



**INSTYTUT
BADAWCZY
DRÓG I MOSTÓW**

03-302 Warszawa, ul. Instytutowa 1

Warszawa, 28 lutego 2024 r.

KRAJOWA OCENA TECHNICZNA

Nr IBDiM-KOT-2018/0240 wydanie 2

Na podstawie art. 9 ust. 2 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1213), po przeprowadzeniu postępowania zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1968), na wniosek:

Pipelife Polska S.A.

z siedzibą:

Kartoszyń, ul. Torfowa 4, 84-110 Krokowa

Instytut Badawczy Dróg i Mostów

stwierdza pozytywną ocenę właściwości użytkowych wyrobu budowlanego:

Skrzynki retencyjno-rozsączające z osprzętem do wody deszczowej

o nazwie handlowej: **Elementy systemu STORMBOX, STORMBOX II
i STORMBOX IIE do wody deszczowej**

do zamierzonego zastosowania w budownictwie komunikacyjnym
w zakresie podanym w niniejszej Krajowej Ocenie Technicznej IBDiM.



Instytut Badawczy Dróg i Mostów
Zastępca Dyrektora
Prokurent

mgr Paweł Czerniel

INSTYTUT BADAWCZY DRÓG I MOSTÓW
Zastępca Dyrektora
Prokurent

dr hab. inż. Janusz Rymiszka, prof. IBDiM

DYREKTOR

Instytutu Badawczego Dróg i Mostów

Data wydania Krajowej Oceny Technicznej: **26 listopada 2018 r.**

Data utraty ważności Krajowej Oceny Technicznej: **26 listopada 2028 r.**

Dokument Krajowej Oceny Technicznej Nr IBDiM-KOT-2018/0240 wydanie 2 zawiera stron 23, w tym załącznik. Krajowa Ocena Techniczna Nr IBDiM-KOT-2018/0240 wydanie 2 przedłuża, zmienia i zastępuje Krajową Ocenę Techniczną Nr IBDiM-KOT-2018/0240 wydanie 1.

1 OPIS TECHNICZNY WYROBU BUDOWLANEGO

1.1 Nazwa techniczna i nazwa handlowa

Przedmiotem niniejszej Krajowej Oceny Technicznej są wyroby budowlane o nazwie technicznej: **Skrzynki retencyjno-rozsączające z osprzętem do wody deszczowej** i nazwie handlowej: **Elementy systemu STORMBOX, STORMBOX II i STORMBOX IIE do wody deszczowej**, zwane dalej także: **elementami systemu STORMBOX, STORMBOX II i STORMBOX IIE**.

1.2 Nazwa i adres producenta, a także nazwa i adres upoważnionego przedstawiciela, o ile został ustanowiony

Producentem wyrobu jest **Pipelife Polska S.A.**, z siedzibą **Kartoszyno, ul. Torfowa 4, 84-110 Krokowa**.

1.3 Miejsce produkcji wyrobu

1. Pipelife Polska S.A., Kartoszyno, ul. Torfowa 4, 84-110 Krokowa,
2. Pipelife Nederland B.V., Flevolaan 7, 1601 MA Enkhuizen, Holandia,
3. Pipelife Finland Oy, Kiviharjunlenkki 1 C, 90220 Oulu, Finlandia.

1.4 Typ/typy wyrobu i opis techniczny wyrobu

1.4.1 Typ/typy wyrobu

1. Skrzynki retencyjno-rozsączające STORMBOX,
2. Skrzynki retencyjno-rozsączające STORMBOX II,
3. Skrzynki retencyjno-rozsączające STORMBOX IIE,
4. Akcesoria do skrzynek retencyjno-rozsączających STORMBOX,
5. Akcesoria do skrzynek retencyjno-rozsączających STORMBOX II i STORMBOX IIE.

1.4.2 Opis techniczny wyrobu oraz zastosowanych materiałów i surowców. Identyfikacja wyrobu

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna obejmuje następujące wyroby:

Typ 1:

- skrzynki retencyjno-rozsączające STORMBOX z polipropylenu (PP), składające się z elementów podstawowych o wymiarach nominalnych 1200 mm × 600 mm × 300 mm i pojemności wodnej netto 206 dm³ oraz den skrzynek stosowanych tylko w pierwszej warstwie skrzynek.

Podstawowe elementy skrzynek retencyjno-rozsączających STORMBOX (rys. 1) mają kształt prostopadłościanu o pięciu ścianach bocznych (nie posiadają dna). W górnej ścianie znajdują się otwory, które służą do połączenia z pionowymi żebrami wzmacniającymi skrzynki. Dno skrzynki oraz skrzynki pomiędzy sobą łączone są za pomocą zatrzasków. Dna skrzynek mogą być również użyte do przemiennego zespalania skrzynek.

Typ 2 i typ 3:

- skrzynki retencyjno-rozsączające STORMBOX II i STORMBOX IIE z polipropylenu (PP), (STORMBOX IIE z domieszką polipropylenu z recyklingu) składające się z elementów podstawowych z ośmioma kolumnami, o wymiarach nominalnych 1200 mm × 600 mm × 600 mm i pojemności wodnej netto 412 dm³, den skrzynek stosowanych tylko w pierwszej warstwie skrzynek, oraz płyt bocznych. Dodatkowo do skrzynek STORMBOX II i STORMBOX IIE mogą być stosowane płyty przyłączeniowe (do montażu zamiast płyt bocznych, służące do przyłączenia rur o średnicach do 400 mm) oraz adaptery do rury trzonowej studzienki.

Podstawowe elementy skrzynek retencyjno-rozsączających STORMBOX II i STORMBOX IIE (rys. 2) posiadają płytę górną i osiem kolumn. Kolumny umożliwiają zatrzaśnięcie skrzynki z dnem lub z płytą umiejscowioną poniżej. Pomiędzy warstwami skrzynek STORMBOX II i STORMBOX IIE stosuje się płytę pośrednią. Elementy łączone są między sobą oraz z płytami bocznymi i płytami dennymi za pomocą zaczepów.

Typ 4:

- akcesoria do skrzynek retencyjno-rozsączających STORMBOX z polipropylenu (PP) i polietylenu (PE): dno skrzynek, ztraski do łączenia skrzynek, studzienki kontrolne sześciennie 600 mm × 600 mm × 600 mm, adaptery do rur przyłączeniowych.

Studzienki kontrolne sześciennie 600 mm × 600 mm × 600 mm z polietylenu PE, z przyłączami do rur DN 160, DN 200, DN 250, DN 315 i DN 400 stosowane są do łączenia elementów systemu STORMBOX z siecią kanalizacyjną oraz inspekcji systemu i czyszczenia hydrodynamicznego. Mogą być stosowane na głębokościach do 6 m przy posadowieniu ich w obrysie zewnętrznym zbiornika i w połączeniu ze skrzynkami rozsączającymi STORMBOX. Na studzienkach kontrolnych montowane są rury trzonowe o ściankach strukturalnych DN/OD 400 lub DN/OD 630, nieobjęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną.

