

Zaprojektuj i wykonaj roboty budowlane dotyczące przebudowy instalacji oświetlenia Sali Koncertowej w Budynku E Akademii Muzycznej im. Karola Lipińskiego we Wrocławiu przy ul. Aleksandra Zelwerowicza 7-11.

Zamawiający

Akademia Muzyczna im. Karola Lipińskiego we Wrocławiu
pl. Jana Pawła II nr 2, 50-043 Wrocław

Nazwa i adres obiektu:

Budynek E Akademii Muzycznej im. Karola Lipińskiego we Wrocławiu
ul. Aleksandra Zelwerowicza 7-11

Podstawowe informacje o działce:

Identyfikator działki	026401_1.0001.AR_7.36
Województwo	dolnośląskie
Powiat	Wrocław
Gmina	Wrocław
Obręb	0001, Stare Miasto
Numer działki	36
Pole pow. w ewidencji gruntów (ha)	0,7804 HA
KW	WR1K /00093385/0

Kody CPV

PRACE PROJEKTOWE

71220000-6 Usługi projektowania architektonicznego

71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

ROBOTY BUDOWLANE

45000000-7 Roboty budowlane

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

ROBOTY INSTALACYJNE

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

45316000-5 Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych

45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

45315300-1 Instalacje zasilania elektrycznego

SPIS TREŚCI:

PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA

CZĘŚĆ OPISOWA

OPIS OGÓLNY

Przedmiot zamówienia

Charakterystyczne parametry obiektu objętego opracowaniem

Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia oraz przyczyny realizacji zadania.

Opis modernizacji. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

OPIS WYMAGAŃ

Wymagania podstawowe

Wymagania dotyczące dokumentacji projektowo-kosztorysowej

Wymagania dotyczące przekazywanej dokumentacji

Wymagania dotyczące realizacji robót budowlanych

Odbiór robót budowlanych

Wymagania dotyczące materiałów

Wymagania dotyczące szkolenia obsługi

Część Budowlana

Architektura

Instalacje elektryczne

Cyfrowy System Sterowania Obwodami

Wymogi dotyczące jakości i gwarancji

Wymagania dotyczące wykonawcy robót

CZĘŚĆ INFORMACYJNA

Odpis zwykły księgi wieczystej

PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje program funkcjonalno-użytkowy przebudowy instalacji oświetlenia Sali Koncertowej w budynku E Akademii Muzycznej im. Karola Lipińskiego we Wrocławiu przy ul. Aleksandra Zelwerowicza 7-11. Opracowanie to ma na celu określenie wytycznych dla Projektantów oraz Wykonawców, w jaki sposób należy zaprojektować oraz wykonać przebudowę instalacji oświetlenia Sali Koncertowej.

Podstawa opracowania:

- 1) 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 z 2021 r. poz. 2454);
- 2) Rozporządzenie 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. z 2021 r. poz. 2458).

CZĘŚĆ OPISOWA

OPIS OGÓLNY

Przedmiot zamówienia.

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie projektu, robót budowlanych i instalacyjnych oraz dokumentacji powykonawczej modernizacji infrastruktury zasilania i sterowania oświetleniem pod przyszłą modernizację oświetlenia Sali Koncertowej Akademii Muzycznej im. Karola Lipińskiego we Wrocławiu, która obejmie wymianę oświetlenia scenicznego, oświetlenia technicznego, oświetlenia awaryjnego oraz oświetlenia ewakuacyjnego. Niniejsze opracowanie zawiera niezbędne informacje, potrzebne do wykonania prac projektowych, budowlanych i instalacyjnych w zakresie zaprojektowania i wykonania modernizacji infrastruktury instalacyjnej: rozdzielniczy ROS i ROT; wyposażenia w cyfrowy system sterowania obwodami; modernizację infrastruktury sterującej oświetleniem widowni oraz infrastruktury sterującej Ethernet dla celów oświetlenia scenicznego. Poszczególne prace opisane zostały w dalszej części opracowania. Przed złożeniem oferty należy zweryfikować wielkości i ilości prac ujętych w programie funkcjonalno-użytkowym, gdyż mogą one nieznacznie odbiegać od stanu rzeczywistego. W tym celu zaleca się uczestnictwo w wizji lokalnej i wykonanie inwentaryzacji.

