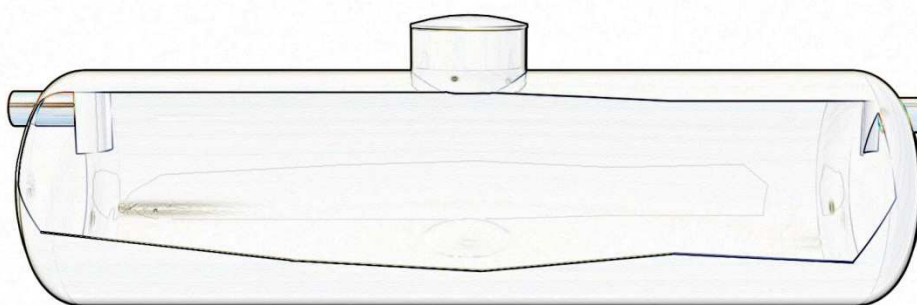


## **WYTYCZNE ROZŁADUNKU I POSADOWIENIA ZBIORNIKÓW PODZIEMNYCH FIRMY NAMRON**



SPORZĄDZONO W OPARCIU O NORMĘ PN-EN 976-2:

„Podziemne zbiorniki z tworzyw sztucznych wzmocnionych włóknem szklanym (GRP) – Transport, podnoszenie, magazynowanie i montaż zbiorników.”

## TRANSPORT I ROZŁADUNEK

Zbiornik należy przewozić pojazdem, który nie ma żadnych ostrych występow mogących spowodować uszkodzenie. Należy stosować odpowiednie kołyski lub podstawki klinowe.

Po załadunku zbiornika i odpowiednim ułożeniu na kołyskach (tak aby w miarę możliwości masa zbiornika rozkładała się równomiernie na każdej kołysce). Zbiornik należy mocować do pojazdu za pomocą taśm GRP, nylonowych pasów transportowych. Zbiornika należy zamocować pasami tak, aby uniemożliwić jego przesunięcie lub zmianę pozycji podczas transportu. Należy uważać, aby nadmiernie nie napinać taśm, gdyż może to doprowadzić do uszkodzenia zbiornika.

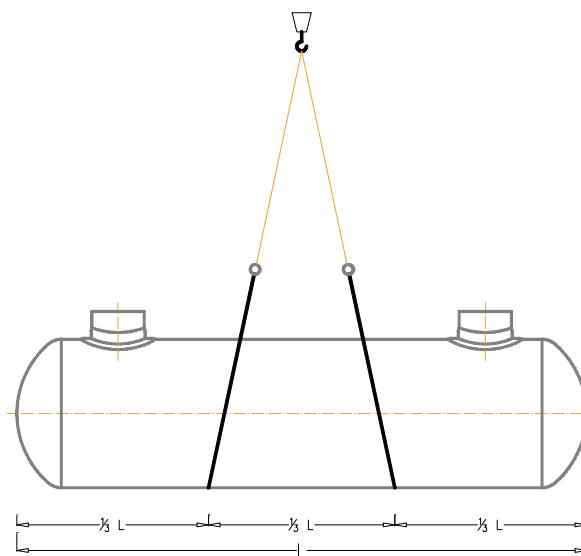
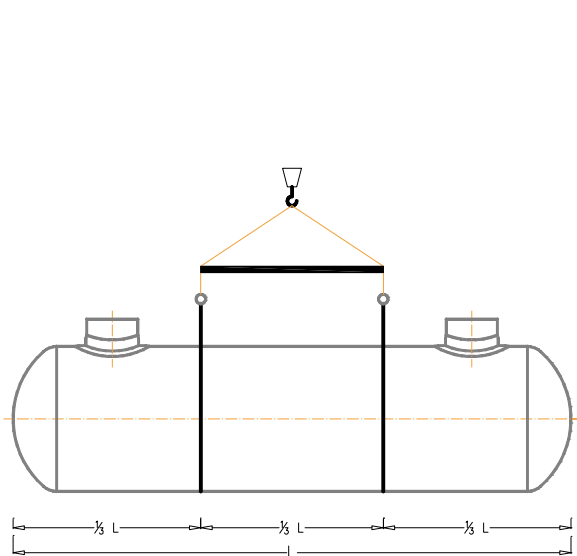
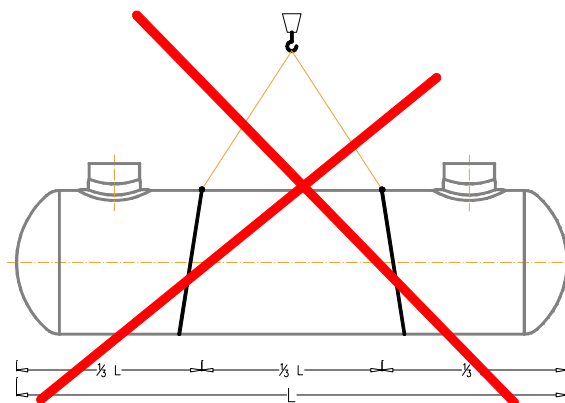
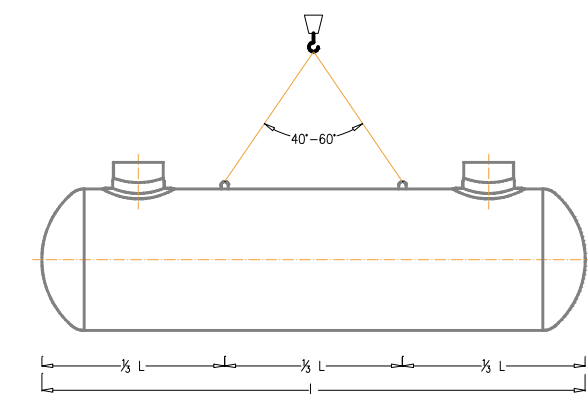
**UWAGA: Podczas załadunku, rozładunku i do mocowania zbiornika na pojeździe nie wolno używać taśm lub łańcuchów stalowych – może to prowadzić od uszkodzenia ścianki zbiornika i utraty gwarancji jeżeli któraś z czynności (załadunek, rozładunek lub transport) nie była wykonywana przez producenta zbiornika.**

