcjonalność warstwy fizycznej jako całości, jak i poszczególnych tworzących ją komponentów.

Okablowanie światłowodowe łączące szafy serwerowe w celu zapewnienia najwyższej jakości, elastyczności oraz dla zapewnienia najwyższej gęstości upakowania ma być zaprojektowane w oparciu o kabel szkieletowy

z fabrycznie zakończonymi zoptymalizowanymi złączami typu MPO (12 włóknowy kabel światłowodowy z włóknami wielomodowymi o rdzeniu 50/125µm). Wymagana typowa tłumienność wtrąceniowa złącza MPO OM4 $I_{Lmax} \leq 0.35dB$.

Dla stosowanych kabli światłowodowych zakończonych złączami MPO należy wykorzystać złącza MPO które będą w sposób maksymalnie elastyczny mogły dostosować się do wymagań połączeniowych stosowanych dla aplikacji 10/25/40/50/100/200/400GbE oraz Fibre Channel.

Złącza MPO muszą być tak skonstruowane aby mieć możliwość fizycznej zmiany polaryzacji (Key Up/Key Down) oraz płci (męskie/żeńskie) w zależności od stosowanych aplikacji oraz architektury połączeń systemu okablowania i urządzeń sieciowych. Dodatkowo konstrukcja złącza MPO wraz z osłoną złącza musi umożliwiać łatwe odłączenie złącza MPO od adaptera MPO poprzez pociągnięcie za boot; takie rozwiązanie jest bardzo przydatne przy dużym zagęszczeniu portów MPO z racji na małe gabaryty tego złącza i trudny dostęp; rozwiązanie takie nie może powodować uszkodzenia złącza ani kabla światłowodowego.

Aby osiągnąć wysoką sprawność serwisową, niezawodność sieci i wdrożenia oraz nie zakłócać pracy w sąsiadujących włóknach, która może okazać się bardzo kosztowna należy zastosować rozwiązania światłowodowe które uwalniają od ograniczeń związanych z architekturą rozwiązania, cechują się wysoką skalowalnością i łatwą konserwacją. W związku z powyższym należy zastosować rozwiązanie oparte na kasetach.

Kasety światłowodowe mają być zgodne z normami IEC 61753-1 oraz TIA-568.3-D Światłowodowe kable krosowe mają być zgodne z technologią OPC (Optymalny Kontakt Fizyczny), powinny być fabrycznie wykonane i laboratoryjnie testowane. Ze względu na wymagane wysokie parametry optyczne i geometryczne, niedopuszczalne jest stosowanie kabli krosowych zarabianych i polerowanych ręcznie.

Szuflady w obudowach i panelach krosowych muszą spełniać poniższe wymagania:

- wysunięcie dwustopniowo w przód do pozycji serwisowej i eksploatacyjnej z możliwością zablokowania, aby ułatwić obsługę kaset, złącz, kabli i kabli krosowych;
- w celu zapewnienia m.in. redundancji połączeń oraz większej swobody podczas instalacji, serwisu i eksploatacji szuflady światłowodowe muszą pozwalać na obsługę każdej połówki szuflady z osobna;
- rozwiązanie musi umożliwiać montaż kaset światłowodowych zarówno od przodu jak i od tyłu szuflady;
- posiadają zintegrowane organizery kabli krosowych dla każdej kasety;
- posiadają od 6 do 18 slotów na kasety w zależności od wielkości stosowanych kaset światłowodowych
- akceptują kasety na 6 i 12 portów LC duplexowych.

Obudowy i panele krosowe muszą spełniać poniższe wymagania:

- montaż 19" - wysokość 1U, 2U lub 4U;
- wymagana minimalna gęstość upakowania włókien:
 - 96 włókien na 1U dla złącz LC;
- producent oferowanego rozwiązania musi posiadać w ofercie możliwość zastosowania dodatkowych elementów poziomych i pionowych do organizacji zapasów kabli oraz zachowania odpowiednich promieni gięcia w szafie kompatybilnych z zastosowanym rozwiązaniem obudów i paneli światłowodowych;
- obudowy muszą posiadać z przodu dodatkowe zabezpieczenie w postaci zamykanego panelu umożliwiającego ochronę wszystkich połączeń krosowych oraz od wewnątrz możliwość umieszczenia opisów dla każdego portu z osobna;
- stosowane rozwiązanie musi dodatkowo umożliwić na życzenie klienta montaż kaset światłowodowych w przestrzeni bocznej szafy, pomiędzy rackiem a ścianą boczną nie zabierając przestrzeni U w szafie;

1.8.9.3.4. Wymagania dla kabli krosowych światłowodowych OM4

Światłowodowe kable krosowe LC muszą być wykonane fabrycznie, maszynowo polerowane, fabrycznie przetestowane i posiadać protokoły badań tłumienności wtrąceniowej każdego złącza. Kable krosowe muszą

być wykonane z włókna światłowodowego zgodnego z wymaganiami dla włókien wielomodowych. Tłumienność wtrąceniowa nie może przekraczać 0,15dB natomiast strata sygnału odbitego powinna być wyższa od 20dB.

Ze względu na parametry optyczne i geometryczne, niedopuszczalne jest stosowanie kabli krosowych zarabianych i polerowanych ręcznie.

1.8.9.4. GPD – Główny Punkt Dystrybucyjny

Z uwagi na specyfikę – pomieszczenie GPD z szafami rack, UPS-ami - należy przyjąć że obciążenie stropu będzie co najmniej 3000kg/m².

Wykładzina zastosowana w GPD powinna zapewniać doskonałe rozpraszanie ładunków elektrostatycznych, być odporna na obciążenia (szafy rack, UPS-y), antypoślizgowa, spełniać co najmniej normę ISO 10581 lub ISO 24011, oraz normę EN ISO 10874 (43 Intensywne natężenie ruchu) a także posiadać odpowiednią klasę niepalności dostosowaną do specyfiki pomieszczenia.

GPD powinien być zasilony bezpośrednio z głównej rozdzielni. Dodatkowo główna rozdzielnia powinna być posiadać podstawowe zasilanie oraz rezerwowe umożliwiające automatyczne przełączenie w przypadku braku zasilania podstawowego.

W rozdzielni głównej należy również zamontować gniazdo umożliwiające podłączenie agregatu prądotwórczego który zasili projektowany budynek w razie konieczności.

Należy zaplanować połączenie istniejącej infrastruktury telefonicznej z projektowanym budynkiem.

Rozbudowa instalacji telefonicznej o centrale analogiczne z zastosowanymi w kampusie AT w Tarnowie.

Pomieszczenie GPD należy zaprojektować zgodnie z poniższymi wytycznymi.

1.8.9.4.1. Organizacja montażu szaf

W GPD należy zaprojektować rozmieszczenie:

– 2 szt. szaf rack o wymiarach 800mm x 1200mm x 45U,

Szafy serwerowe o konstrukcji stalowej z 4 słupowej, wyposażone w przednie drzwi pojedyncze i tylne drzwi podwójne o perforacji min 78%.

Drzwi wyposażone w zamek z możliwością podłączenia do systemu kontroli dostępu. Dach szaf z 4 przepustami kablowymi wyposażonymi w uszczelki szczotkowe.

Boki szaf pełne dwudzielne z zamkami. Wyposażone w 2 pary szyn montażowych z możliwością regulacji głębokości montażu o rozstawie 19" z otworami montażowymi zgodnymi z EIA/ECA-310-E.

Każda z szaf wyposażona w zaporę powietrzną uniemożliwiającą niekontrolowany obieg powietrza.

Szafy należy zabudować w rzędzie.

1.8.9.4.2. Prowadzenie kabli

Do rozprowadzenia okablowania światłowodowego i miedzianego należy zaprojektować dwa oddzielne tory kablowe montowane bezpośrednio na zabudowie szaf lub do stropu GPD w taki sposób, aby:

- jak najbardziej ułatwić układanie okablowania lub jego relokację
- umożliwić zachowanie normatywnych promieni gięcia okablowania

Dla okablowania miedzianego należy zastosować system drabinek metalowych, natomiast dla okablowania światłowodowego system koryt PCV.

Oba systemy należy zaprojektować tak aby umożliwić doprowadzenie do szaf systemu zasilania w postaci szynoprzewodów.

1.8.9.5. System zasilania gwarantowanego 16 kVA

Do zasilania odbiorów wymagających ciągłego zasilania przewidziano dwa (po jednym na szafę) modułowe zasilacze UPS o mocy wyjściowej 6 kVA, które zapewnią podtrzymanie zasilania podczas zaników napięcia i do czasu rozruchu agregatu prądotwórczego.

Zasilacze UPS będzie współpracował z systemem zasilania obiektu oraz zaprojektowanymi rozdzielnicami niskiego napięcia zapewniając wysokiej jakości dystrybucję energii na potrzeby obciążeń o znaczeniu krytycznym. Produkt będzie posiadać znak CE potwierdzający zgodność z następującymi dyrektywami europejskimi:

- Dyrektywa niskonapięciowa: 2014/35/EU
- Dyrektywa dotycząca kompatybilności elektromagnetycznej: 2014/30/EU

Do zasilania systemu UPS-ów będą doprowadzone dwa pojedyncze tory zasilające, niezależne dla linii podstawowej i rezerwowej – każda z linii powinna utrzymać zasilanie całej szafy.

Urządzenia mają być fabrycznie nowe i ma pochodzić z seryjnej produkcji.

Data ich wyprodukowania nie może być wcześniejsza niż 6 miesięcy przed terminem złożenia ofert.

Dostawca urządzeń ma zapewnić dostawę części zamiennych przez okres, co najmniej 10 lat od daty zakończenia produkcji oferowanego modelu urządzenia.

Wymagane jest przedłożenie kart doborowych zaproponowanych urządzeń w celu weryfikacji spełnienia założeń projektowych oferowanego modelu urządzenia.

Lp.	Parametry techniczne - wymagania minimalne
1	Typ obudowy: Obudowa do montażu w szafie RACK 19" – maksymalnie 7U wraz z zestawem montażowym oraz ewentualnymi modułami bateryjnymi.
2	Typ zasilacza awaryjnego: - 1-fazowy
3	Moc znamionowa zasilacza awaryjnego: - Minimum 6000W
4	Gniazdo zasilania (wejścia): - złącze zaciskowe, trójprzewodowe
5	Gniazda wyjściowe: - min. 4x IEC320-C19 (16A) - min. 6x IEC320-C13 (10A) - min. 1 szt. złącza zaciskowego, trójprzewodowego
6	Pojemność baterii zasilacza awaryjnego nie mniejsza niż 2700 VAh (woltoamperogodzin). Dopuszcza się stosowanie dodatkowych modułów bateryjnych, o ile nie zostanie przekroczona maksymalna ilość zajmowanego przez rozwiązanie U.
7	Wskaźnik graficzny wyświetlający stan zasilacza awaryjnego, informujący minimum o: - Trybie pracy (normalny/z użyciem baterii) - Parametrach zasilania na wejściu

	<ul style="list-style-type: none"> - Stanie naładowania baterii - Poziomie obciążenia (skala min. 5 stopniowa) - Przeciążeniu - Wystąpieniu alarmu/awarii
8	Zasilacz awaryjny musi umożliwiać alarmowanie z użyciem sygnałów dźwiękowych.
9	<p>Zasilacz awaryjny musi być wyposażony w port komunikacyjny RJ-45 umożliwiający:</p> <ul style="list-style-type: none"> - działanie z prędkością min. 100 Mbps - obsługę adresacji IPv4 oraz IPv6 - obsługę protokołów: <ul style="list-style-type: none"> o HTTP/HTTPS o DHCP o SNMP (min. v1 ,v3) o SSH o SYSLOG o SCP lub TFTP o NTP o ICMP
10	Zasilacz awaryjny musi być wyposażony w wymienny zewnętrzny czujnik temperatury i wilgotności.
11	<p>Zasilacz awaryjny musi być dostarczony wraz z oprogramowaniem umożliwiającym wyzwalanie i zarządzanie procesem wyłączania środowiska wirtualizacji (wirtualnych maszyn)</p> <p>Oprogramowanie musi być dostarczone w formie wirtualnej maszyny z prekonfigurowanym systemem operacyjnym (tzw. appliance) kompatybilnej i możliwej do uruchomienia w środowisku wirtualizacyjnym Zamawiającego.</p>
12	<p>Okablowanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Patchcord miedziany min. Cat 6A RJ45 o długości 2,5m – 1 szt.
13	Oferowane urządzenie musi być objęte co najmniej 5-letnią gwarancją producenta.

1.8.9.6. Instalacja klimatyzacji serwerowni

Należy zaprojektować klimatyzację redundantną – min. dwa klimatyzatory działające w sposób naprzemienny z możliwością zaprogramowania czasu pracy.

Zasilanie klimatyzatorów powinno być zrealizowane w taki sposób, aby zapewnić niezależność/separację działania poszczególnych urządzeń klimatyzacyjnych tj. niezależne źródła zasilania, dodatkowo zasilanie klimatyzatorów powinno być odseparowane od sieci użytkowej na budynku np. gniazdka w pomieszczeniach itp.

Agregat powinien być zamontowany w taki sposób aby zapewniać swobodny dostęp do jego serwisu.

Dla pomieszczenia projektowana klimatyzacja powinna zapewnić następujące parametry powietrza:

Nawiew powietrza wentylacyjnego poprzez filtry klasy Coarse 50% (EU-3)

TEMPERATURA

$T_w = 24^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$

WILGOTNOŚĆ

Φ =wynikowa

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

Do każdego z klimatyzatorów należy zaprojektować licznik poboru mocy, w celu określenia zużycia prądu dla każdego z nich.

Klimatyzatory należy zlokalizować bezpośrednio pod sufitem pomieszczenia.

