



Warszawa, 08 grudnia 2023 r.

**KRAJOWA OCENA TECHNICZNA
Nr IBDiM-KOT-2022/0817 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:

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe Marek Mackiewicz

z siedzibą:

Al. Piłsudskiego 40, 18-400 Łomża

Instytut Badawczy Dróg i Mostów

stwierdza pozytywną ocenę właściwości użytkowych wyrobu budowlanego:

**Prefabrykowane elementy z betonu zwykłego do umacniania skarp i dna
rowów drogowych oraz wloty i wyloty przepustów**

o nazwie handlowej: **Umocnienia prefabrykowane betonowe do skarp**

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



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

Instytut Badawczy Dróg i Mostów
Zastępca Dyrektora
Prokurent
mgr Paweł Czerniel

DYREKTOR
Instytutu Badawczego Dróg i Mostów

Data wydania Krajowej Oceny Technicznej: **10 marca 2022 r.**

Data utraty ważności Krajowej Oceny Technicznej: **10 marca 2027 r.**

1. OPIS TECHNICZNY WYROBU BUDOWLANEGO

1.1 Nazwa techniczna i nazwa handlowa

Przedmiotem niniejszej Krajowej Oceny Technicznej jest wyrób budowlany o nazwie technicznej: **Prefabrykowane elementy z betonu zwykłego do umacniania skarp i dna rowów drogowych oraz wloty i wyloty przepustów** i nazwę handlową: **Umocnienia prefabrykowane betonowe do skarp**, zwany dalej: **betonowymi elementami prefabrykowanymi**.

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

Producentem wyrobu jest **Przedsiębiorstwo Wielobranżowe Marek Mackiewicz** z siedzibą: **Al. Piłsudskiego 40, 18-400 Łomża**.

1.3 Miejsce produkcji wyrobu

Wyrób jest produkowany w:

- a) **zakład produkcyjny w Zambrowie, ul. Białostocka 63C, 18-300 Zambrów,**
- b) **zakład produkcyjny w Korpelach, Korpele-Strefa 13D, 12-100 Szczytno.**

1.4 Oznaczenie typu i opis techniczny wyrobu

1.4.1 Oznaczenie typu

Na podstawie informacji producenta Instytut Badawczy Dróg i Mostów oznaczył następujący typ wyrobu budowlanego

1. Betonowe elementy prefabrykowane

W skład typu wyrobu wchodzi następujące elementy:

- dybel cały KPED 01.07 o wymiarach 490 x 300 x 150 mm,
- dybel połówkowy KPED 01.07 o wymiarach 240 x 300 x 150 mm,
- osadnik przy wlocie do studni KPED 01.14,
- wylot drewnu KPED 01.20,
- wylot kolektora lekki DN 300-400, DN 500-600,
- wylot kolektora KPED 02.16, DN 200-600, DN 600-1200,
- stopień skarpowy KPED 03.17 o wymiarach 800 x 340 x 200 mm,
- płyta ażurowa o wymiarach 600 x 400 x 80 mm, 600 x 400 x 100 mm, 600 x 400 x 120 mm, 580 x 580 x 70 mm.

1.4.2 Opis techniczny wyrobu budowlanego oraz zastosowanych materiałów i komponentów

Materiały i surowce użyte do produkcji betonowych elementów prefabrykowanych posiadają dokumenty potwierdzające odpowiednie właściwości oraz identyfikację dostawcy. Wymiary elementów, badane wg PN-EN 13369:2018-05 – Załącznik J, podano w załączniku.

Wygląd zewnętrzny betonowych elementów prefabrykowanych według PN-EN 13369-2018-05, oceniany wizualnie z odległości 0,5 m charakteryzuje brak pęknięć, zapadnięć, ubytków,

rozwarstwień, wtrąceń ciał obcych. Barwa jest jednolita pod względem odcienia i intensywności na całej powierzchni wewnętrznej i zewnętrznej.

Betonowe elementy prefabrykowane są wykonywane na podstawie kart katalogowych Katalogu Powtarzalnych Elementów Drogowych (KPED) opracowanego przez Centralne Biuro Projektowo Badawcze Dróg i Mostów „Transprojekt” w Warszawie, 1979 r. i 1982 r. karty katalogowe numer: 01.07, 01.14, 01.20, 02.16.

Osadniki przy wlocie do studni, wyloty drenu, wyloty kolektora i wyloty kolektora lekkie mogą być wyposażone w kraty zabezpieczające wykonane z prętów stalowych o średnicy $\varnothing 6 \div \varnothing 14$ mm. Stal odpowiada wymaganiom PN-H-93220:2018-02.

Charakterystyczne parametry elementów betonowych umocnień skarp zestawiono w załączniku.

2 ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

2.1 Zamierzone zastosowanie wyrobu

Umocnienia prefabrykowane betonowe do skarp są przeznaczone do stosowania w budownictwie komunikacyjnym, w zakresie określonym w pkt 2.2, do umacniania skarp i powierzchni płaskich, odprowadzania wód deszczowych, umacniania wylotów drenów i przepustów.

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 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 645).

2.2.3 drogowe obiekty inżynierskie, z ograniczeniem do:

- a) przepustów

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

2.2.4 kolejowe obiekty inżynierskie z ograniczeniem do:

- a) przepustów

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 umocnień prefabrykowanych betonowych do skarp ma opierać się na projekcie budowlanym, uwzględniającym przewidywane obciążenia, przeznaczenie obiektu oraz warunki hydrogeologiczne związane z lokalizacją obiektu.

Wyrób należy wbudować zgodnie z projektem budowlanym i instrukcją montażu producenta.

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 organizacji ruchu drogowego zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 784, ze zm.);
- 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, ze zm.).

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

3 WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU BUDOWLANEGO I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

Właściwości użytkowe wyrobu budowlanego zestawiono w tablicy.

