



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ
PL 00-611 WARSZAWA, ul. Filtrowa 1, www.itb.pl

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2017/0305 wydanie 1

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna została wydana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1968) przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie, na wniosek firmy:

Koneckie Zakłady Odlewnicze S.A. w Końskich
ul. 1 Maja 57, 26-200 Końskie

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2017/0305 wydanie 1 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

Rury, kształtki i złącza kielichowe oraz elementy wyposażenia systemu KZO do odprowadzania wód z budynku

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

29 grudnia 2022 r.



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

dr inż. Robert Geryło

Warszawa, 29 grudnia 2017 r.

Instytut Techniki Budowlanej

ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa

tel.: 22 825 04 71; NIP: 525 000 93 58; KRS: 0000158785

1. OPIS TECHNICZNY WYROBU

Przedmiotem niniejszej Krajowej Oceny Technicznej są rury, kształtki i złącza kielichowe oraz elementy wyposażenia systemu KZO, do odprowadzania wód z budynku, produkowane przez firmę Koneckie Zakłady Odlewnicze S.A. w Końskich, ul. 1 Maja 57, 26-200 Końskie. Wyroby produkowane są w zakładzie produkcyjnym w Końskich.

Krajowa Ocena Techniczna obejmuje typy wyrobów określone przez producenta i wynikające z właściwości użytkowych podanych w p. 3 oraz kombinacji materiałów i elementów systemu.

Krajowa Ocena Techniczna obejmuje wyroby systemu KZO, odlewane z żeliwa szarego, z kielichami wg rys. A1, wyszczególnione poniżej:

- rury jednokielichowe (prostki), stosowane do wykonywania prostych odcinków przewodów kanalizacyjnych, o średnicach nominalnych DN: 50, 70, 100, 125, 150 i 200 (rys. A2),
- kolana (krzywki), stosowane do zmiany kierunku przewodów kanalizacyjnych o kąt 15°, 30°, 45°, 70°, 80° i 87°, o średnicach nominalnych DN: 50, 70, 100, 150 i 200 (rys. A3),
- kolana (krzywki) redukcyjne, stosowane do zmiany kierunku przewodów o kąt 80° i zmiany ich przekroju, o średnicach nominalnych DN: 50 x 70, 50 x 100, 70 x 100 i 100 x 150 (rys. A4),
- trójniki, stosowane do dołączania do pionu kanalizacyjnego przewodu pod kątem 45°, 70° i 87°, o średnicach nominalnych DN: 50 x 50, 70 x 50, 70 x 70, 100 x 50, 100 x 70, 100 x 100, 150 x 70, 150 x 100, 150 x 150, 200 x 100, 200 x 150 i 200 x 200 (rys. A5),
- czwórnik jednopłaszczyznowy, stosowany do podłączania dwóch przewodów do przewodu wspólnego pod kątem 45°, o średnicy nominalnej DN 100 x 100 x 100 (rys. A6),
- odsadзки, stosowane do odsadzania przewodów kanalizacyjnych o określony odcinek, o średnicach nominalnych DN: 50, 70, 100 i 150 (rys. A7),
- zwężki, stosowane do zmiany przekroju przewodów kanalizacyjnych, o średnicach nominalnych DN: 50 x 70, 50 x 100, 70 x 100, 100 x 125, 100 x 150, 100 x 200, 125 x 150 i 150 x 200 (rys. A8),
- łuki, stosowane do łagodnej zmiany kierunku przewodów kanalizacyjnych, o promieniu gięcia $R = 1000$ mm i kącie 22° oraz $R = 400$ mm i kącie 45°, o średnicy nominalnej DN 150 (rys. A9),
- dwukielichy, stosowane do łączenia dwóch odcinków rur, o średnicach nominalnych DN: 50, 70, 100, 150 i 200 (rys. A10),
- czyszczaki (rewizje kanalizacyjne), stosowane do okresowego usuwania zanieczyszczeń i osadów z instalacji, o średnicach nominalnych DN: 50, 70, 100, 150 i 200 (rys. A11),
- korki do rur (korki zatykające), stosowane do zaślepiania końców odcinków przewodów kanalizacyjnych, o średnicach nominalnych DN: 50, 70, 100, 150 i 200 (rys. A12),
- dołącznik (B), stosowany do łączenia przewodów kanalizacyjnych z rurami kamionkowymi (rys. A13),
- syfon klozetowy, stosowany z urządzeniami, które nie posiadają własnego zasyfonowania w instalacjach kanalizacyjnych, o średnicy nominalnej DN 100 (rys. A14),
- rury wywiewne, stosowane do odpowietrzania instalacji kanalizacyjnych, o średnicach nominalnych DN: 50, 70 i 100 (rys. A15),

