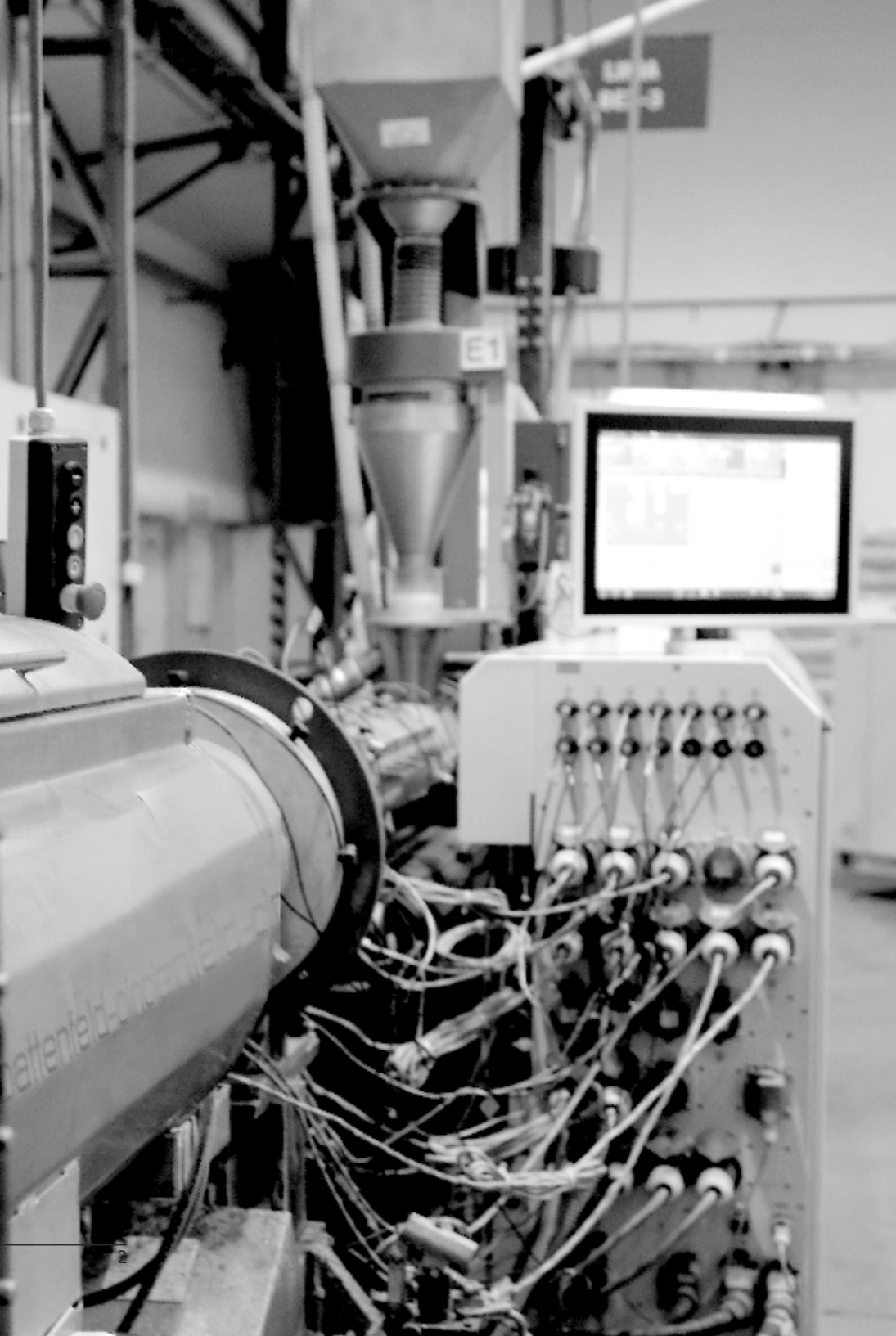






NOWOŚĆ

RURY WARSTWOWE STABILIZOWANE DŁUGIM WŁÓKNEM SZKLANYM PP-R/PP-LFT/PP-R*

Zastosowanie

- instalacje ciepłej i zimnej wody użytkowej
- instalacje grzewcze

Zalety

- wyższa o 5% wytrzymałość zniszczeniowa na ciśnienie wewnętrzne oraz wyższa o 10% wytrzymałość mechaniczna
- zmniejszenie współczynnika rozszerzalności cieplnej z 0,062 mm/(m*K) do 0,039 mm/(m*K)
- obniżenie kosztów wykonania instalacji poprzez redukcję ilości kompensacji odcinkowej instalacji (dzięki zmniejszeniu współczynnika rozszerzalności liniowej rury), co przełoży się na redukcję potencjalnych źródeł nieszczelności
- skrócenie czasu montażu poprzez zastosowanie mniejszej ilości podpór dzięki zwiększonej sztywności rury

* planowane wdrożenie I kwartał 2021 roku

NOWOŚĆ

RURY Z WARSTWĄ UNIEPALNIONĄ MIESZANKAMI BEZHAŁOGENOWYMI PP-HFFR/PP-GF/PP-RCT **

Zastosowanie

- instalacje do centralnego ogrzewania wysokotemperaturowego z możliwością stosowania do przesyłu wody pitnej

Zalety

- wyższa klasa odporności ogniowej w kontakcie z ogniem produkt o charakterze samogasnącym
- brak wydzielania toksycznych substancji chemicznych
- nie zawiera metali ciężkich, co przełoży się na wzrost bezpieczeństwa osób znajdujących się w strefie pożaru
- brak kapania rozgrzanego tworzywa w czasie pożaru wzdłuż drogi prowadzenia instalacji

**planowane do wdrożenia III kwartał 2021 roku

POLIMARKY to polskie, rodzinne przedsiębiorstwo działające na rynku od ponad 37 lat. Firma od samego początku stawia na zaawansowane technologicznie rozwiązania modyfikowanych tworzyw sztucznych przeznaczonych do wytaczania i formowania wtryskowego. Jest również producentem systemów instalacyjnych służących do budowy wewnętrznych instalacji wodociągowych, grzewczych wysokotemperaturowych oraz ogrzewania płaszczyznowego w budynkach jedno i wielorodzinnych, czy też obiektach przemysłowych.

Szerokie portfolio produktowe powstaje w zakładzie produkcyjnym wyposażonym w najnowocześniejszy park maszynowy oraz Dział Badań i Rozwoju. Jednym z filarów wyznaczających kierunki rozwoju i badań jest idea „smart compounding” pozwalająca na dostarczaniu na rynek wyrobów o wysokiej, stabilnej jakości.



Siedziba Spółki Polimarky w Rzeszowie



Oddział Spółki Polimarky w Zaczerniu





Systemy instalacyjne Polimarky to produkty służące do budowy instalacji grzewczych, zimnej i ciepłej wody użytkowej w budownictwie mieszkaniowym, użyteczności publicznej i budownictwie przemysłowym, zarówno w nowych inwestycjach jak i obiektach modernizowanych. Produkowane na bazie materiału PP-3, PP-4 oraz PE. Systemy instalacyjne Polimarky od wielu lat wykorzystywane są w Polsce i na świecie. Wysoka jakość procesu technologicznego i szczególne właściwości polipropylenu gwarantują wysoką trwałość eksploatacyjną gwarantowaną na min. 50 lat, połączoną z bardzo dobrą odpornością na działanie związków chemicznych.

Dodatkową zaletą jest niska przewodność termiczna w porównaniu z instalacjami tradycyjnymi, mająca bardzo istotny wpływ na ekonomiczny aspekt użytkowania instalacji wody ciepłej i c.o.

Nie bez znaczenia jest także higieniczność rur i kształtek z polipropylenu, dzięki której parametry jakościowe wody pitnej nie są pogarszane przez przepływ zarośniętymi i skorodowanymi rurami wewnątrz budynku.

