

SPIS TREŚCI

OPIS TECHNICZNY

OBLICZENIA STATYCZNO – WYTRZYMAŁOŚCIOWE (w egz. archiwalnym)

WYKAZ RYSUNKÓW

CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNA

1. Rzut (przekrój poziomy) z góry
2. Przekrój A – A
3. Przekrój B - B
4. Rzut dachu
5. Elewacje

CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

1. Płyta denna zbiornika – rys. szalunkowy
2. Płyta górna zbiornika – rys. szalunkowy
3. Ściana nr 1 zbiornika – rys. szalunkowy
4. Ściana nr 2 zbiornika – rys. szalunkowy
5. Ściana nr 3, nr 4, nr 5 zbiornika – rys. szalunkowy
6. Ściana nr 6 zbiornika – rys. szalunkowy
7. Ściana nr 7 zbiornika – rys. szalunkowy
8. Rozmieszczenie żelbetowych podpór stałych – rys. szalunkowy
9. Rozmieszczenie stalowych podpór regulowanych – rys. szalunkowy
10. Rzut konstrukcji pomostu stalowego
11. Przekrój A – A, przekrój B – B
12. Elementy konstrukcji pomostu roboczego – belka BP1 – BP6
13. Elementy konstrukcji pomostu roboczego – belka BP 7
14. Płyta denna zbiornika – rys. zbrojeniowy
15. Żelbetowe podpory stałe nr 1 – 8 – rys. zbrojeniowy
16. Płyta górna zbiornika – rys. zbrojeniowy
17. Ściana nr 1 zbiornika – rys. zbrojeniowy
18. Ściana nr 2 zbiornika – rys. zbrojeniowy
19. Ściana nr 3, 4, 5 zbiornika – rys. zbrojeniowy
20. Ściana nr 6 zbiornika – rys. zbrojeniowy
21. Ściana nr 7 zbiornika – rys. zbrojeniowy
22. Balustrada B1, B2
23. Elementy warsztatowe balustrady B1 i B2
24. Drabina zewnętrzna
25. Drabina wewnętrzna

Zestawienie stali zbrojeniowej nr 1 – 4

Zestawienie stali kształtowej nr 1 - 6

OPIS TECHNICZNY

do PT. „Budowa zbiornika wodociągowego nr 2 wraz z wymianą rurociągu wód popłucznych z osadnikiem” na działce nr 1/13 przy ul. Folwarcznej w Skarbimierzycach

I PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1. Zlecenie Wykonawcy
- 1.2. Wytyczne technologiczne opracowane przez Biuro Projektów „INBUD” s.c.
- 1.3. Geotechniczne warunki posadowienia opracowane przez ROSAGEOLOGIA z kwietnia w 2013 r.
- 1.4. Dokumentacja podstawowa opracowana przez Biuro Projektów „INBUD” s.c.

II ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt obejmuje opracowanie w branży konstrukcyjnej zbiornika wodociągowego dwukomorowego wraz z komorą z pomostem technicznym o poj. $V = 600 \text{ m}^3$.

III LOKALIZACJA

Projektowany obiekt znajduje się na dz. 1/13 w Skarbimierzycach przy ulicy Folwarcznej w Skarbimierzycach.

IV OPINIA GEOTECHNICZNA

Badany teren obejmuje fragment działki nr 1/3 na północno – zachodnim skraju obszaru zabudowy wsi Skarbimierzycy po zachodniej stronie ul. Folwarcznej, gm. Dobra, pow. policki, woj. zachodniopomorskie.

Pod względem geomorfologicznym jest to fragment głównego grzbietu Wału Stobniańskiego, będącego starszą, przetrwałą moreną czołową spiętrzoną, przekształconą podczas recesji lądolodu ostatniego zlodowacenia, m.in. przez utworzenie zagłębień wytopiskowych, a następnie w holocenie wskutek działania procesów stokowych i zabagniania obniżeń.

Wał ciągnie się łukiem o długości ok. 18 km od Wołczkowa na północy, przez Bezrzecze, Stobno, Bobolin, Warnik, Barnisław, Smolęcín i Siadło Górne, kończąc się na zachodniej krawędzi doliny dolnej Odry.

Kulminacje Wału osiągają rzędne od 63,8 m n.p.m. w Skarbimierzycach (niespełna 100 m na zachód od rejonu badań), do 87,9 m n.p.m. na wschód od Warnika.

