
Cała prawda o polibutylenie



Drugi co do wysokości wieżowiec w Ameryce Południowej (DB Bacata), w którym instalacje wykonano w systemie TERRAIN SDP

7 grudnia 2023 rok

Autor: Wojciech Baryła



NUEVA TERRAIN
Polska

Wszyscy z zasady wiedzą, że jak nie wiadomo o co chodzi,
to chodzi o pieniądze.

Pojawiająca się od lat krytyka polibutyleny (PB) oraz brak produktów polibutylenowych w USA ma swoje „drugie dno”, ale zacznijmy od początku.

Ponieważ wiele uczelni w Polsce nie nauczało i nie naucza o polibutylenie oraz o jego niezwykłych właściwościach, z racji ogólnej niewiedzy, powstało wiele plotek. Jedne wskazują, że polibutylen jest nie wiadomo skąd. Inne, że tak w zasadzie nie wiadomo czym jest ten „plastik”. Tymczasem wystarczy sięgnąć po podstawową wiedzę w zakresie tworzyw sztucznych i wszystko staje się jasne.

Kiedy noblowski zespół naukowców (Giulio Natta i Karl Zigler) opracował tak zwane katalizatory Natty, zainteresowanie produkcją polietylenu (PE) w nowych, tańszych i bardziej optymalnych warunkach - wzrosło. Polietylenu? Tak, bo polietylen był znany już przed II wojną światową, ale technologia wytwarzania tego termoplastu była bardzo skomplikowana i wręcz nieopłacalna.

Tak więc świat zainwestował dzięki dokonaniom Natty w polietylen, a obecnie produkuje się go aż 80 mln ton rocznie. Zapamiętajmy tę wielkość produkcji, bo jest istotna i przypisana do silnego kapitału niemieckiego, północnoamerykańskiego i azjatyckiego. Także powszechny polipropylen (PP) powstał dzięki badaniom i katalizatorom Natty i jest jego historycznym osiągnięciem.

Dość powiedzieć, że ukoronowaniem prac słynnego włoskiego chemika było opracowanie produkcji polibutyleny i jest oczywiste, że polietylen (PE), polipropylen (PP) i opisywany polibutylen (PB), czyli wszystkie najważniejsze poliolefiny - wyszły spod „jednej ręki”.

W technologii produkcji polibutyleny używa się butylenu, a łącząc go wielokrotnie z samym sobą, formuje się trwałe połączenia wrzecionowate o mniej lub bardziej usystematyzowanych łańcuchach.

Dzięki temu uzyskuje się bardzo trwały materiał, który ma zdumiewająco wysoką odporność na wszelkie czynniki fizykochemiczne, a przede wszystkim odporność na starzenie.

Skoro więc jest tak dobry, dlaczego ten polibutylen jest tak mało znany?

To proste. Polibutyleny produkuje się 80 tys. ton rocznie. Proszę sobie wyobrazić w tym momencie wielkość kapitału, który jest zaangażowany w produkcję 80 000 000 ton polietylenu rocznie.

Różnica jest ogromna, prawda? Polibutyleny produkuje się tysiąc razy mniej niż polietylenu. Nie ma więc szans aby w najbliższej przyszłości lobby producentów PE pozwoliło na swobodny rozwój zgoła konkurencyjnego materiału, zwłaszcza, że polibutylen jest to kapitał stricte europejski!

Amerykańskie animozje.

Orzeczenie w sprawie sądowej Cox'a. <https://www.pbpsa.com/cox-ruling>

W połowie lat 90-tych XX wieku powstał słynny (w pewnych kręgach) amerykański pozew (Cox), w którym stwierdzono usterki w „polibutylenowych systemach hydraulicznych”. Przedwczesne awarie systemów w USA, były rzekomo spowodowane przez polibutylen. Jak się okazało w toku procesu dowodowego, domniemany „systemy polibutylenowe” nie były systemami polibutylenowymi.

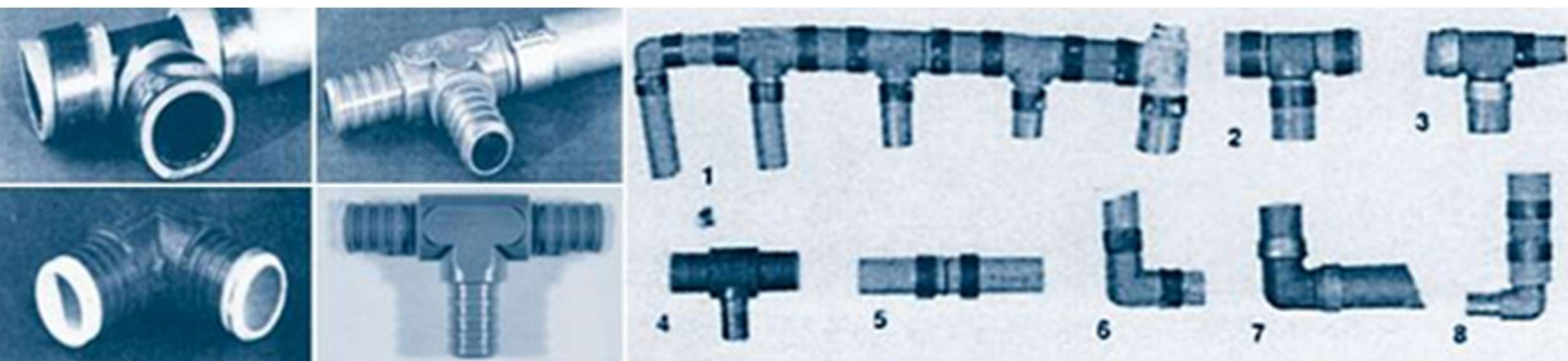
Jak bezspornie ustalono, w rzeczywistości były to rury polibutylenowe łączone kształtkami - z żywicy acetalowej.

