

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH SST-01

Nazwa obiektu: Oczyszczalnia ścieków w Trzebiatowie. Kompostownia osadu nadmiernego

Zakres robót budowlanych: Konstrukcja + Drogi i Place

Kod CPV: 45252000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy zakładów uzdatniania, oczyszczania oraz spalania odpadów

Adres obiektu: Oczyszczalnia Ścieków w Trzebiatowie

Zamawiający: Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Trzebiatowie
Chełm Gryficki 7
72-320 Trzebiatów

Data opracowania: Grudzień 2007 r.

Spis treści

1.	CZĘŚĆ OGÓLNA	29
1.1	Przedmiot Specyfikacji Technicznej	29
1.2	Zakres stosowania SST	29
1.3	Zakres robót objętych specyfikacją	29
1.3.1	Kompostownia	29
1.3.2	Drogi i place	29
2.	MATERIAŁY	30
3.	SPRZĘT	30
4.	TRANSPORT I SKŁADOWANIE	31
5.	WYKONYWANIE ROBÓT	32
5.1	Ogólne wymagania dotyczące robót	32
5.2	Fundamenty	32
5.2.1	Pale wiercone CFA	32
5.2.2	Oczepy i podwaliny	33
5.3	Konstrukcja stalowa	35
5.4	Roboty drogowe i posadzka kompostowni	35
5.5	Boksy składowe	36
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	36
6.1	System Zapewnienia Jakości (SZJ)	36
6.2	Zasady kontroli jakości robót	37
6.3	Badania i pomiary	38
6.4	Certyfikaty i deklaracje	38
6.5	Dokumenty budowy	38
7.	OBMIAR ROBÓT	39
7.1	Ogólne zasady obmiaru robót	39
7.2	Jednostka obmiarowa	40
8.	ODBIÓR ROBÓT	40
8.1	Sprawdzenie jakości wykonanych robót	40
9.	ZASADY PŁATNOŚCI	40
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	41

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót konstrukcyjno-budowlanych które będą realizowane w ramach zamówienia:

**OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W TRZEBIATOWIE,
KOMPOSTOWNIA OSADU NADMIERNEGO
Gmina Trzebiatów, woj. zachodniopomorskie**

1.2 Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych ma zastosowanie jako dokument przetargowy, kontraktowy i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

Specyfikacje związane:

OST-00	Ogólna Specyfikacja Techniczna
SST-02	Technologia
SST-03	Instalacje Elektryczne

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

Niniejszą specyfikacją objęte są roboty konstrukcyjne i budowlane następujących obiektów:

1.3.1 Kompostownia

- Wykonanie posadowienia budynku na palach
- Wykonanie stalowej konstrukcji budynku
- Wykonanie płyty żelbetowej posadzki budynku ze wzmocnieniem podłoża

1.3.2 Drogi i place

- Ukształtowanie terenu
- Wykonanie placu składowego materiałów strukturalnych
- Wykonanie dróg i placów wokół budynku

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami, Dokumentacją Techniczną oraz definicjami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej OST - 00

Informacje o terenie budowy zawierające wszystkie niezbędne dane istotne z punktu widzenia organizacji Robót budowlanych, zabezpieczenia interesów osób trzecich, ochrony środowiska warunków bezpieczeństwa pracy, zaplecza dla potrzeb Wykonawcy zostały zawarte w OST.00 Ogólna Specyfikacja Techniczna

2. MATERIAŁY

Do wykonania robót betonowych, żelbetowych, murowych i stalowych, poszczególnych obiektów należy stosować podstawowe materiały zgodnie z Dokumentacją Projektową:

- beton klasy B37, F150, W-8 - nawierzchnie żelbetowe
- beton klasy B25 – elementy żelbetowe nienarażone na wpływ wody i ścieków, fundamenty i pale
- beton klasy B15 i B10 - podłoże pod obiekty
- stal zbrojeniowa A III (34GS), A II (18G2) i A 0 (St0)
- stal kształtowa A I (St3SX)
- pręty ze stali kwasoodpornej (OH18N9)
- blacha stalowa powlekana
- blacha stalowa trapezowa powlekana
- rynny i rury spustowe
- farby antykorozyjne i ogólnego stosowania,
- cement, piasek, woda
- pospółka i kruszywo łamane
- folie izolacyjne
- geowłóknina i geosiatka
- odwodnienia liniowe
- krawężniki

Materiały stosowane do budowy powinny spełniać wymagania odpowiednich norm, a w przypadku braku norm, warunki Aprobaty Technicznej producenta.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w OST.00.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Programie Zapewnienia Jakości zaakceptowanym przez Inżyniera

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu, itp.

