

PRACOWNIA PROJEKTOWA

EKO-SANEL

ul. UNITÓW PODLASKICH 11/64

08-110 SIEDLCE

Egz. Nr 1

INWESTOR

GMINA HALINÓW
UL. SPÓŁDZIELCZA 1
05-074 HALINÓW

TYTUŁ PROJEKTU

STACJA UZDATNIANIA WODY O WYDAJNOŚCI $q=50\text{m}^3/\text{h}$.
ZBIORNIK MAGAZYNOWY NA WODĘ UZDATNIONĄ O
POJEMNOŚCI CAŁKOWITEJ $V_C=344,8\text{m}^3$

LOKALIZACJA

WOJ. MAZOWIECKIE, GMINA HALINÓW, MIEJSCOWOŚĆ
WIELGOLAS DUCHNOWSKI Dz. Nr 55/1, 55/2.

BRANŻA

STADIUM

KONSTRUKCJA

PROJEKT BUDOWLANO-
WYKONAWCZY

PROJEKTANT/ SPRAWDZIŁ

Mgr inż. WACŁAW POMIEĆKO
Nr upr. 57/67

Siedlce lipiec 2012 r.

Spis treści

OPIS TECHNICZNY.....	4
1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	4
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
3. OPINIA GEOTECHNICZNA.....	4
4. OPIS ZBIORNIKA.....	5
4.1 Architektura i konstrukcja.....	5
4.2. Posadowienie.....	5
4.3. Opis konstrukcji zbiornika.....	6
4.4. Włazy.....	6
4.5. Izolacje.....	7
4.6. Elementy ślusarskie.....	7
5. TECHNOLOGIA SZALOWANIA.....	7
6. ZAŁOŻENIA DO OBLICZEŃ STATYCZNYCH I PODSTAWOWE WYNIKI PRZYJĘTE DO PROJEKTU.....	8
6.1 Obliczenia statyczne i projektowanie wykonano na podstawie norm:.....	8
6.2. Zbiornik cylindryczny z przegrodą.....	8
7.0 WYTYPYKOWANIE DO PLANU BIOZ.....	9
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	11
1.0. Zakres zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji.....	11
2.0. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.....	12
3.0. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stworzyć zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....	12
4.0. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce ich występowania.....	12
5.0. Wskazanie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych.....	13
6.0. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom.....	14

Załączniki:

Nr 1 Uprawnienia projektowe i wpis do I.I.B.	15
Nr 2 Oświadczenie projektanta.....	19

Część graficzna:

Rys. Nr 1 Zbiornik magazynowy $V_u=2 \times 150m^3$, skala 1:50.....	20
Rys. Nr 2 Płyta fundamentowa, skala 1:50, 1:20.....	21
Rys. Nr 3 Zbrojenie studzienek, skala 1:20.....	22
Rys. Nr 4 Zbrojenie ścian zbiornika, skala 1:50, 1:20.....	23

Rys. Nr 5 Zbrojenie płyty górnej, skala 1:50, 1:20.....	24
Rys. Nr 6 Obudowa wjazdu, skala 1:20.....	25
Rys. Nr 7 Drabiny, skala 1:50, 1:20.....	26
Rys. Nr 8 Balustrada, skala 1:10.....	27

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano-wykonawczego zbiornika na wodę uzdatnioną o poj. całkowitej $V_c = 344,8 \text{ m}^3$, pojemności czynnej $V_{cz} = 301,0 \text{ m}^3$ na terenie SUW w miejscowości Wielgolas Duchnowski Gmina Halinów.

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest cylindryczny zbiornik żelbetowy na wodę o konstrukcji monolitycznej usytuowany na powierzchni terenu. Zbiornik jest przedzielony wewnętrzną ścianą na dwie połowy.

