Dokument Techniczny | PL

Polybutene
Piping Systems Association

Polibuten w porównaniu z PE-RT i PEX

Zalety w przypadku systemów rurociągów ciśnieniowych



www.pbpsa.com

Wprowadzenie

Polibuten oferuje realne korzyści dla systemów rurociągowych, w porównaniu z PEX i PE-RT.

W przypadku projektów rurociągów ciśnieniowych, rzeczywiste różnice w kosztach systemów rurociągów z konkurencyjnych materiałów wykraczają poza zestawienie kosztów w przeliczeniu na długość dla tej samej średnicy zewnętrznej rury. Głównymi kryteriami, jakimi kierują się osoby odpowiedzialne za specyfikację, są Standardowy Współczynnik Wymiarowy (SDR) porównujący materiały rur pod kątem ich trwałości w stosunku do panującego ciśnienia, ale także łatwość instalacji wpływająca na koszty w miejscu instalacji; opcje łączenia, długoterminowa wydajność systemu i przewidywany okres eksploatacji. W porównaniu z systemami PEX i PE-RT, Polibuten oferuje znaczące korzyści w szerokim zakresie charakterystyk wydajnościowych, co sprawia, że Polibutenowe systemy rurociągowe są optymalnym wyborem dla wysokowydajnych instalacji ciśnieniowych.











Standardowy Współczynnik Wymiarowy (SDR)

CZYM JEST SDR?

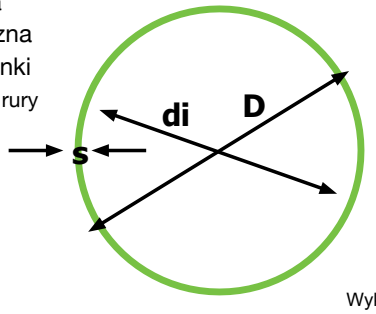
Współczynnik SDR lub Standardowy Współczynnik Wymiarowy odnosi się do geometrii rury. SDR jest metodą oceny wytrzymałości rury na działanie ciśnienia i opisuje korelację pomiędzy wymiarem rury a grubością jej ścianki. Dla przykładu, SDR 11 oznacza, że średnica zewnętrzna rury jest jedenaście razy większa od grubości jej ścianki.

- Wysoki współczynnik SDR
  Ścianka rury jest cieńsza w porównaniu do jej średnicy
- Niski współczynnik SDR
  Ścianka rury jest grubsza w porównaniu do jej średnicy

Przykładowa kalkulacja:
SDR dla rury o średnicy zewnętrznej 110 mm i grubości ścianki 10 mm może być obliczona następująco: 110mm / 10mm = SDR 11

Współczynnik SDR ocenia trwa łość rury w zależności od panują cego w niej ciś nienia i koreluje średnicę zewn ętrzną rury z grubością jej ścianki.

D = śr. zewnętrzna
di = śr. wewnętrzna
s = grubość ścianki
Ai = obszar wewn. rury



SDR = D/s
di = D – (sx2)
Ai = di^2 x (p/4)

Wyk. 1

Dlaczego SDR ma znaczenie w przypadku systemów rurociągowych?

Ze względu na wyższą klasyfikację SDR Polibutenu w porównaniu do PEX lub PE-RT, systemy rur z Polibutenu zapewniają następujące korzyści ze względu na niższe wymagania dotyczące przekroju ścianki dla tego samego ciśnienia znamionowego i średnicy zewnętrznej rury:

- Mniej materiału przy tym samym ciśnieniu
- Mniejsza waga na każdy metr rury
- W niektórych przypadkach, mniejsza zewnętrzna średnica rury dla uzyskania tej samej wydajności
- Większa powierzchnia wewnętrzna przy tej samej średnicy zewnętrznej:
  - Wyższy współczynnik przepływu przy tym samym ciśnieniu
  - Niższe straty ciśnienia, wymagające mniej energii do uruchomienia systemu lub pomp o niższej wydajności





Standardowy Współczynnik Wymiarowy (SDR)

Im niższa klasa SDR, tym większa grubość ścianki dla danej średnicy zewnętrznej (**D**) (Tab. 1)

