

INSTION Firma Projektowo Wdrożeniowa
44-351 Turza Śl., ul. Bogumińska 4 tel/fax 032-451 12 31

**WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT**

**INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ,
UZIEMIENIA I ODGROMOWA,
ZASILANIE WLZ, OŚWIETLENIE BOISK**

ORLIK 2012 Krostoszowice

Maj 2009

OPRACOWAŁ:

inz. Krystian Tront

1. WYMAGANIA OGÓLNE

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznej dla zespołu boisk sportowych w Krostoszowicach

1.1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego.

ORLIK 2012-ZESPÓŁ BOISK SPORTOWYCH KROSTOSZOWICE
INSTALACJA ELEKTRYCZNA , UZIEMIENIA I ODGROMOWA,
ZASILANIE WLZ, OŚWIETLENIE BOISK

1.2. Zakres stosowania szczegółowej specyfikacji.

Niniejsza specyfikacja techniczna przeznaczona jest do stosowania jako dokument przetargowy oraz staje się załącznikiem do umowy o realizację robót objętych zadaniem jak w punkcie 1.1. Niniejszy dokument, jako element składowy całej dokumentacji nie może funkcjonować samodzielnie, a musi być rozpatrywany łącznie z dokumentacją techniczną.

1.2.1. Zakres robót objętych specyfikacją.

Zakres, którego dotyczy niniejsza ST, obejmuje roboty i czynności umożliwiające i mające na celu realizację wszelkich robót objętych dokumentacją projektową dla wymienionego w punkcie 1.1 zadania, a to:

- *przygotowanie miejsca pracy*
- *ulożenie kabla YAKY 4x35 1kV dług. 90m w wykopie kablowym od złącza SP-260 do budynku boiska*
- *ulożenie kabla YKY 5x16 1kV w wykopie kablowym do zasilania słupów oświetlenia boisk*
- *montaż skrzynki z wyposażeniem WGp.poż oraz skrzynki SO*
- *montaż kabli WLZ do tablic TB i TB1*
- *montaż tablic bezpiecznikowych TB i TB1*
- *wykonanie instalacji elektrycznej wewnętrznej*
- *wykonanie instalacji telefonicznej i komputerowej*
- *montaż opraw oświetlenia*
- *montaż osprzętu elektrycznego*
- *montaż fundamentów i słupów oraz opraw oświetlenia boisk*
- *podłączanie urządzeń*
- *instalacja uziemienia i odgromowa budynku oraz uziemienia słupów*
- *próby i pomiary elektryczne*
- *uporządkowanie terenu*

1.3. Informacja o terenie budowy

Zgodnie ze specyfikacją ogólną – pkt 1.4.

1.4. Nazwy i kody robót zgodnie ze Wspólnym Słownikiem Zamówień (CPV)

- 45000000-0 Roboty budowlane
- 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne
- 45311000-0 Roboty w zakresie okablowania i instalacji elektrycznych

1.5. Określenia podstawowe

Dokumentacja projektowa – dokumentacja określająca cechy charakterystyczne, lokalizację, gabaryty i parametry przewidzianego do realizacji obiektu.

Jednostka Projektowa – osoba lub zespół osób firmy wykonującej i nadzorującej projektowanie całości zadania.

Materiały i wyroby - wszelkie tworzywa i produkty niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

Specyfikacja istotnych warunków zamówienia (SIWZ) – dokument przetargowy, opisujący m.in. sposób realizacji uwzględniający przepisy ustawy Prawo zamówień publicznych”

Przyjęte oznaczenia i skróty

- PN - Polska Norma
- BN - Branżowa Norma
- ST - Specyfikacje Techniczne
- DP - Dokumentacja Projektowa
- PZJ - Program Zapewnienia Jakości
- JP - Jednostka Projektowa

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne stosowania wyrobów budowlanych podano w *specyfikacji ogólnej – aparatura i osprzęt elektryczny, przewody i kable, oprawy oświetlenia winny posiadać deklarację zgodności CE.*

2.1.1. Wymagania szczegółowe : kable i przewody, aparatura, osprzęt

Materiały stosowane w robotach elektrycznych zostały wyszczególnione w dokumentacji projektowej. Dopuszcza się zastosowanie innych równoważnych materiałów niż w projekcie pod warunkiem zachowania parametrów nie gorszych niż wymienionych w dokumentacji.

