



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ
PL 00-611 WARSZAWA, ul. Filtrowa 1, www.itb.pl

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2019/0888 wydanie 1

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna została wydana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1968) przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie, na wniosek:

WOBET – HYDRET Sp. J. Cichecki
Wola Grzymkowa 25a, 95 – 070 Aleksandrów Łódzki

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0888 wydanie 1 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

Bezciśnieniowe zbiorniki WOBET-HYDRET z polietylenu (PE)

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

9 maja 2024 r.



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

dr inż. Robert Geryło

Warszawa, 9 maja 2019 r.

Dokument Krajowej Oceny Technicznej ITB-KOT-2019/0888 wydanie 1 zawiera 14 stron, w tym 2 Załączniki. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Krajowej Oceny Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Techniki Budowlanej. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0888 wydanie 1 dotyczy wyrobów objętych Aprobata Techniczną ITB AT-15-9278/2014.



Instytut Techniki Budowlanej

ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa

tel.: 22 825 04 71; NIP: 525 000 93 58; KRS: 0000158785

1. OPIS TECHNICZNY WYROBU

Przedmiotem niniejszej Krajowej Oceny Technicznej są bezciśnieniowe zbiorniki WOBET-HYDRET z polietylenu (PE).

Wyroby są produkowane przez WOBET – HYDRET Sp. J. Cichecki, Wola Grzymkowa 25a, 95-070 Aleksandrów Łódzki, w zakładzie produkcyjnym w Woli Grzymkowej 25a, 95-070 Aleksandrów Łódzki.

Krajowa Ocena Techniczna obejmuje typy wyrobów określone przez producenta i wynikające z właściwości użytkowych podanych w p. 3 oraz kombinacji materiałów i elementów składowych.

Zbiorniki WOBET-HYDRET wykonane są metodą formowania rotacyjnego lub formowania z kształtownika spiralnie spawanego.

Zbiorniki WOBET-HYDRET wykonane metodą formowania rotacyjnego, mają pojemność od 2 do 5 m³. Konstrukcję zbiorników stanowi walcowa lub eliptyczna powłoka, zamknięta z obu stron wypukłymi dennicami. Powierzchnia boczna zbiorników posiada karbowanie w postaci poprzecznych fal o przekroju trapezowym, wzmacniających konstrukcję. Zbiorniki WOBET-HYDRET wykonane metodą formowania rotacyjnego, posiadają co najmniej jeden komin rewizyjny, wykonany z polietylenu (PE), o średnicy DN 600.

Zbiorniki WOBET-HYDRET wykonane metodą formowania z kształtownika spiralnie spawanego, mają pojemność od 2 do 75 m³. Zbiorniki mają kształt walca, którego ściany są wykonane ze spiralnie spawanego kształtownika z polietylenu (PE), o przekroju prostokątnym, zamkniętego z obu stron dennicami. Powierzchnia zewnętrzna zbiorników jest gładka. Zbiorniki WOBET-HYDRET wykonane metodą formowania z kształtownika spiralnie spawanego posiadają co najmniej jeden komin rewizyjny, wykonany z polietylenu (PE), o średnicy DN 600.

Zwieńczenia kominów rewizyjnych zbiorników powinny być wykonywane z polietylenu (PE), zgodnie z normą PN-EN 124-1:2015.

Zbiorniki WOBET-HYDRET są wyposażone w króciec dopływowy o średnicy 110 ÷ 500 mm oraz króciec odpowietrzający o średnicy 110 mm.

Zbiorniki przeznaczone do magazynowania wody deszczowej mogą być wyposażone w króciec odpływowy o średnicy 110 ÷ 160 mm, filtr zanieczyszczeń mechanicznych z osadnikiem oraz pompę. Filtr zanieczyszczeń mechanicznych z osadnikiem i pompa nie są przedmiotem niniejszej Krajowej Oceny Technicznej.

