



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

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2017/0072 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:

WAVIN Polska S.A.
ul. Dobieżyńska 43, 64-320 Buk

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2017/0072 wydanie 1 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

Filtry i regulatory przepływu oraz zbiorniki kontrolne systemów odprowadzania wody deszczowej WAVIN

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

22 maja 2022 r.



DYREKTOR
z up.
Zastępcą Dyrektora
ds. Oceny Technicznej
i Harmonizacji Europejskiej


mgr inż. Anna Pańek

Warszawa, 22 maja 2017 r.

Dokument Krajowej Oceny Technicznej ITB-KOT-2017/0072 wydanie 1 zawiera 29 stron, w tym 3 załączniki. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Krajowej Oceny Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Techniki Budowlanej. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2017/0072 wydanie 1 dotyczy wyrobów objętych Aprobata Techniczną ITB AT-15-8531/2011.

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 filtry i regulatory przepływu oraz zbiorniki kontrolne stosowane w systemach odprowadzania wody deszczowej WAVIN.

Producentem filtrów i regulatorów oraz zbiorników kontrolnych jest firma WAVIN Polska S.A. ul. Dobieżyńska 43, 64-320 Buk. Wyroby produkowane są w zakładach:

- Lankhorst Special Mouldings, Prinsengracht 2, 8600 AE Sneek, Holandia,
- Rombouts Kunststof Techniek B.V., Slabbecoornweg 78-80 4691 RZ Tholen, Postbus 87 4690 AB Tholen, Holandia,
- Wavin KLS Holandia B.V., J.C.KELLERLAAN 3, POSTB.5, 7770 AA Hardenberg, Holandia,
- Wavin GmbH Kunststoff-Rohrsysteme, Industriestrasse 20, 49767 Twist, Niemcy,
- WAVIN Polska S.A., ul. Dobieżyńska 43, 64-320 Buk,
- WAVIN Polska S.A., ul. Kościńskiego 23, 90-501 Sochaczew,
- WAVIN Labko Oy, Yrittäjätie 6, 19650 Joutsa, Finlandia,
- WAVIN Labko Oy, Labkotie 1, 36240 Kangasala, Finlandia.

Surowce, z których produkowane są wyroby objęte Krajową Oceną Techniczną oraz ich właściwości podano w Załączniku A. Budowę i wymiary wyrobów przedstawiono w Załączniku B.

Krajowa Ocena Techniczna obejmuje następujące typy wyrobów:

- filtry hydrodynamiczne:
 - typu WAVIN Certaro HDS Basic (wg p. 1.2 i rys. B1),
 - typu WAVIN Certaro HDS Pro (wg p. 1.3 i rys. B2),
- regulatory przepływu:
 - regulatory przepływu typu WAVIN Orifice (wg p. 1.4 i rys. B3),
 - pływakowe regulatory przepływu typu FRW Direct (wg p.1.5 i rys. B4),
 - pływakowe regulatory przepływu typu FRW (wg p.1.6 i rys. B5),
 - regulatory przepływu typu FRW Basic (wg p.1.7 i rys. B6),
- zbiorniki kontrolne z nadstawkami kontrolnymi:
 - zbiorniki kontrolne (rys. B7) typu EuroNOK FRW DN 200 – DN 500, montowane na końcu systemu by-passowego,
 - zbiorniki kontrolne (rys. B7) typu EuroNOK DN 110 – DN 500,
 - nadstawki (rys. B8) typu EuroHUK o średnicy DN 1000 umożliwiające wejście do wnętrza zbiornika, montowane na otworze włączowym do zbiornika regulatorów oraz zbiorników kontrolnych EuroNOK FRW i EuroNOK.

1.1. Filtry hydrodynamiczne typu WAVIN Certaro HDS Basic

Filtr hydrodynamiczny typu Wavin Certaro HDS Basic ma obudowę wykonaną z rur spiralnie zgrzewanych lub spawanych albo dwuściennych, zgodnych z normą PN-EN 13476-2:2008 lub PN-EN 13476-3+A1:2009, zaślepioną z jednej strony za pomocą spawanej lub zgrzewanej dennicy z płyt z polietylenu (PE) lub z polipropylenu (PP), ze zwieńczeniem wg normy PN-EN 124-2:2015 lub PN-EN 124-6:2015.

Filtr typu WAVIN Certaro HDS Basic podzielony jest na dwie części: górną (dopływową) i dolną (osadczą). Woda deszczowa kierowana jest do części górnej filtra przez rurę dopływową, następnie przepływa do części dolnej przez otwór wykonany w przegrodzie oddzielającej obie części i umieszczoną w nim rurę. W części dolnej następuje sedymentacja grawitacyjna i separacja cząstek stałych oraz wolnych cząstek olejowych. Oczyszczona woda przepływa przez zasyfonowany otwór, znajdujący się w środku przegrody, do górnej części filtra, skąd kierowana jest na zewnątrz przez rurę odpływową. W górnej części znajduje się przelew, który zabezpiecza filtr przed nadmiernym przepływem, np. w przypadku fali deszczu nawalnego.

Zestawienie parametrów technicznych oraz asortyment filtrów typu WAVIN Certaro HDS Basic podano w tablicy 1.

Tablica 1

Poz.	Rodzaj filtra	H1**, mm	H2**, mm	DN przyłącza*, mm	Przepływ maksymalny Q max, l/s	Przepływ nominalny Q nom, l/s	DN (ID) obudowy, mm	Wysokość osadnika **, mm
1	CERTARO HDS BASIC 16 – DN250	900 1400 1900 2400	2752 3252 3752 4252	250	23	16	1000	600
2	CERTARO HDS BASIC 16 – DN500	900 1400 1900 2400	2752 3252 3752 4252	500	110			
3	CERTARO HDS BASIC 34 – DN300	1164 1664 2164 2664	3371 3871 4371 4871	315	38	34	1200	
4	CERTARO HDS BASIC 34 – DN600	1164 1664 2164 2664	3371 3871 4371 4871	630	220			
* możliwe są inne średnice nominalne DN przyłącza dostosowane do maksymalnego przepływu, wynikającego z obliczeń hydraulicznych ** mogą być inne wysokości po ustaleniu między producentem i odbiorcą								

1.2. Filtry hydrodynamiczne typu WAVIN Certaro HDS Pro

Filtr hydrodynamiczny typu WAVIN Certaro HDS Pro ma obudowę z elementów studzienek TEGRA 600 (podstawa ślepa oraz rura trzonowa karbowana DN 600) lub TEGRA 1000 (podstawa ślepa, pierścienie dystansowe oraz stożek) zgodnych z normą PN-EN 13598-2:2016 lub Aprobata Techniczną ITB AT-15-9293/2014, wykonanych z polipropylenu (PP) lub z polietylenu (PE), ze zwieńczeniem wg normy PN-EN 124-2:2015 lub PN-EN 124-6:2015.

Filtr składa się ze ślepej podstawy, stanowiącej zbiornik osadu, trzonu wznoszącego złożonego z pierścieni dystansowych z polietylenu PE, stożka oraz części umożliwiających posadowienie pokrywy i ramy. Elementem filtrującym jest pierścień trzonu z wbudowaną wewnątrz częścią o kształcie spirali, wprowadzający wodę w ruch wirowy.

Przepływy nominalne filtrów, w zależności od średnicy przyłączy oraz konstrukcji części spiralnej, wynoszą: 5, 10 lub 15 l/s. Filtry posiadają przelew wewnętrzny i awaryjny.

Zestawienie podstawowych parametrów technicznych filtrów WAVIN Certaro HDS Pro podano w tablicy 2.

Tablica 2

Przepływ nominalny, l/s	5	10	15
Przepływ maksymalny, l/s	7	12	16
Średnica przyłączy, mm	110	160	200
Pojemność zbiornika osadu, l	420 lub 620	420 lub 620	620

1.3. Regulatory przepływu typu WAVIN Orifice

Regulatory przepływu typu WAVIN Orifice składają się z następujących elementów:

- obudowy, którą stanowią elementy studzienek TEGRA 600 (podstawa ślepa oraz rura trzonowa karbowana DN 600) lub TEGRA 1000 (podstawa ślepa, pierścienie dystansowe/rura trzonowa karbowana DN1000 oraz stożek) wg norm PN-EN 13598-1:2011 i PN-EN 13598-2:2016 lub Aprobaty Technicznej ITB AT-15-9293/2014, wykonane z PP lub PE, ze wspawaną rurą odpływową,
- elementu ograniczającego przepływ z przelewem, który stanowi konstrukcja składająca się z rur i kształtek z PVC-U wg normy PN-EN 1401:2009 lub PN-EN 13476-2:2008, z wywierconym otworem o średnicy 25, 32, 40 lub 50 mm, w zależności od projektowanego przepływu,
- uchwyty elementu ograniczającego przepływ z przelewem, wykonanego z PP lub PE, dopływu i przelewu awaryjnego, stanowiących wkładki „in situ” DN 110, DN 160 lub DN 200, wysokość ich zamocowania uzależniona jest od warunków projektowych i służy do wytworzenia odpowiedniego nadciśnienia w regulatorze, w celu osiągnięcia maksymalnego (projektowego) odpływu. Wkładki „in-situ”, wyposażone są w gumowe pierścienie uszczelniające wg normy PN-EN 681-1:2002, zapewniające szczelność układu, zarówno od strony zewnętrznej (uszczelnienie z rurą trzonową, podstawą lub pierścieniem obudowy) jak i wewnętrznej (uszczelnienie z bosym końcem przewodu kanalizacyjnego).

