

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ROBOTY BUDOWLANE

ZADANIE INWESTYCYJNE :

Zadaszenie nad składem osadu na terenie oczyszczalni ścieków w Międzychodzie

ADRES INWESTYCYJI :

Międzychód, ul. Muchocińska 7

INWESTOR :

Miejska Spółka Komunalna AQUALIFT sp. z o.o.
Międzychód, ul. Chrobrego 24 A

OPRACOWAŁ :

mgr inż. Zenon Leoniewski

Szczecin, listopad 2017 r.

1. ROBOTY BUDOWLANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych, które zostaną wykonane w ramach zadania pn. „**Zadaszenie nad składem osadu na terenie oczyszczalni ścieków w Międzychodzie.**”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót zgodnych z opracowaną dokumentacją budowlaną dla zadania wymienionego w punkcie 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych ST

W ramach niniejszego opracowania przewiduje się:

- roboty ziemne,
- wykonanie fundamentów i ścian oporowych wraz z izolacją przeciwwilgociową,
- montaż elementów konstrukcji stalowej zadaszenia,
- wykonanie pokrycia dachu,
- zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowej.

1.4. Nazwy i kody: grupy robót, klas robót i kategorii robót.

Kody CPV wg Wspólnego Słownika Zamówień.

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

Klasa robót 45250000-4 Roboty w zakresie instalowania, wydobywania, produkcji oraz budowy obiektów budowlanych przemysłu naftowego i gazowniczego,

Kategoria robót 45252000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy zakładów uzdatniania, oczyszczania oraz spalania odpadów,

45252100-9 Roboty budowlane w zakresie zakładów oczyszczania ścieków.

1.5. Określenia podstawowe

Plan BIOZ – plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia wykonany na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 poz. 1126)

Komisja – komisja odbiorowa, którą powołuje Zamawiający po zgłoszeniu robót do odbioru.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami przedstawiciela Zamawiającego.

2. MATERIAŁY

2.1. Zasady ogólne

Wszystkie materiały wbudowane przez Wykonawcę muszą spełniać wymogi określone w niniejszej ST muszą posiadać stosowne dokumenty potwierdzające ich jakość oraz dopuszczające je do stosowania na terenie RP. Wszystkie materiały muszą być fabrycznie nowe, nie dopuszcza się stosowania materiałów z odzysku.

Wszystkie zastosowane produkty i materiały muszą posiadać znak budowlany B lub CE lub pozytywne Aprobaty Instytutu Techniki Budowlanej (I.T.B.) lub innych Instytucji posiadających tego rodzaju uprawnienia. Zalecenia techniczne producenta muszą być ściśle przestrzegane.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami przedstawiciela Zamawiającego.

2.2. Fundamenty i ściany oporowe

Elementy konstrukcyjne wykonać z betonu B30 wodoszczelnego W-6 i mrozoodpornego F75 - zbrojenie stalą RB 500W (zamiennie Bst 500S).

2.3. Konstrukcja stalowa

Elementy stalowe płatwi wykonać z profili IPE 120 stal St3S (S235).

Elementy stalowe ramowe wykonać z profili IPE 360 stal St3S (S235).

Elementy stalowe słupów wykonać z profili HEB 320 stal St3S (S235).

2.4. Pokrycie dachu

Elementy z płyt z twardego PCW firmy Ondex o profilu 150/45, w kalenicy zaprojektowano profil kalenicowy tego samego systemu.

2.5. Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowej

Elementy z płyt z twardego PCW firmy Ondex o profilu 150/45, w kalenicy zaprojektowano profil kalenicowy tego samego systemu.

