



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

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2017/0335 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 firmy:

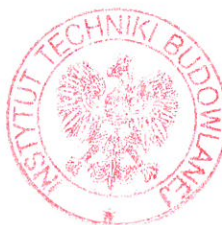
WAVIN Polska S. A.
ul. Dobieżyńska 43, 63-320 Buk

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2017/0335 wydanie 1 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

Elementy systemów Q-Bic i Q-BB do zagospodarowania wody deszczowej oraz oczyszczonych ścieków

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

22 grudnia 2022 r.



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

dr inż. Robert Geryło

Warszawa, 22 grudnia 2017 r.

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

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna obejmuje elementy systemów Q-Bic i Q-BB do zagospodarowania wody deszczowej oraz oczyszczonych ścieków. Wyroby są produkowane przez firmę WAVIN Polska S. A. w zakładach produkcyjnych w Polsce, Holandii i Niemczech.

Krajowa Ocena Techniczna obejmuje następujące typy wyrobów:

- skrzynki retencyjno-rozsączające Q-Bic z kanałami inspekcyjnymi (wg rys. A1), owijane geowłókniną filtracyjną lub geowłókniną filtracyjną i geomembraną,
- skrzynki retencyjno-rozsączające Q-BB bez kanałów inspekcyjnych (wg rys. A2), owijane geowłókniną filtracyjną lub geowłókniną filtracyjną i geomembraną,
- przyłącza rurowe, rurki i klipsy do łączenia skrzynek w moduły, adaptery, zaślepki i element stabilizujący (elementy dodatkowe, wg rys. A3 ÷ A13).

Skrzynki Q-Bic i Q-BB są połączone w moduły i owinięte geowłókniną (w przypadku retencji i rozsączania wody deszczowej i oczyszczonych ścieków) lub owinięte geomembraną (w przypadku retencji i magazynowania wody deszczowej). Przykładowe warianty zabudowy z wykorzystaniem elementów systemów Q-Bic i Q-BB przedstawiono na rys. A14 ÷ A16.

Kształt i wymiary wyrobów objętych Krajową Oceną Techniczną podano na rys. A1 ÷ A13, zestawienie elementów systemów Q-Bic i Q-BB w tablicy A1 w Załączniku A, a surowce z jakich są produkowane w Załączniku B.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Elementy systemów Q-Bic i Q-BB są przeznaczone do bezciśnieniowego rozprowadzania, retencji i rozsączania wody deszczowej, odprowadzanej z dachów budynków oraz zebranej z utwardzonych powierzchni terenu, takich jak tarasy, parkingi, ulice, itp. Elementy systemów Q-Bic i Q-BB mogą być również stosowane do bezciśnieniowego rozprowadzania, retencji i rozsączania oczyszczonych ścieków bytowych z przydomowych oczyszczalni ścieków

Elementy systemów Q-Bic i Q-BB mogą być stosowane w gruntach o niskim poziomie wód gruntowych, gruntach lekkich i przepuszczalnych oraz gruntach spoistych (słaboprzepuszczalnych), przy zastosowaniu obsypki żwirowej lub piaskowej.

Przy stosowaniu elementów systemów Q-Bic i Q-BB powinny być spełnione poniższe warunki:

- skrzynki Q-Bic i Q-BB owijane geowłókniną należy sytuować na głębokości powyżej poziomu wód gruntowych,
- skrzynki Q-Bic owijane geomembraną mogą być stosowane poniżej poziomu wód gruntowych przy odpowiednim zabezpieczeniu przed działaniem siły wyporu, zabezpieczenie to uzyskuje się np. przez zastosowanie odpowiedniej wysokości przykrycia skrzynek gruntem lub innymi materiałami np. płytami żelbetowymi, co przeciwdziała sile wyporu,
- rury kanalizacji deszczowej powinny być układane ze spadkiem,
- wysokość przykrycia skrzynek retencyjno-rozsączających, w zależności od obciążenia terenu i konfiguracji modułu skrzynek, powinna wynosić od 0,4 do 4 m,

- głębokość posadowienia skrzynek retencyjno-rozsączających w odniesieniu do ich dna nie może być większa niż 7,0 m,
- ilość warstw skrzynek retencyjno-rozsączających w module nie powinna być większa niż 10,
- odległość usytuowania skrzynek retencyjno-rozsączających od budynku powinna wynosić nie mniej niż $1,5 \times$ głębokość posadowienia fundamentu budynku, bez izolacji wilgotnościowej (dla budynku z izolacją wilgotnościową zachowanie minimalnej odległości nie jest wymagane),
- odległość usytuowania skrzynek retencyjno-rozsączających od poziomu wody gruntowej powinna wynosić nie mniej niż 1,0 m (w przypadku funkcji rozsączania wody deszczowej).

Elementy systemów Q-Bic i Q-BB do zagospodarowania wody deszczowej oraz oczyszczonych ścieków mogą być stosowane z następującymi wyrobami:

- studzienkami osadnikowymi WAVIN: BASIC 315, Tegra 425, Tegra 600, Tegra 1000 z filtrem, wprowadzonymi do obrotu zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- filtrami hydrodynamicznymi WAVIN Certaro HDS, wprowadzonymi do obrotu zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- rurami karbowanymi i elementami studzienki osadnikowej Wavin: Basic 315 i Tegra 600, wprowadzonymi do obrotu zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- rurami i kształtkami tworzywowymi oraz uszczelkami gumowymi do połączenia elementów systemu Q-Bic i Q-BB z siecią kanalizacyjną, wprowadzonymi do obrotu zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- rurami i kształtkami kanalizacyjnymi wykonanymi z poli(chlorku winylu) (PVC), polietylenu (PE) lub polipropylenu (PP), wprowadzonymi do obrotu zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Elementy systemów Q-Bic i Q-BB powinny być stosowane zgodnie z:

- projektem technicznym opracowanym dla określonego obiektu, uwzględniającym polskie normy i przepisy techniczno-budowlane, w szczególności rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity: Dz. U. z 2015 r., poz. 1422),
- wymaganiami niniejszej Krajowej Oceny Technicznej,
- instrukcją Producenta, która powinna być dołączana do każdej partii wyrobów przekazywanych odbiorcy.

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

3.1. Właściwości użytkowe wyrobu

Właściwości użytkowe skrzynek retencyjno-rozsączających Q-Bic podano w tablicy 1, właściwości użytkowe skrzynek retencyjno-rozsączających Q-BB w tablicy 2, a właściwości użytkowe elementów dodatkowych systemów Q-Bic i Q-BB (wykonywanych metodą wtrysku) w tablicy 3.