Kształt i wymiary zbiorników objętych Krajową Oceną Techniczną podano w Załączniku A. Wymiary króćców przyłączeniowych i odpowietrzających powinny być zgodne z normą PN-EN 1401-1:2009 (w przypadku króćców z rur lub kształtek z PVC-U) lub PN-EN 12201-2+A1:2013 (w przypadku króćców z PE). Wymiary kominów rewizyjnych zbiorników powinny spełniać wymagania normy PN-EN 476:2012.

Właściwości materiałów i elementów składowych, wygląd zewnętrzny i barwę oraz znakowanie podano w Załączniku B.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Bezciśnieniowe zbiorniki WOBET-HYDRET z polietylenu (PE) przeznaczone są do okresowego magazynowania lub retencji:

- ścieków bytowych, sanitarnych, komunalnych i deszczowych,
- ścieków przemysłowych oraz pochodzenia rolniczego,
- wody technologicznej, pitnej i przeciwpożarowej.

Zbiorniki do magazynowania lub retencji wody deszczowej mogą być stosowane jako elementy składowe systemów zagospodarowania wody deszczowej.

Zbiorniki WOBET-HYDRET są przeznaczone do zabudowy podziemnej. Maksymalne przykrycie zbiorników WOBET-HYDRET warstwą gruntu wynosi 1,3 m.

Zbiorniki mogą być montowane tylko poza obszarem ruchu kołowego, tzn. poza pasem jezdni i terenów parkingowych oraz poboczy jezdni.

Posadowienie, montaż i przyłączanie zbiorników WOBET-HYDRET z polietylenu (PE) powinno odbywać się zgodnie z ustaleniami podanymi w projekcie budowlanym oraz wytycznymi podanymi w instrukcji montażu producenta. Obsypka wokół zbiornika powinna być wykonana z gruntu zdolnego do zagęszczania. Prace ziemne powinny być wykonane zgodnie z zasadami zawartymi w normie PN-EN 1610:2015. Zagęszczenie gruntu należy prowadzić warstwami zgodnie z wymaganiami podanymi w dokumentacji technicznej producenta i warunkami technicznymi dla robót ziemnych.

W przypadku zbiorników posadowionych z niewielkim przykryciem i przy wysokim poziomie wód gruntowych, należy sprawdzić obliczeniowo warunek stateczności na wypór. Gdy warunek wyporu nie jest spełniony, zbiornik należy dociążyć zgodnie z wytycznymi zawartymi w instrukcji montażu.

W przypadku okresowego występowania wód gruntowych oraz przy gruntach słabo przepuszczalnych (spoistych), zbiornik należy zabezpieczyć wykonując obsypkę z suchego betonu.

Przed dokonaniem wyboru miejsca posadowienia zbiornika, należy wykonać analizę warunków gruntowo - wodnych.

Wyroby objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną powinny być stosowane zgodnie z:

- projektem technicznym, opracowanym dla określonego obiektu, uwzględniającym polskie normy i przepisy techniczno-budowlane, w tym rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r., poz. 1422, z późniejszymi zmianami),
- instrukcją opracowaną przez producenta i dostarczana odbiorcom.
- wymaganiami niniejszej Krajowej Oceny Technicznej.

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

3.1. Właściwości użytkowe wyrobu

Właściwości użytkowe bezciśnieniowych zbiorników WOBET-HYDRET z polietylenu (PE) podano w tablicy 1.

Tablica 1

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Wymiary	wg Załącznika A	PN-EN ISO 3126:2006+Ap1:2007
2	Pojemność nominalna	wg Załącznika A	wg p. 3.2.1
3	Szczelność zbiorników: - badana powietrzem - badana wodą	spadek ciśnienia nie większy niż 10 % brak przecieku	wg p. 3.2.2
4	Wytrzymałość konstrukcji	zachowana nośność dla warunków gruntowo – wodnych oraz ruchu pieszego, przy maksymalnym przykryciu warstwą gruntu 1,3 m	PN-EN 12566-3:2016 (metoda obliczeniowa lub badanie w wykopie)
5	Trwałość	wg PN-EN 12566-3:2016	PN-EN 12566-3:2016

3.2. Metody zastosowane do oceny właściwości użytkowych

Metody oceny właściwości użytkowych zbiorników WOBET-HYDRET podano w tablicy 1 oraz w p. 3.2.1 i 3.2.2.

