

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
Budowa systemu podgrzewania i nawadniania murawy Stadionu Miejskiego wraz z
infrastrukturą towarzyszącą

OBIEKT : **stadion miejski**

ADRES : **ul. Harcerska, 44-335 Jastrzębie- Zdrój, działka nr 94/44**

INWESTOR: **Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji**

Kod wspólnego słownika zamówień /CPV/:

Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne - CPV 45111200-0

Roboty budowlane – instalacje elektryczne CPV 45311200-2

Roboty budowlane – instalacje sanitarne CPV 4533000-3

OPRACOWAŁ :

DATA OPRACOWANIA: czerwiec 2020

ZAWARTOŚĆ SPECYFIKACJI

1. ST – 0 Część ogólna	str. 3 – 18
2. SST –Specyfikacje szczegółowe	
SST – 1.01. Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne	str. 19 - 22
SST – 1.02. Roboty budowlane – instalacje elektryczne	str. 23 - 32
SST – 1.03. Roboty budowlane – instalacje sanitarne	str. 33 - 37

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
CZĘŚĆ OGÓLNA nr ST – 0

PROJEKT BUDOWLANY:

**Budowa systemu podgrzewania i nawadniania murawy Stadionu Miejskiego wraz z
infrastrukturą towarzyszącą**

Zamawiający: **Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji**

Wykonawca: **Biuro Projektowo-Budowlano-Inwestycyjne mgr inż. Arkadiusz Forsyuk**

Opracował:

Jastrzębie - Zdrój, czerwiec 2020

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych polegających na: Budowie systemu podgrzewania i nawadniania murawy Stadionu Miejskiego wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

1.2. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego.

Nazwa inwestycji: Budowa systemu podgrzewania i nawadniania murawy Stadionu Miejskiego wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

1.3. Zakres stosowania ST.

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST dla konkretnej roboty budowlanej) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót w obiektach budowlanych. Zaleca się również wykorzystanie niniejszej ST przy zleceniu robót budowlanych realizowanych ze środków pozabudżetowych (nie objętych ustawą o zamówieniach publicznych).

1.4. Zakres i rodzaj robót budowlanych.

Inwestycja obejmuje swym zakresem:

- budowę systemu podgrzewania murawy Stadionu Miejskiego
- budowę systemu nawadniania murawy Stadionu Miejskiego.

1.5 Informacja o terenie budowy

1.5.1 Organizacja robót budowlanych

Teren, na którym ma powstać inwestycja, zlokalizowany jest w przy ulicy Harcerskiej 14B w Jastrzębiu-Zdroju i jest administrowany przez MOSIR.

Obowiązki Zamawiającego

Do obowiązków Zamawiającego należy:

- zawiadomienie PINB o zamiarze rozpoczęcia robót,
- przekazanie palcu budowy całościowo w formie protokołu w terminie uzgodnionym w umowie,
- ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego,
- wydanie dziennika budowy,
- odbiór robót.

Obowiązki Wykonawcy

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

Do obowiązków Wykonawcy należy:

- przejęcie placu budowy,
- zabezpieczenie robót w czasie ich trwania,
- oznakowanie placu budowy zgodnie z wymaganiami prawa budowlanego i odpowiednim rozporządzeniem Ministra Infrastruktury,
- zabezpieczenie materiałów i sprzętu przed kradzieżą od dnia przejęcia placu budowy do dnia spisania protokołu odbioru robót,
- sukcesywne porządkowanie placu budowy, usuwanie na bieżąco zbędnych materiałów, opakowań, sprzętu i innych zanieczyszczeń,
- zabezpieczenie przed zanieczyszczeniem gleby szkodliwymi substancjami, a szczególności paliwem i olejami,
- zabezpieczenie przed zanieczyszczeniem roślinności znajdującej się na terenie budowy i na terenach przyległych,
- odpowiedzialność za wszystkie zanieczyszczenia i uszkodzenia własności publicznej i prywatnej, powstałe podczas wykonania robót.

1.5.2 Zabezpieczenia interesów osób trzecich

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz ochronę własności publicznej i prywatnej.

1.5.3. Ochrona środowiska

W trakcie realizacji robót Wykonawca ma obowiązek znać i stosować się do przepisów w zakresie ochrony środowiska.

1.5.4. Warunki bezpieczeństwa pracy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia zatrudnionym na budowie pracownikom odpowiedniego zaplecza socjalno – sanitarnego oraz środków ochrony osobistej tj. odzież ochronna, maseczki i okulary ochronne itp., zgodnie ze specyfiką prowadzonych robót. Wykonawca zobowiązany jest do przeszkolenia pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ze szczególnym uwzględnieniem robót niebezpiecznych lub stwarzających zagrożenie dla zdrowia.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania się do wszystkich obowiązujących przepisów prawnych w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie utrzymywał środki ochrony przeciwpożarowej w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów dotyczących bezpieczeństwa przeciwpożarowego na terenie placu budowy.

1.5.5 Ogrodzenie placu budowy

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia i zainstalowania tymczasowego ogrodzenia zabezpieczającego plac budowy, oznakowanego zgodnie z wymaganiami prawa budowlanego, przepisów BHP oraz zgodnie z potrzebami wynikającymi ze specyfiki prowadzenia robót. Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia inspektorowi nadzoru inwestorskiego i uzyskania akceptacji projektu zagospodarowania placu budowy lub szkiców planów organizacji i ochrony placu budowy oraz do utrzymania porządku na placu budowy, właściwego składowania materiałów i elementów budowlanych, utrzymywania w czystości dróg dojazdowych (szczególnie w czasie wywozu ziemi z wykopów).

1.6 Nazwy i kody

Zgodnie ze Wspólnym Słownikiem Zamówień roboty będące przedmiotem niniejszej specyfikacji zawarte są w następujących klasach, kategoriach i podkategoriach robót (kody CPV):

Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne - CPV 45111200-0

Roboty budowlane – instalacje sanitarne CPV 4533000-3

1.7 Określenia podstawowe

Aprobata techniczna – pozytywna ocena techniczna materiału lub wyrobu, dopuszczająca do stosowania w budownictwie, wymagana dla wyrobów, dla których nie ustalono Polskiej Normy. Zasady i tryb udzielania aprobat technicznych oraz jednostki upoważnione do tej czynności określone są w drodze Rozporządzeń właściwych Ministrów,

Atest - świadectwo oceny wyrobu lub materiału pod względem jakości i bezpieczeństwa użytkowania wydane przez upoważnione instytucje państwowe i specjalistyczne placówki naukowo-badawcze,

Bezpieczeństwo realizacji robót budowlanych - zgodne z przepisami bhp warunki wykonania robót budowlanych, ale także prawidłowa organizacja placu budowy i prowadzonych robót oraz ubezpieczenie wykonawcy od odpowiedzialności cywilnej w związku z ryzykiem zawodowym,

Budowa - wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa, przebudowa oraz modernizacja obiektu budowlanego,

Budowla - każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: drogi, mosty, maszty antenowe, instalacje przemysłowe, sieci uzbrojenia terenu,

Certyfikat zgodności – dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę, potwierdzający zgodność wyrobu oraz procesu jego wytwarzania ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną,

Deklaracja zgodności – oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną,

Dokumentacja budowy - ogół dokumentów formalno-prawnych i technicznych niezbędnych do prowadzenia

budowy. Dokumentacja budowy obejmuje: pozwolenia na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, projekty wykonawcze tj. rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne, książki obmiarów,

Dziennik budowy - urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót. Dziennik budowy wydawany jest przez właściwy organ nadzoru budowlanego,

Elementy robót - wyodrębnione z całości planowanych robót ich rodzaje, bądź stany wznoszonego obiektu, służące planowaniu, organizowaniu, kosztorysowaniu i rozliczaniu inwestycji,

Inspektor nadzoru budowlanego - samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z wykonywaniem technicznego nadzoru nad robotami budowlanymi, którą może sprawować osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budownictwa,

