

APROBATA TECHNICZNA IBDiM

Nr AT/2009-03-1751

Nazwa wyrobu: **Rury kanalizacyjne POLYCRETE MEYER
z polimerobetonu wraz z łącznikami**

Wnioskodawca: **MEYER ROHR + SCHACHT GMBH
Otto Brenner Straße 5
D-21337 Lüneburg
Niemcy**

Termin ważności: **2014 - 08 - 31**
(zastępuje AT/2004-04-1751)

A. POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE

1 PRZEDMIOT APROBATY TECHNICZNEJ

1.1 Identyfikacja techniczna wyrobu budowlanego

Przedmiotem Aprobaty Technicznej są rury kanalizacyjne POLYCRETE MEYER z polimerobetonu wraz z łącznikami, przeznaczone do wbudowania w sieć kanalizacyjną metodą wykopową i bezwykopową (rury przeciskowe), stosowaną do odwadniania dróg, tras komunikacyjnych, podziemnych elementów konstrukcyjnych, melioracji gruntów położonych w pasie drogowym (między jezdniami) lub poza nim, zwane dalej rurami POLYCRETE MEYER.

Rury POLYCRETE MEYER są wykonywane z żywicy poliestrowej, będącej materiałem wiążącym, mikrowypełniacza oraz kruszywa kwarcowego o różnym stopniu utwardzenia.

Niniejsza Aprobata Techniczna obejmuje następujące typy rur:

- rury POLYCRETE MEYER o przekroju kołowym (PRC-VTK), „delty” (PRC-VTD) i o przekroju jajowym (PRC-VTE) do zabudowy bezwykopowej:
 - rury i łączniki przeciskowe o wewnętrznej średnicy nominalnej DN od 150 mm do 2600 mm (przekrój kołowy),
 - rury i łączniki przeciskowe o wewnętrznej średnicy nominalnej DN od 800 mm do 1800 mm (przekrój deltowy),
 - rury i łączniki przeciskowe o wewnętrznej średnicy nominalnej DN od 300/450 do 1200/1800 (przekrój jajowy),
 - rury i łączniki przeciskowe z dyszą do podawania lubrykatu o przekrojach kołowych, jajowych, deltowych,
 - rury i łączniki przeciskowe do stacji pośredniej dla powyższych średnic;
- rury POLYCRETE MEYER o przekroju kołowym (PRC-K) i „delty” (PRC-D) do zabudowy metodą wykopową:
 - rury i łączniki o wewnętrznej średnicy nominalnej DN od 300 mm do 2200 mm (przekrój kołowy),
 - rury i łączniki o wewnętrznej średnicy nominalnej DN od 800 mm do 1800 mm (przekrój deltowy),
 - króćce przejściowe do połączeń ze studniami na bazie rur przeciskowych lub do zabudowy w wykopie.

Rury POLYCRETE MEYER są łączone za pomocą łączników rurowych. Łącznik rurowy składa się z:

- zewnętrznej tulei uszczelniającej, wykonanej z tworzywa sztucznego wzmacnianego włóknem szklanym (tworzywo GRP) o symbolu TWS lub stali o symbolu WT,
- uszczelki wykonanej z gumy elastomerowej EPDM lub NBR, montowanej podczas procesu produkcji,
- zalewy z kleju dwukomponentowego na bazie żywicy epoksydowej, stosowanej dla średnic nominalnych DN od 1000 mm do 1200 mm,
- pierścieni przenoszących nacisk wykonanych z płyt wiórowych lub z miękkiego drewna bezsękowego o możliwie najniższym odkształceniu poprzecznym, montowanych w zakładzie producenta.

1.2 Klasyfikacja wyrobów

PKWiU: 26.61.13-00.19

PCN: 6810 20 00 0

2 PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

2.1 Przeznaczenie

Rury POLYCRETE MEYER, objęte niniejszą Aprobata Techniczną, są przeznaczone do wbudowania w sieć kanalizacyjną metodą wykopową i bezwykopową (rury przeciskowe) stosowaną do odwadniania dróg, tras komunikacyjnych, podziemnych elementów konstrukcyjnych, melioracji gruntów położonych w pasie drogowym (między jezdniami) lub poza nim.

2.2 Zakres i warunki stosowania

Rury POLYCRETE MEYER wbudowywane metodą wykopową należy montować w przygotowanym, odwodnionym wykopie, bezpośrednio na gruncie rodzimym, podsypce piaskowej, podłożu betonowym lub fundamencie w zależności od warunków wodno-gruntowych, w sposób określony w projekcie budowlano-konstrukcyjnym. Układanie i montaż rur POLYCRETE MEYER metodą wykopową powinien być zgodny z wytycznymi podanymi przez producenta.

Wbudowanie rur kanalizacyjnych POLYCRETE MEYER metodą bezwykopową polega na wykonaniu tunelu w ośrodku gruntowym za pomocą głowicy wiertniczej i umieszczeniu w nim rury przeciskowej za pomocą urządzenia przeciskowego (prasy hydraulicznej). Transport urobku odbywa się hydraulicznie za pomocą przewodów umieszczonych w środku budowanego tunelu lub mechanicznie za pomocą wózków na szynach, taśmociągów lub ślimacznicy. Tarcie gruntu o pobocznice rury niwelowane jest przez podawanie bentonitu za pomocą dyszy umieszczonej w ścianie rury przeciskowej. Stosowanie rur POLYCRETE MEYER metodą bezwykopową powinno być zgodne z wytycznymi podanymi przez producenta i wykonawcę przecisku.

3 WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNO - UŻYTKOWE, WYMAGANIA

3.1 Surowce

3.1.1 Żywica

Żywica poliestrowa na bazie nienasyconych żywic poliestrowych (kwasu ortoftalowego, glikoluetylenowego i bezwodnika maleinowego) o udziale masy $10 \% \pm 3 \%$ grupy 1, powinna odpowiadać wymaganiom dla typu 1140 według DIN 16 946-2:1989 i powinna posiadać następujące właściwości:

- gęstość – $1,2 \text{ g/cm}^3$,
- moduł Younga – 3500 N/mm^2 ,
- wytrzymałość na zginanie – nie mniej niż 110 N/mm^2 ,
- wytrzymałość na rozciąganie – nie mniej niż 55 N/mm^2 ,
- temperatura zeszklenia – powyżej $120 \text{ }^\circ\text{C}$.

3.1.2 Mączka kwarcowa

Mączka kwarcowa powinna zawierać co najmniej 98% SiO_2 , nie więcej niż $0,2 \%$ wody i mieć graniczne uziarnienie $200 \mu\text{m}$.

3.1.3 Kruszywo

Kruszywo kwarcowe, w skład którego wchodzi: piasek o uziarnieniu od 0 mm do 2 mm, żwiry o uziarnieniu od 2 mm do 8 mm, od 8 mm do 16 mm i od 16 mm do 32 mm, powinno zawierać nie więcej niż 0,2% wody i spełniać wymagania DIN 4226-1:1983 odnośnie zawartości uziarnienia i zawartości części mulastych.

3.2 Materiał

3.2.1 Polimerobeton

Polimerobeton, z którego wykonane są rury POLYCRETE MEYER, powinien spełniać wymagania podane w tablicy 1.

