



Warszawa, 30 kwietnia 2025 r.

KRAJOWA OCENA TECHNICZNA

Nr IBDiM-KOT-2019/0425 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:

ZINPLAST Sp. z o.o.

z siedzibą:

ul. Garbarska 41, 32-340 Wolbrom

Instytut Badawczy Dróg i Mostów

stwierdza pozytywną ocenę właściwości użytkowych wyrobu budowlanego:

**Studzienki włączowe i niewłączowe z polietylenu (PEHD)
do kanalizacji i drenażu**

o nazwie handlowej: **Studzienki ZINPLAST z polietylenu (PEHD),
Studzienki ZIP-ZIN**

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



DYREKTOR

Janusz Bohatkiewicz
dr hab. inż. Janusz Bohatkiewicz, prof. IBDiM

DYREKTOR

Instytutu Badawczego Dróg i Mostów

Data wydania Krajowej Oceny Technicznej: **19 grudnia 2019 r.**

Data utraty ważności Krajowej Oceny Technicznej: **19 grudnia 2029 r.**

1 OPIS TECHNICZNY WYROBU BUDOWLANEGO

1.1 Nazwa techniczna i nazwa handlowa

Przedmiotem niniejszej Krajowej Oceny Technicznej są wyroby budowlane o nazwie technicznej: **Studzienki włączowe i niewłączowe z polietylenu (PEHD) do kanalizacji i drenażu** i nazwie handlowej: **Studzienki ZINPLAST z polietylenu (PEHD), studzienki ZIP-ZIN**, zwane dalej także: **studzienkami ZIP-ZIN**.

1.2 Nazwa i adres producenta,

Producentem wyrobu jest **ZINPLAST Sp. z o.o.** z siedzibą: **ul. Garbarska 41, 32-340 Wolbrom**.

1.3 Miejsce produkcji wyrobu

Wyrób jest produkowany w **ZINPLAST Sp. z o.o., ul. Garbarska 41, 32-340 Wolbrom**.

1.4 Typ/typy wyrobu i opis techniczny wyrobu

1.4.1 Typ/typy wyrobu

1. Studzienki niewłączowe z polietylenu (PEHD) ZIP-ZIN;
2. Studzienki włączowe z polietylenu (PEHD) ZIP-ZIN.

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

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna, w ramach typów określonych w pkt. 1.4.1, obejmuje następujące wyroby:

1. Studzienki niewłączowe z polietylenu (PEHD) ZIP-ZIN:
 - studzienki ZIP-ZIN niewłączowe teleskopowe o średnicy rury trzonowej strukturalnej, lub gładkościennej od DN 300 do DN 3000 i rury teleskopowej gładkościennej o średnicy zewnętrznej odpowiedniej do zastosowanej rury trzonowej, z króćcami dopływowymi i odpływowym wykonanymi z rur gładkościennej lub rur o ściankach strukturalnych;
 - studzienki ZIP-ZIN niewłączowe bezteleskopowe symetryczne lub asymetryczne o średnicy rury trzonowej strukturalnej lub gładkościennej od DN 300 do DN 3000, z króćcami dopływowymi i odpływowymi wykonanymi z rur gładkościennej lub rur o ściankach strukturalnych;
 - wkładki in-situ do stosowania na budowie.
2. Studzienki włączowe z polietylenu (PEHD) ZIP-ZIN:
 - studzienki ZIP-ZIN włączowe o średnicy komory roboczej od DN/ID 800 do DN/ID 3000, wyposażone w stopnie złączowe lub drabinki złączowe, z króćcami dopływowymi i odpływowym wykonanymi z rur gładkościennej lub z rur o ściankach strukturalnych;
 - studzienki ZIP-ZIN włączowe o średnicy komory roboczej od DN/ID 800 do DN/ID 3000, wyposażone w stopnie złączowe lub drabinki złączowe z bocznym usytuowaniem komory (asymetrycznym) lub usytuowaniem komory symetrycznym do głównego przewodu kanalizacyjnego wykonanego z rur o ściankach strukturalnych o średnicach do DN/ID 3000. Króćce i kinetę takiej studzienki stanowią odcinki rury, do których dostosowana jest studzienka;
 - studzienki ZIP-ZIN włączowe wykonane z rur o ściankach strukturalnych o średnicy komory od DN/ID 800 do DN/ID 3000 przeznaczone do umieszczania przyrządów pomiarowo-kontrolnych np. wodomierzy lub armatury zaporowej lub odpowietrzaczy na przewodach wodociągowych i kanalizacyjnych;
 - wkładki in-situ do stosowania na budowie.

