



Warszawa, 28 czerwca 2023 r.

**KRAJOWA OCENA TECHNICZNA**

**Nr IBDiM-KOT-2018/0183 wydanie 3**

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:

**PASCAL PREFABRYKATY Sp. z o.o.**

z siedzibą: **ul. Bolesława Chrobrego 20B, 64-400 Międzychód**

**Instytut Badawczy Dróg i Mostów**

stwierdza pozytywną ocenę właściwości użytkowych wyrobu budowlanego:

**Zbiorniki betonowe i żelbetowe do magazynowania wody nieprzeznaczonej  
do spożycia przez ludzi**

o nazwie handlowej: **Zbiorniki żelbetowe, modułowe oraz prostokątne PASCAL**

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



Instytut Badawczy Dróg i Mostów  
Zastępca Dyrektora  
Prokurent  
prof. IBDiM dr hab. inż. Janusz Rymśza

Instytut Badawczy Dróg i Mostów  
Zastępca Dyrektora  
Prokurent  
mgr inż. Wiesław Liszewski

**DYREKTOR**  
Instytutu Badawczego Dróg i Mostów

Data wydania Krajowej Oceny Technicznej: **18 lipca 2018 r.**

Data utraty ważności Krajowej Oceny Technicznej: **18 lipca 2028 r.**

## 1 OPIS TECHNICZNY WYROBU BUDOWLANEGO

### 1.1 Nazwa techniczna i nazwa handlowa

Przedmiotem niniejszej Krajowej Oceny Technicznej jest wyrób budowlany o nazwie technicznej: **Zbiorniki betonowe i żelbetowe do magazynowania wody nieprzeznaczonej do spożycia przez ludzi** i nazwie handlowej: **Zbiorniki żelbetowe, modułowe oraz prostokątne PASCAL**, zwany dalej: **zbiornikami PASCAL**.

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

Producentem wyrobu jest **PASCAL PREFABRYKATY Sp. z o.o.**, z siedzibą: **ul. Bolesława Chrobrego 20B, 64-400 Międzychód**.

### 1.3 Miejsce produkcji wyrobu

Wyrób jest produkowany w **PASCAL PREFABRYKATY Sp. z o.o., ul. Bolesława Chrobrego 20B, 64-400 Międzychód**.

### 1.4 Oznaczenie typu i opis techniczny wyrobu

#### 1.4.1 Oznaczenie typu

Na podstawie dokumentacji technicznej wyrobu Instytut Badawczy Dróg i Mostów oznaczył następujący typ wyrobu budowlanego: **Zbiorniki żelbetowe PASCAL**.

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

Przedmiotem Krajowej Oceny Technicznej są prefabrykowane, modułowe oraz prostokątne zbiorniki podziemne wykonane z żelbetu.

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna obejmuje:

- żelbetowe zbiorniki modułowe składające się z modułów pośrednich, elementów zakończeniowych prostokątnych lub półokrągłych oraz płyt przykrywających;
- żelbetowe zbiorniki prostokątne monolityczne lub składane;
- elementy dodatkowe do w/w zbiorników – płyty podzbiornikowe fundamentowe prostokątne i zaokrąglone.

Zbiorniki modułowe są składane z elementów zakończeniowych (półokrągłych lub prostokątnych), płyt zamykających elementy zakończeniowe, segmentów pośrednich (przedłużających, dających możliwość wykonania zbiornika o zakładanych parametrach pojemnościowych i gabarytowych) oraz płyt przykrywających (rysunek 1 i rysunek 2). Elementy zakończeniowe oraz segmenty pośrednie łączone są za pomocą systemu skręcanego z zastosowaniem uszczelek lub materiału uszczelniającego, zgodnie z technologią podaną przez producenta. Płyty przykrywające są układane na zmontowanych elementach zbiornika.

Zbiorniki prostokątne są wykonywane jako elementy monolityczne lub składane z elementów pośrednich, montowanych jeden nad drugim. Płyty wyposażone mogą być w otwory rewizyjne

lub w otwory z wyprofilowanym złączem umożliwiającym zamontowanie komina roboczego z betonowych lub żelbetowych kręgów o dowolnych średnicach (rysunek 3). W ścianach zbiorników jest możliwość wykonania otworów przyłączeniowych lub osadzenia przejść szczelnych.