ZASTOSOWANIE

System Polimarky przeznaczony jest zarówno do wykonywania nowych, jak i renowacji już istniejących instalacji:

- wodnych (ciepła i zimna woda użytkowa)
- grzewczych (ogrzewanie grzejnikowe oraz ogrzewanie płaszczyznowe)
- chłodniczych (woda lodowa)
- we wszelkiego typu budynkach mieszkalnych (jedno- i wielorodzinnych) oraz obiektach użyteczności publicznej, obiektach przemysłowych

Dzięki bardzo dobrej odporności chemicznej możliwe jest również zastosowanie systemu w:

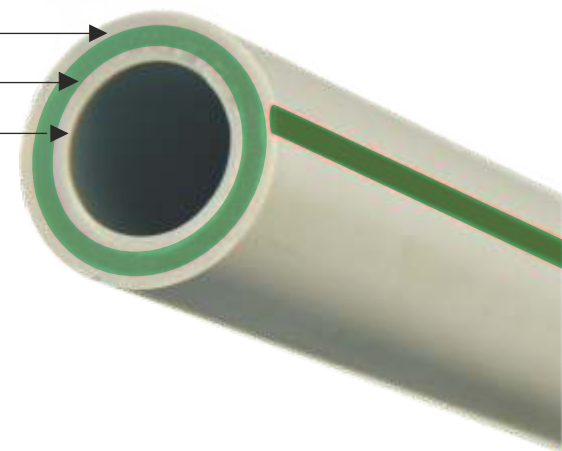
- przemyśle (instalacje sprężonego powietrza, różnego typu instalacje gazów technicznych)
- rurociągach technologicznych
- rolnictwie i ogrodnictwie

PRZEKRÓJ RURY WARSTWOWEJ

PP-R

PP-R stabilizowane włóknem szklanym

PP-R





ZALETY SYSTEMU:

- wysoka trwałość eksploatacyjna – ponad 50 lat
- pewny i szybki montaż – zgrzewanie zapewnia absolutną szczelność połączeń
- niska hałaśliwość – nie przenosi drgań i pochłania dźwięki
- niski współczynnik oporów liniowych ($k = 0,008$) – brak zarastania przewodów
- niski współczynnik przewodności cieplnej ($0,22 \text{ W/m}^*\text{K}$) – ograniczone straty ciepła
- higieniczność (obojętny w stosunku do wody)
- odporność na działanie całej gamy związków chemicznych

ODPORNOŚĆ NA KOROZJĘ CHEMICZNĄ

Polipropylen typu 3 jest odporny na działanie większości związków chemicznych, zarówno organicznych, jak i nieorganicznych. Ograniczenia w stosowaniu tego materiału odnoszą się do substancji silnie utleniających, takich jak stężony kwas siarkowy, azotowy, chlor, brom i pochodne. Promieniowanie ultrafioletowe może wpływać niekorzystnie na wyroby z polipropylenu i w związku z tym elementy wykonane z tego materiału powinny być odpowiednio zabezpieczone za pomocą izolacji lub przez nałożenie powłoki ochronnej.

Wymóg ten dotyczy jedynie elementów instalacji narażonych na bezpośrednie promieniowanie słoneczne przez dłuższy okres czasu.

WŁAŚCIWOŚCI BIOLOGICZNE

Wyroby z polipropylenu są całkowicie obojętne biologicznie. Rury wykonywane z polipropylenu posiadają atest Państwowego Zakładu Higieny do stosowania w instalacjach do przesyłania wody pitnej, co potwierdzają uzyskane przez Polimarky atesty higieniczne dla systemu PP-R.

GŁADKOŚĆ RUR

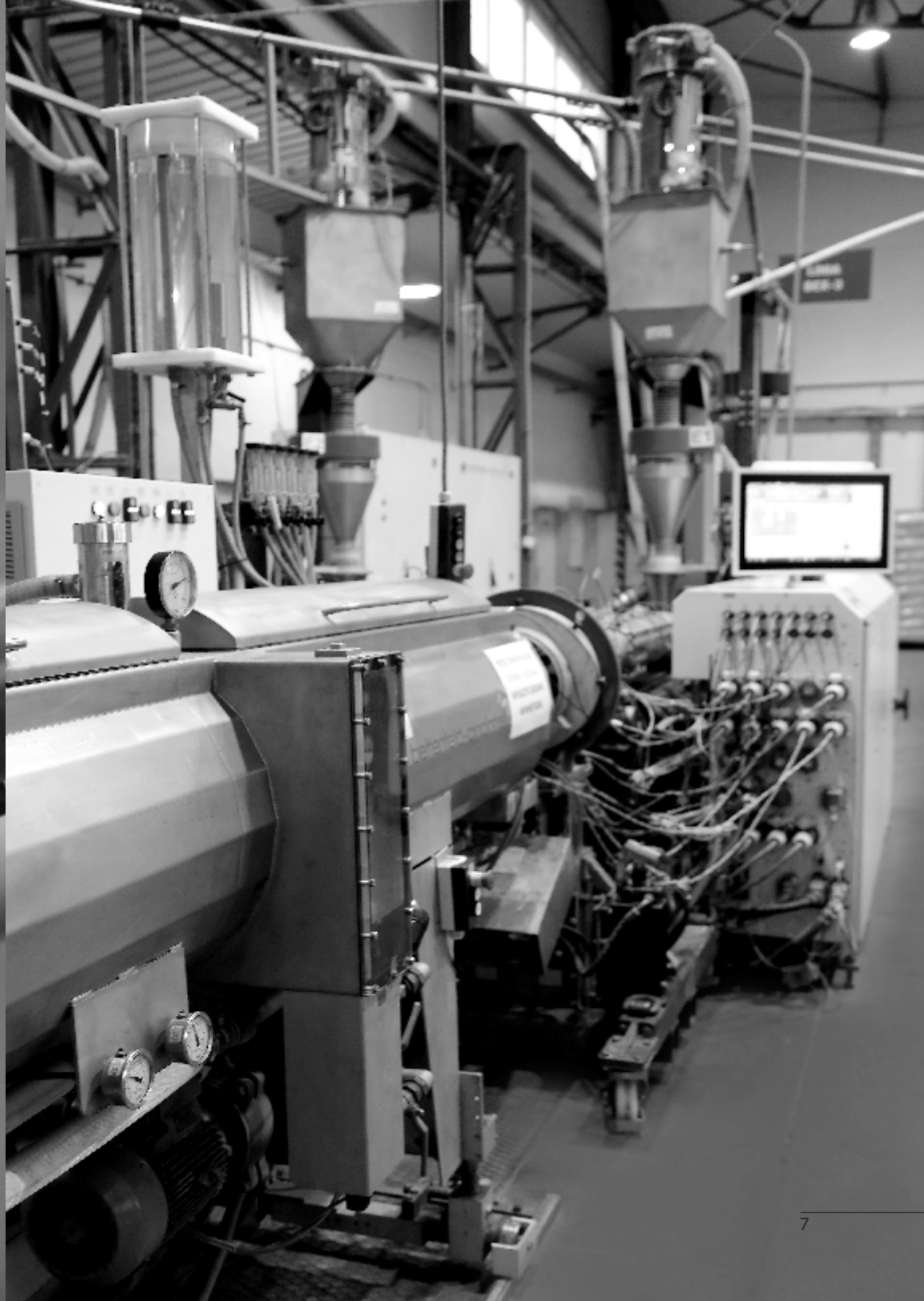
Przewody z polipropylenu są bardzo gładkie w porównaniu do zwykłych rur stalowych (współczynnik chropowatości bezwzględnej wynosi około $0,007 \text{ mm}$). Pozwala to na stosowanie większych prędkości przepływu niż w rurach stalowych.

KUMULACJA ŁADUNKÓW ELEKTRYCZNYCH

Polipropylen kumuluje elektryczność statyczną na swej powierzchni i nie należy go stosować do przesyłania substancji łatwopalnych i wybuchowych.

TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Rury PP należy składować w pozycji poziomej, na równym płaskim podłożu, aby uniknąć ich wyginania w stosach, których wysokość nie powinna przekraczać $1,2 \text{ m}$. Pomieszczenie magazynowe powinno zabezpieczać rury PP-R przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Mogą one być przechowywane w różnych temperaturach, należy jednak pamiętać, że w niskich temperaturach (około 0°C i poniżej) polipropylen staje się kruchy i należy się z nim obchodzić szczególnie ostrożnie.