Typ 5:

- akcesoria do skrzynek retencyjno-rozsączających STORMBOX II i STORMBOX IIE z polipropylenu (PP) i polietylenu (PE): dno skrzynek, płyta boczna, płyta przyłączeniowa, płyta pośrednia, adaptery do rur trzonowych studzienki.

Wymiary skrzynek i akcesoriów sprawdzane są wg PN-EN ISO 3126.

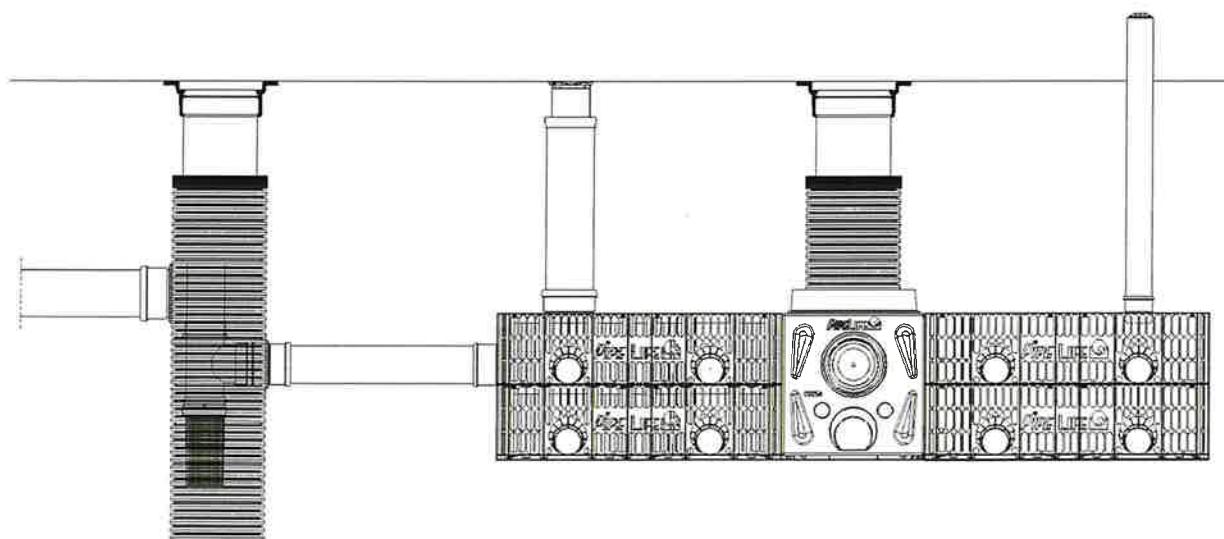
Wykończenie i wygląd skrzynek oraz akcesoriów odpowiadają wymaganiom PN-EN 17152-1 oraz PN-EN 13476-1 i PN-EN 13598-2.

Systemy STORMBOX, STORMBOX II i STORMBOX IIE są stosowane wraz z elementami uzupełniającymi (nie będącymi przedmiotem niniejszej Krajowej Oceny Technicznej): studzienkami rozprowadzającymi, studzienkami dławiącymi, osadnikami, regulatorami przepływu, geowłókninami, rurami doprowadzającymi, rozprowadzającymi i kształtkami. Informacje dodatkowe o elementach systemu STORMBOX, STORMBOX II i STORMBOX IIE podano w załączniku.

Przykładowe połączenie elementów systemu STORMBOX z rurami i studzienkami przedstawia rys. 3.



Rysunek 1 – Skrzynka retencyjno-rozsączająca STORMBOX

Rysunek 2 – Skrzynka retencyjno-rozsączająca STORMBOX II i STORMBOX IIE
(bez płyty dolnej)

studzienka osadnikowa

studzienka kontrolna

Rysunek 3 – Przykładowe połączenie elementów systemu STORMBOX z rurami i studzienkami

Właściwości wyrobu budowlanego w odniesieniu do jego cech identyfikacyjnych zestawiono w tablicy 1.

Tablica 1

Lp.	Typ wyrobu	Cechy identyfikacyjne	Właściwości identyfikacyjne	Jednostki	Metody badań i obliczeń
1	2	3	4	5	6
1	1. Skrzynki retencyjno-rozsączające STORMBOX,	Masowy wskaźnik szybkości płynięcia MFR (temp. 230°C, obciążenie 2,16 kg)	$MFR \leq 10,0$	g/10min	PN-EN ISO 1133-1 Warunek badania M
2	2. 3. Skrzynki retencyjno-rozsączające	Czas indukcji utleniania (OIT) w temp. badania 200°C	≥ 8	min	PN-EN ISO 11357-6
3	STORMBOX II, STORMBOX IIE	Gęstość średnia surowca	≥ 890	kg/m ³	PN-EN ISO 1183-2
4	4. Akcesoria do skrzynek retencyjno-rozsączających STORMBOX	Masowy wskaźnik szybkości płynięcia MFR: - PP (temp. 230°C, obciążenie 2,16 kg) - PE (temp. 190°C, obciążenie 2,16 kg)	$MFR \leq 10,0$ $3 \leq MFR \leq 16$	g/10min	PN-EN ISO 1133-1 Warunek badania M
5	5. Akcesoria do skrzynek retencyjno-rozsączających	Czas indukcji utleniania (OIT) w temp. badania 200°C: - PP - PE	≥ 8 ≥ 10	min	PN-EN ISO 11357-6
6	STORMBOX II, STORMBOX IIE	Gęstość średnia surowca: - PP - PE	≥ 890 ≥ 925	kg/m ³	PN-EN ISO 1183-2
7		Granica plastyczności PE	≥ 18	MPa	PN-EN ISO 527-2

2 ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

2.1 Zamierzone zastosowanie wyrobu

Elementy systemu STORMBOX, STORMBOX II i STORMBOX IIE są przeznaczone do stosowania w budownictwie komunikacyjnym w zakresie określonym w pkt 2.2, do zagospodarowania, retencjonowania oraz bezciśnieniowego rozprowadzania i rozsączania wody deszczowej zebranej z utwardzonych powierzchni terenu (m.in. parkingów, ulic, placów, terenów zielonych) oraz innych terenów związanych z inżynierią komunikacyjną.

2.2 Zakres stosowania wyrobu

2.2.1 drogi publiczne bez ograniczeń,

w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. z 2022 r. poz. 1518);

2.2.2 drogi wewnętrzne bez ograniczeń,

w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 645, ze zm.);

2.2.3 drogowe obiekty inżynierskie bez ograniczeń,

w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. z 2022 r. poz. 1518);

2.2.4 kolejowe obiekty inżynierskie bez ograniczeń,

w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 1998 r. poz. 987, ze zm.).