Podczas rozładunku zbiorników z pojazdu transportowego zbiornik należy podnosić tylko za zawiesia będące wyposażeniem zbiornika.

Jeżeli zbiornik nie posiada zawiesi lub haków transportowych należy dokonywać rozładunku za pomocą taśm niemetalowych lub parcianych pasów zgodnie z rysunkami poniżej.

Podwieszony zbiornik należy kierować z użyciem lin prowadzących.

**UWAGA: Jednostka dokonująca rozładunku powinna posiadać uprawnienia do wykonywania tego typu czynności oraz dobrać pasy lub taśmy rozładunkowe odpowiednie do wagi zbiornika.**



## PROCEDURA MONTAŻU

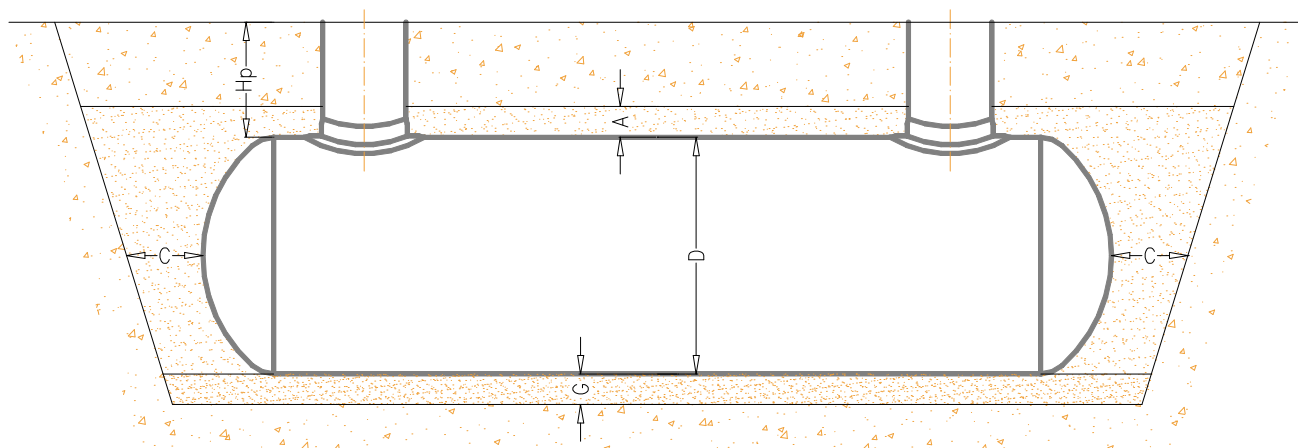
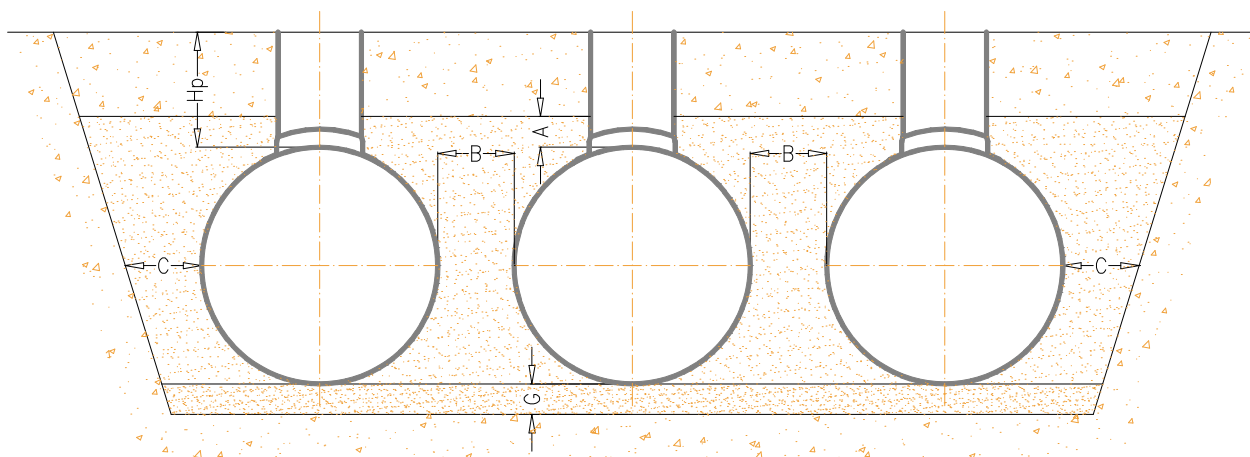
### I. ZAŁOŻENIA WSTĘPNE

