

OPIS ___ TECHNICZNY

Temat: Ujęcie i Stacja Wodociągowa dla m. Radzymina

Zbiornik wody czystej

Stadium: PTJ

Branża: konstrukcja

Zgodny z projektem

KIEROWNIK BUDOWY

mgr inż. Leonard Urbaniak

Zleceniodawca:

Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowo-Handlowe

"CONTES" SA Warszawa, ul. Księcia Ziemowita 55/57

Autor:

mgr inż. Emilia Piast-Szlubowska

Sprawdzający

mgr inż. Witold Korszyński

nr. opr. 1002/57

mgr inż. Emilia Piast-Szlubowska
opr. budowlane nr 51-073/77

O P I S _ _ T E C H N I C Z N Y

1. Część ogólna

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny jednostadiowy konstrukcyjno-budowlany zbiornika wody pitnej dla stacji uzdatniania wody zlokalizowanej we wsi Aleksandrów dla potrzeb miasta i gminy Radzymin.

Projekt zbiornika stanowi opracowanie zamienne. Zastępuje wykonany przez Przedsiębiorstwo Inżynieryjno-Usługowe TECH-SAN "STOLICA" nr umowy P/2A/91/I z dnia 02.1993r. projekt techniczny zbiornika wody czystej - projektant inż. Grażyna Szymańska. Niniejsze opracowanie projektowe zostało wykonane za zgodą głównego projektanta (patrz protokół z dnia 16.06.1993r. w załączeniu) na podstawie zlecenia Przedsiębiorstwa- Usługowo-Handlowego "CONTES" SA Warszawa, ul. Księcia Ziemowita 55/57, które jest Generalnym Wykonawcą inwestycji.

Projektowany zbiornik wody czystej stanowi obiekt 2-komorowy, żelbetowy, monolityczny, o przekroju prostokątnym, częściowo zagłębiony w terenie, ocieplony nasypem ziemnym. Wymiary zbiornika w planie wynoszą 2 x 9,0 m x 18,0 m w osiach ścian. Wysokość zbiornika - 4,60 m w świetle. Pojemność zbiornika wynosi około 1000 m³. Zastępuje uprzednio projektowany zbiornik cylindryczny o średnicy wewnętrznej 15,0 m i wysokości 6,85 m w świetle, 1-komorowy o tej samej pojemności.

2. Warunki gruntowo-wodne

Warunki gruntowo-wodne określono na podstawie "Opinii geotechnicznej dla stacji wodociągowej miasta Radzymin" opracowanej przez Przedsiębiorstwo Inżynieryjno-Usługowe TECH-SAN "STOLICA" Sp. z o.o Warszawa, ul. Wolność 7/9 z października 1992r. Za miarodajne przyjęto otwory badawcze nr 3, 5A i 6A, wg. których w poziomie posadowienia tj. na rz. 87.30 m ppt występują piaski drobne średniozagęszczone. Poziom wody gruntowej występuje na rz. 87.0 m ppt. tj. poniżej poziomu posadowienia.

3. Opis konstrukcji

Zbiornik wody czystej stanowi obiekt 2-komorowy, żelbetowy, monolityczny. Każda komora posiada wymiary w planie 9,0 m x 18,0 m w osi ścian. Wysokość zbiornika wynosi 4,60 m w świetle.

Przekrycie - żelbetowe prefabrykowane.

Każda część zbiornika posiada oddzielną komorę wejściową usytuowaną na płycie stropowej.

Wentylacja zbiornika - 3 kominki wentylacyjne dla każdej komory.

Posadowienie zbiornika - około 1,0 m poniżej istniejącego terenu na rzędnej 79.40 m npm.

Ocieplenie zbiornika nasypem ziemnym ze skarpami o nychyleniu 1:1,5.

Na skarpie znajdują się schody terenowe prowadzące do komór wejściowych.

3.1. Przekrycie zbiornika - żelbetowe płyty prefabrykowane o wymiarach 1,0 m x 3,0 m, o grubości 15 cm. Konstrukcję wsporczą stanowią podciągi żelbetowe oparte na słupach żelbetowych oraz ściany zbiornika.

Podciągi - szt. 4 żelbetowe, monolityczne o przekroju 40 x 60 cm, 4-przęsłowe o rozpiętości przęsła 4,50 m o rozstawie osiowym 3,0m x 4,5m. Wysokość słupa wynosi 4,0m w świetle.