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera.

Środki transportowe i urządzenia do podawania betonu, jak również organizacja składowania, produkcji pomocniczej i produkcji masy betonowej będą przedmiotem odbioru przez Inżyniera Kontraktu pod kątem zapewnienia optymalnych cykliów betonowania.

Ilość i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inżyniera Kontraktu oraz w terminie przewidzianym Kontraktem

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, powinien być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami bhp (bezpieczeństwa i higieny pracy) dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi Kontraktu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania w przypadkach, gdy jest to wymagane przepisami.

Sprzęt, maszyny i urządzenia, które nie gwarantują zachowania warunków Kontraktu zostaną przez Inżyniera Kontraktu zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do robót.

Roboty związane z wykonaniem Robót konstrukcyjno- budowlanych wykonywane będą ręcznie i przy pomocy następujących maszyn i urządzeń:

- betoniarka do produkcji mieszanek betonowych różnych klas o konsystencji od półciekłej do gęstoplastycznej
- samochód skrzyniowy
- samochód samowyładowczy
- przyczepa dłuźycowa
- samochodowe mieszarki transportowe do betonu
- podajniki i pompy do betonu (na samochodzie)
- deskowania inwentaryzowane systemowe
- polowa ciesielnia i zbrojarnia
- maszyny do cięcia, gięcia i wykonania gotowych figur ze stali zbrojeniowej
- mieszarki i wibratory do betonu
- spycharka gąsienicowa
- wiertnica do pali CFA

Sprzęt używany do wykonywania pali podlega akceptacji Inżyniera.

Palownica, umożliwiająca wkręcenie świdra i podawanie betonu pod ciśnieniem, powinna być wyposażona w urządzenia do kontroli wizualnej ciśnienia betonu i rejestracji parametrów wiercenia (opory wkręcania świdra, prędkość obrotowa i liniowa świdra) i formowania pala (wydatek betonu, prędkość podciągania świdra).

Wymiary świdra muszą umożliwiać wykonanie pali o średnicy nominalnej i długości określonej w Dokumentacji Projektowej.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Ogólne warunki transportu i składowania materiałów i urządzeń podano w OST.00 Ogólna Specyfikacja Techniczna.

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

Na środkach transportu przewożone materiały i urządzenia powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez ich wytwórcę.

Transport mieszanki betonowej (w tym warunki i czas transportu) do miejsca jej układania nie powinien powodować: segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki, obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych

Składowanie armatury, instalacji i urządzeń powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu lub pogorszeniu ich właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych i innych fizykochemicznych. Powinny być przy tym spełnione wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Środki i urządzenia transportowe powinny być przystosowane do rodzaju przewożonych materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp.

Przy transporcie należy przestrzegać aktualnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, a przy załadunku, transporcie i wyładunku ręcznym – aktualnych przepisów dotyczących ręcznego przenoszenia ciężarów.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w OST.00 Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.1 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej OST.00

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót oraz poleceniami Inżyniera Kontraktu.

5.2 Fundamenty

5.2.1 Pale wiercone CFA

Roboty palowe objęte niniejszą Specyfikacją wykonane mogą być tylko przez Wykonawcę posiadającego odpowiedni sprzęt do wykonania pali CFA oraz odpowiednie doświadczenie w prowadzeniu tego typu robót. Wykonawca na życzenie Zlecającego opracuje i przedłoży do zaakceptowania przez Inżyniera projekt technologii i organizacji oraz PZJ dla robót palowych.

Wykonanie pali składa się z następujących czynności:

- wytyczenie geodezyjne osi pala,
- ustawienie świdra palownicy nad wytyczoną osią pala,
- wiercenia otworu na głębokość projektową,
- betonowania pala z równoczesnym podciąganiem świdra,
- odsłonięcie świeżo uformowanego trzonu i oczyszczenie powierzchni betonu,
- wprowadzenie zbrojenia w świeżą mieszankę betonową,
- skucie głowic do rzędnej projektowej.

Ukończony pal powinien mieć kształt walca betonowego o średnicy co najmniej równej nominalnej średnicy pala. Proces formowania powinien zapewnić uzyskanie pala betonowego o jednolitej jakości, bez przerw i niejednorodności.

