

<b>Tytuł opracowania:</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych dla projektu budowlanego wieży w Nadleśnictwie Międzyzdroje</b>		
<b>Branża:</b>	<b>KONSTRUKCYJNA, BUDOWLANA</b>	<b>Kategoria obiektu:</b>	<b>XXIX</b>
<b>Lokalizacja/adres inwestycji:</b>	<b>Leśnictwo Troszyn, dz. nr 491, obręb 0029 Piaski jednostka ewidencyjna 320706_5 gm. Wolin, pow. kamieński, woj. zachodniopomorskie</b>		
<b>Inwestor:</b>	<b>Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Międzyzdroje ul. Niepodległości 35, 72-500 Międzyzdroje</b>		
<b>Wykonawca:</b>	<b>ALLPINO TELEKOM ul. Świętopełka 10, 83-110 Tczew</b>		
<b>Autorzy opracowania</b>	<b>Tytuł, imię i nazwisko, nr uprawnień</b>	<b>Podpis</b>	
Opracował	inż. Adam Poniąkowski		

Wykonano 3 egzemplarze

Egz. ....

Egz. 1-2 – Zleceniodawca

Egz. 3 – Wykonawca

**Nr archiwalny: 10-ALL/AR/03.18**

**UWAGA:**

Wskazane w dokumentacji technicznej oraz w specyfikacji technicznej z nazwy zastosowanych urządzeń, znaków towarowych, patentów, materiałów lub ich pochodzenia należy rozumieć jako spełnienie wymaganych parametrów technicznych, standardów jakościowych lub lepszych.

Oznacza to, że zgodnie z art. 29 pkt.3 ustawy prawo zamówień publicznych, zamawiający dopuszcza zastosowanie równoważnych materiałów lub urządzeń.



**Fundusze Europejskie**  
Infrastruktura i Środowisko

Tczew  
marzec 2018

**Unia Europejska**  
Fundusz Spójności



# ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- strona-

<b>I.</b>	<b>WYMAGANIA OGÓLNE</b>	<b>3</b>
-----------	-------------------------	----------

<b>II.</b>	<b>WYKONANIE WIEŻY</b>	<b>14</b>
------------	------------------------	-----------

**Podstawowe kody CPV:**

**45220000-5 - Roboty inżynierskie i budowlane**

**45232330-4 - Wznoszenie masztów antenowych**

**Dodatkowe kody CPV:**

**45000000-7 - Roboty budowlane**

**45100000-8 - Przygotowanie terenu pod budowę**

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

**45111230-9 - Roboty w zakresie stabilizacji gruntu**

**45111250-5 - Badanie gruntu**

**45111291-4 - Roboty w zakresie zagospodarowania terenu**

**45112200-7 - Usuwanie powłoki gleby**

**45112210-0 - Usuwanie wierzchniej warstwy gleby**

**45112700-2 - Roboty w zakresie kształtowania terenu**

**45113000-2 - Roboty na placu budowy**

**45200000-9 - Roboty budowlane w zakresie wznoszenia  
kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz  
roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej**

**45342000-6 - Wznoszenie ogrodzeń**

**45312310-3 - Ochrona odgromowa**

**45312311-0 - Montaż instalacji piorunochronnej**

**45310000-3 - Roboty instalacyjne, elektryczne**

**32520000-4 - Sprzęt i kable telekomunikacyjne**

**45314000-1 - Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych**

**45314300-4 - Instalowanie infrastruktury okablowania**

# **Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych dla projektu budowlanego wieży w Nadleśnictwa Międzyzdroje**

## **I. WYMAGANIA OGÓLNE**

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiar i zakres robót**

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót związanych z budową wieży w Nadleśnictwa Międzyzdroje.

Specyfikacja określa wymagania w zakresie:

- właściwości materiałów,
- sposobu i jakości wykonania robót,
- oceny prawidłowości wykonania robót oraz próby sprawdzenia i odbioru robót.

Specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót opracowano na podstawie:

- projektu budowlanego i wykonawczego,
- przedmiaru robót.

#### **1.1.1. Wykonawca**

Realizacja robót budowlanych musi zawsze odpowiadać wszystkim aktualnym przepisom techniczno-budowlanym i prawnym, dotyczącym danego obiektu i technologii wykonania robót. Przy realizacji inwestycji należy zwrócić szczególną uwagę na przepisy dotyczące ochrony przeciwpożarowej, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska oraz ochrony sanitarnej.

#### **1.1.2. Wymagania wynikające z prawa budowlanego**

Wykonywanie robót budowlanych zgodnie z wymogami Prawa budowlanego należy do obowiązków Wykonawcy. Zamawiający zapewnia na budowie jedynie nadzór inwestorski. Do obowiązków Wykonawcy w tym zakresie, należy w szczególności:

- zatrudnienie kierownika budowy,
- realizacja zadań wynikających z obowiązków kierownika budowy określonych w art. 22 i art. 42 pkt. 2 (Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, Dz.U. 2017 poz. 1332).