- rury wywiewne (W), stosowane do odpowietrzania instalacji kanalizacyjnych, o średnicach nominalnych DN: 50, 70, 100, 150 i 200 (rys. A16),
- osadniki deszczowe, stosowane do wychwytywania zanieczyszczeń w instalacjach odprowadzających wody opadowe z dachów, o średnicach nominalnych DN: 100 i 150 (rys. A17),
- osadnik deszczowy Ø200 z koszem osadniczym, stosowany do wychwytywania zanieczyszczeń w instalacjach odprowadzających wody opadowe z dachów, gdzie rolę elementu wychytującego zanieczyszczenia pełni kosz osadniczy, o średnicy nominalnej DN 200 (rys. A18),
- osadniki deszczowe (syfony Geigera), stosowane do wychwytywania zanieczyszczeń w instalacjach odprowadzających wody deszczowe z dachów, o średnicach nominalnych DN: 100 i 150 (rys. A19),
- zasuwy burzowe, stosowane w kanalizacji odpływowej, gdzie zabezpieczają przed zalaniem pomieszczenia piwniczne i równorzędne przy spiętrzeniu wody za zasuwą, o średnicach nominalnych DN: 100 i 150 (rys. A20),
- zasuwy burzowe samoczynne jednostopniowe, stosowane w kanalizacji odpływowej, gdzie zabezpieczają przed zalaniem pomieszczenia podziemne (w tym piwnice), a zamknięcie pokrywy odbywa się samoczynnie przy spiętrzeniu wody za zasuwą, o średnicach nominalnych DN: 100 i 150 (rys. A21),
- zasuwy burzowe samoczynne dwustopniowe, stosowane w kanalizacji odpływowej, gdzie zabezpieczają przed zalaniem pomieszczenia piwniczne i równorzędne, a zamknięcie pokrywy odbywa się samoczynnie przy spiętrzeniu wody za zasuwą lub ręcznie, o średnicach nominalnych DN: 100 i 150 (rys. A22),
- rury z kielichem typu F, stosowane do wykonywania przewodów instalacji kanalizacyjnych, o średnicach nominalnych DN: 81 i 101 (rys. A23),
- podrynniki, stosowane do wykonywania zakończeń pionowych odcinków instalacji rynnowych, o średnicach nominalnych od DN 70 do DN 125 (rys. A24).

Wyroby wchodzące w skład systemu KZO są wykonane z żeliwa szarego, gatunku co najmniej EN-GJL-150, spełniającego wymagania podane w tablicy B1 (załącznik B).

Rury i kształtki są łączone kielichowo z zastosowaniem materiałów uszczelniających, tj. uszczelki elastomerowych. Połączenia kielichowe wyrobów powinny być uszczelniane przy pomocy uszczelki wargowych U-AK wykonanych z elastomeru termoplastycznego TPE wg normy PN-EN 681-2: 2003+A2:2006.

Wyroby systemu KZO są pokryte na całej powierzchni warstwą ochronnej powłoki antykorozyjnej o grubości co najmniej 25 µm. Stosuje się następujące rodzaje powłok ochronnych:

- farba podkładowa antykorozyjna jednoskładnikowa, syntetyczna, barwy czarnej - w przypadku rur jednokielichowych (prostek);
- emalia poliwinylowa - w przypadku rur z kielichem typu F;
- farba wodorozcieńczalna, barwy czarnej - w przypadku pozostałych wyrobów.

Kształt i wymiary wyrobów wchodzących w skład zestawu systemu KZO podano w załączniku A. Dopuszczalne odchyłki wymiarów i masy powinny odpowiadać wartościom podanym w tablicy A1.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Rury, kształtki, złącza kielichowe oraz elementy wyposażenia systemu KZO są przeznaczone do wykonywania instalacji kanalizacji grawitacyjnej oraz do zbierania i odprowadzania wód opadowych z budynków niskich (do 2 kondygnacji) oraz budynków nie mających połączenia z zewnętrzną siecią kanalizacji ogólnospławnej.

Wyroby systemu KZO mogą być stosowane do remontów instalacji kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, służącej do zbierania i odprowadzania z budynków ścieków i oparów kanalizacyjnych, nie działających agresywnie na żeliwo.

Rurociągi z rur i kształtek powinno się montować przy pomocy zawieszń i mocowań przeznaczonych do tego typu systemów instalacji kanalizacyjnych.

Rury, kształtki, złącza kielichowe oraz elementy wyposażenia systemu KZO powinny być stosowane zgodnie z:

- projektem technicznym opracowanym dla określonego obiektu, uwzględniającym polskie normy i przepisy techniczno-budowlane, w szczególności rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity: Dz. U. z 2015 r., poz. 1422),
- wymaganiami niniejszej Krajowej Oceny Technicznej,
- instrukcją Producenta, która powinna być dołączana do każdej partii wyrobów przekazywanych odbiorcy.

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

3.1. Właściwości użytkowe wyrobu

Właściwości użytkowe rur, kształtek i złączy kielichowych oraz elementów wyposażenia systemu KZO podano w tablicy 1.

Tablica 1

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	Odchyłki wymiarów	wg załącznika A, tablica A1	wymiary i odchyłki sprawdzać uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi z dokładnością do 1 mm
2	Dopuszczalne skrzywienie rur	strzałka ugięcia mierzona w płaszczyźnie największego wygięcia nie przekracza 3 mm na 1 m długości rury	PN-EN 877:2004 +A1:2007+AC:2009
3	Masy odlewów	dolna odchyłka masy nie przekracza 15% masy nominalnej	PN-EN 877:2004 +A1:2007+AC:2009
4	Ogólna jakość odlewów	wg tablicy B1	ocena wizualna

Tablica 1 c.d.

