



Zachodniopomorski
Uniwersytet Technologiczny
w Szczecinie

Opis przedmiotu zamówienia

Wykonanie w formule „zaprojektuj i wybuduj” zadania inwestycyjnego pn.:
"Energomodernizacja oświetlenia Auli i foyer w budynku Wydziału Elektrycznego ZUT przy ul. 26 Kwietnia 10" – **Etap 2 modernizacja oświetlenia foyer.**

Program funkcjonalno-użytkowy

Adres obiektu budowlanego:

ul. 26 Kwietnia 10 Szczecin

Pełna nazwa Zamawiającego:

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

al. Piastów 17, 70-310 Szczecin

REGON: 320588161

NIP: 852-254-50-56

Kod klasyfikacji Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

CPV - 71320000-7	Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
CPV - 45100000-8	Roboty rozbiórkowe
CPV - 45000000-7	Roboty budowlane
CPV - 45220000-5	Roboty inżynierskie i budowlane
CPV - 45300000-0	Roboty instalacyjne w budynkach
CPV - 31520000-7	Lampy i oprawy oświetleniowe
CPV - 31214500-4	Elektryczne tablice rozdzielcze

Opracował : mgr Wojciech Borkowski

Szczecin, dnia 01 lipca 2024 r.

Spis treści

I.	CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKcjONALNO-UŻYTKOWEGO.....	3
1.	Opis ogólny przedmiotu zamówienia.....	3
1.1.	Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych.	3
1.2.	Zakres umowy	4
1.3.	Zakres prac projektowych.....	4
1.4.	Zakres robót budowlanych.	188
1.5.	Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.	188
1.6.	Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.	189
1.7.	Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe.....	199
2.	Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.	199
2.1.	Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do dokumentacji.	199
2.2.	Wymagana ilość egzemplarzy dokumentacji projektowej i kosztorysowej.....	2020
2.3.	Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do robót budowlanych.....	2020
2.4.	Warunki odbioru robót budowlanych.....	233
2.5.	Terminy wykonania przedmiotu zamówienia.....	244
2.6.	Warunki płatności.	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki. 4
II.	CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKcjONALNO-UŻYTKOWEGO.....	255
1.	Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.....	255
2.	Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.....	255
3.	Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych.	266

CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO.

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie dokumentacji projektowej, a następnie wykonanie robót w formule „zaprojektuj i wybuduj” dla zadania inwestycyjnego pn.: "Energomodernizacja oświetlenia Auli i foyer w budynku Wydziału Elektrycznego ZUT przy ul. 26 Kwietnia 10" – **Etap 2 modernizacja oświetlenia foyer.**

Program funkcjonalno-użytkowy został opracowany na podstawie:

- planu sytuacyjnego,
- dokumentacji fotograficznej,
- informacji udzielonych przez Administratora Obiektu,
- wizji lokalnej,
- istniejącej dokumentacji archiwalnej budynku głównego.

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

Podstawowe dane techniczne obiektu:

Powierzchnia zabudowy obiektu: - 1 213,95 m²

Powierzchnia użytkowa: - 1 854.70 m²

w tym:

- Piwnica: - 659.20 m²
- Przyziemie: - 1 195.50 m²

Ilość kondygnacji:

- Jedna kondygnacja nadziemna + jedna kondygnacja podziemna (kondygnacja zagłębiona ze wszystkich stron budynku, co najmniej do połowy jej wysokości w świetle poniżej poziomu przylegającego do niego terenu).

Wysokość budynku:

- Wysokość mierzona od poziomu terenu przy najniższym położonym wejściu do budynku pierwszej kondygnacji nadziemnej do górnej krawędzi ściany zewnętrznej kondygnacji wynosi: +10.25m – budynek niski N.

Kubatura:

V = 8 200.54 m³

Powierzchnia użytkowa:

Pu = 1 854.70 m²

1.2. Zakres umowy dotyczy modernizacji oświetlenia w Foyer oraz przebudowy istniejącej instalacji elektrycznej i teletechnicznej

1.3. Zakres prac projektowych.

1.3.1. Wytyczne do projektu:

Instalacja oświetlenia podstawowego i awaryjnego wraz z systemem sterowania

A) Wymiana opraw oświetleniowych w ciągu komunikacyjnym na parterze. Wymiana 91 opraw typu downlight na LED z systemem DALI, położenie magistrali DALI do rozdzielnic piętrowej (magistralę podzielić tak aby, na jednej linii było maksymalnie 24 oprawy, dodatkowo każda magistrala zasilana będzie z osobnego zasilacza systemowego). System należy połączyć z istniejącą automatyką budynkową, zaprogramować oraz dodać do aplikacji mobilnej. Na korytarzu należy zamontować czujniki obecności, sterujące załączaniem oświetlenia. Całość oświetlenia dodatkowo załączana będzie dedykowanym pilotem podłączonym pod automatykę budynkową (Automatyka budynkowa na bazie sterowników zastosowanych w auli umożliwiających zintegrowanie z istniejącym systemem w auli – projekt w załączeniu). Ostateczny sposób działania algorytmu, uzgodnić należy z użytkownikiem po montażu i uruchomieniu opraw. Oprawy oraz ich integracja w systemie DALI powinna spełniać następujące wymagania techniczne:

