

| | | |
|---|-------------|---------------|
| Program funkcjonalno-użytkowy Zaprojektuj i wykonaj roboty budowlane, przebudowy oświetlenia zespołu wejścia głównego hali widowiskowo – sportowej Torwar I przy ulicy Łazienkowskiej 6a w Warszawie | | EGZ. nr |
| Nawa i adres obiektu | | |
| Budynek hali Widowiskowo – sportowej TORWAR I przy ul. Łazienkowskiej 6A dz. nr 8/1 obr 5-06-10 | | |
| 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 45410000-4 Tynkowanie 45440000-3 Roboty malarskie i szklarskie 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 | | |
| Zamawiający | | |
| Centralny Ośrodek Sportu, Instytucja Gospodarki Budżetowej ul. Łazienkowska 6A 00-449 Warszawa | | |
| Wykonawca | | |
| APM-BIN Piotr Mikołajewski Wierzhucinek 27 86-014 Sicienko | | |
| Opracowujący | | |
| Imię i Nazwisko | data | podpis |
| mgr inż. Piotr Dołęga | 18.07.2018 | |

| SPIS ZAWARTOŚCI | | |
|------------------------------|--|------------------|
| I CZĘŚĆ - OPISOWA | | |
| Lp. | tytuł | Nr strony |
| 1 | Podstawa prawna opracowania | 3 |
| 2 | Opis ogólny | 3 |
| 2.1 | Przedmiot zamówienia | 3 |
| 2.2 | Charakterystyczne parametry obiektu | 4 |
| 2.3 | Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia | 8 |
| 2.3.1 | Lokalizacja budynku będącego przedmiotem opracowania | 8 |
| 2.3.2 | Stan istniejący | 8 |
| 2.3.3 | Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe | 8 |
| 3 | Wymagania zamawiającego | 10 |
| 3.1 | Wymagania podstawowe | 10 |
| 3.2 | Wymagania dotyczące dokumentacji projektowo-kosztorysowej | 11 |
| 3.3 | Wymagania dotyczące realizacji robót budowlanych | 12 |
| 4 | Część Budowlana | 15 |
| 4.1 | Architektura | 15 |
| 4.1.1 | Warunki ochrony przeciwpożarowej – informacje podstawowe | 15 |
| 4.2 | Instalacje elektryczne | 16 |
| 4.2.1 | Wymagania minimalne dotyczące parametrów opraw oświetleniowych | 17 |
| 4.2.2 | System monitoringu opraw | 27 |
| II CZĘŚĆ - ZAŁĄCZNIKI | | 28 |

1. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje program funkcjonalno-użytkowy modernizacji instalacji oświetlenia hali widowiskowo-sportowej TORWAR I przy ul. Łazienkowskiej 6A

Opracowanie to ma na celu określenie wytycznych dla Projektantów oraz Wykonawców, w jaki sposób należy zaprojektować oraz wykonać modernizację oświetlenia.

Podstawa opracowania:

- Umowa z Zamawiającym
- Uzgodnienie wariantu z Zamawiającym
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2013r., poz. 1129).
- Rozporządzenie ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. (Dz. U. Nr 130 poz. 1389) w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczenia planowanych kosztów prac projektowych na podstawie informacji zawartych w programie funkcjonalno-użytkowym

2 OPIS OGÓLNY

2.1 Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie programu funkcjonalno-użytkowego modernizacji oświetlenia budynku hali Widowiskowo – sportowej TORWAR I, oświetlenia awaryjnego oraz oświetlenia ewakuacyjnego w zakresie oświetlenia zespołu wejścia głównego zgodnie z zakresem przedstawionym na rzutach (załączniki nr 1-4). Niniejsze opracowanie zawiera niezbędne informacje, potrzebne do wykonania projektu budowlanego oraz wykonania robót budowlanych w zakresie modernizacji oświetlenia.

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 należy wykonać inwentaryzację oraz wizję lokalną.

Na podstawie niniejszego opracowania należy wykonać następujące dokumenty:

- projekt budowlany modernizacji oświetlenia w zakresie przedstawionym na rzutach (załączniki nr 1-4) , wraz z modernizacją okablowania i innych urządzeń towarzyszących
- uzyskanie niezbędnych decyzji, uzgodnień, opinii, pozwoleń, wynikających z aktualnych przepisów – przy spełnieniu wymagań zawartych w ustawie z 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2018 r. poz. 1202, 1276) oraz innych

- uzgodnień niezbędnych dla uzyskania pozwolenia na użytkowanie
- projekt wykonawczy oraz specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót wg wymagań zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2013 r. poz 1229)
 - przedmiary i kosztorysy ofertowe;
 - wytyczne BIOZ

2.2 Charakterystyczne parametry obiektu

Niniejsze opracowanie dotyczy modernizacji wybranych pomieszczeń oświetlania budynku Hali TORWAR I z wyłączeniem hali boiska zgodnie z załącznikami nr 1-4

- długość – 138 m
- szerokość – 100 m

Pomieszczenia pomocnicze, socjalne i biurowe na czterech poziomach (+4,75 m, +8,11m, +12,75m, +16,75m)

Zestawienie pomieszczeń objętych opracowaniem

Na potrzeby niniejszego opracowania zastosowana została inna numeracja pomieszczeń. Część pomieszczeń składających się z kilku wydzielonych wewnątrz mniejszych pomieszczeń (sanitariaty, sale konferencyjne z zapleczem itp.) opisane są jednym numerem. Np. pomieszczenie sanitariatów na poziomie 0 składające się z czterech pomieszczeń (nr od 05 do 05d) otrzymuje nr 047. Wymianie opraw podlegają zawsze wszystkie pomieszczenia pod danym numerem.

| POZIOM -1 | | | |
|-----------|-----------------------|---------------|------|
| nr pom. | nazwa | powierz. [m2] | etap |
| 1 | szatnia | 930,20 | 3 |
| 2 | pom. techniczne | 65,64 | 4 |
| 3 | szatnie i sanitariaty | 114,08 | 4 |
| 4 | komunikacja | 38,48 | 4 |
| 5 | komunikacja | 41,75 | 4 |
| 6 | szatnie i sanitariaty | 49,28 | 4 |
| 7 | pom. techniczne | 144,57 | 4 |
| 8 | sala gimnastyczna | 171,44 | 4 |
| 9 | pom. magazynowe | 43,86 | 4 |
| 10 | pom. magazynowe | 59,77 | 4 |
| 11 | komunikacja | 133,94 | 4 |
| 12 | pom. techniczne | 32,52 | 4 |
| 13 | komunikacja | 115,56 | 4 |
| 14 | pom. techniczne | 88,71 | 4 |
| 15 | komunikacja | 8,29 | 4 |
| 16 | pom. techniczne | 8,29 | 4 |

| | | | |
|-------|----------------------------|---------|---|
| 17 | pom. techniczne | 22,67 | 4 |
| 18 | komunikacja | 10,72 | 4 |
| 19 | pom. techniczne | 24,24 | 4 |
| 20 | komunikacja | 33,26 | 4 |
| 21 | komunikacja | 32,62 | 4 |
| 22 | pom. techniczne | 15,25 | 4 |
| 23 | pom. techniczne | 16,48 | 4 |
| 24 | pom. techniczne | 17,24 | 4 |
| 25 | sanitariaty | 15,26 | 4 |
| 26 | komunikacja | 39,24 | 4 |
| 27 | szatnie i sanitariaty | 54,86 | 4 |
| 28 | szatnie i sanitariaty | 39,73 | 4 |
| 29 | hol wejściowy + portiernia | 114,99 | 3 |
| 30 | pom. techniczne | 32,08 | 4 |
| 31 | pom. techniczne | 21,21 | 4 |
| 32 | szatnie i sanitariaty | 78,16 | 4 |
| 33 | komunikacja | 52,90 | 4 |
| 34 | sanitariaty | 12,70 | 4 |
| 35 | szatnie i sanitariaty | 58,10 | 4 |
| 36 | komunikacja | 63,08 | 4 |
| 37 | pom. techniczne | 18,97 | 4 |
| 38 | pom. techniczne | 26,07 | 4 |
| 39 | komunikacja | 18,99 | 4 |
| 40 | pom. techniczne | 65,64 | 4 |
| RAZEM | | 2930,84 | |