Studzienki ZIP-ZIN z polietylenu (PEHD) są prefabrykowane ze strukturalnych rur kanalizacyjnych ZIPZIN, ZIKOR, rur gładkościennych, płyt z polietylenu (PE), kinet, den kulistych, stożków itp. Prefabrykaty mogą być łączone za pomocą zgrzewania, spawania polietylenu lub na uszczelki elastomerowe. Elementy składowe studni mogą być wykonane w technologii wytłaczania, formowania rotacyjnego, metodą wtryskową lub prasowania.

Surowcem do produkcji studzienek z polietylenu (PEHD) jest polietylen wysokiej gęstości (PEHD). Elementy podstaw i zwieńczeń studzienek mogą być również formowane rotacyjnie z polietylenu liniowego (PE-LLD). Wszystkie wzajemnie łączone, przez zgrzewanie lub spawanie, elementy, z których jest wykonana studzienka, powinny być z tego samego tworzywa wykazującego podatność na zgrzewanie.

Studzienki ZIP-ZIN niewłazowe teleskopowe (rysunek 1a) składają się z:

- rury trzonowej strukturalnej lub rury gładkościennej o średnicach od DN 300 do DN 3000 z płaskim dnem z żebrami wzmacniającymi oraz kinety (rynnę przepływową) z króćcami dopływowymi i odpływowymi,
- rury teleskopowej gładkościennej zamocowanej do zwieńczenia żeliwnego,
- uszczelki manszety z elastomeru,
- pierścieniowych uszczelk elastomerowych (w przypadku króćców kielichowych),
- płyty z betonu zbrojonego ze zwieńczeniem żeliwnym lub pokrywą betonową.

Studzienki ZIP-ZIN niewłazowe bezteleskopowe (rysunek 1b) składają się z:

- rury trzonowej o średnicach od DN 300 do DN 3000 o długości wynikającej z głębokości posadowienia studzienki z dospawanym dnem i kinetą,
- króćców dopływowych i odpływowego (bosych lub kielichowych) dospawanych z rur usytuowanych pod różnymi kątami,
- płyty odciążającej z betonu zbrojonego, do której otworu wprowadzony jest trzon studzienki uszczelniony kitem plastycznym,
- płyty z betonu zbrojonego ze zwieńczeniem lub pokrywą.

Króćce podstawy lub trzonu mogą być kielichowe z uszczelkami elastomerowymi lub boscami dostosowane do łączenia z rurami z tworzyw termoplastycznych: polietylenu (PE), nieplastifikowanego poli(chloru winylu) (PVC-U) i polipropylenu (PP). Połączenie króćców bosych z przewodami kanalizacyjnymi z PE może być wykonane również przez spawanie ekstruzyjne, zgrzewanie lub wykonane innymi sposobami łączenia. Króćce dopływowe, mogą być usytuowane w stosunku do odpływowego pod różnymi kątami.

Studzienki ZIP-ZIN włazowe (rysunek 1c) składają się z:

- rury trzonowej tworzącej komorę studzienki o długości wynikającej z głębokości posadowienia studzienki,
- dospawanego dna i kinety tworzącej rynnę przepływową wykonaną z rur gładkościennych lub strukturalnych ze spocznikiem wykonanym z płyt PE dla pracownika obsługującego studzienkę,
- króćców dopływowych i odpływowych dospawanych na odpowiedniej wysokości od dna, w zależności czy konieczna jest (lub nie) komora dociążająca poprzez wypełnienie jej na budowie betonem,
- płyty odciążającej z betonu zbrojonego, do której otworu wprowadzony jest trzon studzienki uszczelniony kitem plastycznym lub trzon studzienki posiada pokrywę wykonaną z płyty z dospawanym asymetrycznym włazem,
- płyt betonowych ze zwieńczeniem żeliwnym lub pokrywą.

