



PROJEKT BEZODPŁYWOWEGO ZBIORNIKA ŚCIEKÓW o pojemności 9,00 m3

OBIEKT: BEZODPŁYWOWY ZBIORNIK ŚCIEKÓW

ZADANIE: REWITALIZACJA BIAŁEJ GÓRY W JUSTYNÓWCE I MAJDANIE GÓRNYM

INWESTOR: GMINA TOMASZÓW LUBELSKI
UL. 29-GO LISTOPADA 9
22-600 TOMASZÓW LUBELSKI

ADRES BUDOWY: JUSTYNÓWKA, MAJDAN GÓRNY
22-600 TOMASZÓW LUBELSKI
DZIAŁKI NR: 178, 183, 184, 185, 209 ARK. 1
OBRĘB: 0006 JUSTYNÓWKA
JEDN. EWIDENCYJNA: 061811_2 TOMASZÓW LUB.

BRANŻA: KONSTRUKCYJNA

PROJEKTANCI:

LP.	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAW.	DATA	PODPIS
1	mgr inż. B. Matej	konstrukcja	Upr. bud. do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń w specjalności architektonicznej ograniczone UAN-II-8387/17/86	28.07.2017	
SPRAWDZAJĄCY:					
LP.	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAW.	DATA	PODPIS
1	mgr inż. E. Matej	konstrukcja	Uprawnienia bud. do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń, w specjalności architektonicznej ograniczone GP-4224/51/52/90	28.07.2017	
ASYSTENT PROJEKTANTA:					
1	mgr inż. T. Buczkowski	konstrukcja	-----	28.07.2017	

2. SPIS ZAWARTOŚCI

1. KARTA TYTUŁOWA	
2. SPIS ZAWARTOŚCI	
3. OPIS TECHNICZNY	
4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:	skala
1.Przekrój poprzeczny/podłużny zbiornika	1:50

3. OPIS TECHNICZNY

3.1. Podstawa opracowania

Projekt niniejszy został opracowany na zlecenie Wójta Gminy Tomaszów Lubelski, ul. 29-go Listopada 9, 22-600 Tomaszów Lubelski.

Podstawa opracowania :

- umowa - zlecenie nr 63/2017 z dnia 28.07.2017 r.,
- decyzja o warunkach zabudowy,
- mapa syt.-wys. dla celów projektowych,
- program użytkowy inwestycji uzgodniony ze Zleceniodawcą,
- wizja lokalna oraz inwentaryzacja wykonana przez projektanta na miejscu planowanej budowy w sierpniu 2017 r.,
- dokumentacja geotechniczna opracowana w 2017 r. roku przez „Geoproblem” w Zamościu określająca warunki gruntowo – wodne podłoża w obrębie planowanej inwestycji,
- normatywy i normy do projektowania aktualne na dzień wykonania zlecenia.

3.2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego projektu jest zbiornik jednokomorowy bezodpływowy, służący do gromadzenia ścieków. Zbiornik bezodpływowy (szambo szczelne) z polietylenu o pojemności użytkowej 9.0 m³ (i kubaturze 10,0 m³). Zbiornik przewidziany jest także do lokalizacji w gruntach mokrych, o wysokim poziomie wody gruntowej, co wymaga dokładnego uszczelnienia przejścia rury kanalizacyjnej przez ściankę zbiornika. W przypadku występowania wysokiego poziomu wód gruntowych (max na głębokości 0.5 m ppt) zbiornik musi zostać zabezpieczony płytą nadzbiornikową betonową, wykonaną w trakcie montażu.

Zakres opracowania niezbędny do uzyskania pozwolenia na budowę właściwego urzędu (zgodnie z Ustawą Prawo budowlane) obejmuje :

- część opisową obiektów projektowanych,
- część graficzną.

3.3. Warunki gruntowo-wodne.

Warunki gruntowo-wodne przyjęto na podstawie dokumentacji geotechnicznej opracowanej w 2017 roku przez „Geoproblem” w Zamościu określająca warunki gruntowo – wodne podłoża dla potrzeb projektowanej budowy.