| POZIOM 0 | | | |
|----------|-----------------------|---------------|------|
| nr pom. | nazwa | powierz. [m2] | etap |
| 001 | hol wejściowy | 1167,36 | 2 |
| 002 | komunikacja | 37,57 | 2 |
| 003 | portiernia | 22,13 | 2 |
| 004 | sanitariaty | 69,96 | 2 |
| 005 | sanitariaty | 40,11 | 2 |
| 006 | pom. techniczne | 52,18 | 2 |
| 007 | pom. magazynowe | 129,27 | 2 |
| 008 | komunikacja | 32,84 | 2 |
| 009 | pom. socjalne | 7,39 | 2 |
| 010 | sanitariaty | 11,89 | 2 |
| 011 | sanitariaty | 10,77 | 2 |
| 012 | komunikacja | 93,34 | 3 |
| 013 | szatnie i sanitariaty | 48,45 | 3 |
| 014 | pom. techniczne | 18,68 | 3 |
| 015 | pom. techniczne | 91,54 | 3 |
| 016 | pom. techniczne | 10,89 | 3 |
| 017 | pom. techniczne | 82,57 | 3 |
| 018 | pom. techniczne | 66,76 | 3 |
| 019 | komunikacja | 12,67 | 3 |

| | | | |
|-------|----------------------------|---------|---|
| 020 | pom. techniczne | 44,94 | 3 |
| 021 | komunikacja | 243,13 | 4 |
| 022 | komunikacja | 62,50 | 3 |
| 023 | komunikacja | 186,06 | 2 |
| 024 | hol wejściowy + portiernia | 132,94 | 3 |
| 025 | pom. biurowe | 44,65 | 3 |
| 026 | pom. biurowe | 24,57 | 3 |
| 027 | pom. biurowe | 24,57 | 3 |
| 028 | pom. biurowe | 24,57 | 3 |
| 029 | pom. biurowe | 24,57 | 3 |
| 030 | pom. biurowe | 24,57 | 3 |
| 031 | pom. biurowe | 24,57 | 3 |
| 032 | pom. biurowe | 24,57 | 3 |
| 033 | pom. biurowe | 25,97 | 3 |
| 034 | komunikacja | 125,49 | 2 |
| 035 | komunikacja | 17,60 | 2 |
| 036 | komunikacja | 40,92 | 2 |
| 037 | pom. techniczne | 29,37 | 2 |
| 038 | pom. techniczne | 17,34 | 2 |
| 039 | pom. techniczne | 10,90 | 2 |
| 040 | pom. techniczne | 23,64 | 2 |
| 041 | pom. techniczne | 11,93 | 2 |
| 042 | szatnie i sanitariaty | 6,39 | 2 |
| 043 | komunikacja | 32,63 | 2 |
| 044 | sanitariaty | 16,07 | 2 |
| 045 | sanitariaty | 15,42 | 2 |
| 046 | sanitariaty | 41,08 | 2 |
| 047 | sanitariaty | 69,89 | 2 |
| 048 | sanitariaty | 3,86 | 2 |
| 049 | portiernia | 22,84 | 2 |
| 050 | komunikacja | 37,41 | 2 |
| 051 | pom. techniczne | 52,25 | 2 |
| 052 | pom. magazynowe | 129,50 | 2 |
| RAZEM | | 3623,08 | |

| POZIOM +1 | | | |
|-----------|----------------|---------------|------|
| nr pom. | nazwa | powierz. [m2] | etap |
| 101 | hol hol główny | 890,81 | 2 |
| 102 | pom. biurowe | 21,52 | 1 |
| 103 | pom. biurowe | 22,09 | 1 |
| 104 | sanitariaty | 21,52 | 1 |
| 105 | sanitariaty | 3,73 | 2 |
| 106 | sanitariaty | 69,05 | 2 |
| 107 | sanitariaty | 40,17 | 2 |
| 108 | kulary | 805,53 | 2 |
| 109 | kulary | 143,92 | 2 |
| 110 | sanitariaty | 51,45 | 2 |
| 111 | sanitariaty | 36,20 | 2 |

| | | | |
|-----|---------------|---------|---|
| 112 | kuluary | 792,09 | 2 |
| 113 | sanitariaty | 40,18 | 2 |
| 114 | sanitariaty | 69,30 | 2 |
| 115 | sanitariaty | 4,15 | 1 |
| 116 | sanitariaty | 16,61 | 1 |
| 117 | pom. biurowe | 22,09 | 1 |
| 118 | pom. biurowe | 21,52 | 1 |
| 119 | komunikacja | 21,60 | 2 |
| 120 | pom. socjalne | 6,66 | 1 |
| 121 | pom. biurowe | 18,60 | 1 |
| 122 | pom. biurowe | 17,85 | 1 |
| 123 | pom. biurowe | 20,11 | 1 |
| 124 | pom. biurowe | 21,17 | 1 |
| 125 | pom. biurowe | 21,55 | 1 |
| 126 | pom. biurowe | 21,69 | 1 |
| 127 | pom. biurowe | 21,42 | 1 |
| 128 | pom. biurowe | 21,14 | 1 |
| 129 | pom. biurowe | 20,10 | 1 |
| 130 | pom. biurowe | 17,87 | 1 |
| 131 | pom. biurowe | 18,66 | 1 |
| 132 | pom. socjalne | 6,69 | 1 |
| 133 | komunikacja | 21,60 | 2 |
| | RAZEM | 2457,83 | |

| POZIOM +2 | | | |
|-----------|--------------------|---------------|------|
| nr pom. | nazwa | powierz. [m2] | etap |
| 201 | hol główny | 627,00 | 2 |
| 202 | pom. biurowe | 19,36 | 1 |
| 203 | pom. biurowe | 20,21 | 1 |
| 204 | sanitariaty | 5,39 | 1 |
| 205 | sanitariaty | 16,10 | 1 |
| 206 | sala konferencyjna | 129,02 | 1 |
| 207 | pom. techniczne | 13,80 | 2 |
| 208 | pom. techniczne | 18,60 | 2 |
| 209 | pom. techniczne | 33,53 | 2 |
| 210 | pom. techniczne | 33,92 | 2 |
| 211 | pom. techniczne | 21,05 | 2 |
| 212 | pom. techniczne | 11,52 | 2 |
| 213 | sala konferencyjna | 129,15 | 1 |
| 214 | sanitariaty | 15,27 | 1 |
| 215 | sanitariaty | 5,41 | 1 |
| 216 | pom. biurowe | 20,28 | 1 |
| 217 | pom. biurowe | 20,12 | 1 |
| 218 | komunikacja | 102,60 | 2 |
| 219 | pom. biurowe | 57,20 | 1 |
| 220 | pom. biurowe | 38,80 | 1 |
| 221 | sala konferencyjna | 118,81 | 1 |
| 222 | pom. biurowe | 55,14 | 1 |

| | | | |
|-----|--------------|---------|---|
| 223 | pom. biurowe | 57,43 | 1 |
| 224 | komunikacja | 101,48 | 2 |
| | RAZEM | 1671,19 | |

2.3 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

2.3.1 Lokalizacja budynku będącego przedmiotem opracowania

Inwestycja dotyczy budynku hali Widowiskowo – Sportowej TORWAR w Warszawie zlokalizowanej przy ul. Łazienkowskiej 6A na działce 8/1 nr obr 5-06-10

2.3.2 Stan istniejący

Oświetlenie obiektu (z wyłączeniem hali boiska)

Obecnie instalacje zasilające oprawy w pomieszczeniach biurowych wykonano przewodami YDYżo 3x2,5 mm², 750V – główne linie, zaś odejścia do opraw: YDYżo 3x1,5 mm², 750V.