Ta bli ca Lp.	Oznacze nie typu wyrobu budowla nego	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. Betonowe elementy prefabry- kowane	Klasa betonu: - dybel cały, dybel połówkowy, płyta ażurowa, stopień skarpowy - osadnik przy wlocie do studni, wylot drenu, wylot kolektora, wylot kolektora lekki	> C30/37 > C40/50	-	PN-EN 206:2013+A2:2021
2		Stopień mrozoodporności betonu w wodzie	F150	-	PN-B-06265:2022- 08

cd. tablicy

1	2	3	4	5	6
3	1. Betonowe elementy prefabry- -kowane	Stopień mrozoodporności betonu w 2 % roztworze chlorku sodu NaCl	F50	-	Procedura badawcza IBDiM Nr TWm-36/98
4		Stopień wodoprzepuszczalności betonu	$\geq W8$	-	PN-B-06250:1988
5		Nasiąkliwość betonu	≤ 5	% (m/m)	PN-B-06250:1988
6		Odporność na ścieranie	≤ 23 $\leq 20\ 000/5\ 000$	mm mm ³ /mm ²	PN-EN 1339 Zał. G PN-EN 1339 Zał. H
7		Obciążenie niszczące płyt: - ażurowych 600x400x80 - ażurowych 600x400x100 - ażurowych 600x400x120, - ażurowych 580x580x70	≥ 5 ≥ 8 ≥ 10 ≥ 4	kN	PN-EN 1339:2005

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 lub, w zależności od wymiarów, pakowane na palety i spinane taśmą.

4.2 Wytyczne dotyczące transportu i składowania

Środki transportu przeznaczone do przewozu betonowych elementów prefabrykowanych powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed możliwością przesunięcia się prefabrykatu. Prefabrykaty powinny być przewożone w pozycji ich wbudowania.

Załadunek i rozładunek powinien być wykonany przy użyciu urządzeń zmechanizowanych o udźwigu dostosowanym do masy przenoszonych betonowych elementów prefabrykowanych. Prefabrykaty należy układać przy użyciu fabrycznych uchwytów transportowych w sposób wykluczający uszkodzenie transportowanych elementów.

W trakcie transportu prefabrykaty powinny być ułożone na elastycznych przekładkach i oddzielone od siebie w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem powierzchni i roboczych części złączy. Liczba prefabrykatów ułożonych na środku transportowym ma być dostosowana do nośności środka transportowego i względów bezpieczeństwa.

Teren placu składowego powinien być wyrównany, mieć utwardzoną i odwodnioną powierzchnię, powinien być wyposażony w urządzenia dźwigowo-transportowe. Prefabrykowane elementy betonowe 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. Betonowe elementy prefabrykowane drobnowymiarowe mogą być składowane w stosach do wysokości 1,8 m przełożone podkładkami. Stosy powinny być odpowiednio ułożone i zabezpieczone przed przewróceniem.

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 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: **Prefabrykowane elementy z betonu zwykłego do umacniania skarp i dna rowów drogowych oraz wloty i wyloty przepustów** i nazwie handlowej: **Umocnienia prefabrykowane betonowe do skarp 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 obejmują:

- a) klasa betonu wg tablicy, lp. 1,
- b) nasiąkliwość betonu wg tablicy, lp. 5,
- c) wymiary elementów wg załącznika i pkt 1.4.2,
- d) wygląd zewnętrzny wg pkt 1.4.2,
- e) sprawdzenie zgodności stali z odpowiednimi normami wg pkt 1.4.2,
- f) odporność na ścieranie wg tablicy, lp. 6,
- g) stopień mrozoodporności betonu w wodzie wg tablicy, lp. 2,
- h) stopień mrozoodporności betonu w roztworze NaCl wg tablicy, lp. 3,

- i) stopień wodoprzepuszczalności betonu wg tablicy, lp. 4,
- j) obciążenie niszczące płyty wg tablicy, lp. 7.

5.5 Pobieranie próbek do badań

Próbki do badań 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 na rok. Wielkość partii wyrobu powinna zostać określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Badania bieżące wg pkt. 5.4.2 od f) do j) powinny być wykonywane nie rzadziej niż raz na dwa lata.

5.7 Ocena wyników badań

Właściwości użytkowe wyrobu budowlanego są zgodne ze wszystkimi właściwościami użytkowymi określonymi w niniejszej Krajowej Ocenie Technicznej IBDiM.

6. POUCZENIE

- 6.1 Krajowa Ocena Techniczna nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.
- 6.2 Krajową Ocenę Techniczną uchyla jednostka, która ją wydała, z własnej inicjatywy albo na wniosek Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, po przeprowadzeniu postępowania wyjaśniającego z udziałem wnioskodawcy, albo na wniosek producenta.
- 6.3 Krajowa Ocena Techniczna nie narusza uprawnień wynikających z 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

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 2023 r. poz. 682, 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 206+A2:2021-08 Beton - Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- b) PN-EN 1339:2005, PN-EN 1339:2005/AC:2007 Betonowe płyty brukowe - Wymagania i metody badań

- c) PN-EN 13369:2018-05 Wspólne wymagania dla prefabrykatów z betonu
- d) PN-EN ISO 9001:2015-10 Systemy zarządzania jakością - Wymagania
- e) PN-B-06250:1988 Beton zwykły
- f) PN-B-06265:2022-08 Beton - Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność - Krajowe uzupełnienie PN-EN 206+A2:2021-08
- g) PN-H-93220:2018-02 Stal do zbrojenia betonu - Spajalna stal zbrojeniowa B500SP - Pręty i walcówka żebrowana

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) Protokół z badań nr 25/Wytrż/2021, Laboratorium Zakładowe Mackiewicz, wrzesień, październik 2021 r.,
- b) Protokół z badań nr 12/Wod/2021, 14/Wod/2021, Laboratorium Zakładowe Mackiewicz, wrzesień, październik 2021 r.,
- c) Protokół z badań nr 23/Naś/2021, 27/Naś/2021, Laboratorium Zakładowe Mackiewicz, wrzesień, październik 2021 r.,
- d) Protokół z badań nr 21/PW/2021, 25/PW/2021, Ocena zgodności z badania mrozoodporności betonu F150, Laboratorium Zakładowe Mackiewicz, październik, grudzień 2021 r.,
- e) Sprawozdanie z badań ZK 314/LAB/12/2020, Laboratorium Betonu REMEI Polska Sp. z o.o., kwiecień 2021 r.,
- f) Sprawozdanie z badań próbek betonu nr 07/22/TW-1, 07A/22/TW-1, Instytut Badawczy Dróg i Mostów – Filia Wrocław, luty 2022,
- g) Protokół nr 15/KS/06/2023, Ocena zgodności z badania mrozoodporności betonu F150, Laboratorium Zakładowe Mackiewicz, wrzesień 2023 r.,
- h) Sprawozdanie z badań nr 01/06/2023/MAC, Ocena wytrzymałości na ściskanie, Laboratorium Atest budowlane, lipiec 2023 r.,
- i) Protokół nr 24/WOD/2023, Badanie wodoszczelności betonu stwardniałego, Laboratorium Zakładowe Mackiewicz, lipiec 2023 r.,
- j) Sprawozdanie z badań ZK 229/LAB/11/2022, Laboratorium Betonu Remei Polska Sp. z o.o., Opole, marzec 2023 r.