ELEMENTY SYSTEMU

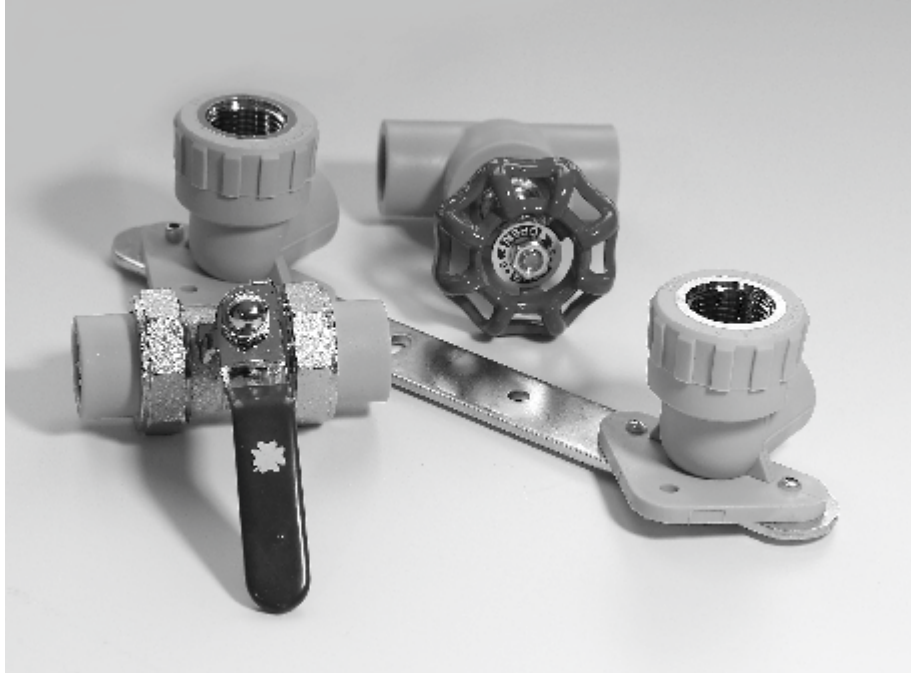
W skład SYSTEMU POLIMARKY wchodzi:

- rury PPR jednorodne SDR 11 (S5; PN 10), w zakresie średnic 20–110 mm, przeznaczone do instalacji wody zimnej o temperaturze roboczej do 20°C i ciśnieniu 10 bar;
- rury PPR jednorodne SDR 6 (S2,5; PN 20) w zakresie średnic 16–110 mm, przeznaczone do instalacji wody zimnej i ciepłej o temperaturze roboczej do 60°C i ciśnieniu 10 bar oraz instalacje centralnego ogrzewania o temperaturze roboczej do 80°C i ciśnieniu 6 bar;
- rury PPR jednorodne SDR 6 (S2,5; PN 20) w kęgach, w zakresie średnic 12–20 mm, przeznaczone do instalacji wody zimnej i ciepłej o temperaturze roboczej do 60°C i ciśnieniu 10 bar oraz instalacje centralnego ogrzewania o temperaturze roboczej do 80°C i ciśnieniu 6 bar;
- kompozytowe rury PP-R/LFT stabilizowane długim włóknem szklanym SDR 6 (S2,5; PN 20) o średnicach 20–110 mm, przeznaczone do instalacji wody zimnej i ciepłej oraz c.o. niskotemperaturowe o temperaturze roboczej 60°C i ciśnieniu 6 bar, ciśnienie dla 4 klasy zastosowań wynosi 10 bar, 6 bar jest dla ogrzewania wysokotemperaturowego;
- kompozytowe rury PP-R/GF stabilizowane włóknem szklanym SDR 7,4 (S3,2; PN 16) o średnicach 20–110 mm, przeznaczone do instalacji wody zimnej i ciepłej oraz c.o. niskotemperaturowego o temperaturze roboczej 60°C i ciśnieniu 6 bar, ciśnienie dla 4 klasy zastosowań wynosi 10 bar, 6 bar jest dla ogrzewania wysokotemperaturowego;
- kompozytowe rury HFFR-RCT/GF – stabilizowane włóknem szklanym SDR 6 (S 2,5; PN 20) o średnicach 20–40 mm – instalacje wody ciepłej oraz c.o. wysokotemperaturowe o temperaturze roboczej 80°C i ciśnieniu 10 bar, mające zastosowanie w domkach drewnianych typu skandynawskiego, kanadyjskiego, „budownictwie szkieletowym”, domkach letniskowych, gdzie zastosowanie w/w rur ma za zadanie zredukować klasę palności w drewnianym budynku oraz zwiększyć bezpieczeństwo osób w przypadku wystąpienia pożaru. Uniepalnienie tych rur spowoduje, że w kontakcie z ogniem nie będą wydzielać się substancje szkodliwe. Rury zostały wyposażone w warstwę uniepalnioną, dzięki czemu zyskały dodatkowe właściwości, jednocześnie spełniając zastosowanie rur PP-R/RCT;
- rury PE-RT z barierą EVOH oraz bez bariery o średnicach 10–32 mm, przeznaczone do ogrzewania płaszczyznowego;
- kształtki PP-R w zakresie średnic 16–110 mm;
- kształtki RCT w zakresie średnic 20–40 mm;
- dodatkowe akcesoria oraz narzędzia do montażu.

WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNO-MECHANICZNE POLIPROPYLENU I POLIETYLENU

właściwość	metoda pomiaru	jednostka	PP-R	PP-R/GF	PP-RCT/GF	PE-RT
moduł sprężystości	ISO 527-1	MPa	900	1500	1650	650
gęstość	ISO1183	kg/m ³	900-910	935-945	940-950	935-945
masowy wskaźnik szybkości płynięcia MFR (PPR, PP-R/GF, PP-RCT/GF: 230°C/2,16 kg, PE-RT:190°C/5 kg)	PN-EN ISO 1133		0,3	0,3	0,3	2
wytrzymałość na granicy plastyczności	ISO 527-1, -2	MPa	27	32	34	17
wydłużenie na granicy plastyczności	ISO 527-1, -2	%	12	11	10	40
naprężenie przy zerwaniu	ISO 527-1, -2	MPa	32	22	22	20
wydłużenie przy zerwaniu	ISO 527-1, -2	%	200	200	120	500
udarność z karbem wg. Charpy`ego (młot 2J)	ISO 179 23°C -30°C	kJ/m ²	30 2,2	25 3,2	20	no break 40
temperatura mięknięcia Vicat A50 (50°C/h 10 N)	ISO 306	°C	130	135	135	124
naprężenie zginające	ISO 178	MPa	54	62	66	47

Wszelkie informacje dotyczące właściwości chemicznych i fizycznych naszych produktów zostały podane zgodnie z naszą najlepszą wiedzą.



W instalacjach wykonywanych z polipropylenu mamy do czynienia ze stosunkowo dużymi wydłużeniami przewodów. Zjawisko to przeważnie nie występuje w instalacjach tradycyjnych. Problem rozszerzalności należy rozwiązać już na etapie projektowania poprzez wyznaczanie niezbędnych kompensacji.

Jeżeli temperatura robocza instalacji jest wyższa od temperatury otoczenia w czasie montażu, mamy do czynienia z wydłużeniem przewodu, gdy temperatura robocza instalacji jest niższa od temperatury otoczenia w czasie montażu, mamy do czynienia ze skróceniem przewodu.

Wydłużenia liniowe powinny być kompensowane poprzez odpowiednie prowadzenie przewodów lub stosowanie kompensatorów.