Sterowanie urządzeniami może odbywać się całkowicie automatycznie, dzięki możliwości połączenia urządzeń ze sterownikiem. Urządzenie rezerwowe jest uruchamiane automatycznie w razie zaistnienia alarmu powodującego odcięcie głównego urządzenia. Dzieje się tak w sytuacji, kiedy urządzenie główne jest wyłączone lub niewidoczne w systemie z powodu usterki. Rotacja urządzeń rezerwowych odbywa się automatycznie co 24 godziny co zapewnia jednorodną eksploatację komponentów systemu. Jeżeli układ jest podłączony do sterownika możliwe jest ustawienie dziennych lub tygodniowych rotacji.

Klimatyzatory mają być wyposażone w następujące układy i elementy:

- Układ chłodzący - czynnik chłodniczy R407C
- Wentylatory elektronicznie komutowane (EC)
- Sprężarki typu Scroll
- Start zimowy
- Skraplacz freonowy
- Wymiennik parownika zbudowany z miedzianej wężownicy oraz aluminiowych lameli
- Filtr klasy minimum Coarse 50% (G3) z czujnikiem zapchania filtra
- Możliwość podłączenia do BMSu po protokołach: Modbus IP, BACnet IP, SNMP v1, v2c i HTTP
- Jednostki wyposażone w zdalny wyświetlacz graficzny
- Przystosowanie do pracy w trybie Teamwork lub Kaskadowej

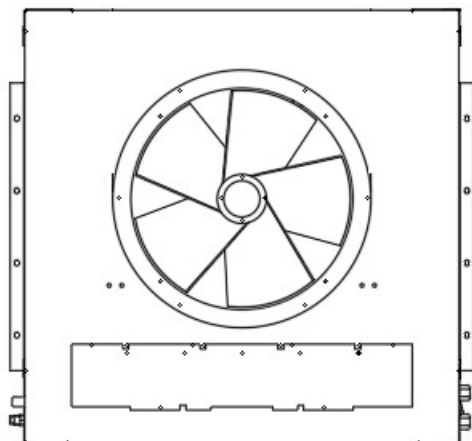
Należy zastosować urządzenia klimatyzacyjne wyposażone w następujące parametry:

- Wydajność chłodnicza jawna – 16,0kW
- Wydajność chłodnicza jawna netto w nominalny pkt. pracy: 16,0kW, 30@temp IAT,
- 35% rh, 40 °C temp. zewnętrznego
- SHR – nie mniejsze niż 1,00
- Urządzenia z przepływem powietrza min 3600 m³/h
- Wymiary: szer. x gł. x wys. 900 x 900 x 375 mm,
- Masa 58 kg,
- Temperatura powietrza wlotowego do urządzenia - 30.0 °C
- Wilgotność względna powietrza wlotowego do urządzenia - 35.0 %
- Przepływ powietrza w urządzeniu - 3658 m³/h
- Przepływ powietrza przez skraplacz (przy maksymalnej prędkości) - 7680 m³/h
- Temperatura powietrza poza wężownicą - 16.7 °C
- Wilgotność względna powietrza poza wężownicą - 77.4 %
- Temperatura powietrza zewnętrznego 40,0 °C
- Czynnik chłodniczy: R407C
- Zasilanie: 400 V/3F/50 Hz
- Rzeczywisty poziom głośności na zewnątrz - 75 dB(A)
- Pobór mocy urządzenia: 5,49 kW

Do klimatyzatorów należy dobrać skraplacz o odpowiednich parametrach i spełniających wymagania:

- Dobór urządzenia dla temperatury zewnętrznej 40°C

- Jednostka przystosowana do pracy przy długości 50m długości równoważnej oraz w niskich temp. zewnętrznych.



- Praca systemu klimatyzacyjnego: 24h/dobę, 365dni w roku
- Praca całoroczna (tz= -30°C / +50°C); możliwość pracy przy wskazanych temperaturach zewnętrznych musi potwierdzać dokumentacja techniczna producenta

1.8.9.6.1. Nawilżacz powietrza

W pomieszczeniu serwerowni należy zaprojektować montaż nawilżacza powietrza.

Nawilżacz izotermiczny z elektrodą do produkcji pary wodnej pod ciśnieniem atmosferycznym z wykorzystaniem nieuzdatnionej wody pitnej z sieci. Ma być wyposażony we wbudowany kontroler z wyświetlaczem graficznym i klawiaturą umożliwiającą programowanie i zarządzanie.

Może pracować w następujących trybach:

- włączanie/wyłączanie przez zewnętrzny higrostat;
- proporcjonalny do sygnału zewnętrznego;
- proporcjonalny do sygnału zewnętrznego z dodatkiem czujnika ograniczającego maksymalnej wilgotności w przewodzie;
- regulacja na podstawie nastaw i odczytów czujnika wilgotności;
- regulacja na podstawie nastaw, odczytów czujnika wilgotności i czujnika ograniczającego w przewodzie.
- przepływ pary stale regulowany od 20% do 100% maksymalnej wydajności, z wyjątkiem trybu ON/OFF, w których produkcja pary wynosi 0 lub 100%.
- nawilżacz ma obsługiwać następujące sygnały zewnętrzne, wybierane z klawiatury: beznapięciowe połączenie z hysterezą, 0-1 V, 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA.

Kontrolery nawilżacza musi posiadać:

- graficzny wyświetlacz z czytelnymi komunikatami w różnych językach;
- praca na podstawie dziennych i tygodniowych przedziałów czasowych ze zmiennymi nastawami;
- łączność z systemami BMS poprzez sieć LAN (np. Modbus® (standard), BACnet™, LON®);
- kompleksowa diagnostyka z komunikatami tekstowymi i dziennikiem alarmów z datą;
- zdalna diagnostyka GSM (opcjonalna);
- automatyczne spuszczenie wody w razie dłuższej nieaktywności.

Nawilżacz musi posiadać następujące funkcje:

- System AFS (Anti Foaming System): wykrywa pianę by zapobiegać przenoszeniu skroplin wraz z parą;

- Cylindry z ocynkowanymi elektrodami i filtr przeciw osadzaniu się kamienia na dnie; dostępne także cylindry otwierane
- Produkcja pary z możliwością ciągłej regulacji od 20% do maksymalnej wydajności (10% dla modeli 90 & 130 kg/h);
- Wbudowany czujnik przewodności i oprogramowanie kontrolne optymalizujące zużycie energii i koszty utrzymania, zapewniające wydajną pracę w ciągu całego okresu użytkowania cylindra;
- Automatyczne spuszczenie wody po 3 dniach nieaktywności

1.8.9.6.2. Wymagania dla projektu sieci bezprzewodowej WLAN.

Poniższe wymogi dotyczą sposobu wykonania dokumentacji sieci bezprzewodowej oraz żądanych parametrów dla osiągnięcia należytego pokrycia sygnałem sieci WiFi w budynkach. Poniższe wymagania nie opisują technologii urządzeń sieci bezprzewodowej WLAN.

Projekt należy wykonać przy pomocy narzędzi pozwalających symulować oraz przedstawiać w postaci graficznej propagację sygnału radiowego przy uwzględnieniu tłumienia przeszkód (rodzaj materiału i jego grubość) i przybliżonego wykorzystania przestrzeni w pomieszczeniach (np. wolna przestrzeń, przestrzeń biurowa, przestrzeń magazynowa o małej/średniej/gęstej zabudowie itp.).

- Przed rozmieszczeniem AP należy ustalić z Użytkownikiem listę usług, które będą realizowane poprzez sieć WLAN (np. VoWLAN, RTLS)
- W projekcie należy przewidzieć odpowiednie modele AP razem z antenami, które zostały wskazane przez Użytkownika
- Oszacować razem z Użytkownikiem maksymalną liczbę klientów łączących się do sieci WLAN, a następnie dobrać rozmiar i rozmieszczenie komórek radiowych tak aby osiągnąć wymaganą pojemność systemu
- AP należy rozlokować w taki sposób aby poziom mocy sygnału użytecznego wynosił nie mniej niż -65dBm we wszystkich obszarach w których wymagany będzie dostęp do sieci radiowej

Minimalne wymagania techniczne dla AP:

1. Punkt dostępowy do zastosowań wewnątrz-budynkowych wyposażony w minimum 4 anteny dookólne.
2. Wsparcie dla standardów 802.11a/b/g/n/ac/ax
3. Punkt dostępowy musi obsługiwać zarówno pasmo 2,4GHz, jak i 5GHz
4. Musi wspierać następujący tryby pracy:
 - a. 2.4GHz / 5 GHz
 - b. 5 GHz / 5GHz (Dual 5 GHz)
5. Poza modułami radiowymi WLAN punkt dostępowy musi być wyposażony w moduł radiowy pracujący w paśmie 2,4 GHz służący do obsługi standardu BLE (Bluetooth Low Energy)
6. Oprogramowanie działające na punktach dostępowych powinno umożliwiać oddzielną specyfikację częstotliwości dla każdego z modułów radia,
7. Interfejs Ethernet 10/100/1000 Base-T RJ-45 z możliwością zasilania przez PoE w standardzie 802.3af oraz 802.3at.
8. Zgodność z DFS2 (Dynamic Frequency Selection) by dopuścić dodatkowe kanały w paśmie 5 GHz,
9. Punkty dostępowe muszą obsługiwać IP QoS w środowisku przewodowym i bezprzewodowym. Rozróżnianie pakietów musi być realizowane dla przychodzących i wychodzących pakietów z sieci bezprzewodowej, w oparciu o DiffServ, IP ToS oraz IP Precedence,
10. Obsługa protokołu 802.11e, w tym WMM oraz U-APSD,
11. Szybki i bezpieczny roaming oraz handover (wstępne uwierzytelnienie, OKC),
12. Obsługa do 16 SSID (8 na częstotliwość radiową),
13. RADIUS Authentication & Accounting,

14. Płynny roaming pomiędzy podsieciami IP,
15. Płynny roaming pomiędzy wieloma kontrolerami,
16. Wsparcie dla protokołu IEEE 802.1p prioritization,
17. Wsparcie dla protokołu: IEEE 802.1X z wykorzystaniem metod: EAP-SIM, EAPFAST, EAP-TLS, EAP-TTLS, and PEAP,
18. Wsparcie dla protokołu: MAC address authentication przy wykorzystaniu lokalnych access-list lub przesyłanych z serwera RADIUS,
19. Mechanizmy: RADIUS AAA, przy wykorzystaniu EAP-MD5, PAP, CHAP oraz MS-CHAPv2,
20. RADIUS Client,
21. Mechanizm izolacji klientów na poziomie L2,
22. Wsparcie dla standardu WPA3,
23. Mechanizmy IEEE 802.11i, WPA2 oraz WPA, przy zastosowaniu algorytmów szyfracji: Advanced Encryption Standard (AES) oraz Temporal Key Integrity Protocol (TKIP),
24. Obsługa technologii 2x2 MIMO dla standardów 802.11n, 802.11ac oraz 802.11ax,
25. Obsługa technologii DLSS-MIMO oraz MU-MIMO,
26. Musi mieć możliwość zapewnienia równego czasu antenowego (Airtime) dla wszystkich klientów w środowiskach, w których wspólnie występują technologie 802.11a/b/g, 802.11n, 802.11ac oraz 802.11ax,
27. Jednoczesna obsługa ruchu tunelowanego i mostowanego,
28. W przypadku awarii punktu dostępowego, sąsiednie punkty dostępowe muszą rozszerzyć swój zasięg by wyeliminować niepokryte obszary, nawet w sytuacji, gdy punkt dostępowy nie może uzyskać dostępu do kontrolera. Wybór optymalnego kanału musi także być rekonfigurowany dynamicznie i bez interwencji użytkownika.
29. Punkt dostępowy musi zapewniać rozproszone zarządzanie łącznością radiową RF (Radio Frequency) Management niezależne od kontrolera - poza tylko wstępną konfiguracją. Po utracie połączenia z kontrolerem, punkt dostępowy musi być zdolny do zapewnienia ciągłości operacji związanych z szyfrowaniem, tworzeniem czarnych list, filtrowaniem, QoS oraz zarządzaniem łącznością radiową, zarówno dla swoich potrzeb, jak i lokalnie mostowanego ruchu,
30. Zarządzanie łącznością radiową dostosowywać się do nowych kanałów w oparciu o wartości stosunku sygnału do szumu (SNR) i zajętości kanału, które mogą być ustalane przez użytkownika,
31. Możliwość konfiguracji zapewniającej równoważenie obciążenia i sterowanie pasmem w celu pozwolenia punktom dostępowym na równoważenie/sterowanie ruchem klientów pomiędzy obiema częstotliwościami na jednym punkcie dostępowym i/lub pomiędzy wieloma punktami dostępowymi w ramach domeny łączności radiowej,
32. Możliwość stworzenia i jednoczesnego uruchomienia minimum 16 profili sieci bezprzewodowych WLAN,
33. Każdy profil sieci bezprzewodowej powinien posiadać możliwość przypisania do innej lub tej samej sieci VLAN,
34. Połączenie pomiędzy AP, a kontrolerem musi być szyfrowane przy pomocy technologii AES minimum 128 bit,
35. Punkty dostępowe muszą obsługiwać suplikanta 802.1x, by chronić swoje połączenia przewodowe przed nieautoryzowanym dostępem innych urządzeń,
36. Obsługa standardów uwierzytelniania i szyfrowania, w tym: WEP, WPA (TKIP), WPA2, WPA3, 802.11i, 802.1x,
37. Punkt dostępowy musi wspierać szyfrowanie, tworzenie czarnych list, filtrowanie oraz QoS, niezależnie od kontrolera,
38. Możliwość pracy w architekturze bezpieczeństwa opartej na rolach, zapewniając ciągłe zarządzanie tożsamością wraz z opartymi na rolach funkcjami uwierzytelniania, autoryzacji, QoS i ograniczania pasma, aplikowane względem użytkownika i aplikacji,
39. Funkcje egzekwowania przypisanych ról i ograniczania przepustowości muszą być osiągalne na poziomie

punktu dostępowego,

40. Przypisywanie ról klientom musi odbywać się bez konieczności segmentacji przez dedykowane SSID.

41. Każdy punkt dostępowy musi być wyposażony w uchwyt umożliwiający montaż na puszcze elektrycznej (junction box) lub na ścianie

