

Nazwa Inwestycji:

„Budowa Stacji Uzdatniania Wody na działce 183/2 w Komorowie gmina Świdnica”

Adres Inwestycji:

183/2 Obręb Komorów

Nazwa i adres Inwestora:

GMINA Świdnica, ul. Głowackiego 4

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Wykonania i odbioru robót

ST-02.00 Roboty budowlane, konstrukcyjne i drogowe

Kod CPV-

Kod CPV-

Nazwy i kody :
grupy robót –

dział **45000000-7**

Roboty budowlane

45100000 -8

Przygotowanie terenu pod budowę

45200000 -9

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

45300000-0

Roboty w zakresie instalacji budowlanych

45252120-5

Roboty budowlane w zakresie zakładów
uzdatniania wody

Opracował:

mgr inż. Wacław Pomiećko

SPIS TREŚCI

2	SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-02-00- ROBOTY BUDOWLANE, KONSTRUKCYJNE I DROGOWE	4
2.1	WSTĘP.....	4
2.1.1	Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	4
2.1.2	Kody według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).....	4
2.1.3	Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	4
2.2	Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną.....	4
2.2.1	Roboty ziemne.....	4
2.2.2	Roboty betonowe i żelbetowe.....	5
2.2.3	Budowa zbiornika	5
2.2.4	Budowa SUW.....	6
2.2.5	Wykonanie dostawa i montaż konstrukcji stalowej	7
2.2.6	Roboty drogowe	8
2.2.7	Fundament pod agregat	8
2.2.8	Roboty rozbiórkowe.....	8
2.2.9	Określenia podstawowe.....	9
2.2.10	Ogólne wymagania dotyczące robót	9
2.3	MATERIAŁY.....	10
2.3.1	Roboty ziemne.....	10
2.3.2	Roboty betonowe i żelbetowe.....	10
2.3.3	Roboty izolacyjne i wykończeniowe.....	10
2.3.4	Konstrukcje stalowe.....	10
2.4	Roboty drogowe.....	11
2.5	SPRZĘT.....	11
2.5.1	Roboty ziemne	11
2.5.2	Roboty betonowe i żelbetowe	11
2.5.3	Roboty izolacyjne i wykończeniowe.....	11
2.5.4	Dostawa i montaż konstrukcji stalowej.....	11
2.6	TRANSPORT.....	11
2.6.1	Roboty ziemne.....	11
2.6.2	Roboty betonowe i żelbetowe	12
2.6.3	Roboty izolacyjne i wykończeniowe.....	12
2.6.4	Dostawa i montaż konstrukcji stalowej.....	12
2.7	WYKONANIE ROBÓT.....	12
2.7.1	Roboty ziemne.....	12
2.7.2	Warunki szczegółowe wykonania robót ziemnych	12
2.7.3	Roboty betonowe i żelbetowe.....	13
2.7.4	Wymagania szczegółowe wykonania robót	13
2.7.5	Roboty montażowe konstrukcji stalowych.....	14
2.7.6	Roboty drogowe	14
2.8	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	15
2.8.1	Wymagania ogólne.....	15
2.8.2	Roboty ziemne.....	15
2.8.3	Roboty betonowe i żelbetowe.....	15
2.8.4	Roboty izolacyjne i wykończeniowe.....	15
2.8.5	Roboty montażowe.....	16
2.8.6	Roboty drogowe.....	16

2.9	OBMIAR ROBÓT.	16
2.9.1	Ogólne zasady obmiaru Robót.	16
2.10	ODBIÓR ROBÓT.	16
2.11	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	17
2.12	PRZEPISY ZWIĄZANE.	17

2 SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-02-00- Roboty budowlane, konstrukcyjne i drogowe

2.1 WSTĘP

2.1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową obiektów inżynierskich na terenie SUW w Komorowie wg projektu
„BUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY NA DZIAŁCE 183/2 W KOMOROWIE GMINA ŚWIDNICA”.

a w szczególności:

- budowa kontenerowego budynku SUW
- budowa fundamentu pod projektowany zbiornik.
- Budowa opasek wokół zbiornika, budynku oraz dobudowa drogi na terenie SUW na długości 1,5 m i szerokości 5,0m do wejścia do części dobudowywanej z kostki betonowej
- Budowa fundamentu pod agregat prądotwórczy
- Budowy rozbiórkowe istniejących zbiorników i budynku stacji

