Ślepa uliczka PEX-u. Dlaczego Korea postawiła na polibutylen i dlaczego Europa zrobi to samo?

Gdy w Europie rozmawia się o nowoczesnych instalacjach sanitarnych, uwaga większości inwestorów i wykonawców niemal automatycznie kieruje się w stronę systemów wielowarstwowych PEX lub zgrzewanego polipropylenu (PP-R). Tymczasem na rynkach azjatyckich, uznawanych za technologiczne laboratoria przyszłości, od dekad panuje zupełnie inny król. W Korei Południowej absolutnym numerem jeden w budownictwie wielorodzinnym stał się polibutylen (PB-1). Za tym sukcesem stoi potęga tamtejszych koncernów, takich jak inżynieryjno-chemiczne ramię grupy Hyundai (HDC Hyundai EP), oraz bezwzględne parametry techniczne materiału, który deklasuje konkurencję. Dziś, w obliczu kryzysu kadrowego i nowych unijnych dyrektyw, ta azjatycka lekcja staje się drogowskazem dla Europy. Transformacja starego kontynentu na rzecz polibutylenu jest już nieuchronna.

Cud nad rzeką Han i instalacyjny przełom

Historia ekspansji polibutylenu w Korei Południowej jest ściśle związana z gwałtowną urbanizacją z końca XX wieku. Masowa budowa kilkudziesięciopiętrowych wieżowców (tzw. Apartment Complex) w latach 70. i 80. szybko obnażyła wady instalacji ze stali ocynkowanej i miedzi. Korozja, zarastanie kamieniem oraz nieszczelności wywołane mikrodrganiami konstrukcyjnymi zmusiły koreańskich inżynierów do poszukiwania trwalszej alternatywy.



Gdy w latach 90. rynek amerykański przeżywał załamanie polibutylenu z powodu wadliwych łączników z acetalu, Koreańczycy wyciągnęli z tego cenną lekcję. Zamiast porzucać doskonały surowiec, wzorem Japonii odrzucili problematyczne komponenty mechaniczne. Opracowali zintegrowane systemy zgrzewane oraz zaawansowane technologicznie złączki wtykowe typu push-fit z czystego i ultraodpornego PB-1.



Koreańskie złączki typu push fit, do złudzenia przypominają złączki systemu Terrain SDP.

Warto przy tym podkreślić, że system Terrain SDP ma doskonałe 44 letnie referencje, a Koreańczycy rozwijają ta technologię dopiero od 2000 roku.

Ostateczna i bezdyskusyjna popularyzacja polibutylenu w Korei przypada na pierwszą dekadę XXI wieku (lata 2000–2010). W tym okresie zbiegły się w czasie rygorystyczne reformy prawa budowlanego dotyczące wyciszenia budynków oraz upowszechnienie systemów rozdzielaczowych „rura w rurze". Kiedy w segment ten zainwestowały rodzime czebole, dostarczając własny surowiec i kompletne systemy na wielkie place budowy, PB-1 przypieczętował swoją pozycję absolutnego lidera rynku premium.

Cztery filary koreańskiego sukcesu PB-1

O rewolucji i zwycięstwie polibutylenu nad PEX-em czy PP-R zdecydowały cztery unikalne właściwości fizykochemiczne materiału, kluczowe dla współczesnej architektury mieszkaniowej.

1. **Niesamowita trwałość materiału i pamięć kształtu**
   Polibutylen wykazuje doskonałą stabilność termiczną i chemiczną w perspektywie kilkudziesięciu lat ciągłej eksploatacji. Jego unikalna struktura pozwala zachować nienaruszone właściwości w kontakcie z gorącą wodą użytkową. Co więcej, PB-1 posiada tzw. pamięć kształtu i wyjątkową elastyczność. W surowym klimacie Korei, gdzie zimy bywają mroźne, zamarzająca wewnątrz rur woda nie powoduje ich pękania.

Materiał elastycznie rozszerza się pod wpływem naporu lodu, a po odtajnieniu samoistnie wraca do pierwotnych wymiarów bez osłabienia struktury.

