



---

**Warszawa, 10 maja 2018 r.**

**KRAJOWA OCENA TECHNICZNA**

**Nr IBDiM-KOT-2018/0148 wydanie 1**

Na podstawie art 9 ust. 2 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1570 ze zm.), 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 producenta o nazwie:

**ZPB KACZMAREK sp. z o.o. Sp. k.**

z siedzibą:

**Folwark 1, 63-900 Rawicz**

**Instytut Badawczy Dróg i Mostów**

stwierdza pozytywną ocenę właściwości użytkowych wyrobu budowlanego:

**Studzienki włączowe i niewłączowe, betonowe, żelbetowe, do kanalizacji**

o nazwie handlowej: **Elementy studni szczelnych ZPB Kaczmarek  
do kanalizacji i odwodnień**

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

**DYREKTOR**

prof. dr hab. inż. Leszek Rafalski

Data wydania Krajowej Oceny Technicznej:

**10 maja 2018 r.**

Data utraty ważności Krajowej Oceny Technicznej:

**10 maja 2023 r.**

## 1 OPIS TECHNICZNY WYROBU BUDOWLANEGO

### 1.1 Nazwa techniczna i nazwa handlowa

Zgodnie z § 9 ust. 1 pkt 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych, Instytut Badawczy Dróg i Mostów ustalił następującą nazwę techniczną:

**Studzienki włączowe i niewłączowe, betonowe, żelbetowe, do kanalizacji**

i nazwę handlową: **Elementy studni szczelnych ZPB Kaczmarek do kanalizacji i odwodnień**

wyrobu budowlanego zwanego dalej: **studzienkami ZPB Kaczmarek.**

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

Wnioskodawcą jest producent o nazwie i z siedzibą, które zostały określone na stronie 1/17 niniejszej Krajowej Oceny Technicznej IBDiM.

### 1.3 Miejsce produkcji wyrobu

Wyrób jest produkowany w:

**ZPB Kaczmarek sp. z o.o. Sp. k., - Zakład produkcyjny z siedzibą: Wszemirów 100, 55-100 Prusice.**

### 1.4 Oznaczenie typu i opis techniczny wyrobu

#### 1.4.1 Oznaczenie typu

Na podstawie informacji producenta Instytut Badawczy Dróg i Mostów oznaczył następujące typy wyrobu budowlanego:

1. Studzienki kanalizacyjne ZPB Kaczmarek betonowe DN 1500, DN 2000, DN 2500.
2. Studzienki kanalizacyjne ZPB Kaczmarek żelbetowe DN 1500, DN 2000, DN 2500.
3. Wpusty uliczne DN 500.
4. Pierścienie odciążające żelbetowe od DN 300 do DN 2500.

W skład typów wyrobów wchodzi następujące elementy:

- podstawa studzienki betonowa (dennica) o średnicach nominalnych DN 1500, DN 2000, DN 2500,
- podstawa studzienki żelbetowa (dennica) o średnicach nominalnych DN 1500, DN 2000, DN 2500,
- dno wpustu ulicznego DN 500 bez odpływu,
- dno wpustu ulicznego DN 500 z odpływami,
- kręgi betonowe wpustu ulicznego DN 500 bez odpływu,
- kręgi betonowe wpustu ulicznego DN 500 z odpływami,
- kręgi betonowe wpustu ulicznego DN 500 wieńczące pod kratę,
- kręgi betonowe o średnicach nominalnych DN 1500, DN 2000, DN 2500,
- kręgi żelbetowe o średnicach nominalnych DN 1500, DN 2000, DN 2500,
- płyta pokrywowa żelbetowa o średnicach nominalnych DN 1500, DN 2000, DN 2500,
- płyta redukcyjna żelbetowa o średnicach nominalnych DN 1500, DN 2000, DN 2500,
- pierścień odciążający żelbetowy o średnicach nominalnych od DN 300 do DN 2500,
- płyta pokrywowa żelbetowa na pierścień odciążający o średnicach nominalnych od DN 300 do DN 2500.

Poszczególne elementy typów studzienek kanalizacyjnych ZPB Kaczmarek mogą być łączone między sobą zgodnie z dokumentacją techniczną.

#### **1.4.2 Opis techniczny wyrobu budowlanego oraz zastosowanych materiałów i komponentów:**

Elementy studzienek kanalizacyjnych ZPB Kaczmarek DN 1500, DN 2000, DN 2500 są łączone ze sobą za pomocą uszczelki gumowych zintegrowanych z elementami w procesie produkcyjnym lub instalowanych w czasie montażu. Materiały elastomerowe stosowane na uszczelki złącza w połączeniach elementów prefabrykowanych studzienki kanalizacyjnej powinny być wykonane z gumy i dostosowane do konstrukcji uszczelnienia. Uszczelki powinny spełniać wymagania PN-EN 681-1, PN-EN 681-2.

Dennice do studni włączonych DN 1500, DN 2000, DN 2500 są produkowane w systemie PERFECT, umożliwiającym uzyskanie w pełni monolitycznych elementów wraz z kinetą ukształtowaną do indywidualnych zastosowań. Dennica może posiadać otwory do przyłączy o maksymalnej średnicy do 1500 mm.

