



Biuro Projektowo-Konstrukcyjne Janusz Zygulski

42-500 BĘDZIN, ul. Zaciszna 16

NIP: 644-103-99-80

Telefon: +48 604288866

REGON: 276853409

E-mail: biuro@zygulski.pl

Program Funkcjonalno-Użytkowy

Nazwa Zamówienia	Wymiana oświetlenia zapasowego strefy otwartej stadionu na terenie Kompleksu Piłkarskiego przy ulicy Kresowej w Sosnowcu
Adres inwestycji	Sosnowiec, ulica Kresowa 1
Zamawiający	Gmina Sosnowiec, działająca przez jednostkę budżetową: Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji w Sosnowcu 410-200 Sosnowiec, ul. 3 Maja 41

Opracował:	inż. Janusz Zygulski uprawnienia budowlane: 569/84 w specjalności instalacje elektryczne	
------------	---	--

Będzin, lipiec 2018 rok

2. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. STRONA TYTUŁOWA	
2. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA	2
3. CZĘŚĆ OPISOWA.....	3
3.1. Przedmiot inwestycji	3
3.2. Inwestor	3
3.3. Przedmiot i cel opracowania.....	3
3.4. Podstawy opracowania	3
3.5. Ogólny opis przedmiotu zamówienia	4
3.6. Opis stanu istniejącego	5
3.7. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	6
3.7.1. Szczegółowe założenia przedmiotu zamówienia	6
3.7.2. Warunki wykonania i odbioru dokumentacji projektowej	7
3.7.3. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.....	9
3.7.4. Dostawa i montaż urządzeń.....	9
3.7.5. Wymagania dotyczące zgodności robót z dokumentacją techniczną	9
3.7.6. Wymagania dotyczące gwarancji	10

3. CZĘŚĆ OPISOWA

3.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest zaprojektowanie i wykonanie wymiany oświetlenia zapasowego strefy otwartej stadionu na terenie Kompleksu Piłkarskiego przy ulicy Kresowej 1 w Sosnowcu (dalej: Stadion), to jest sporządzenie dokumentacji projektowej wymiany istniejących opraw oświetlenia zapasowego strefy otwartej wraz z remontem układu zasilania i sterowania tych opraw, łącznie ze specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych oraz wykonanie robót elektromontażowych na podstawie projektu oświetlenia ewakuacyjnego Stadionu.

Celem inwestycji jest poprawa skuteczności działania istniejącego oświetlenia zapobiegającego panice, działającego na stadionie.

3.2. Inwestor

Inwestorem jest Gmina Sosnowiec z siedzibą: 41-200 Sosnowiec, Aleja Zwycięstwa 20, działająca przez swoją jednostkę budżetową: Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji w Sosnowcu z siedzibą pod adresem: 41-200 Sosnowiec, ul. 3 Maja 41.

3.3. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest program funkcjonalno – użytkowy dla inwestycji określonej w punkcie 3.1.

Celem niniejszego opracowania jest określenie wytycznych Inwestora do realizacji inwestycji w systemie „zaprojektuj i wykonaj”.

3.4. Podstawy opracowania

Podstawy opracowania stanowią:

- umowa zawarta z Inwestorem,
- archiwalny projekt budowlano – wykonawczy „Oświetlenia płyty głównej boiska stadionu piłkarskiego Zagłębia Sosnowiec” tom I część elektroenergetyczna i oświetlenie” opracowany w grudniu 2006 roku przez projektanta: mgr inż. Mariana Kępińskiego. Projekt został zatwierdzony do realizacji decyzją nr 193/07 z dnia 09.05.2007r przez Prezydenta Miasta Sosnowiec, dalej nazywany – „projekt budowlany”,
- wizja lokalna w terenie,
- norm i przepisów:
 - Prawo Budowlane – Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. (Dziennik Ustaw 2017 poz. 1332),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dziennik Ustaw 2013 poz. 1129),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw 2015 poz. 1422),

- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. (Dziennik Ustaw z 2010r. nr 109 poz. 719).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 10 czerwca 2010r. w sprawie warunków bezpieczeństwa, jakie powinny spełniać stadiony, na których mogą odbywać się mecze piłki nożnej (Dziennik Ustaw 2010 poz. 820)
- normy PN-EN 1838:2005 – „Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne”,
- normy PN-EN 12193:2008 – Światło i oświetlenie – Oświetlenie w sporcie”.