W przypadku montażu przewodów c.c.w. i c.o. natynkowo i w szachtach, należy brać pod uwagę zmiany długości rur wynikające z rozszerzalności cieplnej materiału. Można zapobiegać skutkom tych wydłużeń poprzez zastosowanie rozwiązań kompensacyjnych. W przypadku izolowania przewodów w bruździe ściennej, izolacja termiczna wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami pozostawia rurze wystarczającą swobodę pracy (wydłużenia rury umieszczone bezpośrednio w podłodze w betonie), a także połączenia rur (zgrzewane polifuzyjnie), można zalewać szlichtą betonową na sztywno, bez stosowania warstwy osłonowej.

W tym przypadku otaczająca rurę warstwa betonu nie dopuszcza do wydłużenia termicznego, rura przejmuje wszystkie naprężenia (będą one mniejsze od wartości krytycznych). Ze względów wytrzymałościowych grubość warstwy betonu nad rurą powinna wynosić minimum 4 cm.

Wszelkie informacje dotyczące właściwości chemicznych i fizycznych naszych produktów zostały podane zgodnie z naszą najlepszą wiedzą.

Wydłużenie liniowe przewodów z PPR w zależności od różnicy temperatur

Długość odcinka rury [m]	PRZYRÓST DŁUGOŚCI PRZEWODU [mm]							
	Różnica temperatur Δt [°C]							
	10	20	30	40	50	60	70	80
1	1,16	2,32	3,48	4,64	5,80	6,96	8,12	9,28
2	2,32	4,64	6,96	9,28	11,60	13,92	16,24	18,56
3	3,48	6,96	10,44	13,92	17,40	20,98	24,36	27,84
4	4,64	9,28	13,92	18,56	23,20	27,84	32,48	37,12
5	5,80	11,60	17,40	23,20	29,00	34,80	40,60	46,40
6	6,96	13,92	20,88	27,84	34,80	41,76	48,72	55,68
7	8,12	16,24	24,36	32,48	40,60	48,72	56,84	64,96
8	9,28	18,56	27,84	37,12	46,40	55,68	64,96	74,24
9	10,44	20,88	31,32	41,46	52,20	62,64	73,08	83,52
10	11,60	23,20	34,80	46,40	58,00	69,60	81,20	92,80

Wydłużenie liniowe przewodów z PP-RCT/GF w zależności od różnicy temperatur

Długość odcinka rury [m]	PRZYRÓST DŁUGOŚCI PRZEWODU [mm]							
	Różnica temperatur Δt [°C]							
	10	20	30	40	50	60	70	80
1	0,62	1,25	1,87	2,50	3,12	3,74	4,37	4,99
2	1,25	2,50	3,74	4,99	6,24	7,49	8,74	9,98
3	1,87	3,74	5,62	7,49	9,36	11,23	13,10	14,98
4	2,50	4,99	7,49	9,98	12,48	14,98	17,47	19,97
5	3,12	6,24	9,36	12,48	15,60	18,72	21,84	24,96
6	3,74	7,49	11,23	14,98	18,72	22,46	26,21	29,95
7	4,37	8,74	13,10	17,47	21,84	26,21	30,58	34,94
8	4,99	9,98	14,98	19,97	24,96	29,95	34,94	39,94
9	5,62	11,23	16,85	22,46	28,08	33,70	39,31	44,93
10	6,27	12,48	18,72	24,95	31,20	37,44	43,68	49,92

Wydłużenie liniowe przewodów z PP-R/GF w zależności od różnicy temperatur

Długość odcinka rury [m]	PRZYRÓST DŁUGOŚCI PRZEWODU [mm]							
	Różnica temperatur Δt [°C]							
	10	20	30	40	50	60	70	80
1	0,98	1,95	2,93	3,91	4,89	5,86	6,84	7,82
2	1,95	3,91	5,86	7,82	9,77	11,72	13,68	15,63
3	2,93	5,86	8,79	11,72	14,66	17,59	20,52	23,45
4	3,91	7,82	11,72	15,63	19,58	23,45	27,36	31,26
5	4,89	9,77	14,66	19,54	24,43	29,31	34,20	39,06
6	5,86	11,72	17,59	23,45	29,31	35,17	41,03	46,90
7	6,84	13,68	20,52	27,36	34,20	41,03	47,87	54,71
8	7,82	15,63	23,45	31,26	39,08	46,90	54,71	62,53
9	8,79	17,59	26,38	35,17	43,97	52,76	61,55	70,34
10	9,77	19,54	29,31	39,08	48,85	58,62	68,39	78,16

RURY KOMPOZYTOWE STABILIZOWANE PP-R/GF

Rury stabilizowane z warstwą zbrojoną włóknem szklanym systemu z polipropylenu randomalnego PPR przeznaczone są do instalacji wody zimnej i ciepłej oraz centralnego ogrzewania.

Wykorzystywane mogą być również w instalacjach klimatyzacyjnych oraz sprężonego powietrza. Rury stabilizowane są włóknem szklanym i produkowane w zakresie średnic od 20 mm do 110 mm w serii wymiarowej SDR 7,4 (S 3,2; PN 16) oraz SDR 6 (S 2,5; PN 20).

Rury kompozytowe – wielowarstwowe składają się z trzech koncentrycznie ułożonych warstw:

- warstwa zewnętrzna i wewnętrzna ścianki rury wykonana jest z jednorodnego tworzywa: polipropylen randomalny PPR
- warstwa środkowa – zbrojona, stanowi mieszaninę polipropylenu randomalnego PPR i włókna szklanego.

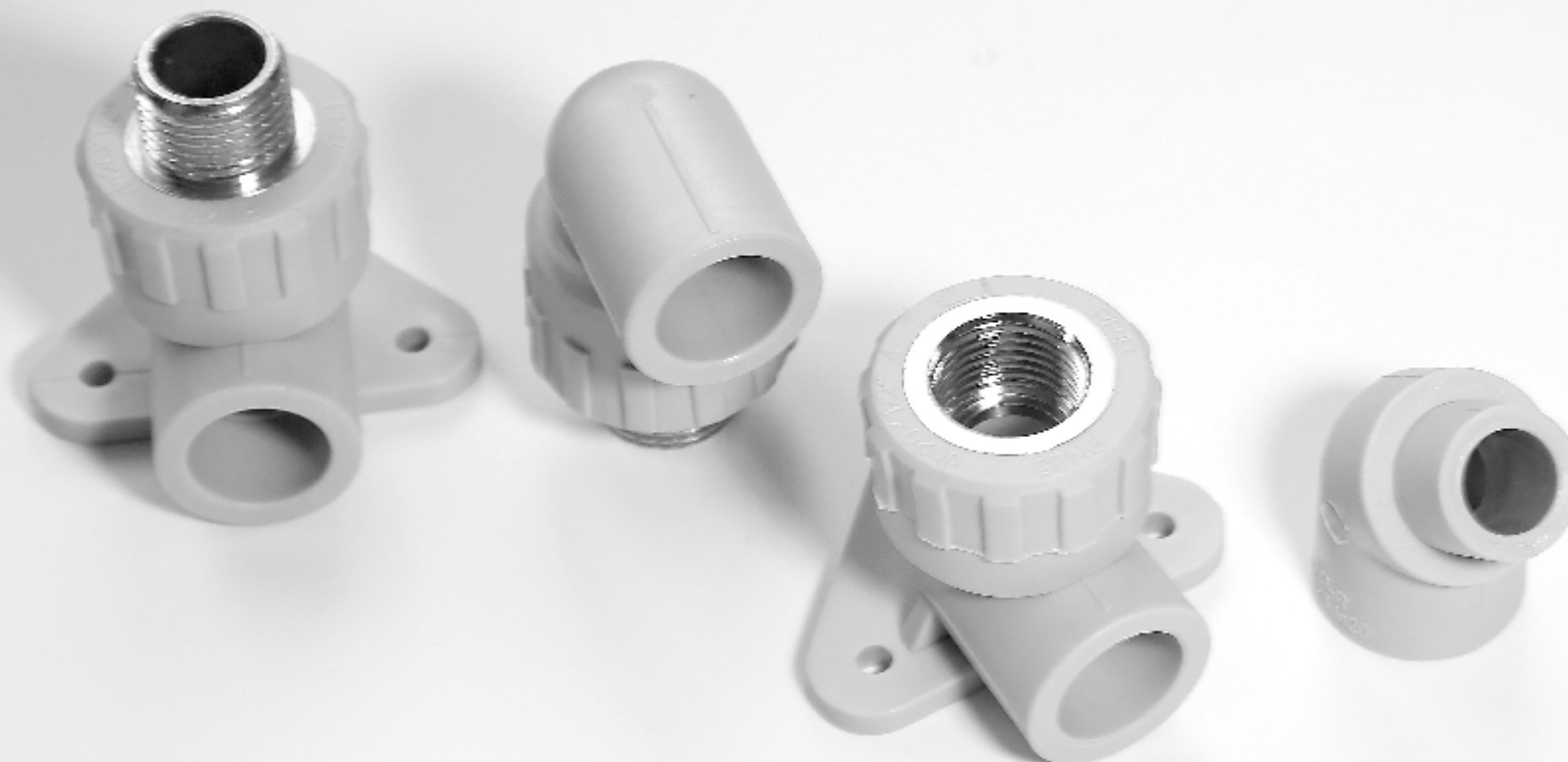
Parametry pracy rur w określonych instalacjach z uwzględnieniem rozkładu temperatur i czasów pracy w ciągu 50–letniego okresu pracy instalacji przedstawiono w tabeli.

