

OPIS TECHNICZNY

I. SPIS TREŚCI

I.	SPIS TREŚCI.....	1
II.	CZĘŚĆ OPISOWA.....	2
1	Przedmiot opracowania	2
2	Podstawa opracowania.....	2
3	Opis ogólny przedmiotu zamówienia.....	2
3.1	Zakres przedmiotu zamówienia	3
3.2	Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych	3
3.3	Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	3
3.4	Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe	4
3.5	Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe.....	4
4	Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.....	6
4.1	Wymagania zamawiającego w stosunku do przygotowania dokumentacji projektowej.....	6
4.1.1.	Wymagania ogólne	6
4.1.2.	Wymagania szczególne w zakresie modernizacji awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego..	8
4.1.2..1	Stan istniejący.....	8
4.1.2..2	Stan projektowany	8
4.1.2..2.1	Oświetlenie awaryjne	8
4.1.2..2.2	Okablowanie instalacji elektrycznej	12
4.1.2..2.3	Zagadnienia ochrony przeciwprzepięciowej.....	12
4.1.2..2.4	Zagadnienia ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.....	12
4.2	Wymagania zamawiającego w stosunku do realizacji prac budowlanych	13
4.2.1.	Wymagania ogólne	13
4.2.2.	Zasady wykonania robót budowlanych	14
4.2.3.	Odbiór robót.....	14
5	Wykaz podstawowych norm i przepisów	15

FAZA:	OPIS TECHNICZNY	FORMAT:	DATA:	REWIZJA:
PFU		A4	05.2024	0
BRANŻA:		NR RYS.:	ARKUSZ.:	
ELEKTRYCZNA		EL-103	1 / 16	

II. CZĘŚĆ OPISOWA

1 Przedmiot opracowania

Niniejszy Program Funkcjonalno-Użytkowy, opracowany zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1129), stanowi podstawę do ogłoszenia postępowania przetargowego w celu wyłonienia wykonawcy opracowań projektowych (w zakresie projektu budowlanego, technicznego i projektu wykonawczego) i wykonania robót budowlanych w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2018 r. poz. 1202) dla kompleksowej realizacji zadania inwestycyjnego pod nazwą „Modernizacja oświetlenia awaryjnego, ewakuacyjnego w kompleksie budynków Plac Matejki 13 (kompleks budynków: Plac Matejki 13, Basztowa, Paderewskiego, Aula) w Krakowie” – w formule „zaprojektuj i wybuduj”, wraz uzyskaniem na rzecz Zamawiającego wszystkich decyzji i pozwoleń wymaganych obowiązującymi przepisami.

2 Podstawa opracowania

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- Zlecenie, wytyczne i uzgodnienia z Inwestorem;
- Podkłady architektoniczno-budowlane;
- Wytyczne i uzgodnienie branżowe;
- Wizja lokalna i uzgodnienia robocze na obiekcie;
- Projekt budowlany budowy wewnętrznych instalacji: wodociągowej przeciwpożarowej z hydrantami 25, oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego, sygnalizacji pożarowej i dozorowej, urządzeń oddymiających klatki schodowe oraz przebudowy stolarki okiennej i drzwiowej w budynkach Akademii Sztuk Pięknych przy placu Matejki i ul. Paderewskiego w Krakowie – Instalacje elektryczne; Kraków, czerwiec 2013r.;
- Instrukcja bezpieczeństwa pożarowego dla kompleksu budynków Akademii Sztuk pięknych w Krakowie, pl. Matejki – ul. Basztowa – ul. Paderewskiego, Zespół Sal Wielofunkcyjnych Aula (ostatnia aktualizacja grudzień 2021r.);
- Notatka dotycząca awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego w obiekcie ASP Matejki (kompleks) plac Jana Matejki 13, 31-157 Kraków; Kwiecień 2024r.;
- Aktualnie obowiązujące normy i przepisy budowy urządzeń elektrycznych.

3 Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie przez Wykonawcę prac projektowych oraz realizacja robót budowlanych, zgodnie z wymaganiami Inwestora przedstawionymi w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym, który opisuje wymagania i oczekiwania Zamawiającego stawiane przedmiotowej inwestycji.

Program Funkcjonalno-Użytkowy służy do ustalenia planowanych kosztów robót budowlanych, przygotowania oferty szczególnie w zakresie obliczenia ceny ofertowej – stanowi podstawę do sporządzenia ofertowej kalkulacji na kompleksową realizację zadania obejmującego wykonanie wszelkich robót projektowych i realizacyjnych.

Program Funkcjonalno-Użytkowy oraz inne dokumenty i opracowania dostarczone przez Zamawiającego są dokumentami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy i wymogi w zakresie przedmiotu zamówienia ujęte w jednym z nich, lecz nie ujęte w innym, a także ujęte w części opisowej, ale nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach, a nie ujęte w części opisowej dokumentacji projektowej, są objęte zobowiązaniem Wykonawcy. Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie. Ewentualne rozbieżności lub sprzeczności w treści poszczególnych dokumentów będą rozstrzygane wg hierarchii ważności określonej w umowie o zamówienie publiczne.

Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji jakichkolwiek dokumentów otrzymanych od Zamawiającego dotyczących przedmiotu zamówienia Wykonawca zobowiązany jest do wykonania

FAZA:	PFU	OPIS TECHNICZNY	FORMAT:	DATA:	REWIZJA:
BRANŻA:			A4	05.2024	0
ELEKTRYCZNA			NR RYS.: EL-103	ARKUSZ:	2 / 16

przedmiotu zamówienia w sposób spełniający wymogi określone przez Zamawiającego, a także wynikające z wiedzy technicznej, przepisów prawa, a także wymogi prawidłowej praktyki budowlanej.

3.1 Zakres przedmiotu zamówienia

Zakres przedmiotu zamówienia obejmuje m.in.:

- Wykonanie inwentaryzacji budowlano-instalacyjnej obiektu istniejącego w zakresie niezbędnym do realizacji dokumentacji projektowej.
- Opracowanie Projektu Budowlanego (wraz z niezbędnymi uzgodnieniami) oraz uzyskanie na jego podstawie ostatecznie prawomocnej Decyzji o pozwoleniu na budowę.
- Opracowanie w oparciu o Projekt Budowlany kompletnej dokumentacji wykonawczej dotyczącej przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego – w tym opracowanie szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.
- Opracowanie szczegółowych przedmiarów robót i kosztorysów – dla potrzeb kontroli stanu zaawansowania oraz bieżącego rozliczenia wykonanych robót budowlano-instalacyjnych.
- Wykonanie robót budowlanych w obrębie i na zewnątrz obiektu na podstawie opracowanej dokumentacji projektowej (zaakceptowanej przez Zamawiającego).
- Wykonanie wszelkich wymaganych prób i odbiorów obiektu i instalacji oraz uzyskanie na rzecz Zamawiającego ostatecznej Decyzji o pozwoleniu na użytkowanie (jeżeli jest wymagane).
- Przygotowanie kompletnej instrukcji prawidłowego użytkowania urządzeń i instalacji zamontowanych w obiekcie oraz przeprowadzenie niezbędnych szkoleń personelu Zamawiającego w tym zakresie.

3.2 Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych

Niniejsze zamówienie obejmuje prace projektowe i roboty budowlane dla zadania inwestycyjnego pod nazwą „Modernizacja oświetlenia awaryjnego, ewakuacyjnego w kompleksie budynków Plac Matejki 13 (kompleks budynków: Plac Matejki 13, Basztowa, Paderewskiego, Aula) w Krakowie”.

Zakres robót budowlanych obejmuje:

- Wykonanie modernizacji starej i wykonanie nowej instalacji zasilającej awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego;
- Wykonanie instalacji monitoringu opraw awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego;
- Montaż opraw awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego;
- Pomiary powykonawcze i uruchomienie.