SDR	13.6	11	9	7.4	6
D	s	s	s	s	s
mm	mm	mm	mm	mm	mm
25	1.9	2.3	2.8	3.5	4.2
32	2.4	3.0	3.6	4.4	5.4
40	3.0	3.7	4.5	5.5	6.7
50	3.7	4.6	5.6	6.9	8.4
63	4.7	5.8	7.1	8.7	10.5
75	5.6	6.9	8.4	10.3	12.5
90	6.7	8.2	10.1	12.3	15.0
110	8.1	10.0	12.3	15.1	18.3
125	9.2	11.4	14.0	17.1	20.8
140	10.3	12.7	15.7	19.2	23.3
160	11.8	14.6	17.9	21.9	26.6
180	13.3	16.4	20.1	24.6	29.9
200	14.7	18.2	22.4	27.4	33.3
225	16.6	20.5	25.2	30.8	37.4
250	18.4	22.7	27.9	34.2	41.6

Tabela 1

Im niższa klasa SDR, tym mniejsze wewn. pole przekroju poprzecznego **(Ai)** rury dla danej śr. zewnętrznej. (**D**) (Tab. 2)

SDR	13.6	11	9	7.4	6
D	Ai	Ai	Ai	Ai	Ai
mm	mm²	mm²	mm²	mm²	mm²
25	353	327	296	254	216
32	581	531	483	423	353
40	908	835	755	661	556
50	1,425	1,307	1,182	1,029	866
63	2,256	2,075	1,870	1,633	1,385
75	3,197	2,942	2,660	2,324	1,963
90	4,608	4,254	3,826	3,359	2,827
110	6,910	6,362	5,728	5,001	4,231
125	8,925	8,203	7,390	6,475	5,463
140	11,197	10,315	9,263	8,107	6,851
160	14,612	13,437	12,115	10,605	8,958
180	18,482	17,018	15,350	13,437	11,347
200	22,859	21,021	18,918	16,559	13,977
225	28,893	26,590	23,943	20,970	17,719
250	35,700	32,878	29,620	25,901	21,852

Tabela 2

Klasy SDR i Wymiary Rur

Klasy SDR podane w Krajowych Normach dla Lokalnych Systemów Sieci Ciepłowniczych

Klasy SDR są podawane w normach dla Sieci Ciepłowniczych. Poniższa tabela SDR zawiera wymiary przekroju ścianki **(s)**, średnicę wewnętrzną **(di)** i powierzchnię wewnętrzną **(Ai)** dla każdej klasy SDR dla różnych średnic zewnętrznych rur. (**D**) (Tabela 3)

SDR	13.6			11			9			7.4			6		
D	s	di	Ai	s	di	Ai	s	di	Ai	s	di	Ai	s	di	Ai
mm	mm	mm	mm²	mm	mm	mm²	mm	mm	mm²	mm	mm	mm²	mm	mm	mm²
25	1.9	21.2	353	2.3	20.4	327	2.8	19.4	296	3.5	18.0	254	4.2	16.6	216
32	2.4	27.2	581	3.0	26.0	531	3.6	24.8	483	4.4	23.2	423	5.4	21.2	353
40	3.0	34	3.4	3.7	32.6	908	4.5	31.0	835	5.5	29.0	755	6.7	26.6	556
50	3.7	42.6	1,425	4.6	40.8	1,307	5.6	38.8	1,182	6.9	36.2	1,029	8.4	33.2	866
63	4.7	53.6	2,256	5.8	51.4	2,075	7.1	48.8	1,870	8.7	45.6	1,633	10.5	42.0	1,385
75	5.6	63.8	3,197	6.9	61.2	2,942	8.4	58.2	2,660	10.3	54.4	2,324	12.5	50.0	1,963
90	6.7	76.6	4,608	8.2	73.6	4,254	10.1	69.8	3,826	12.3	65.4	3,359	15.0	60.0	2,827
110	8.1	93.8	6,910	10.0	90.0	6,362	12.3	85.4	5,728	15.1	79.8	5,001	18.3	73.4	4,231
125	9.2	106.6	8,925	11.4	102.2	8,203	14.0	97.0	7,390	17.1	90.8	6,475	20.8	83.4	5,463
140	10.3	119.4	11,197	12.7	114.6	10,315	15.7	108.6	9,263	19.2	101.6	8,107	23.3	93.4	6,851
160	11.8	136.4	14,612	14.6	130.8	13,437	17.9	124.2	12,115	21.9	116.2	10,605	26.6	106.8	8,958
180	13.3	153.4	18,482	16.4	147.2	17,018	20.1	139.8	15,350	24.6	130.8	13,437	29.9	120.2	11,347
200	14.7	170.6	22,859	18.2	163.6	21,021	22.4	155.2	18,918	27.4	145.2	16,559	33.3	133.4	13,977
225	16.6	191.8	28,893	20.5	184.0	26,590	25.2	174.6	23,943	30.8	163.4	20,970	37.4	150.2	17,719
250	18.4	213.2	35,700	22.7	204.6	32,878	27.9	194.2	29,620	34.2	181.6	25,901	41.6	166.8	21,852

