

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH. STWiORB

Nazwa zadania zgodnie z Umową Nr S/16/2023	Opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej dot. Modernizacji systemu obserwacji przeciwpożarowej w Nadleśnictwie Ostrowiec Świętokrzyski
Nazwa obiektu budowlanego	Budowa stalowej wieży kratowej w siedzibie Nadleśnictwa Ostrowiec Świętokrzyski
Kategoria obiektu budowlanego	Obiekt kat. XXIX – wolnostojące kominy i maszty;
Adres obiektu budowlanego	dz. nr 8/1202; identyfikator działki: 260703_2.0022.8/1202; obręb 0022 Sudół; gmina; Bodzechów; powiat; ostrowiecki; województwo świętokrzyskie;
Inwestor	Skarb Państwa – Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Ostrowiec Świętokrzyski Sudół 216 118, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski
Wykonawca	MBMT SP. Z O.O. ul. Forteczna 17b, lok.10, 61-362 Poznań
Wersja	1

Imię, nazwisko opracowującego	Data	Podpis
mgr inż. Michał Próchnicki	18.08.2023	

## Spis treści

<b>I. WYMAGANIA OGÓLNE</b> .....	<b>4</b>
1. Przedmiot SST .....	4
1.1. Zakres stosowania SST .....	4
1.2. Określenia podstawowe.....	4
1.3. Warunki ogólne.....	4
1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	5
1.5. Materiały .....	5
1.6. Wykonanie robót .....	5
<b>II. BUDOWA WIEŻY</b> .....	<b>6</b>
1. OPIS KODÓW CPV .....	6
II. Podstawowe kody CPV:.....	6
III. Dodatkowe kody CPV:.....	6
2. Przygotowanie placu budowy.....	7
2.1. Wstęp.....	7
2.1.1. Przedmiot ST .....	7
2.1.2. Zakres stosowania ST.....	7
2.2. Materiały .....	7
2.3. Sprzęt .....	7
2.4. Transport.....	7
2.5. Wykonywanie robót.....	7
2.6. Kontrola jakości robót.....	7
2.7. Obmiar .....	8
2.8. Odbiór robót.....	8
2.9. Podstawa płatności.....	8
2.10. Normy .....	8
3. Roboty ziemne .....	9
3.1. Wstęp.....	9
3.1.1. Przedmiot ST .....	9
3.1.2. Zakres stosowania ST.....	9
3.2. Materiały .....	9
3.3. Sprzęt .....	9
3.4. Transport.....	9
3.5. Wykonywanie robót.....	9
3.6. Kontrola jakości robót.....	9
3.7. Obmiar .....	10
3.8. Odbiór robót.....	10
3.9. Podstawa płatności.....	10
3.10. Normy .....	10
4. Fundamenty.....	11
4.1. Wstęp.....	11
4.1.1. Przedmiot ST .....	11
4.1.2. Zakres stosowania ST.....	11
4.2. Materiały .....	11
4.3. Sprzęt .....	11
4.4. Transport.....	11
4.5. Wykonywanie robót.....	11
4.6. Kontrola jakości robót.....	12
4.7. Obmiar .....	12
4.8. Odbiór robót.....	12
4.9. Podstawa płatności.....	13
4.10. Normy .....	13
5. Izolacja fundamentów .....	14
5.1. Wstęp.....	14
5.1.1. Przedmiot ST .....	14
5.1.2. Zakres stosowania ST.....	14
5.2. Materiały .....	14

5.3.	Sprzęt .....	14
5.4.	Transport.....	14
5.5.	Wykonywanie robót.....	14
5.6.	Kontrola jakości robót.....	14
5.7.	Obmiar .....	15
5.8.	Odbiór robót.....	15
5.9.	Podstawa płatności.....	15
5.10.	Normy .....	15
6.	Wykonanie i montaż elementów konstrukcji wieży wraz z konstrukcją stalową.....	16
6.1.	Wstęp.....	16
6.1.1.	Przedmiot ST .....	16
6.1.2.	Zakres stosowania ST.....	16
6.2.	Materiały .....	16
6.3.	Sprzęt .....	16
6.4.	Transport.....	16
6.5.	Wykonywanie robót.....	16
6.6.	Kontrola jakości robót.....	17
6.7.	Obmiar .....	17
6.8.	Odbiór robót.....	17
6.9.	Podstawa płatności.....	17
6.10.	Normy .....	17
<b>III.</b>	<b>BUDOWA LINII ZASILAJĄCEJ .....</b>	<b>19</b>
1.	OPIS KODÓW CPV .....	19
1.1	Podstawowe kody CPV:.....	19
1.2	Dodatkowe kody CPV:.....	19
2.	BUDOWA LINII ZASILAJĄCEJ .....	19
2.1	Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów.....	19
2.1.1	Kable instalacyjne .....	19
2.2	Sprzęt .....	20

# I. WYMAGANIA OGÓLNE

## 1. Przedmiot SST

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są przepisy ogólne dotyczące wykonania robót związanych z modernizacją systemu obserwacji p. pożarowej w Nadleśnictwie Ostrowiec Świętokrzyski.