Rozprowadzenie przewodów w korytkach instalacyjnych w przestrzeniach międzystropowych. puszki odgałęźne szczelne. Przewody do łączników oświetlenia ułożono w rurkach instalacyjnych (peszlach) w zależności od rozwiązania wystroju pomieszczenia, pod tynkiem, lub pod płytami dźwiękochłonnymi.

Obecnie na obiekcie zainstalowane są żarowe oraz wyładowcze źródła światła.

Oświetlenie awaryjne

Obecnie oświetleni awaryjne wyposażone jest w system elektronicznego samo podtrzymywania bateryjnego (t=3h). Praca tych opraw w systemie SA. Zasilanie z oddzielnych obwodów. Instalacja oświetleniowa wykonana jest przewodami typu YDYżo 3x2,5 mm², 750 V. Odejścia od puszek rozgałęźnych do opraw przewodem typu YDYżo 3x1,5 mm², 750 V. Ułożenie przewodów w korytkach instalacyjnych w przestrzeni nad stropami podwieszanymi.

Stan prawny lokalizacji

COS dysponuje nieruchomością zabudowaną halą Torwar I na podstawie umowy użyczenia zawartej w dniu 25 marca 2011 r. nr 2/BK/2011, pomiędzy Skarbem Państwa – Ministerstwem Sportu i Turystyki a COS, ważna do dnia 31.12.2030r.

2.3.3 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Głównym celem modernizacji jest zmniejszenie kosztów zużycia energii potrzebnej do oświetlenia obiektu.

Oświetlenie obiektu powinno być zaprojektowane w technologii LED. W pomieszczeniach gdzie występuje sufit podwieszany należy zaprojektować oprawy kasetonowe ok 600 x 600mm, w pozostałych pomieszczeniach oprawy natynkowe typu down light lub oprawy 600 x 600 mm

Modernizacja oświetlenia ma również na celu dostosowanie obiektu do aktualnych przepisów i norm budowlanych w tym aktualnych przepisów ppoż.

W ramach zamówienia należy zaprojektować i wykonać wymianę instalacji elektrycznej, zgodnie z aktualnie obowiązującymi w tym zakresie przepisami na dzień wykonywania projektu i odbioru robót budowlanych. Projekt i wykonanie należy

wykonać w oparciu o przeprowadzoną wizję lokalną, rozeznanie obiektu i pomieszczeń, przeznaczenie użytkowe obiektu. Koncepcję modernizacji instalacji oświetlenia wraz z wymiana i rozbudową instalacji zasilającej należy uzgodnić z zamawiającym. Pozytywne uzgodnienie będzie podstawą do wykonania i opracowania projektów budowlanych i wykonawczych. Inwestycje podzielono na cztery etapy zgodnie z załącznikami nr 1-4.

3 WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO

3.1 Wymagania podstawowe

Każdy etap zamówienia wykonywany będzie w dwóch etapach

I etap - Opracowanie i wykonanie dokumentacji projektowej budowano – wykonawczej, oraz uzyskanie niezbędnych decyzji, zgód i uzgodnień zezwalających na rozpoczęcie prac budowlanych. Dokumentacja projektowa powinna uzyskać pełną akceptację Zamawiającego. Do każdego etapu zgodnie z załącznikami nr 1-4 należy opracować odrębną dokumentację projektową. Jeżeli inwestor zleci wykonanie dwóch lub więcej etapów jednocześnie należy wykonać dokumentację obejmującą zamówienie inwestora

II etap - Wykonanie robót budowlanych zgodnie z niniejszym PFU oraz projektem budowano – wykonawczym

Prace projektowe oraz budowlane powinny być prowadzone zgodnie z przepisami:

- Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2018 r. poz. 1202) oraz przepisami z nią związanymi;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2015 poz. 1422) Tekst ujednolicony – uwzględniający zmiany wprowadzone Dz.U. z 8 grudnia 2017 r. poz. 2285
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2012 r. Nr 0, poz. 462);
- Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Dz.U.2018.0.799.);
- Rozporządzenie Ministra Pracy i polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650);
- Obwieszczenie ministra transportu, budownictwa i gospodarki morskiej z dnia 10maja2013r.w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktryw sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2013 r. poz 1129);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 18.05.2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym, Dz.U. (2004) nr 130 poz. 1389
- 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 2003r. Nr 120, poz 1126)

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. W sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Z 2010r. Nr 109, poz 719)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U.2015.0.2117)
- Inne obowiązujące przepisy oraz Polskie i Europejskie Normy dotyczące budownictwa w zakresie projektowania oraz wykonania robót budowlanych związane z przedmiotem zamówienia

3.2 Wymagania dotyczące dokumentacji projektowo-kosztorysowej

Dokumentację projektową 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, które należy wykonać na podstawie niniejszego opracowania:

• materiały wstępne w skład których wchodzi:

- inwentaryzacja architektoniczna
- koncepcję modernizowanej instalacji, którą należy przedłożyć celem akceptacji zamawiającego
- szczegółowy opis techniczny przyjętych rozwiązań wraz z uzasadnieniem i niezbędnymi obliczeniami oraz opis przyjętej technologii robót
- ekspertyza dotycząca stanu ochrony przeciwpożarowej

• projekt budowlany w skład którego wchodzi:

- branża architektoniczna
- branża instalacje elektryczne
- informację dotyczącą BIOZ
- projekt instalacji pożarowo-alarmowej (w zakresie niezbędnym dla zaopiniowania przez rzeczoznawcę ds. ppoż.)
- sporządzenie karty informacyjnej przedsięwzięcia i/lub Raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, wraz z uzyskaniem decyzji o środowiskowych wymaganiach (jeżeli wymagane)

• projekt wykonawczy:

Projekty wykonawcze powinny uzupełniać i uszczegóławiać projekt budowlany w zakresie i stopniu dokładności niezbędnym do sporządzenia przedmiaru robót i realizacji robót budowlanych (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego, Dz.U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, rozdział 2, §5) w skład projektu wykonawczego wchodzi:

- branża architektoniczna
- branża instalacje elektryczne
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót
- inne opracowania niezbędne do realizacji robót i zatwierdzenia dokumentacji
- uzyskanie wszystkich uzgodnień/ewentualnych odstępstw wymaganych przepisami prawa w imieniu i na rzecz zamawiającego
- uzyskanie decyzji o udzieleniu pozwolenia na wykonanie robót budowlanych

Wykonawca dokumentacji wykona 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. Wykonawca robót budowlanych ma obowiązek realizować zadanie w taki sposób, by nie zakłócić funkcjonowania obiektu. W związku z powyższym wymagane jest wykonanie planu realizacji robót budowlanych na czynnym obiekcie.

Wykonawca w/w dokumentacji przekaże Zamawiającemu:

- projekt budowlany wraz z materiałami wstępnymi – 5 egz. + wersja elektroniczna na płycie CD (w formacie edytowalnym i nieedytowalnym)
- projekt wykonawczy – 5 egz. + wersja elektroniczna na płycie CD (w formacie edytowalnym i nieedytowalnym)
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – 3 egz. + wersja elektroniczna na płycie CD (w formacie edytowalnym i nieedytowalnym)

Wszystkie pliki na nośniku elektronicznym winny być w formatach: rysunki techniczne *.dwg i *.pdf, pliki tekstowe z rozszerzeniem *.doc i *.pdf, pliki kosztorysowe *.ath, *.xls.