Materiały konstrukcyjne: beton zwirowy B 20, stal zbrojeniowa żebrowana kl. A-II (18 G2).

3.2. Ściany zbiornika - żelbetowe, monolityczne o wysokości 4,60m.

Ściany podłużne - o długości osiowej 18,0m i grubości 50cm wspornikowe zamocowane w płycie dennej.

Ściany poprzeczne - o długości 9,0m w osiach ścian i o grubości 40 cm stanowią płyty krzyżowo zbrojone utwierdzone na 3-ich krawędziach z 4-tą krawędzią swobodną.

Materiały konstrukcyjne: beton zwirowy B 20 szczelny (stopień wodoszczelności W-6), stal zbrojeniowa żebrowana kl. A-II (18 G2)

- 3.3. Dno zbiornika** - płyta denna żelbetowa, monolityczna o grubości 60 cm ze studzienką zbiorczą o głębokości 50 cm w każdej komorze.
Materiały: beton żwirowy szczelny (W-6) B 20, stal zbrojeniowa kl. A-II (18 G2).
Między płytą denną i ścianami przewidziano poziomą przerwę roboczą z taśmą dylatacyjną z PCW nr 3 szer. 20 cm.
- 3.4. Komora wejściowa** - usytuowana bezpośrednio na płycie stropowej zbiornika. Stanowi obiekt o konstrukcji murowanej o wymiarach w planie 2,86m x 6,24m.
Wysokość w świetle - 2,40m.
Ściany komory - o grubości 24 cm z gazobetonu odmiany O9 na zaprawie cem.-wap. $R_c=3$ MPa. W dolnej części na wysokości 90 cm na z cegły pełnej kl. 15 MPa na zaprawie cem. $R_c=8$ MPa, zbrojone prętami $\emptyset 6$ A-I w każdej warstwie. W poziomie stropodachu zwieńczone wieńcem żelbetowym z betonu żwirowego B 15.
Stropodach - typowe płyty dachowe korytkowe zamknięte typ DKZ-300 wg. KB1-31.6.3(6)-81 ocieplone płytami z wełny mineralnej twardej o grubości 10 cm.
Wejście do komory - drzwi stalowe ocieplone typ D11w wg. KB1-32/1/79.
Wejście do zbiornika - z komory wejściowej przez właz o wymiarach 75 x 75 cm po drabinie stalowej typowej wg. KBB-15.10(2) zamocowane do pomostu żelbetowego na rz. 90.40m npm do marek w płycie dennej i stropowej zbiornika.
- 3.5. Dojście do zbiornika** - stanowią schody terenowe żelbetowe z betonu żwirowego B 15 o szerokości 1,20m usytuowane na skarpie nasypu ziemnego.
- 3.6. Ocieplenie zbiornika** - warstwa ziemi na stropie o grubości 60 cm, z czego dolną warstwę grubości 15 cm należy wykonać z materiału przepuszczalnego (piasek średnioziarnisty). Cały zbiornik obsypany nasypem ziemnym o nachyleniu skarpy 1:1,5.
Nasyp obsiać trawą.

4. Materiały konstrukcyjne

Beton żwirowy B 15
Beton żwirowy B 20 szczelny W-6
Beton podkładowy B ~~7,5~~ B10
Beton spadkowy B 10
Stal zbrojeniowa zębrowana A-II (18 G2)
Stal zbrojeniowa gładka A-I (St3SX)
Stal kształtowa St3SX
Elektrody spawalnicze ER-346

5. Zabezpieczenia antykorozyjne i przeciwwodne

5.1. Zabezpieczenia antykorozyjne elementów stalowych

5.1.1. Elementy stalowe zewnętrzne

- oczyszczenie powierzchni do III stopnia czystości,
- podkład: 2-krotnie farba olejna do gruntowania przeciwrzeczna miniowa 60% o symbolu 2121-050-270,
- warstwa nawierzchniowa: 3-krotnie farba syntetyczna nawierzchniowa ogólnego stosowania o symbolu 3151-000-860.

5.1.2. Elementy stalowe wewnętrzne

- oczyszczenie powierzchni do II stopnia czystości,
- podkład: 2-krotnie farba epoksydowa do gruntowania chemoodporna o symbolu 7422-000-250,
- warstwa nawierzchniowa: 3-krotnie emalia epoksydowa chemoodporna o symbolu 7462-000-XXX.