Zbiornik jest ocieplony styropianem i otynkowany tynkiem cienkowarstwowym na siatce z włókna szklanego. Średnica wewnętrzna zbiornika wynosi 9,16 m, a wysokość w środku do płyty stropowej 5,5 m. Zbiornik jest częściowo obsypany do wysokości 2,30 m p.p.t. Wysokość zbiornika ponad teren wynosi 7,30m.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Wytyczne budowlane z projektu technologicznego określające pojemność, średnicę i wysokość zbiornika oraz średnica przejść szczelnych rurociągów oraz poziom dna w stosunku do poziomu terenu.
- Wyciąg z karty odwiertów dwóch studni głębinowych w odległości 5-6m od lokalizacji zbiornika.
- Obowiązujące normy podane w poz.11.

3. OPINIA GEOTECHNICZNA.

Zbiornik zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej wg. PN-B-02479. Wg opracowania w poz. 2.2., w miejscu lokalizacji zbiornika zalegają następujące warstwy gruntów:

0,00 – 0,40 gleba piaszczysta

0,40 – 9,00 glina zwałowa

Woda gruntowa nie występuje.

Gлина зваłова о stopniu plastycznosci $I_D=0,40$, Zgodnie z Rozporządzeniem Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r (Dz.U. Nr 81 poz.463 z 2012r) warunki gruntowe zaliczają się do prostych. Kategoria geotechniczna obiektów budowlanych – pierwsza kategoria geotechniczna.

4. OPIS ZBIORNIKA.

4.1 Architektura i konstrukcja.

Przedmiotowy zbiornik składa się z dwóch komór powstałych poprzez przedzielenie ścianą cylindra o średnicy wewnętrznej 9,16m na dwie połowy.

Zbiornik jest usytuowany na powierzchni terenu i częściowo obsypany do wysokości 2,30m powyżej poziomu terenu oraz ocieplony.

Wszystkie elementy konstrukcyjne zbiornika są wykonane z betonu monolitycznego, a powierzchnie ścian muszą być gładkie, gdyż nie przewiduje się na licach wewnętrznych żadnej powłoki.

Zbiornik służy do przechowywania wody czystej.

4.2.Posadowienie.

Poziom dna zbiornika	$\pm 0,00 = 119,80$ m n.p.m
Poziom spodu podsypki żwirowo-piaskowej	- 2,30 m
Poziom spodu podłoża betonowego pod dnem	- 1,80 m
Poziom terenu otaczającego	- 1,30 m
Poziom spodu płyty fundamentowej	- 0,40 m
Poziom obsypania	+ 1,00m

Zbiornik posadowiono na wysokości 1,30 m powyżej poziomu terenu (ze względów technologicznych) na podłożu z betonu C8/10 grubości 1,40m.

Rzędna spodu podłoża betonowego jest na głębokości 0,50m poniżej poziomu terenu. Pod podłożem betonowym występuje podsypka żwirowo-piaskowa grubości 0,50m. Spód podsypki opiera się na warstwie gliny zwałowej na głębokości 1,0m ppt.

4.3. Opis konstrukcji zbiornika.

Płyta fundamentowa, ściany i płyta stropowa została zaprojektowana z betonu monolitycznego kl. C20/250 zbrojonego stalą kl. AIII N gat. – BSt500S.

Beton użyty do konstrukcji powinien być szczelny o stopniu wodoszczelności dla ściany W-8 i wskaźniku w/c max 0,45-0,50, wykonany z kruszywa otoczkowego lub łamanego małonasiąkliwego o średnicy ziaren do 16 mm.

Beton w ścianach układać warstwami 0,40 – 0,50 m zagęszczając wibratorem zanurzając go ok. 0,10 – 0,15 m w poprzedniej warstwie.

W dnie zbiornika występują studzienki dla wprowadzenia i wyprowadzenia rur. Przejścia szczelne rur usytuowane są w ścianach studzienek w dnie i są wykonane z odcinków rur „PE” zabetonowanych po uprzednim owinięciu ich taśmą WATERSTOP Rx101.

Połączenie ściany z dnem uszczelnione jest profilem CONTAFLEXAKTIV ACF 100 firmy ADAE. W wypadku przerwy roboczej między ścianą prostą i cylindryczną, połączenie to trzeba uszczelnić taśmą WATERSTOP Rx101 (patrz rysunek).

W płycie nadkomorowej usytuowane są otwory włączowe oraz wentylacyjne.

