



Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

Nazwa zadania:

Modernizacja oświetlenia na boisku ze sztuczną nawierzchnią przy ul. Skrzydlatej 1A

Inwestor:

Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji, ul. Karowa 1, 82-300 Elbląg

Adres inwestycji:

Boisko sportowe, ul. Skrzydlata 1A Dz. nr 13 obręb 0023, 82-300 Elbląg

Opracował:

mgr inż. Tomasz Świętoń

mgr inż. Tomasz Świętoń
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr upr. WAM/0027/POOE/14

Luty 2026

Spis treści:

1. Część ogólna
2. Kody CPV
3. Wymagania dotyczące materiałów
4. Wymagania dotyczące sprzętu
5. Wymagania dotyczące środków transportu
6. Wymagania dotyczące wykonania robót
7. Roboty ogólnobudowlane
8. Opis działań związanych z kontrolą oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych
9. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru
10. Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i prac towarzyszących
11. Dokumenty odniesienia

1. Część ogólna

1.1. Nazwa zadania: Modernizacja oświetlenia na boisku ze sztuczną nawierzchnią przy ul. Skrzydlatej 1A w Elblągu.

1.2. Przedmiot i zakres stosowania ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) , są standardy techniczne dotyczące wykonania i późniejszego odbioru robót elektrycznych dla zadania wymienionego w pkt.

1.1. Standardy wykonania, materiały i ich parametry techniczne określone przez Zamawiającego w Specyfikacji Technicznej oraz w Projekcie Budowlano-Wykonawczym mają na celu zdefiniowanie potrzeb dla zadania objętego niniejszą ST. Tego typu właściwości wymaga Zamawiający od Wykonawcy podczas realizacji umowy.

Przez wymagany standard rozumieć się będzie, iż Wykonawca ma obowiązek zastosować standard techniczny nie gorszy niż określony w Specyfikacji Technicznej (ST) oraz w Projekcie Budowlano-Wykonawczym (PB-W). Nie wykonanie robót zgodnie z ST skutkować może nie odebraniem robót oraz nie wywiązaniem się z Umowy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów mogących znajdować się w PB-W oraz ST na niekorzyść Inwestora.

Niniejsza ST jest stosowana do przetargi i zakontraktowania robót wymienionych w pkt. 1.1.

2. Kody CPV

45310000-3 - Roboty instalacyjne elektryczne

45311000-0 - Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

45316000-5 - Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych

45317000-2 - Inne instalacje elektryczne

3. Wymagania dotyczące materiałów

Ileokroć używa się w Specyfikacji Zamawiającego nazwy materiałów lub wyrobów budowlanych, to należy rozumieć, że w ten sposób określa się wymagane minimalne parametry. Tym samym dopuszcza się (za zgodą Przedstawiciela Zamawiającego), możliwość zastosowania materiałów równoważnych lub lepszych posiadających wymagane świadectwo dopuszczenia lub aprobatę techniczną wydaną przez właściwy organ aprobujący. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania. Dziennik Ustaw nr 249 poz. 2496.

Wszystkie wyroby budowlane wprowadzone do obrotu muszą spełniać wymogi oznakowań i oceny zgodności wymienione w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych – Dziennik Ustaw nr 92/2004 poz.881 zmieniająca ustawę z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane i ustawę dnia 30 sierpnia 2002 o systemie oceny zgodności.

Wszelkie materiały użyte przez Wykonawcę dla wykonania robót muszą być oryginalnie nowe, o ile innego rozwiązania nie zaleca dokumentacja lub nie dopuszcza Zamawiający i/lub projektant. Dodatkowo na etapie wykonywania robót należy złożyć odpowiednie dokumenty do Inspektora Nadzoru celem weryfikacji i zgodności materiałów PB-W i ST.

3.1. Wymagania techniczne materiałów

Parametry techniczne używanych materiałów powinny spełniać wymagania opisane w dokumentacji projektowej. Punktem odniesienia jest Projekt Budowlano-Wykonawczy (P B-W) oraz Specyfikacja Techniczna (ST), w których projektanci wskazali wymagane minimalne parametry dla urządzeń i materiałów stosowanych w instalacjach

elektrycznych. Opis parametrów technicznych, pozwalający Wykonawcy na wybór odpowiednich materiałów, w szczególności opraw oświetleniowych, osprzętu elektroinstalacyjnego oraz rozdzielnic elektrycznych, powinien zawierać wymagane minimalne parametry, których nie można przekroczyć (nie można zaniżyć). Zastosowanie materiałów o obniżonych parametrach technicznych (poniżej opisanego zakresu), skutkuje niespełnianiem założeń przyjętych w dokumentacji technicznej, a co za tym idzie nie spełnienie wymagań – powodujących nienależyte wykonanie robót. Materiały z obniżonymi parametrami technicznymi zainstalowane przez Wykonawcę podlegają wymianie na właściwe, wszystkie koszty z wyminą i dostosowaniem do odpowiednich parametrów i wymaganych standardów ponosi Wykonawca.