3. SPRZĘT

Podstawowym warunkiem doboru sprzętu jest osiągnięcie efektu określonego w ST. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z projektem i ST oraz w terminie przewidzianym w Umowie

Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP. Miejsca i elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Przewożone na środkach transportu materiały będą zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i ułożone zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty ziemne

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Z uwagi na występowanie w poziomie posadowienia gruntów spoistych w trakcie prowadzenia robót ziemnych należy dno wykopu chronić przed zalaniem wodami opadowymi. Najlepszym rozwiązaniem w takim przypadku jest ułożenie na całej powierzchni dna wykopu warstwy chudego betonu. Przy pogłębianiu wykopu ostatnie 20-30 cm należy wykonać ręcznie (tak aby uniknąć przekazywania drgań na podłoże) i natychmiast ułożyć warstwę chudego betonu. Układ warstw gruntu w poziomie dna wykopu powinien odebrany przez nadzór geotechniczny bezpośrednio przed ułożeniem warstwy chudego betonu.

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych.

5.2. Fundamenty i ściany oporowe

Posadowienie stóp fundamentowych oraz murów oporowych zaprojektowano na poziomie -1.0 m p.p.t. Przyjęty poziom "zera" obiektu powinien nawiązywać do poziomu istniejącego placu manewrowego. W przypadku rozbieżności pomiędzy przyjętym "zerem" a sytuacją w terenie należy dokonać korekty i powiadomić nadzór autorski.

Kotwy fundamentowe pod słupy wiaty należy osadzić za pomocą szablonów z udziałem geodety. Zadaszenie zaprojektowano na obszarze istniejących betonowych placów składowych. Przed przystąpieniem do prac ziemnych i fundamentowych należy wyciąć istniejącą nawierzchnię betonową w miejscu gdzie zlokalizowano elementy posadowienia, po wykonaniu fundamentów odtworzyć do stanu pierwotnego. Na rysunku nr. 02/K podano szczegóły zbrojenia i dylatacji odtworzonego placu manewrowego.

Stopy fundamentowe i ściany oporowe należy wykonać z betonu wodoszczelnego B30 W-6 mrozodpornego F75. Pomiędzy stopami fundamentowymi i stopami murów oporowych, a warstwą chudego betonu nie przewiduje się warstw izolacyjnych.

Beton gotowy do użytku

- Beton może być produkowany w betoniarni zewnętrznej, uznanej przez Inwestora dla wymaganych klas betonu. Transport obowiązkowo winien się odbywać w betoniarkach samochodowych. Beton będzie zgodny z normami polskimi.
- Po wyprodukowaniu, beton musi być ułożony w nieprzekraczalnym czasie, ustalonym na początku budowy. Informacyjnie -można będzie przyjąć okres 1h 30 min. przy temperaturze $< 25^{\circ}\text{C}$ i 1 h przy wyższej temperaturze.
- Betoniarnie mogą być zainstalowane na placu budowy.
- Wszelkie dodawanie wody po wyprodukowaniu betonu jest zakazane.

Betonowanie -pielęgnacja betonu

Szalunki muszą być zwilżone przed betonowaniem. Ich powierzchnia musi być wilgotna, ale niezmoczona.

Beton musi być wylewany za pomocą pojemników do mieszanki betonowej. Jednakże beton może być wylewany za pomocą pompy, jeżeli Inwestor wyrazi na to zgodę.

Wylewanie, ubijanie, wznowienie betonowania itp. są realizowane zgodnie z obowiązującymi normami. Beton nie może spadać z wysokości większej od 3.00 m. Musi być układany warstwami niedużej grubości (20 do 30cm maksimum.). Przerwa w betonowaniu 2 kolejnych warstw nie może być większa od 15 min. Czas wibrowania musi być ograniczony, by uniknąć segregacji.

Wykonawca zobowiązany jest do wypełniania kart betonowania, z podaniem: daty, godziny, warunków atmosferycznych, temperatury, pochodzenia betonu, betonowanej części obiektu, pobranych próbek betonu dla badań kontrolnych. Karty te są przechowywane do dyspozycji Inwestora, wraz z protokołami badań próbek.