### 1.1. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i wykonaniu robót wymienionych powyżej.

### 1.2. Określenia podstawowe

- Budowla – obiekt budowlany stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- Dziennik budowy – opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą, Projektantem.
- Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- Kosztorys ofertowy – wyceniony kosztorys ślepy.
- Kosztorys ślepy - wykaz robót z podaniem ich ilości ( przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.
- Księga obmiarów – akceptowany przez Inspektora nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonywanych robót w formie wyliczenia, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.
- Polecenia Inspektora Nadzoru – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowlany.
- Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

### 1.3. Warunki ogólne

- Podstawą wyceny jest cena jednostkowa netto obejmująca sumę kosztów i narzutów oprócz podatku VAT (R,M,S,KO,Z) za jednostkę robót.
- wartość danego elementu robót to iloczyn ceny jednostkowej i ilości robót.
- wartość kosztorysu ofertowego netto to suma wartości elementu robót.
- wartość oferty to suma wartości kosztorysu i należnego podatku VAT.

Podana w kosztorysie tabela i kolumna katalogowa jedynie sugeruje nakłady robocizny, materiałów i sprzętu. Wykonawca wyceni daną pozycję uwzględniając dodatkowo własne doświadczenie w wykonaniu tego typu robót.

Wstawiona do kosztorysu ofertowego cena jednostkowa, po uwzględnieniu deklarowanych rabatów (jeżeli takie zostaną wprowadzone do oferty) uważana będzie za obowiązującą do rozliczenia wykonanych robót.

Materiały przewidziane do użycia muszą spełniać wymogi odpowiednich Szczegółowych Specyfikacji technicznych. Przyjęta ilość materiałów musi gwarantować prawidłowe wykonanie danego elementu.

Jeżeli Wykonawca uzna, że do prawidłowego wykonania wycenionego elementu robót konieczne są dodatkowe roboty, to ich wartość należy ująć w wycenie.

Wykonawca ma obowiązek dokonania wizji w terenie na miejscu wykonania robót po to, aby zebrać niezbędne informacje do prawidłowego wykonania wyceny.

Nie jest dopuszczalne dopisywanie pozycji do kosztorysu ofertowego. W przypadku, gdy wykonawca dopatry się poważnych nieścisłości w kosztorysie ofertowym – zwróci się do Zamawiającego z zapytaniem w tej sprawie.

Jeżeli jakaś z pozycji kosztorysu ofertowego nie zostanie wyceniona przez Wykonawcę to uważać się będzie, że dany element robót został wyceniony w innej pozycji kosztorysu.

#### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

- Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST oraz z zaleceniami Inspektora Nadzoru.
- Przekazanie placu budowy – Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekazuje wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy.
- Zabezpieczenie placu budowy – Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania bezpieczeństwa ruchu publicznego na przyległych do budynku chodnikach.
- Ochrona własności publicznej i prywatnej – Wykonawca zobowiązany jest do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi zniszczenie i uszkodzenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi i odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed uszkodzeniem.
- Bezpieczeństwo i higiena pracy – podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkie przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca powinien zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Wykonawca ma zapewnić i utrzymać w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu prowadzącego roboty objęte kontraktem. Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

#### 1.5. Materiały

- Źródła materiałów - źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót.
- Wariantowe zastosowanie materiałów - jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwości wariantowego wyboru rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o swoim wyborze co najmniej 10 dni przed użyciem tego materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.
- Materiały nie odpowiadające wymaganiom - każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie posiadające atestów, certyfikatów i nie są zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.
- Przechowywanie i składowanie materiałów - Wykonawca powinien zapewnić wszystkim materiałom warunki przechowywania i składowania zapewniające zachowanie ich jakości i przydatności robót. Odpowiedzialność za wady materiałów powstałe w czasie przechowywania i składowania materiałów ponosi Wykonawca. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

#### 1.6. Wykonanie robót

- Ogólne zasady wykonania robót - Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami kontraktu oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót – wewnętrznych remontowych oraz poleceniami Inspektora nadzoru.
- Współpraca Inspektora Nadzoru i Wykonawcy - Inspektor nadzoru będzie podejmował decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępem robót, a ponadto we wszystkich sprawach związanych z interpretacją dokumentacji projektowej i SST oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków kontraktu przez wykonawcę. Inspektor Nadzoru będzie podejmował decyzję w sposób sprawiedliwy i bezstronny. Inspektor Nadzoru jest upoważniony do kontroli wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczanych na budowę. Inspektor Nadzoru powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych. Polecenia Inspektora Nadzoru powinny być wykonywane nie później niż w 24 godziny po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## II. BUDOWA WIEŻY

### 1. Opis kodów CPV

#### II. Podstawowe kody CPV:

- 45220000-5 - Roboty inżynierskie i budowlane
- 45232330-4 - Wznoszenie masztów antenowych

#### III. 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
- 45111291-4 - Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
- 45112200-7 - Usuwanie powłoki gleby
- 45112700-2 - Roboty w zakresie kształtowania terenu
- 45113000-2 - Roboty na placu budowy
- 45223500-1 - Konstrukcja z betonu zbrojonego
- 45320000-6 - Roboty izolacyjne
- 45200000-9 - Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
- 45262210-6 - Fundamentowanie
- 45262300-4 - Betonowanie
- 45312310-3 - Ochrona odgromowa
- 45312311-0 - Montaż instalacji piorunochronnej
- 45310000-3 - Roboty instalacyjne, elektryczne
- 454000000-1 - Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

## **2. Przygotowanie placu budowy**

### **2.1. Wstęp**

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

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest wykonanie i odbiór robót związanych z przygotowaniem placu budowy pod budowę wieży kratowej w siedzibie Nadleśnictwa Ostrowiec Świętokrzyski.