2.2.5 kolejowe budowle towarzyszące z ograniczeniem do obiektów do obsługi podróży:

- a) peronów,
- b) przejść,

w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 1998 r. poz. 987, ze zm.);

2.2.6 inne obiekty budowlane w obrębie pasa drogowego

w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 645, ze zm.)

2.3 Warunki stosowania wyrobu

Elementy systemu STORMBOX, STORMBOX II i STORMBOX IIE mogą być stosowane tylko zgodnie z ogólnie przyjętymi zasadami projektowania, układania i montażu systemów kanalizacyjnych ustalonych w PN-EN 1610 i innych normach związanych oraz wytycznych producenta.

Zastosowanie elementów systemu STORMBOX, STORMBOX II i STORMBOX IIE powinno opierać się na projekcie budowlanym uwzględniającym warunki wodno-gruntowe oraz przewidywane obciążenia, na wymaganych głębokościach, na podkładzie i w otoczeniu odpowiednio zagęszczonej obsypki z gruntów dopuszczonych do stosowania zgodnie z PN-S-02205:1998. Zagęszczanie gruntu oraz dobór gruntu podatnego na zagęszczanie należy prowadzić zgodnie z PN-C-89224:2018-03. Woda przewidziana do rozsączania powinna odpowiadać warunkom rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. z 2019 r. poz. 1311).

System STORMBOX, STORMBOX II i STORMBOX IIE przydatny jest dla gruntów o niskim poziomie wód gruntowych, dla gruntów lekkich i przepuszczalnych oraz dla gruntów spoistych (słabo przepuszczalnych) przy zastosowaniu obsypki żwirowej w celu zwiększenia retencji oraz szybkości infiltracji. Elementy systemu STORMBOX, STORMBOX II i STORMBOX IIE powinny być ułożone na podłożu płaskim i równym, z piasku i żwiru o wysokości minimum 100 mm. Głębokość posadowienia skrzynek rozsączających STORMBOX, STORMBOX II i STORMBOX IIE powinna być co najmniej o 1 m mniejsza od poziomu występowania wód gruntowych oraz nie powinna przekraczać 6 m. W przypadku posadowienia na większej głębokości powinien być wykonany indywidualny projekt techniczny, uwzględniający istniejące warunki gruntowe, naciski i obciążenia.

Grubość zasypki powinna być oparta na obliczeniach i nie powinna być mniejsza niż 0,4 m na terenach nie obciążonych ruchem pojazdów oraz 0,8 m na terenach obciążonych ruchem kołowym. Maksymalna ilość warstw skrzynek układanych w pionie nie powinna przekraczać 10 dla skrzynek STORMBOX i 5 dla skrzynek STORMBOX II i STORMBOX IIE. Ułożenie większej ilości należy skonsultować z producentem.

Odległość usytuowania skrzynek STORMBOX, STORMBOX II i STORMBOX IIE od budynku powinna wynosić minimum 1,5 głębokości posadowienia budynku. Pojedyncze skrzynki lub zespoły skrzynek rozsączających STORMBOX, STORMBOX II i STORMBOX IIE powinny być owinięte materiałem filtracyjnym.

Opis stosowania elementów systemów STORMBOX, STORMBOX II i STORMBOX IIE ze studzienkami, osadnikami, rurami i innymi elementami uzupełniającymi zawarto w załączniku.

Elementami uzupełniającymi mogą być filtry ze stali odpornej na korozję, do montażu w studzienkach osadnikowych.

Wyrób budowlany należy stosować zgodnie z zamierzonym zastosowaniem, zakresem i warunkami, które podano w Krajowej Ocenie Technicznej oraz:

- w przepisach techniczno-budowlanych właściwych dla poszczególnych rodzajów obiektów budowlanych w budownictwie komunikacyjnym;
- w przepisach o ochronie środowiska, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. z 2019 poz. 1311).

Przed zastosowaniem wyrobu budowlanego w sposób niezgodny z przepisami techniczno-budowlanymi należy uzyskać zgodę na odstępstwo od tych przepisów w trybie określonym w art. 9 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 682, ze zm.).

2.4 Warunki użytkowania, montażu i konserwacji

Warunki użytkowania, montażu i konserwacji powinny być zgodne z zaleceniami producenta i załącznikiem.

3 WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU BUDOWLANEGO I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

Właściwości użytkowe wyrobu budowlanego zestawiono w tablicy 2.

Tablica 2

Lp.	Typ wyrobu	Zasadnicze charakterystyki wyrobu budowlanego dla zamierzonego zastosowania lub zastosowań	Właściwości użytkowe wyrażone w poziomach, klasach lub w sposób opisowy	Jedn.	Metody badań i obliczeń
1	2	3	4	5	6
1	1. Skrzynki retencyjno-rozsączające STORMBOX, 2. Skrzynki retencyjno-rozsączające STORMBOX II, 3. Skrzynki retencyjno-rozsączające STORMBOX IIE	Test piecowy dla elementów wtryskowych w temperaturze powietrza 150°C ¹⁾ ;	wokół punktu wtrysku głębokość pęknięć, rozwarstwień lub pęcherzy oraz rozwarcie spoin $\leq 20\%$ grubości ścianki	-	PN-EN ISO 580
2		Odporność na uderzenia (metoda zrzutu na twarde podłoże) elementów skrzynek (temperatura kondycjonowania (0 ± 1) C, wysokość zrzutu 500 mm) ²⁾	brak uszkodzeń wpływających negatywnie na wytrzymałość i możliwość połączenia z innymi elementami systemu	-	PN-EN ISO 13263
3		Wytrzymałość na ściskanie skrzynek w kierunku pionowym (obciążenie krótkotrwałe)	≥ 600	kN/m ²	PN-EN 17150 Metoda A
4		Wytrzymałość na ściskanie skrzynek w kierunku poziomym (obciążenie krótkotrwałe): - STORMBOX - STORMBOX II ³⁾ - STORMBOX IIE ³⁾	≥ 115 ≥ 100 ≥ 70	kN/m ²	PN-EN 17150 Metoda A

ciąg dalszy tablicy 2

1	2	3	4	5	6
5		Długostrwałość na ściskanie skrzynek badana w temperaturze 32°C w kierunku pionowym (ekstrapolowana do 50 lat w temp. 23°C, 95% LCL): - STORMBOX ≥ 180 - STORMBOX II z płytą pośrednią ≥ 260 - STORMBOX II bez płyty pośredniej ≥ 260 - STORMBOX IIE z płytą pośrednią ≥ 240 - STORMBOX IIE bez płyty pośredniej ≥ 240		kN/m ²	PN-EN 17151 + ISO 3213
6	1. Skrzynki retencyjno-rozsączające STORMBOX, 2. Skrzynki retencyjno-rozsączające STORMBOX II, 3. Skrzynki retencyjno-rozsączające STORMBOX IIE	Długostrwałość na ściskanie skrzynek badana w temperaturze 32°C w kierunku poziomym (ekstrapolowana do 50 lat w temp. 23°C, 95% LCL) - STORMBOX ≥ 35 - STORMBOX II z płytą pośrednią ≥ 64 - STORMBOX II bez płyty pośredniej ≥ 35 - STORMBOX IIE z płytą pośrednią ≥ 48 - STORMBOX IIE bez płyty pośredniej ≥ 26		kN/m ²	PN-EN 17151 + ISO 3213
7		Wrażliwość na obciążenia nieszttywne – spadek wytrzymałości: - STORMBOX ≤ 10 - STORMBOX II z płytą pośrednią ≤ 15 - STORMBOX II bez płyty pośredniej ≤ 17 - STORMBOX IIE z płytą pośrednią ≤ 8 - STORMBOX IIE bez płyty pośredniej ≤ 10		%	PN-EN 17152-1 Metoda A