Projekt WiFi musi zawierać:

- Nazwę i wersję oprogramowania użytego do symulacji
- Wykaz anten (charakterystyka, zysk) wraz z użytymi do wykonania symulacji
- Ustawienia poziomu mocy AP użytych podczas symulacji
- Mapę z rozmieszczeniem AP oraz wysokość na jakiej będą montowane
- Sumaryczną mapę przewidywanego pokrycia sygnałem użytecznym dla wszystkich AP dla częstotliwości 2,4GHz i 5GHz
- Wstępną alokację kanałów radiowych oraz mapę intensywności zakłóceń międzykanałowych
- Mapę pokazującą przewidywaną przepustowość łącza radiowego
- Obszary komórek radiowych

1.8.9.7. Informacja dodatkowe w sprawie projektu okablowania strukturalnego

Projekt okablowania strukturalnego ma zawierać:

- Opis wymagań użytkownika (założeń do projektu które Projektant otrzyma po podpisaniu umowy z Zamawiającym)
- Opis rozwiązania (zawierający aspekty techniczne, funkcjonalne i użytkowe niezbędne do prawidłowej pracy Akademii Tarnowskiej w celu płynnej wymiany informacji z całą organizacją)
- Opis przyjętej architektury połączeń dla rozwiązań miedzianych i światłowodowych, detali wykonawczych
- Zestawienie wymaganych parametrów dla poszczególnych elementów oraz całego systemu okablowania strukturalnego
- Gwarancja pełnego wsparcia PoE i zgodności z wymaganiami IEEE 802.3af i IEEE 802.3at, IEEE 802.3bt (typ 3 i 4) dla aplikacji PoE, PoE+, PoE++
- Wymagania certyfikacyjne i gwarancyjne – warunki jakie musi spełnić wykonawca aby udzielić gwarancji producenta okablowania dotyczące jego umiejętności, kompetencji, doświadczenia i autoryzacji.
- Sposób wykonania pomiarów - w projekcie wykonawczym należy zawrzeć warunek wykonania pomiarów torów transmisyjnych dla okablowania miedzianego oraz światłowodowego. Opis wykonywanych pomiarów ma dotyczyć sieci miedzianej zgodnie z ISO/IEC11801 w trzech modelach: dla kanału transmisyjnego dla wszystkich torów transmisyjnych miedzianych; również łącza stałego; kabli krosowych kat 6A; W przypadku opisu pomiarów instalacji światłowodowej ma być uwzględnione : Pomiar czoła feruli kamerą inspekcyjną zgodnie z normą IEC 61300-3-35 - wynik Pass/Fail widoczny na protokole pomiarowym ; Pomiar OTDR w dwóch kierunkach z wykorzystaniem dobiegówki i rozbiegówki; Pomiar straty mocy optycznej układem pomiarowym OLTS (Optical Loss Test Set) przy ustawieniu referencji dla kabli MM należy wykorzystać referencyjne kable krosowe EF (ENCIRCLED FLUX). Referencje należy ustawiać przy wykorzystaniu pojedynczego kabla
- Przyjęty sposób administracji okablowaniem oraz oznaczeń torów transmisyjnych i gniazd (po stronie użytkownika i punktu dystrybucyjnego)
- Opis procedury odbioru instalacji na podstawie wymagań Użytkownika/ Inwestora oraz Producenta okablowania strukturalnego
- Opis zawartości dokumentacji powykonawczej po zrealizowaniu zadania na danym obiekcie z wszelkimi niezbędnymi informacjami które są potrzebne Użytkownikowi/Inwestorowi do jej przyjęcia.
- Specyfikację materiałową

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

- Rysunki (plany) lokalizacji głównych elementów okablowania takie jak szafy dystrybucyjne, gniazda logiczne, prowadzenie tras kablowych, miejsca przebiegów i szachtów teletechnicznych, rysunki elewacji szaf z rozrysowaniem paneli okablowania miedzianego i światłowodowego, ewentualnie urządzeń aktywnych i innych jeżeli są w zakresie opracowania, schematy blokowe potrzebne wykonawcy do realizacji zadania
 - Specyfikację techniczną budowy i odbioru robót
- Przed oddaniem Dokumentacja Projektowa ma zostać oddana Użytkownikowi (Działu Obsługi informatycznej) oraz Inwestorowi projektowanego obiektu, celem weryfikacji i zatwierdzenia.

1.8.9.8. Projekcja multimedialna i instalacja nagłośnienia dla celów edukacyjnych

Pomieszczenia w których będą prowadzone zajęcia:

- zostaną wyposażone przez Zamawiającego w komputer stacjonarny oraz głośniki komputerowe,
- należy wyposażyć w rzutnik multimedialny o parametrach nie gorszych niż: rozdzielczość: 1920 x 1200 (WUXGA), współczynnik proporcji obrazu: 16:10, kontrast: min. 15.000:1, jasność: min. 5000 lumenów, złącza: USB, Interfejs Ethernet, wejście VGA, min. 2 szt. wejście HDMI, montaż na uchwycie (mocowanie sufitowe)
- lub telewizor o parametrach nie gorszych niż: ekran: min. 70" LED, UHD/4K, rozdzielczość 3840 x 2160px, częstotliwość odświeżania ekranu: min. 60 Hz, smart TV: tak, złącza: min. 3 szt. HDMI, min. 2 szt. USB, LAN, funkcje: Wi-Fi, Bluetooth, zawieszony na ścianie (uchwyt z regulacją) (do ustalenia z Zamawiającym) oraz
- system nagłośnienia zawierający min. 2 lub więcej głośników o mocy odpowiednio dobranej do wymiarów pomieszczenia, min. 1 mikrofon kablówy na biurku prowadzącego, min. 1 mikrofon bezprzewodowy.

Biurowo prowadzącego (również w sterowniach) powinno być wyposażone w dodatkowe zasilanie i połączenia sieciowe umożliwiające podłączenie laptopa. Należy zaprojektować połączenie przewodowe rzutnika HDMI, HDMI-LAN-HDMI z biurkiem prowadzącego oraz podłączyć rzutnik do sieci LAN. W przypadku telewizora w zaprojektowanym rozwiązaniu należy uwzględnić połączenie przewodowe HDMI, HDMI-LAN-HDMI do biurka prowadzącego oraz podłączenie telewizora do sieci LAN.

Biurowo wykładowcy powinno być wyposażone w panel umożliwiający przełączanie ekranu widok komputer lub laptop. W salach dydaktycznych w przypadku gdzie zamontowany jest rzutnik, należy zaprojektować ekrany opuszczane elektrycznie z sufitu wraz z przełącznikiem ściennym umożliwiającym rozwinięcie/zwinięcie ekranu oraz pilotem bezprzewodowym. Okablowanie należy prowadzić w taki sposób, aby w razie uszkodzenia istniała możliwość wymiany bez rozkuwania posadzki czy też ścian.

W salach i pomieszczeniach administracyjnych gdzie Zamawiający planuje instalację komputerów stacjonarnych typu All-in-One

Wykładzina zastosowana w laboratoriach komputerowych powinna zapewniać doskonałe rozpraszanie ładunków elektrostatycznych, być odporna na obciążenia, antypoślizgowa, spełniać co najmniej normę ISO 10581 lub ISO 24011, oraz normę EN ISO 10874 (34 Bardzo intensywne natężenie ruchu) a także posiadać odpowiednią klasę niepalności dostosowaną do specyfiki pomieszczenia.

1.8.9.9. Kontrola dostępu

Bramy zewnętrzne, wejście główne, dodatkowe wejścia zewnętrzne, zespół prosektorium, wejście do laboratorium, pomieszczenia IT w tym GPD i PPD - muszą być uwzględnione w systemie kontroli dostępu (SKD) dostępnym z poziomu sieci informatycznej uczelni oraz portierni. Część pomieszczeń będzie objęta systemem kontroli dostępu – lista do ustalenia z Zamawiającym.

GPD i PPD musi być chroniona przez system uwierzytelniania dwuskładniowego np. czytnik biometryczny + karta zbliżeniowa

System musi posiadać mechanizmy zabezpieczające dane. Zgodnie z RODO dane osobowe muszą być chronione przed wszelkimi przypadkami nadużycia w najlepszym możliwym sposób. Dane osobowe muszą być

zapisane w bazie danych SKD, z tego powodu baza danych i kopia zapasowa bazy danych musi być zabezpieczona przed wyciekiem danych.

Zaprojektowany system kontroli dostępu zapewnia odpowiednie mechanizmy zabezpieczające:

1. Dostęp do systemu jest strzeżony hasłem. System musi posiadać mechanizm wymuszający zmianę domyślnego hasła podczas pierwszej konfiguracji. Dodatkowo system SKD musi posiadać wprowadzenie konieczności zmiany hasła co predefiniowany okres czasu np. 30 dni. System musi posiadać możliwość dezaktywacji konta użytkownika w przypadku braku aktywności/logowania przez dłuższy okres czasu np. 365 dni. System musi posiadać funkcję blokowania konta w przypadku kilkukrotnego wprowadzenia błędnego loginu lub hasła.

2. Dostęp do szczegółowych informacji na temat użytkowników w SKD jest konfigurowalny (można go ograniczyć).

3. Wykonanie kopii bazy danych jest możliwe w przypadku posiadania odpowiednich uprawnień operatora.

4. Kopia zapasowa bazy danych jest zabezpieczona hasłem dostępowym do bazy danych.

W kontekście RODO procesy systemowe muszą być identyfikowalne z osobą. Z tego powodu w systemie KD istnieje możliwość nadania praw użytkownika 'superuser' do każdej osoby indywidualnie, która ma posiadać uprawnienia administratora, mając prawo do tworzenia i zarządzania użytkownikami systemu. Użytkownik 'superuser' powinien być identyfikowany z imienia i nazwiska, a jego wszystkie operacje muszą być logowane w dzienniku zdarzeń.

5. Domyślnie zablokowane wszystkie porty, które nie są niezbędne do prawidłowej pracy systemu SKD.

Zgodnie z warunkami architektury oraz wymaganiami Użytkownika/Inwestora w zakresie bezpieczeństwa budynku, ma być zaprojektowany system kontroli dostępu działający w oparciu o protokół internetowy IP oraz sieć Ethernet, który ma spełniać następujące funkcje oraz założenia uzgodnione z Użytkownikiem:

- Liczbę i rozmieszczenie elementów systemu kontroli dostępu przyjęto na podstawie założeń projektowych. System zaprojektowano z myślą o maksymalnym bezpieczeństwie;
- Okablowanie do kontrolerów drzwi budowane jest zgodnie z normami wymienionymi w dokumentacji projektowej okablowania strukturalnego, tj. w konfiguracji gwiazdy i przy rygorze, że łącza stałe nie mogą przekroczyć długości 90 m dla połączeń w oparciu o medium miedziane;
- Okablowanie przeznaczone dla systemu kontroli dostępu rozprowadzane do kontrolerów ma być obsługiwane przez szafy dystrybucyjne wg rzutów i schematu.
- Do wszystkich kontrolerów działających w sieci Ethernet ma zostać doprowadzony kabel ekranowany S/FTP kat.7A w osłonie zewnętrznej typu LSZH, trudnopalnej i niewydzielającej trujących substancji w obecności ognia (kabel opisany szczegółowo w dokumentacji projektowej okablowania strukturalnego);
- System ma posiadać budowę modułową oraz działać zarówno w trybie on-line oraz offline;
- System ma posiadać architekturę klient – serwer;
- Każdy z kontrolerów ma być łączony w sieci poprzez Ethernet;
- Kontroler oraz osprzęt drzwiowy ma być zasilany poprzez dedykowany zasilacz 12V DC;
- Każdy kontroler ma posiadać podtrzymanie bateryjne (akumulatory 7 Ah) przy braku zasilania;
- Kontroler ma posiadać własną pamięć i pracować w sytuacji awaryjnej - np. w przypadku braku połączenia sieciowego z serwerem;
- System ma umożliwiać integrację z systemami SSWiN;
- System ma umożliwiać integrację z systemami sygnalizacji pożaru SSP;
- System ma zwolnić wszystkie przejścia ewakuacyjne z kontrolą dostępu w razie wystąpienia alarmu pożarowego;
- Oprogramowanie systemu ma być dostępne zarówno w wersji dedykowanego serwera z preinstalowanym systemem kontroli dostępu jak i w wersji do instalacji na innym sprzęcie spełniającym minimalne wymagania do jego uruchomienia w zależności do potrzeb użytkownika;

- Wersja oprogramowania ma być łatwo rozszerzalna wraz ze zwiększeniem się potrzeb użytkownika;
- System ma umożliwiać obsługę czytników biometrycznych;
- W bazie danych systemu kontroli dostępu nie może być przechowywany wzór biometryczny użytkownika;
- System musi obsługiwać czytniki biometryczne nie przechowujące wzoru biometrycznego w swojej pamięci;
- System ma mieć możliwość podłączenia czytników posiadających funkcję domofonu;
- System ma umożliwiać podział kontrolowanego obszaru na strefy i monitorowanie każdej z nich osobno;
- System ma posiadać aplikację kliencką na platformie Windows jak również interfejs Web;
- System ma posiadać funkcję wizualizacji elementów systemów zabezpieczenia technicznego obiektu za pomocą interaktywnych map;
- System ma posiadać funkcję zdalnego otwierania drzwi;
- System musi posiadać funkcję obsługi kart zbliżeniowych oraz wirtualnych tylko i wyłącznie szyfrowanych (urządzenia mobilne, technologia BLE);
- System kontroli dostępu ma mieć możliwość programowego łączenia zdarzeń z różnych systemów oraz alarmowania o nich za pomocą przeznaczonej do tego aplikacji;
- System ma zapewnić połączenie dedykowanych czytników z kontrolerami za pomocą interfejsu RS-485 oraz szyfrowania komunikacji za pomocą technologii OSDpV2 (Open Supervised Device Protocol);
- System musi posiadać wbudowany moduł oprogramowania integrującego SMS (Security Management System).