Wyznaczanie osi pali

Przed przystąpieniem do robót należy zorganizować plac budowy i wytyczyć osie pali fundamentowych. Osie pali oraz poziomy ich głowic powinny być wyznaczone geodezyjnie i oznaczone na gruncie w sposób trwały. Szkic z podaniem oznaczeń i odległości pomiarowych należy włączyć do dokumentacji budowy.

Wykonywanie otworu

Wiercenie otworu odbywa się świdrem ślimakowym, w którego centralnej części znajduje się przewód umożliwiający tłoczenie betonu w czasie formowania pala. Przed rozpoczęciem wkręcania świdra należy sprawdzić jego pionowość i ustawienie w osi pala. Wiercenie powinno się odbywać w sposób ciągły bez wyciągania świdra.

Jeżeli jednak w trakcie wiercenia pala konieczne jest wykręcenie świdra i ponowne jego wkręcenie, to wymagana głębokość wkręcenia zostanie zwiększona o co najmniej 0,5 m, a fakt ten należy zarejestrować w dokumentacji pala.

Podczas wiercenia posuw i prędkość obrotową świdra należy odpowiednio dostosować do warunków gruntowych, tak aby zminimalizować wynoszenie gruntu na powierzchnię terenu.

Pale należy wykonywać w takiej kolejności i w taki sposób, aby nie powodować uszkodzenia wcześniej wykonanych pali.

Betonowanie pala

Do betonowania pali należy użyć mieszanki betonowej klasy B25

Mieszanke betonową należy podawać pod odpowiednim ciśnieniem, centralną rurą rdzeniową świda ślimakowego. Do podawania mieszanki betonowej należy stosować pompy przystosowane do podawania betonu na wysokość odpowiadającą poziomowi przewodu na górze świda, po jego wyciągnięciu z gruntu. Pompowanie masy betonowej powinno odbywać się wg instrukcji opracowanej dla danego urządzenia.

Mieszanka musi być podawany do pala z odpowiednim wydatkiem, do którego dostosowana jest prędkość podciągania świda tak, aby powstał ciągły, monolityczny pal o nominalnym przekroju. Formowanie trzonu należy wykonać z pewnym naddatkiem, który usuwa się wraz z przykrywającym go urobkiem wyniesionym na zwojach świda; zbieg służy przygotowaniu trzonu do wciśnięcia zbrojenia.

Rzeczywista średnica pala nie może być mniejsza od średnicy nominalnej świda.

Próbki do badań betonu pobiera się w czasie wprowadzania mieszanki betonowej do pompy. Pobiera się co najmniej 6 szt. próbek z każdego dnia formowania pali, ale nie mniej niż liczba pali wykonanych w tym dniu. W przypadku dostawy mieszanki betonowej z wytwórni o jakości kontrolowanej przez producenta, dopuszcza się zmniejszenie liczby próbek o połowę. Próbkę należy przygotowywać, przechowywać i badać zgodnie z PN-EN 206-1:2003/Ap1:2003.

W czasie betonowania, na podstawie oceny urobku wynoszonego na zwojach świda, należy wykonywać makroskopową ocenę rodzaju gruntów zalegających w podłożu i porównywać je z warunkami gruntowymi podanymi w Dokumentacji Projektowej. W przypadku istotnych niezgodności należy powiadomić o tym Inżyniera i Projektanta.

Wykonanie i montaż zbrojenia

Zbrojenie, wykonane zgodnie z Projektem Technicznym, wprowadza się w świeżą mieszankę betonową przy użyciu wyciągarki zamontowanej na palownicy lub oddzielnego urządzenia dźwigowego. W przypadku długiego zbrojenia, gdy opory są znaczne, stosuje się wspomaganie pogrążania zbrojenia wibratorem. Zbrojenie należy wkładać centrycznie i pionowo. Pogrążanie należy zakończyć na poziomie zgodnym projektem technicznym.

5.2.2 Oczepy i podwaliny

Deskowania

Deskowania i związane z nimi rusztowania powinny zapewnić sztywność i niezmienność wymiarów konstrukcji podczas układania zbrojenia, betonowania i dojrzewania betonu, a więc w całym okresie ich eksploatacji. W wypadku stosowania deskowań i rusztowań nietypowych wykonuje się je zgodnie z projektem. Ich konstrukcję oblicza się na działanie obciążeń spowodowanych ciężarem własnym oraz pomostów roboczych i używanego sprzętu (np. taczki, wózki, wibratory), zbrojenia, parcia mieszanki betonowej (z uwzględnieniem obciążeń dynamicznych podczas jej układania i zagęszczania), obciążenia od pracowników itp.