3.5. Ogólny opis przedmiotu zamówienia

Zamówienie pn. „Wymiana oświetlenia zapasowego strefy otwartej stadionu na terenie Kompleksu Piłkarskiego przy ulicy Kresowej w Sosnowcu” obejmuje wykonanie kompletnej dokumentacji projektowej, zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia wraz z wykonaniem robót budowlanych w pełnym zakresie, w tym uzyskanie niezbędnych decyzji, opinii i pozwoleń.

Przedmiotem zamówienia jest również dostawa urządzeń elektroenergetycznych, oprav oświetleniowych wraz z wyposażeniem dodatkowym, niezbędnym do montażu i instalacji oprav i urządzeń elektroenergetycznych.

Zamówienie obejmuje:

- opracowanie inwentaryzacji stanu istniejącego;
- uzyskanie wszelkich niezbędnych do zaprojektowania robót budowlanych dokumentów oraz informacji;
- opracowanie kompletnego projektu budowlanego oraz dokumentacji powykonawczej;
- uzyskanie niezbędnych pozwoleń uzgodnień, jeśli są wymagane;
- uzyskanie niezbędnych uzgodnień z Inwestorem;
- opracowanie specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych;
- realizację kompletnych robót budowlanych - budowę obiektów i towarzyszącej infrastruktury;
- dostawę oraz montaż oprav oświetleniowych, urządzeń i sprzętu;
- przeprowadzenie prób końcowych, czyli rozruch mechaniczny, technologiczny oraz eksploatacyjny;
- szkolenie załogi w zakresie eksploatacji instalacji;
- przekazanie obiektów Zamawiającemu;
- wykonanie dokumentacji powykonawczej, instrukcji eksploatacji i konserwacji.

Dokumentacja projektowa powinna spełniać następujące warunki:

- powinna być wykonana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Na jej podstawie realizowany będzie pełny zakres robót budowlanych niezbędny dla użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem;

- dokumentacja w swojej treści powinna określać przedmiot zamówienia, w tym w szczególności technologię robót, materiały i urządzenia, a także parametry techniczne i funkcjonalne przyjętych rozwiązań materiałowych, wybranej technologii, urządzeń i wyposażenia;
- powinna opisywać przedmiot zamówienia za pomocą cech technicznych i jakościowych, przy przestrzeganiu Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane. Wszystkie niezbędne opinie, uzgodnienia i sprawdzenia rozwiązań projektowych w zakresie wynikającym z przepisów oraz oświadczenia o wzajemnym skoordynowaniu technicznym opracowań projektowych powinny być wykonane przez osoby posiadające uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności, zapewniające uwzględnienie zawartych w przepisach zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w procesie realizacji inwestycji.

W ramach niniejszego zadania oprócz prac projektowych należy uwzględnić:

- konieczność oceny stanu technicznego urządzeń elektrycznych, uczestniczących w zasilaniu i sterowaniu układu oświetlenia zapasowego oraz wymiany, na jej podstawie, zużytych elementów, których pozostawienie przewiduje dokumentacja projektowa;
- wszelkie inne, związane z realizacją niniejszego zamówienia, roboty budowlane.

3.6. Opis stanu istniejącego

Stan techniczny istniejących opraw oświetlenia „przeciwpanikowego” (określenie wg projektu budowlanego – patrz punkt 3.4) wykazuje ślady zużycia. Dodatkowo, znaczny pobór mocy elektrycznej (oprawy metalohalogenkowe o mocy znamionowej 1500W) oraz duży prąd rozruchu i duża bezwładność oprawy były i są powodem częstych awarii układu tej grupy oświetlenia zapasowego.

Zasilanie oświetlenia zapasowego odbywa się poprzez bateryjny zasilacz awaryjny UPS umieszczony w istniejącej stacji transformatorowej będącej źródłem zasilania całego Kompleksu Piłkarskiego.

Stacja transformatorowa 20/0,4kV o nazwie „MOSiR” jest własnością i znajduje się w eksploatacji Inwestora. Stacja zasilana jest ze złącza kablowego ZK-SN będącego własnością przedsiębiorstwa dystrybucyjnego.