Na podstawie niniejszego opracowania należy wykonać:

- 1) projekt wykonawczy oraz specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót wg. wymagań zawartych 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 z 2021 r. poz. 2454);
- 2) przedmiary i kosztorysy wg wymagań zawartych w Rozporządzeniu 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. z 2021 r. poz. 2458)
- 3) wytyczne BIOZ.

Charakterystyczne parametry obiektu objętego opracowaniem

Obiekt – Sala Koncertowa - znajduje się na pierwszej kondygnacji budynku Akademii Muzycznej im Karola Lipińskiego we Wrocławiu przy ul. Aleksandra Zelwerowicza 7-11. Powierzchnia użytkowa budynku to 5099 m², kubatura to 22560 m³. Niniejsze opracowanie dotyczy modernizacji infrastruktury oświetlenia widowni oraz sceny Sali Koncertowej, posiadającej następujące parametry:

- 1) Powierzchnia: 452 m²
- 2) Kubatura: 3800 m³
- 3) Liczba miejsc na widowni: 290

Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia oraz przyczyny realizacji zadania.

Specyfikacja aktualnego oświetlenia Sali Koncertowej:

1. Oświetlenie techniczne:

Oświetlenie techniczne obecnie zainstalowane na Sali Koncertowej oparte jest na klasycznych świetlówkach. Oprawy świetlówek występują w kształcie belek o wymiarach $\varnothing 10\text{cm}$ i długości 100cm oraz $\varnothing 10\text{cm}$ i długości 150cm. Świetłówki te posiadają zgodnie ze specyfikacją barwę światła białą o temperaturze barwowej od 3000K do 3300K. Sterowanie możliwe jest z czterech miejsc: przy obydwu wejściach na salę, ze sceny oraz z reżyserki. Panel sterujący posiada przyciski od 0 do 7.

0- oświetlenie wyłączone

1- cała Sala Koncertowa 100%

2- cała Sala Koncertowa 80%

3- cała Sala Koncertowa 60%

4- cała Sala Koncertowa 40%

5- tylko scena 100%

6- tylko scena 80%

7- tylko widownia 100%

Największym mankamentem obecnego systemu oświetlenia technicznego jest brak możliwości regulacji natężenia światła na widowni. Aktualnie podczas koncertów widownia jest albo całkowicie rozświetlona, co ma negatywny wpływ na tworzenie atmosfery koncertu lub innego wydarzenia, lub całkowicie nieoświetlona, co utrudnia lub uniemożliwia bezpieczne poruszanie się, zapoznanie się z programem koncertu lub robieniem notatek.

2. Oświetlenie sceniczne:

Obecnie zainstalowany system reflektorów oświetleniowych oparty został na świetle konwencjonalnym, z klasycznymi teatralnymi reflektorami firmy Selecon. Zainstalowano łącznie 50 sztuk reflektorów:

4) reflektory profilowe Pacific Zoom Spot o mocy 800 W:

a) 10 sztuk o regulowanym kącie wiązki światła w zakresie 14-35°,

b) 8 sztuk o regulowanym kącie wiązki światła w zakresie 26-50°,

c) 10 sztuk o regulowanym kącie wiązki światła w zakresie 45-75°,

5) Reflektory Pacific Fixed Beam o mocy 800 W:

a) 4 sztuki o stałym kącie wiązki 50°,

b) 4 sztuki o stałym kącie wiązki 90°.

Dodatkowo sala dysponuje 12 sztukami reflektorów PC Selecon Rama 1200 High Performance PC o mocy 1.000 W oraz dwoma follow spotami LDR Canto 1200 MSR.

System oświetleniowy jest sterowany z konsoli firmy Zero88 ORB XF (2 linie DMX), a reflektory podłączone są do dwóch 32-kanałowych tyrystorowych dimmerów DMX.