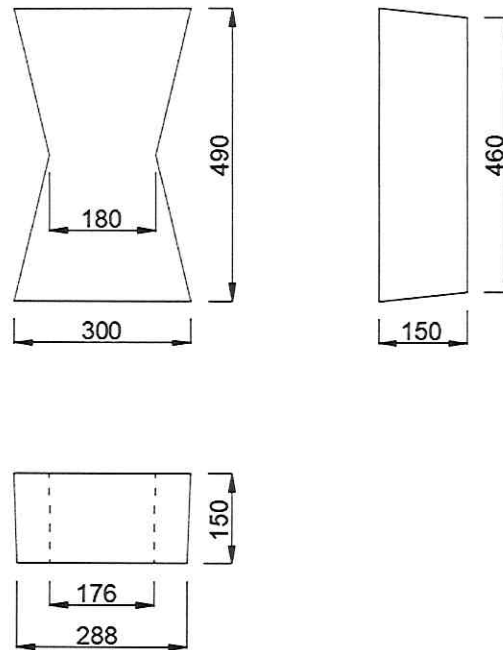
Załącznik: Wymiary betonowych elementów prefabrykowanych.

Otrzymują:

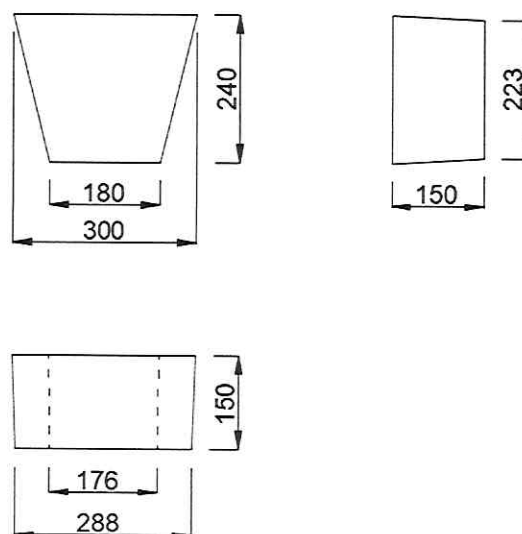
1. Producent o nazwie: **Przedsiębiorstwo Wielobranżowe Marek Mackiewicz** z siedzibą:
Al. Piłsudskiego 40, 18-400 Łomża (1 egzemplarz),
2. a/a Jednostka Oceny Technicznej **Instytutu Badawczego Dróg i Mostów**, ul. Instytutowa 1,
03-302 Warszawa, tel. (22) 39 00 221÷227; e-mail: jot@ibdim.edu.pl (1 egzemplarz).

ZAŁĄCZNIK

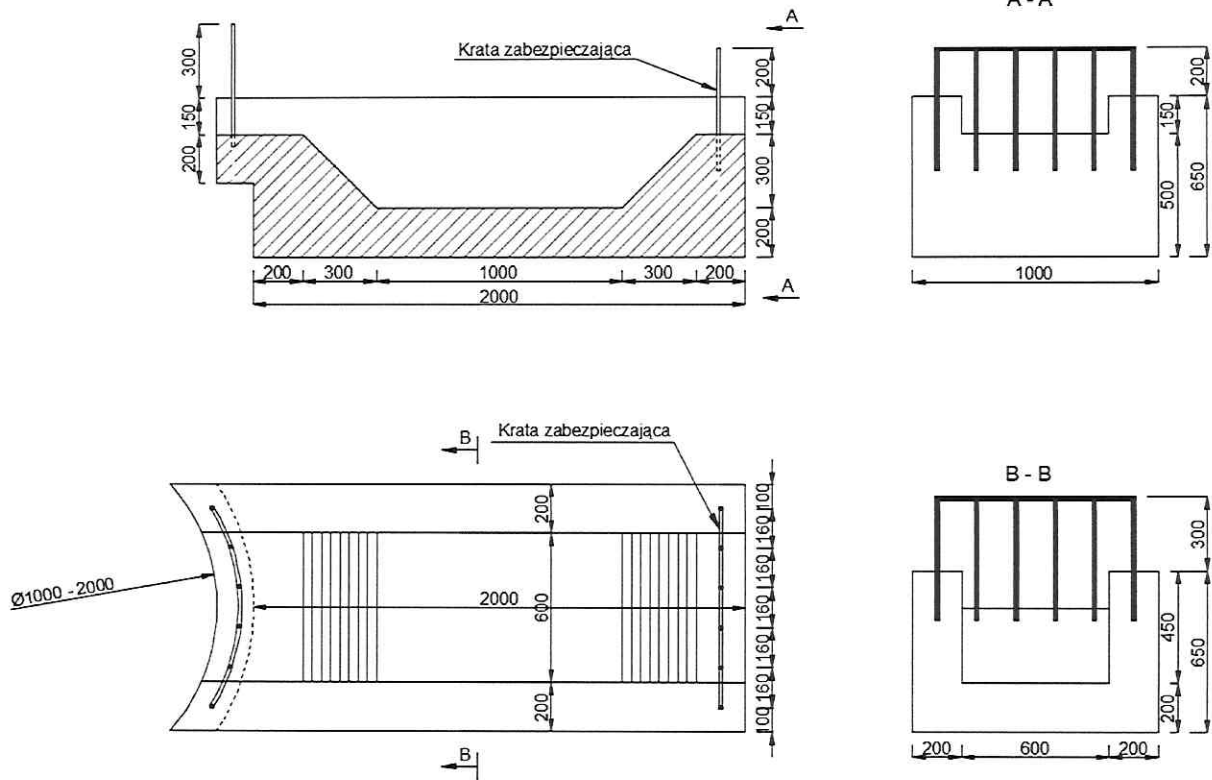
Wymiary betonowych elementów prefabrykowanych [mm], [DN]