W kręgach i dennicach są montowane stopnie żłazowe pojedyncze z żeliwa lub stopnie podwójne ze stali powlekanej, spełniające wymagania PN-EN 13101.

Płyty redukcyjne do studni włączonych DN 1500, DN 2000, DN 2500 stosuje się w celu nadbudowania górnej części elementami studni o średnicy nominalnej od DN 1000 do DN 2000. Elementy te posiadają w górnej części wyprofilowane złącze do szczelnego połączenia z kręgami lub elementami przykrywającymi od DN 1000 do DN 2000.

Poszczególne elementy wpustów ulicznych DN 500 są łączone ze sobą za pomocą kleju montażowego. Kręgi z odpływem mogą być wyposażone w przejście szczelne lub króćce do łączenia rur.

Pokrywy, płyty redukcyjne, pierścienie odciążające, płyty pokrywowe na pierścieniu odciążającym oraz dennice do studni włączonych są produkowane z betonu samozagęszczalnego SCC o klasie C40/50 wg PN-EN 206-1. Kręgi oraz dennice wpustów ulicznych są wykonywane z mieszanki betonowej metodą wibroprasowania.

Elementy żelbetowe studzienek kanalizacyjnych ZPB Kaczmarek są zbrojone układem prętów stalowych klasy A-III N wg PN-ISO 6935-1 i PN-ISO 6935-2, o średnicach od 6 mm do 20 mm. Pierścienie odciążające wraz z płytami na pierścieniu odciążającym są przeznaczone do stosowania ze studzienkami z betonu, żelbetu lub innych materiałów. Dennica i krąg studzienki włączonych DN 2500 mogą być stosowane jako studnia startowa w robotach inżynierskich.

Zwieńczenia studzienek włączonych mogą być ustawiane na płytach pokrywowych za pośrednictwem pierścieni wyrównujących zgodnych z normą PN-EN 1917, natomiast zwieńczenia wpustów ulicznych mogą być ustawiane bezpośrednio na kręgach wieńczących lub na płytach pokrywowych z pierścieniem odciążającym. Zwieńczenia, o klasie odpowiedniej do usytuowania studni, powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 124.

Wygląd zewnętrzny elementów studzienek kanalizacyjnych ZPB Kaczmarek wg PN-EN 1917, oceniany wizualnie z odległości 0,5 m powinien charakteryzować brak pęknięć, zapadnięć, ubytków, rozwarstwień, wtrąceń ciał obcych. Dopuszcza się pory po wodzie lub powietrzu do 10 mm oraz rysy skurczowe do 0,15 mm. Barwa elementu prefabrykowanego powinna być jednolita pod względem odcienia i intensywności na całej powierzchni wewnętrznej i zewnętrznej.

Charakterystyczne parametry elementów studzienek kanalizacyjnych ZPB Kaczmarek zestawiono w Załączniku 1.

## 2 ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

### 2.1 Zamierzone zastosowanie wyrobu

Studzienki kanalizacyjne ZPB Kaczmarek są przeznaczone w budownictwie komunikacyjnym do wbudowania w sieć kanalizacyjną stosowaną do odprowadzania ścieków, odwadniania dróg, tras komunikacyjnych, podziemnych elementów konstrukcyjnych, melioracji gruntów położonych w pasie drogowym. Studzienki kanalizacyjne są montowane w obszarach ruchu kołowego i/lub pieszego, albo innych obszarach związanych z inżynierią komunikacyjną (m.in. pasy zieleni rozdzielających pasy ruchu, pobocza). Studzienki kanalizacyjne są stosowane do inspekcji, wentylowania, konserwacji i łączenia odcinków sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej.

Studzienki kanalizacyjne ZPB Kaczmarek mogą być stosowane m.in. jako studzienki rewizyjne, studzienki połączeniowe, studzienki osadowe, studzienki kaskadowe, studzienki wodomierzowe, obudowy komór rozdziału ścieków, tzw. osadników szlamu oraz obudów przepompowni ścieków, obudowy oczyszczalni ścieków, separatorów.

### 2.2 Zakres stosowania wyrobu

Na podstawie § 9 ust. 2 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych, Instytut Badawczy Dróg i Mostów stwierdza pozytywną ocenę właściwości użytkowych wyrobu budowlanego o nazwie: **Studzienki wjazdowe i niewjazdowe, betonowe, żelbetowe, do kanalizacji** do zamierzonego zastosowania w budownictwie komunikacyjnym w zakresie:

#### 2.2.1 dróg publicznych bez ograniczeń,

w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430 ze zm.) oraz w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 16 stycznia 2002 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących autostrad płatnych (Dz. U. Nr 12, poz. 116 ze zm.).

#### 2.2.2 dróg wewnętrznych bez ograniczeń,

w rozumieniu przepisów ustawy z 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14 poz. 60 ze zm.)

#### 2.2.3 drogowych obiektów inżynierskich, z ograniczeniem do:

##### 2.2.3.1 obiektów mostowych;

- a) mostów,
- b) wiaduktów,
- c) estakad,

##### 2.2.3.2 tuneli;

- a) tuneli,
- b) przejść podziemnych,

w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735 ze zm.).