3.3 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Akademia Sztuk Pięknych w Krakowie jest najstarszą wyższą uczelnią artystyczną w Polsce. Powstała ona w roku 1818 i funkcjonowała pierwotnie jako Szkoła Rysunku i Malarstwa w ramach Oddziału Literatury Uniwersytetu Jagiellońskiego (założonego w roku 1364). Po usamodzielnieniu się w roku 1873 przyjęła ona miano Szkoły Sztuk Pięknych a jej dyrektorem został wybitny polski malarz historyczny Jan Matejko (1838 - 1893), obecny patron uczelni, który miał zasadnicze znaczenie w ukształtowaniu krakowskiego środowiska artystycznego i wykształcił wielu wybitnych uczniów. Po odzyskaniu przez Polskę niepodległości (1918) zorganizowany został Komitet Paryski (później Oddział krakowskiej Akademii w Paryżu), który miał wielki wpływ na rozwój i promocję sztuki polskiej, podejmowano też próby podziału uczelni na wydziały. Po II Wojnie Światowej istniały w Krakowie dwie wyższe uczelnie artystyczne. Po ich połączeniu w roku 1950 powstała Akademia Sztuk Plastycznych (od roku 1979 Akademia Sztuk Pięknych imienia Jana Matejki). Akademia Sztuk Pięknych kształci: malarzy, rzeźbiarzy, grafików, projektantów wnętrz oraz form przemysłowych, scenografów i konserwatorów wysokiej rangi.

Akademia sztuk pięknych w Krakowie zajmuje gmach przy placu Matejki 13, zaprojektowany przez architekta Macieja Moraczewskiego i wzniesiony w latach 1879-1880. Po rozbudowie budynku w latach 1995-2002 Gmach Akademii Sztuk Pięknych zajmuje przestrzeń między ulicą Basztową a ulicą Paderewskiego z wejściem głównym od pl. Matejki. Obiekt ASP jest budynkiem wpisanym do rejestru zabytków. W 2014 roku w miejscu oficyn wewnątrz-blokowych, wkomponowana została sala wielofunkcyjna pełniąca role reprezentacyjne i ogólnouczelniane.

Budynek jest podpiwniczony i posiada sześć kondygnacji nadziemnych. Dostępny jest od strony otaczających ulic przez trzy wejścia z czego jedno główne od strony pl. Matejki.

FAZA:		OPIS TECHNICZNY	FORMAT:	DATA:	REWIZJA:
PFU			A4	05.2024	0
BRANŻA:			NR RYS.:	ARKUSZ.:	
ELEKTRYCZNA			EL-103	3 / 16	

W opisywanym budynku większość pomieszczeń zajmowanych jest przez Wydział Malarstwa. Nauczaniem malarstwa i rysunku rozpoczęła Akademia swą działalność w 1818 roku. W roku 1922 wyodrębnione zostały Wydziały: Malarstwa i Rzeźby oraz Architektury, które działały do 1929 roku, a po II wojnie światowej w 1949 Wydział Malarstwa wyodrębnił się ponownie, funkcjonując w latach 1956-68 jako Wydział Malarstwa i Grafiki.

Kolejne pomieszczenia zajmuje Wydział Rzeźby. Tradycja kształcenia w zakresie rzeźby sięga roku 1818. Wraz ze zmieniającym się statusem Uczelni, Katedra Rzeźby poszerzała zakres nauczania. Z końcem XIX w. fałatowska reforma Szkoły Sztuk Pięknych przyniosła istotne zmiany w nauczaniu rzeźby, która usamodzielniała się jako kierunek. W 1922 roku decyzją Senatu Akademii Krakowskiej utworzono Wydział Rzeźby. Po latach okupacji w 1949 roku ponownie powstaje Wydział Rzeźby.

Środkową część budynku stanowi Aula z zespołem na 224 miejsca z hallem recepcyjnym, trzy arenowe audytoryjne sale dydaktyczne na 110 miejsc oraz ekspozycyjna przestrzeń galeryjna.

Kolejną część budynku zajmują pomieszczenia Muzeum i administracja uczelni.

3.4 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Podstawowe założenia w zakresie rozwiązań funkcjonalnych zostały opisane w dalszej części opisowej niniejszego opracowania..

Modernizacja instalacji awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego, stanowiąca przedmiot zamówienia, musi zostać przeprowadzone przy użyciu takich technologii i środków technicznych, żeby w maksymalnym stopniu ograniczyć niekorzystne oddziaływanie inwestycji na środowisko (emisja hałasu, drgań, emisji spalin, emisja ciepła do atmosfery, zapotrzebowanie mediów). Użyte materiały budowlane, instalacyjne i wykończeniowe oraz technologie muszą zapewnić niskie koszty eksploatacji i utrzymania obiektu przy zapewnieniu wymaganego przez Zamawiającego standardu wykończenia i użytkowania. Inwestycję należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Realizowane elementy budowlano-instalacyjne i towarzyszące muszą spełniać warunki ochrony p-poż., bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, a także przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz innych związanych z prowadzoną inwestycją. Wykonawca musi przewidzieć takie rozwiązania techniczne i technologiczne, aby zapewnić spełnienie obowiązujących przepisów ochrony przeciwpożarowej, a także oszczędności w zużyciu energii elektrycznej.

3.5 Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

Opisywany budynek jest budynkiem dydaktycznym, o jednej kondygnacji podziemnej i sześciu kondygnacjach nadziemnych o łącznej powierzchni wewnętrznej około 8875m² i wysokość 23m, co kwalifikuje go do budynków średniowysokich (SW).

Budynek wyposażony jest w instalacje:

- Centralnego ogrzewania,
- Wentylacji pomieszczeń (mechaniczna i grawitacyjna)
- Wodno kanalizacyjną,
- Elektroenergetyczną,
- Teletechniczną,
- Wodociągową przeciwpożarową z hydrantami a 25, a 50, • Odgromową,
- Gazową zasilającą kotłownię zlokalizowaną na najwyższym piętrze od strony pl. Matejki z głównym kurkiem na poziomie piwnicy.

OCENA ZAGROŻENIA POŻAROWEGO OBIEKTU

KLASYFIKACJA BUDYNKU:

Ze względu na wysokość cały budynek można zaliczyć do średniowysokich „SW” zgodnie z rozporządzeniem (o wysokości 12m-25m włącznie nad poziomem terenu)

KLASYFIKACJA DO ZAGROŻENIA LUDZI (ZL):

Obiekt uczelni w całości można zaliczyć jako użyteczności publicznej, należy przez to rozumieć budynek przeznaczony na potrzeby administracji publicznej, wymiaru sprawiedliwości, kultury, kultu religijnego, oświaty, szkolnictwa wyższego, nauki, opieki zdrowotnej, opieki społecznej i socjalnej, obsługi bankowej, handlu, gastronomii, usług, turystyki, sportu, obsługi pasażerów w transporcie kolejowym, drogowym, lotniczym, morskim lub wodnym śródlądowym, świadczenia usług pocztowych lub

FAZA:	OPIS TECHNICZNY	FORMAT:	DATA:	REWIZJA:
PFU		A4	05.2024	0
BRANŻA:		NR RYS.:	ARKUSZ.:	
ELEKTRYCZNA		EL-103	4 / 16	

telekomunikacyjnych oraz inny ogólnodostępny budynek przeznaczony do wykonywania podobnych funkcji, w tym także budynek biurowy i socjalny.