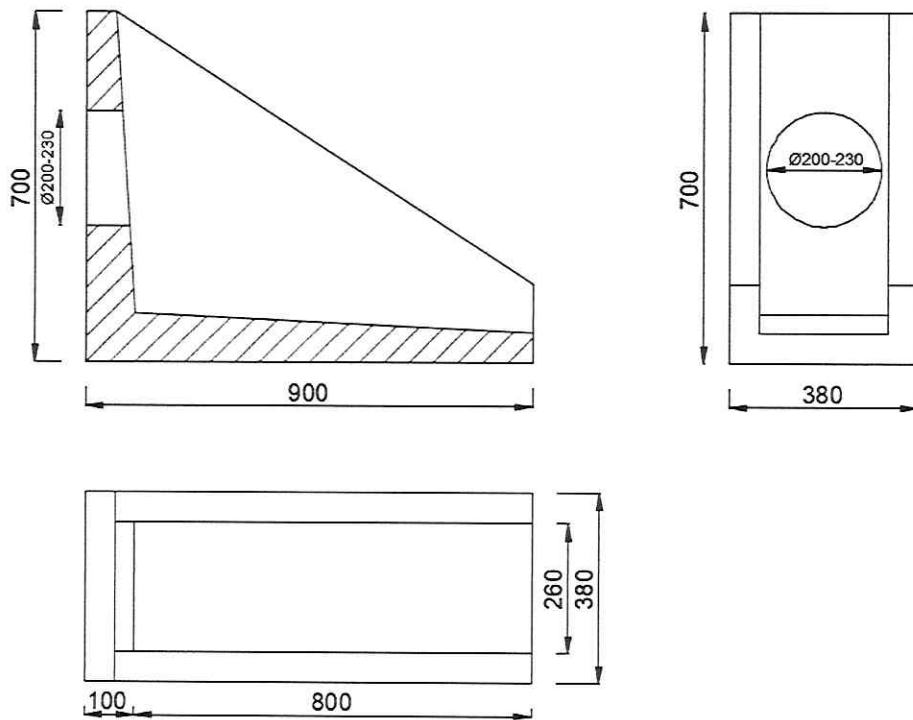
Rysunek Z-1 – Dybel cały



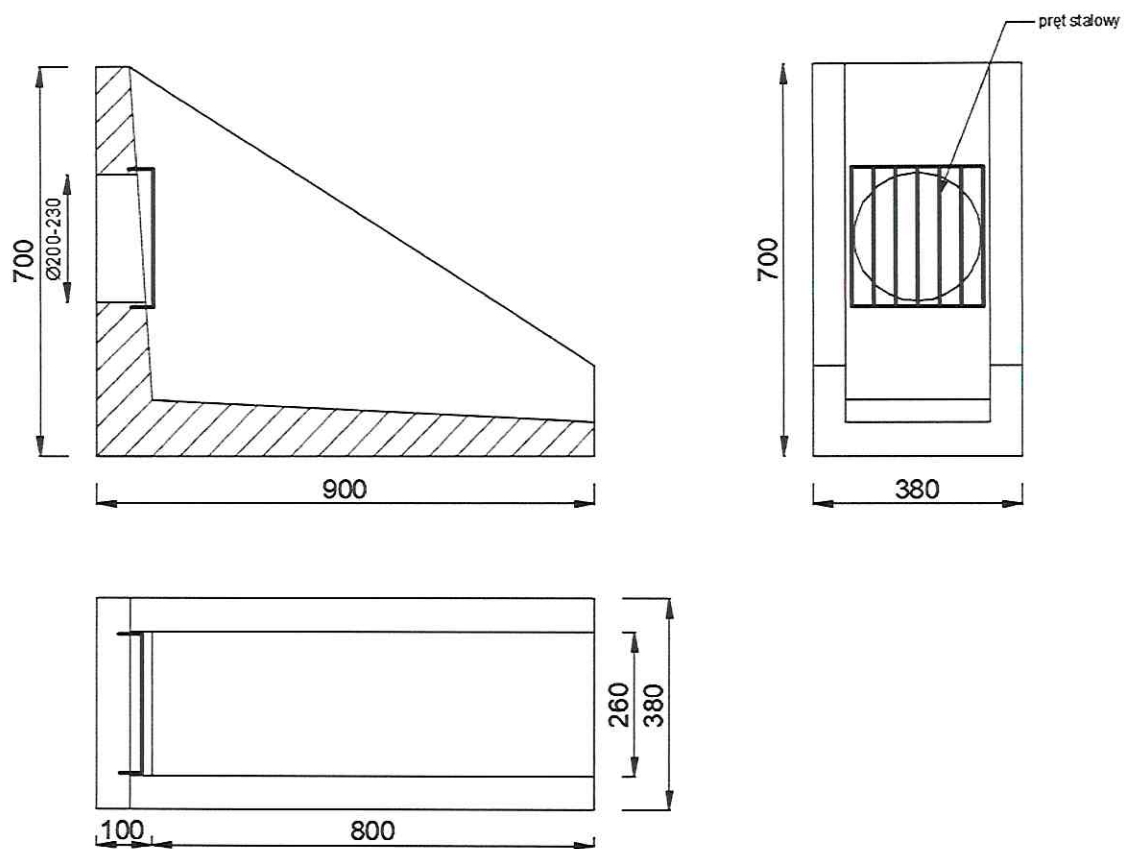
Rysunek Z-2 – Dybel półkowy



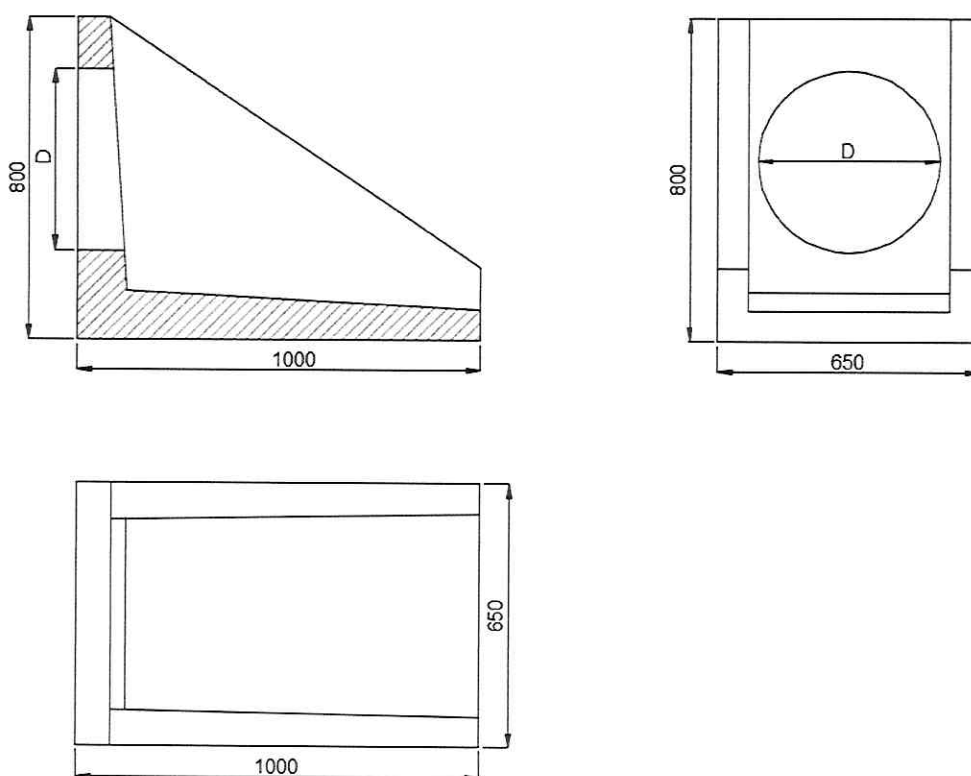
Rysunek Z-3 – Osadnik przy wlocie do studni KPED 01.14