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
5	Stan powierzchni powłoki ochronnej	powłoka ochronna jest trwała i elastyczna, bez złuszczeń, ściśle przylega do podłoża; mogą wystąpić miejscowe zacieki lakieru o grubości 2 mm lub pojedyncze krople i pojedyncze nakłucia warstwy nie odsłaniające żeliwa	ocena wizualna powłoki oraz, pomiar grubości powłoki przyrządem elektromagnetycznym
6	Szczelność połączeń kielichowych	połączenia kielichowe są wodoszczelne	PN-EN 877:2004 +A1:2007+AC:2009
7	Szczelność wewnętrzna zasuw burzowych	bez przecieków	p. 3.2.1

3.1. Metody zastosowane do oceny właściwości użytkowych

Metody zastosowane do oceny właściwości użytkowych rur, kształtek i złączy kielichowych oraz elementów wyposażenia systemu KZO podano w p. 3.2.1 oraz tablicy 1.

3.2.1. Szczelność wewnętrzna zasuw burzowych. Badanie przeprowadza się na próbce składającej się z zasuw burzowej oraz podłączonych do niej rur i kolana (długość kolana z rurami wynosi ok. 6 m). Próbkę napełnia się wodą, wywołując ciśnienie hydrostatyczne ok. $0,5 \div 0,6$ bar. Czas badania wynosi 15 minut. W czasie badania należy obserwować czy nie występują przecieki.

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

Wyroby objęte Krajową Oceną Techniczną powinny być dostarczane w opakowaniach firmowych producenta oraz przechowywane i transportowane w sposób zapewniający niezmiennosć ich właściwości technicznych.

Sposób znakowania wyrobu znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem 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).

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 (ITB-KOT-2017/0305 wydanie 1),
- numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych,
- poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych,

- adres strony internetowej producenta, jeżeli krajowa deklaracja właściwości użytkowych jest na niej udostępniona.

Wraz z krajową deklaracją właściwości użytkowych powinna być dostarczana albo udostępniana w odpowiednich przypadkach karta charakterystyki i/lub informacje o substancjach niebezpiecznych zawartych w wyrobie budowlanym, o których mowa w art. 31 lub 33 rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów.

Ponadto oznakowanie wyrobu budowlanego, stanowiącego mieszaninę niebezpieczną według rozporządzenia REACH, powinno być zgodne z wymaganiami rozporządzenia (WE) nr 1272/2008 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin (CLP), zmieniającego i uchylającego dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniającego rozporządzenie (WE) nr 1907/2006.

5. OCENA I WERYFIKACJA STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

5.1. Krajowy system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych

Zgodnie z rozporządzeniem 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) ma zastosowanie system 4 oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.

5.2. Badanie typu

Właściwości użytkowe, ocenione w p. 3, stanowią badanie typu wyrobu, dopóki nie nastąpią zmiany surowców, składników, linii produkcyjnej lub zakładu produkcyjnego.

5.3. Zakładowa kontrola produkcji

Producent powinien mieć wdrożony system zakładowej kontroli produkcji w zakładzie produkcyjnym. Wszystkie elementy tego systemu, wymagania i postanowienia, przyjęte przez producenta, powinny być dokumentowane w sposób systematyczny, w formie zasad i procedur, włącznie z zapisami z prowadzonych badań. Zakładowa kontrola produkcji powinna być dostosowana do technologii produkcji i zapewniać utrzymanie w produkcji seryjnej deklarowanych właściwości użytkowych wyrobu.

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje specyfikację i sprawdzanie surowców i składników, kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania kontrolne (według p. 5.4), prowadzone przez producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych. Poszczególne wyroby lub partie wyrobów i związane z nimi szczegóły produkcyjne muszą być w pełni możliwe do identyfikacji i odtworzenia.

5.4. Badania kontrolne

5.4.1. Program badań. Program badań obejmuje:

- a) badania bieżące,
- b) badania okresowe.

5.4.2. Badania bieżące. Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- a) odchyłki wymiarów,
- b) dopuszczalnego skrzywienia rur,
- c) masy odlewów,
- d) ogólnej jakości odlewów,
- e) stanu powierzchni powłoki ochronnej.

5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

- a) szczelności połączeń kielichowych,
- b) szczelności wewnętrznej zasuw burzowych.

5.5. Częstotliwość badań

Badania bieżące powinny być prowadzone zgodnie z ustalonym planem badań, ale nie rzadziej niż dla każdej partii wyrobów. Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Badania okresowe powinny być wykonane nie rzadziej niż raz na 3 lata.

6. POUCZENIE

6.1. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2017/0305 wydanie 1 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk rur, kształtek i złączy kielichowych oraz elementów wyposażenia systemu KZO, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem, wynikającym z postanowień Oceny, mają wpływ na spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób będzie zastosowany.

6.2. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2017/0305 wydanie 1 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. wraz z późniejszymi zmianami (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 1570) wyroby, których dotyczy niniejsza Krajowa Ocena Techniczna, mogą być wprowadzone do obrotu lub udostępniane na rynku krajowym, jeżeli producent dokonał oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych, sporządził krajową deklarację właściwości użytkowych zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2017/0305 wydanie 1 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2017/0305 wydanie 1 nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 1410,

z późniejszymi zmianami). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB.

6.4. ITB wydając Krajową Ocenę Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

6.5. Krajowa Ocena Techniczna nie zwalnia producenta wyrobów od odpowiedzialności za ich prawidłową jakość, a wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za ich właściwe zastosowanie.

