

Instrukcja montażu i użytkowania **Typoszeregu polietylenowych zbiorników** **EcoLeader 50 - 7100**

RotoLeader Sp. z o.o.
ul. Wrzesińska 9C, 62-025 Kostrzyn

tel. 509 391 997
biuro@rotoleader.pl



Spis treści

1. Informacje ogólne.....	3
2. Zastosowanie.....	3
3. Odmiany asortymentowe.....	3
4. Budowa.....	5
5. Montaż – zbiorniki wolnostojące.....	6
5.1. Lokalizacja.....	6
5.2. Dopuszczalne obciążenia zbiorników.....	6
5.3. Przygotowanie do montażu.....	6
5.4. Montaż zbiornika wolnostojącego.....	6
6. Montaż – zbiorniki podziemne.....	7
6.1. Informacje ogólne.....	7
6.2. Montaż zbiornika na terenach bez możliwości występowania wód gruntowych.....	9
6.3. Montaż zbiornika zawsze wypełnionego cieczą w terenie występowania okresowo wód gruntowych.....	10
6.4. Montaż zbiorników okresowo pustych na terenach z wodą gruntową.....	11
6.5. Montaż nadbudowy EcoLeader DN640 lub DN660.....	12
6.6. Montaż pokrywy EcoLeader 640, 650, 690.....	13
6.7. Montaż zwieńczeń klasy B, C, D.....	13
7. Transport i przenoszenie.....	13
8. Składowanie.....	13
9. Uwagi końcowe.....	14
10. Ostrzeżenia.....	14
11. Zalecenia zachowania zasad bezpieczeństwa.....	14

1. Informacje ogólne

Przedmiotem poniższej instrukcji są zalecenia producenta dotyczące typoszeregu **zbiorników polietylenowych EcoLeader**. Zbiorniki wykonywane są z polietylenu w technologii odlewania rotacyjnego. Zbiorniki mogą być wyposażone w akcesoria, takie jak nadbudowy i pokrywy polietylenowe.

2. Zastosowanie

Zbiorniki EcoLeader przeznaczone są do okresowego magazynowania lub retencji ścieków bytowo-gospodarczych, sanitarnych, komunalnych, rolniczych oraz deszczowych. Zbiornik może stanowić magazyn przepływowy lub bezodpływowy. Ponadto zbiorniki mogą być stosowane jako obudowy urządzeń technologicznych sieci kanalizacyjnych. Wszystkie zbiorniki typoszeregu są przeznaczone do posadowienia w ziemi. Zbiorniki mogą być stosowane jako wolnostojące lub posadowione w gruncie.

Przykładowe zastosowania:

- Osadnik bezodpływowy (na wodę, na nieczystości),
- Zbiornik retencyjny (na wodę, na nieczystości),
- Zbiornik na magazynowy wody deszczowej,
- Studnia chłonna,
- Studnia wodomierzowa,
- Studnia rozdzielcza,
- Obudowa przepompowni,
- Obudowa separatorów tłuszczu,
- Obudowa separatorów węglowodorów,
- i inne.

3. Odmiany asortymentowe

Zbiorniki występują w trzech podstawowych rodzajach: pionowe, poziome oraz toroidalne. Każda odmiana posiada określone pojemności. W Tabeli 1 poniżej przedstawione są poszczególne typy występujące w typoszeregu EcoLeader.

Tabela. 1. Typoszereg zbiorników EcoLeader

Studnie pionowe podziemne	
Nazwa	Objętość [m3]
EcoLeader korpus ZKM	0,05
EcoLeader korpus ZK0	0,21
EcoLeader korpus SK – 680	0,23
EcoLeader korpus SK – 1000	0,55
EcoLeader Z – 1000 l	1,00
EcoLeader SP – 1000 l	1,00
EcoLeader SP – 1500 l	1,50
EcoLeader SP – 1850 l	1,85
EcoLeader SP – 2000 l	2,10
EcoLeader SPS – 1000 l	1,00
EcoLeader SPS – 1500 l	1,50
EcoLeader SPS – 1850 l	1,85
EcoLeader SPS – 2000 l	2,10
Zbiorniki poziome podziemne	
Nazwa	Objętość [m3]
EcoLeader K – 1250 l	1,25
EcoLeader K – 2300 l	2,3
EcoLeader R – 3300 l	3,3
EcoLeader R – 4200 l	4,2
EcoLeader R – 5500 l	5,5
EcoLeader R – 6300 l	6,3
EcoLeader R – 7100 l	7,1
Zbiorniki poziome wolnostojące	
Nazwa	Objętość [m3]
EcoLeader ZN – 1000 l	1,00
EcoLeader KN – 1250 l	1,25
EcoLeader KN – 2300 l	2,30