Zainstalowane w Sali Koncertowej systemy oświetleniowe są obecnie przestarzałe i bardzo energochłonne. Reflektory zużywają bardzo dużo energii - średni pobór mocy to prawie 1000W na 1 reflektor. Wytwarzają bardzo dużo energii cieplnej i mogą być obsługiwane tylko przez wykwalifikowany personel techniczny. Obecnie wskazują średnio 80% stopień zużycia/wyeksplotowania. Emitują światło jednobarwne białe o temperaturze 3000K do 3200K.

Aby uzyskać efekty świetlne niezbędne jest wypożyczanie świateł LED od specjalistycznych firm co wiąże się z wysokimi kosztami realizacji danego wydarzenia scenicznego. Potrzebę zakupu nowego oświetlenia scenicznego LED zgłaszają wielokrotnie wykładowcy, twórcy muzyki i obrazu, reżyserzy spektakli, organizatorzy wydarzeń artystycznych, studenci. Budynek i znajdującą się w nim Salę Koncertową oddano do użytkowania w 2013 roku.

Modernizacja oświetlenia sceny oraz widowni na technologię LED w Sali Koncertowej Akademii Muzycznej im. Karola Lipińskiego we Wrocławiu stanowi istotny krok w unowocześnieniu infrastruktury, która obecnie nie spełnia współczesnych standardów ani oczekiwań odbiorców i użytkowników obiektu. Działanie to przyczyni się również do zmniejszenia zużycia energii końcowej [GJ].

Opis modernizacji. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.

Celem modernizacji jest przygotowanie infrastruktury zasilającej i sterującej (rozdzielniczy ROS i ROT; wyposażenia w cyfrowy system sterowania obwodami wraz z funkcjonalnością sterowania oświetleniem widowni; modernizację infrastruktury sterującej oświetleniem widowni oraz infrastruktury Ethernet dla celów oświetlenia scenicznego) pod montaż oświetlenia technicznego i scenicznego o następującej specyfikacji:

1. Planowane oświetlenie techniczne

Wymiana świetlówek klasycznych na oprawy typu LED RGBAL; CRI>86; z możliwością regulacji temperatury barwowej oraz koloru pojedynczej oprawy; płynna regulacja natężenia oświetlenia w zakresie od 0 do 100% realizowana z protokołu DMX. Ponadto modyfikacja oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego (zwiększenie czasu świecenia) i dostępności do centralnego akumulatora z możliwością jego wymiany przez pracowników obsługi technicznej Akademii Muzycznej im. Karola Lipińskiego we Wrocławiu.

2. Planowane oświetlenie sceniczne

Wymiana oświetlenia scenicznego polegająca na zamontowaniu nowoczesnych, wysokowydajnych opraw LED z możliwością zdalnej zmiany barwy (spektrum RGBW lub RGBWA i ich pochodne kolory uzyskiwane dzięki miksowaniu barw) i temperatury barwowej emitowanej wiązki światła, mogących pracować w zespołach lub pojedynczo, wyposażonych w aktywne ciche lub pasywne chłodzenie, w miejsce dotychczasowych analogowych opraw halogenowych. Zainstalowanie aparatów inteligentnych/opraw typu ruchoma głowa pozwalających na zwielokrotnienie funkcji każdego aparatu przez możliwość dynamicznej zmiany kierunków oświetlenia, modyfikację kształtu i zakresu plamy światła kilkakrotnie i dynamicznie podczas koncertu, spektaklu, uroczystości, eventu.

Potrzeba zakupu nowoczesnego sterownika do obsługi reflektorów LED wynika z faktu wykorzystania, sterowania i programowania reflektorów LED oraz aparatów inteligentnych/opraw typu ruchoma głowa.

Głównym celem przebudowy jest usprawnienie instalacji oświetlenia, doprowadzenie jej do zgodności z wymaganiami Zamawiającego oraz ograniczenie zużycia energii elektrycznej.

System oświetlenia głównego musi uwzględniać wymogi i ograniczenia zawarte w przepisach powszechnie obowiązującego prawa.