6.6. Ważność Krajowej Oceny Technicznej może być przedłużana na kolejne okresy, nie dłuższe niż 5 lat.

7. WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU

7.1. Raporty, sprawozdania z badań, oceny, klasyfikacje

1. Karta badania wyrobów Koneckich Zakładów Odlewniczych Spółka Akcyjna w Końskich nr 20/2017, rury i kształtki kielichowe, materiał, ogólna jakość odlewów, wymiary i masa, powłoka ochronna, z dnia 27.06.2017 r.,
2. Karta badania wyrobów Koneckich Zakładów Odlewniczych Spółka Akcyjna w Końskich nr 21/2017, rury i kształtki kielichowe, materiał, ogólna jakość odlewów, wymiary i masa, powłoka ochronna, z dnia 2.08.2017 r.,
3. Karta badania wyrobów Koneckich Zakładów Odlewniczych Spółka Akcyjna w Końskich nr 22/2017, rury i kształtki kielichowe, materiał, ogólna jakość odlewów, wymiary i masa, powłoka ochronna, z dnia 24.08.2017 r.,
4. Protokół Koneckich Zakładów Odlewniczych Spółka Akcyjna w Końskich nr 2/2017 z badania wodoszczelności złączy kielichowych, z dnia 16.03.2017,
5. Protokół Koneckich Zakładów Odlewniczych Spółka Akcyjna w Końskich nr 4/2017 z badania wodoszczelności złączy kielichowych, z dnia 12.09.2017.

7.2. Normy i dokumenty związane

PN-EN 681-2:2003+A2:2006	<i>Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne</i>
PN-EN 877:2004	<i>Rury i kształtki z żeliwa, złącza i elementy wyposażenia instalacji do odprowadzania wód z budynków. Wymagania, metody badań i zapewnienie jakości</i>
+A1:2007	
+AC:2009	
PN-EN 1370:2012	<i>Odlewnictwo. Badanie chropowatości powierzchni za pomocą wzorców wzrokowo-dotykowych</i>
PN-EN 1561:2012	<i>Odlewnictwo. Żeliwo szare</i>
PN-EN ISO 6892-1:2016	<i>Metale. Próba rozciągania. Część 1: Metoda badania w temperaturze pokojowej</i>

AT-15-7520/2013

*Rury i kształtki kielichowe KZO, i elementy wyposażenia KZO, z żeliwa,
stosowane do budowy wewnętrznych systemów kanalizacji grawitacyjnej*

ZAŁĄCZNIKI

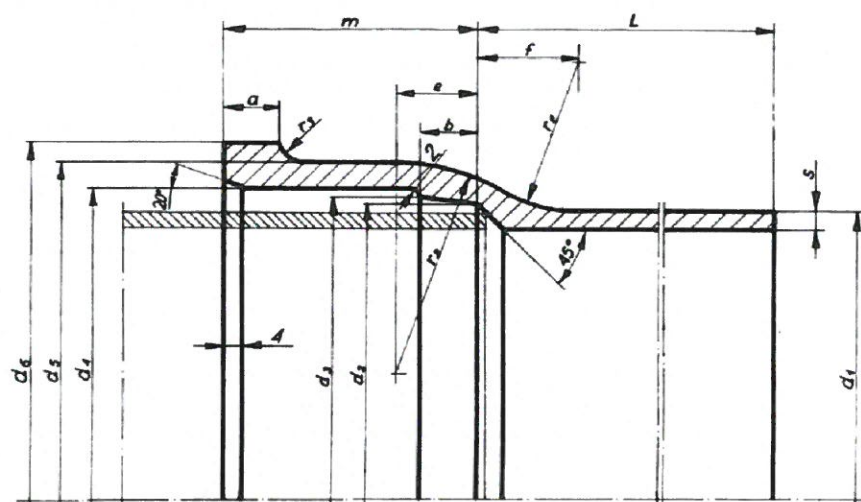
Załącznik A. Kształt, wymiary oraz masa wyrobów	11
Załącznik B. Materiału, ogólna jakość wyrobów i znakowanie	24

Załącznik A.

Wymiary kielichowych rur, kształtek, złączy i elementów wyposażenia systemu KZO podano na rys. A1 ÷ A24. Dopuszczalne odchyłki wymiarów i masy powinny być zgodne z podanymi w tablicy A1.

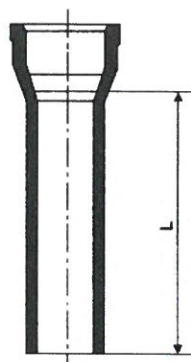
Tablica A1

DN	Odchyłki średnicy zewnętrznej, mm	Odchyłki średnicy wewnętrznej kielicha, mm	Odchyłki długości kielicha, mm	Odchyłki grubości ścianki, mm	Odchyłki długości, mm		Odchyłki kąta, °	Dolne odchyłki masy, %
					L ≤ 500	L ≥ 500		
50	-3	+2	+5	-0,5	±2	±1	±1	-15
70	-3	+2	+5	-0,5				
100	-3	+2	+5	-0,6				
125	-4	+2,5	+5	-0,6				
150	-4	+2,5	+5	-0,8				
200	-4	+2,5	+5	-0,9				