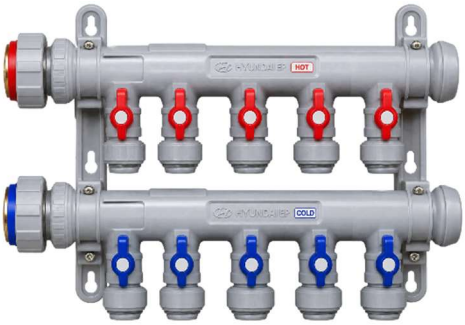
2. **Wybitna odporność na pełzanie (Creep Resistance)**
   Koreańskie metropolie budowane są w pionie. Instalacje w stupiętrowych wieżowcach poddawane są gigantycznym, długotrwałym naprężeniom i stałemu ciśnieniu hydrostatycznemu. W takich warunkach większość tworzyw sztucznych ulega zjawisku pełzania – czyli powolnemu, trwałemu odkształcaniu pod wpływem obciążenia i wysokiej temperatury. Polibutylen pod tym względem deklasuje konkurencję. Posiada najwyższą odporność na pełzanie spośród wszystkich termoplastów, co gwarantuje, że rury w wieżowcach nie ulegną deformacji ani zmęczeniu materiałowemu nawet po 50 latach pracy.

3. **Likwidacja hałasu i rewolucja akustyczna**
   W gęsto zaludnionych, żelbetowych blokowiskach Seulu czy Pusan cisza stała się towarem luksusowym. Szum przepływającej wody i dźwięki uderzeń hydraulicznych potrafią rozchodzić się po konstrukcji całego budynku. Polibutylen, dzięki swojej specyficznej strukturze molekularnej i najniższemu modułowi elastyczności, działa jak naturalny izolator akustyczny. Znakomicie pochłania fale dźwiękowe, wygłuszając pracę instalacji sanitarnej i grzewczej znacznie lepiej niż sztywne systemy, co pozwala spełniać wyśrubowane koreańskie normy komfortu.