Dla zasilania awaryjnego obiektu, obok stacji transformatorowej 20/0,4kV zainstalowany jest spalinowy zespół prądotwórczy o mocy znamionowej 750kVA (wg projektu budowlanego).

W układzie pracy awaryjnej układu (przy awarii układu zasilania z sieci dystrybucyjnej 20kV), zasilanie oświetlenia podstawowego Stadionu odbywa się z zespołu prądotwórczego. Zasilanie oświetlenia awaryjnego (przeciwpanikowego) odbywa się z zasilacza UPS. Zgodnie z blokowym schematem zasilania, znajdującym się w projekcie budowlanym, moc znamionowa opraw przeciwpanikowych wynosi 60kW.

Czas pracy oświetlenia zapasowego, niezbędny do opuszczenia Stadionu, nie powinien być krótszy od 60 minut.

Załączanie poszczególnych grup oświetlenia podstawowego odbywa się ręcznie z pulpitu sterowniczego, umieszczonego w budynku klubowym, poprzez sterownik zainsta-

lowany w rozdzielni niskiego napięcia stacji transformatorowej. Sterownik realizuje sterowanie ręczne oświetlenia podstawowego z pulpitu lub z elewacji rozdzielnicy dla zaprogramowanych scen oświetleniowych:

- trening,
- mecz,
- telewizja,
- telewizja międzynarodowa,
- sprzątanie

oraz automatyczne załączenie oświetlenia zapasowego (przeciwpanikowego) i załączenie zespołu prądotwórczego. w przypadku zaniku napięcia zasilania oświetlenia podstawowego. Na pulpicie sterowniczym sygnalizowane jest zadziałanie styczników zasilających poszczególne grupy oświetlenia.

3.7. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

3.7.1. Szczegółowe założenia przedmiotu zamówienia

Przy realizacji zamówienia należy przewidzieć:

- demontaż istniejących opraw oświetlenia antypanicznego zainstalowanych na czterech masztach oświetleniowych o wysokości 44m, w ilości 10 sztuk opraw halogenowych typu PRT 15 o mocy 1500W na każdym maszcie;
- zainstalowanie, w miejsce zdemontowanych, nowych opraw oświetleniowych ze źródłami LED, wykonanymi w II klasie ochronności i dobranymi na podstawie przeprowadzonych obliczeń technicznych, gwarantując spełnienie minimalnych wymagań normy oświetleniowej dla przestrzeni otwartych. Moc pobierana przez projektowane oprawy oświetleniowe LED nie może przekroczyć mocy pobieranej przez dotychczasowe oprawy oświetleniowe;
- podstawowe minimalne wymagane parametry techniczne opraw oświetlenia ewakuacyjnego – projektorów LED:
 - stopień ochrony obudowy: IP66,
 - stopień ochrony od uderzeń mechanicznych: IK08,
 - klasa ochronności: II,
 - deklaracja zgodności z wymaganiami zasadniczymi właściwych dyrektyw Unii Europejskiej oraz oznaczenie CE.
- wykonane obliczenia parametrów oświetlenia powinny określać ustawienie poszczególnych opraw oświetleniowych (projektorów) oraz pokazać symulację oświetlenia zapasowego na płycie boiska oraz na drogach komunikacyjnych na Stadionie;
- dobrane oprawy oświetleniowe (projektory) zasilane będą z istniejących słupowych szaf rozdzielczych, znajdujących się przy każdym maszcie oświetleniowym. Projekt powinien określać stan techniczny aparatów uczestniczących w zasilaniu opraw oświetlenia zapasowego, a w przypadku złego stanu urządzeń – przewidywać ich wymianę na aparat o odpowiednich parametrach technicznych;
- analizę pracy istniejącego układu sterowania oświetleniem podstawowym i zapasowym, poprzez doprowadzenie do zgodności z założeniami przyjętymi w projekcie budowlanym. Należy uzyskać lub odtworzyć program wprowadzony do sterownika PLC oraz w

razie braku możliwości – wymienić sterownik, na podobny spełniający wymagania układu sterowania (ilość wejść i wyjść, napięcie zasilania, itp.). Oprogramowanie sterownika wraz z kodami dostępu, po jego uruchomieniu i przetestowaniu, należy przekazać Zamawiającemu