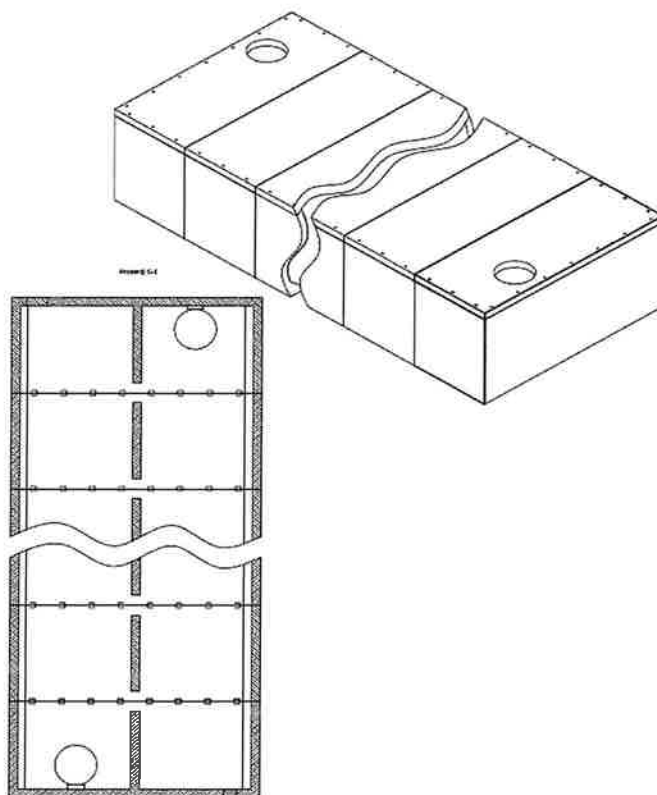
Zwieńczenie zbiornika PASCAL powinno odpowiadać wymaganiom klasy odpowiedniej do usytuowania zbiornika wg PN-EN 124-1, spełniające wymagania odpowiedniej części PN-EN 124.

W prefabrykowanych zbiornikach PASCAL mogą być osadzone stopnie żlazowe zgodne z PN-EN 13101, wykonane z żeliwa lub stali powlekanej tworzywem sztucznym, lub zamontowane drabinki zgodne z PN-EN 14396.

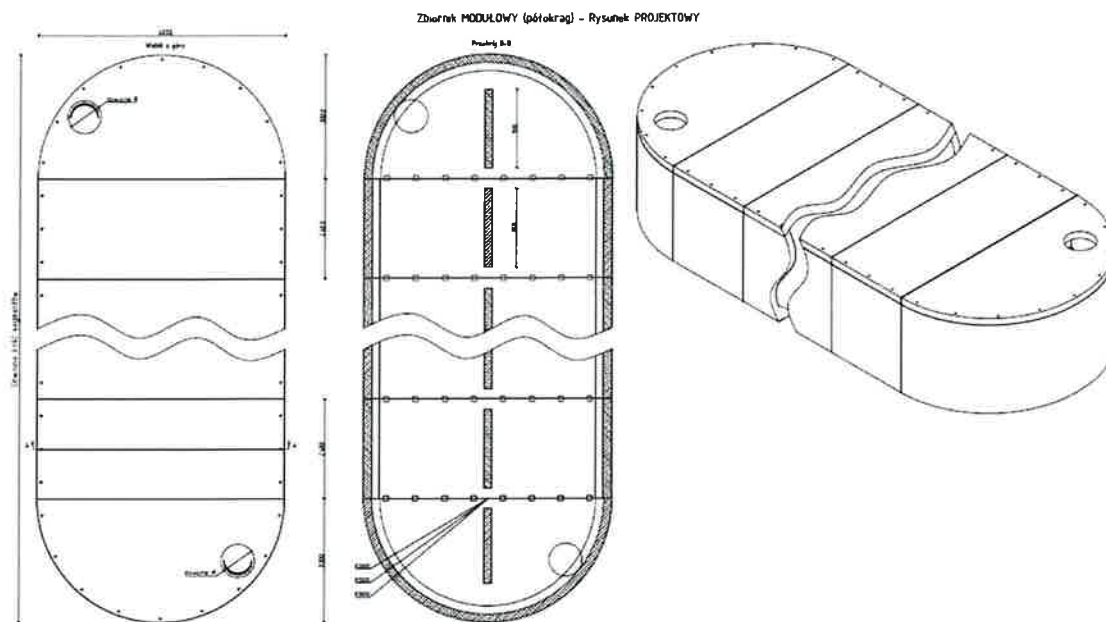
Do zbrojenia prefabrykatów stosowana jest stal zbrojeniowa odpowiadająca wymaganiom PN-ISO 6935-1 i PN-ISO 6935-2. Zgodność zbrojenia i jego rozmieszczenie określa dokumentacja techniczna. Tolerancja rozmieszczenia zbrojenia  $\pm 15$  mm (względem dokumentacji technicznej wyrobu).