ciąg dalszy tablicy 2

1	2	3	4	5	6
8	4. Akcesoria do skrzynek retencyjno-rozsączających STORMBOX, 5. Akcesoria do skrzynek retencyjno-rozsączających STORMBOX II, STORMBOX IIE	Test piecowy dla elementów wtryskowych w temp. powietrza ¹⁾ : - 150°C dla PP, - 110°C dla PE;	wokół punktu wtrysku głębokość pęknięć, rozwarstwień lub pęcherzy oraz rozwarście spoin $\leq 20\%$ grubości ścianki; na pozostałym obszarze bez pęknięć, rozwarstwień i pęcherzy	-	PN-EN ISO 580
9		Odporność na uderzenia (metoda zrzutu na twarde podłoże) elementów skrzynek: (temperatura kondycjonowania $(0 \pm 1)^\circ\text{C}$, wysokość zrzutu 500 mm)	brak uszkodzeń	-	PN-EN ISO 13263
¹⁾ parametry badania wg PN-EN ISO 580 ²⁾ miejsce uderzenia skrzynek STORMBOX II, STORMBOX IIE: kolumna, ³⁾ dla skrzynek STORMBOX II, STORMBOX IIE badanie przeprowadza się dla skrzynek połączonych w pionie, bez płyty dolnej					

4 PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

4.1 Wytyczne dotyczące pakowania

Skrzynki STORMBOX, STORMBOX II i STORMBOX IIE pakowane są na palety. Pozostałe elementy pakowane są w skrzynki i kartony. Elementy systemu STORMBOX mogą być pakowane w inny sposób, w zależności od ilości oraz ustaleń pomiędzy dostawcą i odbiorcą. Dopuszcza się dostawę elementów systemu luzem.

4.2 Wytyczne dotyczące transportu i składowania

Elementy systemu STORMBOX, STORMBOX II i STORMBOX IIE należy transportować w położeniu poziomym. Podczas załadunku i rozładunku należy zachować ostrożność, aby wyroby nie zostały uszkodzone. Elementy systemu STORMBOX, STORMBOX II i STORMBOX IIE nie powinny być przeciągane i przetaczane po podłożu, lecz przenoszone.

Elementy systemu STORMBOX, STORMBOX II i STORMBOX IIE powinny być przewożone środkami transportowymi dopasowanymi do ich wymiarów. Podczas transportu powinny być zabezpieczone przed przesuwaniem. Transport oraz prace przeładunkowe w temperaturach ujemnych powinny być prowadzone ze szczególną ostrożnością.

Elementy systemu STORMBOX, STORMBOX II i STORMBOX IIE powinny być składowane na odpowiednio przygotowanym podłożu w pomieszczeniach zadaszonych i zabezpieczone przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych. Dopuszcza się składowanie na otwartych placach magazynowych, jednakże okres przechowywania (łącznie z przechowywaniem na placu budowy) nie powinien przekraczać dwóch lat.

4.3 Sposób znakowania wyrobu budowlanego

Wyrób należy oznakować znakiem budowlanym zgodnie z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 873).

Przed oznakowaniem wyrobu znakiem budowlanym należy sporządzić krajową deklarację właściwości użytkowych wyrobu budowlanego według wzoru opublikowanego w załączniku nr 2 do ww. rozporządzenia oraz udostępnić ją w sposób opisany w rozporządzeniu.

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,
- numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych,
- poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych,
- nazwa jednostki certyfikującej, jeżeli uczestniczyła w ocenie i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego,
- adres strony internetowej producenta, jeżeli krajowa deklaracja właściwości użytkowych jest na niej udostępniona.

5 OCENA I WERYFIKACJA STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

5.1 Krajowy system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych

Zgodnie z załącznikiem nr 1 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r., w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 873) dla wyrobu budowlanego objętego niniejszą Krajową Oceną Techniczną, ma zastosowanie **krajowy system 4 oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych**.

Działania producenta związane z oceną i weryfikacją stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego są określone w § 4 ww. rozporządzenia.

5.2 Określenie typu wyrobu budowlanego

Określenie typu wyrobu budowlanego obejmuje ocenę właściwości użytkowych w odniesieniu do zasadniczych charakterystyk i zamierzonego zastosowania tego wyrobu określonych w rozdziale 3 oraz właściwości identyfikacyjnych wg pkt. 1.4.2 niniejszej Krajowej Oceny Technicznej, dopóki nie nastąpią zmiany surowców, składników, linii produkcyjnej lub zakładu produkcyjnego.

5.3 Zakładowa kontrola produkcji

Wyrób budowlany, objęty niniejszą Krajową Oceną Techniczną, powinien być produkowany zgodnie z systemem zakładowej kontroli produkcji.

Producent powinien ustanowić, udokumentować, wdrożyć i utrzymywać system zakładowej kontroli produkcji w celu zapewnienia stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego, określonych w niniejszej Krajowej Ocenie Technicznej.

Dokumentacja zakładowej kontroli produkcji powinna zawierać:

- a) strukturę organizacyjną,
- b) wymagania dla personelu (kwalifikacje, uprawnienia, odpowiedzialność za poszczególne elementy zakładowej kontroli produkcji, szkolenia),
- c) audyty wewnętrzne, prowadzenie działań korygujących i zapobiegawczych,
- d) nadzór nad dokumentacją i zapisami,
- e) plany kontroli i badania surowców, wymagania,
- f) plany kontroli i badania gotowego wyrobu,
- g) nadzór nad wyposażeniem produkcyjnym,
- h) nadzór nad wyposażeniem do kontroli i badań z zachowaniem spójności pomiarowej,
- i) nadzór nad procesem produkcyjnym, w tym prowadzone kontrole i badania międzyoperacyjne,
- j) opis prac podzlecanych i tryb ich nadzoru,
- k) postępowanie z wyrobem niezgodnym i reklamacjami,
- l) opis sposobu pakowania, transportu i składowania oraz sposób znakowania wyrobu,
- m) instrukcje montażu wyrobu.

Dokumentacja zakładowej kontroli produkcji powinna być uzupełniona o dokumentację techniczną, specyfikacje techniczne (normy wyrobu, normy badawcze, europejskie lub krajowe oceny techniczne, itp.), przepisy prawa.