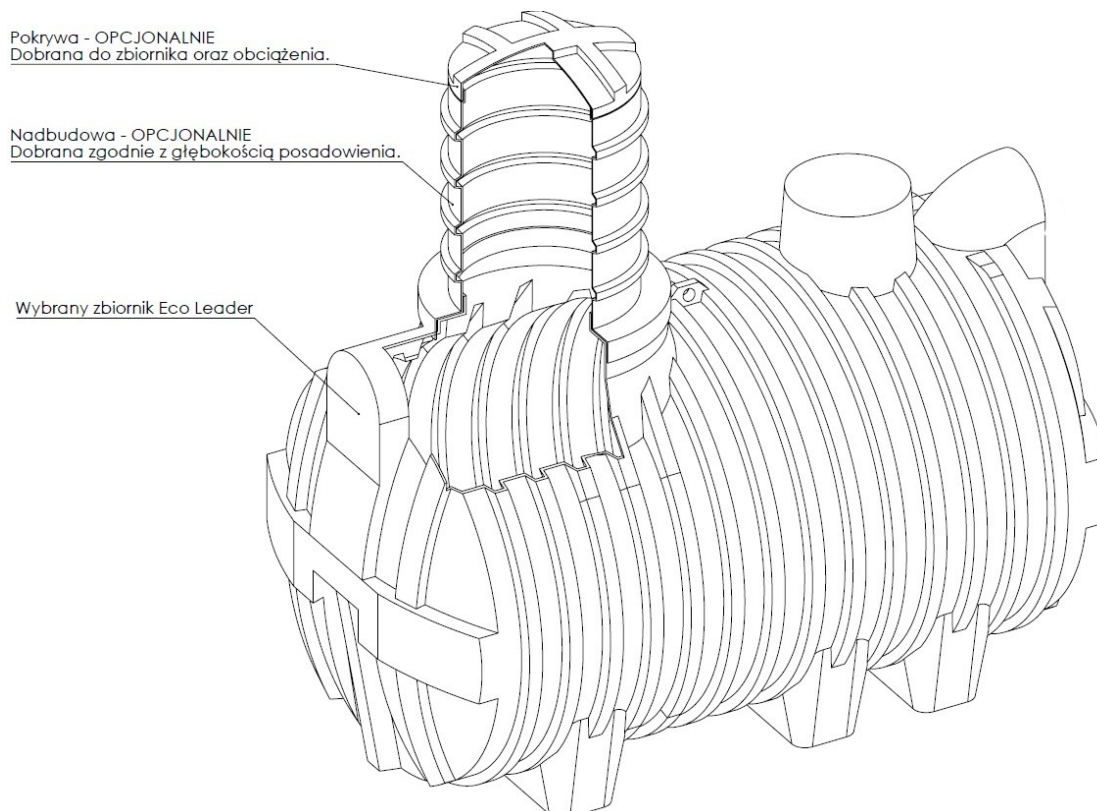
Tabela. 2. Akcesoria zbiorników EcoLeader

Akcesoria EcoLeader	
Nazwa	Pasuje do zbiorników:
Nadbudowa EcoLeader DN640	SP-1000 l; SP-1500 l; SP-1850 l; SP-2000 l; SPS-1000 l; SPS-1500 l; SPS-1850 l; SPS-2000 l; K-1250 l; K-2300 l; KN-1250 l; KN-2300 l; R-3300 l; R-4200 l; R-5500 l; R-6300 l; R-7100 l
Nadbudowa EcoLeader DN660	ZKM; ZK0; SK-680; SK-1000
Pokrywa EcoLeader 640	SP-1000 l; SP-1500 l; SP-1850 l; SP-2000 l; SPS-1000 l; SPS-1500 l; SPS-1850 l; SPS-2000 l; K-1250 l; K-2300 l; KN-1250 l; KN-2300 l; R-3300 l; R-4200 l; R-5500 l; R-6300 l; R-7100 l
Pokrywa EcoLeader 650	ZKM; ZK0
Pokrywa EcoLeader 690	SK-680; SK-1000

4. Budowa

Zbiorniki stanowią odlewy polietylenowe. Materiał zbiorników charakteryzuje się odpornością na warunki środowiskowe oraz substancje chemiczne. Zbiorniki nie ulegają korozji oraz nie wymagają dodatkowej konserwacji powierzchni.

Zbiorniki mogą występować samodzielnie lub z akcesoriami tj. nadbudowami i pokrywami. Zależnie od głębokości i miejsca posadowienia oraz przeznaczenia zbiornika możliwy jest dobór nadbudowy o wymaganej wysokości i pokrywy o wymaganej wytrzymałości.



Rys. 1. Przykładowy zbiornik typu EcoLeader (R-4200) z nadbudową i pokrywą polietylenową

5. Montaż – zbiorniki wolnostojące

5.1. Lokalizacja

Zbiorniki mogą być stosowane na zewnątrz oraz wewnątrz budynków. Miejsce posadowienia zbiornika powinno być zgodne z projektem instalacji. Zbiornik nie powinien być posadowiony w miejscu narażonym na kolizję np. z wózkami widłowymi, pojazdami technicznymi itp. W przypadku możliwości występowania kolizji należy ogrodzić zbiornik lub wyraźnie oznaczyć pole zakazu poruszania się pojazdami w odległości 0,5 m od zbiornika.

Należy zachować minimum 0,5 m wolnej przestrzeni wokół oraz ponad zbiornikiem w celu umożliwienia obsługi i konserwacji.

UWAGA! Należy unikać źródeł ciepła w pobliżu zbiornika.

Zbiornik nie powinien ulegać bezpośredniemu nagrzewaniu. Wszelkie urządzenia nagrzewające się powinny znajdować się w odległości minimum 1 m od ścian zbiornika.