Każdorazowo przed przystąpieniem do prac związanych z posadowieniem zbiorników z kompozytu poliestrowo szklanego (GRP) należy sprawdzić czy na etapie projektowania zostały wykonane następujące czynności:

1. Ustalenie lokalizacji zbiornika
2. Wykonanie obliczeń statyczno - wytrzymałościowych z uwzględnieniem:
  - wyporu hydrostatycznego,
  - obciążeń zbiornika od zasypek oraz z potencjalnych obciążeń naziomu nad zbiornikiem,
  - ustalenie potrzeb zrównoważenia wyporu oraz technicznego sposobu jego zrównoważenia,
  - ustalenie potrzeb wykonania konstrukcji odciążającej (rozkładających lub przenoszących obciążenia naziomu poza konstrukcję zbiornika).

**Jeżeli projekt techniczny montażu nie zawiera warunków gruntowo wodnych i wytycznych posadowienia montaż należy przeprowadzić po zastosowaniu się do poniższych zasad.**

1. Przed rozpoczęciem montażu określa się i zapisuje naturalne właściwości gruntu oraz zalecany rodzaj montażu zgodny z tabelą nr 1 (rysunek z oznaczeniami do tabeli poniżej). Rodzaj gruntu ma wpływ na wymiary wykopu, konieczność zabezpieczenia robót ziemnych lub zastosowanie geowłókniny.
2. Należy określić przebieg infrastruktury podziemnej i naziemnej i w razie konieczności przed rozpoczęciem prac zmienić kierunek jej przebiegu.



**Tabela nr 1 – Klasy gruntu, warunki i minimalne wymiary montażu**

| KATEGORIE MONTAŻU   | I  | II   | III   | IV  | V   |
|---|--|--|---|---|---|
| Rodzaj gruntu   | Bardzo zwarte ropy, zwarte piaski, skała | Zwarte ropy i piaski od średnich do zwartych | ropy od miękkich do średnich lub grunty żarniste sypkie | ropy od bardzo miękkich do miękkich i piaski od bardzo sypkich do sypkich | Stabszy niż IV, charakteryzujący się dużą niestabiłnością |
| Minimalna spoistość (kPa)   | 36                                       | 18   | 12  | 6   | <6  |
| Minimalna nośność (kPa)   | 168                                      | 45   | 24  | 12  | <12   |
| Minimalny moduł gruntu (Mpa)                                      | 2,8                                      | 1,7  | 1,4   | 0,7   | <0,7  |
| Minimalna ilość dmuchów podczas znormalizowanej próby przenikania | 18                                       | 12   | 5   | 2   | <2  |
| WYKOP POD ZBIORNIK  |  |  |   |   |   |
| Ściany wykopu   | bardzo stabilne                          | stabilne                                     | niestabilne   | niestabilne   | niestabilne   |
| Minimalna odległość pomiędzy zbiornikami B (mm)                   | 450                                      | 450  | 450   | 450   | 450   |
| Minimalna odległość zbiornika od ściany wykopu C (mm)             | 450                                      | 450  | 0,5 D   | 0,5 D   | 0,5 D   |
| Wymagana geowłóknina  | nie                                      | nie  | zalecana  | tak   | tak   |
| Wymagane stałe grodzice   | nie                                      | nie  | zalecane  | zalecane  | tak   |
| Wymagana płyta fundamentowa                                       | nie                                      | nie  | tak   | tak   | tak   |
| Minimalna wysokość podsypki G (mm)                                | 200                                      | 200  | 200   | 200   | 200   |
| Dopuszczalna wysokość przekroczenia H <sub>p</sub> (mm)           | 8000                                     | 8000   | 8000  | 8000  | 8000  |
| Minimalna wysokość zasypki nad górą płaszczu zbiornika A (mm)     | 300                                      | 300  | 300   | 300   | 300   |

