

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH. STWiORB

KOD OBIEKTU CPV	45000000-7 (ST.01), 45111300-1 (ST.02), 45200000-9 (ST.03, ST.04, ST.05, ST.06), 50800000-3 (ST.07), 45111291-4 (ST.08).
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	Stalowa wieża kratowa w Nadleśnictwie Ostrowiec Świętokrzyski, Leśnictwo Jeleniec
Kategoria obiektu budowlanego	Obiekt kat. XXIX – wolnostojące kominy i maszty;
Adres obiektu budowlanego	dz. nr 87/1201; identyfikator działki: 260705_5.0009.87/1201; obręb 0009 Kurzacze; gmina; Kunów; 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	2

Imię, nazwisko opracowującego	Data	Podpis
mgr inż. Michał Próchnicki	21.08.2023	

## Spis treści

1.	Wstęp (ST.1)	4
1.1.	Przedmiot SST	4
1.2.	Kod CPV	4
1.3.	Zakres stosowania SST	4
1.4.	Określenia podstawowe	4
1.5.	Warunki ogólne	4
1.6.	Ogólne wymagania dotyczące robót	5
1.7.	Materiały	5
1.8.	Wykonanie robót	5
2.	Roboty rozbiórkowe (ST.2)	6
2.1.	Przedmiot SST	6
2.2.	Kod CPV	6
2.3.	Zakres stosowania SST	6
2.4.	Określenia podstawowe	6
2.5.	Materiał	6
2.6.	Sprzęt	6
2.7.	Transport	7
2.8.	Wykonanie robót	7
2.9.	Kontrola, badania oraz odbiory materiałów i robót	8
3.	Wzmocnienie fundamentów - roboty ziemne i betonowe (ST.3)	9
3.1.	Zakres prac	9
3.2.	Kod CPV	9
3.3.	Roboty przygotowawcze	9
3.4.	Roboty geodezyjne	9
3.5.	Odwodnienie terenu	9
3.6.	Wykopy	10
3.7.	Zabezpieczanie budowli i robót ziemnych	12
3.8.	Roboty ziemne w okresie mrozów	12
3.9.	Tolerancje wymiarowe	12
3.10.	Kontrola robót ziemnych	12
3.11.	Odbiór robót ziemnych	13
3.12.	Literatura uzupełniająca	13
4.	Roboty betonowe i żelbetowe (ST.4)	15
4.1.	Zakres wymagań i dokumentacja techniczna	15
4.2.	Kod CPV	15
4.3.	Deskowania	15
4.4.	Zbrojenie	15
5.	Wykonanie izolacji (ST.5)	16
5.1.	Wstęp	16
5.2.	Kod CPV	16
5.3.	Materiały	16
5.4.	Sprzęt	16
5.5.	Transport	16
5.6.	Wykonywanie robót	16
5.7.	Kontrola jakości robót	16
5.8.	Obmiar	17
5.9.	Odbiór robót	17
5.10.	Podstawa płatności	17
5.11.	Normy	17
6.	Konstrukcje stalowe - roboty montażowe (ST.6)	18
6.1.	Wstęp	18
6.2.	Kod CPV	18
6.3.	Materiały	18
6.4.	Sprzęt	18
6.5.	Transport	18
6.6.	Wykonywanie robót	18
6.7.	Kontrola jakości robót	19
6.8.	Obmiar	19

6.9.	Odbiór robót.....	19
6.10.	Podstawa płatności.....	19
6.11.	Normy .....	19
7.	Remont konstrukcji stalowych oraz ogrodzenia (ST.7) .....	20
7.1.	Wstęp.....	20
7.2.	Kod CPV.....	20
7.3.	Materiały .....	20
7.4.	Sprzęt .....	20
7.5.	Transport.....	20
7.6.	Wykonywanie robót.....	20
7.7.	Kontrola jakości robót.....	20
7.8.	Obmiar .....	21
7.9.	Odbiór robót.....	21
7.10.	Podstawa płatności.....	21
7.11.	Normy .....	21
8.	Zagospodarowanie terenu wokół obiektu (ST.8) .....	22
8.1.	Wstęp.....	22
8.2.	Kod CPV.....	22
8.3.	Materiały .....	22
8.4.	Sprzęt .....	22
8.5.	Transport.....	22
8.6.	Wykonywanie robót.....	22
8.7.	Kontrola jakości robót.....	22
8.8.	Obmiar .....	22
8.9.	Odbiór robót.....	22
8.10.	Podstawa płatności.....	22
8.11.	Normy .....	22

## **1. Wstęp (ST.1)**

### **1.1. Przedmiot SST**

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

### **1.2. Kod CPV**

**45000000-7** - Roboty budowlane.

### **1.3. Zakres stosowania SST**

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

### **1.4. Określenia podstawowe**

- Budowla – obiekt budowlany stanowiący 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.

### **1.5. 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.

## **1.6. 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.

## **1.7. 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.

## **1.8. 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.

## **2. Roboty rozbiórkowe (ST.2)**

### **2.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są przepisy ogólne dotyczące wykonania robót związanych z rozbiórką (demontaż) kabiny obserwacyjnej, znajdującej się na szczycie wieży.

### **2.2. Kod CPV**

**45111300-1** - Roboty rozbiórkowe.

### **2.3. Zakres stosowania SST**

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

### **2.4. Określenia podstawowe**

Roboty rozbiórkowe - roboty budowlane mające na celu demontaż elementów wchodzących w skład istniejącego obiektu budowlanego.

Odpady - każda substancja lub przedmiot, których posiadacz pozbywa się, zamierza pozbyć lub do ich pozbycia się jest obowiązany.

Odpady niebezpieczne - odpady określone na liście A załącznika nr 2 lub posiadające co najmniej jedną z właściwości wymienionych w załączniku nr 4 Ustawy o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r.

Odpady obojętne - odpady, które nie ulegają istotnym przemianom fizycznym, chemicznym lub biologicznym; są nierozpuszczalne, nie wchodzą w reakcje fizyczne ani chemiczne, nie powodują zanieczyszczenia środowiska lub zagrożenia dla zdrowia ludzi, nie ulegają biodegradacji i nie wpływają niekorzystnie na materię, z którą się kontaktują; ogólna zawartość zanieczyszczeń w opadach oraz zdolność do wymywania, a także negatywne oddziaływanie na środowisko odcieku muszą być nieznaczące.

Gromadzenie odpadów - działanie, umieszczanie w pojemnikach, segregowanie i magazynowanie odpadów, które ma na celu przygotowanie ich do transportu do miejsc odzysku lub unieszkodliwienia.

Zagospodarowanie terenu budowy - rozmieszczenie, zgodne z przepisami i zasadami wiedzy technicznej, na terenie budowy maszyn i innych urządzeń technicznych, składowisk odpadów.