Powierzchnia terenu przeznaczonego pod budowę zbiornika jest stosunkowo wyrównana, rzędne otworów wahają się od 63,0 m n.p.m. (otwór nr 2) do 63,5 m n.p.m. (otwór nr 4); deniwelacja wynosi 0,5 m.

Podczas prac terenowych jedynie w otworze nr 4 stwierdzono w zwałowych piaskach wodę gruntową o zwierciadle swobodnym, które stabilizuje się na głębokości 0,9 m p.p.t., tj. na rzędnej 62,9 m n.p.m.

Poziom wody stwierdzony podczas prac polowych w otworze nr 4 uznać można za zbliżony do stanu przeciętnego.

Podczas intensywnych opadów atmosferycznych lub roztopów grubej pokrywy śnieżnej zwierciadło wody w tym otworze może podnosić się maksymalnie o ok. 0,4 m, do głębokości 0,5 m p.p.t.; ponadto w rejonie otworu nr 3 na stropie gruntów spoistych, na głębokości ok. 0,3 m p.p.t., mogą pojawiać się sączenia wody infiltracyjnej.

W obrębie rodzimych gruntów mineralnych, budujących podłoże badanego terenu wydzielono 4 warstwy geotechniczne:

WARSTWA I to zwałowe piaski drobne (FSa), wilgotne i nawodnione, średniozagęszczone o wyprowadzonej wartości stopnia zagęszczenia $I_D = 64\%$. Są to grunty nośne, zalegające w stropowych partiach otworu nr 4 na głębokości 0,6 m p.p.t., a ich miąższość wynosi 0,8 m.

WARSTWA II to zwałowe gliny piaszczyste (saCl) i gliny pylaste zwięzłe (sasiCl), wilgotne, w stanie twardoplastycznym, o symbolu konsolidacji B, o wyprowadzonej wartości wskaźnika konsystencji $I_C = 0.80$. Są to grunty nośne, budujące stropowe partie podłoża we wszystkich otworach do głębokości 0,5 – 1,3 m p.p.t., a ich miąższość waha się od 0,3 do 0,8 m.

WARSTWA III to zwałowy porwak oligoceńskich iłów (Cl), wilgotnych, w stanie twaroplastycznym, o symbolu konsolidacji D, o wyprowadzonej wartości wskaźnika konsystencji $I_c = 0.92$. Są to grunty nośne, nawiercone w otworach nr 1 i 2 na głębokości 0,5 – 0,7 m p.p.t., a ich miąższość wynosi 2,3 – 2,8 m.

WARSTWA IV to zwałowy porwak oligoceńskich iłów (Cl), mało wilgotnych, w stanie półzwałowym, o symbolu konsolidacji D, o wyprowadzonej wartości wskaźnika konsystencji $I_c = 1.00$. Są to grunty nośne, budujące spągowe partie podłoża we wszystkich otworach poniżej głębokości 1,3 – 3,3 m p.p.t. i nie przewiercono ich do głębokości 5,0 m p.p.t.

W podłożu objętego badaniami fragmentu działki nr 1/3 przy ul. Folwarcznej w Skarbimierzycach, gm. Dobra, pow. policki, woj. zachodniopomorskie, występuje porwak oligoceńskich iłów (Cl) przykryty zwałowymi glinami piaszczystymi (saCl) i glinami pylastymi zwartymi (sasiCl) oraz piaskami drobnymi (FSa).

Warunki gruntowe nie są w pełni korzystne z uwagi na płytkie występowanie iłów warstwy III i IV, które są gruntami o wysokiej ekspansywności.

Niemniej jednak całość rodzimego podłoża budują grunty nośne.

Według kryteriów określonych w rozporządzeniu MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012 r., poz. 463) projektowane obiekty należą do drugiej kategorii geotechnicznej, a warunki gruntowe po ich uzdatnieniu doprowadzone zostaną do prostych.

Głębokość przemarzania gruntu wg PN-81/B-03020 wynosi 0,8 m p.p.t. łącznej miąższości 0,1 – 0,5 m.

V ZAŁOŻENIA DO OBLICZEŃ

Strop (płyty) zbiornika - przyjęto schemat statyczny jako płyta dwuprzęsłowa

jednokierunkowo zginana, z pełnym utwierdzeniem w miejscu oparcia na ścianach zbiornika.