1. Przy posadowieniu fundamentów w rumoszach i zwietrzelinach warunki gruntowe są korzystne, przy posadowieniu w gruntach spoiстых średnio korzystne.

2. Zarówno w rynnach erozyjnych jak i na skłonie obserwuje się powtarzalność litologiczną i generalnie horyzontalne uwarstwienie.

3. Pod glebą i nasypami o miąższości 0,1-1,1m stwierdzono:

- pyły i gliny pylaste oraz pyły z okruchami margla o IL=0,50 /w-wa I/,
- pyły, pyły z pogranicza gliny pylastej oraz pyły i gliny pylaste z okruchami margla o IL=0,30 /w-wa II/,
- pyły, pyły z pogranicza gliny pylastej, gliny pylaste oraz pyły z przewarstwieniami piasków drobnych o IL=0,20 /w-wa III/,
- pyły o IL<0,10 /w-wa IV/,
- rumosze gliniaste (gliny pylaste z okruchami margla), rumosze gliniaste z przewarstwieniami piasków i zwietrzliny (gliny pylaste z okruchami margla) o IL=0,20 /w-wa V/,
- rumosze i zwietrzliny gliniaste (gliny pylaste z okruchami margla) i zwietrzliny gliniaste z przewarstwieniami zwietrzelin (okruchy margla z gliną pylastą) o IL=0,00 /w-wa VI/,
- skała miękka (margle) z przewarstwieniami zwietrzelin (okruchy margla z gliną pylastą), w których okruchy margla mają wytrzymałość na ściskanie $R_c < 5 \text{MPa}$ /w-wa VII/.

4. Pyły i gliny to grunty mało i średnio spoiyste wrażliwe na działanie wody. Pod wpływem wód płynących ulegają rozmyciu zaś zawilgocone uplastyczniają się. Zawilgocone grunty tego typu pod wpływem drgań wykazują cechę „pseudotiksotropii” tj. upłynniają się, tracąc swoje pierwotne własności fizyczno-mechaniczne. W gruntach tego rodzaju łatwo można wywołać zjawisko „kurzawki”.

5. W okresie wykonywania prac tj. I dekadzie sierpnia 2017r do głębokości badania nie stwierdzono wody gruntowej. Na rozpatrywanym terenie wody gruntowe związane są ze spękanymi osadami kredowymi i w rejonie badań występują na głębokości od kilkunastu metrów w rynnach erozyjnych do kilkudziesięciu metrów w górnych partiach i nie będą miały wpływu na posadowienie obiektów. W studni wierconej wykonanej na potrzeby stoku w grudniu 2011r zwierciadło wody o charakterze swobodnym stwierdzono na głębokości 13,0m ppt tj. na rzędnej 241,8m npm.

Spągowe partie lessów i mad zalegające na mniej przepuszczalnych rumoszach i zwietrzelinach wykazują w rynnach erozyjnych podwyższone zawilgocenie. W latach wyjątkowo mokrych i po śnieżnych zimach lokalnie w rejonie rynnach erozyjnych mogą pojawić się sączenia, a nawet wody zawieszane.

Z racji ukształtowania terenu po obfitych opadach i po roztopach osi tej rynnach występują krótkotrwałe, intensywne przepływy wód powierzchniowych.

6. Gruntami najkorzystniejszymi do posadowienia fundamentów są grunty kamieniste. Lessy i mady są mniej pewnym podłożem budowlanym.