### **1.1.3. Dokumentacja techniczna**

Dokumentacja techniczna, dostarczona przez Zamawiającego, przed jej przekazaniem na budowę, powinna być sprawdzona przez Wykonawcę, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów, urządzeń i rozwiązań konstrukcyjnych. Zamawiający dysponuje dokumentacją opracowaną w następującym zakresie:

- dokumentacja badań podłoża gruntowego,
- mapa do celów projektowych,
- projekt budowlany wieży w Nadleśnictwa Międzyzdroje,
- kosztorysy i przedmiary.

### **1.1.4. Dokumentacja projektowa, przepisy, polskie normy**

Realizowany obiekt ma spełniać wymagania określone w:

- dokumentacji technicznej,
- przepisach techniczno-budowlanych (wg art. 7 pkt. 1 Prawa Budowlanego),
- Polskich Normach,
- aprobatkach technicznych i innych dokumentach normujących wprowadzenie wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie.

### **1.1.5. Zakres prac, które obejmują poszczególne pozycje przedmiaru**

Przedmiary robót zostały opracowane na podstawie katalogów nakładów rzeczowych powszechnie stosowanych przy kosztorysowaniu robót budowlanych. Wszystkie pozycje przedmiarowe, oprócz zakresu prac opisanego w danej pozycji, obejmują nakłady i czynności towarzyszące opisane w założeniach ogólnych i założeniach szczegółowych dotyczących odpowiednich rozdziałów. Opisane w tych założeniach warunki techniczne wykonania robót, założenia kalkulacyjne, zasady przedmiarowania i zakres robót są ściśle związane z określoną pozycją przedmiaru.

### **1.1.6. Odbiór robót budowlanych**

Podstawą odbioru robót budowlanych będzie faktycznie zrealizowany zakres robót oraz niezbędne dokumenty, w tym w szczególności:

- umowa z wykonawcą,
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych,
- oferta wykonawcy,
- dokumentacja projektowo-kosztorysowa,

- przepisy techniczno-budowlane i Polskie Normy,
- zapisy w dzienniku budowy,
- kompletna dokumentacja powykonawcza wraz z niezbędnymi załącznikami.

W przypadku stwierdzenia wad lub niezgodności wykonania robót i zastosowanych materiałów z dokumentami wymienionymi w pkt 1.1.6, jako podstawową zasadę przyjmuje się obowiązek doprowadzenia przez Wykonawcę wykonanego elementu do stanu zgodności z w/w wymaganiami. Inne szczegółowe rozwiązania i odstępstwa od tej zasady reguluje umowa zawarta pomiędzy Inwestorem/Zamawiającym a Wykonawcą.

Z odbioru elementów robót lub obiektu komisja sporządza protokół, który po zatwierdzeniu przez zamawiającego stanowi podstawę do rozliczenia robót.

W składzie komisji zawsze występuje właściwy Inspektor nadzoru inwestorskiego, kierownik budowy oraz przedstawiciel inwestora.

## **1.2. Informacje o placu budowy**

Po rozstrzygnięciu przetargu i podpisaniu umowy na roboty, a przed rozpoczęciem budowy, Wykonawca zobowiązany jest do właściwego zagospodarowania placu budowy, które obejmuje:

- ogrodzenie/zabezpieczenie placu budowy – co najmniej wyznaczenie strefy niebezpiecznej, placów składowych, a także zabezpieczenia terenu budowy przed dostępem osób nieupoważnionych,
- zaopatrzenie w wodę dla potrzeb budowy i zaplecza. Zamawiający ustali sposób rozliczenia zużytej wody, zaopatrzenie wg potrzeb Wykonawcy,
- zapewnienie punktu poboru energii elektrycznej dla potrzeb budowy i zaplecza. Zamawiający ustali sposób rozliczenia zużytego prądu, zaopatrzenie wg potrzeb Wykonawcy,
- ustawienie budynków tymczasowych lub barakowozów biurowych, socjalnych i magazynowych; należy przygotować na placu budowy pomieszczenia socjalno-biurowe dla potrzeb kierownictwa budowy i pracowników budowlanych oraz magazyny i place składowe – w ilościach i zakresie wg potrzeb Wykonawcy,
- umieszczenie tablic informacyjnych; tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót,

Koszt zabezpieczenia terenu budowy i robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowy.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie projektu zagospodarowania placu budowy, który powinien zawierać:

- plan zagospodarowania (opis + mapa – schemat) – dopuszcza się wykorzystanie części rysunkowej opracowanej w ramach planu BIOZ przez kierownika budowy,
- jeśli dotyczy: schemat podłączenia rozdzielni budowlanej RB z licznikiem energii elektrycznej,
- jeśli dotyczy: projekt przyłącza wodociągowego dla potrzeb budowy (zasuwa, punkty czerpalne, wodomierz).