**2.2.4 kolejowych obiektów inżynierskich z ograniczeniem do;**

- a) mostów,
- b) wiaduktów,
- c) tuneli liniowych,
- d) podziemnych przejść dla pieszych,

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. Nr 151, poz. 987).

**2.2.5 obiektów budowlanych kolei miejskiej „metra” z ograniczeniem do;**

- a) stacji,
- b) tuneli,
- c) stacji techniczno-postojowych,

w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 17 czerwca 2011 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane metra i ich usytuowanie ( Dz. U. z 2011 r. Nr 144, poz. 859).

**2.3 Warunki stosowania wyrobu**

Każdorazowe zastosowanie studzienek kanalizacyjnych ZPB Kaczmarek powinno opierać się na projekcie budowlanym, uwzględniającym przewidywane obciążenia, przeznaczenie obiektu oraz warunki hydrogeologiczne związane z lokalizacją obiektu.

Studzienki kanalizacyjne ZPB Kaczmarek należy montować w przygotowanym i odwodnionym wykopie, mogą być posadowione bezpośrednio na gruncie rodzimym, podsypce piaskowej, podłożu betonowym, fundamencie betonowym lub na specjalnych płytach żelbetowych o wymiarach dopasowanych do wymiarów posadowionej studni, w zależności od warunków wodno-gruntowych. Wyroby te powinny być obsypane zasypką z gruntów dopuszczonych do stosowania w budownictwie drogowym ujętych w PN-S-02205 i odpowiednio zagęszczoną zgodnie z zasadami budowy przewodów kanalizacyjnych ustalonych w PN-EN 1610 oraz w sposób określony w projekcie budowlano-konstrukcyjnym.

Zwieńczenia studzienek kanalizacyjnych ZPB Kaczmarek powinny spełniać wymagania PN-EN 124. Poziom górnej powierzchni wlotu w nawierzchni utwardzonej powinien być równy z tą nawierzchnią, natomiast na terenach zielonych powinien być usytuowany co najmniej 8,0 cm nad powierzchnią terenu.

Studzienki kanalizacyjne ZPB Kaczmarek przeznaczone są do łączenia systemów kanalizacji sanitarnej, przemysłowej, deszczowej i ogólnospławnej poprzez rury i kształtki wykonane m.in. z tworzywa sztucznego, kamionki, betonu, żelbetu, żeliwa i polimerobetonu, za pomocą króćców połączeniowych wklejanych w nawiercanych otworach lub montowanych w czasie betonowania w ścianach studzienki.

Posadowienie studzienek kanalizacyjnych ZPB Kaczmarek DN 1500, DN 2000, DN 2500 na głębokościach większych od 6 m, oraz wpustów ulicznych na głębokościach większych od 2 m jest dopuszczalne po uzyskaniu pozytywnych wyników dodatkowych obliczeń sprawdzających konstrukcji, uwzględniających lokalne warunki wodno – gruntowe i obciążenia.

Na terenach objętych wpływami eksploatacji górniczej, studzienki kanalizacyjne ZPB Kaczmarek mogą być stosowane zgodnie z wymaganiami opracowanymi i wydanymi przez Główny Instytut Górnictwa.

Studzienki kanalizacyjne ZPB Kaczmarek powinny być ułożone na prostych odcinkach kanału w odległościach nie większych niż 35,0 m na kanałach o średnicy DN równej 0,15 m i 50,0 m na kanałach o średnicy DN większej od 0,15 m.

Wyrób budowlany należy stosować zgodnie z zamierzeniem, zakresem i warunkami, które podano w Krajowej Ocenie Technicznej oraz w przepisach techniczno-budowlanych właściwych dla poszczególnych rodzajów budowli w budownictwie komunikacyjnym. 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 2016 r., poz. 290 ze zm.).

#### 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.

Tablica

| Lp. | Oznaczenie typu wyrobu budowlanego                                       | 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   | Studzienki kanalizacyjne ZPB Kaczmarek betonowe<br>Wpusty uliczne DN 500 | Wytrzymałość betonu na ściskanie  | $\geq 40$   | MPa   | PN-EN 12390-3                         |
|     |  | Stopień mrozoodporności betonu w wodzie   | F150  | -     | PN-B-06250                            |
|     |  | Stopień mrozoodporności betonu w 2% roztworze chlorku sodu NaCl   | F50   | -     | Procedura badawcza IBDiM Nr TWm-36/98 |
|     |  | Stopień wodoprzepuszczalności betonu  | $\geq W 8$  | -     | PN-B-06250                            |
|     |  | Nasiąkliwość betonu   | $\leq 5$  | %     | PN-EN 1917                            |
|     |  | Wytrzymałość na zgniatanie elementów komory roboczej (kręgów):<br>- obciążenie niszczące dla studzienek DN 1500, DN 2000 i DN 2500<br>- obciążenie niszczące dla wpustów ulicznych DN 500 | $\geq 30$<br><br>$\geq 60$  | kN/m  | PN-EN 1917<br>PN-EN 476               |
|     |  | Zamocowanie stopni złączowych:  |   |       | PN-EN 1917                            |