Odbiór dokumentacji projektowej

Dokumentacja projektowa będzie uznana za wykonaną po dostarczeniu jej Zamawiającemu. Zamawiający sprawdzi zawartość i zgodność dokumentacji z SIWZ, PFU oraz bieżącymi uzgodnieniami z Zamawiającym. Ostateczny odbiór dokumentacji nastąpi po podpisaniu protokołu odbioru przez Zamawiającego i Wykonawcę.

3.3 Wymagania dotyczące realizacji robót budowlanych

- Wykonawca będzie mógł przystąpić do wykonywania robót budowlanych po oficjalnym przekazaniu przez Zamawiającego placu budowy
- Roboty budowlane realizowane będą na podstawie prawomocnego pozwolenia na budowę (lub zgłoszenia realizacji robót budowlanych), zgodnie z dokumentacją projektową opracowaną na podstawie zapisów w PFU oraz odrębnych uzgodnień z Zamawiającym
- Wykonawca robót zobowiązany jest do wykonywania robót zgodnie z

dokumentacją projektową, obowiązującymi przepisami i normami oraz zaleceniami nadzoru inwestorskiego.

- Wykonawca ma obowiązek prowadzić prace w sposób bezpieczny, nie stwarzający zagrożenia dla osób przebywających na terenie obiektu. Prace budowlane muszą być prowadzone zgodnie z Rozporządzenie Ministra Pracy i polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650)
- Do obowiązków wykonawcy należy
 - organizacja zaplecza budowy
 - natychmiastowe usuwanie szkód i awarii spowodowanych w trakcie realizacji robót
 - opracowanie dokumentacji powykonawczej i odbiorowej oraz przekazanie jej Zamawiającemu oraz wykonanie niezbędnych prób, badań, uzgodnień i odbiorów zgodnie z obowiązującymi przepisami
 - Zapewnienie nadzoru autorskiego w zakresie objętym przedmiotem zamówienia podczas realizacji całego przedsięwzięcia
 - Uzyskanie w imieniu Zamawiającego pozwolenia na użytkowanie obiektu, jeżeli będzie to wymagane
- Wykonawca ma obowiązek unieszkodliwiania odpadów powstałych w procesie wykonywania prac budowlanych, jako wytwórca tych odpadów w rozumieniu ustawy o odpadach (Dz.U. z 2018 , poz. 992, 1000)
- 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. 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

Odbiorom podlegają poszczególne, zakończone etapy robót budowlanych oraz roboty zanikające i ulegające zakryciu zgodnie z zapisami w dokumentacji projektowej oraz uzgodnieniami z Zamawiającym, a także odbiór końcowy. Wykonawca jest zobowiązany do zgłoszenia Zamawiającemu gotowości do odbioru poszczególnych prac.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentacja powykonawcza,
- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- Odbiory częściowe – dotyczące wykonanych elementów robót

- Odbiór końcowy – po realizacji całego zleconego etapu robót
- Dziennik Budowy,
- Certyfikaty, deklaracje zgodności, aprobaty techniczne, świadectwa sanitarne wbudowanych materiałów,
- 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
- Protokół przeszkolenia pracowników

Wymagania dotyczące materiałów

Do wykonania i montażu instalacji, urządzeń elektrycznych i odbiorników energii elektrycznej w obiektach budowlanych należy stosować materiały 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 jej odbioru.

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, wyprodukowane nie wcześniej niż rok przed datą zamówienia. Wymagane jest posiadanie odpowiednich dokumentów deklarujących jakość i sprawności m.in. atestów, kart , deklaracji zgodności certyfikatów.

Gwarancja:

Oprawy min. 5 lat

Instalacja min. 5 lat

Pozostałe elementy min. 5 lat

4. Część Budowlana

4.1 Architektura

Projektant oraz wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z architekturą budynku, aby określić możliwości techniczne montażu opraw, przy zachowaniu odpowiedniej estetyki wnętrza obiektu. Sposób rozmieszczenia opraw ma odpowiadać architekturze budynku oraz przeznaczeniu oprawy, przy jednoczesnym zachowaniu wymaganego natężenia oświetlenia. W miejscach gdzie wymiana przewodów wymagać będzie wykucia bruzd w tynku, należy te elementy doprowadzić do stanu aktualnego. Należy wykonać w tych miejscach nowe tynki (taki jak w pozostałej części ściany) oraz pomalować farbą w tym samym kolorze (należy komputerowo dobrać kolor, tak aby nie odbiegał odcieniem od obecnego koloru farb). Zdecydowana większość opraw instalowana będzie w sufitach podwieszanych kasetonowych. W pomieszczeniach gdzie instalowane będą oprawy typu „down light” należy wymienić w całości sufit kasetonowy. W pomieszczeniach nr 219 i 220 należy również przyjąć całkowitą wymianę sufitów.

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

4.1.1 Warunki ochrony przeciwpożarowej – informacje podstawowe

W ramach realizacji Projektu Budowlanego Wykonawca zobowiązany będzie do uzgodnienia projektu w zakresie warunków ochrony przeciwpożarowej w niezbędnym zakresie. Celem opracowania jest zaopiniowanie rozwiązań zgodnych z wymogami bezpieczeństwa pożarowego określonymi w warunkach technicznych oraz wymogami ochrony przeciwpożarowej zapewniających w razie pożaru:

- ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu,
- możliwość bezpiecznej ewakuacji ludzi,
- bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

Zakres opracowania obejmuje zagadnienia określone w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2015 r poz 2117)

Budynek objęty opracowaniem jest budynkiem użyteczności publicznej i zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III. Dla budynku średniowysokiego zaliczonego do kategorii ZL III wymagana jest klasa odporności pożarowej „B”.

Wymagania dotyczące projektowania, użytych materiałów, opraw, rozwiązań systemowych oraz wykonania robót, wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami dotyczącymi ochrony przeciwpożarowej.

Wykaz uregulowań prawnych i dokumentów w zakresie ochrony przeciwpożarowej

- Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 6 marca 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie przeciwpożarowej: Dz. U. z 2018 r. Nr 1202);

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (obwieszczenie Marszałka Sejmu R.P. z dnia 12 listopada 2010 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo Budowlane (Dz.U. z 2018 r. poz. 620);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. z 2015 r. poz. 2117);
- Wszystkie obowiązujące normy związane z ochroną przeciwpożarową, oświetleniem awaryjnym oraz ewakuacyjnym

4.2 Instalacje elektryczne

Należy w całości wymienić przewody elektryczne zasilające oprawy. 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. Na holu głównym gdzie następuje optymalizacja ilości opraw oświetleniowych, należy przewody odciąć i schować pod tynkiem. W części kuliuarowej po demontażu opraw również należy przedmowy odciąć i schować w tynku.

Nowe oprawy podłączone powinny być bezpośrednio do istniejących tablic rozdzielczych.

Należy zwrócić uwagę na fakt, iż nowe oprawy są cięższe niż obecnie zainstalowane. Wymaga się, aby na etapie projektu budowlanego, wziąć pod uwagę nośność konstrukcji stropu oraz sufitów podwieszanych budynku, oraz dobrać odpowiednie mocowania opraw tak aby nie naruszyć konstrukcji stropów oraz sufitów podwieszanych.

4.2.1 Wymagania minimalne dotyczące parametrów opraw oświetleniowych. Do poniższych parametrów należy przyjąć tolerancje do 10%

Oprawy ogólne

Hol główny i kuluary (pomieszczenia nr: 001, 101, 108, 109, 112, 201)

- Oprawa typu Downlight do nabudowania na stropie wyposażona w diody świetlne barwy ciepłej białej, o temperaturze barwowej 3000K, mocy 8 W.

Własności oświetleniowe: układ optyczny zapewniający uzyskanie jednorodnej, równomiernej plamy świetlnej formowanej soczewką. Symetryczny rozsył światła, wiązka wypromieniowana w kącie nie większym niż 71°, maksymalna światłość w osi wypromieniowania nie mniejsza niż 750cd. Kąt ochrony przed oślnieniem nie mniejszy niż 30°.