Specyfikacja oprawy sufitowej:

Parametry świetlne i elektryczne	
Typ źródła	LED
Strumień LED [lm]	2960
Moc LED [W]	16.8
Strumień oprawy [lm]	2265

Moc oprawy [W]	20
Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	113
Temperatura barwowa [K]	4000
CRI	>80
SDCM (źródła LED)	2
Kąt rozsyłu światła [°]	102
Klasa ryzyka fotobiologicznego (PN-EN 62471)	RG0
Klasa ochrony	II
Stopień szczelności	IP20/44
Zasilanie	220-240 V, 50-60 Hz
Żywotność LED [h]	100000
Lx/By	L80/B10
Temperatura otoczenia [°C]	5 ÷ 30
Zasilacz elektroniczny	Zasilacz DALI
Parametry mechaniczne	
Montaż	wpuszczane w sufit modułowy i g-k
Materiał	aluminium
Kolor	biały
Przesłona	PLX opalizowany
Odporność mechaniczna	IK04
Waga [kg]	0.95
Wymiary [mm]	Ø165 x 100
Otwór montażowy [mm]	Ø140

- B) Wymiana szynoprzewodu wraz z oprawami oświetlającymi galerię funkcjonującą w przeszklonej przestrzeni obok auli. Nowy szynoprzewód podłączony zostanie do magistrali DALI spełniający poniższe wymagania:

Specyfikacja Szynoprzewodu natynkowego:

Dane techniczne	
Materiał:	Aluminium
Kolor:	Biały, Czarny
Pomieszczenia:	Biuro, Salon, Sypialnia
Styl:	Design, Nowoczesny
Stopień ochrony IP:	IP20 (ochrona standardowa)
Sterowanie:	DALI

- C) Wymiana oświetlenia w 3 toaletach na parterze –15 szt. opraw. Wymiana opraw na oprawy LED DALI, montaż czujek obecności zintegrowanych z systemem istniejącym, umożliwiających kontrolę czasu świecenia oświetlenia wewnątrz toalet oraz kontrolę obecności w tych toaletach za pomocą aplikacji.
- D) Wymiana opraw ewakuacyjnych na LED z przystosowaniem do działania z istniejącą centralą Hybryd. Zgodnie z specyfikacją poniżej:

Specyfikacja oprawy oświetlenia awaryjnego:

DANE TECHNICZNE		
Napięcie zasilania	ST, AT, CT	30V AC 50/60Hz
	CB	230V AC 50/60Hz
		80–275V DC
	CBAM	230V AC 50/60Hz 170–275V DC
	LVAM	8–32V DC

Klasa ochronności	ST, AT, CT CB, CBAM	I
	LVAM	II
Stopień ochrony		P65 / IP20
Typ źródła światła		Moduł LED
Temperatura barwowa światła		5700K
Współczynnik oddawania barw		70
Moc zasilania źródła światła		1W, 2W, 3W
Minimalny strumień świetlny (1W/2W/3W)	RP	145/238/347 lm
	AP	142/233/340 lm
	AR	148/243/355 lm
Trwałość źródła światła		> 50 000h
Typ akumulatora / napięcie	Ni-Cd; Ni-MH	4,8V
Pojemność akumulatora		1,0; 1,5; 1,6; 2,1; 2,5; 4,0Ah
Czas ładowania akumulatora		< 24h
Nominalny czas pracy awaryjnej (taw)		1h, 3h
Zakres temperatury pracy	ST, AT, CT	+5 – +45°C; TE: 2) -20 – +45°C
	CB, CBAM	10 – +55°C; TE: 2) -25 – +55°C
	LVAM	-25 – +55°C

Przekrój przewodu zasilającego		0,5 – 2,5mm ²
Średnica przewodu zasilającego		≤ 8mm
Łączenie przelotowe		TAK

Rozbudowa rozdzielni istniejącej – 1szt. oraz budowa nowej – 1szt.