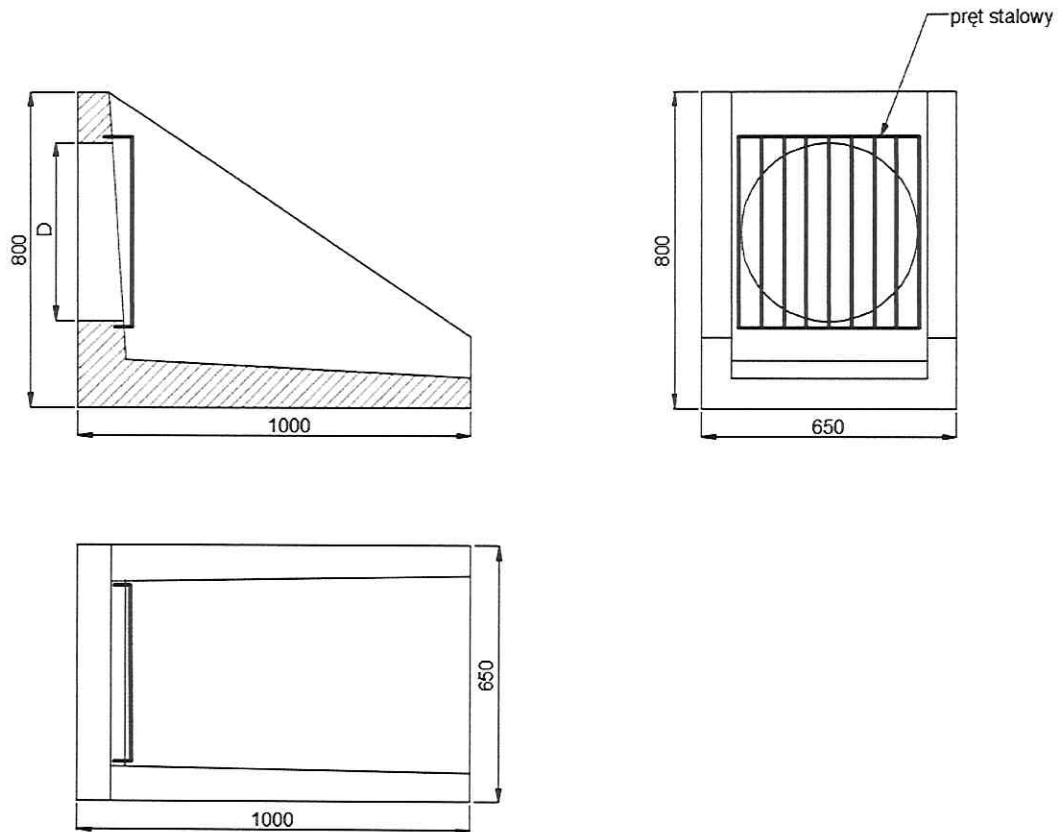
Rysunek Z-4 – Wylot drenu KPED 01.20



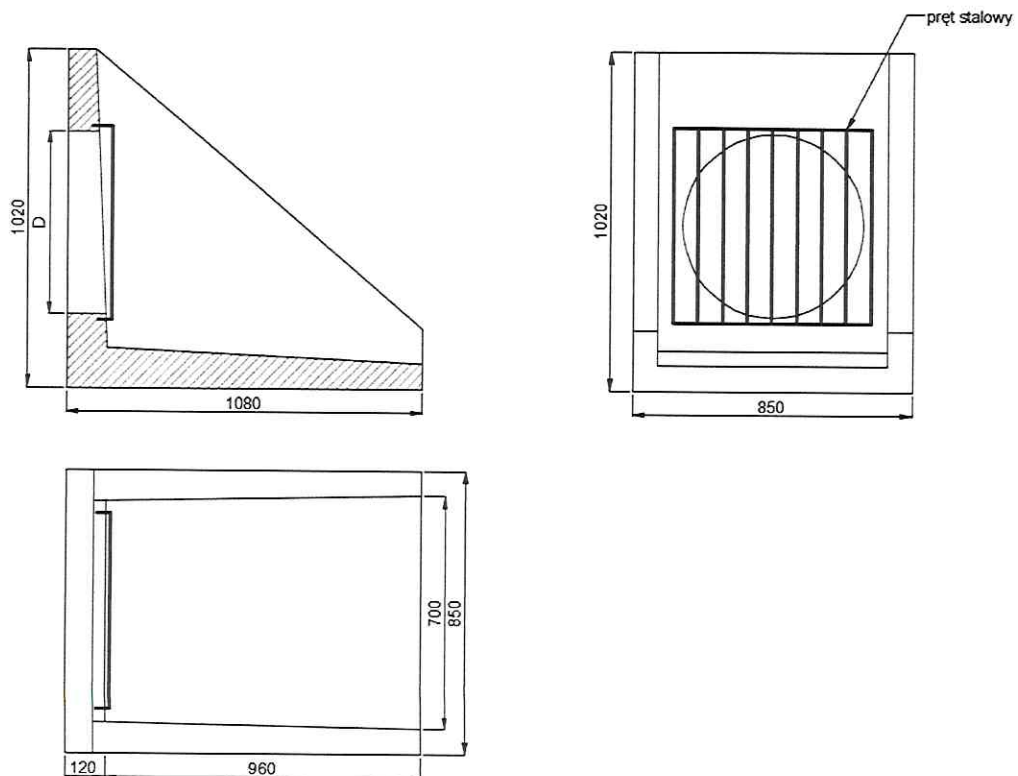
Rysunek Z-5 – Wylot drenu KPED 01.20 z kratą