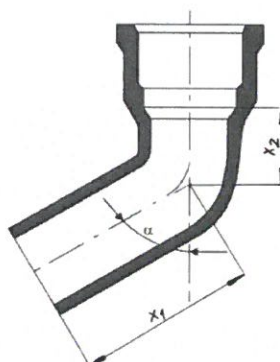
DN	a	b	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	e	f	m	r ₁	r ₂	r ₃	s
50	11	13	60	64	68	72	81,5	90	16,4	19	55	21,1	40	6	3,5
70	11	14	80	84	88	92	101,5	110	17,3	20	55	25,4	45	7	3,5
100	12	15	112	116	120	124	135	144	18,3	22	60	27,2	50	7	4
125	13	16	137	141	146	151	163	172	21,6	25	65	37,9	55	7	4
150	14	16	162	166	171	176	189	200	22,6	28	70	41,5	60	8	5
200	14	17	212	216	221	226	241	252	22,8	32	80	40	70	9	6

Rysunek A1. Wymiary kielicha, [mm]



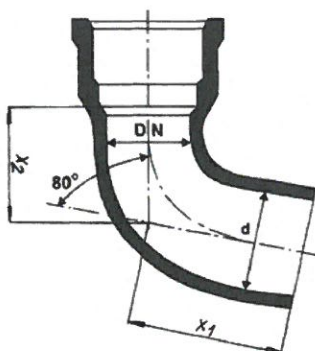
DN	Długość L [mm]					
	250	315	500	1000	1500	2000
	Masa [kg]					
50	1,80	2,10	3,10	5,20	-	
70	2,80	3,30	4,60	8,10	11,10	15,70
100	4,00	4,70	6,50	11,50	16,50	21,50
125	5,30	-	8,60	15,30	21,90	28,60
150	7,40	8,60	11,60	19,80	28,10	36,40
200	-		17,20	29,50	41,70	54,00

Rysunek A2. Rury jednokielichowe (prostki)



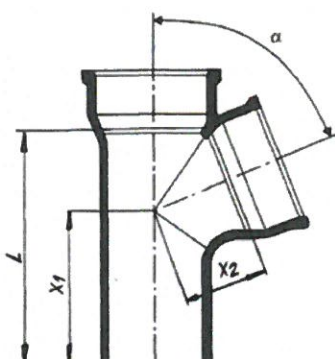
α	15°			30°			45°			70°			80°			87°		
DN	x ₁	x ₂	Masa	x ₁	x ₂	Masa	x ₁	x ₂	Masa	x ₁	x ₂	Masa	x ₁	x ₂	Masa	x ₁	x ₂	Masa
	[mm]	[mm]	[kg]	[mm]	[mm]	[kg]	[mm]	[mm]	[kg]	[mm]	[mm]	[kg]	[mm]	[mm]	[kg]	[mm]	[mm]	[kg]
50	93	25	1,30	101	32	1,40	107	38	1,50	120	51	1,50	126	57	1,60	131	62	1,50
70	100	28	1,70	107	35	1,90	117	43	2,10	132	59	2,00	139	67	2,20	145	73	2,00
100	112	32	3,00	122	41	2,90	132	51	3,10	152	72	3,80	162	81	3,90	170	89	4,00
150	125	41	6,20	135	54	6,20	155	68	6,30	185	95	7,20	-			217	119	8,40
200	-						190	82	11,30	225	116	13,0	-					

Rysunek A3. Kolana (krzywki)



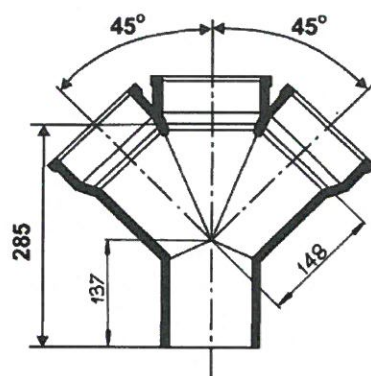
DN	d	x ₁	x ₂	Masa [kg]
		[mm]		
50	70	139	65	1,90
	100	162	78	2,80
70	100	162	79	3,10
100	150	190	102	5,50

Rysunek A4. Kolana (krzywki) redukcyjne



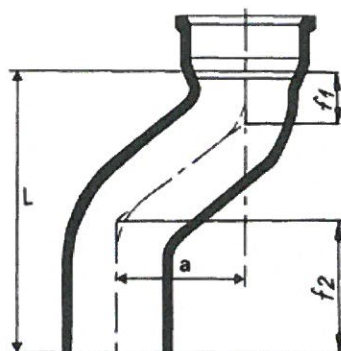
α		45°				70°				87°			
DN		L	x ₁	x ₂	Masa [kg]	L	x ₁	x ₂	Masa [kg]	L	x ₁	x ₂	Masa [kg]
		[mm]				[mm]				[mm]			
50	50	189	105	84	2,10	170	120	50	2,10	167	130	37	2,00
70	50	197	102	100	3,00	175	120	63	2,70	171	134	46	2,40
	70	225	117	108	3,70	195	130	65	3,10	191	144	47	2,70
100	50	210	98	122	3,80	185	125	80	3,60	181	143	61	3,80
	70	238	112	133	5,00	208	138	82	5,00	-			
		285	137	148	5,90	245	157	88	5,20	235	189	66	4,80
150	70	250	96	170	8,10	220	138	110	7,50	-			
	100	295	118	187	9,40	255	156	116	8,30				
	150	365	153	212	12,70	310	184	126	10,90				
200	100	430	180	260	18,00	360	220	170	16,50				
	150	385	150	245	17,00	360	220	160	16,20				
	200	460	180	280	22,40	-							