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

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych powyżej.

### **2.2. Materiały**

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

- elementy do oznakowania i wygradzenia placu budowy,
- inne niewymienione elementy – wg dokumentacji projektowej.

### **2.3. 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 umożliwiającym prawidłowe wykonanie prac objętych niniejszą ST. Sprzęt powinien być dobrej jakości, sprawny technicznie, zapewniać bezpieczeństwo prowadzenia robót.

Podstawowy sprzęt wymagany do prowadzenia robót objętych ST: koparka, koparko-ładowarka, pojazdy do przewozu materiałów, narzędzia ręczne.

### **2.4. Transport**

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

### **2.5. Wykonywanie robót**

Wymogi oraz zasady wykonania robót wymienionych w pkt. 1.1.1 zawarto w dokumentacji projektowej budowlanej. W trakcie robót przestrzegać zgodności wykonania z obowiązującymi przepisami i normami oraz przepisami BHP. Do przygotowania placu budowy można przystąpić po protokolarnym przekazaniu placu budowy. Wszelkie prace związane z robotami należy na bieżąco uzgadniać z Użytkownikiem terenu. Teren prac po ich zakończeniu należy doprowadzić do stanu sprzed rozpoczęcia robót.

Dla robót obejmujących elementy tymczasowe nie przewiduje się ograniczenia dopuszczalnymi odchyłkami. Roboty tymczasowe należy uznać za prawidłowo wykonane jeżeli spełniają wymogi dokumentacji projektowej i są zaakceptowane przez inspektora nadzoru oraz użytkownika terenu.

### **2.6. Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości wykonania robót polega na weryfikowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej ST oraz w dokumentacji projektowej.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent posiada świadectwo dopuszczenia, deklarację zgodności, atest lub inny dokument potwierdzający parametry/charakterystykę na materiały użyte do wykonania robót objętych niniejszą ST. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- zgodność parametrów danego materiału z ST, dokumentacją projektową i dokumentami/instrukcją producenta danego materiału,
- prawidłowość wbudowania danego materiału z ST, dokumentacją projektową i dokumentami/instrukcją producenta danego materiału,
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek montażowych wg ST, dokumentacji projektowej oraz dokumentami/instrukcją producenta danego materiału.

## **2.7. Obmiar**

Nie dotyczy

## **2.8. Odbiór robót**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary dały wyniki pozytywne (spełniające wymogu w w/w dokumentacji).

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór ten powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami: dokumentacji projektowej, odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, deklaracji zgodności 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.

Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności (jeżeli dla danego materiału występuje).

Odbiór robót objętych niniejszą ST obejmuje:

- sprawdzenie z dokumentacją projektową, umową, niniejszą ST itp., sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy.

## **2.9. Podstawa płatności**

Warunki płatności określa Umowa i Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia.

## **2.10. Normy**

Normy wymienione są w dokumentacji projektowej.

Wszystkie normy podane w projekcie należy rozumieć, jako wymagania podstawowe, dopuszcza się przyjęcie innych norm (równoważnych), o ile nie będą one zawierały parametrów gorszych od norm przyjętych w projekcie. W przypadku stosowania norm równoważnych przyjęte parametry należy uzgodnić z projektantem.



### **3. Roboty ziemne**

#### **3.1. Wstęp**

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

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest wykonanie i odbiór robót ziemnych związanych z budową wieży kratowej w siedzibie Nadleśnictwa Ostrowiec Świętokrzyski..

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

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych powyżej.

#### **3.2. 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 wydobyty z wykopu i przeznaczony do utylizacji/rozplantowania,
- grunt wykorzystywany na zasypkę fundamentów i ukształtowanie terenu,
- deskowanie systemowe lub drewniane,
- inne niewymienione elementy – wg dokumentacji projektowej.

#### **3.3. 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 dozorcze technicznym powinny mieć aktualne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem umożliwiającym prawidłowe wykonanie prac objętych niniejszą ST. Sprzęt powinien być dobrej jakości, sprawny technicznie, zapewniać bezpieczeństwo prowadzenia robót.

Podstawowy sprzęt wymagany do prowadzenia robót objętych ST: koparka, koparko-ładowarka, pojazdy do przewozu materiałów, narzędzia ręczne.

#### **3.4. Transport**

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

#### **3.5. Wykonywanie robót**

Wymogi oraz zasady wykonania robót zawarto w dokumentacji projektowej budowlanej. W trakcie robót przestrzegać zgodności wykonania z obowiązującymi przepisami i normami oraz przepisami BHP.

Sprawdzić stabilność (niezmiennność) naniesionych punktów geodezyjnych bezpośrednio przed robotami ziemnymi. Punkty stałe usytuować, wykonać i zabezpieczyć w taki sposób, aby nie nastąpiło ich uszkodzenie lub zniszczenie. Punkty zachować do prowadzenia robót montażowych (słupy).