Przebudowa oświetlenia ma również na celu dostosowanie obiektu do aktualnych przepisów i norm budowlanych, w tym aktualnych przepisów p. poz.

Koncepcję modernizacji instalacji oświetlenia wraz z wymianą i rozbudową instalacji zasilającej należy uzgodnić z Zamawiającym. Pozytywne uzgodnienie będzie podstawą do wykonania i opracowania projektów wykonawczych.

OPIS WYMAGAŃ

Wymagania podstawowe

Opracowanie i wykonanie dokumentacji projektowej oraz uzyskanie niezbędnych decyzji, zgód i uzgodnień zezwalających na rozpoczęcie prac budowlanych, wykonanie prac budowlanych i instalacyjnych wraz z montażem i uruchomieniem, wykonanie dokumentacji powykonawczej wykonanych robót:

- 1) Modernizacji rozdzielnic ROS i ROT oraz wyposażenie w cyfrowy system sterowania obwodami z funkcjonalnością płynnego sterowania oświetleniem widowni, w tym:
 - a) Demontaż istniejącej rozdzielnic;
 - b) Prefabrykacja nowej rozdzielnic;
 - c) Montaż i podłączenie nowej rozdzielnic;
 - d) Montaż podzespołów cyfrowego systemu sterowania (styczniki, przekaźniki, moduły wykonawcze, plc oraz okablowanie);
 - e) Programowanie i uruchomienie systemu sterowania (stworzenie dedykowanego oprogramowania dla systemu);
- 2) Modernizacji infrastruktury sterującej oświetleniem widowni; okablowaniu, montażu i uruchomieniu pulpitów i paneli sterujących, w tym:
 - a) Montaż pulpitów sterujących - pulpit w kabinie oświetleniowej oraz kulisach;
 - b) Montaż paneli sterujących przy wejściach na sale;
 - c) Okablowanie i uruchomienie punktów sterujących;
- 3) Wykonaniu infrastruktury Ethernet dla celów oświetlenia scenicznego obejmującej: okablowanie, gniazda, min. 24 punkty przyłączeniowe; urządzenia sieciowe i technologiczne, w tym:
 - a) Wykonanie okablowania LAN - ułożenie kabli;
 - b) Montaż punktów przyłączeniowych z gniazdami LAN;
 - c) Montaż urządzeń sieciowych w istniejącej szafie rack;
 - d) Podłączenie urządzeń i infrastruktury sieciowej;
 - e) Uruchomienie instalacji;

Projektowana infrastruktura musi być kompatybilna z obecnie funkcjonującym systemem oświetlenia i umożliwić jego bezproblemowe użytkowanie do czasu realizacji drugiego etapu modernizacji tj. wymiany samego oświetlenia technicznego, scenicznego i pozostałych.

Prace projektowe oraz budowlane powinny być prowadzone zgodnie z przepisami:

- 1) Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. - *Prawo budowlane* (Dz.U. z 2024 r. poz. 725);
- 2) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2022 r. poz. 1225 ze zm.);

- 3) Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2022 r. poz. 1679);
- 4) Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. - *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. z 2024 poz. 54)
- 5) Rozporządzenie Ministra Pracy i polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 2003 r. nr 169 poz. 1650 ze zm.);
- 6) 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. z 2021 r. poz. 2454);
- 7) Rozporządzenie 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. z 2021 r. poz. 2458);
- 8) 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. z 2003 r. Nr 120 poz. 1126);
- 9) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 lipca 2022 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2022 r. poz. 1620);
- 10) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009 r. Nr 124, poz. 1030);
- 11) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 2023 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. z 2023 r. poz. 1563).

A także inne obowiązujące przepisy oraz Polskie i Europejskie Normy dotyczące budownictwa w zakresie projektowania oraz wykonania robót budowlanych.

Wymagania dotyczące dokumentacji projektowo-kosztorysowej

Dokumentację projektową i kosztorysową należy wykonać zgodnie z niniejszym Programem Funkcjonalno-Użytkowym. Wszelkie zmiany i odstępstwa od Programu Funkcjonalno-Użytkowego wymagają uzyskania przez Wykonawcę zgody od Zamawiającego.