Inwestor - osoba fizyczna lub prawna, inicjator i uczestnik procesu inwestycyjnego, angażująca swoje środki finansowe na realizację zamierzonego zadania,

Kierownik budowy - samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z bezpośrednim kierowaniem organizacją placu budowy i procesem realizacyjnym robót budowlanych, posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budowlanych,

Kontrola techniczna - ocena wyrobu lub procesu technologicznego pod kątem jego zgodności z Polskimi Normami, przeznaczenie i przydatnością użytkową,

Kosztorys - dokument określający ilość i wartość robót budowlanych sporządzany na podstawie: dokumentacji projektowej, przedmiaru robót, cen jednostkowych robocizny, materiału, narzutów kosztów pośrednich i zysku,

Nadzór autorski - forma kontroli, wykonywanej przez autora projektu budowlanego inwestycji, w toku realizacji robót budowlanych, polegająca na kontroli zgodności realizacji z założeniami projektu oraz wskazywaniu i akceptacji rozwiązań zamiennych,

Nadzór inwestorski - forma kontroli sprawowanej przez inwestora w zakresie jakości i kosztów realizowanej inwestycji,

Obiekt budowlany - budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury,

Obmiar robót – pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonywany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nieobjętych przedmiarem,

Odbiór gotowego obiektu budowlanego – formalna nazwa czynności, zwanych też „odbiorami końcowymi”, polegających na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora ale nie będącą inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie,

Pozwolenie na budowę - decyzja administracyjna określająca szczególne warunki zabezpieczenia terenu budowy i prowadzenia robót budowlanych, określa czas użytkowania i terminy rozbiórki obiektów tymczasowych, określa szczegółowe wymagania dotyczące nadzoru na budowie,

Projektant - samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z opracowaniem projektu budowlanego inwestycji, osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane, będąca członkiem Izby Architektów lub Inżynierów Budowlanych,

Protokół odbioru robót - dokument odbioru robót przez inwestora od wykonawcy, stanowiący podstawę żądania zapłaty,

Przedmiar - obliczenie ilości robót na podstawie dokumentacji projektowej, ewentualnie z natury (przy robotach remontowych), w celu sporządzenia kosztorysu,

Przepisy techniczno-wykonawcze - warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane i ich usytuowanie oraz warunki użytkowania obiektów budowlanych,

Roboty zabezpieczające -roboty budowlane wykonywane dla zabezpieczenia już wykonanych lub będących w trakcie realizacji robót inwestycyjnych. Konieczność wykonania robót zabezpieczających może wynikać z projektu organizacji placu budowy np. wykonanie prowizorycznych przejść dla pieszych lub wjazdów, zadaszeń lub wygrodzeń, odwodnienia itp. albo też są to nieprzewidziane, niezbędne do wykonania prace w celu zapobieżenia awarii lub katastrofie budowlanej. Roboty zabezpieczające mogą wystąpić na obiekcie w chwili podjęcia przez inwestora decyzji o przerwaniu robót na czas dłuższy, a stan zaawansowania obiektu wymaga wykonania tych robót dla ochrony obiektu przed wpływami atmosferycznymi lub dla zapobieżenia wypadkom osób postronnych,

Roboty zanikające - roboty budowlane, których efekty są zakrywane w trakcie wykonywania kolejnych etapów budowy,

Wada techniczna - efekt niezachowania przez wykonawcę reżimów w procesie technologicznym powodujący ograniczenie lub uniemożliwienie korzystania z wyrobu zgodnie z jego przeznaczeniem, za co odpowiedzialność ponosi wykonawca,

Wyrób budowlany – wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania trwale w obiekcie budowlanym.

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego stanowiące odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełniania przewidywanych funkcji technologiczno-użytkowych. Zadanie budowlane może polegać na wykonaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem obiektu budowlanego,

Znak bezpieczeństwa - prawnie określone oznakowanie nadawane towarom i wyrobom, które uzyskały certyfikat.

2 Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych

2.1 Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

- Materiały wykorzystane do wykonywania robót objętych niniejszą specyfikacją muszą spełniać wymogi odnośnie przepisów i być dopuszczone do stosowania w budownictwie na podstawie atestów, certyfikatów zgodności, aprobat technicznych,
- Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane o takich właściwościach użytkowych umożliwiającym wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wszystkich wymagań określonych w art. 5 ust.1 ustawy Prawo budowlane.

2.2 Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów

- a) Przechowywanie materiałów i ich składowanie powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producenta, tak aby nie doszło do obniżenia ich jakości i przydatności dla robót.
- b) Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości.
- c) Wykonawca odpowiedzialny jest za to, aby wszystkie wyroby budowlane i materiały, stosowane i używane w trakcie realizacji robót odpowiadały wymaganiom określonym w art.10 ustawy Prawo budowlane oraz w szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- d) Wyroby budowlane i materiały dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, nie uzyskujące akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego (np. brak atestów, certyfikatów zgodności lub aprobat technicznych) zostaną przez Wykonawcę usunięte z terenu budowy.
- e) Wykonawca odpowiada za zabezpieczenie materiałów i wyrobów budowlanych na placu budowy.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonania robót budowlanych

- Wykonawca jest zobowiązany do użytkowania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót,
- Sprzęt powinien być zgodny z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych dla konkretnego rodzaju robót,
- Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, szczegółowych specyfikacjach technicznych, w terminie przewidzianym umową,
- Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

- Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót, właściwości przewożonych materiałów i wyrobów oraz nie spowodują ich uszkodzeń mechanicznych bądź zmiany parametrów technicznych,
- Wykonawca jest zobowiązany do usuwania na własny koszt wszelkich zanieczyszczeń spowodowanych jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy,
- Wykonawca usunie na własny koszt wszelkie uszkodzenia nawierzchni dróg publicznych i terenu budowy oraz terenów przyległych, spowodowane prowadzeniem robót niezgodnie z warunkami umowy lub przepisami ogólnymi o ruchu drogowym,
- Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenia robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, szczegółowych specyfikacjach technicznych, w terminie przewidzianym umową,
- Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

5. Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

- Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z postanowieniami umowy, pozwoleniem na budowę, zgodnie ze sztuką budowlaną, odpowiednimi normami, przepisami, wymaganiami specyfikacji technicznej dla poszczególnych rodzajów robót wyszczególnionych w przedmiarze robót oraz poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego i innych osób uprawnionych do kontroli budowy,
- Wprowadzenie jakichkolwiek zmian w trakcie realizacji budowy wymaga pisemnej zgody Zamawiającego,
- W przypadku wystąpienia konieczności wykonania robót dodatkowych kierownik budowy wspólnie z inspektorem nadzoru inwestorskiego uzgodnią w formie protokołu „konieczności” zakres tych prac, uzasadniając jednocześnie konieczność ich wykonania,
- Wykonawca może przystąpić do wykonania robót dodatkowych dopiero po podpisaniu przez Zamawiającego protokołu „konieczności”, otrzymaniu pisemnego zlecenia wykonania robót i podpisaniu przez Wykonawcę i Zamawiającego stosownego aneksu do umowy (względnie nowej umowy) określającego zakres oraz wartość robót dodatkowych,
- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wykonanie wszystkich elementów robót zgodnie z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej,

- Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wykonaniu robót zostaną, jeśli wymagać będzie tego inspektor nadzoru inwestorskiego, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt,
- Decyzje inspektora nadzoru inwestorskiego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej, a także w odpowiednich normach i wytycznych,
- Polecenia inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę,
- Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zobowiązany jest do ustanowienia kierownika budowy posiadającego odpowiednie przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (do kierowania, nadzoru i kontroli robót budowlanych). Kierownik budowy dostarczy Zamawiającemu kserokopię posiadanych uprawnień budowlanych oraz kserokopię aktualnego zaświadczenia o przynależności do odpowiedniej Izby,
- Wykonawca robót zobowiązany jest do prowadzenia dziennika budowy.