Zasada działania regulatorów typu WAVIN Orifice polega na ograniczeniu przepływu wody przez otwór zatopiony. Budowę regulatora przepływu typu WAVIN Orifice przedstawiono na rys. B3.

Regulator przeznaczony jest do małych przepływów, w zakresie od 1 do 7 l/s.

Krzywe natężenia przepływu na odpływie regulatorów przepływu typu WAVIN Orifice w zależności od nadciśnienia przedstawiono w Załączniku C na rys. C10.

1.4. Pływakowe regulatory przepływu typu FRW Direct

Pływakowe regulatory przepływu typu FRW Direct to urządzenia składające się ze zbiornika wykonanego z polietylenu (PE) lub żywicy wzmocnionej włóknem szklanym (GRP) oraz regulatora ze stali nierdzewnej gat. 1.4301 wg PN-EN 10088-1:2014. W całym typoszerzegu różnią się one przede wszystkim kształtem i wymiarami, materiałem, z którego są wykonane zbiorniki, a także warunkami posadowienia. Każdy zbiornik wyposażony jest w regulator przepływu typu Mini firmy STEIHARDT, który umożliwia utrzymanie natężenia odpływu Q_n niezależnie od natężenia dopływu do urządzenia.

Pływakowe regulatory przepływu typu FRW Direct charakteryzują się przepustowością od 3 do 1000 l/s. W tablicy 3 zestawiono charakterystyczne parametry regulatorów przepływu FRW Direct.

Tablica 3

Parametry		Przepływ nominalny do separatora, Q _n (NS)	Wlot	Wylot	Wentylacja	Poziom wlotu ścieków	Poziom wylotu	Średnica wewnętrzna	Średnica zewnętrzna	Całkowita wysokość	Regulator przepływu dla Q _n (NS)	Masa	Materiał zbiornika
		l/s	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	l/s	kg	-
FRW	Direct 3	3	110	110	110	330	280	1160	1300	1200	3	88	PE
FRW	Direct 5	5	160	160	110	330	280	1160	1300	1200	5	88	PE
FRW	Direct 6	6	160	160	110	330	280	1160	1300	1200	6	88	PE
FRW	Direct 10	10	160	160	110	330	280	1160	1300	1200	10	88	PE
FRW	Direct 15	15	200	200	110	330	280	1160	1300	1200	15	88	PE
FRW	Direct 20	20	250	250	110	330	280	1160	1300	1200	20	88	PE
FRW	Direct 25	25	250	250	110	330	280	1160	1300	1200	25	88	PE
FRW	Direct 30	30	250	250	110	330	280	1160	1300	1200	30	88	PE
FRW	Direct 40	40	315	315	110	700	650	1750	-	1660	40	163	PE
FRW	Direct 50	50	315	315	110	700	650	1750	-	1660	50	163	PE
FRW	Direct 65	65	400	400	110	900	850	2170	-	2100	65	235	PE
FRW	Direct 80	80	400	400	110	900	850	2200	-	2200	80	320	PE
FRW	Direct 100	100	400	400	110	900	850	2200	-	2200	100	320	PE
FRW	Direct 125	125	400	400	110	900	850	2200	-	2200	125	320	PE
FRW	Direct 150	150	400	400	110	900	850	2200	-	2200	150	320	PE
FRW	Direct 175	175	400	400	110	900	850	2200	-	2200	175	325	PE
FRW	Direct 200	200	400	400	110	900	850	2200	-	2200	200	325	PE
FRW	Direct 225	225	500	500	110	550	500	2200	2350	2980	225	780	GRP
FRW	Direct 250	250	500	500	110	550	500	2200	2350	2980	250	820	GRP
FRW	Direct 300	300	600	600	110	600	550	3000	3170	3100	300	1650	GRP
FRW	Direct 400	400	600	600	110	600	550	3000	3170	3100	400	1650	GRP
FRW	Direct 500	500	600	600	110	600	550	3000	3170	3100	500	1650	GRP
FRW	Direct 600	600	800	800	110	600	550	3000	3170	3100	600	1650	GRP
FRW	Direct 700	700	800	800	110	600	550	3000	3170	3100	700	1800	GRP
FRW	Direct 800	800	800	800	110	600	550	3000	3170	3100	800	1800	GRP
FRW	Direct 900	900	800	800	110	600	550	3000	3170	3100	900	1800	GRP
FRW	Direct 1000	1000	800	800	110	600	550	3000	3170	3100	1000	1800	GRP

1.5. Pływakowe regulatory przepływu typu FRW

Pływakowe regulatory przepływu typu FRW to kompletne urządzenia składające się ze zbiornika wykonanego z polietylenu (PE) lub żywicy wzmocnionej włóknem szklanym (GRP), regulatora ze stali nierdzewnej gatunku 1.4301 wg PN-EN 10088-1:2014 oraz układu syfonowo- przelewowego. W całym typoszeregu różnią się one przede wszystkim kształtem i wymiarami zbiornika, materiałem, z którego jest wykonany zbiornik, a także warunkami posadowienia.

Każdy zbiornik wyposażony jest w regulator przepływu typu Mini firmy STEIHARDT, który umożliwia utrzymanie natężenia odpływu Q_n niezależnie od natężenia dopływu do urządzenia.

Pływakowe regulatory przepływu FRW posiadają przepustowość nominalną od 3 do 250 l/s i przepustowość maksymalną (obejścia burzowego) Q_{max} odpowiednio od 30 do 2500 l/s. W tablicy 4 zestawiono charakterystyczne parametry regulatorów przepływu FRW.

Tablica 4

Parametry	Przepływ nominalny do separatora, Q_n (NS)	Przepływ maksymalny do by-passa, Q_{max}	Wlot, wylot /by-pass	Wylot do oczyszczalni	Wentylacja	Poziom wlotu ścieków	Poziom by-passa	Poziom wylotu	Średnica wewnętrzna	Średnica zewnętrzna	Całkowita wysokość	Regulator przepływu dla Q_n (NS)	Przesunięcie osi wlot/by-pass	Masa	Materiał zbiornika
	l/s	l/s	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	l/s	mm	kg	-
FRW 3/30	3	30	315	160	110	330	480	280	1160	1300	1200	3	250	88	PE
FRW 6/60	6	60	315	160	110	330	480	280	1160	1300	1200	6	250	88	PE
FRW 6/18	6	18	200	160	110	330	480	280	1160	1300	1200	6	250	88	PE
FRW 10/30	10	30	200	160	110	330	480	280	1160	1300	1200	10	250	88	PE
FRW 10/100	10	100	315	160	110	330	480	280	1160	1300	1200	10	250	88	PE
			400	160	110	700	850	650	1750	-	1650	10	400	163	PE
FRW 15/45	15	45	250	200	110	330	480	280	1160	1300	1200	15	250	88	PE
FRW 15/150	15	150	400	200	110	700	850	650	1750	-	1650	15	400	163	PE
			500	200	110	900	1100	850	2170	-	2100	15	390	235	PE
FRW 20/60	20	60	250	250	110	330	480	280	1160	1300	1200	20	250	88	PE
FRW 20/200	20	200	400	200	110	700	850	650	1750	-	1650	20	400	173	PE
			500	200	110	900	1100	850	2170	-	2100	20	390	235	PE
FRW 25/250	25	250	500	200	110	900	1100	850	2170	-	2100	25	390	235	PE
			600	200	110	550	550	500	2200	2370	2250	25	450	780	GRP
FRW 30/90	30	90	315	250	110	330	480	280	1160	1300	1200	30	250	88	PE
FRW 30/300	30	300	500	200	110	900	1100	850	2170	-	2100	30	390	245	PE
			600	200	110	550	550	500	2200	2370	2250	30	450	780	GRP
FRW 40/120	40	120	315	315	110	700	850	650	-	1780	1660	40	400	173	PE
FRW 40/400	40	400	500	315	110	900	1100	850	2200	-	2200	40	500	320	PE
			600-800	315	110	550	550	500	2200	2370	2250	40	450	820	GRP