2.1.2 Kody według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

CPV 45262310-7 Zbrojenie

CPV 45262210-6 Fundamentowanie

CPV 45262300-4 Betonowanie

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

CPV 45113000-2 Roboty na placu budowy

CPV 45111230-9 Roboty w zakresie stabilizacji gruntu

2.1.3 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna znajduje zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy Robotach wymienionych w punkcie 01.1.1 i 01.1.4.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej ST 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 przestrzegania zasad sztuki budowlanej.

2.2 Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną.

2.2.1 Roboty ziemne.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania robót ziemnych przy wykonywaniu wykopów pod w/w obiekty oraz zasypki, podsypki i obsypki gruntem z urobku i/lub dowiezionym w warunkach gruntowych podanych niżej: warunki gruntowo-wodne

Zbiornik zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej. Na terenie SUW wykonano dwa otwory sondażowe. W miejscu lokalizacji zbiornika w otworze nr S₁ zalegają następujące warstwy gruntów:

0 – 1,2 nasyp nieokreślony glębowo-piaszczysty + frakcje cegieł;

1,2 – 3,1 glina piaszczysta brązowo-żółto-szara;

3,1 – 6,0 glina zwałowa ciemno szara.

Woda gruntowa nie występuje.

2.2.2 Roboty betonowe i żelbetowe.

Przedmiotem opracowania są następujące obiekty:

2.2.3 Budowa zbiornika

Posadowienie

Poziom dna zbiornika	± 0,00 = 265,00 m n.p.m.
Poziom spodu płyty fundamentowej	– 0,50 m n.p.m.
Poziom spodu podłoża betonowego	– 0,60 m n.p.m.
Poziom spodu podsypki piaskowo-żwirowej	– 1,20 m n.p.m.
Poziom obsypania	+ 1,00 m n.p.m.
Poziom terenu otaczającego	
± 0,00 m n.p.	

Zbiornik posadowiono na głębokości 0,60 m ppt na warstwie podsypki żwirowo-piaskowej grubości 0,60 m, zagęszczonej do $I = 0,70$ m. Podsypka żwirowo-piaskowa powinna być wykonana do głębokości zalegania usuniętego nasypu.

Konstrukcja zbiornika

Płyta fundamentowa, ściana, płyta nadkomorowa wykonane są z betonu monolitycznego kl. C 20/25 zbrojonego stalą kl. A III N gat. BSt5009.

Beton użyty do konstrukcji powinien być szczelny o stopniu wodoszczelności W-8 i wskaźniku $w/c = 0,45 - 0,50$ z kruszywa otoczkowego lub łamanego, małonasiałkowego o wielkości ziaren do 20 mm. W ścianach studzienek w dnie osadzone są odcinki rur PE owinięte taśmą WATERSTOP Rx101 przed betonowaniem.

Połączenie ściany cylindrycznej z dnem uszczelnia się profilem CONTAFLEXAKTIV AC100 firmy ADAE.

Właz

Przyjęto właz kwadratowy 800x800 ze stali nierdzewnej, ocieplany, osadzony na ocieplonym cokole betonowym. Zastosowano właz firmy SORMET z Zamościa.

Izolacje

Izolacja przeciwwilgociowa dna składa się z dwóch warstw papy na lepiku ułożonych na podłożu betonowym. Pokrycie płyty stropowej dwoma warstwami papy zgrzewalnej (podkładowej i nawierzchniowej).

Izolacja termiczna ścian i stropu jest zaprojektowana ze styropianu. Styropian klejony do ścian zabezpiecza się tynkiem cienkowarstwowym na siatce z włókna szklanego wtopionej w masie klejowej. Styropian poniżej poziomu terenu chroniony jest tynkiem cementowym. Na krawędzi płyty stropowej występuje gzyms murowany z cegły klinkierowej kl. 35, na który należy nawinąć papę zgrzewalną pokrycia (z zaokrągleniami).

Elementy ślusarskie

Drabiny, balustrada, właz wykonane są ze stali nierdzewnej.