Przedwczesne **awarie spowodowane były wykorzystaniem kształtek acetalowych** oraz słabymi technikami tworzenia połączeń. Acetal (z którego wytwarza się m.in. protezy zębowe) nie nadaje się do wykorzystania w transportowaniu gorącej wody z wysoką koncentracją chloru, natomiast PB-1 doskonale sobie radzi w podobnych warunkach.



W toku postępowania sądowego w sprawie COX ustalono bezspornie, że w USA używano do łączenia rur polibutylenowych w awaryjnych systemach instalacyjnych - złączek acetalowych.

Acetal jest powszechnie stosowany do wyrobu protez zębowych i nie jest odporny na chlor oraz wysoką temperaturę.



Materiał dowodowy w sprawie Cox. Kształtki acetalowe. Powyżej: pochodzące z rozprawy sądowej przykłady kształtek z różnych materiałów, przedstawione w skardze (COX) przeciw tak zwanym „systemom hydraulicznym z polibutylenem”.

Pomimo amerykańskich animozji.

Wykorzystanie PB-1 w Unii Europejskiej i reszcie świata

W północnej Ameryce powstała przysłowiowa zadra i chociaż nie istnieje żaden oficjalny zakaz na tym rynku, w świetle rezultatu amerykańskiego sporu i z racji negatywnych opinii ferowanych z różnych przyczyn (także biznesowych), Polibutylen-1 czy jakiegokolwiek produkty z PB-1 nie są sprzedawane w Ameryce Północnej.

Zupełnie inaczej jest w Europie, Azji i tak zwanej reszcie świata. Tu zarówno wytwórcy jak i instalatorzy osiągają ponadprzeciętne rezultaty przy wykorzystaniu systemów wykonanych z polibutylenu (PB1). Najwyższe standardy łączenia, gwarancja oraz walory poprawiające szybkość montażu należą w tym segmencie do normy.

Niezależnie od tego czy chodzi o proces łączenia kształtek w produkcji (PB-1 do PB-1 lub PB-1 do metalu), czy łączenia prefabrykowanych sekcji w warsztacie, lub dokonywanych w trudnych warunkach budowlanych, wszędzie zaobserwować można wzrastający postęp technologiczny (jak podają liczne przykłady referencyjne). Zważywszy na to, że kombinacja materiałów oraz metod łączenia musi być prawidłowa i odpowiednio zaprojektowana by uzyskać trwałe i normatywne połączenia, wyróżniamy cztery możliwości łączenia rur z PB-1. Są to:

- zgrzewanie doczołowe,
- zgrzewanie mufowe (kielichowe),
- zgrzewanie elektrooporowe,
- łączenie na wcisk.

Polibutylen-1 jest w ciągłym użyciu w Europie i Azji od ponad 50 lat w instalacjach do gorącej i zimnej wody pod ciśnieniem, i jest powszechnie uważany za najnowocześniejszą technologię dla tych systemów.

Rury z PB-1 stosowane w Europie do ogrzewania podłogowego (od wczesnych lat 70-tych XX wieku) oraz w sieciach ciepłowniczych (od wczesnych lat 80-tych XX wieku), nadal funkcjonują prawidłowo.

Polibutylen 1 w Europie.



Przykłady: Instalacje z Polibutylenu-1 w Europie

U góry od lewej: The British Museum, UK; Canary Wharf, UK; Monarch of the Seas, Royal Albert Hall, UK; Säntis 2000, CH; Imperial War Museum, UK.

Na dole od lewej: Tschuggen, CH; Hotel Les Trois, CH; Davos Hospital, CH; Almere District Heating, NL; Ulster University, IE; Rogner Bad, AT.

Z uwagi na stale rosnące zainteresowanie instalacjami wykonanymi z PB-1, prowadzone są od dawien dawna, ponadnormatywne testy i badania potwierdzające znakomite właściwości polibutylenu. Badania prowadzone są w niezależnych, renomowanych instytutach i centrach badawczych.