Projekt zagospodarowania placu budowy wymaga zatwierdzenia przez Inwestora. Istniejące zagospodarowanie w granicach placu budowy podlega ochronie od uszkodzeń, zanieczyszczeń i skażeń przez Wykonawcę. Koszty związane z przywróceniem terenu do stanu zastanego przy rozpoczynaniu budowy ponosi Wykonawca. Wyjątek stanowią tereny, gdzie zaprojektowano nowe zagospodarowanie, które należy wykonać zgodnie z projektem. Jeżeli istniejące zagospodarowanie terenu, tj. drogi, chodniki, zieleń itp., są uszkodzone lub zdewastowane, to Wykonawca zobowiązany jest podczas przekazywania placu budowy sporządzić inwentaryzację uszkodzeń wraz z dokumentacją fotograficzną i 1 egz. tej dokumentacji przekazać dla zamawiającego.

Warunkiem rozpoczęcia realizacji robót jest właściwe zorganizowanie i przygotowanie przez Wykonawcę placu budowy wraz z zapleczem technicznym oraz socjalnym dla pracowników (wg potrzeb Wykonawcy).

### **1.3. Roboty towarzyszące i specjalne**

Do robót towarzyszących zalicza się wszystkie roboty, które należą do świadczeń umownych nawet w przypadku, jeśli nie są wymienione w umowie, a w szczególności:

- utrzymanie i likwidacja placu budowy,
- utrzymanie urządzeń placu budowy wraz z maszynami,
- pomiary do rozliczenia robót wraz z wykonaniem lub dostarczeniem przyrządów,
- działania ochronne zgodnie z warunkami BHP,
- oświetlenie i ogrzewanie pomieszczeń pracowniczych,
- doprowadzenie wody i energii do punktów wykorzystania,
- dostarczenie materiałów eksploatacyjnych,
- utrzymanie drobnych urządzeń i narzędzi,
- przewóz materiałów do miejsc ich wykorzystania,

- zabezpieczenie robót przed wodą opadową,
- usuwanie odpadów z obszaru budowy oraz usuwanie zanieczyszczeń wynikających z robót wykonywanych przez wykonawcę,
- usuwanie odpadów do 1 m<sup>3</sup> (lub innej wymaganej jednostki), nie zawierających substancji szkodliwych,

Do robót specjalnych zalicza się w szczególności:

- działania związane z usuwaniem szkodliwych substancji,
- nadzorowanie robót wykonywanych przez inne przedsiębiorstwa w ramach umowy o podwykonawstwie,
- działania zabezpieczające przed wypadkami przy pracy na rzecz innych przedsiębiorstw,
- specjalne działania zabezpieczające przed szkodami na skutek warunków atmosferycznych, powodzi, wód gruntowych,
- specjalne badania materiałów i elementów budowlanych dostarczonych przez zlecniodawcę,
- ustawienie, utrzymanie i usunięcie urządzeń do zabezpieczenia komunikacji na budowie, np. ogrodzeń, budowli pomocniczych i oświetlenia,
- działania specjalne związane z ochroną środowiska, ochroną przyrody i zabytków,
- usuwanie przeszkód,
- zabezpieczenie przewodów, linii, kabli, kamieni granicznych, drzew, roślin itp.

**Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umowy.**

## **2. Wykonanie robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami specyfikacji technicznej.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w terenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej.

### **3. Kontrola jakości robót**

#### **3.1. Zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów – wg potrzeb.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

#### **3.2. Badania i pomiary**

Wszystkie wymagane badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora.

#### **3.3. Dokumenty**

##### **3.3.1. Dziennik budowy**

Dziennik Budowy jest wymaganym 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 zawartymi w Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. 2002 nr 108 poz. 953 z późniejszymi zmianami) spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, 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 jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.



Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- terminy rozpoczęcia oraz zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy oraz przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia, daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody oraz temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się w sprawie przedstawionych zagadnień. Decyzje Inspektora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

### **3.3.2. Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

### **3.3.3. Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się również następujące dokumenty:

- pozwolenie lub zgłoszenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

### **3.3.4. Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą stale 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 i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **4. Odbiór robót**

### **4.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji technicznych, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora przy udziale Wykonawcy:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu technicznemu,
- odbiorowi końcowemu.

### **4.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany na wniosek Wykonawcy w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu dokonuje Inspektor Nadzoru (także w obecności Inwestora – wg potrzeb).

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór będzie

przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora .

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

#### **4.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót i dokonuje się go wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

Roboty podlegające odbiorowi częściowemu to wszystkie roboty zanikające:

- przygotowanie wykopu pod fundamenty,
- wykonanie betonu podkładowego,
- zbrojenie fundamentów oraz osadzenie kotew,
- betonowanie fundamentów,
- zabezpieczenie przeciwwilgociowe fundamentu (każda warstwa),
- zasypanie i zagęszczenie wykopu.

#### **4.4. Odbiór końcowy robót**

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będą stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w Umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pkt. 4.5.