Wykończenie i wygląd elementów zbiorników PASCAL odpowiadają wymaganiom PN-EN 13369. Wymiary zbiorników PASCAL są zgodne z Załącznikiem oraz dokumentacją techniczną. Kontrola wymiarów i charakterystyk geometrycznych przeprowadzana jest zgodnie z PN-EN 13369, z dokładnością do 0,5 mm.

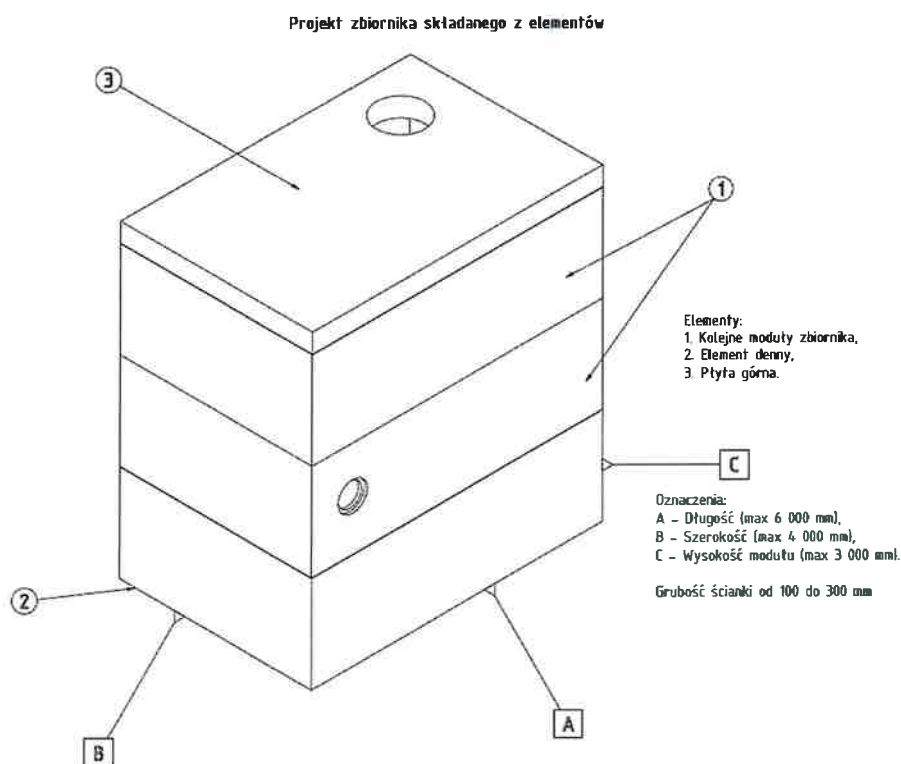
Charakterystyczne parametry geometryczne zbiorników PASCAL zamieszczono w Załączniku.



Rysunek 1 – Schemat zbiornika modułowego PASCAL z elementami zakończeniowymi prostokątnymi



Rysunek 2 – Schemat zbiornika modułowego PASCAL z elementami zakończeniowymi półokrągłymi.