Charakterystyka półprzewodników Spadek strumienia świetlnego LED dla 50000 godzin L90/B10 (po upływie 50000h ponad 90% instalacji świeci strumieniem mającym minimum 90% wartości początkowej). Tolerancja temperatury barwowej nie większa niż SDCM<2. współczynnik oddawania barw nie mniejszy niż CRI>90. Zawodność półprzewodników w okresie 50000h nie większa niż 0,1%.

Konstrukcja: Oprawa przeznaczona do pracy modułem LED. Diody dużej mocy osadzone na rdzeniu metalowym PCB, zalane polimerem optycznym. Wysoce wydajna soczewka osłaniająca źródło światła wykonana z polimeru optycznego. Korpus oprawy z ciśnieniowo formowanego aluminium lakierowany proszkowo na kolor biały (RAL 9010). Element mocujący oprawę do stropu metalowy. Przysłona przeciwolśnieniowa z polimeru, barwiona w masie na kolor biały (RAL 9002). Oprawa dostarczana wraz z układem zasilania, przystosowanym do łączenia przelotowego kolejnych opraw. Złączka 5 biegunowa.

Wymiary: Ø =128 mm.

Układ elektryczny: Zasilanie 230 V, 50 Hz Zasilacz elektroniczny. Wskaźnik wydajności energetycznej EEI A+, klasa ochronności II. Do 58 opraw pracujących na bezpieczniku B16.

- Oprawa typu Downlight do wbudowania w strop lub sufit podwieszany wyposażona w diody świetlne barwy ciepłej białej, o temperaturze barwowej 3000K, mocy 8 W.

Własności oświetleniowe: układ optyczny zapewniający uzyskanie jednorodnej, równomiernej plamy świetlnej formowanej soczewką. Symetryczny rozsył światła, wiązka wypromieniowana w kącie nie większym niż 70°, maksymalna światłość w osi wypromieniowania nie mniejsza niż 750 cd. Kąt ochrony przed oślnieniem nie mniejszy niż 30°.

Charakterystyka półprzewodników: Spadek strumienia świetlnego LED dla 50000 godzin L90/B10 (po upływie 50000h ponad 90% instalacji świeci strumieniem mającym minimum 90% wartości początkowej). Tolerancja temperatury barwowej nie większa niż SDCM<2. współczynnik oddawania barw nie mniejszy

niż CRI>90 TM30: Rf(wierność oddawania barw)≥90, Rg(nasycenie barw)≥99. Zawodność półprzewodników w okresie 50000h nie większa niż 0,1%.

Konstrukcja: Oprawa przeznaczona do pracy modułem LED. Diody dużej mocy osadzone na rdzeniu metalowym PCB, zalane polimerem optycznym. Wysoce wydajna soczewka osłaniająca źródło światła wykonana z polimeru optycznego. Korpus oprawy z ciśnieniowo formowanego aluminium z głowicą zapewniającą kontrolę odprowadzania ciepła w systemie pasywnym. Przysłona przeciwoślnieniowa z tworzywa sztucznego, barwiona w masie na kolor biały (RAL 9002). Montaż w sufitach o grubości 1-25mm. Oprawa dostarczana wraz z układem zasilania, przystosowanym do łączenia w linię kolejnych opraw. Złączka 2 biegunowa. Pasywny układ odprowadzania ciepła.

Wymiary: Ø =118 mm,

Układ elektryczny: Zasilanie 230 V, 50 Hz Zasilacz elektroniczny. Wskaźnik wydajności energetycznej EEI A+, klasa ochronności II. Do 27 opraw pracujących na wyłączniku B16.

- Oprawa typu Downlight do wbudowania w strop lub sufit podwieszany wyposażona w diody świetlne barwy ciepłej białej, o temperaturze barwowej 3000K, mocy 13 W.

Własności oświetleniowe: układ optyczny zapewniający uzyskanie jednorodnej, równomiernej plamy świetlnej formowanej soczewką. Symetryczny rozsył światła, wiązka wypromieniowana w kącie nie większym niż 97°, maksymalna światłość w osi wypromieniowania nie mniejsza niż 750 cd. Kąt ochrony przed oślnieniem nie mniejszy niż 30°.

Charakterystyka półprzewodników: Spadek strumienia świetlnego LED dla 50000 godzin L90/B10 (po upływie 50000h ponad 90% instalacji świeci strumieniem mającym minimum 90% wartości początkowej). Tolerancja temperatury barwowej nie większa niż SDCM<2. współczynnik oddawania barw nie mniejszy niż CRI>90 TM30: Rf(wierność oddawania barw)≥90, Rg(nasycenie barw)≥99. Zawodność półprzewodników w okresie 50000h nie większa niż 0,1%.

Konstrukcja: Oprawa przeznaczona do pracy modułem LED. Diody dużej mocy osadzone na rdzeniu metalowym PCB, zalane polimerem optycznym. Wysoce wydajna soczewka osłaniająca źródło światła wykonana z polimeru optycznego. Korpus oprawy z ciśnieniowo formowanego aluminium z głowicą zapewniającą kontrolę odprowadzania ciepła w systemie pasywnym. Przysłona przeciwoślnieniowa z tworzywa sztucznego, barwiona w masie na kolor biały (RAL 9002). Montaż w sufitach o grubości 1-25mm. Oprawa dostarczana wraz z układem zasilania, przystosowanym do łączenia w linię kolejnych opraw. Złączka 2 biegunowa. Pasywny układ odprowadzania ciepła.

Wymiary: Ø =118 mm,

Układ elektryczny: Zasilanie 230 V, 50 Hz Zasilacz elektroniczny. Wskaźnik wydajności energetycznej EEI A+, klasa ochronności II. Do 27 opraw pracujących

na wyłączniku B16.

- Oprawa typu Downlight do wbudowania w strop lub sufit podwieszany wyposażona w diody świetlne barwy ciepłej białej, o temperaturze barwowej 3000K, mocy 28 W.

Własności oświetleniowe: układ optyczny zapewniający uzyskanie jednnorodnej, równomiernej plamy świetlnej formowanej soczewką. Symetryczny rozsył światła, wiązka wypromieniowana w kącie nie większym niż C0 87° i C90 41° , maksymalna światłość w osi wypromieniowania nie mniejsza niż 2500 cd. Kąt ochrony przed olśnieniem nie mniejszy niż 30°.

Charakterystyka półprzewodników: Spadek strumienia świetlnego LED dla 50000 godzin L90/B10 (po upływie 50000h ponad 90% instalacji świeci strumieniem mającym minimum 90% wartości początkowej). Tolerancja temperatury barwowej nie większa niż SDCM<2. współczynnik oddawania barw nie mniejszy niż CRI>90 TM30: Rf(wierność oddawania barw)≥90, Rg(nasycenie barw)≥99. Zawodność półprzewodników w okresie 50000h nie większa niż 0,1%.

Konstrukcja: Oprawa przeznaczona do pracy modulem LED. Diody dużej mocy osadzone na rdzeniu metalowym PCB, zalane polimerem optycznym. Wysoce wydajna soczewka osłaniająca źródło światła wykonana z polimeru optycznego. Korpus oprawy z ciśnieniowo formowanego aluminium z głowicą zapewniającą kontrolę odprowadzania ciepła w systemie pasywnym. Przysłona przeciwołśnieniowa z tworzywa sztucznego, barwiona w masie na kolor biały (RAL 9002). Montaż w sufitach o grubości 1-25mm. Oprawa dostarczana wraz z układem zasilania, przystosowanym do łączenia w linię kolejnych opraw. Złączka 2 biegunowa. Pasywny układ odprowadzania ciepła.