5.2. Likwidacja placu budowy

Wykonawca robót zobowiązany jest do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uprzątnięcie terenu budowy stanowi wymóg określony odpowiednimi przepisami administracyjnymi.

6. Kontrola jakości, odbiór wyrobów i robót budowlanych

6.1. Zasady kontroli jakości robót

- Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót oraz za jakość wyrobów budowlanych zgodnie z wymaganiami zawartymi w specyfikacji technicznej,
- Wykonawca zobowiązany jest do posiadania wszystkich niezbędnych atestów, certyfikatów zgodności lub aprobat technicznych dla stosowanych materiałów i przedłożenia ich na żądanie inspektora nadzoru inwestorskiego,
- Inspektor nadzoru inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli prowadzonych robót, jakości zabudowanych materiałów z częstotliwością gwarantującą to, by roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w specyfikacjach technicznych,
- Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

6.2. Wymagania w zakresie odbioru wyrobów

Wykonawca ma obowiązek:

- Egzekwować od dostawcy wyroby odpowiedniej jakości,
- Przestrzegać warunków transportu i przechowywania wyrobów w celu zapewnienia ich odpowiedniej jakości,
- Określić i uzgodnić warunki dostaw dla ciągłości prowadzenia robót.

6.3. Dokumentacja budowy

W trakcie realizacji robót Wykonawca zobowiązany jest prowadzić, przechowywać i zabezpieczyć następujące dokumenty:

- dziennik budowy;
- księgę obmiarów;
- atesty, certyfikaty zgodności lub aprobaty techniczne wbudowanych materiałów;
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych robót.

Dziennik Budowy

- Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na kierowniku budowy, ściśle wg wymogów obowiązujących w Prawie budowlanym.
- Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.
- Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw, na oryginałach i kopiach stron.
- W razie konieczności wprowadzenia poprawek do dokonanych wcześniej wpisów tekst niewłaściwy należy skreślić w sposób umożliwiający jego odczytanie, a następnie wprowadzić treść właściwą – wraz z uzasadnieniem wprowadzonej zmiany. Skreśleń oraz poprawek należy dokonywać w formie wpisu do dziennika budowy.
- Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnymi numerami załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i inspektora nadzoru inwestorskiego.
- Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone inspektorowi nadzoru inwestorskiego do ustosunkowania się.
- Decyzje inspektora nadzoru inwestorskiego wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęcia stanowiska.

- Prawo do dokonywania wpisów, oprócz kierownika budowy i inspektora nadzoru inwestorskiego, przysługuje również:
- przedstawicielom państwowego nadzoru budowlanego,
- Zamawiającemu,
- projektantowi,
- innym organom uprawnionym do kontroli przestrzegania przepisów na budowie (w ramach dokonywania czynności kontrolnych).
- Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje inspektora nadzoru inwestorskiego do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Do Dziennika Budowy należy wpisać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy;
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej;
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia inspektora nadzoru inwestorskiego,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Księga obmiaru

Księga obmiaru stanowi dokument budowy pozwalający na rozliczeniu faktycznego postępu każdego rodzaju robót. Na jej podstawie dokonuje się wyliczeń i zestawień wykonywanych robót, w układzie asortymentowym, zgodnie z przedmiarem. Księgę obmiaru prowadzi kierownik budowy, a pisemne potwierdzenie obmiaru przez inspektora nadzoru inwestorskiego stanowi podstawę do obliczeń. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kalkulacjach kosztorysowych i wpisuje się do księgi obmiaru.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych wyżej, następujące dokumenty:

- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,

- korespondencję prowadzoną na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla inspektora nadzoru inwestorskiego i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. Wymagania dotyczące obmiaru robót

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót i prowadzenia książki obmiarów:

- Obmiar robót polega na wyliczeniu i zestawieniu faktycznie wykonanych robót i wbudowanych materiałów,
- Obmiaru wykonanych robót, w sposób ciągły, dokonuje kierownik budowy. Powiadamia on pisemnie inspektora nadzoru inwestorskiego o terminie i zakresie dokonywanych obmiarów robót, na co najmniej 3 dni robocze przed terminem odbioru robót,
- Wyniki obmiaru zamieszcza się w księdze obmiarów robót,
- Obmiar obejmuje roboty zawarte w przedmiarze robót oraz roboty dodatkowe,
- Obmiarów należy dokonywać zgodnie ze specyfikacją techniczną, przedmiarem robót, w ustalonych jednostkach, z dokładnością podaną w opisie danej pozycji,
- Dokonane pomiary powinny być wykonane w sposób jednoznaczny, zrozumiały, potwierdzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego za zgodność ze stanem faktycznym. Pisemne potwierdzenie dokonanych obmiarów stanowi podstawę do obliczeń,
- Jakiegokolwiek przeoczenie lub błąd w ilościach podanych w przedmiarze robót lub specyfikacji technicznej nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ukończenia tych robót. Błędne dane w przedmiarach lub obmiarach robót zostaną poprawione przez inspektora nadzoru inwestorskiego (z odpowiednią adnotacją),
- Księgę obmiaru prowadzi kierownik budowy,
- Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót,
- Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny,
- Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości uzupełniane będą odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie księgi obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie

osobnego załącznika do księgi obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z inspektorem nadzoru inwestorskiego.

8. Odbiór robót budowlanych

8.1. Rodzaje odbiorów

Roboty do odbioru Wykonawca zgłasza zapisem w dzienniku budowy i jednocześnie zawiadamia pisemnie Zamawiającego w terminie ustalonym umową. Celem odbioru robót jest sprawdzenie zgodności wykonania robót zgodnie z umową. Dla robót ujętych umową określa się następujące rodzaje odbiorów:

- a) odbiór częściowy,
- b) odbiór końcowy,
- c) odbiór ostateczny.

8.2. Odbiór częściowy

- Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót, stanowiących zakończony element całego zadania, wyszczególniony umową,
- Odbiór częściowy danego zakresu robót nastąpi po akceptacji przez inspektora nadzoru inwestorskiego zapisu o gotowości do odbioru w dzienniku budowy oraz pisemnym powiadomieniu Zamawiającego przez Wykonawcę o powyższej gotowości z wyprzedzeniem 3 dni roboczych,
- Jeżeli w toku kontroli stwierdzone zostaną wady lub usterki, to Zamawiający odmówi odbioru i zapłaty za roboty do czasu ich usunięcia,
- Częściowego odbioru robót dokonuje inspektor nadzoru inwestorskiego,

8.3. Odbiór końcowy robót

- Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót wchodzących w zakres zadania budowlanego w odniesieniu do ich ilości i jakości,
- Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzone przez Wykonawcę, po akceptacji przez inspektora nadzoru inwestorskiego, wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem o tym Zamawiającego z wyprzedzeniem 3 dni roboczych. Na tej podstawie Zamawiający powiadamia Wykonawcę o wyznaczonym terminie odbioru robót,
- Komisja odbiorowa, w skład której wchodzi przedstawiciele Zamawiającego i Wykonawcy, w obecności inspektora nadzoru inwestorskiego i kierownika budowy dokonuje wizualnej oceny przedłożonych dokumentów (protokoły odbiorów częściowych, atesty, certyfikaty zgodności, aprobaty techniczne, deklaracje zgodności itp.),