Kontury robót ziemnych pod fundamenty wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych obiektów. Z dna wykopu usunąć kamienie, korzenie, grudy, a następnie przystąpić do wykonywania podłoża. Dopuszczalna odchyłka rzędnych dna wykopu/-ów: +/- 5cm.

Pozostałe dopuszczalne odchyłki wg opracowania: Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I. Budownictwo Ogólne.

#### **3.6. Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości wykonania robót polega na weryfikowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej ST oraz w dokumentacji projektowej.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent posiada świadectwo dopuszczenia, deklarację zgodności, atest lub inny dokument potwierdzający parametry/charakterystykę na materiały użyte do wykonania robót objętych niniejszą ST. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- zgodność parametrów danego materiału z ST, dokumentacją projektową i dokumentami/instrukcją producenta danego materiału,
- prawidłowość wbudowania danego materiału z ST, dokumentacją projektową i dokumentami/instrukcją producenta danego materiału,

- zachowanie dopuszczalnych odchyłek montażowych wg ST, dokumentacji projektowej oraz dokumentami/instrukcją producenta danego materiału.

### **3.7. Obmiar**

Nie dotyczy.

### **3.8. Odbiór robót**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary dały wyniki pozytywne (spełniające wymogu w w/w dokumentacji).

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór ten powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami: dokumentacji projektowej, odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, deklaracji zgodności 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.

Szczególne uwagę należy zwrócić na termin przydatności (jeżeli dla danego materiału występuje).

Odbiór robót objętych niniejszą ST obejmuje:

- sprawdzenie z dokumentacją projektową, umową, niniejszą ST itp., sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy.
- sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i stwierdzeniu zrealizowania zawartych w nich postanowień.

### **3.9. Podstawa płatności**

Warunki płatności określa Umowa i Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia.

### **3.10. Normy**

Normy wymienione są w dokumentacji projektowej.

Wszystkie normy podane w projekcie należy rozumieć, jako wymagania podstawowe, dopuszcza się przyjęcie innych norm (równoważnych), o ile nie będą one zawierały parametrów gorszych od norm przyjętych w projekcie. W przypadku stosowania norm równoważnych przyjęte parametry należy uzgodnić z projektantem.

## **4. Fundamenty**

### **4.1. Wstęp**

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

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest wykonanie i odbiór robót związanych z budową wieży kratowej w siedzibie Nadleśnictwa Ostrowiec Świętokrzyski.

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

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych powyżej.

### **4.2. 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 norm.
- beton podkładowy („chudy”), powinien być chroniony przed zanieczyszczeniem, pozostałe wymagania j.w., dostarczony z wytwórni betonów,
- 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,
- dystanse zbrojenia (otuliny) betonowe.
- inne niewymienione elementy – wg dokumentacji projektowej.

### **4.3. 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 dozorcze technicznym powinny mieć aktualne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem umożliwiającym prawidłowe wykonanie prac objętych niniejszą ST. Sprzęt powinien być dobrej jakości, sprawny technicznie, zapewniać bezpieczeństwo prowadzenia robót.

Podstawowy sprzęt wymagany do prowadzenia robót objętych ST: sprzęt do kształtowania stali zbrojeniowej, koparko-ładowarka, pojazdy do przewozu materiałów, narzędzia ręczne.

### **4.4. Transport**

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

### **4.5. Wykonywanie robót**

Wymogi oraz zasady wykonania robót wymienionych powyżej zawarto w dokumentacji projektowej budowlanej. W trakcie robót przestrzegać zgodności wykonania z obowiązującymi przepisami i normami oraz przepisami BHP. Stosować deskowania systemowe lub drewniane wykonane zgodnie z normami. Materiały stosowane do deskowania nie mogą deformować się pod wpływem warunków atmosferycznych ani na skutek zetknięcia się z mieszanką betonową oraz podczas zagęszczania mieszanki betonowej.

Pręty zbrojeniowe przed ich użyciem do zbrojenia należy oczyścić z zendry, luźnych płatków, rdzy, kurzu i błota.

Pręty zanieczyszczone tłuszczem lub farbą olejną należy opalić aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Czyszczenie prętów powinno być wykonywane metodami niepowodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji. Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane. Skrzyżowanie prętów należy wiązać drutem miękkim lub poprzez spawanie. Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deków.

Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien się odbywać bezpośrednio w deskowaniu, zaleca się wykonanie zbrojenia przed ustawieniem szalowania bocznego. Zbrojenie powinno być układane według rozstawu prętów pokazanych w dokumentacji projektowej. Dla zachowania właściwej otuliny należy układane w deskowaniu zbrojenie podparć podkładekmi betonowymi o grubości równej grubości otulenia.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić położenie zbrojenia, zgodności rzędnych z projektem, czystości deskowania oraz obecności wkładek dystansowych zapewniających wymaganą warstwę otuliny. Do wykonania konstrukcji żelbetowych stosować mieszankę wykonaną w wytwórni. Składniki mieszanki betonowej jak i sama mieszanka betonowa muszą być zgodne z wymaganiami normy i dokumentacji technicznej. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy. Mieszanki betonowej nie należy wrzucać do deskowania z wysokości większej niż 100cm od powierzchni, na którą spada. Zagęszczenie wibratorem wgnębnym.