Istniejącą rozdzielnicę TPO rozbudować o moduły sterowania, dla potrzeb ciągów komunikacyjnych oraz toalet. W piwnicy w pomieszczeniu serwerowni zamontować nową rozdzielnicę, w której należy zamontować istniejące moduły (automatyka budynkowa na bazie sterowników zastosowanych w auli umożliwiającą zintegrowanie z istniejącym systemem w auli) oraz nowe niezbędne do rozbudowy automatyki. Specyfikacja przykładowych modułów niezbędnych do rozbudowy i integracji systemu:

Specyfikacja Modułu integracyjnego:

Dane techniczne	
Napięcie zasilania	11 – 16V DC
Pobór prądu spoczynkowy	15mA
Pobór prądu maksymalny	20mA
Interfejs komunikacyjny	RS-485
Wymiary	
Szerokość	35mm, 2 pola/moduły w rozdzielnicy
Wysokość (z wtyczkami)	110mm
Głębokość	59mm
Warunki otoczenia	
Temperatura	-40 – 50°C

Wilgotność	≤95% RH, niekondensująca
-------------------	--------------------------

Specyfikacja Modułu integracyjnego magistrali DALI:

Dane techniczne	
Napięcie zasilania	11 – 16V DC
Pobór prądu	20mA
Interfejs komunikacyjny	Dali
Liczba kontrolowanych urządzeń Dali	do 64 lamp
Dane techniczne c.d.	
Napięcie zasilania magistrali Dali	15 – 20V DC
Maksymalny pobór prądu zasilacza magistrali Dali	100mA
Pobór prądu z magistrali Dali	4mA
Wymiary	
Szerokość	35mm, 2 pola/moduły w rozdzielnic
Wysokość (z wtyczkami)	110mm
Głębokość	59mm
Warunki otoczenia	
Temperatura	-40 – 50°C
Wilgotność	≤95% RH, niekondensująca

Specyfikacja Modułu z dziesięcioma wyjściami przekaźnikowymi:

Dane techniczne	
Napięcie zasilania	11 – 16V DC

Pobór prądu spoczynkowy	20mA
Pobór prądu maksymalny	400mA
Liczba wyjść przekaźnikowych	10
Maksymalny prąd AC pojedynczego wyjścia przekaźnikowego ($\phi \approx 0$)	16A
Maksymalny sumaryczny prąd wszystkich wyjść przekaźnikowych	30A
Dane techniczne c.d.	
Maksymalna moc obciążenia pojedynczego wyjścia przekaźnikowego ($\phi \approx 0$)	2000VA
Maksymalne napięcie łączeniowe przekaźników	250V AC
Sterownik napędów rolet i żaluzji	tak
Liczba wejść zwieralnych do masy	10
1-Wire	do 6 czujników
Wymiary	
Szerokość	160mm, 9 pól/modułów w rozdzielnic
Wysokość (z wtyczkami)	110mm
Głębokość	59mm
Warunki otoczenia	
Temperatura	-40 – 50°C
Wilgotność	≤95% RH, niekondensująca

Przebudowa istniejącej instalacji elektrycznej i teletechnicznej

- A) Należy zaprojektować rozdzielnicę z wbudowanymi gniazdami 3 fazowymi 32A + 63A w pomieszczeniu auli.

Przewód zasilający doprowadzić z piwnicy z rozdzielnicy głównej, rozbudować rozdzielnicę o zabezpieczenie bezpiecznikowe 80A. Jako przewód zasilający zastosować kabel N2HX-J 5x16, korzystając z istniejącej infrastruktury technicznej łączącej audytorium z rozdzielnią elektryczną w piwnicy.

- B) W pomieszczeniu auli należy wymienić 3 floorboxy i zainstalować czwarty punkt dystrybucyjny na ścianie w okolicach rozdzielnicy TA/4. Przy realizacji zadania należy możliwie maksymalnie wykorzystać istniejącą infrastrukturę teletechniczną (projekt teletechniki - załącznik nr 1) a pozostawione okablowanie wyposażyć zgodnie z maksymalnymi możliwymi parametrami (np. kabel kategorii 6A zakończyć keystonem kategorii 6A), tak aby nie ograniczać przepustowości istniejącej infrastruktury. To samo dotyczy złączy audio. Wymieniane floorbox'y powinny spełniać co najmniej poniższe wymagania:

Specyfikacja Puszki podłogowej na 8 gniazd M45 z dwoma wypustami:

Dane techniczne	
Materiał	Plastik
Rodzaj pokrywy	Do terakoty, gresu, paneli, parkietu
Przepust kablowy	2 przepusty
Szczelność	Bez uszczelnienia
Rodzaj podłogi	Betonowa
Pojemność puszki	8x M45
Minimalne zagłębienie	85mm
Wyposażenie	Bez wyposażenia