Pielęgnacja betonu jest wymagana dla powierzchni poddanych działaniu warunków atmosferycznych, które mogą naruszyć jakość betonu. Polega ona na wykonaniu zabiegów pielęgnacyjnych na tych powierzchniach. Zabiegi mogą być łączone :

- Ochrona okresowa nieprzepuszczalna przez dłuższe zachowanie szalunków i wykonanie szczelnej bariery na powierzchni betonu,
- Nawilżanie.
- Zastosowanie pielęgnacji będzie wykonane w miarę możliwości jak najszybciej. Jest ona przedłużana tak długo jak odparowanie wody może naruszyć wymaganą jakość betonu.
- Pielęgnacja dotyczy całej powierzchni betonu, jest ciągła i jednorodna przez czas trwania i zakończona jest jednocześnie na całości każdej strefy poddanej zabiegowi.
- Środki pielęgnacyjne mogą być stosowane po uzyskaniu zgody odpowiedniej komisji. Mogą być przeprowadzone próby dla stwierdzenia właściwości doboru, sprawdzenia łatwości usuwania produktu i jego zgodności z ostatecznymi (ewentualnymi) wykładzinami przewidzianymi jako pokrycie dla betonu.

• Wznowienie betonowania

- W przypadku zatrzymania betonowania, beton jest utrzymywany siatką metalową o drobnych oczkach, mocowaną do zbrojenia. Przed wznowieniem betonowania, powierzchnia przyłgowa jest energicznie oczyszczona i zwilżona do nasycenia, przed wylaniem świeżego betonu. ·

Betonowanie w niskich temperaturach

- Betonowanie, gdy temperatura zmierzona na placu budowy jest niższa od -5°C jest zabronione chyba, że Kierownik Projektu wyrazi na to zgodę na piśmie.
- Gdy temperatura mieści się w granicach od $+5^{\circ}\text{C}$ do -5°C , wylewanie betonu jest dozwolone, pod warunkiem zastosowania skutecznych środków zapobiegających szkodliwym skutkom zimna. Program betonowania precyzuje zastosowane środki.
- Po przerwaniu betonowania w wyniku zimna, należy usunąć ewentualnie uszkodzony beton. Należy postępować jak przy przypadkowym wznowieniu.

Betonowanie przy wysokiej temperaturze otoczenia

- W okresach, w których temperatura zmierzona na budowie jest wyższa niż 25°C , Wykonawca przekazuje Inwestorowi i Pracowni Projektowej, w ramach programu betonowania, proponowane działania w uzupełnieniu podanych powyżej.

STAL ZBROJENIOWA

- Stosowane zbrojenie musi być zgodne z kartą homologacyjną.
- Zbrojenie, w momencie jego montowania i betonowania, nie może nosić śladów rdzy kruchej, farby, smaru lub błota.
- Uformowanie zbrojenia powinno być zgodne z normami.
- Zakazane są zakładki, styki i połączenia spawane. Każdy pręt spawany zostanie odrzucony. Dozwolone jest spawanie jedynie prętów montażowych wskazanych w projekcie.
- Otulinę zbrojenia otrzymuje się przez stosowanie skutecznych rozwiązań wkładek dystansowych betonowych lub plastikowych.
- Każda zabetonowana część z widocznym zbrojeniem będzie bądź wyburzona, bądź skuta i odtworzona betonem, na polecenie Inwestora i Pracowni Projektowej.
- Grubości otulin mogą być zwiększone dla uwzględnienia minimalnych otulin prętów kotwowych, zapewnienia odporności ogniowej konstrukcji lub z innych względów, wymagających wartości wyższych od podanych powyżej.
- Tolerancje dotyczące umiejscowienia prętów pasywnych : w/g norm polskich.

SZALOWANIE ROZSZALOWYWANIE

- Szalunki muszą być dostatecznie sztywne, by wytrzymać, bez wyraźnego odkształcenia, obciążenia i naciski, którym są poddane oraz przypadkowe uderzenia w czasie wykonywania robót.
- Muszą być dostatecznie szczelne, szczególnie w narożach, by uniknąć wycieku zaczynu cementowego.
- Szczelność szalunku musi być taka, że występujące nieznaczne wycieki zaczynu cementowego nie mogą naruszyć właściwości mechanicznych, ani szczelności lub wyglądu przegrody.
- Przed betonowaniem szalunki muszą być oczyszczone ze wszystkich obcych materiałów (papieru, styropianu ekspandowanego, drewna, drutu wiązkowego itd.).
- W przypadku, gdy element nie będzie już podlegał dalszemu wykończeniu, należy podjąć wszystkie zabiegi, by po zdjęciu szalowania nie znalazł się w płaszczyźnie betonu żaden odłamek drewna.