|   |  |   |   |      |                                       |
|---|--|---|---|------|---------------------------------------|
|   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ugięcie stopnia pod pionowym obciążeniem wynoszącym 2 kN</li> <li>- trwałe ugięcie stopnia pod pionowym obciążeniem wynoszącym 2 kN</li> <li>- pozioma siła wyrywająca wynosząca 5 kN</li> </ul>   | <p style="text-align: center;"><math>\leq 5</math></p> <p style="text-align: center;"><math>\leq 1</math></p> <p style="text-align: center;">brak uszkodzeń</p> | mm   |                                       |
|   |  | <p>Wodoszczelność badana pod wewnętrznym ciśnieniem hydrostatycznym 0,5 bar w czasie 15 min dla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pojedynczych elementów pionowych</li> <li>- zestawu elementów połączonych</li> <li>- złącza między elementem studzienki a przyłączoną rurą lub kształtką</li> </ul> | brak przecieków i nieszczelności podczas badania  | -    | PN-EN 1917                            |
| 2   | Studzienki kanalizacyjne ZPB Kaczmarek żelbetowe | Wytrzymałość betonu na ściskanie  | $\geq 40$   | MPa  | PN-EN 12390-3                         |
|   |  | Stopień mrozoodporności betonu w wodzie   | F150  | -    | PN-B-06250                            |
|   |  | Stopień mrozoodporności betonu w 2% roztworze chlorku sodu NaCl   | F50   | -    | Procedura badawcza IBDiM Nr TWm-36/98 |
|   |  | Stopień wodoprzepuszczalności betonu  | $\geq W 8$  | -    | PN-B-06250                            |
|   |  | Nasiąkliwość betonu   | $\leq 5$  | %    | PN-EN 1917                            |
|   |  | Wytrzymałość na zgniatanie elementów komory roboczej:<br>- obciążenie niszczące dla studzienek DN 1500, DN 2000 i DN 2500   | $\geq 30$   | kN/m | PN-EN 1917<br>PN-EN 476               |
|   |  | Zamocowanie stopni złączowych:<br>- ugięcie stopnia pod pionowym obciążeniem wynoszącym 2 kN  | $\leq 5$  | mm   | PN-EN 1917                            |
|   |  | - trwałe ugięcie stopnia pod pionowym obciążeniem wynoszącym 2 kN   | $\leq 1$  |      |                                       |
| - pozioma siła wyrywająca wynosząca 5 kN  | brak uszkodzeń                                   |   |   |      |                                       |
| Wytrzymałość na pionowe obciążenie elementów redukujących i przykrywających studzienek włączowych:<br>- obciążenie próbne dla elementów żelbetowych | $\geq 120$                                       | kN  | PN-EN 1917  |      |                                       |
| - pionowe obciążenie zgniatające  | $\geq 300$                                       |   |   |      |                                       |

|  |                                   |   |  |     |                                       |
|--|-----------------------------------|---|--|-----|---------------------------------------|
|  |                                   | Wodoszczelność badana pod wewnętrznym ciśnieniem hydrostatycznym 0,5 bar w czasie 15 min dla:<br>- pojedynczych elementów pionowych<br>- zestawu elementów połączonych<br>- złącza między elementem studzienki a przyłączoną rurą lub kształtką | brak przecieków i nieszczelności podczas badania | -   | PN-EN 1917                            |
|  |                                   | Otulenie betonowe zbrojenia   | $\geq 30$  | mm  | PN-EN 1917                            |
|  |                                   | Zgodność zbrojenia i jego rozmieszczenie  | zgodnie z dokumentacją techniczną wyrobu         | -   | PN-EN 1917                            |
| 3  | Pierścienie odciążające żelbetowe | Wytrzymałość betonu na ściskanie  | $\geq 40$  | MPa | PN-EN 12390-3                         |
|  |                                   | Stopień mrozoodporności betonu w wodzie   | F150   | -   | PN-B-06250                            |
|  |                                   | Stopień mrozoodporności betonu w 2% roztworze chlorku sodu NaCl   | F50  | -   | Procedura badawcza IBDiM Nr TWm-36/98 |
|  |                                   | Stopień wodoprzepuszczalności betonu  | $\geq W 8$                                       | -   | PN-B-06250                            |
|  |                                   | Nasiąkliwość betonu   | $\leq 5$   | %   | PN-EN 1917                            |
|  |                                   | Wodoszczelność badana pod wewnętrznym ciśnieniem hydrostatycznym 0,5 bar w czasie 15 min dla:<br>- pojedynczych elementów pionowych<br>- zestawu elementów połączonych  | brak przecieków i nieszczelności podczas badania | -   | PN-EN 1917                            |
|  |                                   | Otulenie betonowe zbrojenia   | $\geq 30$  | mm  | PN-EN 1917                            |
|  |                                   | Zgodność zbrojenia i jego rozmieszczenie  | zgodnie z dokumentacją techniczną wyrobu         | -   | PN-EN 1917                            |
| Uwaga: Dla elementów betonowych dopuszczalne są spękania w warstwie bogatej w cement, powierzchniowe rysy skurczowe lub temperaturowe o szerokości nie przekraczającej 0,15 mm, a w przypadku elementów żelbetowych - rysy powstałe wskutek badań o takiej samej szerokości granicznej. Dopuszcza się na powierzchni betonu widoczne fragmenty elementów dystansowych zbrojenia. Elementy z widocznymi ubytkami o łącznej powierzchni przekraczającej 100 cm <sup>2</sup> i głębokości przekraczającej 1 cm nie mogą być użyte do stosowania w pasie drogowym. |                                   |   |  |     |                                       |

