

*P.B.H. INŻBUD Spółka z o.o., 28-200 Staszów, ul. Kościuszki 70,  
woj. Świętokrzyskie, tel./fax. 15/864-36-42, tel./fax. 15/864-26-00  
<http://www.inzbud-wipro.pl>, e-mail: [biuro@inzbud-wipro.pl](mailto:biuro@inzbud-wipro.pl)*

*\*Rok założenia 1980\**

***Instrukcja transportu, rozładunku  
i montażu zbiorników  
z polimerobetonu (PRC)***

## **Spis treści**

I.	Wstęp .....	3
II.	Zbiorniki wykonywane w całości .....	4
	1. Załadunek zbiorników z polimerobetonu (PRC) .....	5
	2. Transport zbiorników z polimerobetonu (PRC) .....	6
	3. Rozładunek zbiorników z polimerobetonu (PRC) .....	7
	4. Zmiana położenia zbiornika z polimerobetonu (PRC) poziomego na pionowe .....	8
	5. Zmiana położenia zbiornika z polimerobetonu (PRC) pionowego na poziomy .....	9
III.	Zbiorniki polimerobetonowe (PRC) wykonywane w segmentach .....	9
IV.	Montaż zbiorników z polimerobetonu (PRC) transportowanych w segmentach .....	11
V.	Wytyczne dotyczące zasad prowadzenia prac dźwigowych związanych z rozładunkiem i montażem zbiorników z polimerobetonu (PRC) .....	12
VI.	Instrukcja przygotowania kleju epoksydowego .....	13

## **I. Wstęp**

Niniejsza instrukcja obejmuje zagadnienia transportu, rozładunku i montażu zbiorników z polimerobetonu (PRC), których producentem jest P.B.H. „INŻBUD” Spółka z o.o. Staszów.

Z instrukcją powinna zapoznać się osoba dokonująca transportu, rozładunku i montażu zbiorników z polimerobetonu (PRC).

W celu zagwarantowania bezpieczeństwa niniejsza instrukcja zawiera cały szereg zaleceń, które muszą być bezwzględnie przestrzegane przy transporcie, rozładunku i montażu zbiorników z polimerobetonu (PRC).

**Nieprzestrzeganie wskazówek może stanowić zagrożenie dla ludzi, jak również może być przyczyną uszkodzeń zbiornika.**

**\*Rok założenia 1980\***

## **II. Zbiorniki wykonane w całości**

Zbiorniki z polimerobetonu (PRC) wykonywane są w całości.

P.B.H. „INŻBUD” Spółka z o.o. Staszów produkuje zbiorniki w następującym zakresie średnic:

- Ø 600 mm, Ø 800 mm, Ø 1000 mm, Ø 1200 mm, Ø 1500 mm, Ø 1800 mm, Ø 2000 mm, Ø 2500 mm, Ø 3000 mm.

W przypadku zbiorników, których waga po zamontowaniu przekracza 8000 kg - ilość i gabaryty elementów ustalane są indywidualnie.

**Poniżej przykładowa realizacja Ø2000/ 7250 mm, wykonany w dwóch częściach.**



### **1. Załadunek zbiorników z polimerobetonu (PRC)**

Zbiorniki polimerobetonowe (PRC) po montażu i osiągnięciu wytrzymałości eksploatacyjnej należy transportować w pozycji poziomej. Segmenty zbiorników o wysokości całkowitej nie

***\*Rok założenia 1980\****

większej od 3 m, można transportować w pozycji pionowej, tak aby łączna wysokość pojazdu z ładunkiem nie przekraczała 4 m.

**Sposób unoszenia zbiorników z polimerobetonu (PRC) przedstawiono zdjęciu poniżej.**



Do załadunku zbiorników z polimerobetonu (PRC) należy stosować trawersę (o wymiarach i wytrzymałości odpowiedniej do ich długości i wagi), podwieszoną do haka żurawia lub suwnicy o udźwigu większym niż waga zbiornika. Do unoszenia zbiornika należy stosować zawiesia pasowe lub węzowe o odpowiedniej nośności.