Parametry pracy rur stabilizowanych z PP-R/GF w instalacjach

Klasa zastosowania/ Rodzaj instalacji	Max. ciśnienie pracy instalacji P _{rob} [bar]	Temp. pracy t _{rob} [°C]	Czas pracy t _{rob} [lata]	Temp. max. t _{rob} [°C]	Czas pracy t _{max} [lata]	Dopuszczalna temp awarii t _{a/2} [°C]	Dopuszczalny czas pracy t _a [h]
Instalacja zimnej wody	10	20 ^{1/}	50	-	-	-	-
Klasa zastosowania 1/3 (instalacja ciepłej wody użytkowej)	10	60 ^{1/}	49	80	1	95	100
Klasa zastosowania 4/3 (ogrzewanie podłogowe i niskotemperaturowe grzejniki)	6	20 40 60 ^{1/}	2,5 plus 20 plus 25	70	2,5	100	100
Klasa zastosowania 5/3 (grzejniki wysokotemperaturowe)	6	20 60 ^{1/} 80	14 plus 25 plus 10	90	1	100	100

1. Temperatury przyjmowane jako obliczeniowe (projektowe).
2. Temperatura awaryjna dotyczy okresów awarii instalacji (np. sterowania), w którym może nastąpić wzrost temp. do w/w w sumarycznym czasie pracy 100 godzin podczas 50 lat eksploatacji, przy czym jednorazowo ciągła praca w stanie awaryjnym nie powinna przekraczać 3 godzin.
3. Klasy zastosowania wg ISO 10508:1995.

Wszelkie informacje dotyczące właściwości chemicznych i fizycznych naszych produktów zostały podane zgodnie z naszą najlepszą wiedzą.



PRÓBY CIŚNIENIOWE

Wszystkie instalacje wodne muszą być, zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, poddane próbie ciśnieniowej przed zakryciem i zaizolowaniem, przy czym ciśnienie próbne musi wynosić 1,5 - krotną wartość ciśnienia roboczego.

Właściwości materiału w technologii PPR prowadzą w trakcie próby ciśnieniowej do odkształcenia rury. Wpływa to na wynik próby. Wysoki współczynnik cieplnej wydłużalności liniowej przewodów POLIMARKY także wpływa na jej wynik. Różnica temperatur pomiędzy otoczeniem rury, a czynnikiem próbnym prowadzi do zmian ciśnienia. Zmiana temperatury o 10°K odpowiada tutaj odchyleniu ciśnienia od 0,5 do 1 bara. Dlatego też przy próbie ciśnieniowej instalacji z przewodami POLIMARKY należy utrzymać niezmienną temperaturę czynnika próbnego.

Próbę ciśnieniową należy przeprowadzać jako próbę wstępną, główną i końcową.

Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5 - krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego. Ciśnienie to musi być w okresie 30 minut wytworzone dwukrotnie w odstępie 10 minut. Po dalszych 30 minutach próby, ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bara. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby głównej wynosi 2 godziny. W tym czasie ciśnienie próbne, odczytane po próbie wstępnej, nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bara.

Po zakończeniu próby wstępnej i głównej, przeprowadzić należy próbę końcową (impulsową). W próbie tej, w 4 cyklach co najmniej 5 minutowych, wytwarzane jest na przemian ciśnienie 10 i 1 bar.

Pomiędzy poszczególnymi cyklami próby, sieć rur powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym. W żadnym miejscu badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność.

GWARANCJA

POLIMARKY gwarantuje bezawaryjne działanie instalacji systemu przez okres 10 lat od daty zakupu (niezależnie od daty uruchomienia instalacji).

Szczegółowe warunki gwarancji zamieszczone są na stronie:

[www. polimarky.pl](http://www.polimarky.pl) w zakładce - systemy instalacyjne



ZASADY MONTAŻU INSTALACJI - POŁĄCZENIA ZGRZEWANE / POŁĄCZENIA KIELICHOWE

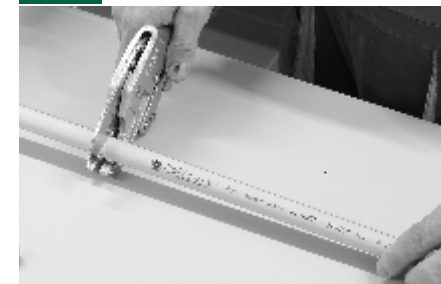
Połączenia zgrzewane oraz połączenia kielichowe - połączenia takie polegają na jednoczesnym podgrzaniu końcówek przewodów (rury, kształtki), doprowadzeniu ich do wymaganego stopnia plastyczności, a następnie wciśnięciu końca rury do kielicha kształtki. Po wychłodzeniu złącza otrzymujemy jednorodne połączenie bez użycia jakichkolwiek dodatkowych materiałów. Przy prawidłowo wykonanym złączu, widoczny jest nadmiar tworzywa na obwodzie zgrzewu.

Zgrzewanie systemu PP-R musi być wykonywane w temperaturze przekraczającej +5°C

1. PRZYGOTOWANIE DO POŁĄCZEŃ ZGRZEWANYCH



2. CIĘCIE



3. CZYSZCZENIE



4. ZNAKOWANIE



5. ZAZNACZENIE WZAJEMNEGO USYTUOWANIA RURY I KształTKI PRZED ZGRZEWANIEM



6. NAGRZEWANIE USTAWIĆ TEMPERATURĘ ZGRZEWARKI NA 260°C



PARAMETRY PROCESU ZGRZEWANIA

Średnica zewnętrzna rury [mm]	Głębokość zgrzewania**[mm]	Czas nagrzewania*[s]	Czas zgrzewania**[s]	Czas stygnięcia [s]
16	13	5	4	2
20	14	5 (3)	4	2
25	15	7 (3)	4	2
32	16	8 (4)	6	4
40	18	12 (6)	6	4
50	20	18 (9)	6	4
63	24	24 (12)	8	6
75	26	30 (15)	10	8
90	29	40 (20)	10	8
110	32,5	50 (25)	10	8

* Przy temperaturach zewnętrznych poniżej +5°C czas nagrzewania powinien być zwiększony o 50 %

** Głębokość wsunięcia rury w kształtkę

UWAGA: Rura nie może być wsunięta za głęboko w kształtkę, gdyż może powstać przewężenie, a w przypadku ekstremalnym nawet zasklepienie rury. W tym czasie połączenie może być jeszcze skorygowane. Korekta ogranicza się jedynie do wzajemnego osiowego ustawienia rury i kształtki w zakresie kilku stopni. Obracanie elementów jest niedopuszczalne.

UWAGA: Pierwszego zgrzewania można dokonać pięć minut po osiągnięciu temperatury zgrzewania (tj. 260°C).