7. Biorąc pod uwagę rodzaj występujących w podłożu gruntów i ich cechy zaleca się:

- prace ziemne i fundamentowe prowadzić w okresach suchych,

Lessy i mady należy wyjątkowo starannie chronić przed zamoczeniem. W tym celu należy:

- ostatnią warstwę gruntów pod fundamenty usunąć bezpośrednio przed betonowaniem,
- wokół obiektów wykonać opaskę z odpowiednim spadkiem,
- tak zagospodarować teren, aby w rejon obiektów nie napływały wody z sąsiedztwa,
- przewody wodno-kanalizacyjne wykonać w sposób uniemożliwiający przenikanie z nich wód do podłoża,
- przyjąć taki harmonogram prac, aby wykopy były otwarte jak najkrócej,
- wykopy przy fundamentach zasypać odpowiednio zagęszczonymi, kontrolowanymi na bieżąco gruntami, co zabezpieczy powierzchnię przed osiadaniem i przenikaniem wód do podłoża,
- wody z połąci dachowych odprowadzić daleko od budynku lub do kanalizacji,
- geologiczny odbiór wykopów w przypadku wątpliwości, co do rodzaju czy stanu gruntów.

8. Głębokość przemarzania gruntów dla badanego terenu wynosi 1,0 m ppt. Przy utrzymujących się długo niskich temperaturach głębokość przemarznięcia podłoża może być większa.

9. Powyższe wnioski i uwagi należy rozpatrywać łącznie z postanowieniami odpowiednich norm i instrukcji branżowych.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U z 2012r., nr 0, poz. 463) warunki gruntowe w podłożu w zależności od przyjętej głębokości i sposobu posadowienia będzie można zaliczyć do **prostych** lub **złożonych**.

Dla obiektów projektowanych ustalono – Kategorię geotechniczną I.

3.4. Dane ogólne.

3.4.1. Przedmiot projektu.

Przedmiotem niniejszego projektu jest zbiornik jednokomorowy bezodpływowy, służący do gromadzenia ścieków. Zbiornik bezodpływowy (szambo szczelne) z polietylenu o pojemności użytkowej 9.0 m³ (i kubaturze 10,0 m³). Zbiornik przewidziany jest do lokalizacji w gruntach mokrych, o wysokim poziomie wody gruntowej, co wymaga dokładnego uszczelnienia przejścia rury kanalizacyjnej przez ściankę zbiornika.

3.4.2. Zastosowanie.

Zbiornik bezodpływowy można stosować :

- przy budynkach mieszkalnych, gospodarczych, usługowych - jako zbiornik ścieków fekalnych.

3.4.3. Usytuowanie obiektu.

Obiekt zaprojektowano na terenie działki nr 185 ark. 1. Obiekt usytuowano w odległości /odległość od nakrywy/ :

- 9,76 m od granicy wschodniej działki,
- 12,94 m od granicy południowej działki,
- 15,0 m od proj. budynku nr 2,

Rzędna 0,00 zbiornika = 253,82 m npm.

3.4.4. Dane ogólne.

- Powierzchnia zabudowy – 5,75 m²
- Kubatura – 10,00 m³
- Pojemność – 9,00 m³

3.4.5. Warunki lokalizacyjne.

Lokalizacja zbiornika – strefa ochronna wg obowiązujących przepisów. Maksymalna przewidywana wysokość lustra wody gruntowej 0.5 m. poniżej poziomu terenu. Ze względu na konstrukcję zbiornika oraz włązy zbiornika można stosować w miejscach przejazdowych pojazdów z niewielkim obciążeniem osiowym.

Wykopy fundamentowe:

- w gruncie kat. III wykonywane mechanicznie i ręcznie.
- niedopuszczalne jest posadowienie na gruncie nienośnym, bądź nasypowym.
- rodzaj i stan gruntu sprawdzić pod względem nośności z gruntem przyjętym do obliczeń statycznych.
- w przypadku wystąpienia gruntu nie nośnego bądź nasypów organicznych zastosować wymianę gruntu na piaskowo - żwirowy do poziomu gruntu nośnego i zagęszczeniem do $I_s > 0,98$. Grunt zagęszczać warstwami o grubości do 20 cm.
- chronić wykopy przed zalewaniem wodami opadowymi i przemarzaniem.
- zasypanie wykopów przy gruntem spoistym, z prawidłowym zagęszczeniem warstwami do 20 cm

3.4.6. Opis elementów konstrukcyjnych

Zbiorniki bezodpływowe wytwarzane są z polietylenu i przeznaczone są do magazynowania ścieków fekalnych. Zapewniają absolutną szczelność i zwiększoną odporność na przemarzanie dzięki podwójnej ściance. Przystosowane są do przykrycia warstwą gruntu do 1,5 m. Poniżej tego poziomu stosowane są zbiorniki o zwiększonej wytrzymałości.

