



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

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2017/0266 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:

Kaczmarek Malewo spółka jawna
Malewo 1, 63-800 Gostyń

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2017/0266 wydanie 1 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:


Elementy systemu HYDRO-BOX do zagospodarowania wody deszczowej

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

21 listopada 2022 r.



p.o. D Y R E K T O R A
Instytutu Techniki Budowlanej


dr inż. Robert Geryło

Warszawa, 21 listopada 2017 r.

Dokument Krajowej Oceny Technicznej ITB-KOT-2017/0266 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-2017/0266 wydanie 1 dotyczy wyrobów objętych Aprobatają Techniczną ITB AT-15-9021/2012.

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 systemu HYDRO-BOX do zagospodarowania wody deszczowej, produkowane przez firmę Kaczmarek Malewo spółka jawna w zakładach produkcyjnych w Malewie i Piaskach.

Krajowa Ocena Techniczna obejmuje następujące typy wyrobów:

- skrzynki retencyjno-rozsączające (w pełni sączące) HYDRO-BOX 500.1 TYP H 500 (rys. A1), wykonane z polipropylenu (PP), o wymiarach 800 x 800 x 800 mm,
- skrzynki retencyjno-rozsączające DN 500 HYDRO-BOX 500.2 TYP H 500 inspect (rys. A2), wykonane z polipropylenu (PP), o wymiarach 800 x 800 x 800 mm, z kanałem inspekcyjno-płuczającym, służącym między innymi do stworzenia strefy sedimentacji, która okresowo może być płukana przy ciśnieniu do 120 bar,
- skrzynki retencyjno-rozsączające (w pełni sączące), HYDRO-BOX 500.2 TYP H 250 (rys. A3), wykonane z polipropylenu (PP), o wymiarach 800 x 800 x 400 mm.

Skrzynki retencyjno-rozsączające systemu HYDRO-BOX są stosowane z następującymi akcesoriami:

- płytą zamykającą HYDRO-BOX, z możliwością podłączenia rur o średnicach DN 110 ÷ 500 (rys. A4), wykonaną z polipropylenu (PP), o wymiarach 800 x 800 x 50 mm,
- łącznikami do łączenia skrzynek HYDRO-BOX w płaszczyźnie pionowej i poziomej (rys. A5), wykonanymi z polipropylenu (PP), o wymiarach 76 x 36 x 32 mm.

Skrzynki systemu HYDRO-BOX są połączone w moduły i owinięte geowłókniną (w przypadku retencji i rozsączania wody deszczowej) lub owinięte geomembraną (w przypadku retencji i magazynowania wody deszczowej). Przykładowe warianty zabudowy skrzynek systemu HYDRO-BOX przedstawiono na rys. A6 ÷ A10.

Kształt i wymiary wyrobów objętych Krajową Oceną Techniczną podano w Załączniku A, a surowce z jakich są produkowane w Załączniku B. Odchyłki wymiarów nietolerowanych odpowiadają klasie zgrubnej c wg normy PN-EN 22768-1:1999.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Elementy systemu HYDRO-BOX są przeznaczone do zagospodarowania (bezciśnieniowego rozprowadzania, magazynowania, retencji i/lub rozsączania) wody deszczowej, odprowadzanej z dachów budynków rynnami i rurami spustowymi lub zebranej z utwardzonych powierzchni terenu (tarasy, parkingi, ulice, itp.).

Elementy systemu HYDRO-BOX mogą być stosowane w gruntach o niskim poziomie wód gruntowych, gruntach lekkich i przepuszczalnych oraz gruntach spoistych (słaboprzepuszczalnych) przy zastosowaniu obsypki żwirowej.