3.2.1. Pojemność nominalna. Badanie wykonuje się poprzez napełnienie pustego, wypoziomowanego zbiornika wodą, umieszczonego na podwyższeniu i zamocowanego w sposób umożliwiający sprawdzenie zbiornika od spodu. Zbiornik należy wypełnić czystą wodą o temperaturze $(15 \pm 5) ^\circ\text{C}$ do poziomu odpływu (w przypadku zbiorników do magazynowania wody deszczowej) lub dopływu (w przypadku pozostałych zbiorników) i zmierzyć jej objętość.

3.2.2. Szczelność zbiorników. Sprawdzenie szczelności zbiorników badanej powietrzem przy nadciśnieniu należy przeprowadzić na wypoziomowanym zbiorniku, podpartym po bokach. Zbiornik należy poddać stopniowo zwiększanemu ciśnieniu do wartości 0,1 bar i utrzymać je przez 3 minuty. Następnie należy wytworzyć w zbiorniku ciśnienie powietrza o wartości 0,3 bar i zmierzyć spadek ciśnienia w czasie 15 s.

Sprawdzenie szczelności zbiorników badanej wodą należy przeprowadzić na wypoziomowanym zbiorniku, umieszczonym na podwyższeniu i zamocowanym w sposób umożliwiający sprawdzenie zbiornika od spodu. Zbiornik należy napełnić wodą do maksymalnego poziomu po uszczelnieniu dopływu lub dopływu i odpływu. Po czasie 30 min należy sprawdzić, czy nie występują przecieki lub nieszczelności.

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

Zbiorniki WOBET-HYDRET powinny być pakowane, składowane i transportowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Sposób znakowania wyrobów znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania

właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r., poz. 1966, z późniejszymi zmianami).

Oznakowaniu wyrobu znakiem budowlanym powinny towarzyszyć następujące informacje:

- dwie ostatnie cyfry roku, w którym znak budowlany został po raz pierwszy umieszczony na wyrobie budowlanym,
- nazwa i adres siedziby producenta lub znak identyfikacyjny pozwalający jednoznacznie określić nazwę i adres siedziby producenta,
- nazwa i oznaczenie typu wyrobu budowlanego,
- numer i rok wydania krajowej oceny technicznej, zgodnie z którą zostały zadeklarowane właściwości użytkowe (ITB-KOT-2019/0888 wydanie 1),
- numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych,
- poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych,
- adres strony internetowej producenta, jeżeli krajowa deklaracja właściwości użytkowych jest na niej udostępniona.

Wraz z krajową deklaracją właściwości użytkowych powinna być dostarczana albo udostępniana w odpowiednich przypadkach karta charakterystyki i/lub informacje o substancjach niebezpiecznych zawartych w wyrobie budowlanym, o których mowa w art. 31 lub 33 rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów.

Ponadto oznakowanie wyrobu budowlanego, stanowiącego mieszaninę niebezpieczną według rozporządzenia REACH, powinno być zgodne z wymaganiami rozporządzenia (WE) nr 1272/2008 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin (CLP), zmieniającego i uchylającego dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniającego rozporządzenie (WE) nr 1907/2006.

5. OCENA I WERYFIKACJA STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

5.1. Krajowy system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r., poz. 1966, z późniejszymi zmianami) ma zastosowanie system 3 oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.

5.2. Badanie typu

Właściwości użytkowe, ocenione w p. 3, stanowią badanie typu wyrobu, dopóki nie nastąpią zmiany surowców, składników, linii produkcyjnej lub zakładu produkcyjnego.