Każdorazowe wejście (przejście) zostanie zapisane jako zdarzenie w bazie danych systemu kontroli dostępu na serwerze.

Wszystkie kontrolery drzwi będą połączone w sieci Ethernet wykorzystując protokół TCP/IP do wzajemnej komunikacji. Programowanie przejść i uprawnień oraz odczytywanie danych z rejestru zdarzeń odbywać się będzie za pomocą oprogramowania zarządzającego.

System musi obsługiwać zintegrowany system kontroli dostępu do wind. W przypadku interfejsów kontroli dostępu do windy dopuszczone są kontrolery (we/wy) szeregowo oraz czytniki kart.

System musi obsługiwać czytniki przenośne (mobilne). Transakcje zarejestrowane kartą na przenośnym czytniku zostaną zaimportowane do bazy danych kontroli dostępu, a tym samym będą dostępne w raportach systemowych, podczas ewakuacji, itp. Nie dopuszcza się stosowania czytników przenośnych niekompatybilnych/nieprzetestowanych do działania z danym oprogramowaniem kontroli dostępu (czytniki firm trzecich).

System musi wspierać użytkowanie wielofunkcyjnego terminala z ekranem dotykowym, domofonem oraz wbudowanym czytnikiem kart.

System musi wspierać opcję automatycznego powiadamiania użytkownika o terminach wygaśnięcia posiadanych zezwoleń oraz niezbędnych szkoleń na ekranie dotykowym terminala, nawet jeśli daty te są różne od daty ważności karty.

Operatorzy systemu będą korzystać ze skonfigurowanej stacji operatorskiej systemu kontroli dostępu. Wszelkie powiadomienia, alarmy oraz raporty będą wyświetlane na dołączonym **do stacji roboczej monitorze**.

1.8.9.10. System monitoringu wizyjnego

System CCTV ma zapewniać monitoring następujących obszarów:

- terenu zewnętrznego wokół budynków (elewacje),
- wejścia główne,
- wejścia dodatkowe
- wejście do zespołu prosektorium

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

- wjazdy/wyjazdy,
- pomieszczenia ochrony i BMS,
- recepcje,
- GPD oraz PPD - wewnątrz całe pomieszczenie oraz otoczenie na zewnątrz

Obserwacją za pomocą kamer nie są objęte strefy wewnętrzne sanitariatów, pomieszczenia techniczne, pomieszczenia personelu.

W pomieszczeniach gdzie odbywać się będą prace zwłokach należy przewidzieć kamery monitoringu podłączone do osobno wydzielonego rejestratora – liczba kamer do uzgodnienia z Zamawiającym. Zaproponowane - rozwiązanie powinno obejmować zasięgiem kamer całą powierzchnię wskazanego pomieszczenia.

Podstawowe założenia struktury systemu oraz jego funkcjonalności

Kamery mają zostać połączone z rejestratorami sieciowymi zlokalizowanymi w GPD. W tym celu w szafach CCTV należy zamontować przełączniki sieciowe dla instalacji CCTV. Tory sygnałowe oraz zasilania kamer montowanych na zewnątrz budynku powinny być wyposażone w ochronę przeciwprzepięciową. Montaż kamer na elewacji należy uzgodnić z projektem elewacji.

Do rejestracji sygnałów z kamer należy wykorzystać rejestratory cyfrowe wyposażone w dyski twarde przeznaczone do pracy ciągłej o pojemności wyliczonej dla wymaganego czasu rejestracji i jakości zapisu.

Do wizualizacji obrazów proponuje się wykorzystanie monitorów LCD podłączonych do dedykowanej stacji roboczej z oprogramowaniem zlokalizowanych w pomieszczeniu monitoringu - portiernia.

Minimalne oczekiwane funkcjonalności systemu CCTV IP poniżej:

- System rozproszony z współdzielonym dostępem uzależnionym od posiadanych uprawnień.
- Praca w architekturze klient-serwer.
- Podgląd kamer z poziomu aplikacji klienckiej oraz interfejsu WWW.
- Obsługa kompresji H.265, H.264, MPEG4, MJPEG
- Zgodność ze standardem ONVIF Profile S, T, G
- Obsługa kamer i enkoderów pracujących w standardzie ONVIF
- Obsługa dual streaming dla kamer zgodnych ze standardem ONVIF
- Dewarping kamer typu 'fisheye'
- Automatyczne wyszukiwanie urządzeń
- Integracja z Active Directory
- Jednoczesny eksport nagrań z wielu kamer z możliwością zabezpieczenia hasłem
- Autoryzacja dwuosobowa dla dostępu do archiwum
- Konfigurowalne widoki
- Konfigurowane mapy obiektu wraz z podglądem miniatur kamer
- Inteligentne przeszukiwanie nagranych materiałów wideo w celu odnalezienia osób lub pojazdów na podstawie zadanych cech fizycznych takich jak kolor, kierunek poruszania, zmiany tła w scenie, przeszukiwanie miniatur.
- Automatyczne wykrywanie nietypowych zdarzeń bez wstępnie zdefiniowanych reguł
- Powiadomienie o zdarzeniach systemowych i zdefiniowanych, poprzez email
- Możliwość integracja programowej z systemami zewnętrznymi
- Programowa integracja z systemem kontroli dostępu umożliwiającą odbieranie, przetwarzanie i reakcję na zdarzenia z systemu kontroli dostępu, weryfikację tożsamości, zdalne otwieranie drzwi z poziomu widoku kamery.

Rodzaje kamer

W obiekcie planuje się użycie poniższych rodzajów kamer:

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

- kamery stacjonarne w obudowie zewnętrznej,
- kamery obrotowe zewnętrzne,
- kamery stacjonarne kopułkowe,

Szczegółowe ustalenia dotyczące systemu CCTV, rozwiązań technicznych należy skonsultować z Zamawiającym

1.8.9.11. Instalacja rozgłaszania przewodowego

W budynku należy zaprojektować instalację rozgłaszania przewodowego, na potrzeby zagrożenia pożarowego.

1.8.9.12. Wytyczne dla producentów

Wytyczne dla producentów którzy spełniają programy cyberbezpieczeństwa

Proponowane rozwiązania w zakresie elektronicznych systemów zabezpieczeń muszą pochodzić od producenta/-ów, którzy wytwarzają produkty w oparciu o kompleksowe podejście do bezpieczeństwa. To oznacza, że bezpieczeństwo cybernetyczne musi być zapewnione w całym „cyklu życia” stosowanych rozwiązań (projektowanie, produkcja, wsparcie, serwis). Stosowane urządzenia oraz oprogramowanie musi być oparte o procedury, polityki, a także zgodne z obowiązującymi normami oraz standardami branżowymi takimi jak:

- Narodowy Instytut Norm i Technologii (NIST) 800-53
- Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna (ISO) 27001

Oprócz tego muszą spełniać regulacje oraz globalne przepisy o ochronie danych osobowych, takie jak: Ogólne rozporządzenie Unii Europejskiej o ochronie danych (GDPR / RODO)

Program Bezpieczeństwa Produktów

Producent proponowanego rozwiązania musi posiadać wdrożoną kompleksową procedurę dla systemów bezpieczeństwa (dotyczy oprogramowania, sprzętu oraz rozwiązań dla hostów). Procedura ta obejmuje projektowanie, pozyskiwanie, rozwój, wdrażanie, wsparcie i wycofywanie produktów z użytku. W tym celu producent/-ci rozwiązań muszą posiadać globalny zespół ds. Bezpieczeństwa produktów, który działa niezależnie od działu rozwoju produktów (R&D), zapewniając niezależny nadzór.

Kluczowe elementy, które są wymagane w ramach Programu Bezpieczeństwa Produktów:

- Zarządzanie ryzykiem
- Wymagania i funkcjonalności w zakresie zabezpieczeń
- Bezpieczne opracowywanie i testowanie produktów
- Monitorowanie zgodności sprzętu i oprogramowania
- Audyt wewnętrzny
- Działanie w oparciu o stosowne zasady i normy
- Szkolenia zespołu cyberbezpieczeństwa
- Ocena dostawców komponentów używanych do produkcji
- Certyfikacja osób działu cyberbezpieczeństwa (np. Certified Information Systems Security Professional – CISSP, Certified Cloud Security Professional – CCSP, Certified Ethical Hacker – CEH lub równoważne)
- Ocena ryzyka cybernetycznego

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

- Testy podatności na zagrożenia w zakresie systemów zabezpieczeń oraz testy penetracyjne
- Badania i rozwój w zakresie innowacji w cyberprzestrzeni
- Projekty pilotażowe w zakresie cyberbezpieczeństwa
- Patenty / tworzenie własności intelektualnej w zakresie cyberbezpieczeństwa
- Wsparcie „cyklu życia” oprogramowania
- Doświadczenie programistów (wymagane certyfikaty np. Certified Secure Software Lifecycle Professional – CSSLP lub równoważne)
- Wdrożona procedura reakcji na incydenty
- Zarządzanie podatnością na zagrożenia cybernetyczne
- Posiadane Centrum Operacji Bezpieczeństwa (SOC - Security Operations Center)
- Dedykowani specjaliści ds. bezpieczeństwa

Proponowane rozwiązania muszą opierać się na produktach producentów mających zespół certyfikowanych specjalistów ds. bezpieczeństwa cybernetycznego, posiadających uznane w branży globalnie certyfikaty np. Certified Information Systems Security Professional (CISSP), Certified Cloud

Security Professional – CCSP, Certified Ethical Hacker – CEH lub równoważne, którzy bazują na najnowszych uznanych standardach i praktykach branżowych do zatwierdzania projektów i wdrożeń.

Bezpieczeństwo produktów - polityka

Proponowane rozwiązania muszą być objęte zasadami bezpieczeństwa, które dotyczą wszystkich faz cyklu życia produktów i obejmują zastosowanie cyklu rozwoju oprogramowania (tzw. Software Development Lifecycle - SDLC):

- Bezpieczne opracowywanie produktów
- Bezpieczny łańcuch dostaw produktów
- Bezpieczne wdrażanie produktów
- Bezpieczna obsługa produktu

W zakresie bezpiecznego rozwoju/opracowywania produktów proponowane rozwiązania muszą pochodzić od producentów, którzy stosują się do procesu Microsoft Security Development Lifecycle (M-SDL) lub innego równoważnego, w celu aktywnej identyfikacji oraz usuwania luk związanych z zabezpieczeniami w oprogramowaniu zanim jeszcze zostanie ono wydane. Podstawowe wymagania dotyczące bezpieczeństwa produktów pochodzą z uznanych standardów bezpieczeństwa cybernetycznego, (np. OWASP, NIST SP 800-53r5, ISA/IEC 62443, UFC 4-010-06), dostosowane do domeny technologii operacyjnej i obejmujące czternaście (14) głównych kategorii zagrożeń, w tym:

- Uwierzytelnianie
- Kontrola dostępu
- Zarządzanie sesją
- Ochrona danych
- Złośliwy kod i/lub oprogramowanie

Producent musi posiadać zespół/-y składający się ze specjalistów, którzy opracowują rozwiązania stosując się do wewnętrznego procesu technicznego nazywanego najczęściej „Projektowanie z myślą o bezpieczeństwie” (Design for Security) lub innego równoważnego, jak również przeprowadzać różne testy bezpieczeństwa, w tym w niektórych przypadkach wewnętrzne lub zewnętrzne testy penetracyjne typu black box (kontrolowany atak na system IT/bezpieczeństwa klienta przy wykorzystaniu wiedzy takiej jak potencjalny włamywacz).

Proponowane rozwiązania muszą być objęte programem reagowania na incydenty związane z bezpieczeństwem produktów PSIR (Product Security Incident Response), który jest zgodny z normami ISO 30111:2013(E) i ISO 29147:2014(E).

Wymagania dla bezpiecznego rozwoju proponowanych produktów

Muszą spełniać podstawowe wymagania w zakresie norm i standardów bezpieczeństwa stosowanych w branży jak również dobre praktyki pisania kodu. Wytwórcy produktów muszą przydzielać zasoby związane z bezpieczeństwem cybernetycznym do każdego projektu rozwoju produktu osobno, aby zapewnić, że produkty są tworzone w sposób bezpieczny i zgodny z zasadami (konkretni specjaliści przydzielani do konkretnych projektów)

Producent/-ci musi analizować i skanować cały otwarty kod źródłowy wykorzystywany w produktach pod kątem znanych luk w zabezpieczeniach oraz przestarzałego kodu

Producent/-ci muszą chronić kod źródłowy przed nieuprawnionym dostępem

Producent/-ci muszą udostępnić instrukcje instalacji, mówiącą o tym jak bezpiecznie zainstalować i skonfigurować produkt oraz zabezpieczyć go przed kompromitacją (tzw. hardening guide).

Producent/-ci muszą prowadzić dokumentację dotyczącą zgodności. Dokumentacja ta musi być weryfikowana przez głównego specjalistę ds. bezpieczeństwa i zatwierdzana zanim oprogramowanie zostanie wydane.

