



DUPLIKAT  
za zgodności 5.7.2014  
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe  
„KOTŁOREMBUD” s.j.  
Dział Kontroli Jakości  
mgr inż. Rafał Szatlach 

# DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA PIONOWYCH ZBIORNIKÓW RETENCYJNYCH WODY PITNEJ ZRP 1A

ŚREDNICA NOMINALNA

4500

OBJĘTOŚĆ NOMINALNA [m<sup>3</sup>]

50

Nr fabryczny zbiornika: 38/B/04

**Spis treści:**

1.	Przeznaczenie .....	3
2.	Konstrukcja pionowych zbiorników retencyjnych .....	3
3.	Podstawowe parametry techniczne .....	4
4.	Wyposażenie zbiornika retencyjnego .....	4
5.	Podstawowe parametry pracy .....	4
6.	Zabezpieczenia antykorozyjne zbiornika retencyjnego .....	5
7.	Izolacja termiczna zbiornika retencyjnego .....	5
8.	Montaż zbiornika retencyjnego .....	5
9.	Podłączenie zbiornika retencyjnego .....	6
10.	Podstawowe zasady eksploatacji zbiornika retencyjnego .....	6
11.	Wytyczne właściwej eksploatacji i konserwacji stalowych zbiorników retencyjnych wody pitnej produkcji P.W. KOTŁOREMBUD.....	7
12.	Fundament zbiornika retencyjnego .....	12
13.	Transport zbiornika retencyjnego .....	12

**ZAŁĄCZNIKI:**

- atest PZH w Warszawie na zbiornik retencyjny
- atest PZH na farbę
- zaświadczenie o jakości
- rysunek poglądowy zbiornika

**1. Przeznaczenie**

## 1. Przeznaczenie

Pionowy, jednokomorowy zbiornik retencyjny przeznaczony jest do magazynowania wody pitnej (lub innej cieczy nie agresywnej). W przypadku wody pozwala to na wyrównywanie okresowych deficytów wody, spowodowanych najczęściej zbyt małą wydajnością studni na ujęciu w stosunku do zapotrzebowania. Zbiornik stanowi jednocześnie dodatkowe zabezpieczenie zapasu wody na cele przeciwpożarowe oraz jest wykorzystywany jako magazyn wody płucznej stosowanej do płukania układów filtracyjnych.

P.Z.R. jest zbiornikiem naziemnym, termoizolowanym, przystosowanym do eksploatacji w okresie letnim oraz zimowym.

## 2. Konstrukcja pionowego zbiornika retencyjnego

Pionowy zbiornik retencyjny na wodę pitną wykonany jest z elementów ze stali niskowęglowej. W skład konstrukcji wchodzi płaszcz walcowy spawany, dzielony, w zależności od pojemności, na segmenty. W płaszczyźnie podziału płaszcz posiada kołnierz umożliwiający połączenie jego segmentów w jedną całość. W dolnej części płaszcz, na wysokości 750 mm od dna, znajduje się wąż rewizyjny dolny DN600.

Dach zbiornika wykonany jest w kształcie ściętego stożka, uźebrowanego od strony zewnętrznej. Na jego wierzchołku znajduje się kominek wentylacyjny doprowadzający powietrze z zewnątrz. W celu zabezpieczenia medium znajdującego się w zbiorniku przed zanieczyszczeniami płaszcz komina (w miejscu konstrukcji otwartej) posiada opaskę z tkaniny filtracyjnej dodatkowo zabezpieczonej siatką drobnooczkową. Od części wewnętrznej kominka biegnie instalacja umożliwiająca odprowadzenie ewentualnych skroplin z tej części zbiornika. W dachu znajduje się górny wąż rewizyjny.

Górny wąż rewizyjny o gabarytach 500x600 mm posiada dwie pokrywy. Pierwszą, wewnętrzną, można swobodnie wyjąć z króćca wjazdu. Druga, zewnętrzna jest pokrywą odchylną. Posiada ona na całym obwodzie uszczelkę z gumy spożywczej, której zadaniem jest uniemożliwienie przedostania się do środka zbiornika czynników niepożądanych (np. kórz, woda deszczowa, owady, itp.). Przed czynnikami termicznymi pokrywa zewnętrzna zabezpieczona jest warstwą styropianu o grubości 100 mm. Wąż posiada możliwość zamknięcia na kłódkę lub skręcenia. Można w ten sposób uniknąć przypadku dostania się do zbiornika osób niepożądanych.

W dachu, przy władze, zlokalizowany jest dodatkowy króciec zapuszczenia sond pomiarowych poziomu lustra wody.

Zbiornik posiada płaskie dno stalowe uzbrojone w cztery króćce przyłączeniowe z kołnierzami na ciśnienie  $p = 1$  i  $1,6$  MPa. Są to króćce:

- zasilający,
- ssący,
- spustowy,
- przelewowy.

Wyżej wymienione króćce, oprócz spustowego, posiadają wyposażenie technologiczne w postaci wewnętrznego orurowania z rur PCV ciśnieniowych.

**UWAGA:** Producent dopuszcza wykonanie króćców przyłączeniowych (wielkość i usytuowanie) wg indywidualnych zamówień.

- Ze względu na położenie górnego wjazdu zbiornik wyposażony jest dodatkowo w:
- zewnętrzną drabinę z pomostem obsługowym,
  - wewnętrzną drabinę.

Wyżej wymienione elementy konstrukcyjne zabezpieczone są antykorozyjnie powłoką cynkową.