c.d. Tablicy 4

Parametry	Przepływ nominalny do separatora, Q_n (NS)	Przepływ maksymalny do by-passa, Q_{max}	Wlot, wylot /by-pass	Wylot do oczyszczalni	Wentylacja	Poziom wlotu ścieków	Poziom by-passa	Poziom wylotu	Średnica wewnętrzna	Średnica zewnętrzna	Całkowita wysokość	Regulator przepływu dla Q_n (NS)	Przesunięcie osi wlot/by-pass	Masa	Materiał zbiornika
	l/s	l/s	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	l/s	mm	kg	-
FRW 50/150	50	150	400	315	110	700	850	650	-	1780	1660	50	400	173	PE
FRW 50/500	50	500	500	315	110	900	1100	850	2200	-	2200	50	500	325	PE
			600-800	315	110	550	550	500	2200	2370	2250	40	450	820	GRP
FRW 65/195	65	195	400	400	110	900	1100	850	-	2170	2100	65	390	235	PE
FRW 65/650	65	650	600	315	110	550	550	500	2200	2370	2250	65	450	780	GRP
			800	315	110	550	550	500	2200	2370	2250	65	450	820	GRP
FRW 80/240	80	240	500	400	110	900	1100	850	-	2250	2200	80	390	320	PE
FRW 80/800	80	800	800	315	110	550	550	500	2200	2370	2250	80	450	820	GRP
			1000	315	110	600	600	550	3000	3170	2700	80	550	1650	GRP
FRW 100/300	100	300	500	400	110	900	1100	850	-	2250	2200	100	390	325	PE
FRW 100/1000	100	1000	800	315	110	550	550	500	2200	2370	2250	100	450	890	GRP
			1000	315	110	600	600	550	3000	3170	2700	100	550	1650	GRP
FRW 125/375	125	375	500	400	110	550	550	500	2200	2370	2260	125	450	890	GRP
FRW 125/1250	125	1250	800	400	110	550	550	500	2200	2370	2250	125	550	900	GRP
			1000	400	110	600	600	550	3000	3170	2700	150	550	1650	GRP
FRW 150/450	150	450	500	400	110	550	550	500	220	2370	2400	150	450	900	GRP
FRW 150/1500	150	1500	1000	400	110	600	600	550	3000	3170	2700	150	550	1650	GRP
			1400	400	110	600	600	550	3000	3170	2700	150	400	1800	GRP
FRW 200/1200	200	2000	1000	400	110	600	600	550	3000	3170	2700	200	550	1650	GRP
			1400	400	110	600	600	550	3000	3170	2700	150	400	1800	GRP
FRW 250/2500	250	2500	1400	400	110	600	600	550	3000	3170	2700	150	400	1800	GRP

1.6. Regulatory przepływu FRW Basic

Regulatory przepływu FRW Basic to kompletne urządzenia składające się ze zbiornika, otworu regulującego wypływ oraz układu syfonowo-przelewowego. Różnią się one przede wszystkim kształtem i wymiarami zbiornika, materiałem, z którego zbiornik jest wykonany, a także warunkami posadowienia.

Regulatory charakteryzują się przepustowością nominalną od 3 do 250 l/s. W tablicy 5 zestawiono charakterystyczne parametry regulatorów przepływu FRW Basic.

Tablica 5

Parametry	Przepływ nominalny do separatora, Q_n (NS)	Przepływ maksymalny do bypassa, Q_{max}	Wlot, wylot/bypass	Wylot do oczyszczalni	Wentylacja	Poziom wlotu ścieków	Poziom bypassa	Poziom wylotu	Średnica wewnętrzna	Średnica zewnętrzna	Całkowita wysokość	Regulator przepływu dla Q_n (NS)	Przesunięcie osi wlot/bypass	Masa	Materiał zbiornika
	l/s	l/s	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	l/s	mm	kg	-
FRW basic 3/30	3	30	200-315	110-160	110	330	480	280	1160	1300	1200	3	250	88	PE
FRW basic 6/60	6	60	250-315	160	110	330	480	280	1160	1300	1200	6	250	92	PE
FRW basic 10/100	10	100	315	160	110	330	480	280	1160	1300	1200	10	250	98	PE
			400	160	110	330	530	280	1160	1300	1200	10	150	110	PE
FRW basic 15/150	15	150	400	200	110	330	530	280	1160	1300	1200	15	150	110	PE
			500	200	110	900	1100	850	-	2170	2100	15	450	235	PE
FRW basic 20/200	20	200	400	250	110	330	530	280	1160	1300	1200	20	150	115	PE
			500	250	110	900	1100	850	-	2170	2100	20	450	240	PE
FRW basic 25/250	20	250	500	250	110	900	1100	850	-	2170	2100	25	450	245	PE
			600	250	110	550	550	500	1800	1960	1900	25	350	550	GRP
FRW basic 30/300	30	300	500	250	110	900	1100	850	-	2170	2100	30	450	250	PE
			600	250	110	550	550	500	1800	1960	1900	30	350	550	GRP
FRW basic 40/400	40	400	500	315	110	900	1100	850	-	2170	2100	40	450	260	PE
			600-800	315	110	550	550	500	1800	1960	1900	40	350-300	560	GRP
FRW basic 50/500	50	500	500	315	110	900	1100	850	-	2170	2100	50	450	265	PE
			600-800	315	110	550	550	500	1800	1960	1900	50	350-300	565	GRP
FRW basic 65/650	65	650	500	315	110	900	1100	850	-	2170	2100	65	450	270	PE
			600-800	315	110	550	550	500	1800	1960	1900	65	350-300	570	GRP
FRW basic 80/800	80	800	800	315-400	110	550	550	500	1800	1960	1900	80	300	580	GRP
			1000	315-400	110	550	550	500	2200	2350	2550	80	300	575	GRP
FRW basic 100/1000	100	1000	800	315-400	110	550	550	500	1800	1960	1900	100	300	580	GRP
			1000	315-400	110	550	550	500	2200	2350	2550	100	300	575	GRP
FRW basic 125/1250	125	1250	800	400	110	550	550	500	1800	1960	1900	125	300	585	GRP
			1000	400	110	550	550	500	2200	2350	2550	125	300	580	GRP
FRW basic 150/1500	150	1500	1000	400	110	550	550	500	2200	2350	2550	150	300	585	GRP
			1400	400	110	600	600	550	3000	3170	3100	150	400	580	GRP
FRW basic 200/2000	200	2000	1000	400	110	550	550	500	2200	2350	2550	150	300	585	GRP
			1400	400	110	600	600	550	3000	3170	3100	200	400	580	GRP
FRW basic 250/2500	250	2500	1400	400	110	600	600	550	3000	3170	3100	250	400	580	GRP

1.7. Zbiorniki kontrolne z nadstawkami kontrolnymi

Zbiorniki EuroNOK FRW i EuroNOK mają kształt bryły wielościennej lub kulisty i wykonywane są z polietylenu (PE) lub mają kształt pionowego zbiornika i wykonane są z żywicy wzmocnionej włóknem

szklanym (GRP). Mogą być wyposażane w żeliwne zasuwy odcinające.

Wymiary zbiorników kontrolnych EuroNOK FRW i EuroNOK podano w tablicy 6.

Tablica 6

Wielkości zbiorników/ DN króćca wylotowego	Wlot/Wylot	Wlot z urządzeń	Króciec wentylacyjny	Całkowita wysokość	Materiał
	mm	mm	mm	mm	-
EuroNOK PE DN110	110	-	110	800	PE
EuroNOK PE DN160	160	-	110	800	PE
EuroNOK PE DN200	200	-	110	800	PE
EuroNOK PE DN250	250	-	110	800	PE
EuroNOK PE DN315	315	-	110	800	PE
EuroNOK DN400	400	-	110	1260	GRP
EuroNOK DN500	500	-	110	1380	GRP
EuroNOK FRW PE DN 200	200	110 ... 200	110	800	PE
EuroNOK FRW PE DN 250	250	160 ... 250	110	1200	PE
EuroNOK FRW PE DN 315	315	160 ... 315	110	1200	PE
EuroNOK FRW DN 400	400	160 ... 400	110	1260	GRP
EuroNOK FRW DN 500	500	160 ... 400	110	1380	GRP

Nadstawki kontrolne EuroHUK DN 1000 umożliwiają wejście do wnętrza zbiorników kontrolnych i są montowane na ich otworze włączowym. Średnica górnej części nadstawki wynosi 600 mm lub 800 mm i jest dostosowana do przykrycia włazem żeliwnym wg normy PN-EN 124-2:2015. Nadstawki wykonane są z polietylenu (PE).