5.3. Zakładowa kontrola produkcji

Producent powinien mieć wdrożony system zakładowej kontroli produkcji w zakładzie produkcyjnym. Wszystkie elementy tego systemu, wymagania i postanowienia, przyjęte przez producenta, powinny być dokumentowane w sposób systematyczny, w formie zasad

i procedur, włącznie z zapisami z prowadzonych badań. Zakładowa kontrola produkcji powinna być dostosowana do technologii produkcji i zapewniać utrzymanie w produkcji seryjnej deklarowanych właściwości użytkowych wyrobu.

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje specyfikację i sprawdzanie surowców i składników, kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania kontrolne (według p. 5.4), prowadzone przez producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych. Poszczególne wyroby lub partie wyrobów i związane z nimi szczegóły produkcyjne muszą być w pełni możliwe do identyfikacji i odtworzenia.

5.4. Badania kontrolne

5.4.1. Program badań. Program badań obejmuje:

- a) badania bieżące,
- b) badania okresowe.

5.4.2. Badania bieżące. Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- a) wymiarów,
- b) wyglądu zewnętrznego,
- c) szczelności badanej powierzonej.

5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie szczelności badanej wodą.

5.5. Częstotliwość badań

Badania bieżące powinny być prowadzone zgodnie z ustalonym planem badań, ale nie rzadziej niż dla każdej partii wyrobów. Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Badania okresowe powinny być wykonywane nie rzadziej niż raz na 3 lata.

6. POUCZENIE

6.1. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0888 wydanie 1 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk bezciśnieniowych zbiorników WOBET-HYDRET z polietylenu (PE), które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem, wynikającym z postanowień Oceny, mają wpływ na spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób będzie zastosowany.

6.2. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0888 wydanie 1 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz. U. z 2019 r., poz. 266) wyroby, których dotyczy niniejsza Krajowa Ocena Techniczna, mogą być wprowadzone do obrotu lub

udostępniane na rynku krajowym, jeżeli producent dokonał oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych, sporządził krajową deklarację właściwości użytkowych zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2019/0888 wydanie 1 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0888 wydanie 1 nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2017 r., poz. 776, z późniejszymi zmianami). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB.

6.4. ITB wydając Krajową Ocenę Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

6.5. Krajowa Ocena Techniczna nie zwalnia producenta wyrobów od odpowiedzialności za ich prawidłową jakość, a wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za ich właściwe zastosowanie.