Środki dla rozformowania

- Płaszczyzny wszystkich form i szalunków kontaktujących się z betonem są pokryte środkiem zabezpieczającym przed przywieraniem betonu do szalunku. Środek ten nie może płamić, musi być dostosowany do wykładzin kotwionych w betonie lub wykończenia powierzchni przez malowanie lub barwienie. Nie może być szkodliwy dla betonu.

Rozszalowanie

- Rozszalowanie musi być dokonane dopiero, gdy beton wystarczająco stwardnieje, by móc przenieść naprężenia, którym zostanie poddany po tej operacji, bez nadmiernego odkształcenia oraz przy zapewnieniu dostatecznych warunków bezpieczeństwa.
- Poprawki lub szpachlowanie mogą być wykonane dopiero po uzyskaniu opinii Inwestora, z zastosowaniem produktów specjalnych.
- Wszelkie poprawki lub szpachlowanie, wykonane bez zgody Inwestora, mogą pociągnąć za sobą wyburzenie i odbudowę elementu na koszt Wykonawcy.
- Krawędzie elementów betonowych, po zdjęciu szalowania, muszą być zabezpieczone przed uderzeniami przez cały okres budowy.

Jednym z podstawowych zagadnień dla konstrukcji z betonu jest zachowanie wymaganych tolerancji. Rzeczywiste wymiary elementu nie mogą się różnić od podanych na rysunkach o więcej niż przyjęte wartości odchyłek zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom I i IV” wydanie 1990 lub według normy EC2.

5.3. Montaż elementów konstrukcji stalowej

Montaż konstrukcji należy rozpocząć od skrajnych głównych układów powiązanych pionowymi tężnikami prowadząc go ku środkowi. Podczas montażu należy stosować tymczasowe stężenia poszczególnych elementów konstrukcji i utrzymywać je aż do momentu powiązania wszystkich elementów. Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia projektu montażu konstrukcji.

Klucze dynamometryczne stosowane do dokręcania śrub powinny być wykalibrowane z dokładnością nie mniejszą niż $\pm 5\%$. Przed rozpoczęciem sprężania połączenia śruby powinny być wstępnie dokręcone ręcznie do "pierwszego oporu". Skuteczność dokręcenia powinna być badana po sprężeniu kluczem dynamometrycznym w 10% śrub. W miejscu w którym nakrętka obróci się podczas kontroli o więcej niż 15

stopni należy sprawdzić całą grupę śrub, jeśli śruba zostaje zakwestionowana, cała grupa śrub powinna być wymieniona.

5.4. Pokrycie dachu

Obudowa dachu - poszycie z płyt z twardego PCW firmy Ondex o profilu 150/45, w kalenicy zaprojektowano profil kalenicowy tego samego systemu. Płyty Ondex należy mocować do płatwi dachowych wkrętami samowiercącymi $\varnothing 6,3 \times 75$ mm z podkładką z EPDM na co drugim grzbiecie płyty, na skrajnych płatwiach od strony kalenicy i okapu na każdym grzbiecie, po długości szwy podłużne należy połączyć wkrętami samowiercącymi $\varnothing 6,3$ mm w rozstawie co ok. 500 mm na grzbietach płyt. Istotną rzeczą przy wykonywaniu pokrycia z płyt z tworzywa sztucznego jest stworzenie odpowiednich dylatacji ze względu na współczynnik rozszerzalności termicznej twardego PCW sześć razy większy od współczynnika rozszerzalności stali. Przewidziano dwie pośrednie dylatacje po połaci dachu uszczelnione paskami pianki poliuretanowej. Otwory w płytach w miejscu osadzenia łączników powinny być odpowiednio rozkalibrowane tak aby nie dochodziło do deformacji płyt i łączników w trakcie ruchów termicznych.