## II. PRZYGOTOWANIE WYKOPU

Wytyczyć wykop. Przed rozpoczęciem wybierania ziemi zwrócić uwagę, aby nie podkopać istniejących konstrukcji i nie uszkodzić instalacji podziemnych. Cały wybrany materiał należy usunąć z bezpośredniego sąsiedztwa wykopu aby zapobiec zanieczyszczeniu podsypki. Przy wysokim poziomie wód gruntowych należy na czas montażu obniżyć ich poziom **przynajmniej 400 mm poniżej dna wykopu**. Wyrównać podłoże wykopu. Minimalne wymiary wykopu i odległości zbiorników podano w tabeli nr 1. Przy realizacji robót w okresie zimowym nie należy posadawiać zbiornika na zmarzniętym podłożu. Niewskazane jest realizowanie robót przy temperaturach poniżej 0°C.

## III. ROBOTY ZIEMNE

Jeżeli grunt został sklasyfikowany jako niestabilny, aby zapobiec zawalaniu i obsuwaniu się ścian bocznych do środka wykopu, zaleca się stosowanie środków zapobiegawczych takich jak „odwrócona skarpa lub szalowanie. Jeżeli jako zabezpieczenie stosowane jest szalowanie, należy zapewnić, aby zarówno zbiornik, jak też materiały podsypki nie zostały naruszone w wyniku usuwania szalunku. Puste przestrzenie po szalunku, jamy powstałe w wyniku usuwania szalunku powinny być wypełnione podsypką zagęszczoną do wymaganej gęstości (0,9 wg skali Proctora). Preferuje się wyciąganie szalunku stopniowo do zasypywania, aby umożliwić właściwe ułożenie się podsypki i zagęszczenie na naturalnych ścianach wykopu.

W przypadku gruntu niestabilnego lub tam, gdzie wody gruntowe mogą powodować migrację materiału podsypki, należy zakładać strukturę filtracyjną z geowłókniny. Geowłókninę należy układać zgodnie z instrukcją Wytwórcy. Geowłókninę należy rozciągać pod każdą płytą podłoża na długości co najmniej 300 mm. Alternatywnie geowłókninę można położyć na płycie podłoża na długości co najmniej 1000 mm i przykryć podsypką.

Tam, gdzie stosowane są podkłady, geowłókninę należy kłaść pod nimi i przykryć całe podłoże wykopu. Należy dopilnować, aby geowłóknina sięgała do najwyższego poziomu przewidywanego dla materiału podsypki. Na łączeniu arkusze geowłókniny powinny nachodzić na siebie z minimum 300 mm zakładem.

#### IV. PODSYPKA

Zalecanymi materiałami podsypki są żwir lub tłuczeń kamienny. Łatwość właściwego układania i osiągnięcie dobrego podparcia zbiornika przy minimalnym wysiłku dla ich zagęszczenia czynią te materiały doskonałymi do podsypki zbiornika. Niemniej jednak w niektórych obszarach geograficznych materiały żwirowe mogą być niedostępne i wtedy jako alternatywny materiał podsypki można stosować piasek. Podsypka powinna mieć minimum 200 mm wysokości i osiagność poziom zagęszczenia  $>0,9$  (wg skali Proctora).

Zbiornik nie może być bezpośrednio posadowiony na gruntach: kamienistych, spoistych (gлина, ił) oraz organicznych - muły organiczne lub torfy. Grubość warstwy zasypki nad zbiornikiem wynosi zazwyczaj od 1 do 2m. Warstwa obsypki i zasypki musi być przynajmniej 1m szersza i 1m dłuższa niż zbiornik. Sposób posadowienia zbiornika powinien być podany w dokumentacji technicznej budowy.