Zakres dokumentacji projektowo – kosztorysowej, którą należy wykonać na podstawie niniejszego opracowania:

- 1) Materiały wstępne, które obejmują:
 - a) inwentaryzację,
 - b) koncepcję przebudowy instalacji, którą należy przedłożyć celem akceptacji przez Zamawiającego,
 - c) szczegółowy opis techniczny przyjętych rozwiązań wraz z uzasadnieniem i niezbędnymi obliczeniami oraz opis przyjętej technologii robót.
- 2) Projekt wykonawczy oraz specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót wg. Wymagań,
o których mowa 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. z 2021 r. poz. 2454):

- a) branża oświetlenia scenicznego,
- b) branża instalacje elektryczne,
- c) specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót,
- d) przedmiary i kosztorysy wg wymagań zawartych w Rozporządzeniu 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 z 2021 r. poz. 2458),
- e) Inne opracowania niezbędne do realizacji robót i zatwierdzenia dokumentacji;

3) Wytyczne BIOZ;

4) Zestawienie zastosowanych materiałów i urządzeń;

5) Specyfikację technicznego wykonania i odbioru robót dla poszczególnych rodzajów prac.

Wykonawca dokumentacji zapewni uzgodnienie dokumentacji projektowej przez rzeczoznawców w zakresie ochrony pożarowej, do spraw higieniczno-sanitarnych oraz inne uzgodnienia wynikające z przepisów i warunków technicznych.

Należy zwrócić uwagę na fakt, że budynek będzie obiektem czynnym. Projekt winien przewidywać możliwość wykonania robót etapami w sposób niezakłócający funkcjonowania obiektu. W związku z powyższym wymagane jest wykonanie w porozumieniu z Zamawiającym harmonogramu realizacji robót budowlanych na czynnym obiekcie.

Wymagania dotyczące przekazywanej dokumentacji:

1. Wykonawca przekaze Zamawiającemu dokumentację w oryginale z podpisami jej autorów, ze szczegółowym spisem zawartości, teczki muszą być odpowiednio opisane, oznakowane i ponumerowane.
2. Dokumentację - należy wykonać w następujących ilościach:
 - 1) egzemplarze w wersji papierowej:
 - a) Projekt wykonawczy - 5 egz.,
 - b) Specyfikacje Techniczne Wykonania i Obioru Robót Budowlanych, w podziale na branże - 3 egz.,
 - c) Kosztorysy inwestorskie – 3 egz.,
 - d) Dokumentacja powykonawcza - 4 egz.,
 - e) Inne opracowania niewymienione powyżej - 4 egz.
 - 2) egzemplarze w wersji elektronicznej - wymagana liczba egzemplarzy w wersji elektronicznej – 2 egz. na nośniku CD lub DVD lub innym nośniku danych typu pendrive. Całość przekazywanej dokumentacji w wersji elektronicznej musi być zawarta w plikach po jednym: w wersji nieedytowalnej oraz edytowalnej.
3. Wersja elektroniczna dokumentacji musi zawierać następujące pliki, które nie mogą posiadać zabezpieczenia przed kopiowaniem:
 - 1) Zeskanowana kompletna dokumentacja w kolorze wraz z podpisami w formacie PDF;
 - 2) Komplet rysunków w podziale na branże w formacie dwg;
 - 3) Komplet opisów w podziale na branże w formacie doc lub docx;
 - 4) Wszystkie tabelaryczne zestawienia wyposażenia w formacie PDF i Excel.
4. Projekt budowlany i projekty wykonawcze należy opracować w języku polskim stosując zasady wymiarowania oraz oznaczenia graficzne i literowe określone w Polskich Normach oraz w innych przepisach, ustawach i rozporządzeniach obowiązujących na terenie

Rzeczypospolitej Polskiej. Projekt budowlany powinien być oprawiony w okładkę formatu A4, w sposób uniemożliwiający zdekompletowanie projektu.