7. ZGRZEWANIE I CHŁODZENIE



RURY KOMPOZYTOWE

Rury PPR/GF SDR 7,4 (S 3,2; PN 16)			
Średnica [mm]	J. m	Ilość w opakowaniu	Waga [kg]
Ø 20 x 2,8	mb	160	0,15
Ø 25 x 3,5	mb	100	0,24
Ø 32 x 4,4	mb	60	0,39
Ø 40 x 5,5	mb	40	0,62
Ø 50 x 6,9	mb	20	0,85
Ø 63 x 8,6	mb	12	1,48
Ø 75 x 10,3	mb	12	2,40
Ø 90 x 12,3	mb	8	3,41
Ø 110 x 15,1	mb	4	4,40



Rury PPR/LFT SDR 6 (S 2,5; PN 20)			
Średnica [mm]	J. m	Ilość w opakowaniu	Waga [kg]
Ø 20 x 3,4	mb	160	0,18
Ø 25 x 4,2	mb	100	0,28
Ø 32 x 5,4	mb	60	0,45
Ø 40 x 6,7	mb	40	0,69
Ø 50 x 8,3	mb	20	1,02
Ø 63 x 10,5	mb	12	1,78
Ø 75 x 12,5	mb	12	2,88
Ø 90 x 15,0	mb	8	4,09
Ø 110 x 18,3	mb	4	5,28



Rury HFFR-RCT/GF SDR 6 (S 2,5; PN 20)			
Średnica [mm]	J. m	Ilość w opakowaniu	Waga [kg]
Ø 20 x 3,4	mb	160	0,18
Ø 25 x 4,2	mb	100	0,28
Ø 32 x 5,4	mb	60	0,45
Ø 40 x 6,7	mb	40	0,69



RURY PPR

Rura PP-R SDR 6 (S 2,5; PN 20)			
Średnica [mm]	J. m	Ilość w opakowaniu	Waga [kg]
Ø 16 x 2,7	mb	200	0,11
Ø 20 x 3,4	mb	160	0,17
Ø 25 x 4,2	mb	100	0,27
Ø 32 x 5,4	mb	60	0,43
Ø 40 x 6,7	mb	40	0,67
Ø 50 x 8,3	mb	20	1,05
Ø 63 x 10,5	mb	12	1,65
Ø 75 x 12,5	mb	12	2,34
Ø 90 x 15,0	mb	8	3,36
Ø 110 x 18,3	mb	4	5,05



Rura PP-R SDR 11 (S 5; PN 10)			
Średnica [mm]	J. m	Ilość w opakowaniu	Waga [kg]
Ø 20 x 1,9	mb	160	0,11
Ø 25 x 2,3	mb	100	0,16
Ø 32 x 2,9	mb	60	0,26
Ø 40 x 3,7	mb	40	0,41
Ø 50 x 4,6	mb	40	0,63
Ø 63 x 5,8	mb	20	1,00
Ø 75 x 6,8	mb	8	1,39

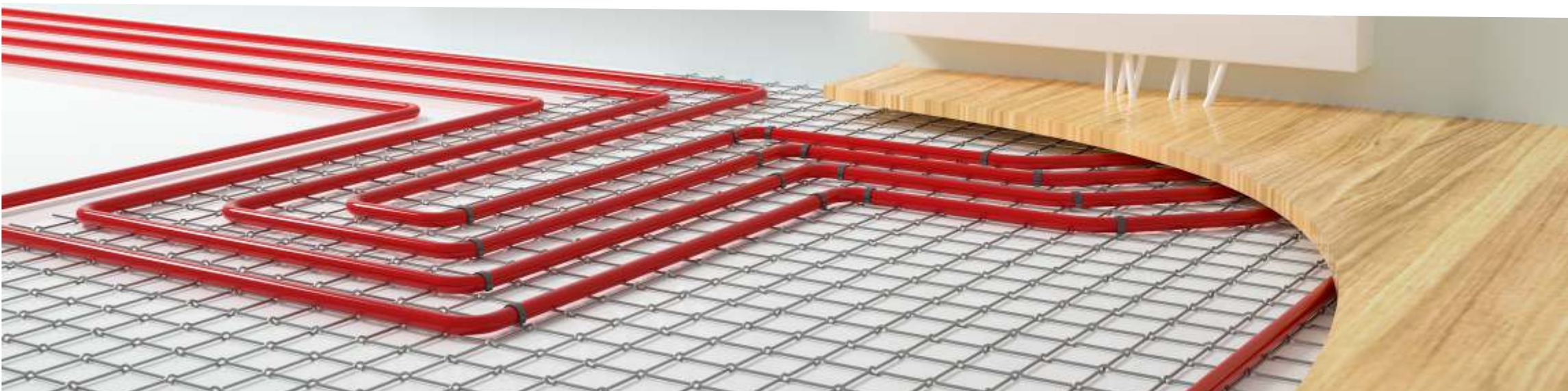


Rura PP-R SDR 6 (S 2,5; PN 20) w kręgu			
Średnica [mm]	J. m	Ilość w opakowaniu	Waga [kg]
Ø 10 x 1,3	mb	200	0,08
Ø 12 x 2,0	mb	200	0,09
Ø 14 x 2,0	mb	200	0,10
Ø 16 x 2,0	mb	100	0,12



* produkt na zamówienie

RURA PE-RT z barierą EVOH			
Średnica [mm]	J. m	Ilość w opakowaniu	Waga [kg]
10 x 1,3*	mb	200	0,07
12 x 2,0*	mb	200	0,08
14 x 2,0*	mb	200	0,09
16 x 2,0*	mb	200	0,10
18 x 2,0*	mb	200	0,10
18 x 2,5*	mb	100	0,11
20 x 2,0*	mb	100	0,16
25 x 2,3*	mb	100	0,17



KSZTAŁTKI PPR

Mijanka			
Średnica [mm]	J. m	Ilość w opakowaniu	Waga [kg]
20	szt.	70	0,06
25	szt.	50	0,09
32	szt.	30	0,17
40*	szt.	20	0,25



Mijanka krótka			
Średnica [mm]	J. m	Ilość w opakowaniu	Waga [kg]
20	szt.	120	0,06
25	szt.	90	0,09
32	szt.	50	0,17



Kompensacja			
Średnica [mm]	J. m	Ilość w opakowaniu	Waga [kg]
20	szt.	15	0,12
25	szt.	7	0,25
32	szt.	5	0,47
40	szt.	5	0,89



KSZTAŁTKI PPR

Kolano proste 45°				
Średnica [mm]	J. m	Ilość w opakowaniu	Waga [kg]	RCT
16*	szt.	600	0,01	
20	szt.	300	0,02	✓
25	szt.	200	0,02	✓
32	szt.	100	0,05	✓
40	szt.	50	0,80	✓
50	szt.	20	0,14	
63	szt.	10	0,29	
75	szt.	10	0,44	
90	szt.	6	0,78	
110	szt.	4	1,10	



Kolano proste 90°				
Średnica [mm]	J. m	Ilość w opakowaniu	Waga [kg]	RCT
16*	szt.	500	0,01	
20	szt.	300	0,02	✓
25	szt.	170	0,02	✓
32	szt.	80	0,05	✓
40	szt.	50	0,80	✓
50	szt.	20	0,10	
63	szt.	10	0,22	
75	szt.	10	0,34	
90	szt.	6	0,44	
110	szt.	4	0,78	



Kolano 45° nyplowe				
Średnica [mm]	J. m	Ilość w opakowaniu	Waga [kg]	RCT
16*	szt.	600	0,01	
20	szt.	300	0,02	✓
25	szt.	200	0,02	✓
32	szt.	100	0,03	
40	szt.	50	0,04	



Kolano 90° nyplowe				
Średnica [mm]	J. m	Ilość w opakowaniu	Waga [kg]	RCT
16*	szt.	500	0,01	
20	szt.	300	0,02	✓
25	szt.	200	0,03	✓
32	szt.	100	0,05	✓
40	szt.	50	0,06	