- C) Do istniejących projektorów (4 w auli oraz 1 w foyer), należy doprowadzić nowe okablowanie (zasilanie + sterowanie + skrętkę komputerową kat. 7). Skrętka kat. 7

od każdego projektora musi zostać doprowadzona do serwerowni znajdującej się w piwnicy, pomieszczeniu 034. Urządzenia podłączyć pod system automatyki budynkowej i zaprogramować. Włączanie oraz wyłączenia każdego urządzenia ma odbywać się w sposób automatyczny, uzgodniony z użytkownikiem, między innymi za pośrednictwem aplikacji. Wszystkie urządzenia mają zostać podłączone do systemu zarządzania obrazem, tak aby użytkownik miał możliwość wyboru ustawień wyświetlenia obrazu z jednego urządzenia na dowolnej liczbie projektorów i w różnej konfiguracji. Minimalne założenia 4 urządzenia wejściowe, 5 urządzeń wyjściowych (projektorów). Urządzenia należy podłączyć i skonfigurować tak, aby mogły działać jednocześnie (4 urządzenia wejściowe z różnych miejsc na 5 projektorach). Każdy z 4 punktów dystrybucyjnych połączyć za pomocą skrętki kat. 7 do punktu dystrybucyjnego AV w serwerowni (piwnica pomieszczenie 034) – w 3 istniejących floorbox'ach jest dostępna skrętka do wykorzystania, a w czwartym nowym punkcie należy doprowadzić omawiany przewód. Infrastrukturę należy wykonać na urządzeniach co najmniej spełniających poniższe wymagania:

Specyfikacja enkoder / dekodek – przesyłanie obrazu po sieci LAN:

Kodowanie / Dekodowanie	
Kodek wideo	Algorytm kompresji wideo JPEG2000 oparty na wizualnie bezstratnej kompresji
Kodek audio	LPCM
Prędkości transmisji bitów	50 do 800 Mbps
Opóźnienie	Ultra-niskie opóźnienie (wizualnie bezstratne wideo) 17 ms przy 1080p60 & 4K60 4:2:0 33 ms przy 4K30 4:4:4
Protokoły strumieniowania	IP, UDP, TCP, ICMP, IGMP
Ochrona kopiowania	HDCP 2.2, szyfrowanie AES-128

Wideo	
Maksymalne rozdzielczości	<p>High Dynamic Range (HDR)</p> <p>4K60 4:2:0 HDR 8 bit</p> <p>4K30 4:4:4 HDR 8 bit</p> <p>1080p60 4:4:4 HDR 12 bit</p> <p>1080p30 4:4:4 HDR 12 bit</p>
Typy sygnałów wejściowych (Enkoder)	HDMI (z Loop Out) zdolny do odbierania sygnałów wejściowych wideo do formatu 4K60 4:2:0
Typy sygnałów wyjściowych	<p>Dekoder: 1x HDMI zdolny do skalowania i wyjścia sygnałów wideo do formatu 4K30 4:4:4</p> <p>Enkoder: (HDMI Loop Out) zdolny do wyjścia sygnałów wideo do formatu 4K60 4:4:4</p>
Skaler (Dekoder)	<p>Obsługuje szeroki zakres rozdzielczości i szybkości, do 4K in/1080P out, 1080P in/4K out, obrót obrazu i ściana wideo do 16x16</p> <p>Zintegrowane skalowanie pomaga optymalizować jakość obrazu i wydajność przełączania</p>

Komunikacja i sterowanie urządzeniami zewnętrznymi	
Ethernet	Sieciowa łączność do kontroli i ruchu AV
USB	Host USB 2.0 lub rozszerzenie i routowanie sygnału urządzenia
Serial / RS-232	Dwukierunkowe sterowanie urządzeniami i monitorowanie
HDMI	HDCP 2.2, EDID (koder), CEC (dekoder)

Złącza

LAN	8-pinowy złącze RJ-45, żeńskie; 100BASE-TX / 1000BASE-T port Ethernet / port PD POE (IEEE 802.3af lub 802.3at)
HDMI INPUT	Złącze HDMI typu A, żeńskie; cyfrowe wejścia wideo/audio HDMI
HDMI Outputs (Encoder loop-through & Decoder output)	Złącze HDMI typu A, żeńskie; cyfrowe wyjścia wideo/audio HDMI
4-pinowy złącze Euroblock 3,81 mm	Wejście stereo analogowego audio enkodera (niezbalansowane) Wyjście stereo analogowego audio dekodera (niezbalansowane)
5-pinowy złącze Euroblock 3,81 mm	RS-232 przez IP
USB Host (Dekoder)	(2) złącza USB typu A, żeńskie; port hosta USB 2.0; port rozszerzenia sygnału USB do połączenia z myszką, klawiaturą lub innym urządzeniem USB 2.0
USB Device (Enkoder)	(1) złącze USB typu B, żeńskie; port urządzenia USB 2.0; port rozszerzenia sygnału USB do połączenia z komputerem lub innym hostem USB 2.0

Zasilanie	
Pobór mocy	Maksymalnie 12 W

Środowiskowe	
Chłodzenie	Konwekcja / brak wentylatora (brak ruchomych części)

Temperatura	32° do 104°F (0° do 40°C)
Wilgotność	10% do 90% RH (bez kondensacji)
Rozpraszanie ciepła	41 BTU/godz
Hałas akustyczny	0 dBA

Wymiary	
Wymiary	Wysokość 1,15 cala (29,3 mm)
	Szerokość 5,75 cala (146 mm)
	Głębokość 5,37 cala (136,4 mm)
Waga	1,0 funta (0,45 kg)