- Wykonawca zobowiązany jest do uczestniczenia w odbiorze. W przypadku jego nieobecności, pomimo powiadomienia, nie wstrzymuje się czynności odbiorowych. W takim wypadku Wykonawca traci jednak prawo do zgłaszania zastrzeżeń i uwag co do treści protokołu,
- Z przeprowadzonych czynności odbiorowych sporządza się protokół, który powinien zawierać ustalenia poczynione w trakcie odbioru i być podpisany przez upoważnionych przedstawicieli Wykonawcy i Zamawiającego. Każda ze stron uczestnicząca w odbiorze otrzymuje egzemplarz protokołu odbioru,
- Zauważone w trakcie odbioru robót usterki i braki (również w stosunku do kompletności wymaganych dokumentów) stwierdza się w wykazie stanowiącym załącznik do protokołu odbioru końcowego robót. Wykonawca nie może przy tym powoływać się na to, że poszczególne roboty były wykonane pod nadzorem inspektora nadzoru inwestorskiego. Może natomiast przedstawić dokumenty stwierdzające, że wykonał roboty ściśle z pisemnym poleceniem inspektora nadzoru, jeśli w swoim czasie zgłosił zastrzeżenia co do treści odpowiedniego polecenia, a inspektor nadzoru inwestycyjnego ponownie potwierdził swoje polecenie,
- Usterki i braki stwierdzone w czasie odbioru Wykonawca winien usunąć własnym kosztem w terminie ustalonym w protokole odbioru. O usunięciu usterek Wykonawca zawiadamia inspektora nadzoru inwestycyjnego, z prośbą o dodatkowy odbiór zakwestionowanych robót. Po protokolarnym stwierdzeniu usunięcia usterek czynności odbioru uznane są za zakończone, co stanowi początek przebiegu okresu gwarancyjnego,
- Niezastosowanie się Wykonawcy do obowiązku usunięcia usterek oraz braków w wyznaczonym terminie powoduje usunięcie ich przez Zamawiającego na koszt i ryzyko Wykonawcy,
- Jeżeli wady stwierdzone w czasie odbioru uniemożliwiają użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z jego przeznaczeniem, Zamawiający może odstąpić od umowy lub żądać wykonania przedmiotu odbioru po raz drugi.

8.4. Odbiór pogwarancyjny ostateczny

- Jest to ocena zachowania wymaganej jakości poszczególnych elementów robót w okresie gwarancyjnym oraz prac związanych z usuwaniem wad ujawnionych w tym okresie,
- Przed upływem terminu gwarancji Zamawiający zwołuje odbiór pogwarancyjny ostateczny, pisemnie powiadamiając o tym Wykonawcę. Polega ona na ocenie wizualnej robót w celu stwierdzenia usunięcia ewentualnych usterek powstałych na skutek wadliwego wykonania robót,
- Z przeprowadzanych czynności spisywany jest protokół na zasadach jak dla odbioru końcowego.

8.5. Dokumenty do odbioru końcowego

Do odbioru częściowego i końcowego robót Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące

dokumenty:

- dziennik budowy,
- księgę obmiaru,
- atesty, certyfikaty zgodności, aprobaty techniczne.

9. Sposób rozliczenia robót

- Rozliczenie robót następuje na zasadach określonych w umowie,
- Roboty dodatkowe zaakceptowane na podstawie protokołów „konieczności” rozliczane są na podstawie wykonanych faktycznie robót i ceny jednostkowej dla poszczególnych robót w kosztorysie
- Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania składające się na jej wykonanie,
- Cena jednostkowa obejmować będzie:
 1. robocizną bezpośrednią,
 2. wartość materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
 3. wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenia sprzętu na teren budowy i z powrotem, montażu i demontażu na stanowisku pracy itp.),
 4. koszty pośrednie w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy, koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
 5. zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie gwarancyjnym,
 6. podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami,
 7. do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

10. Przepisy związane

Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2019, poz. 1189 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. - Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz.U. z 2018 r. poz. 1986)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz.U. z 2016 r. poz. 1570),
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (t.j. Dz.U. z 2018 r. poz. 620),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. - Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. z 2018 r. poz. 799).

Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (t.j. Dz.U. z 2018 r. poz. 963),
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 roku w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (t.j. Dz.U. z 2013 r. poz. 1129),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 roku w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące o ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE.

Inne dokumenty i instrukcje

- Instrukcje techniczne producentów zastosowanych materiałów.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA nr SST – 1.01**

Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

PROJEKT BUDOWLANY:

**Budowa systemu podgrzewania i nawadniania murawy Stadionu Miejskiego wraz z infrastrukturą
towarzystwą**

GRUPA: Roboty budowlane - CPV 45000000-7

KLASA: Przygotowanie terenu pod budowę - CPV 4510000-8

KATEGORIA: Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne - CPV 45111200-0

Zamawiający: **Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji**

Wykonawca: Biuro Projektowo-Budowlano-Inwestycyjne mgr inż. Arkadiusz Forsyuk

Opracował:

Jastrzębie - Zdrój, czerwiec 2020

1. Wstęp

1.1. Przedmiot i zakres robót objętych Specyfikacją techniczną – SST-1.01.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych polegających na: Budowa systemu podgrzewania i nawadniania murawy Stadionu Miejskiego wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

Niniejsza specyfikacja stosowana będzie jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji zawierają wszelkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót.

2. Roboty budowlane ziemne

Roboty budowlane ziemne wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.

3. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji technicznej nr ST – 0 punkt 2.

3.2. Stosowane materiały

4. Wymagania dotyczące sprzętu do wykonania robót budowlanych

4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji technicznej nr ST – 0 punkt 3.

4.2. Stosowany sprzęt

Wszelki sprzęt i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości wykonywanych robót, mające niekorzystny wpływ na środowisko zostaną przez zarządzającego realizacją umowy niedopuszczone do stosowania. Sprzęt do wykonania robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy.

5. Wymagania dotyczące środków transportu

5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji technicznej nr ST – 0 punkt 4.

5.2. Wybór środków transportu

Środkiem transportu sprzętu jest samochód dostawczy, względnie inny, gwarantujący bezpieczny transport, chroniący sprzęt przed uszkodzeniem.

6. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

6.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji technicznej nr ST – 0 punkt 5.

6.2. Warunki wykonania robót

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca wykonywanych robót, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Szczegółowe dane

dotyczące wykonania robót montażowych należy przyjmować zgodnie z warunkami producenta stosowanych preparatów.

Przed przystąpieniem do robót zasadniczych, w obszarach przeznaczonych do niwelacji oraz w miejscach usytuowania chodników i innych elementów należy zdjąć warstwę ziemi urodzajnej, Grubość humusu do zdjęcia należy dostosować do bieżącej odkrywki w terenie, każdorazowo uzgadniając ją z inspektorem nadzoru. Nadmiar humusu, który nie zostanie wykorzystany w miejscu realizacji robót należy składować w miejscu wskazanym przez zamawiającego.

Do wykonania ukształtowania terenu przewiduje się wykorzystanie gruntu rodzimego bez warstwy humusowej. W przypadku ujemnego bilansu mas brakującą część materiału do zasypki należy dowieźć. Materiał dowieziony powinien mieć właściwości nośne co najmniej takie jak grunt rodzimy. Zastosowanie innych materiałów jest dopuszczalne po uzyskaniu wcześniejszej akceptacji przez inspektora nadzoru.

7. Kontrola jakości, odbioru wyrobów i robót budowlanych

7.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w Specyfikacji technicznej nr ST – 0 punkt 6.

7.2. Kontrola jakości robót

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty, certyfikaty zgodności lub aprobaty techniczne. Fakt dokonania kontroli kierownik budowy potwierdza wpisem do dziennika budowy.

Kontrola jakości robót powinna obejmować:

- kontrolę elementów składowych,
- kontrolę kompletności wykonania robót,
- kontrolę wykonania poszczególnych elementów w odniesieniu do przedmiotowych norm i przepisów,
- kontrola wykonanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową.

8. Wymagania dotyczące obmiaru robót

8.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiaru robót

Ogólne zasady dotyczące prowadzenia obmiarów robót podano w Specyfikacji technicznej nr ST – 0 punkt 7. Podstawą dokonania obmiarów, określającą zakres prac wykonanych w ramach poszczególnych pozycji jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

8.2. Jednostka obmiarowa

Jednostkami obmiarowymi są jednostki przyjęte w kalkulacjach kosztorysowych.