5.2. Dopuszczalne obciążenia zbiorników

Zbiorniki są odporne na ciśnienie wewnętrzne pochodzące od cieczy znajdującej się w zbiorniku. Nie dopuszcza się umieszczania ciężaru na zbiorniku. Nie należy instalować na powierzchni zbiornika żadnych urządzeń.

5.3. Przygotowanie do montażu

Przed montażem zbiornika należy sprawdzić jego stan pod kątem mechanicznych uszkodzeń. Wszelkie uszkodzenia powstałe w wyniku transportu należy zgłosić dostawcy lub producentowi w celu określenia stopnia uszkodzenia i dopuszczenia do użytkowania. W przypadku podejrzenia uszkodzeń zbiornika - wykonać próbę szczelności przed montażem.

Przed posadowieniem zbiornika wykonać otwory niezbędne do podłączenia instalacji.

5.4. Montaż zbiornika wolnostojącego

Zbiornik powinien być posadowiony na płaskim, utwardzonym, stabilnym podłożu. W przypadku wykonywania fundamentu pod zbiornik należy stosować się do norm branżowych i obowiązujących zasad technicznych.

W przypadku standardowych zbiorników wolnostojących EcoLeader KN-1000, KN-2000 montaż zbiornika polega na:

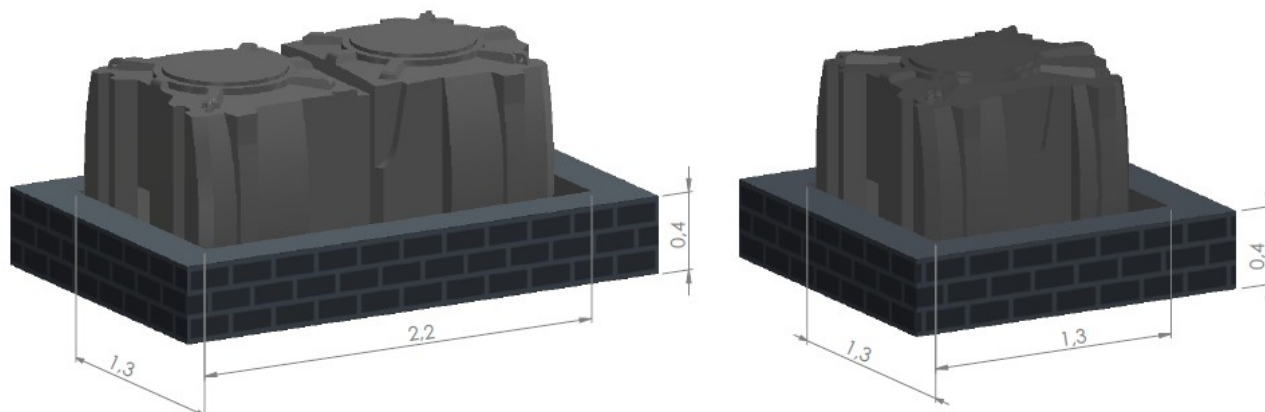
- zbiornik ustawić w wyznaczonym miejscu,
- podłączyć niezbędne przyłącza, upewnić się, że połączenia są szczelne,
- zabezpieczyć otoczenie zbiornika np. barierkami metalowymi.

W przypadku montażu zbiorników K-1250 oraz K-2300 jako zbiorniki naziemne przed przystąpieniem do montażu zbiornika należy wykonać murek wzmacniający z bloczków betonowych. Minimalna wysokość murka 0,39 m oraz szerokość 0,24 m. Zalecamy stosowanie bloczków betonowych 38x24x12 cm. Wykonując murek należy stosować się do norm branżowych i obowiązujących zasad technicznych.

Wymiar wewnętrzny murka dla zbiornika K-1250 min. 1,3 m x 1,3 m.

Wymiar wewnętrzny murka dla zbiornika K-2300 min. 2,20 m x 1,3 m.

Pomiędzy zbiornik, a murek należy wsypać piasek (żwir).



Rys. 2. Schemat posadowienia zbiorników K-1250 oraz K-2300 w wersji naziemnej.

6. Montaż – zbiorniki podziemne

6.1. Informacje ogólne

a) Lokalizacja względem budynków

Teren powyżej zbiornika **nie może** zostać zabudowany. Wykop pod zbiornik powinien być zaplanowany w pewnej odległości od budynków. Minimalna odległość wykopu od budynku wynosi 1 m. W przypadku, gdy dno wykopu jest głębsze niż fundamenty budynku. Odległość wykopu od budynku powinna stanowić dwukrotność różnicy poziomów między dolną krawędzią fundamentów budynku, a dnem wykopu.

b) Przygotowanie do montażu

Przed opuszczeniem zbiornika do wykopu należy sprawdzić jego stan pod kątem mechanicznych uszkodzeń. Wszelkie uszkodzenia powstałe w wyniku transportu należy zgłosić dostawcy lub producentowi w celu określenia stopnia uszkodzenia i dopuszczenia do użytkowania. W przypadku podejrzenia uszkodzeń zbiornika - wykonać próbę szczelności.

c) Dopuszczalne obciążenia zbiorników

Zbiorniki wyposażone w pokrywy polietylenowe dopuszczają obciążenia ruchu pieszego.