Tablica 1

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metoda badań według
1	2	3	4	5
1	Gęstość	g/cm ³	od 2,2 do 2,3	DIN 1048-5:1991
2	Wytrzymałość na ściskanie	N/mm ²	≥ 80	DIN 1048-5:1991
3	Wytrzymałość na zginanie	N/mm ²	≥ 18	DIN 54815-1:1998

3.2.2 Łączniki rurowe

Materiały elastomerowe stosowane na uszczelki złącza w połączeniach rur POLYCRETE MEYER powinny być wykonane z gumy dostosowanej do konstrukcji uszczelnienia. Uszczelki okrągłe i profilowe powinny być wykonane z gumy EPDM o twardości Shore'a A $40 \pm 5^\circ$ lub $50 \pm 5^\circ$ i spełniać wymagania PN-EN 681-1.

Tworzywo sztuczne wzmacniane włóknem szklanym (GRP), stosowane w tulejach uszczelniających, powinno spełniać wymagania DIN 19565-1:1989.

Stal, stosowana w tulejach uszczelniających, powinna spełniać wymagania DIN 17440:2001.

3.3 Rury POLYCRETE MEYER

3.3.1 Właściwości techniczne i wytrzymałościowe

Wymagania dotyczące właściwości technicznych i wytrzymałościowych rur POLYCRETE MEYER zostały podane w tablicy 2 oraz w punktach od 3.3.2 do 3.3.5.

Tablica 2

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metoda badań według
1	2	3	4	5
1	Wytrzymałość transportowa: - minimalna wytrzymałość polimerobetonu w elementach przeznaczonych do transportu	-	0,7 klasy betonu	PN-EN 1916
2	Wodoszczelność badana dla pojedynczych elementów i zestawu elementów połączonych: - pod wewnętrznym ciśnieniem hydrostatycznym 2,4 bar w czasie 15 minut - pod wewnętrznym i zewnętrznym nadciśnieniem hydrostatycznym 0,5 bar w czasie 15 minut	-	brak przecieków i nieszczelności podczas badania	DIN 54815-2:1998
3	Odporność na ścieranie głębokość ścierania po 100.000 cykli zmiany obciążenia	mm	≤ 0,2	DIN 54815-2:1998

3.3.2 Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu przy obciążeniu pierścieniowym

Rury POLYCRETE MEYER powinny spełniać wymagania wytrzymałości na rozciąganie przy zginaniu przy obciążeniu pierścieniowym podane w tablicy 3. Badanie wytrzymałości na rozciąganie przy zginaniu przy obciążeniu pierścieniowym powinno być przeprowadzone zgodnie z DIN 54815-2:1998.

Tablica 3

Średnica nominalna DN	Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu przy obciążeniu pierścieniowym β_{RBZ} N/mm ²	
	Wartość krótkookresowa	Wartość długookresowa
1	2	3
150	16	11
200	16	11
250	16	11
300	16	11
400	16	11
500	16	11
600	15	10
700	15	10
800	15	10
900	15	10
1000	15	10

dalszy ciąg tablicy 3

1	2	3
1200	15	10
1400	15	10
1500	15	10
1600	15	10
1800	15	10
2000	15	10
2200	15	10
2400	15	10
2500	15	10
2600	15	10

3.3.3 Wytrzymałość na krótkookresowe obciążenie ciśnienia szczytowego

Rury POLYCRETE MEYER powinny spełniać wymagania wytrzymałości na krótkookresowe obciążenie ciśnienia szczytowego podane w tablicy 4. Badanie wytrzymałości na krótkookresowe obciążenie ciśnienia szczytowego powinno być przeprowadzone zgodnie z DIN 54815-2:1998.

Tablica 4

Średnica nominalna DN (przekrój kołowy lub deltoidalny)	Obciążenie ciśnienia szczytowego FN kN/m/min		Średnica/wysokość nominalna DN (przekrój jajowy)	Obciążenie ciśnienia szczytowego FN kN/m/min	
	Przekrój K lub D	Przekrój PRC-VTK lub PRC-VTD		Przekrój E	Przekrój PRC-VTE
150	28	42	300/450	41	84
200	40	56	400/600	54	112
250	50	70	500/750	68	120
300	60	72	550/1000	75	132
400	64	80	600/900	81	144
500	80	80	700/1050	95	140
600	72	81	700/1200	95	140
700	84	95	800/1200	108	160
800	76	96	900/1350	122	180
900	86	108	1000/1500	135	160
1000	90	100	1200/1800	162	192
1200	90	120	1400/2100	189	-
1400	126	126	-	-	-
1500	133	133	-	-	-
1600	144	144	-	-	-
1800	162	162	-	-	-
2000	180	180	-	-	-
2200	198	198	-	-	-
2400	216	216	-	-	-
2500	-	225	-	-	-
2600	234	234			

3.3.4 Wygląd i barwa

Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur POLYCRETE MEYER powinny być gładkie, bez uszkodzeń, pęcherzy, zapadnięć, rys, pęknięć, rozwarstwień i wtrąceń ciał obcych. Powierzchnie profili złączy powinny być wolne od nieprawidłowości, które mogłyby uniemożliwić trwałe wodoszczelne połączenie. Niedopuszczalne są rysy i pęknięcia na bosym końcu rury, w strefie przylegania pierścienia uszczelniającego oraz grady i odłupania polimerobetonu na ścięciu wejściowym rury stwarzające możliwość uszkodzenia uszczelki.

Barwa i odcień wyrobów powinna być jednolita pod względem odcienia i intensywności na całej powierzchni wewnętrznej i zewnętrznej.

3.3.5 Wymiary

3.3.5.1 Prostoliniowość

Odchylenie tworzącej w stosunku do prostej, w zależności od długości rury, nie może przekraczać:

- 5 mm dla średnic nominalnych od DN 200 do DN 1000,
- 10 mm dla średnicy nominalnej DN 1200.

3.3.5.2 Powierzchnia czołowa

Powierzchnia czołowa rury winna być wolna od wyszczerbień oraz zadziorów po obróbce oraz przylegać do osi rury pod kątem prostym.

Dopuszczalne odchylenie w stosunku do kąta prostego wynosi:

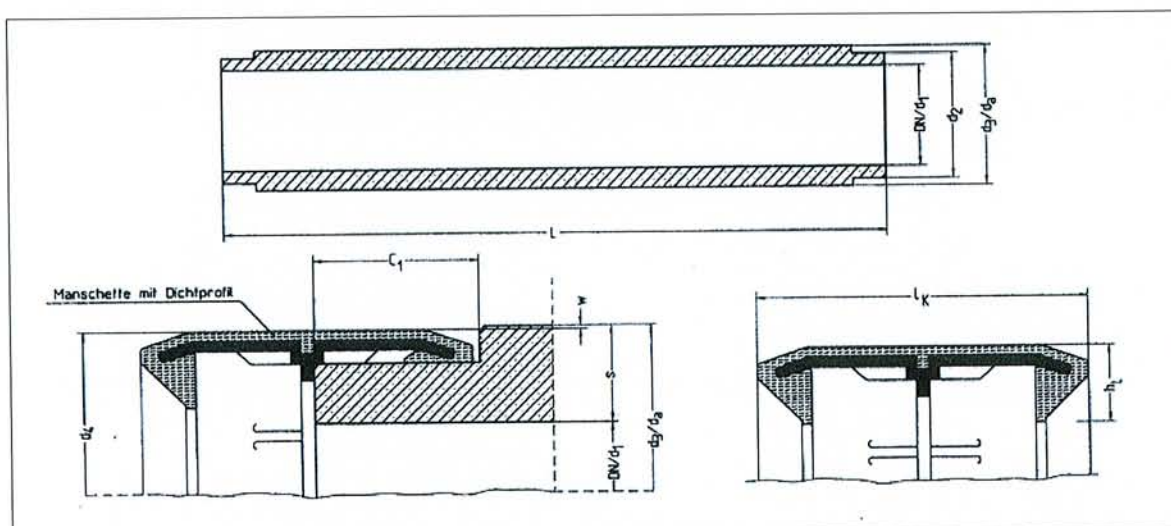
- 1,0 mm dla średnic nominalnych od DN 200 do DN 1000,
- 1,5 mm dla średnicy nominalnej DN 1200.