5. Wykonawca wraz z dokumentacją zobowiązany jest przedłożyć oświadczenie Wykonawcy o kompletności, we wszystkich wymaganych branżach, dokumentacji stanowiącej przedmiot niniejszej umowy oraz oświadczenie, że dokumentacja ta została wykonana w sposób zgodny z wymogami określonymi w ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo budowlane* (Dz. U. z Dz.U. z 2024 r. poz. 725 ze zm.) i innymi powszechnie obowiązującymi przepisami prawa.
6. Wykonawca w trakcie prac projektowych jest zobowiązany do dokonywania bieżących ustaleń z Zamawiającym i wskazanymi przez niego Inspektorami Nadzoru w szczególności Wykonawca zobowiązany jest uzyskać pisemną akceptację Zamawiającego i Inspektora Nadzoru co do zaproponowanych, a w dalszym etapie realizacji umowy zastosowanych materiałów i projektowanych rozwiązań techniczno-funkcjonalnych. Pierwsze spotkanie koordynacyjne odbędzie się nie później niż 14 dnia od daty podpisania umowy.
7. Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania protokołu końcowego odbioru opracowań, wystąpienia i uzyskania ostatecznej i prawomocnej decyzji o pozwoleniu na budowę lub zgłoszenie realizacji robót budowlanych we właściwym organie administracji architektoniczno-budowlanej i u konserwatora zabytków, uzyskanie zaświadczenia o braku sprzeciwu ww. organu o ile będzie wymagane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.
8. Dokumentacja projektowa będzie uznana za wykonaną po dostarczeniu jej i zatwierdzeniu przez Zamawiającego. Zamawiający sprawdzi zawartość i zgodność dokumentacji z SWZ, PFU oraz bieżącymi uzgodnieniami z Zamawiającym. Ostateczny odbiór dokumentacji nastąpi po podpisaniu protokołu odbioru przez Zamawiającego i Wykonawcę – procedura opisana w umowie.

Wymagania dotyczące realizacji robót budowlanych

1. Wykonawca ma obowiązek utylizacji odpadów powstałych w procesie wykonywania prac budowlanych jako wytwórca tych odpadów w rozumieniu ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2023 r. poz.1587 ze zm.).
2. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, programem funkcjonalno-użytkowym, harmonogramem robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu w robotach, spowodowanego przez Wykonawcę zostaną przez niego poprawione na własny koszt. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

Odbiór robót budowlanych

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1) Dokumentacja powykonawcza;
- 2) Zestawienie uwag i zaleceń Zamawiającego, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu wraz z potwierdzeniem przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego ich wykonania;
- 3) Dziennik Budowy lub wewnętrzny dziennik budowy;
- 4) Certyfikaty, deklaracje zgodności, aprobaty techniczne, świadectwa sanitarne wbudowanych materiałów;
- 5) Instrukcje obsługi i użytkowania wszelkich urządzeń wyposażenia technologicznego obiektu, schematy technologiczne, dokumentację techniczno-ruchową, instrukcję bezpieczeństwa eksploatacji, w tym instrukcję bezpieczeństwa pożarowego oraz karty gwarancyjne na wbudowane urządzenia;

6) Protokół z przeszkolenia, wskazanych przez Zamawiającego, pracowników w zakresie obsługi oświetlenia oraz instrukcje obsługi.

Wymagania dotyczące materiałów

Do wykonania i montażu instalacji, urządzeń elektrycznych i odbiorników energii elektrycznej w obiektach budowlanych należy stosować materiały nowe posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie. Materiały, które nie będą odpowiadać wymaganiom jakościowym powinny zostać usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy. Wszystkie prace, które zostaną wykonane przy użyciu materiałów zakwestionowanych przez Inspektora Nadzoru Wykonawca przeprowadza na własne ryzyko. W przypadku zakwestionowania prac Wykonawca zobowiązuje się do wykonania poprawek na własny koszt przy użyciu odpowiednich jakościowo materiałów.

Wykonawca jest zobowiązany do właściwego składowania i zabezpieczenia materiałów na terenie wykonywanych prac.