6.6. Ważność Krajowej Oceny Technicznej może być przedłużana na kolejne okresy, nie dłuższe niż 5 lat.

7. WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU

7.1. Raporty, sprawozdania z badań, klasyfikacje i oceny

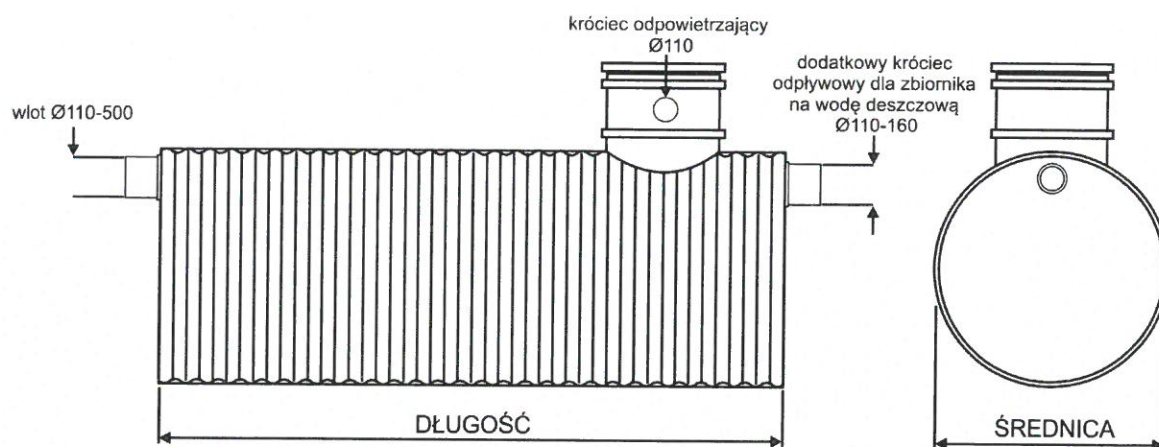
1. Raport z badań nr LZM01-02804/18/Z00NZM dotyczący zbiorników beciśnieniowych WOBET-HYDRET. Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB, Warszawa, 2019 r.
2. Raport z badań bieżących i okresowych zbiorników WOBET-HYDRET. Laboratorium zakładowe producenta, 2018 r.
3. Raport z badań i oceny właściwości wyrobu nr LK00-02880/15/Z00NK. Zakład Konstrukcji i Elementów Budowlanych ITB, 2016 r.
4. Raport z badań i oceny właściwości wyrobu nr LK01-01883/15/Z00NK. Zakład Konstrukcji i Elementów Budowlanych ITB, 2015 r.
5. Raporty serii U nr 7/2014. Badania terenowe zbiorników polietylenowych. Instytut Inżynierii Lądowej Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2014 r.
6. Raport z badań nr 01/XII/2013 przeprowadzonych w laboratorium producenta, Wola Grzymkowa, grudzień 2014 r.
7. Opinia Specjalistyczna 00728/14/Z00NF w zakresie kompletności i prawidłowości badań oraz możliwości przygotowania na ich podstawie Aprobaty Technicznej. Zakład Fizyki Ciepłej, Instalacji Sanitarnych i Środowiska ITB, Warszawa.

7.2. Normy i dokumenty związane

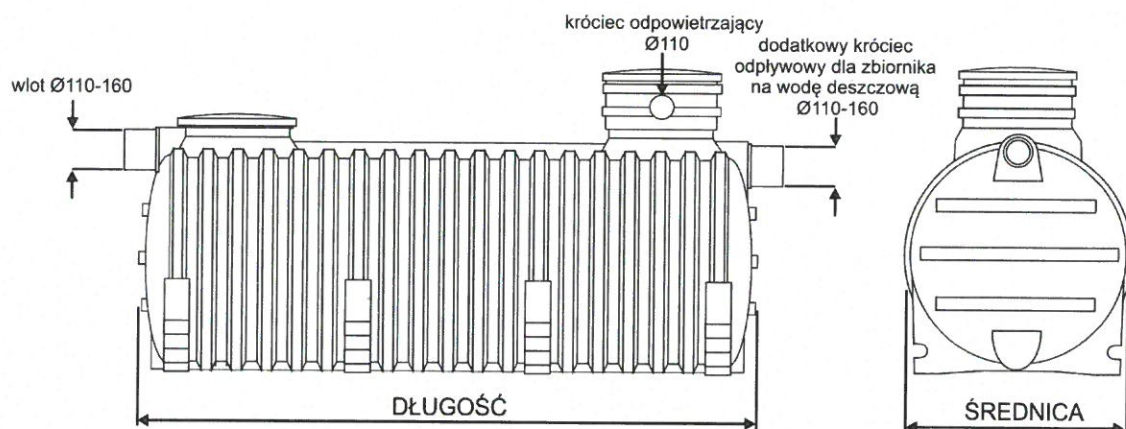
PN-EN ISO 3126:2006+Ap 2007	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Elementy z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów</i>
PN-EN ISO 1133-1:2011	<i>Tworzywa sztuczne. Oznaczanie masowego wskaźnika szybkości płynięcia (MFR) i objętościowego wskaźnika szybkości płynięcia (MVR) tworzyw termoplastycznych. Część 1: Metoda standardowa</i>
PN-EN ISO 1183-1:2013	<i>Tworzywa sztuczne. Metody oznaczania gęstości tworzyw sztucznych nieporowatych. Część 1: Metoda zanurzeniowa, metoda piknometru cieczowego i metoda miareczkowa</i>
PN-EN ISO 527-1:2012	<i>Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu. Część 1: Zasady ogólne</i>
PN-EN ISO 527-2:2012	<i>Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu. Część 2: Warunki badań tworzyw sztucznych przeznaczonych do różnych technik formowania</i>
PN-EN 124-1:2015	<i>Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek włączonych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Część 1: Definicje, klasyfikacja, ogólne zasady projektowania, właściwości użytkowe</i>
PN-EN 681-1:2002/A3:2006	<i>Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelnień złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma</i>
PN-EN 681-2:2003/A2:2006	<i>Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelnień złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne</i>
PN-EN 1610:2015	<i>Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych</i>
PN-EN 12566-3:2016	<i>Małe oczyszczalnie ścieków dla obliczeniowej liczby mieszkańców (OLM) do 50. Część 3: Kontenerowe i/lub montowane na miejscu przydomowe oczyszczalnie ścieków</i>
PN-EN 1401-1:2009	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji. Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U). Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu</i>
PN-EN 476:2012	<i>Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji deszczowej i sanitarnej</i>
PN-EN 12201-2+A1:2013	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Polietylen (PE). Część 2: Rury</i>
AT-15-9278/2014	<i>Bezcisnieniowe zbiorniki WOBET-HYDRET z polietylenu (PE)</i>