Tabela 3

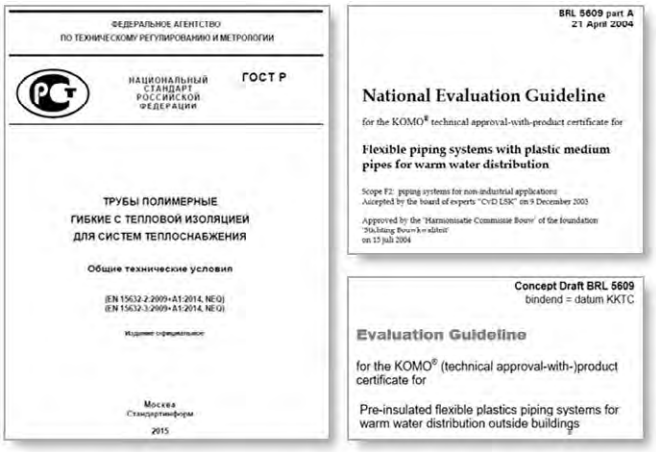
Należy zauważyć, że wyższa klasa SDR rur z Polibutenu w porównaniu z rurami z PE-RT i PEX przy danej średnicy rury zapewnia cieńsze ścianki, mniejszą ilość materiału (a tym samym mniejszą wagę), większą średnicę wewnętrzną i powierzchnię, a w niektórych przypadkach także mniejszą średnicę zewnętrzną rury.

Wymiary Rur i Klasy SDR

NORMY KRAJOWE (ROSJA i HOLANDIA)

Źródło wymiarów rur wykorzystanych w Sieci Ciepłowniczej z porównaniem materiałów takich jak Polibuten, PEX i PE-RT.

Aktualna rosyjska norma dotycząca Sieci Ciepłowniczych (GOST 56730 - 2015) oraz holenderskie wytyczne (BRL 5609 - oraz projekt odnowionej normy BRL 5609) zawierają porównanie 3 materiałów stosowanych w systemach rur do Sieci Ciepłowniczych: Polibuten, PEX i PE-RT (rys. 2). Zarówno rosyjska norma, jak i holenderskie wytyczne mają takie same wymagania w odniesieniu do wymiarów rur i klas SDR dla 3 materiałów użytkowanych rur obsługujących ciśnienia wynoszące odpowiednio 6 barów, 8 barów i 10 barów. Zgodnie z rosyjską normą i holenderskimi wytycznymi (Tabela 4) przedstawiono fragment odpowiedniej tabeli ukazującej klasy SDR dla wymienionych materiałów przy różnych wartościach ciśnienia. Jak wskazano, dla każdego ciśnienia roboczego, Polibuten jest wymieniony w najwyższej klasie SDR w porównaniu do PEX lub PE-RT. Poniższa sekcja wyjaśnia, co to oznacza, dlaczego normy odnoszą się do wymiarów rur i klas SDR oraz jakie są tego korzyści dla projektantów systemów rurociągowych.



Rys. 2

WYMIARY RUR I KLASY SDR

Wydajność ciśnieniowa Polibutenu zapewnia większe korzyści względem PEX i PE-RT.

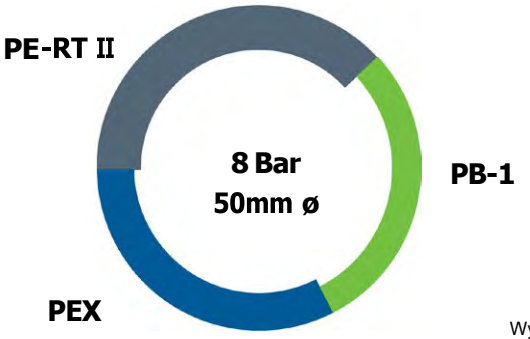
Aby zilustrować wydajność Polibutenu, PEX i PE-RT w odniesieniu do podanego ciśnienia roboczego 8 barów przy małej średnicy rury wynoszącej 50 mm, wykres (Rys. 3) i tabela (Tabela 5) porównują wymagane wewnętrzne wymiary rur.