Obiekt został zakwalifikowany do kategorii Zagrożenia Ludzi ZLIII + ZLI czyli obiekty przeznaczone dla użyteczności publicznej, z pomieszczeniami dla ponad 50 osób z wyjątkiem przeznaczonych przede wszystkim dla ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się, obejmuje także te strefy pożarowe, które nie są ogólnodostępne, ale mają przeznaczenie biurowe lub socjalne. W obiekcie znajdują się pomieszczenia w których może przebywać ponad 50 osób:

- Piwnica: zespół trzech sal dydaktycznych,
- Parter: hall wejściowy z zespołem szatniowym, Sala Scenografii –Frycza,
- Piętro I : aula i hall, sala wykładowa nr 104.

ODPORNOŚĆ POŻAROWA:

Budynek jest zaliczany do klasy „B”, odporności pożarowej. Elementy konstrukcyjne budynku w klasie „B” powinny spełniać wymagania odporności ogniowej: - główna konstrukcja nośna — R 120

- stropy - RE160
- ściany zewnętrzne — E160
- ściany wewnętrzne - E130
- konstrukcja dachu — R30
- przekrycie dachu - RE30

Najstarsza część budynku ASP pochodzi z lat 1879 — 1880 i posiada następujące elementy budowlane:

- Główna konstrukcja nośna murowana,
- Konstrukcja dachu drewniana,
- Przekrycie dachu blacha tytanowa na konstrukcji drewnianej,
- Stropy drewniane, żelbetowe, mieszane, ceglane, • Ściany zewnętrzne murowane, • Ściany wewnętrzne murowane,
- Obudowa klatek schodowych murowana,
- Spoczniki i biegi schodów żelbetowe, kamienne, ceglane.

Większość elementów budowlanych spełnia wymagania aktualnie obowiązujących przepisów w zakresie odporności ogniowej.

PODZIAŁ BUDYNKU NA STREFY POŻAROWE:

W budynku wszystkie klatki schodowe są wydzielone pożarowo i wyposażone są w urządzenia do usuwania dymu. W wyniku wydzielenia klatek schodowych powstały strefy pożarowe:

1. Strefa pożarowa. (4644m)

- Aula z pomieszczeniami towarzyszącymi,
- Galeria,
- Budynek od strony pl. Matejki (bez piwnicy),
- Parter i Piętro I budynku od ul. Paderewskiego.

2. Strefa pożarowa. (1216m2)

- Piwnica obejmująca sale audytoryjne Auli wraz z pomieszczeniami towarzyszącymi,
- Piwnica budynku przy ul. Paderewskiego.

3. Strefa pożarowa. (1541m)

- Budynek od ul. Basztowej,

4. Strefa pożarowa, (1236m2)

- Budynek od ul. Paderewskiego (2-5piętro)

5. Strefa pożarowa. (257m2)

- Piwnice budynku od pl. Matejki.

FAZA:		OPIS TECHNICZNY	FORMAT:	DATA:	REWIZJA:
PFU			A4	05.2024	0
BRANŻA:			NR RYS.:	ARKUSZ.:	
ELEKTRYCZNA			EL-103	5 / 16	

Dopuszczalna wielkość strefy pożarowej dla budynków średniowysokich kategorii zagrożenia ludzi ZLIII dopuszcza się 5000m.

4 Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

W ramach planowanego zadania inwestycyjnego przewiduje się wykonanie modernizacji awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego, z uwzględnieniem obowiązujących przepisów, norm, standardów i wymogów opisanych w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym, na podstawie dokumentacji dostarczonej przez Zamawiającego oraz dokumentacji projektowej sporządzonej przez Wykonawcę.

Dokumentacja projektowa oraz realizacja robót winny uwzględniać wymagania Zamawiającego zawarte w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym wraz z materiałami stanowiącymi jego załączniki.

Dokumenty stanowiące części niniejszego PFU oraz Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia należy traktować jako wzajemnie wyjaśniające się i uzupełniające w tym znaczeniu, iż w przypadku stwierdzenia jakichkolwiek rozbieżności lub wieloznaczności nie będzie to powodowało w żadnym przypadku ani ograniczania zakresu Przedmiotu Umowy, ani ograniczenia zakresu wymaganej staranności.

Warunki techniczne, wszystkie parametry i ilości podane w wymaganiach Zamawiającego należy traktować jako minimalne, o ile nie są sprzeczne z wymaganiami określonymi prawem.

Obowiązkiem Wykonawcy, w ramach realizacji przedmiotu zamówienia, jest uzyskanie wszelkich niezbędnych badań, pomiarów, opinii, zgód, pozwoleń, decyzji itp. koniecznych dla prawidłowego wykonania i odbioru przedmiotu zamówienia.

W przypadku występowania w programie funkcjonalno-użytkowym wskazania materiału, rozwiązania technicznego, urządzeń, nazwy producenta, czy innych wskazań definiujących konkretną propozycję projektową, autor Projektu Budowlanego i Wykonawczego może zastosować, lub zaproponować inne rozwiązania materiałowe, techniczne, lub urządzenia spełniające wymogi techniczne określone w programie funkcjonalno-użytkowym oraz posiadające właściwości równoważne, lub zgodne z wymaganiami Zamawiającego opisanymi w programie.

4.1 Wymagania zamawiającego w stosunku do przygotowania dokumentacji projektowej

4.1.1. Wymagania ogólne

Zakres zamówienia obejmuje w szczególności:

- Wykonanie inwentaryzacji budowlano-instalacyjnej obiektu istniejącego – w zakresie niezbędnym do realizacji dokumentacji projektowej.
- Wykonanie dokumentacji projektowych (Projektu Budowlanego i Projektu Wykonawczego, STWiORB, przedmiarów i kosztorysów).
- Pozyskanie na własny koszt i we własnym zakresie wszystkich niezbędnych materiałów wyjściowych do projektowania.
- Uzyskanie opinii i uzgodnień w tym: rzeczoznawcy do spraw zabezpieczeń p-poż. oraz BHP.
- Złożenie oświadczenia o kompletności dokumentacji projektowo kosztorysowej oraz o zgodności projektu z obowiązującymi przepisami prawa, oraz zasadami wiedzy technicznej.
- Przygotowanie pełnego wniosku o wydanie Decyzji o pozwoleniu na rozbiórkę i budowę oraz reprezentowanie zamawiającego w postępowaniu administracyjnym skutkującym wydaniem prawomocnej decyzji o pozwoleniu na budowę.
- Zapewnienie nadzoru autorskiego autora projektu w zakresie określonym w prawie budowlanym.
- Pisemne przeniesienie praw autorskich na zamawiającego w pełnym zakresie – dopuszczalnym prawem polskim, do wszelkich dokumentacji powstałej w związku z realizacją inwestycji w tym w szczególności do dokumentacji projektowej.
- Przeprowadzenie w imieniu i na rzecz zamawiającego wszystkich procedur administracyjnych (w tym: uzyskanie pozwolenia na budowę).

Wszelkie koszty związane z przygotowaniem, uzgodnieniami dokumentacji projektowej, uzyskaniem aktualnych podkładów sytuacyjno-wysokościowych do celów projektowych, kopii map,

FAZA:	PFU	OPIS TECHNICZNY	FORMAT:	DATA:	REWIZJA:
BRANŻA:			A4	05.2024	0
ELEKTRYCZNA			NR RYS.: EL-103	ARKUSZ.:	6 / 16

wypisów z ewidencji itp. ponosi Wykonawca. Wszelkie koszty związane z przygotowaniem projektu wraz z kosztami uzyskania pozwolenia na budowę i pozwolenia na użytkowanie ponosi Wykonawca.

Zakres i forma dokumentacji projektowej winny ściśle odpowiadać zawartej umowie w taki sposób, w jaki określił je Zamawiający.

Dokumentacja winna być wykonana przez wykwalifikowanych projektantów, posiadających wymagane prawem uprawnienia, będących architektami, inżynierami lub innymi fachowcami, zgodnie z wymaganiami Zamawiającego zawartymi w SIWZ.