* produkt na zamówienie

Kolano 90° gwint wewnętrzny				
Średnica [mm]	J. m	Ilość w opakowaniu	Waga [kg]	RCT
16 x 1/2*	szt.	200	0,06	
20 x 1/2	szt.	100	0,05	✓
20 x 3/4	szt.	100	0,10	✓
25 x 1/2	szt.	100	0,06	✓
25 x 3/4	szt.	100	0,10	✓
32 x 3/4	szt.	100	0,09	
32 x 1*	szt.	50	0,12	



Kolano 90° gwint zewnętrzny				
Średnica [mm]	J. m	Ilość w opakowaniu	Waga [kg]	RCT
16 x 1/2*	szt.	150	0,07	
20 x 1/2	szt.	100	0,07	✓
20 x 3/4	szt.	100	0,08	✓
25 x 1/2	szt.	100	0,08	✓
25 x 3/4	szt.	100	0,09	✓
32 x 3/4	szt.	80	0,11	
32 x 1*	szt.	50	0,14	



Kolano 90° gwint wewnętrzny ścienny				
Średnica [mm]	J. m	Ilość w opakowaniu	Waga [kg]	RCT
16 x 1/2*	szt.	100	0,06	
20 x 1/2	szt.	100	0,06	✓
25 x 1/2	szt.	70	0,07	
25 x 3/4	szt.	70	0,10	✓



Kolano 90° gwint zewnętrzny ścienny				
Średnica [mm]	J. m	Ilość w opakowaniu	Waga [kg]	RCT
16 x 1/2*	szt.	100	0,08	
20 x 1/2	szt.	70	0,08	✓
25 x 1/2	szt.	70	0,08	
25 x 3/4	szt.	70	0,11	✓



Trójnik				
Średnica [mm]	J. m	Ilość w opakowaniu	Waga [kg]	RCT
16*	szt.	300	0,01	
20	szt.	200	0,02	✓
25	szt.	100	0,02	✓
32	szt.	50	0,06	✓
40	szt.	20	0,08	✓
50	szt.	10	0,17	
63	szt.	10	0,35	
75	szt.	6	0,50	
90	szt.	4	1,00	
110	szt.	5	1,45	



Trójnik gwint wewnętrzny				
Średnica [mm]	J. m	Ilość w opakowaniu	Waga [kg]	RCT
16 x 1/2*	szt.	150	0,06	
20 x 1/2	szt.	100	0,06	✓
20 x 3/4	szt.	70	0,10	
25 x 1/2	szt.	70	0,10	✓
25 x 3/4	szt.	70	0,11	
32 x 3/4	szt.	70	0,14	
32 x 1*	szt.	50	0,25	



Trójnik gwint zewnętrzny				
Średnica [mm]	J. m	Ilość w opakowaniu	Waga [kg]	RCT
16 x 1/2*	szt.	150	0,08	
20 x 1/2	szt.	100	0,08	✓
20 x 3/4	szt.	70	0,09	
25 x 1/2	szt.	70	0,12	✓
25 x 3/4	szt.	70	0,11	
32 x 3/4	szt.	70	0,12	
32 x 1*	szt.	50	0,12	



Zaślepka				
Średnica [mm]	J. m	Ilość w opakowaniu	Waga [kg]	RCT
16*	szt.	300	0,01	
20	szt.	300	0,01	✓
25	szt.	200	0,01	✓
32	szt.	150	0,02	✓
40	szt.	100	0,04	
50	szt.	70	0,06	
63	szt.	30	0,12	
75	szt.	20	0,17	
90	szt.	15	0,32	
110	szt.	12	0,56	



Redukcja				
Średnica [mm]	J. m	Ilość w opakowaniu	Waga [kg]	
20/16	szt.	500	0,01	
25/20	szt.	300	0,01	
32/25	szt.	250	0,02	
40/32	szt.	150	0,02	



Mufa				
Średnica [mm]	J. m	Ilość w opakowaniu	Waga [kg]	
16*	szt.	500	0,01	
20	szt.	300	0,01	
25	szt.	200	0,02	
32	szt.	150	0,03	
40	szt.	70	0,05	
50	szt.	50	0,08	
63	szt.	30	0,15	
75	szt.	15	0,21	
90	szt.	12	0,32	
110	szt.	12	1,46	



Mufa gwint wewnętrzny				
Średnica [mm]	J. m	Ilość w opakowaniu	Waga [kg]	
16 x 1/2	szt.	200	0,04	
20 x 1/2	szt.	200	0,05	
20 x 3/4	szt.	100	0,07	
25 x 1/2	szt.	100	0,07	
25 x 3/4	szt.	100	0,08	
32 x 1	szt.	70	0,12	
40 x 1 1/4	szt.	50	0,21	
50 x 1 1/2	szt.	20	0,45	
63 x 2	szt.	15	0,78	
75 x 2 1/2	szt.	10	0,98	
90 x 3	szt.	9	1,22	
110 x 4	szt.	12	1,33	



Mufa gwint zewnętrzny				
Średnica [mm]	J. m	Ilość w opakowaniu	Waga [kg]	
16 x 1/2	szt.	200	0,05	
20 x 1/2	szt.	160	0,05	
20 x 3/4	szt.	100	0,09	
25 x 1/2	szt.	100	0,09	
25 x 3/4	szt.	100	0,09	
32 x 1	szt.	70	0,18	
40 x 1 1/4	szt.	30	0,21	
50 x 1 1/2	szt.	20	0,46	
63 x 2	szt.	15	0,69	
75 x 2 1/2	szt.	10	1,00	
90 x 3	szt.	9	1,10	
110 x 4	szt.	5	1,23	



Mufa redukcyjna				
Średnica [mm]	J. m	Ilość w opakowaniu	Waga [kg]	
20/16	szt.	300	0,01	
25/16*	szt.	300	0,01	
25/20	szt.	200	0,01	
32/20	szt.	150	0,02	
32/25	szt.	150	0,02	
40/16*	szt.	150	0,02	
40/20	szt.	70	0,02	
40/25	szt.	70	0,02	
40/32	szt.	70	0,03	
50/32	szt.	50	0,04	
50/40	szt.	50	0,05	
63/40	szt.	50	0,80	
63/50	szt.	40	0,11	
75/40	szt.	30	0,11	
75/50	szt.	30	0,11	
75/63	szt.	30	0,15	
90/50	szt.	18	0,17	
90/63	szt.	18	0,16	
90/75	szt.	15	0,19	
110/50	szt.	9	0,22	
110/63	szt.	14	0,23	
110/75	szt.	14	0,25	
110/90	szt.	10	0,28	



Trójnik redukcyjny				
Średnica [mm]	J. m	Ilość w opakowaniu	Waga [kg]	
20/16*	szt.	100	0,01	
25/16*	szt.	150	0,01	
25/20	szt.	100	0,01	
32/20	szt.	50	0,02	
32/25	szt.	50	0,02	
40/16*	szt.	60	0,02	
40/20	szt.	30	0,02	
40/25	szt.	30	0,02	
40/32	szt.	30	0,03	
50/20	szt.	20	0,04	
50/25	szt.	20	0,05	
50/32	szt.	20	0,04	
50/40	szt.	20	0,05	
63/25	szt.	10	0,80	
63/32	szt.	10	0,11	
63/40	szt.	10	0,80	
63/50	szt.	10	0,11	
75/40	szt.	9	0,11	
75/50	szt.	9	0,11	
75/63	szt.	9	0,15	
90/50	szt.	4	0,17	
90/63	szt.	4	0,16	
90/75	szt.	4	0,19	
110/50	szt.	5	0,22	
110/63	szt.	5	0,23	
110/75	szt.	5	0,25	
110/90	szt.	5	0,28	



ZŁĄCZKI PPR

Zawór kulowy			
Średnica [mm]	J. m	Ilość w opakowaniu	Waga [kg]
20	szt.	50	0,12
25	szt.	50	0,14
32	szt.	40	0,19
40	szt.	20	0,36
50	szt.	10	0,52
63	szt.	8	0,69