4.4. Włazy.

Projektuje się dwa włazy 800 x 800mm ze stali nierdzewnej, ocieplone, zamykane, posadowione na cokołach betonowych ocieplanych.

Przyjęto włazy produkcji SORMET w Zamościu.

4.5. Izolacje.

Izolacja przeciwwilgociowa dna składa się z folii budowlanej ułożonej na zakład lub spawanej. Izolację przeciwwilgociową powierzchni obsypanych ścian tworzy powłoka z preparatu IZOLBUD WL 2x.

Izolację termiczną ściany zewnętrznej i płyty stropodachu stanowi styropian FS 15 i FS20 klejony do podłoża (bez kotwienia). Na izolacji ściany ze styropianu przewiduje się tynk cienkowarstwowy na siatce z włókna szklanego wtopionej w masie klejowej.

Na stropodachu ułożono styropian FS 20 z warstwą ochronną z zaprawy cementowej grubości min 35 mm. Gładź ta (dylatowana) stanowi podłoże pod pokrycie papą zgrzewalną. Na krawędzi płyty stropowej występuje gzyms z cegły klinkierowej kl. 35 na zaprawie cementowej „8”, spoinowany na który należy wywinąć papę zgrzewalną z zaokrągleniami naroży.

W gzymsie tym osadzone są marki stalowe do mocowania balustrady.

Obróbki blacharskie wykonać z blachy ocynkowanej lub tytanowo-cynkowej grub. 0,5 – 0,60 mm.

4.6. Elementy ślusarskie.

Zastosowano wąż kontrolny stalowy ze stali nierdzewnej osadzony na ocieplonym cokole żelbetowym.

Drabiny ze stali nierdzewnej mocowane są do ścian na śruby rozporowe lub wklejane do betonu.

Balustrada na koronie zbiornika wykonana również ze stali nierdzewnej mocowana jest do marek osadzonych w gzymsie za pomocą spawania.

5. TECHNOLOGIA SZALOWANIA.

Zbiornik zaprojektowano do wykonania w szalunkach systemu „DOKA”. Są to szalunki składające się z gotowych elementów. Elementy ścian można łatwo ustawiać obok siebie jak również jeden na drugim i w ten sposób dopasować je do zmiennych wysokości.

Atutem w/w szalunków jest gładkość powierzchni betonu po rozszalowaniu nie wymagająca żadnych dodatkowych powłok w zbiornikach na wodę pitną. Wynika to z zastosowania w szalunkach sklejki wodoodpornej. System posiada oryginalne ściągę szalowanych ścian

eliminujący konieczność betonowania prętów stalowych usytuowanych prostopadle do powierzchni (są źródłem późniejszych przecieków).

System DOKA wyposażony jest w samoustawne podpory stropowe, głowice oraz dźwigary nośne, dzięki którym uzyskuje się szerokie możliwości dopasowania deskowania do każdego stropu.

6. ZAŁOŻENIA DO OBLICZEŃ STATYCZNYCH I PODSTAWOWE WYNIKI PRZYJĘTE DO PROJEKTU .

6.1 Obliczenia statyczne i projektowanie wykonano na podstawie norm:

PN-82 / B-02001	PN-82/B-02003	PN-80/B-02010	- Obciążenia budowli
PN-80/B-02010			- Obciążenie śniegiem
PN-81 / B-03020			- Posadowienie bezpośrednie budowli
PN-B-03264-2002			- Konstrukcje betonowe , żelbetowe i sprężone obliczenia statyczne i projektowanie
PN-88 / B-06250	(PN-EN206 –1 : 2003		- Beton

6.2. Zbiornik cylindryczny z przegrodą.

Obciążenie płyty stropowej wynosi $11,83 \text{ kN/m}^2$.

Przyjęto płytę okrągłą grubości 0,20m opartą na obwodzie i ścianie wewnętrznej. Zastosowano zbrojenie krzyżowe w przęśle $\varnothing 12$ co 240X240 a na podporze $\varnothing 12$ co 120mm.

Ściana cylindryczna o średnicy wewnętrznej 9,16 m i grubości 0,25m, obciążona jest parciem wody od wewnątrz wys. 5,20 m.