Przy stosowaniu elementów systemu HYDRO-BOX powinny być spełnione poniższe warunki:

- do połączeń systemu rynnowego ze studzienką osadnikową i modułem skrzynek retencyjno-rozsączających oraz ze studzienką dławiącą należy stosować rury i kształtki kanalizacji zewnętrznej, wprowadzone do obrotu zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- rury kanalizacji deszczowej powinny być układane ze spadkiem,

- wysokość przykrycia skrzynek rozsączających nie powinna być mniejsza niż:
 - 50 cm - w przypadku terenów zielonych,
 - 80 cm - w przypadku terenów obciążonych ruchem drogowym o wartości 60 kN/m^2 (SLW 60 wg ATV-DVWK-A 127),
- liczba warstw skrzynek retencyjno-rozsączających nie powinna przekraczać trzech,
- odległość skrzynek od budynku powinna wynosić co najmniej $1,5 \times$ głębokość posadowienia fundamentów budynku.

Elementy systemu HYDRO-BOX do zagospodarowania wody deszczowej mogą być stosowane z następującymi wyrobami:

- adapter do kominka odpowietrzającego,
- kominek odpowietrzający,
- adapter HYDRO-BOX do studni DIAMIR,
- rury trzonowe (wznoszące) korugowane,
- zwieńczenia z pokrywami z polipropylenu (PP) klasy A15 lub włazami żeliwnymi wg normy PN-EN 124-2:2015,
- studzienki osadnikowo-filtracyjne DIAMIR 315, 400, 425, 600, 800 lub 1000, wprowadzone do obrotu zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- studnie pompowe DIAMIR 600, 800 lub 1000, wprowadzone do obrotu zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- studzienki inspekcyjne (bez dna) o średnicy nominalnej DN 315, DN 400, DN 425, DN 600, służące do wglądu od góry do zbiornika, wprowadzone do obrotu zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- studzienki dławiąco-przelewowe DIAMIR 425, 600, 800 lub 1000, wprowadzone do obrotu zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- filtry HYDRO-BOX do montażu w studziencie DIAMIR 315, 400, 425, 600, 800 lub 1000, wprowadzone do obrotu zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- geowłóknina z włókien z polipropylenu (PP) wg normy PN-EN 13252:2016 i geomembrana, wykonane z poli(chlorku winylu) (PVC), polipropylenu (PP) lub polietylenu (PE-HD), wg normy PN-EN 13967:2012,
- rury i kształtki kanalizacyjne wykonane z poli(chlorku winylu) (PVC) lub polipropylenu (PP), wprowadzone do obrotu zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Elementy systemu HYDRO-BOX 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 elementów systemu HYDRO-BOX i metody ich oceny podano w tablicy 1.

Tablica 1

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Wytrzymałość skrzynek na ściskanie w kierunku pionowym, kN/m ²	≥ 445	p. 3.2.1
2	Wytrzymałość skrzynek na ściskanie w kierunku poziomym, kN/m ²	≥ 200	
3	Odporność zestawu (skrzynka i studzienka) na płukanie wysokociśnieniowe	brak uszkodzeń	p. 3.2.2

3.2. Metody zastosowane do oceny właściwości użytkowych

3.2.1. Wytrzymałość skrzynek na ściskanie w kierunku pionowym i poziomym. Badanie należy wykonać w temperaturze $(23 \pm 2)^{\circ}\text{C}$. Próbkę skrzynek powinny być kondycjonowane w temperaturze $(23 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ przez okres 12 godzin.

Obciążenie należy przyłożyć na całą powierzchnię poziomą lub boczną (dłuższą) skrzynek i stopniowo zwiększać co 0,5 kN/s aż do momentu wystąpienia uszkodzenia skrzynki lub spadku siły.

3.2.2. Odporność zestawu na płukanie wysokociśnieniowe. Badanie należy wykonać na zestawie składającym się ze skrzynki retencyjno - rozsądzającej z kanałem inspekcyjno - płuczającym oraz studzienki DIAMIR 600. Płukanie wykonuje się mieszaniną wodno-piaskową przy ciśnieniu 120 bar. Po zakończeniu płukania wykonuje się oględziny próbki w celu stwierdzenia ewentualnych uszkodzeń.