- wykorzystanie istniejących kabli i rozdzielnic. W trakcie inwentaryzacji urządzeń należy dokonać oceny stanu technicznego obudów rozdzielnic i znajdującego się wewnątrz nich wyposażenia elektrycznego. Uszkodzone bądź zużyte elementy należy wymienić, na nowe o identycznych bądź zbliżonych parametrach, lecz nie gorszych – do podlegających wymianie.
- po zamontowaniu opraw oświetlenia zapasowego na słupach należy dokonać właściwej regulacji i korekty nacelowania projektorów oświetleniowych, a następnie wykonać pomiary parametrów oświetleniowych oraz przygotować szczegółowy protokół pomiarowy, potwierdzających spełnienie oczekiwanych, zgodnych z normą poziomów i równomierności oświetlenia;
- ze względów technologicznych i bezpieczeństwa montaż nowych opraw oświetleniowych na istniejących konstrukcjach wsporczych musi zostać wykonany metodą bezinwazyjną to znaczy za pomocą uchwytów eliminujących konieczność wykonywania nawiertów czy spawów istniejącej konstrukcji wsporczej (masztów oświetleniowych). Elementy mocujące muszą być zabezpieczone antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe zgodnie z normą PN-EN ISO 1461.

Przedstawione powyżej parametry, pomimo dochowania należytej staranności w ich przygotowaniu, są wielkościami szacunkowymi. W przypadku rozbieżności w oszacowaniu podanych ilości Wykonawca nie będzie rościł praw do dodatkowego wynagrodzenia. W celu oszacowania i wyceny zakresu robót dla potrzeb sporządzenia oferty należy kierować się:

- wynikami szczegółowych wizji terenowych i inwentaryzacji własnych,
- wynikami badań i pomiarów własnych,
- wynikami opracowań własnych.

3.7.2. Warunki wykonania i odbioru dokumentacji projektowej

Całość dokumentacji projektowej wymiany oświetlenia ewakuacyjnego powinna być wykonana przez projektanta z należyłą starannością, zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie projektowania i budowy tego typu obiektów.

W każdej fazie projektowania niezbędna jest ścisła współpraca z Zamawiającym dla pełnego zrozumienia oczekiwań i założeń Zamawiającego.

Poszczególne fazy projektowania, dobór materiałów i sprzętu, wykaz wyposażenia oraz metody realizacji, przewidywane przepływy pieniężne podlegają zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

Zastosowane w projekcie rozwiązania techniczne powinny zapewniać całkowite bezpieczeństwo i higienę pracy przyszłego personelu oraz zapewnić wysokie walory eksploatacyjne i estetyczne.

Zamawiający oczekuje wysokiej trwałości elementów budowlanych wyposażenia technologicznego, a także łatwej konserwacji i niezawodności działania urządzeń i funkcjonowania infrastruktury.

Należy przyjąć rozwiązania zapewniające prostą, niezawodną eksploatację obiektu w długim okresie czasu po najniższych kosztach eksploatacji.

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić, że on sam oraz jego projektanci będą do dyspozycji Zamawiającego aż do daty upływu okresu zgłaszania wad.

Zamawiający wymaga, aby projekt wykonawczy uwzględniał:

- część opisową;
- część rysunkowa zawierającą schematy, plany i elewacje urządzeń, szczegóły konstrukcyjne itp.;
- wymagane uzgodnienia rzeczoznawców ds. przeciwpożarowych

Zamawiający, w razie wystąpienia takiej potrzeby, udzieli Wykonawcy projektu stosowne upoważnienia do występowania w jego imieniu w stosunku do innych podmiotów.

Projekt wykonawczy wymiany oświetlenia ewakuacyjnego ma być przygotowany i dostarczony w następującej formie i ilości:

- 4 egzemplarzy w formie papierowej;
- 1 egzemplarz w wersji elektronicznej dostarczony na płycie CD, zawierającej rysunki w edytowalnym formacie DWG, opis – w formacie programu WORD oraz kompletny projekt w formacie PDF.