Uwzględniając potrzeby szczelności i zachowania dopuszczalnych szerokości rys przyjęto zbrojenie dwustronne z prętów $\varnothing 12$ co 120 mm.

Ściana wewnętrzna grubości 0,30m zbrojona jest poziomo $\varnothing 12$ co 120mm, a pionowo $\varnothing 16$ co 250mm.

Dno grubości 0,40 m obciążone odporem gruntu w wys. 31 kN/m² zostało zazbrojone krzyżowo w przęśle Ø16 co 250x250mm i pod ścianą Ø16 co 125mm.

7.0 WYTYCZNE DO PLANU BIOZ.

Plan BIOZ powinien zostać sporządzony przez kierownika budowy lub innego wykonawcę w oparciu o dane zawarte w Dz.U.151 poz.1256 z dnia 17.09.2002r.

Należy uwzględnić następujące zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- montaż szalunków ścian zbiornika do wysokości 6,80m przy użyciu dźwigu,
- montaż zbrojenia ścian i płyty stropowej oraz betonowanie na wysokości 6,80m.
- wykonanie ocieplenia ścian i stropodachu oraz roboty pokrywczę na wysokości 7,3m

Wszyscy pracownicy zatrudnieni na budowie muszą być przeszkoleni w zakresie przepisów BHP i stosować je.

PRACOWNIA PROJEKTOWA

EKO-SANEL

ul. UNITÓW PODLASKICH 11/64

08-110 SIEDLCE

INWESTOR

GMINA HALINÓW
UL. SPÓŁDZIELCZA 1
05-074 HALINÓW

TYTUŁ PROJEKTU

STACJA UZDATNIANIA WODY O WYDAJNOŚCI $q=50\text{m}^3/\text{h}$.
ZBIORNIK MAGAZYNOWY NA WODĘ UZDATNIONĄ O
POJEMNOŚCI CAŁKOWITEJ $V_C=344,8\text{m}^3$

LOKALIZACJA

WOJ. MAZOWIECKIE, GMINA HALINÓW, MIEJSCOWOŚĆ
WIELGOLAS DUCHNOWSKI Dz. Nr 55/1, 55/2.

BRANŻA

STADIUM

KONSTRUKCJA

INFORMACJA BIOZ

PROJEKTANT

Mgr inż. WACŁAW POMIEĆKO
Nr upr. 57/67

Siedlce lipiec 2012 r.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Podstawa: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r (Dz. U. Nr 120 poz 1126).

1.0. Zakres zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji.

Opracowanie obejmuje budowę zbiornika na wodę uzdatnioną o poj. całkowitej $V_c=344,8 \text{ m}^3$, pojemności czynnej $V_{cz.} = 301,0 \text{ m}^3$ na terenie SUW Dz. Nr 55/1, 55/2 w M. Wielgolas Duchnowski Gmina Halinów.

Przedmiotem jest cylindryczny zbiornik żelbetowy na wodę o konstrukcji monolitycznej usytuowany na powierzchni terenu. Zbiornik jest przedzielony wewnętrzną ścianą na dwie połowy.

Zbiornik jest ocieplony styropianem i otynkowany tynkiem cienkowarstwowym na siatce z włókna szklanego. Średnica wewnętrzna zbiornika wynosi 9,16 m, a wysokość w środku do płyty stropowej 5,5 m. Zbiornik jest częściowo obsypany do wysokości 2,30 m p.p.t. Wysokość zbiornika ponad teren wynosi 7,30m.

Roboty budowlane muszą być wykonywane pod nadzorem, przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane. Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu prac montażowych powinny mieć ważne badania lekarskie, być przeszkoleni w zakresie BHP oraz posiadać odpowiednie uprawnienia do wykonywanej pracy. Materiały zastosowane do budowy sieci muszą posiadać stosowne atesty, aprobaty techniczne i świadectwa jakości dopuszczające do stosowania w budownictwie, a także atest PZH do stosowania do wody pitnej.