Instrukcja bezpiecznego wykonywania robót budowlanych - sposób zapobiegania zagrożeniom związanym z wykonywaniem robót budowlanych oraz sposób postępowania w przypadku wystąpienia tych zagrożeń. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość i bezpieczeństwo wykonywanych robót rozbiórkowych, zgodność z projektem rozbiórki, Specyfikacją oraz zaleceniami Inżyniera Projektu. Dokumentacja projektowa, Specyfikacja oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora nadzoru Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowy. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Stosowanie przepisów ochrony środowiska ma być szczególnie stosowane przy:

lokalizacji baz, składowisk, dróg dojazdowych

zabezpieczeniu przed: wystąpieniem pożaru, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych.

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót.

### **2.5. Materiał**

Dla robót rozbiórkowych materiały nie występują.

### **2.6. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu odpowiedniego sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera Projektu. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopię dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Sprzęt i narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Powinny być utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawne działanie, stosowane wyłącznie do prac do jakich zostały przeznaczone i obsługiwane przez przeszkolone osoby.



## 2.7. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Transport na placu rozbiórki można wykonywać przy użyciu przenośników taśmowych, wózków kołowych lub tacek. Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie wszystkich elementów o ostrych krawędziach, mogących powodować uszkodzenie ciała. Pochylnie bądź schody tymczasowe służące do transportu nie mogą przekraczać nachylenia 15° dla pochylni i 60° dla schodów. Środki transportu do wywożenia odpadów stosować w zależności od posiadanych przez Wykonawcę robót rozbiórkowych. Zalecane samochody samowyładowcze. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## 2.8. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz zgodnie z dokumentacją projektową, wymaganiami, Specyfikacją oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

- Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem prac rozbiórkowych przy budynku należy w pierwszej kolejności przygotować oraz zabezpieczyć teren wokół obiektu. Przygotowanie terenu powinno polegać na ogrodzeniu, uprzątnięciu niepotrzebnych przedmiotów, gruzu itp. Oraz umieszczeniu na widocznym miejscu napisów informacyjnych o grożącym niebezpieczeństwie oraz zakazie wstępu na przedmiotowy teren osób nie zatrudnionych przy robotach rozbiórkowych. W miejscu wykonywania robót rozbiórkowych oprócz programu robót i zarządzenia lub pozwolenia na ich prowadzenie powinien znajdować się dziennik robót. Zawiera on: oznaczenie nieruchomości, kiedy i przez kogo zostało wydane pozwolenie na dokonanie rozbiórki, protokolarne stwierdzenie czy elementy konstrukcyjne części obiektu, na których w czasie trwania robót będą musieli stawać lub przebywać pracownicy posiadają dostateczną wytrzymałość, opis środków zabezpieczających przeznaczonych do użycia w czasie trwania robót, datę założenia i usunięcia urządzeń pomocniczych przeznaczonych dla zapewnienia zdrowia i życia ludzi oraz wszelkie inne okoliczności mogące mieć wpływ na bezpieczeństwo życia lub zdrowia zatrudnionych. Do prac rozbiórkowych można przystąpić dopiero po uprawomocnieniu się uzyskanego pozwolenia na rozbiórkę w oparciu o zatwierdzony projekt rozbiórki. Przed rozpoczęciem zasadniczych robót rozbiórkowych należy wykonać tzw. roboty rozbiórkowe rozpoznawcze mające na celu dokładne określenie stanu technicznego podstawowych i zasadniczych elementów konstrukcji nośnej obiektu. Jest to informacja konieczna i bardzo istotna dla prowadzenia zasadniczych robót rozbiórkowych. Na budowie powinna znajdować się w oznaczonym miejscu apteczka oraz numery telefonów alarmowych.

- Roboty wykonawcze

Prace wykonywać powinna brygada montażowa. Każdemu z pracowników wchodzących w skład grupy należy ściśle wyznaczyć czynności i podać kolejność ich wykonania. Pracownicy ci powinni znać przepisy BHP obowiązujące przy robotach rozbiórkowych i wyburzeniowych, i zasady stosowanej przy tych robotach sygnalizacji. Roboty powinny być prowadzone pod stałym nadzorem osoby do tego uprawnionej. Osoba ta powinna być stale obecna na placu budowy. Kierownik budowy przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych, wyburzeniowych jest zobowiązany do zapoznania członków brygady ze sposobem bezpiecznego prowadzenia prac oraz sprawdzić znajomość przepisów BHP poszczególnych członków brygady. Należy każdorazowo omówić również szczegółowo przyjętą sygnalizację. Z przeprowadzenia szkolenia należy sporządzić protokół z wyszczególnieniem przeszkolonych osób. Protokół muszą podpisać oprócz prowadzącego szkolenie również przeszkolone osoby. Kierownik budowy jest również zobowiązany do sprawdzenia czy wszystkie zatrudnione osoby posiadają i używają sprawny sprzęt ochrony osobistej. Niedozwolone jest obalanie ścian lub innych części obiektu przez podkopywanie i podcinanie.

- Składowanie i usuwanie odpadów

Otrzymane w związku z rozbiórką odpady należy w pierwszej kolejności poddać odzyskowi, a jeżeli jest to niemożliwe z przyczyn technologicznych, ekologicznych lub ekonomicznych należy je unieszkodliwić oraz wywieźć na wskazane miejsce składowania odpadów. Miejsce składowania bądź usuwania odpadów na terenie rozbiórki powinno być wygradzone i oznakowane. Odpady należy usuwać w sposób ograniczający ich rozrzuć oraz pylenie. Z terenu rozbiórki gruz, odpady należy wywieźć samochodem samowyładowczym. Załadowanie gruzu na samochód zalecane jest przy użyciu koparko-ładowarki.

- Bezpieczeństwo podczas prowadzenia prac rozbiórkowych

W czasie prowadzenia robót należy stosować postanowienia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 29 marca 1992 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy

wykonywaniu robót budowlano - montażowych i rozbiórkowych. Poniżej omówiono podstawowe zasady BHP przy tych robotach:

Teren, na którym odbywa się rozbiórka będzie ogrodzony i oznakowany tablicami ostrzegawczymi.

W rozbieganych oraz przylegających obiektach nie mogą znajdować się osoby nie zatrudnione bezpośrednio przy pracach rozbiórkowych i skierowanych tam przez kierownika robót.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych pracownicy będą zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonania.

Usuwanie jednego elementu konstrukcyjnego nie będzie wywoływać nieprzewidywalnego spadania lub zwalenia się innego.

Prowadzenie robót rozbiórkowych jeżeli zachodzi możliwość przewrócenia części konstrukcji przez wiatr jest zabronione. Decyzję o prowadzeniu robót dla konkretnych warunków atmosferycznych powinien podjąć uprawniony kierownik budowy.

Przewracanie ścian lub innych części obiektu przez podkopywanie lub podcinanie jest zabronione.

W czasie rozbiórki przebywanie ludzi na niżej położonych kondygnacjach jest zabronione.

Demontaż lub montaż nie będzie prowadzony przy widoczności mniejszej niż 30 m, podczas deszczu, śniegu, gołoledzi i przy wietrze o prędkości ponad 10 m/s<sup>2</sup>.