Amerykańskie pomówienia są niwelowane niezależnymi wynikami:

- **Niezawodność i odporność na chlor**

Raport z badań ASTM F2023 uzyskany dla PB-1 klasy Akoalit PB 4267 potwierdzający ponad 50 lat przewidywanej trwałości przy ciągłym stosowaniu w temperaturze 60 ° C. (link: <https://www.pbpsa.com/.../reso.../pbpsa-pb4267-astm-f2023.pdf>)

- **Ocena instalacji hydraulicznej z polibutyleny po 18 latach użytkowania**

Przedstawione na konferencji Antec w 2013 roku niezależne badania (diagnoza na miejscu oraz testy laboratoryjne) kondycji systemu hydraulicznego z polibutyleny (PB) w wielorodzinnym kompleksie mieszkaniowym. (link: <https://www.pbpsa.com/.../reso.../pbpsa-antec-study-2013.pdf>)

- **Baza klientów i historia osiągnięć.**

Odbiorcami rur z Polibutyleny-1 są światowej klasy koncerny hydrauliczne (w tym członkowie PBPSA) produkujący i sprzedający rury z PB-1 na skalę światową (wyłączając Amerykę Północną).

Rury z PB-1 są instalowane w znanych budynkach mieszkalnych, użyteczności publicznej i komercyjnych na całym świecie. (link: <https://www.pbpsa.com/case-studies>)

- **Produkcja i jakość.**

PB-1 jest produkowany w zakładzie produkcyjnym w Holandii, przy ścisłym przestrzeganiu norm ISO i procedur jakości. Każda partia PB-1 jest identyfikowalna i odpowiada określonym wcześniej specyfikacjom.

- **PB-1 spełnia międzynarodowe normy dotyczące tworzyw sztucznych, takie jak:**

EN ISO 15876, ISO 12230, DIN 16968 oraz DIN 16969. (link do pełnej listy spełnianych standardów: <https://www.pbpsa.com/standards>)

- **Rury z PB-1 są certyfikowane do wody pitnej przez:**

TZW (Technologiezentrum Wasser, Germany), NSF (National Science Foundation, USA) and WRAS (Water Regulations Advisory Scheme, UK). KIWA NV (KIWA NV Testing & Certification)



- **Testowanie wydajności, w tym użytkowanie długoterminowe.**

Długoterminowe testy ISO 9080 przeprowadzone na projekcie rur z PB-1 służących przez okres 50 lat lub więcej. Krzywe referencyjne dla homopolimeru i kopolimeru PB-1 są dostępne na życzenie.

Badania ISO 9080 są przeprowadzane zgodnie z międzynarodowymi protokołami przez niezależne i akredytowane agencje badawcze, takie jak EXOVA.

- **Odporność na chlor:**

Ocenia się, że rury PB-1 będą miały żywotność przez 50 lat, gdy zostaną poddane działaniu wody zawierającej 4 ppm (liczba części na milion; jednostka porównywalna z mg/l) chloru w temperaturze 60 ° C (Raport z badań Bodycote / P-07/09, 2007). Raport z badań nr PB 1087C, Infraserb Höchst Technik, 2004).

CIEKAWE ! Zgodnie z rozporządzeniem ministra zdrowia i opieki społecznej z dnia 13 listopada 2015 r. [Dz.U. 2015 poz. 1989] dopuszczalna zawartość wolnego chloru w wodzie do picia i potrzeb gospodarczych to 0,3 mg/l.; link: <http://dziennikustaw.gov.pl/du/2015/1989>)

Podsumowanie.

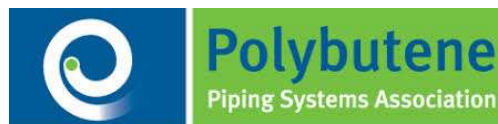
Nowe technologie zawsze napotykają opór rynku. Jednak największą trudność w ich wdrażaniu wynika zazwyczaj z działalności olbrzymiego kapitału, który inwestując w tradycyjne rozwiązania niejako zwalcza wszelką konkurencję nawet wówczas, kiedy przedstawia ona technologie rewolucjonizujące branżę czy wspomagające ochronę środowiska. Przykład? Branża OZE vs branża paliw kopalnych.

Jednak, jak dowodzi praktyka, większość podmiotów poszukujących trwałych i stabilnych rozwiązań optymalizujących koszty i czas realizacji projektów, zadaje sobie trud rozpoznania wszystkich zalet instalacji polibutylenowych.

W nowym nurcie budownictwa zrównoważonego, zwłaszcza tempo montażu push fit (na wcisk) popularyzuje się w stopniu dotąd nienotowanym, co wynika z faktu, że jest to połączenie niezwykle szybkie, proste i trwałe oraz ma właściwości kompensujące uderzenia hydrauliczne.

Te i inne zalety instalacji polibutylenowych oraz wszelkie znakomite referencje prezentuje na swojej stronie Światowe Stowarzyszenie Producentów Systemów Polibutylenowych (PBPSA).

<https://www.pbpsa.com/>



NUEVA TERRAIN
Polska

NUEVA TERRAIN POSKA Sp. z o.o.

61-315 Poznań, ul Poprzeczna 1A,

tel. +48 732 266 729, +48 817 500 700, +48 604 790 209

email: buiro@nuevaterrain.pl, www.nuevaterrain.pl