Odbioru końcowego robót od Wykonawcy dokona Zamawiający z udziałem Inspektora, dokonując oceny jakościowej robót na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej i zgodności wykonania wszystkich robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru końcowego robót, Inspektor i Wykonawca zapozna Zamawiającego z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, Zamawiający przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

#### **4.5. Dokumenty do odbioru końcowego robót**

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi ewentualnymi zmianami projektowymi (dokumentacja projektowa powykonawcza),
- uwagi i zalecenia Inspektora nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających oraz ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń – jeżeli występowały,
- uzgodnienia zmian projektowych z projektantem i zamawiającym (pisemne) – jeżeli występowały,
- recepty i ustalenia technologiczne (jeżeli są wymagane),
- dziennik budowy i księgi obmiaru (jeżeli są wymagane),
- protokoły prób i badań z wynikiem pozytywnym, badań i oznaczeń laboratoryjnych – elementy przewidziane projektem budowlanym,
- atesty jakościowe i deklaracje zgodności z wbudowanymi materiałami,
- mapę powykonawczą wraz z oświadczeniem geodety o zgodności wykonania zagospodarowania z projektem,
- sprawozdanie techniczne (jeżeli jest wymagane),
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego lub Inspektora nadzoru (wg umowy, odrębnych ustaleń).

Sprawozdanie techniczne (opis wykonanych robót budowlanych) będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonywanych robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

W przypadku, gdy wg Inspektora, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, Inspektor w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez Inspektora roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Zamawiający w porozumieniu z Wykonawcą.

#### **5. Podstawa płatności**

Warunki płatności określa Umowa i Specyfikacja Istotnych Warunkach Zamówienia.

## **II. WYKONANIE WIEŻY**

### **1. Roboty ziemne**

#### **1.1. Wstęp**

##### **1.1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest wykonanie i odbiór robót związanych z budową wieży w Nadleśnictwa Międzyzdroje.

##### **1.1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.1.

#### **1.2. Materiały**

Materiałami stosowanymi do wykonania robót, będących tematem niniejszej specyfikacji, są:

- grunt wydobyty z wykopu i składowany na odkład na obsypanie fundamentów i ukształtowanie terenu,
- grunt wykorzystywany na zasypkę fundamentów i ukształtowanie terenu.

#### **1.3. Sprzęt**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, koparki),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe),
- sprzętu zagęszczającego,
- sprzętu do prowadzenia badań zagęszczenia gruntu.

Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

#### **1.4. Transport**

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz od odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania

i wbudowania gruntu (materiału). Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem, wymienionym w kosztorysie. Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

### **1.5. Wykonywanie robót**

Wymogi oraz zasady wykonania robót wymienionych w pkt. 1.1.1 zawarto w projekcie budowlanym.

W trakcie robót należy przestrzegać zgodności wykonania z obowiązującymi przepisami i normami oraz przepisami BHP.

### **1.6. Kontrola jakości robót**

Sprawdzenie wykonania robót ziemnych polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- zapewnienie nieosuwania się skarp podczas robót budowlanych,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót – jeżeli będzie wymagane (będzie się wiązało z bieżącym odpompowywaniem wody),
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie).

### **1.7. Obmiar**

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>3</sup> / 1 t robót ziemnych.

### **1.8. Odbiór robót**

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

Odbiór polega na:

- sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i stwierdzeniu zrealizowania zawartych w nich postanowień,
- sprawdzeniu aktualności dokumentacji technicznej, uwzględniając wszystkie zmiany i uzupełnienia.

### **1.9. Podstawa płatności**

Warunki płatności określa Umowa i Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia.

## **1.10. Normy**

PN-EN 1997-1:2008 Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.

PN-EN 1997-2:2009 Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

PN-B-02481:1998 Geotechnika – Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.

PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.

PN-B-04493:1960 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.

PN-75/B-04481 Grunty budowlane. Badania laboratoryjne.

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

## **2. Fundamenty**

### **2.1. Wstęp**

#### **2.1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest wykonanie i odbiór robót związanych z wykonaniem fundamentów wieży w Nadleśnictwa Międzyzdroje.

#### **2.1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 2.1.1.

### **2.2. Materiały**

Materiałami stosowanymi do wykonania robót, będących tematem niniejszej specyfikacji, są:

- beton konstrukcyjny na fundamenty – przygotowanie mieszanki betonowej powinno być dokonane ze składników odpowiadających Polskim Normom; gotowa mieszanka powinna być dostarczona na budowę z wytwórni betonów, skład mieszanki i jakość – musi być zgodna z wymaganiami PN-EN 206:2014-04, a wymagania szczegółowe mieszanki i zbrojenia konstrukcji zgodne z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom. I, część 1”.
- beton podkładowy („chudy”), powinien być chroniony przed zanieczyszczeniem, pozostałe wymagania j.w., dostarczony z wytwórni betonów,
- kruszywa do betonu, powinny charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia,
- woda o właściwościach określonych w Polskich Normach,

- stal zbrojeniowa – wymagania jakościowe: powierzchnie prętów nie mogą posiadać pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem, pręty powinny być proste.
- drut wiązałkowy o średnicy minimum 1,2mm (stal „czarna”, nieocynkowana),
- dystanse zbrojenia (otuliny) wykonane z tworzyw sztucznych lub betonowe.