#### 4 PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

##### 4.1 Wytyczne dotyczące pakowania

Wyroby objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną mogą być dostarczane bez pakowania.



## 4.2 Wytyczne dotyczące transportu i składowania

Teren placu składowego powinien być wyrównany, mieć utwardzoną i odwodnioną, powierzchnię, powinien być wyposażony w urządzenia dźwigowo-transportowe. Elementy prefabrykowane studzienek kanalizacyjnych ZPB Kaczmarek należy składować w sposób zapewniający łatwy dostęp do uchwytów montażowych. Prefabrykaty różniące się kształtem, wymiarami i wykończeniem powinny być składowane osobno na podkładach prostokątnych lub odpowiednio dostosowanych do obrzeży prefabrykatu zapewniających odstęp od podłoża minimum 15 cm. Elementy prefabrykowane drobnowymiarowe mogą być składowane w stosach do wysokości 1,8 m przełożone podkładkami. Stosy powinny być odpowiednio ułożone i zabezpieczone przed przewróceniem

Załadunek i rozładunek studzienek kanalizacyjnych ZPB Kaczmarek powinien być wykonany przy użyciu urządzeń zmechanizowanych o udźwigu dostosowanym do masy przenoszonych elementów prefabrykowanych. Prefabrykaty transportowane przy użyciu żurawi lub suwnic powinny być podwieszane za pomocą zawieszenia prefabrykatu podczas transportu.

Środki transportu przeznaczone do przewozu elementów prefabrykowanych powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed możliwością przesunięcia się prefabrykatu. Prefabrykaty powinny być przewożone w pozycji ich wbudowania. W czasie transportu prefabrykaty powinny być ułożone na elastycznych przekładkach i oddzielone od siebie w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami powierzchni i roboczych części złączy. Liczba prefabrykatów ułożonych na środku transportowym powinna być dostosowana do nośności środka transportowego.

## 4.3 Sposób oznakowania 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 (Dz. U. z 2016 r., poz. 1966).

Przed oznakowaniem wyrobu znakiem budowlanym należy sporządzić krajową deklarację właściwości użytkowych wyrobu budowlanego według wzoru opublikowanego w załączniku nr 2 do cytowanego 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 identyfikujący 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, która uczestniczyła w ocenie i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego,
- adres strony internetowej producenta, jeżeli krajowa deklaracja zgodności 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 (Dz.U. z 2016 r., poz. 1966) Instytut Badawczy Dróg i Mostów wskazuje dla: **Studzienki włączowe i niewłączowe, betonowe, żelbetowe, do kanalizacji**, wymagany **krajowy system 4 oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych**.

Zgodnie z § 4 cytowanego wyżej rozporządzenia w **krajowym systemie 4 ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych** wyrobu budowlanego obejmuje:

a) działania producenta:

- określenie typu wyrobu budowlanego,
- prowadzenie zakładowej kontroli produkcji.

### 5.2 Określenie typu wyrobu budowlanego

Określeni 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.

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 9001:2015-100 może być uznany za system zakładowej kontroli produkcji, jeżeli są również spełnione wymagania niniejszej Krajowej Oceny Technicznej.

## **5.4 Badania gotowych wyrobów**

### **5.4.1 Program badań**

Program badań gotowych wyrobów obejmuje:

- a) badania bieżące,

### **5.4.2 Badania bieżące**

Badania bieżące gotowych wyrobów obejmują:

- a) wytrzymałość betonu na ściskanie wg tablicy,
- b) nasiąkliwość betonu wg tablicy,
- c) wytrzymałość na zgniatanie kręgów wg tablicy,
- d) wodoszczelność elementów i połączeń wg tablicy,
- e) wytrzymałość na pionowe obciążenie elementów redukujących i przykrywających studzienek włazowych wg tablicy,
- f) otulenie betonowe zbrojenia w elementach żelbetowych wg tablicy,
- g) zgodność zbrojenia i jego rozmieszczenia z dokumentacją w elementach żelbetowych wg tablicy,
- h) wymiary elementów studzienek wg załącznika,
- i) badanie zamocowania stopni złazowych wg tablicy.