2.2.4 Budowa SUW

Opis ogólny

Budynek składa się z czterech kontenerów stalowych ustawionych na fundamencie żelbetowym, nadbudowanych konstrukcją stalową z profiliów rurowych. Budynek jest obudowany na ścianach i stropodachach płytkami warstwowymi ISOTHERM produkcji METALOLAST Oborniki Wielkopolskie.

Powierzchnia zabudowy

61,0 m²

Kubatura

226,0 m³

Warunki gruntowe

Przyjęto z profili otworów sondażowych wykonanych przez mgr. Stanisława Kołodzieja. W miejscu lokalizacji budynku zalegają następujące warstwy gruntów (otwór S₂).

0,0 – 0,3 gleba;

0,3 – 1,0 glina pylasta/pył + piasek drobny;

1,0 – 2,5 glina piaszczysta/piasek drobny.

Woda gruntowa nie występuje.

Posadowienie i fundamenty

Budynek posadowiono na ławie żelbetowej tworzącej ruszt oparty na podłożu betonowym grubości 0,30 m z betonu kl. C8/10. W wypadku wystąpienia na głębokości 0,8 m ppt gruntów nienośnych, np. nasypu, nasyp ten należy usunąć i wykonać podsypkę żwirowo-piaskową do głębokości gruntu nośnego.

Wewnątrz obrysu budynku występuje posadzka betonowa ze spadkiem w kierunku kratek odwadniających. Posadzkę tą należy wykonać po montażu rur wodociągowych i kanalizacyjnych wychodzących do urządzeń.

Konstrukcja budynku

Budynek składa się z czterech kontenerów stalowych o wymiarach 6,06 x 2,44 i wysokości 2,60 m usytuowanych obok siebie. Kontenery są spawane w warsztacie ze stali St3X i i przetransportowane osobno na budowę. Po ustawieniu kontenerów na fundamencie należy wykonać nadbudowę z elementów stalowych nad całym budynkiem.

Posadzka w całym budynku przykryta jest kratkami pomostowymi typu MOSTOSTAL.

Konstrukcja kontenerów zabezpieczona jest antykorozyjnie przez malowanie emalią ftalową podkładową i nawierzchniową dwukrotnie.

Obudowa

Obudowa składa się z płyt warstwowych ISOTHERM ściennych i dachowych produkcji METALPLAST. Ściany wewnętrzne również z płyt jak wyżej. Mocowanie obudowy do konstrukcji stalowej za pomocą łączników systemu METALPLAST. Zaleca się płyty z ociepleniem z pianki poliuretanowej.

Ocieplenie posadzki należy wykonać ze styropianu ułożonego wzdłuż obwodu fundamentu na szerokości 1,0 m.

Opaska

Wokół budynku należy wykonać opaskę z kostki betonowej ułożonej na piasku.

2.2.5 Wykonanie dostawa i montaż konstrukcji stalowej

- Wykonanie kontenera stalowego oraz elementów wysyłkowych stropodachu budynku SUW
- Wykonanie elementów wysyłkowych wiaty nad agregatem

- Dostawa i montaż kontenerów oraz stropodachu budynku SUW
- Dostawa i montaż konstrukcji stalowej wiaty nad agregatem
- Montaż obudowy budynku SUW z płyt IZOTHERM produkcji Metalplast Oborniki Wielkopolskie
- Roboty malarskie konstrukcji stalowej budynku SUW.

2.2.6 Roboty drogowe

- Wykonanie opaski zbiornika wody czystej z kostki betonowej ułożonej na piasku
- Wykonanie opaski wokół budynku SUW z kostki betonowej na piasku

2.2.7 Fundament pod agregat

Przyjęto fundament żelbetowy blokowy posadowiony na podłożu betonowym kl. C8/10 grubości 200 mm. Fundament będzie zlokalizowany pod wiatą zaprojektowaną w odrębnym opracowaniu.

2.2.8 Roboty rozbiórkowe

ETAPOWANIE PRAC ROZBIÓRKOWYCH:

1. Wykonanie nowego zbiornika wody czystej i wpięcie go do pracy w istniejący układ uzdatniania wody.
2. Rozebranie istniejących zbiorników stalowych.
 - usunięcie obsypki i demontaż uzbrojenia
 - wywóz stalowych zbiorników o $V=50m^3$ na wysypisko lub na skład złomu
3. Budowa i uruchomienie kontenerowej SUW.
4. Rozbiórka istniejącej SUW.
5. Wykonanie zagospodarowania terenu.