Studzienki ZIP-ZIN włączowe asymetryczne (rysunek 1d) lub symetryczne składają się z:

- komory studzienki wstawionej bokiem lub symetrycznie do głównego przewodu kanalizacyjnego,
- częściowego dna z płyty PE w rurze trzonowej tworzącego spocznik dla pracownika obsługującego studzienkę,
- kinety z króćcami wykonanymi z rury strukturalnej lub gładkościennej, płyty odciążającej z betonu zbrojonego, do której otworu wprowadzony jest trzon studzienki uszczelniony kitem plastycznym,
- płyty przykrywającej z betonu zbrojonego ze zwieńczeniem żeliwnym lub pokrywą.

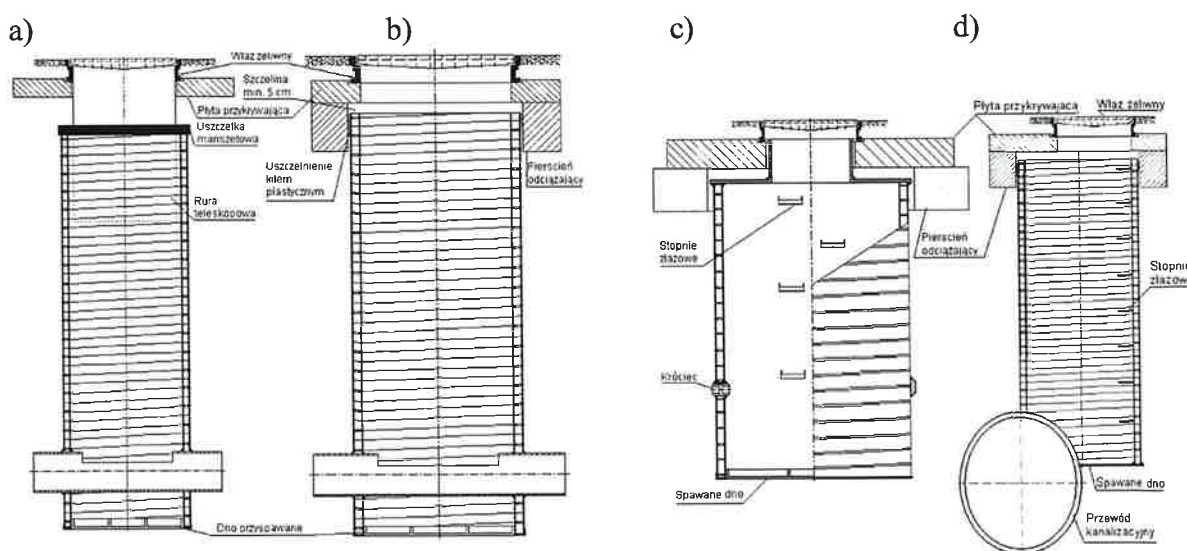
Studzienki ZIP-ZIN z polietylenu (PEHD) włączowe, na życzenie zamawiającego, mogą mieć również doprowadzone na innych poziomach dodatkowe króćce dopływowe.

Studzienki ZIP-ZIN z polietylenu (PEHD) włączowe powinny być wyposażone w drabiny lub stopnie złączowe montowane mijankowo w pionie co 25 cm - 30 cm. Otwór włączowy powinien być usytuowany asymetrycznie nad stopniami złączowymi i mieć średnicę co najmniej 600 mm.

Kinetę stanowi wyprofilowana rynna z dopływami w studni. W przypadku studzienek przepływowych (z jednym dopływem i wypływem) króćce i kineta mogą być wykonane z tej samej rury poprzez jej rozcięcie i uformowanie wewnątrz studzienki lub kinety uniwersalnej wykonane metodami formowania rotacyjnego, metodą wtrysku lub tłoczenia.