System zarządzania jakością stosowany wg wymagań PN-EN ISO 9001:2015-10 może być uznany za system zakładowej kontroli produkcji, jeżeli są również spełnione wymagania niniejszej Krajowej Oceny Technicznej.

5.4 Badania kontrolne

5.4.1 Program i częstotliwość badań

Badania kontrolne powinny być wykonywane zgodnie z planem badań, ustalonym w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, jednak nie rzadziej niż podano w tabelicy 3.

Tablica 3

Lp.	Zakres badań kontrolnych	Częstotliwość	Sprawdzenie wg
1	Wymiary skrzynek i akcesoriów	Dla każdej partii wyrobów, lecz nie rzadziej niż raz na dzień produkcji ¹⁾	pkt. 1.4.2
2	Wykończenie i wygląd skrzynek oraz akcesoriów	Dla każdej partii wyrobów, lecz nie rzadziej niż raz na dzień produkcji ¹⁾	pkt. 1.4.2
3	Wytrzymałość na ściskanie skrzynek w kierunku pionowym (obciążenie krótkotrwałe)	Dla każdej partii wyrobów, lecz nie rzadziej niż raz na dzień produkcji ¹⁾	tablica 2, lp. 3
4	Wytrzymałość na ściskanie skrzynek w kierunku poziomym (obciążenie krótkotrwałe)	Nie rzadziej niż raz na rok produkcji	tablica 2, lp. 4
¹⁾ wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji			

5.4.2 Pobieranie próbek do badań

Próbki do badań kontrolnych należy pobierać zgodnie z ustaleniami dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

5.5 Ocena wyników badań

Właściwości użytkowe i identyfikacyjne wyrobu budowlanego powinny być zgodne z odpowiednimi właściwościami użytkowymi i identyfikacyjnymi określonymi w niniejszej Krajowej Ocenie Technicznej IBDiM.

6 POUCZENIE

- 6.1** Krajowa Ocena Techniczna nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.
- 6.2** Krajową Ocenę Techniczną uchyla jednostka, która ją wydała, z własnej inicjatywy albo na wniosek Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, po przeprowadzeniu postępowania wyjaśniającego z udziałem wnioskodawcy, albo na wniosek producenta.
- 6.3** Krajowa Ocena Techniczna nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 324, ze zm.). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystającego z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej.

7 WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU

7.1 Przepisy

- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1213);
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 682, ze zm.);
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1968);

- d) rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 873).

7.2 Polskie Normy i inne normy

- a) PN-EN 1401-1+A1:2023-09 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu
- b) PN-EN 1610:2015-10 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- c) PN-EN 1852-1+A1:2023-03 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji -- Polipropylen (PP) -- Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu
- d) PN-EN 12666-1+A1:2011 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Polietylen (PE) -- Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu
- e) PN-EN 13252:2016-11 Geotekstylia i wyroby pokrewne -- Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenażowych
- f) PN-EN 13476-1:2018-05 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji -- Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego poli(chloroku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) -- Część 1: Wymagania ogólne i właściwości użytkowe
- g) PN-EN 13476-2+A1:2020-12 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji -- Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego poli(chloroku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) -- Część 2: Specyfikacje rur i kształtek z gładką wewnętrzną i zewnętrzną powierzchnią oraz systemu, typ A
- h) PN-EN 13476-3+A1:2020-12 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji -- Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego poli(chloroku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) -- Część 3: Specyfikacje rur i kształtek o gładkiej powierzchni wewnętrznej i profilowanej powierzchni zewnętrznej oraz systemu, typ B
- i) PN-EN 13598-2:2020-11 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) -- Część 2: Specyfikacje studzienek wjazdowych i inspekcyjnych
- j) PN-EN 17150:2019-11 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowego podziemnego przesyłania i gromadzenia wody nieprzeznaczonej do spożycia -- Metoda wyznaczania krótkotrwałej wytrzymałości na ściskanie skrzynek
- k) PN-EN 17151:2019-11 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowego podziemnego przesyłania i gromadzenia wody nieprzeznaczonej do spożycia -- Metoda wyznaczania długotrwałej wytrzymałości na ściskanie skrzynek
- l) PN-EN 17152-1:2019-11 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowego podziemnego przesyłania i gromadzenia wody nieprzeznaczonej do spożycia -- Skrzynki stosowane w systemach do rozsączania, retencji i gromadzenia -- Część 1: Specyfikacje skrzynek na wodę opadową wykonanych z PP i PVC-U

- m) PN-EN ISO 527-2:2012 Tworzywa sztuczne -- Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu -- Część 2: Warunki badań tworzyw sztucznych przeznaczonych do różnych technik formowania
- n) PN-EN ISO 580:2006 Systemy przewodów rurowych i rur osłonowych z tworzyw sztucznych -- Kształtki wtryskowe z tworzyw termoplastycznych -- Metody wizualnej oceny zmian w wyniku ogrzewania
- o) PN-EN ISO 1133-1:2022-12 Tworzywa sztuczne -- Oznaczanie masowego wskaźnika szybkości płynięcia (MFR) i objętościowego wskaźnika szybkości płynięcia (MVR) tworzyw termoplastycznych -- Część 1: Metoda standardowa
- p) PN-EN ISO 1183-2:2019-05 Tworzywa sztuczne -- Metody oznaczania gęstości tworzyw sztucznych nieporowatych -- Część 2: Metoda kolumny gradientowe
- q) PN-EN ISO 3126:2006 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych - Elementy z tworzyw sztucznych - Sprawdzanie wymiarów
- r) PN-EN ISO 9001:2015-10 Systemy zarządzania jakością -- Wymagania
- s) PN-EN ISO 11357-6:2018-04 Tworzywa sztuczne -- Różnicowa kalorymetria skaningowa (DSC) -- Część 6: Oznaczanie czasu indukcji utleniania (OIT izotermiczny) oraz temperatury indukcji utleniania (OIT dynamiczny)
- t) PN-EN ISO 13263:2017-12 Systemy przewodów rurowych z tworzyw termoplastycznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Kształtki z tworzyw termoplastycznych -- Metoda badania wytrzymałości na uderzenie
- u) ISO 3213:2009 Polypropylene (PP) pipes, Effect of time and temperature on the expected strength
- v) PN-C-89224:2018-3 Systemy przewodów rurowych z termoplastycznych tworzyw sztucznych -- Zewnętrzne systemy bezciśnieniowe i ciśnieniowe do przesyłania wody, odwadniania i kanalizacji z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) -- Warunki techniczne wykonania i odbioru
- w) PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe -- Roboty ziemne -- Wymagania i badania
- x) NEN 7090:1989/C1:1989 Omhullingsmateriaal van polypropeenvezels voor draineerbuizen (Wrapping material made of polypropylene fibres for land drainage pipes)

7.3 Raporty z badań i obliczeń

- a) Sprawozdanie nr 48/18/TW-1 z badań skrzynek rozsączających. Laboratorium Pracowni Mostów i Urządzeń Odwadniających IBDiM, Żmigród, październik 2018 r.;
- b) Sprawozdanie „SB II + int plate: Elevated temperature, Long term compression tests at 32°C (Investigation Number P611666923053), Pipelife Physical Laboratory, MA Enkhuisen, październik 2023.