Wytyczne prowadzenia prac rozbiórkowych

Prace rozbiórkowe należy prowadzić trakcie oraz po wybudowaniu i uruchomieniu nowego układu technologicznego, aby zapewnić ciągłość dostawy wody.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy :

a/ wykonać zabezpieczenia obiektu i oznaczyć obiekt znakami oraz napisami ostrzegawczymi.

b/ zaopatrzyć teren budowy w narzędzia, sprzęt, urządzenia lub maszyny do odspajania i usuwania z budynku materiałów z rozbiórki.

c/ stosując się do zaleceń zawartych w dokumentacji, ustalić kolejność robót i pod jego stałym nadzorem przystąpić do robót rozbiórkowych.

d/ zapoznać załogę z rodzajem, zakresem i kolejnością robót rozbiórkowych. Przejazdy i przejścia w zasięgu robót w odpowiedni sposób zabezpieczyć lub wyznaczyć oraz oznakować.

e/ znajdujące się w pobliżu urządzenia (latarnie, słupy, drzewa) zabezpieczyć przed uszkodzeniami.

f/ pracownicy wykonujący pracę na wysokości powyżej 4m powinni być zabezpieczeni pasami ochronnymi na linach umocowanych do trwałych elementów budynku.

g/ przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych odłączyć od sieci instalacje i urządzenia wewnętrzne – wod., kan., c.o., elektryczne, telefoniczne, logiczne i.t.p. Zdemontować urządzenia i instalacje etchnologiczne.

h/ ścianki działowe murowane z elementów drobnowymiarowych (n.p. cegły dziurawki) nie obalać na strop lecz po usunięciu tynku rozbiierać kolejno warstwami. Materiał z rozbiórki usuwać

od razu na zewnątrz łącznie z odbitym tynkiem. Przy rozbiórce posługiwać się lekkimi przestawnymi rusztowaniami na koźłach drewnianych.

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać z zachowaniem maksimum ostrożności, dokładnie przestrzegając przepisów bezpieczeństwa pracy. Szczególnie ostrożnie należy prowadzić rozbiórkę elementów budynku, zwracając uwagę, aby nie uszkodzić części nie przeznaczonych do rozbiórki. Najbardziej podstawowe warunki, jakich należy przestrzegać przy prowadzeniu rozbiórek, obejmują niżej wymienione zalecenia.

1. Przede wszystkim należy usunąć wszystkie elementy zagrażające bezpieczeństwu pracujących, a więc zwisające części murów, stropy pozbawione części podpór itp. •

2. Gruz i materiały drobne należy usunąć przez specjalne kryte zsypy drewniane. W żadnym wypadku nie wolno gruzu itp. wyrzucać przez okna na zewnątrz lub przerzucać na dolne stropy.

3. Rozbiórka murów wypalonych lub zniszczonych budynków może, być dokonywana przez zwalanie ich lub wyburzanie materiałami wybuchowymi. W szczególnych okolicznościach wywołanych względami ostrożności rozbiórkę należy wykonywać ręcznie lub przy użyciu narzędzi pneumatycznych. ,

4. Rozbiórkę elementów żelbetonowych należy wykonywać niewielkimi odcinkami, odbijając uprzednio warstwę ochronną betonu i przecinając pręty zbrojenia za pomocą aparatów acetylenowych. Do rozbijania betonu zaleca się stosować narzędzia pneumatyczne.

5. Elementy konstrukcji stalowych należy rozbierać przez cięcie aparatami acetylenowymi lub benzynowo-tlenowymi.

6. Wszelkie roboty rozbiórkowe powinny być wykonywane w taki sposób, aby zapewnić maksymalny odzysk materiałów nadających się do ponownego użycia.

2.2.9 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz ST-00 - część ogólna.

Beton zwykły - beton o gęstości powyżej $1,8\text{T/m}^3$ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa - mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.

Klasa betonu - symbol literowo-liczbowy (np. C20/25) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczba po literze C oznacza wytrzymałość gwarantowaną $f_{\text{c.cube}}$ w MPa próby walcowej i prostopadłościenniej.