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Filtry, regulatory przepływu oraz zbiorniki kontrolne objęte Krajową Oceną Techniczną są integralnymi elementami systemów kanalizacyjnych WAVIN, przeznaczonych do odprowadzania wód opadowych.

Filtry hydrodynamiczne WAVIN Certaro HDS są stosowane do zabezpieczania urządzeń takich jak: zbiorniki retencyjne, rozsączające lub magazynujące wodę opadową, przed zabrudzeniem cząstkami mineralnymi.

Filtry hydrodynamiczne Wavin Certaro HDS Basic charakteryzują się skutecznością filtracji większą niż 80% w warunkach przepływów nominalnych oraz średniej wielkości cząstek osadu wynoszącej $240 \pm 6 \mu\text{m}$.

Skuteczność filtracji filtrów WAVIN Certaro HDS Pro podano w tablicy 7.

Tablica 7

Średnica króćca, mm		DN 110	DN 160	DN 200
Przepływ nominalny Qn, l/s		5	10	15
		Skuteczność filtracji		
Średnia wielkość cząstek osadu	$75 \pm 2 \mu\text{m}$	> 80 %	-	-
	$175 \pm 4 \mu\text{m}$	-	> 80 %	> 80 %

Regulatory przepływu są stosowane do regulowania lub ograniczania przepływu. Mogą być stosowane na dopływie lub odpływie z/do urządzenia, którym może być np. filtr, separator substancji ropopochodnych albo zbiornik retencyjny lub rozsączający. W zależności od funkcji i miejsca montażu

(za lub przed urządzeniem) regulatory przepływu mogą być nazywane regulatorami dopływu lub odpływu. Zadaniem regulatora przepływu jest zabezpieczenie urządzenia j.w. przed nadmiernym przepływem wód deszczowych, który może doprowadzić np. do:

- wypłukania osadów lub innych zanieczyszczeń z urządzenia oczyszczającego,
- przepełnienia kolektora deszczowego,
- przepełnienia zbiornika magazynującego.

Filtry i regulatory przepływu WAVIN należy montować w przygotowanym, odwodnionym wykopie, bezpośrednio na gruncie rodzimym, podsypce żwirowej lub piaskowej, podłożu betonowym lub fundamencie, w zależności od warunków wodno-gruntowych, w sposób określony w projekcie technicznym oraz zgodnie z instrukcją producenta. Głębokość posadowienia filtrów WAVIN Certaro HDS Basic oraz regulatorów przepływu WAVIN w obudowie z elementów studzienek TEGRA 600 nie powinna przekraczać 6 m, przy czym maksymalny poziom wody gruntowej w stosunku do dna obudowy urządzenia nie powinien być wyższy niż 5 m. Głębokość posadowienia regulatorów przepływu WAVIN w obudowie z elementów studzienek TEGRA 1000 wg Aprobaty Technicznej ITB AT-15-9293/2014 nie powinna przekraczać 5 m, przy czym maksymalny poziom wody gruntowej w stosunku do dna obudowy urządzenia nie powinien być wyższy niż 4,5 m.

Połączenie filtrów i regulatorów przepływu, wyposażonych w króciec dopływowy lub odpływowy w postaci rury tworzywowej, z rurami systemu kanalizacji należy wykonać za pomocą połączenia kielichowego z pierścieniem uszczelniającym lub poprzez zgrzewanie. W przypadku regulatorów przepływu stosuje się również wkładki „in-situ”, umożliwiające podłączenie urządzenia do systemu kanalizacji poprzez połączenie kielichowe z pierścieniem uszczelniającym.

Pływakowe regulatory przepływu FRW i FRW Basic wyposażone są w układ syfonowo-przelewowy, którym nadmiar wód nawałnych kierowany jest do przewodu by-passowego. Wypływ wód obejściem uruchamia się dopiero po osiągnięciu przepustowości nominalnej przez regulator.

Zadaniem zbiorników kontrolnych jest połączenie kanału odpływowego z urządzeń oczyszczających i kanału by-passowego lub rewizja systemu. Służą do poboru próbek do badań jakości ścieków oczyszczonych oraz mogą być wyposażone w urządzenie zamykające przepływ.

Montaż zbiornika powinien być wykonany z zachowaniem obowiązujących warunków BHP. Regulatory przepływu FRW oraz ich zbiorniki kontrolne wymagają zakotwienia w celu zabezpieczenia przed działaniem siły wyporu wody gruntowej. Do kotwienia można zastosować płytę betonową lub obciążniki betonowe lub płytę fundamentową zbrojoną, o wymiarze w planie większym od średnicy zbiornika o 1000 mm i grubości co najmniej 300 mm.

Na obszarach, na których występuje obciążenie ciężkim i średnim ruchem kołowym, w celu skompensowania nacisku osi, nad zbiornikiem należy położyć płytę odciążającą z betonu zbrojonego i warstwę asfaltu.

Urządzenia z obudowami w postaci zbiorników kulistych z polietylenu (PE) mogą być posadawiane na głębokości 2,5 m (mierzonej od powierzchni gruntu do dolnej powierzchni przewodu wlotowego) w terenach obciążonych lekkim ruchem kołowym, bez płyty odciążającej a w terenach obciążonych ciężkim ruchem kołowym z płytą odciążającą

Urządzenia z obudowami w postaci zbiorników w kształcie bryły wielościennej z polietylenu (PE) mogą być posadawiane:

- na głębokości 2,5 m (w przypadku gruntów mało wilgotnych) w terenach obciążonych lekkim ruchem kołowym z płytą odciążającą i na głębokości do 1,0 m w terenach obciążonych ciężkim ruchem kołowym, z płytą odciążającą,
- na głębokości 1,5 m (w przypadku gruntów nawodnionych) w terenach obciążonych ruchem pieszym i na terenach obciążonych lekkim ruchem kołowym, z płytą odciążającą.

Posadowienie urządzeń na płytach, sposób zasyпки, przykrycia, należy wykonać zgodnie z instrukcją zawierającą szczegółowy opis montażu. Czyszczenie i konserwację urządzeń należy wykonywać zgodnie z instrukcją eksploatacji dołączaną do każdego urządzenia.

Stosowanie wyrobów, objętych niniejszą Krajową Oceną Techniczną, powinno być zgodne z projektem technicznym opracowanym dla określonego obiektu oraz firmowymi wytycznymi Wnioskodawcy opracowanymi z uwzględnieniem wymagań polskich norm i przepisów techniczno-budowlanych, w tym rozporządzenia 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).

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

3.1. Właściwości użytkowe wyrobów

3.1.1. Właściwości użytkowe filtrów WAVIN Certaro HDS Basic. Właściwości użytkowe filtrów WAVIN Certaro HDS Basic podano w tablicy 8.

Tablica 8

Poz	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Skuteczność filtracji osadów dla przepływu nominalnego i średniej wielkości cząstek osadu wynoszącej $(240 \pm 6) \mu\text{m}$, %	> 80	p. 3.2.1
2	Przepływ nominalny, l/s	wg tablicy 1	wyznaczony przez producenta doświadczalnie lub obliczeniowo

3.1.2. Właściwości użytkowe filtrów WAVIN Certaro HDS Pro. Właściwości użytkowe filtrów WAVIN Certaro HDS Pro podano w tablicy 9.

Tablica 9

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Skuteczność filtracji osadów: - dla przepływu 5 l/s i średniej wielkości cząstek osadu $75 \pm 2 \mu\text{m}$, %, - dla przepływów 10 l/s i 15 l/s i średniej wielkości cząstek osadu $175 \pm 4 \mu\text{m}$, %	> 80 > 80	p. 3.2.1
2	Poprawność działania – test hydrauliczny:	przy natężeniu przepływu wody 20 l/s wzrost poziomu wody powinien wynosić:	p. 3.2.2
	- przepływ tylko przez filtr	maksymalnie 27 cm	
	- przepływ tylko przez przelew wewnętrzny	maksymalnie 33 cm	
	- przepływ tylko przez przelew awaryjny	> 35 cm	

c.d. Tablicy 9

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
3	Odporność na wypłukiwanie osadów z filtra	80 % osadu powinno zostać w osadniku po działaniu maksymalnego przepływu wody 15 l/s przez 15 minut	p. 3.2.3
4	Przepływ nominalny, l/s	wg tablicy 2	wyznaczony przez producenta doświadczalnie lub obliczeniowo

3.1.3. Właściwości użytkowe regulatorów przepływu WAVIN. Właściwości użytkowe regulatorów przepływu WAVIN podano w tablicy 10.