Tablica 1

| Poz. | Zasadnicze charakterystyki | Właściwości użytkowe | Metody oceny |
|------|---|----------------------|--------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Wytrzymałość skrzynek na ściskanie w kierunku pionowym, przy działaniu obciążenia długotrwałego, kPa | ≥ 100 | p. 3.2.1 |
| 2 | Wytrzymałość skrzynek na ściskanie w kierunku poziomym, przy działaniu obciążenia długotrwałego, kPa | ≥ 25 | |
| 3 | Wytrzymałość skrzynek na ściskanie w kierunku pionowym, przy działaniu obciążenia krótkotrwałego, kPa | ≥ 250 | p. 3.2.2 |
| 4 | Wytrzymałość skrzynek na ściskanie w kierunku poziomym, przy działaniu obciążenia krótkotrwałego, kPa | ≥ 100 | |

Tablica 2

| Poz. | Zasadnicze charakterystyki | Właściwości użytkowe | Metody oceny |
|------|---|----------------------|--------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Wytrzymałość skrzynek na ściskanie w kierunku pionowym, przy działaniu obciążenia długotrwałego, kPa | ≥ 100 | p. 3.2.1 |
| 2 | Wytrzymałość skrzynek na ściskanie w kierunku poziomym, przy działaniu obciążenia długotrwałego, kPa | ≥ 25 | |
| 3 | Wytrzymałość skrzynek na ściskanie w kierunku pionowym, przy działaniu obciążenia krótkotrwałego, kPa | ≥ 400 | p. 3.2.2 |
| 4 | Wytrzymałość skrzynek na ściskanie w kierunku poziomym, przy działaniu obciążenia krótkotrwałego, kPa | ≥ 120 | |

Tablica 3

| Poz. | Zasadnicze charakterystyki | Właściwości użytkowe | Metody oceny |
|------|----------------------------|--|--------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Zmiany w wyniku ogrzewania | Brak uszkodzeń mających wpływ na funkcjonalność wyrobu. Głębokość pęknięć, rozwarstwień lub pęcherzy wokół punktu wtrysku nie powinna być większa niż 20% grubości ścianki. Żadna z części linii łączenia nie powinna mieć rozwarcia większego niż 20% grubości ścianki. | PN-EN ISO 580:2006 Metoda A |

3.1. Metody zastosowane do oceny właściwości użytkowych

Metody zastosowane do oceny właściwości użytkowych elementów systemów Q-Bic i Q-BB podano w p. 3.2.1 ÷ 3.2.2 oraz tablicach 1 ÷ 3.

3.2. Metody zastosowane do oceny właściwości użytkowych

3.2.1. Wytrzymałość skrzynek na ściskanie przy działaniu obciążenia długotrwałego w kierunku pionowym i poziomym. Badaną próbkę umieszcza się pomiędzy dwoma płytami poddając przez 72 godziny działaniu stałego obciążenia w kierunku pionowym na górną i dolną ścianę skrzynek, lub w kierunku poziomym - na dłuższe lub krótsze boczne ściany skrzynek. Podczas badania rejestruje się odkształcenie skrzynki. Odkształcenie nie powinno przekroczyć wartości 6%.

3.2.2. Wytrzymałość skrzynek na ściskanie przy działaniu obciążenia krótkotrwałego działającego w kierunku pionowym i poziomym. Badaną próbkę umieszcza się pomiędzy dwoma płytami poddając działaniu obciążenia w kierunku pionowym na górną i dolną ścianę skrzynek lub w kierunku poziomym - na dłuższe boczne ściany skrzynek. Badaną próbkę należy obciążać siłą o stałym wzroście do momentu wystąpienia uszkodzenia lub spadku siły. Obciążenie powinno zostać przyłożone na całą powierzchnię poziomą lub boczną i wzrastać z prędkością 5 mm/min. W czasie badania należy rejestrować zależność pomiędzy obciążeniem a odkształceniem oraz określić punkt przegięcia wykresu obciążenie - odkształcenie. Skrzynka nie powinna ulec zniszczeniu przed osiągnięciem wymaganego obciążenia.

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

Wyroby objęte Krajową Oceną Techniczną powinny być dostarczane w opakowaniach firmowych producenta oraz przechowywane i transportowane w sposób zapewniający niezmiennność ich właściwości technicznych.

Sposób znakowania wyrobu 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).

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-2017/0335 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) ma zastosowanie system 4 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 kształtu i wymiarów elementów.

5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie wytrzymałości skrzynek na ściskanie w kierunku pionowym i poziomym, przy działaniu obciążenia krótko- i długotrwałego.

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 wykonane nie rzadziej niż raz na 3 lata.

6. POUCZENIE

6.1. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2017/0335 wydanie 1 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk elementów systemów Q-Bic i Q-BB do zagospodarowania wody deszczowej oraz oczyszczonych ścieków, 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-2017/0335 wydanie 1 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. wraz z późniejszymi zmianami (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 1570) 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-2017/0335 wydanie 1 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2017/0335 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 (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 1410, 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, oceny, klasyfikacje

1. Raport z badań nr R 11768 „Compression tests on Q-BB infiltration units from Wavin Polska” wykonanych w laboratorium Producenta – WAVIN Technology & Innovation – Holandia.
2. Raport z badań nr R 11734 „Constant load tests on Q-BB infiltration units” wykonanych w laboratorium Producenta – WAVIN Technology & Innovation – Holandia.
3. Raport z badań nr R 11653 „QA Tests on Q-Bic4 infiltration units for Komo certification” wykonanych w laboratorium Producenta – WAVIN Technology & Innovation – Holandia.
4. Raport z badań nr 13965 „Infiltration units Q-Bic” wykonanych w Belgian Research Centre For Pipes and Fittings – Belgia.
5. Raport z badań nr R 11152 „Short term compression tests on Q-Bic unit according to Wavinorm 312 rev 2012” wykonanych w laboratorium Producenta – WAVIN Technology & Innovation – Holandia.
6. Raport z badań nr R 11017 „Long term compression tests on Q-Bic infiltration units with DOW D153.00” wykonanych w laboratorium Producenta – WAVIN Technology & Innovation – Holandia.
7. Opinia specjalistyczna nr 2381/12/Z00NF do wniosku o wprowadzenie zmian do AT/2006-02-1628 dla zestawu elementów systemu Q-Bic do zagospodarowania wody deszczowej (WAVIN Metalplast-Buk Sp. z o.o.), Zakład Fizyki Ciepłej, Instalacji Sanitarnych i Środowiska ITB, Ksawerów 21, 02-656 Warszawa.