Dopuszcza się stosowanie zwieńczeń klasy A, B, C lub D innych producentów. Włazy klasy B, C, D montuje się na płycie betonowej/ pierścieniu odciążającym przenoszącym obciążenia pionowe, nie przenosząc ich bezpośrednio na zbiornik. Zwieńczenie studni powinno być dostosowane do warunków posadowienia oraz przewidywanego obciążenia zewnętrznego. Wybór odpowiedniego zwieńczenia zbiorników w zależności od występujących obciążeń, powinien być zgodny z normą EN 124 oraz projektem budowlanym.

d) Warunki posadowienia

Maksymalną głębokość posadowienia oraz dopuszczalną wysokość występowania wód gruntowych dla poszczególnych zbiorników określa Tabela 3.

Tabela. 3. Warunki posadowienia zbiorników podziemnych

Typ zbiornika	Max. głębokość posadowienia [m]	Maksymalna wysokość zwierciadła wód gruntowych
EcoLeader ZKM	1	-
EcoLeader ZK0	1	-
EcoLeader SK-680	0,5	określa projektant
EcoLeader SK-1000	0,5	określa projektant
EcoLeader Z – 1000 l	0,5	0,8 m
EcoLeader SP – 1000 l	0,8	0,5 m
EcoLeader SP – 1500 l	0,8	0,5 m
EcoLeader SP - 1850 l	0,8	0,5 m
EcoLeader SP - 2000 l	0,8	0,5 m
EcoLeader SPS – 1000 l	0,8	0,5 m
EcoLeader SPS – 1500 l	0,8	0,5 m
EcoLeader SPS - 1850 l	0,8	0,5 m
EcoLeader SPS - 2000 l	0,8	0,5 m
EcoLeader K – 1250 l	0,8	1 m
EcoLeader K – 2300 l	0,8	1 m
EcoLeader R – 3300 l	0,8	1 m
EcoLeader R – 4200 l	0,8	1 m
EcoLeader R – 5500 l	0,8	1 m
EcoLeader R – 6300 l	0,8	1 m
EcoLeader R – 7100 l	0,8	1 m

e) Wykonanie wykopu

Wykop należy wykonać odpowiednio niższy oraz minimalnie 30 cm szerszy od zbiornika w celu wykonania obsypki.

Przy wykonywaniu wykopów sprzętem mechanicznym należy wyznaczyć strefę niebezpieczną związaną z pracą tych maszyn. Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy zapoznać się z dokumentacją techniczną robót. Prace w wykopach o głębokości większej od 2 m muszą być wykonywane przez co najmniej dwie osoby.

Ściany wykopu począwszy od 1 m głębokości należy obowiązkowo zabezpieczyć przez:

- Wykonanie skarp pochyłych o kącie 45° dla gruntów średniospoistych
- Wykonanie skarp o kącie nachylenia nie większym, niż kąt stoku naturalnego w gruntach piaszczystych nasypowych

- Umocnienie ścian przez rozparcie lub podparcie dla wykopów o ścianach pionowych. Rodzaj zastosowanego umocnienia zależy od wielkości wykopu, rodzaju gruntu i czasu utrzymania wykopu. Umocnienia ścian wykopu do głębokości 4 m wykonuje się jako typowe, pod warunkiem, że w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu nie przewiduje się obciążeń spowodowanych przez budowle, środki transportu, składowany materiał itp.

Ponadto należy przestrzegać następujących wymagań:

- sprawdzać skarpy i obudowę przed każdym rozpoczęciem robót,
- wykonać bezpieczne zejścia i wejścia do wykopów
- nie składować materiałów i urobku w odległości mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu
- przy pojawieniu się wód gruntowych należy obniżyć ich poziom 30 cm poniżej planowanego położenia zbiornika.

Grunt otaczający zbiornik musi być przepuszczalny. Zalecane jest unikanie montażu zbiorników na terenach trwale zalegającą wodą gruntową oraz gruncie spoiwym (np. glina). Montaż zbiorników przy wymienionych warunkach gruntowych możliwy jest jedynie przy zachowaniu i przestrzeganiu szczególnych środków przygotowawczych. Szczegółowych informacji dotyczących szczególnych warunków udziela sprzedawca.