3.2. Parametry techniczne przewodów instalacyjnych:

Przewody kabla YKY p/żo:

- żyły: z drutów miedzianych (żyła jednodrutowa),
- ilość żył: 3x, 4x, 5x,
- przekrój żył: dla poszczególnych przewodów zgodnie z opisem w dokumentacji projektowej, wg przekrojów normatywnych,
- izolacja: PVC,
- minimalna dopuszczalna temperatura otoczenia: minimum -30°C ,
- maksymalna dopuszczalna temperatura otoczenia: minimum 60°C ,
- napięcie znamionowe izolacji 450/750V,
- kolorystyka żył: ochronna PE – żółto-zielona; neutralna N - niebieska; dopuszczalne fazowe L1,L2,L3 – czarna, brązowa, szara;
- obciążalność prądowa długotrwała uzależniona od przekroju żył (wg parametrów producentów).

3.3. Wymagania techniczne opraw oświetleniowych

Oprawa naświetlacz:

- Moc oprawy: 1400 – 1500 W.
- Strumień świetlny: min. 181 000lm
- Oprawa montowana: w sposób szczytowy, na słupie.
- Technologia: LED.
- Rozsył symetryczny.
- Napięcie zasilania w zakresie 220 - 240 [V].
- Częstotliwość zasilania 47 - 63 [Hz].
- Klasa ochronności: I.
- Współczynnik mocy > 0.9 - zmierzony wg wytycznych Dyrektywy Komisji Unii Europejskiej nr 1194/2012.
- Całkowite zniekształcenie harmoniczne THD $< 20\%$.
- Temperatura barwowa CCT = 5300 - 5700 [K].
- Wskaźnik oddawania barw (Ra) ≥ 70 .
- Nominalny okres trwałości źródła światła potwierdzony certyfikatem LM80 wynosi: dla L90 $> 120\,000\text{h}$, L80 $> 120\,000\text{h}$, L70 $> 120\,000\text{h}$,
- Prąd rozruchowy dla zimnego startu $< 40\text{A}$, $256\mu\text{s}$
- Oprawa posiada układ ant-flicker (przeciw migotaniu) o współczynniku tętnień $\leq 2\%$.
- Waga netto oprawy: max. 30kg.
- Rodzaj klosza: matryca soczewkowa z regulowaną osłoną światła marginalnego i olśnienia.

- Materiał korpusu: aluminium.
- Odporność na udary mechaniczne \geq IK07 dostosowane do boisk zewnętrznych.
- Stopień szczelności IP \geq 66, badanie przeprowadzone zgodnie z normą PN-EN 60598-1.
- Oprawa przystosowana do pracy w zakresie temperatur min.: od -40 do +50°C.
- Wyrób spełnia normę PN-EN 60598-1 wymaganą przez Dyrektywy Unii Europejskiej - posiada oznaczenie CE.
- Gwarancja producenta na oprawę/system – min. 10 lat.
- Cały system przystosowany do rozbudowy o możliwość sterowania za pomocą protokołu DMX.

4. Wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem zapasowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego. Elektronarzędzia powinny posiadać regularne przeglądy potwierdzone badaniami i protokołem.

Wykonawca na polecenie Przedstawiciela Zamawiającego usunie z Placu Budowy sprzęt nie odpowiadający warunkom Umowy i wymaganiom sformułowanym w dokumentacji technicznej i ST.

5. Wymagania dotyczące środków transportu

Wszystkie materiały powinny być transportowane w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do robót. Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmiot w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu oraz uszkodzeniu mienia. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności:

- transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz ładowni; na czas transportu należy z przewożonych urządzeń zdemontować, odpowiednio zabezpieczyć i przewozić oddzielnie czułe przyrządy pomiarowe, aparaturę rejestrującą, przekaźniki do elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej oraz inną aparaturę mniej odporną na wstrząsy i drgania,

W czasie transportu i składowania końce wszystkich rodzajów kabli i przewodów powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem i innymi wpływami środowiska.