9. Odbiór robót budowlanych

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji technicznej nr ST – 0 punkt 8.

Roboty budowlane powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, przy współudziale komisji wyznaczonej przez Zamawiającego. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

10. Sposób rozliczenia robót

Ogólne zasady rozliczenia robót podano w Specyfikacji technicznej nr ST – 0 punkt 9. Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych robót zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze, a zakres czynności objętych ceną określony jest w opisie.

Ceny jednostkowe obejmują wszystkie roboty wymienione w Specyfikacji technicznej nr SST – 1.02.

11. Przepisy związane

Normy

- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne, Wymagania ogólne,
- PN –S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
- PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych.
- PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
- PN-EN 206-1:2003 (A1:2005; A2:2006; Ap1:2004) Beton; Część 1:Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność,
- PN-EN 197-1:2012 Cement Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku,
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu, Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu,
- PN-EN 771-3:2011 Wymagania dotyczące elementów murowych Część 3: Elementy murowe z betonu kruszywowego (z kruszywami zwykłymi i lekkimi),
- PN-EN 998-1:2010 Wymagania dotyczące zapraw do murów Część 1: Zaprawa tynkarska,
- PN-EN 998-2:2010 Wymagania dotyczące zapraw do murów Część 2: Zaprawa murarska,
- PN-EN 338:2011 Drewno konstrukcyjne Klasy wytrzymałości,

Inne dokumenty i instrukcje

- Instrukcje techniczne producentów zastosowanych materiałów.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA nr SST – 1.02.

Roboty budowlane – instalacje sanitarne

PROJEKT BUDOWLANY:

Budowa systemu podgrzewania i nawadniania murawy Stadionu Miejskiego wraz z infrastrukturą towarzyszącą

GRUPA: Roboty budowlane w zakresie instalacji elektrycznej

KLASA: Roboty instalacyjne

KATEGORIA: Roboty instalacyjne elektryczne
CPV 45231400-9 - Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych
CPV 45232221-7 - Podstacje transformatorowe
CPV 45311100-1 - Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
CPV 45311200-2 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
CPV 45315300-1 - Instalacje zasilania elektrycznego
CPV 45315600-4 - Instalacje niskiego napięcia
CPV 45316100-6 - Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego

Zamawiający: **Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji**

Wykonawca: Biuro Projektowo-Budowlano-Inwestycyjne mgr inż. Arkadiusz Forysiuk

Opracował:

Jastrzębie - Zdrój, czerwiec 2020

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST - SST-1.02.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową przyłącza elektroenergetycznego SN 20 kV, nN, zakończonego stacją transformatorową kontenerową, na działce nr ewidencyjnej 12.82, 12.491, 94/44, 83/1, 83/2.

1.2. Zakres stosowania

ST Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu i realizacji robót elektrycznych.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie do:

- budowy kontenerowej stacji transformatorowej 20/0,4kV typu: MRw-bpp 20/1000-3/4p kompletna wg opisu i schematów,
- budowy linii kablowej SN typu: XRUHAKXS 1x120/25mm²
- budowy linii kablowej nN typu: YKXS 1x185mm²

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z PN oraz definicjami podanymi poniżej.

1.4.1. Dziennik budowy - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

1.4.2. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

1.4.3. Księga obmiarów - akceptowany przez Inwestora zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wycień, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inwestora.

1.4.4. Materiały- wszelkie niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inwestora.

1.4.5. Odpowiednia (bliska) zgodność- zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przydział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.6. Polecenie Inwestora – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inwestora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.7. Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.4.8. Przetargowa dokumentacja projektowa – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

1.4.9. Przedmiar robót – wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.4.10. Zadanie budowlane – część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno - użytkowych.

1.4.11. Kable – wyroby składające się z jednej lub większej liczby żył izolowanych, zaopatrzone w powłokę oraz

ewentualnie – w zależności od warunków układania i eksploatacji w osłonę i pancierz. Kable przystosowane są do układania bezpośrednio w ziemi, wodzie lub kanałach podziemnych, albo też do zawieszenia w powietrzu.

1.4.12. Linia kablowa – kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym albo kilka kabli jedno lub wielożyłowych połączonych równolegle łącznie z sprzętem, ułożone na wspólnej trasie i łączące zaciski tych samych dwóch urządzeń elektrycznych jedno lub wielofazowych.

1.4.13. Trasa kablowa – pas terenu w którym ułożone są jedna lub więcej linii kablowych.

1.4.14. Napięcie znamionowe linii – napięcie międzyprzewodowe, na które linia kablowa została zbudowana.

1.4.15. Osprzęt linii kablowej – zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęzienia lub zakończenia kabli.

1.4.16. Przepust kablowy – konstrukcja o przekroju najczęściej okrągłym przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi, i działaniem łuku elektrycznego.

1.4.17. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa – ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

1.4.18. Bezpieczniki topikowe – zabezpieczają przed przetężeniami, przede wszystkim przed skutkami zwarć. Na działanie, parametry i jakość bezpiecznika wpływają wszystkie jego części składowe, ale decydujący wpływ mają: topik, gasiwo, i korpus wkładki.

1.4.19. Osprzęt kablowy – służy do mocowania, łączenia i ochrony kabli (głowice, mufy, końcówki, złączki). Wybór rodzaju osprzętu zależy od zastosowanego w danej instalacji sposobu układania przewodów lub kabli.

1.4.20. Rury ochronne – chronią linie kablowe układane w ziemi oraz wprowadzane do budynku (przepusty kablowe).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, a także specyfikacją techniczną i poleceniami Inżyniera - Inspektora nadzoru.

Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy kablowych, dziennik budowy, jeden egzemplarz dokumentacji projektowej oraz jeden komplet ST. Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Wszystkie dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby były zawarte w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- 1). specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót,
- 2). dokumentacja projektowa
- 3). przedmiary robót (nakłady rzeczowe)

Wykonawca robót musi wykazać się niezbędnymi uprawnieniami w zakresie prowadzenia robót instalacyjnych, ze szczególnym uwzględnieniem robót specjalistycznych w zakresie instalacji elektrycznych. Wykonawca

jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru. Dane określone w dokumentacji projektowej oraz specyfikacji technicznej winny być uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach dopuszczalnych tolerancji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub pominięć w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inżyniera (inspektora nadzoru, projektanta), który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z tymi dyspozycjami i wpłynie to na niezadowalającą jakość, to takie elementy będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty poprawione na koszt Wykonawcy.

1.6. Materiały

Podstawowe materiały do wykonania linii kablowych SN, nN, stacji transformatorowej, ogrzewania boiska, instalacji określa dokumentacja projektowa.

Szczegółowe zestawienie niezbędnych materiałów przedstawia kosztorys.

Do budowy instalacji elektrycznych należy stosować wyroby budowlane posiadające certyfikaty zgodności lub deklaracje zgodności, oznakowanie znakiem 6 CE, oświadczeniem producentów zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego oraz Ustawy o wyrobach budowlanych. Wszelkie atesty, certyfikaty itp. winny mieć potwierdzenie akredytacji przez Polskie Centrum Akredytacji (PCA).

1.7. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, lub w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora. Sprzęt winien mieć aktualne badania Urzędu Dozoru Technicznego.

1.8. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inspektora, w terminie przewidzianym umową. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie – zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy. Wykonawca przystępujący do budowy urządzeń elektroenergetycznych powinien wykazywać się możliwością korzystania ze środków transportu gwarantujących właściwą jakość robót. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

1.9. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, projektem organizacji robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz poleceniami Inspektora. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w terenie i wyznaczenie

wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach formułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

2. BUDOWA PRZYŁĄCZA ELEKTROENERGETYCZNEGO 20 kV

2.1. Wstęp

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem budowy przyłącza elektroenergetycznego 20 kV. Projektowaną stację kontenerową typu MRw-bpp 20/1000-3/4p zasilić:

- linią kablową 20 kV typu XRUHAKXS 1x120/25mm 2 ze stacji TD S.A. GLWW371 Jastrzębie D6 p. SN nr 3 wg dokumentacji).