Rysunek 3 – Schemat zbiornika prostokątnego, składanego PASCAL

## **2 ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU**

### **2.1 Zamierzone zastosowanie wyrobu**

Zbiorniki PASCAL są przeznaczone do stosowania w budownictwie komunikacyjnym, w zakresie określonym w pkt 2.2, jako podziemne zbiorniki do magazynowania i czasowej retencji w odwadnianiu dróg, parkingów, obiektów inżynierskich i obszarów związanych z inżynierią komunikacyjną. Zbiorniki PASCAL mogą być również wykorzystywane jako podziemne zbiorniki przeciwpożarowe i elementy oczyszczalni, przepompowni, urządzeń kontrolnych i pomiarowych oraz armatury.

### **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 w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg (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);

#### **2.2.3 drogowe obiekty inżynierskie bez ograniczeń,**

w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg (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.).

### **2.3 Warunki stosowania wyrobu**

Każdorazowe zastosowanie zbiorników PASCAL powinno opierać się na projekcie budowlanym, uwzględniającym przewidywane obciążenia zgodnie z PN-EN 1990, PN-EN 1991-2 lub PN-S-10030, przeznaczenie obiektu oraz warunki hydrogeologiczne związane z lokalizacją obiektu.

Zbiorniki PASCAL należy montować w przygotowanym i odwodnionym wykopie, na warstwie z chudego betonu, wykonanej na odpowiednio zagęszczonym gruncie nośnym lub odpowiednio zagęszczonej podsypce, zgodnie z wytycznymi producenta. Do posadowienia zbiorników można użyć prefabrykowanych płyt fundamentowych objętych niniejszą Krajową Oceną Techniczną. Zasypkę należy wykonać z gruntów dopuszczonych do stosowania w budownictwie drogowym, ujętych w PN-S-02205 i zgodnych z wytycznymi producenta, w sposób określony w projekcie budowlano-konstrukcyjnym.

Zbiorniki PASCAL powinny być wyposażone w zwieńczenia o klasie odpowiedniej do usytuowania zbiornika wg PN-EN 124-1, spełniające wymagania odpowiedniej części PN-EN 124.

Zmontowane zbiorniki PASCAL powinny spełniać wymagania dotyczące szczelności zgodnie z PN-EN 1610.

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.

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)

#### 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	<b>Zbiorniki żelbetowe PASCAL</b>	Wytrzymałość betonu na ściskanie	$\geq$ C40/50	-	PN-EN 12390-3 <sup>1)</sup>
2		Stopień mrozoodporności betonu w wodzie	F150	-	PN-B-06265
3		Stopień mrozoodporności betonu w 2% roztworze chlorku sodu NaCl	F50	-	Procedura badawcza IBDiM Nr TWm-36/98
4		Stopień wodoprzepuszczalności betonu	$\geq$ W 8	-	PN-B-06250
5		Nasiąkliwość betonu wodą	$\leq$ 5	% (m/m)	PN-EN 1917

ciąg dalszy tablicy

1	2	3	4	5	6
6		Otulenie zbrojenia betonem	$\geq 30$	mm	PN-EN 1917
7		Zamocowanie stopni złączowych: - ugięcie stopnia pod pionowym obciążeniem wynoszącym 2 kN - trwałe ugięcie stopnia pod pionowym obciążeniem wynoszącym 2 kN - pozioma siła wyrrywająca wynosząca 5 kN	$\leq 5$ $\leq 1$ brak uszkodzeń	mm	PN-EN 1917
8		Wytrzymałość na obciążenia zewnętrzne (obciążenie pionowe przyłożone do zwieńczenia wg PN-EN 124-1)	$\geq 400$	kN	PN-EN 1992-3 PN-EN 1992-1-1

<sup>1)</sup> Metoda alternatywna PN-EN 13791

#### 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 i być wyposażony w urządzenia dźwigowo-transportowe. Elementy prefabrykowanych zbiorników PASCAL 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.

Załadunek i rozładunek zbiorników PASCAL powinien być wykonany przy użyciu urządzeń zmechanizowanych o udźwigu dostosowanym do masy przenoszonych prefabrykatów. Prefabrykaty transportowane przy użyciu żurawi lub suwnic powinny być podwieszane za pomocą zawieszania 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 (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 o nazwie technicznej: **Zbiorniki betonowe i żelbetowe do magazynowania wody nieprzeznaczonej do spożycia przez ludzi** i nazwie handlowej: **Zbiorniki żelbetowe, modułowe oraz prostokątne PASCAL**, 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.