Płyta denna zbiornika utwierdzona na krawędziach.

Ściany zbiornika utwierdzone na czterech krawędziach.

Obliczenia statyczne i wymiarowanie przeprowadzono przy pomocy programu PROKOP, SPECBUD i INFRA.

VI OPIS OBIEKTU

Zbiornik dwukomorowy o wymiarach wewnętrznych w rzucie (jednej komory) 5.75 x 12.0 m i wysokości osi 3.2 m.

Projektuje się zbiornik dwukomorowy w technologii żelbetowej na „mokro” z betonu C35/45 wodoszczelnego W8.

Pod płytą fundamentową (pod warstwą betonu podkładowego C12/15) wykonać wzmocnienie podłoża z warstw składających się:

- mieszanka niezwiązana 0/31.5 YEOMAN (kamień łamany) grubości 10 cm
- mieszanka niezwiązana C50/30; 0/63 (recycling betonowy) grubości 10 cm

Płyta denna zbiornika dwukomorowego grubości 30 cm wylewana na mokro z betonu C35/45, zbrojonego stalą A-IIIN(BSt500S).

Płyt denna w zbiorniku jednokomorowym zaprojektowana grubości 45 cm wylewana na mokro z betonu C35/45, zbrojonego stalą A-IIIN(BSt500S).

Płyty denne posadowione na warstwie betonu podkładowego C12/15 o min. grubości 15 cm – szczegóły patrz rysunki konstrukcyjne – przekroje.

Ściany zbiornika zewnętrzne i wewnętrzne w zbiorniku dwukomorowym zaprojektowano grubości 25 cm jako wylewane na mokro z betonu C35/45 (W8) zbrojone stalą A-IIIN(BSt500S) – szczegóły patrz rysunki konstrukcyjne.

Ściany zbiornika jednokomorowego – zewnętrzne zaprojektowano grubości 20 cm (wspólna ze zbiornikiem dwukomorowym 25 cm) jako wylewane na mokro z betonu C35/45 (W8) zbrojone stalą A-IIIN(BSt500S) – szczegóły patrz rysunki konstrukcyjne.

Płyta górna w zbiorniku dwukomorowym grubości 25 cm jako wylewana na mokro z betonu C35/45 (W8) zbrojona stalą A-IIIN(BSt500S) – szczegóły patrz rysunki konstrukcyjne.

Podczas betonowania ścian obydwu zbiorników osadzić przejścia szczelne, zgodnie z naniesionym usytuowaniem i **projektem instalacyjnym**.

Podczas betonowania płyty górnej osadzić zejściowe do zbiorników wg usytuowania na rysunkach konstrukcyjnych i instalacyjnych.

Przy włączach osadzić w ścianie drabiny zejściowe wewnętrzne wykonane ze stali kwasoodpornej AISI 304 – szczegóły patrz rysunki konstrukcyjne.

Drabina wejściowa na płytę górną zbiornika wykonać stalową ze stali S235JR wg rysunków konstrukcyjnych szczegółowych – rys. 24.

Wewnątrz zbiornika jednokomorowego wykonać pomost techniczny – roboczy z krat pomostowych stalowych ocynkowanych.

Konstrukcja pomostu wykonana ze stali kształtowej S355JR.

Kraty oparte na belkach stalowych zaprojektowanych z rury prostokątnej 160x80x5 mm w rozstawach jak na rysunkach – szczegóły patrz rysunki konstrukcyjne.

Belki mocowane – oparte na kątownikach nierównoramiennych mocowanych do ścian żelbetowych na kotwy chemiczne typu HILTI – pręt kotwowy M12x120 klasy 5.8 + żywica uniwersalna HFX – szczegóły patrz rysunki konstrukcyjne.

W miejscach przerw roboczych stosować uszczelki pęczniejące (bentonitowo – kauczukowe) np. BESAPLAST lub WATERSTOP dla zapewnienia szczelności zbiornika.

Przed zasypaniem zbiorników dokonać próby szczelności napełniając poszczególne komory, każdą z osobna.

Po wykonanej próbie szczelności można osadnik zaizolować od zewnątrz.

Powierzchnie betonowe stykające się z gruntem należy powleć emulsją hydroizolacyjną składającą się minimum z trzech warstw.

Izolacja winna posiadać cechy izolacji przeciwwodnej.