Wymagania dotyczące szkolenia obsługi

Szkolenie obsługi ma na celu zapoznanie użytkowników z zamontowanymi urządzeniami, przyswojenie przez nich zasad poprawnej i bezpiecznej eksploatacji oraz konserwacji. Wykonawca winien przeprowadzić szkolenie użytkowników w co najmniej dwóch terminach oraz przekazać instrukcję obsługi instalacji w trakcie odbioru prac.

Część Budowlana

Architektura

Projektant oraz Wykonawca zobowiązany są do zapoznania się z architekturą i konstrukcją budynku, aby określić możliwości techniczne montażu, przy zachowaniu odpowiedniej estetyki wnętrza sali.

W miejscach, gdzie wymiana przewodów wymagać będzie wykucia bruzd w tynku oraz przebić w konstrukcjach murowanych należy te elementy doprowadzić do stanu pierwotnego. Należy wykonać w tych miejscach nowe tynki (taki jak na pozostałej części ściany) oraz pomalować farbą w tym samym kolorze (należy dobrać kolor – preferowany komputerowy, tak aby nie odbiegał odcieniem od obecnego koloru farb).

Po wykonaniu instalacji oświetlenia wymaga się pozostawienie obiektu w stanie nie gorszym od stanu, w jakim znajdował się obiekt przed przystąpieniem do prac.

Instalacje elektryczne

Należy zastosować materiały zgodne z aktualnymi przepisami prawa budowlanego oraz normami budowlanymi. Przewody, jeżeli nie są chowane w ścianach, należy prowadzić w osłonach lub korytkach instalacyjnych. Należy tak zaprojektować nowe okablowanie, aby w jak najmniejszym stopniu ingerować w strukturę ścian.

Nowa instalacja i systemy sterowania muszą być kompatybilne i umożliwić dalsze korzystanie z obecnego systemu oświetlenia.

Cyfrowy System Sterowania Obwodami

Cyfrowy system sterowania obwodami służyć będzie do sterowania oświetleniem widowni, oświetleniem roboczym oraz załączaniem styczników obwodów nieregulowanych systemu oświetlenia scenicznego. Na stanowisku operatorskim zlokalizowany będzie pulpit sterowniczy, z możliwością zaprogramowywania scen świetlnych oraz blokowania paneli sterujących zlokalizowanych przy wejściach na salę.

Centralnym urządzeniem cyfrowego systemu sterowania obwodami jest centralny komputer przemysłowy (PLC) cyfrowego systemu sterowania obwodami, zlokalizowany w rozdzielniczy elektrycznej. Jest on odpowiedzialny za logikę systemu, sterowanie urządzeniami wykonawczymi oraz przechowuje wszystkie ustawienia systemu i jego stan. W przypadku zaniku zasilania, system zachowuje swój ostatni stan w pamięci nieulotnej i odtwarza przy ponownym uruchomieniu. Centralny komputer wyposażony jest w dwa zasilacze pracujące w trybie redundantnym.

Projekt przewiduje, aby Cyfrowy System Sterowania Obwodami realizował następujące funkcje:

- 1) Sterowanie oświetleniem podstawowym widowni oraz oświetleniem roboczym;
- 2) Zrealizowanie możliwości sterowania oświetleniem widowni z konsoli oświetleniowej;
- 3) Załączanie styczników obwodów nieregulowanych jednofazowych oraz trójfazowych;
- 4) Załączenie awaryjne styczników z ominięciem komputera cyfrowego systemu sterowania obwodami;
- 5) Sterowanie urządzeniami oświetlenia scenicznego;
- 6) Monitorowanie stanów wszystkich styczników załączanych przez system sterowania poprzez ciągłą kontrolę obecności napięcia za stycznikiem, w celu określenia stanu zabezpieczeń lub sklejonnych styków stycznika;
- 7) Monitorowanie parametrów sieci zasilającej: napięcie, natężenie, częstotliwość;
- 8) Zrealizowanie sterowania bezprzewodowego;
- 9) Zrealizowanie zdalnego dostępu.