Na kablu 20 kV projektuje się głowice termokurczliwe: -wnętrzowe w projektowanej stacji transformatorowej i złączu kablowym

2.2. Budowa linii SN

Kable należy układać w rowie kablowym, a w miejscach pokazanych na planie w rurach osłonowych HDPE (wewnątrz gładkościennych) o średnicy zewnętrznej 160mm na głębokości 0,8m i szerokości dna 0,6 m na warstwie piasku o grubości 10 cm. Kable w rurach należy uszczelnąć fabrycznie. Żyłę kabla SN należy uformować w trójkąt i spiąć opaskami kablowymi w odległości co 2,5 m. Ułożony kabel należy zasypać drugą warstwą piasku o tej samej grubości, a następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości 15 cm i przykryć folią kablową PCV koloru czerwonego. Odległość folii od rury kabla powinna wynosić minimum 25 cm. Następnie na folię nasypać resztę ziemi z jej ubijaniem, nadmiar rozplantować po terenie. Teren wykopu przywrócić do stanu pierwotnego.

Kable w wykopach układać w linii falistej z 3-procentowym zapasem (w stosunku do długości wykopu) celem skompensowania możliwych przesunięć gruntu.

Na kablach w odległości co 10 m należy umieścić trwale opaski kablowe (grawerowane lub wypalane laserowo z tworzywa sztucznego) z oznaczeniem:

- właściciela,
- napięcia roboczego,
- typu i przekroju,
- trasy, roku budowy.

Po zakończeniu robót montażowych należy dokonać sprawdzenia i pomiarów kabla SN polegających na sprawdzeniu ciągłości żył roboczych i powrotnych, pomiaru rezystancji izolacji żył roboczych i powłok oraz należy

przeprowadzić próbę napięciową dla kabla o napięciu izolacji 20 kV napięciem 52 kV. Plan trasy linii przedstawiono na planie w skali 1:500.

3. BUDOWA STACJI TRANSFORMATOROWEJ KONTENEROWEJ

Stację transformatorową należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową oraz obowiązującymi przepisami i zasadami budowy urządzeń elektroenergetycznych a także odpowiednimi dla danej stacji typowymi albumami.

Dostarczona stacja musi być wyposażona w rozdzielnice SN i nn, mosty kablowe łączące rozdzielnice SN i nN z transformatorem, dostosowane do przepustów kablowych. Wszystkie elementy zbrojenia oraz elementy metalowe nie będące pod napięciem powinny być podłączone do wspólnej szyny wyrównawczej potencjału, która ma mieć połączenie z 8 uziemieniem zewnętrznym stacji. Fundament prefabrykowany powinien być wykonany w technologii jednolitego odlewu, z wyodrębnioną misą olejową, zapewniającą pełną wodo- i olejuszczelność w obu kierunkach. Drzwi do stacji powinny być metalowe z blachy alu-ocynk: do rozdzielni SN i nN z kratkami wentylacyjnymi, do transformatorów z kratkami wentylacyjnymi. Do przeprowadzenia kabli SN, nN i uziemienia powinny być zastosowane przepusty kablowe – uszczelniacze fabryczne.

Kable SN z zewnątrz należy wprowadzić przez otwory przepustowe umieszczone w części fundamentowej stacji stosując do ich uszczelnienia uszczelniacze fabryczne.

Wyposażenie stacji:

- SN 3 polowa typu Rotoblok SF (LPT)
- rozdzielnica nN 8 polowa,
- transformator 21/0,4 kV o mocy 1000 kVA.

Osprzęt do zamontowania w rozdzielnicach wg schematu rozdzielnic.

Teren wokół stacji należy wybrukować – opaska.

4. BUDOWA PRZYŁĄCZA ELEKTROENERGETYCZNEGO 0,4 kV

4.1 Linia kablowa nN

Do budowy energetycznej linii kablowej nN stosuje się:

- kable miedziane typu YKXS 1x185mm²;
- osprzęt kablowy;
- końcówki kablowe;
- oznaczniki kabla;
- rury ochronne;

Z projektowanej stacji transformatorowej z rozdzielnicą RN-W z pola nr 1 nN należy wyprowadzić linie kablowe nn 0,4kV 4xYKXS 1x185 zasilające złącza rozdzielczo-sterujące instalacją grzewczą płyty boiska

Wybudować złącza rozdzielczo-sterujące Układ pracy sieci rozdzielczej nN zasilanej ze stacji - TN-C. Pod bieżnią wykonać 5 przewiertów po 13 m., zasilające kable grzewcze. Kable należy układać w rowie kablowym na głębokości 0,8m i szerokości dna 0,6 m na warstwie piasku o grubości 10 cm. Ułożone kable należy zasypać drugą warstwą piasku o tej samej grubości, a następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości 15 cm i przykryć folią kablową PCV koloru niebieskiego. Odległość folii od kabla powinna wynosić minimum 25 cm. Następnie na folię nasypać resztę ziemi z jej ubijaniem, nadmiar rozplantować po terenie.

Kable w wykopie układać w linii falistej z 3-procentowym zapasem (w stosunku do długości wykopu) celem skompensowania możliwych przesunięć gruntu.

Na kablach w odstępach 10 m należy umieścić trwałe opaski kablowe (grawerowane lub wypalane laserowo z tworzywa sztucznego) z oznaczeniem:

- właściciela,
- napięcia roboczego,
- typu i przekroju,
- trasy, roku budowy.

Plan trasy linii przedstawiono w dokumentacji projektowej.

5. BUDOWA OGRZEWANIA PŁYTY BOISKA

Na potrzeby ogrzewania płyty boiska sportowego, na której układana jest trawa, zostaną zabudowane kable grzejne oddające wytwarzane ciepło wprost do gruntu. Projektowane ogrzewanie na celu wydłużenie czasu wykorzystania boiska piłkarskiego w ciągu roku, ograniczenie konieczności pracy sprzętu mechanicznego i stosowania środków chemicznych do usuwania śniegu. Utrzymywanie dodatnich temperatur systemu korzeniowego ma wydłużyć okres wegetacji trawy, poprawić stan murawy i ograniczyć możliwości poślizgnięć na zmrożonej nawierzchni w okresie zimowym. Zapewni również ograniczenie wilgoci po długotrwałych opadach deszczu. Zastosować kabel grzewczy o mocy 25-30W/mb, pozwalający osiągnąć maksymalną temperaturę w czasie 40 minut. Maksymalną temperaturę w strefie ukorzenienia przyjąć 6-10°C, odstęp między kablami 25cm.

5.1 Linie kablowe

Do budowy linii kablowej zasilającej system ogrzewania płyty boiska stosuje się:

- kable miedziane typu YKXS ;
- osprzęt kablowy;
- końcówki kablowe;
- oznaczniki kabla;
- rury ochronne; 12

Z projektowanej stacji transformatorowej nr MOSIR z rozdzielnicą nn zostaną wyprowadzone kable nn 4xYKXS 1x185 zasilające złącza rozdzielczo-sterujące. Złącza wyposażać w układ sterowania i zabezpieczenia kabli grzejnych oraz zasilanie potrzeb związanych ze układem sterowania ogrzewaniem z osobnych pól rozdzielnic nn. Kable należy układać w rowie kablowym na głębokości 0,8m i szerokości dna 0,6 m na warstwie piasku o grubości 10 cm. Ułożone kable należy zasypać drugą warstwą piasku o tej samej grubości, a następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości 15 cm i przykryć folią kablową PCV koloru niebieskiego. Odległość folii od kabla powinna wynosić minimum 25 cm. Następnie na folię nasypać resztę ziemi z jej ubijaniem, nadmiar rozplantować po terenie. Kable w wykopie układać w linii falistej z 3-procentowym zapasem (w stosunku do długości wykopu) celem skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Plan trasy linii przedstawiono w dokumentacji projektowej.