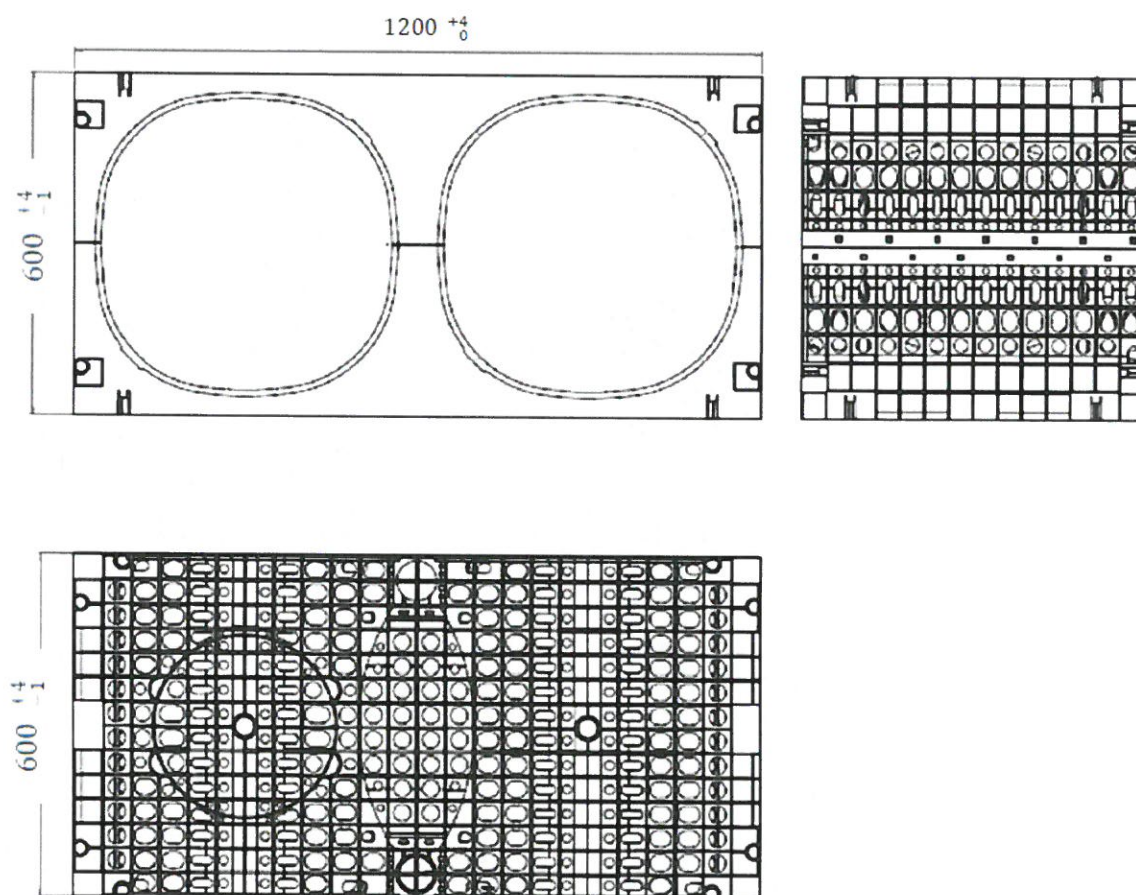
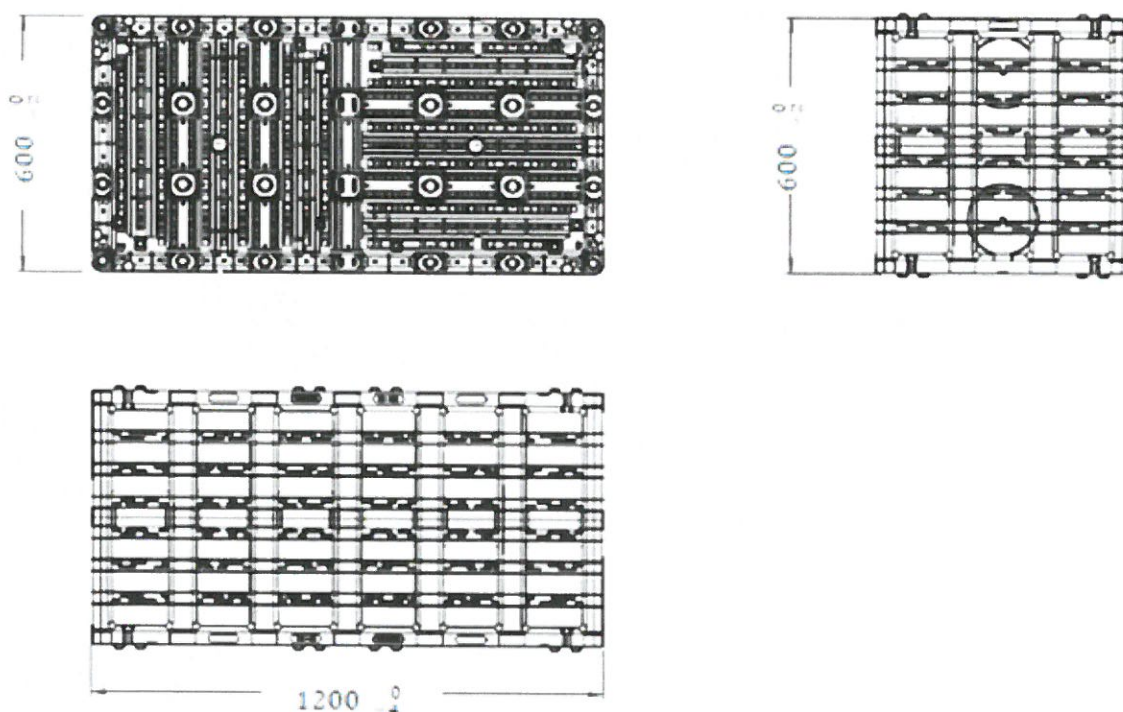
7.2. Normy i dokumenty związane

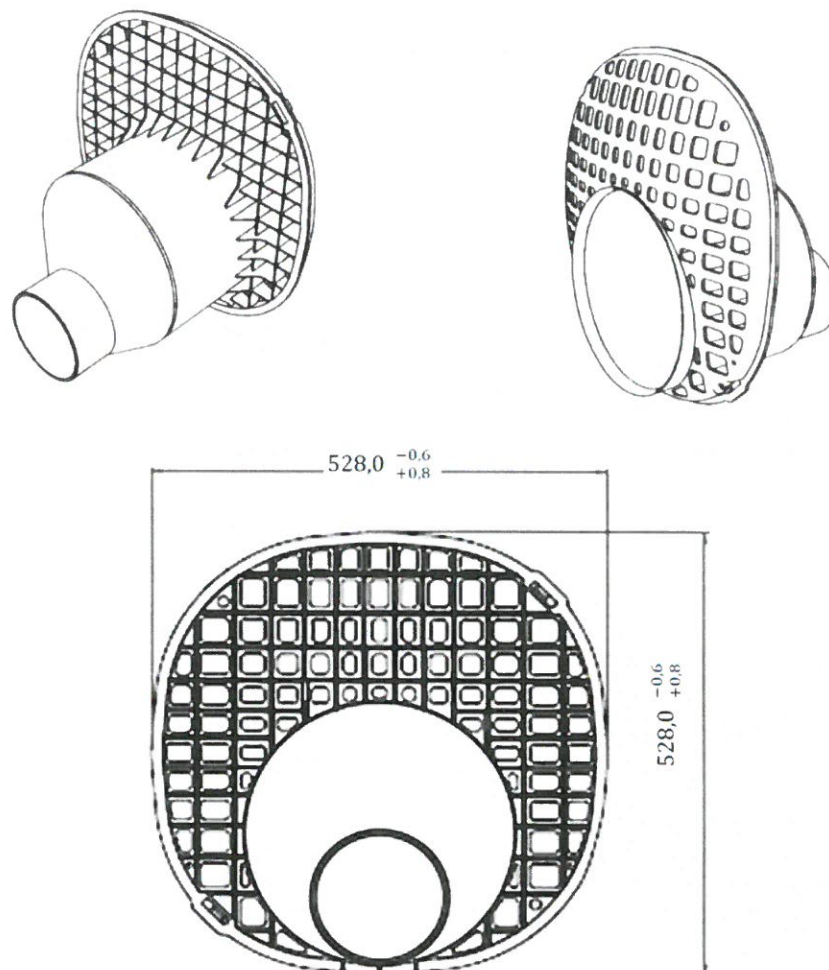
| | |
|-------------------------|---|
| PN-EN ISO 1133-1:2011 | <i>Tworzywa sztuczne. Oznaczanie masowego wskaźnika szybkości płynięcia (MFR) i objętościowego wskaźnika szybkości płynięcia (MVR) tworzyw termoplastycznych. Część 1: Metoda standardowa</i> |
| PN-EN ISO 580:2006 | <i>Systemy przewodów rurowych i rur osłonowych z tworzyw sztucznych. Kształtki wtryskowe z tworzyw termoplastycznych. Metody wizualnej oceny zmian w wyniku ogrzewania</i> |
| PN-EN ISO 1167-1,2:2007 | <i>Rury, kształtki i zestawy z termoplastycznych tworzyw sztucznych do przesyłania płynów. Oznaczanie wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne. Część 1: Metoda ogólna. Część 2: Przygotowanie próbek do badań w postaci rur</i> |
| PN-EN ISO 178:2011 | <i>Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości przy zginaniu</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 metody badań</i> |