Wszystkie elementy wyposażenia zastosowane w instalacji elektrycznej powinny spełniać wymagania norm IEC odpowiednich do wyrobu i posiadać certyfikat CE..

Wszystkie elementy wyposażenia elektrycznego powinny mieć parametry techniczne odpowiednie do warunków, w których mają być zastosowane.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Transport należy prowadzić przestrzegając wytycznych normowych dla poszczególnych materiałów i wyrobów oraz zgodnie z zaleceniami producentów i dystrybutorów.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne zgodnie ze *specyfikacją ogólną* i z *pkt 5.1.*

5.1. Instalacje elektryczne

W zakres opracowania wchodzi:

- instalacji oświetlenia ogólnego
- instalacji oświetlenia awaryjnego /ewakuacyjnego/
- instalacji oświetlenia zewnętrznego wyjść z budynku
- instalacji gniazd wtyczkowych 1-faz oraz 3-faz
- instalacji telefonicznej i komputerowej
- instalacji zasilania wentylatorów
- instalacji dla urządzeń ogrzewania pomieszczeń /grzejniki elektryczne/
- instalacji dla zasilania obwodów przygotowania CWU
- instalacja oświetlenia zewnętrznego boisk
- instalacja uziemienia i odgromowa budynku, słupów oświetlenia

5.1.1. Wymagania ogólne

Zapewnienie jakości wykonania poszczególnych zakresów robót regulują odpowiednie normy oraz dokumentacja projektowa dotycząca niniejszego zakresu branży elektrycznej.

Wykonawca jest zobowiązany do zastosowania jak również przestrzegania, obowiązujących i aktualnych na dzień realizacji, norm i przepisów obejmujących wykonywany zakres robót.

Nieobowiązujące normy mogą służyć w celach poglądowych jako np. poradnik.

Wymaganą projektem oraz obowiązującymi przepisami jakością wykonywanej instalacji elektrycznej powinien zapewnić wykonawca przez stosowanie właściwych materiałów, metod wytwarzania i montażu oraz nadzoru technicznego i kontroli.

5.1.2. Montaż instalacji elektrycznych

Montaż instalacji powinien być wykonany przez odpowiednio wykwalifikowany personel z zastosowaniem właściwych materiałów i urządzeń zaleconych przez dokumentację projektową.

Parametry techniczne wyposażenia określone dla wyposażenia elektrycznego nie powinny się pogorszyć podczas montażu.

Montaż osprzętu elektrycznego wykonać zgodnie z danymi zawartymi w projekcie.

Żyły przewodów powinny być oznaczone zgodnie z normą PN-IEC .

Połączenia między żyłami przewodów oraz między żyłami i innym wyposażeniem powinny być wykonane w taki sposób, aby był zapewniony bezpieczny i pewny styk.

5.1.3. Sprawdzenie ciągłości żył

Sprawdzenie ciągłości żył roboczych i powrotnych oraz zgodności faz należy wykonać przy użyciu przyrządów o napięciu nie przekraczającym 24 V. Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli poszczególne żyły nie mają przerw oraz jeśli poszczególne fazy na obu końcach linii są oznaczone identycznie.

5.1.4. Pomiar rezystancji izolacji

Pomiar należy wykonać zgodnie z zaleceniami normy PN-IEC-60364-6-61, za pomocą megaomierza o napięciu nie mniejszym niż 500V dla instalacji, a 2,5kV dla kabli WLZ dokonując odczytu po czasie niezbędnym do ustalenia się mierzonej wartości.