Przykład 1: Mała rura - 50 mm ø przy 8 barach

Polibuten jest mocniejszy zarówno od PEX, jak i PE-RT, a wymagane grubości ścianek przy ciśnieniu roboczym 8 barów i średnicy zewnętrznej rury 50 mm ø podano w tabeli (Tabela 5). Zgodnie z powyższą tabelą (Tabela 4), przy tym samym ciśnieniu wody, większa średnica wewnętrzna rury z Polibutenu o średnicy zewnętrznej 50 mm zapewnia znacznie większe natężenie przepływu, niż w przypadku pozostałych dwóch materiałów.

Typ Rury	Ciśnienie Robocze		
	6 bar	8 bar	10 bar
PB-1	SDR 13.6	SDR 11	SDR 9
PEX	SDR 11	SDR 9	SDR 7.4
PE-RT II	SDR 9	SDR 7.4	SDR 6

Tabela 4



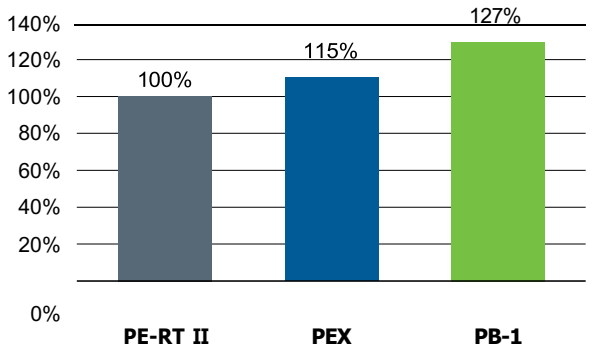
Wyk. 3

	SDR	Zewn. Ø (mm)	Gr. Ścianek (mm)	Odc. Rury (mm^2)	Waga na M (kg/m)
PE-RT II	**7.4**	50	6.9	1,029	0.934
PEX	**9**	50	5.6	1,182	0.780
PB-1	**11**	50	4.6	1,307	0.666

Z drugiej strony, przy danym natężeniu przepływu, rury z Polibutenu zapewniają niższą stratę ciśnienia, wymagając zużycia mniejszej ilości energii do zasilania systemów i/lub pomp o niższej wydajności.

Wymiary Rur i Klasy SDR

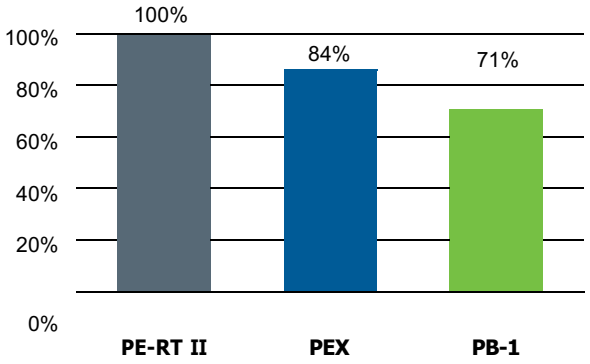
Przestrzeń wewnętrzna w przekroju poprzecznym



PB-1 oferuje największą dostępną przestrzeń w przekroju poprzecznym

Wyk. 4

Zawartość materiału na metr rury

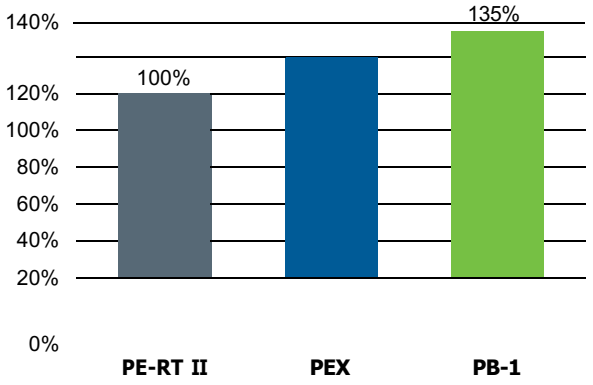


PB-1 to znaczne oszczędności materiału w porównaniu z PE-RT i PEX

Wyk. 5

Jak pokazano na powyższych wykresach i dla celów porównawczych, PE-RT można uznać za punkt odniesienia na poziomie 100%. Porównując wewnętrzną powierzchnię przekroju rury o średnicy 50 mm (Wyk. 4), Polibuten wyraźnie przewyższa PE-RT o dodatkowe 27% wewnętrznej objętości rury. Ponadto, porównując ilość materiału przypadającą na metr rury o śred. 50 mm i ciśnieniu znamionowym 8 barów (Wyk. 5), rura z Polibutenu zużywa o 29% mniej materiału niż rury z PE-RT.