| | |
|----------------------|--|
| PN-EN 13967:2012 | <i>Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwodnej części podziemnych. Definicje i właściwości</i> |
| PN-EN 13252:2016 | <i>Geotekstylia i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenażowych</i> |
| PN-EN ISO 10319:2010 | <i>Geosyntetyki. Badanie wytrzymałości na rozciąganie metodą szerokich próbek</i> |
| PN-EN 22768-1:1999 | <i>Tolerancje ogólne. Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych bez indywidualnych oznaczeń tolerancji</i> |
| PN-EN 728:1999 | <i>Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Rury i kształtki z poliolefin. Oznaczanie czasu indukcji utleniania</i> |
| AT-15-9044/2012 | <i>Zestaw wyrobów systemu Q-Bic do zagospodarowania wody deszczowej oraz oczyszczonych ścieków</i> |

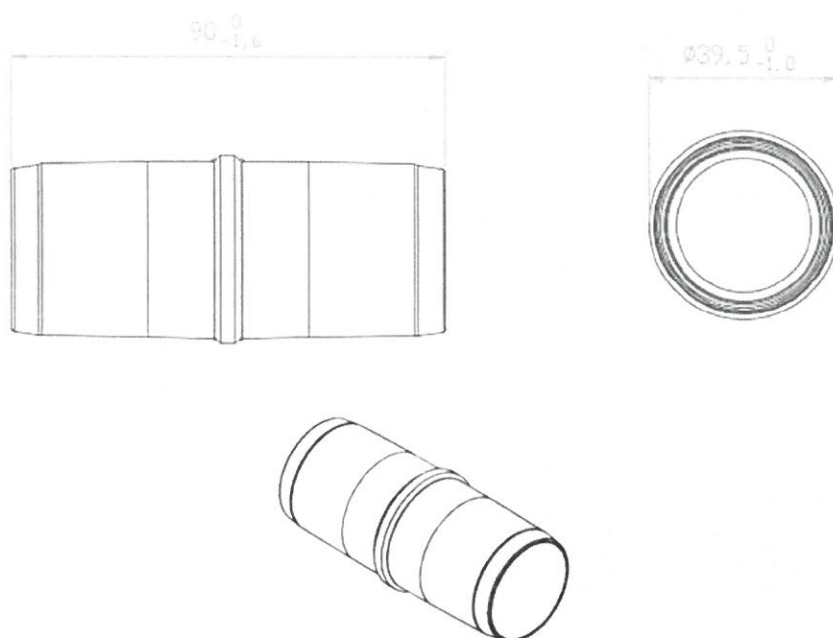
ZAŁĄCZNIKI

| | |
|--|----|
| Załącznik A. Kształt i wymiary wyrobów oraz przykładowe warianty zabudowy | 11 |
| Załącznik B. Surowce | 20 |

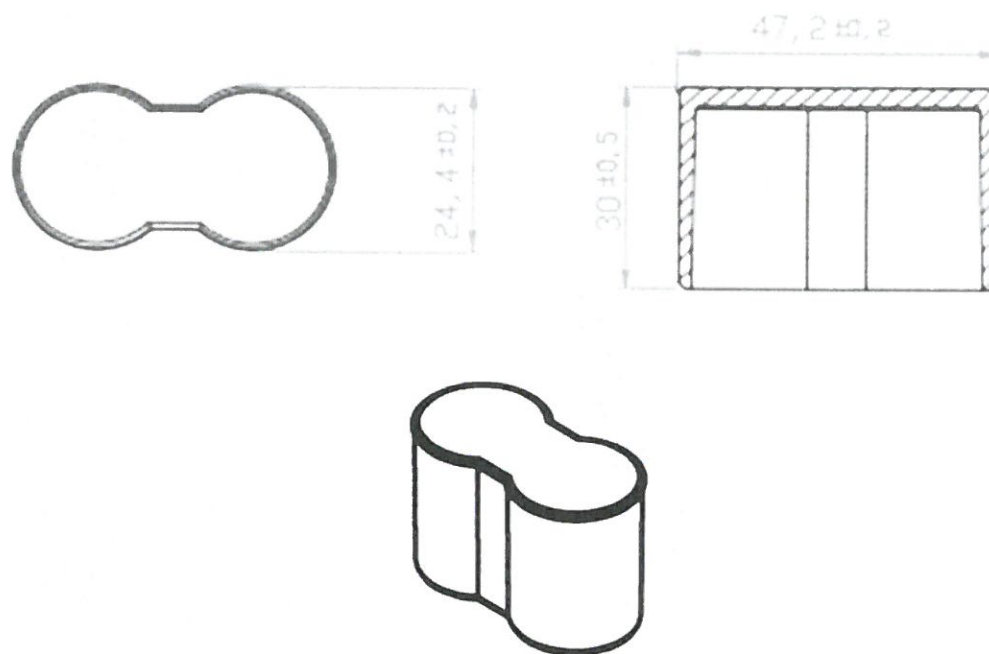
Załącznik A.

Rysunek A1. Skrzynka retencyjno-rozsączająca Q-Bic z kanałem inspekcyjnym

Rysunek A2. Skrzynka retencyjno-rozsączająca Q-BB bez kanału inspekcyjnego



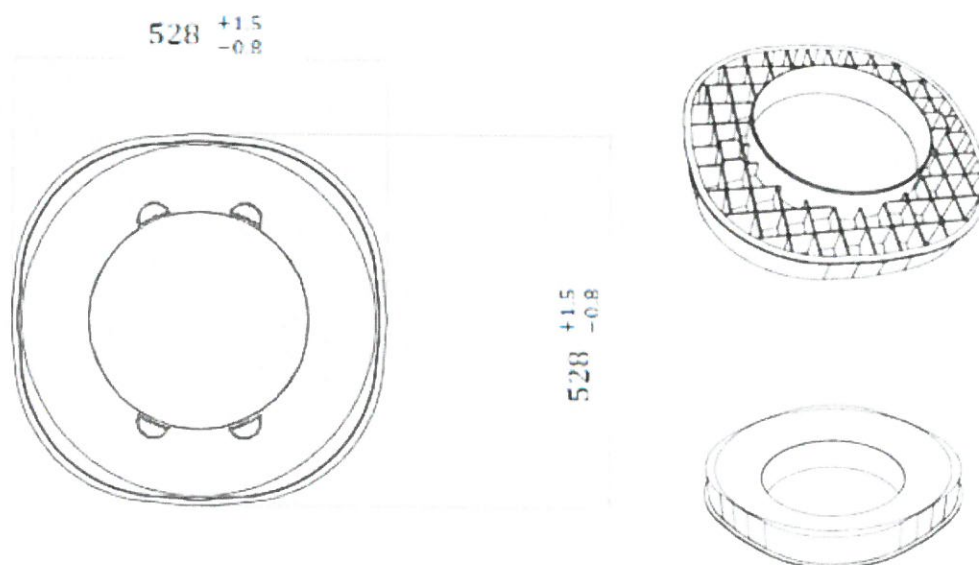
Rysunek A3. Przyłącze rurowe systemów Q-Bic i Q-BB