6.2. Montaż zbiornika na terenach bez możliwości występowania wód gruntowych

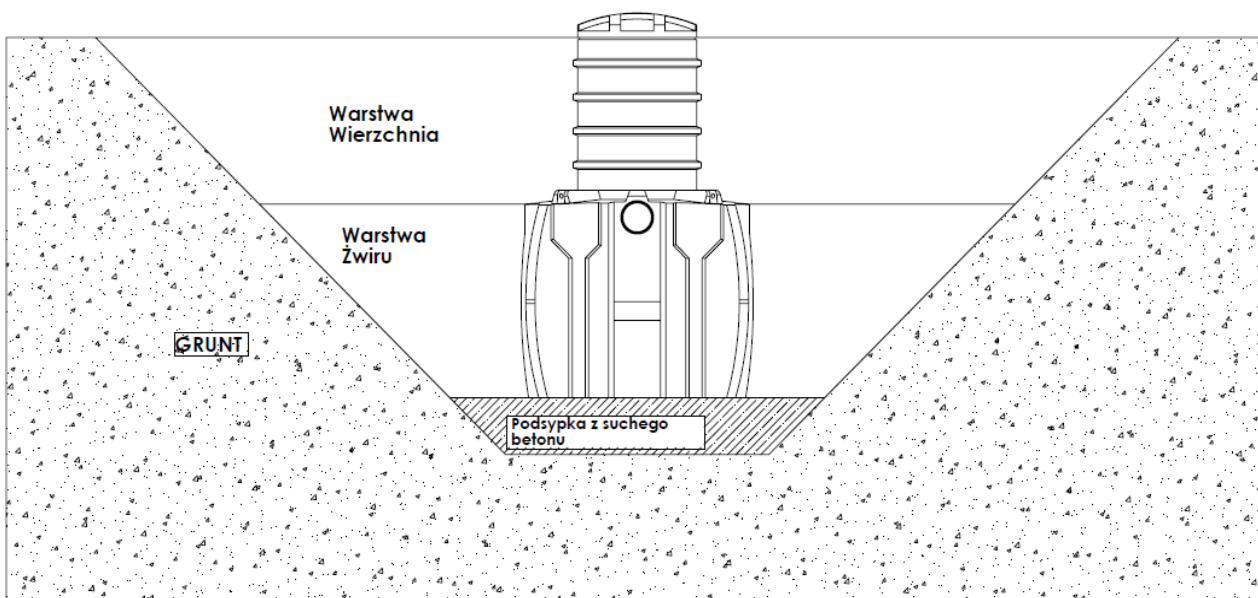
Na dnie wykopu umieścić 5-10 cm warstwę mieszanki piasku frakcji o 1-3 mm z cementem 32,5 w stosunku 1:3, zagęścić i wypoziomować dno wykopu. Sprawdzić głębokość wykopu i porównać z dokumentacją. Następnie na dno wykopu opuścić zbiornik. Sprawdzić stabilność posadowienia zbiornika oraz rzędne króćców.

UWAGA! Zachować szczególną ostrożność, aby nie uszkodzić zbiornika.

Kolejnym etapem jest zasypywanie wykopu żwirem płukany (maksymalne uziarnienie 8/16), pozbawionym zanieczyszczeń. Zasypywania należy dokonywać warstwami o wysokości około 10 cm, zagęszczając grunt ręcznie. Nie zagęszczać mechanicznie nie deformując zbiornika.

W trakcie zasypywania zalewać zbiornik wodą tak, aby poziom wody był zawsze wyższy niż poziom obsytki. Woda we wnętrzu zbiornika na czas montażu zapobiega zapadnięciu się zbiornika do momentu ustabilizowania się gruntu. Wodę można wypompować ze zbiornika dopiero po pierwszych obfitych deszczach (lub sztucznym obfitym nawodnieniu terenu wokół zbiornika).

Powyżej zbiornika należy kontynuować zasypywanie bez zagęszczania gruntu (warstwa wierzchnia). Schemat posadowienia przedstawia rys. 3.

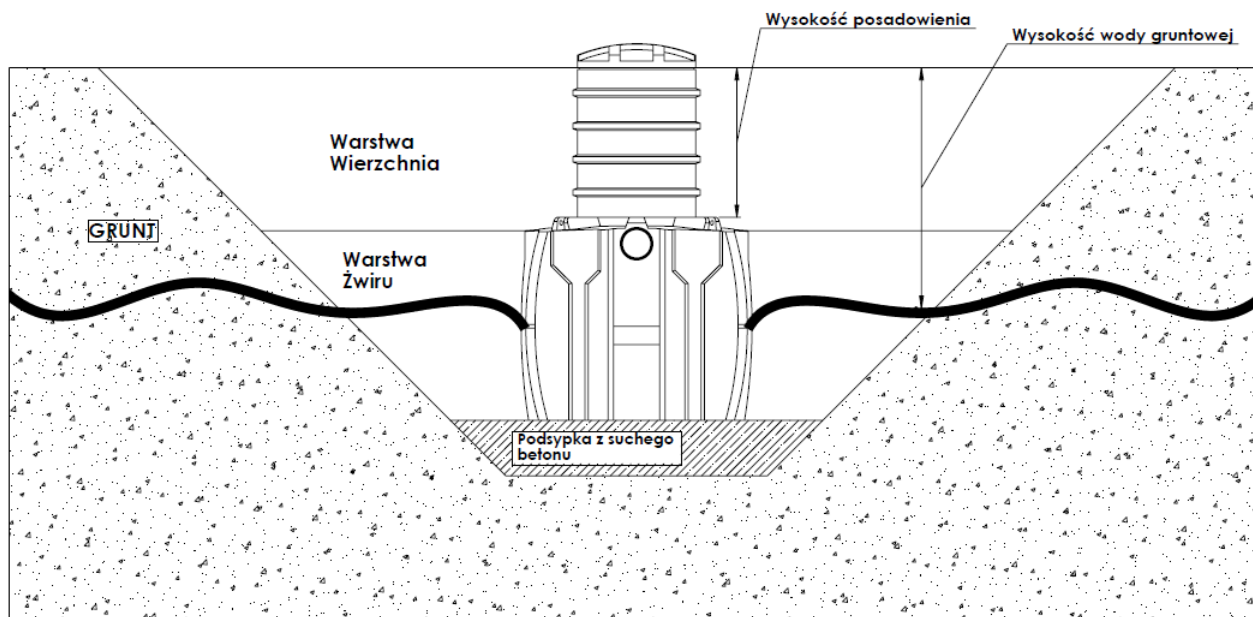


Rys. 3. Przykładowy schemat montażu zbiornika na terenie bez występowania wód gruntowych.