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 gotowych wyrobów**

#### **5.4.1 Program badań**

Program badań gotowych wyrobów obejmuje badania bieżące.

#### **5.4.2 Badania bieżące**

Badania bieżące gotowych wyrobów obejmują:

- a) badanie wytrzymałości betonu na ściskanie wg tablicy, lp. 1,
- b) badanie nasiąkliwość betonu wodą wg tablicy, lp. 5,
- c) kontrolę otulenia zbrojenia betonem wg tablicy, lp. 6,
- d) badanie zamocowania stopni złączowych wg tablicy, lp. 7,
- e) kontrolę wymiarów elementów zbiorników wg pkt 1.4.2,

- f) badanie stopnia mrozoodporności betonu w wodzie, wg tablicy, lp. 2
- g) badanie stopnia mrozoodporności betonu w roztworze NaCl, wg tablicy, lp. 3
- h) badanie stopnia wodoprzepuszczalności betonu, wg tablicy, lp. 4.

### **5.5 Pobieranie próbek do badań**

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

### **5.6 Częstotliwość badań**

Badania bieżące wg pkt. 5.4.2 od a) do e) powinny być wykonywane dla każdej partii wyrobu zgodnie z planem badań ustalonym w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, lecz nie rzadziej niż raz w roku.

Badania bieżące wg pkt. 5.4.2 od f) do h) powinny być wykonywane nie rzadziej niż co dwa lata.

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, albo na wniosek producenta.
- 6.3** Krajowa Ocena Techniczna nie narusza uprawnień wynikających z ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 324, ze zm.).

## **7 WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU**

W postępowaniu o wydanie Krajowej Oceny Technicznej wykorzystano:

### **7.1 Przepisy**

- a) ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1213, ze zm.);
- b) ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, ze zm.);
- c) 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

- 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 1610:2015-10 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- c) PN-EN 1917:2004 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
- d) PN-EN 1990:2004 Eurokod - Podstawy projektowania konstrukcji
- e) PN-EN 1992-1-1:2008 Eurokod 2 - Projektowanie konstrukcji z betonu - Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
- f) PN-EN 1991-2:2007 Eurokod 1- Oddziaływania na konstrukcje - Część 2: Obciążenia ruchome mostów
- g) PN-EN 1992-3:2008 Eurokod 2 - Projektowanie konstrukcji z betonu - Część 3: Silosy i zbiorniki na ciecze
- h) PN-EN 12390-3:2011 Badania betonu - Część 3: Wytrzymałość na ściskanie próbek do badania
- i) PN-EN 13101:2005 Stopnie do studzienek włączonych - Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności
- j) PN-EN 13369:2018-05 Wspólne wymagania dla prefabrykatów z betonu
- k) PN-EN 13791:2019-12 Ocena wytrzymałości betonu na ściskanie w konstrukcjach i prefabrykowanych wyrobach betonowych
- l) PN-EN 14396:2006 Drabiny do zamocowania na stałe w studzienkach włączonych
- m) PN-EN ISO 9001:2015-10 Systemy zarządzania jakością - Wymagania
- n) PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu - Pręty gładkie
- o) PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu - Pręty zebrowane
- p) PN-B-06250:1988 Beton zwykły
- q) PN-B-06265:2018-10 Beton - Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność - Krajowe uzupełnienie PN-EN 206+A1:2016-12
- r) PN-S-10030:1985 Obiekty mostowe - Obciążenia
- s) PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe - Roboty ziemne - Wymagania i badania

## 7.3 Procedury badawcze

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

## 7.4 Raporty z badań wyrobu budowlanego

- a) Sprawozdanie z badań nr 02/23/TW-1, Instytut Badawczy Dróg i Mostów Filia Wrocław, Ośrodek Badań Mostów, Betonów i Kruszyw, Żmigród-Węglewo, 08.02.2023 r.
- b) Sprawozdanie z badań nr 02A/23/TW-1, Instytut Badawczy Dróg i Mostów Filia Wrocław, Ośrodek Badań Mostów, Betonów i Kruszyw, Żmigród-Węglewo, 08.02.2023 r.
- c) Sprawozdanie z badań nr 02C/23/TW-1, Instytut Badawczy Dróg i Mostów Filia Wrocław, Ośrodek Badań Mostów, Betonów i Kruszyw, Żmigród-Węglewo, 08.02.2023 r.