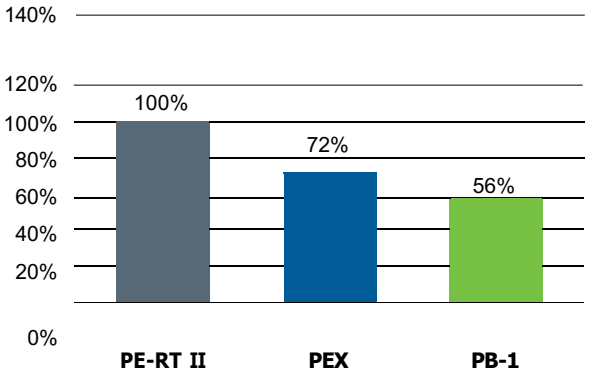
Wydajność przepływu przy tym samym ciśnieniu



Podczas eksploatacji przy tym samym ciśnieniu, PB-1 zapewnia do 35% wyższe natężenie przepływu

Wyk. 6

Strata ciśnienia przy tym samym tempie przepływu



PB-1 zapewnia taką samą wydajność przy mniejszym zużyciu energii/wydajności pompy

Wyk. 7

Dla celów porównawczych, PE-RT można uznać za punkt odniesienia na poziomie 100%. Zgodnie z powyższym wyk. (Wyk. 6), przy zastosowaniu tego samego ciśnienia roboczego wody, rura o śr. zewnętrznej 50 mm (8 barów) wykonana z Polibutenu zapewnia znacznie wyższe natężenie przepływu wynoszące +35% w porównaniu z identyczną rurą PE-RT o tej samej śr. zewn.. Zmierzone przy zastosowaniu innego punktu porównawczego (Wyk. 7): przy danym natężeniu przepływu (wydajności) rury Polibutenowej zapewniają o 44% niższą stratę ciśnienia w porównaniu z rurami PE-RT. Oznacza to, że rury PB-1 wymagają mniej energii do zasilania systemu - lub - mogą obsługiwać pompy o mniejszej przepustowości dla tej samej wydajności. W całym okresie eksploatacyjnym systemu rurociągów (do 50 lat lub więcej) potencjał oszczędności energii może być znaczący.

Przykład 2: Mała rura - 160 mm ø przy 10 barach

Ze względu na wyższy współczynnik SDR (a zatem cieńszy przekrój ścianki) rura Polibutenowa o średnicy 140 mm zapewnia taką samą wydajność jak rura PE-RT o średnicy 160 mm, jednak przy mniejszej średnicy zewnętrznej i większym wewnętrznym przekroju rury (Tabela 6).

Tabela 6

SDR	9		7.4		6	
D	s	Ai	s	Ai	s	Ai
mm	mm	mm²	mm	mm²	mm	mm²
125	14.0	7,390	17.1	6,475	20.8	5,463
140	15.7	9,263	19.2	8,107	23.3	6,851
160	17.9	12,115	21.9	10,605	26.6	8,958
180	20.1	15,350	24.6	13,437	29.9	11,347

Porównanie: Polibuten vs. PE-RT i PEX

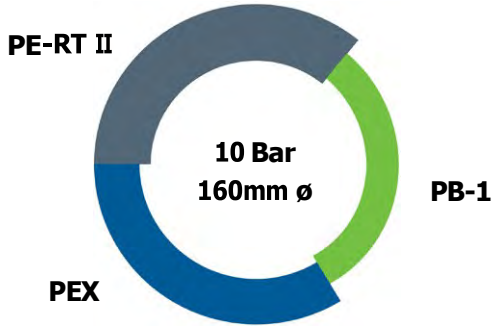
Przy ciśnieniu roboczym 10 Barów rura o średnicy zewnętrznej 160 mm (Wyk. 8):

- **PE-RT przy SDR 6**
  Rura o śred. 160 mm posiada wewnętrzny przekrój poprzeczny o powierzchni 8,958 mm²
- **PEX przy SDR 7.4**
  Rura o śred.160 mm posiada wewnętrzny przekrój poprzeczny o powierzchni 10,605 mm²
- **PB-1 przy SDR 9**
  Przy mniejszej średnicy zewnętrznej wynoszącej 140 mm, Rura z Polibutenu posiada wewnętrzny przekrój powierzchni wynoszący 9,263 mm².