#### V. POSADOWIENIE I ZASYPYWANIE ZBIORNIKA

Zbiornik należy ostrożnie ustawić na przygotowanym podłożu z podsypki piaskowej, a następnie rozpocząć obsypywanie. Materiał powinien być czysty i sortowany oraz łatwo układający się, nie powinien zawierać lodu, śniegu, gliny, materiałów organicznych i całkowicie wolny od nadwymiarowych ciężkich przedmiotów, które mogą uszkodzić płaszcz zbiornika podczas zasypki.

Zasypywanie zbiornika powinno się odbywać warstwami o wysokości ok. 30 cm układanymi i dogęszczanymi równomiernie wokół całego zbiornika (lub baterii zbiorników). Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe dogęszczenie w „pachwinach” zbiornika. Jeżeli w wykopie występuje wysoki poziom wody gruntowej podczas zasypywania zaleca się równomierne napełnianie zbiornika wodą do aktualnej wysokości zasypki. Po przekryciu górnego płaszcza zbiornika minimum 30 cm warstwą materiału służącego do obsypki można zasypywać zbiornik gruntem rodzimym.

**UWAGA: Nie wolno używać mechanicznych zagęszczarek do ubijania obsypki bezpośrednio na zbiorniku. Może to doprowadzić do trwałego uszkodzenia płaszcza zbiornika i utraty gwarancji.**

#### VI. POSADOWIENIE ZBIORNIKA W WARUNKACH SZCZEGÓLNYCH

Stosowanie płyty balastującej powinno wynikać z projektu technicznego. Jeżeli stosowana jest płyta balastująca pod zbiornikiem, wówczas należy przyjąć zasadę jej minimalnej grubości 150 mm zaś całkowita szerokość i długość winna być co najmniej 600 mm większa od obrysu zbiornika. Zbiornik od płyty powinna oddzielać warstwa podsypki piaskowej o grubości nie mniej niż 20 cm zagęszczonej do stopnia 0,90 (wg skali Proctora).

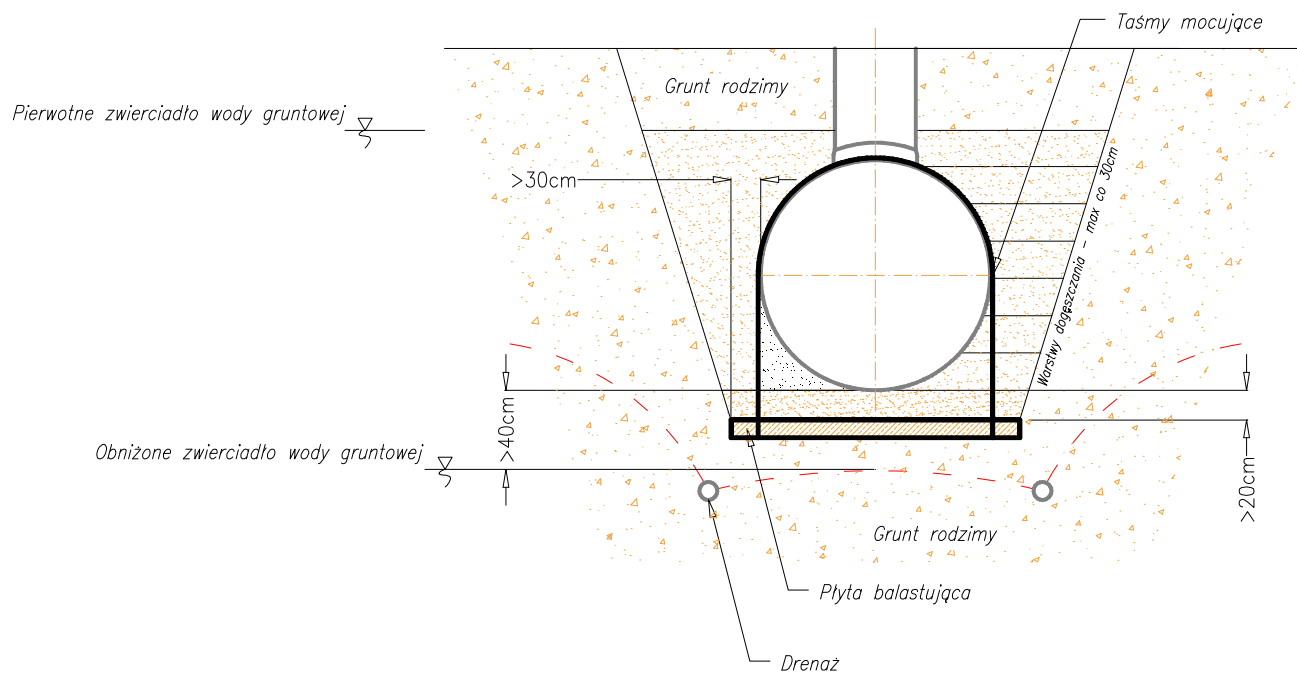
Zbiornik należy zamocować do płyty balastującej za pomocą ocynkowanych taśm stalowych lub taśm wykonanych z włókien sztucznych. Zamocowania muszą być umieszczone zgodnie ze wskazówkami producenta. W miejscu opasania pomiędzy taśmę stalową i płaszcz zbiornika należy podłożyć pasy gumowe szersze o około 100mm od szerokości taśmy (po 50 mm na stronę).