## **5.5 Pobieranie próbek do badań**

- a) Próbki do badań bieżących należy pobierać zgodnie z ustaleniami: dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

## **5.6 Częstotliwość badań**

- a) Badania bieżące powinny być wykonywane dla każdej partii wyrobu zgodnie z planem badań ustalonym w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, lecz nie rzadziej niż raz w roku. Wielkość partii wyrobu powinna zostać określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

## **5.7 Ocena wyników badań**

Właściwości użytkowe wyrobu budowlanego są zgodne ze wszystkimi właściwościami użytkowymi określonymi w niniejszej Krajowej Oceny 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.
- 6.3 Krajowa Ocena Techniczna nie narusza uprawnień wynikających z ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2003 r. Nr 119, poz. 1117, ze zm.).

## 7. WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU

W postępowaniu o wydanie Krajowej Oceny Technicznej wykorzystano:

### 7.1. Przepisy:

- a) Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Poz. 1570)
- b) Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm.)
- c) Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r. Poz. 1968)
- d) 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 (Dz. U. z 2016 r. Poz. 1966)

### 7.2 Polskie Normy:

- a) PN-EN 124:2015 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego - Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
- b) PN-EN 476:2012 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji deszczowej i sanitarnej
- c) PN-EN 681-1:2002 Uszczelnienia z elastomerów - Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy wodociągowych i odwadniających - Część 1: Guma
- d) PN-EN 681-2:2003 Uszczelnienia z elastomerów - Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających - Część 2: Elastomery termoplastyczne
- e) PN-EN 1610:2015-10 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- f) PN-EN 1917:2004 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
- g) PN-EN 12390-3:2011 Badania betonu - Część 3: Wytrzymałość na ściskanie próbek do badania

- h) PN-EN 13101:2005 Stopnie do studzienek włączonych - Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności
- i) PN-EN 13369:2013-09 Wspólne wymagania dla prefabrykatów z betonu
- j) PN-EN ISO 9001:2015-10 Systemy zarządzania jakością - Wymagania
- k) PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu - Pręty gładkie
- l) PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu - Pręty żebrowane
- m) PN-B-06250:1988 Beton zwykły
- n) PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe - Roboty ziemne - Wymagania i badania

### 7.3 Procedury badawcze:

- a) Procedura badawcza IBDiM Nr TWm-36/98 Badanie mrozoodporności betonu w 2% roztworze soli NaCl

### 7.4 Raporty z badań wyrobu budowlanego:

- a) Sprawozdanie nr 15/18/TW-1, Instytut Badawczy Dróg i Mostów Filia Wrocław, Ośrodek Badań Mostów, Betonów i Kruszyw, Żmigród-Węglewo, 20.03.2018 r.
- b) Sprawozdanie nr 24/18/TW-1, Instytut Badawczy Dróg i Mostów Filia Wrocław, Ośrodek Badań Mostów, Betonów i Kruszyw, Żmigród-Węglewo, 19.04.2018 r.

### 7.5 Raporty z obliczeń

- a) Wykonanie badań i opracowanie opinii o możliwości stosowania elementów wpustów ulicznych DN 500 ZPB Kaczmarek na terenach górniczych, Główny Instytut Górnictwa, Zakład Ochrony Powierzchni i Obiektów Budowlanych, Katowice, marzec 2010;
- b) Opinia o możliwości stosowania na terenach górniczych prefabrykowanych studni szczelnych o średnicach nominalnych 1000 mm, 1200 mm i 1500 mm produkowanych przez ZPB Kaczmarek Sp. z o.o., Główny Instytut Górnictwa, Zakład Ochrony Powierzchni i Obiektów Budowlanych, Katowice, listopad 2007;
- c) Opinia techniczna, dr inż. Grzegorz Śmiertka, Wszemirów 25.04.2018 r.

### Załączniki: 2

### Otrzymują:

1. Wnioskodawca o nazwie: **ZPB KACZMAREK sp. z o.o. Sp. k** z siedzibą: **Folwark 1, 63-900 Rawicz** - 2 egz.
2. a/a Jednostka Oceny Technicznej **Instytutu Badawczego Dróg i Mostów**, ul. Instytutowa 1, 03-302 Warszawa, tel. (22) 614 56 59, (22) 39 00 414, fax: (22) 675 41 27 - 1 egz.

**ZAŁĄCZNIK 1****1. Charakterystyka elementów studzienek kanalizacyjnych ZPB Kaczmarek**

Podstawowe wymiary elementów studzienek kanalizacyjnych ZPB Kaczmarek, wraz z tolerancjami wymiarowymi, przedstawiono w tablicach od Z-1 do Z-3.