### **2.3. Sprzęt**

Wykonawca przystępujący do wykonania fundamentów powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wężła betoniarskiego,
- deskowania indywidualnego/systemowego,
- innego sprzętu umożliwiającego wykonanie robót.

Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

### **2.4. Transport**

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych. Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem, wymienionym w kosztorysie. Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Należy stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

### **2.5. Wykonywanie robót**

Wymogi oraz zasady wykonania robót wymienionych w pkt. 2.1.1 zawarto w projekcie budowlanym.

W trakcie robót należy przestrzegać zgodności wykonania z obowiązującymi przepisami i normami oraz przepisami BHP.



## **2.6. Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót.

Kontrola jakości obejmuje:

- kontrolę robót ziemnych i podłoża gruntowego, polegającą na sprawdzeniu właściwego wytyczenia i wykonania wykopów, w których zostaną wykonane fundamenty wylewane bezpośrednio w wykopie w szalunku. Dopuszczalne odchyłki od projektowanych wymiarów wynoszą: poziom spodu fundamentów +50 mm, zaś wierzchu +15 mm; wymiary boczne sprawdzane łąką o długości 2 m, dla fundamentów betonowych w szalunkach +10 mm,
- oprócz wymiarów należy sprawdzić sposób przygotowania podłoża, zgodność parametrów gruntu z założeniami określonymi w projekcie, zgodność klasy betonu z faktycznie osiągniętą wytrzymałością betonu w fundamencie, kontroli podlega również właściwa pielęgnacja betonu,
- zalecane jest wykonanie badań wytrzymałościowych betonu – po 3 dniach i po 28 dniach, min. 3 próbki na każde z badań – wg zaleceń z projektu budowlanego,
- inne, które komisja uzna za niezbędne, dla jakości wykonanych robót.

Jakość wykonania powinna być potwierdzona przez Wykonawcę w trakcie odbiorów częściowych poszczególnych robót. Jakość robót powinna być zgodna z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom I, wyd. Arkady.

## **2.7. Obmiar**

W kalkulacji należy uwzględnić kompletne wykonanie prac betoniarskich, wraz ze wszystkimi szalunkami, pielęgnacją betonu, dostawą materiałów, pracą sprzętu i ludzi. Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>3</sup> betonu i 1 tona stali.

## **2.8. Odbiór robót**

Odbiór materiałów, tj. badanie składników betonu, powinno być wykonane przed przystąpieniem do przygotowania mieszanki betonowej i prowadzone systematycznie podczas trwania robót betonowych.

Odbiór stali zbrojeniowej i profilowej przed ich wbudowaniem powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę.

Odbiór powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, atestów z określeniem znaku wytwórcy, numerem dostarczonej partii gotowego wyrobu, klasy dostarczonej mieszanki betonowej, składu mieszanki betonowej, kształtu

gotowego elementu, dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, zabezpieczenia elementów przed korozją, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia.

Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, w tym certyfikatem na znak bezpieczeństwa oraz certyfikatem zgodności lub deklaracją zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, producent, atest, itp.).

Odbiór robót fundamentowych powinien obejmować wydzielone fazy robót i powinien nastąpić po odbiorze podłoża pod fundamenty.

Odbiór robót fundamentowych powinien obejmować następujące fazy robót:

- odbiór podłoża przed wykonaniem fundamentów – komisyjny, w tym przydatności gruntów i ich stopnia zagęszczenia oraz warunków gruntowo-wodnych,
- sprawdzenie prawidłowości usytuowania fundamentów w planie, poziomu posadowienia,
- prawidłowość wykonania deskowań oraz dokładność ich wykonania,
- prawidłowość i dokładność wykonania betonowania,
- sprawdzenie osiadania w przypadku stwierdzenia zjawisk mogących mieć wpływ na stateczność konstrukcji,
- odbiór zasyпки wykopu obok fundamentów dokonuje się na podstawie wyników doraźnych badań jej zagęszczenia.

## **2.9. Podstawa płatności**

Warunki płatności określa Umowa i Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia.

## **2.10. Normy**

PN-EN 1992-1-1:2008 Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.

PN-EN 13670:2011 Wykonywanie konstrukcji z betonu.

PN-EN 206:2014-04 Beton - Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

PN-EN 197-1:2012 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 12620+A1:2010 Kruszywa do betonu.

PN-B-06250:1988 Beton zwykły.

PN-B-30000:1988 Cement portlandzki.

PN-B-06251:1963 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

### **3. Izolacja fundamentów**

#### **3.1. Wstęp**

##### **3.1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest wykonanie i odbiór robót związanych z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowej fundamentów wieży w Nadleśnictwa Międzyzdroje.