Rysunek A5. Trójniki



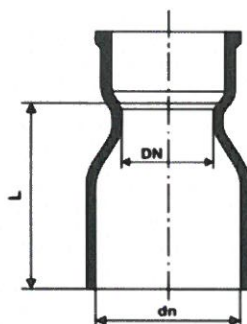
DN	Masa [kg]
100 x 100 x 100 x 45°	7,20

Rysunek A6. Czwórnik jednopłaszczyznowy



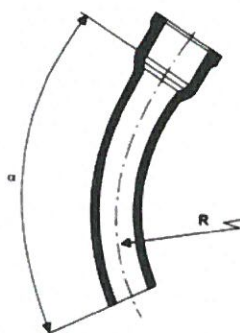
DN	f ₁	f ₂	a	L	Masa
	[mm]				[kg]
50	40	122	65	217	1,90
			130	272	2,30
70	46	127	65	227	2,80
			130	282	3,20
100	55	142	65	252	4,30
			130	307	5,30
150	73	163	65	290	8,80
			130	345	10,50

Rysunek A7. Odsadzki



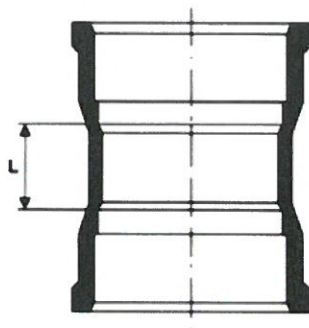
DN	dn	L	Masa
	[mm]	[mm]	[kg]
50	70	180	1,60
	100	180	2,40
70	100	180	2,30
100	125	180	3,50
	150	180	3,80
	200	270	7,00
125	150	180	5,20
150	200	250	9,10

Rysunek A8. Zwężki



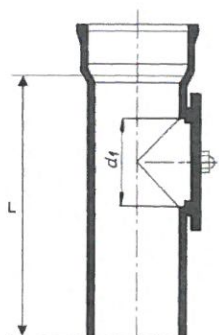
DN	R [mm]	α [°]	Masa [kg]
150	400	45	9,10
	1000	22	10,10

Rysunek A9. Łuki



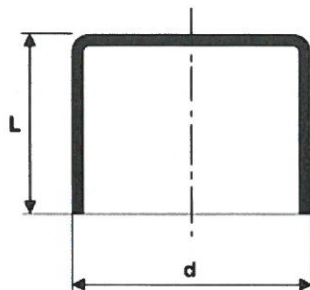
DN	L [mm]	Masa [kg]
50	45	1,60
70	45	1,80
100	45	2,70
150	55	5,60
200	60	10,10

Rysunek A10. Dwukielichy



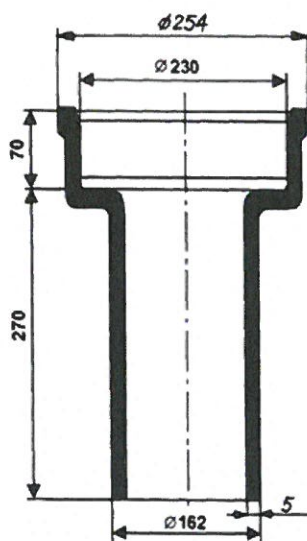
DN	L [mm]	d ₁ [mm]	Masa [kg]
50	215	53	2,60
70	250	73	3,80
100	300	104	6,40
150	375	152	12,30
200	440	200	22,80

Rysunek A11. Czyszczaki



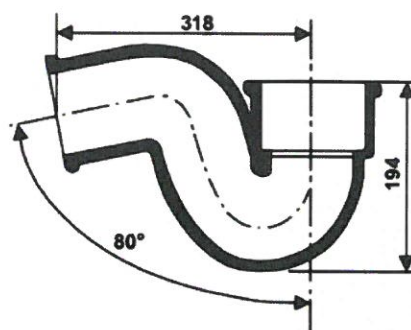
DN	d [mm]	L [mm]	Masa [kg]
50	60	65	0,50
70	80	65	0,80
100	112	70	1,40
150	162	80	2,80
200	212	90	5,10

Rysunek A12. Korki



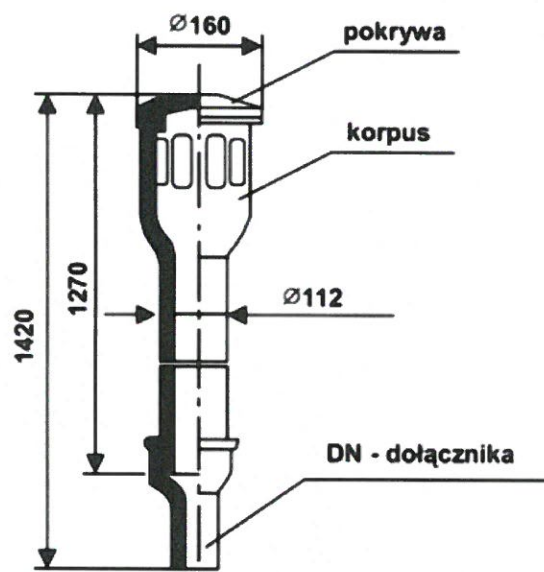
Masa [kg]
24,90

Rysunek A13. Dołącznik (B)