Pręty zbrojeniowe - pręty ze stali klas A0÷AIIIN o właściwościach mechanicznych określonych wg PN-82/H-93215, PN-ISO6935-U2.

Zaprawa - mieszanka cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm..

Zaczyn cementowy - mieszanka cementu, wody.

2.2.10 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania podano w ST-00.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora.

2.3 MATERIAŁY.

2.3.1 Roboty ziemne.

- grunt wydobyty z wykopów i składowany na odkład
- grunt wydobyty z wykopów i składowany poza Placem Budowy
- grunty żwirowe i piaszczyste zakupione i dowiezione spoza Placu Budowy na podsypkę, obsypkę i podłoża.

Do wykonania robót stosować materiały odpowiadające wymogom normy BN-72/8932-01

2.3.2 Roboty betonowe i żelbetowe.

- cement wg PN-B-19701
- stal zbrojeniowa wg
 - PN-89/H-84023-06 - stal do zbrojenia betonu. Gatunki
 - oraz PN-82/H-93215 - walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonuStal dostarczana na budowę powinna mieć atest hutniczy
- kruszywo wg PN-86/B-06712
- woda zarobowa do betonu wg PN-88/B-32250
- beton wg PN-B-06250 - Beton zwykły oraz PN-EH-206-1:2003 - Beton

2.3.3 Roboty izolacyjne i wykończeniowe

- folia budowlana PE grubości 0,5mm
- lepik na zimno IZOBUD WL firmy IZOHAN
- papa zgrzewalna podkładowa nawierzchniowa wg PN-B-27618
- gładź cementowa z zaprawy cementowej wg PN-B-14504
- styropian FS-15, FS-20 sezonowany
- zaprawa klejąca do styropianu, na przykład ATLAS-STOPER
- siatka z włókna szklanego o granulacji 145g/m²
- tynk podkładowy, masa klejąca (np. ATLAS, CERPLAST)
- warstwa elewacyjna, tynk cienkowarstwowy mineralny (np. ATLAS) grubości 3 mm
- cegła klinkierowa kl.35 wg PN-B-12008
- zaprawa cementowa marki 8 wg PN-B-14504
- zaprawa do fugowania (np. ATLAS)
- właz ze stali nierdzewnej 800x800 produkcji SORMET Zamość
- drabiny i balustrada ze stali nierdzewnej OH18N9

2.3.4 Konstrukcje stalowe.

- Kontenery ze stali St3SX firmy np. WODROPOL Wrocław
- Elementy wysyłkowe wiaty ze stali St3SX z rur kwadratowych, spawane, ocynkowane
- Blacha trapezowa, ocynkowana i powlekana 35x188-750 – gr. 0,75mm
- Płyty warstwowe IZOTHERM produkcji Matalplast Oborniki Wlkp.

2.4 Roboty drogowe

- Kostka betonowa np. POLBRUK
- Piasek gruboziarnisty

2.5 SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w wymaganiach ogólnych - ST-00.

2.5.1 Roboty ziemne

- koparka
- spycharka
- ubijaki, walce
- niwelator

2.5.2 Roboty betonowe i żelbetowe

- pompa do podawania mieszanki betonowej
- płyta wibracyjna lekka
- wibrator wgłębny
- sprzęt do cięcia i gięcia zbrojenia

2.5.3 Roboty izolacyjne i wykończeniowe

- samochód skrzyniowy
- mieszarka do zapraw
- mieszadło elektryczne
- palnik do podgrzewania
- drobny sprzęt elektryczny do wiercenia

2.5.4 Dostawa i montaż konstrukcji stalowej

- Dźwig samojezdny do montażu kontenerów, konstrukcji stalowej oraz obudowy
- Samochód skrzyniowy

2.6 TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w wymaganiach ogólnych - ST-00.

2.6.1 Roboty ziemne.

- samochód samowyładowczy 5 ÷ 10 ton

2.6.2 Roboty betonowe i żelbetowe

- betoniarka samochodowa do transportu mieszanki betonowej z wytwórni
- samochód skrzyniowy ciężarowy $5 \div 10$ ton