### 3. Podstawowe parametry techniczne

Pojemność nominalna zbiornika .....	[m <sup>3</sup> ]	<b>50</b>	<b>75</b>	<b>100</b>	<b>125</b>	<b>150</b>
Pojemność całkowita zbiornika przy DN4500 .....	[m <sup>3</sup> ]	50	75	100	125	150
Pojemność całkowita zbiornika przy DN4800 .....	[m <sup>3</sup> ]	58	87	114	144	171
Pojemność użytkowa zbiornika przy DN4500 .....	[m <sup>3</sup> ]	47	73	97	124	145
Pojemność użytkowa zbiornika przy DN4800 .....	[m <sup>3</sup> ]	50	75	100	125	150
Wysokość całkowita zbiornika .....	[mm]	3995	5540	7080	8690	10080
Wysokość płaszczu zbiornika.....	[mm]	3200	4750	6300	7900	9450
Liczba segmentów płaszczu .....	[szt.]	1	2	2	3	3
Masa zbiornika DN4500 bez drabin .....	[kg]	3186	4303	5022	6725	7224
Masa zbiornika DN4800 bez drabin .....	[kg]	3442	4783	5525	7258	7735
Masa zbiornika DN4500 z drabinami i izolacją .....	[kg]	3878	5188	6140	8200	9043
Masa zbiornika DN4800 z drabinami i izolacją .....	[kg]	4095	5678	6680	8680	9577
Średnica zbiornika DN4500 z termoizolacją .....	[mm]	4740				
Średnica zbiornika DN4800 z termoizolacją .....	[mm]	5040				

### 4. Wyposażenie zbiornika retencyjnego

Pojemność nominalna zbiornika .....	[m <sup>3</sup> ]	<b>50</b>	<b>75</b>	<b>100</b>	<b>125</b>	<b>150</b>
Wjazd rewizyjny w płaszczu.....	[mm]	DN600				
Wjazd rewizyjny górny .....	[mm]	500x600				
Króciec sondy poziomego lustra wody .....	[mm]	φ48,3x3,6				
Drabiny zewnętrzne / wewnętrzne - liczba segmentów .....	[szt.]	1/1	2/2	2/2	3/3	3/3
Króciec tłoczenia dn1.....	[mm]	80	100	100	100	150
Króciec spustu dn2 .....	[mm]	100	150	150	150	200
Króciec przelewu dn3 .....	[mm]	100	150	150	150	200
Króciec ssania dn4.....	[mm]	100	150	150	150	200
Orurowanie wewnętrzne zbiornika .....	[kpl.]	3				

**Podane wielkości króćców przyłączeniowych są standardowe i mogą być zmienione wg indywidualnych zamówień!**

### 5. Podstawowe parametry pracy

Pionowe zbiorniki retencyjne wody pitnej są otwartymi zbiornikami w których panuje ciśnienie słupa cieczy wynoszące w najwyższym zbiorniku  $p_{\max}=0,095$  MPa.

Zbiorniki ze względu na termoizolację mogą pracować w temperaturach poniżej 0 °C.

## 6. Zabezpieczenia antykorozyjne zbiornika retencyjnego

Wszystkie powierzchnie zbiornika są czyszczone są metodą strumieniowo-ścierną do stopnia czystości Sa2 ½ wg PN-EN ISO 12944-4 czystości, a następnie odtłuszczone.

Po przygotowaniu (jak wyżej) zewnętrzne powierzchnie malowane są dwukrotnie uniwersalną farbą podkładową *UNICOR* oraz lakierem asfaltowym. Fragmenty wystające poza izolację dodatkowo pokrywane są farbą chlorokauczukową ( właz górny) lub inną farbą do malowania nawierzchniowego.

Od wewnątrz zbiornik zabezpieczony jest antykorozyjnie poprzez malowanie:

- Wykonanie I (standardowe) – żywica poliestrowa o grubości powłoki 160÷180 µm,  
 Wykonanie II (specjalne) - żywica epoksydowa o grubości powłoki 300÷350 µm,

Zewnętrzna i wewnętrzna drabina posiada cynkową warstwę antykorozyjną.

Obydwa zestawy malarskie spełniają warunek podstawowy jakim jest dopuszczenie do kontaktu z wodą pitną.

Dokładniejsze dane o zestawach lakierniczych do malowania wewnątrz zbiornika można znaleźć w pkt. 1.1 niniejszej DTR-ki.

## 7. Izolacja termiczna zbiornika retencyjnego

Pionowy zbiornik retencyjny posiada izolowany termicznie płaszcz oraz dach. Pozwala to na pracę zbiornika w okresie zarówno letnim jak i zimowym.

Dach zbiornika pokryty jest warstwą styropianu o grubości 100 mm. Dach zabezpieczający termoizolację wykonany jest z gładkiej blachy ocynkowanej przymocowanej do ożebrowania dachu głównego za pomocą blachowkrętów lub nitów rurkowych. Właz górny posiada termoizolowaną styropianem pokrywą górną.

Grubość izolacji pokrywy wynosi 100 mm. Izolacja dachu oraz jego elementów wykonywana jest na gotowo u producenta

Płaszcz zbiornika retencyjnego pokryty jest warstwą wełny mineralnej o grubości 100 mm zawieszony na specjalnie do tego celu przygotowanych prętach. Do wykonania izolacji zastosowano matę z wlny mineralnej LW-80, przeznaczonej do tego typu konstrukcji. Płaszcz zabezpieczający termoizolację wykonany jest z blachy trapezowej BT18, ocynkowanej, przymocowanej do płaszcza głównego poprzez obręcze dystansów blachowkrętami. Płaszcz zabezpieczający wełnę może być również wykonany z blachy aluminiowej lub ocynkowanej i lakierowanej (nr RAL do uzgodnienia).

Termoizolacja płaszcza wykonywana jest po ustawieniu, zmontowaniu oraz próbie szczelności zbiornika na miejscu jego eksploatacji.

## 8. Montaż zbiornika retencyjnego

Zbiorniki retencyjne przewożone są na miejsce jego eksploatacji w segmentach (z wyjątkiem zbiornika retencyjnego o pojemności nominalnej  $V_n=50 \text{ m}^3$ ). Ilość segmentów uzależniona jest od pojemności zbiornika i podyktowana zasadami transportu ponad gabarytów. Zakres montażu zbiorników obejmuje następujące operacje:

- a) wykonanie izolacji przeciwwilgociowej fundamentu masą asfaltową *IZOLBET Dp*
- b) wylanie na fundament masy asfaltowej
- c) usadowienie dna zbiornika na fundamencie
- d) połączenie(spawanie) segmentów płaszcza (w przypadku płaszcza dzielonego),

- e) zamocowanie ruraru wewnętrznego,
- f) zamontowanie drabin zewnętrznych,
- g) założenie termoizolacji płaszczu,
- h) założenie płaszczu zabezpieczającego warstwę termoizolacyjną,
- i) wykonanie próby szczelności.