Zgodność	
	CE, FCC, C-tick, RoHS, WEEE

- D) W istniejących floorboxach (3 sztuki) należy wykonać przyłącze do istniejącego okablowania AUDIO i zarobić złączami XLR po obu stronach floorbox – serwerownia w piwnicy, zgodnie z sztuką. Przewody oraz sposób przyłączenia dostosować do zamontowanego sprzętu.
- E) Dodatkowe wejście systemu AUDIO wykonać, pod rozdzielnicą TA/4. Przewody zarobione złączami XLR zamknąć w estetycznej obudowie. Dodatkowo wykonać połączenie punktu AUDIO z floorbox'em na scenie za pomocą skrętki komputerowej co najmniej kat. 6 bezpośrednio lub pośrednio poprzez panel krosowy w serwerowni. W przypadku połączenia pośredniego przez serwerownię istnieje możliwość wykorzystania wolnego przewodu Ethernet, natomiast z serwerowni do punktu AUDIO pod rozdzielnicą TA/4 należy położyć nowy przewód. Obie strony przewodu zarobione odpowiednimi modułami typu RJ 45.
- F) Przeniesienie rozdzielnic z pomieszczenia 055 do pom. 034.

Automatyka budynkowa

- A) Dołożyć interfejs sterowania istniejącą centralą wentylacyjną auli i podłączyć do istniejącego systemu automatyki. Nie modyfikować automatyki wentylacji, a jedynie wprowadzić możliwość sterowania zdalnego (poprzez aplikację) parametrami jej pracy, tak jak odbywa się to aktualnie poprzez stacjonarne panele sterownicze zainstalowane w pomieszczeniu audytorium.
- B) Montaż dodatkowego panelu dotykowego zgodnego z poniższą specyfikacją (lokalizacja wskazana przez użytkownika)

Specyfikacja Modułu panelu dotykowego 18-polowego z ekranem:

Dane techniczne	
Napięcie zasilania	11 – 16V DC
Pobór prądu spoczynkowy	45mA
Pobór prądu maksymalny	70mA
Liczba pól sensorowych	18
Dane techniczne c.d.	
1-Wire	do 6 czujników
Buzzer	tak
Przekątna ekranu	2"
Wymiary	
Szerokość	90mm*
Wysokość	160mm*
Głębokość	22mm
Warunki otoczenia	
Temperatura	-20 – 50°C
Wilgotność	≤95% RH, niekondensująca

- C) Istniejące ekrany projekcyjne skonfigurować z projektorami, oświetleniem oraz wyłącznikami krańcowymi ścianek mobilnych, tak aby po podzieleniu audytorium na sekcje wejścia AV w poszczególnych częściach działały selektywnie, tylko dla tych sekcji. Algorytm działania uzgodnić należy z użytkownikiem.
- D) Podłączyć system automatyki pod istniejący system automatyki budynkowej, w taki sposób, aby umożliwić zdalne przełączanie stref. Na etapie projektu należy sprawdzić możliwości techniczne istniejących urządzeń, w przypadku braku możliwości wykorzystania istniejącej infrastruktury należy wymienić na nowe, kompatybilne z systemem automatyki budynkowej.

- 1.3.2. Wykonanie projektu technicznego wielobranżowego koniecznego do prowadzenia robót budowlanych, zgodnie z obowiązującymi przepisami, PFU i warunkami technicznymi.
- 1.3.3. Wykonanie zestawienia kosztorysów oraz kosztorysów inwestorskich i przedmiarów robót z podziałem na branże(budowlaną, elektryczną, teletechniczną oraz ewentualnie konstrukcyjną).
- 1.3.4. Opracowanie specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót.
- 1.3.5. Spis opracowań wszystkich branż wykonywanych w ramach przedmiotu zamówienia według przyjętej numeracji.
- 1.3.6. Pełnienie nadzoru autorskiego na budowie
- 1.3.7. Dokumentacja projektowa w branżach elektrycznej i teletechnicznej, ewentualnie konstrukcyjnej (jeżeli zajdzie taka potrzeba) ma być wykonana przez osoby posiadające uprawnienia do projektowania o odpowiednich specjalizacjach.
- 1.3.8. Należy uzyskać akceptację przyjętych rozwiązań w dokumentacji przez Zamawiającego na piśmie.
- 1.3.9. Uzgodnienie z Zamawiającym nie zwalnia Wykonawcy oraz projektantów od odpowiedzialności za przyjęte rozwiązania projektowe
- 1.3.10. Wszystkie urządzenia, zostaną zaprogramowane zgodnie z wytycznymi użytkownika. (Podział stref oświetleniowych, czasy działania, podział systemu wentylacji mechanicznej, harmonogramy działania, itp.)