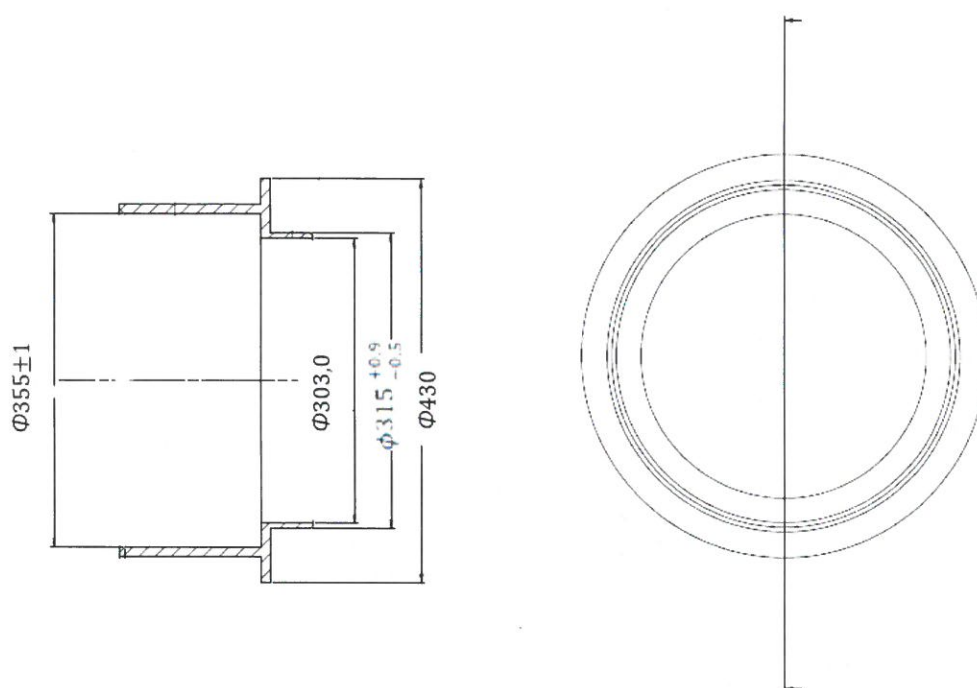
Rysunek A4. Rurka do łączenia skrzynek Q-Bic i Q-BB w pionie



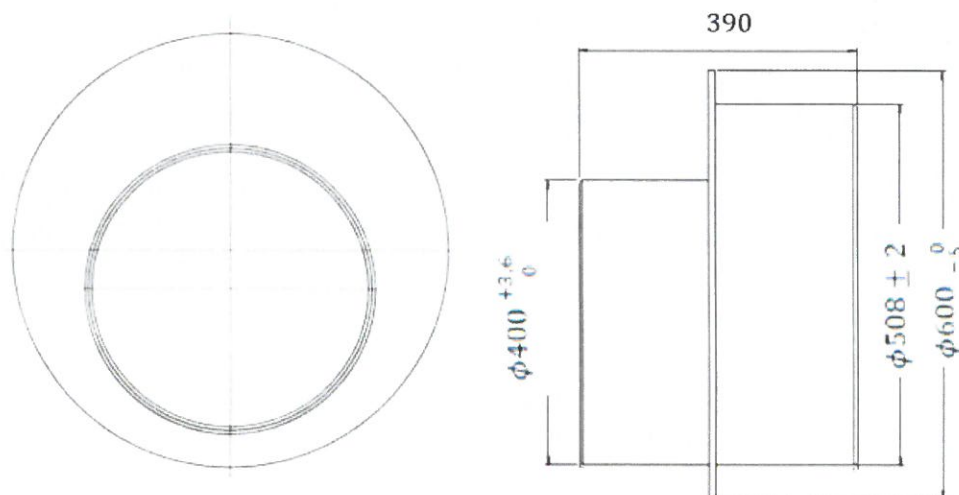
Rysunek A5. Klips łączący skrzynki Q-Bic i Q-BB w poziomie



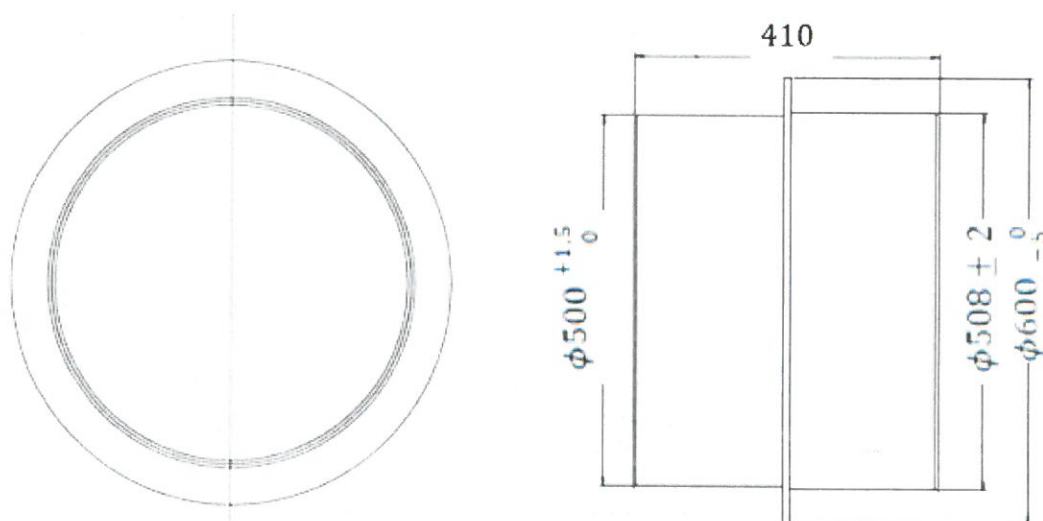
Rysunek A6. Adapter prowadzący stożkowy systemów Q-Bic i Q-BB



Rysunek A7. Adapter systemów Q-Bic i Q-BB do trzonu studzienki Wavin Basic 315 lub rur kanalizacyjnych DN 315