Dla studzienek włączowych (z rurą trzonową z dnem) zamocowanie króćców i kinety może być wykonane przy dnie lub w pewnej odległości powyżej dna. W przypadku usytuowania króćców powyżej dna miejsce to może stanowić (lub nie) komorę dociążającą przewidzianą do wypełnienia na budowie na „mokro” betonem. Wypełnienie betonem wykonuje się poprzez dodatkowe króćce dospawane pod kątem około 45° na bokach tej komory. Zabezpieczenie takie konieczne jest dla gruntów o dużym nawodnieniu w celu przeciwdziałaniu wyporowi studzienki przez wody gruntowe. Studzienki mogą być również wyposażone w pierścienie przeciwwyporowe lub uźebrowanie trzonu.

Studzienki ZIP-ZIN mogą być również wykonane bez kinety poprzez wstawienie na odpowiedniej wysokości od dna króćców, przez co powstanie osadnik do zbierania piasku.



Rysunek 1 - Przykładowe schematy studzienek ZIP-ZIN;

a) teleskopowa; b) niewłączowa bezteleskopowa; c) włączowa; d) włączowa asymetryczna

Wykończenie oraz wygląd studzienek ZIP-ZIN z polietylenu (PEHD) odpowiadają wymaganiom PN-EN 13598-1 i PN-EN 13598-2. Studzienki ZIP-ZIN z polietylenu (PEHD) mają gładką powierzchnię wewnętrzną i zewnętrzną pomiędzy spoinami, bez pęcherzy, wyraźnych nierówności (zapadnięć) i niejednorodności powierzchni oraz obcych wtrąceń. Barwa jest jednolita, bez wyraźnych zmian odcieni i intensywności na powierzchniach.

Końce rur powinny być obcięte i przygotowane odpowiednio do sposobu łączenia.

Właściwości identyfikacyjne surowców, materiałów i komponentów stosowanych do produkcji studzienek ZIP-ZIN z polietylenu (PEHD) podano w załączniku. Wykończenie i wygląd studzienek odpowiadają wymaganiom PN-EN 13598-1 i PN-EN 13598-2. Parametry geometryczne są kontrolowane wg PN-EN ISO 3126:2006 z dokładnością do 1,0 mm. Uszczelki elastomerowe stosowane w studzienkach spełniają wymagania PN-EN 681-1, PN-EN 681-2, PN-EN 681-3 lub PN-EN 681-4.

2 ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

2.1 Zamierzone zastosowanie wyrobu

Studzienki ZIP-ZIN z polietylenu (PEHD) są przeznaczone do stosowania w budownictwie komunikacyjnym, w zakresie określonym w pkt 2.2, do wbudowania w jezdnie, pobocza, parkingi, drogi dla pieszych lub rowerów, drogowe i kolejowe obiekty inżynierskie i inżynieryjne i inne obiekty budowlane usytuowane w granicach pasa drogowego.

Wyroby są stosowane w grawitacyjnych systemach odwadniania, drenażu i kanalizacji, w systemach zagospodarowania ścieków, wód deszczowych, gruntowych i infiltracyjnych. Stosowane są również jako studzienki osadnikowe, drenażowe, studzienki rozprężne, do wytracania energii, do wyrównywania przepływów, obudowy armatury, wodomierzy, urządzeń kontrolno-pomiarowych i urządzeń w oczyszczalniach i przepompowniach. Studzienki włączowe umożliwiają prowadzenie prac eksploatacyjnych, kontrolnych i badawczych bezpośrednio w przewodach kanalizacyjnych, natomiast studzienki niewłączowe przeznaczone są do prowadzenia tych prac z poziomu terenu za pomocą dostosowanych do tego celu urządzeń.

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 2024 r. poz. 320).

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 inżynieryjne 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 podróжных:

- 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 2024 r. poz. 320).

2.3 Warunki stosowania wyrobu

Studzienki ZIP-ZIN z polietylenu (PEHD) powinny być wbudowane zgodnie z wytycznymi producenta i warunkami określonymi w projekcie technicznym, uwzględniającym lokalne warunki wodno-gruntowe, przewidywane obciążenia i nośność elementów, na podkładzie i w otoczeniu odpowiednio zagęszczonej zasypki z gruntów dopuszczonych do stosowania w budownictwie drogowym podanych w PN-S-02205:1998. Sposób prowadzenia prac ziemnych powinien być zgodny z zasadami zawartymi w PN-EN 1610 i PN-C-89224. Zagęszczenie gruntu należy prowadzić warstwami wg PN-C-89224, w taki sposób, ażeby nie dopuścić do nadmiernej owalizacji studzienek.