Wymiary rur kanalizacyjnych i ich dopuszczalne tolerancje powinny być zgodne z tablicami od 5 do 14, odpowiadającymi im rysunkami oraz z dokumentacją konstrukcyjną producenta.

- rura i łącznik rury przeciskowej dla średnicy DN 150 – przekrój kołowy

Tablica 5

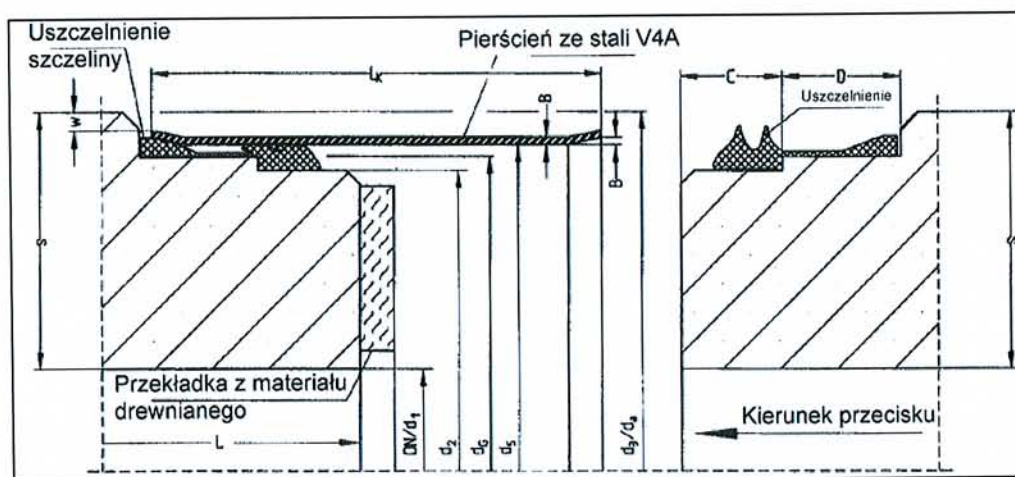
DN/dn1	d ₂ max.	d ₃ /da max.	s	d ₄	w	C ₁	h _L	L _K	L	Ciężar max.
mm										kg/m
150±3	186	208	29±3	203±2	2,5±1	50±2	18±2	98+0/-2	998±4	35



- rury i łączniki rur przeciskowych dla średnic DN 200 – DN 700 – przekrój kołowy

Tablica 6

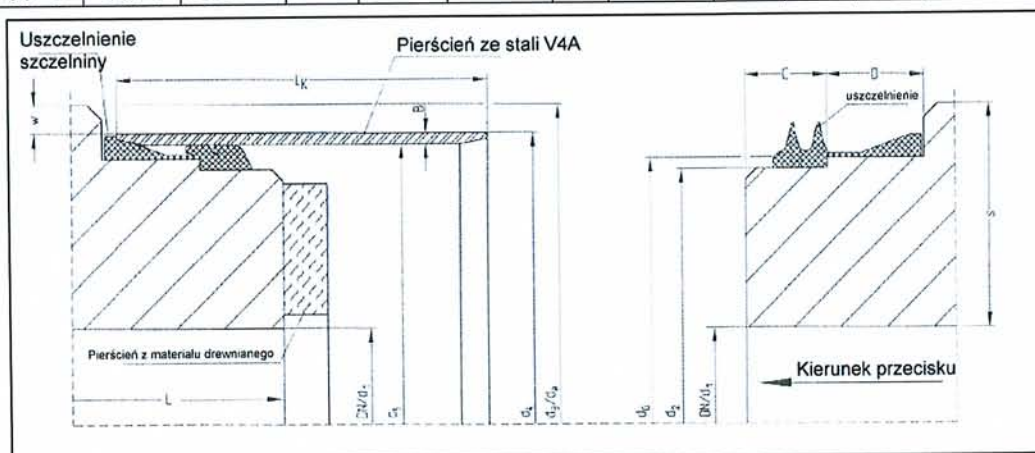
DN/dn1	d ₂ max.	d _G	d ₃ /da max.	s	d ₅	B	w	C	D	L _K	L	Ciężar max.	
mm												kg/m	
200±3	246	254±2	275	37,5±3	262±1	1,25±1	3,25±1	20±2	30±2	35±2	110+0/-2	990±4	62
250±3	326	334±2	360	55±3	342±1	2±1	5±1	133+0/-2			990-1990±4	117	
300±3	366	374±2	400	50±3	382±1		5±1					122	
400±3	516	524±2	550	75±3	531±1		5,5±1					249	
500±3	620	628±2	660	80±3	637±1	3±1	5,5±1				1990±4	324	
600±3	720	728±2	760	80±3	739±1		4,5±1					380	
700±3	814	822±2	860	80±3	832±1		8±1					435	



- rury i łączniki rur przeciskowych dla średnic DN 800 – DN 900 – przekrój kołowy

Tablica 7

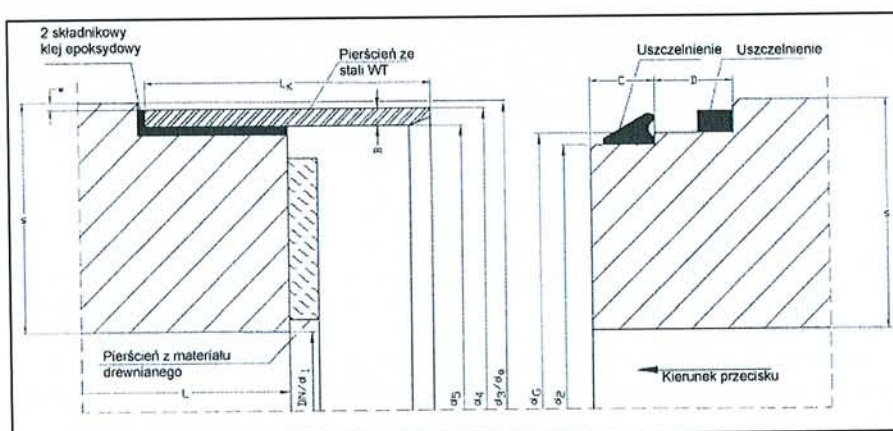
DN/dn1	d ₂ max.	d _G	d ₃ /da max.	s	d ₄	B	d ₅	w	C	D	L _K	L	Ciężar max.
mm													kg/m
800±3	914	922±2	960	80±3	940±2	4±1	932±1	10±1	30±2	35±2	133+0/-2	1990±4	490
900±3	1054	1062±2	1100	100±3	1082±2		1074±1	9±1					700