2.6.3 Roboty izolacyjne i wykończeniowe.

- samochód skrzyniowy $5 \div 10$ ton

2.6.4 Dostawa i montaż konstrukcji stalowej

- samochód skrzyniowy $5 \div 10$ ton

2.7 WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-00.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora.

2.7.1 Roboty ziemne.

- a) Roboty przygotowawcze - zapoznanie się z planem sytuacyjno-wysokościowym, wymiarami istniejących i projektowanych budowli, wytyczenie i trwałe oznaczenie robót ziemnych, przygotowanie terenu, zabezpieczenie istniejących przewodów podziemnych, wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych.
- b) odspojenie i odkład urobku, wywóz nadmiaru.
- c) przygotowanie podłoża
- d) wykonanie podsypki i zagęszczenie
- e) zasypka i zagęszczenie gruntu lub obsypka
- f) odspojenie humusu oraz rozścielenie

2.7.2 Warunki szczegółowe wykonania robót ziemnych

- Tyczenie
- Zdjęcie ziemi urodzajnej; ziemię należy zepchnąć spychaczem w hałdy, załadować koparką na samochody wywrotki i odwieźć na odkład. Ziemię roślinną składować warstwą grubości nie przekraczającej 60cm.
- Wykop pod fundament, po zdjęciu humusu należy przystąpić do wykonania wykopu koparką przedsięwziętą do głębokości $0,15 \div 0,20$ m powyżej poziomu posadowienia. Ostatnią warstwę grubości $0,15 \div 0,20$ m należy zdjąć ręcznie, nachylenie skarp wykopu wynosi 1:1.
- Podsypka; dno zasypać podsypką żwirowo-piaskową i zagęścić do $I_D = 0,7$ a następnie zabezpieczyć warstwą betonu C 8/10
- Zasypka; zasypka powinna być zagęszczona w trakcie zasypywania warstwami grubości $0,30 \div 0,40$ m
- nałożenie ziemi roślinnej; humus po nawiezieniu należy splantować i obsiać trawą.

2.7.3 Roboty betonowe i żelbetowe.

Wymagania ogólne podano w ST-00

- prace geodezyjne związane ze sprawdzeniem poziomów i pionów, układanie podłoża betonowego zbiornika,
- wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych, zasilania w energię, wodę oraz odprowadzenie ścieków
- dostarczenie na budowę niezbędnych materiałów i sprzętu budowlanego
- przejście i odprowadzenie wód opadowych
- wykonanie szalunków, ułożenie zbrojenia, zabetonowanie elementów konstrukcji tj. dna, ścian i płyt stropowych.

2.7.4 Wymagania szczegółowe wykonania robót

2.7.4.1 Przygotowanie i montaż zbrojenia.

Przygotowanie, montaż, odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-S-10042 a klasy i gatunki powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Pręty powinny być oczyszczone, pocięte i ewentualnie wygięte lub wyprostowane. Połączenie na zakład prętów poziomych zbrojenia powinny być przesunięte w poziomie o min. 1,20 m. Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie nie może ulec zmianie. W konstrukcję można zabudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie łuszczącej się rdzy. Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali która była wystawiona na działanie słonej wody. Pręty zbrojeniowe łączyć w sposób określony w dokumentacji technicznej. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy wyżarzony o średnicy 1 mm używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm.

2.7.4.2 Wykonanie mieszanki betonowej.

Mieszanka betonowa powinna być wytwarzana w wytwórniach stacjonarnych. Skład mieszanki ustala laboratorium dla wybranego kruszywa i cementu, po czym opracowuje roboczą receptę jej wykonania. Wszystkie składniki powinny być dozowane wagowo przy stałym nadzorze. Dopuszczalne odchylenia w dokładności dozowania w % ciężarowe wynoszą:

- cement, woda, domieszki $\pm 2\%$
- kruszywo $\pm 3\%$

Najmniejsza dopuszczalna ilość cementu dla betonu zbrojonego nie może być mniejsza od 300 kg/m³. Wskaźnik wodno-cementowy w/c - 0,45÷0,55. Wykonany beton powinien być szczelny o stopniu wodoszczelności W-8.

Inne wymagania dotyczące właściwości składników oraz właściwości i badania mieszanki betonowej i betonu wg PN-B-06250.