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 niezmiennosc 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-2017/0266 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.

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-2017/0266 wydanie 1 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk elementów systemu HYDRO-BOX do zagospodarowania wody deszczowej, 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-2017/0266 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-2017/0266 wydanie 1 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2017/0266 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 49/12/TW-1dotyczący elementów systemu HYDRO-BOX, Instytut Badawczy Dróg i Mostów, 2012 r.
2. Raport z badań nr 66/11/TW-1dotyczący elementów systemu HYDRO-BOX, Instytut Badawczy Dróg i Mostów, 2011 r.
3. Raporty z badań bieżących i okresowych elementów systemu HYDRO-BOX, Laboratorium Zakładowe Kaczmarek, 2017 r.

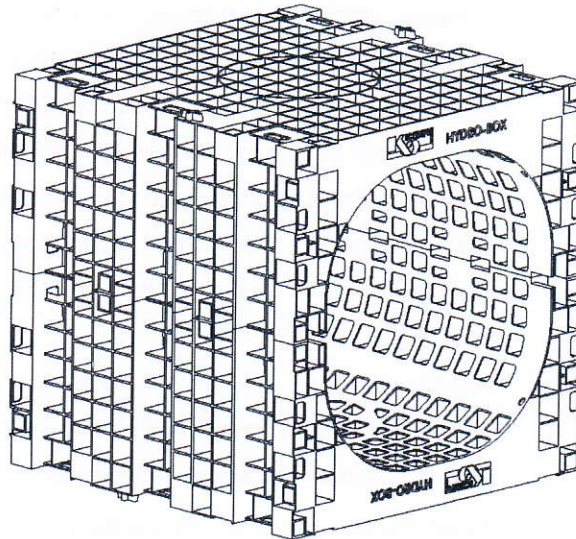
7.2. Normy i dokumenty związane

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 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 3126:2006	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Elementy z tworzyw sztucznych. Wyznaczanie wymiarów</i>
PN-EN 1401-1:2009	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji. Polipropylen (PP). Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu</i>
PN-EN 1852-1:2010/Ap1:2010	<i>Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu (Zmiana A1)</i>
PN-EN 13476-2:2008	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji. Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE). Część 2:</i>

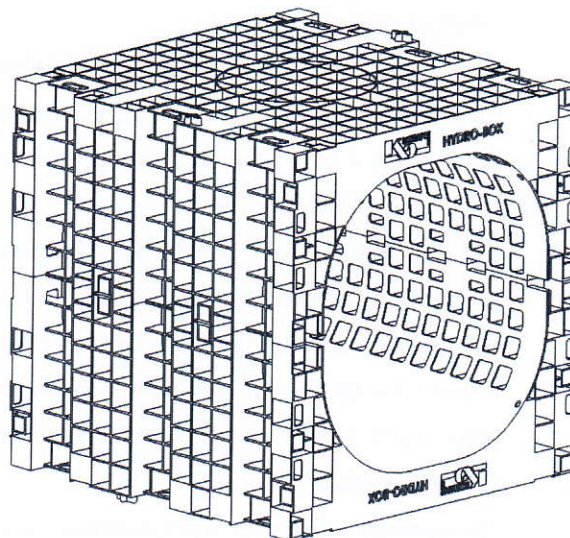
	<i>Specyfikacje rur i kształtek o gładkich powierzchniach wewnętrznych i zewnętrznych oraz systemu, typ A</i>
PN-EN 13598-2:2016	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE). Część 2: Specyfikacje studzienek włączowych i niewłączowych</i>
PN-EN 14758-1:2012	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej sanitarnej. Polipropylen z modyfikatorami mineralnymi (PP-MD). Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu</i>
PN-B-10736:1999	<i>Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania</i>
PN-EN 1610:2002	<i>Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych</i>
PN-EN 124-1:2015	<i>Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek włączowych 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 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 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>
ATV-DVWK-A 127	<i>Static Calculation of Drains and Sewers</i>
AT-15-9021/2012	<i>Zestaw wyrobów systemu HYDRO-BOX do zagospodarowania wody deszczowej</i>

ZAŁĄCZNIKI

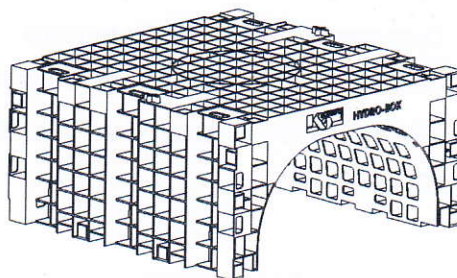
Załącznik A. Kształt i wymiary wyrobów oraz przykładowe warianty zabudowy	10
Załącznik B. Surowce	14

Załącznik A.

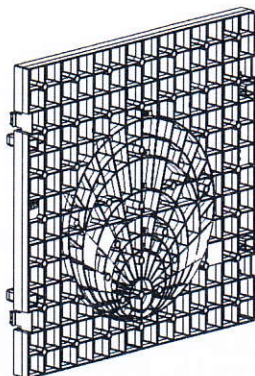
Rysunek A1. Skrzynka retencyjno-rozsączająca (w pełni sącząca) HYDRO-BOX 500.1 TYP H 500



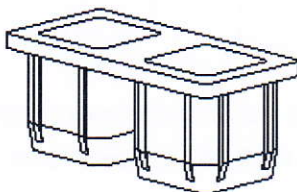
Rysunek A2. Skrzynka retencyjno-rozsączająca z kanałem inspekcyjno-płuczającym DN 500
HYDRO-BOX 500.2 TYP H 500 inspect



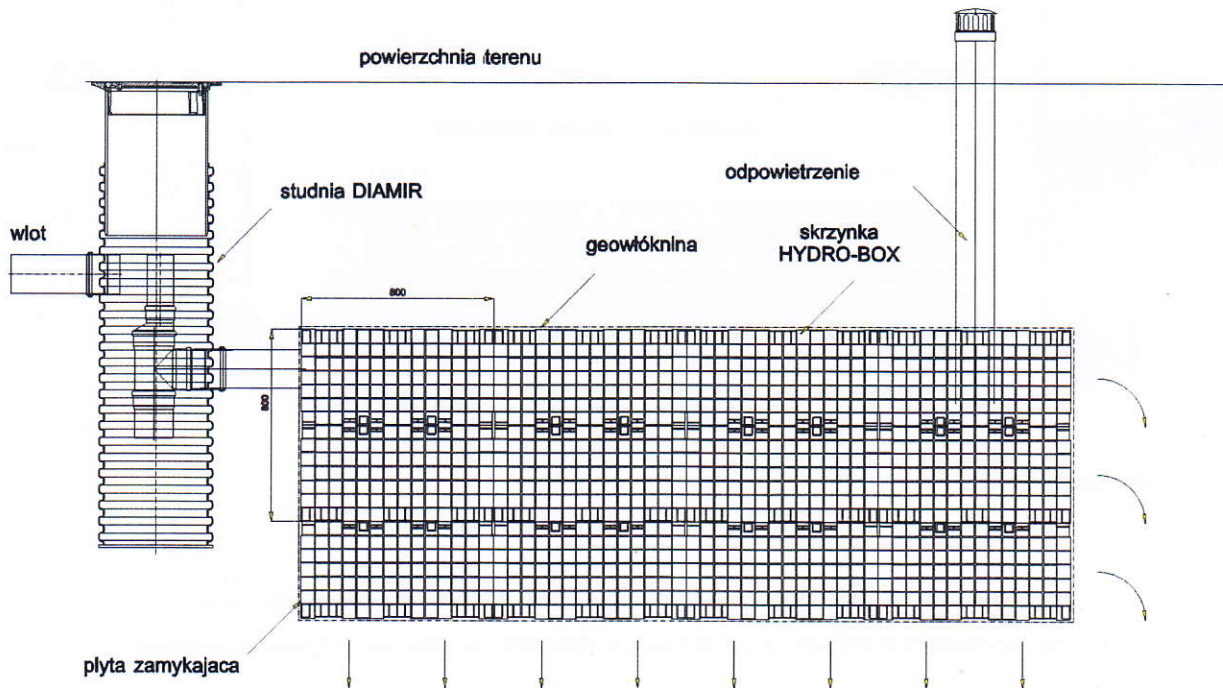
Rysunek A3. Skrzynka retencyjno-rozsączająca (w pełni sącząca) HYDRO-BOX 500.1 TYP H 250