PROJEKT BUDOWLANY

Standardowa wysokość nadbudowy wjazdu rewizyjnego zbiornika wynosi około 0,3 m. Należy ją zwiększyć poprzez stosowanie i łączenie nadbudów do wysokości około 1.15 m. Do szamb dostępne są dodatkowe nadbudowy o wysokości od 0,2 m do 1,5 m. Istnieje możliwość fabrycznego połączenia nadbudów wjazdu rewizyjnego do żądanej wysokości.

W przypadku występowania wysokiego poziomu wód gruntowych zbiornik powinien zostać zabezpieczony opaską betonową, wykonaną w trakcie montażu - zgodnie z zaleceniami producenta np. opaskę żelbetową docinającą grubości 30 cm umieszczoną na wysokości około 2/3 wysokości zbiornika (1.35 m) wykonaną z betonu klasy B15 i zbrojoną górą i dołem prętami średnicy Ø8 ze stali klasy A-III (34GS) rozmieszczonych zarówno podłużnie jak i poprzecznie co 30 cm.

Zbiornik bezodpływowy szczelny (szambo) musi posiadać wlot średnicy DN 160 na rzędnej 228.13 m npm (1.37 m ppt). Powinien również posiadać wyprowadzenie do odpowietrzenia rurą DN 110 na wysokość 1.0 m nad poziom terenu.

3.5. Opis technologii wykonania.

Zaleca się wykonywanie zbiorników przed realizacją innych obiektów na działce budowlanej. Zbiorniki należy wykonywać w okresie małych opadów atmosferycznych przy najniższym poziomie wody gruntowej.

Prace przy wykonywaniu zbiorników należy wykonywać w następującej kolejności:

1) wykonać wykop szerokoprzestrzenny do poziomu posadowienia zbiornika. W momencie ukazania się wody gruntowej należy rozpocząć pompowanie wody i wykop prowadzić w warunkach suchych. Skarpę wykopu poprowadzić po linii kąta stoku naturalnego gruntu. Szerokość wykopu w poziomie posadowienia szersza o 0,5 m. po obu stronach od zewnętrznych wymiarów zbiornika.

2) Na wyrównanym dnie wykopu wykonać podsypkę z piasku zagęszczonego minimum 20 cm i podkład z betonu klasy B 7.5 gr. min. 50 cm (wykonanie profilowanego „łoża” zbiornika)

3) Po umieszczeniu zbiornika w wykopie na odpowiedniej wysokości należy obsypać go gruntem rodzimym spoistym (przesianym bez dużych elementów mogących uszkodzić płaszczyznę zbiornika) i zagęszczonym warstwami co 25-30 cm do wysokości 1.35 m od dna zbiornika.

4) Na wyrównanym piasku zagęszczonym należy ułożyć zbrojenie opaski żelbetowej z prętów Ø8 ze stali klasy A-III (34GS) rozmieszczonych zarówno podłużnie jak i poprzecznie co 30 cm, stanowiącej zbrojenie płyty żelbetowej dociskowej – minimalna grubość płyty 30 cm, właściwą grubość ustalić z projektantem i kierownikiem budowy na budowie po określeniu aktualnego poziomu wód gruntowych. Należy zwrócić przy tym uwagę na właściwy rozstaw wkładek i właściwą grubość otulenia. Szerokość jak i długość opaski zależna jest od wielkości wykopu. Podczas wykonywania zbrojenia należy ułożyć warstwę geowłókniny na styku zbiornika i wykonywanej opaski żelbetowej zgodnie z rysunkiem. Mieszankę betonową należy przygotować zgodnie z recepturą opracowaną w oparciu o posiadane kruszywo. Podczas betonowania mieszankę należy zagęszczać mechanicznie. Przez 7 dni twardnienia betonu należy zapewnić wilgotne warunki dojrzewania. Następnie płaszczyznę zewnętrzną posmarować abizolem R+P.