Deskowania powinny być tak szczelne, aby chronić przed wyciekaniem zaprawy cementowej z mieszanki betonowej.

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

Zbrojenie

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych stosuje się pręty ze stali zbrojeniowej klas A 0, (St0S) i A-II (18G2). Klasa i gatunek oraz średnice prętów i drutów stosowanego zbrojenia powinny być zgodne z projektem.

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań. 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 wiązkowym w sztywny szkielet.

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.

Odbiór zbrojenia i zezwolenie na betonowanie należy odnotować w Dzienniku Budowy.

Betonowanie

Materiałem do wykonania konstrukcji będzie beton klasy B-25.

Do wykonania betonu należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom norm PN-86/B-06712 i PN-88/B-06250 charakteryzujące się stałością cech fizycznych i jednorodnością. Z uwagi na odstępy prętów zbrojenia, maksymalna średnica ziaren kruszywa nie powinna przekraczać 16 mm. Graniczne krzywe przesiewu należy przyjąć zgodnie z załącznikiem nr 1 do normy PN-88/B-06250 i projektem budowlanym.

Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń i bez domieszek gliny. Beton należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych, nie dopuszcza się mieszanki wytwarzanej przez mieszanie na placu budowy.

Układanie mieszanki betonowej można rozpocząć po odbiorze deskowań i rusztowań oraz zbrojenia elementów. Skład mieszanki powinien być zgodny z opracowaną receptą roboczą.

Jednym z najważniejszych problemów podczas układania mieszanki jest niedopuszczenie do rozsegregowania jej składników.

Ułożona mieszanka betonowa powinna być zagęszczona za pomocą odpowiednich urządzeń mechanicznych (wibratorów wstępnych, powierzchniowych, przyczepnych, prętowych). Zagęszczenie ręczne może być stosowane tylko w wypadku mieszanek betonowych o konsystencji ciekłej i półciekłej gdy zbrojenie uniemożliwia użycie wibratorów pograżalnych.

Beton dojrzewający należy pielęgnować a więc:

- chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, szczególnie wiatru i promieni słonecznych (w zimie mrozu),
- utrzymywać beton w stałej wilgotności:

- 7 dni, gdy użyto cementu portlandzkiego powszechnego użytku,

Polewanie wodą betonu normalnie dojrzewającego należy rozpocząć po 24 godz. od jego ułożenia.

Jeżeli temperatura wynosi $+15^{\circ}\text{C}$ i więcej, należy w pierwszych trzech dniach beton polewać co 3 godz. w dzień i co najmniej raz w nocy, a w następnych dniach co najmniej 3 razy na dobę.

Jeżeli temperatura jest mniejsza niż $+5^{\circ}\text{C}$, betonu nie polewa się.

Rozdeskowanie i obciążenie konstrukcji

Obciążenie zabetonowanej konstrukcji przez ludzi, lekki sprzęt transportowy (ruch po torach z desek grubości 36 mm) i deskowanie dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 2,5 MPa, pod warunkiem że odkształcenie deskowania nie spowoduje rys i uszkodzeń w niedojrzałym betonie.

Całkowite usunięcie deskowania i rusztowania konstrukcji żelbetowej może nastąpić, gdy beton osiągnie wytrzymałość wymaganą według projektu. Wytrzymałość tę należy sprawdzać na próbkach przechowywanych w warunkach zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji.

Usuwanie deskowań powinno odbywać się pod nadzorem technicznym.

Powierzchnie konstrukcji żelbetowych stykające się z gruntem należy zabezpieczyć dwiema warstwami roztworu asfaltowego do gruntowania i dwiema warstwami roztworu asfaltowego do izolacji.

5.3 Konstrukcja stalowa

Konstrukcje stalowe i budynków powinny być wykonane w wytwórniach konstrukcji stalowych lub warsztatach zaplecza technicznego Wykonawcy i dostarczone na budowę w formie gotowej do montażu.

Konstrukcja powinna być dostarczona na budowę wraz z zabezpieczeniem antykorozyjnym w formie powłoki malarskiej epoksydowej zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej.

Za dostarczenie i stan dostarczonej konstrukcji odpowiada Wykonawca.