Podnoszenie ciężarów przekraczających maksymalną nośność stosowanego sprzętu jest zabronione. Podnoszone fragmenty konstrukcji muszą przed podniesieniem zostać całkowicie oddzielone od pozostałej konstrukcji.

Stanowiska spawaczy będą wyposażone w sprzęt p.pożarowy.

Zabronione jest urządzenie stanowisk pracy ludzi i maszyn pod liniami napowietrznymi lub w odległości bliższej od skrajnych przewodów: 3 m - dla linii NN, 5 m - dla linii WN do 15 kV, 10m - dla linii WN do 30 kV, 15 m . dla linii WN ponad 30 kV

Będzie stosowany przez pracowników sprzęt ochrony osobistej, kaski, okulary spawalnicze i ochronne, szelki, linki i aparaty bezpieczeństwa.

Pracownicy będą dopuszczeni do pracy na wysokości na podstawie aktualnych badań psychotechnicznych

Miejsce robót będzie wyposażone w sprzęt przeciwpożarowy i apteczkę pierwszej pomocy

Roboty rozbiórkowe muszą być prowadzone pod stałym nadzorem doświadczonego i uprawnionego pracownika.

Pracownicy wykonawcy robót rozbiórkowych powinni być równie zapoznani w sprawie przestrzegania ustawy o wychowaniu w trzeźwości i przeciwdziałaniu alkoholizmowi (Oz.U.nr5poz.230 z późniejszymi zmianami).

Pracownicy wykonujący rozbiórkę powinni zostać zapoznani z technologią i organizacją robót demontażowych i wyburzeniowych oraz z przepisami obowiązującymi przy robotach rozbiórkowych i na wysokościach. Fakt przeszkolenia zainteresowani pracownicy powinni pokwitować własnoręcznym podpisem w protokole szkolenia lub wpisie do dziennika rozbiórki.

W razie niemożności uniknięcia w czasie trwania robót większych ilości pyłu, pracowników należy zaopatrzyć w okulary ochronne.

W czasie trwania robót wszyscy pracownicy powinni stale pracować w kaskach.

## **2.9. Kontrola, badania oraz odbiory materiałów i robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB. Należy sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót z warunkami określonymi w Specyfikacji oraz z projektem rozbiórki. Zgodność należy potwierdzić w formie wpisu do dziennika rozbiórki/budowy. Po wykonaniu kolejnego etapu rozbiórki należy dokonać protokołu odbioru robót lub wpisu do dziennika rozbiórki. Sposób, liczba kontroli, jak również forma prowadzenia sprawozdawczości i wyników kontroli powinny być dostosowane do rodzaju budownictwa i przyjętych metod realizacji.



### **3. Wzmocnienie fundamentów - roboty ziemne i betonowe (ST.3)**

#### **3.1. Zakres prac**

Istniejący fundament zostanie dociążony poprzez wykonanie płyty fundamentowej żelbetowej o wymiarach 4,0x4,0x0,5m w obrysie istniejących fundamentów. Dociążenie zostanie wykonane z betonu C16/20 oraz wzmocnione siatką zbrojeniową  $\phi=16\text{mm}$  ze stali B500, oczka 180x180 (ok.280 kg). Dodatkowo górna powierzchnia zostanie uformowana z 2% spadkiem. Powierzchnie poniżej poziomu terenu należy pokryć podwójną powłoką bitumiczną Bitizol R+P.

#### **3.2. Kod CPV**

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

#### **3.3. Roboty przygotowawcze**

- Oczyszczenie terenu – wszelkie obiekty i urządzenia stanowiące przeszkodę, znajdujące się na powierzchni terenu lub w gruncie, najlepiej usunąć przed rozpoczęciem robót. Funkcjonujące kanały instalacyjne (wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłne, gazowe, elektryczne, telekomunikacyjne itp.) należy zabezpieczyć lub przełożyć w porozumieniu z odpowiednimi władzami.
- W przypadku napotkania obiektów podziemnych lub materiałów nie przewidzianych w dokumentacji, takich jak: urządzenia i przewody instalacyjne, kanały, dreny, resztki konstrukcji, materiały nadające się do dalszego użytku (pokłady kamienia, żwiru, piasku), roboty należy przerwać do czasu uzgodnienia sposobu dalszego postępowania.
- W przypadku odkrycia wykopalisk archeologicznych lub niewypałów i innych pozostałości wojennych należy przerwać roboty, zawiadomić odpowiednie władze administracyjne, a miejsca odkryć zabezpieczyć przed dostępem ludzi i zwierząt.

#### **3.4. Roboty geodezyjne**

- Przed przystąpieniem do robót ziemnych roboty geodezyjne powinny obejmować m.in.:
  - wytczenie i stabilizację w terenie, w nawiązaniu do stałej osnowy, nowej lub uzupełnionej roboczej osnowy realizacyjnej (jeśli istniejąca nie jest wystarczająca lub wymaga zmian), dostosowanej do kształtu obiektu i poszczególnych jego elementów,
  - wytczenie punktów głównych i punktów charakterystycznych obiektu, przebiegu osi, obrysów, krawędzi, załamań itp., w zakresie umożliwiającym wytczenie zarówno konturów robót ziemnych, jak i elementów konstrukcji obiektu (np. ścian konstrukcyjnych),
  - wyznaczenie punktów wysokościowych (reperów), dowiązanych do geodezyjnej osnowy wysokościowej.
- Dokładność pomiarów geodezyjnych powinna być dostosowana do wymagań realizacyjnych obiektu w poszczególnych etapach czy fragmentach i powinna być określona w projekcie.
- Repery należy wyznaczyć obok każdego projektowanego obiektu i nie rzadziej niż co 250m dla trasy robót liniowych (np. dróg). Należy je umieszczać poza granicami projektowanego obiektu, a rzędne ich określać z dokładnością do 0,5 cm. Repery powinny być wyznaczone na trwałym elemencie wkopanym w grunt w taki sposób, aby nie zmienił on swego położenia, i chronione przed działaniem czynników atmosferycznych.
- W trakcie robót ziemnych roboty geodezyjne obejmują m.in.:
  - wyznaczenie i kontrolę wymaganych spadków, poziomów oraz nachylenia skarp,
  - wykonywanie pomiarów inwentaryzacyjnych urządzeń i elementów zakończonych, robót zanikających lub podlegających zakryciu oraz sporządzanie planów sytuacyjno-wysokościowych budowli i ich aktualizację (pomiar inwentaryzacyjny budowli lub jej części należy wykonać, zanim stanie się ona niedostępna).
- Wyznaczanie konturu wykopu, zaznaczenie położenia punktu osiowego wykopu za pomocą palika 1 z uwidocznioną na nim głębokością wykopu, wyznaczenie za pomocą palików 2 punktów przecięcia się skarp zewnętrznych wykopu z powierzchnią terenu. Szablony wyznaczające pochylenie skarp 3 powinny być ustawione po obu stronach wykopu; szablony należy przedłużać stopniowo w głąb wykopu.