5) Po uzyskaniu pełnej wytrzymałości opaski należy zasypać zbiornik gruntem rodzimym spoistym zagęszczanym warstwami co 25-30 cm i ułożyć nawierzchnię. Wokół wjazdu na szerokości 1 m ułożyć bruk. Uwaga: Przygotowanie mieszanki betonowej oraz kolejne czynności realizacyjne należy prowadzić pod stałą kontrolą kierownictwa technicznego budowy oraz systematyczną kontrolą inspektora nadzoru, którego zobowiązuje się do pisemnego potwierdzenia w dzienniku budowy poszczególnych faz robót zbiornika.

3.6. Wentylacja zbiornika.

W celu odpowietrzenia zbiornika należy na głównym przyłączu kanalizacyjnym (wewnątrz budynków projektowanych) zamontować pion odpowietrzający, wyprowadzony ponad dach i zakończony rurą wywiewną. Dodatkowo – wentylację miejscową poprzez wywiewkę kanalizacyjną z PCV o DN80 mocowaną do nadbudowy jednego z elementów nadbudowy zbiornika (odpowiedni pierścień nadbudowy, który jest w ofercie producenta zbiornika). Wyprowadzone nad teren na wysokości min. 1,0 m.

3.7. Czynniki eksploatacyjne.

Obsługa

W założeniach przyjęto że opróżnianie zbiornika będzie następowało co miesiąc.

Opróżnianie zbiornika odbywać się będzie za pomocą pompy przeponowej do beczkowszu. Przy wszelkich remontach należy zachować dużą ostrożność, ze względu na możliwość zatrucia gazami.

Sygnalizacja dźwiękowa zabezpieczająca zbiornik przed przelewaniem

W celu zabezpieczenia podniesienia się ścieków w zbiornikach bezodpływowych, co powoduje zalewanie piwnic w budynkach, należy zamontować czujnik poziomu cieczy który jest przystosowany do płynów z zawiesinami. Czujnik sygnalizować będzie przekroczenie maksymalnego poziomu za pomocą sygnalizatora akustycznego (dzwonek, buczonek) zainstalowanego wewnątrz lub na zewnątrz budynku gospodarczego.

Napięcie do zasilania sygnalizatorów można stosować:

8V - z transformatora dzwonkowego 0,5 A lub baterii

24V - z transformatora bezpieczeństwa 50 VA

PROJEKT BUDOWLANY

220V - bezpośrednio z instalacji oświetleniowej.

Zalecane przewody - kable YKSY 3 x 1,5 mm², YAKY 3 x 2,5 cm².

3.8. Uwagi końcowe

- Z uwagi na złożony charakter obiektu zaleca się prowadzenie robót przez firmę posiadającą doświadczenie w wykonawstwie.
- Obiekt należy zabezpieczyć przed wjazdem na płytę przykrywającą pojazdów o dużym ciężarze (np. ratrak), stosując odpowiednie wygradzenia oraz znakowanie
- Na każdym etapie budowy zapewnić stateczność konstrukcji jako całości, jak też stateczność poszczególnych elementów.
- Wbudowywane materiały muszą posiadać aktualne świadectwa dopuszczalności do stosowania i bezpieczeństwa (B).
- Chronić obiekt przed dostępem osób postronnych (dzieci).
- Całość prac prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, z przepisami BHP i pod fachowym nadzorem technicznym, nie dopuścić do awarii elementów konstrukcyjnych budynków istniejących.
- Dopuszcza się zastosowanie innego typu zbiornika, pod warunkiem zachowania obowiązujących norm i normatywów oraz zaprojektowanej pojemności.

Projektant: