

11. Szczelny zbiornik na nieczystości ciekłe

Bezodpływowe zbiorniki na nieczystości ciekłe, zwykle wykonane są z betonu. Taki zbiornik można ustawić praktycznie na każdym rodzaju gruntu (gleby), należy jedynie pamiętać o bezwzględnym wymogu jego szczelności. Szamba betonowe są zabezpieczone masą asfaltowo-kauczukową, co powoduje, że są szczelne i bezpieczne dla środowiska. Nawet na terenach z wysokim stanem wód gruntowych, po opróżnieniu szamba zbiornik na nieczystości wykonany z betonu z pewnością nie będzie stwarzał nam problemów (nie zostanie on wyparty).

Zbiorniki betonowe na nieczystości płynne mają podstawową przewagę nad innymi: są trwałe, odporne na korozję i uszkodzenia mechaniczne, a dodatkowo zaimpregnowane służą bezawaryjnie nawet 30 lat!

Etapy budowy szamba betonowego:

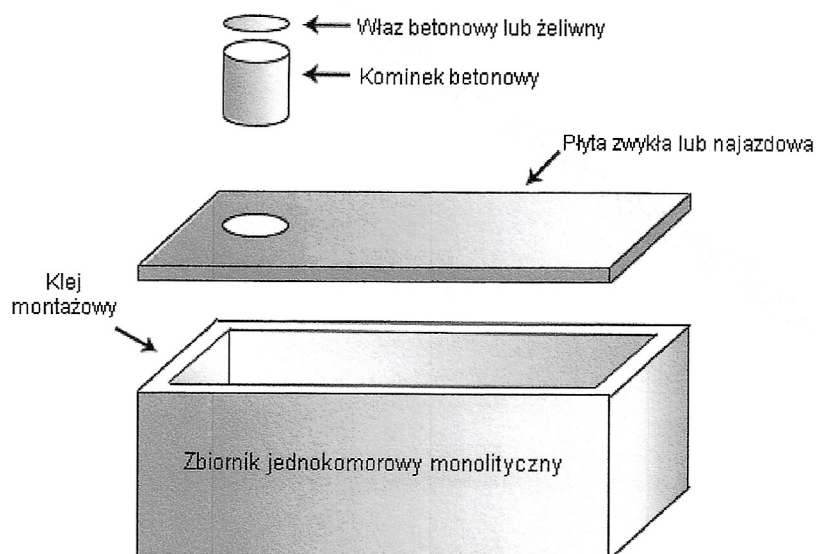
1. Pierwszy etap prac to wykonanie wykopu. Ze względu na duże rozmiary jakie mają szamba betonowe oraz głębokość wykopu pod nie, do tego etapu prac najlepiej użyć ciężkiego sprzętu. Wykop powinien być szerszy o ok 30 cm niż osadzany zbiornik betonowy na szambo.
2. Gotowe zbiorniki betonowe mają tę zaletę, że szybko się je montuje i nie jest konieczne zakotwienie ich w gruncie – jak to ma miejsce w przypadku szamb wykonanych z tworzyw lżejszych – np. z plastiku. Osadzenie zbiornika na dnie wykopu odbywa się z użyciem ciężkiego sprzętu – niezbędny jest samochód samowyładowczy (HDS). Następnie montowana jest płyta przykrywająca – koniecznie na zaprawę. Montowanie tego elementu szamba betonowego na piankę, jest niedopuszczalne. Ostatnią częścią tego etapu prac jest osadzenie sięgających poziomu terenu, elementów kominków inspekcyjnych. Kominki przykrywa się dostarczonymi razem ze zbiornikiem płytami włączowymi.



3. etap trzeci montażu -Doprowadzenie ścieków do szamba. Do zbiornika podłącza się przewód kanalizacyjny wychodzący z budynku. Konieczne jest jego odpowiednie ułożenie. Rura musi być ułożona ze spadkiem, co najmniej 2 %, koniecznie na głębokości 1-1,5 m, około 10 cm poniżej głębokości przemarzania gruntu. Jeżeli z jakiś powodów na terenie budowy nie można spełnić tego warunku, rura kanalizacyjna może zostać ułożona wyżej, ale konieczne jest wówczas jej ocieplenie. Wszystkie połączenia trzeba uszczelnić. Gdy zaprawa "zwiąże" szambo betonowe można zasypać.

Istotna jest również wentylacja zbiornika. Podczas beztlenowej fermentacji bakterie się mnożą, rozwijają się pasożyty, powstaje dwutlenek węgla i toksyczne gazy. Z tego właśnie powodu każdy bezodpływowy zbiornik na ścieki płynne musi posiadać odpowietrzenie. Jeżeli zbiornik nie będzie posiadał żadnych otworów wentylacyjnych, wytworzy się w nim podciśnienie i ścieki nie będą spływały. Zbiorniki posiadają betonowy kominiek wyprowadzony powyżej poziomu terenu (wg przepisów minimalna wysokość to 0,5 m powyżej poziomu terenu). Produkowane szamba betonowe powinny wykonane być z najwyższej jakości materiałów i posiadać odpowiednie certyfikaty jakości. Powinny być dopuszczone do produkcji przez Państwowy Instytut Badawczy (m.in. Instytut Ochrony Środowiska).

• Zbiorniki jednokomorowe monolityczne



Pojemność (litry)	Wymiary(dł. x szer. x wys.w cm)
3000	240x300x65
4000	250x200x110
5000	250x200x135
6000	250x200x160
7000	300x240x125
8000	300x240x150
9000	300x240x160
10000	300x240x180
10000	240x350x160
12000	400x240x160
12000	300x240x215
12000	240x300x215
14000	400x240x185

BIURO PROJEKTOWE
projektowania konstrukcji budowlanych i inżynierskich
ANNA TERESIAK
ul. S13 Nowa Sucha, Glinki 7
tel. 518 123 65 11, Regon 017081459
tel. 518 498 934

mgr inż. arch. Stanisław Wojciechowski
upr. projektant. w specjalności:
architektonicznej bez ogranicz.
konstr. -bud. z ogranicz.
NR upr. GT.III-1/49/29/75

mgr inż. arch. Małgorzata Walczak
96-315 Wiskitki, Antoniew 62B
tel. 0-606 894-640
upr. urbanistyczne nr 1479/96 wpis WA-222
upr. budowlane w spec. architektonicznej do
proj. bez ograniczeń nr MA/053/07 wpis MA 1934

mgr inż. Janusz Szczepaniak
Uprawnienia budowlane nr 70/87 wy-dane
do kierowania, nadzorowania, kontrolowania budowy i robót,
oceniania i badania stanu technicznego wszelkich budynków i budowli,
bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
oraz architektonicznej
mgr inż. Bartosz Szczepaniak
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. MAZ/0550/POOK/12
do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. MAZ/0529/OWOK/11

12. INSTALACJA GAZOWA

12.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny instalacji gazowej wewnętrznej oraz instalacji zbiornikowej nadziemnej o pojemności 2700 l na gaz płynny dla budynku świetlicy wiejskiej i szczelnego zbiornika na nieczystości ciekłe oraz naziemnego zbiornika na gaz propan butan Glinki dz. Ew. nr 95/1.

12.2. Zakres opracowania

Opracowanie swoim zakresem obejmuje rozwiązanie instalacji zbiornikowej od projektowanego zbiornika wraz z punktem redukcyjnym I stopnia do szafki gazowej z punktem redukcyjnym- II stopnia, zlokalizowaną na fasadzie budynku oraz instalację gazową w budynku wraz z kotłem gazowym, kuchnią gazową oraz instalacją odprowadzenia spalin.

12.3. Instalacja gazowa wewnętrzna

12.3.1. Opis instalacji

Gaz do projektowanego kotła doprowadzony będzie z projektowanego, nadziemnego zbiornika gazowego o pojemności 2700 litrów.