#### **3.5. Odwodnienie terenu**

- Roboty ziemne i budowlane oraz obiekty budowlane należy zabezpieczyć przed destrukcyjnym działaniem wody (gruntowej i opadowej). Należy wykonać ujęcia i odprowadzenie wód powierzchniowych napływających w miejsce robót oraz, jeśli to potrzebne, odwodnienie wgłębne podłoża gruntowego. Istniejące na terenie robót ziemnych zbiorniki i ciekły wodne powinny być osuszone, przełożone lub uregulowane zgodnie z odrębnym projektem przed przystąpieniem do robót podstawowych.

- System odwodnienia powinien zapewnić utrzymanie przewidzianych w projekcie poziomów wody i ciśnienia w porach gruntu, stały odpływ określonej ilości wody, całkowite wydalenie wody usuwanej z wykopu poza teren wykopów i niezawodność odwodnienia.
- Obniżenie zwierciadła wód gruntowych (np. gdy jego poziom utrudnia posadowienie projektowanych konstrukcji i urządzeń lub wykonanie wykopu stosowanymi na budowie maszynami) należy wykonać na podstawie odrębnego projektu w taki sposób, aby nie została naruszona struktura gruntu w podłożu wykonywanej konstrukcji, a także w podłożu sąsiednich obiektów, i aby na skutek wytworzonej depresji nie wystąpiło nadmierne osiadanie podłoża istniejących w sąsiedztwie budowli.
- Odprowadzenie wód powierzchniowych powinno obejmować:
  - wykonanie rowów opaskowych lub podłużnych oraz, ewentualnie, rowów stokowych lub poprzecznych (w podłożu pod budowlą) o przekroju i spadku zapewniającym odprowadzenie wód przesączających się i wód opadowych,
  - nadanie spadku powierzchni podłoża w kierunku rowów w granicach 0-1,0%, zależnie od rodzaju gruntu (mniejszy spadek w przypadku gruntów bardziej przepuszczalnych),
  - w razie potrzeby - wypełnienie rowów poprzecznych pospółką lub drobnym żwirem,
  - ewentualne wykonanie zbiorczego odprowadzenia wód.
- Odległość w planie między krawędzią dna rowu odwadniającego a krawędzią dna wykopu lub obiektu nie powinna być mniejsza niż 1,20 m. Spadek podłużny dna rowu powinien być dostosowany do rodzaju gruntu lub umocnienia rowu oraz chronionych robót ziemnych lub obiektów i nie powinien być mniejszy niż 0,2%. Należy sprawdzić, czy rowy odwadniające nie staną się przyczyną niekorzystnego dla robót ziemnych nawodnienia gruntu w miejscach, w których występują grunty przepuszczalne nienawodnione, albo czynnie spowodują powstania szkód na terenach sąsiednich.
- Rowy stokowe powinny mieć głębokość do 40 cm, być dostosowane do przejmowania wód opadowych i być szczelne, w celu ograniczenia infiltracji wód przez dno i skarpy rowu. Powinny one być odsunięte od korony skarpy wykopu lub nasypu o co najmniej 3,0 m w gruntach suchych i zwartych i o 4,0 m w gruntach wilgotnych i luźnych, lecz nie mniej niż o wysokość skarpy. Rowów stokowych nie należy łączyć z innymi rowami, a woda z nich powinna być odprowadzana do cieku lub miejsca nie powodującego zagrożenia dla wykonywanych robót ziemnych lub wykonywanych obiektów.
- Odprowadzenie wody z rowów do studzienek zbiorczych w wykopie można wykonać tylko w miejscach odpowiednio zabezpieczonych przed rozmyciem.
- W celu ochrony wykopów przed niekontrolowanym napływem wód pochodzących z opadów atmosferycznych powierzchnia otaczającego terenu powinna być wyprofilowana ze spadkami umożliwiającymi odpływ wody poza teren robót.

### 3.6. Wykopy

- Zasady wykonywania wykopów
- Wykopy fundamentowe powinny być wykonywane bezpośrednio przed wykonaniem przewidzianych w nich robót i możliwie szybko zlikwidowane przez zasypanie (oczywiście po wykonaniu przewidzianych w projekcie systemów odwodnienia, izolacji przeciwwilgociowych itp.).
- Ściany wykopów należy tak kształtować lub obudowywać, aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu; należy przy tym uwzględnić wszystkie oddziaływania i wpływy, które mogłyby naruszać stateczność gruntu. Ściany wykopu nie powinny być podkopywane.
- Sposób zabezpieczenia ścian wykopu należy ustalać w zależności od rodzaju gruntu, głębokości i wymiarów wykopu w planie, przewidywanych niekorzystnych oddziaływań i obciążeń, czasu trwania wykopu (tymczasowy, stały), warunków miejscowych i kosztów.
- Jeśli przewiduje się ruch ludzi wzdłuż górnych krawędzi wykopów, należy ukształtować podłużne pasy o szerokości co najmniej 0,60 m, na których nie powinien znajdować się ukopany grunt ani inne przeszkody.
- W przypadku wykonywania wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących konstrukcji, a szczególnie gdy ich głębokość jest większa niż głębokość posadowienia tych konstrukcji, należy zastosować środki zabezpieczające te konstrukcje przed osiadaniem i odkształceniem. Jeżeli w projekcie nie przewidziano specjalnych zabezpieczeń, to minimalna odległość krawędzi dna wykopu od pionowej ściany fundamentu konstrukcji posadowionej powyżej dna wykopu powinna być obliczona.
- W celu ochrony struktury gruntu w dnie wykopu należy wykonywać wykopy do głębokości mniejszej od projektowanej co najmniej o 20-60 cm w zależności od rodzaju gruntu i metody kopania. Pozostawiona warstwa powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentów lub ułożeniem urządzeń instalacyjnych.
- W przypadku wykonania wykopu fundamentowego o głębokości większej niż projektowana w celu wyrównania do projektowanego poziomu należy wykonać odpowiednio zagęszczoną lub stabilizowaną spoiwem podsypkę piaskowo-żwirową albo chudy beton.
- Wymiary wykopów w planie należy ustalać przy uwzględnieniu tzw. przestrzeni roboczej, która w wykopach obudowanych nie powinna być mniejsza niż 0,50 m, a w przypadku gdy na ścianach konstrukcji ma być wykonywana izolacja - nie mniejsza niż 0,80 m.

Minimalna szerokość dna wykopu dla przewodów podziemnych o głębokości 1,0-1,25 m, bez przestrzeni roboczej, powinna wynosić 0,60 m, a w przypadku układania rurociągów i drenaży co najmniej po 0,30 m z każdej strony.

Dno i skarpy lub ściany wykopów stałych należy trwale umocnić.