**Operacje g) i h) Zamawiający może wykonać we własnym zakresie, natomiast pozostałe operacje wykonuje tylko producent !**

#### **UWAGA:**

Aby zapewnić prawidłowość przeprowadzenia montażu Zamawiający zobowiązany jest do zapewnienia producentowi możliwości przeprowadzenia próby szczelności (źródło doprowadzenia i odprowadzenia wody  $\geq V_{\text{zbiornika}}$ ).

Ponadto na terenie warsztatu, wytwórca przeprowadza badanie szczelności złączy spawanych. Badanie penetracyjne złączy spawanych przeprowadza wykwalifikowany personel używając penetrantu czerwonego typu BRE-L oraz białego wywoływacza typu BRE. Kontroli poddane zostają wszystkie wykonane złącza doczołowe i pachwinowe na dnie oraz płaszczu zbiornika. Próba ta ma na celu wyeliminowanie wad spawalniczych, które mogą przyczynić się do nieszczelności urządzenia.

### **9. Podłączenie zbiornika retencyjnego**

Podłączenie zbiornika może dokonać wyłącznie specjalistyczna firma instalacyjna. Zakres podłączenia zbiornika obejmuje między innymi:

- a. doprowadzenie przewodów instalacji do komory przyłączeniowej zbiornika,
- b. podłączenie określonych przewodów do króćców przyłączeniowych zbiornika,
- c. sprawdzenie szczelności połączeń kołnierzowo-śrubowych króćców przyłączeniowych,
- d. wykonanie termoizolacji króćców przyłączeniowych (należy zwrócić uwagę na prawidłowość zaizolowania króćców w komorze przyłączeniowej, zwłaszcza króćca spustowego)
- e. zabezpieczenie komory przyłączeniowej przed wpływem warunków atmosferycznych (deszcz, śnieg, itp.) oraz przed osobami postronnymi,
- f. zamontowanie sondy pomiaru poziomu lustra cieczy,
- g. podłączenie sondy pomiaru poziomu lustra cieczy do układu sterowania pompami głębinowymi.
- h. itp.

**Po wykonaniu wszystkich prac związanych z prawidłowością pracy zbiornika retencyjnego należy zbiornik poddać dezynfekcji i zgłosić do Rejonowej Stacji Epidemiologicznej w celu dokonania badań bakteriologicznych!**

### **10. Podstawowe zasady eksploatacji zbiornika retencyjnego**

- a) Do obsługi zbiornika można dopuścić osoby, które przeszły szkolenie i posiadają niezbędne wiadomości teoretyczne i praktyczne związane z obsługą zbiornika i bezpieczeństwem pracy.
- b) Pracownik upoważniony do obsługi zbiornika powinien otrzymać niniejszą instrukcję lub jej kopię w celu zapoznania się z parametrami pracy urządzenia.

- c) Zabrania się jakichkolwiek prac remontowych na pracującym zbiorniku.
- d) Zabrania się rozkręcania, przewiercania, spawania elementów zbiornika podczas jego pracy.
- e) Obsługa powinna zawiadamiać swoich przełożonych o wszystkich zauważonych uszkodzeniach zbiornika.
- f) Zabrania się dokonywania jakichkolwiek zmian (przeróbek) przy zbiorniku bez zgody producenta.
- g) Obsługa powinna okresowo sprawdzać prawidłowość działania sondy pomiaru poziomu lustra cieczy.
- h) Obsługa powinna okresowo sprawdzać stan połączeń spawanych, śrubowych, oraz powłok lakierniczych zewnętrznych nie osłoniętych płaszczem termoizolacyjnym części zbiornika (drabiny, właz górny, kominiek wentylacyjny)
- i) Obsługa powinna okresowo sprawdzać stan tkaniny filtracyjnej na płaszczu kominika wentylacyjnego.
- j) Obsługa powinna dbać o to aby wszystkie drogi odprowadzające wodę opadową z terenu na którym stoi zbiornik były zawsze drożne.
- k) Za jakiegokolwiek przeróbki dokonywane bez zgody osób wymienionych w podpunkcie 6, w przypadku awarii urządzenia, ponosi użytkownik.
- l) Zabrania się otwierania włazów zbiornika podczas jego pracy.

#### 11. Wytyczne właściwej eksploatacji i konserwacji stalowych zbiorników retencyjnych wody pitnej produkcji P.W. KOTŁOREMBUD

##### a) Informacje ogólne:

W produkcji P.W. Kotłorembud Bydgoszcz znajduje się typoszereg stalowych, pionowych, zewnętrznych ( z termoizolacją ) zbiorników retencyjnych wody pitnej o objętości od 20 do 500 m<sup>3</sup>. Żywotność zbiorników retencyjnych, tak jak i innych wyrobów stalowych, zależy nie tylko od rodzaju zastosowanych materiałów ( gatunku stali, powłok lakierniczych itp. ) ale także w dużym stopniu od ich właściwej eksploatacji i konserwacji. W poniżej instrukcji pomija się zbiorniki wykonywane ze stali nierdzewnych ( austenitycznych ) , których stosowanie do magazynowania wody pitnej jest dość ograniczone ze względu na wysokie koszty wytworzenia urządzenia. W ofercie P.W. Kotłorembud z Bydgoszczy znajdują się stalowe ( ze stali węglowej ) zbiorniki retencyjne wody w dwóch podstawowych wykonaniach pod względem zastosowanego wewnętrznego zabezpieczenia antykorozyjnego – zestawu lakierniczego. Obydwa zestawy spełniają warunek podstawowy , jakim jest dopuszczenie do stosowania dla wody pitnej.

Wykonanie I ( standardowe ) - żywica poliestrowa, grubość powłoki g= 160 -180 μm,

Wykonanie II ( specjalne ) - żywica epoksydowa, grubość powłoki g = 300-450 μm,

Należy w tym miejscu zaznaczyć, że w cenniku Producenta podane są ceny zbiorników retencyjnych z zabezpieczeniem antykorozyjnym standardowym. Cena zbiornika z zabezpieczeniem antykorozyjnym specjalnym jest podawana klientowi w przypadku, gdy zostanie to przez niego podkreślone w zapytaniu ofertowym. Niezależnie od zastosowanego zabezpieczenia antykorozyjnego, a więc zarówno dla wykonania I czy II, zakłada się , że okres żywotności zbiornika, przy właściwie prowadzonej eksploatacji i konserwacji, wynosi 20 – 25 lat.