Tablica 10

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Szczelność połączeń spawanych elementów regulatora Orifice z obudową	połączenia poddane ciśnieniu 0,3 bar przez 15 min nie powinny wykazywać przecieków	obudowę z przyspawanym elementem należy wypełnić wodą i zamknąć wszystkie otwory, wytworzyć ciśnienie 0,3 bar i utrzymać je przez 15 minut
2	Wodoszczelność zbiorników z PE i z GRP (dot. zbiorników regulatorów FRW)	nie powinny wystąpić żadne przecieki	p. 3.2.4
3	Przepływ nominalny, l/s	wg tablicy 3, 4 i 5 oraz rys. C10	wyznaczony przez producenta doświadczalnie lub obliczeniowo

3.1.4. Właściwości użytkowe zbiorników kontrolnych

Właściwości użytkowe zbiorników kontrolnych podano w tablicy 11.

Tablica 11

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Wodoszczelność zbiorników	nie powinny wystąpić żadne przecieki	p. 3.2.4

3.2. Metody zastosowane do oceny właściwości użytkowych

Metody oceny właściwości użytkowych podano w tablicach 8, 9, 10 i 11 oraz w p. 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3 i 3.2.4

3.2.1. Sprawdzenie skuteczności filtracji filtrów WAVIN Certaro HDS. Badanie przeprowadza się z wykorzystaniem następujących typów piasku:

- Filtry WAVIN Certaro HDS Basic: piasek o średniej wielkości ziarna wynoszącej $240 \pm 6 \mu\text{m}$,
- Filtry WAVIN Certaro HDS Pro:
 - piasek o średniej wielkości ziarna wynoszącej $75 \pm 2 \mu\text{m}$,

– piasek o średniej wielkości ziarna wynoszącej $175 \pm 4 \mu\text{m}$.

Schemat stanowiska badawczego przedstawiono w Załączniku C na rys. C11.

Badanie przeprowadza się osobno dla każdego z przepływów nominalnych oraz dla każdego typu piasku. W ciągu pierwszej minuty od uruchomienia wymaganego przepływu dodaje się do wody 2 kg określonego typu piasku w punkcie B. Badanie trwa w sumie 15 minut i przeprowadzane jest w temperaturze $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$. Po zakończeniu badania ilość piasku, która pozostała w osadniku filtra jest suszona i ważona. Skuteczność filtracji wyliczana jest ze wzoru:

$$S = X/X_1 \cdot 100 \%$$

gdzie:

S - skuteczność filtracji, %

X_1 - ilość piasku, podanego do filtra, kg

X - ilość piasku, która pozostała w osadniku po zakończeniu badania, kg.

3.2.2. Sprawdzenie poprawności działania filtra WAVIN Certaro HDS Pro – test hydrauliczny. Testy hydrauliczne należy przeprowadzać przy natężeniu przepływu wody 20 l/s.

Należy wykonać 3 testy w następujących warunkach:

1. Woda przepływa wyłącznie przez część filtrującą urządzenia. Przelew wewnętrzny i awaryjny są zamknięte (brak przepływu).
2. Woda przepływa wyłącznie przez przelew wewnętrzny. Dopływ do części filtrującej (normalna droga przepływu) jest zamknięty.
3. Woda przepływa wyłącznie przez przelew awaryjny. Dopływ do części filtrującej oraz przelew wewnętrzny są zamknięte.

W czasie trwania testów należy zmierzyć wzrost poziomu wody w filtrze. Poziom 0 jest równy najniższemu poziomowi na wypływie z urządzenia.

3.2.3. Sprawdzenie odporności na wypłukiwanie osadów z filtra. Badanie należy przeprowadzić stosując piasek o wielkość ziarna $(75 \pm 2) \mu\text{m}$, w ilości 25 kg w osadniku filtra WAVIN Certaro HDS Pro.

Z piasku usypuje się równomierną warstwę w osadniku, a następnie powoli wypełnia się filtr wodą. Następnie, na czas 15 min, podłącza się do filtra przepływ wody o natężeniu 15 l/s. Po wysuszeniu zawartości osadnika waży się ilość piasku pozostałą po zakończeniu badania i na tej podstawie oblicza się odporność na wypłukiwanie osadów według wzoru:

$$W = X/X_1 \cdot 100 \%$$

gdzie:

W - odporność na wypłukiwanie osadów, %,

X_1 - początkowa ilość piasku, umieszczona w filtrze, kg,

X - ilość piasku, która pozostała w osadniku po zakończeniu badania, kg

Badanie przeprowadza się dwukrotnie dla dwóch poziomów warstwy piasku w osadniku:

- na dnie osadnika (badanie 1),
- w połowie wysokości osadnika (badanie 2).

3.2.4. Wodoszczelność zbiorników. Wodoszczelność badana jest wg p. 6.3.2 normy PN-EN 858-1:2005 poprzez napełnienie zbiornika wodą do 40 mm powyżej maksymalnego roboczego poziomu cieczy przez co najmniej 20 minut. Nie powinna wystąpić różnica poziomu wody w zbiorniku przed i po badaniu.

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

Filtry, regulatory przepływu i zbiorniki kontrolne systemu WAVIN powinny być pakowane w oryginalne opakowania Producenta. Wyroby powinny być przechowywane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem, na wyrównanych i płaskich powierzchniach i przewożone krytymi środkami transportu, zabezpieczone przed uszkodzeniem.

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-2017/0072 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 Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2012 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i mieszanin niebezpiecznych oraz niektórych mieszanin (tekst jednolity: Dz. U. z 2015 r., poz. 450) i 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 gotowych wyrobów (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) wymiarów,
- b) kompletności elementów filtrów i regulatorów przepływu.

5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

- a) szczelności połączeń spawanych elementów regulatora przepływu WAVIN Orifice z obudową,
- b) szczelności zbiorników regulatorów FRW i zbiorników kontrolnych.

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 wykonywane nie rzadziej niż raz na 3 lata.

6. POUCZENIE

6.1. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2017/0072 wydanie 1 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk filtrów i regulatorów przepływu oraz zbiorników kontrolnych systemu WAVIN, 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-2017/0072 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-2017/0072 wydanie 1 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2017/0072 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. Badania funkcji filtracyjnej filtra hydrodynamicznego WAVIN CERTARO HDS Pro. Badania wykonane w laboratorium Producenta – Wavin Technology & Innovation – Holandia. Nr sprawozdania R 10703 z 2009.12.09.
2. Raport z badań filtrów WAVIN CERTARO HDS Basic 34 „Removal Characteristics of the VortSentry Model HS48 using the F-55 Tests Standard”, przeprowadzonych przez Producenta.
3. Nr 2549/10/Z00NF. Opinia specjalistyczna Zakładu Fizyki Ciepłej, Instalacji Sanitarnych i Środowiska ITB, Warszawa, październik 2010 r.
4. Nr 2145/11/Z00NF. Opinia specjalistyczna Zakładu Fizyki Ciepłej, Instalacji Sanitarnych i Środowiska ITB, 2011 r.
5. Obliczenia statycznie – wytrzymałościowe zbiorników z PE, FE ANALYSIS Pracownia Obliczeń Inżynierskich, dr hab. Antoni John prof. Politechniki Śląskiej, G. Kokot, 2010 r.
6. Sprawozdanie nr 019/2016 z badań szczelności połączeń elementów spawanych z obudową. Laboratorium Zakładowe firmy WAVIN Polska S.A., 2016 r.
7. Test Report. Determination of factor α and factor β according to standard EN 978 (Wavin-Labko Oy). Tampere University of Technology, Tampere, Finlandia
8. Raporty z badań szczelności zbiorników z polietylenu (PE) i z GRP. Laboratorium Wavin-Labko Ltd. Tampere, Finlandia, 2016 r.