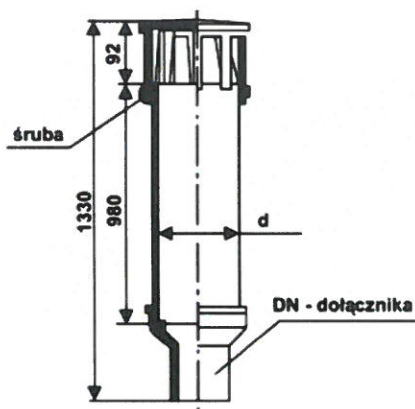
DN	α [°]	Masa [kg]
100	80	6,90

Rysunek A14. Syfon klozetowy



DN	50	70	100
Masa [kg]	15,30	15,60	13,50 ¹⁾
¹⁾ bez dołącznika			

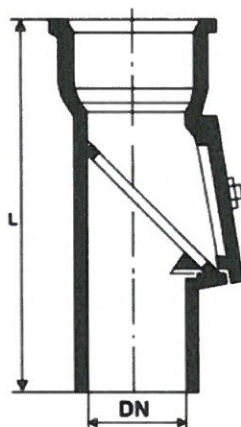
Rysunek A15. Rury wywiewne



DN	d [mm]	Masa [kg]
50	100	14,20
70	125	19,00
100	150	25,00
150	200	43,70
200	200	45,50 ¹⁾

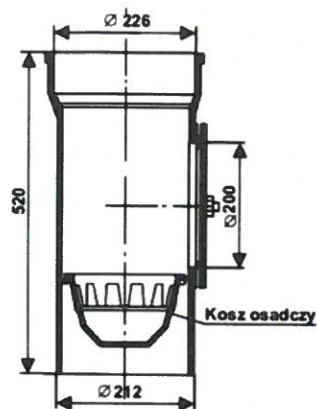
¹⁾ wykonywana bez dołącznika, korpus rura bezkielichowa fi 200 x 1500

Rysunek A16. Rury wywiewne (W)



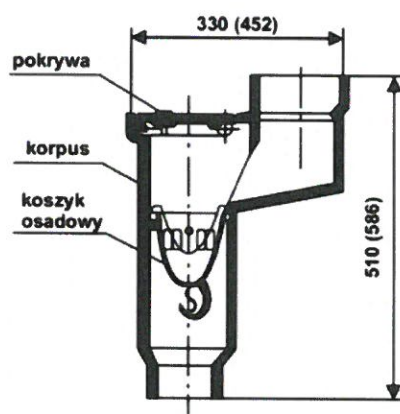
DN	Długość L [mm]	Masa [kg]
100	350	6,60
150	400	11,40

Rysunek A17. Osadniki deszczowe



DN	Masa [kg]
200	24,90

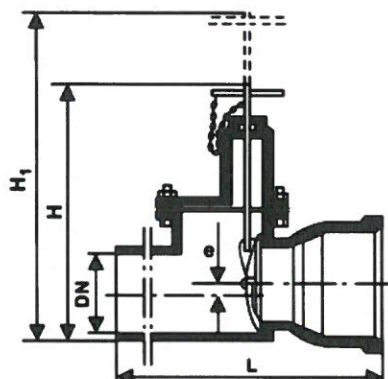
Rysunek A18. Osadnik deszczowy Ø200



DN	Masa [kg]
100 ¹⁾	17,20
150	24,70

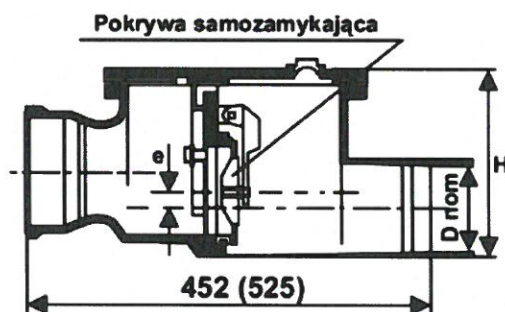
¹⁾ Na zamówienie może być wykonany z klapą antyzapachową

Rysunek A19. Osadniki deszczowe (syfony Geigera)



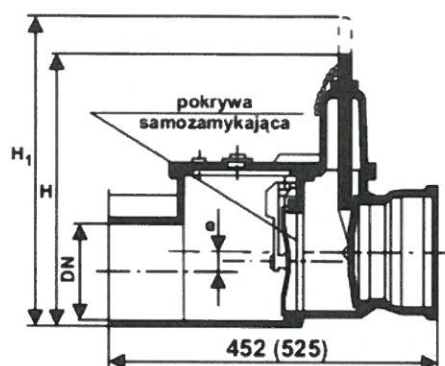
DN	L [mm]	H [mm]	H ₁ [mm]	e [mm]	Masa [kg]
100	370	290	400	12	13,00
150	400	390	500	14	23,70