## b) Podstawowe zasady właściwej eksploatacji zbiorników retencyjnych:

Cały okres eksploatacyjny zbiornika retencyjnego można podzielić na trzy podstawowe etapy:

- etap I – okres przygotowania zbiornika do uruchomienia, po jego zmontowaniu przez Producenta i podłączeniu przez firmę instalacyjną, do momentu pierwszego napełnienia eksploatacyjnego,
- etap II – okres właściwej eksploatacji zbiornika w trakcie pracy SUW,
- etap III – okresy wyłączenia zbiornika na czas jego czyszczenia i konserwacji,

Poniżej podajemy podstawowe zasady i czynności, na które należy zwrócić uwagę podczas poszczególnych etapów eksploatacji zbiornika:

### Etap I - przed włączeniem zbiornika do ciągłej eksploatacji należy:

1. Sprawdzić poprawność podłączenia króćców przyłączeniowych zbiornika.

**Uwaga:** do sprawdzenia należy wykorzystać dokumentację technologiczną obiektu, ponieważ kolejność i średnice króćców przyłączeniowych zbiornika wykonywane są często indywidualnie pod potrzeby klienta, a nie wg karty katalogowej zbiornika.

2. Dokonać oględzin wizualnych wewnętrznych powłok lakierniczych, zwracając szczególną uwagę na uszkodzenia mechaniczne, które mogły powstać podczas montażu zbiornika. W przypadku ich stwierdzenia należy o powyższym powiadomić Producenta, który dokona naprawy.
3. Sprawdzić poprawność zamontowania sond sterowniczych zbiornika; czy są zamontowane na prawidłowych poziomach oraz ich przymocowanie do elementu nośnego.
4. Sprawdzić czystość zbiornika, zwracając szczególną uwagę na dno zbiornika, na którym mogły pozostać zanieczyszczenia mechaniczne w postaci: piasku, błota, liści itp. W przypadku stwierdzenia zanieczyszczeń dokonać mycia – płukania zbiornika.
5. Przeprowadzić dezynfekcję zbiornika. Powyższego należy dokonać wg przepisów dotyczących zasad prowadzenia dezynfekcji urządzeń wodociągowych.

**Uwaga:** tylko po uzyskaniu pozytywnych wyników badania wody na czystość pod względem bakteriologicznym, zbiornik może zostać włączony do właściwej – ciągłej eksploatacji.

### Etap II – właściwa, ciągła eksploatacja zbiornika:

W stosowanych na dzień dzisiejszy rozwiązaniach projektowych zbiorniki retencyjne wody pracują najczęściej w cyklu automatycznym, tj. ich zasilanie ( napełnianie ) oraz opróżnianie odbywa się automatycznie, z pełną wizualizacją tego procesu na rozdzielni zasilająco-sterowniczej SUW. Zbiorniki dodatkowo zabezpieczone są przed pracą w stanie awaryjnym sondami sterowniczymi, zapewniającymi zbiornik przed przelaniem, a urządzenia z nim współpracujące ( pomp lub zestawu hydroforowego ) przed pracą „na sucho”.



Stan awaryjny pracy zbiornika jest często sygnalizowany w sposób wizualny lub dźwiękowy ( alarmy świetlne , dzwonki itp. ), co w znaczny sposób upraszcza kontrolę pracy magazynu wody. Nie oznacza to jednak, że nie należy w tym okresie dokonywać pewnych czynności kontrolnych zbiornika, które należy przeprowadzać raz na tydzień, i do których można zaliczyć:

1. sprawdzenie mocowań blach osłonowych izolacji,
2. wzrokową ocenę podłoża zbiornika – opaski bezpośredniej fundamentu, na której mogą pojawić się pierwsze oznaki nieszczelności,
3. obserwację ( poprzez właz rewizyjny górny ) poprawności działania sond sterowniczych – załączania i wyłączania zasilania wodą zbiornika,
4. itp. – wszelkie obserwacje konstrukcji zbiornika, na podstawie których można zauważyć oznaki jego niepoprawnej pracy,

Wszystkie zauważone ewentualne nieprawidłowości należy zgłosić w formie pisemnej producentowi.

### Etap III – okresowe czyszczenie i konserwacja zbiornika.

Jest to etap najważniejszy z punktu widzenia poprawnej pracy zbiornika magazynowego wody i jego żywotności. Zakłada się przy tym, że prawidłowo zaprojektowana stacja wodociągowa składa się z min. 2 sztuk zbiornika retencyjnego, tak aby czyszczenie i okresowa konserwacja mogła być dokonywana bez konieczności wyłączania całkowitego obiektu, a więc najczęściej pozbawiania odbiorców zasilania w wodę. Zakłada się, że zależnie od wykonania ( rodzaju ) powłok lakierniczych, zbiorniki ze stali węglowych winny być poddane procesowi przeglądu i konserwacji w okresie:

- dla zabezpieczenia antykorozyjnego standardowego: pierwsza od uruchomienia po 1 roku eksploatacji, kolejne co 2 lata,
- dla zabezpieczenia antykorozyjnego specjalnego: pierwsza od uruchomienia po 2 latach eksploatacji, kolejne co 3 lata.

