



OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Opis stanu istniejącego

Stadion Miejski im. Leszka Zakrzewskiego w Świnoujściu posiada boisko piłkarskie o wymiarach 105m x 68 m.

Istniejąca instalacja oświetleniowa płyty boiska piłkarskiego zapewnia jego oświetlenie na poziomie 200lx i składa się z:

- 16 szt. naświetlaczy Disano typ 1809 Olympic,
- 16 szt. naświetlaczy Disano typ 1156 Forum,
- 4 stalowych masztów typu SMO24 o wysokości 24 m.

Stadion Miejski zasilony jest z istniejącego przyłącza poprzez złącze kontrolno-pomiarowe o mocy umownej 86 kW z czego 40 kW przeznaczone na pracę istniejących odbiorów nie związanych z oświetleniem.

Instalacja elektryczna wyposażona została dodatkowo w agregat prądotwórczy z synchronizacją sieci i samoczynnym załączeniem rezerwy zapewniający bezprzerwowe zasilanie obiektu w przypadku zaniku napięcia podstawowego.

2. Przedmiot zamówienia:

Ośrodek Sportu i Rekreacji „Wyspiarz” ul. Matejki 22, 72-600 Świnoujście zaprasza Wykonawców gotowych wykonać usługę w zakresie instalacji elektrycznych, instalowania urządzeń oświetlenia zewnętrznego obejmujący wymianę oświetlenia płyty boiska piłkarskiego na Stadionie Miejskim im. Leszka Zakrzewskiego w ramach realizacji zadania pn.: **„WYMIANA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH NA STADIONIE MIEJSKIM”** – zgodnie z **normą PN-EN 12193 „Światło i oświetlenie – Oświetlenie w sporcie” dla I klasy rozgrywek.**

3. Zamówienie obejmuje:

1) sporządzenie **projektu wykonawczego** na wymianę oświetlenia płyty boiska piłkarskiego na Stadionie Miejskim im. Leszka Zakrzewskiego w Świnoujściu dot. zastosowania rozwiązań technicznych wymiany opraw oświetlenia na energooszczędne typu LED, zgodnie z normą PN-EN 12193 „Światło i oświetlenie – Oświetlenie w sporcie” dla I klasy rozgrywek, uwzględniając m.in:

a) wymagania dotyczące parametrów oświetlenia boiska:

wymagania PZPN zgodnie z Podręcznikiem licencyjnym dla klubów 2 Ligi 2025/2026
- minimalne średnie natężenie oświetlenia pionowego nie może być o wartości mniejszej niż 800Ev(lx);

Równomierność oświetlenia poziomego na poziomie nie niższym niż 0,7

Równomierność oświetlenia pionowego nie niższa niż 0,4

b) sterowanie oświetleniem uwzględniające redukcję mocy zapewniającą minimalne średnie natężenie poziome:

- mecz poza ligowy – 500lx;
- trening – 200lx



- prace porządkowe – 100lx
- c) przedstawienie ilości opraw i ich rozmieszczenie na 4 masztach, z uwzględnieniem obciążenia statycznego wyciągów/ ramion do podtrzymywania jednej lub wielu opraw ze względu na fakt, iż obszar inwestycji znajduje się w II strefie wiatrowej;
- d) wymagania opraw:
 - oprawy powinny posiadać dodatkową powłokę antykorozyjną z uwagi na szkodliwy wpływ nadmorskiego klimatu;
 - oprawa o kształcie prostokątnym z modułami LED mocowanymi w aluminiowej ramie bez możliwości zmiany położenia w trakcie eksploatacji;
 - wymienny panel LED, bez wykonywania połączeń lutowanych. Każda dioda w panelu LED musi być wyposażona w indywidualną soczewkę pozwalającą emitować światło równomiernie na całą oświetlaną przez oprawę powierzchnię
 - współczynnik mocy $\cos\phi > 0,95$.
 - współczynnik migotania (tzw. flicker factor) max 3,5%.
 - oprawy powinny mieć temperaturę barwną 5000-5700 K;
 - wskaźnik oddawania barw CRI min 80,
 - nominalny współczynnik mocy co najmniej 0.9;
 - oprawy powinny posiadać deklarację zgodności CE;
 - trwałość oprawy co najmniej 100 000 h L90;
 - wskaźnik spójności kolorów SDCM < 5
 - możliwość sterowania za pomocą modułu DMX;
 - zakres temperatury pracy od -25°C do +50°C;
 - grupa ryzyka fotobiologicznego RG1;
 - zasilacze i sterowniki montowane w szafkach z IP54 przy temperaturze pracy do 50°C, wyposażonej w bezpieczniki i zabezpieczenia przeciwprzepięciowe, posiadające certyfikat CE.
- e) parametry mechaniczne:
 - masa oprawy co najwyżej 26,5 kg dla oprawy;
 - powierzchnia wiatrowa SCx dla kąta nachylenia 40° co najwyżej: 0.31 m²;
 - zasilacz umożliwiający redukcję mocy i strumienia świetlnego D4i;
 - zasilacz umożliwiający redukcję mocy i strumienia świetlnego D4i.
- f) dopuszczenia / certyfikaty:
 - deklaracja zgodności CE producenta;
 - oprawa powinna posiadać certyfikat niezależnej, międzynarodowej instytucji certyfikującej typu ENEC;
 - certyfikat ZD4i;
 - oprawa wyprodukowana na terenie Unii Europejskiej.
- g) gwarancja / serwis
 - gwarancja co najmniej 5 lat;