1.4. Zakres robót budowlanych, elektrycznych.

1.4.1. Roboty elektryczne i teletechniczne

1. Demontaż starych opraw, przewodów, florboxów i osprzętu;
2. Montaż nowych opraw, przewodów i osprzętu;
3. Montaż szynoprzewodu,
4. Montaż nowej rozdzielnicy w piwnicy,
5. Montaż florboxów,
6. Montaż urządzeń automatyki zabezpieczeniowej w tablicach rozdzielczych;
7. Montaż sterowania oświetleniem i urządzeniami zewnętrznymi;
8. Montaż okablowania projektorów;
9. Programowanie oświetlenia;
10. Wykonanie pomiarów elektrycznych;
11. Wykonanie szkolenia w zakresie obsługi.

1.4.2. Roboty ogólnobudowlane

1. Przebicie przez ściany i stropy. Po przeprowadzeniu instalacji uszczelnienie przejść do wymaganej klasy odporności p.poż.;
2. Wykucie i tynkowanie bruzd z przewodami;
3. Malowanie ścian po robotach budowlanych.

1.5. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.

W pomieszczeniu foyer i sanitariatów wymiana oświetlenia wraz z montażem sterowania oświetleniem.

Pomiar natężenia oświetlenia w foyer potwierdzić pomiarami po zainstalowaniu opraw.

1.6. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.

Budynek po modernizacji oświetlenia nie zmieni dotychczasowej funkcji. Zmianie nie ulegnie kubatura budynku. Nie zmieni się zagospodarowanie terenu wokół budynku.

Koniecznym warunkiem funkcjonalnym jest poprawa komfortu osób przebywających w modernizowanym pomieszczeniu.

1.7. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe.

<zgodnie z PN-EN 12464-1> lub równoważne.

2. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.

2.1. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do dokumentacji.

- 2.1.1. W projekcie należy przewidzieć urządzenia, materiały, instalacje i technologie, które zapewnią właściwe i bezawaryjne funkcjonowanie instalacji w obiekcie oraz będą charakteryzować się wysoką efektywnością energetyczną przy zachowaniu relatywnie niskich kosztów obsługi i eksploatacji.
- 2.1.2. Należy przewidzieć wysoki standard przyjętych rozwiązań. W dokumentacji projektowej należy przewidzieć materiały oznakowanych CE lub C.
- 2.1.3. Dokumentację projektową należy wykonać w języku polskim zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego, warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, sztuką budowlaną, innymi przepisami wykonawczymi do Prawa Budowlanego.
- 2.1.4. Wykonawca wraz z protokołem przekazania dokumentacji złoży pisemne oświadczenie, iż jest ona kompletna, uzgodniona między branżami i w pełni wystarczająca do całkowitej realizacji inwestycji.
- 2.1.5. Zamawiający przewiduje spotkania monitorujące postęp prac w celu sprawdzenia i akceptacji dokumentacji. Dopuszcza się przesłanie dokumentacji drogą elektroniczną.
- 2.1.6. Pierwsze spotkanie obejmujące prezentację koncepcji projektowej oraz harmonogramu realizacji zadania zaplanowano w ciągu 21 dni od podpisania umowy.

- 2.1.7. Wszelkie uzgodnienia z Zamawiającym należy dokonywać na piśmie, osoby do uzgodnień zostaną wskazane Wykonawcy po podpisaniu umowy.
- 2.1.8. Każda sporządzona dokumentacja projektowa i kosztorysowa podlegała będzie odbiorowi przez Zamawiającego. Przed złożeniem wymaganej ilości egzemplarzy dokumentacji, Wykonawca przekaże Zamawiającemu po 1 egz. dokumentacji w formie papierowej i elektronicznej celem jej weryfikacji. Zamawiający ma 14 dni na wniesienie uwag do złożonej dokumentacji.
- 2.1.9. Przekazanie dokumentacji nastąpi każdorazowo na podstawie protokołu zdawczo-odbiorczego, a podstawę wystawienia faktury stanowić będzie odbiór dokumentacji przez Zamawiającego bez uwag.

2.2. Wymagana ilość egzemplarzy dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

Wykonawca przedłoży Zamawiającemu:

- a) projekty techniczne – po 1 kpl. do akceptacji i 5kpl. po akceptacji zamawiającego w formie papierowej oraz 2 egz. w formie elektronicznej w formatach PDF i DWG na płytach CD lub pen-drivach;
- b) kosztorysy inwestorskie, przedmiary robót oraz zestawienie kosztorysów – 1 kpl do akceptacji i 2 kpl. po akceptacji zamawiającego w formie papierowej i elektronicznej w formatach PDF, ATH i XLS na płytach CD lub pen-drivach;
- c) specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (STWiOR) dla wszystkich branż kosztorysów – 1 kpl. do akceptacji i 2 kpl. po akceptacji zamawiającego w formie papierowej i elektronicznej w formatach PDF i DOC na płytach CD lub pen-drivach;
- d) dokumentację powykonawczą – 2 kpl. w formie papierowej i elektronicznej płytach CD lub pen-drivach;

2.3. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do robót budowlanych.