Przyjęte rozwiązania instalacyjne winny być oparte na nowoczesnych, wysokiej jakości technologiach materiałowych i wykonawczych, przyjaznych zarówno dla środowiska jak i użytkowników oraz powinny dążyć do minimalizacji kosztów eksploatacji obiektu.

Dokumentacja projektowa opracowana przez Wykonawcę wymaga zatwierdzenia przez Zamawiającego. Jednocześnie Wykonawca zwalnia Zamawiającego z odpowiedzialności za niedostatki czy błędy w dokumentacji i pozostaje odpowiedzialnym, zgodnie z Umową, za koordynację międzybranżową dokumentacji oraz koordynację i weryfikację projektu i/lub zmiany w projekcie, konieczne do wprowadzenia, aby zrealizować inwestycję spełniającą założony cel, w ramach wynagrodzenia (ceny ofertowej).

Dokumentacja projektowa winna być wykonana z uwzględnieniem najlepszej praktyki projektowej i wiedzy technicznej i być zgodna z przepisami Prawa Budowlanego, przepisami techniczno-budowlanymi, przepisami przeciwpożarowymi, sanitarno-higienicznymi, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz Polskimi Normami, przenoszącymi normy europejskie lub norm innych państw członkowskich EOG przenoszących te normy, a także obowiązującymi standardami dla obiektów użyteczności publicznej.

Dokumentacje będące podstawą do wykonywania robót budowlanych powinny powstawać i być przedmiotem zatwierdzenia przez Zamawiającego przed przystąpieniem do wykonywania tych robót.

Wymaga się, aby dokumentacja projektowa była kompletna w zakresie wszelkich rozwiązań podstawowych i szczegółowych we wszystkich branżach, niezbędnych do przyszłego prawidłowego funkcjonowania przedmiotowego zadania. Opracowania rysunkowe i tekstowe powinny być wzajemnie powiązane tak, aby każdy rodzaj roboty budowlanej opisany w ramach specyfikacji, był łatwy do zlokalizowania na rysunkach.

Dokumentacja projektowa musi spełniać wymagania określone przez m.in. decyzje administracyjne, warunki, uzgodnienia wydane przed i w toku prac projektowych oraz na etapie robót budowlanych. Wykonawca winien na bieżąco uwzględniać w dokumentacji projektowej zmiany w przepisach i zasadach wiedzy technicznej. Dokumentacja projektowa objęta zamówieniem powinna być zgodna z przepisami i zasadami wiedzy technicznej obowiązującymi na dzień przekazania dokumentacji projektowej Zamawiającemu.

Wszelkie opłaty administracyjne ponoszone w wyniku prowadzonych działań związanych z uzyskaniem uzgodnień, opinii i decyzji Wykonawca winien wliczyć do ceny opracowania dokumentacji projektowej. Wykonawca na podstawie pełnomocnictwa udzielonego przez Zamawiającego będzie pozyskiwał wszelkie wymagane decyzje niezbędne dla realizacji zadania przedmiotu zamówienia.

Dokumentacja ma zostać wykonana w języku polskim, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, normami technicznymi, zasadami wiedzy technicznej oraz ma być opatrzona klauzulą o kompletności i przydatności z punktu widzenia celu, któremu ma służyć,

Dokumentacja ma zostać sprawdzona przez osobę posiadającą wymagane uprawnienia..

Zakres opracowania Dokumentacji Wykonawczej ma być zgodny Projektem Budowlanym i być wystarczający dla prawidłowej realizacji przedmiotu zamówienia.

W Dokumentacji Wykonawca ujmie wszystkie roboty niezbędne do wykonawstwa robót oraz obliczenia i inne szczegółowe dane pozwalające na sprawdzenie poprawności jej wykonania. Dokumentacja ma być opracowana w sposób czytelny, z wyłączeniem opisów ręcznych.

Informacje zawarte w Dokumentacji w zakresie technologii wykonania robót, doboru materiałów i urządzeń mają określać przedmiot Umowy w sposób zgodny z ustawą Prawo zamówień publicznych oraz przepisów wykonawczych do tej ustawy.

Dokumentacja winna zawierać wymagane obliczenia, optymalne rozwiązania, rysunki z dokładnym opisem i oznaczeniem urządzeń i elementów wchodzących w skład poszczególnych elementów projektowych.

FAZA:	PFU	OPIS TECHNICZNY	FORMAT:	DATA:	REWIZJA:
BRANŻA:			A4	05.2024	0
ELEKTRYCZNA			NR RYS.: EL-103	ARKUSZ.:	7 / 16

Ilość egzemplarzy Dokumentacji w formie papierowej oraz elektronicznej zostanie określona w umowie z Wykonawcą.

Wymaga się aby wersje elektroniczne dokumentacji spełniały co najmniej następujące warunki:

- części opisowe dokumentacji mają być sporządzone za pomocą komputerowego edytora tekstów kompatybilnego z MS Word;
- obliczenia ilościowe mają być wykonywane za pomocą arkuszy kalkulacyjnych kompatybilnych z MS Excel;
- opracowania kosztorysowe mają być zapisane w formacie edytowalnym ATH, XML oraz w formacie nieedytowalnym PDF
- części rysunkowe mają być zapisane w formacie edytowalnym DWG oraz w formacie nieedytowalnym PDF;
- wersje elektroniczne nie mogą się różnić od papierowych.

4.1.2. Wymagania szczególne w zakresie modernizacji awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego

4.1.2.1 Stan istniejący

Kompleks budynków Plac Matejki 13 w Krakowie wyposażony jest w instalację oświetlenia awaryjnego. Jest ona zrealizowana przez oprawy oświetleniowe zasilane z własnego zasilacza awaryjnego w części: „Basztowa, Aula, Paderewskiego” oraz przez oprawy oświetleniowe zasilane z systemu centralnej baterii w części: „pl. Matejki”.

Z uwagi na niezadowalający stan techniczny instalacji nie zapewniający wymaganego bezpieczeństwa pożarowego budynku w szczególności w części budynku „Basztowa, Aula, Paderewskiego”, brak systemu monitoringu opraw oraz konieczności dostosowania budynku do aktualnej instrukcji bezpieczeństwa pożarowego oraz obecnie obowiązujących norm i przepisów należy opracować projekt naprawy systemu awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego z zastosowaniem energooszczędnych opraw oświetleniowych ze źródłami światła typu LED wraz z pełnym monitoringiem opraw w części budynku niewyposażonej w system centralnej baterii.

4.1.2.2 Stan projektowany

4.1.2.2.1 Oświetlenie awaryjne

Instalacja oświetlenia awaryjnego winna być zaprojektowana według normy PN-EN 1838-2013 Zastosowania oświetlenia – Oświetlenie awaryjne, zapewniające bezpieczne opuszczenie miejsca przebywania lub umożliwiające uprzednie podjęcie próby zakończenia potencjalnie niebezpiecznego procesu.

Oprawy oświetlenia awaryjnego muszą zapewniać min. 1h pracę od chwili zaniku napięcia zasilającego podstawowego.

Wg norm oświetlenie awaryjne dzieli się na:

- Oświetlenie ewakuacyjne;
- Oświetlenie zapasowe (nie dotyczy niniejszego zadania).

Z kolei w skład oświetlenia ewakuacyjnego wchodzi:

- Oświetlenie drogi ewakuacyjnej – wskazywać powinno najkrótszą drogę do wyjścia na zewnątrz budynku, w sytuacji zagrożenia, np. pożaru. Częścią tego oświetlenia jest tzw. oświetlenie kierunkowe (oprawy z piktogramami wskazującymi kierunek ewakuacji);
- Oświetlenie strefy otwartej (zwane też oświetleniem zapobiegającym panice) jest częścią oświetlenia awaryjnego, które umożliwia dotarcie do miejsca, z którego droga ewakuacyjna może być rozpoznana;
- Oświetlenie strefy wysokiego ryzyka (nie dotyczy niniejszego zadania).