W budynku zostaną zainstalowane: kocioł gazowy o mocy do 30kW oraz kuchnia gazowa. Kocioł zostanie zamontowany w pomieszczeniu o wysokości 3,0m i kubaturze 9,0m³. Przed urządzeniami zamontować kurki odcinające.

W pomieszczeniu w którym zamontowany jest kocioł powinny być dwa kanały spalinowy wykonany jako systemowy przeznaczony do danego typu kotła oraz wentylacyjny wyposażony w kratkę wentylacyjną zamontowaną na wysokości 15cm od sufitu.

Nawiew do pomieszczenia za pomocą kanału nawiewnego o powierzchni min. 200cm² który należy wykonać nad posadzką.

12.3.2. Prowadzenie przewodów

Przewody należy prowadzić pod stropem, po wierzchu ścian, w odległości 3cm od tynku. Poziome oraz pionowe odcinki przewodów powinny być prowadzone w taki

sposób aby umożliwić prawidłowe wykonanie prac montażowych oraz konserwacyjnych. Należy zachować odpowiednią odległość od innych przewodów instalacyjnych. Poziome odcinki prowadzimy w odległości 10cm powyżej innych przewodów, zaś w miejscu krzyżowania się instalacji gazowej z innymi przewodami instalacyjnymi należy zachować 20cm odległości między nimi.

Trasę oraz średnicę przewodów przedstawiono na załączonych rysunkach.

Pomieszczenia w których zostaną zainstalowane urządzenia gazowe, muszą spełniać wymogi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr. 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami).

12.3.3. Prace montażowe

Całość instalacji należy wykonać z stalowych bez szwu łączonych poprzez spawanie.

Mocowanie rur należy wykonać za pomocą uchwytych wykonanych z materiałów niepalnych z przekładką tłumiącą drgania. Uchwyty i obejmy powinny być mocowane przy pomocy stalowych kołków rozporowych o konstrukcji uwzględniającej z którego została wykonana przegroda budowlana.

Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonywać z zastosowaniem tulei ochronnych, wyprowadzonych po 3cm od lica ścian po oby stronach. Przestrzeń między rurą ochronną a przewodową należy wypełnić elastycznym szczeliwem, niepowodującym korozji rur.

Projektowana instalacja gazowa dopuszcza montaż wyłącznie zaworów kulowych. Powinny one szybko i szczelnie zamykać przepływ gazu.

Przy każdym urządzeniu gazowym w miejscu łatwo dostępnym należy zamontować zawór odcinający dopływ gazu, w odległości nie większej niż 1m od króćca przyłączeniowego.

Połączenie urządzeń gazowych z instalacją doprowadzającą gaz należy wykonać za pomocą złącza rozbieralnego-dwuzłączki.

12.3.4. Warunki odbioru instalacji wewnętrznej

Po wykonaniu projektowanej instalacji gazowej wewnętrznej i wykonaniu próby

szczelności z wynikiem pozytywnym, należy wykonać zabezpieczenie antykorozyjne.

12.3.5. Zabezpieczenie antykorozyjne

Po wykonaniu pozytywnej próby szczelności, instalacje należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez oczyszczenie rur stalowych i dwukrotne pomalowanie farbą antykorozyjną podkładową, a następnie farbą nawierzchniową koloru żółtego.

Przewody gazowe powinny być wyraźnie oznaczone, pomalowane na kolor żółty w celu szybkiej identyfikacji instalacji.

12.3.6. Próba szczelności

Po wykonaniu instalacji gazowej należy dokonać próby szczelności zgodnie z normą PN-92/M-34503 „Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów.” i Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych.

Próba szczelności polega na napełnieniu przewodów instalacji powietrzem lub innym gazem obojętnym wolnym od zanieczyszczeń, w celu sprawdzenia wszystkich połączeń. Czynność przeprowadzić na oczyszczonym rurociągu z zaślepiionymi końcami, przed nałożeniem zabezpieczenia antykorozyjnego.