2.7.4.3 Wbudowanie mieszanki betonowej i pielęgnacja.

Transport mieszanki betonowej powinien odbywać się takimi środkami aby jednorodność mieszanki mogła być zachowana. Należy stosować betoniarki samowyladowcze oraz pompy do podawania mieszanki betonowej. Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min przy temp. +15°C

- 70 min przy temp. +20°C
- 30 min przy temp. +30°C

Beton konstrukcyjny w ścianach układać warstwami grubości 0,30÷0,40 m zagęszczając wibratorami wgłębnymi. Wibratory zanurzać 0,10÷0,15 m w warstwie poprzednio ułożonej, pionowo w odstępach 0,40÷0,50. Sposób pielęgnacji świeżego betonu zależy od pory roku i temperatury otoczenia. Niezmiennym warunkiem pielęgnacji jest zachowanie w betonie wilgoci w czasie 7 dni oraz ochrona świeżego betonu przed rozmyciem wodą deszczową.

2.7.4.4 Roboty izolacyjne i wykończeniowe.

Roboty izolacyjne mogą być prowadzone gdy:

- podłoża pod wykonanie izolacji są suche, czyste, wolne od zanieczyszczeń i ziaren piasku.
- kiedy panuje bezdeszczowa pogoda a temperatura jest nie niższa niż +5°C.
- do izolacji należy używać materiałów z atestem technicznym (dotyczy lepików i materiałów papowych).

2.7.4.5 Izolacje termiczne

Roboty izolacyjne mogą być prowadzone gdy:

- podłoża są suche, czyste i wolne od zanieczyszczeń
- kiedy panuje bezdeszczowa pogoda a temperatura nie niższa niż +5°C. Wszystkie roboty termoizolacyjne należy wykonać zgodnie z przedmiarem robót, opisem, instrukcjami technicznymi producentów, obowiązującymi przepisami i normami oraz poleceniami Inspektora

2.7.5 Roboty montażowe konstrukcji stalowych

- Montaż przy pomocy dźwigu kontenera stalowego na uprzednio przygotowanym ruszcie żelbetowym
- Weryfikacja konstrukcji a szczególnie zgodności z płaszczyzną poziomą i pionową budynku istniejącego
- Mocowanie konstrukcji kontenerów do marek stalowych osadzonych w ruszcie żelbetowym
- Montaż elementów stalowych dachu na części istniejącej i projektowanej budynku SUW łącząc w jeden budynek. Spawanie montażowe
- Montaż obudowy ścian i stropodachu z płyt IZOTHERM przy pomocy łączników samowiercących i gwintujących
- Montaż ram stalowych wiaty na fundamentach żelbetowych oraz płatwi i stężeń
- Weryfikacja konstrukcji
- Zalanie otworów z ustawionymi słupami ram w stopach fundamentowych betonem drobnoziarnistym
- Montaż pokrycia z blachy trapezowej na wiacie nad agregatem i mocowanie go do płatwi łącznikami samowiercącymi

2.7.6 Roboty drogowe

- Zagęszczenie zasypki fundamentów wiaty i fundamentu pod agregat oraz osypki zbiornika
- Wykonanie podsypki z piasku gruboziarnistego i zagęszczenie

- Montaż krawężników z kostki betonowej z zasypaniem spoin piaskiem drobnoziarnistym i wyrównanie powierzchni.

2.8 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

2.8.1 Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.

2.8.2 Roboty ziemne.

Przed przystąpieniem Wykonawca winien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii
- określenie gruntu i jego uwarstwienia
- określenie stanu terenu

Kontrola w trakcie Robót winna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych w nawiązaniu do podanych na placu budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością do 1 mm
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów
- badania zachowania warunków bezpieczeństwa pracy
- badanie zabezpieczenia wykopów przez zlanie wodą
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określeniem w dokumentacji
- badanie i pomiary szerokości i zagęszczenia wykonanej podsypki żwirowo-piaskowej
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją projektową i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych.

2.8.3 Roboty betonowe i żelbetowe.

Przedmiotem kontroli jakościowej w trakcie robót będzie badanie zgodności wykonania robót i użytych materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora.