Transport kabli i przewodów należy wykonywać z zachowaniem następujących warunków:

- kable należy przewozić na bębnoch; dopuszcza się przewożenie kabli w kręgach, jeżeli masa kręgu nie przekracza 80 kg, a temperatura otoczenia nie jest niższa niż +40°C, przy czym wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40-krotna średnica zewnętrzna kabla,

Transport koryt kablowych i rur ochronnych oraz innych elementów tras kablowych typu wsporniki koryt, uchwyty, śruby montażowe, kształtowniki należy wykonywać przy użyciu samochodów transportowych przystosowanych do przewozu materiałów długich, liniowe elementy (koryta, kształtowniki, rury ochronne), nie powinny wystawać poza ładownię samochodu. Podczas transportu przewożone materiały należy zabezpieczyć przed przesuwaniem.

Transport opraw oświetleniowych należy wykonywać wg zaleceń producentów oraz w oryginalnych opakowaniach. Zabronione jest przewożenie opraw oświetleniowych niezgodnie z zaleceniami producenta. Oprawy oświetleniowe są materiałem tzw. „delikatnym” podatnym

na uszkodzenia, dlatego oprawy oświetleniowe powinny być w miarę możliwości przywożone oddzielnym transportem na teren budowy. Samochód dostawczy powinien być przystosowany do transportu materiałów będących w opakowaniach. Podczas transportu przewożone materiały należy zabezpieczyć przed przesuwaniem.

Transport aparatów i urządzeń elektrycznych (takich jak np. dzwonki, głośniki, urządzenia sterownicze, rozdzielcze), należy wykonywać wg zaleceń producentów oraz w oryginalnych opakowaniach. Zabronione jest przewożenie urządzeń elektrycznych i aparatów bez stosownego zabezpieczenia (wg wskazań producentów). Samochód dostawczy powinien być przystosowany do transportu materiałów będących w opakowaniach. Podczas transportu przewożone materiały należy zabezpieczyć przed przesuwaniem.

Transport osprzętu elektroinstalacyjnego tj. łączników, gniazd wtykowych (tzw. „białego osprzętu”) należy wykonywać wg zaleceń producentów oraz w oryginalnych opakowaniach. Zabronione jest przewożenie osprzętu bez stosownego zabezpieczenia (wg wskazań producentów). Samochód dostawczy powinien być przystosowany do transportu materiałów będących w opakowaniach. Podczas transportu przewożone materiały należy zabezpieczyć przed przesuwaniem.

6. Wymagania dotyczące wykonania robót

Wymagania techniczne obejmują wykonanie robót budowlanych w branży elektrycznej dla zadania inwestycyjnego opisanego w pkt. 1.1.

Roboty będą wykonane zgodnie z niniejszą ST, PB-W dostarczoną przez Zamawiającego, przy użyciu sprzętu, materiałów i metod pracy gwarantujących wysoką jakość. Każdorazowe odbiory muszą być potwierdzone protokołami z badania instalacji oraz protokołem odbiorowym

7. Roboty ogólnobudowlane

W zakresie demontaży istniejących instalacji to należy wszystkie elementy przekazać inwestorowi lub przedłożyć dokument potwierdzający jego utylizację. Jeżeli istniejące kable w słupach nie wymagają demontażu to należy je pozostawić. Roboty ogólnobudowlane należy wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną wykorzystując wszystkie elementy przewidziane przez producenta. Wszystkie uszkodzone elementy należy doprowadzić do stanu z przed remontu.

8. Opis działań związanych z kontrolą oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca musi zapewnić odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie, wszystkie urządzenia niezbędne do badań materiałów i robót. System kontroli prowadzony przez Wykonawcę powinien być zatwierdzony przez Przedstawiciela Zamawiającego. Przed zatwierdzeniem systemu Przedstawiciel Zamawiającego może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca powinien przeprowadzić badania i inspekcję materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie ze standardami zawartymi w Wymaganiach Technicznych i ST oraz PB-W.

Odbiór robót powinien być przeprowadzany w miarę możliwości w czasie umożliwiającym dokonanie napraw wadliwie wykonanej części lub całości robót bez hamowania ich postępu w przypadku robót zanikających lub ulegających zakryciu. Jeżeli Wykonawca zakończy całkowicie

roboty na wydzielonej części Robót, określonej w Umowie, to może on wystąpić na piśmie do Przedstawiciela Zamawiającego o dokonanie odbioru częściowego.