Beton należy pielęgnować zgodnie z wymaganiami PN-EN 13670 – ochrona przed czynnikami atmosferycznymi: polewanie wodą, nakładanie osłon np. z folii lub namiotów z nagrzewnicą, pielęgnację należy stosować przez cały okres dojrzewania betonu, tj. 28 dni od dnia betonowania.

Fundamenty należy zasypać po zakończeniu prac związanych z nakładaniem izolacji przeciwwilgociowej.

Fundamenty można obciążyć konstrukcją wieży po upływie 28 dni od ostatniego betonowania, dopuszcza się szybszy montaż, w takim przypadku należy wykonać dodatkowe badania wytrzymałościowe i fakt ten skonsultować z projektantem.

Odchyłki deskowania (wartości +/-): 15 mm dla osi deskowania, 20 mm na długości deskowania, (+) 60 mm dla wymiarów poprzecznych (wysokość, szerokość).

Odchyłki zbrojenia (wartości +/-): długość prętów podłużnych 10 mm, rozstaw prętów 10 mm, otulina 10 mm, położenie połączeń prętów 25 mm.

Pozostałe odchyłki wg opracowania: Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I. Budownictwo Ogólne.

#### **4.6. Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości wykonania robót polega na weryfikowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej ST oraz w dokumentacji projektowej.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent posiada świadectwo dopuszczenia, deklarację zgodności, atest lub inny dokument potwierdzający parametry/charakterystykę na materiały użyte do wykonania robót objętych niniejszą ST. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- zgodność parametrów danego materiału z ST, dokumentacją projektową i dokumentami/instrukcją producenta danego materiału,
- prawidłowość wbudowania danego materiału z ST, dokumentacją projektową i dokumentami/instrukcją producenta danego materiału,
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek montażowych wg ST, dokumentacji projektowej oraz dokumentami/instrukcją producenta danego materiału.

#### **4.7. Obmiar**

Nie dotyczy.

#### **4.8. Odbiór robót**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary dały wyniki pozytywne (spełniające wymogu w w/w dokumentacji).

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór ten powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami: dokumentacji projektowej, odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, deklaracji zgodności 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.

Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności (jeżeli dla danego materiału występuje).

Odbiór robót objętych niniejszą ST obejmuje:

- sprawdzenie z dokumentacją projektową, umową, niniejszą ST itp., sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy.
- sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i stwierdzeniu zrealizowania zawartych w nich postanowień,
- odbiór podłoża przed wykonaniem fundamentów – w tym przydatności gruntów 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 zasypki wykopu obok fundamentów dokonuje się na podstawie wyników doraźnych badań jej zagęszczenia.

#### **4.9. Podstawa płatności**

Warunki płatności określa Umowa i Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia.

#### **4.10. Normy**

Normy wymienione są w dokumentacji projektowej.

Wszystkie normy podane w projekcie należy rozumieć, jako wymagania podstawowe, dopuszcza się przyjęcie innych norm (równoważnych), o ile nie będą one zawierały parametrów gorszych od norm przyjętych w projekcie. W przypadku stosowania norm równoważnych przyjęte parametry należy uzgodnić z projektantem.

## **5. Izolacja fundamentów**

### **5.1. Wstęp**

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

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest wykonanie i odbiór robót związanych z budową wieży kratowej w siedzibie Nadleśnictwa Ostrowiec Świętokrzyski.

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

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zleceniu i realizacji robót wymienionych powyżej.

### **5.2. Materiały**

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

- masy asfaltowe z kauczukiem (rozpuszczalnikiem) – wg dokumentacji projektowej.
- inne niewymienione elementy – wg dokumentacji projektowej.

### **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 dozorcze technicznym powinny mieć aktualne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem umożliwiającym prawidłowe wykonanie prac objętych niniejszą ST. Sprzęt powinien być dobrej jakości, sprawny technicznie, zapewniać bezpieczeństwo prowadzenia robót.

Podstawowy sprzęt wymagany do prowadzenia robót objętych ST: pojazdy do przewozu materiałów, narzędzia ręczne.

### **5.4. Transport**

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

### **5.5. Wykonywanie robót**

Wymogi oraz zasady wykonania robót wymienionych powyżej zawarto w dokumentacji projektowej budowlanej. W trakcie robót przestrzegać zgodności wykonania z obowiązującymi przepisami i normami oraz przepisami BHP.

Izolację na fundamenty należy nakładać na suchy beton. Przy czym najpierw należy przeprowadzić próbę przyczepności izolacji, w przypadku nieprawidłowej przyczepności, termin nakładania izolacji należy odwlec o 1 dzień, po czym należy przeprowadzić następną próbę i ew. ponownie odwlec termin nakładania izolacji.

Powierzchnię betonu należy oczyścić ze wszelkich nieczystości, kurzu, pyłu itp. Izolacje powinny ściśle przylegać do izolowanego podkładu, nie powinny pękać, a ich powierzchnia powinna być gładka, bez lokalnych wgłębień lub wybrzuszeń. 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.

Dopuszczalne odchyłki, grubości powłok wg wymagań producenta materiału izolacyjnego.