Wiąże się to także bezpośrednio z potrzebą czyszczenia zbiornika retencyjnego z zanieczyszczeń mechanicznych zbiornika. Pomimo tego, że do zbiornika retencyjnego doprowadzana jest najczęściej woda uzdatniona, a więc o ilości zanieczyszczeń zgodnych z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. ( Dz. U. Nr 61 poz. 417 ) w praktyce stwierdza się znaczne odkładanie zanieczyszczeń w zbiorniku magazynowym wody ( najczęściej są to osady żelaza, manganu i inne zanieczyszczenia mechaniczne „drobnocząsteczkowe”, nie usunięte w procesie technologicznym uzdatniania wody). Charakterystycznym jest fakt, że wszelkiego rodzaju zanieczyszczenia zbierają się nie tylko na dnie zbiornika, ale także na jego płaszczu cylindrycznym, drabinie wewnętrznej, sondach i włazie rewizyjnym dolnym. Pełen proces czyszczenia i ewentualnej konserwacji wewnętrznej części zbiornika można podzielić na następujące czynności:

#### faza I – wyłączenie zbiornika z eksploatacji:

- a. odłączyć sterowanie zbiornika,

**Uwaga:** przed tą czynnością należy sprawdzić, czy każdy ze zbiorników ma samodzielny system sterowania, czy jest on wspólny dla większej ilości zbiorników. Dla zachowania ciągłej pracy obiektu należy doprowadzić do sytuacji, w której pozostałe zbiorniki (nie podlegające przeglądowi) mogą pracować samodzielnie, po wyłączeniu zbiornika konserwowanego,

- b. odłączyć zbiornik pod względem instalacyjnym; zamknąć zasuwy ( przepustnice, zawory ) na przewodzie tłocznym i ssącym,
- c. dokonać spustu wody ze zbiornika,

#### faza II – przygotowanie zbiornika do czyszczenia:

1. po stwierdzeniu opróżnienia zbiornika ( obserwacja poprzez górny wąż rewizyjny ) dokonać otwarcia węża rewizyjnego bocznego;

W tym celu należy:

- zdjąć płat blachy osłonowej izolacji, na której znajduje się napis „ WŁAZ ”,
- zdjąć materiał izolacyjny ( wełnę mineralną ) znajdującą się na pokrywie węża,
- odkręcić i zdjąć pokrywę węża bocznego,

#### faza III – czyszczenie zbiornika:

1. czyszczenie zbiornika i jego ewentualną konserwację przeprowadzać przy otwartym wężu rewizyjnym górnym i bocznym,
2. do czyszczenia zbiornika używać określonych narzędzi:
  - do wybierania osadów z dna zbiornika łopatek lub szufelek oraz wiader plastikowych ( nie stalowych ), a także zmiotek z miękkim włosem,
  - do czyszczenia płaszcza zbiornika, dachu oraz drabiny wewnętrznej używać szczotek ryżowych lub innych z włosem z tworzywa sztucznego,
3. po oczyszczeniu mechanicznym wewnętrznych powierzchni zbiornika przemyć pod ciśnieniem całą jego powierzchnię i odczekać do czasu wyschnięcia i opróżnienia zbiornika,

#### faza IV – przegląd powłok lakierniczych zbiornika i ewentualna naprawa zabezpieczeń:

1. przegląd powłok lakierniczych polega na wizualnej ocenie stanu pokrycia antykorozyjnego wszystkich elementów wewnętrznych zbiornika: dna, płaszcza, dachu, drabiny, węża itd. Podczas oceny zwrócić szczególną uwagę na to, czy:
  - nie występują pęcherze powierzchniowe na warstwach lakierniczych,
  - nie zauważa się miejsc utraty przyczepności powłoki do stalowego podłoża,
  - itp.
2. wszelkie stwierdzone podczas przeglądu usterki powłoki lakierniczej należy zgłosić do producenta zbiornika.

#### faza V – ewentualna naprawa zabezpieczenia antykorozyjnego wewnętrznego zbiornika:

1. W zależności od wymaganego (ewentualnego) zakresu poprawienia powłok lakierniczych producent dokonuje naprawy zabezpieczeń antykorozyjnych zbiornika poprzez usunięcie miejscowych źródeł korozji i ich zabezpieczenie poprzez nałożenie miejscowe nowej powłoki lakierniczej; w uzasadnionych przypadkach po dokonanej naprawie zaleca się wymalowanie całej powierzchni zbiornika.
2. W uzasadnionych przypadkach użytkownik może dokonać naprawy powłok lakierniczych we własnym zakresie; po wcześniejszym uzgodnieniu tego z producentem.

Uwaga: ponieważ producent na wewnętrzne powłoki lakiernicze udziela gwarancji na okres:

dla zabezpieczenia standardowego: 1 lata

dla zabezpieczenia specjalnego (epoksyd): 2 lata

Wszelkie wady powłoki lakierniczej wew. stwierdzone podczas pierwszego przeglądu zbiornika, ich naprawa wykonywana jest bezpłatnie (na koszt producenta) Każda następna ( ewentualna, stwierdzona podczas następnych przeglądów zbiornika ) naprawa wykonywana jest odpłatnie.

#### etap V – przygotowanie zbiornika do ponownego włączenia:

Po zakończeniu przeglądu i ewentualnej konserwacji zbiornika należy wykonać następujące czynności:

1. Sprawdzić, czy w zbiorniku nie pozostawiono żadnych narzędzi, materiałów i elementów wykorzystywanych podczas przeglądu.
2. Zamknąć właz boczny zbiornika.
3. Napęlnić zbiornik wodą.

Uwagi:

Napęlnianie próbne zbiornika można przeprowadzić:

- w przypadku nie wykonywania naprawy powłok antykorozyjnych od razu,
  - w przypadku wymaganej i przeprowadzonej renowacji powłok lakierniczych w terminie 3 dni od daty zakończenia prac,
- a) podczas napęlniania należy sprawdzić szczelność wjazdu bocznego; dopiero po całkowitym napęlnieniu zbiornika i stwierdzeniu szczelności wjazdu, można go zaizolować i pokryć blachą osłonową,
  - b) próbne napęlnienie zbiornika można wykorzystać do przeprowadzenia jego dezynfekcji,
  - c) Dokonać spustu wody.

#### etap VI – włączenie zbiornika do dalszej eksploatacji po przeglądzie:

1. Napęlnić zbiornik wodą czystą – uzdatnioną z SUW
2. Zlecić badania wody na czystość bakteriologiczną.

3. W przypadku otrzymania pozytywnych wyników badania wody na czystość bakteriologiczną zbiornik można uruchomić do pracy w systemie SUW.
4. W każdym innym przypadku należy dokonać powtórnej dezynfekcji zbiornika.
5. Sprawdzić poprawność pracy układu sterowniczego zbiornika – sond pomiarowych.

Przestrzeganie zasad właściwej eksploatacji zbiornika retencyjnego, określonych w niniejszej instrukcji, gwarantuje osiągnięcie długiej żywotności zbiornika oraz ograniczenie ewentualnych awarii układu retencyjnego wody na SUW. Wszelkie odstępstwa od zasad eksploatacyjnych zbiornika retencyjnego powodują utratę gwarancji na zbiornik oraz w znaczny sposób mogą przyczynić się do skrócenia jego bezawaryjnej pracy.