Wytwórcy rozwiązań muszą przeprowadzać w zależności od docelowego zestawu funkcji i zastosowania produktu różne wewnętrzne (infrastruktura IT/Security wewnątrz instytucji) lub zewnętrzne (infrastruktura IT/Security na zewnątrz instytucji) testy bezpieczeństwa, które mogą obejmować:

- Przeglądy kodu prowadzone przez cały okres rozwoju produktów
- Ocena kodu źródłowego
- Skanowanie pod kątem podatności na zagrożenia
- Fuzz testing/fuzzing (wysyłanie losowych danych wejściowych do systemu/oprogramowania w celu wykrycia niepożądanych reakcji)
- Testy penetracyjne (np. black box)

W razie potrzeby przeprowadzane mogą być testy przez firmy zewnętrzne/niezależne laboratoria, w tym testy penetracyjne. Programiści stosują zazwyczaj wiele narzędzi i strategii w celu zmniejszenia ryzyka, takich jak np. skanowanie otwartego kodu źródłowego.

Punkty kontrolne – bezpieczeństwo

Produkty muszą przechodzić przez różne etapy rozwoju, od pomysłu, poprzez zbieranie wymagań, rozwój, testowanie i wdrażanie. Każda faza musi obejmować procesy wdrażania i weryfikacji środków bezpieczeństwa. Żaden komponent nie może zostać promowany/przekazany do następnej fazy, jeśli nie uwzględniono w nim aspektów bezpieczeństwa i nie zostały one zatwierdzone przez odpowiednich specjalistów.

Zarządzanie podatnością na zagrożenia

Proponowane rozwiązania muszą spełniać następujące wymagania w zakresie zarządzania podatnością na ataki:

Luki w systemach bezpieczeństwa odkryte po wprowadzeniu produktu na rynek muszą być usuwane w ramach odgórnie ustalonego procesu zarządzania podatnościami.

Wszystkie znane luki w zabezpieczeniach muszą być klasyfikowane, śledzone i punktowane.

Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa produktów w zakresie krytycznych lub poważnych luk w zabezpieczeniach muszą być publikowane na oficjalnych stronach internetowych producenta/-ów poświęconych bezpieczeństwu produktów.

Producenci proponowanych rozwiązań muszą posiadać status CNA (Common Vulnerabilities and Exposures (CVE) Numbering Authority) w ramach programu CVE lub równoważnego – to znaczy publikować dokumenty na temat podatności w celu zakwalifikowania luk w zabezpieczeniach produktów. Dzięki temu producenci oferowanych rozwiązań muszą mieć możliwość samodzielnego zgłaszania incydentów, luk w zabezpieczeniach do krajowej bazy podatności (np. National Vulnerabilities Database, <https://nvd.nist.gov>). Producent/-ci muszą na bieżąco udostępniać „łatki” i aktualizacje dla aktualnie obsługiwanych, wdrożonych produktów w celu wyeliminowania krytycznych i poważnych luk w zabezpieczeniach.

Podatność na zagrożenia - ocena punktowa

Proponowane rozwiązania muszą podlegać systemom oceny CVSS (Common Vulnerability Scoring System) lub innym mechanizmom równoważnym dla wszystkich możliwych zagrożeń (wewnątrz infrastruktury IT danej instytucji jak i na zewnętrznych), które mogą mieć wpływ na produkty wydawane na rynek. Ponadto wymaga się od producenta/-ów, aby krytyczne i poważne luki w zabezpieczeniach były usuwane przed kolejnym planowanym wydaniem produktu i uwzględniane w aktualnie wspieranych wersjach produktów. Proponowane rozwiązania muszą podlegać analizie zagrożeń w ramach programu/-ów producenta/-ów, które polegają na proaktywnym monitorowaniu różnych otwartych jak i płatnych źródeł informacji o podatnościach, a następnie przekazywaniu zidentyfikowanych, istotnych problemów zespołom ds. rozwoju produktu, wsparcia technicznego i kierownictwu. W razie potrzeby przekazywane muszą być informacje i aktualizacje produktów.

Wymagania dotyczące bezpieczeństwa produktów

Producent/-ci proponowanych rozwiązań muszą mieć zdolność wydawania zaleceń dotyczących bezpieczeństwa produktu (PSA – Product Security Advisories) informujących o problemie, który może mieć wpływ na bezpieczne działanie produktu i który wymaga podjęcia działań przez klienta lub inną stronę trzecią w celu zmniejszenia zidentyfikowanego zagrożenia. W poradach tych określane muszą być produkty, których dotyczy problem, opisywane jest ryzyko i przedstawiane szczegóły dotyczące łagodzenia skutków. Ostrzeżenie musi zostać wydane w wyniku podatności w zakresie zabezpieczeń występującej w samym produkcie jak również module / komponencie pochodzącym od zewnętrznego dostawcy, a od którego dany produkt jest uzależniony w działaniu. Środki zaradcze muszą obejmować zmiany w konfiguracji lub poprawki/aktualizacje oprogramowania, a także inne wskazówki.

Zarządzanie podatnościami (na ataki różnego typu wdrożone u producenta/-ów proponowanych systemów zabezpieczeń)

Producent/-ci proponowanych rozwiązań muszą skanować infrastrukturę wewnętrzną przynajmniej raz w miesiącu, a zewnętrzna raz w tygodniu w kontekście potencjalnych luk w zabezpieczeniach. Wykryte luki są przechowywane w repozytorium i porównywane z zewnętrznymi informacjami o zagrożeniach w celu nadawania odpowiedniego priorytetu na podstawie ryzyka. Uzyskane informacje pomagają określić poziom krytyczności w łagodzeniu skutków danej podatności. Polityka zarządzania „łatkami” i podatnościami oraz związane z nią normy określają ramy czasowe dla działań naprawczych.

1.8.9.13. System zarządzania infrastrukturą

System zarządzania infrastrukturą ma zapewnić:

1. Tworzenie topologii logicznych i fizycznych połączeń między urządzeniami IT wraz z wizualizacją w 2D i 3D.
2. Możliwość montażu urządzeń w szafach IT od przodu szafy lub od tyłu szafy wraz z wizualizacją 3D.
3. Samodzielne tworzenie dowolnego rodzaju szablonów urządzeń wraz z widokiem 3D bez konieczności wykupowania lub odpytywania o dostarczenie szablonów producenta zaproponowanego systemu.
4. Import lub export danych z/do plików CSV.

5. Przypisywanie, co najmniej 20 różnych parametrów dla dowolnych urządzeń i wyświetlanie ich w trybie 3D.
6. Tworzenie mapy połączeń urządzeń zasilających. Dodatkowo ma umożliwiać symulację awarii i ciągłości pracy systemów dla konkretnych urządzeń dostarczający zasilanie, wytyczać inną drogę zasilania oraz obliczać zapas lub zapotrzebowanie na moc w konkretnych szafach, pomieszczeniach czy też budynkach. Jeżeli urządzenia będą monitorowane pod względem zużycia energii, należy system zarządzania infrastrukturą w taki sposób skonfigurować, aby w czasie rzeczywistym pobierał dane na temat aktualnego zużycia energii np. przy wykorzystaniu protokołu SNMP.
7. Planowanie rozbudów/zmian/remontów w serwerowni na wiele miesięcy do przodu bez konieczności ponoszenia dodatkowych kosztów (wraz z pełną i interaktywną wizualizacją w 3D) związanych np. z inwentaryzacją dostępnego miejsca i sprzętu. Dodatkowo system ma autonomicznie wyliczać najbardziej optymalne miejsca do postawienia szaf dla konkretnych usług.
8. Zarządzanie numeracją IP.
9. Wizualizację prowadzenia tras kablowych, koryt kablowych, przebieg w 2D i 3D.
10. Zbudowanie kompletnego wirtualnego środowiska w wariantach graficznych 2D i 3D w skład którego wchodzi: pomieszczenia serwerowe, szafy IT wraz z wyposażeniem, elementy zasilające, urządzenia taśmowe itp. jak również pokoje pracowników z wyposażeniem. Dodatkowo wszystkim obiektom należy zdefiniować wcześniej przygotowaną liczbę parametrów opisujących ich faktyczny stan. Dzięki pełnej wirtualizacji system w prosty sposób ma dostarczać informacji jaki sprzęt do kogo jest przypisany, jak również, gdzie jest lub powinien się znajdować.
11. Wirtualne planowanie montażu lub przenosin szaf IT/sprzętu IT lub innych elementów wchodzących w skład infrastruktury budynkowej co z góry pozwoli przeanalizować np.; jaki wpływ zmiany będą miały na dostępność do usług. Dodatkowo system ma automatycznie wyszukać miejsca o określonych, wcześniej zdefiniowanych parametrach (np. ile miejsca na podłodze jest potrzebne do postawienia szafy, jakie zasilanie, do jakich usług mają mieć dostęp serwery itp.)
12. Automatyczne obliczanie dostępnej przestrzeni w szafach jak również ma podpowiadać co można zmienić (jaki sprzęt wymienić) aby zwiększyć wolną przestrzeń w szafach czy też pomieszczeniach.
13. Tworzenie złożonych raportów, definiowanych w dowolny sposób przez administratora poprzez dokonywanie, pół zautomatyzowanego lub ręcznego zapytania do bazy danych, które ma ułatwić podjęcie decyzji w sprawie zakupów sprzętu IT, obniżenia rachunków za prąd, wykorzystania przestrzeni w serwerowniach jak również aranżacji pomieszczeń i podnoszenie bezpieczeństwa całego obiektu. Dodatkowo system ma mieć możliwość podłączania się do zewnętrznych baz danych (trzecich producentów) w celu pobierania z nich dodatkowych informacji takich jak: aktualny pobór mocy poszczególnych aktywnych elementów, dane o temperaturze w pomieszczeniu/szafie, pobieranie danych na temat użytkowników z AD, wykorzystywanie danych z systemów BMS dla dokładniejszej analizy zagrożeń.
14. Zcentralizowaną bazę danych, do której użytkownicy mają dostęp poprzez sieć LAN, WAN, WLAN, GSM. Dodatkowo z jednego miejsca można zarządzać całą infrastrukturą rozproszoną.
15. Wsparcia użytkownika tzw. help desk poprzez zbieranie danych na temat sprzętu, oprogramowania, uprawnień jakie użytkownik posiada oraz tworzenie bazy wiedzy na temat problemów jakie miał użytkownik.
16. Generowanie raportów, które mają pomagać w podejmowaniu decyzji związanych z: obniżeniem rachunków za prąd, zwiększeniem pojemności w szafach, skróceniem czasu reakcji na awarie, polepszeniem bezpieczeństwa infrastruktury IT w obiekcie.
17. Tworzenie raportów z symulacji potencjalnych awarii oraz wizualizację tych awarii w 3D np.: zasilania, serwerów, przełączników, dostępu do usług,
18. Nadawanie uprawnień dla konkretnych grup użytkowników, informowania o zdefiniowanych zdarzeniach na email, szczegółowych dziennikach zdarzeń z pracy systemu.
19. Tworzenie scenariuszów postępowania w sytuacjach kryzysowych w raz z automatyczną dystrybucją zadań do wykonania z dodatkową wizualizacją w 2D i 3D.

20. Śledzenie, co z danym sprzętem się dzieje w trakcie jego „życia”. Przypisywanie do sprzętu dowolnego rodzaju dokumentów (np.: faktur zakupowych, instrukcji obsługi, dokumentów gwarancyjnych itp.). Dodatkowo system zarządzania infrastrukturą IT i infrastrukturą budynkową ma powiadamiać automatycznie administratora systemu o zbliżaniu się do końca umów gwarancyjnych, umów serwisowych itp.

21. Wyświetlania raportów na podstawie danych importowanych z innych baz danych (firm trzecich) oraz korelowania zdarzeń, które miały miejsce w różnych systemach budynkowych.

22. Interfejsy i funkcje zaimplementowane przez producenta oprogramowania do pobierania danych z aplikacji takich jak: Intel DCM, VMware vSphere i vCenter, HPE Systems Insight Manager, OSI Soft PI Agent, RF Code Agent, Raritan Power IQ, Flat File Agent dzięki którym, administrator systemu będzie miał pełny pogląd na infrastrukturę i automatyczną aktualizację danych.

23. Otwarta platformę programistyczną dla użytkownika w celu dokonania dowolnej modyfikacji systemu zarządzania infrastrukturą przez użytkownika.

24. System ma posiadać interfejs WWW, który będzie korzystał z tej samej bazy danych co aplikacja kliencka. Dodatkowo ma wspierać i być zgodny z serwisami RESTful.

25. Licencja na użytkowanie dostarczonej wersji systemu ma być dożywotnia. Opłata może jedynie dotyczyć usługi okresowego wsparcia technicznego lub dostępu do aktualizacji systemu.

26. Na etapie wdrożenia należy dostarczyć najnowszą wersję oprogramowania dostępną na dzień rozpoczęcia prac wdrożeniowych. Wsparcie producenta ma być zagwarantowane na okres 2 lat. Integrator wykonujący instalacje ma zapewnić wsparcie powdrożeniowe w języku polskim na okres minimum 2 lat. Po wdrożeniu ma być zagwarantowany jednoczesny dostęp do systemu dla 3 Użytkowników. W zakresie wdrożenia należy wykonać wszystkie instalacje w serwerowni wraz z urządzeniami typu: macierze, serwery, przełączniki, firewalle oraz systemy związane z okablowaniem strukturalnym budynku czyli technologie korzystające z IP m.in.: LAN, KD, CCTV IP, WIFI wraz z urządzeniami typu: przełączniki, AP itp. Szczegóły do ustalenia z Użytkownikiem na etapie wdrożenia systemu

Wymagania platformy dla systemu zarządzania infrastrukturą i dokumentowania (DCIM):

1. Wymagania dla serwera o parametrach nie gorszych niż: 1x serwer 2U typu np.: Dell PowerEdge R740 lub HP ProLiant DL380 Gen10, wyposażony w dwa procesory typu: Intel Xeon Gold (min. 12 rdzeni), 256GB RDIMM, 3200MT/s, 1x karta graficzna typu TESLA lub QUADRO RTX wpierająca technologię wirtualizacji Pass-through; minimum osiem dysków 3.84TB SSD SATA 6Gbps Read Intensive lub lepszy, konfiguracja RAID 0/1/5/6/10, redundantne zasilacze, minimum osiem portów typu Ethernet 1Gbps Base-T RJ45, minimum dwa porty typu Ethernet 10Gbps Base-T RJ45,

Rozwiązanie do zdalnego zarządzania, musi umożliwiać monitorowanie parametrów serwera, dostępne poprzez złącze RJ45 i protokół Ethernet, w tym możliwość podglądu stanu konsoli serwera w trybie graficznym.