- d) Sprawozdanie z badań nr 02D/23/TW-1, Instytut Badawczy Dróg i Mostów Filia Wrocław, Ośrodek Badań Mostów, Betonów i Kruszyw, Żmigród-Węglewo, 08.02.2023 r.
- e) Sprawozdanie z badań nr 14/23/TW-1, Instytut Badawczy Dróg i Mostów Filia Wrocław, Ośrodek Badań Mostów, Betonów i Kruszyw, Żmigród-Węglewo, 09.05.2023 r.
- f) Sprawozdanie z badania nr 20220915/329/16/01, AG-CEL LABORATORIUM P. Rydygier, I. Trzynski Sp.J., Chojnice, 15.09.2022 r.
- g) Raport z badania pomiarów kręgów DN 1500, 27.03.2023, PASCAL PREFABRYKATY.

**Załączniki: 2**

1. Wymiary i tolerancje wymiarowe elementów żelbetowych zbiorników modułowych oraz prostokątnych PASCAL
2. Procedura badawcza IBDiM Nr TWm-36/98 Badanie mrozodporności betonu w 2% roztworze soli NaCl

**Otrzymują:**

1. Wnioskodawca o nazwie: **PASCAL PREFABRYKATY Sp. z o.o.**, z siedzibą: **ul. Bolesława Chrobrego 20B, 64-400 Międzychód** - 2 egz.
2. a/a Jednostka Oceny Technicznej **Instytutu Badawczego Dróg i Mostów**, ul. Instytutowa 1, 03-302 Warszawa, tel.: (22) 39 00 220÷227 - 1 egz.

## ZAŁĄCZNIK 1

## Wymiary i tolerancje wymiarowe elementów żelbetowych zbiorników modułowych oraz prostokątnych PASCAL

Tablica Z-1

Lp.	Element i cecha geometryczna	Wymiary	Tolerancja wymiaru
		mm	mm
1	2	3	4
1	Zbiorniki modułowe		
1.1	Element zakończeniowy prostokątny - długość - szerokość - wysokość - grubość ścianki	1000 - 2400 4000 - 6000 ≤ 3400 200	±30 ±30 ±30 +10 / -5
1.1.1	Płyta zamykająca element zakończeniowy - grubość - szerokość - długość	200 ≤ 3400 4000 - 6000	+10 / -5 ±30 ±30
1.2	Element zakończeniowy półokrągły - długość - szerokość - wysokość - grubość ścianki	3000 6000 ≤ 3400 200	±30 ±30 ±30 +10 / -5
1.3	Moduł pośredni - długość - szerokość - wysokość - grubość ścianki	1000 - 2400 4000 - 6000 ≤ 3400 200	±30 ±30 ±30 +10 / -5
1.4	Płyty przykrywające - grubość - szerokość - długość	200 od 900 do 3000 4000 - 6000	+10 / -5 ±30 ±30
2	Zbiorniki prostokątne monolityczne - długość - szerokość - wysokość - grubość ścianki	≤ 10000 ≤ 5000 ≤ 4500 od 100 do 300	±30 ±30 ±30 +10 / -5
3	Zbiorniki prostokątne monolityczne - długość - szerokość - wysokość - grubość ścianki	≤ 6000 ≤ 4000 ≤ 3000 od 100 do 300	±30 ±30 ±30 +10 / -5
4	Płyty podzbiornikowe fundamentowe okrągłe - średnica - grubość	od 530 do 2100 ≤ 200	± 30 +10 / -5
5	Płyty podzbiornikowe fundamentowe prostokątne - szerokość - długość - grubość	≤ 4000 ≤ 6000 od 100 do 600	±30 ±30 +10 / -5

## ZAŁĄCZNIK 2

### 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. Próbki

##### 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 –  $(18 \pm 2)^\circ\text{C}$ .

Po upływie 4 godzin 6 próbek należy umieścić w wannie w 2% roztworze soli NaCl na 2 godziny (temperatura 2% roztworu soli  $(18 \pm 2)^\circ\text{C}$ ) 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.