### **5.6. Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości wykonania robót polega na weryfikowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej ST oraz w dokumentacji projektowej.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent posiada świadectwo dopuszczenia, deklarację zgodności, atest lub inny dokument potwierdzający parametry/charakterystykę na materiały użyte do wykonania robót objętych niniejszą ST. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- zgodność parametrów danego materiału z ST, dokumentacją projektową i dokumentami/instrukcją producenta danego materiału,
- prawidłowość wbudowania danego materiału z ST, dokumentacją projektową i dokumentami/instrukcją producenta danego materiału,
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek montażowych wg ST, dokumentacji projektowej oraz dokumentami/instrukcją producenta danego materiału.

### **5.7. Obmiar**

Nie dotyczy.

### **5.8. Odbiór robót**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary dały wyniki pozytywne (spełniające wymogu w w/w dokumentacji).

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór ten powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami: dokumentacji projektowej, odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, deklaracji zgodności 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.

Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności (jeżeli dla danego materiału występuje).

Odbiór robót objętych niniejszą ST obejmuje:

- sprawdzenie z dokumentacją projektową, umową, niniejszą ST itp., sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy.
- sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i stwierdzeniu zrealizowania zawartych w nich postanowień,
- sprawdzenia prawidłowości wykonania każdej z warstw izolacyjnych.

### **5.9. Podstawa płatności**

Warunki płatności określa Umowa i Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia.

### **5.10. Normy**

Normy wymienione są w dokumentacji projektowej.

Wszystkie normy podane w projekcie należy rozumieć, jako wymagania podstawowe, dopuszcza się przyjęcie innych norm (równoważnych), o ile nie będą one zawierały parametrów gorszych od norm przyjętych w projekcie. W przypadku stosowania norm równoważnych przyjęte parametry należy uzgodnić z projektantem.

## **6. Wykonanie i montaż elementów konstrukcji wieży wraz z konstrukcją stalową**

### **6.1. Wstęp**

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

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest wykonanie i odbiór robót związanych z budową wieży kratowej w siedzibie Nadleśnictwa Ostrowiec Świętokrzyski.

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

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zleceniu i realizacji robót wymienionych powyżej.

### **6.2. Materiały**

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

- konstrukcja stalowa – klasa stali S235JR, S355 JR
- konstrukcja stalowa: stal przeznaczoną na konstrukcję należy dobrać tak, aby spełniała wymagania co do składu chemicznego do cynkowania ogniowego. Konstrukcję należy wykonać zgodnie z wymogami norm dotyczących wykonania konstrukcji stalowych: PN-EN 1090-2 +A1:2011 / przyjmując klasę wykonania EXC2 lub PN-B-06200:2002/Ap1:2005 przyjmując 2 klasę wykonania. Powierzchnia elementów powinna być wolna od rys, zwalcować i poprawek poprzez napawanie i szlifowanie. Elementy powinny być proste.
- wszystkie elementy/profile konstrukcyjne wykorzystane do budowy wieży należy stosować wyłącznie gorącowalcowane (wg PN-EN 10025-2 i PN-EN 10210-1).
- nie dopuszcza się stosowania elementów/profilów zimnogiętych, (chyba, że dopuszczono tak w projekcie). Nie dopuszcza się stosowania rur ze szwem, rury na wieży należy stosować wyłącznie gorącowalcowane.
- złącza śrubowe M24, M20, M16, M12, kl. 8.8, Śruby na wieży (wg PN-EN ISO 4014:2011) –, śruby należy zabezpieczyć przed odkręceniem podkładką sprężystą; jako u-złącza (cybanty), nie dopuszcza się pręta gwintowanego na całej długości.
- powłoki cynkowe i malarskie – wg dokumentacji projektowej,
- elementy wyposażenia wieży – wymagania jak dla stali konstrukcyjnej.
- inne niewymienione elementy – wg dokumentacji projektowej.

### **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 dozorcze technicznym powinny mieć aktualne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem umożliwiającym prawidłowe wykonanie prac objętych niniejszą ST. Sprzęt powinien być dobrej jakości, sprawny technicznie, zapewniać bezpieczeństwo prowadzenia robót.

Podstawowy sprzęt wymagany do prowadzenia robót objętych ST: dźwig samojezdny o odpowiednim udźwigu umożliwiającym prawidłowy montaż konstrukcji, pojazdy do przewozu materiałów, narzędzia ręczne.

### **6.4. Transport**

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

### **6.5. Wykonywanie robót**

Wymogi oraz zasady wykonania robót wymienionych powyżej zawarto w dokumentacji projektowej budowlanej. W trakcie robót przestrzegać zgodności wykonania z obowiązującymi przepisami i normami oraz przepisami BHP. Prefabrykację masztu stalowego należy wykonać w na terenie budowy zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej. Wszystkie podane w projekcie parametry wytrzymałościowe, wykonawcze, geometryczne itp. należy traktować jako minimalne wymagania, jakie musi spełniać maszt kratowy.

Prefabrykację konstrukcji stalowej należy wykonać w zakładzie prefabrykacji umożliwiającym wykonanie konstrukcji zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej.