2. Wymagania dla oprogramowania: System operacyjny Windows Server® 2022 Standard (ver. językowa ang.) lub nowszy – kompatybilny z zaproponowanym rozwiązaniem sprzętowym i programowym

1.8.9.14. Instalacja domofonowa

Przed głównym wejściem do budynku przewiduje się stację wywoławczą domofonową. Unifony należy zainstalować w pomieszczeniu portierni na poziomie parteru.

1.8.9.15. Instalacja kontroli dostępu

System musi zostać zbudowany w oparciu o kontrolery przejść z zasilaczami buforowymi umożliwiającymi pracę systemu w przypadku zaniku napięcia zasilającego. Każdy kontroler powinien umożliwiać pracę autonomiczną przejść w przypadku odłączenia połączenia sieciowego z innymi kontrolerami. Każdy z

kontrolerów powinien zostać podłączony do sieci dedykowanej w cel umożliwienia programowania za pomocą sieci LAN. W zakresie instalacji kontroli dostępu jest dostarczenie oprogramowania umożliwiającego nadawanie/usuwanie uprawnień dostępu, tworzenie harmonogramów czasowych przejść itp. szczegóły dot. Nadawania uprawnień należy uzgodnić z zamawiającym na etapie tworzenia dokumentacji projektowej/realizacji Inwestycji.

1.8.9.16. Instalacja systemu sygnalizacji pożaru

W zakresie prac budowlanych będzie instalacja systemu sygnalizacji pożaru SSP. Instalację należy wykonać z ochroną w pełnym zakresie tzn. czujki będą rozmieszczone we wszystkich pomieszczeniach korytarzach, przestrzeniach między sufitowych. Instalacja powinna bazować na optycznych czujkach dymu uzupełnionych o czujki ciepła i ręczne ostrzegacze pożaru. System po wykryciu zagrożenia pożarowego będzie uruchamiać równolegle (w odpowiednim algorytmie) inne urządzenia w budynku takie jak: klapy oddymiające (poprzez urządzenia ujęte w projekcie instalacji elektrycznych i automatyki), wyłączenie wentylacji, zwalnianie drzwi objętych kontrolą dostępu, zamykanie drzwi oddzielenia pożarowego itp. Przy wykonywaniu instalacji SSP należy przestrzegać aktualnych Ustaw, Rozporządzeń i norm, w szczególności do normy PN-E-08350-14 „Systemy Sygnalizacji Pożarowej. Wytyczne w zakresie projektowania, wykonania, odbioru, użytkowania i konserwacji instalacji”.

Wszystkie użyte urządzenia instalacji SSP powinny posiadać aktualne dopuszczenia i certyfikaty CNBOP. Urządzenia, które muszą działać w trakcie pożaru należy umieszczać na linii dozorowej o odporności ogniowej E90 montowanej na certyfikowanych trasach kablowych.

Montaż czujek multi sensorowych w przestrzeni międzystropowej i na suficie podwieszanym, adresowalne gniazda, izolatory zwarć, wskaźniki zadziałania WZ, ręczne ostrzegacze pożarowe ROP.

Rozmieszczenie czujek pożaru (dymu i temperatury) .

Czujki dymu należy zainstalować po wykonaniu instalacji klimatyzacji i wentylacji oraz po zainstalowaniu opraw oświetleniowych.

W czasie montażu czujek pożaru należy kierować się następującymi zasadami:

- a) odległość pomiędzy czujką a najdalszym miejscem na stropie w żadnym wypadku nie może przekroczyć 7,5m a w przypadku czujek temperaturowych: 5m. W rozległych przestrzeniach czujki należy rozmieścić po wcześniejszym rozrysowaniu graficznym
- b) odległość pomiędzy czujką a ścianą nie może być mniejsza niż 0,5m
- c) odległość pomiędzy czujką a otworem nawiewnym instalacji klim/went nie może być mniejsza niż 1,5m.
- d) montażu i podłączenia wszystkich elementów instalacji SSP może wykonać tylko wyspecjalizowana firma

1.8.9.17. System automatyki budynkowej BMS

Głównym zadaniem systemu automatyki BMS będzie zapewnienie automatycznego sterowania, regulacji i/lub monitorowania podlegających mu instalacji mechanicznych, sanitarnych, elektrycznych, teletechnicznych oraz innych systemów i urządzeń. Koncepcja systemu automatyki obejmuje nadzór i sterowanie następujących instalacji:

- ✓ Sterowanie i monitoring pracy central wentylacyjnych;
- ✓ Sterowanie i monitoring źródła chłodu;
- ✓ Sterowanie i monitoring pomp ciepła;
- ✓ Sterowanie i monitoring wentylatorów wyciągowych dachowych;
- ✓ Sterowanie i monitoring instalacji ogrzewania podłogowego;
- ✓ Sterowanie i monitoring instalacji klimatyzacji;

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

- ✓ Monitoring instalacji detekcji CO;
- ✓ Monitoring instalacji SSP;
- ✓ Monitoring licznika wody;
- ✓ Monitoring ciepłomierzy;
- ✓ Monitoring głównych urządzeń systemu el-en: rozdzielnic głównych oraz rozdzielnic pomocniczych, UPS-ów, transformatorów, baterii kondensatorów, baterii centralnej, układu SZR.
- ✓ Monitoring licznika energii elektrycznej;
- ✓ Sterowanie oświetleniem DALI;
- ✓ Sterowanie wybranymi obwodami oświetlenia;
- ✓ Rejestrowanie działania użytkowników oraz archiwizacja danych;

System Zarządzania Budynkiem (BMS) powinien być oparty na oprogramowaniu sterowników mikroprocesorowych umożliwiającym wydajną obsługę oraz monitorowanie i / lub sterowanie podlegających mu instalacji technicznych, systemów podrzędnych oraz urządzeń znajdujących się w budynku. Wykonawca co do zasady zastosuje jedną serię sterowników oraz dostarczy oprogramowanie deweloperskie, a także kody źródłowe dla Inwestora. Wykonawca może od tego odstąpić jeżeli urządzenie dostarczane jest z kompletnym sterowaniem a wykonanie sterownicy na zamówienie jest niewykonalne lub znacząco mniej opłacalne od dostarczanego w komplecie.

Logika sterowania oraz realizacja sterowania czasowego (kalendarze) mają wykonywać się w sterownikach lokalnych instalacji. System BMS będzie zbierał dane i zapisywał historię z lokalnych sterowników poprzez dedykowaną sieć automatyki. System BMS ponadto musi umożliwiać: sterowanie podsystemami, prezentowanie danych pomiarowych z podsystemów, wyświetlanie wykresów, wyświetlanie alarmów w związku z awariami, zmienianie ustawień i nastaw, ustawianie kalendarzy.

Należy wykonać dedykowaną sieć telekomunikacyjną dla potrzeb instalacji automatyki. Sieć automatyki należy projektować fizycznie odseparowaną od sieci komputerowej. Należy użyć osobnych przełączników, routera oraz okablowania. Router oraz co najmniej dwa zarządzalne przełączniki należy umieścić w dwóch szafach Rack przeznaczonych na potrzeby automatyki. Należy zapewnić zasilanie awaryjne UPS. Sieć wykonać w topologii mieszanej. Oprzewodowanie strukturalne musi tworzyć co najmniej jedną pętlę poprzez przełączniki zarządzalne. Przewody strukturalne prowadzić różnymi drogami, w szczególności pionowe odcinki poprowadzić w innych częściach budynku.

Należy odpowiednio skonfigurować protokół RSTP tak aby sieć była odporna na uszkodzenie dowolnego z przewodów strukturalnych zachowując pełną funkcjonalność. Co najmniej 50% przełączników w sieci automatyki musi być zarządzalnych. Przełączniki i routery umieszczone na dachu lub w pomieszczeniach wymiennikowni muszą być w wykonaniu przemysłowym. Przełączniki w pomieszczeniach technicznych lub gospodarczych mogą być w wykonaniu biznesowym lub przemysłowym. Połączenie do serwera należy wykonać z dwóch różnych przełączników. Wszystkie przełączniki muszą mieć co najmniej 2 porty RJ45 wolne ale nie mniej niż 28% portów RJ45. Dwa przełączniki muszą być wyposażone w min. 2 porty SFP+ 10Gb. Przełączniki obsługujące sieć strukturalną posiadające porty 1Gbps. Porty do urządzeń końcowych o prędkości nie mniejszej niż 100Mbps. Przewody sieci strukturalnej oraz do odnóg z przełącznikiem wykonać co najmniej w kategorii 6A. Przewody do urządzeń końcowych co najmniej kat 5c. Wszystkie przewody telekomunikacyjne muszą być ekranowane.

System automatyki BMS powinien być systemem cyfrowym (DDC), który potrafi wykonywać złożone funkcje pomiarowe, sterowania, optymalizacji i monitoringu w takich obszarach jak m.in: monitorowanie zużycia mediów, sterowanie systemem ogrzewania, wentylacją, klimatyzacją, instalacją elektryczną itp.

System powinien być wyposażony w panele kontrolne, zadajniki, sterowniki PLC (sterowniki swobodnie programowalne), regulatory konfigurowalne, serwer(y), stacje operatorskie oraz elementy wykonawcze AKPIA takie jak m.in. czujniki, zawory, siłowniki, presostaty, termostaty, akumulatory itp.

Zarządzanie instalacjami technicznymi, podsystemami oraz wszystkimi urządzeniami realizującymi funkcje sterowania i automatycznej regulacji odbywać się powinno za pomocą stacji operatorskiej systemu zarządzania budynkiem (BMS). Oprogramowanie centralnego systemu zarządzania i nadzoru ma umożliwiać graficzną wizualizację instalacji, zarządzanie i nadzór nad układami regulacji i sterowania, zarządzanie ekonomicznym zużyciem energii, bieżący wydruk informacji o stanach alarmowych oraz okresowy eksport i wydruk raportów.

System BMS powinien być zbudowany w oparciu o architekturę klient-serwer. Dla obiektu należy przewidzieć oddzielny komputer dla serwera i oddzielne dla stacji operatorskich. Stacje robocze w wykonaniu „desktop” natomiast serwer w wykonaniu rack.

System powinien realizować min. następujące funkcje:

- ✓ Pełna obsługa sieci;
- ✓ Monitorowanie i zarządzanie całym systemem;
- ✓ Tekstowe i graficzne narzędzia programistyczne;
- ✓ Scentralizowane zarządzanie alarmami i danymi;
- ✓ Wgląd w działania wykonywane w systemie;
- ✓ Konta użytkownika;
- ✓ Ustawienia językowe i regionalne;
- ✓ Dostosowywany widok systemu;
- ✓ Efektywne zarządzanie alarmami:
- ✓ Łatwy odczyt rejestracji trendów i wykresów;
- ✓ Harmonogramy czasowe;
- ✓ Funkcje graficzne;
- ✓ Skalowana grafika wektorowa;
- ✓ Dynamiczna aktualizacja danych w czasie rzeczywistym;
- ✓ Interaktywne, gotowe do użycia elementy;

Stacje robocze mają służyć jako interfejs użytkownika, z którego operatorzy i inżynierowie mają dostęp do serwera. Operatorzy mogą wyświetlać i zarządzać grafikami, alarmami, harmonogramami, rejestracjami trendami i raportami. Inżynierowie mogą konfigurować i przeprowadzać czynności serwisowe wszystkich obsługiwanych elementów systemu.

Należy również przewidzieć UPS zapewniający działanie stacji i serwerów systemu BMS przez 30 min. i automatyczne jego zamknięcie.

Wymagania stacji operatorskiej:

- ✓ Stworzenie poziomów kont dla użytkowników: administrator, użytkownik zaawansowany, użytkownik, tylko podgląd;
- ✓ Efektywne zarządzanie alarmami, alarmy podzielone na grupy: systemowe, krytyczne, niekrytyczne;
- ✓ Sprawne śledzenie alarmów: filtry dla alarmów z podziałem na instalacje, możliwość przypisania grafiki do alarmu;
- ✓ Odczyt rejestracji trendów i wykresów, trendy z możliwością w trybie online;
- ✓ Harmonogramy czasowe;

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

- ✓ Skalowana grafika wektorowa;
- ✓ Dynamiczna aktualizacja danych w czasie rzeczywistym;
- ✓ Możliwość eksportu danych do plików typu csv, excel;
- ✓ Możliwość budowania raportów ;

W celu zagwarantowania otwartości systemu oraz wzajemnej interoperacyjności, standardem komunikacji pomiędzy urządzeniami automatyki powinien być otwarty protokół BACnet / IP. Zastosowanie standardu BACnet ma umożliwić wydajną komunikację pomiędzy wszystkimi węzłami sieci oraz łatwą integrację z urządzeniami firm 3-cich (agregaty chłodnicze, prądotwórcze, pompy obiegowe, falowniki, itp.) oraz innymi podrzędnymi systemami jak np. system SSP.

W celu zapewnienia pełnej spójności system powinien umożliwiać integrację urządzeń 3-cich zarówno na poziomie zarządzania jak i automatyki oraz automatyki pomieszczeniowej. System powinien udostępniać standardowe interfejsy oraz umożliwiać nieskomplikowaną i wydajną implementację protokołów 3-ich, takich jak Modbus IP, Modbus RTU, Mbus, KNX, DALI, LONworks.