Wymiary: nie większe niż: Ø =182 mm, H=110 mm. Typ budowy oprawy i zasilacza IP 20.

Układ elektryczny: Zasilanie 230 V, 50 Hz Zasilacz elektroniczny. Wskaźnik wydajności energetycznej EEI A+, klasa ochronności II. Do 30 opraw pracujących na wyłączniku B16.

- Oprawa typu Downlight do nabudowania na stropie wyposażona w diody świetlne barwy ciepłej białej, o temperaturze barwowej 3000K, mocy 28 W.

Własności oświetleniowe: układ optyczny zapewniający uzyskanie jednnorodnej, równomiernej plamy świetlnej formowanej soczewką. Symetryczny rozsył światła, wiązka wypromieniowana w kącie nie większym niż C0 90° i C90 47° , maksymalna światłość w osi wypromieniowania nie mniejsza niż 2000cd. Kąt ochrony przed olśnieniem nie mniejszy niż 30°.

Charakterystyka półprzewodników Spadek strumienia świetlnego LED dla 50000 godzin L90/B10 (po upływie 50000h ponad 90% instalacji świeci strumieniem mającym minimum 90% wartości początkowej). Tolerancja temperatury barwowej nie większa niż SDCM<2. współczynnik oddawania barw nie mniejszy

niż CRI>90 Zawodność półprzewodników w okresie 50000h nie większa niż 0,1%.

Konstrukcja: Oprawa przeznaczona do pracy modułem LED. Diody dużej mocy osadzone na rdzeniu metalowym PCB, zalane polimerem optycznym. Wysoce wydajna soczewka osłaniająca źródło światła wykonana z polimeru optycznego. Korpus oprawy z ciśnieniowo formowanego aluminium lakierowany proszkowo na kolor biały (RAL 9010). Element mocujący oprawę do stropu metalowy. Przystłona przeciwolśnieniowa z polimeru, barwiona w masie na kolor biały (RAL 9002). Oprawa dostarczana wraz z układem zasilania, przystosowanym do łączenia przelotowego kolejnych opraw. Złączka 5 biegunowa.

Wymiary: Ø =198 mm,

Układ elektryczny: Zasilanie 230 V, 50 Hz Zasilacz elektroniczny. Wskaźnik wydajności energetycznej EEI A+, klasa ochronności II. Do 44 opraw pracujących na bezpieczniku B16.

- Oprawa typu Downlight do nabudowania na stropie wyposażona w diody świetlne barwy ciepłej białej, o temperaturze barwowej 3000K, mocy 18 W.

Własności oświetleniowe: układ optyczny zapewniający uzyskanie jednorodnej, równomiernej plamy świetlnej formowanej soczewką. Symetryczny rozsył światła, wiązka wypromieniowana w kącie nie większym niż 68°, maksymalna światłość w osi wypromieniowania nie mniejsza niż 1500cd. Kąt ochrony przed olśnieniem nie mniejszy niż 30°.

Charakterystyka półprzewodników Spadek strumienia świetlnego LED dla 50000 godzin L90/B10 (po upływie 50000h ponad 90% instalacji świeci strumieniem mającym minimum 90% wartości początkowej). Tolerancja temperatury barwowej nie większa niż SDCM<2. współczynnik oddawania barw nie mniejszy niż CRI>90 Zawodność półprzewodników w okresie 50000h nie większa niż 0,1%.

Konstrukcja: Oprawa przeznaczona do pracy modułem LED. Diody dużej mocy osadzone na rdzeniu metalowym PCB, zalane polimerem optycznym. Wysoce wydajna soczewka osłaniająca źródło światła wykonana z polimeru optycznego. Korpus oprawy z ciśnieniowo formowanego aluminium lakierowany proszkowo na kolor biały (RAL 9010). Element mocujący oprawę do stropu metalowy. Przystłona przeciwolśnieniowa z polimeru, barwiona w masie na kolor biały (RAL 9002). Oprawa dostarczana wraz z układem zasilania, przystosowanym do łączenia przelotowego kolejnych opraw. Złączka 5 biegunowa.

Wymiary: Ø =198 mm.

Układ elektryczny: Zasilanie 230 V, 50 Hz Zasilacz elektroniczny. Wskaźnik wydajności energetycznej EEI A+, klasa ochronności II. Do 44 opraw pracujących na bezpieczniku B16.

Pozostałe pomieszczenia

- Oprawa LED wykonana w klasie szczelności IP66 zapewniającej ochronę przed

wnikaniem kurzu i wilgoci. Elektroniczny, Układ zapłonowy nieściemniany. Średnio strumieniowym rozsyłem światła. Klasa bezpieczeństwa I. Obudowa: szary RAL 7035 poliwęglan. Klosz: opalowy poliwęglan o wysokiej przepuszczalności światła i strukturze pryzmatycznej.. Nadaje się do montażu na powierzchni i zwieszanego. Wersje natynkowe dostarczane z uchwytem do szybkiego montażu. Można ją instalować na ścianie lub suficie (pionowo i poziomo). Opatentowany mechanizm zatraskowy EasyClick umożliwia szybki montaż i otwieranie klosza bez stosowania klipsów. Zestawy do montażu na zawieszu sztywnym, łańcuchowym lub na linie nośnej dostępne jako wyposażenie dodatkowe. Nadaje się do okablowania przelotowego przewodem H05VV lub NYM (znamionowe natężenie prądu 10 A)... temperatura otoczenia: -20°C do +35°C. wyposażone w LED 4000K.

Wymiary: 1100 x 92 x 90 mm

Moc całkowita: 33 W

Strumień świetlny oprawy: 4300 lm

Skuteczność oprawy: 130 lm/W

Współczynnik oddawania barw: 80

Temperatura barwowa*: 4000 Kelvin

Średnia żywotność nominalna*: 50000h L80 przy 25°C

- Wpuszczana oprawa kubatkowa LED. Układ zapłonowy nieściemniany zlokalizowany poza oprawą. Stopień ochrony IP54 (IP20 od góry) Klasa bezpieczeństwa II, UGR<22.

Obudowa: aluminium, malowany kolor biały (RAL 9016).

Odbłyśnik: matowy.

Nadaje się do montażu w sufitach o grubości 1-40mm, otwór pod oprawę Ø200mm. wyposażone w LED 4000K, Współczynnik oddawania barw: 80..

Wymiary: Ø220 x 94 mm

Moc całkowita: 13,2 W

Strumień świetlny oprawy: 1440 lm

Skuteczność oprawy: 109 lm/W

Średnia żywotność nominalna*: 50000h L80 przy 25°C Waga: 0,91 kg

- Bardzo skuteczna oprawa nastropowa, wyposażona w diody LED. Elektroniczny, Układ zapłonowy nieściemniany . Klasa bezpieczeństwa I, stopień ochrony IP44.

Obudowa: biały malowany stal.

Zaślepki końcowe: poliwęglan, kolor biały

Klosz: precyzyjny, przezroczysty wyciskane(y) pryzmatyczny poliwęglan.

Ø21.5mm otwór pod okablowanie zlokalizowany z tyłu oprawy z opcjonalnymi otworami do wybicia w zaślepkach końcowych. Obudowa wyposażona w uszczelki dławikowe i innowacyjną uszczelkę w kształcie podkowy „quick-fix” oraz przekładki służące do bezpośredniego montażu na powierzchni. Rozstaw

otworów montażowych 1150mm. Standardowe uchwyty BESA. Oprawa może być zwieszana za pośrednictwem zawiesi linkowych (należy zamawiać osobno). Do podłączenia elektrycznego służy kostka zaciskowa 3 x 2 x 2.5mm².

wyposażone w LED 4000K

Wymiary: 1220 x 217 x 90 mm

Moc całkowita: 33 W

Strumień świetlny oprawy*: 4200 lm

Skuteczność oprawy*: 127 lm/W

Współczynnik oddawania barw: 80

Średnia żywotność nominalna*: 50000h L80 przy 25°C

- Wpuszczana oprawa kubełkowa LED. Układ zapłonowy nieściemniany zlokalizowany poza oprawą. Stopień ochrony IP54 (IP20 od góry) Klasa bezpieczeństwa II, UGR<22.