7.2. Normy i dokumenty związane

- PN-EN 13476-2:2008 *Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastifikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) -- Część 2: Specyfikacje rur i kształtek o gładkich powierzchniach wewnętrznych i zewnętrznych oraz systemu, typ A*
- PN-EN 13476-3+A1:2009 *Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastifikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) -- Część 3: Specyfikacje rur i kształtek o gładkiej powierzchni wewnętrznej i profilowanej powierzchni zewnętrznej oraz systemu, typ B*
- PN-EN 13598-1:2011 *Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Nieplastifikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) -- Część 1: Specyfikacje techniczne kształtek pomocniczych wraz z płytkami studzienkami niewłazowym*

PN-EN 13598-2:2016	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) -- Część 2: Specyfikacje studzienek włączowych i niewłączowych</i>
PN-EN 1401-1:2009	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu</i>
PN-EN 858-1:2005	<i>Instalacje oddzielaczy cieczy lekkich (np. olej i benzyna) -- Część 1: Zasady projektowania, właściwości użytkowe i badania, znakowanie i sterowanie jakością</i>
PN-EN 976-1:2002	<i>Podziemne zbiorniki z tworzyw sztucznych wzmocnionych włóknem szklanym (GRP) -- Bezciśnieniowe poziome zbiorniki cylindryczne do magazynowania paliw ciekłych pochodzących z przetwórstwa ropy naftowej -- Część 1: Wymagania i metody badań zbiorników z pojedynczą ścianką</i>
PN-EN 978:2002	<i>Podziemne zbiorniki z tworzyw sztucznych wzmocnionych włóknem szklanym (GRP) -- Wyznaczanie współczynnika alfa i współczynnika beta</i>
PN-EN 124-2:2015	<i>Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek włączowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego -- Część 2: Zwieńczenia wpustów i studzienek włączowych wykonane z żeliwa</i>
PN-EN 124-6:2015	<i>Zwieńczenia wpustów i studzienek włączowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego -- Część 6: Zwieńczenia wpustów i studzienek włączowych wykonane z polipropylenu (PP), polietylenu (PE) lub nieplastyfikowanego poli(chloru winylu) (PVC-U)</i>
PN-EN 681-1:2002	<i>Uszczelnienia z elastomerów -- Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających -- Część 1: Guma</i>
PN-EN 10088-1:2014	<i>Stale odporne na korozję -- Część 1: Wykaz stali odpornych na korozję</i>
PN-EN 728:1999	<i>Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych -- Rury i kształtki z poliolefin -- Oznaczanie czasu indukcji utleniania</i>
PN-EN ISO 1133-1:2011	<i>Tworzywa sztuczne -- Oznaczanie masowego wskaźnika szybkości płynięcia (MFR) i objętościowego wskaźnika szybkości płynięcia (MVR) tworzyw termoplastycznych -- Część 1: Metoda standardowa</i>
PN-EN ISO 1183-1:2013	<i>Tworzywa sztuczne -- Metody oznaczania gęstości tworzyw sztucznych nieporowatych -- Część 1: Metoda zanurzeniowa, metoda piknometru cieczowego i metoda miareczkowa</i>
PN-EN ISO 527:2012	<i>Tworzywa sztuczne -- Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu -- Część 1: Zasady ogólne</i>
AT-15-9293/2014	<i>Studzienki drenarskie WAVIN wchodzące w skład systemu drenarskiego i odwodnieniowego Wavin</i>

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik A.	Właściwości surowców stosowanych do produkcji filtrów, regulatorów przepływu i zbiorników	21
Załącznik B.	Budowa i wymiary wyrobów	22
Załącznik C.	Natężenie przepływu na odpływie regulatorów WAVIN Orifice, schemat stanowiska badawczego do sprawdzania skuteczności filtracji.....	29

Tablica A.1

Właściwości polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) stosowanych do produkcji elementów filtrów WAVIN Certaro HDS Basic i HDS Pro i regulatorów przepływu WAVIN Orifice

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	Czas indukcji utleniania (OIT) PP i PE, - temperatura 200 °C	≥ 8	PN-EN 728:1999
2	Masowy wskaźnik szybkości płynięcia (MFR), g/10 min: - PE: temp. 190°C, obciążenie 5 kg - PP: temp. 230°C, obciążenie 2,16 kg	≤ 1 ≤ 2	PN-EN ISO 1133-1:2011
3	Gęstość, kg/m ³ : - PE - PP	≥ 950 ≥ 890	PN-EN ISO 1183-1:2013

Tablica A.2

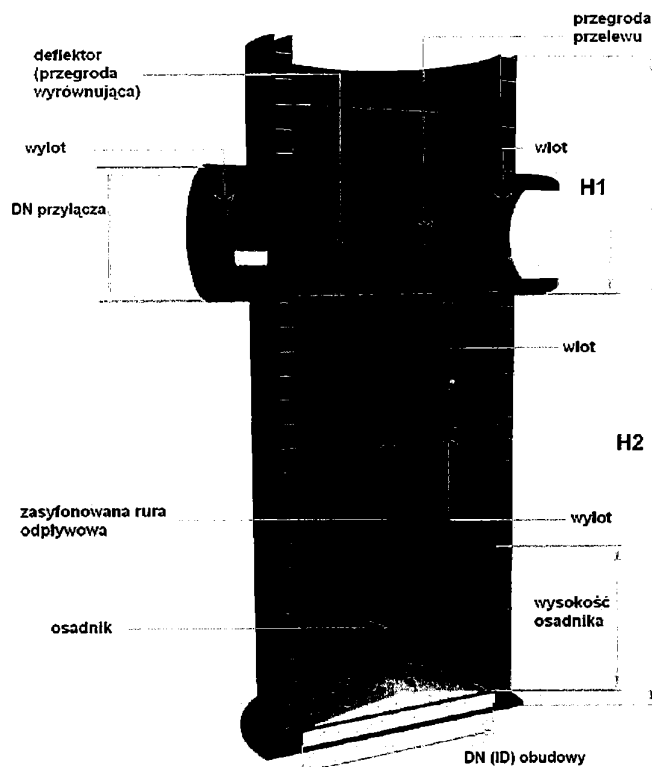
Właściwości polietylenu (PE) stosowanego do produkcji zbiorników regulatorów przepływu FRW, FRW Direct i FRW Basic

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	Wytrzymałość na rozciąganie i zrywanie, MPa (50mm/min)	$\geq 19,5$	PN-EN ISO 527:2012
2	Masowy wskaźnik szybkości płynięcia (MFR), g/10 min.	≤ 4	PN-EN ISO 1133-1:2011 warunek D
3	Gęstość, kg/m ³	≥ 939	PN-EN ISO 1183-1:2013

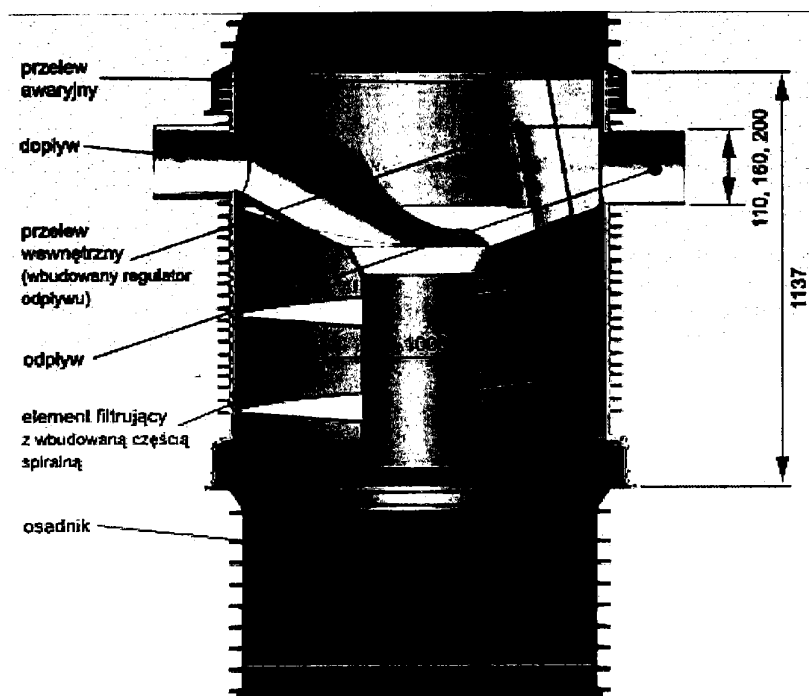
Tablica A.3

Właściwości tworzywa GRP stosowanego do produkcji regulatorów przepływu FRW, FRW Direct i FRW Basic