**Tablica Z-1****Wymiary i tolerancje wymiarowe elementów studzienek DN1500, DN2000, DN2500**

| Lp. | Element i cecha geometryczna  | Wymiary i tolerancje [mm]                     |   |   |
|-----|---|---|---|---|
|     |   | DN1500  | DN2000  | DN2500                                    |
| 1   | 2   | 3   | 4   | 5   |
| 1   | Dennica<br>– średnica wewnętrzna<br>– grubość ścianki<br>– wysokość                         | 1500 (±10)<br>190÷380 (±10)<br>550÷2000 (±15) | 2000 (±15)<br>150÷450 (±10)<br>250÷3100 (±15) | 2500 (±15)<br>150 (±10)<br>250÷3100 (±15) |
| 2   | Płyta pokrywowa<br>– średnica otworu<br>– grubość płyty                                     | 625 (±10)<br>200 (±10)                        | 625 (±10)<br>300 (±10)                        | 625 (±10)<br>350 (±10)                    |
| 3   | Krąg<br>– średnica wewnętrzna<br>– grubość ścianki<br>– zakres wysokości                    | 1500 (±10)<br>150 (±10)<br>250÷1500 (±15)     | 2000 (±15)<br>150 (±10)<br>250÷3000 (±15)     | 2500 (±15)<br>150 (±10)<br>250÷3000 (±15) |
| 4   | Płyta redukcyjna<br>– grubość płyty<br>– średnica otworu                                    | 250 (±10)<br>1000 (±10)                       | 250 (±10)<br>1000 (±10)                       | 250 (±10)<br>1000 (±10)                   |
| 5   | Tolerancje wymiarowe złączy (kielichy i bosc końce) oraz części podlegających uszczelnieniu | (± 5)   | (± 5)   | (± 5)                                     |

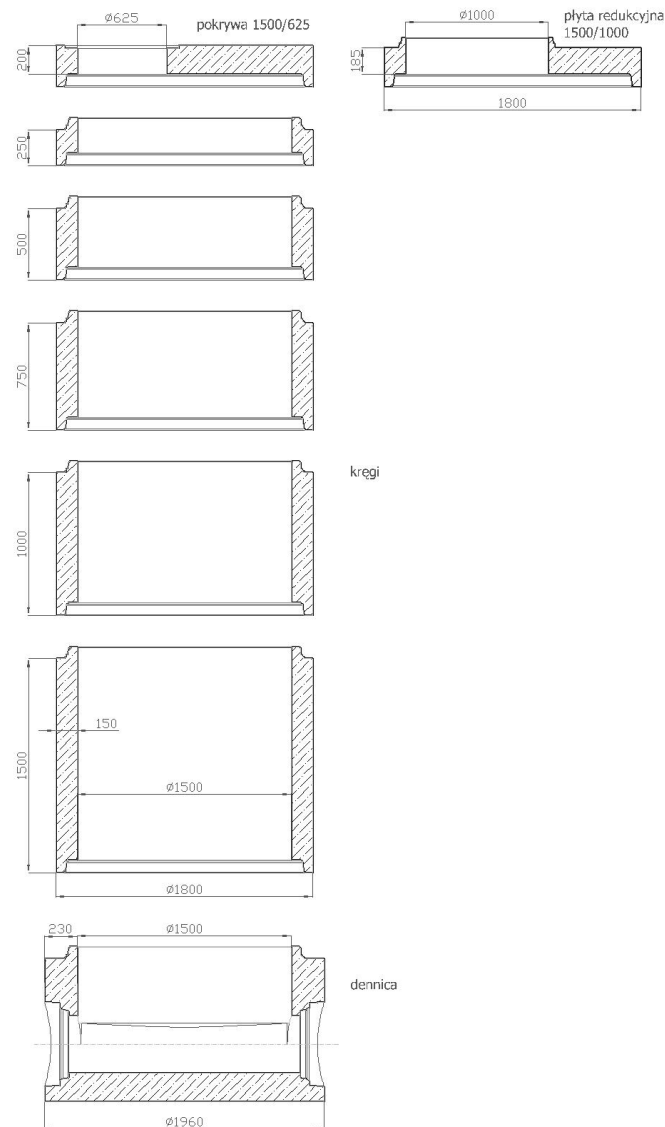
**Tablica Z-2****Wymiary i tolerancje wymiarowe elementów wpustów ulicznych DN500**

| Lp. | Element i cecha geometryczna   | Wymiary i tolerancje [mm]  |
|-----|--|--|
|     |  | 3  |
| 1   | 2  | 3  |
| 1   | Dno wpustu<br>– średnica wewnętrzna<br>– grubość ścianki<br>– wysokość całkowita       | 500 (±5)<br>50 (±5)<br>300 (±10)                                 |
| 2   | Krąg z odpływem<br>– średnica wewnętrzna<br>– grubość ścianki<br>– wysokość efektywna  | 500 (±5)<br>50 (±5)<br>300, 500 i 1000 (±10)                     |
| 3   | Krąg bez odpływu<br>– średnica wewnętrzna<br>– grubość ścianki<br>– wysokość efektywna | 500 (±5)<br>50 (±5)<br>100, 150, 200, 250, 300, 500 i 1000 (±10) |
| 4   | Krąg wieńczący<br>– średnica wewnętrzna<br>– grubość ścianki<br>– wysokość efektywna   | 500 (±5)<br>50 (±5)<br>100, 150, 200, 250, 300 (±10)             |

Tablica Z-3

**Wymiary i tolerancje wymiarowe pierścieni odciążających i płyty pokrywowych na pierścienie odciążające**

| Lp. | Element i cecha geometryczna   | Wymiary i tolerancje elementów mm              |
|-----|--|--|
| 1   | 2  | 3  |
| 1   | Pierścienie odciążające<br>– średnica wewnętrzna<br>– grubość                | 425÷1830 ( $\pm 10$ )<br>150, 200 ( $\pm 10$ ) |
| 2   | Płyty pokrywowe na pierścienie odciążające<br>– średnica otworu<br>– grubość | 425÷620 ( $\pm 10$ )<br>150, 200 ( $\pm 10$ )  |