6.3. Montaż zbiornika zawsze wypełnionego cieczą w terenie występowania okresowo wód gruntowych

Montaż wykonujemy w sposób zbliżony do montażu jak w pkt. poprzednim.

Jeżeli w trakcie prac na dnie wykopu pojawia się woda, należy jej poziom obniżyć przez wykonanie w najbliższym sąsiedztwie pogłębienia (minimum 30 cm) i wypompowanie wody.



Rys. 4. Schemat montażu zbiornika z nadbudową i pokrywą w terenach z wodą gruntową.

6.4. Montaż zbiorników okresowo pustych na terenach z wodą gruntową

W zależności od poziomu wód gruntowych przewidziano dwa sposoby posadowienia. W przypadku średniego poziomu wód gruntowych można zastosować opaskę z geowłókniny a w przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych zbiornik powinien zostać obsypany suchym betonem.

W obu przypadkach w trakcie zasypywania zalewać zbiornik wodą tak, aby poziom wody był zawsze wyższy niż poziom obsypki. Minimum 20 cm od poziomu obsypki.

a) Montaż z opaską z geowłókniny

Wykonanie wykopu i umieszczenie zbiornika wykonać zgodnie ze standardowym montażem (pkt 6.3).

Kolejnym etapem jest zasypywanie wykopu żwirem płukany (maksymalne uziarnienie 8/16), pozbawionym zanieczyszczeń. Zasypywania należy dokonywać warstwami o wysokości około 10 cm, zagęszczając grunt ręcznie. Nie zagęszczać mechanicznie co może prowadzić do deformacji zbiornika. Po zasypyaniu zbiornika do połowy należy wykonać opasanie geowłókniną szerokości około 1m, która przechodzi przez grzbiet zbiornika. Oba końce geowłókniny powinny zostać rozłożone w płaszczyźnie na wysokości połowy zbiornika lub poniżej o szerokości większej niż metr w każdą stronę zbiornika. Tak rozłożone pasy geowłókniny należy przykryć warstwą mieszanki piasku frakcji 1-3 mm z cementem 32,5 w stosunku 1:3. W ten sposób wokół zbiornika tworzy się otulina betonowa (po 1 m² na każdą stronę zbiornika) uniemożliwiająca jego wypłynięcie przy podwyższonym stanie wód gruntowych.

Grubość płyty zależy od wyporności zbiornika oraz poziomu wody gruntowej. Grubość płyty obliczamy w następujący sposób:

$$H_{\text{płyty}} = (\text{Poziom wody gruntowej} - \text{wysokość posadowienia}) / 2$$

Powyżej płyty betonowej należy kontynuować zasypywanie bez zagęszczania gruntu.

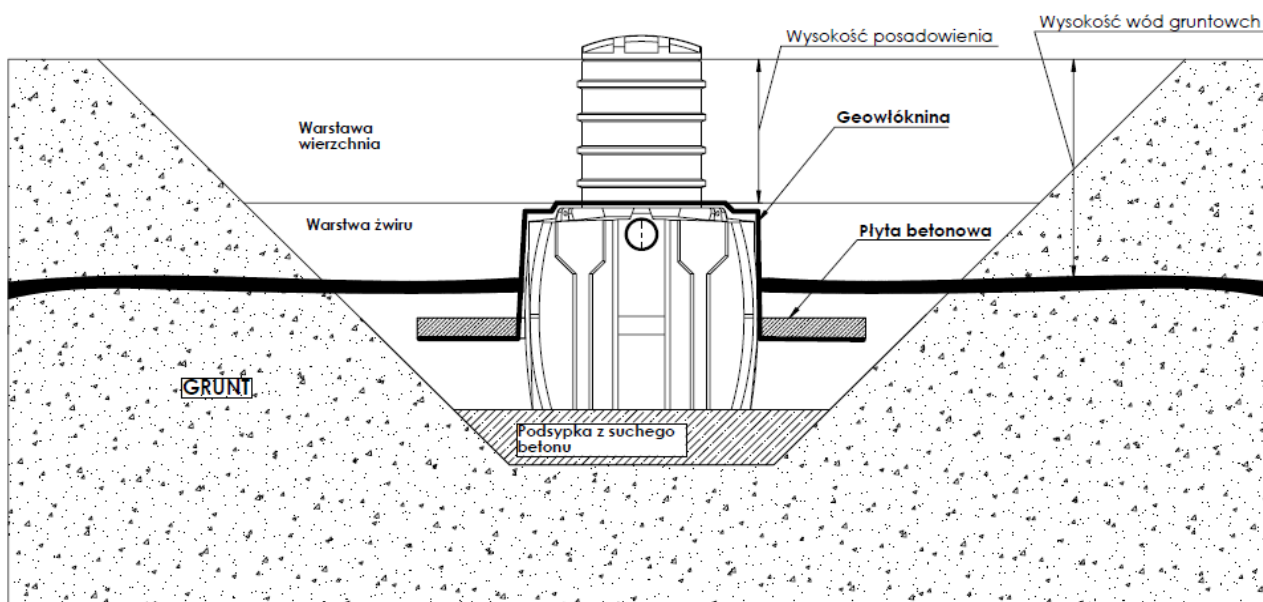
Schemat posadowienia znajduje się na rys. 5.