Dokumentacja powykonawcza musi uwzględniać wszelkie zmiany w projekcie następujące w trakcie trwania procesu budowlanego, Dokumentacja powykonawcza ma uwzględniać następujące elementy:

- instrukcje użytkownika wszelkich urządzeń technologicznych, zawierające wszelkie wytyczne odnośnie eksploatacji;
- atesty, aprobaty, deklaracje, karty materiałowe, certyfikaty, gwarancyjne;
- protokoły badań i pomiarów: rezystancji izolacji, skuteczności ochrony od porażenia elektrycznych, natężeń oświetlenia,
- Wykonawca sporządzi książkę eksploatacji nowobudowanego obiektu, w której:
 - dostarczy instrukcję użytkownika i konserwacji poszczególnych elementów budowlanych i instalacyjnych w danym obiekcie,
 - określi procedurę zgłaszania reklamacji,
 - określi obowiązkowe kontrole stanu technicznego instalacji,
 - określi procedury wymaganych serwisów i określi ich częstotliwość;

Dokumentacja powykonawcza ma być przygotowana i dostarczona w następującej formie i ilości:

- 2 egzemplarze w formie papierowej;
- 1 egzemplarz w wersji elektronicznej dostarczony na płycie CD, zawierającej rysunki w edytowalnym formacie DWG, opis – w formacie programu WORD oraz kompletny projekt w formacie PDF.

UWA GA !

Wszelkie opłaty administracyjne ponoszone w wyniku prowadzonych działań związanych z uzyskiwaniem uzgodnień, opinii i decyzji Wykonawca powinien wliczyć do ceny opracowania dokumentacji projektowej.

3.7.3. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

W zakres zamówienia związanego z realizacją inwestycji wchodzi:

- wykonanie robót budowlanych, instalacyjnych oraz montażowych, zgodnie z warunkami Kontraktu na urządzenia i budowę z projektowaniem oraz przepisami Prawa budowlanego, w tym:
 - wykonanie wszystkich instalacji, które zostały wymienione w części szczegółowej niniejszego programu funkcjonalno – użytkowego, wraz z urządzeniami technicznymi;
 - wykonanie pomiarów, badań i prób funkcjonalnych, które zostały wymienione w części szczegółowej niniejszego programu funkcjonalno – użytkowego;
 - dostawę i montaż opraw oświetleniowych oraz wyposażenia technicznego zgodnie z opisem technologicznym zawartym w niniejszym programie funkcjonalno – użytkowym;
- przeprowadzenie prób końcowych dla wykazania gwarantowanych w ofercie efektów: technologicznego i ekologicznego, wykonywanych zgodnie z warunkami Kontraktu na urządzenia i budowę z projektowaniem i oddanie obiektów do użytkowania oraz uzyskanie wszystkich właściwych dokumentów wymaganych przepisami prawa polskiego,
- zapewnienie potrzebnego nadzoru do przeprowadzania prób eksploatacyjnych;
- przeprowadzenie szkolenia personelu Zamawiającego w zakresie eksploatacji i konserwacji wszystkich obiektów i wyposażenia objętych niniejszym programem funkcjonalno – użytkowym;
- zapewnienie przeglądów usług serwisowych w okresie gwarancji;
- ustanowienie kierownika budowy.

3.7.4. Dostawa i montaż urządzeń

Parametry techniczne i technologiczne urządzeń muszą odpowiadać założeniom projektowym.

Wykonawca robót montażowych jest zobowiązany opracować i przedłożyć do akceptacji szczegółowe warunki dostawy, składowania i montażu urządzeń do akceptacji przez zarządzającego realizacją inwestycji.

3.7.5. Wymagania dotyczące zgodności robót z dokumentacją techniczną

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy.

Wszystkie elementy składowe tj. opis techniczny, część rysunkowa, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych, stanowią komplet dokumentacji technicznej. Przy sporządzeniu oferty przetargowej oraz realizacji przedmiotu zamówienia wszystkie wymienione elementy dokumentacji technicznej należy rozpatrywać łącznie.

W przypadku nie wystąpienia danej pozycji w jakiegokolwiek części składowej dokumentacji technicznej, np. przedmiarze robót, która ujęto w pozostałych częściach dokumentacji nie zwalnia Wykonawcy od realizacji całości zamówienia bądź ujęcia elementu w cenie ofertowej.

UWAGA!

Wykonawca nie może wykorzystać błędów lub opuszczeń w dokumentacji przetargowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

3.7.6. Wymagania dotyczące gwarancji

Wykonawca udzieli Zamawiającemu 3-letniej gwarancji na wykonanie całego przedmiotu inwestycji.