- części zamienne – w tym moduł LED i zasilacz – dostępne co najmniej 10 lat po wycofaniu rodziny z rynku;
 - oprawa wyposażona w kod QR pozwalający na identyfikację produktu oraz dający dostęp do instrukcji montażu oraz listy części zamiennych.
- 2) demontaż istniejących/starych opraw oświetlenia zewnętrznego – naświetlacze: z 4 masztów oświetleniowych, w tym:
- a) demontaż istniejących 32 naświetlaczy z 4 masztów (po 8 szt. opraw na każdym z masztów) – możliwość wjazdu na bieżnię lekkoatletyczną pojazdem z podnośnikiem o dopuszczalnej masie całkowitej do 3,5 t, w uzgodnieniu z Administratorem stadionu;
 - b) zabezpieczenie powierzchni bieżni przy demontażu/montażu nowych, przed jej uszkodzeniem;
 - c) sprawdzenie stanu technicznego wyciągów/ramion oraz śrub na łącznikach na każdym z 4 masztów, służących do zamocowania i podtrzymywania jednej lub kilku opraw oświetleniowych, ze sprawdzeniem danych wytrzymałościowych, z ewentualną wymianą na nowe;
 - d) sprawdzenie mocowań wyciągów/ramion i ich wymiana lub konserwacja, w zależności od stopnia zużycia;
- 3) dostawę opraw oświetleniowych, spełniających normy PN-EN 12193 dla pełnowymiarowego boiska do gry w piłkę nożną dla I klasy rozgrywek sportowych – wg. zatwierdzonego projektu wykonawczego zatwierdzonego przez Zamawiającego;
- 4) montaż nowych opraw typu LED na istniejących masztach oświetleniowych wraz z modernizacją/wymianą oprzewodowania i szaf rozdzielczych (w razie konieczności), zgodnie z zatwierdzonym projektem wykonawczym przez Zamawiającego, zakres prac obejmuje m.in:
- a) sprawdzenie stanu technicznego wyciągów/ramion oraz śrub na łącznikach na każdym z 4 masztów, służących do zamocowania i podtrzymywania opraw oświetleniowych ze sterownikami i dodatkową powłoką antykorozyjną, ze sprawdzeniem danych wytrzymałościowych (jeśli wymaga tego montaż należy przewidzieć wymianę poprzeczek oraz dodanie dodatkowego okablowania), do akceptacji przez Kierownika Robót;
 - b) montaż nowych opraw, zatwierdzonych w projekcie wykonawczym przez Kierownika Robót;
 - c) wymianę oprzewodowania (w razie konieczności) w każdym maszcie (4 maszty) i w szafach sterujących przy każdym maszcie tj. oprzewodowanie między szafą sterującą a oprawami na każdym maszcie;
 - d) w ramach zakresu prac należy uwzględnić również sprawdzenie połączenia instalacji między masztami do głównej skrzynki oraz sprawdzić stan technicznych śrub na łącznikach;
- Wszystkie elementy powinny być fabrycznie nowe.
- 5) wywóz i utylizacja zdemontowanych opraw metalohalogenkowych i materiałów rozbiórkowych;