- rury i łączniki rur przeciskowych dla średnic DN 1000 – DN 1800 – przekrój kołowy

Tablica 8

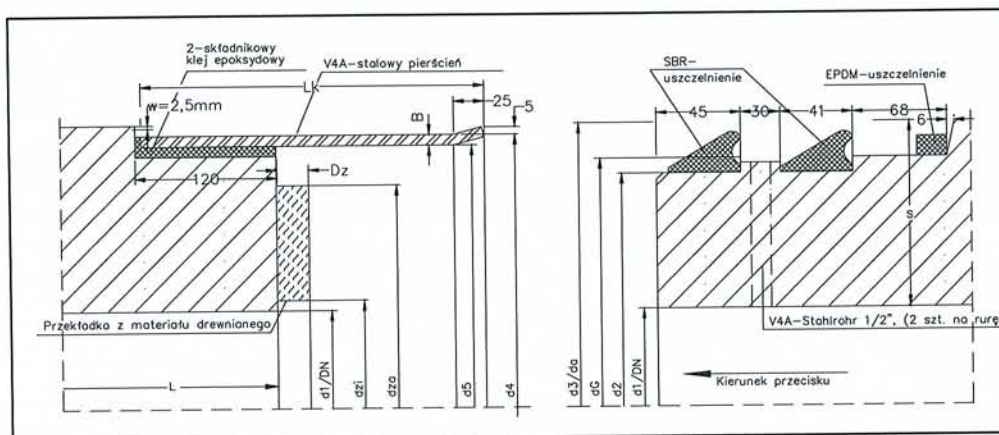
DN/dn1	d ₂ max.	d _G	d ₃ /da max.	s	d ₄	B	d ₅	w	C	D	L _K	L	Ciężar max.
mm													kg/m
1000±5	1134	1149±5	1184	92±3	1178±2	10±1	1158±1	3±1	42±2	58±2	200+0/-2	1990±8 2990±8	697 703
1200±5 1240±5	1428	1441±5	1482	141±3 121±3	1470±2		1450±1	6±1	45±2	55±2		2984±8	1327 1153
1400±5	1658	1674±5	1720	160±3	1710±2	1686±1	5±1	2984±8				1752	
1500±5	1758	1774±5	1820	160±3	1810±2	1786±1		2980±8				1865	
1600±5	1878	1894±5	1940	170±3	1930±2	1906±1		2980±8				2114	
1800±5	2098	2114±5	2160	180±3	2150±2	2126±1		2978±8				2505	



- rury i łączniki rur przeciskowych dla średnic DN 2000 – DN 2600 – przekrój kołowy

Tablica 9

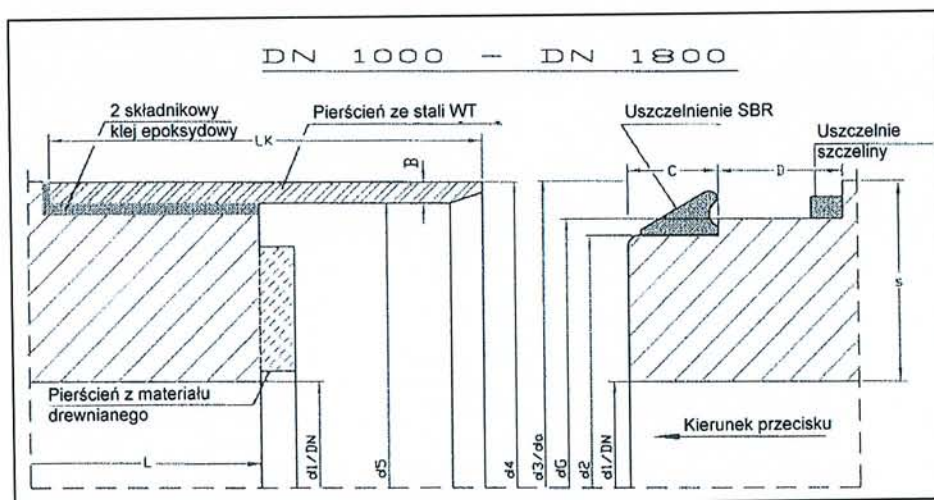
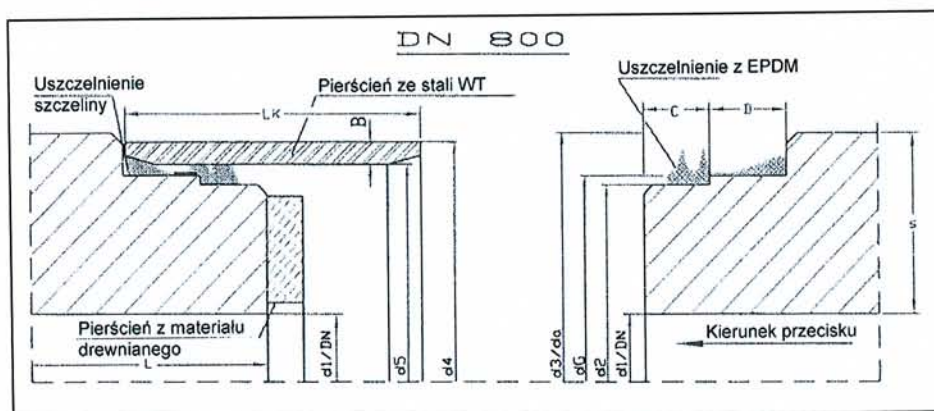
DN/dn1	d ₂	d _G	d ₃ /da	s	d ₄	d _s	LK	B	dzi	dza	Dz	L
mm												
2000±4	2334±3	2360±3	2400±3	200±2	2394±2	2370±2	360+0/-2	12±1	2024±3	2310±3	30±2	3780±10
2200±6	2572±4	2588±4	2630±4	215±4	2615±2	2599±2	300+0/-2	8±1	2230±4	2548±4	35±2	2975±10
2400±5	2802±4	2818±4	2870±4	230±4	2845±2	2829±2	300+0/-2	8±1	2429±4	2778±4	35±2	2975±10
2600±5	3046±4	3058±4	3100±4	250±4	3087±2	3071±2	300+0/-2	8±1	2629±4	3018±4	30±2	2975±10



- rury i łączniki rur przeciskowych dla średnic DN 800 – DN 1800 – przekrój deltowy