Wyposażenie dostarczone wraz z fabrycznie zamontowanymi regulatorami (takie jak agregaty chłodnicze, pompy itp.) powinno zostać dostarczone wraz z interfejsami umożliwiającymi transfer danych do głównego systemu BMS.

System BMS przez decentralizację sterowania i zastosowanie topologii rozproszonej powinien być całkowicie skalowalny. System powinien być przystosowany do przyszłej rozbudowy i modyfikacji w celu umożliwienia długoterminowej ochrony inwestycji. Późniejsza rozbudowa czy modyfikacja nie powinna wpływać negatywnie na działanie systemu.

System automatyki i zarządzania budynkiem BMS powinien posiadać trzypoziomową architekturę zgodną z ISO EN 16484-3. Wszystkie poziomy systemu powinny być połączone i wymieniać pomiędzy sobą informacje.

- Poziom zarządzania;
- Poziom automatyki;
- Poziom urządzeń obiektowych;

Na system automatyki powinny się składać:

Swobodnie programowalne sterowniki cyfrowe PLC posiadające własne podtrzymanie zasilania, zegar czasu rzeczywistego, pamięć typu Flash EPROM do przechowywania indywidualnie przygotowanej aplikacji, bezpośrednio sprzężone z aparaturą obiektową (Np. czujniki pomiarowe, urządzenia kontrolowane, urządzenia grzewcze, wentylatory, itd.) służące do sterowania i kontroli urządzeń wentylacyjno-klimatyzacyjnych, urządzeń grzewczych, oraz sterowania i monitorowania innych urządzeń technicznych w budynku.

Regulatory automatyki pomieszczeniowej bezpośrednio sprzężone z aparaturą obiektową służące do sterowania i kontroli itp.

Kompletna aparatura obiektowa pozwalająca w pełni realizować wszystkie wyżej wymienione funkcje (np. czujniki temperatury, termostaty, zadajniki, presostaty, siłowniki itp.).

Sieć komunikacyjna w standardzie BACnet IP umożliwiająca wymianę danych pomiędzy poszczególnymi sterownikami, serwerem BMS oraz uprawnionymi stacjami klienckimi. Zaprojektowany system automatyki musi mieć możliwość ciągłej rozbudowy w miarę wzrostu potrzeb obiektu zarówno pod względem ilości punktów jak i funkcjonalności poszczególnych instalacji. Wielkość i ilość sterowników musi pokrywać całkowicie wszystkie punkty systemu automatyki instalacji przez je obsługiwanych.

Platforma zarządzająca powinna udostępniać spójny interfejs dla automatyki budynkowej, ochrony przeciwpożarowej, masowych powiadomień i systemów zabezpieczeń.

Funkcjonalność interfejsu użytkownika powinna pozwalać na:

- ✓ Szybkie, łatwe i precyzyjne reagowanie na każde zdarzenie;

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

- ✓ Zaawansowaną obsługę zdarzeń i zdalne powiadomienia;
- ✓ Graficzne monitorowanie i kontrolowanie infrastruktury budynku;
- ✓ Planowanie i zmianę pracy urządzeń mechanicznych;
- ✓ Automatyczne i ręczne generowanie raportów;
- ✓ Odzyskanie i analizę danych historycznych;
- ✓ Drukowanie graficznych raportów;
- ✓ Drukowanie alarmów;
- ✓ Konfiguracja zdalna online;

1.8.9.18. Instalacja między budynkowa

Należy wykonać połączenie pomiędzy nowo budowaną infrastrukturą a budynkami C oraz E na potrzeby BMS: za pomocą światłowodu co najmniej 2 przewody światłowodowe 2-parowe.

1.8.10. Zakres robót w terenie

Do obowiązków Wykonawcy będzie należało także wykonanie robót z zakresu zagospodarowania terenu w szczególności:

- niezbędne roboty demontażowe w zakresie kolidujących elementów zagospodarowania (rampa betonowa, droga z płyt po stronie wchodniej),
- niwelacja terenu,
- wykonanie/przebudowa nawierzchni utwardzonych (miejsc parkingowych) w zakresie odcinka drogi wewnętrznej, pożarowej, chodnika,
- rozbiórek i wykonania nowych ogrodzeń (Zamawiający dopuszcza wykorzystanie części demontowanych ogrodzeń niskich),
- roboty w zakresie niezbędnej przebudowy instalacji w terenie: instalacja elektryczna – wewnętrzna linia zasilająca - przesunięcie kolidującej instalacji z budynkiem).

1.9. Warunki wykonania i odbioru prac projektowych

1.9.1. Wymagania odnośnie dokumentacji

Dokumentacja projektowa zostanie wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, a w szczególności Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021 poz. 2454), oraz programem funkcjonalno-użytkowym, udostępnioną przez Zamawiającego koncepcją projektową oraz wymaganiami przepisów prawa i obowiązujących norm. Wykonawca zapewni sprawdzenie opracowywanej dokumentacji projektowej przez osobę posiadającą uprawnienia budowlane bez ograniczeń w odpowiedniej specjalności lub rzeczoznawcę budowlanego. W trakcie opracowywania dokumentacji Wykonawca ma obowiązek uwzględniać w rozwiązaniach projektowych uwagi Zamawiającego i jego życzenia, o ile nie są sprzeczne z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej i programem funkcjonalno-użytkowym.

W końcowej części dokumentu wskazano przepisy prawne i normy które między innymi należy stosować przy wykonywaniu prac projektowych i robót budowlanych.

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

1.9.2. Zatwierdzenie dokumentacji przez Zamawiającego

Proponowane w dokumentacji rozwiązania projektowe muszą zostać zatwierdzone przez Zamawiającego. Tryb zatwierdzania rozwiązań określony zostanie w umowie.

1.9.3. Nadzór autorski i zmiany w dokumentacji

W trakcie realizacji inwestycji Projektant ma obowiązek stwierdzania na bieżąco zgodności realizacji z projektem oraz wprowadzania niezbędnych zmian i uzgadniania rozwiązań zamiennych zgłoszonych przez kierownika budowy lub inspektora nadzoru inwestorskiego. Wszystkie zmiany i rozwiązania zamienne podlegają zatwierdzeniu przez inspektora nadzoru inwestorskiego oraz obowiązkowemu udokumentowaniu w dokumentacji zamiennej/powykonawczej.

1.10. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

1.10.1. Ogólne wymagania dotyczące robót budowlanych

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, harmonogramem robót i poleceniami Inspektora Nadzoru. Do kierowania i kontrolowania budowy należy zatrudnić osoby, które posiadają odpowiednie uprawnienia do wykonywania zawodu (uprawnienia budowlane, aktualna przynależność do izb budowlanych). Zamawiający w terminie określonym w umowie zobowiązany jest przekazać Wykonawcy teren budowy. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę przekazanego mu placu budowy i za wszelkie materiały i urządzenia używane do prac budowlanych, aż do chwili odbioru końcowego robót. Wszelkie zniszczenia i uszkodzenia infrastruktury towarzyszącej Wykonawca zobowiązany jest odtworzyć własny koszt. Następstwa jakiegokolwiek błędu w pracach budowlanych spowodowane przez Wykonawcę zostaną poprawione przez Wykonawcę na jego własny koszt. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z dokumentacją techniczną. Cechy materiałów i elementów budowli powinny być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami. Wykonawca jest obowiązany do utrzymywania odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa oraz porządku na terenie budowy w okresie trwania realizacji umowy, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót i protokolarnego przekazania do użytkowania Zamawiającemu. Wykonawca ma obowiązek stosowania się podczas realizacji robót do wszelkich przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy, które zostały wydane przez władze centralne i miejscowe, a także inne przepisy i wytyczne, związane w jakikolwiek sposób z pracami budowlanymi i będzie odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Ponadto Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiadał za wypełnianie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informował Inwestora o swoich działaniach, przedstawiając wymagane kopie zezwoleń i inne związane dokumenty. Wykonawca jest zobowiązany przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej i utrzymywać sprawny sprzęt pożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz maszynach i pojazdach. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca jest zobowiązany stosować się do ustawowych i lokalnych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Podczas realizacji robót Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wszelkie naruszenia praw i szkody wyrządzone Zamawiającemu, a także osobom trzecim poprzez wadliwe wykonywanie inwestycji lub jej części.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego

W końcowej części dokumentu wskazano przepisy prawne i normy które między innymi należy stosować przy wykonywaniu prac projektowych i robót budowlanych.

1.10.2. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do wykonania robót Wykonawca powinien przedstawić szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów oraz odpowiednie świadectwa przeprowadzonych badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca realizuje na własne ryzyko, licząc się z nie przyjęciem robót przez Zamawiającego i niezapłaceniem za te roboty.

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one wbudowane, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem oraz zachowały swoją jakość i właściwości.

Miejsca czasowego składowania materiałów należy zlokalizować w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę we własnym zakresie. Jeśli dokumentacja projektowa lub umowa przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca jest zobowiązany powiadomić Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej trzy tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane. Wykonawca ponosi wszelkie koszty, w tym również opłaty, wynagrodzenia i inne zobowiązania związane z dostarczeniem właściwych materiałów na teren budowy. Zabronione jest stosowanie przez Wykonawcę materiałów, których użycie jest w sposób trwały szkodliwe dla środowiska naturalnego oraz stosowanie materiałów, które wywołują szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszystkie materiały, które stanowią odpad, powinny mieć świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, które w sposób jednoznaczny będą określać brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie trwania robót, dla których szkodliwość dla środowiska zanika po zakończeniu prac mogą zostać użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych ich wbudowania. Wszystkie użyte do realizacji inwestycji materiały muszą posiadać wymagane atesty i certyfikaty.

1.10.3. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie będzie powodował niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność jednostek sprzętowych powinna gwarantować przeprowadzenie prac zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej inwestycji oraz wskazaniami Inwestora i we właściwym terminie określonym w umowie. Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne stosowane przy robotach budowlanych, powinny odpowiadać ogólnie przyjętym

wymaganiom co do ich jakości, jak również wytrzymałości. Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany używany na budowie powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny zostać ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem. Sprzęt podlegający przepisom o dozorcze technicznym, powinien mieć aktualnie ważne dokumenty uprawniające do jego eksploatacji, a Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów poświadczających dopuszczenia sprzętu do użytkowania, jeśli wymagane jest to przepisami. Sprzęt, który stanowi własność Wykonawcy lub jest przez niego wynajmowany do realizacji prac powinien być utrzymywany w dobrym stanie technicznych i pełnej gotowości do pracy oraz powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i innymi przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Używany na budowie sprzęt można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu jego stanu technicznego i działania. Przekraczanie parametrów technicznych określonych dla sprzętu w trakcie jego pracy na budowie jest zabronione.

Sprzęt, maszyny i inne narzędzia, które nie gwarantują zachowania warunków umowy, zostaną zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do realizacji prac budowlanych.

Wykonawca powinien stosować jedynie takie środki transportowe, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość realizowanych prac budowlanych i właściwości przewożonych materiałów, a ich liczba powinna gwarantować przeprowadzenie prac zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej inwestycji oraz wskazaniemi Inwestora i we właściwym terminie określonym w umowie. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco i na własny koszt wszystkie zanieczyszczenia, które zostały spowodowane przez jego pojazdy, zarówno na drogach publicznych jak i na drogach dojazdowych do terenu budowy.

1.10.4. Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za kontrolę robót i jakości materiałów, a do jego obowiązków należy opracowanie i przedstawienie do akceptacji przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym powinien przedstawić przewidywany sposób wykonywania robót, jego możliwości techniczne, kadrowe oraz organizacyjne, zapewniające wykonanie robót zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej inwestycji.

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić odpowiedni system kontroli prac, wymagany personel i sprzęt, obsługę laboratoryjną, zaopatrzenie oraz wszystkie urządzenia konieczne do pobierania próbek i wykonywania badań materiałów oraz robót. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt posiada ważną legalizację.

Wykonawca jest zobowiązany przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymogami zawartymi w dokumentacji projektowej.

Inspektor Nadzoru będzie posiadał uprawnienia do dokonywania kontroli, pobierania próbek oraz badania materiałów u źródła ich wytwarzania, a Wykonawca zobowiązany jest zapewnić mu wszelką konieczną pomoc zarówno ze swojej strony jak i ze strony producenta danego materiału. Inspektor Nadzoru jest uprawniony do pobierania próbek materiałów i prowadzenia badań kontrolnych na własny koszt, a w przypadku gdy uzyskane wyniki tych kontroli wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to wówczas może on zlecić niezależnemu laboratorium przeprowadzenie ponownych lub dodatkowych badań, których całkowite koszty poniesie Wykonawca.

Materiał może zostać dopuszczony do użycia przez Inspektora Nadzoru tylko jeśli posiada:

odpowiedni certyfikat na znak bezpieczeństwa, który wskazuje, że została zapewniona zgodność z kryteriami określonymi na podstawie przepisów Unii Europejskiej, aprobat technicznych, a także właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

właściwe deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności z Polskimi Normami lub aprobatami technicznymi, w przypadku materiałów budowlanych dla których nie ustanowiono Polskiej Normy i nie są one objęte certyfikacją o której mowa w akapicie powyżej.

deklarację Właściwości Użytkowych (za wyjątkiem materiałów wyłączonych z takiej konieczności na podstawie odrębnych przepisów).