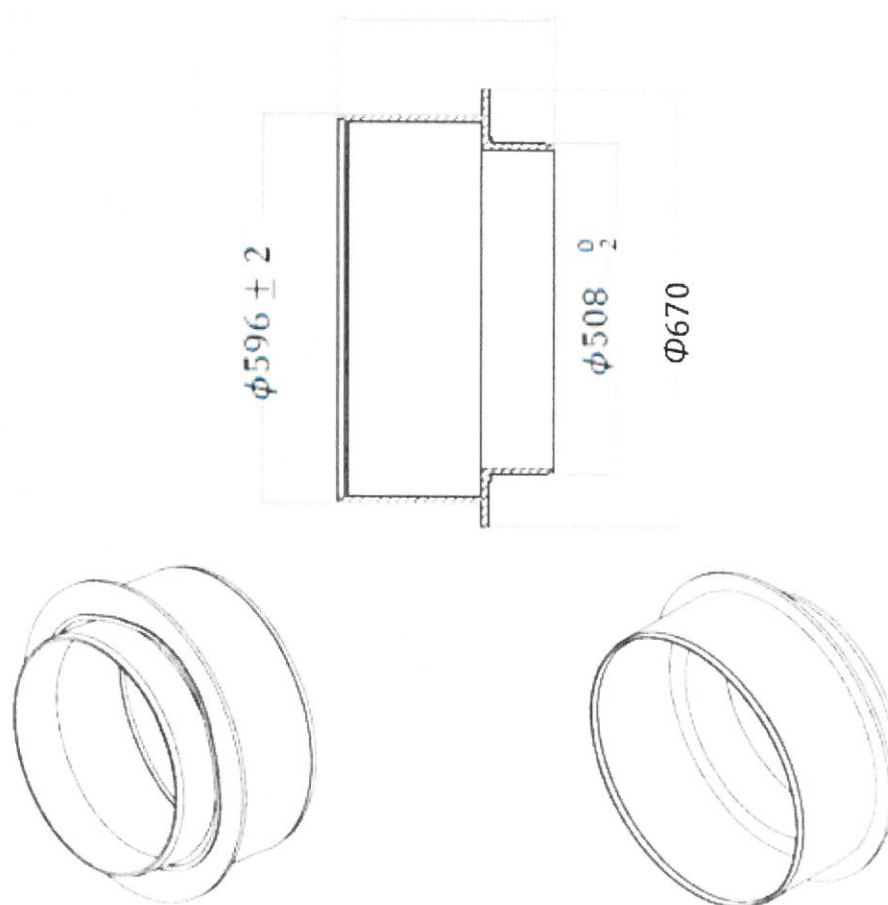


Rysunek A8. Adapter systemów Q-Bic i Q-BB do rur kanalizacyjnych DN 400

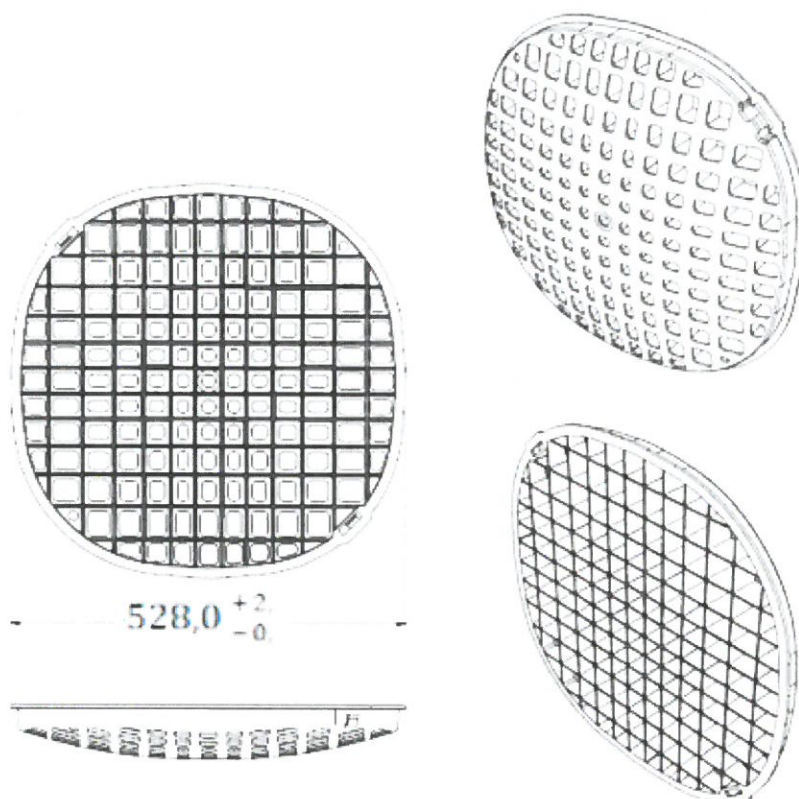


Rysunek A9. Adapter systemów Q-Bic i Q-BB do rur kanalizacyjnych DN 500

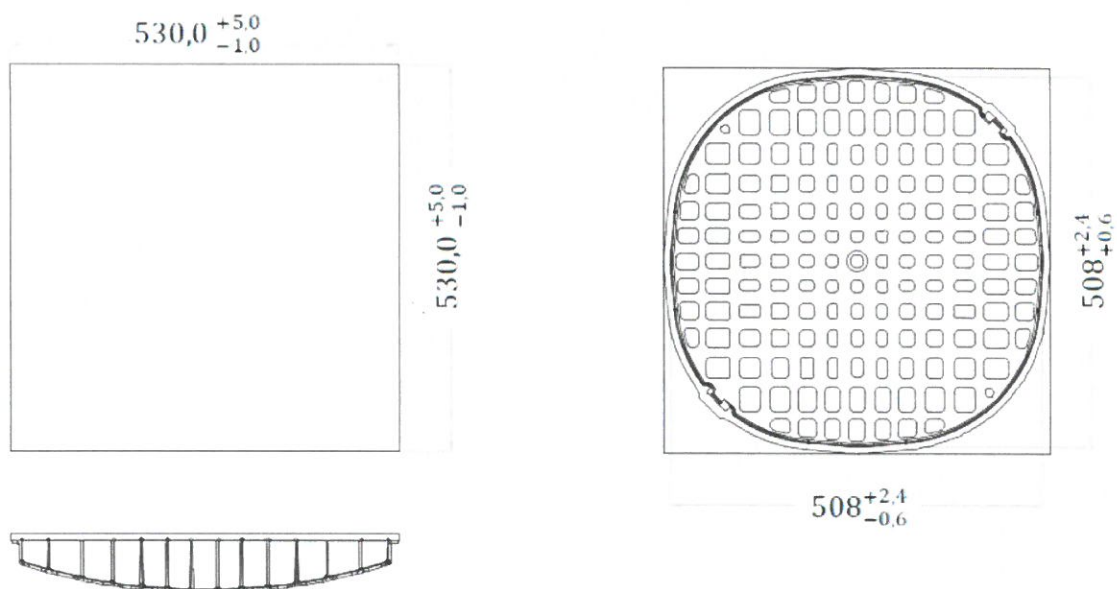
329



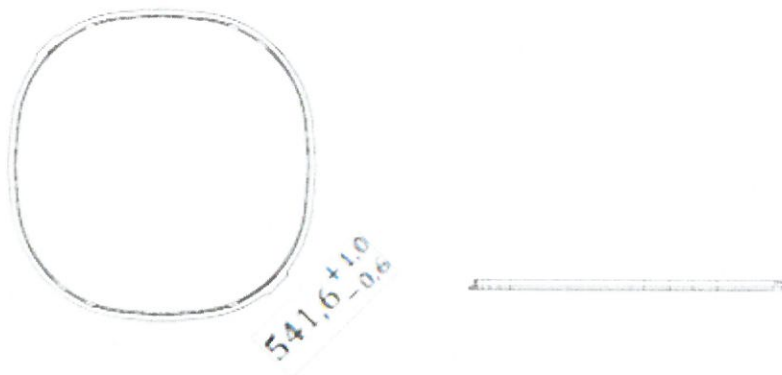
Rysunek A10. Adapter systemów Q-Bic i Q-BB do trzonu studzienki Wavin Tegra 600
lub rur kanalizacyjnych DN 600