Elementy dostarczane na budowę należy składować na przygotowanym składowisku (teren utwardzony np. warstwą żużla) w kolejności odwrotnej do kolejności montażu na drewnianych podkładach w pozycji wbudowania. Elementy układać tak aby można było bez przekładania odczytać oznakowanie. Niezwłocznie po dostarczeniu należy zbadać stan konstrukcji w obecności Inżyniera Kontraktu i zakwalifikować ewentualne uszkodzenia do naprawy na miejscu lub zwrotu do wytwórcy. Sposób naprawy uzgodnić z Inżynierem Kontraktu. Uszkodzone podczas transportu lub przeładunku powłoki malarskie należy niezwłocznie naprawić przez usunięcie powłok zniszczonych, miejscowe oczyszczenie powierzchni i ich uzupełnienie. W przypadku stwierdzenia, że powłoki uległy uszkodzeniu w okresie składowania, lub że nie odpowiadają wymaganiom dokumentacji technicznej Wykonawca zobowiązany jest do natychmiastowego powiadomienia Inżyniera Kontraktu wpisem do dziennika budowy i zażądać od wykonawcy konstrukcji wymiany elementów z nieprawidłowymi zabezpieczeniami lub ich naprawienia.

Wszelkie prace związane z zabezpieczeniami antykorozyjnymi można wykonywać jedynie na tych elementach, których prawidłowość wykonania w operacjach poprzedzających potwierdzona została protokołem odbioru.

Scalanie elementów na montażu należy wykonywać jedynie przy pomocy śrub. Spawanie zabezpieczonych detali lub elementów jest dopuszczalne wyłącznie w miejscach przewidzianych w Projekcie Technicznym, a uszkodzenia powłok w wyniku spawania winny być niezwłocznie naprawione.

Do montażu używać dźwigu samojezdnego o możliwie małym niezbędnym udźwigu (z uwagi na jego gabaryty) oraz tzw. rusztowań „warszawskich”.

Podczas podnoszenia i ustawiania elementów używać do ich naprowadzania dodatkowych lin konopnych mocowanych na końcach elementów.

Po ustawieniu należy niezwłocznie wykonać połączenia z konstrukcją podpierającą, a po zakończeniu i zapewnieniu montowanemu elementowi stateczności można zwolnić hak dźwigu. Z uwagi na znaczną wiotkość poprzeczną elementów należy je podnosić wyłącznie w pozycji wbudowania przy użyciu zawiesi pozwalających uchwycić element w dwóch miejscach.

Przed montażem pokrycia dachu należy konstrukcję nośną wyregulować geometrycznie w pionie i poziomie co należy odnotować w dzienniku budowy, oraz wykonać roboty poprawkowe uszkodzonych podczas montażu miejsc izolacji antykorozyjnej.

Montaż pokrycia wykonywać po całkowitym zmontowaniu rygli i płatwi i ich stężeniu.

Pokrycie dachu należy wykonać z blachy trapezowej powlekanej typu, rodzaju i w kolorach przewidzianych w Projekcie Technicznym.

Obróbki blacharskie, należy wykonać z blachy powlekanej w kolorze przewidzianym w Projekcie Technicznym. Rury spustowe i rynny należy wykonać w kolorze pokrycia dachu.

5.4 Roboty drogowe i posadzka kompostowni

Wykorytowanie pod warstwy posadzki i dróg należy wykonać o ok. 5 metrów poza docelowy obrys płyty kompostowni, pod całą powierzchnią dróg i placów projektowanych, na głębokość do poziomu wody gruntowej. Po wyrównaniu i zagęszczeniu gruntu w podłożu, należy je wyrównać podsypką piaskową gr. po zagęszczeniu 10 cm. Na tak przygotowanym podłożu należy ułożyć warstwę geowłókniny, na całej wykorytowanej powierzchni. Na geowłókninie należy wykonać nasyp z pospółki grubości 30-50 cm, zagęszczany lekkim sprzętem tak, aby nie uszkodzić ułożonej geowłókniny. Nasyp należy zagęścić do uzyskania odpowiedniego stopnia zagęszczenia $J_s=0.96$. Na wykonanym nasypie należy ułożyć warstwę geosiatki wg projektu, a następnie wykonać drugą część nasypu z dwóch warstw: warstwy dolnej grubości 30 cm z kruszywa łamanego o uziarnieniu

0-63 mm, oraz warstwy górnej grubości 50 cm z pospółki zagęszczonej do stopnia $J_s=0,98$. Nasyp należy ustabilizować w sposób określony w projekcie, przez dociążenie dodatkowym nasypem tymczasowym gr. 1 m.