##### **3.1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 3.1.1.

#### **3.2. Materiały**

Materiałami stosowanymi do wykonania robót, będących tematem niniejszej specyfikacji, są:

- masy asfaltowe z kauczukiem (rozpuszczalnikowe).

#### **3.3. Sprzęt**

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem podanym w kosztorysie. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

#### **3.4. Transport**

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem.

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem wymienionym w kosztorysie.

Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Należy stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

### **3.5. Wykonywanie robót**

Wymogi oraz zasady wykonania robót wymienionych w pkt. 3.1.1 zawarto w projekcie budowlanym oraz poniżej:

- izolacje fundamentów powłokowe masami asfaltowymi (rozpuszczalnikowymi),
- izolacje powinny ściśle przylegać do izolowanego podkładu, nie powinny pękać, a ich powierzchnia powinna być gładka, bez lokalnych wgłębień lub wybrzuszeń.
- nie dopuszcza się łączenia izolacji poziomych i pionowych odrębnego rodzaju pod względem materiałowym oraz różnej klasy odporności,
- izolacje powinny być wykonywane w warunkach umożliwiających prawidłową realizację,
- podczas robót izolacyjnych należy chronić układane warstwy izolacji przed uszkodzeniami oraz możliwością zawilgocenia i zalania wodą.

### **3.6. Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót.

Kontrola jakości obejmuje:

- sprawdzenie podkładu (w przypadku izolacji dwuwarstwowej), podkład pod izolację powinien spełniać następujące wymagania:
  - musi być trwały i powinien przenosić wszystkie działające na niego obciążenia,
  - powierzchnia podkładu pod izolację powłokową powinna być równa, czysta, odtłuszczona i odpylona.
- sprawdzenie prawidłowości położenia izolacji (w przypadku izolacji dwuwarstwowej i jednowarstwowej, dwuskładnikowej)
- sprawdzenie równości powierzchni. Jakość wykonania powinna być potwierdzona przez Wykonawcę w trakcie odbiorów częściowych poszczególnych robót. Jakość robót powinna być zgodna z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom I, wyd. Arkady.

### **3.7. Obmiar**

W kalkulacji uwzględnić kompletne wykonanie robót budowlanych, wraz z dostawą materiałów, pracą sprzętu i ludzi. Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> wykonanej izolacji.

### **3.8. Odbiór robót**

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobatą techniczną, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności.

Odbiór izolacji przeciwwilgociowych obejmuje:

- sprawdzenie z dokumentacją projektową, umową, niniejszą specyfikacją itp., sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów,
- sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych robót na podstawie zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenia prawidłowości wykonania warstw izolacyjnych należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

Odrębnemu odbiorowi lub próbie podlega element lub jego część zanikająca lub ulegająca zakryciu.

### **3.9. Podstawa płatności**

Warunki płatności określa Umowa i Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia.

### **3.10. Normy**

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

## **4. Wykonanie i montaż wieży**

### **4.1. Wstęp**

#### **4.1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest wykonanie i odbiór robót związanych z wykonaniem i montażem wieży w Nadleśnictwa Międzyzdroje.

#### **4.1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 4.1.1.

### **4.2. Materiały**

Materiałami stosowanymi do wykonania robót, będących tematem niniejszej specyfikacji, są:

- konstrukcja: stal przeznaczoną na konstrukcję należy dobrać tak, aby spełniała wymagania co do składu chemicznego do cynkowania ogniowego – tj. stal o niskiej zawartości krzemu: zalecana wartość  $Si < 0,03\%$  lub w przedziale  $0,15\% < Si < 0,25\%$ . Przy czym łączna zawartość węgla C i krzemu Si w cynkowanej ogniowo stali nie powinna przekraczać łącznie 0,5%. Konstrukcję należy wykonać zgodnie z wymogami norm dotyczących wykonania konstrukcji stalowych: PN-EN 1090-1+A1:2012 i PN-EN 1090-2 +A1:2012 /Ap1:2014-09P przyjmując klasę wykonania EXC3 lub PN-B-06200:2002/Ap1:2005 przyjmując 2 klasę wykonania. Powierzchnia elementów powinna być wolna od rys, zwalcowień i poprawek poprzez napawanie i szlifowanie. Elementy powinny być proste. Stal konstrukcyjna S235JRH, S235JR (norma PN-EN 1993-1-1, PN-EN 10025-2:2007, PN-EN 10210-1:2007) profile elementów zgodne z projektem budowlanym, wymagania jakościowe: powierzchnie prętów powinny być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Elementy powinny być proste.
- złącza śrubowe M20, M16, M12 i M10 kl. 5.8 i 8.8, Śruby na wieży wyłącznie niepełnym gwintem (wg PN-EN ISO 4014:2011) – chyba że dopuszczono z pełnym gwintem, śruby należy zabezpieczyć przed odkręceniem podkładką sprężystą; jako u-złącza (cybanty), nie dopuszcza się pręta gwintowanego na całej długości.
- elementy wyposażenia wieży – wymagania jak dla stali konstrukcyjnej.