Ponadto, jak pokazano w tabeli (Tab. 7) i na wykresie (Wyk. 9), waga rury Polibutenowej o śr. zewnętrznej 160 mm i ciśnieniu znamionowym 10 barów jest prawie o połowę mniejsza niż waga rury o tej samej średnicy zewnętrznej i ciśnieniu znamionowym wykonanej z PE-RT.

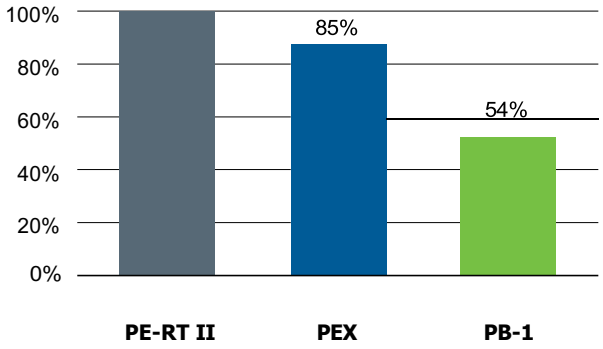
	SDR	Zewn. Ø (mm)	Grub. Ścianek (mm)	Odc. Rury (mm²)	Waga na M (kg/m)
PE-RT II	**6**	160	26.6	8,958	11.02
PEX	**7.4**	160	21.9	10,605	9.34
PB-1	**9**	160	15.7	9,263	5.95

Tabela 7



Wyk. 8

Zawartość materiału na metr rury

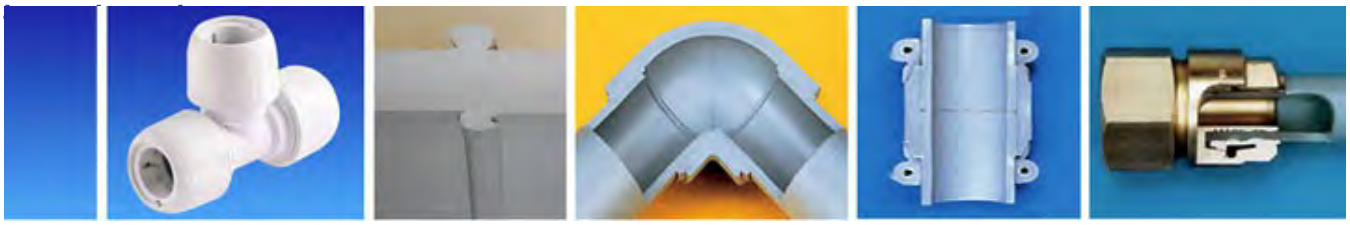


PB-1 zapewnia znaczne oszczędności materiałowe w porównaniu z PE-RT i PEX

Wyk. 9

TECHNIKI ŁĄCZENIOWE DLA RUR POLIBUTENOWYCH

jest on wszechstronnym materiałem do wszystkich dostępnych technik



	Mocowanie na wcisk	Zgrzewanie	Łączenie kieszeniowe	Fuzja elektr.	Kompresja
PB-1	✓	✓	✓	✓	✓
PEX	✓	✗	✗	✗	✓
PE-RT II	✓	✓	✓	✓	✓

Tabela 8

Kwestie Środowiskowe Związane z Polibutenem

SYSTEMY RUROCIĄGOWE Z POLIBUTENU ZUŻYWAJĄ MNIEJ ENERGII

- Dlaczego tak jest:
  - Mniejszy wpływ na globalne ocieplenie
  - Lepsza ocena cyklu życia
  - Brak chemikaliów, ciepła lub otwartego ognia w trakcie procesu instalacji
- Korzyści:
  - Dłuższa żywotność systemu
  - Najniższy ślad węglowy w porównaniu z alternatywnymi produktami
- Zrównoważony rozwój:
  Europejskie Stowarzyszenie ds. Rur i Złączek z Tworzyw Sztucznych (TEPPFA) zleciło niezależne badanie przeprowadzone przez Flamandzki Instytut Badań Technologicznych (VITO), w celu zmierzenia śladu środowiskowego różnych systemów rurowych z tworzyw sztucznych w oparciu o ocenę ich cyklu żywotności. Badanie miało na celu podniesienie świadomości na temat wartości, jaką systemy rur z tworzyw sztucznych oferują dla zrównoważonej przyszłości i zostało ono potwierdzone przez austriacką firmę konsultingową Denkstatt zajmującą się zrównoważonym rozwojem. Ważnym celem projektu było zapewnienie przejrzystości w zakresie wpływu systemów rurowych z tworzyw sztucznych na nasze środowisko. Był to również ważny krok w rozwoju Deklaracji Środowiskowych Produktu dla rur z tworzyw sztucznych.
- Wydajność Energetyczna
  - Wnioski z analizy systemów rurociągów ciśnieniowych z PB-1, którą Uniwersytet Techniczny w Berlinie przeprowadził pod kątem efektywności energetycznej i wpływu na środowisko w odniesieniu do syst. rurociągów ciśnieniowych ciepłej i zimnej wody. Dokonano porównania całkowitego zużycia energii

