



Sp. z o.o.

41-902 BYTOM, UL. CHORZOWSKA 16/3 TEL. 32 201 54 40 TEL./FAX 32 201 54 41 ; e-mail: biuro@techunion.pl

Nr oprac.:

169T18-ST-03

Tytuł projektu:

**Wykonanie zbiornika w pompowni V1 na ulicy Piaskowej
w Starowej Górze**

Nazwa opracowania:

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH**

**Wykonanie zbiornika w pompowni V1 na ulicy
Piaskowej w Starowej Górze**

Inwestor:

**Gmina Rzgów
Pl. 500 Lecia 22
95-030 Rzgów**

Oznaczenie
Specyfikacji:

ST.03. – Roboty budowlano - konstrukcyjne, roboty inżynierskie

Autorzy:

mgr inż. Iwona Przygodzka

Bytom, marzec 2018

ST.03.
Roboty budowlano - konstrukcyjne, roboty inżynieryjne

1.	WSTĘP	3
1.1	Przedmiot Specyfikacji Technicznej	3
1.2	Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej	3
1.3	Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną	3
1.4	Określenia podstawowe.....	3
1.5	Wymagania ogólne dotyczące Robót	4
2.	MATERIAŁY.....	4
2.1	Wymagania ogólne	4
2.2	Rodzaje materiałów	4
2.3	Wymagania dla materiałów	4
2.3.1.	Piasek	4
2.3.2.	Betony i ich składniki.....	4
3.	SPRZĘT.....	5
4.	TRANSPORT	5
4.1	Ogólne wymagania dotyczące transportu	5
4.2	Transport kruszywa	5
4.3	Transport cementu	5
4.4	Transport mieszanki betonowej	5
4.5	Transport stali zbrojeniowej.....	6
4.6	Transport elementów prefabrykowanych	6
5.	WYKONANIE ROBÓT	6
5.1	Roboty ziemne.....	6
5.2	Zabudowa zbiornika podciśnieniowego	6
5.3	Roboty żelbetowe i betonowe	7
5.4	Roboty izolacyjne	7
5.5	Plac	8
5.6	Ogrodzenie terenu placu.....	9
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	9
6.1	Kontrola robót betonowych i żelbetowych.....	10
7.	ODBIÓR ROBÓT	10
8.	OBMIAR ROBÓT.....	10
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	10
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	11
11.	RYUNKI W DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ:	12

Nazwy i kody (CPV) robót:

45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
45240000-1	Budowa obiektów inżynierii wodnej
45231000-5	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
45232423-3	Roboty w zakresie przepompowni ścieków

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z budową komory nadzbiornikowej wraz z fundamentem oraz zabudowy zbiornika podciśnieniowego w ziemi, a także budową części placu przepompowni wraz z nowym fragmentem ogrodzenia w ramach realizacji inwestycji pn.: „**Wykonanie zbiornika w pompowni V1 na ulicy Piaskowej w Starowej Górze**”.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z wykonaniem budynku i zabudową urządzeń przewidzianych do realizacji w ramach inwestycji wymienionej w pkt. 1.1.

Zakres robót obejmuje wykonanie:

1) komory nadzbiornikowej (komory zasuw) nad zbiornikiem podciśnieniowym z fundamentem:

- komory żelbetowej o średnicy wew. 2,5 m oraz wysokości całkowitej 2,1 m,
- fundamentu żelbetowego o ścianie bocznej o długości 3,2 m, średnicy wew. 2,1 m i wysokości całkowitej 0,4 m na podbetonie i podsypce piaskowej,
- stalowej klapy włazowej na pokrywie komory nadzbiornikowej,

3) zabudowy zbiornika podciśnieniowego (1 szt.)