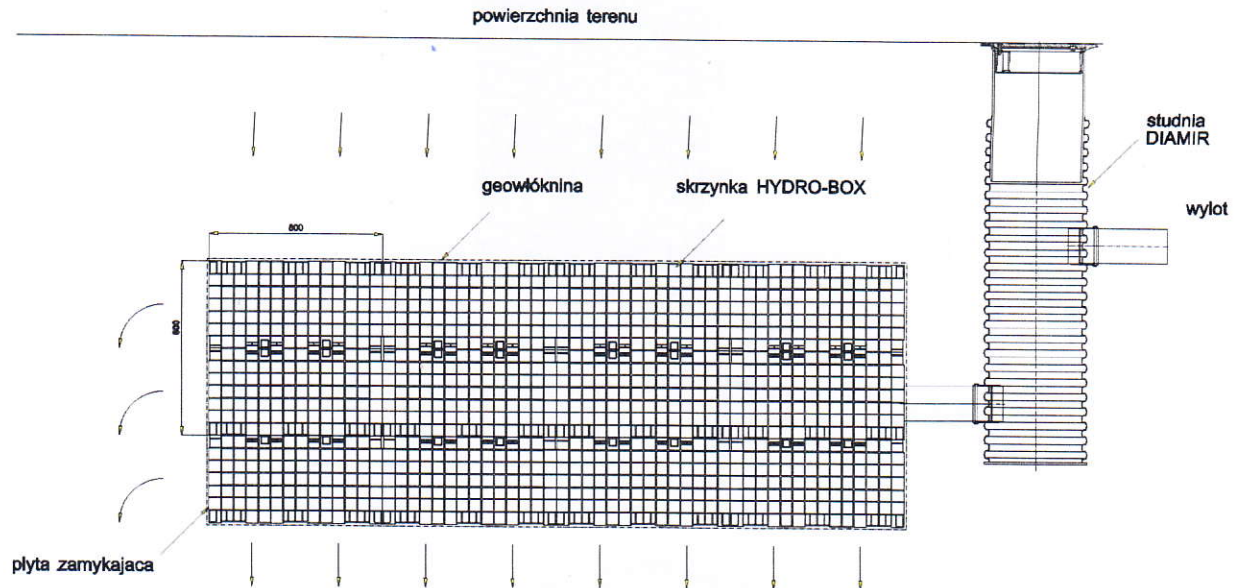
Rysunek A4. Płyta zamykająca HYDRO-BOX



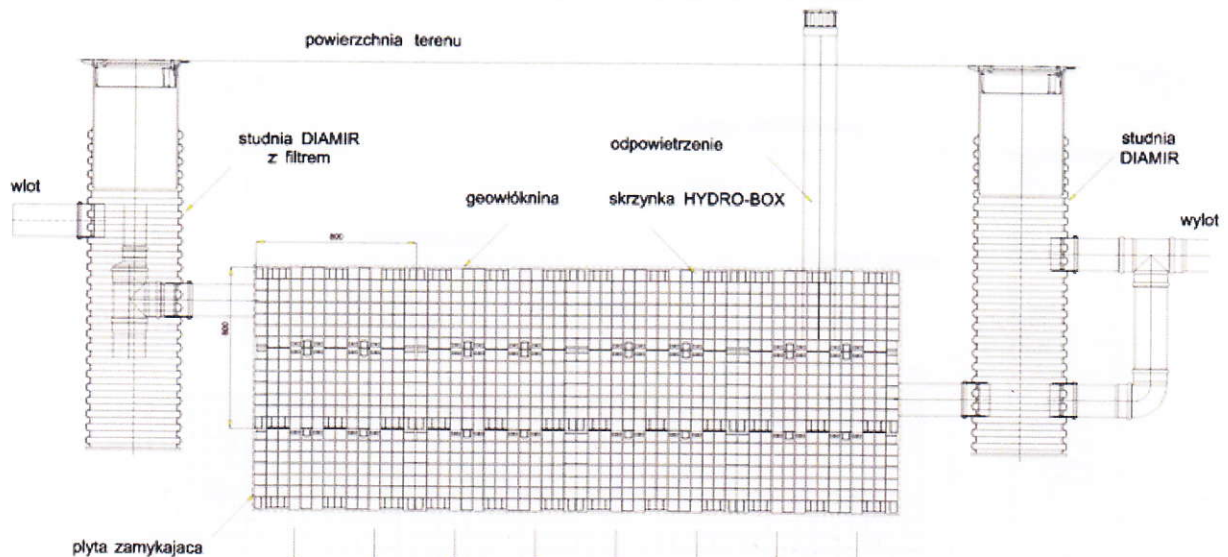
Rysunek A5. Łącznik skrzynek HYDRO-BOX