#### **4.3. Sprzęt**

Wykonawca przystępujący do wykonania fundamentów powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparko-ładowarki,
- dźwigu samojezdnego o odpowiednim udźwigu i wysięgu.
- innego sprzętu umożliwiającego wykonanie robót.

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem podanym w kosztorysie. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

#### **4.4. Transport**

Do przewozu konstrukcji stalowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują uszkodzeń elementów konstrukcji.

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem, wymienionym w kosztorysie.

Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

#### **4.5. Wykonywanie robót**

Wymogi oraz zasady wykonania robót wymienionych w pkt. 4.1.1 zawarto w projekcie budowlanym.

W trakcie robót przestrzegać zgodności wykonania z obowiązującymi przepisami i normami oraz przepisami BHP.

#### **4.6. Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót.

Kontrola jakości obejmuje:

- kontrolę jakości wykonania konstrukcji zgodnie z wymaganiami, zgodności wykonania z projektem,
- kontrola montażu poziomego segmentów wieży (spasowanie elementów),
- montaż obiektu powinien odbywać się pod stałą obsługą geodezyjną.

Jakość wykonania powinna być potwierdzona przez Wykonawcę w trakcie odbiorów częściowych poszczególnych robót. Jakość robót powinna być zgodna z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom I, wyd. Arkady.

#### **4.7. Obmiar**

W kalkulacji uwzględnić całościowe wykonanie prac. Jednostką obmiarową jest 1 tona stali.

#### **4.8. Odbiór robót**

Odbiór konstrukcji wieży, powinien być wykonany przed przystąpieniem do montażu konstrukcji.

Odbiór powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, atestów z określeniem znaku wytwórcy, numerem dostarczonej partii gotowego wyrobu, kształtu gotowego elementu, dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, zabezpieczenia elementów przed korozją, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia.

Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, w tym certyfikatem na znak bezpieczeństwa oraz certyfikatem zgodności lub deklaracją zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, producent, atest, itp.).

Wieża po montażu podlega sprawdzeniu pod względem:

- prawidłowości montażu – zgodnie z projektem,
- dokładności ustawienia pionowego – sprawdzenie geodezyjne,
- jakości połączeń śrubowych i spawanych,
- stanu antykorozyjnej powłoki ochronnej wszystkich elementów.

#### **4.9. Podstawa płatności**

Warunki płatności określa Umowa i Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia.

#### **4.10. Normy**

PN-EN 1993-1-1:2006 Projektowanie konstrukcji stalowych.

Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.

PN-EN 1993-1-8:2006 Projektowanie konstrukcji stalowych.

Część 1-8: Projektowanie węzłów.

PN-EN 1993-1-11:2008 Projektowanie konstrukcji stalowych.

Część 1-11: Konstrukcje ciągnowe.



PN-EN 1993-3-1:2008 Projektowanie konstrukcji stalowych.

Część 3-1: Wieże, maszty i kominy. Wieże i maszty.

PN-EN 1997-1:2008 Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.

PN-EN 1090-1+A1:2012 Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych.

Część 1: Zasady oceny zgodności elementów konstrukcyjnych.

PN-EN 1090-2+A1:2012/Ap1:2014-09P Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych. Część 2: Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych.

PN-EN 10025-2:2007 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych. Część 2: Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych niestopowych.

PN-EN 10210-1:2007 Kształtowniki zamknięte wykonane na gorąco ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych. Część 1: Warunki techniczne dostawy.

PN-EN ISO 4014:2011 Śruby z łbem sześciokątnym. Klasy dokładności A i B.

PN-EN-ISO 1461:2011 Powłoki cynkowe nanoszone na wyroby stalowe i żeliwne metodą zanurzeniową. Wymagania i metody badań.

PN-EN ISO 14713-1:2010 Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych i żeliwnych. Powłoki cynkowe i aluminiowe. Wytyczne.

PN-B-06200:2002/Ap1:2005P Konstrukcje stalowe. Warunki wykonania i odbioru.

PN-B-03204:2002 Konstrukcje stalowe. Wieże i maszty. Projektowanie i wykonanie.

## **5. Instalacja uziemiająca**

### **5.1. Wstęp**

#### **5.1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest wykonanie i odbiór robót związanych z wykonaniem instalacji uziemiającej wieży w Nadleśnictwa Międzyzdroje.

#### **5.1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 5.1.1.

### **5.2. Materiały**

Materiałami stosowanymi do wykonania robót, będących tematem niniejszej specyfikacji, są:

- uziom pionowy i poziomy (bednarka z płaskownika),
- uziom pionowy (pręty wbijane w grunt),
- złącza pomiarowe (krzyżowe).

### **5.3. Sprzęt**

Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany używane na budowie powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem. Urządzenia i sprzęt zmechanizowany podlegające przepisom o dozorze technicznym powinny mieć aktualne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem podanym w kosztorysie. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

### **5.4. Transport**

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane o transportu materiałów. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu. Na czas transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania należy przestrzegać zaleceń wytwórców.

Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

### **5.5. Wykonywanie robót**

Wymogi oraz zasady wykonania robót wymienionych w pkt. 5.1.1 zawarto w projekcie budowlanym.

### **5.6. Kontrola jakości robót**

Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobaty techniczne, itp.).

Jakość wykonania instalacji powinna być potwierdzona przez Wykonawcę w trakcie odbiorów częściowych poszczególnych robót. Jakość robót powinna być zgodna z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. V. Instalacje elektryczne”, wyd. Arkady.

Zakres podstawowych prób montażowych obejmuje :

- pomiar rezystancji uziemień – z prób montażowych należy sporządzić protokół.

## **5.7. Obmiar**

W kalkulacji uwzględnić wykonanie robót łącznie z dostawą, montażem oraz, po zakończeniu robót, demontażem potrzebnych zabezpieczeń.

Jednostką obmiarową jest 1 tona i 1 szt.

## **5.8. Odbiór robót**

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór ten powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych i innych dokumentów odniesienia.

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania.

Do odbioru końcowego wykonanych robót wykonawca powinien przedłożyć:

- protokoły prób montażowych,
- certyfikaty kalibracji urządzeń użytych do pomiarów instalacji.

## **5.9. Podstawa płatności**

Warunki płatności określa Umowa i Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia.

## **5.10. Normy**

PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa. Część 1: Zasady ogólne.

PN-EN 62305-2:2012 Ochrona odgromowa. Część 2: Zarządzanie ryzykiem.

PN-EN 62305-3:2011 Ochrona odgromowa. Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.

PN-EN 62305-4:2011 Ochrona odgromowa. Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.

PN-E-05003-04:1992 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna.

## **6. Ogrodzenie i wykonanie zagospodarowania terenu**

### **6.1. Wstęp**

#### **6.1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest wykonanie i odbiór robót związanych z wykonaniem ogrodzenia wokół wieży w Nadleśnictwa Międzyzdroje.

#### **6.1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 6.1.1.

### **6.2. Materiały**

Materiałami stosowanymi do wykonania robót, będących tematem niniejszej specyfikacji, są:

- ogrodzenie panelowe,
- drut kolczasty,
- furtka o szerokości 1,0 m z zamknięciem,
- materiał na zabetonowanie słupków w gruncie – beton klasy C20/25 (B25) – wymagania szczegółowe jak dla betonu przeznaczonego na fundamenty wieży,
- kruszywo łamane 0/31,5
- geowłóknina polipropylenowa
- obrzeża betonowe
- kostka betonowa.

### **6.3. Sprzęt**

Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany używane na budowie powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem. Urządzenia i sprzęt zmechanizowany podlegające przepisom o dozorze technicznym powinny mieć aktualne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem podanym w kosztorysie. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

#### **6.4. Transport**

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane o transportu materiałów. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu. Na czas transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania należy przestrzegać zaleceń wytwórców.

Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

#### **6.5. Wykonywanie robót**

Wymogi oraz zasady wykonania robót wymienionych w pkt. 6.1.1 zawarto w projekcie budowlanym.

#### **6.6. Kontrola jakości robót**

Sprawdzenie wykonania robót polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent posiada świadectwo dopuszczenia lub atest na materiały użyte do wykonania ogrodzenia.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- zachowanie wyznaczonej trasy ogrodzenia,
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów,
- poprawność ustawienia słupków (pionowość),
- zachowanie prawidłowej wysokości ogrodzenia i montażu paneli, rozstawu słupków i ich zabetonowania w gruncie,
- sprawdzenie osiowości montażu furtki,
- sprawdzenie prawidłowego ułożenia geowłókniny.
- sprawdzenie prawidłowego ułożenia kruszywa łamanego,

Kontrola jakości powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót.

#### **6.7. Obmiar**

W kalkulacji uwzględnić wykonanie robót łącznie z dostawą, montażem oraz, po zakończeniu robót, demontażem potrzebnych zabezpieczeń.

Jednostką obmiarową jest 1 m długości ogrodzenia oraz 1 m<sup>2</sup> powierzchni ułożonej kostki brukowej i ziemi ogrodowej.

## **6.8. Odbiór robót**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary dały wyniki pozytywne.

## **6.9. Podstawa płatności**

Warunki płatności określa Umowa i Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia.

## **6.10. Normy**

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-EN 13670:2011 Wykonywanie konstrukcji z betonu.

PN-EN 206:2014-04 Beton - Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

PN-EN 197-1:2012 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 12620+A1:2010 Kruszywa do betonu.

BN-83/5032-02 – Siatki metalowe. Siatki plecione ślimakowe.

PN-EN 10025-2:2007 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych. Część 2: Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych niestopowych.

PN-EN 1338:2005 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań.

PN-EN 13242+A1:2010 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.

PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.