Oświetlenie ewakuacyjne, czyli oświetlenie dróg ewakuacyjnych, stref otwartych oraz stref wysokiego ryzyka należy zrealizować przy pomocy inwerterów zamontowanych w oprawach oświetlenia normalnego lub przy pomocy opraw ewakuacyjnych wyposażonych we własne źródła zasilania.

FAZA:	PFU	OPIS TECHNICZNY	FORMAT:	DATA:	REWIZJA:
BRANŻA:			A4	05.2024	0
ELEKTRYCZNA			NR RYS.: EL-103	ARKUSZ.: 8 / 16	

Rozmieszczenie opraw awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego dokonano zgodnie z następującymi zasadami:

- Oprawy oświetlenia kierunkowego z piktogramami muszą być bezwzględnie widoczne na drodze ewakuacyjnej z określonej odległości widzenia. Oprawy przy wszystkich wyjściach awaryjnych wzdłuż dróg ewakuacyjnych będą tak podświetlone, aby jednoznacznie wskazywały drogę ewakuacji do bezpiecznego miejsca. Z każdego miejsca drogi ewakuacyjnej będzie widoczny co najmniej jeden znak ewakuacyjny.
- W przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2m, natężenie oświetlenia na podłodze względem środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno być nie mniejsze niż 1 lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno stanowić, co najmniej 50% podanej wartości. Szersze drogi ewakuacyjne mogą być traktowane jako kilka dróg o szerokości 2m lub powinny spełniać wymagania strefy otwartej. Stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia do minimalnego natężenia oświetlenia wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej nie powinien być większy niż 40:1.
- Średnie natężenie oświetlenia ewakuacyjnego w strefie otwartej nie powinno być mniejsze niż 0,5 lx na poziomie podłogi, na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej, z wyjątkiem wyodrębnionego przez wyłączenie z tej strefy obwodowego pasa o szerokości 0,5m. Stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia do minimalnego natężenia oświetlenia w strefie otwartej nie powinien być większy niż 40:1.
- natężenia w strefach zwiększonego ryzyka zaprojektowano nie powinno być mniejsze niż 15lx.

W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia, oprawy oświetleniowe do oświetlenia ewakuacyjnego, powinny być usytuowane w pobliżu każdych drzwi wyjściowych oraz w takich miejscach, gdzie to konieczne, aby zwrócić uwagę na potencjalne niebezpieczeństwo lub umieszczony sprzęt bezpieczeństwa. W szczególności oświetlenie awaryjne powinno być stosowane w pobliżu:

- każdych drzwi ewakuacyjnych,
- schodów z uwzględnieniem bezpośredniego oświetlenia każdego stopnia,
- każdej zmiany poziomów ewakuacji,
- każdego zewnętrznie oświetlanego znaku bezpieczeństwa, które muszą być oświetlone w warunkach oświetlenia awaryjnego,
- przy każdej zmianie kierunku, tak by oświetlić obydwa kierunki przed i po zmianie,
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy, tak by oświetlić wszystkie kierunki,
- przy każdym wyjściu ewakuacyjnym z budynku i na zewnątrz tego wyjścia wraz z drogą prowadzącą do Miejsca Bezpieczeństwa,
- każdego punktu pierwszej pomocy, tak aby uzyskać natężenie oświetlenia awaryjnego na poziomie 5lx na pionowej płaszczyźnie skrzynki pierwszej pomocy,
- każdego punktu umieszczenia sprzętu przeciwpożarowego i przycisku alarmowego, tak, by uzyskać natężenie oświetlenia awaryjnego na poziomie 5lx na płaszczyźnie pionowej przycisku alarmowego, sprzętu przeciwpożarowego,
- każdego punktu wyposażenia ratunkowego, ewakuacyjnego dla niepełnosprawnych,
- miejsc ewakuacji niepełnosprawnych i punktów przywoławczych. Należy zapewnić oświetlenie awaryjne także w pobliżu punktów przywoławczych zapewniających dwukierunkową komunikację, w toaletach dla niepełnosprawnych i w pobliżu ręcznych ostrzegaczy pożarowych.

Wysokość montażu opraw ewakuacyjnych powinna być na poziomie min. 2,0m od podłogi.

Należy zapewnić następujące tryby pracy opraw:

- oprawy AW – praca „na ciemno” – oprawy świecą tylko awaryjnie, po zaniku napięcia w sieci;
- oprawy EW – praca „na jasno” – oprawy świecą przy obecności napięcia zasilającego i awaryjnie po zaniku napięcia w sieci.

Zgodnie z normą PN-EN 60598-2-22 „Oprawy oświetleniowe. Wymagania szczegółowe Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego”, oprawy awaryjne i ewakuacyjne wyposażone są w układ do wykonywania testów automatycznych bądź ręcznych umożliwiających wprowadzenie oprawy w tryb pracy awaryjnej w celu sprawdzenia poprawnej pracy układu.

Zasilanie wszystkich projektowanych opraw awaryjnych wykonać z istniejących obwodów oświetlenia danego pomieszczenia (sprzed włącznika światła).

UWAGA:

FAZA:		OPIS TECHNICZNY	FORMAT:	DATA:	REWIZJA:
PFU			A4	05.2024	0
BRANŻA:			NR RYS.:	ARKUSZ.:	
ELEKTRYCZNA			EL-103	9 / 16	

Prowadzenie nowego okablowania do projektowanego osprzętu oświetleniowego należy wykonać w uzgodnieniu z konserwatorem zabytków. Należy dążyć do maksymalnego wykorzystania istniejących tras przebiegu przewodów. Istniejącą instalację elektryczną należy w całości zdemontować. W trasach kablowych pozostałych po zdemontowanej instalacji należy w ramach możliwości prowadzić projektowaną instalację elektryczną. Ewentualne nowe trasy powinny być wytyczone z ominięciem wszelkich elementów zabytkowego wystroju pomieszczeń.

Wymagania stawiane poszczególnym oprawom awaryjnym

– Oprawa AW1U

Oprawa awaryjna LED do montażu natynkowego, IP20, praca w trybie „na ciemno”, z funkcją przewodowego monitoringu, akumulator z energooszczędnym układem ładowania, czas ładowania do 12h, autonomia 1h, pobór mocy 1W, strumień 250lm, soczewka z optyką ogólną, obudowa wykonana z samogasnącego tworzywa w kolorze białym, oprawa dopuszczona świadectwem CNBOP, założenia do programu funkcjonalno-użytkowego wykonano na bazie oprawy LV3N.

– Oprawa AW1W

Oprawa awaryjna LED do montażu natynkowego, IP20, praca w trybie „na ciemno”, z funkcją bezprzewodowego monitoringu drogą radiową, akumulator z energooszczędnym układem ładowania, czas ładowania do 12h, autonomia 1h, pobór mocy 1W, strumień 250lm, soczewka z optyką ogólną, obudowa wykonana z samogasnącego tworzywa w kolorze białym, oprawa dopuszczona świadectwem CNBOP, założenia do programu funkcjonalno-użytkowego wykonano na bazie oprawy LV3N.

– Oprawa AW2W

Oprawa awaryjna LED do montażu natynkowego, IP65, praca w trybie „na ciemno”, z funkcją bezprzewodowego monitoringu drogą radiową, akumulator z energooszczędnym układem ładowania, czas ładowania do 12h, autonomia 1h, pobór mocy 6W, strumień 790lm, soczewka z optyką korytarzową, obudowa wykonana z samogasnącego tworzywa w kolorze szarym, oprawa dopuszczona świadectwem CNBOP, założenia do programu funkcjonalno-użytkowego wykonano na bazie oprawy AXN.