- 2.3.1. Wykonawca może przystąpić do robót po uzyskaniu akceptacji Projektu Technicznego przez Zamawiającego. Przekazanie placu budowy nastąpi w ciągu 10 dni po akceptacji projektu przez Wykonawcę.

- 2.3.2. Zamawiający przewiduje cotygodniowe spotkania dla bieżącego przeglądu realizacji robót budowlanych. Spotkania odbywać się będą w budynku Wydziału Elektrycznego ul. 26 kwietnia 10 w Szczecinie. Notatki ze spotkań będą sporządzane przez Wykonawcę w wersji elektronicznej, drukowane na miejscu i podpisywane przez wszystkich uczestników spotkania.
- 2.3.3. Wykonawca na bieżąco będzie uzgadniał kwestie komunikacji LAN/WiFi odnośnie sterowania oświetlenia w zakresie projektowym i wykonawczym z serwisantem sieci teletechnicznej w budynku WE. Wykonawca wykona roboty pod nadzorem osób które mają dostęp do szaf teletechnicznych i sieci na tym obiekcie, jeżeli zajdzie konieczność realizacji takich prac w tym zakresie.
- 2.3.4. Roboty będą wykonywane na czynnym obiekcie. Wykonawca ma obowiązek w taki sposób realizować roboty, by w sposób minimalny utrudniać funkcjonowanie obiektu.
- 2.3.5. Roboty uciążliwe, głośne, powodujące znaczące zapylenie itp. należy prowadzić w godzinach uzgodnionych z Zamawiającym.
- 2.3.6. Wykonawca ma obowiązek zorganizować i przeprowadzić roboty w sposób bezpieczny, niestwarzający zagrożenia dla osób przebywających na terenie inwestycji. Szczególnie jest odpowiedzialny za prowadzenie robót budowlanych zgodnie z wymogami rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).
- 2.3.7. Wykonawca zabezpieczy środki ochrony osobistej pracownikom (praca na wysokości)
- 2.3.8. Do obowiązków Wykonawcy należeć będzie:
- a) organizacja zaplecza budowy, w tym ponoszenie kosztów zużycia wody i energii dla potrzeb budowy,
 - b) ciągły nadzór kadry technicznej nad prowadzonymi robotami,
 - c) opracowanie i przekazanie Zamawiającemu planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ),
 - d) natychmiastowe usuwanie w sposób docelowy wszelkich szkód i awarii spowodowanych przez Wykonawcę w trakcie realizacji robót,
 - e) zabezpieczenie frontu robót i zaplecza budowy przed dostępem osób trzecich,

- f) utrzymanie porządku w trakcie prowadzenia robót, systematyczne porządkowanie frontu robót, demontaż obiektów tymczasowych i sprzątanie po zakończeniu robót,
- g) przekazanie Zamawiającemu dokumentacji budowy i powykonawczej w ilości 2 kpl. w formie papierowej oraz 2 egz. w formie elektronicznej w formatach PDF i DWG na płytach CD lub pen-drivach. Przekazaniu podlegają również inne dokumenty dotyczące obiektu jak instrukcje obsługi i eksploatacji urządzeń,
- h) unieszkodliwienie odpadów powstałych podczas robót jako wytwórcy tych odpadów w rozumieniu art. 3 ust. 3 pkt 22 Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2013 poz. 21 z późniejszymi zm.). Wykonawca ma obowiązek usunięcia z terenu Zamawiającego złomu, gruzu, śmieci i wszelkich innych pozostałości po wykonanych robotach. Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia Zamawiającemu dowodu unieszkodliwienia odpadów, tj.: karty przekazania odpadów pochodzących z rozbiórki, gruzu, zdemontowanych elementów itp. wydanego przez firmę posiadającą uprawnienia do zbiórki i utylizacji odpadów. Należy uzgodnić z Kierownikiem Obiektu, czy wszystkie zdemontowane materiały wywieźć i zutylizować,
- i) dokonywanie przeglądów w okresie gwarancji.

2.3.9. Kolejność wykonywanych prac budowlanych, gdy nie wynika ona z procesu technologicznego, należy uzgodnić z Inspektorem nadzoru inwestorskiego.