Pulpit sterujący stanowiący interfejs użytkownika (terminal dostępowy, który prezentuje aktualny stan systemu, odczytywany na bieżąco z centralnego komputera) umieszczony na stanowisku operatorskim wykonany zostanie w postaci komputera panelowego klasy PC ze zintegrowanym wyświetlaczem LCD i wyposażonym w rezystancyjny ekran dotykowy, pracujący pod kontrolą systemu operacyjnego czasu rzeczywistego (RTOS). W urządzeniu zastosowany musi być pasywny układ chłodzenia, aby nie posiadało ono wiatraków i nie generowało żadnego hałasu podczas pracy. Jest to główny pulpit kontrolny obsługiwany całkowicie za pomocą ekranu dotykowego.

Funkcjonalność pulpitu sterującego:

- 1) Indywidualne włączanie/wyłączanie linii zasilających regulatory,
- 2) Indywidualne włączanie/wyłączanie obwodów nieregulowanych,
- 3) Włączenie/wyłączenie współpracy z konsolą oświetleniową;
- 4) Wywoływanie scen świetlnych oświetlenia widowni,
- 5) Blokowanie paneli sterujących,
- 6) Graficzna prezentacja na pulpicie sterującym stanu obwodu:
 - a) Stany prawidłowe:
 - Obwód wyłączony – brak napięcia za stycznikiem;
 - Obwód załączony – napięcie za stycznikiem;
 - b) Stany nieprawidłowe (wymagane sprawdzenie):
 - Obwód załączony – brak napięcia za stycznikiem;
 - Obwód wyłączony – napięcie za stycznikiem;
- 7) Graficzna prezentacja na pulpicie sterującym scen świetlnych oświetlenia widowni;

8) Graficzna prezentacja na pulpicie sterującym obecności sygnału konsoly oświetleniowej;

Wymogi dotyczące jakości i gwarancji

Materiały stosowane podczas wykonywania prac, powinny być dopuszczone do powszechnego zastosowania w budownictwie, w odpowiednim standardzie oraz zgodnie z wszelkimi obowiązującymi normami. Wszystkie elementy powinny być fabrycznie nowe. Wymagane jest posiadanie odpowiednich dokumentów deklarujących jakość i sprawności m.in. atestów, kart, deklaracji zgodności certyfikatów.

Instalacja min. 5 lat

Pozostałe elementy min. 5 lat

Wymagania dotyczące wykonawcy robót

Zdolność techniczna lub zawodowa:

Wymagane jest, aby Wykonawca wykazał, że posiada doświadczenie niezbędne do zaprojektowania i wykonania zakresu robót opisanych w niniejszym dokumencie, a w szczególności:

- 1) Robót instalacyjnych w zakresie instalacji elektrycznych w obiektach kultury, dedykowanych dla systemu oświetlenia scenicznego;
- 2) Robót instalacyjnych w zakresie instalacji sterujących w obiektach kultury, dedykowanych dla systemu oświetlenia scenicznego;
- 3) Robót instalacyjnych w zakresie wykonania cyfrowego systemu sterowania obwodami w obiektach kultury dla systemu oświetlenia scenicznego;

Wymagane jest, aby Wykonawca wykazał, że posiada niezbędne zasoby oraz że dysponuje osobami, które zamierza skierować do realizacji niniejszego zadania tj.:

- 1) Projektanta instalacji elektrycznych posiadającego uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń, posiadającego co najmniej 5-letnie doświadczenie zawodowe (liczone od dnia otrzymania uprawnień) w projektowaniu dla tej specjalności, który w ciągu ostatnich 10 lat przed upływem terminu do składania ofert, wykonał co najmniej 2 projekty wykonawcze oświetlenia technologicznego (scenicznego) dla budowy lub przebudowy obiektów użyteczności publicznej z widownią na minimum 300 miejsc siedzących;
- 2) Specjalistę ds. systemów sterowania, posiadającego co najmniej 10 letnie doświadczenie zawodowe, który w ciągu ostatnich 5 lat przed upływem terminu składania ofert wykonał co najmniej 3 instalacje cyfrowego systemu sterowania obwodami dla oświetlenia scenicznego w instytucjach kultury.