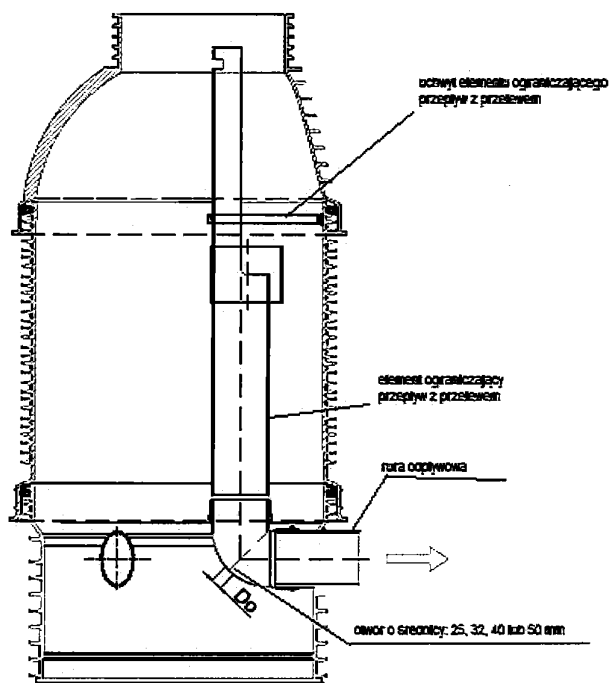
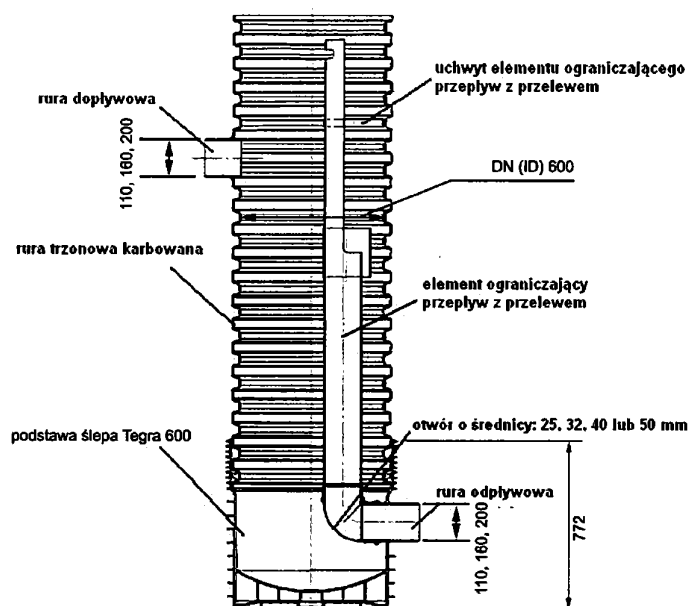
Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	Współczynnik deformacji α	$\geq 0,5$	PN-EN 978:2002
2	Współczynnik deformacji β	$\geq 0,6$	PN-EN 978:2002



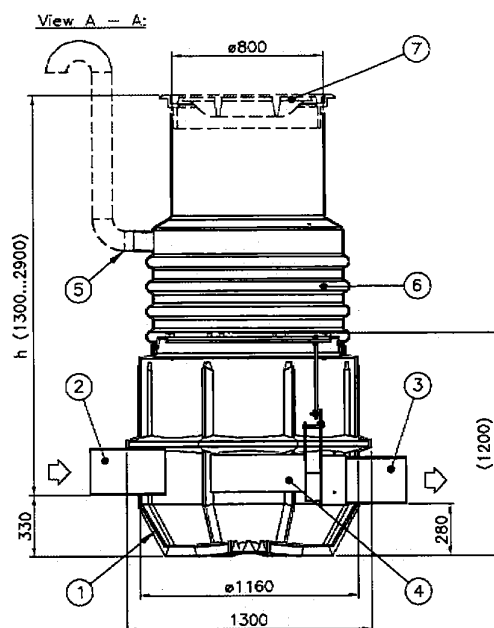
Rys. B1. Budowa filtra WAVIN Certaro HDS Basic
(wymiar wg tablicy 1)



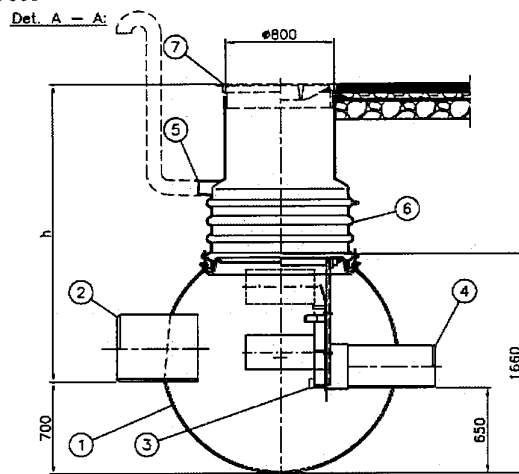
Rys. B2. Budowa filtra WAVIN Certaro HDS Pro
(wymiar w mm)



Rys. B3. Budowa regulatora przepływu WAVIN Orifice z różnymi obudowami
(wymiary w mm)

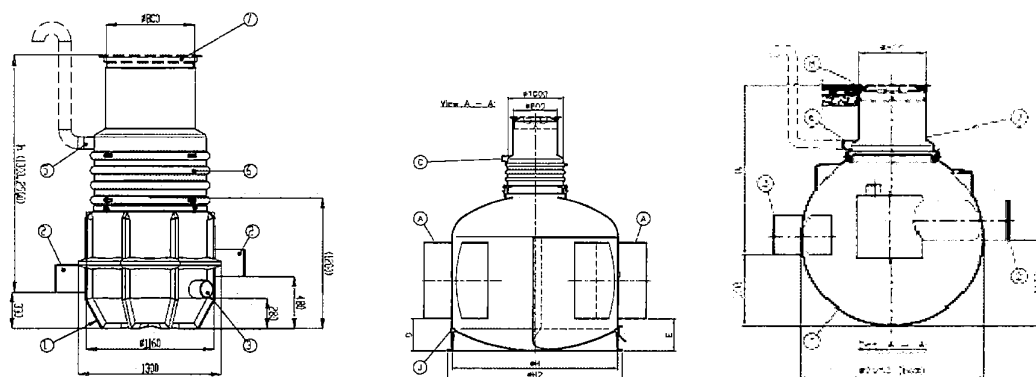


1. zbiornik
2. wlot
3. wylot
4. regulator pływakowy
5. króciec wentylacyjny
6. nadstawka kontrolna EuroHUK 800
7. właz

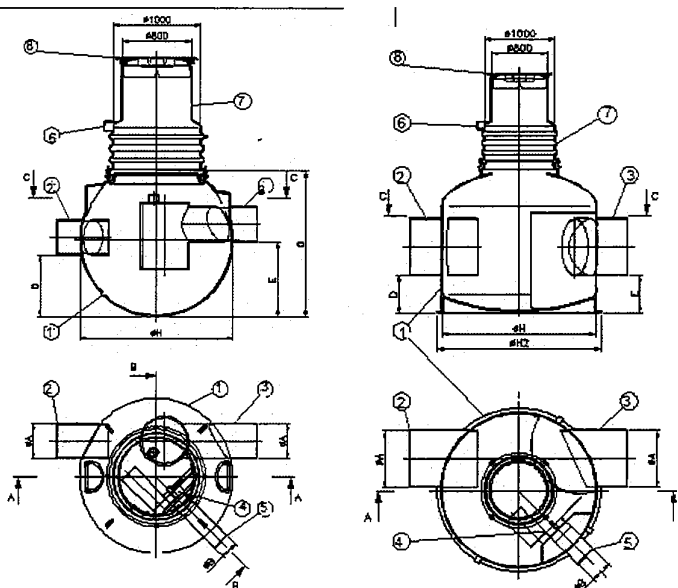


1. zbiornik
2. wlot
3. regulator pływakowy
4. wylot
5. króciec wentylacyjny
6. nadstawka kontrolna EuroHUK 800
7. właz

Rys. B4. Budowa pływakowych regulatorów przepływu FRW Direct z różnymi obudowami
(wymiały w mm)