Tablica 10

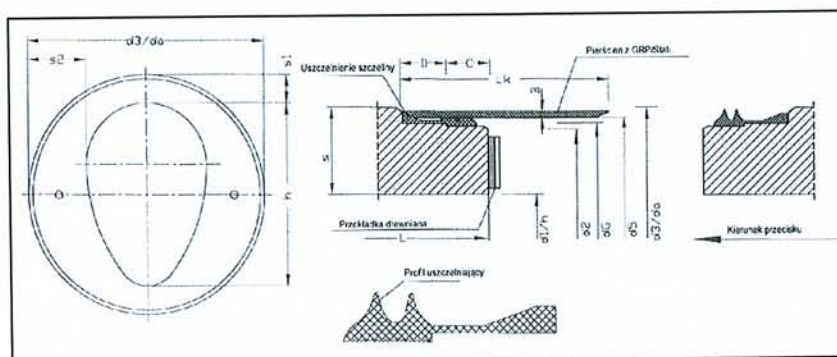
DN/dn1	d ₂ max.	d _G	d ₃ /da max.	s	r ₁	r ₂	d ₄	d ₅	C	D	L _K	L	B	hH	bH
mm															
800 ±3	914 ±2	922 ±2	960 ±3	80 ±3	100 ±2	150 ±2	952 ±2	932 ±1	30 ±2	35 ±2	133 +0/-2	1990 ±4	10 ±1	342	226
1000 ±5	1134 ±5	1149 ±5	1184 ±3	92 ±3	100 ±2	200 ±2	1178 ±2	1158 ±1	42 ±2	58 ±2	200 +0/-2	2990 ±8	10 ±1	405	316
1200 ±5	1425 ±5	1441 ±5	1482 ±3	141 ±3	100 ±2	250 ±2	1470 ±2	1450 ±1	45 ±2	55 ±2		2984 ±8	10 ±1	490	383
1400 ±5	1658 ±5	1674 ±5	1720 ±3	160 ±3	100 ±2	250 ±2	1710 ±2	1686 ±1	45 ±2	55 ±2		2984 ±8	12 ±1	-	-
1500 ±5	1766 ±5	1774 ±5	1820 ±3	160 ±3	375 ±2	375 ±2	1810 ±2	1790 ±1	45 ±2	55 ±2		2980 ±8	12 ±1	-	-
1600 ±5	1878 ±5	1894 ±5	1940 ±3	170 ±3	100±2	300 ±2	1930 ±2	1906 ±1	45 ±2	55 ±2		2980 ±8	12 ±1	557	599
1800 ±5	2098 ±5	2114 ±5	2160 ±3	180 ±3	350±2	400 ±2	2150 ±2	2126 ±1	45 ±2	55 ±2		2978 ±8	12 ±1	-	-



- rury przeciskowe i ich łączniki DN 300/450 do DN 600/900 – przekrój jajowy

Tablica 11

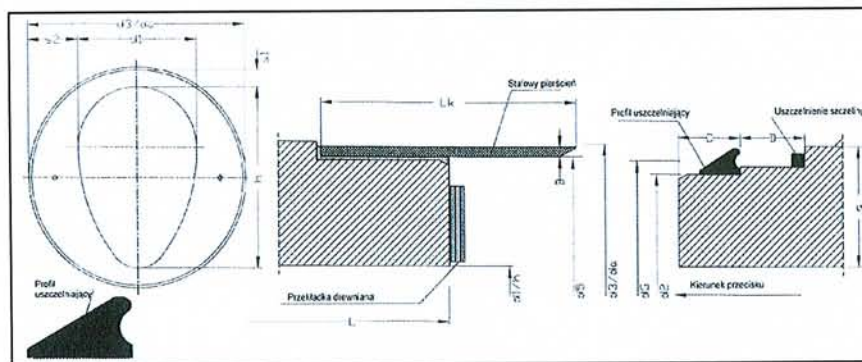
DN/dn1	d ₂	d _G	d ₃ /da	s1	s2	d _s	LK	B	C	D	L
mm											
300/450±3	622 +0/-1	628±4	663 +0/-1	105±5	180±5	637±2	133±4	6/5±2	30±2	35±2	1988±5
400/600±4	722 +0/-12	728±4	763 +0/-12	80±5	180±5	740±2		6/5±2			
500/750±5	916 +0/-12	922±4	963 +0/-12	105±5	230±5	932±2		8/5±2			
600/900±5	1139 +0/-12	1149±4	1183 +0/-12	140±5	290±5	1158±2		10/5±2			1984±5



- rury przeciskowe i ich łączniki DN 550/1000 do DN 1200/1800– przekrój jajowy

Tablica 12

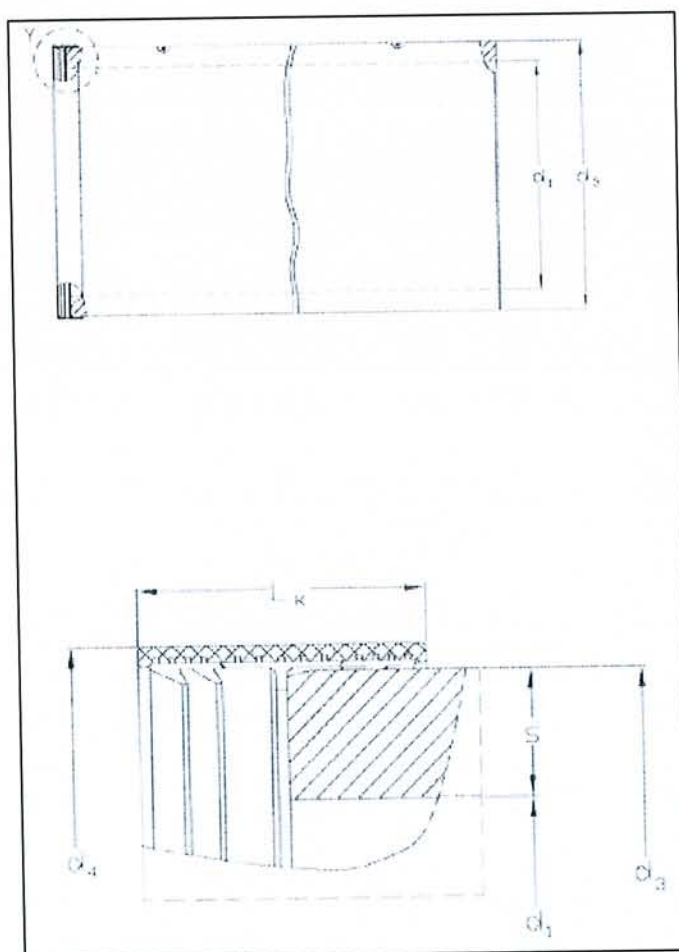
DN/dn1	d ₂	d _G	d ₃ /da	s1	s2	d _s	LK	B	C	D	L
mm											
550/1000 ±5	1226 +0/-12	1234 ±6	1283 +0/-12	140±5	365±5	1250 ±5	180±4	10/7±2	45±2	55±2	1980±5
700/1050 ±6	1226 +0/-16	1234 ±6	1283 +0/-12	115±6	290±6	1250 ±5					1980±6
700/1200 ±6	1439 +0/-16	1441 ±6	1499 +0/-12	145±6	395±6	1450±5					
800/1200 ±6	1439 +0/-16	1441 ±6	1493 +0/-12	145±6	345±6	1450±5					
900/1350 ±6	1669 +0/-16	1674 ±6	1723 +0/-12	185±6	410±6	1690±5					
1000/1500 ±10	1769 +0/-16	1774 ±6	1823 +0/-12	160±7	410±7	1790±5					1980±6
1200/1800 ±10	2076 +0/-16	2083 ±6	2143 +0/-12	170±7	470±7	2101±5		12/8±2			



- rury i ich łączniki dla rur standardowych średnic DN 300 – DN 2200 do zabudowy wykopowej – przekrój kołowy