4) robót inżynierskich

- budowy części placu
- wykonanie nowego fragmentu ogrodzenia

1.4 Określenia podstawowe

Budynek przepompowni próżniowej:

podpiwniczony, murowany budynek stanowiący pomieszczenie dla pomp próżniowych, orurowania, szafy zasilające – sterowniczej, szafy rozdzielnic głównej,

Komora nadzbiornikowa (komora zasuw):

krąg żelbetowy osadzony na fundamencie komory nadzbiornikowej, przykryty pokrywą żelbetową z włazem, znajduje się w niej oprzyrządowanie zbiornika

Fundament komory nadzbiornikowej (komory zasuw):

żelbetowy przykrywający na całym obwodzie części górnej powierzchni zbiornika, stanowiący płytę fundamentową dla posadowienia żelbetowej komory,

Kłapa nad komorą nadzbiornikową (komorą zasuw):

stalowa, dwudzielna kłapa włazowa, zabudowana w żelbetowej pokrywie komory.

Zbiornik podciśnieniowy:

pionowy, okrągły zbiornik zabudowany w ziemi, w którym będą gromadzone ścieki sanitarne doprowadzane rurociągiem podciśnieniowym z projektowanej kanalizacji

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej o nr ST.00. – Wymagania ogólne.

1.5 Wymagania ogólne dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w Specyfikacji Technicznej o nr ST.00. – Wymagania ogólne.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Specyfikacji Technicznej o nr ST.00. – Wymagania ogólne.

2.2 Rodzaje materiałów

a). Materiały stosowane przy wykonywaniu fundamentu komory nadzbiornikowej (komory zasuw) i kłapy nad komorą:

- fundament komory
 - beton C12/15
 - folia konstrukcyjna gr.=1mm
 - podbeton - beton C8/10
 - podsypka piaskowa
 - stal zbrojeniowa klasy A-I, gat. St3SX,
- kłapa komory:
 - stal A-I, St3SX: blacha, pręty ,
 - krata KO/30x44x3
 - kątownik 50x50x5
 - odwodnienie dennicy kłapy (do gruntu)

2.3 Wymagania dla materiałów

2.3.1. Piasek

Piasek na podsypkę piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-006712.

2.3.2. Betony i ich składniki

- Deskowania

Deskowanie powinno zapewniać sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż.

Przed wypełnieniem masą betonową, deskowanie powinno być sprawdzone, aby wykluczało wyciek zaprawy z masy betonowej i możliwość odkształceń lub odchyleń w betonowej konstrukcji.

Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom określonym w PN-B-06712.

Tarcica stosowana do deskowań powinna odpowiadać wymaganiom norm PN-D-95017 oraz PN-B-06251 i PN-D-96000.

- Betony

Do wykonania fundamentu komory nadzbiornikowej należy stosować beton zwykły, wg. PN-B-06250 klasy B8/10, B12/15 zgodnie z Dokumentacją Projektową.

- Składniki betonu

Do betonów stosować cement portlandzki, klasy co najmniej „32,5” odpowiadający wymaganiom PN-B-19701. Kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys, mieszanka z kruszywa naturalnego, sortowanego, kruszywa łamanego i otoczków) powinno odpowiadać wymaganiom określonym w PN-B-06712.

Woda powinna być „odmiany 1” zgodnie z wymaganiami określonymi w PN-B-03250. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę pitną.

Domieszki uszczelniające, plastyfikatory, powinny być stosowane zgodnie z Dokumentacją Projektową lub zaleceniami Inspektora Nadzoru. Przy braku zaleceń, dobór domieszek winien być dokonany zgodnie z zaleceniami PN-B-06250. Domieszki powinny odpowiadać PN-B-23010.