2.3.10. Wykonawca odpowiada za sprzęt, materiały i urządzenia znajdujące się na terenie budowy.

2.3.11. Wszelkie terminy odcięcia wody i prądu należy uzgodnić z Administratorem Obiektu z dwudniowym wyprzedzeniem.

2.3.12. Przed wbudowaniem jakiegokolwiek materiału Wykonawca ma obowiązek uzyskać akceptację na podstawie wcześniej przedstawionej Zamawiającemu **karty materiałowej.**

2.4. Warunki odbioru robót budowlanych.

- 2.4.1. Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót budowlanych. Przeglądów, odbiorów i odbioru końcowego dokonuje Inspektor nadzoru inwestorskiego lub uprawniony pracownik Działu Technicznego Zamawiającego.
- 2.4.2. Zamawiający przewiduje bieżące odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiór końcowy oraz ostateczny (po okresie gwarancji).
- 2.4.3. Wszystkie zarządzane roboty poprawkowe będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.
- 2.4.4. Wraz ze zgłoszeniem do odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu należy przedłożyć Zamawiającemu dokumentację wykonanych robót w wersji elektronicznej (w zakresie dokumentów potwierdzających dopuszczenie wykorzystanych materiałów do obrotu oraz zgodności parametrów z programem funkcjonalno-użytkowym i umową). Na froncie robót sprawdzeniu podlega zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową. Zgłoszenie gotowości robót zanikających i ulegających zakryciu do odbioru Wykonawca zgłasza Zamawiającemu drogą elektroniczną. Odbiór zostanie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni roboczych od daty zgłoszenia.
- 2.4.5. Odbiór końcowy robót będzie zgłoszony przez Wykonawcę powiadomieniem Zamawiającego na piśmie oraz rozpocznie się w terminie i na zasadach określonych w umowie. Odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy i Inspektora nadzoru inwestorskiego.
- 2.4.6. Komisja orzeka zgodność robót z wymaganiami projektu sporządzonego w oparciu o program funkcjonalno-użytkowy, jeżeli wszystkie badania i odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu przewidziane w trakcie wykonywania robót dały wynik pozytywny. Jeżeli choć jedno badanie lub odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu miało wynik negatywny i nie zostały wykonane poprawki doprowadzające stan robót do ustalonych wymagań, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami projektu sporządzonego w oparciu o program funkcjonalno-użytkowy. W takim przypadku komisja wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego.

2.4.7. W przypadku stwierdzenia, że roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego.

2.4.8. Z każdego (negatywnego lub pozytywnego) odbioru końcowego należy sporządzić protokół odbioru końcowego.

2.4.9. Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego i polegać będzie na ocenie robót wykonanych w związku z usunięciem wad stwierdzonych w okresie gwarancyjnym.

2.4.10. Dokumenty odbiorowe takie jak:

- a) dokumentację powykonawczą podpisaną przez Kierownika Robót,
- b) protokoły badań i sprawdzeń,
- c) instrukcje obsługi,
- d) protokoły przeszkoleń personelu Zamawiającego,
- e) atesty na wbudowane materiały,
- f) instrukcja eksploatacji konserwacji urządzeń,
- g) dokumentacja powykonawcza dot. rozmieszczenia opraw,
- h) protokół pomiarów instalacji elektrycznej,

należy przekazać Zamawiającemu wraz ze zgłoszeniem o zakończeniu robót.

2.5. Terminy wykonania przedmiotu zamówienia.

Terminy w zakresie wykonania przedmiotu zamówienia podaje § 3 Wzoru Umowy.

2.6. Warunki płatności.

Warunki płatności podaje § 20 Wzoru Umowy.

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO.

1. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

Zamawiający oświadcza, że posiada prawo do dysponowania nieruchomością, na której znajduje się budynek, położony przy ulicy 26 Kwietnia 10 w Szczecinie, działka nr 1/4 obręb 2105, Szczecin. Własność gruntu: ZUT w Szczecinie.

2. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U.2024 poz.725 z dnia 2024.05.14).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.2021 poz.1151 z dnia 2021.07.05).
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (Dz.U.2023 poz.1465 z dnia 2023.07.31).
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U.2023 poz.1587 z dnia 2023.08.10).
- Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.2022 poz.2509 z dnia 2022.12.06).
- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. – Kodeks Cywilny (Dz.U.2024 poz. 1061. z dnia 2024.07.17).
- Ustawa z dnia 11 września 2019 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz.U.2024 poz.1320 z dnia 2024.08.30).
- Ustawa z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (Dz.U.2024 poz.572 z dnia 2024.04.15).
- Ustawa z dnia 17 listopada 1964 r. – Kodeks postępowania cywilnego (Dz.U.2023 poz.1550 z dnia 2023.08.08).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2022 poz.1225 z dnia 2022.06.09).

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.2003.169.1650 t.j. z dnia 2003.09.29).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.47.401 z dnia 2003.03.19).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.2003.120.1126 z dnia 2003.07.10).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz.U.2016.1968 z dnia 2016.12.06).
- Obowiązujące Polskie Normy lub ich odpowiedniki tłumaczenia Norm Europejskich

3. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych.

3.1. Zał. Nr 1 – Dokumentacja projektowa instalacji strukturalnej i cctv.

Zał. Nr 2 – Dokumentacja projektowa instalacji elektrycznej.

Zał. Nr 3 – Dokumentacja projektowa wentylacji mechanicznej.