Systemy rurowe z Polibutenu mają znacznie mniejszy wpływ na środowisko niż rury wykonane z innych tworzyw sztucznych, a także metali - w szczególności miedzi i stali.

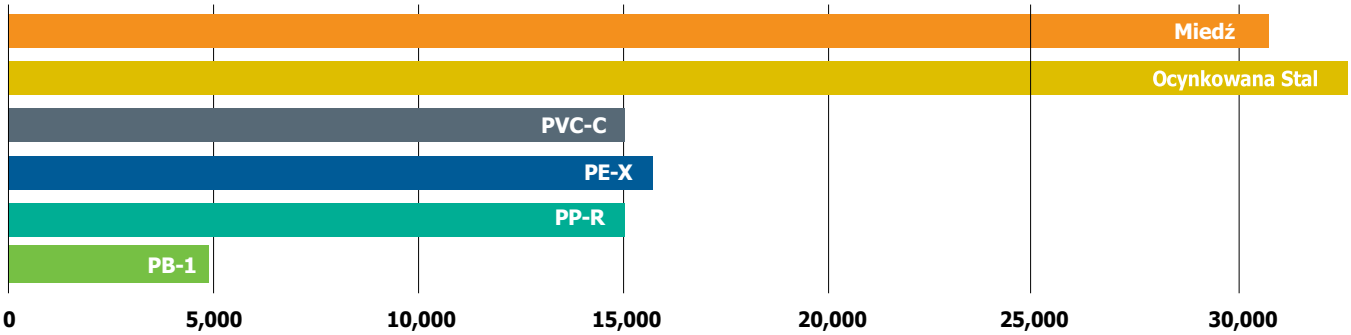
na produkcję i instalację systemu rurowego dla budynku wielorodzinnego z 16 mieszkaniami przy użyciu wielu konkurencyjnych systemów metalowych i plastikowych.

Systemy rurowe z Polibutenu zużywały o 50% mniej energii przy produkcji i instalacji niż inne systemy z tworzyw sztucznych uwzględnione w badaniu.

Oparta na naukowych podstawach pełna Analiza Cyklu Życia Produktu (LCA) to znormalizowana metoda rzetelnego porównywania całego szeregu procesów, w celu obliczenia ogólnego wpływu danego produktu, począwszy od produkcji surowców, poprzez przekształcanie ich w produkty, transport i instalację produktu, okres użytkowania produktu, a skończywszy na jego utylizacji lub ponownym przetworzeniu po zakończeniu cyklu życia.

W celu bezpośredniego porównania alternatywnych materiałów, w badaniu LCA dla systemów ciepłej i zimnej wody użytkowej w ścianach litych, zastosowano identyczną jednostkę funkcjonalną - założono 50-letni okres eksploatacji, który jest zgodny z normalnym oczekiwanym okresem eksploatacji budynku.

Całkowite zużycie energii - Systemy rurociągowe



Całkowite zużycie energii - Systemy Rurociągowe (Mj)

Przygotowane na Nadchodzącą Przyszłość

DZIAŁAJĄ Z POWODZENIEM OD PONAD 50 LAT

Systemy rurowe z Polibutenu są z powodzeniem stosowane w Europie od 50 lat. Instalacje zastosowane w systemach ogrzewania miejskiego i podłogowego w Austrii i Niemczech na początku lat 70-tych do dziś działają wydajnie.

Być może najbardziej godnym uwagi sukcesem rur z Polibutenu do tej pory było ich zastosowanie w projekcie Vienna Geothermal, który od 1974 roku wykorzystuje bardzo agresywną wodę geotermalną jako czynnik grzewczy.

Projekt ten działa do dziś przy stałej temperaturze 54° C i ciśnieniu 10 barów. Poprzednio, metalowe rury okazały się całkowicie nieodpowiednie do tego samego projektu, ze względu na problemy związane z ich szybką korozją.