5.1.5. Instalacja przeciwporażeniowa

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym przyjęto samoczynne wyłączenie w układzie sieci TN-C-S i TN-S oraz zastosowane zostały urządzenia II klasy ochronności (tablice). Jako urządzenia wyłączające zastosowano wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe oraz zabezpieczenia nadprądowe.

Ochronę przed dotykiem pośrednim będzie stanowić samoczynne wyłączenie zasilania w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego bezpiecznego.

Wszystkie połączenia w instalacji przeciwporażeniowej wykonać należy w sposób pewny i trwały w czasie oraz zabezpieczyć przed korozją.

Po wykonaniu instalacji należy pomierzyć impedancje pętli zwarciovych.

Wyniki pomiarów porównać z wymaganiami PN-EN i ująć w protokołach pomiarowych.

5.1.6. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach specyfikacji technicznej zostaną przez inspektora nadzoru odrzucone.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień specyfikacji technicznej zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt wykonawcy.

Należy zwrócić szczególną uwagę na jakość montażu osprzętu instalacyjnego i opraw oświetlenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty inspektora program zapewnienia jakości, w którym przedstawi zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

6.2. Badania odbiorcze i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w specyfikacji technicznej, należy stosować wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów i badań wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie badania wpisem do dziennika budowy.

Wyniki pomiarów i badań wykonawca przedstawi w formie protokołów.

Przeprowadzenie badań zostanie udokumentowane wpisem do dziennika budowy.

7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

Zgodnie ze *specyfikacją ogólną –lub ze szczegółowymi ustaleniami w umowie.*

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W „Warunkach technicznych wykonania i odbioru: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej”(część D zeszyt 2-ITB) – rozdz. 6, określono szczegółowe zasady przeprowadzania odbiorów robót.

Odpowiednie roboty podlegają następującym odbiorom, dokonywanym przez inspektora nadzoru przy udziale wykonawcy:

- a) odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu,
- b) odbiór częściowy,
- c) odbiór końcowy,
- d) odbiór pogwarancyjny.

8.2. Odbiór końcowy

Wymagania ogólne zgodnie ze *specyfikacją ogólną – lub z zapisem w umowie.*

Instalacje elektryczne powinny być poddane pomiarom i sprawdzone przed oddaniem ich do eksploatacji oraz po każdej modernizacji i przebudowie w celu potwierdzenia zgodności wykonania z wymaganiami normy grupy PN-IEC 60364.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem niezbędnych tolerancji dały wyniki pozytywne.

Przy odbiorze Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć zamawiającemu dokumenty wyszczególnione w *specyfikacji ogólnej*, odpowiednio do branży, oraz

- protokoły z dokonanych pomiarów.

8.3. Odbiór ostateczny – pogwarancyjny.

Zgodnie ze *specyfikacją ogólną –lub zapisem w umowie.*

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Zgodnie ze *specyfikacją ogólną – lub z zapisem w umowie.*

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.03.207.2016, z późn. zm.)
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.02.73.690, z późn. zm.)
- [3] Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (MP Nr 2 z 1995 r. poz. 29)
- [4] Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. – Prawo zamówień publicznych (Dz.U.04.19.177, z późn. zm.)
- [5] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U.01.62.627, z późn. zm.) wraz z przepisami wykonawczymi
- [6] Rozporządzenie z 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401)
- [7] Ustawa- Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997r. (Dz.U.97.153.1504, z późn. zm.) wraz z przepisami wykonawczymi
- [8] Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2002 nr 147, poz. 1229; Dz. U. 2003 nr 52, poz. 452).

Normy

- PN-ICE 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnieni bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-ICE 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzenie odbiorcze.
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza
- PN-IEC60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-EN 12 464-1:2004 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym

Maj 2009

Opracował:

inż.. Krystian Tront