Na wykonanym nasypie ułożyć warstwę wyrównawczą gr. 5 cm z piasku, a na niej izolację z folii polietylenowej gr. 1 mm. Na folii wykonać warstwę filtracyjną z piasku gr. 5 cm, a następnie podbudowę z betonu B15 gr. 15 cm. Na podbudowie wykonać izolację z dwóch warstw folii polietylenowej gr. 0,3 mm, a następnie płytę kompostowni gr. 20 cm z betonu B37 F150 W6, zbrojoną zbrojeniem rozproszonym w ilości 30 kg/m^3 betonu.

Nawierzchnie należy układać zgodnie z projektowaną niweletą.

Krawężniki, ławy i obrzeża.

Pod krawężniki i ławy krawężnikowe należy wykonać rowki poprzeczne poprzez ręczne odspojenie gruntu, wyrównanie dna i ścian wykopów oraz uformowanie poboczy z wyrównaniem do wymaganego profilu.

Krawężniki należy ustawiać na podsypce piaskowej, piaskowo-cementowej na ławie betonowej lub bez ław. Ławy betonowe wykonywać należy w deskowaniu, ręcznym rozścieleniem, wyrównaniem i ubiciem mieszanki betonowej. Ławy należy pielęgnować przez polewanie wodą.

Krawężniki należy ustawiać i wyregulować według osi podanych punktów wysokościowych. Spoiny należy wypełnić zaprawą cementową. Zewnętrzne ściany krawężnika należy zasypać ziemią i ubić. Krawężniki obramowujące jezdnię powinny być ustawiane w ławach betonowych z oporem, wykonanych w szalowaniu. Obrzeża betonowe ustawiać należy na podsypce piaskowej lub piaskowo-cementowej. Obrzeża betonowe należy ustawiać i wyregulować według osi podanych punktów wysokościowych. Spoiny należy wypełnić piaskiem lub zaprawą cementową. Zewnętrzne ściany obrzeży należy zasypać ziemią, a następnie ubić.

Wszystkie materiały zastosowane do budowy powinny posiadać atesty i odpowiadać normom.

5.5 Boksy składowe

Ściany zasieków boksów składowych materiałów strukturalnych należy wykonać do wysokości 1,20 m jako żelbetowe, gr. 25 cm, z betonu B25 F150 W6, zbrojone stalą klasy A IIIN (RB500W). W ścianie żelbetowej należy osadzić marki dla zamocowania słupów stalowych. Powyżej należy do wysokości 3,50 m wykonać ścianę z bali drewnianych gr. 60 mm osadzonych w słupach stalowych z dwuteowników IPE 200. Słupki stalowe powinny być wykonane wg p. 5.3 niniejszej specyfikacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 System Zapewnienia Jakości (SZJ)

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych prac, dostarczonych i wbudowanych materiałów oraz montowanych urządzeń i sprzętu. Powinien przedstawić, do aprobaty Inżyniera Kontraktu, System Zapewnienia Jakości szczegółowo opisujący plan wykonania prac, techniczne, personalne i organizacyjne możliwości gwarantujące wykonanie prac zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami ST jak również instrukcjami i poleceniami wydanymi przez Inżyniera Kontraktu.

Program Zapewnienia Jakości powinien zawierać:

Część główną opisującą:

- Organizację prac z uwzględnieniem metod i czasu trwania prac,
- Zarządzanie ruchem na terenie budowy z uwzględnieniem tymczasowych znaków drogowych,
- Bezpieczeństwo i higienę pracy,
- Kwalifikacje i doświadczenie każdego z pracujących zespołów,
- Nazwiska ludzi odpowiedzialnych za jakość wykonywanych prac,
- Metody i procedury przyjęte przez kontrolę jakości,
- Wyposażenie użyte do badań i pomiarów (powinien być zawarty opis laboratorium),
- Metody i system zbierania wyników badań i przedstawienie tych materiałów Inżynierowi Kontraktu,
- System kontroli dostarczonych i wbudowanych materiałów oraz montowanych urządzeń i sprzętu

Część szczegółową opisującą:

- Właściwości dostarczonych i wbudowanych materiałów, dokumenty stwierdzające ich przydatność zgodnie z przeznaczeniem (atesty, świadectwa jakości, aprobaty techniczne, certyfikaty bezpieczeństwa itp.),
- Parametry techniczne montowanego sprzętu i urządzeń oraz sposób kontroli sprawności ich działania
- Urządzenia i instalacje wykorzystywane na terenie budowy łącznie z wymaganiami technicznymi,
- Różne typy i ilość środków transportu łącznie z metodami załadunku i rozładunku,
- Metody zabezpieczenia załadunku przed utratą ich właściwości podczas transportu,
- Metody analiz i pomiarów (rodzaj, częstotliwość, pobieranie prób, legalizacja, sprawdzenie itp.) wykonywanych podczas dostaw materiałów, mieszania, wykonywania poszczególnych elementów pracy,
- Metody postępowania z materiałami i robotami nie spełniającymi tych warunków.