1.10.5. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty budowlane w zależności od rodzaju podlegać będą następującym odbiorom:

- ✓ odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- ✓ odbiorowi częściowemu,
- ✓ odbiorowi ostatecznemu,
- ✓ odbiorowi pogwarancyjnemu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji podlegają zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu należy dokonać w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót i powinien zostać on przeprowadzony przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest zgłosić gotowość danej części robót do odbioru poprzez dokonanie wpisu do dziennika budowy oraz powiadomienie Inspektora Nadzoru, a sam odbiór należy przeprowadzić niezwłocznie, nie później niż trzy dni od daty zgłoszenia robót do odbioru. Jakość i ilości robót podlegających zakryciu powinna zostać oceniona na podstawie przedstawionych przez Wykonawcę dokumentów, zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych oraz w oparciu o przeprowadzone pomiary, z zachowaniem zgodności z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi wcześniejszymi ustaleniami i uzgodnieniami.

Ostateczne zakończenie prac oraz gotowość obiektu do odbioru ostatecznego powinna zostać stwierdzona przez Wykonawcę poprzez dokonanie wpisu w Dzienniku Budowy, z jednoczesnym bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie Inspektora Nadzoru. Odbiór końcowy powinien nastąpić w terminie określonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia prac.

Odbioru ostatecznego wykonanych prac będzie dokonywać komisja odbiorowa, która zostanie wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty powinna dokonać ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych przez Wykonawcę dokumentów, wyników badań, pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania prac z dokumentacją projektową inwestycji. W trakcie przeprowadzanego ostatecznego odbioru komisja zapozna się z realizacją wcześniejszych ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w aspekcie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku stwierdzenia, iż roboty uzupełniające i poprawkowe pozostały niewykonane, komisja zobowiązana jest przerwać swoje czynności i ustalić nowy termin odbioru ostatecznego. W sytuacji, gdy komisja stwierdzi, że jakość wykonanych prac nieznacznie odbiega od wymaganej przez dokumentację projektową i zostały zachowane granice wymaganych tolerancji oraz, że nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne i bezpieczeństwo obiektu, wówczas komisja powinna dokonać potrąceń kwotowych, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych prac w odniesieniu do wymagań przyjętych w umowie.

Podstawowym dokumentem potwierdzającym dokonanie odbioru ostatecznego robót jest Protokół Ostatecznego Odbioru Robót, sporządzony według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny należy dokonać na podstawie oceny wizualnej obiektu przy uwzględnieniu zasad jak dla odbioru ostatecznego.

Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować wszystkie przepisy powszechnie obowiązującego, lokalne oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

B - Część informacyjna

1. DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW;

Decyzją Prezydenta Miasta Tarnowa o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego – w trakcie pozyskiwania przez Zamawiającego

Postanowienie Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Krakowie, Delegatura w Tarnowie - w trakcie pozyskiwania przez Zamawiającego

2. OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO O POSIADANYM PRAWIE DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE;

Oświadczenie Zamawiającego o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – zamawiający przekaze w późniejszym terminie

3. WSKAZANIE PRZEPISÓW PRAWNYCH I NORM ZWIĄZANYCH Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO;

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz.690)

Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2020 poz.1609)

Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021 poz. 2454)

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2024 r. poz. 725)

– Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:

Ustawa z 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz.U.2017.1332 j.t. ze zm.), w szczególności art. 20 ust.1.pkt.1b.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003r. nr 120, poz.1126).

– W zakresie bezpieczeństwa pożarowego:

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (j. t. Dz. U. z 2018 r. poz. 620) oraz Rozporządzenie MSWiA z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. Ustaw 22 czerwca 2010 r.), a także Rozporządzenie z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony ppoż. (Dz.U.2015.2117).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych

Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. z 2018 r. poz. 1474, z późn. zm.);

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. 2018 poz. 2068.);

Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia MTiGM w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1643).

Ustawa z dnia 11 września 2019 r. - Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1605 z późn. zm.),

Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym — tekst ujednolicony (Dz. U. 2016 r. poz. 778. z późniejszymi zmianami);

Prawo geodezyjne i kartograficzne Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. tekst ujednolicony (Dz. U. 2015 r. poz. 520 z późniejszymi zmianami);

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. 2011 nr 99 poz. 573, z późn. zm.);

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. 2014 poz. 888, z późn. zm.);

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2015 poz. 1775, z późn. zm.);

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401, 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. Nr 130, poz. 1389, z późn. zm.);

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2019 poz.730, z późn zm.);

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 października 2004 r. w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. 2013 poz. 898, z późn. zm.);

Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2006 nr 245 poz. 1782 z późn. zm.);

Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. 2019 poz. 1309, z późn. zm.);

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno- kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. Nr 2S, poz. 133, z późn. zm.);

Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. 2014 poz. 897, z późn. zm.);

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 listopada r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz. U. Nr 263, poz. 1572, z późn. zm.);

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2019 poz. 2166, t.j.);

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839, z późn. zm.);

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku {Dz.U. 2012 poz. 1109, z późn. zm.);

Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy — Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz.U. 2014 poz. 1101, z późn. zm.);

Ustawa z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 2170, z późn. zm.);

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2010 r. w sprawie szczegółowych sposobów i form składania informacji o kompensacji przyrodniczej (Dz. U. Nr 64, poz. 402, z późn. zm.);

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014, poz. 1409 z późn. zm.);

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz.U. 2014 poz. 850, z późn. zm.);

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

Ustawa z dnia 21.08.1997 r. o gospodarce nieruchomościami (Dz.U. 2011 nr 64 poz. 341, z późn. zm.);

Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. - Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. 2019 poz. 149s, z późn. zm.)

Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.2012.463);

Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz.U. 2017 poz. 60, z późn. zm.);

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28.08.2007 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego;

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2019 poz. 1815, z późn. zm.);

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 stycznia 2012 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2012 poz. 985);

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. nr 237, poz. 1419 z późn. zm.);

Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2019 poz. 701);

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2014 poz. 1923, z późn. zm.);

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 maja 2004 r. w sprawie warunków, w których uznaje się, że odpady są niebezpieczne (Dz.U. 2013 poz. 21, z późn. zm.);

Ustawa z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz.U. 2016 poz. 93 z późn. zm.);

Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz.U. 2019 poz. 1862, z późn. zm.);

Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz.U. 2018 poz. 1990 r. z późn. zm.);

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz.U. 2017 poz. 784, z późn. zm.);

Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz.U. 2019 poz. 454, z późn. zm.);

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. Nr 220, poz. 2181, z późn. zm-)

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 15 grudnia 1998 r. w sprawie szczegółowych zasad prowadzenia, stosowania i udostępniania krajowego rejestru urzędowego podziału terytorialnego kraju oraz związanych z tym obowiązków organów administracji rządowej i jednostek samorządu terytorialnego (Dz.U. 2019 poz. 339, z późn. zm.);

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2019 r. poz. 1372, z późn. zm.);
Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 4 lipca 1992 r. w sprawie zakresu i trybu korzystania z praw kierującego działaniem ratowniczym (Dz. U. Nr 54, poz. 259);

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719);

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 18 lutego 2011 r. w sprawie szczegółowych zasad organizacji krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego (Dz.U. 2016 poz. 904,);
Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2015 poz. 1505, z późn. zm.);

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030, z późn. zm.);

Ustawa z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym (Dz.U. 2019 poz. 993, z późn. zm.);

Ustawa z dnia 14 marca 1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (tekst jednolity na podstawie Dz. U. z 2019 r. Nr 212, poz. 59, z późn. zm.);

Ustawa z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks Postępowania Administracyjnego (Dz.U. 2018 poz. 2096, z późn. zm.);

Ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz.U. 2019 poz. 1295, z późn. zm.);

Ustawa z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (Dz.U. 2019 poz. 869 z późn. zm.);

Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. 2019 poz. 1437, z późn. zm.);

Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (tekst jednolity na podstawie Dz. U. z 2019 r., poz. 1040, 1043, 1495, z późn. zm.);

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U. 2018 poz. 1139, z późn. zm.);

Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz.U. 2015 poz. 1483, z późn. zm.);

Ustawa z dnia 30 sierpnia 201 r. o ochronie danych osobowych (Dz. U. z 2019 r., poz. 1781, z późn. zm.);

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie dokumentacji przetwarzania danych osobowych oraz warunków technicznych i organizacyjnych, jakim powinny odpowiadać urządzenia i systemy informatyczne służące do przetwarzania danych osobowych (Dz.U. 2019 poz. 125, z późn. zm.);

Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 20 lipca 2011 r. w sprawie podstawowych wymagań bezpieczeństwa teleinformatycznego (Dz.U.2011.159.948);

Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 roku o efektywności energetycznej (Dz.U. 2016 poz. 831, z późn. zm.);

Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. 2019 poz. 1231, z późn. zm.);

Ustawa dnia 11 stycznia 2001 r. o kryteriach i sposobie klasyfikacji substancji i preparatów chemicznych (Dz.U. 2015 poz. 208, z późn. zm.);

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650 z późn. zm.);

Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 2019 poz.755z późn. zm.);

Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 29 marca 2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków (Dz.U. 2019 poz. 393 z późn. zm.);

Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 r., poz. 463 z późn. zm.);

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 2 grudnia 2010 r. w sprawie szczegółowego sposobu i trybu finansowania inwestycji z budżetu państwa (Dz. U. Nr 238, poz. 1579, z późn. zm.);

Dyrektywa nr 2005/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 sierpnia 2007 r w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz. U. Nr 155, poz. 1089);

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2016 poz. 124 z późn. zm.);

Rozporządzenie nr 735 Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. 2000. Nr 63. Poz. 735 ze zm.);

Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012. Poz. 463);

Ustawa „Prawo wodne” z dnia 20 lipca 2017 r. (Dz. U. 2017. poz. 1566 ze zm.);

Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz.U. 2001 nr 100 poz. 1085 z późniejszymi zmianami;

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, Dz.U. 2018 poz. 1614 z późniejszymi zmianami;

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

Ustawa z 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej Dz.U. 2019 poz. 1372 z późniejszymi zmianami;

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2017 poz. 1566);

Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz.U. 2013. poz. 898);

Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. Dz.U. 2013 poz. 492;

Ustawa z dnia 16.07.2004 r. Prawo telekomunikacyjne Dz.U. 2018 poz. 1954 (wraz ze zmianami) oraz akty wykonawcze do tej ustawy;

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28.08.2007 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego. Dz.U. 2016 poz. 806;

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu energetycznego (Dz.U. 2007 nr 93 poz. 623);

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2014 poz. 112);

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie znaków i sygnałów drogowych z 31 lipca 2002 roku (Dz.U. 2019 poz. 454 z późn. zm.)

Ustawa z dnia 19 lipca 2019 r. o zapewnianiu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami (Dz. U. z 2022 r. poz. 2240),

4. INNE POSIADANE INFORMACJE I DOKUMENTY NIEZBĘDNE DO ZAPROJEKTOWANIA I WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH, W SZCZEGÓLNOŚCI:

2.1 KOPIA MAPY ZASADNICZEJ,

W posiadaniu Zamawiającego. Zamawiający prześle w późniejszym terminie.

2.2 WYNIKI BADAŃ GEOTECHNICZNYCH,

W trakcie opracowania – Zamawiający prześle w późniejszym terminie

2.3 ZALECENIA KONSERWATORSKIE KONSERWATORA ZABYTKÓW,

Koncepcja i program funkcjonalno-użytkowy dla zadania polegającego na: Zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych dla budowy budynku zakładu anatomii akademii tarnowskiej na terenie obejmującym działki numer 4/44, 4/46, 4/34, 4/20 obręb 164 w Tarnowie.

Planowana infrastruktura będzie znajdowała się w obszarze układu urbanistycznego miasta Tarnowa z XVIII w., wpisany do rejestru zabytków nieruchomości województwa małopolskiego pod numerem A-86 na mocy decyzji z dnia 12.04.1976 r.,

Obowiązkiem Zamawiającego jest uzyskanie uzgodnień.

2.4 INWENTARYZACJA ZIELENI,

Na przedmiotowym terenie występuje zieleń do inwentaryzacji

Zamawiający nie dysponuje inwentaryzacją zieleni.

Obowiązkiem Zamawiającego jest wykonanie inwentaryzacji zieleni, wycinka i ewentualne nasadzenia zieleni.

2.5 DANE DOTYCZĄCE ZANIECZYSZCZEŃ ATMOSFERY NIEZBĘDNE DO ANALIZY OCHRONY POWIETRZA ORAZ POSIADANE RAPORTY, OPINIE LUB EKSPERTYZY Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA,

NIE DOTYCZY

2.6 POMIARY RUCHU DROGOWEGO, HAŁASU I INNYCH UCIAŹLIWOŚCI,

NIE DOTYCZY

2.7 INWENTARYZACJĘ LUB DOKUMENTACJĘ OBIEKTÓW BUDOWLANYCH, JEŻELI PODLEGAJĄ ONE PRZEBUDOWIE, ODBUDOWIE, ROZBUDOWIE, NADBUDOWIE, ROZBIÓRKOM LUB REMONTOM W ZAKRESIE ARCHITEKTURY, KONSTRUKCJI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH, A TAKŻE WSKAZANIA ZAMAWIAJĄCEGO DOTYCZĄCE URZĄDZEŃ NAZIEMNYCH I PODZIEMNYCH PRZEWIDZIANYCH DO ZACHOWANIA ORAZ OBIEKTÓW PRZEWIDZIANYCH DO ROZBIÓRKI I EWENTUALNE UWARUNKOWANIA ROZBIÓREK,

Nie dotyczy

2.8 POROZUMIENIA, ZGODY LUB POZWOLENIA ORAZ WARUNKI TECHNICZNE I REALIZACYJNE ZWIĄZANE Z PRZYŁĄCZENIEM OBIEKTU DO ISTNIEJĄCYCH SIECI WODOCIĄGOWYCH, KANALIZACYJNYCH, CIEPLNYCH, GAZOWYCH, ENERGETYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH ORAZ DRÓG PUBLICZNYCH, KOLEJOWYCH LUB WODNYCH,

Zamawiający nie dysponuje informacjami o możliwości zaopatrzenia budynku w media.