Zasypkę wykopu należy wykonać piaskiem drobnym i średnim warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem każdej warstwy zasypowej do uzyskania wskaźnika zagęszczenia pod drogami do wskaźnika $I_s \geq 1.0$, a dla pozostałych terenów $I_s = 0.95$.

Zagęszczenie zasypki wykonać należy pod nadzorem geologa potwierdzającego uzyskanie przez każdą warstwę wymaganego stopnia zagęszczenia.

Na płytach górnych - stropowych należy wykonać warstwę spadkową z izolacją jak dla ścian zewnętrznych, przy płycie wylewanej „na mokro” można wyprofilować górną płaszczyznę ze spadkami.

VII OCIEPLENIE ŚCIAN ZBIORNIKA I KOMORY

Przyjęto ocieplenie ścian wg systemu „CERETERM CLASSIC”:

- płyty styropianowe ceresit CT 315 grubości 150 mm, na zaprawie klejącej ceresit CT 83

Płyty mocowane łącznikami z tworzywa ceresit CT 330 – 4 szt. na płytę.

- warstwa zbrojona: siatka z włókna szklanego ceresit CT 325 o gęstości min. 145 g/m²
- farba gruntująca: silikatowa ceresit CT 15
- wyprawa gruntująca: tynk silikonowy ceresit CT 74
- powłoka malarska: farba silikonowa ceresit CT 48

VIII OCIEPLENIE DACHU ZBIORNIKA I KOMORY

- warstwa spadkowa z betonu C25/30, grubość patrz rysunek
- 1 x papa izolacyjna termozgrzewalna
- styropian EPS 100 grubości 150 mm oklejony obustronnie papą podkładową na welonie z włókna, na lepiku
- papa podkładowa termozgrzewalna – 1 x
- papa wierzchniego krycia termozgrzewalna – 1 x

IX WYPOSAŻENIE OBIEKTU

Zbiornik

Warstwa spadkowa, na dnie, zbiornika z betonu C25/30, grubość warstwy 50 do 130 mm.

Wszystkie wewnętrzne powierzchnie komór zbiornika powlec powłoką wodoszczelną „ceresit CR65”.

Pod włączami zamontować drabiny z kabłąkami ochronnymi.

Do zewnętrznej ściany zbiornika przymocować drabiny wejściowe z kabłąkami ochronnymi.

W dachu osadzić włązy „Pamreks 800” zamykane kluczem.

Właz przykryty pokrywą z płyt PE.

Na dachu w rejonie wejścia i usytuowania włazu zamontować balustrady ochronne – usytuowanie patrz rysunki.

Komora zasuw

Wejście do komory – drzwi stalowe 900x2000.

W ścianach bocznych okna „07” zabezpieczone kratą.

W poziomie 63.45 m npm zaprojektowano pomost obsługowy z krat pomostowych na belkach stalowych.

Kraty pomostowe prasowane typu Mostostal.

Uwaga: na rysunku przyjęto przykrycie całej powierzchni pomostu – rzeczywistą ilość płyt i ich wymiary ustalić na budowie po zmontowaniu wyposażenia instalacyjnego – rurociągów.

Na dnie komory wykonać posadzkę z terakoty.

Ściany wyłożyć płytkami glazurowanymi, a sufit komory białkować.

Komora zaopatrzona w instalację nawiewną i wywiewną.

X ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE KONSTRUKCJI STALOWYCH

Konstrukcję stalową wewnętrzną i zewnętrzną : pomost stalowy tzn. elementy nośne pomostu wraz kratami pomostowymi, drabina zewnętrzna, balustrady zabezpieczyć poprzez ocynkowanie ogniowe.

Drabinę wewnętrzną wykonać ze stali kwasoodpornej (nierdzewnej)

XI UWAGI KOŃCOWE

W przypadku wystąpienia zmian nie uwzględnionych w projekcie należy powiadomić projektanta.

**Odwodnienie wykopów w celu wykonania zbiornika została ujęta w
tomie I – ZBIORNIK I KOMORA ZASUW – CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA.**

Podłoże pod fundamentami - płytą winno być odbierane przez uprawnionego geologa.

Konstrukcje należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót.

UWAGA: Wszystkie materiały wbudowane winny posiadać certyfikaty i atesty higieniczne.

opracował:

mgr inż. Andrzej Brodowski