- Stal zbrojeniowa

Pręty zbrojeniowe powinny odpowiadać wymaganiom określonym w PN-H-93215, PN-B-06251. Właściwości mechaniczne stali powinny odpowiadać wymaganiom określonym w PN-B-03264 i PN-H-84020.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej o nr ST.00. – Wymagania ogólne. Wykonawca powinien zapewnić sprzęt gwarantujący właściwe bezpieczeństwo i jakość robót, mianowicie:

- betoniarki;
- zagęszczarki płytowe wibracyjne;
- ubijaki ręczne i mechaniczne;
- żurawie samochodowe;
- samochody skrzyniowe;
- samochody samowyładowcze;
- wyciągi przyściennne;
- rusztowania.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej o nr ST.00. – Wymagania ogólne. Zastosowane środki transportu powinny być zgodne z zaleceniami producentów i powinny gwarantować jakość dostarczonego materiału oraz odpowiedni sposób rozładunku.

4.2 Transport kruszywa

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportowymi w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.3 Transport cementu

Wykonawca zapewni transport cementu w workach samochodami krytymi, chroniącymi cement przed wilgocią.

4.4 Transport mieszanki betonowej

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportu, które nie spowodują:

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych oraz zapewniającej właściwy czas transportu umożliwiający prawidłowe wbudowanie i zagęszczenie mieszanki.

4.5 Transport stali zbrojeniowej

Stal zbrojeniową można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed korozją i uszkodzeniem.

4.6 Transport elementów prefabrykowanych

Drobne elementy prefabrykowane (kostka brukowa) można transportować na paletach, luzem, w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniem.

Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem się w czasie ruchu pojazdu.

Przewóz rur PVC, PE, może odbywać się tylko samochodami skrzyniowymi przy temperaturze powietrza od -5°C do +30°C.

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób. Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.

Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0°C i niższej.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej o nr ST.00.- Wymagania ogólne. Wszystkie roboty winny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami, szczególnie wynikającymi z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).

5.1 Roboty ziemne

- Roboty na terenie placu przepompowni należy rozpocząć od zabudowy zbiornika podciśnieniowego. Po dociążeniu zbiornika komorą nadzbiornikową można rozpocząć realizację pozostałych prac.
- Podłoże gruntowe w rejonie pompowni V1 (otw. nr 48) stanowi: na głębokości 0 ÷ 0,3 m ppt piasek gliniasty próchniczny (szary); na głębokości 0,3 ÷ 1,6 m ppt: glina (zielona, siwa); na głębokości 1,6 ÷ 3,0 m ppt: piasek drobny, piasek gliniasty (jasno szary); na głębokości 3,0 ÷ 6,0 m ppt: glina (szara)

Wodę gruntową nawiercono na głębokości 2,0 mppt.

W podłożu posadowienia projektowanego zbiornika występują grunty spoiste o dobrych parametrach mechanicznych. W warstwie gruntów spoistych na głębokości 1,6-3,0 m występuje soczewa piasków drobnych, która częściowo jest nawodniona i w czasie prac ziemnych może stwarzać trudności. Przewiduje się konieczność zabicia ścianki szczelnej w strop warstwy gruntów spoistych, aby zatamować napływ kurzawki do wykopu.

Uwzględniając przedstawione wyżej warunki geotechniczne, rodzaj, sposób i głębokość posadowienia przewidzianego do zabudowy zbiornika określa się kategorię geotechniczną obiektu jako drugą kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych.

5.2 Zabudowa zbiornika podciśnieniowego

Przewidziano zastosowanie (zakres dostawcy technologii) zbiornika podciśnieniowego o parametrach:

- stalowy ze stali RSt 37-2, zabezpieczenie warstwą ochronną na zewnątrz i wewnątrz w postaci powłoki antykorozyjnej,
- wysokość 2,66 m, średnica 2500 mm
- zagłębienie w stosunku do poziomu posadzki w budynku 4,51 m.

Zbiornik podciśnieniowy zostanie posadowiony pod powierzchnią terenu.

- Zbiornik podciśnieniowy należy zabudować w pierwszej kolejności.