- Wykopy nieobudowane

Wykopy o ścianach pionowych albo ze skarpami o nachyleniu większym od bezpiecznego, bez podparcia lub rozparcia, mogą być wykonywane w skałach i w gruntach nienawodnionych, z wyjątkiem ekspansywnych ilów, gdy teren nie jest osuwiskowy i gdy przy wykopie, w pasie o szerokości równej głębokości wykopu, naziom nie jest obciążony, a głębokość wykopu nie przekracza:

4,0 m - w skałach litych odpajanych mechanicznie,

1,0 m - w rumoszach, wietrzelinach, w skałach spękanych i w nienawodnionych piaskach,

1,25 m - w gruntach spoistych i w mieszaninach frakcji piaskowej z ilową i pyłową o lps 10% (mało spoistych, takich jak piaski gliniaste, pyły, lessy, gliny zwałowe).

Gdy nie są spełnione wszystkie podane wyżej warunki i gdy nie ma ograniczeń miejsca, należy wykonać wykop ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu, zgodnie z projektem.

Jeżeli w projekcie nie ustalono inaczej, dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp wykopów tymczasowych o głębokości do 4 m:

1:0,5 - w ilach i mieszaninach frakcji ilowej z piaskową i pyłową, zawierających powyżej 10% frakcji ilowej (zwięzłych i bardzo spoistych: ilach, glinach), w stanie co najmniej twaroplastycznym,

1:1 - w skałach spękanych i rumoszach wietrzelinowych,

1:1,25 - w mieszaninach frakcji piaskowej z ilową i pyłową o  $l_p \cdot 10\%$  (mało spoistych, jak piaski gliniaste, pyły, lessy, gliny zwałowe) oraz w rumoszach wietrze linowych zawierających powyżej 2% frakcji ilowej (gliniastych),

1:1,5 - w gruntach niespoistych oraz w gruntach spoistych w stanie plastycznym.

Wykopy ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny spełniać następujące wymagania:

w pasie przylegającym do górnej krawędzi skarpy, o szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu, powierzchnia terenu powinna mieć spadki umożliwiające łatwy odpływ wody opadowej od krawędzi wykopu,

podnóże skarpy wykopów w gruntach spoistych powinno być zabezpieczone przed rozmoczeniem wodami opadowymi przez wykonanie w dnie wykopu, przy skarpie, spadku w kierunku środka wykopu,

naruszenie stanu naturalnego gruntu na powierzchni skarpy, np. rozmycie przez wody opadowe, powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznego nachylenia w każdym punkcie skarpy,

stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania czynników działających destrukcyjnie (opady, mróz itp.).

Nachylenie skarp wykopów stałych nie powinno być większe niż:

1:1,5 - przy głębokości wykopu do 2 m,

1:1,75 - przy głębokości wykopu od 2 m do 4 m,

1:2 - przy głębokości wykopu od 4 m do 6 m.

- Wykopy obudowane

Jeśli nie są spełnione wyżej omówione warunki, to ściany wykopów należy zabezpieczyć przed osunięciem się gruntu obudową z podparciem lub rozparciem.

Rodzaj, materiał i konstrukcja obudowy oraz wymiary elementów, przyjęte w następstwie przeprowadzonych obliczeń statycznych, powinny być podane w projekcie. Należy przy tym uwzględnić wszystkie możliwe oddziaływania i wpływy, które mogą naruszyć stateczność ścian wykopu i ich obudowy. Stateczność obudowy musi być zapewniona w każdym stadium robót, od rozpoczęcia wykopu i konstruowania obudowy aż do osiągnięcia projektowanego dna wykopu, a następnie do całkowitego zapełnienia wykopu i usunięcia obudowy.

Do obudowy zaleca się typowe elementy ze stali walcowanej. W przypadku używania drewna należy stosować elementy z drewna iglastego o wymiarach: bale przyścienne o grubości > 50 mm, bale pod rozporowe o grubości > 63 mm, bale pod zastrzałowe o grubości 100mm, okrągłaki do zastrzałów o średnicy w cieńszym końcu z 20 mm, okrągłaki na rozpory i rusztowania o średnicy w cieńszym końcu z 12 mm.

- Składowanie ukopanego gruntu

Ukopany grunt powinien być niezwłocznie przetransportowany na miejsce przeznaczenia lub na odkład przewidziany do zasypania wykopu po jego zabudowaniu. Składowanie ukopanego gruntu bezpośrednio przy wykonywanym wykopie jest dozwolone tylko w przypadku wykopu obudowanego, gdy obudowa została obliczona na dodatkowe obciążenie odkładem gruntu.

Odkłady gruntu powinny być wykonywane w postaci nasypów o wysokości do 2 m, o nachyleniu skarp 1:1,5 i spadku korony 2+5%.

- Zасыpywanie wykopów

Zaleca się zasypywać wykop gruntem uprzednio wydobytym z tego wykopu: materiał zasyпки nie powinien być zmarznięty ani zawierać zanieczyszczeń (np. torfu, darniny, korzeni, odpadków budowlanych

itp. materiałów). Wykop należy zasypywać warstwami, które po ułożeniu powinny być zagęszczone zgodnie, miąższość warstw zasypki powinna być wybrana w zależności od przyjętej metody zagęszczania.

Nasypywanie warstw gruntu i ich zagęszczanie w pobliżu ścian obiektów powinno być dokonywane w taki sposób, aby nie spowodowało uszkodzenia ściany lub izolacji wodochronnej albo przeciwwilgociowej. Jeżeli w zasypywanym wykopie znajduje się przewód lub rurociąg, to użyty materiał i sposób zasypywania nie powinien spowodować uszkodzenia lub przemieszczenia przewodu ani uszkodzenia izolacji (wodochronnej, przeciwwilgociowej, cieplnej).

- Rozbiórka obudowy ścian wykopów

Rozbiórka obudowy ścian lub skarp wykopów powinna być przeprowadzana stopniowo, w miarę zasypywania wykopu, poczynając od dna.

Obudowę ścian wykopów można usunąć za każdym razem na wysokość nie większą niż: 0,5 m - z wykopów w gruntach spoistych, 0,3 m - z wykopów w innych gruntach.

Pozostawienie obudowy w gruncie jest dopuszczalne tylko w przypadku braku technicznych możliwości jej usunięcia lub wtedy, gdy wydobywanie elementów obudowy zagraża bezpieczeństwu pracujących ludzi lub maszyn albo konstrukcji wykonywanego lub sąsiedniego obiektu.

### **3.7. Zabezpieczanie budowli i robót ziemnych**

Budowle ziemne należy trwale zabezpieczyć. Skarpy oraz dno wykopu lub koronę nasypu należy umocnić bezpośrednio po wykonaniu. Umocnienie można wykonywać odcinkami. W przypadku gdy trwale zabezpieczenie nie jest od razu możliwe, do chwili wykonania właściwego umocnienia należy tymczasowo zabezpieczyć skarpy oraz dno wykopów lub koronę nasypów przed działaniem wpływów atmosferycznych oraz przed uszkodzeniami mechanicznymi. Dotyczy to również dłuższych przerw roboczych. Skarpy można umacniać np. przez obsiewanie trawą bez lub z umocnieniem humusu albo w przypadku nachylenia mniejszego niż 1:1,5 - przez darniowanie, brukowanie itp.