Studzienki ZIP-ZIN z polietylenu (PEHD) usytuowane w jezdniach dróg lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne (grupa 3 i 4 wg PN-EN 124-1) powinny posiadać zwieńczenia klasy C250 i D400. Natomiast na terenach grupy 1 i 2 powinny mieć zwieńczenia klasy A15 i B125 wg PN-EN 124-1. Zwieńczenie studzienek ZIP-ZIN z polietylenu (PEHD) z płytą górną z włazem powinno być montowane na odpowiednio przygotowanej konstrukcji nośnej dostosowanej do warunków obciążenia ruchem tj. na podłożu wzmocnionym prefabrykowaną płytą lub pierścieniem odciażającym z betonu zbrojonego, o wymiarach dostosowanych do rury trzonowej. Płyta górna powinna być oddzielona od wierzchu rury trzonowej szczeliną konstrukcyjną o szerokości co najmniej 5 cm. Zwieńczenie żeliwne powinno być zabezpieczone przed przesuwaniem w czasie formowania nawierzchni drogowej np. przez wykonanie wgłębienia w płycie.

Największa głębokość posadowienia studzienek ZIP-ZIN z polietylenu (PEHD) nie powinna przekraczać 10 m i powinna być zgodna z obliczeniami projektowymi. Zabudowane studzienki wraz z zamontowanymi zwieńczeniami powinny spełniać wymagania obciążalności wg odpowiedniej klasy, zgodnie z PN-EN 13598-2 (rozdział 9).

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 budowli w budownictwie komunikacyjnym;
- w przepisach dotyczących ochrony 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 2025 r. poz. 418).

2.4 Warunki użytkowania, montażu i konserwacji

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

3 WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU BUDOWLANEGO I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

Właściwości użytkowe wyrobu budowlanego zestawiono w tablicy 1.

Tablica 1

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. Studzienki niewłazowe z polietylenu (PEHD) ZIP-ZIN	Odporność na uderzenia podstaw i wpustów metodą zrzutu (temperatura $(0 \pm 2)^\circ\text{C}$, wysokość spadku 0,5 m)	brak pęknięć i innych uszkodzeń wpływających na właściwości użytkowe	-	PN-EN ISO 13263
2		Odporność podstaw na uderzenia metodą spadającego ciężarka (warunki badania wg PN-EN 13598-2:2016)	brak pęknięć i innych uszkodzeń wpływających na właściwości użytkowe	-	PN-EN 13598-2
3		Elastyczność lub wytrzymałość mechaniczna króćców wykonanych przez spawanie lub zgrzewanie (parametry badania wg PN-EN ISO 13264)	brak pęknięć, rys i rozszczelnienia	-	PN-EN ISO 13264
4		Szczelność na połączeniach między elementami studzienki: - ciśnienie wody 0,05 bar, - ciśnienie wody 0,5 bar, - podciśnienie powietrza 0,3 bar	brak przecieków; spadek podciśnienia powietrza nie więcej niż 10%	-	PN-EN ISO 13259 warunek A
5		Szczelność połączeń z uszczelką elastomerową na połączeniu ¹⁾ rura - dopływy i odpływ studzienek (parametry badania wg PN-EN ISO 13259)	brak przecieków; spadek podciśnienia powietrza nie więcej niż 10%	-	PN-EN ISO 13259 warunek B i C
6		Sztywność obwodowa SN rur trzonowych i teleskopowych	\geq odpowiedniej klasy SN	kN/m ²	PN-EN ISO 13268 PN-EN ISO 9969
7		Wytrzymałość na rozciąganie zgrzewu doczołowego (dla króćców wykonanych z rur gładkościennych z PE). Badanie do uszkodzenia próbek reprezentujących jakość zgrzewania	zerwanie plastyczne - badanie przechodzi Zerwanie kruche - badanie nie przechodzi	-	ISO 13953
8		Wytrzymałości spoiny na rozciąganie: DN < 400 400 ≤ DN < 600 600 ≤ DN < 800 DN ≥ 800	minimalna wytrzymałość spoiny/zgrzeiny 380 510 760 1020	N	PN-EN ISO 13262