BRIDGESTONE

Made in Japan



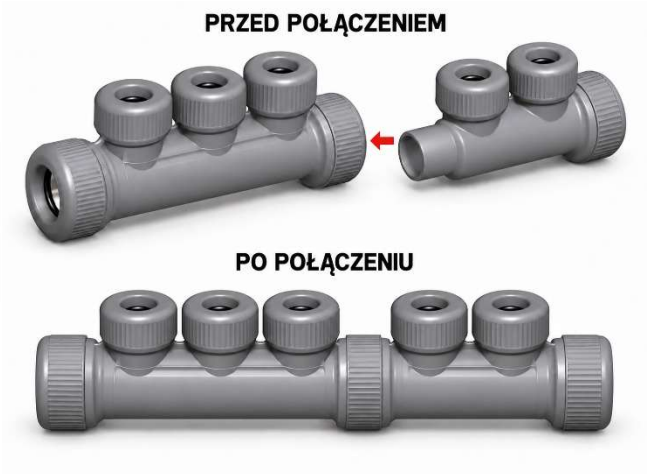


HDC HUNDAI EP

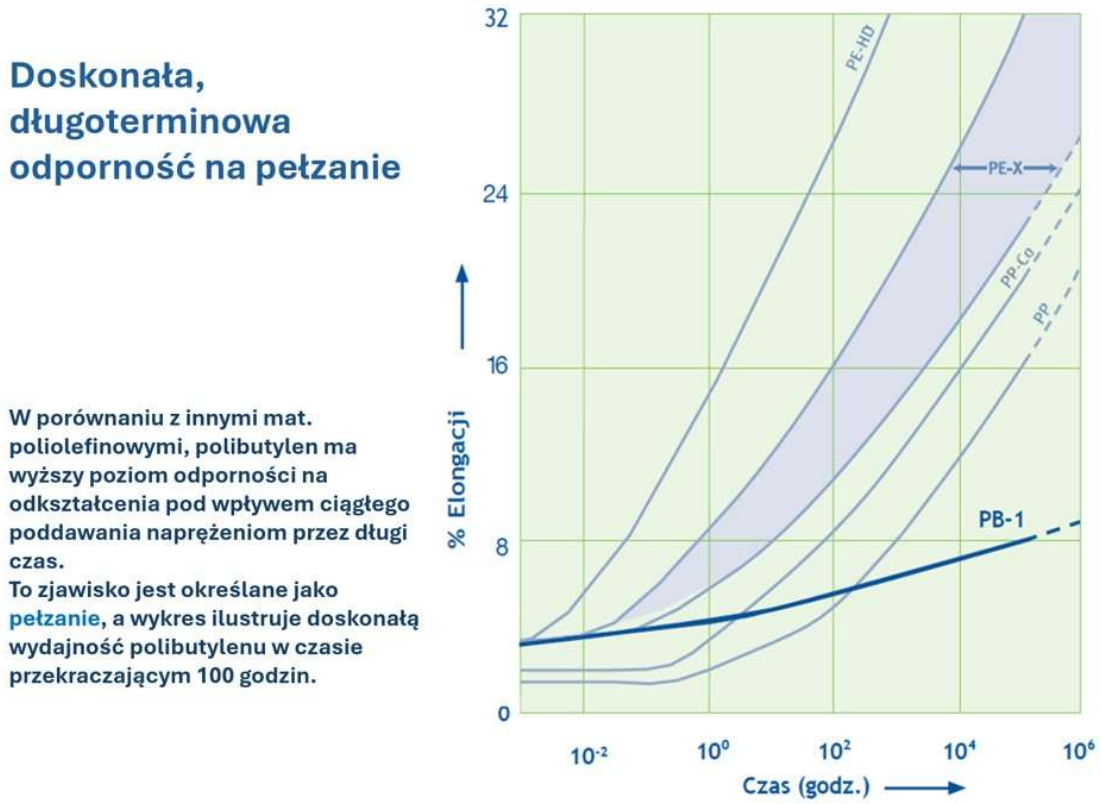
Made in Korea

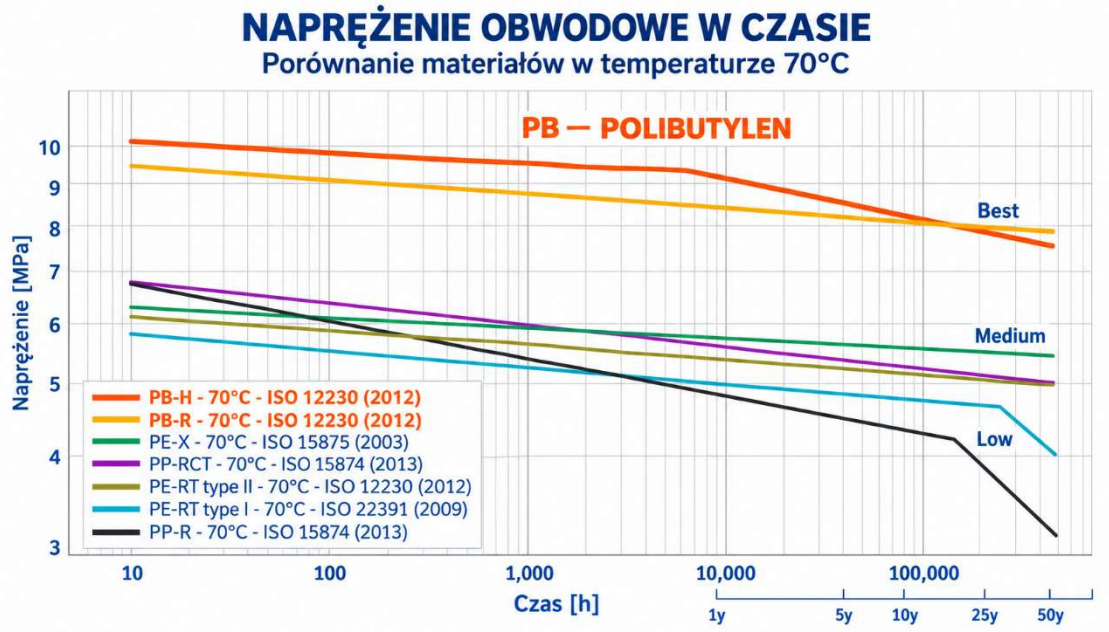
TERRAIN SDP
Since 1982
Poszukiwana jakość, trwałość i potwierdzona gwarancja

Made in Spain
(Europe)



4. **Odporność na uderzenia hydrauliczne**
   Gwałtowne zamknięcie nowoczesnej armatury generuje potężną falę uderzeniową (tzw. młot hydrauliczny), która w sztywnych systemach prowadzi z biegiem czasu do pękania złączek lub rozszczelnienia połączeń. Niezwykła elastyczność polibutylenu sprawia, że rury płynnie przejmują i amortyzują energię tego uderzenia. Zamiast przenosić niszczycielską siłę na punkty krytyczne instalacji, materiał delikatnie ją kompensuje, chroniąc system przed nagłymi awariami.