- Głębokość zabudowy zbiornika podciśnieniowego wynosi ok. 4,3 m poniżej terenu (wykop ok. 4,6 m poniżej terenu).
- Poziom wody gruntowej wynosi ok. 2 m poniżej poziomu terenu (może podlegać okresowym zmianom).
- Dla zabudowy zbiornika należy przewidzieć wykop w ścianie szczelnej z grodzic stalowych lub winylowych zabitych w obrysie ok. 3,5 x 3,5 m na głębokość ok. 5,3 m poniżej terenu, z rozparciem na wysokości ok. 1 m od góry i ok. 1 m od dna wykopu. Rozwiązania wykonania wykopu w ścianie szczelnej i odwadniania wykopu należy zweryfikować i dostosować do zidentyfikowanego w czasie robót poziomu wód gruntowych.
- Odwadnianie wykopu: pompowe z rząpia (z kręgów betonowych) przegłębionego o ok. 0,5 m z odprowadzeniem do najbliższego rowu. W wykopie wykonać po obwodzie wzdłuż ścianki szczelnej sęczki drenarskie (D50) z odprowadzaniem do rząpia.
- Przed wyłączeniem odwadniania zbiornik należy zbalastować wodą co najmniej do poziomu występowania wody gruntowej.
- Po zabudowie zbiornika podciśnieniowego i podłączeniu rurociągu podciśnieniowego i dociążeniu komorą nadzbiornikową z fundamentem można wyłączyć odwadnianie wykopu rozpocząć realizację pozostałych prac.
- Zbiornik należy posadzić na warstwie zagęszczonego piasku o grubości min. 0,2 m, zbiornik należy obsypać warstwą piasku o grubości 0,2 m, obsypkę należy zagęścić.
- Wykop pod zbiornik podciśnieniowy musi być tak przygotowany, aby zbiornik nie uległ uszkodzeniu podczas montażu. Przed opuszczaniem zbiornika do przygotowanego wykopu należy przeprowadzić dokładną kontrolę zewnętrznej izolacji i powierzchni zbiornika. Należy sprawdzić stan zewnętrznej powłoki urządzeniem do kontroli porów. Podczas przeprowadzania kontroli izolacji napięciem należy zachować szczególną ostrożność. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń zewnętrznej powłoki należy je usunąć zgodnie z zaleceniami producenta (dostawcy zbiornika). Przy dużych uszkodzeniach odradza się usuwanie ich samodzielnie i należy sprowadzić serwis naprawczy dostawcy. Obsypywanie zbiornika i zasypywanie wykopu należy przeprowadzić w sposób zapewniający dokładne zgodne z projektem jego posadowienie. Elementy stalowe dobudowywane lub montowane na miejscu (w tym uchwyty transportowe) należy zabezpieczyć przed korozją. Otwory w kracie należy wykonać po sprawdzeniu położenia i wymiarów króćców zbiornika podciśnieniowego. Kłapa na pokrywie zbiornika powinna być zamykana na łańcuch i kłódkę zakładaną za uchwyty.

5.3 Roboty żelbetowe i betonowe

Podbeton B7,5, betony: C8/10, C12/15 należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-B 06250 i PN-B-06251 w zakresie składu betonu, mieszania, zagęszczenia, dojrzewania, pielęgnacji i transportu, oraz w zakresie wytrzymałości nasiąkliwości i odporności na działanie mrozu.

- Deskowanie:

Deskowania powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami PN-B-06251. Deskowanie powinno zapewnić sztywność i niezmienność wykonywanego elementu budynku.

Deskowanie przed wypełnieniem masą betonową należy skontrolować, aby wykluczyć możliwość zniekształceń lub odchyłeń w wymiarach konstrukcji. Deskowanie nieimpregnowane należy przed betonowaniem obficie zlać wodą.

- Zbrojenie:

Pręty zbrojeniowe łączyć przez spawanie lub na zakład zgodnie z wymaganiami PN-B-03264. Otulina prętów fundamentowych powinna wynosić 5cm.

- Roboty betonowe:

Roboty wykonywać przy temperaturze otoczenia powyżej +5°C.