6.2 Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli jakości jest osiągnięcie wymaganych standardów.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Przed zatwierdzeniem Systemu Zapewnienia Jakości Wykonawca przeprowadzi kontrole w celu zademonstrowania ich wystarczalności.

Dla minimalnych wymagań co do zakresu badań i ich częstotliwość, Inżynier Kontraktu ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową,

Jeżeli w opinii Inżyniera Kontraktu wykazane w wyniku kontroli błędy mogły wpłynąć na prawidłowość wykonania, może on odmówić użycia w Robotach materiałów, które zostały poddane kontroli do momentu, kiedy procedury kontroli będą prawidłowe i akceptacja materiałów będzie przeprowadzona. **Wszystkie koszty związane z prowadzeniem kontroli ponosi Wykonawca.**

Kontrola jakości będzie obejmowała:

- stwierdzenie zgodności wykonania z Dokumentacją Techniczną i Specyfikacją,
- sprawdzenie rzędnych wykonanych podłoży
- jakość użytych materiałów,
- odchylenia spadków,
- skuteczności powłok izolacyjnych
- wykonanie mocowań kotew,
- prawidłowości wykonania zbrojenia i szalunku
- klasy betonu i jakości zapraw

6.3 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Inżyniera Kontraktu.

6.4 Certyfikaty i deklaracje

Inżynier Kontraktu może dopuścić do użycia, wbudowania, instalacji i montowania tylko te materiały lub urządzenia i sprzęt, które posiadają:

A. - certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

B. - deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. I i które spełniają wymogi ST.

C. - dokumenty potwierdzające sprawność techniczną urządzeń i sprzętów.
W przypadku materiałów które wymagają, zgodnie z Specyfikacją, powyższych dokumentów, każda partia dostarczonych materiałów powinna zawierać dokumenty które bezapelacyjnie potwierdzają ich pochodzenie.
Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi Kontraktu. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.5 Dokumenty budowy

Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, w porządku chronologicznym. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera Kontraktu.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,

datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej wraz z załącznikami.

datę uzgodnienia przez Inżyniera Kontraktu Systemu Zapewnienia Jakości i harmonogramów robót,

terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,

przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach.

uwagi i polecenia Inżyniera Kontraktu,

daty zarządzenia przez Inżyniera Kontraktu wstrzymania robót, z podaniem powodu,

zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót

wyjaśnienia, uwagi i propozycje Inżyniera Kontraktu.

stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,

zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej.
dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót

dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,

dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,

wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał.

inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inżynierowi Kontraktu do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera Kontraktu wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Księga obmiarów

Oznacza księgę zapisów wszystkich dokonanych obmiarów, wliczając w to wymiary, notatki, obliczenia szkice i rysunki niezbędne do określenia ilości i obmiaru tych robót..

Pozostałe dokumenty budowy

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

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i instrukcje Inżyniera Kontraktu,
- korespondencję na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje wymóg jego natychmiastowego odtworzenia w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera Kontraktu i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST.00 Ogólnych Specyfikacjach Technicznych

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera Kontraktu o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera Kontraktu na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu realizacji płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera Kontraktu.

7.2 Jednostka obmiarowa

obejmuje wszystkie czynności, materiały i urządzenia potrzebne do wykonania robót, wraz z utworzeniem i organizacją stanowiska roboczego, dostarczeniem koniecznych materiałów i sprzętu, zapewnieniem wody i energii w ilościach niezbędnych, likwidacją stanowiska roboczego, usunięciem zbędnego sprzętu i materiałów po zakończeniu prac i uporządkowaniem miejsca z usunięciem wszelkich pozostałych zagruzowań i zanieczyszczeń.

Obmiar wykonywany będzie wg następujących jednostek obmiarowych:

- | | |
|--|--------------------------------------|
| – dla elementów betonowych lub żelbetowych | - metr sześcienny [m ³], |
| – dla konstrukcji stalowych | - komplet [kpl.], |
| – dla powierzchni posadzki kompostowni | - metr kwadratowy [m ²], |
| – dla dróg i placów | - metr kwadratowy [m ²] |
| – dla krawężników | - metr [m] |

W przypadku zmiany ilości wykonanych robót, od przyjętych w projekcie, każdorazowo zmianę taką należy uzgodnić z Inżynierem Kontraktu, wykonać stosowny szkic, dokonać zmiany w projekcie i wykonać obmiar wykonanych robót z natury.