5.2 Kable grzejne

Przewody grzewcze układać w obszarze pokazanym na planie zagospodarowania, wydzielić sekcje kabli zgodnie z wytycznym producenta kabli i sterowników. Przewody układać poprzez wcinanie kabli w istniejącą murawę bez wymiany

całej nawierzchni. Darni należy naciąć i odpowiednim lemieszem wprowadzić kable do gruntu na głębokość około 23-25cm z rozstawem kabli co 25cm. Inwestor nie dopuszcza do wymiany całej nawierzchni traw, należy przewidzieć prace naprawcze.

Po wykonaniu podziału powierzchni grzewczej na sekcje, razem z kablami grzewczymi zabudować czujniki systemu sterowania i wizualizacji temperatury odpowiednie dla przyjętego systemu sterowania. Kable sygnałowe od czujników doprowadzić do sterowników poszczególnych sekcji w pomieszczeniu rozdzielnic stacji transformatorowej. Ze sterowników doprowadzić kable sterujące do elementów wykonawczych w złączach poszczególnych grup kabli grzejnych. W każdym złączu przewidzieć 4÷5 grup (podsekcji) zasilania i sterowania kablami grzewczymi.

5.3 Rozdzielnie elektryczne

Jako złącze rozdzielczo-sterujące projektuje się złącza w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego na fundamencie, wolnostojące wyposażone a aparaty i urządzenia sterujące elementami grzewczymi (kable grzejne). Wyposażenie w elementy sterujące uzależnione zostanie na etapie wykonawczym przez dostawcę systemu ogrzewania. Przewidzieć automatyczną kontrolę i sterowanie temperaturą murawy.

Do sterowania instalacją grzejną zastosować termostaty współpracujące z czujnikami temperatury umieszczonymi w strefie korzeniowej, około 10cm pod powierzchnią. Powierzchnie boiska podzielić na strefy kontrolowane przez osobne termostaty i czujniki. Przewidzieć w obwodach zasilania kabli grzejnych uzupełniającą ochronę przed porażeniem – zastosować wysokoczułe wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym $I_{\Delta n}$ nie większym niż 30mA. W każdym złączu rozdzielczo-sterującym zabudować ochronniki przepięciowe typ 1+2 i uziemić, wartość rezystancji uziemienia nie może przekraczać 10Ω.

6. BADANIA I POMIARY POMONTAŻOWE

1. Po zakończeniu robót w obiekcie, przed ich odbiorem wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób montażowych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych badań pomiarów (prac regulacyjno - pomiarowych) i próbnym uruchomieniem poszczególnych przewodów, instalacji, urządzeń, maszyn itp.

2. Wyniki prób montażowych powinny być ujęte w szczegółowych protokołach lub udokumentowane odpowiednim wpisem w dzienniku robót (budowy), stanowią one m.in. podstawę odbioru robót oraz podstawę do stwierdzenia przygotowania do podjęcia prac rozruchowych.

3. Zakres podstawowych prób montażowych obejmuje :

a) pomiar rezystancji izolacji linii kablowej nn. Pomiary rezystancji izolacji dla kabli nN należy wykonać zgodnie z Normą SEP N SEP-E-004 – „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

b) sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych

c) sprawdzenie skuteczności ochrony przez samoczynne wyłączenie zasilania

d) sprawdzenie szczelności przyłącza wody.

4. Z prób montażowych należy sporządzić protokół.

7. KOORDYNACJA ROBÓT ELEKTRYCZNYCH Z INNYMI ROBOTAMI

1. Koordynacja robót budowlano - montażowych poszczególnych rodzajów powinna być dokonywana we wszystkich

fazach procesu inwestycyjnego, począwszy od projektowania, a skończywszy na rozruchu i przekazaniu do eksploatacji. Koordynacją należy objąć również projekty organizacji budowy i robót, ogólne harmonogramy budowy oraz fazę realizacji (wykonawstwa) inwestycji. Wykonywanie robót koordynować na bieżąco z kierownikiem budowy – przedstawicielem generalnego wykonawcy i kierownikami robót poszczególnych rodzajów.

2. Ogólny harmonogram budowy powinien określać zakres oraz terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych rodzajów robót lub ich etapów i powinien być tak uzgodniony, aby zapewniał prawidłowy przebieg zasadniczych robót ogólnobudowlanych, a równocześnie umożliwiał technicznie i ekonomicznie prawidłowe wykonawstwo robót specjalistycznych (w tym i elektrycznych). Ogólny harmonogram budowy powinien stanowić podstawę do opracowania szczegółowych harmonogramów robót elektrycznych.

8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych prac. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową. Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez Inżyniera dopuszczone do użycia bez badań. Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inżyniera. Wykonawca powiadamia pisemnie Inżyniera o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu przez Inżyniera założonej jakości.

9. ODBIÓR ROBÓT

a) odbiór robót zanikających

Do odbioru robót zanikających zalicza się odbiory elementów wykonanych robót przewidzianych do zakrycia. Odbiorowi elementów wykonanych robót przewidzianych do zakrycia podlegają ułożone linie kablowe przed ich zasypaniem w wykopie oraz przyłącze wody.

b) odbiór końcowy

Do odbioru końcowego wykonanych robót wykonawca powinien przedłożyć: - aktualną dokumentację powykonawczą - protokoły prób montażowych - oświadczenie wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości linii kablowych, ogrodzenia, podgrzewaczy wody i przyłącza wody do eksploatacji.

c) podstawa płatności

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości użytych materiałów i wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań kontrolnych.

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie, dostarczenie i wbudowanie materiałów,
- podłączenie wszystkich instalacji, zgodnie z dokumentacją projektową,

d) uwagi końcowe

W trakcie budowy linii SN i nN należy wykonać inwentaryzację geodezyjną.

Prace związane z podłączeniem linii kablowej 20 kV wykonać na podstawie pisemnego polecenia służb Tauron i po wyłączeniu urządzeń spod napięcia.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawę Prawo budowlane z dnia 07.07.1994 r. z późniejszymi zmianami (jednolity tekst Ustawy Dz.U. poz. 1186 z 2019)
- warunki techniczne jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane i ich usytuowanie (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury nr 69 z dnia 12.04.2002 Dz.U. Nr 75 z późniejszymi zmianami),
- PN-HD 60364-4-473 – „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym”.
- PN-HD 60364-5-54 – „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne”.
- PN-HD 60364-4-41- „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa”. - Norma SEP N SEP-E-004 – „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.
- Norma SEP N SEP-E-001 – „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa”.
- PN-E-05115 Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom V instalacje elektryczne.
- Album słupów z odłącznikami i głowicami kablowymi dla linii SN 15-20 kV z przewodami gołymi na żerdziach wirowanych, układ przewodów płaski, wyd. PTPiREE, czerwiec 2000r., tomy I,III.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz.U. 2003 nr 120 póź. 1126 (obowiązuje od 11 lipca 2003r
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych Dz.U. 2013 poz. 492
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r, o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków. (Dz.U. nr 72/2001)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r, w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. (Dz.U. nr 203/2002)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych.(Dz.U. nr 80/1999)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz.U. nr 47/2003)
- Rozporządzenie Ministra Spraw wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992 r , w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. (Dz.U. nr 92/92).

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA nr SST – 1.03.**

Roboty budowlane – instalacje sanitarne

PROJEKT BUDOWLANY:

**Budowa systemu podgrzewania i nawadniania murawy Stadionu Miejskiego wraz z infrastrukturą
towarzystwą**

GRUPA: Roboty budowlane w zakresie inżynierii lądowej i wodnej CPV 45200000-9

KLASA: Roboty instalacyjne CPV 45300000-0

KATEGORIA: Roboty instalacyjne wodno- kanalizacyjne i sanitarne CPV 4533000-3

Zamawiający: **Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji**

Wykonawca: Biuro Projektowo-Budowlano-Inwestycyjne mgr inż. Arkadiusz Forysiuk

Opracował:

Jastrzębie - Zdrój, czerwiec 2020 r.