Załącznik: Informacje dodatkowe o elementach systemu STORMBOX, STORMBOX II i STORMBOX II

Otrzymują:

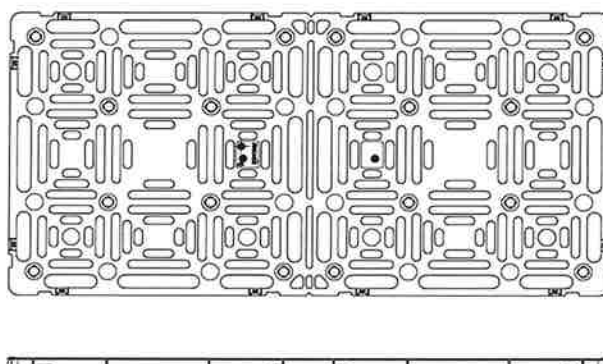
1. Producent o nazwie: **Pipelife Polska S.A.**, z siedzibą: **Kartoszyno, ul. Torfowa 4, 84-110 Krokowa** (1 egzemplarz),
2. a/a Jednostka Oceny Technicznej **Instytutu Badawczego Dróg i Mostów**, ul. Instytutowa 1, 03-302 Warszawa, tel. (22) 39 00 220÷227; e-mail: jot@ibdim.edu.pl (1 egzemplarz).

ZAŁĄCZNIK

INFORMACJE DODATKOWE O ELEMENTACH SYSTEMU STORMBOX, STORMBOX II i STORMBOX IIE

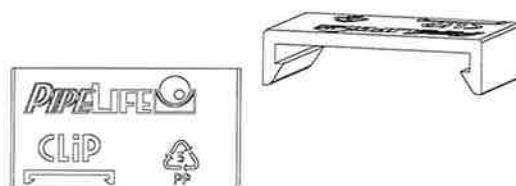
I. Skrzynki retencyjno-rozsączające STORMBOX

Skrzynki retencyjno-rozsączające STORMBOX mają kształt prostopadłościanu o pięciu ścianach (nie posiadają dna). We wnętrzu skrzynki znajduje się 40 pionowych słupów (grubościennych wewnątrz wydrążonych) stanowiących żebra wzmacniające, które łączą się z odpowiednimi otworami w dnie (rysunek Z-1) lub spodniej warstwie skrzynek. We wszystkich czterech ścianach bocznych skrzynki znajdują się otwory do podłączenia przewodów kanalizacyjnych o średnicach d_n 110, (125) i 160 mm, natomiast w górnej ścianie o średnicach d_n 110, (125), 160 i 200 mm.



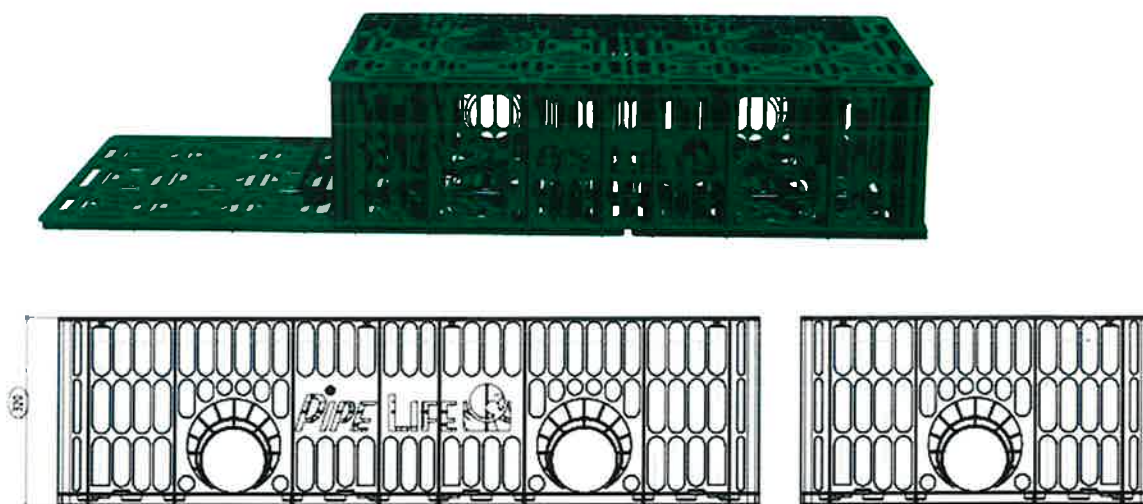
Rysunek Z-1 – Dno do dolnej warstwy skrzynek rozsączających STORMBOX

Skrzynki przystosowane są do łączenia, zarówno pionowo jak i poziomo, w większe zespoły. Wielkość takiego zespołu zależna jest od stopnia przepuszczalności gruntu oraz wielkości odwadnianej powierzchni. Do łączenia den, skrzynek między sobą oraz do łączenia skrzynek z dnami używane są zatrzaski (rysunek Z-2). Miejsca połączeń zatrzasków oznaczone są na skrzynce i dnie napisem „CLIP”. Do połączenia dna skrzynki konieczne jest od 8 do 12 zatrzasków, natomiast do połączenia dwóch skrzynek w pionie potrzeba 12 zatrzasków lub 8 zatrzasków przy naprzemiennym łączeniu.



Rysunek Z-2 – Zatrzaski do skrzynek retencyjno-rozsączających STORMBOX

Dna skrzynek wykonywane są w formie prostokąta utworzonego z dwóch symetrycznych kwadratów i mogą służyć do łączenia zespołu skrzynek układanych równolegle obok siebie, jak również skrzynek układanych w jednym szeregu (rysunek Z-3). Zespalande skrzynek przez dno ma jednak charakter pomocniczy i nie eliminuje stosowania zatrzasków.



Rysunek Z-3 – Skrzynka retencyjno-rozsączająca STORMBOX z dnem

Podstawowe wymiary skrzynek retencyjno-rozsączających STORMBOX podano w tablicy Z-1

Tablica Z-1

	Wymiary [mm]		
	Skrzynka	Dno	Skrzynka z dnem
1	2	3	4
Długość	1200	1200	1200
Wysokość	300	20	320
Szerokość	600	600	600
Średnice otworów przyłączeniowych	110, (125) 160, 200	-	110, (125) 160, 200

Podstawowe wymiary skrzynek retencyjno-rozsączających STORMBOX II i STORMBOX IIE i akcesoriów podano w tablicy Z-2.