ciąg dalszy tablicy 1

1	2	3	4	5	6
9	2. Studzienki wiazowe z polietylenu (PEHD) ZIP-ZIN	Odporność na uderzenia podstaw i wpustów metodą zrzutu (temperatura $(0 \pm 2)^\circ\text{C}$, wysokość spadku 0,5 m)	brak pęknięć i innych uszkodzeń wpływających na właściwości użytkowe	-	PN-EN ISO 13263
10		Odporność podstaw na uderzenia metodą spadającego ciężarka (warunki badania wg PN-EN 13598-2:2016)	brak pęknięć i innych uszkodzeń wpływających na właściwości użytkowe	-	PN-EN 13598-2
11		Elastyczność lub wytrzymałość mechaniczna króćców wykonanych przez spawanie lub zgrzewanie (parametry badania wg PN-EN ISO 13264)	brak pęknięć, rys i rozszczelnienia	-	PN-EN ISO 13264
12		Szczelność na połączeniach między elementami studzienki: - ciśnienie wody 0,05 bar, - ciśnienie wody 0,5 bar, - podciśnienie powietrza 0,3 bar	brak przecieków; spadek podciśnienia powietrza nie więcej niż 10%	-	PN-EN ISO 13259 warunek A
13		Szczelność połączeń z uszczelką elastomerową na połączeniu ¹⁾ rura - dopływy i odpływ studzienek (parametry badania wg PN-EN ISO 13259)	brak przecieków; spadek podciśnienia powietrza nie więcej niż 10%	-	PN-EN ISO 13259 warunek B i C
14		Sztywność obwodowa SN rur trzonowych i teleskopowych	\geq odpowiedniej klasy SN	kN/m ²	PN-EN ISO 13268 PN-EN ISO 9969
15		Wytrzymałość na rozciąganie zgrzewu doczołowego (dla króćców wykonanych z rur gładkościennych z PE). Badanie do uszkodzenia próbek reprezentujących jakość zgrzewania	Zerwanie plastyczne - badanie przechodzi Zerwanie kruche - badanie nie przechodzi	-	ISO 13953
16		Wytrzymałości spoiny na rozciąganie: DN < 400 400 ≤ DN < 600 600 ≤ DN < 800 DN ≥ 800	minimalna wytrzymałość spoiny/ zgrzeiny 380 510 760 1020	N	PN-EN ISO 13262
17		Badanie stopni zainstalowanych w studzienkach wiazowych: - obciążenie pionowe 2 kN - poziome wrywanie 1 kN	- brak uszkodzeń, odkształcenie przy obciążeniu ≤ 10 mm, odkształcenie trwałe ≤ 5 mm - brak uszkodzeń	- mm	PN-EN 13101

¹⁾ Jeśli ze względu na konstrukcję połączenia niepraktyczne jest uginanie kielicha lub bosego końca, wówczas badanie należy przeprowadzić stosując różnicowe odkształcenie 5% lub przeprowadzić badanie wg warunku C.

4 PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

4.1 Wytyczne dotyczące pakowania

Studzienki ZIP-ZIN z polietylenu (PEHD) nie wymagają pakowania.

4.2 Wytyczne dotyczące transportu i składowania

Studzienki ZIP-ZIN z polietylenu (PEHD) mogą być przechowywane na otwartych placach magazynowych, jednak czas ich składowania nie powinien przekraczać 1 roku.

Rury teleskopowe i trzonowe należy przechowywać w położeniu poziomym na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 5 cm i rozmieszczonych w odstępach od 1 m do 2 m.

Studzienki ZIP-ZIN z polietylenu (PEHD) należy transportować (jeżeli jest to możliwe) w położeniu pionowym. Podczas załadunku i rozładunku należy zachować ostrożność, aby króćce studzienek nie zostały uszkodzone. Nie powinny być przeciągane, lecz przenoszone.

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, a także zakres tej weryfikacji, przeprowadzonej na zlecenie producenta przez jednostkę certyfikującą, 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 2.