Uwaga: Ponieważ producent zbiornika nie jest dostawcą i wykonawcą systemu sterowania ( napełniania ) zbiornika, nie odpowiada on za wadliwą pracę tego układu.

## **12. Fundament zbiornika retencyjnego**

Fundament jest wykonany wg indywidualnego projektu budowlanego dla każdej lokalizacji, zależnie od występujących warunków geologicznych. Częścią składową fundamentu jest komora przyłączeniowa, w której dokonuje się podłączenia instalacyjnego zbiornika.

Producent zbiornika dostarcza inwestorowi wytyczne budowlane wykonania fundamentu.

Na izolację przeciwwilgociową fundamentu stosuje się masę asfaltową *IZOLBET Dp* , która zabezpiecza antykorozyjnie dno zbiornika oraz niweluje powstałe nierówności fundamentu.

W projekcie budowlanym fundamentu należy przewidzieć możliwość odprowadzenia wód opadowych z terenu przyległego do zbiornika.

## **13. Transport zbiornika retencyjnego**

Ze względu na duże gabaryty zbiornik przewożony jest od producenta na miejsce eksploatacji specjalistycznym transportem do przemieszczania ładunków ponadgabarytowych. Producent zapewnia taki transport. Obowiązkiem inwestora jest przygotowanie terenu do rozładunku zbiornika.



# PAŃSTWOWY ZAKŁAD HIGIENY

NATIONAL INSTITUTE OF HYGIENE

ZAKŁAD HIGIENY KOMUNALNEJ  
DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL HYGIENE

Chocimska street 24 00-791 Warsaw Phone (48-22) 49-40-51/57 ext. 354 fax (0-22) 49-78-14 tlx 816712 pl

## ATEST HIGIENICZNY HYGIENIC ATTEST

HK/W/0071/01/99

ORYGINAL - KOPIA

Wyrób / product: Ciśnieniowe i beciśnieniowe zbiorniki retencyjne wody pitnej

Zawierający / containing: zbiorniki ciśnieniowe; filtry ciśnieniowe, mieszacze wodno- powietrzne, zbiorniki hydroforowe, zbiorniki sprężonego powietrza; beciśnieniowe zbiorniki retencyjne: poziome i pionowe

Przeznaczony do / destined: stosowania w stacjach uzdatniania wody i hydroforiach

Wymieniony wyżej produkt odpowiada wymaganiom higienicznym przy spełnieniu następujących warunków / is acceptable according to hygienic criteria with the following conditions:

Przed oddaniem do użytku zbiornik należy wysezonować a następnie przepłukać zimną wodą, po czym należy wykonać kontrolne badanie wody, które wykonują stacje sanitarno-epidemiologiczne.

Wytwórca / producer:

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe "KOTŁOREMBUD" S.C.  
85-461 Bydgoszcz  
Ołowiana 13

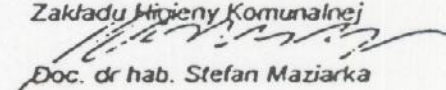
Niniejszy dokument wydano na wniosek / this attest issued for:

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe "KOTŁOREMBUD" S.C.  
85-461 Bydgoszcz  
Ołowiana 13

Attest może być zmieniony lub unieważniony po przedstawieniu stosownych dowodów przez którąkolwiek stronę ( The attest may be corrected or cancelled after appropriate motivation ).

Niniejszy attest traci ważność po 10 latach od daty wystawienia lub w przypadku zmian w recepturze albo w technologii wytwarzania wyrobu ( The attest loses its validity after 10 years from the date of issue or in the case of changes in composition or in technology of production ).

Data wydania atestu higienicznego: 3 marca 1999

Kierownik  
Zakładu Higieny Komunalnej  
  
Doc. dr hab. Stefan Maziarka



PAŃSTWOWY ZAKŁAD HIGIENY  
NATIONAL INSTITUTE OF HYGIENE

ZAKŁAD HIGIENY KOMUNALNEJ  
DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL HYGIENE

24 Chocimska 00-791 Warsaw • Phone (22) 5421354 • Fax (22) 5421287 • e-mail: sek-zhk@pzh.gov.pl

**ATEST HIGIENICZNY** HK/W/0775/01/2005  
**HYGIENIC CERTIFICATE** ORYGINAL

Wyrób / product: Farba antykorozyjna BRANTHO-KORRUX "3 in 1"

Zawierający / containing: żywice poliestrowe

Przeznaczony do / destined: zabezpieczania antykorozyjnego powierzchni metalowych urządzeń mogących się kontaktować z wodą przeznaczoną do spożycia i z żywnością

Wymieniony wyżej produkt odpowiada wymaganiom higienicznym przy spełnieniu następujących warunków / is acceptable according to hygienic criteria with the following conditions:

Po pokryciu powierzchni wewnętrznej farbą, powłokę antykorozyjną należy wysezonować, a następnie przepłukać zimną wodą.

Wytwórca / producer:

BRANTH - CHEMIE A.V. BRANTH  
D-21503 Glinda/Hamburg  
Postfach 11, Niemcy

Niniejszy dokument wydano na wniosek / this certificate issued for:

ELEKTRO - CHEM Henryk Szawelski  
62-041 Puszczykowo  
ul. Dworcowa 71

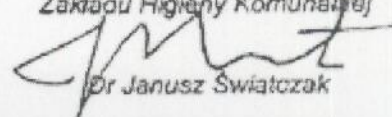


Atest może być zmieniony lub unieważniony po przedstawieniu stosownych dowodów przez którąkolwiek stronę. Niniejszy atest traci ważność po 2010-10-31 lub w przypadku zmian w recepturze albo w technologii wytwarzania wyrobu.

The certificate may be corrected or cancelled after appropriate motivation.  
The certificate loses its validity after 2010-10-31  
or in the case of changes in composition or in technology of production.