Alternatywnie możliwe jest zastosowanie obciążenia płytą nad zbiornikiem. Przy realizacji robót w okresie zimowym nie należy posadawiać zbiornika na zmarzniętym podłożu. Niewskazane jest realizowanie robót przy temperaturach poniżej 0°C.

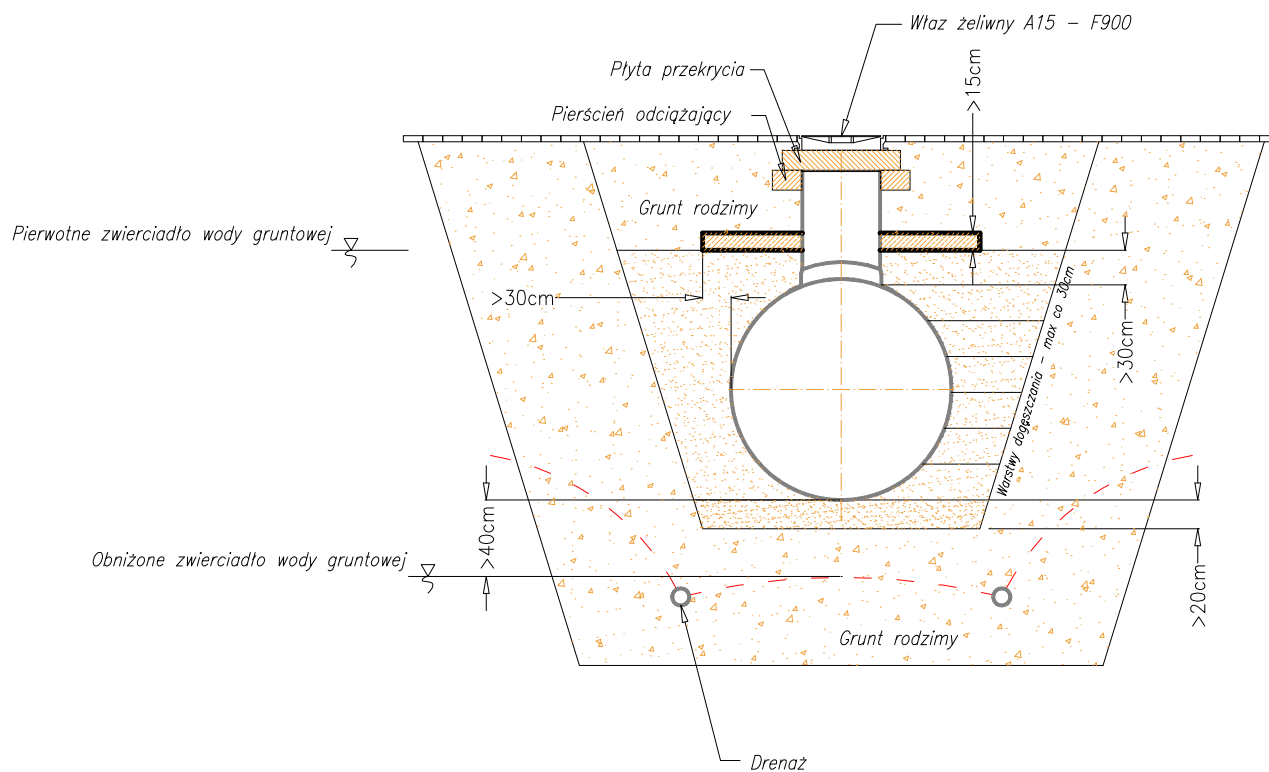
Jeżeli odległość pomiędzy górną częścią płaszcza zbiornika a poziomem gruntu jest mniejsza niż  $h=1,1m$  lub występuje obciążenie powierzchni gruntu (naziem obciążony) należy wykonać płytę odciążającą z betonu zbrojonego klasy B10 lub B15. Grubość płyty betonowej należy przyjmować większą lub równą 150mm.