1. Roboty wykonawcze należy prowadzić w kolejności wykonywania:

- Tyczenie geodezyjne
- wykop pod fundament,
- płyta fundamentowa z wyprowadzeniem starterów oraz wykonaniem przejść rur technologicznych,
- ściany cylindryczne i przegroda wewnątrz zbiornika,
- strop,
- próba szczelności,
- izolacje pionowe, ocieplenie i roboty wykończeniowe.

Przy wykonywaniu poszczególnych elementów budowlanych należy zachowywać zaprojektowane rzędne. Przed włączeniem do pracy urządzeń elektrycznych należy wykonać stosowne pomiary skuteczności p.porażeniowej instalacji elektrycznej.

2.0. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na terenie działki objętej projektem znajduje się odwiert studni głębinowej Nr 1, Nr 2, istniejący budynek SUW, zbiorniki technologiczne, słup energetyczny.

3.0. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stworzyć zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Istniejący słup energetyczny oraz kable zasilające.

4.0. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce ich występowania.

Podczas opadów atmosferycznych /deszcz/ oraz bezpośrednio po nich należy wstrzymać prace montażowe, a wykopy zabezpieczyć przed zalewaniem i rozmywaniem skarp.

1. Roboty montażowe należy wykonywać w wykopie suchym /odwodniony/, o ścianach szalowanych.
2. Montaż szalunków ścian zbiornika do wysokości 6,80m przy użyciu dźwigu.
3. Montaż zbrojenia ścian i płyty stropowej oraz betonowanie na wysokości 7,0m.
4. Wykonanie ocieplenia ścian i stropodachu oraz roboty pokrywcze na wysokości 7,10m.
5. W przypadku odkrycia jakichkolwiek nieoznaczonych na mapie d/c projektowych przewodów lub urządzeń podziemnych należy przerwać roboty ziemne do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i wyznaczenia przez użytkownika uzbrojenia, fachowego nadzoru w celu określenia dalszego bezpiecznego prowadzenia robót.

6. Podczas wykonywania robót sprzętem mechanicznym wymagane jest przestrzeganie warunku wyznaczenia strefy bezpieczeństwa gdzie przebywanie ludzi w czasie pracy sprzętu jest zabronione.
7. Włączanie mechanizmu obrotowego koparki przed zakończeniem napełniania łyżki jest zabronione. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu, a koparką w czasie jej postoju również jest zabronione.

5.0. Wskazanie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych.

W projektowanej inwestycji roboty szczególnie niebezpieczne występują. Przy udzielaniu instruktażu pracownikom należy szczególną uwagę zwrócić na:

- montaż szalunków ścian zbiornika do wysokości 6,80m przy użyciu dźwigu,
- montaż zbrojenia ścian i płyty stropowej oraz betonowanie na wysokości 7,0m.
- wykonanie ocieplenia ścian i stropodachu oraz roboty pokrywcze na wysokości 7,10m.
- prace koparką prowadzić po sprawdzeniu czy w wykopie nie znajdują się pracownicy, zabrania się wykonywania wykopów podczas opadów atmosferycznych oraz bezpośrednio po nich,
- miejsce prowadzenia robót oznakować, ogrodzić i zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych,
- każdorazowo po wykonanych pracach teren doprowadzić do stanu uporządkowanego,

Wszyscy pracownicy zatrudnieni na budowie muszą być przeszkoleni w zakresie przepisów BHP i stosować je.

Plan BIOZ powinien zostać sporządzony przez kierownika budowy lub innego wykonawcę w oparciu o dane zawarte w Dz.U.151 poz.1256 z dnia 17.09.2002r.

6.0. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom.

Roboty prowadzić zgodnie z wykonanym projektem budowlanym. Wykopy obustronnie zabezpieczyć przed dostępem osób nie związanych z budową, a w nocy umieścić oświetlenie ostrzegawcze. Roboty związane z budową w znikomym stopniu mogą powodować utrudnienia w ruchu pieszym natomiast dla ruchu kołowego nie będą powodowały żadnych utrudnień. Zagrożenia innego rodzaju nie występują.

Opracował:
mgr inż. Wacław Pomiećko
Nr upr. 58/67