– Oprawa AW3W

Oprawa awaryjna LED do montażu natynkowego, IP65, praca w trybie „na ciemno”, z funkcją bezprzewodowego monitoringu drogą radiową, akumulator z energooszczędnym układem ładowania, czas ładowania do 12h, autonomia 1h, pobór mocy 1W, strumień 185lm, soczewka z optyką ogólną, obudowa wykonana z samogasnącego tworzywa w kolorze szarym, oprawa dopuszczona świadectwem CNBOP, założenia do programu funkcjonalno-użytkowego wykonano na bazie oprawy AXN.

– Oprawa AW5W

Oprawa awaryjna LED do montażu natynkowego, IP65, praca w trybie „na ciemno”, z funkcją bezprzewodowego monitoringu drogą radiową, akumulator z energooszczędnym układem ładowania, czas ładowania do 12h, autonomia 1h, pobór mocy 6W, strumień 780lm, soczewka z optyką ogólną, obudowa wykonana z samogasnącego tworzywa w kolorze szarym, oprawa dopuszczona świadectwem CNBOP, założenia do programu funkcjonalno-użytkowego wykonano na bazie oprawy AXN.

– Oprawa AW6W

Oprawa awaryjna LED do montażu natynkowego, IP65, praca w trybie „na ciemno”, z funkcją bezprzewodowego monitoringu drogą radiową, akumulator z energooszczędnym układem ładowania, czas ładowania do 12h, autonomia 1h, pobór mocy 6W, strumień 805lm, soczewka z optyką uniwersalną, obudowa wykonana z samogasnącego tworzywa w kolorze szarym, oprawa dopuszczona świadectwem CNBOP, założenia do programu funkcjonalno-użytkowego wykonano na bazie oprawy AXN.

– Oprawa AW7U

Oprawa awaryjna LED do montażu podtynkowego, IP20, praca w trybie „na ciemno”, z funkcją przewodowego monitoringu, akumulator z energooszczędnym układem ładowania, czas ładowania do 12h, autonomia 1h, pobór mocy 2W, strumień 380lm, soczewka z optyką ogólną, obudowa wykonana z samogasnącego tworzywa w kolorze białym, oprawa dopuszczona świadectwem CNBOP, założenia do programu funkcjonalno-użytkowego wykonano na bazie oprawy AX3P.

– Oprawa AW8U

Oprawa awaryjna LED do montażu podtynkowego, IP20, praca w trybie „na ciemno”, z funkcją przewodowego monitoringu, akumulator z energooszczędnym układem ładowania, czas ładowania do 12h, autonomia 1h, pobór mocy 1W, strumień 190lm, soczewka z optyką ogólną, obudowa wykonana z

FAZA:	PFU	OPIS TECHNICZNY	FORMAT:	DATA:	REWIZJA:
BRANŻA:			A4	05.2024	0
			NR RYS.:		ARKUSZ.:
			EL-103		10 / 16

samogasnącego tworzywa w kolorze białym, oprawa dopuszczona świadectwem CNBOP, założenia do programu funkcjonalno-użytkowego wykonano na bazie oprawy AX3P.

– **Oprawa AW9U**

Oprawa awaryjna LED do montażu podtynkowego, IP65, praca w trybie „na ciemno”, z funkcją przewodowego monitoringu, akumulator z energooszczędnym układem ładowania, czas ładowania do 12h, autonomia 1h, pobór mocy 6W, strumień 785lm, soczewka z optyką drogową, obudowa wykonana z samogasnącego tworzywa w kolorze szarym, oprawa dopuszczona świadectwem CNBOP, założenia do programu funkcjonalno-użytkowego wykonano na bazie oprawy AXP.

– **Oprawa AW9W**

Oprawa awaryjna LED do montażu podtynkowego, IP65, praca w trybie „na ciemno”, z funkcją bezprzewodowego monitoringu drogą radiową, akumulator z energooszczędnym układem ładowania, czas ładowania do 12h, autonomia 1h, pobór mocy 6W, strumień 785lm, soczewka z optyką drogową, obudowa wykonana z samogasnącego tworzywa w kolorze szarym, oprawa dopuszczona świadectwem CNBOP, założenia do programu funkcjonalno-użytkowego wykonano na bazie oprawy AXP.

– **Oprawa AW10U**

Oprawa awaryjna LED do montażu podtynkowego, IP65, praca w trybie „na ciemno”, z funkcją przewodowego monitoringu, akumulator z energooszczędnym układem ładowania, czas ładowania do 12h, autonomia 1h, pobór mocy 6W, strumień 775lm, soczewka z optyką ogólną, obudowa wykonana z samogasnącego tworzywa w kolorze szarym, oprawa dopuszczona świadectwem CNBOP, założenia do programu funkcjonalno-użytkowego wykonano na bazie oprawy AXP.

– **Oprawa AW11U**

Oprawa awaryjna LED do montażu natynkowego, IP41, praca w trybie „na ciemno”, z funkcją przewodowego monitoringu, akumulator z energooszczędnym układem ładowania, czas ładowania do 12h, autonomia 1h, pobór mocy 3W, strumień 460lm, soczewka z optyką asymetryczną, obudowa wykonana z samogasnącego tworzywa w kolorze białym, oprawa dopuszczona świadectwem CNBOP, obliczenia do projektu wykonano na bazie oprawy LV2.

– **Oprawa AW11W**

Oprawa awaryjna LED do montażu natynkowego, IP41, praca w trybie „na ciemno”, z funkcją bezprzewodowego monitoringu drogą radiową, akumulator z energooszczędnym układem ładowania, czas ładowania do 12h, autonomia 1h, pobór mocy 3W, strumień 460lm, soczewka z optyką asymetryczną, obudowa wykonana z samogasnącego tworzywa w kolorze białym, oprawa dopuszczona świadectwem CNBOP, założenia do programu funkcjonalno-użytkowego wykonano na bazie oprawy LV2.

– **Oprawa AW12U**

Oprawa awaryjna LED do montażu podtynkowego, IP65, praca w trybie „na ciemno”, z funkcją przewodowego monitoringu, akumulator z energooszczędnym układem ładowania, czas ładowania do 12h, autonomia 1h, pobór mocy 6W, strumień 775lm, soczewka z optyką ogólną, obudowa wykonana z samogasnącego tworzywa w kolorze szarym, oprawa dopuszczona świadectwem CNBOP, założenia do programu funkcjonalno-użytkowego wykonano na bazie oprawy AXP.

– **Oprawa KR1W**

Oprawa kierunkowa LED do montażu natynkowego, IP40, wybór trybu pracy „na jasno” lub „na ciemno”, z funkcją bezprzewodowego monitoringu drogą radiową, akumulator z energooszczędnym układem ładowania, czas ładowania do 12h, autonomia 1h, pobór mocy 1W, widoczność znaku do 30m, obudowa wykonana z samogasnącego tworzywa w kolorze szarym, oprawa dopuszczona świadectwem CNBOP, założenia do programu funkcjonalno-użytkowego wykonano na bazie oprawy IF2B.

– **Oprawa KR2W**

Oprawa kierunkowa LED do montażu natynkowego, IP65, wybór trybu pracy „na jasno” lub „na ciemno”, z funkcją bezprzewodowego monitoringu drogą radiową, akumulator z energooszczędnym układem ładowania, czas ładowania do 12h, autonomia 1h, pobór mocy 1W, widoczność znaku do 20m, obudowa wykonana z samogasnącego tworzywa w kolorze szarym, oprawa dopuszczona świadectwem CNBOP, założenia do programu funkcjonalno-użytkowego wykonano na bazie oprawy ETS.