Rysunek A20. Zasuwy burzowe



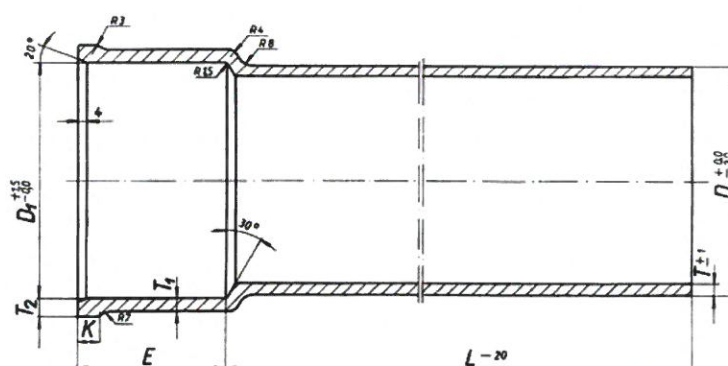
DN	typ	H [mm]	e [mm]	Masa [kg]
100	ZBS-100-1	220	40	18,80
150	ZBS-150-1	260	28	23,70

Rysunek A21. Zasuwy burzowe samoczynne jednostopniowe



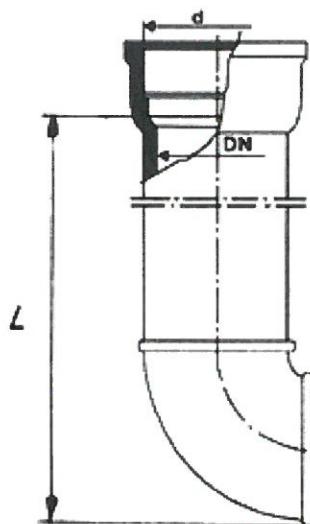
DN	typ	H	H ₁	e	Masa
		[mm]			[kg]
100	ZBS-100	335	435	40	21,00
150	ZBS-150	405	565	28	28,80

Rysunek A22. Zasuwy burzowe samoczynne dwustopniowe



DN	D [mm]	D ₁ [mm]	E [mm]	K [mm]	T [mm]	T ₁ [mm]	T ₂ [mm]	L [mm]	Masa [kg]
81		81,5	55	10	4	5	7	500	4,40
								1000	8,90
								2000	17,30
101		101,5	60	10	4,5	5,5	8	500	5,70
								1000	10,60
								2000	20,40

Rysunek A23. Rury z kielichem typu F



DN	d	L	Masa
	[mm]		[kg]
70	92	1125	9,00
		1625	12,70
		2125	16,60
81 typ F	81,5	500	5,80
		1000	9,70
		2000	18,10
100	124,0	1150	13,00
		1650	18,00
		2150	23,60
101 typ F	101,5	500	7,00
		1000	11,90
		2000	21,70
125	151,0	1161,5	17,80
		1661,5	24,40
		2161,5	31,10

Rysunek A24. Podrynniki

Załącznik B.

B1. Materiały

Do produkcji wyrobów (odlewów) powinno być stosowane żeliwo szare klasy EN-GJL-150 wg normy PN-EN 1561:2012.

B2. Ogólna jakość odlewów

Powierzchnie surowe zewnętrzne i wewnętrzne rur powinny być oczyszczone z piasku formierskiego i rdzeni, a dopuszczalna chropowatość powierzchni surowego odlewu wg PN-EN 1370:2012. Dopuszczalne wady surowego odlewu zostały podane w tablicy B1.

Tablica B1

Poz.	Rodzaj wady		Wymagania
	Nazwa wady	Wyróżnik i numer wady	
1	2	3	4
1	Guzy	W-103	dopuszcza się na zewnętrznych powierzchniach rur zmniejszone wypukłe odkształcenia nie pokrywające więcej niż 5% powierzchni zewnętrznej rury z wyjątkiem bosego końca rury na długości równej głębokości kielicha
2	Przypalenia	W-221	dopuszcza się miejscowe przypalenia z wyjątkiem wewnętrznej powierzchni kielicha i powierzchni zewnętrznej bosego końca rury na długości równej głębokości kielicha
3	Wżarcia	W-219	dopuszcza się na zewnętrznych powierzchniach rur miejscowe wżarcia nie pokrywające więcej niż 5% powierzchni zewnętrznej rury w granicach tolerancji grubości ścianki
4	Nakłucia	W-205	dopuszcza się pojedyncze drobne pęcherzyki położone na głębokości nie większej niż 1,5 mm
5	Fałdy	W-207	dopuszcza się fałdy występujące na powierzchniach zewnętrznych w granicach tolerancji grubości ścianki z wyjątkiem bosego końca rury na długości równej głębokości kielicha
6	Zimne krople	W-407	dopuszcza się zimne krople występujące sporadycznie na powierzchniach wewnętrznych z wyjątkiem wewnętrznej powierzchni kielicha

B3. Znakowanie wyrobów

Wyroby wchodzące w skład systemu KZO, objęte Krajową Oceną Techniczną, powinny mieć czytelne i trwałe oznakowanie. Metoda oznakowania nie powinna wpływać na funkcjonalne właściwości wyrobów i powinna zapewniać trwałość oznakowania w warunkach przechowywania, transportu i eksploatacji. Znakowanie powinno zawierać co najmniej:

- nazwę producenta lub znak,
- średnicę nominalną i długość,
- kąt rozwarcia w przypadku kształtek.