Powłokę antykorozyjną cynkową (ocynkownie ogniowe) należy nanieść w zakładach przeznaczonych do tego typu prac.

Powłoki malarskie na wieży zaleca się nanieść na placu budowy w warunkach atmosferycznych umożliwiających prawidłowe nałożenie powłoki (wg wymogów przyjętego producenta farby), dopuszcza się



wykonanie powłoki poza placem budowy, aby na budowę dostarczyć konstrukcję pomalowaną, w takim przypadku na placu budowy wymagane jest wykonanie ew. poprawek powłoki malarskiej.

Montaż konstrukcji poziomy i pionowy należy wykonywać na placu budowy. Sposób i ilość zmontowanych elementów/segmentów należy ustalić na placu budowy uwzględniając warunki terenowe oraz możliwości wykonawcy.

Połączenia na łączniki mechaniczne należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową. Śruby powinny być dokręcane kluczem dynamometrycznym – do momentu dokręcenia wg. Wytycznych producenta śrub.

Śruba po dokręceniu nie powinna przesuwać się ani wyraźnie drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

Dokładność wykonania konstrukcji stalowej – jak dla klasy wykonania EXC2 (PN-EN 1090-1+A1:2012 i PN-EN 1090-2 +A1:2012 /Ap1:2014-09P) lub klasy wykonania 2 (PN-B-06200:2002/Ap1:2005).

Odchyłki montażowe – niwelacja kotew, pionowość, dokręcenie połączeń śrubowych – wg dokumentacji projektowej.

Powłoka cynkowa – minimalna grubość powłoki dokumentacji projektowej oraz (PN-EN 1461 i PN-EN ISO 10684), nie przewiduje się dopuszczenia mniejszych grubości niż przewidziane projektem i normami.

Pozostałe odchyłki wg opracowania: Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I. Budownictwo Ogólne.

### **6.6. Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości wykonania robót polega na weryfikowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej ST oraz w dokumentacji projektowej.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent posiada świadectwo dopuszczenia, deklarację zgodności, atest lub inny dokument potwierdzający parametry/charakterystykę na materiały użyte do wykonania robót objętych niniejszą ST. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- zgodność parametrów danego materiału z ST, dokumentacją projektową i dokumentami/instrukcją producenta danego materiału,
- prawidłowość wbudowania danego materiału z ST, dokumentacją projektową i dokumentami/instrukcją producenta danego materiału,
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek montażowych wg ST, dokumentacji projektowej oraz dokumentami/instrukcją producenta danego materiału.

### **6.7. Obmiar**

Nie dotyczy.

### **6.8. Odbiór robót**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary dały wyniki pozytywne (spełniające wymogu w w/w dokumentacji).

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór ten powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami: dokumentacji projektowej, odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, deklaracji zgodności 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.

Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności (jeżeli dla danego materiału występuje).

Odbiór robót objętych niniejszą ST obejmuje:

- sprawdzenie z dokumentacją projektową, umową, niniejszą ST itp., sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy.
- sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i stwierdzeniu zrealizowania zawartych w nich postanowień,
- prawidłowości montażu – zgodnie z dokumentacją projektową,
- dokładności ustawienia pionowego – sprawdzenie geodezyjne,
- jakości połączeń śrubowych i spawanych – zgodnie z dokumentacją projektową,
- stanu antykorozyjnej (cynkowej/malarskiej) powłoki ochronnej wszystkich elementów – zgodnie z dokumentacją projektową,

### **6.9. Podstawa płatności**

Warunki płatności określa Umowa i Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia.

### **6.10. Normy**

Normy wymienione są w dokumentacji projektowej.

Wszystkie normy podane w projekcie należy rozumieć, jako wymagania podstawowe, dopuszcza się przyjęcie innych norm (równoważnych), o ile nie będą one zawierały parametrów gorszych od norm przyjętych w projekcie. W przypadku stosowania norm równoważnych przyjęte parametry należy uzgodnić z projektantem.

### III. BUDOWA LINII ZASILAJĄCEJ

#### 1. Opis kodów CPV

##### 1.1 Podstawowe kody CPV:

- 45220000-5 - Roboty inżynieryjne i budowlane
- 45232330-4 - Wznoszenie masztów antenowych

##### 1.2 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
- 45230000-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
- 45230000-5 - Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
- 45230000-9 - Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych
- 45300000-0 - Roboty instalacyjne w budynkach
- 45310000-3 - Roboty instalacyjne elektryczne
- 45311000-0 - Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
- 45312000-7 - Instalowanie systemów alarmowych i anten
- 45314000-1 - Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych
- 45315000-8 - Instalowanie urządzeń elektrycznego ogrzewania i innego sprzętu elektrycznego w budynkach
- 45316000-5 - Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych
- 45317000-2 - Inne instalacje elektryczne
- 45312310-3 - Ochrona odgromowa
- 45312311-0 - Montaż instalacji piorunochronnej
- 45400000-1 - Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

#### 2. Budowa linii zasilającej

##### 2.1 Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

Niniejszy punkt obejmuje kompleksowe wymagania techniczne wobec urządzeń i materiałów przewidzianych do instalacji w terenie. Urządzenia i materiały winny spełniać wymagania niniejszych SWiORB. Wszystkie wbudowane, zainstalowane lub dostarczone przez wykonawcę materiały i urządzenia winny tam, gdzie jest to wymagane przepisami, posiadać certyfikat zgodności CE.