## **2. Transport zbiorników z polimerobetonu (PRC)**

Zbiornik z polimerobetonu (PRC) po uniesieniu należy umieścić na naczepie i ustawić w osi pojazdu. Jako zabezpieczenie zbiornika z polimerobetonu (PRC) przed ewentualnym przesunięciem podczas transportu powinny być zastosowane pasy transportowe, którymi należy opasać zbiorniki bezpośrednio obok podkładów drewnianych.

***P.B.H. INŻBUD Spółka z o.o., 28-200 Staszów, ul. Kościuszki 70,  
woj. Świętokrzyskie, tel./fax. 15/864-36-42, tel./fax. 15/864-26-00  
<http://www.inzbud-wipro.pl>, e-mail: [biuro@inzbud-wipro.pl](mailto:biuro@inzbud-wipro.pl)***

***\*Rok założenia 1980\****

**Poniziej zbiorniki przygotowane do transportu.**



***\*Rok założenia 1980\****

### **3. Rozładunek zbiorników z polimerobetonu (PRC)**

Rozładunek zbiornika z polimerobetonu (PRC) należy przeprowadzić tak jak załadunek tylko w odwrotnej kolejności. Po zdjęciu zbiornika z polimerobetonu (PRC) z naczepy należy go ustawić w pozycji poziomej na równym terenie. Pomiędzy zbiornikiem a podłożem muszą znajdować się podkłady drewniane dostarczone wraz ze zbiornikiem. Niedopuszczalna jest sytuacja gdy zbiornik z polimerobetonu (PRC) styka się bezpośrednio z podłożem na którym został ułożony.



#### **4. Zmiana położenia zbiornika z polimerobetonu PRC z poziomego na pionowe**

Przygotowanie do tej czynności wymaga ustawienia dolnej części zbiornika z polimerobetonu (PRC) na podkładce drewnianej lub gumowej. W celu zabezpieczenia zbiornika przed gwałtowną zmianą pozycji podczas podnoszenia można wysypać pewną ilość piasku tak, aby stworzyć „górkę” za zbiornikiem.

Do wykonania operacji zmiany położenia zbiornika z polimerobetonu (PRC) z poziomej na pionową należy stosować zawiesie pasowe lub węzowe o wymiarach i wytrzymałości odpowiedniej do średnicy i wagi zbiornika, zamocowaną do żurawia lub suwnicy o udźwigu większym niż waga zbiornika. Przy podnoszeniu zbiornika zalecamy stosować tzw. „pętlę” wokół górnej części zbiornika. Taki sposób pozwala operatorowi żurawia lub suwnicy płynnie kontrolować podnoszony ładunek.



**Uwaga: Przy zapięciu na pętlę sprawdzić nośność zawiesia.**





**\*Rok założenia 1980\***

Unoszenie odbywa się w trzech etapach:

- 1) wolne podnoszenie aż do momentu, w którym zbiornik dnem oprze się o piasek,
- 2) dalsze podnoszenie aż do uzyskania pozycji pionowej,
- 3) całkowite uniesienie zbiornika i przetransportowanie go w miejsce instalacji.

## **5. Zmiana położenia zbiornika z polimerobetonu (PRC) z pionowego na poziomy**

Do wykonania operacji zmiany położenia zbiornika z polimerobetonu (PRC) z pionowej na poziomą należy stosować zawiesia odpowiedniej nośności dostosowanej do wagi zbiornika z polimerobetonu (PRC).

Opuszczanie odbywa się w trzech etapach:

- 1) Wolne podniesienie zbiornika nieznacznie nad poziom gruntu.
- 2) Pociągnięcie dna zbiornika za pomocą pasa transportowego tak, aby przy zachowaniu napięcia pasów i postawieniu zbiornika na krawędzi dna na podłożu zbiornik samoistnie przechylał się w kierunku żurawia.
- 3) Powolne opuszczanie zbiornika aż do uzyskania pozycji poziomej na podkładach drewnianych.

## **III. Zbiorniki z polimerobetonu (PRC) wykonywane w segmentach**

Zbiorniki z polimerobetonu (PRC), których waga przekracza 8000 kg są transportowane w segmentach. Są to zbiorniki Ø 1800 mm, Ø 2000 mm, Ø 2500 mm Ø 3000 mm.