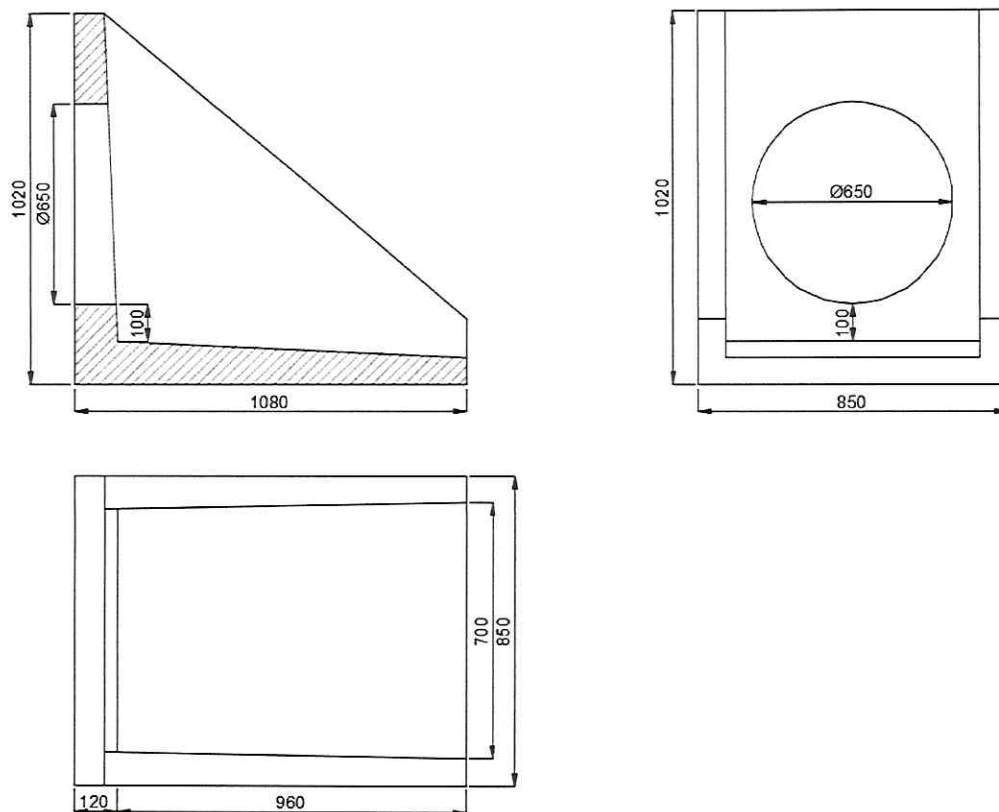
Rysunek Z-6 – Wylot kolektora lekki DN 300-400



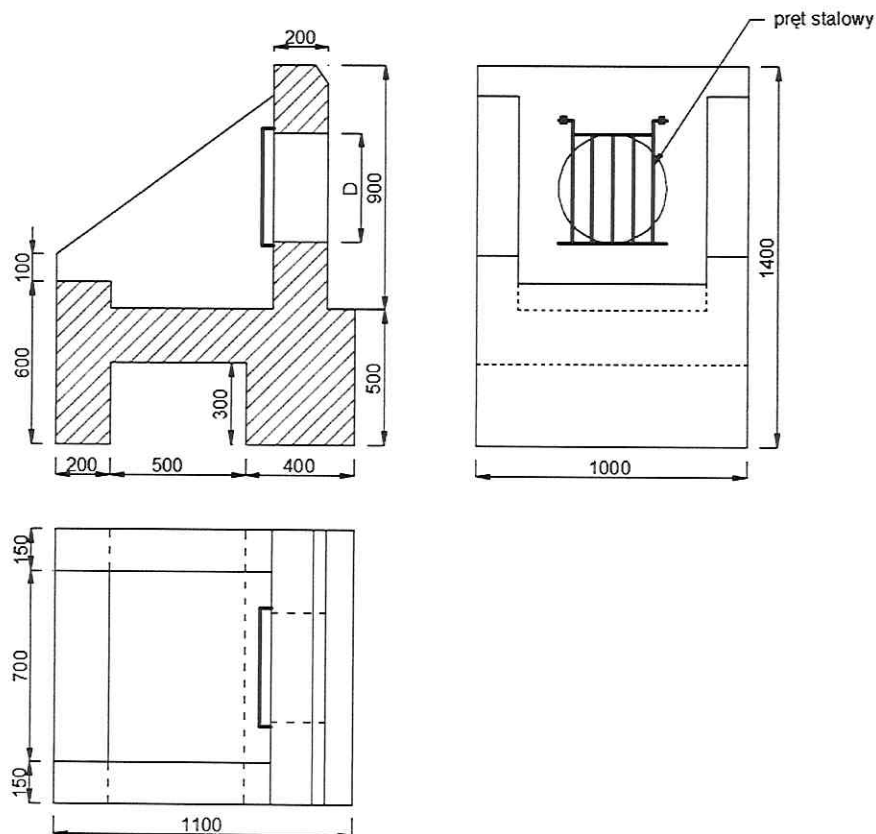
Rysunek Z-7 – Wylot kolektora lekki DN 300-400 z kratą