ZAŁĄCZNIKI

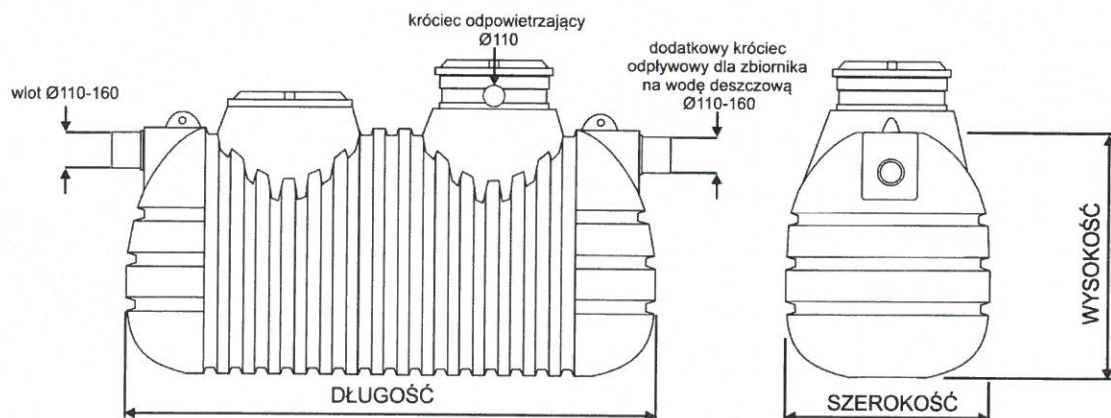
Załącznik A.	Kształt i wymiary.....	11
Załącznik B.	Właściwości materiałów i elementów składowych, wygląd zewnętrzny, barwa oraz znakowanie.....	14

Załącznik A.


Rys. A1. Bezciśnieniowe zbiorniki WOBET-HYDRET z polietylenu (PE) formowane z kształtownika spiralnie spawanego (symbol zbiornika ZB Z)



Rys. A2. Bezciśnieniowe zbiorniki WOBET-HYDRET z polietylenu (PE) formowane metodą odlewania rotacyjnego (symbol zbiornika ZB RO)



Rys. A3. Bezciśnieniowe zbiorniki WOBET-HYDRET z polietylenu (PE) formowane metodą odlewania rotacyjnego (symbol zbiornika ZB R)

Tablica A1. Wymiary bezciśnieniowych zbiorników WOBET-HYDRET z polietylenu (PE)
formowanych z kształtownika spiralnie spawanego