Tablica 2

Lp.	Zakres badań kontrolnych	Częstotliwość	Sprawdzenie wg
1	Kontrola parametrów geometrycznych elementów studzienek	dla każdej partii wyrobów ¹⁾ , lecz nie rzadziej niż raz na rok	pkt 1.4.2
2	Kontrola wyglądu i wykończenia elementów studzienek	dla każdej partii wyrobów ¹⁾ , lecz nie rzadziej niż raz na rok	pkt 1.4.2
3	Badanie sztywności obwodowej SN rur trzonowych i teleskopowych	dla każdej partii wyrobów ¹⁾ , lecz nie rzadziej niż raz na rok	tablicy 1
4	Badanie szczelności na połączeniach między elementami studzienki	nie rzadziej niż raz na 2 lata	tablicy 1
5	Badanie szczelności połączeń z uszczelką elastomerową na połączeniu rura – dopływy i odpływy studzienek	nie rzadziej niż raz na 2 lata	tablicy 1
6	Badanie wytrzymałości na rozciąganie zgrzewu doczołowego	nie rzadziej niż raz na 2 lata	tablicy 1
7	Badanie stopni złączowych zainstalowanych w studzienkach włączowych	nie rzadziej niż raz na 2 lata	tablicy 1

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 Ocena 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 2023 r. poz. 1170). 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 2025 r. poz. 418);
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1968);
- 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 124-1:2015-07 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;
- b) PN-EN 681-1:2002 Uszczelnienia z elastomerów -- Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających -- Część 1: Guma;
- c) PN-EN 681-2:2003 Uszczelnienia z elastomerów -- Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających -- Część 2: Elastomery termoplastyczne;
- d) PN-EN 681-3:2003 Uszczelnienia z elastomerów -- Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających -- Część 3: Materiały z gumy porowatej;
- e) PN-EN 681-4:2003 Uszczelnienia z elastomerów -- Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających -- Część 4: Elementy uszczelniające odlewane z poliuretanu;
- f) PN-EN 1610:2015-10 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych;
- g) PN-EN 12201-2:2024-04 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do kanalizacji ciśnieniowej -- Polietylen (PE) -- Część 2: Rury;
- h) 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;
- i) PN-EN 13101:2005 Stopnie do studzienek włączonych -- Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności;
- j) 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;
- k) PN-EN 13598-1:2020-11 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) -- Część 1: Specyfikacje kształtek pomocniczych oraz płytkich studzienek niewłączonych;
- l) 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 włączonych i inspekcyjnych;
- m) 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;
- n) PN-EN ISO 1183-2:2019-05 Tworzywa sztuczne -- Metody oznaczania gęstości tworzyw sztucznych nieporowatych -- Część 2: Metoda kolumny gradientowej;
- o) PN-EN ISO 3126:2006 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych - Elementy z tworzyw sztucznych - Sprawdzanie wymiarów;
- p) PN-EN ISO 9001:2015-10 Systemy zarządzania jakością -- Wymagania;
- q) PN-EN ISO 9969:2016-02 Rury z tworzyw termoplastycznych -- Oznaczanie sztywności obwodowej;
- r) 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);

- s) PN-EN ISO 13259:2021-01 Systemy przewodów rurowych z tworzyw termoplastycznych do podziemnych bezciśnieniowych zastosowań -- Metoda badania szczelności połączeń z elastomerowym pierścieniem uszczelniającym;
- t) PN-EN ISO 13262:2017-11 Systemy przewodów rurowych z tworzyw termoplastycznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Rury z tworzyw termoplastycznych o ściankach strukturalnych formowane spiralnie -- Oznaczanie wytrzymałości szwu łączącego na rozciąganie;
- u) PN-EN 13263:2017-11 Systemy przewodów rurowych z tworzyw termoplastycznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Kształtki z tworzyw termoplastycznych -- Metoda badania wytrzymałości na uderzenie;
- v) PN-EN 13264:2017-12 Systemy przewodów rurowych z tworzyw termoplastycznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Kształtki z tworzyw termoplastycznych -- Metoda badania wytrzymałości mechanicznej lub elastyczności kształtek fabrykowanych;
- w) PN-EN ISO 13268:2023-07 Systemy przewodów rurowych z tworzyw termoplastycznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji -- Rury trzonowe lub trzony wznoszące z tworzyw termoplastycznych do studzienek inspekcyjnych i wjazdowych -- Oznaczanie sztywności obwodowej;
- x) ISO 13953:2001 Polyethylene (PE) pipes and fittings — Determination of the tensile strength and failure mode of test pieces from a butt-fused joint;
- y) PN-C-89224:2018-03 Systemy przewodów rurowych z termoplastycznych tworzyw sztucznych -- Zewnętrzne systemy bezciśnieniowe i ciśnieniowe do przesyłania wody, odwadniania i kanalizacji z nieplastifikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) -- Warunki techniczne wykonania i odbioru;
- z) PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe - Roboty ziemne - Wymagania i badania.