Fundament komory nadzbiornikowej wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.

5.4 Roboty izolacyjne

Roboty izolacyjne powinny być prowadzone w warunkach gwarantujących skuteczność założenia izolacji, a mianowicie:

- po ukończeniu robót poprzedzających roboty izolacyjne
- podczas suchej pogody w temperaturze powyżej +5°C dla izolacji bitumicznych i powyżej +15°C dla izolacji z folii.

Powierzchnia podłoża pod izolację powłokową powinna być równa, bez wgłębień i pęknięć.

Po ułożeniu należy chronić izolację przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Izolacje bitumiczne powinny odpowiadać PN-B-10260, a izolacje z folii wymaganiom określonym przez producenta.

5.5 Plac

Projektowana część placu przepompowni będzie miała nawierzchnię z kostki betonowej, wiązanej (podwójne T) grubości 8 cm na podsypce piaskowej (0/2 mm, $U \geq 4$, $g = 5$ cm) i podbudowie z kruszywa mineralnego stabilizowanego mechanicznie (0/31,5 mm, $I_s = 1,0$, $g = 15$ cm) oraz warstwie odsączającej z piasku ($U = d_{60}/d_{10} \geq 3,5$; $g = 10$ cm), grunt rodzimy dogęszczony do $I_s = 0,97$ na głęb. 0,3 m) krawężniki drogowe: betonowe z betonu C28/30 na podsypce piaskowej grubości 2 cm i na ławie betonowej C12/15 z oporem. Powierzchnia nawierzchni placu wynosi ok. 170 m². Długość krawężników wynosi ok. 67 m.

Krawężniki placu sąsiadujące z terenem zielonym placu przepompowni, ale niestykające się z ogrodzeniem instalacji podciśnieniowo-tłocznej planuje się wykonać jako wtopione.

1) Przygotowanie podłoża (wykonanie koryta)

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu powinno być utrzymane w dobrym stanie. W przypadku przerwy w robotach, do czasu rozpoczęcia wykonywania warstw nawierzchni Wykonawca zabezpieczy podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

2) Wykonanie warstwy odsączającej

Należy wykonać warstwę odsączającą – odcinającą dla placu - z piasku 0/2 mm, $u > 3,5$ o grubości 10 cm

3) Wykonanie podbudowy z kruszywa naturalnego.

- Mieszanka kruszyw powinna być rozkładana warstwą o jednakowej grubości, taką, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej dla placu 15 cm. Warstwa podbudowy powinna być rozścielona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. W miejscach, gdzie widoczna jest segregacja kruszywa, należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.
- Podbudowę należy zagęścić w jednej warstwie o wymaganej grubości po zagęszczeniu odpowiednim sprzętem, przy zachowaniu wilgotności optymalnej. Zagęszczenie podbudowy powinno być równomierne na całej szerokości placu. Wskaźnik zagęszczeń podbudowy wg BN-77/8931-12 powinien wynosić 0,98.
- Nośność podbudowy badana według BN-8931-02 (płyta USS o średnicy 30 cm) powinna odpowiadać warunkom: moduł pierwotny: $E_1 \geq 80$ MPa, moduł wtórny: $E_2 \geq 140$ MPa, oraz $I_o E_2 / E_1 = \leq 2,2$. Moduł odkształcenia należy wyznaczyć dla przyrostu obciążenia od 0,15 ÷ 0,25 MPa. Końcowe obciążenie powinno wynosić 0,45 MPa. Badania należy wykonać zgodnie z Instrukcją badań podłoża gruntowego części 2 i w oparciu o PN-S-02205 załącznik B.
- Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest zobowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy spowodowane tym ruchem. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

4) Wykonanie nawierzchni z kostki

- Podsypkę o grubości 5 cm należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. Podsypka winna być zwilżona wodą i wyprofilowana. Zagęszczenie podsypki wykonuje się po ułożeniu nawierzchni z kostek wibratorem płytowym z osłoną z tworzywa sztucznego.