Rysunek A11. Zaślepka skrzynek Q-Bic i Q-BB, boczna (ażurowa)



Rysunek A12. Zaślepka skrzynek Q-Bic i Q-BB, górna (pełna)

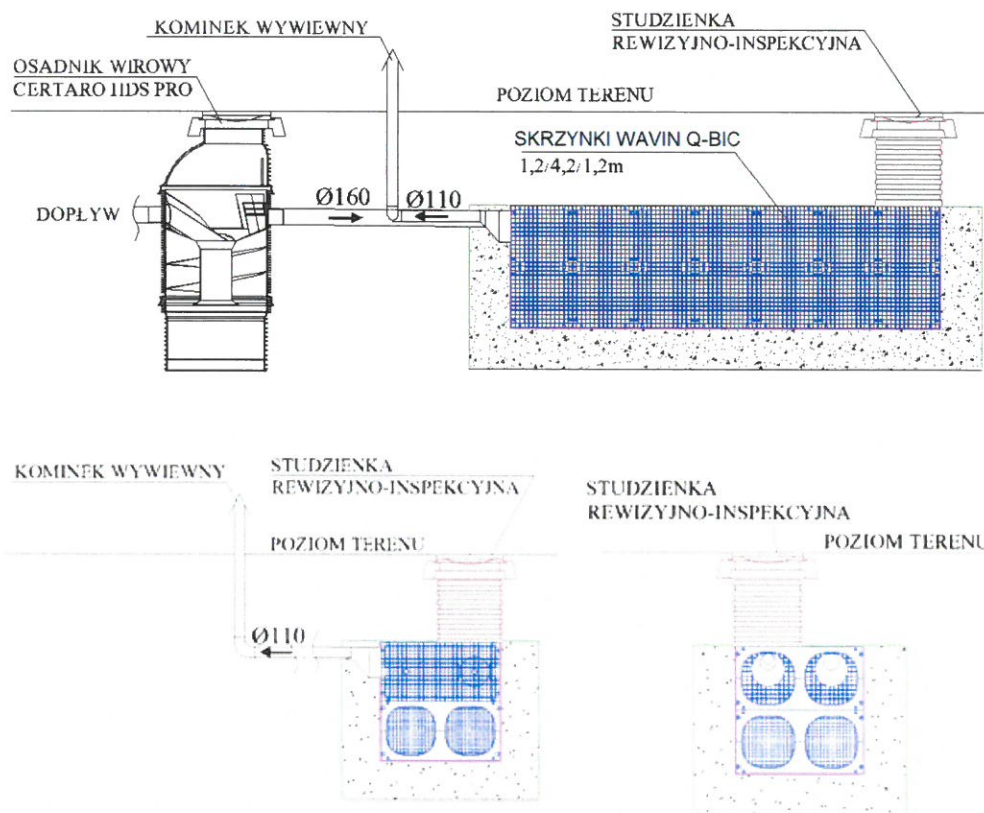


Rysunek A13. Element stabilizujący połączenie skrzynek Q-Bic i Q-BB

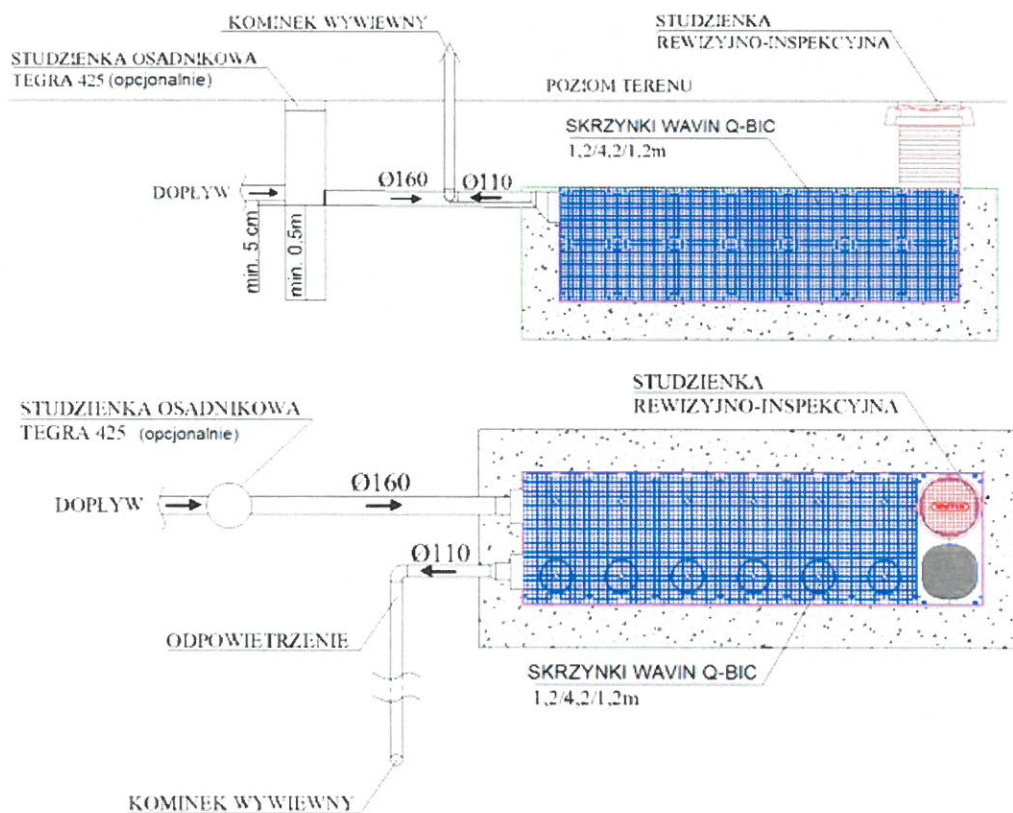
Tablica A1

Zestawienie elementów systemów Q-Bic i Q-BB

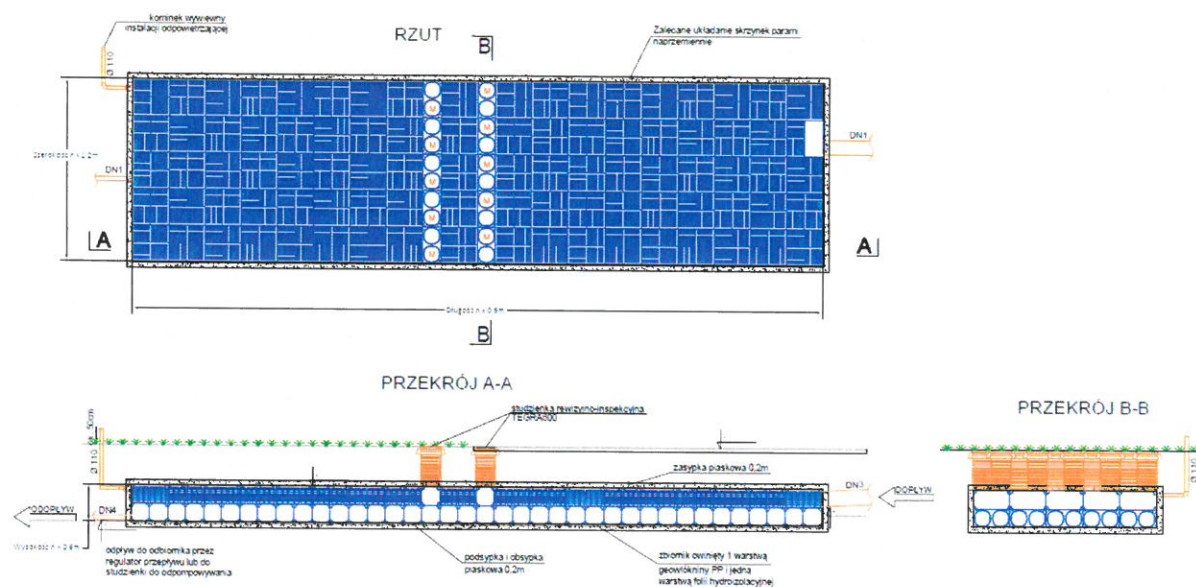
| Skrzynki retencyjno-rozsączające | | |
|--|---|---|
| Skrzynki Q-Bic z kanałami inspekcyjnymi | Skrzynki z ażurowymi ściankami, łączone w moduły za pomocą rurek i klipsów łączących wyposażone w kanał inspekcyjny, przeznaczone do retencji i rozsączania wody deszczowej lub oczyszczonych ścieków | Wymiary: 1200 x 600 x 600 mm Pojemność: 432 l Masa: ok. 19 kg Przylączy: DN 160, DN 315, DN 400 i DN 500 Materiał: PP-B |
| Skrzynki Q-BB bez kanałów inspekcyjnych | Skrzynki z ażurowymi ściankami, bez kanału inspekcyjnego, łączone w moduły za pomocą rurek i klipsów łączących, przeznaczone do retencji i rozsączania wody deszczowej lub oczyszczonych ścieków | Wymiary: 1200 x 600 x 600 mm Pojemność: 432 l Masa: ok. 19 kg Przylączy: DN 160 Materiał: PP-B |
| Elementy dodatkowe | | |
| Przylączy rurowe Q-Bic | Króciec z kołnierzem o ściance perforowanej do połączenia skrzynek z rurą kanalizacyjną | Średnica: DN 160/315 Materiał: PP-B |
| Rurka łącząca skrzynki | Rurka z bosymi końcami do łączenia skrzynek w moduły w pionie (do dziesięciu warstw) | Średnica: 39,5mm Materiał: PP-B |
| Klips łączący skrzynki | Element do łączenia skrzynek w moduły w poziomie | Materiał: PP-B |
| Adapter prowadzący stożkowy | Króciec z kołnierzem o ściance perforowanej stosowany dla ułatwienia wprowadzania ka skrzynek | Średnica: DN 315 Materiał: PP-B |
| Adapter do trzonu studzienki lub rur kanalizacyjnych | Króciec z kołnierzem do połączenia trzonu studzienki Wavin: Basic 315 Tegra 600 i rur kanalizacji sanitarnej z modulem skrzynek | Średnice: DN 600, DN 500, DN 400, DN 315 Materiał: PP-B |
| Zaślepka boczna (ażurowa) | Zaślepka o ściance perforowanej do zamknięcia ścian bocznych skrzynek Q-Bic i Q-BB z otworami inspekcyjnymi, stosowana przy obciążeniach długotrwałych bocznych ≤ 40 kPa | Średnice: DN 600, DN 500 Materiał: PP-B |
| Zaślepka górna (pełna) | Zaślepka o ściance pełnej do zamknięcia ścian górnych skrzynek Q-Bic i Q-BB z otworami inspekcyjnymi, stosowana przy obciążeniach długotrwałych górnych ≤ 65 kPa | Średnice: DN 600, DN 500 Materiał: PP-B |