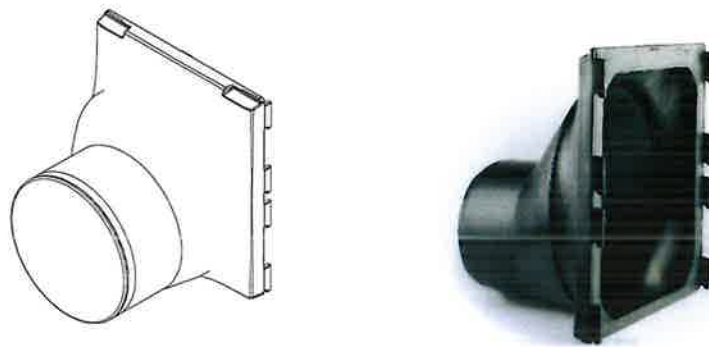
Tablica Z-2

	Wymiary [mm]		
	Skrzynka	Dno	Płyty boczne i podłączeniowe
1	2	3	4
Długość	1200	1200	600
Wysokość	600	35,5	598
Szerokość	600	600	25
Średnice otworów przyłączeniowych	160, 200, 250, 315, 400, 425 i 630*	-	160, 200, 250, 315, 400

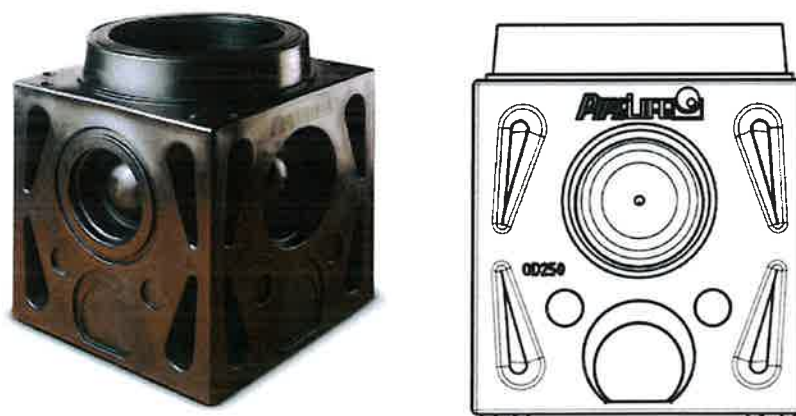
*- przyłączenie rur trzonowych o średnicach 200, 400, 425 i 630 poprzez adapter

Do połączeń systemu ze studzienką dopływową (osadnikową) i dalej z zestawem skrzynek retencyjno-rozsączających STORMBOX oraz studzienką odpowietrzającą (lub odpowietrzeniem) stosowane są rury i kształtki kanalizacyjne z tworzyw termoplastycznych (PVC-U, PP lub PE) o parametrach technicznych wg PN-EN 1401-1, PN-EN 1852-1, PN-EN 12666-1, PN-EN 13476-2 lub PN-EN 13476-3. W przypadku zastosowania rur strukturalnych Pragma należy stosować kształtki przejściowe dla rur kanalizacyjnych gładkościennych. Złączki adaptacyjne (rysunek Z-4) dostosowane do połączenia z rurami i kształtkami gładkościennymi o średnicach zewnętrznych d_n 250 mm, 315 mm, 400 mm lub 500 mm, wykonane są z polietylenu metodą formowania rotacyjnego.

Studzienki osadnikowe DN/OD 400, DN/OD 630 objęte są Krajową Oceną Techniczną IBDiM-KOT-2018/0145. Studzienki osadnikowe PRO 800 oraz PRO 1000 objęte Krajową Oceną Techniczną IBDiM-KOT-2019/0416 oraz PN-EN 13598-2. Podstawy studzienek osadnikowych wyposażone są w króćce dopływowe i króciec odpływowy, odprowadzający wodę do rur i dalej do skrzynek rozsączających.



Rysunek Z-4 – Złączka adaptacyjna do skrzynek STORMBOX



Rysunek Z-5 – Studzienka kontrolna do skrzynek STORMBOX

Połączenia elementów systemu STORMBOX uszczelniane są za pomocą uszczelek elastomerowych.

II. Zestawienie i ogólny opis techniczny elementów systemów STORMBOX, STORMBOX II i STORMBOX IIE oraz elementów stosowanych wraz z systemami.

Zestawienie i ogólny opis techniczny elementów systemów STORMBOX, STORMBOX II i STORMBOX IIE oraz elementów stosowanych wraz z systemami podano w tablicy Z-3.

Tablica Z-3

Nazwa elementu	Opis, cechy funkcjonalne	Podstawowe wymiary (wymagania)
1	2	3
Studzienka osadnikowa kanalizacji deszczowej DN/OD 400 ¹⁾	studzienka z rurą trzonową o ścianie strukturalnej lub karbowanej, zwieńczenie wg PN-EN 124, z króćcami dopływowymi i wypływem, do przejścia wody z odwadnianej powierzchni i separacji zanieczyszczeń mechanicznych	wymiary wg IBDiM KOT-2018/0145 lub ITB-KOT-2019/1122
Studzienka osadnikowa kanalizacji deszczowej DN/OD 630, PRO 630 ¹⁾		wymiary wg IBDiM KOT-2018/0145 lub ITB-KOT-2019/1122
Studzienka osadnikowa PRO 800, PRO 1000 kanalizacji deszczowej ¹⁾	podstawa studni, pierścienie dystansowe, stożek ze zwieńczeniem wg PN-EN 124, z króćcami dopływowymi i wypływem, do przejścia wody z odwadnianej powierzchni i separacji zanieczyszczeń mechanicznych	wymiary zgodne z PN-EN 13598-2 lub Krajową Oceną Techniczną IBDiM-KOT-2019/0416
Skrzynki retencyjno-rozsączające STORMBOX	skrzynki z ażurowymi ścianami, do łączenia w zespoły (w pionie i poziomie) za pomocą zatrząsków, owijane geowłókniną, sytuowane na podsypce żwirowej, a przy gruntach słabo przepuszczalnych również z obsypką żwirową; do retencji i rozsączania wody deszczowej w gruncie	wymiary: 1200 mm × 600 mm × 300 mm, pojemność: 216 l, pojemność wodna netto: 206 l, masa: 8,0 kg, przyłącza: d _n 110, (125), 160, 200 mm ilość otworów: 8 szt.
Akcesoria skrzynek a) dno skrzynek b) zatrząski	dno do połączenia ze skrzynką, stosowane tylko w dolnej warstwie skrzynek, elementy do łączenia skrzynek w zespoły w pionie i w poziomie	wymiary: 1200 mm × 600 mm × 20 mm, masa: 2,0 kg, wymiary: 36,5 mm x 21,5 mm masa: 3 g
Studzienki kontrolne (Rysunek Z-5)	Elementy w kształcie sześcianu z przyłączami do rur DN 160, DN 200, DN 250, DN 315 i DN 400, do łączenia elementów systemu STORMBOX z siecią kanalizacyjną oraz inspekcji systemu	wymiary: 600 mm × 600 mm × 600 mm
Skrzynki retencyjno-rozsączające STORMBOX II, STORMBOX IIE (Rysunek Z-6 i Z-7)	skrzynki z płytą górną i ośmioma kolumnami, do łączenia w zespoły (w pionie i poziomie) za pomocą zaczepów, owijane geowłókniną, sytuowane na podsypce żwirowej, a przy gruntach słabo przepuszczalnych również z obsypką żwirową; do retencji i rozsączania wody deszczowej w gruncie	wymiary: 1200 mm × 600 mm × 600 mm, pojemność: 432 l, pojemność wodna netto: 413 l