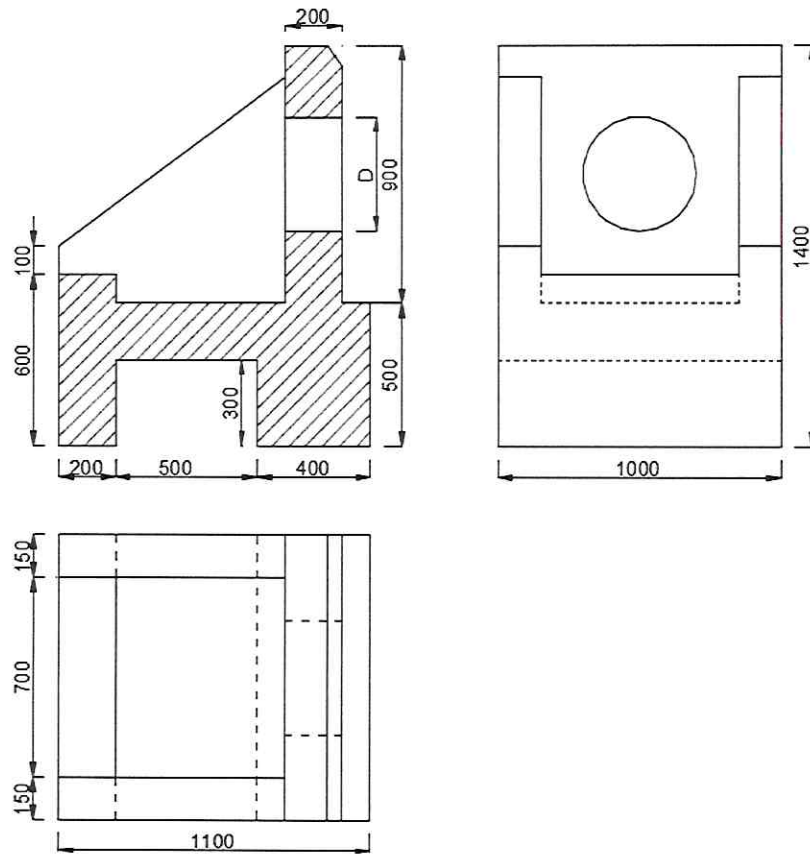
Rysunek Z-8 – Wylot kolektora lekki DN 500-600 z kratą



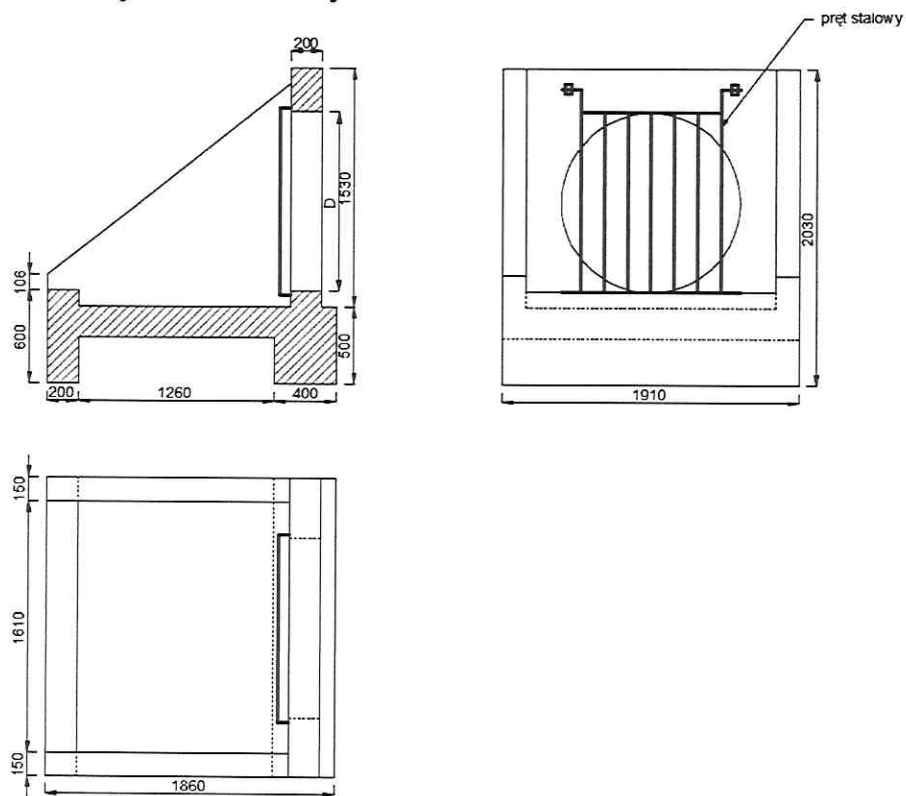
Rysunek Z-9 – Wylot kolektora lekki DN 500-600



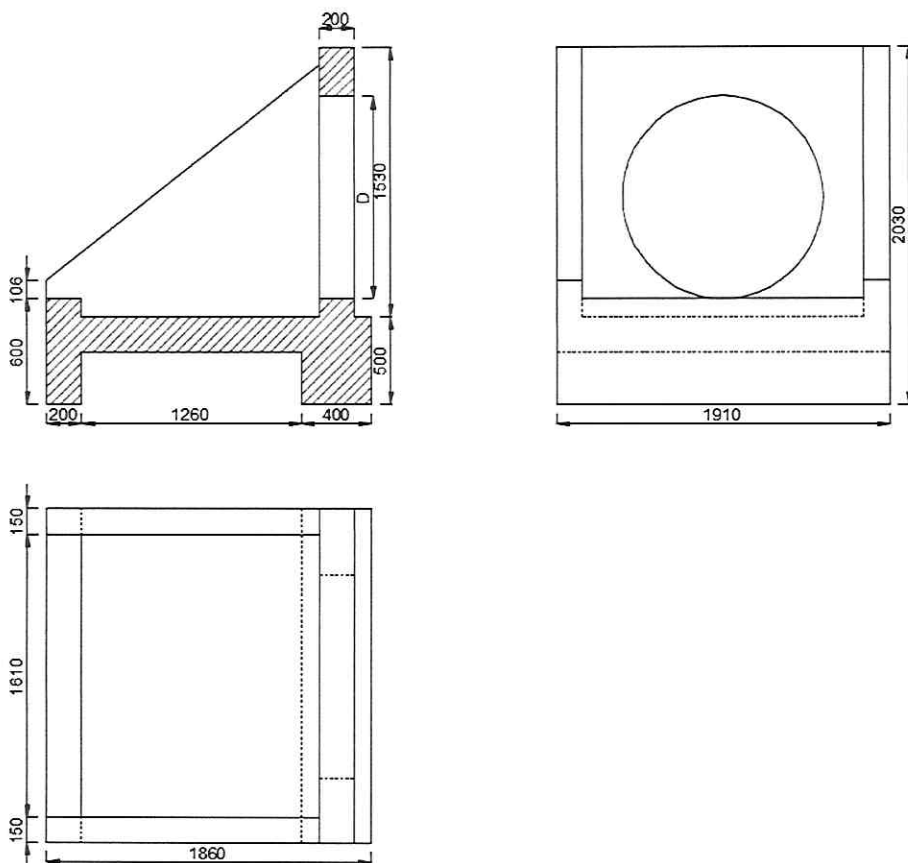
Rysunek Z-10 – Wylot kolektora KPED 02.16 DN 200-600 z kratą