b) Montaż z obsypką z suchego betonu

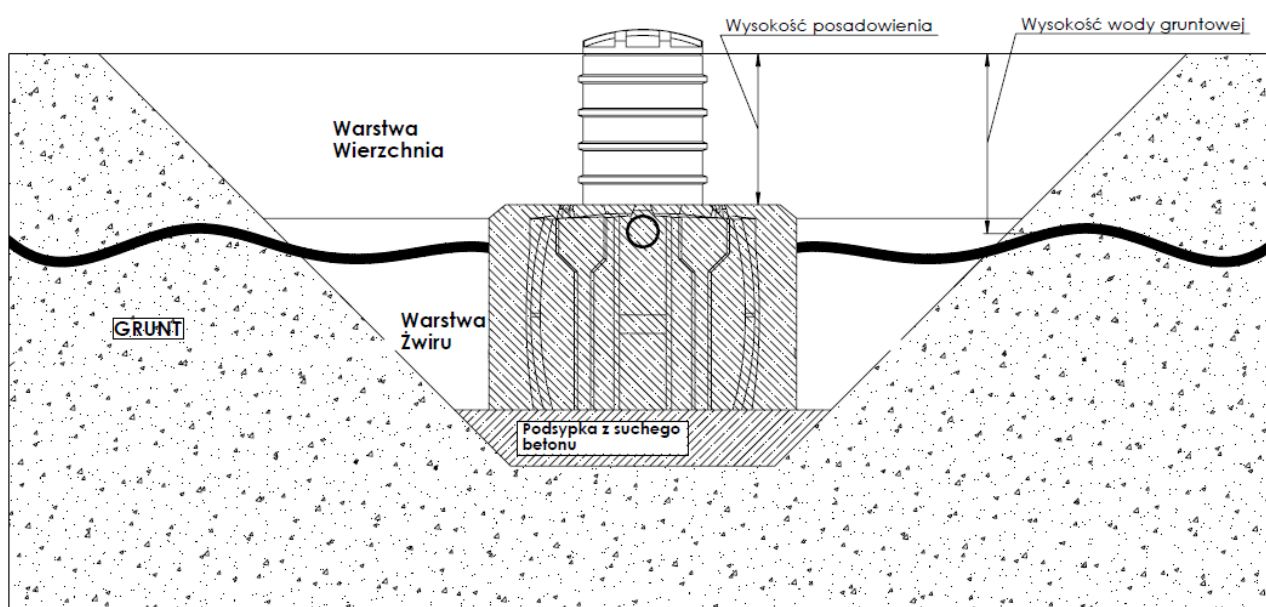
W przypadku występowania wód gruntowych o wysokim poziomie należy w czasie montażu pogłębić wykop o 30 cm i wypompować wodę. Na dnie wykopu umieścić 30 cm warstwę mieszanki piasku frakcji o 1-3 mm z cementem 32,5 w stosunku 1:3, zagęścić i wypoziomować dno wykopu. Posadowić zbiornik.

Zbiornik obsypywać mieszanką piasku z cementem 32,5 w stosunku 1:3 w otulinie zbiornika około 20-30 cm. Pozostałą część wykopu uzupełnić warstwą żwiru.

Schemat posadowienia znajduje się na rys. 6.



Rys. 5. Schemat montażu zbiornika okresowo pustego przy średnim stanie wód gruntowych



Rys. 6. Schemat montażu zbiornika okresowo pustego przy wysokim stanie wód gruntowych.

6.5. Montaż nadbudowy EcoLeader DN640 lub DN660

Typ nadbudowy EcoLeader powinien być dobrany do zbiornika zgodnie z Tabelą 1. Montaż nadbudowy polega na umieszczeniu nadbudowy na włazie zbiornika. Należy upewnić się, że nadbudowa stoi stabilnie na zbiorniku. Nadbudowę należy przykręcić nierdzewnymi wkrętami do tworzywa (8x40), minimum 4 szt. Dopuszcza się inny rodzaj trwałego mocowania np. przez spawanie. Nadbudowę wraz ze zbiornikiem umieścić w wykopie zasypać warstwą niezagęszczonego gruntu.