**Rysunek Z-1** – Przykładowe elementy studni włączowych DN1500 ZPB Kaczmarek

---

**ZAŁĄCZNIK 2****PROCEDURY BADAWCZE IBDiM****PROCEDURA BADAWCZA IBDiM –TWm-36/98** Badanie mrozoodporności betonu w 2% roztworze soli NaCl**1. Postanowienia ogólne****1.1. Cel procedury**

Celem procedury jest określenie trybu postępowania przy badaniu mrozoodporności betonów w 2 % roztworze soli NaCl. Badanie to obejmuje oznaczenie średniej zmiany masy próbek betonowych oraz średniej zmiany wytrzymałości na ściskanie po 30, 50, 100, 150 i 200 cyklach zamrażania i odmrażania w 2% roztworze soli NaCl.

Procedura opracowana w IBDiM stanowi modyfikację metody badania mrozoodporności wg normy PN-B-06250:1988.

**1.2. Dokumenty powołane**

PN-B-06250:1988 Beton zwykły

PN-EN 12390-3:2011+(AC:2012) Badania betonu - Część 3: Wytrzymałość na ściskanie próbek do badań

PN-EN 12390-1:2013-03 Badania betonu - Część 1: Kształt, wymiary i inne wymagania dotyczące próbek do badań i form

PN-EN 12390-2:2011 Badania betonu - Część 2: Wykonywanie i pielęgnacja próbek do badań wytrzymałościowych

PN-EN 12390-4: 2001 Badania betonu - Część 4: Wytrzymałość na ściskanie -- Wymagania dla maszyn wytrzymałościowych

**2. Próbkki****2.1. Rodzaj i liczba próbek**

Rodzaj i liczba próbek powinna być zgodna z pkt. 6.5.1.2 PN-B-06250:1988.

**2.2. Przygotowanie próbek**

Próbki wykonuje się i przechowuje zgodnie z zaleceniami PN-B-06250:1988 lub PN-EN 12390-1 i PN-EN 12390-2.

**3. Przebieg badania****3.1. Warunki pomiaru**

Warunki przeprowadzenia badania przedstawiono w punktach 5.3 i 6.5.1.3 PN-B-06250:1988.

**3.2. Wykonanie badania**

Badanie należy rozpocząć odpowiednio wcześniej od nasycenia wszystkich próbek w wodzie w sposób wg pkt. 6.4 PN-B-06250:1988.

Wszystkie próbki przed badaniem należy zważyć z dokładnością do 0,2 %.

6 próbek przeznaczonych jest do badań kontrolnych (przechowywanych w wodzie), kolejnych 6 próbek do badania zamrażania-odmrażania w 2% roztworze soli NaCl.

Po nasyceniu wodą należy włożyć 6 próbek do komory zamrażalniczej na 4 h w temperaturze  $-18 \pm 2$  °C.

Po upływie 4 h 6 próbek należy umieścić w wannie w 2 % roztworze soli NaCl na 2 h (temperatura 2% roztworu soli  $+18 \pm 2$  °C) w celu odmrożenia. W ten sposób należy przeprowadzać dalsze cykle zamrażania i odmrażania.

Przez cały okres trwania cykli zamrażania-odmrażania próbki kontrolne należy przechowywać w wodzie.

Po zakończeniu cykli zamrażania-odmrażania wszystkie próbki (również próbki kontrolne) należy poddać szczegółowym oględzinom i po otarciu z wody należy zważyć z dokładnością do 0,2 %. Po zważeniu należy obliczyć średnią zmianę masy wg pkt. 6.5.1.3 PN-B-06250:1988.

Następnie wszystkie próbki (w tym próbki kontrolne) poddawane są badaniu wytrzymałości na ściskanie zgodnie z PN-B-06250:1988 lub PN-EN 12390-3:2011 (+AC:2012).



---

Po wykonaniu badań wytrzymałości na ściskanie należy obliczyć średnią zmianę wytrzymałości na ściskanie wg pkt. 6.5.1.3 PN-B-06250:1988.

#### **4. Sposób wyrażania ostatecznego wyniku badania**

##### **4.1. Ocena wizualna uszkodzeń zewnętrznych próbek badawczych**

Próbki betonu nie powinny wykazywać uszkodzeń zewnętrznych opisanych zgodnie z zapisami pkt. 5.3 PN-B-06250:1988.

##### **4.2. Obliczenie wartości średniej zmiany masy próbek badawczych**

Wartość średnią zmiany masy próbek badawczych oblicza się wg pkt. 6.5.1.3 PN-B-06250:1988.

##### **4.3. Obliczenie wartości średniej zmiany wytrzymałości na ściskanie**

Wartość średnią zmiany wytrzymałości na ściskanie oblicza się wg pkt. 6.5.1.3 PN-B-06250:1988.