Odbiór robót zanikających, ulegających zakryciu polega on na ocenie jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacyjnym zanikają lub ulegają zakryciu. Odbioru tych robót dokonuje Przedstawiciel Zamawiającego po zgłoszeniu przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy gotowości do odbioru. Odbiór powinien być wykonany nie później niż 3 dni od daty powiadomienia Przedstawiciela Zamawiającego o gotowości do odbioru chyba że umowa o roboty stanowi inaczej. W wypadku stwierdzenia przekroczenia tolerancji Przedstawiciel Zamawiającego zarządza rozbiórkę wykonanego elementu na koszt Wykonawcy. Decyzję odbioru, ocenę jakości, oraz zgodę na kontynuowanie robót Przedstawiciel Zamawiającego dokumentuje wpisem do dziennika budowy lub odpowiednim protokołem.

Na podstawie zawiadomienia Wykonawcy skierowanego do Przedstawiciela Zamawiającego informującego o całkowitym zakończeniu Robót, Przedstawiciel Zamawiającego dokona odbioru końcowego Robót. Procedura odbioru (prób) końcowego winna być zgodna z warunkami Umowy. Jeżeli Roboty zostały wykonane zgodnie z Umową, to zostaną one odebrane i Zamawiający zawiadomi na piśmie Wykonawcę o dokonaniu końcowego odbioru Robót. Jeżeli jednak inspekcja końcowa wykaże, że Roboty wykonano w sposób niezadowolający, to Wykonawca niezwłocznie przystąpi do wykonania wszystkich niezbędnych korekt na własny koszt. Po wykonaniu korekt zostanie przeprowadzony powtórny odbiór końcowy Robót.

Przedstawiciel Zamawiającego dokonuje oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, oraz wnikliwej oceny wizualnej wykonanych Robót.

W wypadku gdy Przedstawiciel Zamawiającego stwierdzi, że obiekt pod względem przygotowania dokumentacyjnego lub zakresu robót nie jest gotowy do odbioru, wyznacza ponowny termin odbioru.

Przedstawiciel Zamawiającego może powołać komisję odbioru złożoną z przedstawicieli Zamawiającego, Wykonawcy i instytucji opiniujących (PIOŚ, PIP, Straż Pożarna, itp.) oraz instytucji które poniosły częściowe koszty związane z Robotami. Przedstawiciele tych instytucji, poza Zamawiającym będą mieć jednak tylko głos doradczy, a decyzje co do odbioru podejmie sam Zamawiający.

9. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru

Obmiaru robót należy dokonywać w oparciu o dokumentację techniczną, przedmiar robót i kosztorys ofertowy oraz ewentualne dodatkowe ustalenia z Przedstawicielem Inwestora.

Jednostką obmiarową jest odpowiednio:

- metr [m],
- komplet [kpl.],
- sztuka [szt.],
- pomiar / badanie [kpl.].

Obmiar wykonywanych prac powinien być wykonany zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu. Obmiaru należy dokonywać posługując się jednostkami obmiarowymi zawartymi w przedmiarze robót i kosztorysie ofertowym.

Dla wynikających robót dodatkowych i/lub nieprzewidzianych kosztorysem robót podstawowych należy sporządzić przedmiar robót w oparciu o założenia kalkulacyjne zamieszczone w odpowiednim katalogu nakładów rzeczowych (KNR, KNNR, AT).

10. Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i prac towarzyszących

Cena ryczałtowa, jaką rozlicza się Inwestor z Wykonawcą powinna uwzględniać wszystkie roboty określone w przedmiarze robót oraz te roboty które nie są ujęte w przedmiarze robót, a ich wykonanie wynika z przepisów Prawa Budowlanego i przepisów BHP. Podstawą wyliczonej ceny ryczałtowej jest kosztorys ofertowy złożony przez Wykonawcę jako załącznik do umowy i sporządzony w oparciu o dostarczony przez Inwestora przedmiar robót. Cena jednostkowa pozycji kosztorysu ofertowego obejmować będzie wszystkie czynności, badania i wymagania określone dla tej pozycji w dokumentacji projektowej oraz Specyfikacji Technicznej. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT. Cena jednostkowa proponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość zadania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową. Zasady określania obmiaru podlegającego rozliczeniu podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych (szczegółowych) lub określają je pozycje przedmiaru opartego na KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w przedmiarze robót.

11. Dokumenty odniesienia

Ustawy

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2020 r. poz. 1333).
2. Ustawa z dnia 11 września 2019 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. 2021 poz. 464).
- Malowanie pomieszczeń w obiektach Izby Administracji Skarbowej w Rzeszowie 12
3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2020 r. poz. 215, 471).
4. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2020 poz.961, 1610).
5. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2020 poz.1219, 1378, 1565, 2127, 2338). 1

Rozporządzenia

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
2. 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. Nr 120, poz.1126).
3. 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. 2013 poz.1129).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2019 poz. 1065).