Zrównoważony rozwój systemów rurociągów z Polibutenu jest zatem sprawdzonym przykładem opartym na rzeczywistych doświadczeniach z użytkowania końcowego.

Od czasu tych pierwszych instalacji, postępy zarówno w technologii materiałowej, jak i procesach produkcyjnych, w połączeniu z wprowadzeniem rygorystycznych norm, zwiększyły wydajność i niezawodność systemów rurociągowych z Polibutenu. Międzynarodowe protokoły norm określają obecnie minimalną wydajność rur z Polibutenu do przesyłu gorącej wody o temperaturze 70˚C i ciśnieniu 10 barów na 50 lat.



Instalacja rurociągu z Polibutenu ponad 50 lat temu



Systemy Rurociągowe z Polibutenu | Wnioski

W porównaniu z rurami PE-RT i PEX, systemy rur wykonane z Polibutenu oferują następujące korzyści:

- **Niższe całkowite koszty realizacji projektu**
- **Najwyższą elastyczność**
- **Niższą wagę**
- **Zredukowaną transmisję dźwięku** (Cichsze)
- **Wydajność w niskich temp.** (Odporność na pękanie)
- **Zredukowane bicie wody** (Niezawodność, komfort)
- **Mniejszy wpływ na środowisko** (Bardziej Ekologiczne)
- **Niższe eksploatacyjne zużycie energii** (Optymalna przepustowość systemu rurociągu)

Polibutenowe Systemy Rurociągowe to:

- **ŁATWIEJSZY** Transport, obsługa i montaż
- **ZMNIEJSZONE** Koszty operacyjne
- **MNIEJSZY** Ślad węglowy
- **NAJWYŻSZY** Komfort użytkowania budynku



PBPSA | Stowarzyszenie Systemów Rurowych z Polibutenu

Stowarzyszenie Systemów Rurowych z Polibutenu (PBPSA) jest międzynarodowym stowarzyszeniem wiodących na rynku firm zaangażowanych w wykorzystanie materiału termoplastycznego, Polibutenu-1 (PB-1) do produkcji systemów rurowych. Tworzywo PB-1, znane również jako Polibutylen, jest wykorzystywane na całym świecie w takich zastosowaniach, jak systemy rurowe dla dużych projektów budowlanych, sieci energetyczne, ogrzewanie i chłodzenie oraz instalacje wodno-kanalizacyjne.

Stowarzyszenie Systemów Rurowych z Polibutenu
Postfach 3377
8021 Zürich
SWITZERLAND
info@pbpsa.com
www.pbpsa.com

Członkowie PBPSA

GF Piping Systems	www.gfps.com
wavin	www.wavin.com
RWC	www.rwc.com
LyondellBasell	www.lyondellbasell.com
NUEVA TERRAIN	www.nuevaterrain.com
THERMAFLEX ®	www.thermaflex.com
MARLEY	www.marley.co.nz

© 2024 - Stowarzyszenie Systemów Rurowych z Polibutenu (PBPSA)

Informacje i dane techniczne (zwane ogólnie „Danymi") zawarte w niniejszym dokumencie nie są wiążące, chyba że zostaną wyraźnie potwierdzone na piśmie. Dane nie stanowią wyraźnych, dorozumianych lub gwarantowanych cech, ani gwarantowanych właściwości lub gwarantowanej trwałości. Wszystkie dane mogą ulec zmianie. Przed użyciem produktu wykonanego z Polibutenu-1 użytkownicy powinni samodzielnie ustalić, czy produkt jest odpowiedni do zamierzonego zastosowania i czy może być używany bezpiecznie i zgodnie z prawem. Polibuten-1 nie może być stosowany w produkcji jakichkolwiek wyrobów medycznych klasy III według amerykańskiej Agencji Żywności i Leków (FDA) lub wyrobów medycznych klasy IV według kanadyjskiej Agencji Zdrowia i nie może być stosowany w produkcji jakichkolwiek wyrobów medycznych klasy II według amerykańskiej Agencji Żywności i Leków (FDA) lub wyrobów medycznych klasy II lub III według kanadyjskiej Agencji Zdrowia bez uprzedniej pisemnej zgody Sprzedawcy dla każdego konkretnego produktu lub zastosowania. PB-1 nie może być używany do produkcji rur przeznaczonych do sprzedaży lub wysyłki do Ameryki Północnej bez uprzedniej pisemnej zgody Sprzedającego dla każdego konkretnego produktu i zastosowania.