Tablica 13

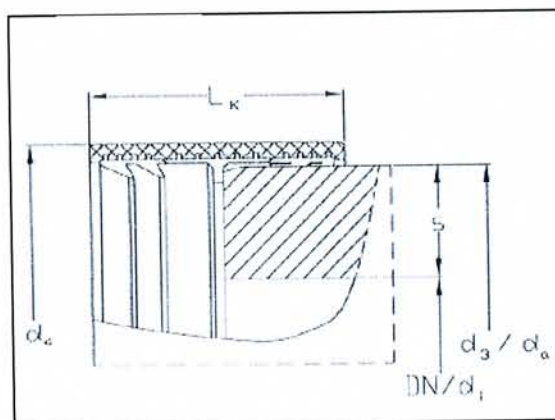
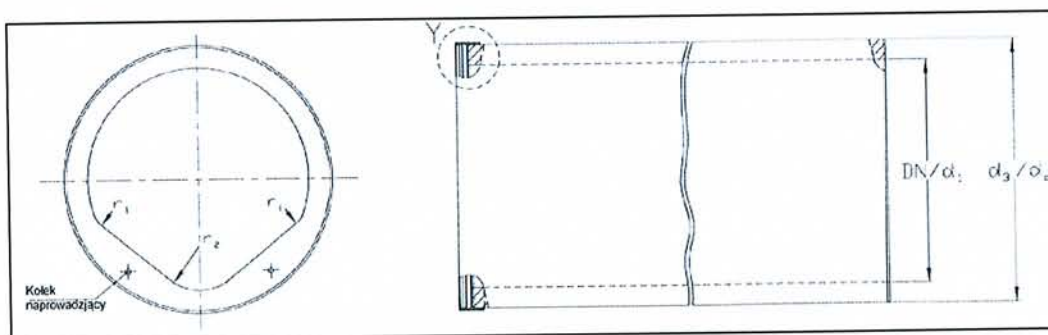
DN/d ₁	d ₃	s	L	Ciężar	L _k	min. d ₄
mm				kG/m	mm	
300±4	388±4	44±3	3000±1	107	200±10	107
400±4	500±4	50±3		160		160
500±5	605±5	52,5±3		206		206
600±5	711±5	55,5±4		258		258
700±6	821±6	60,5±4		327		327
800±6	925±6	62,5±4		383		383
900±6	1038±6	69±4		475		475
1000±6	1145±6	72,5±4		552		552
1200±10	1380±10	90±6		824	200±15	824
1400±10	1670±10	135±6		1471		1471
1500±10	1790±10	145±6		1694		1694
1600±10	1910±10	155±6		1931		1931
1800±12	2130±12	165±7		2302		2302
2000±12	2400±12	200±7		3124		3124
2200±12	2640±12	220±7		3780		3780



- rury i ich łączniki dla rur standardowych średnic DN 800 – DN 1800 do zabudowy wykopowej – przekrój deltowy

Tablica 14

DN/d ₁	d ₃	s	r ₁	r ₂	L	Ciężar	L _k	min. d ₄
mm						kG/m	mm	
800±6	925±6	62,5±4	100±3	150±3	3000±1	431	2000±10	958
1000±6	1145±6	72,5±4		200±3		653	2500±15	1177
1200±10	1380±10	90±6		250±3		962		1423
1400±10	1670±10	135±6		250±3		1785		1714
1500±10	1790±10	145±6	375±3	375±3		2124		1835
1600±10	1910±10	155±6	100±3	300±3		2350		1956
1800±6	2130±6	165±7		400±3		2712		2167



4 WYTYCZNE DOTYCZĄCE TECHNOLOGII WYTWARZANIA, TRANSPORTU I SKŁADOWANIA ORAZ SPOSÓB OZNAKOWANIA WYROBU BUDOWLANEGO

4.1 Technologia wytwarzania

Rury POLYCRETE MEYER produkowane są metodą wibrowania i wibroprasowania mieszanki polimerobetonowej ułożonej w odpowiednich formach.

4.2 Załadunek i rozładunek

Załadunek i rozładunek rur POLYCRETE MEYER powinien być wykonany przy użyciu urządzeń zmechanizowanych o udźwigu dostosowanym do masy przenoszonych elementów prefabrykowanych. Rury transportowane przy użyciu żurawi lub suwnic powinny być podwieszone za pomocą właściwego zawieszenia prefabrykatu podczas transportu. Do podnoszenia elementów prefabrykowanych należy użyć haków o szerokości uchwytu od 25 mm do 30 mm i udźwigu od 10 kN do 15 kN na hak.

4.3 Transport

Środki transportu przeznaczone do przewozu rur POLYCRETE MEYER powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed możliwością przesunięcia się rur. Rury POLYCRETE MEYER należy układać w pozycji poziomej, długością w kierunku jazdy. Górna warstwa rur, przy przewożeniu w kilku warstwach nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż $\frac{1}{3}$ zewnętrznej średnicy rury. Rury POLYCRETE MEYER powinny być ułożone pojedynczo na drewnianych podkładach, oddzielone od siebie w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniami powierzchni oraz przed przetaczaniem. Liczba prefabrykatów ułożonych na środku transportowym powinna być dostosowana do wytrzymałości polimerobetonu i nośności środka transportowego.

4.4 Składowanie

Teren placu składowego powinien być wyrównany o powierzchni utwardzonej i odwodnionej, wyposażony w odpowiednie urządzenia dźwigowo-transportowe. Podczas składowania, rury POLYCRETE MEYER nie powinny być narażone na obciążenia punktowe i nagłe naprężenia. Rury POLYCRETE MEYER wraz z połączeniami powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem oraz zabrudzeniem. Rury można składować warstwowo lub siodełkowo. W przypadku rur układanych warstwowo należy użyć drewnianych przekładek oraz klinów. Liczba warstw rur w przypadku układania rur warstwowo jest uzależniona od jej średnicy. Maksymalną liczbę warstw rur w przypadku układania w stos przedstawia tabela 15. Stosy powinny być odpowiednio ułożone i zabezpieczone przed przewróceniem.

Tabela 15

Średnica nominalna (DN)	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200	≥ 1400
Rura jedna przy drugiej	6	5	4	3	3	2	2	2	2	1
Rura jedna nad drugą	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie rur POLYCRETE MEYER należy przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, odpowiednimi przepisami bhp oraz wg instrukcji producenta.

4.5 Sposób oznakowania wyrobu budowlanego

Wyrób należy oznakować znakiem budowlanym zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).

Oznakowanie powinno znajdować się na zewnętrznej powierzchni rur POLYCRETE MEYER, w taki sposób, aby nie powodowało żadnych uszkodzeń, było widoczne i możliwe do odczytania okiem nieuzbrojonym napisu zawierającego, co najmniej:

- nazwę wyrobu	POLYCRETE MEYER
- nazwę lub znak producenta	MEYER
- symbol rury	np.: PRC-K
- wewnętrzną średnicę	np.: 1000 mm
- Nr Aprobaty Technicznej IBDiM	AT/2009-03-1751

5 OCENA ZGODNOŚCI WYROBU BUDOWLANEGO

5.1 Obowiązujący system oceny zgodności

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust.1, pkt 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, mogą być wprowadzone do obrotu i stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli Producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną IBDiM Nr AT/2009-03-1751 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041 z późniejszymi zmianami) oceny zgodności wyrobu z Aprobata Techniczną IBDiM Nr AT/2009-03-1751 dokonuje Producent stosując **system 4**.

W przypadku **systemu 4** oceny zgodności Producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną IBDiM Nr AT/2009-03-1751 na podstawie:

- wstępnego badania typu prowadzonego przez Producenta,
- zakładowej kontroli produkcji.

5.2 Wstępne badanie typu

Wstępne badanie typu jest badaniem potwierdzającym wymagane właściwości techniczno-użytkowe, wykonywanym przed wprowadzeniem wyrobu do obrotu i stosowania.