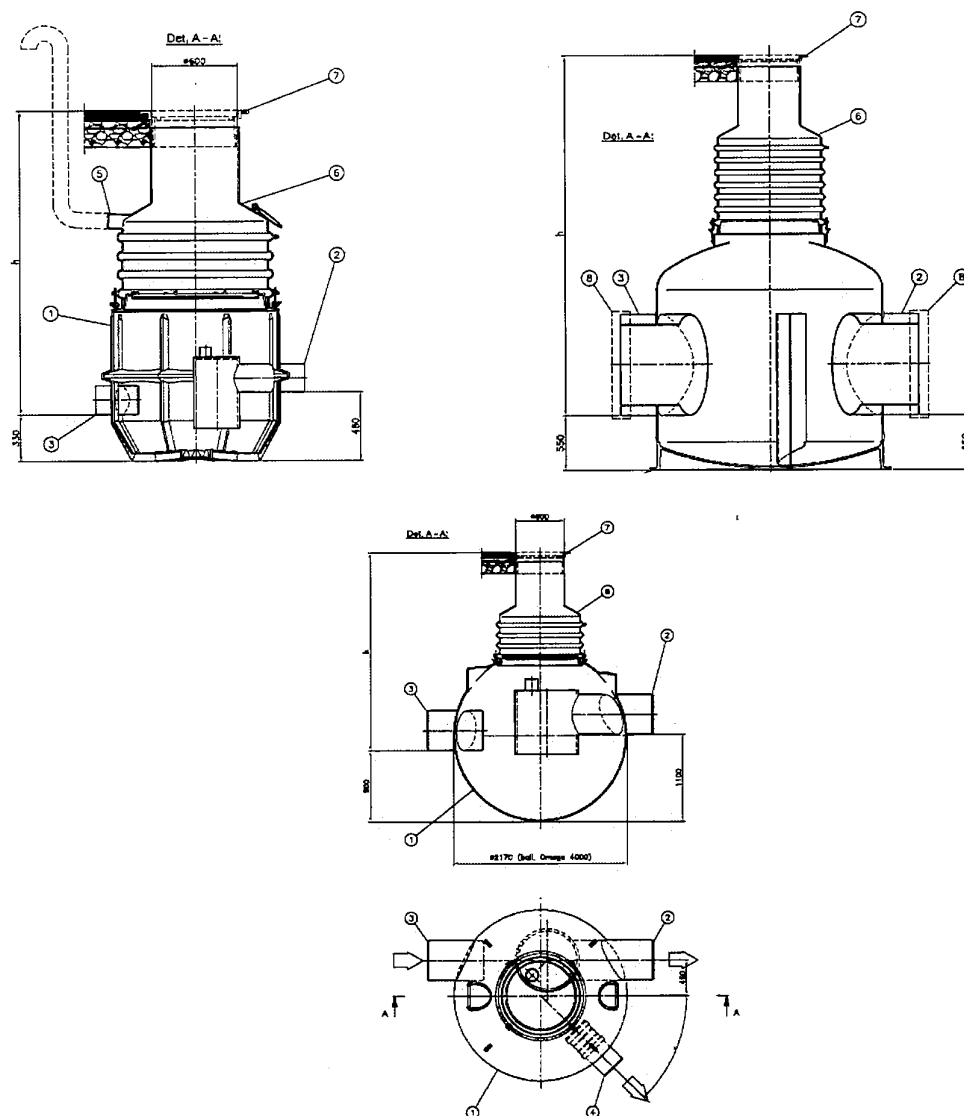


1. zbiornik
2. wlot/wylot (A)
3. wylot/wylot
5. króciec wentylacyjny (6, C)
7. nadstawka kontrolna EuroHUK 800
8. właz (7)



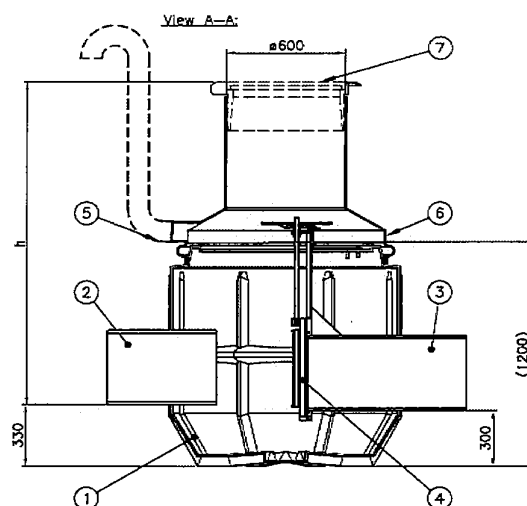
1. zbiornik
2. wlot
3. wylot
4. regulator pływakowy
5. wylot
6. króciec wentylacyjny
7. nadstawka kontrolna EuroHUK 800
8. właz

Rys. B5. Budowa regulatorów przepływu FRW z różnymi obudowami
(wymiary w mm)

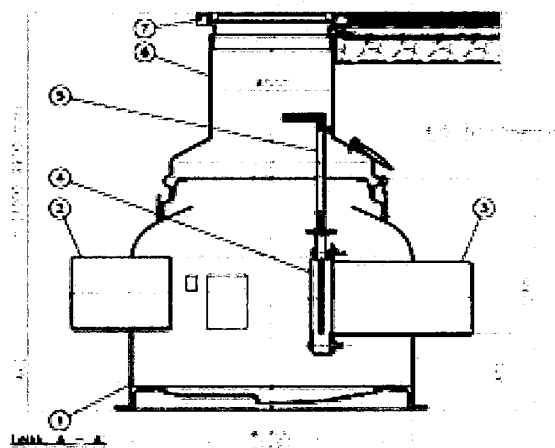


1. zbiornik
2. wlot/wylot
3. wylot/wylot
4. regulator pływakowy
5. króciec wentylacyjny
6. nadstawka kontrolna EuroHUK 800
7. wąż

Rys. B6. Budowa regulatorów przepływu FRW Basic z różnymi obudowami
(wymiały w mm)

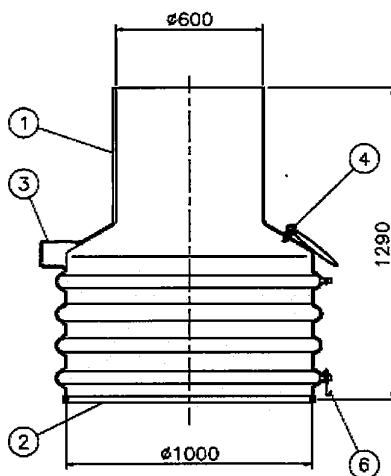


1. zbiornik
2. wlot
3. wylot
4. zasuw
5. króciec wentylacyjny
6. nadstawka kontrolna EuroHUK
7. właz



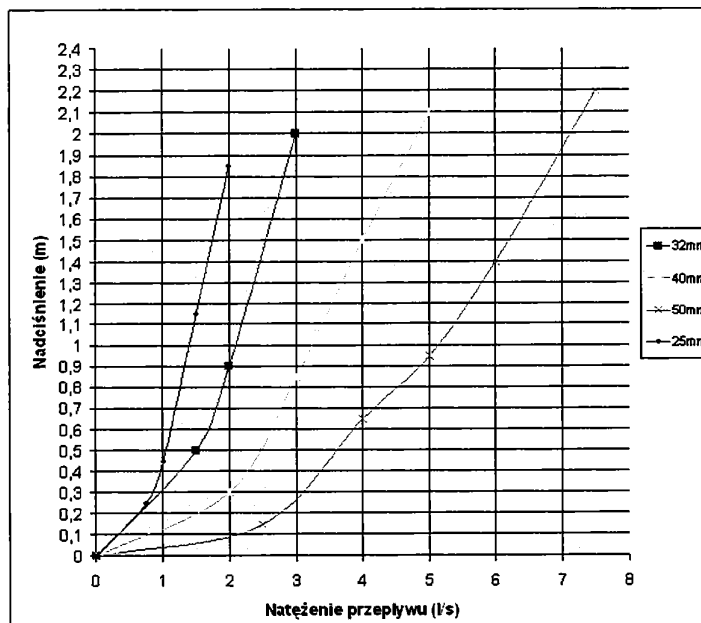
1. zbiornik studzienki
2. wlot
3. wylot
4. zasuw
5. króciec wentylacyjny
6. nadstawka kontrolna EuroHUK 800
7. właz

Rys. B7. Budowa zbiorników kontrolnych EuroNOK i EuroNOK FRW
(wymiary w mm)

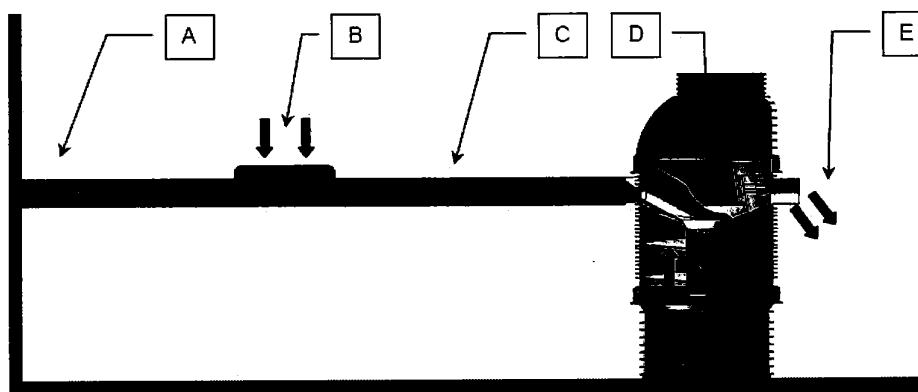


1. nadstawka EuroHUK
2. uszczelka
3. króciec wentylacyjny
4. uchwyt montażowy
6. zamek

Rys. B8. Budowa nadstawki kontrolnej EuroHUK DN 600
(wymiary w mm)



Rys. C10. Natężenie przepływu na odpływie regulatorów WAVIN Orifice w zależności od nadciśnienia



- A - rura dostarczająca wodę, o przepływie nominalnym
- B - punkt dodawania piasku
- C - rura dostarczająca zanieczyszczoną piaskiem wodę do filtra o nachyleniu $0,3^\circ$ w stosunku do poziomu
- D - filtr WAVIN Certaro HDS Basic lub WAVIN Certaro HDS Pro
- E - odpływ wody oczyszczonej z filtra

Rys. C11. Schemat stanowiska badawczego do sprawdzenia skuteczności filtracji