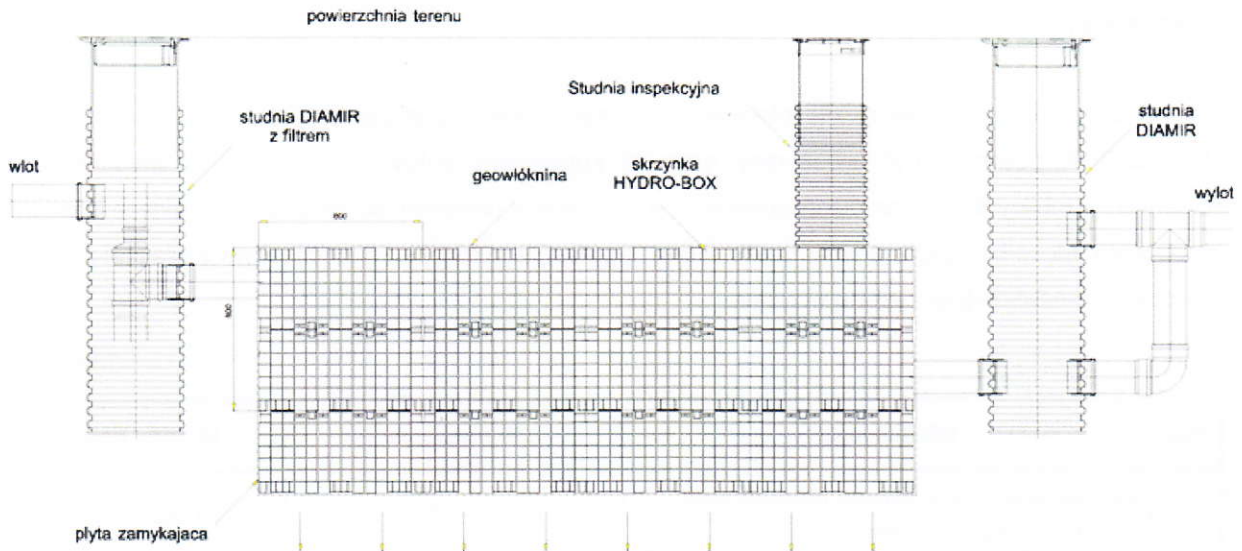
Rysunek A6. Przykładowy wariant zabudowy - system rozsączająco-retencyjny ze skrzynek HYDRO-BOX ze studnią DIAMIR (osadnikowo-filtracyjną)