- 6) wykonanie pomiarów i sporządzenie odpowiednich protokołów z badań, m.in.:
 - a) pomiary stanu izolacji kabli i przewodów;
 - b) pomiary uziemienia słupów;
 - c) pomiary skuteczności samoczynnego wyłączania i rezystencji izolacji;
 - d) pomiary natężenia oświetlenia płyty boiska;
 - e) pomiary dotyczący poziomu migotania (flickering)
 - f) inne wymagane.
- 7) sporządzenie dokumentacji powykonawczej z załącznikami, w tym:
 - a) protokoły z wykonanych pomiarów;
 - b) karty katalogowe wbudowanych materiałów;
 - c) gwarancja na materiał oraz roboty i uziemienie słupów.
4. **Zamawiający od Wykonawcy oczekuje:**
 - 1) wykonania zamówienia, z uwzględnieniem najważniejszych wymagań stawianych nowoczesnym systemom oświetlenia obiektów sportowych zawartych w normach, przepisach oraz zaleceniach międzynarodowych federacji sportowych. Należy przede wszystkim zwrócić uwagę na wymagania normatywne, komfort gry i oglądanie widowiska oraz koszty inwestycyjne, eksploatacji i przeglądów.
 - 2) spełnienia podstawowych kryteriów oświetleniowych, którymi są:
 - a) natężenie oświetlenia poziome (E_h) i pionowe (E_v),
 - b) równomierność oświetlenia,
 - c) olśnienie,
 - d) barwa światła i oddawanie barw.
 - 3) przeprowadzenia przez Oferenta wizji lokalnej i zapoznania się ze stanem technicznym istniejącego oświetlenia, który był przedmiotem inwestycji w 2016 roku. **„Budowa oświetlenia areny sportowej w ramach zadania Poprawa funkcjonalności Stadionu Miejskiego w Świnoujściu przy ul. Jana Matejki 22 poprzez budowę infrastruktury sportowej”**, w szczególności stanu naświetlaczy zewnętrznych, masztów/słupów oświetleniowych, na których planuje zamontować się nowe oprawy LED, ze sterownikami, sprawdzenie sieci zewnętrznej i wewnętrznej na stadionie oraz zakresem prac objętych przedmiotowym zamówieniem.
 - 4) po zawarciu umowy – wykonania projektu wykonawczego na wymianę oświetlenia płyty boiska stadionu miejskiego dot. zastosowania rozwiązań technicznych wymiany opraw oświetlenia na energooszczędne typu LED, zgodnie z normą PN-EN 12193 „Światło i oświetlenie – Oświetlenie w sporcie” dla I klasy rozgrywek, wraz z ich parametrami technicznymi przedstawionego do ostatecznej akceptacji przez Zamawiającego;
 - 5) przedstawienia harmonogramu rzeczowo-finansowego, z uwzględnieniem terminów realizacji poszczególnych etapów prac na Stadionie Miejskim im. Leszka Zakrzewskiego przy ul. Matejki 22 w Świnoujściu,
 - 6) udzielenia gwarancji na zamontowane oprawy LED, zgodnie z kartą gwarancji udzieloną przez producenta opraw na minimum 60 miesięcy oraz na wykonanie robót montażowych na minimum 60 miesięcy, stanowiących przedmiot zamówienia. Okres



gwarancji podlega kryterium ocenie ofert i zostanie uzupełniony zgodnie ze złożoną ofertą.

- 7) wykonania pomiarów i sporządzenia odpowiednich protokołów z badań;
- 8) sporządzenia dokumentacji powykonawczej, zgodnie z wytycznymi z możliwością wykorzystania istniejącej dokumentacji odbiorowej – Dokumentacja odbiorowa „Budowa oświetlenia areny sportowej w ramach zadania Poprawa funkcjonalności Stadionu Miejskiego w Świnoujściu przy ul. Jana Matejki 22 poprzez budowę infrastruktury sportowej” - zatwierdzonej przez Kierownika Robót.