Obudowa: aluminium, malowany kolor biały (RAL 9016).

Odbłyśnik: matowy.

Nadaje się do montażu w sufitach o grubości 1-40mm, otwór pod oprawę Ø200mm. wyposażone w LED 4000K, Współczynnik oddawania barw: 80..

Wymiary: Ø220 x 94 mm

Moc całkowita: 27,5 W

Strumień świetlny oprawy: 3130 lm

Skuteczność oprawy: 114 lm/W

Średnia żywotność nominalna*: 50000h L80 przy 25°C

- Oprawa LED wykonana w klasie szczelności IP66 zapewniającej ochronę przed wnikaniem kurzu i wilgoci. Elektroniczny, Układ zapłonowy nieściemniany. Z średnio strumieniowym rozsyłem światła. Klasa bezpieczeństwa I. Obudowa: szary RAL 7035 poliwęglan. Klosz: opalowy poliwęglan o wysokiej przepuszczalności światła i strukturze pryzmatycznej.. Nadaje się do montażu na powierzchni i zwieszanego. Wersje natynkowe dostarczane z uchwytem do szybkiego montażu. Można ją instalować na ścianie lub suficie (pionowo i poziomo). Opatentowany mechanizm zatrzaskowy EasyClick umożliwia szybki montaż i otwieranie klosza bez stosowania klipsów. Zestawy do montażu na zawieszaniu sztywnym, łańcuchowym lub na linie nośnej dostępne jako wyposażenie dodatkowe. Nadaje się do okablowania przelotowego przewodem H05VV lub NYM (znamionowe natężenie prądu 10 A)... temperatura otoczenia: -20°C do +35°C. wyposażone w LED 4000K.

Wymiary: 1100 x 92 x 90 mm

Moc całkowita: 42 W

Strumień świetlny oprawy: 5200 lm

Skuteczność oprawy: 124 lm/W

Współczynnik oddawania barw: 80

Temperatura barwowa*: 4000 Kelvin

Średnia żywotność nominalna*: 50000h L80 przy 25°C

- Wpuszczana oprawa kubełkowa LED. Układ zapłonowy nieściemniany zlokalizowany poza oprawą. Stopień ochrony IP54 (IP20 od góry) Klasa bezpieczeństwa II, UGR<22.

Obudowa: aluminium, malowany kolor biały (RAL 9016).

Odbłyśnik: matowy.

Nadaje się do montażu w sufitach o grubości 1-40mm, otwór pod oprawę Ø200mm. wyposażone w LED 4000K, Współczynnik oddawania barw: 80..

Wymiary: Ø220 x 94 mm

Moc całkowita: 17,8 W

Strumień świetlny oprawy: 2090 lm

Skuteczność oprawy: 117 lm/W

Średnia żywotność nominalna*: 50000h L80 przy 25°C

- Oprawa LED typu high-bay o mocy całkowitej: 92,5W, wyposażona w zasilacz DALI z możliwością zasilania awaryjnego, obudowa wykonana z odlewu aluminiowego w kolorze białym, matowym. Malowane proszkowo żebra chłodzące zapewniają optymalną temperaturę pracy i zapobiegają gromadzeniu się kurzu. Klosz z przezroczystego polimetakrylanu (PM). Oprawa typu slave do sterowania DALI (DALI only) z zasilaczem LED. Trwałość diod 50 000h przy spadku strumienia do 85% wartości znamionowej niezależnie od temperatury pracy. Tolerancja chromatyczna (elipsy MacAdama): 4. Strumień świetlny oprawy: 12500 lm, Skuteczność świetlna: 135 lm/W. Wskaźnik oddawania barw Ra>80, temperatura barwowa 4000K. Szczelny, wydajny system optyczny, zapewniający szeroki rozsył symetryczny w kształcie kwadratu, UGR<22. Montaż zwieszany z 2-punktowym zawiesiem linkowym i zainstalowanym przewodem 5x1 mm² o długości 1.5m dostarczany w zestawie (minimalna odległość do sufitu - 250 mm); oprawa z okablowaniem bezhalogenowym; Uwaga: montaż oprawy w środowisku zanieczyszczonym chemicznie lub na zewnątrz wymaga konsultacji z doradcą. Klasa ochrony: I; stopień ochrony: IP65; zakres temperatur pracy: od - 40°C do +55°C; Wymiary: 390 x 330 x 114 mm.
- Oprawa LED natynkowa płaska i modułowa z soczewkowymi źródłami LED. Całkowita moc oprawy 27,8 W, układ zapłonowy elektroniczny. Żywotność źródła 50000 godzin przy 85% strumieniu początkowym (L85 przy 25°C). Tolerancja chromatyczna (elipsy MacAdama): 3. Strumień świetlny 3620lm z oprawy. Ograniczenie olśnienia przez układ optyczny soczewkowy redukujący UGR<16 i L65<1500 cd / m² EN 12464-1. Współczynnik oddawania barw Ra>80, temperatura barwowa 4000K. Mała wrażliwość na brud i łatwa do czyszczenia obudowa w niską wysokość 52mm. Obudowa ze stali malowana proszkowo na

kolor biały . Oprawa okablowana bezhalogenowymi przewodami. Wymiary 600x600x52 mm.

Oprawy oświetlenia awaryjnego

- Oprawa oświetlenia awaryjnego LED do oświetlenia antypanicznego na poziom natężenia 0,5lx; oprawa wyposażona w akumulator o czasie podtrzymania 1h w trybie pracy jasnej lub ciemnej, z funkcją autotestu lub centralnego monitoringu; rekomendowana wysokość montażu do 9 m; 2 diody LED wysokiej mocy i barwie chłodno białej; duży radiator z odlewu aluminiowego zapewnia optymalną temperaturę pracy; puszka osprzętu wykonana z blachy stalowej lakierowana na kolor biały; odbłyśnik i soczewki wykonane z poliwęglanu (PC); obudowa oprawy wykonana z odlewu aluminiowego malowanego proszkowo na kolor biały, RAL9016; montaż oraz konserwacja oprawy bez użycia narzędzi; całkowita moc oprawy: 4,7 W; napięcie zasilające: 230V AC; zakres temperatur pracy: od +5°C do +30°C Wymiary: 146 x 146 x 35 mm; IP40; Oprawa z okablowaniem bezhalogenowym
- Oprawa oświetlenia awaryjnego LED do oświetlenia antypanicznego na poziom natężenia minimum 0,5lx; montowana nastropowo, oprawa wyposażona w akumulator o czasie podtrzymania 1h w trybie pracy jasnej lub ciemnej, z funkcją autotestu lub centralnego monitoringu; rekomendowana wysokość montażu 2,2 – 9m; 2 diody LED wysokiej mocy i barwie chłodno białej; duży radiator z odlewu aluminiowego zapewnia optymalną temperaturę pracy; puszka osprzętu wykonana z PC; soczewka wykonana z poliwęglanu (PC); obudowa oprawy wykonana z odlewu aluminiowego malowanego proszkowo na kolor biały, RAL9016; biała pokrywa wykonana z poliwęglanu wzmocnionego włóknem szklanym z przezroczystym kloszem wykonanym z PC; całkowita moc oprawy: 5W; napięcie zasilające: 220 - 240V AC / DC; przełącznik do mechanicznego adresowania; stopień ochrony: IP65, klasa ochronności: I, możliwa praca na ciemno lub na jasno, praca na jasno: +5°C do +30°C, praca na ciemno: -10°C do +30°C; Wymiary: 200 x 145 x 64 mm;
- Oprawa oświetlenia awaryjnego LED do oświetlenia sprzętu ppoż na poziom natężenia minimum 5lx; montowana nastropowo, oprawa wyposażona w akumulator o czasie podtrzymania 1h w trybie pracy jasnej lub ciemnej, z funkcją autotestu lub centralnego monitoringu; rekomendowana wysokość montażu 2,2 – 9m; 2 diody LED wysokiej mocy i barwie chłodno białej; duży radiator z odlewu aluminiowego zapewnia optymalną temperaturę pracy; puszka osprzętu wykonana z PC; soczewka wykonana z poliwęglanu (PC); obudowa oprawy wykonana z odlewu aluminiowego malowanego proszkowo na kolor biały, RAL9016; montaż oraz konserwacja oprawy bez użycia narzędzi; całkowita moc