Lp.	Symbol zbiornika	Pojemność nominalna zbiornika, m ³	Średnica wewnętrzna zbiornika, m				
			1,0	1,2	1,5	2,0	2,5
			Długość zbiornika, m				
1	ZB 2 m ³ Z	2,0	2,8	2,0	-	-	-
2	ZB 3 m ³ Z	3,0	4,1	2,9	2,0	-	-
3	ZB 4 m ³ Z	4,0	-	3,8	2,6	-	-
4	ZB 5 m ³ Z	5,0	-	4,7	3,1	-	-
5	ZB 6 m ³ Z	6,0	-	5,6	3,7	-	-
6	ZB 7 m ³ Z	7,0	-	6,5	4,2	-	-
7	ZB 8 m ³ Z	8,0	-	-	4,8	-	-
8	ZB 9 m ³ Z	9,0	-	-	5,4	-	-
9	ZB 10 m ³ Z	10,0	-	-	6,0	3,6	-
10	ZB 12 m ³ Z	12,0	-	-	7,1	4,2	-
11	ZB 14 m ³ Z	14,0	-	-	8,2	4,9	-
12	ZB 16 m ³ Z	16,0	-	-	-	5,5	-
13	ZB 18 m ³ Z	18,0	-	-	-	6,1	-
14	ZB 20 m ³ Z	20,0	-	-	-	6,8	-
15	ZB 22 m ³ Z	22,0	-	-	-	7,4	-
16	ZB 24 m ³ Z	24,0	-	-	-	8,1	-
17	ZB 26 m ³ Z	26,0	-	-	-	8,7	-
18	ZB 28 m ³ Z	28,0	-	-	-	9,3	-
19	ZB 30 m ³ Z	30,0	-	-	-	10,0	6,6
20	ZB 32 m ³ Z	32,0	-	-	-	10,5	6,9
21	ZB 34 m ³ Z	34,0	-	-	-	11,2	7,3
22	ZB 36 m ³ Z	36,0	-	-	-	11,9	7,8
23	ZB 38 m ³ Z	38,0	-	-	-	12,5	8,2
24	ZB 40 m ³ Z	40,0	-	-	-	13,1	8,7
25	ZB 42 m ³ Z	42,0	-	-	-	-	9,0
26	ZB 44 m ³ Z	44,0	-	-	-	-	9,4
27	ZB 46 m ³ Z	46,0	-	-	-	-	9,8
28	ZB 48 m ³ Z	48,0	-	-	-	-	10,2
29	ZB 50 m ³ Z	50,0	-	-	-	-	10,5
30	ZB 52 m ³ Z	52,0	-	-	-	-	11,0
31	ZB 54 m ³ Z	54,0	-	-	-	-	11,4
32	ZB 56 m ³ Z	56,0	-	-	-	-	11,8
33	ZB 58 m ³ Z	58,0	-	-	-	-	12,2
34	ZB 60 m ³ Z	60,0	-	-	-	-	12,6
35	ZB 62 m ³ Z	62,0	-	-	-	-	13,1
36	ZB 64 m ³ Z	64,0	-	-	-	-	13,5
37	ZB 66 m ³ Z	66,0	-	-	-	-	13,8
38	ZB 68 m ³ Z	68,0	-	-	-	-	14,2
39	ZB 70 m ³ Z	70,0	-	-	-	-	14,7
40	ZB 72 m ³ Z	72,0	-	-	-	-	15,1
41	ZB 74 m ³ Z	74,0	-	-	-	-	15,5
42	ZB 75 m ³ Z	75,0	-	-	-	-	15,7

Tablica A2. Wymiary bezciśnieniowych zbiorników WOBET-HYDRET z polietylenu (PE)
formowanych metodą odlewania rotacyjnego