Wstępne badanie typu obejmuje badania określone w p. 3.

Badania typu należy wykonać ponownie jedynie wówczas, gdy zmienia się wyrób, ZKP i/lub dokument odniesienia, a więc w sytuacjach, gdy można poddać w wątpliwość wyniki uprzednio wykonanych badań. Konieczność powtórzenia badań typu może wynikać ze zmian konstrukcyjnych wyrobów, zmiany surowców lub elementów składowych, istotnych zmian w technologii lub warunków wytwarzania (np. wymiana linii technologicznej, przeniesienie zakładu produkcyjnego, itd.).

Badania, które w procedurze aprobacyjnej były podstawą do ustalenia właściwości techniczno-użytkowych mogą stanowić wstępne badanie typu w ocenie zgodności.

5.3 Wymagania dla zakładowej kontroli produkcji

Zakładowa kontrola produkcji (ZKP) jest to wewnętrzna kontrola produkcji wykonywana przez producenta, podczas której wszystkie elementy, wymagania i działania podjęte przez producenta powinny być dokumentowane w formie pisemnej.

Zakładowa kontroli produkcji ma na celu wykazanie zdolności producenta do wytwarzania wyrobu spełniającego wyspecyfikowane wymagania. Zakładowa kontroli produkcji powinna umożliwiać podjęcie efektywnych działań w zakresie zapewnienia jakości i kontroli produkcji.

Dokumentacja ZKP powinna opisywać sposoby postępowania pozwalające zidentyfikować i prześledzić procesy, które wpływają bezpośrednio na jakość i zgodność wyrobu z Aprobata Techniczną IBDiM Nr AT/2009-03-1751.

Dokumentacja ZKP wyrobu będącego przedmiotem Aprobaty Technicznej powinna zawierać,

- strukturę organizacyjną producenta uwzględniającą osobę odpowiedzialną za jakość wyrobu;
- procedury i/lub instrukcje, specyfikacje techniczne, i/lub normy oraz przepisy prawne związane z produkcją wyrobu;
- procedury i zapisy dotyczące szkoleń,
- procedury nadzoru nad dokumentami i zapisami;
- zapisy dokumentujące podejmowane działania;
- opis techniczny wyrobu;
- dokumentację technologiczną wyrobu;
- procedury kontroli i wymagania odnośnie surowców i komponentów, stosowanych do produkcji wyrobu; które powinny być zgodne z wymaganiami p. 3 Aprobaty Technicznej;
- procedury kontroli wyrobu w trakcie wytwarzania;
- procedury kontroli i badań gotowego wyrobu, w tym: procedury pobrania próbek oraz wymagania odnośnie do częstości kontroli i badań, które powinny być zgodne z p. 3, p. 5.4 i p. 5.5 Aprobaty Technicznej IBDiM Nr AT/2009-03-1751;
- wymagania dla warunków środowiskowych, związanych z produkcją, przechowywaniem i transportem wyrobu;
- spis urządzeń produkcyjnych oraz plan ich utrzymania i przeglądów;
- spis wyposażenia pomiarowego i badawczego oraz plan jego sprawdzania i/lub wzorcowania;
- procedury postępowania z wyrobem niezgodnym oraz z reklamacjami;
- procedury prowadzenia działań korygujących i zapobiegawczych.

Dokumentacja ZKP powinna być nadzorowana przez wyznaczoną do tego osobę.

Posiadanie certyfikatu wg PN-EN ISO 9001 nie jest jednoznaczne z posiadaniem zakładowej kontroli produkcji.

5.4 Badania gotowych wyrobów

5.4.1 Program badań

Program badań obejmuje:

- badania bieżące,
- badania uzupełniające.

5.4.2 Badania bieżące

Badania bieżące obejmują sprawdzenie właściwości według tablicy 16.

Tablica 16

Lp.	Właściwości	Badania według
1	2	3
1	Gęstość	tablica 1
2	Wytrzymałość na ściskanie	tablica 1
3	Wytrzymałość na zginanie	tablica 1
4	Wygląd zewnętrzny i barwa	p. 3.3.4
5	Wymiary	p. 3.3.5
6	Wytrzymałość transportowa	tablica 2

5.4.3 Badania uzupełniające

Badania uzupełniające obejmują sprawdzenie właściwości według tablicy 17.

Tablica 17

Lp.	Właściwości	Badania według
1	2	3
1	Wytrzymałość na krótkookresowe obciążenie ciśnienia szczytowego	p. 3.3.3
2	Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu przy obciążeniu pierścieniowym	p. 3.3.2
3	Wodoszczelność	tablica 2
4	Odporność na ścieranie	tablica 2

5.5 Częstotliwość badań

Badania bieżące powinny być wykonywane zgodnie z ustalonym planem badań. Częstotliwość badań przedstawiono w tablicy 18.

Tablica 18

Lp.	Właściwość	Częstotliwość badań
1	2	3
1	Gęstość	przy uruchomieniu produkcji oraz 1/miesiąc
2	Wytrzymałość na ściskanie	przy uruchomieniu produkcji oraz 1/miesiąc
3	Wytrzymałość na zginanie	przy uruchomieniu produkcji oraz 1/miesiąc
4	Wygląd zewnętrzny i barwa	kontrola wizualna, codziennie
5	Wymiary	codziennie
6	Wytrzymałość transportowa	przy uruchomieniu produkcji oraz 1/miesiąc

Badania uzupełniające powinny być wykonywane nie rzadziej, niż co 12 miesięcy oraz przy każdej zmianie składu surowca i technologii produkcji dla każdej partii wyrobu.

Wielkość partii powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

5.6 Metody badań

Badania powinny być wykonywane według metod podanych w p. 3.

5.7 Pobieranie próbek do badań

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

5.8 Ocena wyników badań

Wyprodukowany wyrób należy uznać za zgodny z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej AT/2009-03-1751, jeżeli wyniki wszystkich badań są pozytywne.

6 USTALENIA FORMALNOPRAWNE

6.1 Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2009-03-1751 nie narusza uprawnień wynikających z przepisów ustawy Prawo własności przemysłowej z dnia 30 czerwca 2000 r. (Dz. U. z 2003 r. Nr 119, poz. 1117, z późniejszymi zmianami). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków producentów składających wnioski o wydanie Aprobaty Technicznej IBDiM.

6.2 Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2009-03-1751 jest dokumentem stwierdzającym przydatność w inżynierii komunikacyjnej rur kanalizacyjnych POLYCRETE MEYER z polimerobetonu wraz z łącznikami, w zakresie wynikającym z postanowień Aprobaty Technicznej.

6.3 Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2009-03-1751 nie jest dokumentem dopuszczającym wyrób do obrotu i stosowania w budownictwie.

Zgodnie z art. 10 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 156 z 2006 r., poz. 1118, z późniejszymi zmianami) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2009-03-1751, można stosować przy wykonywaniu robót budowlanych wyłącznie, jeżeli wyroby te zostały wprowadzony do obrotu zgodnie z odrębnymi przepisami.

6.4 Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2009-03-1751 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu znakiem budowlanym przed wprowadzeniem do obrotu.

Zgodnie z art. 5.1, pkt 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881) wyrób nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest oznakowany znakiem budowlanym.