– **Oprawa KR3U**

Oprawa kierunkowa LED do montażu natynkowego, IP40, wybór trybu pracy „na jasno” lub „na ciemno”, z funkcją przewodowego monitoringu, akumulator z energooszczędnym układem ładowania, czas ładowania do 12h, autonomia 1h, pobór mocy 1W, widoczność znaku do 30m, obudowa wykonana z samogasnącego tworzywa w kolorze szarym, oprawa dopuszczona świadectwem CNBOP, założenia do programu funkcjonalno-użytkowego wykonano na bazie oprawy IF2AC.

FAZA:	PFU	OPIS TECHNICZNY	FORMAT:	DATA:	REWIZJA:
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA		A4	05.2024	0
			NR RYS.:	ARKUSZ.:	
			EL-103	11 / 16	

– **Oprawa KR3W**

Oprawa kierunkowa LED do montażu natynkowego, IP40, wybór trybu pracy „na jasno” lub „na ciemno”, z funkcją bezprzewodowego monitoringu drogą radiową, akumulator z energooszczędnym układem ładowania, czas ładowania do 12h, autonomia 1h, pobór mocy 1W, widoczność znaku do 30m, obudowa wykonana z samogasnącego tworzywa w kolorze szarym, oprawa dopuszczona świadectwem CNBOP, założenia do programu funkcjonalno-użytkowego wykonano na bazie oprawy IF2AC.

– **Centrałka Rubic Una Wireless**

Możliwość kontroli do 4000 opraw przy użyciu modułów podrzędnych MPU250 – Power. Moduły podrzędne komunikują się z centralką RUBIC UNA Wireless poprzez sieć LAN. Komunikacja między oprawami a centralką odbywa się przewodowo lub bezprzewodowo. Zastosowanie sieci typu Mesh oraz innowacyjnych algorytmów przesyłania danych pozwoliło na uzyskanie zasięgu połączenia bezprzewodowego do 100m w przestrzeni otwartej. System pracuje w paśmie ISM 868 MHz które pozwala na pokonanie przeszkód takich jak betonowy sufit czy ściany. Zastosowane pasmo pozwala na czterokrotne zwieszenie zasięgu w porównaniu z urządzeniami pracującymi w paśmie 2,4GHz np. standardowe punkty dostępowe Wi-Fi. Centrala RUBIC UNA RW ma wbudowany dodatkowy moduł podrzędny z anteną do komunikacji z oprawami bezprzewodowymi. Każda oprawa oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego, aby komunikować się bezprzewodowo ma wbudowaną antenę. Każdy moduł adresowy RW posiada własny, indywidualny numer/adres. Adresy nadawane są na etapie produkcji, a zatem niewymagane jest, podczas instalacji oraz prac konserwacyjnych, dodatkowe urządzenie w postaci programatora adresu.

Wszystkie oprawy awaryjne wyposażone są w akumulatory nowej generacji LiFePO₄ o przedłużonej trwałości. Stosowane akumulatory muszą być pozbawione pierwiastków szkodliwych dla środowiska i zdrowia człowieka jak kadm (Cd) lub nikiel (Ni). Ze względów bezpieczeństwa obiektu oraz kosztów późniejszej eksploatacji nie dopuszcza się stosowania systemu oraz opraw awaryjnych o gorszych parametrach.

Centrala systemu oświetlenia awaryjnego musi posiadać aktualny Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych wydany przez uprawnioną jednostkę badawczą oraz musi być oznaczona Znakiem Budowlanym „B” i posiadać aktualne świadectwo Dopuszczenia.

4.1.2..2.2 Okablowanie instalacji elektrycznej

Zgodnie z dyrektywą 305/2011, w skrócie CPR (z ang. Construction Products Regulation) dopuszcza się do stosowania w budownictwie wyłącznie okablowanie o klasie reakcji na ogień sklasyfikowanej zgodnie z normą PN-EN 13501-6 oraz N-SEP-E-007.

Zgodnie z zawartymi w nich wymaganiami projektowane kable i inne przewody ogólnego przeznaczenia instalowane poza obrębem dróg ewakuacyjnych remontowanej części obiektu będą spełniać wymagania dla klasy reakcji na ogień DCA-s2, d1, a2. Natomiast kable i inne przewody ogólnego przeznaczenia instalowane w obrębie dróg ewakuacyjnych będą spełniać wymagania dla klasy reakcji na ogień B2CA-s1b, d1, a1.

Dla kabli i przewodów przykrytych tynkiem o grubości nie mniej niż 5 mm grubości bez wymagań w zakresie klasy reakcji na ogień.

4.1.2..2.3 Zagadnienia ochrony przeciwprzepięciowej

Do ochrony urządzeń i instalacji elektrycznych przed przepięciami zewnętrznymi spowodowanymi wyładowaniami atmosferycznymi oraz przepięciami łączeniowymi należy stosować ochronniki przepięciowe:

- na rozdzielnicę głównej - I stopień ochrony
- na poszczególnych tablicach piętrowych II stopień ochrony

4.1.2..2.4 Zagadnienia ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

Ochronę podstawową przed dotykiem bezpośrednim stanowią obudowy i osłony izolacyjne urządzeń i aparatów, bariery oraz izolacja kabli i przewodów. System dodatkowej ochrony przed porażeniem zapewniony jest przez:

- samoczynne dostatecznie szybkie wyłączenie zasilania dla układu sieci TN-S,
- uzupełniająco: zabezpieczenia różnicowoprądowe czułości 30mA w instalacji elektrycznej wewnętrznej,

FAZA:	OPIS TECHNICZNY	FORMAT:	DATA:	REWIZJA:
PFU		A4	05.2024	0
BRANŻA:		NR RYS.:	ARKUSZ.:	
ELEKTRYCZNA		EL-103	12 / 16	

- główne i lokalne połączenia wyrównawcze.

4.2 Wymagania zamawiającego w stosunku do realizacji prac budowlanych

4.2.1. Wymagania ogólne

Obowiązki Wykonawcy:

- Przed rozpoczęciem prac Wykonawca dostarczy Zamawiającemu listę pracowników oraz dokumenty potwierdzające posiadanie przez wszystkich pracowników aktualnych badań lekarskich, szkoleń z zakresu BHP (wstępnych, stanowiskowych, okresowych) i uprawnień do obsługi sprzętu zgodnie z załącznikiem nr 1 do Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r.
- Roboty należy prowadzić w godzinach uzgodnionych z Zamawiającym pod nadzorem osób uprawnionych. Nie dopuszcza się prowadzenia robót w systemie 3-zmianowym w godzinach nocnych.
- Wykonawca nie będzie mógł korzystać z wind zamontowanych w budynku. Dla potrzeb komunikacji pionowej i transportu materiałów Wykonawca winien skorzystać z innych rozwiązań, uzgodnionych z Zamawiającym.
- Przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien:
 - zorganizować, zagospodarować oraz należyście zabezpieczyć teren budowy, ponosić koszty zużycia wody, energii, ogrzewania, i inne dla potrzeb budowy – zgodnie z ustaleniami zawartymi z Zamawiającym,
 - wygrodzić i zabezpieczyć miejsca prowadzenia robót i terenu przed dostępem osób trzecich, roznoszeniem się pyłu i kurzu,
 - sporządzić – zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126) – przed rozpoczęciem robót, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, tablicę informacyjną i ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz niezwłocznie przekazać 1 egzemplarz planu „bioz” Zamawiającemu,
 - postępować z odpadami budowlanymi zgodnie z uzyskaną decyzją zatwierdzającą program gospodarki odpadami,
 - zapewnić stały nadzór nad mieniem oraz zawrzeć stosowne umowy ubezpieczenia mienia oraz od odpowiedzialności cywilnej.
- Wykonanie wszystkich niezbędnych prób i badań koniecznych zarówno dla realizacji robót jak i czynności odbiorowych, wraz z przekazaniem Zamawiającemu stosownych protokołów.
- Uczestniczyć w wyznaczonych przez Zamawiającego spotkaniach i naradach w celu omówienia spraw związanych z realizacją przedmiotu Umowy oraz w okresie gwarancji lub rękojmi.
- Używać materiały i urządzenia:
 - oznakowane CE, co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
 - umieszczone w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami wiedzy technicznej, albo
 - oznakowane, z zastrzeżeniem art. 5 ust. 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 215), znakiem budowlanym,
 - wprowadzone do obrotu legalnie w innym państwie członkowskim Unii Europejskiej, nieobjęte zakresem przedmiotowym norm zharmonizowanych lub wytycznych do europejskich aprobat technicznych Europejskiej Organizacji do spraw Aprobatach Technicznych (EOTA), jeżeli ich właściwości użytkowe umożliwiają spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane zaprojektowane i budowane w sposób określony w odrębnych przepisach, w tym przepisach techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.
- Postępować z odpadami zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami prawa. Wykonawca jako wytwórca odpadów w rozumieniu ustawy z dnia 14.12.2012 r. o odpadach (j.t. Dz. U. z 2019 r. poz.701 z późniejszymi zmianami) ma obowiązek zagospodarowania powstałych podczas realizacji przedmiotu Umowy odpadów zgodnie z ustawą o odpadach i ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (j.t. Dz. U. z 2019 r. poz.1396 z późniejszymi zmianami) oraz zgłoszenia informacji o wytwarzanych odpadach oraz o sposobie ich zagospodarowania do właściwego urzędu.