Ciśnienie czynnika próbnego w czasie przeprowadzenia próby szczelności powinno wynosić 0,10 MPa.

Pomiar należy wykonywać manometrem posiadającym aktualne świadectwo legalizacji zakres pomiarowy wynosi 0-0,16MPa w przypadku ciśnienia próbnego wynoszącego 0,1MPa.

Pomiar spadku ciśnienia należy rozpocząć po napełnieniu przewodów czynnikiem próbnym i ustabilizowaniu się ciśnienia w układzie.

Jeżeli po 30 min. od początku pomiaru nie zaobserwuje się spadku ciśnienia na manometrze, instalację można uznać za szczelną.

Z przeprowadzenia głównej próby szczelności sporządza się protokół, który powinien być podpisany przez właściciela budynku oraz wykonawcę instalacji gazowej.

12.4. Instalacja zbiornikowa

12.4.1. Posadowienie

Zbiornik posadowić należy na prefabrykowanej płycie fundamentowej o wymiarach szer. 1300 mm, dł. 2000 mm, wys. 150 mm.

Każdą podporę zbiornika należy zamocować do podłoża za pomocą kotw.

12.4.2. Instalacja uziemiająca

Wokół zbiornika należy wykonać uziemienie otokowe. Uziemienie to polega na podłączeniu dwóch podpór zbiornika przewodami uziemiającymi do uziemienia biegnącego wokół zbiornika.

Uziom otokowy należy układać na głębokości nie mniejszej niż 0,6 m od poziomu terenu i w odległości nie mniejszej niż 1 m od zewnętrznej krawędzi płyty fundamentowej.

Podłączenie uziomu otokowego z przewodami uziemiającymi należy wykonać poprzez spawanie lub zaprasowywanie. Wszelkie połączenia powinny być chronione przed uszkodzeniem mechanicznym i korozją.

Instalację uziemiającą należy wyposażyć w zacisk uziomu autocysterny.

12.5. Instalacje gazowa zewnętrzna

12.5.1. Instalacja doziemna gazu

Projektowaną instalację doziemną na trasie od punktu redukcyjno pomiarowego do wejścia do budynku wykonać zgodnie z wytycznymi:

- Roboty ziemne – przewody układać na głębokości ok. 0,8-0,9m w wykopie o szerokości min. 0,25m. Rurociągi układać na podsypce z piasku gr. 10cm. Przy przewodzie gazowym ułożyć drut wskaźnikowy o przekroju 1,5mm². Na warstwie gruntu ułożyć żółtą folię ostrzegawczą.
- Przewody w ziemi wykonać z rur polietylenowych PE32x3 z szeregu SDR 11 oraz kształtek elektrooporowych. W odległości 0,5m od budynku przejść na rurę stalową bez szwu łączone przez spawanie. Na zakończeniu przewodu zainstalować kurek gazowy w szafce naściennej Z1.
- Roboty montażowe – rury łączyć przez zgrzewanie elektrooporowe przy

pomocy zgrzewarki. Prace montażowe w wykopie wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe.

12.5.2. Próba szczelności instalacji doziemnej

Po wykonaniu instalacji gazowej należy dokonać próby szczelności zgodnie z normą PN-92/M-34503 „Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów.” i Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych.

Próba szczelności polega na napełnieniu przewodów instalacji powietrzem lub innym gazem obojętnym wolnym od zanieczyszczeń, w celu sprawdzenia wszystkich połączeń. Czynność przeprowadzić na oczyszczonym rurociągu z zaślepiionymi końcami, przed nałożeniem zabezpieczenia antykorozyjnego.

Ciśnienie czynnika próbnego w czasie przeprowadzenia próby szczelności powinno wynosić 0,10 MPa czas trwania próby powinien wynosić co najmniej 1 godzinę.

mgr inż. Jarosław WOLSKI
Uprawnienia Budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych
Nr ewid.: M-219479/P-005107

mgr inż. Marek Wojtowicz
upr. budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w spec. instalacyjnej i urządzeń
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych
Nr ewid. Wa-41/98