Lp.	Symbol zbiornika	Pojemność nominalna zbiornika, m ³	Wysokość wlotu zbiornika, m	Szerokość zbiornika, m	Średnica zewnętrzna zbiornika, m	Wysokość zbiornika, m	Długość, m
1	ZB 2,0 m ³ R	2,0	1,16	1,2	-	1,4	2,2
2	ZB 2,0 m ³ RO	2,0	1,05	-	1,2	-	2,2
3	ZB 3,0 m ³ R	3,0	1,16	1,2	-	1,4	2,9
4	ZB 3,0 m ³ RO	3,0	1,05	-	1,2	-	3,3
5	ZB 3,5 m ³ R	3,5	1,36	1,2	-	1,6	2,8
6	ZB 4,0 m ³ R	4,0	1,36	1,2	-	1,6	3,5
7	ZB 5,0 m ³ R	5,0	1,36	1,2	-	1,6	3,5
Minimalna grubość ścianki 7,0 mm							

Tablica A3. Wymiary kształtownika spiralnie spawanego

Lp.	Średnica wewnętrzna zbiornika, m	Szerokość kształtownika, mm	Wysokość kształtownika, mm	Grubość ścianki kształtownika, mm
1	1,0	47	35	≥ 4,0
2	1,2	47	35	≥ 4,0
3	1,5	47	35	≥ 4,0
4	2,0	70	70	≥ 7,0
5	2,5	70	70	≥ 8,0

Załącznik B.

B1. Właściwości materiałów i elementów składowych

Surowcem stosowanym do produkcji bezciśnieniowych zbiorników WOBET-HYDRET powinien być polietylen (PE), o właściwościach podanych w tablicy B1.

Do produkcji bezciśnieniowych zbiorników WOBET-HYDRET powinien być stosowany pierwotny surowiec z oryginalnych opakowań producenta, do którego może być dodawany surowiec wtórny tego samego rodzaju, z własnej produkcji, pod warunkiem nie pogorszenia własności mieszanki w stosunku do surowca pierwotnego.

Tablica B1

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	2	3	4
Polietylen (PE) do formowania rotacyjnego			
1	Gęstość właściwa, kg/m ³	≥ 935	PN-EN ISO 1183-1:2013
2	Masowy wskaźnik szybkości płynięcia MFR (190°C, 2,16 kg), g/10 min	3,0 ÷ 5,0	PN-EN ISO 1133-1:2011
3	Wytrzymałość na rozciąganie (50 mm/min), MPa	≥ 17	PN-EN ISO 527-1:2012 PN-EN ISO 527-2:2012
Polietylen (PE) do formowania z kształtownika spiralnie spawanego			
1	Gęstość właściwa, kg/m ³	≥ 940	PN-EN ISO 1183-1:2013
2	Masowy wskaźnik szybkości płynięcia MFR (190°C, 5,0 kg), g/10 min	0,5 ÷ 1,0	PN-EN ISO 1133-1:2011
3	Wytrzymałość na rozciąganie (50 mm/min), MPa	≥ 18	PN-EN ISO 527-1:2012 PN-EN ISO 527-2:2012

Króćce przyłączeniowe i odpowietrzające powinny być wykonywane z rur lub kształtek z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC-U), spełniających wymagania normy PN-EN 1401-1:2009 lub z rur gładkościennych z polietylenu (PE), spełniających wymagania normy PN-EN 12201-2+A1:2013. Pierścienie uszczelniające powinny spełniać wymagania normy PN-EN 681-1:2002+A3:2006 lub PN-EN 681-2:2003+A2:2006.

B2. Wygląd zewnętrzny i barwa

Powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne zbiorników powinny być gładkie i jednorodne, czyste, bez pęcherzy, zapadnięć, ubytków, rozwarstwień, wtrąceń ciał obcych, zadziorów, jakichkolwiek niejednorodności i widocznych wad powierzchniowych. Barwa powinna być jednolita pod względem odcienia i intensywności na całej powierzchni.

B3. Znakowanie

Bezciśnieniowe zbiorniki WOBET-HYDRET powinny być oznakowane w sposób trwały i czytelny. Znakowanie zbiorników powinno zawierać co najmniej:

- nazwę i/lub logo producenta,
- średnicę zbiornika,
- pojemność nominalną zbiornika,
- rodzaj materiału.