FAZA:		OPIS TECHNICZNY	FORMAT:	DATA:	REWIZJA:
PFU			A4	05.2024	0
BRANŻA:			NR RYS.:	ARKUSZ.:	
ELEKTRYCZNA			EL-103	13 / 16	

- Prowadzić roboty zgodnie z wymogami rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401).
- Zapewnić czynny udział w odbiorach przez służby zewnętrzne, tj. Straż Pożarną, Państwową Inspekcję Pracy, Sanepid.
- Opracować dokumentację powykonawczą i odbiorową całego obiektu oraz przekazać ją Zamawiającemu.
- Opracować instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń oraz przekazać je Zamawiającemu.
- Opracować stanowiskowe instrukcje obsługi oraz przeprowadzić szkolenia pracowników Zamawiającego w zakresie ich obsługi.
- Zgłosić Zamawiającemu gotowość do odbioru przedmiotu Umowy i uczestniczyć w Odbiorze.
- Zdemontować obiekty tymczasowe i uporządkować teren po zakończeniu robot.
- Uzyskać i doręczyć Zamawiającemu decyzję o pozwoleniu na użytkowanie.
- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wszelkie działania i zaniechania osób oraz podmiotów, przy pomocy których realizuje przedmiot Umowy.
- Wszelkie opłaty związane z realizacją robót m.in. za uzgodnienia, opłaty administracyjne, pomiary i badania pokrywa Wykonawca.
- Przed podpisaniem umowy przedłożyć Zamawiającemu harmonogram realizacji robót.
- Wykonawca ma obowiązek składać raporty miesięczne, w których będą zawarte wszystkie niezbędne informacje związane z realizacją inwestycji wraz z dokumentacją fotograficzną – zgodnie z ustaleniami Umowy na roboty budowlane.

4.2.2. Zasady wykonania robót budowlanych

Prace budowlane należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, przepisami prawa i zasadami wiedzy technicznej. Wykonawca odpowiada za prowadzenie prac zgodnie z umową i zaleceniami inspektora nadzoru. Decyzje Zamawiającego przekazywane przez inspektora nadzoru dotyczące akceptacji, lub odrzucenia materiałów, lub elementów robót, będą oparte na wymaganiach określonych w umowie, dokumentacji, normach i wytycznych.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność cywilną za ewentualne szkody na osobach i rzeczach powstałe w związku przyczynowym związanym z realizacją prac.

Materiały i technologie stosowane do wykonania robót muszą spełniać warunki określone w projekcie budowlanym i wykonawczym, spełnić wymagania techniczne, normowe, estetyczne, posiadać odpowiednie atesty, aprobaty, certyfikaty zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wszystkie wykonane prace i dostarczone materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

W czasie wykonywania robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony p-poż. i bezpieczeństwa pracy.

Szczegółowe zasady wykonania robót budowlanych należy zawrzeć w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – będących elementem zamówienia.

4.2.3. Odbiór robót

Odbiory roboty budowlane będą podlegać następującym etapom odbioru:

- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu;
- Odbiór częściowy;
- Odbiór końcowy;
- Odbiór pogwarancyjny.

Do odbioru końcowego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy;
- Harmonogram przeglądów i czynności serwisowych, jakie należy wykonać w okresie gwarancji przez wykonawców;
- Inwentaryzację powykonawczą robót i instalacji;
- Specyfikacje techniczne (np. dokumentacje techniczno-ruchowe, instrukcje itp.);
- Dziennik budowy – wypełniony, podpisany;

FAZA:		OPIS TECHNICZNY	FORMAT:	DATA:	REWIZJA:
PFU			A4	05.2024	0
BRANŻA:			NR RYS.:	ARKUSZ.:	
ELEKTRYCZNA			EL-103	14 / 16	

- Protokoły odbioru robót częściowych, zanikających;
- Protokoły odbioru instalacji;
- Wyniki pomiarów;
- Atesty jakościowe wbudowanych materiałów;
- Protokoły szkoleń personelu Zamawiającego do obsługi urządzeń i instalacji;
- Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Odbiór pogwarancyjny polegać będzie na ocenie wykonanych robót i usunięciu ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

5 Wykaz podstawowych norm i przepisów

1. PN-IEC 60364 Zestaw norm - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
2. PN-EN 1838:2013 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne
3. PN-EN 50172: 2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
4. PN-EN 60598-2-22 Oprawy oświetleniowe. Część 2-22: Wymagania szczegółowe. Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego
5. PN-EN 62034:2012 Systemy automatycznego testowania awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zasilanego z akumulatorów
6. PN-EN ISO 7010:2020-07 Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa. Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa
7. PN-EN 61140:2016-07 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym -- Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.
8. PN-EN IEC 60445:2022-04 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja -- Identyfikacja zacisków urządzeń i końcówek przewodów a także samych przewodów
9. PN-EN 60099 Zestaw norm - Ograniczniki przepięć
10. PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)
11. PN-EN 61439 Zestaw norm - Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe
12. PN-EN 60664 Zestaw norm - Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia.
13. PN-EN 60269 Zestaw norm - Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe
14. PN-EN 60898 Zestaw norm - Włłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych
15. PN-EN 60947 Zestaw norm - Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa
16. N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych. Podstawy planowania
17. N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
18. N SEP-E-005 Dobór przewodów elektrycznych dla zasilania urządzeń przeciwpożarowych, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru
19. N SEP-E-007 Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień
20. Ustawa z dnia 7.07.1994r. Prawo budowlane (Dz.U. nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
21. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75, poz. 690 z 2002r. z późniejszymi zmianami)
22. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w „sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów i terenów” (Dz.U. nr 109, poz. 719 z dnia 22.06.2010 r.

FAZA:		OPIS TECHNICZNY	FORMAT:	DATA:	REWIZJA:
PFU			A4	05.2024	0
BRANŻA:			NR RYS.:	ARKUSZ.:	
ELEKTRYCZNA			EL-103	15 / 16	

23. Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27. kwietnia 2010 r., zmieniające rozporządzenie w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasady wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. 2010 r., nr 85, poz. 553)
24. 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.

Opracował:

mgr inż. Dariusz Zaprzęta

FAZA:	OPIS TECHNICZNY	FORMAT:	DATA:	REWIZJA:
PFU		A4	05.2024	0
BRANŻA:		NR RYS.:	ARKUSZ.:	
ELEKTRYCZNA		EL-103	16 / 16	