Data wydania atestu higienicznego: 31 października 2005  
The date of issue of the certificate:

Kierownik  
Zakładu Higieny Komunalnej

  
Dr Janusz Świątczak



PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE LESZEK CICHOSZ, BOGDAN SZATLACH  
SPÓŁKA JAWNA

„KOTLOREMBUD”

Ul. OŁOWIANA 13, 85-461 BYDGOSZCZ

## ZAŚWIADCZENIE O JAKOŚCI 2.1

wg PN EN 10204

NAZWA: Zbiornik retencyjny wody pitnej

NR FABRYCZNY: 38/B/04

POJ.: 50 m<sup>3</sup>

CIŚNIENIE: hydrostat. MPa


TEMPERATURA: otoczenia °C

Na podstawie przeprowadzonych badań i kontroli stwierdza się:

1. Zbiornik został wykonany zgodnie z <sup>1)</sup>:
  - a) wymaganiami norm,
  - b) ~~wymaganiami przepisów UDT,~~
  - c) dokumentacją techniczną zbiornika.
2. Zbiornik i jego elementy poddano kontroli i stwierdzono, że odpowiadają normom, przepisom i rysunkowi Nr: KR/ZR-01.00.00.
3. ~~Zbiornik i jego elementy poddano próbie ciśnieniowej.~~
4. Ochrona antykorozyjna zgodnie z dokumentacją zbiornika.
5. Wykonano badanie szczelności połączeń spawanych metodą penetracyjną.
6. Spawacz: Piotrowski Józef, ZKR-1, nr uprawnień S - 3/0099/02, S - 3/0100/02  
S - 3/0101/02, S - 3/0467/00 UDT Bydgoszcz  
Maliszewski Grzegorz, ZKR - 4, nr uprawnień S - 3/0105/02,  
S - 3/0465/00 UDT Bydgoszcz

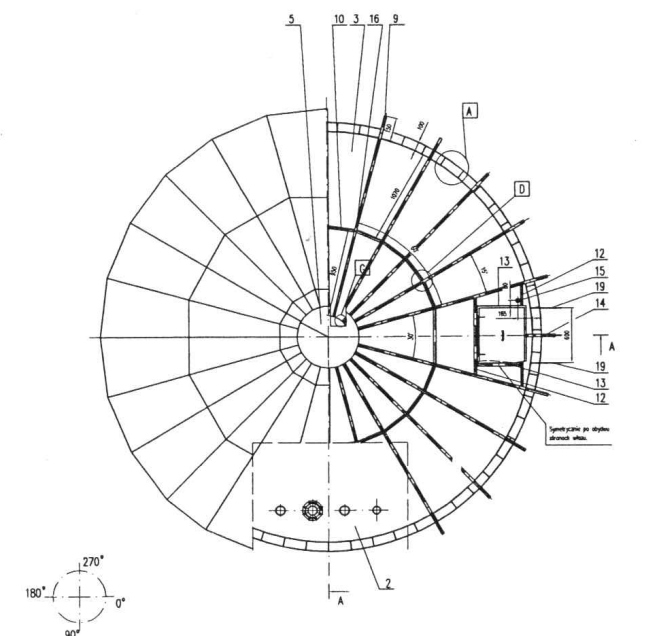
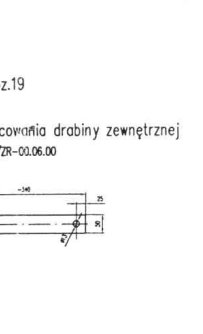
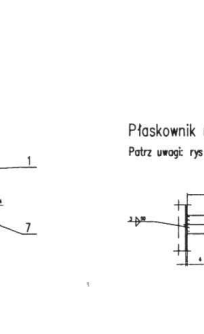
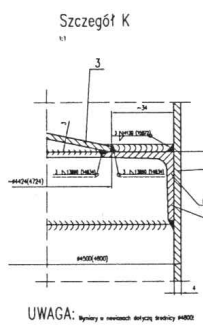
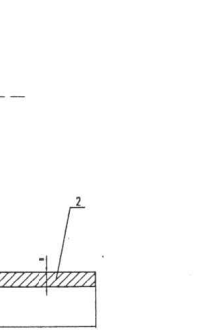
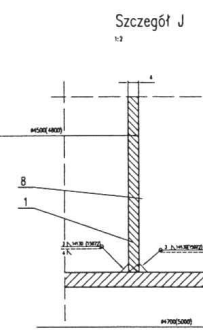
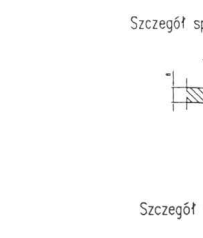
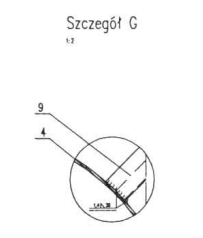
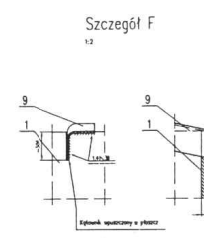
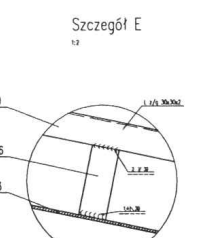
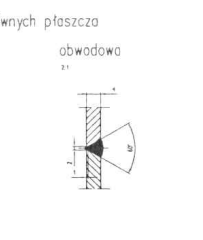
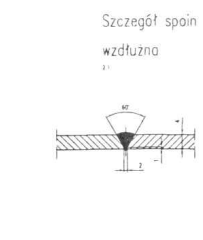
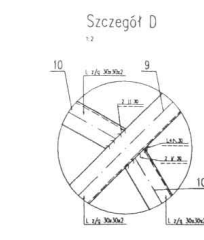
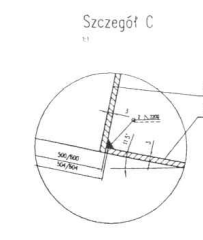
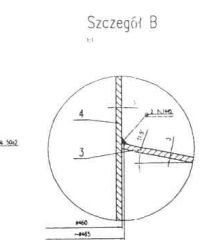
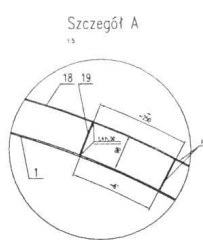
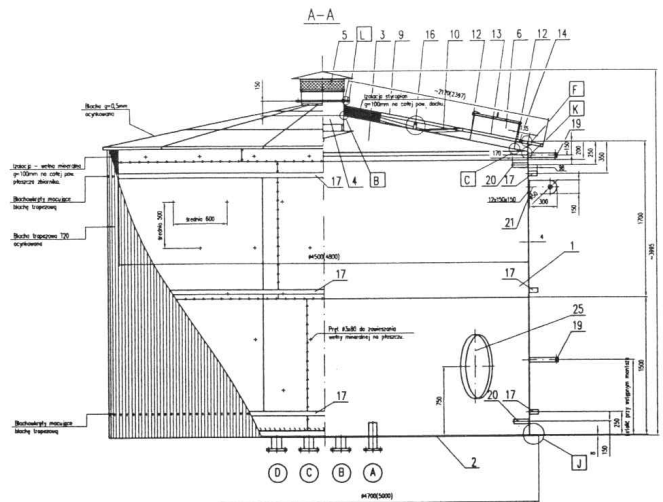
### BADANIA WYKONAŁ I DOPUŚCIŁ DO SPRZEDAŻY:

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe  
„KOTLOREMBUD”  
Leszek Cichosz, Bogdan Szatlach  
Spółka Jawna  
ul. Ołowiana 13, 85-461 Bydgoszcz  
tel. 372-22-10 fax 372-42-39 (1)  
KRS 000046277, NIP. 554-039-36-55, REGON 020545175  
Pieczęć zakładu

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe  
„KOTLOREMBUD” s.j.  
Dział Kontroli Jakości  
mgr inż. *[Signature]* *[Signature]* Szatlach   
Pieczęć i podpis KT

Bydgoszcz, dnia 02.06.2004

<sup>1)</sup> niepotrzebne skreślić



UWAGA: Wykonywać z materiałem odpornym na korozję.

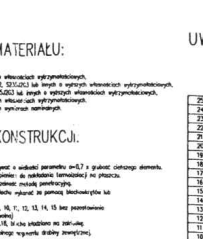
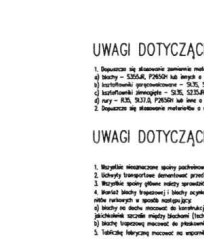
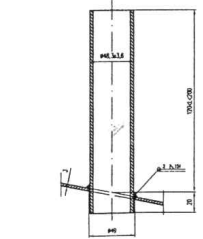
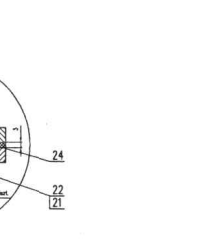
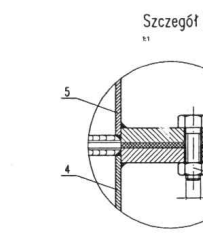
UWAGA: Wykonywać z materiałem odpornym na korozję.

UWAGA: Wykonywać z materiałem odpornym na korozję.

UWAGA: Wykonywać z materiałem odpornym na korozję.

UWAGA: Wykonywać z materiałem odpornym na korozję.

UWAGA: Wykonywać z materiałem odpornym na korozję.



UWAGI DOTYCZĄCE MATERIAŁU:

1. Wykonanie wszystkich elementów konstrukcyjnych z materiału odpornego na korozję.
2. Wykonanie wszystkich elementów konstrukcyjnych z materiału odpornego na korozję.
3. Wykonanie wszystkich elementów konstrukcyjnych z materiału odpornego na korozję.
4. Wykonanie wszystkich elementów konstrukcyjnych z materiału odpornego na korozję.
5. Wykonanie wszystkich elementów konstrukcyjnych z materiału odpornego na korozję.
6. Wykonanie wszystkich elementów konstrukcyjnych z materiału odpornego na korozję.
7. Wykonanie wszystkich elementów konstrukcyjnych z materiału odpornego na korozję.
8. Wykonanie wszystkich elementów konstrukcyjnych z materiału odpornego na korozję.

UWAGI DOTYCZĄCE KONSTRUKCJI:

1. Wykonanie wszystkich elementów konstrukcyjnych z materiału odpornego na korozję.
2. Wykonanie wszystkich elementów konstrukcyjnych z materiału odpornego na korozję.
3. Wykonanie wszystkich elementów konstrukcyjnych z materiału odpornego na korozję.
4. Wykonanie wszystkich elementów konstrukcyjnych z materiału odpornego na korozję.
5. Wykonanie wszystkich elementów konstrukcyjnych z materiału odpornego na korozję.
6. Wykonanie wszystkich elementów konstrukcyjnych z materiału odpornego na korozję.
7. Wykonanie wszystkich elementów konstrukcyjnych z materiału odpornego na korozję.
8. Wykonanie wszystkich elementów konstrukcyjnych z materiału odpornego na korozję.

OCZYSZCZENIE ANTYKOROZYJNE POWIERZCHNI:

1. Powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne czyszczyć mechanicznie do stopnia Ra 2.5.
2. Powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne czyszczyć mechanicznie do stopnia Ra 2.5.
3. Powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne czyszczyć mechanicznie do stopnia Ra 2.5.

UWAGA: W tabeli wstawiać w zależności od rodzaju materiału i stopnia czyszczenia.

KRÓTCE		OPIS KRÓTCEW	
A	króćce: łaczny	B	króćce: spoiny
C	króćce: przewleki	D	króćce: szwary

UWAGA:		Wzrosty i tolerancje	
Wzrosty	±0.10	Tolerancje	±0.10
Wzrosty	±0.10	Tolerancje	±0.10

UWAGA:		Wzrosty i tolerancje	
Wzrosty	±0.10	Tolerancje	±0.10
Wzrosty	±0.10	Tolerancje	±0.10

UWAGA:		Wzrosty i tolerancje	
Wzrosty	±0.10	Tolerancje	±0.10
Wzrosty	±0.10	Tolerancje	±0.10

UWAGA:		Wzrosty i tolerancje	
Wzrosty	±0.10	Tolerancje	±0.10
Wzrosty	±0.10	Tolerancje	±0.10

UWAGA:		Wzrosty i tolerancje	
Wzrosty	±0.10	Tolerancje	±0.10
Wzrosty	±0.10	Tolerancje	±0.10