- Kostkę układać tak, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm, ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.
- Po ułożeniu kostki szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnie ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek nie wolno używać walca.
- Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji – może być zaraz oddana do ruchu.

5) Wykonanie krawężników.

- Ławę betonową z oporem należy wykonać w szalowaniu, beton rozścielony w szalowaniu powinien być wyrównany warstwami, betonowanie należy wykonywać zgodnie z PN-B-06251 z betonu C12/15.
- Ława betonowa nie może być wykonywana wtedy, gdy temperatura powietrza spadnie poniżej + 2°C oraz wtedy, gdy podłoże jest zamarznięte i podczas opadu deszczu. Natychmiast po rozścieleniu mieszanki należy przystąpić do jej zagęszczenia, operacja ta powinna zakończyć się po upływie dwóch godzin od chwili dodania wody do suchej mieszanki, bezpośrednio po zagęszczeniu beton należy zabezpieczyć przed wyparowaniem wody. Pielęgnację należy rozpocząć przed upływem 90 min., poprzez kilkakrotne zwilżanie wodą w ciągu dnia w czasie co najmniej 3 dni do 7 dni w czasie suchej pogody.
- Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce piaskowej 1:4, grubości do 3 cm po zagęszczeniu lub bezpośrednio na ławie, gdy beton jest świeży. Krawężniki należy układać ze spoinami szerokości 5 mm, przy układaniu krawężników na łukach, należy stosować krawężniki o długości 50 cm.
- Spoiny należy wypełniać zaprawą cementowo-piaskową 1:2. Spoiny przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą, szczeliny dylatacyjne należy zalewać masą zalewową po ich uprzednim starannym oczyszczeniu na połowę głębokości i osuszeniu.

5.6 Ogrodzenie terenu placu

Zaprojektowano nowy fragment ogrodzenia dla placu przepompowni, które będzie zabezpieczać teren i projektowane obiekty przed dostępem osób nieupoważnionych. Nowy fragment ogrodzenia wykonać na odcinku zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Informacje dotyczące rozbiórki fragmentu starego ogrodzenia podano w Specyfikacji Technicznej ST.01 – Roboty przygotowawcze.

Charakterystyka ogrodzenia:

- siatka ogrodzeniowa ocynkowana powleczona tworzywem w kolorze zielonym, o średnicy drutu 3,1 mm o oczku siatki 55x55 mm
- słupki: słupki stalowe ocynkowane powlekane Ø 42/25 o wysokości 2,0 m zakończone kapturkiem w kolorze zielonym osadzone w stopach betonowych 0,25x0,25x0,53 z otworem Ø 0,1 m zalewane betonem na budowie, łącznie 12 szt., w tym: słupki początkowe/końcowe: 2 szt., słupki narożne z podporami: 2 szt., słupki stabilizujące z podporami: 1 szt. (na stronie północnej), słupki pośrednie: 7 szt.
- całkowita długość ogrodzenia: ok. 35 mb,
- wysokość ogrodzenia: 1,8m nad terenem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w Specyfikacji Technicznej o nr ST.00. – Wymagania ogólne.

6.1 Kontrola robót betonowych i żelbetowych

W czasie wykonywania robót należy przeprowadzać systematyczną kontrolę składników mieszanki betonowej i wykonanego betonu wg PN-B-06250.

Kontrola zbrojenia polega na sprawdzeniu średnic, ilości i rozmieszczenia zbrojenia w porównaniu z dokumentacją projektową oraz wymaganiami PN-B-06251.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót podano w Specyfikacji Technicznej o nr ST.00.00.00.

Odbiorowi robót podlegają:

- podsypki piaskowe i podbetony;
- zabudowany zbiornik podciśnieniowy.

8. OBMIAR ROBÓT

Fundamenty

Jednostką obmiarową wykonania fundamentów jest 1m^3 (metr sześcienny) wykonanej konstrukcji.