### **3.8. Roboty ziemne w okresie mrozów**

W okresie mrozów nasypy można wykonywać tylko z gruntów niespoistych, z zachowaniem warunków specjalnych, determinujących prawidłowe wykonanie nasypu o wymaganym zagęszczeniu. Grunt w wykopach lub ukopach należy od-spajać w sposób ciągły, by nie przemarzał. W przypadkach dłuższych przerw (ponad 2 godziny) odsłonięte powierzchnie robocze powinny być przykryte. Teren, na którym przewiduje się wykonanie wykopów w okresie mrozów, powinien być wcześniej zabezpieczony przed przemarzaniem.

### **3.9. Tolerancje wymiarowe**

Tolerancje projektowanych wymiarów liniowych oraz rzędnych robót i budowli ziemnych powinny być określone w projekcie.

Jeśli projekt nie zawiera tego rodzaju danych, to odchylenia od wartości projektowanych nie powinny być większe niż:

- ± 0,02% - dla spadków terenu, ± 0,05% - dla spadków rowów odwadniających,
- ± 4 cm - dla rzędnych w siatce kwadratów 40 x 40 m,
- ± 5 cm - dla rzędnych dna wykopu fundamentowego,
- ± 2 h- 5 cm - dla rzędnych korony nasypu budowlanego,
- ± 5 cm - dla wymiarów w planie wykopów rozpartych i dla pozostałych wykopów o szerokości dna poniżej 1,5 m,
- ± 15 cm - dla wymiarów w planie wykopów o szerokości dna większej niż 1,5 m, ± 10% - dla nachylenia skarp wykopów fundamentowych,
- ± 5% - dla nachylenia skarp wykopów dla przewodów podziemnych, ± 5 cm – dla szerokości korony nasypu budowlanego,
- ± 15 cm - dla szerokości podstawy nasypu budowlanego.

### **3.10. Kontrola robót ziemnych**

- Badania gruntów w wykopach

Grunty w wykopach należy badać głównie w celu sprawdzenia zgodności rzeczywistego rodzaju i stanu gruntu z przewidywanymi w projekcie. Zakres badań zależy od rodzaju, rozmiarów i kategorii geotechnicznej budowli ziemnej lub konstrukcji, która ma być posadowiona w wykopie.

- Kontrola wykonania wykopów

Należy sprawdzić zgodność wykonania wykopów z projektem i wymaganiami normy, ze szczególnym zwróceniem uwagi na stateczność ścian (skarpy, obudowa) wykopów, prawidłowość ich odwodnienia oraz dokładność wykonania (usytuowanie, wykończenie, wymiary, rzędne, naruszenie naturalnej struktury gruntu w dnie wykopu itp.).

- Kontrola zagęszczenia



Zagęszczenie gruntu należy badać na podstawie pomiarów gęstości objętościowej szkieletu gruntowego i, jeśli wymaga tego projekt, pomiarów wilgotności albo na podstawie pomiarów takich właściwości, jak opór penetracji, moduł odkształcenia itp. (pomiaru mogą być niemiarodajne do oceny zagęszczenia gruntów spoistych).

Wartość maksymalnej gęstości objętościowej szkieletu gruntowego oraz wilgotności optymalnej zaleca się oznaczać metodą I i II według PN-88/B-04481.

Niekiedy badania po zagęszczeniu można zastąpić sprawdzeniem, czy zagęszczenie przeprowadzono zgodnie z procedurą ustaloną na podstawie próbnego zagęszczania lub porównywalnego doświadczenia lub czy dodatkowe osiadanie, spowodowane dodatkowym przejściem sprężu zagęszczającego, jest mniejsze niż określona wartość.

Zakres i częstota kontroli jakości układanego gruntu oraz zagęszczenia nasypu powinny zależeć od rodzaju i właściwości materiału oraz od przeznaczenia, funkcji i rozmiarów nasypu. Częstość testowania zagęszczenia nasypu nie powinna być mniejsza niż: 1 test na 1000 m objętości nasypu oraz 3 testy w każdej jednorodnej warstwie nasypu, lecz nie rzadziej niż 1 test na 500 m<sup>2</sup> jednorodnej warstwy. Częstość testowania zagęszczenia zasypki nie powinna być mniejsza niż: 3 testy na 500 m<sup>3</sup> objętości zasypki, lecz nie rzadziej niż 1 test co 30 m długości ściany konstrukcji oraz 50 m długości wykopu dla przewodów.

- Zakres i termin przeprowadzania kontroli.

Sprawdzenia kontrolne podczas wykonywania robót ziemnych powinny być przeprowadzone w takim zakresie, aby istniała możliwość oceny stanu, jakości i prawidłowości wykonania robót przy odbiorze końcowym.

Termin przeprowadzenia określonej kontroli powinien być ustalony w projekcie. Jeżeli w projekcie nie ustalono inaczej, termin przeprowadzania kontroli robót można przyjmować według zaleceń podanych w tablicy 12.1-4.

### 3.11. Odbiór robót ziemnych

- Odbiór materiałów przeznaczonych do wykonania robót ziemnych powinien być dokonany na podstawie wyników rozpoznania geotechnicznego lub geologiczno-inżynierskiego i badania kontrolnego przeprowadzonego przed rozpoczęciem eksploatacji złoża lub jego części, a najpóźniej przed ich wbudowaniem.

- Odbiór częściowy robót powinien być przeprowadzony w przypadku robót ulegających zakryciu (np. przygotowanie terenu, podłoże gruntowe pod fundamenty konstrukcji lub nasyp, zagęszczenie poszczególnych warstw gruntów w nasypie, urządzenia odwadniające znajdujące się w nasypie itp.) przed przystąpieniem do następnej fazy (części) robót, uniemożliwiającej w terminach późniejszych dokonanie odbioru robót poprzednio wykonanych. Odbioru należy dokonać na podstawie wyników odpowiednich badań i kontroli.

- Odbiór końcowy robót ziemnych powinien być przeprowadzony po ich zakończeniu i powinien być dokonywany na podstawie dokumentacji technicznej, protokołów z odbiorów częściowych i oceny aktualnego stanu wykonanych robót. W razie, gdy to jest konieczne, przy odbiorze końcowym mogą być przeprowadzane dodatkowe badania.

- Ocena wyników odbioru.

Jeżeli wszystkie przewidziane badania, kontrole i odbiory częściowe robót oraz odbiór końcowy wykazują, że zostały spełnione wymagania określone w projekcie i w obowiązującej normie, to wykonane roboty ziemne należy uznać za zgodne z wymaganiami.

W przypadku gdy choćby jedno badanie, jedna kontrola lub jeden z odbiorów dał wynik negatywny i nie zostały dokonane poprawki doprowadzające stan robót ziemnych do ustalonych wymagań oraz gdy dokonany odbiór końcowy robót jest negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami.