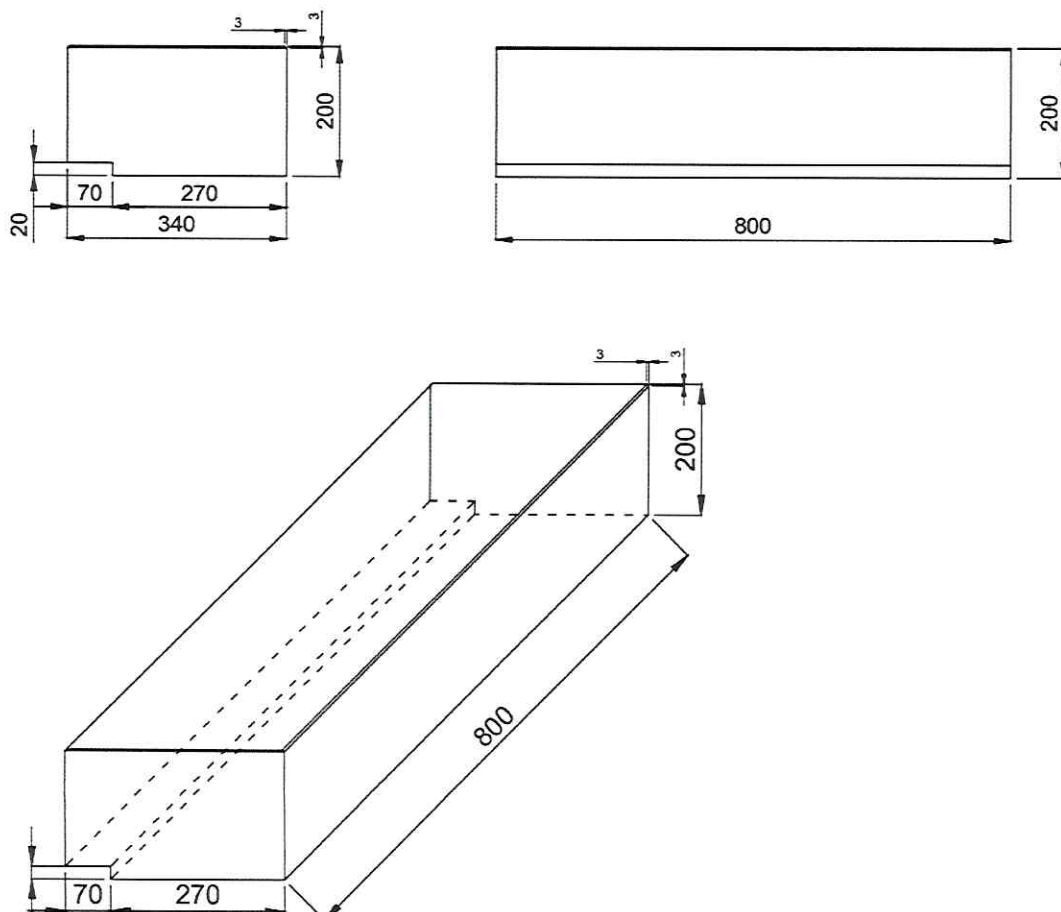
Rysunek Z-11 – Wylot kolektora KPED 02.16 DN 200-600



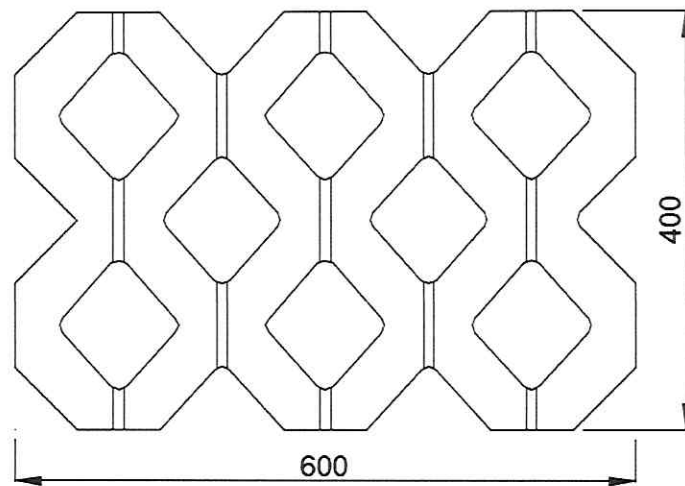
Rysunek Z-12 – Wylot kolektora KPED 02.16 DN 600-1200 z kratą



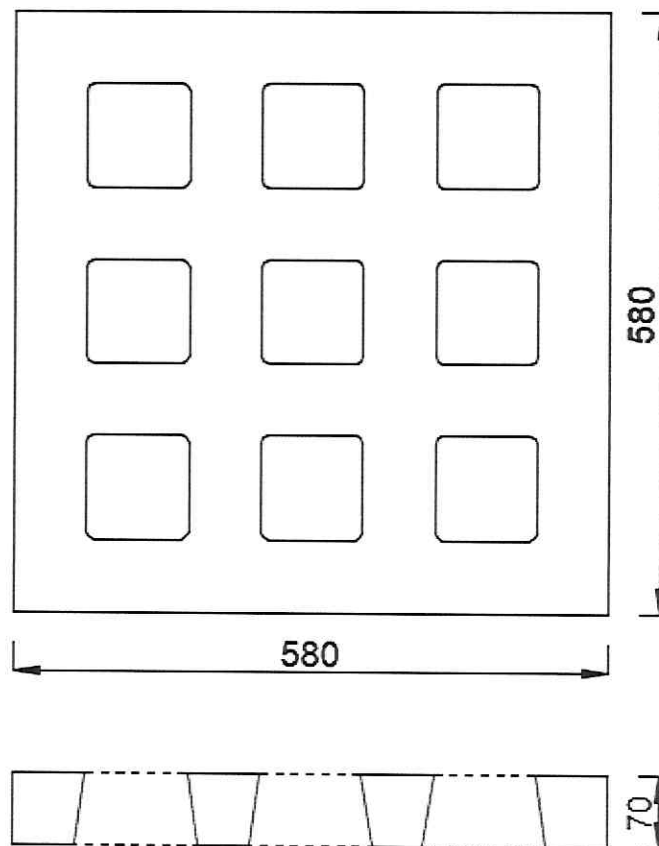
Rysunek Z-13 – Wylot kolektora KPED 02.16 DN 600-1200



Rysunek Z-14 – Stopień skarpowy 800x340x200 mm



Rysunek Z-15 – Płyta ażurowa 600 x 400 x 80-120 mm



Rysunek Z-16 – Płyta ażurowa 580 x 580 x 70 mm