5.2. Izolacje przeciwwodne

5.1.1. Izolacje przeciwwodne zewnętrzne zbiornika

Izolacje poziome:

- płyta denna: 2 warstwy papy asfaltowej na lepiku asfaltowym ułożone na warstwie betonu B 7,5 grubości 10cm, zabezpieczone warstwą gładzi ochronnej o grubości 4 cm,
 - strop zbiornika: 2 warstwy papy asfaltowej na lepiku asfaltowym z przekładką z papy na osnowie z tkaniny technicznej ułożone na gładzi cementowej Rc=8 MPa
- Obsypy spadkowej z warstwą ochronną o grubości 3 cm.

wszystkie Izolacje pionowe: smarowanie dwukrotne bitizolem R oraz dwukrotne bitizolem P zewnętrznych powierzchni betonowych ścian zbiornika.

5.2.2. Izolacje wewnętrzne zbiornika

Malowanie powierzchni betonowych ścian zbiornika i płyty dennej 3-krotnie farbą epoksydową do zbiorników na produkty spożywcze o symbolu 7469-482-010 wytwarzaną przez Radomską Fabrykę farb.

6. Uwagi wykonawcze

Posadowienie zbiornika wody pitnej projektuje się na rz. 87,40m npm. na gruntach rodzimych nienaruszonych, które stanowią piaski drobne średniozagęszczone.

W przypadku przekopania podłoża gruntowego pod fundamentami należy wykonać uzupełnienie z piasku stabilizowanego cementem w ilości 50 kg/m³. W przypadku rozluźnienia podłoża grunt wzruszony należy usunąć i zastąpić go piaskiem stabilizowanym j.w. W przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia gruntów nienośnych należy dokonać wymiany tych gruntów na piasek stabilizowany j.w. do poziomu gruntów nośnych. W przypadku stwierdzenia w naturze warunków gruntowo-wodnych odmiennych od przyjętych w projekcie należy porozumieć się z autorem projektu.

Elementy stalowe kotwione w betonach należy osadzić i ustabilizować w deskowaniach przed betonowaniem.

Przed wykonaniem izolacji zewnętrznych pionowych i wewnętrznych epoksydowych należy przeprowadzić próbę szczelności zbiornika zgodnie z normą PN-85/B-10702 - Wodociągi i Kanalizacja - zbiorniki. Wymagania i badania przy odbiorze.

Izolacje zbiornika należy wykonać na suchych powierzchniach betonowych.

Do wykonania powłoki malarskiej z farby epoksydowej można przystąpić nie wcześniej niż po 4 tygodniach od wykonania betonu i dopiero po próbie szczelności. Podłoże betonowe pod farbą epoksydową powinno być szczelne, suche, czyste, mocne niepyłące, równe, bez rys, raków i występow. Naroża i załamania powinny być wyokrąglone łukiem o promieniu min. 5 cm w betonie lub bezpośrednio po rozdeskowaniu przy użyciu zaprawy cementowej Rc 3 MPa.

Obsypywanie zbiornika należy wykonywać równomiernie ze wszystkich stron warstwami o grubości do 60 cm z dokładnym zagęszczeniem.

Dopuszczalne obciążenie użytkowe stropu zbiornika wynosi $2,0 \text{ kN/m}^2$ (200 kG/m^2). Przy wykonywaniu ocieplenia warstwą ziemi nie należy przymawać gruntu na stropie.

Materiały i elementy użyte do budowy zbiornika, a mające styczność z wodą, powinny mieć atest zdrowotny Państwowego Zakładu Higieny.

Schody terenowe należy wykonać na podłożu dobrze zagęszczonym ($I_s=0,90$).

Projekt konstrukcyjny należy rozpatrywać łącznie z projektem technologicznym i instalacji elektrycznych.

Cement z jednej cementowni.

Kruszywo mało nasiąkliwe, o korzystnym układzie granulometrycznym.

Kształt ziarn winien być zbliżony do zwykłych owalnych brył o chropowatej powierzchni. Wielkość ziarn należy ograniczyć do 20 mm.

Należy prowadzić kontrolę mieszanki betonowej ze szczególnym uwzględnieniem jej szczelności. Dla betonu szczelnego sumaryczna objętość porów powietrznych nie powinna przekraczać 1% objętości zagęszczonej mieszanki betonowej.

Należy stosować odpowiednią pielęgnację świeżego betonu aby zapobiec spękanom skurczowym.