Jeżeli odległość pomiędzy górą płaszcza zbiornika a poziomem gruntu przekracza  $h=1,1m$ , warstwę betonu można zastąpić 150-milimetrową warstwą asfaltu. Betonowa żelbetowa płyta odciążająca powinna być o 1m szersza oraz o 1m dłuższa niż zbiornik i symetrycznie względem niego położona.

## POSADOWIENIE NA PŁYTCIE BALASTUJĄCEJ



## POSADOWIENIE POD PŁYTĄ BALASTUJĄCĄ (TEREN PRZEJEZDNY)



**VII. GWARANCJA****Udzielamy gwarancji na nasz wyrób na poniższych warunkach:**

1. Dostawca gwarantuje, że Towary będą odpowiadać charakterystyce i specyfikacji określonej w ofercie i stosownych normach lub aprobatkach technicznych.
2. Gwarant zobowiązuje się do dostarczenia towaru wolnego od wad fizycznych.
3. Gwarant udziela .....- miesięcznej gwarancji na zbiornik wykonany zgodnie z załączoną Kartą (PASZPORTEM)
4. Gwarantobiorca oświadcza z pełną odpowiedzialnością, iż zbiornik został posadowiony zgodnie z „Wytycznymi Posadowienia zbiorników podziemnych firmy Namron”, co potwierdza protokół odbioru.
5. Naprawa gwarancyjna może zostać wykonana wyłącznie na podstawie ważnej Karty Gwarancyjnej stanowiącej integralną część niniejszego dokumentu.
6. W okresie gwarancyjnym usuwane są nieodpłatnie usterki, których przyczyny wywodzą się w sposób udokumentowany z wad materiałowych.
7. Usterki, których usunięcie ma nastąpić w ramach naszych świadczeń gwarancyjnych, należy niezwłocznie (w okresie 48 godzin od wystąpienia usterki) po ich stwierdzeniu zgłosić w oddziale naszej firmy lub faksem pod numer: +48 94 346 29 50
8. Wykonanie naprawy gwarancyjnej nie powoduje przedłużenia okresu gwarancyjnego dla całego wyrobu.
9. Obowiązek świadczeń gwarancyjnych przez Gwaranta jest ważny tylko wtedy, gdy wyrób został eksploatowany zgodnie z przeznaczeniem wyrobu.
10. Gwarancja na wyrób wygasa, jeżeli naprawy lub ingerencje nie były przeprowadzone przez autoryzowany serwis Namron Sp. z o.o.
11. W przypadku nieuzasadnionego wezwania serwisu, zgłaszający ponosi koszty związane z dojazdem i ewentualną naprawą
12. Za nieuzasadnione wezwanie uznaje się gdy:
  - wyrób jest sprawny
  - reklamacja dotyczy czynności eksploatacyjnych określonych w Wytycznych posadowienia
  - usterka nastąpiła w skutek niewłaściwej eksploatacji/użytkowania wyrobu
13. W ramach niniejszej gwarancji wykluczone są roszczenia odszkodowawcze z tytułu szkód powstałych poza samym wyrobem.
14. Po naprawie gwarancyjnej użytkownik ma obowiązek sprawdzić zgodność dokonanych wpisów ze stanem faktycznym.



.....

Koszalin dn. ....

DOTYCZY ZBIORNIKA Z PASZPORTEM NR: .....