Należy zapoznać się z wytycznymi producenta płyt „Ondex” z twardego tworzywa PCW odnośnie montażu, składowania i eksploatacji celem uniknięcia niepotrzebnych uszkodzeń i strat materialnych.

5.5. Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowej

Konstrukcję stalową należy zabezpieczyć antykorozyjnie na wytwórni poprzez pomalowanie farbą antykorozyjną. Przyjęto kategorię korozyjności wg PN-EN ISO 12944-2 C3 przykładowy zestaw malarski jak niżej:

warstwa I - grunt epoksydowy TEKNOPOX AQUA PRIMER, grubość powłoki 80 μ m

warstwa II - TEKNODUR AQUA 3390-09 lub TEKNODUR AQUA 3390-05 jest poliuretanowym wyrobem nawierzchniowym, grubość powłoki 40 μ m

Łączna grubość warstw min 120 μ m.

Przed pomalowaniem należy elementy stalowe oczyścić, przygotowanie powierzchni **do stopnia czystości Sa2 1/2**. Po zmontowaniu konstrukcji należy pomalować elementy stalowe w miejscach ubytków i rys spowodowanych montażem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wszystkie prace powinny być wykonane przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia pod stałym nadzorem budowlanym kierownika robót, posiadającego stosowne uprawnienia w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

7. PRZEDMIAR ROBÓT

Przedmiar robót jest materiałem pomocniczym i należy go rozpatrywać po wizji lokalnej, łącznie dokumentacją projektową i niniejszym ST.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiory robót dokonuje kierownik robót i dopiero po ich dokonaniu zgłasza roboty budowlane do odbioru do przedstawiciela Zamawiającego. Na dzień odbioru danych robót, Wykonawca musi posiadać dokumenty potwierdzające jakość wbudowanych materiałów i przedłożyć je do wglądu przedstawicielowi Zamawiającego pod rygorem odstąpienia od odbioru i wstrzymania robót z winy Wykonawcy. Wykonawca jest zobowiązany do usunięcia wad wskazanych podczas odbioru przez przedstawiciela Zamawiającego. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę wykonanych robót do chwili dokonania odbioru końcowego przedmiotu zamówienia przez Komisję. Zgodnie z Umową, przedmiot umowy podlega odbiorowi końcowemu i ten odbiór powoduje skutki prawne (kary, zapłata, gwarancja, rękojmia).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest wynagrodzenie ryczałtowe określone w umowie. Wynagrodzenie ryczałtowe obejmuje wszelkie koszty związane z realizacją przedmiotu zamówienia.

Wynagrodzenie ryczałtowe obejmuje również wszelkie roboty, których rozmiarów i kosztów nie można było przewidzieć w czasie zawarcia umowy, konieczne jednak do wykonania w celu umożliwienia użytkowania i funkcjonowania obiektu zgodnie z przepisami (art. 632 ust. 1 Kodeksu Cywilnego).

Koszty ogrodzenia i zabezpieczenia terenu budowy, opłaty za składowanie materiałów na wysypisku, koszty utylizacji i wszelkiego rodzaju opłaty w tym administracyjne, związane z realizacją przedmiotu zamówienia, wchodzi w wartość wynagrodzenia ryczałtowego i nie podlegają odrębnej zapłacie.

W wartość wynagrodzenia ryczałtowego wchodzi również wszystkie koszty związane ze sporządzeniem przez Wykonawcę wszelkich opracowań technicznych, dokumentacji powykonawczej (fotograficznej), protokołów badań i sprawozdań, itd. wymaganych obowiązującymi przepisami prawa oraz służby i instytucje publiczne, niezbędnych do przekazania do użytkowania przedmiotu zamówienia.

Koszty wszystkich robót tymczasowych i towarzyszących, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia, wchodzi w wartość wynagrodzenia ryczałtowego i nie podlegają odrębnej zapłacie.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- *Obowiązujące Polskie Normy, Europejskie Normy, obowiązujące przepisy prawa, w tym prawa budowlanego oraz obowiązujące instrukcje*
- *Projekt techniczny,*
- *Przedmiar.*