Roboty uznane przy odbiorze za niezgodne z projektem i obowiązującymi normami należy poprawić w ustalonym terminie,

Roboty, które po wykonaniu poprawek nadal wykazują brak zgodności z wymaganiami, należy ocenić pod względem bezpieczeństwa konstrukcji, trwałości i jakości i rozebrać, a następnie wykonać ponownie, albo uznać za mające obniżoną jakość i uwzględnić skutki tego obniżenia dla konstrukcji.

Odbiór wykopów oraz podłoży, których rzeczywiste warunki wodno-gruntowe różnią się od przyjętych w projekcie, może być dokonany po uwzględnieniu tej różnicy zarówno w projekcie robót ziemnych, jak i w projekcie konstrukcji, która ma być posadowiona w ocenianym podłożu, i przedstawieniu oceny skutków zmian dla robót lub konstrukcji.

### 3.12. Literatura uzupełniająca

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót ziemnych. Ministerstwo Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, Warszawa 1994.

Normy:

---

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne  
PN-B-02479:1998 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne  
PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów  
PN-B-02481:1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe, jednostki miary  
PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie  
PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe  
PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów  
PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.



## **4. Roboty betonowe i żelbetowe (ST.4)**

### **4.1. Zakres wymagań i dokumentacja techniczna**

Wymagania dotyczą monolitycznych konstrukcji betonowych i żelbetowych z betonów zwykłych, stosowanych w obiektach budowlanych budownictwa ogólnego. Konstrukcje te są wykonywane w deskowaniach stałych (indywidualnych), przesławnych, przesuwnych lub ślizgowych. Wymienione konstrukcje powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami sztuki budowlanej.

### **4.2. Kod CPV**

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

### **4.3. Deskowania**

- Wymagania ogólne

Deskowania powinny zapewnić sztywność i niezmienność wymiarów konstrukcji podczas układania zbrojenia, betonowania i dojrzewania betonu, a więc w całym okresie ich eksploatacji.

Deskowania powinny być tak szczelne, aby chronić przed wyciekaniem zaprawy cementowej z mieszanki betonowej. Zaleca się, aby szerokość desek przylegających bezpośrednio do betonu nie była większa niż 150 mm, z wyjątkiem dna form, gdzie może być zastosowana jedna deska odpowiedniej szerokości.

Deskowania nieimpregnowane należy przed ułożeniem mieszanki betonowej obficie zlać wodą.

Prawidłowość wykonania deskowania i rusztowań należy sprawdzić przed ich użytkowaniem (dokonać odbioru). Sprawdzenie to i dopuszczenie do użytkowania powinno być potwierdzone zapisem w dzienniku budowy.

- Deskowanie indywidualne

Deskowania wykonywane indywidualnie z drewna lub z częściowym użyciem materiałów drewnopochodnych i innych należy stosować tylko w uzasadnionych przypadkach.

### **4.4. Zbrojenie**

- Wymagania ogólne

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych stosuje się pręty ze stali zbrojeniowej klas B500SP oraz druty o właściwościach mechanicznych określonych wg normy PN-82/H-93215 Klasa i gatunek oraz średnice prętów i drutów stosowanego zbrojenia powinny być zgodne z projektem.

Pręty ze stali klasy B500SP są podstawowym rodzajem zbrojenia nośnego w konstrukcjach z betonu.

Siatki standardowe i typowe należy stosować jako zbrojenie płyt fundamentowych.

Płaskie i przestrzenne zgrzewane szkielety zbrojeniowe należy stosować do zbrojenia konstrukcji z betonu zgodnie z zakresem stosowania prętów, z których zostały wykonane.

Pręty nośne w jednym elemencie żelbetowym zaleca się wykonywać ze stali jednego gatunku.

Konstrukcje żelbetowe powinny być zbrojone zgodnie z wymaganiami ujętymi w normie PN-B 03264:1999.

- Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia

Pręty zbrojenia przed ich użyciem należy oczyścić z zendry, luźnych produktów korozji (rdzy), kurzu i innych zanieczyszczeń. Stosowane pręty proste nie powinny mieć miejscowych wykrzywień przekraczających 4 mm. Cięcie i gięcie prętów powinno być wykonywane mechanicznie.

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowania. Powinno być ono tak usytuowane, aby nie uległo uszkodzeniom i przemieszczeniom podczas układania i zagęszczania mieszanki betonowej.

Do stabilizacji zbrojenia w deskowaniu, w celu zapewnienia wymaganego otulenia prętów betonem, stosuje się różnego rodzaju wkładki i podkładki dystansowe (z zaprawy, stali, tworzyw sztucznych). Zbrojenie powinno być połączone drutem wiązałkowym w sztywny szkielet. Obecnie szkielety zbrojeniowe przygotowuje się najczęściej poza placem budowy i gotowe umieszcza się w deskowaniu.

Zbrojenie przed betonowaniem powinno być skontrolowane. Kontrola ta polega na sprawdzeniu zgodności ułożonego zbrojenia z projektem oraz wymaganiami obowiązujących norm. Sprawdza się wymiary zbrojenia, jego usytuowanie (w tym grubość otuliny), rozstaw strzemion, położenie złączy, długość zakotwienia itp. Dopuszczalne odchyłki w wykonaniu zbrojenia i jego ustawienia w deskowaniu podano w tabl. 12.3-2. Odbiór zbrojenia i zezwolenie na betonowanie należy odnotować w dzienniku budowy.

## **5. Wykonanie izolacji (ST.5)**

### **5.1. Wstęp**

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest wykonanie i odbiór robót związanych z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowej. Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót.

### **5.2. Kod CPV**

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

### **5.3. Materiały**

Materiałami stosowanymi do wykonania robót, będących tematem niniejszej specyfikacji, są masy asfaltowe z kauczukiem (rozpuszczalnikowe) - wg dokumentacji projektowej, inne niewymienione elementy - wg dokumentacji projektowej.

### **5.4. 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 SST. Sprzęt powinien być dobrej jakości, sprawny technicznie, zapewniać bezpieczeństwo prowadzenia robót. Podstawowy sprzęt wymagany do prowadzenie robót objętych SST: pojazdy do przewozu materiałów, narzędzia ręczne.

### **5.5. Transport**

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

### **5.6. 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. Izolację na fundamenty należy nakładać na suchy beton, minimum 7 dni po rozszalowaniu fundamentów. 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. 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. Dopuszczalne odchyłki, grubości powłok wg wymagań producenta materiału izolacyjnego.

### **5.7. Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości wykonania robót polega na weryfikowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej SST 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 SST. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

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

## **5.8. Obmiar**

W kalkulacji należy uwzględnić wykonanie wszystkich robót związanych z niniejszą SST, łącznie z dostawą i montażem. W kalkulacji uwzględnić całościowe wykonanie prac. Jednostką obmiarową jest 1 tona, 1 m<sup>3</sup>, 1 m<sup>2</sup>, 1 mb, 1 kpl., 1 szt.

## **5.9. Odbiór robót**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST 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 SST obejmuje: sprawdzenie z dokumentacją projektową, umową, niniejszą SST 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.