**VIII. KARTA ZBIORNIKA**

|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>NAMRON Sp. z o.o.</b><br><b>Piaskowa 3a; 75-621 Koszalin POLAND</b><br><b>tel/fax: +48 94 3462950</b> |   |
|   | <b>www.namron.pl</b>   |   |
| <b>PASZPORT ZBIORNIKA NR /<br/>TANK (VESSEL) PASSPORT<br/>NR</b>                  | .....  |   |
| <b>ZBIORNIK TYP/<br/>TANK (VESSEL) TYPE</b>                                       | .....  | .....   |
| <b>POJEMNOŚĆ/<br/>CAPACITY</b>  | ..... m <sup>3</sup>   | ..... m <sup>3</sup>  |
|   | ..... m <sup>3</sup>   | ..... m <sup>3</sup>  |
| <b>WAGA ZBIORNIKA/<br/>TANK MASS</b>  | ..... kg   |   |
| <b>MEDIUM/<br/>MEDIUM</b>   | .....  |   |
| <b>TEMP MEDIUM/<br/>TEMP MEDIUM</b>   | ..... °C ÷ ..... °C  |   |
| <b>pH/<br/>pH</b>   | pH: .....  |   |
| <b>CIŚNIENIE MAKSYMALNE/<br/>MAXIMUM PREASURE</b>                                 | P <sub>MAX</sub> : ..... BAR   | <b>BEZCIŚNIENIOWY/<br/>NONPREASURE</b>  |
| <b>DŁUGOŚĆ/<br/>LENGHT</b>  | ..... mm   |   |
| <b>ŚREDNICA NOMINALNA/<br/>NOMINAL DIAMETER</b>                                   | ..... mm   |   |
| <b>KRÓTCE<br/>PRZYŁĄCZENIOWE/<br/>CONNECTION TUBES</b>                            | .....  | .....   |
|   | .....  | .....   |
|   | .....  | .....   |
|   | .....  | .....   |
| <b>WŁAZY/<br/>MANHOLES</b>  | .....  |   |
| <b>DODATKOWE<br/>WYPOSAŻENIE/<br/>ADDITIONAL EQUIPMENT</b>                        | .....  |   |
|   | .....  |   |
|   | .....  |   |
| <b>WYPRODUKOWANO<br/>ZGODNIE Z/PRODUCED<br/>ACCORDING TO:</b>                     | .....<br>.....<br>.....  |  |
| <b>WYPRODUKOWANO<br/>DLA/PRODUCED FOR:</b>  | .....  |   |
| .....   |  |   |



**IX. DEKLARACJA ZGODNOŚCI – WZÓR**

PROJEKT  
WSPÓLFINANSOWANY  
ZE ŚRODKÓW UNII  
EUROPEJSKIEJ  
I BUDŻETU PAŃSTWA

**DEKLARACJA ZGODNOŚCI  
Nr 02/06/2014**

- 1. Producent wyrobu budowlanego:** Namron SP. z o.o., ul: Piaskowa 3a; 75-621 Koszalin  
**Nazwa Zakładu Produkcyjnego:**  
- Namron Sp. z o.o. ul: Piaskowa 3a, 75-621 Koszalin
- 2. Nazwa wyrobu budowlanego:** Zbiorniki GRP w zakresie średnic dn 300 – 3400 w klasie ciśnienia PN 1 BAR
- 3. Klasyfikacja statystyczna wyrobu budowlanego:** PKWiU: 25.21.21.- 70.90
- 4. Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobu budowlanego:** do magazynowania, retencjonowania, gromadzenia ścieków, wód opadowych i innych mediów
- 5. Specyfikacja Techniczna:**
  - **Aprobata Techniczna IBDiM nr AT/2014-02-3052** – Studnie włączowe i niewłączowe oraz zbiorniki z utwardzalnych tworzyw sztucznych wzmocnionych włóknem szklanym (GRP), do kanalizacji i gromadzenia ścieków
- 6. Deklarowane cechy techniczne wyrobu budowlanego:** Szywność obwodowa SN [N/m<sup>2</sup>]: SN 2500, SN 5000, SN 10000, SN 16000, SN 20000, SN 32000, SN 64000, SN 128000
- 7. Nazwa i numer akredytowanej jednostki certyfikującej lub laboratorium oraz nr certyfikatu lub numer raportu z badań typu, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu budowlanego:** nie dotyczy

Deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że wyrób budowlany jest zgodny ze specyfikacją techniczną wskazaną w pkt 5.

NAMRON Sp. z o.o.  
ul. Piaskowa 3A, tel./fax +48 94/346 29 50  
75-621 KOSZALIN  
NIP 6692459484, REGON 320492722  
KRS: 0000302290

**Koszalin, dnia 01.06.2014**.....  
Inż. Norman Drożdż

\*Deklaracja wystawiona zgodnie z:

- Ustawa z dnia 16.04.2004 o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92 poz 881 art. 10 ust. 3),
- Ustawa z dnia 30.08.2002 o systemie oceny zgodności (Dz. U. nr 204 poz. 2087 art. 5 ust. 10)

**X. TABELA PRZEGLĄDÓW I NAPRAW**

| <b>Data zgłoszenia</b> | <b>Data naprawy</b> | <b>Opis naprawy</b> | <b>Podpis Serwisanta</b> | <b>Podpis Odbiorcy</b> |
|------------------------|---------------------|---------------------|--------------------------|------------------------|
|                        |                     |                     |                          |                        |
|                        |                     |                     |                          |                        |
|                        |                     |                     |                          |                        |
|                        |                     |                     |                          |                        |
|                        |                     |                     |                          |                        |
|                        |                     |                     |                          |                        |