Zawór kulowy z dwoma półśrubunkami			
Średnica [mm]	J. m	Ilość w opakowaniu	Waga [kg]
20	szt.	50	0,48
25	szt.	30	0,51
32	szt.	35	0,69
40	szt.	16	0,92



Zawór kulowy podtynkowy			
Średnica [mm]	J. m	Ilość w opakowaniu	Waga [kg]
20	szt.	30	0,48
25	szt.	30	0,51



Uchwyt			
Średnica [mm]	J. m	Ilość w opakowaniu	Waga [kg]
16*	szt.	200	0,01
20	szt.	1000	0,01
25	szt.	800	0,01
32	szt.	500	0,02
40	szt.	200	0,03
50	szt.	170	0,04
63	szt.	100	0,05



Płyta montażowa			
Średnica [mm]	J. m	Ilość w opakowaniu	Waga [kg]
100	szt.	200	0,07



Płyta montażowa z wkrętami			
Średnica [mm]	J. m	Ilość w opakowaniu	Waga [kg]
150	szt.	250	0,09



Śrubunek gwint wewnętrzny			
Średnica [mm]	J. m	Ilość w opakowaniu	Waga [kg]
20x1/2	szt.	100	0,06
25x3/4	szt.	100	0,11
32x1	szt.	70	0,24



Śrubunek gwint zewnętrzny			
Średnica [mm]	J. m	Ilość w opakowaniu	Waga [kg]
20x1/2	szt.	100	0,09
25x3/4	szt.	100	0,14
32x1	szt.	70	0,24



Półśrubunek gwint wewnętrzny			
Średnica [mm]	J. m	Ilość w opakowaniu	Waga [kg]
20x1/2	szt.	300	0,04
25x3/4	szt.	100	0,06



Zawór grzybkowy			
Średnica [mm]	J. m	Ilość w opakowaniu	Waga [kg]
20	szt.	50	0,48
25	szt.	35	0,51
32	szt.	30	0,65



Złączka montażowa ścienna			
Średnica [mm]	J. m	Ilość w opakowaniu	Waga [kg]
20x1/2	szt.	200	0,24

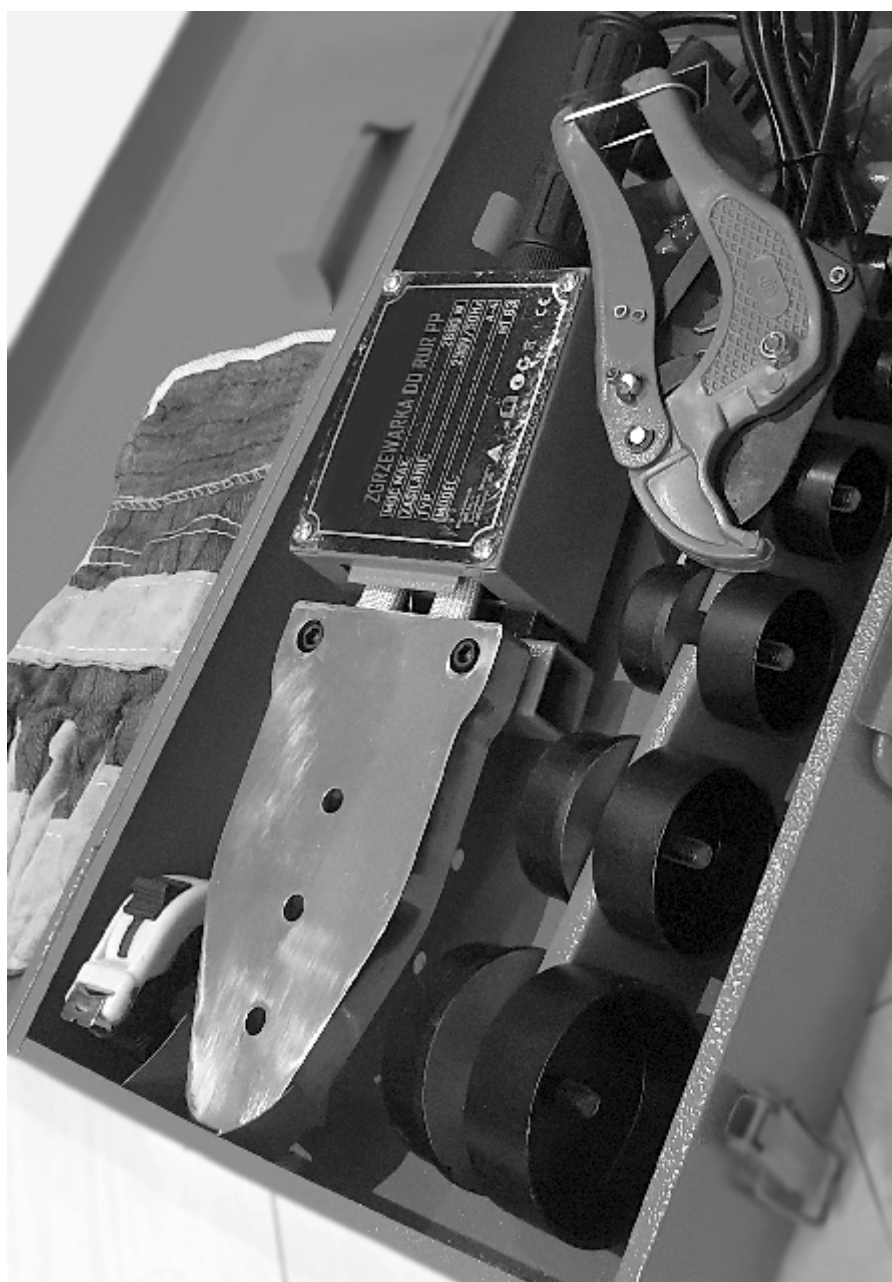


Listwa stalowa pod baterie			
Średnica [mm]	J. m	Ilość w opakowaniu	Waga [kg]
20	szt.	100	0,10



Filtr skośny			
Średnica [mm]	J. m	Ilość w opakowaniu	Waga [kg]
20	szt.	90	0,06



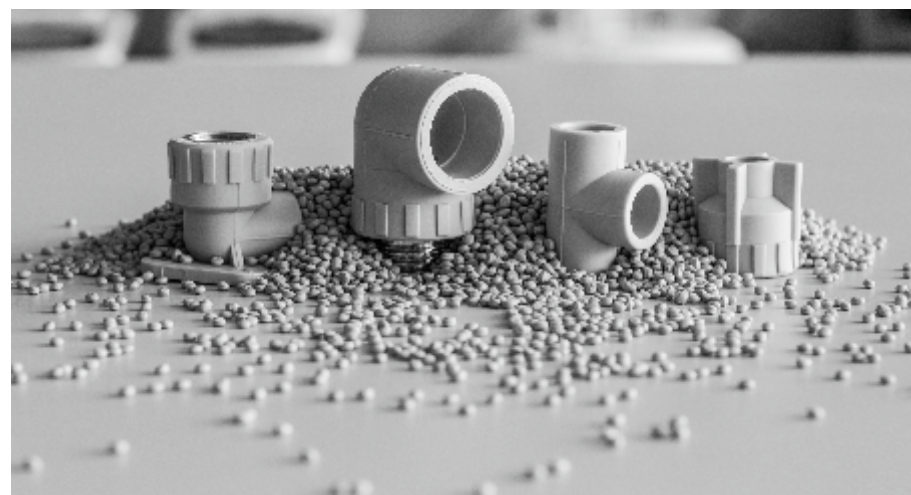


AKCESORIA DO PPR

Zestaw grzewczy			
Moc [W]	J. m	Ilość w opakowaniu	Waga [kg]
2450	szt	1	-



Nożyce			
Średnica cięcia [mm]	J. m	Ilość w opakowaniu	Waga [kg]
Ø 16 -40	szt	1	0,66





Polimarky Sp. z o. o. Sp. K.
ul. Bieszczadzka 10 a, 35-082 Rzeszów
tel. +48 17 85 05 200
e-mail: systemy@polimarky.pl
Zaczernie 190 B, 36-062 Zaczernie
www.polimarky.pl