## **5.10. Podstawa płatności**

Warunki płatności określa Umowa i Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia.

## **5.11. 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. Konstrukcje stalowe - roboty montażowe (ST.6)**

### **6.1. Wstęp**

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest wykonanie i odbiór robót związanych z montażem konstrukcji stalowych. W ramach zadania projektuje się dodatkowy element kratownicowy o wysokości 2,0 m, w kształcie równoległoboku o wymiarach w rzucie 1,50 m x 1,50 m. Na wysokości 30,50 m n.p.t. zamontowany zostanie podest roboczy w kształcie kwadratu o wymiarach 1,5 m x 1,5 m wraz z barierkami BHP o wysokości min. 1,5 m. Na wysokości 32,5m n.p.t. planuje się wspornik pod antenę oraz kamerę obserwacji. Do wspornika zainstalowany będzie element odgromowy. Dostęp do obsługi kamery zapewniony będzie przez projektowaną drabinę wjazdową. Całkowita wysokość wieży wraz z elementem odgromowym wyniesie ok. 36,43 m n.p.t. Wysokość całkowita wieży zmieni się nieznacznie w stosunku do stanu istniejącego. Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych.

### **6.2. Kod CPV**

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

### **6.3. Materiały**

Materiałami stosowanymi do wykonania robót, będących tematem niniejszej specyfikacji jest konstrukcja stalowa: 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 i PN-EN 1090-2+A1/Ap1 przyjmując klasę wykonania EXC2 lub PN-B-06200/Ap1 przyjmując 2 klasę wykonania. Powierzchnia elementów powinna być wolna od rys, zwalcowień, poprawek poprzez napawanie i szlifowanie. Elementy powinny być proste. Dopuszczalne odchyłki wg podanych norm. Wszystkie elementy/profile konstrukcyjne wykorzystane do budowy należy stosować wyłącznie gorącowałcowane (wg PN-EN 10025-2 i PN-EN 10210-1). Nie dopuszcza się stosowania elementów/profilu zimnogiętych, (chyba, że dopuszczono tak w projekcie). Nie dopuszcza się stosowania rur ze szwem, rury należy stosować wyłącznie gorącowałcowane. złącza śrubowe M20, M16, M12, M10 kl. 5.8 i 8.8. Śruby wyłącznie z niepełnym gwintem (wg PN-EN ISO 4014) - chyba, że dopuszczono z pełnym gwintem, śruby należy zabezpieczyć przed odkręceniem podkładką sprężystą; jako u-złącza (cybanty), nie dopuszcza się pręta gwintowanego na całą długości.

### **6.4. 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 SST. Sprzęt powinien być dobrej jakości, sprawny technicznie, zapewniać bezpieczeństwo prowadzenia robót. Podstawowy sprzęt wymagany do prowadzenia robót objętych SST: dźwig samojezdny o odpowiednim udźwigu umożliwiającym prawidłowy montaż konstrukcji, pojazdy do przewozu materiałów, narzędzia ręczne.

### **6.5. Transport**

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

### **6.6. 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.

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.

Połączenia na łączniki mechaniczne należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową. Śruby powinny być dokręcane kluczem dynamometrycznym do momentu dokręcenia wg dokumentacji projektowej. 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.

## **6.7. Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości wykonania robót polega na weryfikowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej SST 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 SST. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

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

## **6.8. Obmiar**

W kalkulacji należy uwzględnić wykonanie wszystkich robót związanych z niniejszą SST, łącznie z dostawą i montażem. W kalkulacji uwzględnić całościowe wykonanie prac. Jednostką obmiarową jest 1 tona, 1 m<sup>3</sup>, 1 m<sup>2</sup>, 1 mb, 1 kpl., 1 szt.

## **6.9. Odbiór robót**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST 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 SST obejmuje: sprawdzenie z dokumentacją projektową, umową, niniejszą SST 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, jakości połączeń śrubowych i spawanych - zgodnie z dokumentacją projektową, stanu antykorozyjnej (cynkowej/malarskiej) powłoki ochronnej wszystkich elementów - zgodnie z dokumentacją projektową.

## **6.10. Podstawa płatności**

Warunki płatności określa Umowa i Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia.

## **6.11. 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.



## **7. Remont konstrukcji stalowych oraz ogrodzenia (ST.7)**

### **7.1. Wstęp**

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest wykonanie i odbiór robót związanych z wykonaniem wyczyszczenia i pomalowania konstrukcji stalowych wieży oraz ogrodzenia.

### **7.2. Kod CPV**

**50800000-3** - Różne usługi w zakresie napraw i konserwacji.

### **7.3. Materiały**

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

- Farba antykorozyjna,
- Pędzle
- Szczotki do oczyszczenia powierzchni

### **7.4. 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 oraz posiadać aktualne badania techniczne.

### **7.5. 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.

### **7.6. Wykonywanie robót**

Wymogi oraz zasady wykonania robót zawarto w dokumentacji projektowej. 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 (Inwestorem) 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 Użytkownikiem (Inwestorem) terenu.

### **7.7. 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.



### **7.8. Obmiar**

W kalkulacji należy uwzględnić wykonanie wszystkich robót związanych z niniejszą SST, łącznie z dostawą i wykonaniem robót. W kalkulacji uwzględnić całościowe wykonanie prac. Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup>.

### **7.9. 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 oczyszczonych powierzchni przed malowaniem - sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin lub zdjęć z wykonanych prac.
- Sprawdzenie odpowiednich parametrów farby antykorozyjnej - sprawdzenia należy dokonać na podstawie przekazanej karcie technicznej produktu
- Sprawdzenie pomalowanych powierzchni - sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin lub zdjęć z wykonanych prac.

### **7.10. Podstawa płatności**

Warunki płatności określa Umowa i Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia.

### **7.11. 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.

## **8. Zagospodarowanie terenu wokół obiektu (ST.8)**

### **8.1. Wstęp**

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest wykonanie i odbiór robót związanych z wykonaniem niwelacji terenu wraz z rozplantowaniem ziemi.

### **8.2. Kod CPV**

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

### **8.3. Materiały**

Nie dotyczy.

### **8.4. Sprzęt**

Maszyzny, 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 oraz posiadać aktualne badania techniczne.

### **8.5. 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.

### **8.6. Wykonywanie robót**

Wymogi oraz zasady wykonania robót zawarto w dokumentacji projektowej. 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 (Inwestorem) 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 Użytkownikiem (Inwestorem) terenu.

### **8.7. Kontrola jakości robót**

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

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- wyrównanie terenu
- zagęszczenie gruntu,

### **8.8. Obmiar**

W kalkulacji należy uwzględnić wykonanie wszystkich robót związanych z niniejszą SST, łącznie z dostawą i wykonaniem robót. W kalkulacji uwzględnić całościowe wykonanie prac. Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>3</sup>.

### **8.9. 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).

### **8.10. Podstawa płatności**

Warunki płatności określa Umowa i Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia.

### **8.11. 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.