8. ODBIÓR ROBÓT

Warunki ogólne wykonania robót podano w ST.00.

Odbiorowi robót podlegają:

- Roboty budowlane w elementach zakończonych,
- Roboty zanikające i ulegające zakryciu
- Odbiór końcowy.

8.1 Sprawdzenie jakości wykonanych robót

- Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:
- przygotowania i montażu zbrojenia,
- przygotowania i montażu elementów stalowych osadzonych w betonie,
- jakości betonu pod względem jego zagęszczenia, jednolitości struktury, widocznych wad i uszkodzeń,
- jakości izolacji antykorozyjnych i przeciwwilgociowych,
- odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi,
- prawidłowość wykonania podłoża,
- łączenia obróbek blacharskich,
- grubość i spadki podkładów betonowych i podłoży, szczelin dylatacyjnych,
- grubość i spadki posadzek,
- jednolitość barw powłok malarskich,
- montażu rynien, rur spustowych i opierzeń
- położenie i wymiary pali

9. ZASADY PŁATNOŚCI

Zgodnie z Dokumentacją projektową należy wykonać zakres robót wymieniony w niniejszej specyfikacji. Płatność należy realizować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań.

Cena wykonania robót obejmuje:

- osadzenie dybli, kotew,
- zakup, dostarczenie i wbudowanie materiałów,
- transport urządzeń na miejsce pracy,
- wykonanie i demontaż szalunków, rusztowań, pomostów roboczych, stemplowań,

- wykonanie robót konstrukcyjnych,
- pielęgnację betonu ułożonego w konstrukcji,
- prace porządkowe,
- wykonanie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów,
- przy wykonywaniu zbrojenia i elementów stalowych cena obejmuje również wykonanie prefabrykacji elementów zbrojeniowych i stalowych,
- wykonanie warstw ochronnych i podkładowych izolacji wodoszczelnych, dylatacji.
- wykonanie izolacji antykorozyjnych i specjalnych,
- zabezpieczenia miejsca prowadzenia robót przed opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem i zapyleniem,
- zapewnienie skutecznej wentylacji oraz bezpiecznego oświetlenia koniecznych w przypadkach,
- odpowiednie oczyszczenie powierzchni przeznaczonych do izolacji,
- pokrycie powierzchni powłoką izolacyjną podkładową i wierzchnią,
- wykonanie robót wykończeniowych,
- prace porządkowe.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w sposób bezpieczny, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Normy, przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Uważa się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert) o ile nie postanowiono inaczej.

Gdziekolwiek występują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

Normy:

- PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk.
- PN-85/B-01805 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ogólne zasady ochrony.
- PN-85/B-01810 Własności ochronne betonu w stosunku do stali zbrojeniowej. Badania elektrochemiczne.
- PN-91/B-01811 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo-strukturalna. Wymagania ogólne.
- PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
- PN-80/B-02010 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
- PN-80/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
- PN-80/B-02014 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie gruntem.
- PN-80/B-02015 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie temperaturą.

- PN-76/B-03001 Konstrukcje i podłoża budowli.
- PN-B-03020:1999 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03264:1999 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-EN 934-2:1999 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
- PN-EN 480-1:1999 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badania.
- PN-B-24620:1998 Lepiki, masy, roztwory asfaltowe na zimno.
- PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco.
- PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
- PN-89/B-30016 Cementy specjalne. Cement hydrotechniczny.
- PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- PN-79/B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do zapraw budowlanych.
- PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-ISO 6935-1:1998 Stal zbrojeniowa do betonu. Pręty gładkie.
- PN-ISO 6935-2:1998 Stal zbrojeniowa do betonu. Pręty żebrowane.
- PN-90/M-47850 Deskowanie dla budownictwa monolitycznego. deskowanie uniwersalne. Terminologia, podział i główne elementy składowe.
- PN-ISO 7077:1999 Metody pomiarowe w budownictwie. Zasady ogólne i metody weryfikacji zgodności wymiarowej.
- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-B-20130:1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe (PS-E).
- PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-91/B-27618 Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przeszywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.
- PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Warunki techniczne wykonania.
- PN-C-81914:1998 Farby dyspersyjne do malowania wewnątrz budynków.
- PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.
- PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.
- PN-EN 1536:2001 Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Pale wiercone