Na etapie realizacji zadania Wykonawca powinien zapewnić wszystkim materiałom warunki przechowywania i składowania, zapewniające zachowanie ich jakości i przydatności do wbudowania. Odpowiedzialność za wady materiałów powstałe w czasie przechowywania i składowania ponosi Wykonawca.

##### 2.1.1 Kable instalacyjne

Wszystkie kable i przewody elektroenergetyczne, stanowiące przedmiot zamówienia powinny być fabrycznie nowe i na dzień dostawy nie starsze niż 12 miesięcy od daty produkcji. Kable i przewody elektroenergetyczne mają wytrzymać warunki termiczne wynikające ze znamionowych prądów obciążenia długotrwałego oraz prądów zwarciovych, dla warunków pracy przewodów przedstawionych w niniejszym opracowaniu. Nie mogą przy tym ulec pogorszeniu parametry elektryczne i mechaniczne. Kable elektroenergetyczne powinny być klasy reakcji na ogień –min. Eca.

Wszystkie przewody zastosowane do budowy instalacji powinny zostać wyróżnione odpowiednim kolorem przewidzianym w obowiązujących normach;

Minimalny przekrój i dopuszczalne spadki napięcia przekroju przewodów fazowych zostanie obliczony w zależności od użytej mocy i długości obwodów tak, aby spadek napięcia nie przekraczał dopuszczalnej wartości i powinien zostać wybrany spośród tych ujednoczonych;

Minimalny promień wygięcia kabli bez powłoki metalowej powinien wynosić co najmniej 12D, gdzie D to średnica zewnętrzna kabla;

### Układanie kabli:

Kable należy układać w taki sposób, aby w normalnych warunkach pracy nie wywoływały niepożądanych zjawisk w innych liniach kablowych. Kable ułożone obok siebie nie powinny się stykać. Dopuszcza się jednak stykanie ze sobą na całej długości kabli:

- sygnalizacyjnych z sygnalizacyjnymi,
- sygnalizacyjnych z kablami elektroenergetycznymi do 1 kV przyłączonymi do tego samego odbiornika,
- elektroenergetycznych jednożyłowych stanowiących jedną linię,
- elektroenergetycznych przeznaczonych do zasilania urządzeń oświetleniowych.

Dopuszcza się stykanie kabli o napięciu znamionowym nie wyższym niż 1 kV, jeżeli kable te nie rezerwują się wzajemnie.

Kable jednożyłowe o powłokach metalowych, kable jednożyłowe opancerzone lub kable jednożyłowe z żyłą powrotną obciążone prądem przemiennym należy tak układać, aby nagrzewanie kabli przez indukowane prądy było jak najmniejsze.

Oslony otaczające kable jednożyłowe oraz ich zamocowania powinny być wykonane z materiału niemagnetycznego oraz powinny być dostosowane do sił dynamicznych występujących przy zwarcjach w danej linii.

Dopuszcza się stosowanie osłon otaczających i zamocowań wykonanych z materiału magnetycznego, jeżeli nie tworzą zamkniętych obwodów magnetycznych.

W osłonie otaczającej z materiału magnetycznego dopuszcza się ułożenie kabli jednożyłowych tworzących układ trójfazowy.

### Oznaczenie kabli:

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniu, wejściach do kanałów i osłon otaczających.

Kable ułożone w powietrzu powinny być zaopatrzone w trwałe oznaczniki przy głowicach i odbiornikach oraz w takich miejscach i odstępach, aby identyfikacja kabla było jednoznaczna. Oznaczniki kabli ułożonych w kanałach i tunelach należy umieszczać w odstępach nie większych niż 20 m. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej:

- a) numer ewidencyjny linii,
- b) typ kabla,
- c) znak użytkownika kabla,
- d) rok ułożenia kabla.

W przypadku kabli sygnalizacyjnych dopuszcza się nieumieszczanie na oznacznikach typu kabla.

## **2.1.2 Okablowanie elektryczne**

Należy stosować kable zgodne z dokumentacją projektową.

## **2.2 Sprzęt**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu zapewniającego wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową w ilości i rodzaju gwarantującym wykonanie robót zgodnie z harmonogramem i terminem zakończenia inwestycji. Do montażu instalacji elektrycznej zasadniczo konieczny jest następujący sprzęt: elektronarzędzia, narzędzia specjalne do układania rur, kabli itd.

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji jest zobowiązany do korzystania z właściwego sprzętu budowlanego umożliwiającego prawidłowe wykonanie instalacji, w tym specjalistycznego sprzętu do montażu przewodów, podwieszów, izolacji, a także rusztowań do montażu przewodów itp.

Sprzęt montażowy musi być w pełni sprawny i dostosowany do technologii wykonania, warunków wykonywania robót oraz racjonalnego wykorzystania na budowie.

Wszelkie prace związane z obsługą sprzętu i maszyn muszą być wykonywane przez osoby przeszkolone, a jeśli tego wymagają przepisy, posiadające uprawnienia.

Sprzęt używany do wykonania każdego z elementów robót musi być zaakceptowany przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.