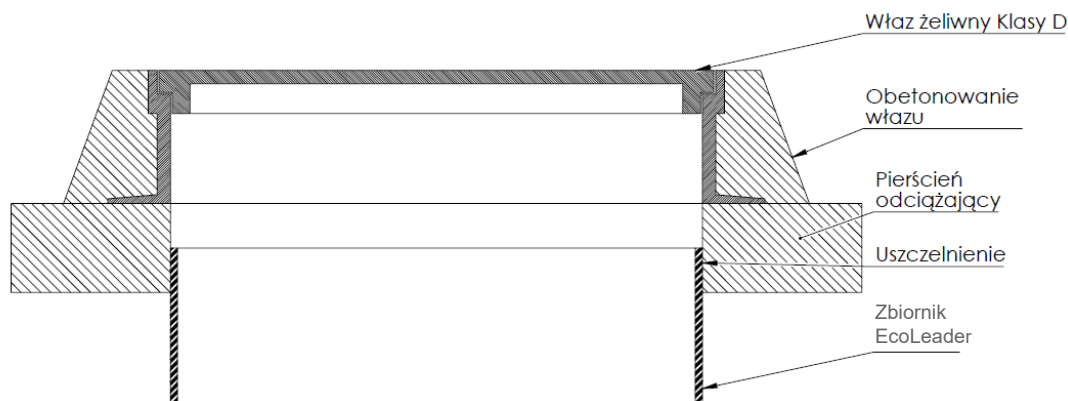
6.6. Montaż pokrywy EcoLeader 640, 650, 690

Typ pokrywy EcoLeader powinien być dobrany do zbiornika zgodnie z Tabelą 1. Pokrywa powinna być zamontowana bezpośrednio na włazie zbiornika. W razie konieczności stosować uszczelkę gumową.

6.7. Montaż zwieńczeń klasy B, C, D

Zależnie od rodzaju obciążenia należy dopasować do zbiornika zwieńczenie klasy B, C lub D. Należy zastosować pierścień odciążający, stożek odciążający lub płytę odciążającą oraz dopasowany wąż odpowiedniej klasy.

Sposób montażu elementów zwieńczenia powinien być zgodny z obowiązującymi normami i wiedzą techniczną. Przykładowy sposób montażu zwieńczenia z włączem klasy D widnieje na rys. 7.



Rys. 7. Przykładowe zwieńczenie zbiornika z zastosowaniem węża klasy D

7. Transport i przenoszenie

Transport należy zaplanować z uwzględnieniem dopuszczalnej nośności środka transportu. Załadunek i rozładunek, z uwagi na akcesoriów oraz zbiorników o niskiej masie (ZKM; ZK0; SK - 680) może odbywać się ręcznie. W przypadku większych zbiorników można zastosować załadunek/rozładunek ręczny grupowy z zachowaniem limitu maksymalnego ciężaru na osobę. Załadunek/rozładunek maszynowy powinien odbywać się z zachowaniem szczególnej ostrożności. Zbiorniki powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem np. pasami materiałowymi. Nie stosować lin stalowych oraz łańcuchów.

Załadunek/rozładunek należy wykonywać w pełnym obuwiu ochronnym i rękawicach.

Na czas transportu zbiorniki powinny być puste.

UWAGA! Zachować ostrożność, aby nie uszkodzić powierzchni i ścianek zbiorników.

Zbiorniki należy przewozić na dnie platformy załadunkowej, która powinna być czysta, i zabezpieczona. Zbiorniki powinny być unieruchomione w sposób stabilny i prawidłowo zabezpieczone przed przesuwaniem podczas jazdy.

UWAGA! Przed rozpoczęciem podnoszenia zbiornika upewnić się, że jest pusty.

8. Składowanie

Zbiorniki powinno się składować w miejscach do tego przeznaczonych. Należy je zabezpieczyć przed naciskami większego ciężaru w miejscu ich składowania.

Dopuszcza się składowanie zbiorników w stosach, maksymalnie 2 zbiorniki w stosie.

Na placu zbiorniki powinny leżeć w miejscu płaskim, pozbawionym zanieczyszczeń w postaci twardych elementów takich jak gałęzie, gruz, cegły, kamienie itp. Przechowywanie na wolnym powietrzu może trwać nie dłużej niż 4 lata od daty produkcji.

Składowane zbiorniki należy chronić przed bezpośrednim kontaktem ze źródłami ciepła.

9. Uwagi końcowe

Wykonawcy zobowiązani są do kierowania się podczas montażu właściwymi normami i przepisami branżowymi. Przestrzeganie powyższego jest warunkiem rozstrzygnięcia wszelkich roszczeń. Instrukcja jest jedynie zaleceniem ogólnym.

Zbiorniki, nadbudowy, pokrywy wycofane z eksploatacji należy pociąć i przekazać materiał do recyklingu lub utylizacji.

10. Ostrzeżenia

UWAGA! Zachować ostrożność!

Możliwość wystąpienia skaleczeń o krawędzie produktu.

Możliwość przygniecenia kończyn, dłoni przez spadający produkt.

Możliwość przygniecenia palców przez pokrywę produktu.

11. Zalecenia zachowania zasad bezpieczeństwa

1. Podczas używania produktu stosować się do ogólnych zasad bezpieczeństwa.
2. Stosować rękawice ochronne w czasie wykonywania prac w celu zapobiegania uszkodzeniom dłoni.
3. Zachować szczególną ostrożność podczas przenoszenia, składowania i magazynowania.
4. Podczas zamykania studni pokrywą zachować ostrożność, umieścić całe dłonie na pokrywie.
5. W transporcie stosować pasy lub liny materiałowe.