7.3 Raporty z badań i obliczeń

- a) Sprawozdanie nr 17/25/TW-1 z badań studzienki odporności na obciążenia powierzchniowe od ruchu pojazdów, Laboratorium Pracowni Mostów i Urządzeń Odwadniającego IBDiM, Żmigród, kwiecień 2025 r.;
- b) Sprawozdanie z badań nr GFW/220/2019, Sieć Badawcza Łukasiewicz, Instytut Inżynierii Materiałów Polimerowych i Barwników, Oddział Farb i Tworzyw Gliwice, 28.11.2019 r.;
- c) Sprawozdanie z badań nr 82/19/SM1, Badania kontrolne studzienek wjazdowych i niewjazdowych z polietylenu (PE) ZINPLAST, Główny Instytut Górnictwa, 31.07.2019 r.;
- d) Test Report No. DFW/15/2019, Instytut Inżynierii Materiałów Polimerowych i Barwników, Oddział Farb i Tworzyw Gliwice, 04.02.2019 r., – 1 egz.;
- e) Obliczenia wytrzymałościowe studzienek do kanalizacji grawitacyjnej z rur PEHD posadowionych w gruncie nawodnionym i nienawodnionym, ZINPLAST Sp. z o.o.

Załączniki: 1

Załącznik – Właściwości identyfikacyjne surowców i komponentów do produkcji studzienek

Otrzymują:

1. Producent o nazwie: **ZINPLAST Sp. z o.o.** z siedzibą: **ul. Garbarska 41, 32-340 Wolbrom**
(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).

ZALACZNIK**WŁAŚCIWOŚCI IDENTYFIKACYJNE SUROWCÓW I KOMPONENTÓW DO
PRODUKCJI STUDZIENEK**

Właściwości materiałów i komponentów do produkcji studzienek zamieszczono w tablicy Z-1.

Tablica Z-1

Lp.	Cechy identyfikacyjne	Właściwość	Jedn.	Metody badań
1	2	3	4	5
1	Masowy wskaźnik szybkości płynięcia MFR surowca (temperatura 230°C, obciążenie 2,16 kg)	$MFR \leq 1,6$	g/10min	PN-EN ISO 1133-1
2	Czas indukcji utleniania (OIT) surowca w temp. 200°C	$OIT \geq 20$	min	PN-EN ISO 11357-6
3	Gęstość polietylenu PEHD	≥ 930	kg/m ³	PN-EN ISO 1183-2
4	Właściwości rur o ściankach strukturalnych (komponenty do produkcji studzienek)	wg PN-EN 13476-3 lub IBDiM-KOT-2020/0518 lub IBDiM-KOT-2017/0102	-	wg PN-EN 13476-3 lub IBDiM-KOT-2020/0518 lub IBDiM-KOT-2017/0102
5	Właściwości rur o ściankach gładkich (komponenty do produkcji studzienek)	PN-EN 12201-2+A1 lub PN-EN 12666-1 lub IBDiM-KOT-2017/0102	-	PN-EN 12201-2+A1 lub PN-EN 12666-1 lub IBDiM-KOT-2017/0102
6	Uszczelki elastomerowe	PN-EN 681-1 PN-EN 681-2 PN-EN 681-3 PN-EN 681-4	-	PN-EN 681-1 PN-EN 681-2 PN-EN 681-3 PN-EN 681-4