Zbiornik podciśnieniowy

Jednostką obmiarową dla zbiornika podciśnieniowego jest 1 szt. zabudowanego urządzenia.

Roboty inżynierskie.

Jednostką obmiarową jest:

- m^2 (metr kwadratowy) dla wykonania:
 - koryta wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża,
 - podbudowy z kruszywa naturalnego,
 - nawierzchni z kostki betonowej,
- m (metr) dla wykonania ogrodzenia.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady ogólne dotyczące płatności i cen jednostkowych podane zostały w specyfikacji technicznej nr ST 00.- Wymagania ogólne.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji przedmiaru.

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

Fundament pod komorę nadzbiornikową:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze;
- dostarczenie materiałów;
- wykonanie podsypki piaskowej;
- wykonanie podbetonu;
- wykonanie deskowań;
- wykonanie zbrojenia;
- wbudowanie i zagęszczenie mieszanki betonowej;
- pielęgnacja betonu;
- wykonanie izolacji przed wodą i wilgocią.

Zbiornik podciśnieniowy:

- prace przygotowawcze
- wykop
- odwodnienie
- zbalastowanie zbiornika wodą

- wykonanie ścianki szczelnej
- kontrola zewnętrznej izolacji i powierzchni zbiornika
- montaż zbiornika (w tym montaż komory nadzbiornikowej).

Roboty inżynierskie:

- robocizną bezpośrednią,
 - wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu,
 - wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami (dostarczenie sprzętu na plac budowy i usunięcie, montaż i demontaż),
 - koszty pośrednie: wynagrodzenie personelu i zarządu, pracownicy nadzoru i laboratorium, koszt utrzymania pomieszczeń załogi (uwzględniający opłaty za energię, dostawę wody itp.), koszt oznakowania robót, koszty związane z bezpieczeństwem robót, koszty dodatkowych usług na budowie, koszty wynajęcia placów, koszt opinii specjalistów odnośnie realizowanych robót, ubezpieczenia i koszt zarządu firmy Wykonawcy,
 - zysk kalkulacyjny uwzględniający możliwe ryzyko Wykonawcy w związku z innymi wydatkami, które mogą się pojawić podczas robót wykonanych w okresie odpowiedzialności za wady,
 - podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami; cena jednostkowa nie zawiera podatku VAT.
- Powyższe elementy można uwzględnić, przy czym ostateczną podstawę płatności należy ustalić z Inwestorem.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- PN-B-04881 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- PN-B-06200 Konstrukcje stalowe. Wymagania i badania.
- PN-B-06250 Beton zwykły.
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania ocena zgodności.
- PN-B-23010 Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenie.
- PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
- PN-H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
- PN-H-97052 Ochrona przed korozją. Ocena przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania.
- PN-H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
- PN-M-47900-3:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe.
- PN-EN-206:2003 Beton, wymagania, właściwości, produkcja, zgodność.
- PN-EN-197-1:2002 Cement. Część 1. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.
- PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane.
- BN-89/1076-02 Ocynk, antykorozyjna otulina.
- BN-88/6731-08 Cement. transport i przechowywanie.
- PN-D-90016 Drewno na stemple budowlane.
- PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste.
- PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.

- PN-D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.

Inne dokumenty

Przy budowie przewodów sieci kanalizacyjnej należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z rozporządzeniami:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (jedn. tekst Dz. U. z 2003r. Nr 169, poz. 1650),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r., Nr 47, poz. 401).

UWAGA: Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

11. RYSUNKI W DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ:

Rysunki zawiera projekt budowlany nr 169T18-PB pn.: “Wykonanie zbiornika w pompowni V1 na ulicy Piaskowej w Starowej Górze” oraz projekt wykonawczy nr 169T18-PW2, spis dokumentacji projektowej zamieszczono w Specyfikacji Technicznej ST.00. – Wymagania ogólne.