Oznakowanie wyrobu budowlanego znakiem budowlanym jest dopuszczalne, jeżeli producent dokonał oceny zgodności i wydał, na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną.

6.5 Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie wydając Aprobata Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

6.6 Wszelkie odstępstwa od postanowień Aprobaty Technicznej IBDiM wymagają pisemnej zgody Instytutu Badawczego Dróg i Mostów w Warszawie.

6.7 Aprobata Techniczna IBDiM nie zwalnia producenta od odpowiedzialności za właściwą jakość rur kanalizacyjnych POLYCRETE MEYER z polimerobetonu wraz z łącznikami oraz wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za właściwe ich zastosowanie.

6.8 Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie może uchylić Aprobatę Techniczną z uzasadnionych przyczyn.

6.9 Aprobata Techniczna nie zastępuje pozwoleń władz budowlanych niezbędnych do prowadzenia robót w zakresie inżynierii komunikacyjnej.

6.10 Wnioskodawca niniejszej Aprobaty Technicznej IBDiM jest zobowiązany do przekazywania odbiorcom rur kanalizacyjnych POLYCRETE MEYER z polimerobetonu wraz z łącznikami firmowej instrukcji w języku polskim, określającej szczegółowe zasady oraz warunki stosowania, przechowywania i transportu.

7 TERMIN WAŻNOŚCI

Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2009-03-1751 jest ważna do dnia 31 sierpnia 2014 r.

Ważność Aprobaty Technicznej IBDiM Nr AT/2009-03-1751 może być przedłużona na kolejne okresy, jeżeli jej wnioskodawca lub formalny następca wystąpi w tej sprawie do Instytutu Badawczego Dróg i Mostów w Warszawie z odpowiednim wnioskiem, nie później niż 3 miesiące przed upływem terminu ważności tego dokumentu.

B. AKCEPTACJA

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497), w wyniku postępowania aprobacyjnego przeprowadzonego na wniosek firmy:

MEYER ROHR + SCHACHT GMBH
Otto Brenner Straße 5
D-21337 Lüneburg
Niemcy

Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie
pozytywnie ocenia technicznie i stwierdza przydatność wyrobów budowlanych:

Rury kanalizacyjne POLYCRETE MEYER
z polimerobetonu wraz z łącznikami

do stosowania w inżynierii komunikacyjnej
w zakresie określonym w punkcie 2 niniejszej Aprobaty Technicznej.



DYREKTOR

prof. dr hab. inż. Leszek Rafalski

Warszawa, 01 września 2009 r.

Koniec

C. INFORMACJE DODATKOWE

Słowa kluczowe: KANALIZACJA, ODWODNIENIE DRÓG, POLIMEROBETON

1 INFORMACJE O APROBACIE TECHNICZNEJ

Niniejsza Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2009-03-1751 unieważnia i zastępuje Aprobate Techniczną IBDiM Nr AT/2004-04-1751.

W Aprobacie Technicznej IBDiM Nr AT/2009-03-1751 wprowadzono następujące zmiany:

- przedłużono termin ważności,
- wprowadzono system oceny zgodności,
- przeredagowano i ujednolicono tekst Aprobaty Technicznej doprowadzając do zgodności z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 8 listopada 2004 r. (Dz. U. Nr 249, poz. 2497).

2 NORMY I DOKUMENTY POWOŁANE

Dla powołań norm datowanych stosuje się tylko cytowaną edycję. W przypadku powołań niedatowanych stosuje się ostatnie wydanie (wraz z poprawkami) powołanej publikacji.

PN-EN 681-1 Uszczelnienia z elastomerów - Wymagania materiałowe dotyczące uszczerek złączy rur wodociagowych i odwadniających - Część 1: Guma

PN-EN 1916 Rury i kształtki z betonu niezbrojonego, betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe

PN-EN ISO 9001:2008 Systemy zarządzania jakością - Wymagania (oryg.)

DIN 16946-2:1989 Reaktionsharzformstoffe Giessharzformstoffe Typen *(Tworzywo do formowania z żywicy reakcyjnej - Rodzaje tworzyw do formowania z żywicy lanej)*

DIN 54815-1:1998 Rohre aus gefüllten Polyesterharzformstoffen - Teil 1: Masse, Wersto, Kennzeichnung *(Rury z żywicy poliestrowej z wypełniaczem - Część 1: Wymiary, tworzywo, znakowanie)*

DIN 54815-2:1998 Rohre aus gefüllten Polyesterharzformstoffen - Teil 2: Anforderungen, Prüfung *(Rury z żywicy poliestrowej z wypełniaczem - Część 1: Wymagania, kontrola)*

DIN 4226-1:1983 Gesteinskörnungen für Beton und Mörtel - Teil 1: Normale und schwere Gesteinskörnungen *(Dodatek do betonu - Część 1: Dodatek o strukturze zbitej, pojęcia, znakowania oraz wymagania)*

DIN 1048-5:1991 Prüfverfahren für Beton; Festbeton, gesondert hergestellte Probekörper *(Metody kontrolne betonu - Część 1: Beton świeży)*

DIN 17440:2001 Nichtrostende Stähle - Technische Lieferbedingungen Für gezogenen Draht *(Stal nierdzewna - Wymagania techniczne)*

DIN 19565-1:1989 Rohre und Formstücke aus glasfaserstärktem Polyesterharz (UP-GF) fürerdverlegte Abwasserkanäle und-leitungen; geschleudert, gefüllt; Masse, Technische Lieferbedingungen *(Rury i kształtki z żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknom szklanym (UP-GF) dla układanych w ziemi kanałów i przewodów ściekowych; odlewane odśrodkowo, napełniane - Wymiary, techniczne warunki dostawy)*

3 DOKUMENTY WYKORZYSTANE W POSTĘPOWANIU APROBACYJNYM

- PN-EN 12889:2003 Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych
- Katalog wyrobów Amitech Poland „Rury przeciskowe z polimerobetonu” – październik 2003 r.
- Instrukcja układania rur kanalizacyjnych POLYCRETE, Meyer Rohr+Schacht GmbH, maj 2001
- Dokumentacja techniczna elementów rur kanalizacyjnych POLYCRETE.
- Raport TÜV SÜDDEUTSCHLAND z badań rur POLYCRETE MEYER
- Ocena przydatności rur kanalizacyjnych POLYCRETE MEYER wykonanych z polimerobetonu dla zastosowań w inżynierii komunikacyjnej. Symbol pracy IBDiM-TW 55204/W-1412, Żmigród-Węglewo, czerwiec 2004 r.

4 WNIOSKODAWCA/PRODUCENT

MEYER ROHR + SCHACHT GMBH
Otto Brenner Straße 5
D-21337 Lüneburg

5 MIEJSCE PODUKCJI

MEYER ROHR + SCHACHT GMBH
Hoher Weg 7
D-39576 Stendal

6 KRAJOWY PRZEDSTAWICIEL WNIOSKODAWCY

AMITECH Poland Sp. z o. o.
80-299 Gdańsk
ul. Nowy Świat 20a
tel.: (0-58) 552 79 88
fax: (0-58) 552 78 23

7 ZESPÓŁ APROBAT TECHNICZNYCH IBDIM

Instytut Badawczy Dróg i Mostów
03-301 Warszawa
ul. Jagiellońska 80
www.ibdim.edu.pl
tel.: (0-22) 614 56 59, 811 32 31 w. 278
fax: (0-22) 675 41 27, 811 17 92