| Element stabilizujący | Element stosowany w celu zapewniania stabilizacji połączenia pomiędzy łączonymi skrzynkami przy działaniu większych obciążeń | Materiał: PP-B |



Rysunek A14. Przykładowy wariant zabudowy systemu Q-Bic do zagospodarowania wody deszczowej



Rysunek A15. Przykładowy wariant zabudowy systemu Q-Bic do zagospodarowania oczyszczonych ścieków



Rysunek A16. Przykładowy wariant zabudowy wielowarstwowej systemu Q-Bic i Q-BB do zagospodarowania wody deszczowej

Załącznik B.

Do wykonywania skrzynek retencyjno-rozsączających i zaślepek (bocznych i górnych), przyłączy rurowych oraz adapterów prowadzących stożkowych, systemów Q-Bic i Q-BB, powinien być stosowany granulaty blokowego kopolimeru polipropylenu (PP-B), o właściwościach podanych w tablicy B1. Do produkcji powinien być stosowany pierwotny surowiec z oryginalnych opakowań producenta. Może być dodawany surowiec wtórny tego samego rodzaju, pochodzącym z własnej produkcji. Wyroby są produkowane metodą wtrysku.

Tablica B1

| Poz. | Właściwości | Wymagania | Metody badań |
|------|---|---------------|--|
| 1 | Masowy wskaźnik szybkości płynięcia MFR (230°C; 2,16kg), g/10 min | ≤ 5,0 | PN-EN ISO 1133-1:2011 |
| 2 | Wytrzymałość na ciśnienie wewnętrzne (na próbkach w postaci rur) | bez uszkodzeń | PN-EN ISO 1167-1:2007 PN-EN ISO 1167-2:2007 |
| 3 | Moduł sprężystości przy zginaniu, MPa | ≥ 1250 | PN-EN ISO 178:2011 |
| 4 | Granica plastyczności, MPa | ≥ 21 | PN-EN ISO 527-2:2012 |
| 5 | Stabilność termiczna OIT w temp. 200°C, min. | ≥ 8 | PN-EN 728:1999 |

Do owijania skrzynek retencyjno-rozsączających powinna być stosowana geowłóknina wg normy PN-EN 13252:2016 lub geomembrana wg normy PN-EN 13967:2012.

Do wykonywania rurek i klipsów łączących, adapterów do trzonu studzienek i rur kanalizacyjnych oraz zaślepek bocznych (ażurowych), przyłączy rurowych, elementów stabilizujących systemów Q-Bic i Q-BB powinien być stosowany granulaty blokowego kopolimeru polipropylenu (PP-B), o właściwościach podanych w tablicy B2. Do produkcji powinien być stosowany pierwotny surowiec z oryginalnych opakowań producenta. Może być dodawany surowiec wtórny tego samego rodzaju, pochodzącym z przemiatu zewnętrznego, pod warunkiem niepogorszenia jego właściwości w stosunku do surowca pierwotnego. Wyroby są produkowane metodą wtrysku.

Tablica B2

| Poz. | Właściwości | Wymagania | Metody badań |
|------|---|-----------|-----------------------|
| 1 | Masowy wskaźnik szybkości płynięcia MFR (230°C; 2,16 kg), g/10 min. | ≤ 5,0 | PN-EN ISO 1133-1:2011 |