Uwaga:

Dokumentacja odbiorowa „Budowa oświetlenia areny sportowej w ramach zadania Poprawa funkcjonalności Stadionu Miejskiego w Świnoujściu przy ul. Jana Matejki 22 poprzez budowę infrastruktury sportowej” – do wglądu u Zamawiającego.

Dodatkowe wymagania

Wymagania normatywne – oświetlenie sportowe boiska ma za cel zapewnienie odpowiedniego poziomu oświetlenia powierzchni poziomych, pionowych oraz powierzchni szczególnych, zgodnie z normą PN-EN 12193. Pierwsza klasa oświetlenia przy wymaganych 800 lx nakłada obowiązek stosowania źródeł o lepszym wskaźniku barw, mniejszym ośnieniu zawodników, a także zapewnienie wysokiej równomierności oświetlenia (minimalne do średniego natężenia oświetlenia poziomego) na poziomie minimalnym 0,6.

Obiekt Stadion Miejski im. Leszka Zakrzewskiego jest zlokalizowany w zurbanizowanym obszarze miejskim. Najważniejszym parametrem referencyjnym dla tego typu obiektów jest natężenie oświetlenia na płaszczyźnie poziomej przy jednoczesnym zachowaniu dużej równomierności i poprawnym rozpoznaniu kolorów. Bezwzględnie przy realizacji takich systemów należy zadbać o prawidłowy rozsył światła w kierunku oświetlanej płaszczyzny przy zachowaniu pełnej kontroli nad światłem rozproszonym, które mogłoby powodować uciążliwe oddziaływanie na sąsiadujące obiekty. Przez zastosowanie reflektorów z wysokiej klasy optyką istnieje możliwość znaczącego ograniczenia niekontrolowanego rozsyłu światła, zjawiska „zaśmiecania światłem”.

5. Informacje dodatkowe.

- 1) Prace prowadzone będą w czasie normalnego funkcjonowania obiektu, w tym treningów i rozgrywek sportowych, dlatego też Zamawiający oczekuje bezwzględnego odpowiedniego oznakowania i zabezpieczenia terenu w trakcie prowadzenia prac przed dostępem osób postronnych.
- 2) **Cena oferty** – ryczałtowa musi zawierać wszystkie koszty niezbędne do zrealizowania zamówienia wynikające wprost z spełniania normy PN-EN 12193 „Światło i oświetlenie – Oświetlenie w sporcie” dla I klasy rozgrywek oraz z OPZ, jak również w niej nie ujęte, a bez których wykonanie zamówienia byłoby niemożliwe. Wykonawca jest zobowiązany w cenie oferty uwzględnić także załatwienie w imieniu Zamawiającego na podstawie udzielonego pełnomocnictwa wszelkich innych formalności dotyczących przeprowadzenia prac



i kosztów z nią związanych. Wykonawca musi przewidzieć wszystkie okoliczności, które mogą wpłynąć na cenę zamówienia – w tym celu Zamawiający bezwzględnie zaleca sprawdzenie terenu i warunków wykonania zamówienia.

- 3) Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych 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.
- 4) Materiały stosowane podczas wykonywania prac powinny być dopuszczone do powszechnego obrotu i zastosowania w branży instalacyjnej na obszarze Unii Europejskiej, w odpowiednim standardzie oraz zgodnie z wszelkimi obowiązującymi normami. Wszystkie elementy powinny być fabrycznie nowe.
- 5) Wszystkie roboty wchodzące w zakres przedmiotu zamówienia należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami sztuki budowlanej, stosować materiały i wyroby budowlane zgodne z obowiązującymi normami i posiadające ważne atesty i aprobaty dopuszczające do stosowania przez Instytut Techniki Budowlanej.

Zmiany zakresu robót wymagają pisemnej zgody stron pod rygorem nieważności.

Załączniki do OPZ:

- | | |
|------------|---|
| Zał. nr 1a | Mapa zasadnicza z lokalizacją masztów oświetleniowych wraz z oznaczeniem sieci zamontowanych przy płycie boiska stadionu. |
|------------|---|



Zdjęcia poglądowe masztu wraz z szafą przyłączeniową







Sporządził: mgr inż. Tomasz Ozóg (Główny Specjalista ds. Technicznych)