Gabaryty poszczególnych elementów ustalane są każdorazowo z Zamawiającym w oparciu o rysunki i możliwości logistyczne na budowie.

***P.B.H. INŻBUD Spółka z o.o., 28-200 Staszów, ul. Kościuszki 70,  
woj. Świętokrzyskie, tel./fax. 15/864-36-42, tel./fax. 15/864-26-00  
<http://www.inzbud-wipro.pl>, e-mail: [biuro@inzbud-wipro.pl](mailto:biuro@inzbud-wipro.pl)***

***\*Rok założenia 1980\****

Każdy z segmentów posiada w górnej części uchwyty, przeznaczone do zamocowania zawiesi transportowych. Transport poszczególnych segmentów odbywa się podobnie jak kompletnie sklejonych zbiorników.



Segmenty zbiorników z polimerobetonu (PRC) o wysokości około 3 m, mogą być transportowane w pozycji pionowej pod warunkiem, że łączna wysokość pojazdu z ładunkiem nie przekracza 4 m.



#### **IV. Montaż zbiorników z polimerobetonu (PRC) transportowanych w segmentach**

Zbiorniki z polimerobetonu transportowane w segmentach są montowane na placu budowy w miejscu posadowienia zbiornika:

- przez zespół P.B.H. „INŻBUD” Spółka z o.o. Staszów,
- pod nadzorem osoby z P.B.H. „INŻBUD” Spółka z o.o. Staszów,
- samodzielnie, zgodnie z instrukcją klejenia dostarczoną przez P.B.H. „INŻBUD” Spółka z o.o. Staszów – ( na końcu opracowania ).



Po zamontowaniu zbiornika z polimerobetonu (PRC) z segmentów niedopuszczalne jest, aby podnosić lub przemieszczać kompletny zbiornik za uchwyty przeznaczone do transportu pojedynczych segmentów.



***\*Rok założenia 1980\****

**V. Wytyczne dotyczące zasad prowadzenia prac dźwigowych  
związanych z rozładunkiem i montażem zbiorników  
z polimerobetonu (PRC).**

1. Wszelkie prace związane z załadunkiem, transportem, rozładunkiem i składowaniem zbiorników z polimerobetonu (PRC) należy przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz odpowiednimi przepisami BHP.
2. Zbiornik z polimerobetonu (PRC) transportowany w całości dostarczany jest na teren budowy w pozycji leżącej na podkładach drewnianych opięty pasami transportowymi zabezpieczającymi ładunek przed przesunięciem.
3. Nośność samochodu przeznaczonego do transportu powinna być większa od ciężaru ładunku.
4. Każdy zbiornik zaopatrzony jest w uchwyty umożliwiające jego podniesienie i transport.
5. Do podnoszenia zbiornika należy użyć haków o odpowiednich wymiarach. Zawiesia do prowadzenia prac muszą być atestowane i w dobrym stanie technicznym.
6. Podnoszenie i ustawienia zbiornika z polimerobetonu (PRC), oraz jego rozładunek powinny być wykonywane przy użyciu urządzeń zmechanizowanych o udźwigu dostosowanym do masy oraz wielkości przenoszonych elementów, łącznie z zawiesiami.
7. Zbiornik z polimerobetonu (PRC) przenoszony przy użyciu żurawia powinien być podwieszony za pomocą specjalnych zawiesi, zapewniających właściwe zawieszenie i równomierne rozłożenie sił na poszczególne ciężna.
8. Podczas prac dźwigowych nie wolno przebywać w zasięgu pracy żurawia.
9. Do wykonywania prac dźwigowych są dopuszczeni tylko pracownicy o odpowiednich kwalifikacjach.
10. Wszyscy pracownicy przy pracach z urządzeniami dźwigowymi muszą mieć założone kaski ochronne.