oprawy: 4,7W; napięcie zasilające: 220 - 240V AC / DC; pokrętko do mechanicznego ustawiania adresu; stopień ochrony: IP40, klasa ochronności: II, możliwa praca na ciemno lub na jasno, praca na jasno: +5°C do +30°C, praca na ciemno: +5°C do +30°C; Wymiary: 146 x 146 x 35 mm; IP40; Oprawa z okablowaniem bezhalogenowym;

- Oprawa podtynkowa oświetlenia awaryjnego LED do oświetlenia antypanicznego na poziom natężenia minimum 0,5lx; oprawa wyposażona w akumulator o czasie podtrzymania 1h w trybie pracy jasnej lub ciemnej, z funkcją autotestu lub centralnego monitoringu; rekomendowana wysokość montażu do 9m; 2 diody LED wysokiej mocy i barwie chłodno białej; duży radiator z odlewu aluminiowego zapewnia optymalną temperaturę pracy; oprawa wykonana z blachy stalowej lakierowana na kolor biały; odbłyśnik i soczewki wykonane z poliwęglanu (PC); obudowa oprawy wykonana z odlewu aluminiowego malowanego proszkowo na kolor biały, RAL9016; montaż oraz konserwacja oprawy bez użycia narzędzi; całkowita moc oprawy: 4,7 W; napięcie zasilające: 230V AC; możliwa praca na ciemno lub na jasno, praca na jasno: +5°C do +30°C, praca na ciemno: +5°C do +30°C ;Wymiary: Ø85 x 4 mm; IP40; Oprawa z okablowaniem bezhalogenowym

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego

- Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego LED; montowana na powierzchni, zasilana – własny akumulator o czasie podtrzymania 1h; obudowa wykonana z białego poliwęglanu z klipsami ze stali nierdzewnej; montaż oprawy w wersji podstawowej bez użycia narzędzi; podłączenie przewodu o przekroju do 2,5mm², Całkowita moc oprawy: 5,8W; ściemnienie do 10% w pracy awaryjnej, przełącznik do mechanicznego adresowania; napięcie zasilające: 220 - 240V AC / DC; stopień ochrony: IP65, klasa ochronności: I, możliwa praca na ciemno lub na jasno, praca na jasno: +5°C do +35°C, praca na ciemno: +5°C do +40°C; Wymiary z piktogramem: 335 x 55 x 238 mm; Oprawa z okablowaniem bezhalogenowym; maksymalna długość linii od źródła zasilania do ostatniej oprawy to 300 m. Piktogram zamawiany osobno.

Piktogram do oprawy ECOSIGN AB LED. Klosz wykonany z mlecznego poliwęglanu z dodatkową dolną częścią pryzmatyczną, wspomagającą doświetlenie drogi ewakuacyjnej. Piktogram drukowany cyfrowo na panelu z poliwęglanu, umieszczany w kloszu bez użycia narzędzi. Znak: 2x strzałka w lewo/prawo. Odległość rozpoznawania: EN–32 m; wymiary: 335 x 55 x 165 mm.

- Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego LED; montowana na powierzchni, zasilana – własny akumulator o czasie podtrzymania 1h; obudowa wykonana z białego poliwęglanu z klipsami ze stali nierdzewnej; montaż oprawy w wersji podstawowej bez użycia narzędzi; podłączenie przewodu o przekroju do 2,5mm², Całkowita moc oprawy: 5,8W; ściemnienie do 10% w pracy awaryjnej, przełącznik

do mechanicznego adresowania; napięcie zasilające: 220 - 240V AC / DC; stopień ochrony: IP65, klasa ochronności: I, możliwa praca na ciemno lub na jasno, praca na jasno: +5°C do +35°C, praca na ciemno: +5°C do +40°C; Wymiary z piktogramem: 335 x 55 x 238 mm; Oprawa z okablowaniem bezhalogenowym; maksymalna długość linii od źródła zasilania do ostatniej oprawy to 300 m. Piktogram zamawiany osobno.

Piktogram do oprawy ECOSIGN AB LED. Klosz wykonany z mlecznego poliwęglanu z dodatkową dolną częścią pryzmatyczną, wspomagającą doświetlenie drogi ewakuacyjnej. Piktogram drukowany cyfrowo na panelu z poliwęglanu, umieszczany w kloszu bez użycia narzędzi. Znak: 1x strzałka w dół, 1x biały. Odległość rozpoznawania: EN-32 m; wymiary: 335 x 55 x 165 mm, waga: 0.65 kg

4.2.2 System monitoringu opraw

System sterowania oświetleniem LITENET zarządza oraz monitoruje oprawy oświetlenia podstawowego, oprawy awaryjne oraz oprawy ewakuacyjne. System umożliwia zmianę aranżacji scen oświetleniowych oraz stref bez konieczności zmiany okablowania za pomocą przyjaznego dla użytkownika oprogramowania LITENET. Algorytm „Maintenance Control” w oprogramowaniu LITENET uwzględnia starzenie się systemu oświetleniowego, co pozwala na zaoszczędzenie dodatkowych 5% energii elektrycznej przeznaczonej na oświetlenie. Za pomocą czujnika heliometrycznego umieszczonego na dachu oświetlenie wewnątrz obiektu regulowane jest w zależności od intensywności oraz kierunku padania światła dziennego.

Wykorzystując światło dzienne oraz detekcję obecności redukujemy zużycie energii elektrycznej potrzebnej na oświetlenie pomieszczeń biurowych nawet do 70%.

Ponadto system steruje żaluzjami w pomieszczeniach, aby zapobiec przykreemu oślnieniu w sytuacji, kiedy słońce świeci bezpośrednio na elewację.

Wywoływanie scen oświetleniowych odbywa się automatycznie poprzez ustawienie odpowiednich profili logiki warunkowej (centralnie) oraz za pomocą elementów zdawczych takich jak wyświetlacze dotykowe i wyłączniki dedykowane (lokalnie).

Komunikacja pomiędzy oprawami oświetleniowymi, elementami zdawczymi oraz serwerem odbywa się z wykorzystaniem sieci strukturalnej (protokół TCP/IP).

System LITENET możemy zintegrować się z systemami AV takimi jak AMX, Crestron, ProFace poprzez dodanie na serwer licencji TPNetCom.

Przy wykupieniu odpowiedniej licencji możemy zintegrować system Litenet z systemem BMS w standardzie BACnet lub OPC.

| II CZĘŚĆ - ZAŁĄCZNIKI | |
|-----------------------|---|
| nr załącznika | tytuł |
| 1 | Rzut poziomym -1 z podziałem na etapy |
| 2 | Rzut poziomym 0 z podziałem na etapy |
| 3 | Rzut poziomym +1 z podziałem na etapy |
| 4 | Rzut poziomym +2 z podziałem na etapy |
| 5 | Oświadczenie o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane |
| 6 | Wrys z rejestru gruntu |
| 7 | Umowa ze Stoen S.A. |
| 8 | Umowa z Innogy |
| 9 | Tabela podziału ceny na składniki |