1. Wstęp

1.1. Przedmiot i zakres robót objętych Specyfikacją techniczną – SST-1.03.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych polegających na: Budowa systemu podgrzewania i nawadniania murawy Stadionu Miejskiego wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

Niniejsza specyfikacja stosowana będzie jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji zawierają wszelkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót.

2. Roboty budowlane:

Rozwiązanie oparte jest na dwunastu zraszaczach, z czego tylko dwa znajdują się bezpośrednio w płycie boiska (co stanowi powszechnie stosowany europejski standard).

Źródło zasilania oraz kanalizacja odwodnienia

Dla zapewnienia prawidłowej pracy systemu powinny zostać spełnione następujące warunki w źródle zasilania:

- wydajność $Q = 16\text{m}^3/\text{h}$
- dla ciśnienia $p = 7 \text{ bar}$

Przy zasilaniu z instalacji wewnętrznej przewiduje się dla zapewnienia prawidłowego ciśnienia przy pracy systemu nawadniającego można zastosować pompę podnoszącą ciśnienie o mocy silnika 4 kW. Pompa jest przystosowana do zasilania energią elektryczną z sieci trójfazowej 3x380V, 50Hz. Na obiekcie należy przewidzieć przystosowanie rozdzielni n.n. do podłączenia pompy podnoszącej ciśnienie. Na rurociągu ssącym oraz tłocznym pompy powinny zostać założone zawory odcinające oraz króciec do podłączenia sprężarki lub manometru. Pompę należy zamontować w ocieplonej studzience PVC fi 1000.

Zastosowana studzienka powinna posiadać odwodnienie, które należy włączyć do istniejącej studzienki kanalizacyjnej. Podłączenie należy wykonać rurą PVC $\varnothing 110$.

Sieć podziemia

Woda do zraszaczy doprowadzana jest siecią podziemnych rurociągów polietylenowych PE $\varnothing 63$ PN 10. Sieć składa się z pierścienia okalającego płytę boiska oraz dwóch wcinek do połowy płyty. Do połączenia rur i zraszaczy zastosować należy kształtki zaciskowe. Wszystkie stosowane kształtki muszą spełniać wymogi szeregu ciśnieniowego PN16.

Zraszacze

Zraszacze wynurzane PERROT LVZR 22 SVAC (lub równoważne) dwie sztuki, o kołowym obszarze zraszania, standardowo pokryte sztuczną trawą – zamontowane w centralnej części płyty boiska (istnieje

możliwość zastosowania zraszacza z dużą gumową donicą typu PERROT RVR, którą można wypełnić naturalną trawą.

Parametry pracy:

- promień $R = 27\text{m}$
- zużycie wody $Q = 16\text{ m}^3/\text{h}$

zraszacze wynurzane PERROT LVZR 22 WVAC (lub równoważne) dziesięć sztuk, o regulowanym obszarze zraszania – zamontowane na obrzeżu płyty boiska.

Parametry pracy:

- promień $R = 27\text{m}$
- zużycie wody $Q = 16\text{ m}^3/\text{h}$

Zraszacze posiadają wbudowane elektrozawory (brak dodatkowych skrzyń zaworów w obrębie płyty stadionu).

Sterowanie

Do sterowania układem zostanie zastosowany sterownik Perrot Water Control 12 (lub równoważny). Sterownik zostanie zamontowany w budynku MOSiR w pomieszczeniu technicznym, z którego zostanie również zasilony. Sterownik w odpowiedniej kolejności uruchamia elektrozawory zraszaczy. Zamontowany czujnik deszczu, powoduje automatyczne wyłączenie instalacji w przypadku wystąpienia naturalnych opadów o wymaganej dawce. Zraszacze połączone są ze sterownikiem przewodem YKY 2x1.5mm². Przewody elektryczne instaluje się w wykopach obok rur. Należy zwrócić uwagę na to, aby zraszacze połączone były ze sterownikiem przewodem typu YKY, który jest przeznaczony do montażu w ziemi (odpowiednia twardość i wytrzymałość izolacji przewodu). Przewody prowadzone pod trasą rolkową należy dodatkowo zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami w róże osłonowej.

Technologia robót

Po wytyczeniu punktów na zraszacze należy zdemontować istniejące bramki. Następnie należy przystąpić do wykonania robót ziemnych i montażowych związanych z ułożeniem instalacji nawodnieniowej. Należy ściągnąć murawę z miejsca wykopu i ułożyć ją na odkład w celu jej ponownego wykorzystania po ułożeniu i zasypaniu instalacji. Przed wykonaniem dalszych prac należy przeprowadzić próbę działania systemu nawodnienia, aby uniknąć kolejnych robót ziemnych na etapie ułożonej nawierzchni. Po zakończeniu układania trawy można przystąpić do ostatecznej próby instalacji nawodnieniowej i regulacji ustawienia zraszaczy i układu sterowania. Zwieńczeniem robót będzie montaż bramek oraz siedzeń sportowych dla widzów.

3. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji technicznej nr ST – 0 punkt 2.

3.2. Stosowane materiały

Materiały do budowy nabywane są przez Wykonawcę u wytwórców.

Każdy materiał musi mieć atest wytwórcy stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

4. Wymagania dotyczące sprzętu do wykonania robót budowlanych

4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji technicznej nr ST – 0 punkt 3.

4.2. Stosowany sprzęt

Wszelki sprzęt i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości wykonywanych robót, mające niekorzystny wpływ na środowisko zostaną przez zarządzającego realizacją umowy niedopuszczone do stosowania. Sprzęt do wykonania robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy.

5. Wymagania dotyczące środków transportu

5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji technicznej nr ST – 0 punkt 4.

5.2. Wybór środków transportu

Środkiem transportu sprzętu jest samochód dostawczy, względnie inny, gwarantujący bezpieczny transport, chroniący sprzęt przed uszkodzeniem.

6. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

6.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji technicznej nr ST – 0 punkt 5.

6.2. Warunki wykonania robót

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca wykonywanych robót, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Szczegółowe dane dotyczące wykonania robót montażowych należy przyjmować zgodnie z warunkami producenta stosowanych preparatów.

7. Kontrola jakości, odbioru wyrobów i robót budowlanych

7.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w Specyfikacji technicznej nr ST – 0 punkt 6.

7.2. Kontrola jakości robót

8. Wymagania dotyczące obmiaru robót

8.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiaru robót

Ogólne zasady dotyczące prowadzenia obmiarów robót podano w Specyfikacji technicznej nr ST – 0 punkt 7. Podstawą dokonania obmiarów, określającą zakres prac wykonanych w ramach poszczególnych pozycji jest

załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

8.2. Jednostka obmiarowa

Jednostkami obmiarowymi są jednostki przyjęte w kalkulacjach kosztorysowych.

9. Odbiór robót budowlanych

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji technicznej nr ST – 0 punkt 8.

Odbiór robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania robót. Roboty poprawkowe wykonawca wykona na własny koszt.

10. Sposób rozliczenia robót

Ogólne zasady rozliczenia robót podano w Specyfikacji technicznej nr ST – 0 punkt 9. Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych robót zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze, a zakres czynności objętych ceną określony jest w opisie.

Ceny jednostkowe obejmują wszystkie roboty wymienione w Specyfikacji technicznej nr SST – 1.06.

11. Przepisy związane

Normy

- BN-83/8836/02 Przewody podziemne. Roboty ziemne.
- PN – B- 10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
- BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-88/B-06250 Beton zwykły.

Inne dokumenty i instrukcje

- Instrukcje techniczne producentów zastosowanych materiałów.