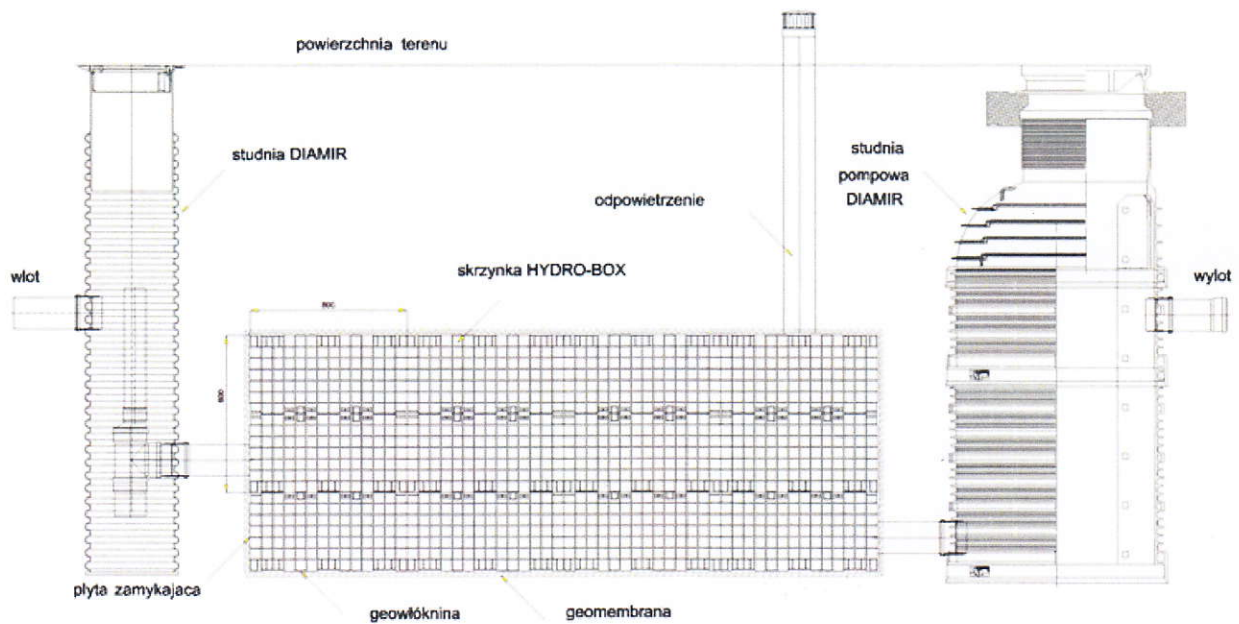
Rysunek A7. Przykładowy wariant zabudowy - system rozsączająco-retencyjny ze skrzynek HYDRO-BOX ze studnią DIAMIR (dławiąco-przelewową)



Rysunek A8. Przykładowy wariant zabudowy - system rozsączająco-retencyjny ze skrzynek HYDRO-BOX ze studniami DIAMIR i kominkiem odpowietrzającym



Rysunek A9. Przykładowy wariant zabudowy - system rozsączająco-retencyjny ze skrzynek HYDRO-BOX ze studniami DIAMIR i studnią inspekcyjną



Rysunek A10. Przykładowy wariant zabudowy - system rozsączająco-retencyjny ze skrzynek HYDRO-BOX ze studnią pompową DIAMIR

Załącznik B.

Do wykonywania skrzynek retencyjno – rozszczepiających, płyt zamykających, łączników systemu HYDRO-BOX powinien być stosowany granulata kopolimeru polipropylenu (PP), o właściwościach podanych w tabeli 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.

Tabela B1

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	Masowy wskaźnik szybkości płynięcia MFR (230°C; 2,16kg), g/10 min	≥ 1,5	PN-EN ISO 1133-1:2011
2	Gęstość, g/cm ³	≥ 0,890	PN-EN ISO 1183-1:2013
3	Czas indukcji utleniania 200°C, min	≥ 8	PN-EN 728:1999