ciąg dalszy tablicy Z-3

Nazwa elementu	Opis, cechy funkcjonalne	Podstawowe wymiary (wymagania)
1	2	3
Akcesoria skrzynek; a) dno skrzynek (Rysunek Z-10)	dno do połączenia ze skrzynką, stosowane tylko w dolnej warstwie skrzynek	wymiary: 1200 mm x 600 mm x 35,5 mm
b) płyta pośrednia (Rysunek Z-11)	do montażu pomiędzy skrzynkami STORMBOX II	wymiary: 1200 mm x 600 mm x 35 mm
c) płyta boczna ażurowa (Rysunek Z-8)	do montażu na bocznej ścianie zbiornika	wymiary: 600 mm x 598 mm
d) płyta przyłączeniowa (Rysunek Z-9)	do montażu na bocznej ścianie zbiornika z możliwością wycięcia otworu do połączenia rur kanalizacyjnych	wymiary: 600 mm x 598 mm, przyłącza: d _n 160, 200, 250, 315, 400 mm
e) adapter PP do rury trzonowej (Rysunek Z-12)	do połączenia rur strukturalnych ze skrzynką STORMBOX II	średnica rur trzonowych DN/OD 400, DN/ID 425 i DN/OD 630
f) adapter PE do rury trzonowej (Rysunek Z-13)	do połączenia rur o ściance gładkiej lub strukturalnej ze skrzynką STORMBOX II	średnica rur trzonowych DN/OD 200, 400 i 630
Geowłóknina filtracyjna ¹⁾	geowłóknina syntetyczna z włókien polipropylenowych - do owijania skrzynek, zapobiegająca sufozji gruntów i ich kolmatacji w urządzeniach rozsączających wodę	wymiary i właściwości techniczne zgodne z PN-EN 13252 lub Krajowymi Ocenami Technicznymi IBDiM
Elementy dodatkowe ¹⁾ : a) rury z PVC-U, kształtki z PVC-U lub PP b) rury z PVC-U ze ścianką z rdzeniem spiononym c) rury strukturalne Pragma d) uszczelki e) złączki adaptacyjne	do łączenia elementów systemu STORMBOX z siecią kanalizacyjną do połączenia kształtek i rur ze skrzynką STORMBOX	rury gładkościenne o wymiarach: d _n od 110 mm do 400 mm wg PN-EN 1401-1, PN-EN 1852-1 rury gładkościenne o wymiarach: d _n od 110 mm do 400 mm wg PN-EN 13476-2 rury o wymiarach DN/OD od 160 mm do 400 mm wg PN-EN 13476-3 lub wg IBDiM KOT-2018/0145 lub wg ITB-KOT-2019/1122 elastomer wg. PN-EN 681-1 przyłącza d _n 250 mm, 315 mm, 400 mm, 500 mm
1) elementy systemu nieobjęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną		



Rysunek Z-6 – Skrzynka retencyjno-rozsączająca STORMBOX II o wymiarach 1200 mm × 600 mm × 600 mm, z adapterem do rury trzonowej



Rysunek Z-7 – Skrzynka retencyjno-rozsączająca STORMBOX II – widok bez płyty dolnej



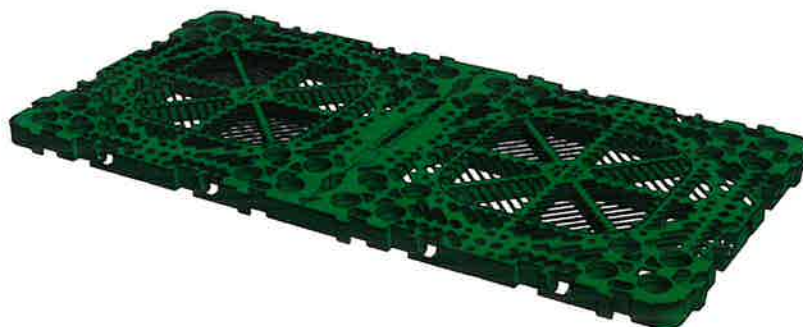
Rysunek Z-8 – Płyta boczna skrzynki retencyjno-rozsączającej STORMBOX II o wymiarach 600 mm × 598 mm



Rysunek Z-9 – Płyta przyłączeniowa skrzynki retencyjno-rozsączającej STORMBOX II o wymiarach 600 mm × 598 mm, przeznaczona do rur o średnicy \varnothing 160 mm ÷ 400 mm



Rysunek Z-10 – Dno skrzynki retencyjno-rozsączającej STORMBOX II o wymiarach 1200 mm × 600 mm × 35,5 mm



Rysunek Z-11 – Płyta pośrednia skrzynki retencyjno-rozsączającej STORMBOX II o wymiarach 1200 mm × 600 mm × 35 mm



Rysunek Z-12 – Adapter do rury trzonowej studzienki o średnicy DN/OD 400, DN/ID 425 i DN/OD 630, wykonany z polipropylenu (PP)



Rysunek Z-13 – Adaptery do rury trzonowej studzienki o średnicy DN/OD 200, 400 i 630, wykonany z polietylenu (PE)

Odprowadzana woda deszczowa z powierzchni odwadnianej (np. jezdni, placu parkingowego) przepływa do studzienki osadnikowej, gdzie następuje oddzielenie zanieczyszczeń mechanicznych. Następnie transportowana jest rurami kanalizacyjnymi do skrzynek rozsączających owiniętych włókniną filtracyjną, z których przedostaje się do gruntu. Może być zastosowana włóknina filtracyjna z włókien ciętych PP450, PP700 spełniająca wymagania NEN 7090:1989/C1:1989 zapobiegająca sufozji gruntów i ich kolmatacji.

Jeżeli jest to możliwe zaleca się wykonać na drugim końcu odpowietrzenie za pomocą rur kanalizacyjnych o średnicy d_n 110 mm, (125) mm, 160 mm i 200 mm dla szybszego napełniania systemu lub zastosować studzienkę kontrolną pełniącą funkcje odpowietrzenia oraz rewizyjną umożliwiającą wprowadzenia kamer inspekcyjnych telewizji przemysłowej.

Skrzynki rozsączające układane są w wykopie na podsypce żwirowej, a przy gruntach słabo przepuszczalnych konieczna jest również obsypka żwirowa.