***\*Rok założenia 1980\****

11. Do kierowania pracami dźwigowymi musi być skierowana osoba o odpowiednich uprawnieniach, posiadająca kontakt wizualny i ewentualnie akustyczny z operatorem dźwigu.
12. Należy zapewnić, aby praca urządzenia dźwigowego odbywała się w sposób jednostajny bez szarpnięć.
13. Nie wolno w żaden sposób uderzać w zbiornik (dopuszczalne jest użycie wiertarek udarowych bez ograniczeń).
14. Nie wolno podnosić urządzeniami dźwigowymi elementów przymarzniętych lub przyspawanych.
15. Nie wolno stosować zawiesi łańcuchowych jeżeli ogniwa będą opierać się o elementy zbiornika.
16. Nie dopuszcza się wykorzystania zaczepów znajdujących się na płycie do podnoszenia całego zbiornika (w przypadku płyt dostarczonych osobno na budowę).

## **VI. Warunki stosowania wyrobu**

Każdorazowe zastosowanie zbiorników z polimerobetonu P.B.H. Inzbud powinno opierać się na projekcie budowlanym, uwzględniającym przewidywane obciążenia wg PN-S-10030:1985 lub PN-EN 1990 i PN-EN 1991-2, przeznaczenie obiektu oraz warunki hydrogeologiczne związane z lokalizacją obiektu.

Zbiorniki należy montować w przygotowanym, odwodnionym wykopie, na warstwie z chudego betonu wykonanej na odpowiednio zagęszczonym gruncie nośnym lub odpowiednio zagęszczonej podsypce.. Obsypkę należy wykonać z gruntów dopuszczonych do stosowania w budownictwie drogowym, ujętych w PN-S-02205:1998 w sposób określony w projekcie budowlano-konstrukcyjnym. Zasyпка wokół zbiorników powinna zostać zagęszczona w sposób nie powodujący uszkodzenia i rozszczelnienia zbiornika. Sposób prowadzenia prac ziemnych powinien być zgodny z zasadami zawartymi w PN-EN 1610 i PN-ENV 1046.

Na płytach pokrywowych mogą być ustawiane standardowe zwieńczenia klasy A, B, C oraz D, zgodne z odpowiednią częścią normy PN-EN 124.

Wyrób budowlany należy stosować zgodnie z zamierzeniem, zakresem i warunkami, które podano w Krajowej Ocenie Technicznej oraz w przepisach techniczno-budowlanych właściwych dla poszczególnych rodzajów budowli w budownictwie komunikacyjnym. Przed zastosowaniem wyrobu budowlanego w sposób niezgodny z przepisami techniczno-budowlanymi należy uzyskać zgodę na odstępstwo od tych przepisów w trybie określonym w art. 9 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2016 r., poz. 290 ze zm.).

## **VII. Instrukcja przygotowania kleju epoksydowego.**

Klej epoksydowy przeznaczony jest do wykonywania połączeń elementów polimerobetonowych.

Składniki kleju epoksydowego dostarczane są osobno w postaci sypkiego wypełniacza i żywicy z utwardzaczem.

**Klejona powierzchnia powinna być zmatowiona, sucha i pozbawiona zanieczyszczeń.**

Sposób przygotowania i użycia:

Do składnika A - żywicy należy dodać utwardzacz - składnik B i wymieszać, następnie ciągle mieszając dodawać suchego wypełniacza – składnik C do uzyskania odpowiedniej konsystencji.

Tak przygotowany klej nanosić na przygotowane powierzchnie.

Proporcje poszczególnych składników:

Składnik A-żywica 1 kg, składnik B–utwardzacz 0,2 kg lub 0,09 kg, składnik C-wypełniacz 2kg.

Składniki są dostarczane jako krotność w/w proporcji w zależności od średnicy i ilości połączeń i użytego utwardzacza.

Klejenie powinno odbywać się w temperaturze dodatniej - używanie kleju w temperaturach zbliżonych do 0°C znacznie wydłuża proces wiązania.

Sklejone powierzchnie należy bezwzględnie zabezpieczyć przed dostępem wody (odwodnienie wykopu, zabezpieczenie przed opadami deszczu, śniegu).

**Przedostanie się wody do nietwardzonego kleju powoduje utratę szczelności – woda przerywa proces wiązania kleju.**

Czas przydatności do użycia ok. 5-30 minut w zależności od temperatury.

Po upływie 48 godzin ( dla temperatury ok.10°C ) stopień utwardzenia kleju wynosi ok. 80 %.

Pełne utwardzenie następuje po ok. 7 dniach.