Kontrolę robót betonowych wykonuje się wg PN-B-06251. Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

Po wykonaniu konstrukcji a przed dalszymi robotami izolacyjnymi i wykończeniowymi powinna być sprawdzona szczelność zbiornika.

Kontrolę jakości wykonanych robót oraz próbę szczelności należy przeprowadzić wg normy PN-B-10702

2.8.4 Roboty izolacyjne i wykończeniowe.

W trakcie wykonywania robót szczególnie powinno być oceniane:

- przygotowanie podłoża, suchość i czystość
- warunki pogodowe
- jakość stosowanych materiałów
- zgodność wykonania z opisem technicznym i odpowiednimi normami
- aprobaty techniczne i atesty wbudowanych materiałów

- kontrolę końcową wykonania robót izolacyjnych przeprowadza się wg PN-B- 10240

2.8.5 Roboty montażowe.

- Zgodność wykonania z dokumentacją i odpowiednimi normami
- Aprobaty techniczne i atesty wbudowanych materiałów

Wyniki wszystkich badań powinny być wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora.

2.8.6 Roboty drogowe.

- Kontrola zagęszczenia podłoża z piasku
- Kontrola spadków nawierzchni zgodnych z dokumentacją.

2.9 OBMIAR ROBÓT.

2.9.1 Ogólne zasady obmiaru Robót.

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST-00. Ilość jednostek obmiarowych stanowią ilości przedmiarowe z przedmiaru robót.

Jednostką obmiaru jest:

- a) dla robót ziemnych - m³ gruntu w stanie rodzimym wg objętości wykopu z dokładnością do 0,5m³
- b) dla zbrojenia - l kg; do obliczenia przyjmuje się teoretyczną ilość zmontowanego zbrojenia tj. łączna długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną przez ich masę jednostkową. Nie dolicza się stali zużytej na zakłady przy łączeniu prętów przekładką montażowych ani drutu wiązałkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w dokumentacji projektowej.
- c) dla robót betonowych i żelbetowych - m³
- d) dla robót izolacyjnych i gładzi cementowych - m³
- e) dla konstrukcji stalowych- kG.
- f) dla robót drogowych – m²

2.10 ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy, Dokumentacji projektowej oraz obowiązującymi normami.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

W trakcie odbioru należy:

- sprawdzić zgodność wymagań projektowych, przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy oraz innych dokumentów dotyczących jakości materiałów i wyrobów użytych do Robót, wyników pomiarów i badań
- sprawdzić naniesienie zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej
- sprawdzić w Dzienniku Budowy konsekwencje wpisów dotyczących Robót
- dokonać szczegółowych oględzin.

W przypadku stwierdzenia odchyleń Inspektor ustala zakres robót poprawkowych. Roboty poprawkowe dokonuje Wykonawca na swój koszt i w uzgodnionym terminie.

2.11 PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.

Podstawę płatności stanowi protokół odbioru robót oraz warunki ustalone w Umowie ze Zleceniodawcą. Ceny j jednostkowe wykonanych robót obejmuj ą:

- prace przygotowawcze z pomiarem
- kompletny zakres robót podany w póź. 01.1.4
- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji
- wykonanie badań i pomiarów.

2.12 PRZEPISY ZWIĄZANE.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003r (Dz. U. Nr 120 z 2003r póź. 1125 i 1126) w sprawie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w budownictwie
- Rozporządzenia Min. Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 45 póź. 401 z 2003r)
- PN-68/B-06050 - Roboty ziemne, wymagania dla prób i odbiorów
- PN-B-10736 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych
- PN-B-06250- Beton zwykły
- PN-EN-206-1:2003 - Beton
- PN-H-93215 - Walcówka i pręty stalowe do betonu
- PN-B-10702 - Zbiorniki, wymagania i badanie
- PN-B-06251 - Roboty betonowe żelbetowe, wymagania techniczne
- PN-B-24620 - Lepiki, smary asfaltowe na zimno
- PN-B-24000-Dyspersyjna masa asfaltowo-kałczukowa IZOBUD
- PN-B-27617 - Papa asfaltowa na tekturze budowlanej
- PN-B-27618 - Papa zgrzewalna
- PN-B-0600 – Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badanie
- Instrukcje techniczne producentów materiałów