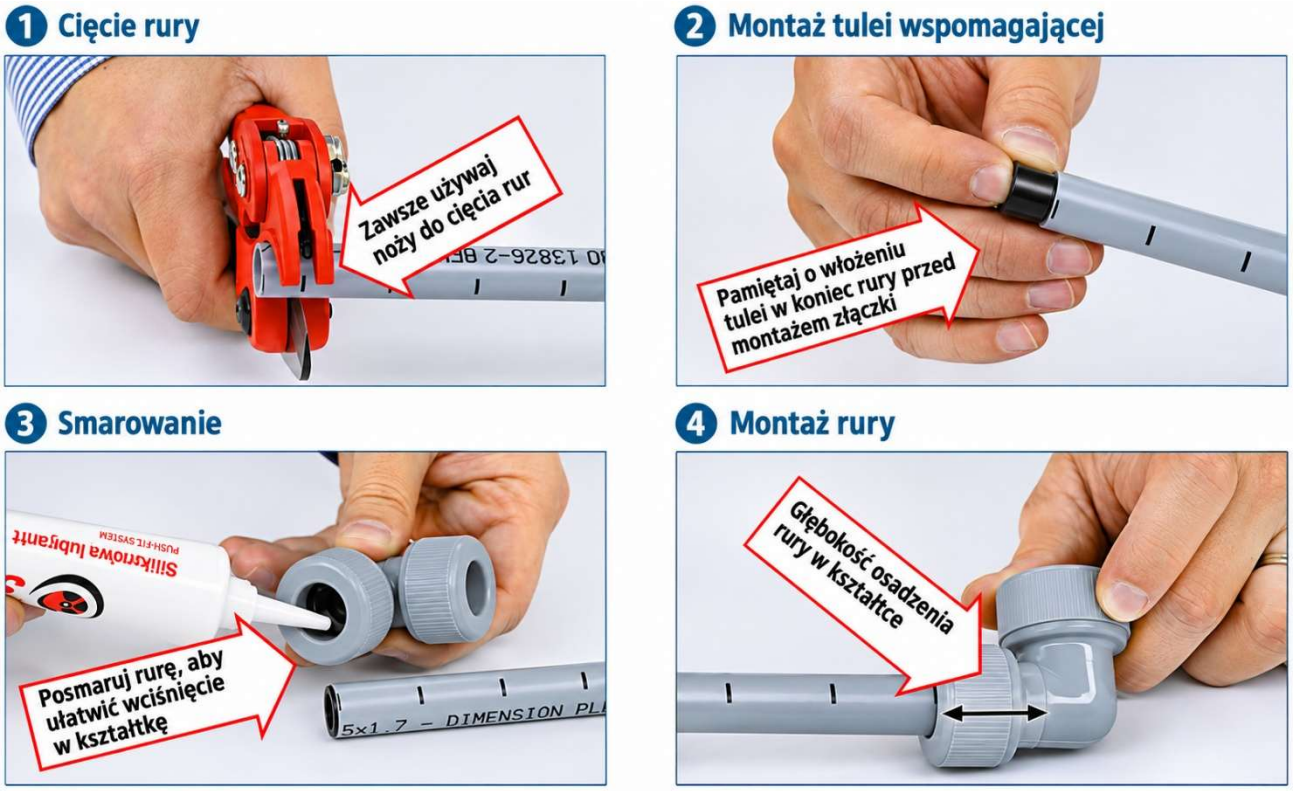




Europejska rewolucja PB-1 jest nieunikniona

Sukces polibutylenu w Korei Południowej to dowód na to, że doskonałe właściwości inżynieryjne materiału w połączeniu z odpowiednią technologią montażu tworzą system niemal idealny. Dziś ta lekcja staje się drogowskazem dla samej Europy, która stoi u progu identycznej, całkowitej dominacji materiału PB-1. Ta zmiana na starym kontynencie jest nieunikniona, a napędza ją potężna determinacja rynku, wynikająca z trzech palących kryzysów.

Po pierwsze, Europa boryka się z dramatycznym brakiem wykwalifikowanych kadr zawodowych. Czasochłonne i podatne na błędy ludzkie systemy zaprasowywane odchodzą do lamusa, ponieważ na budowach brakuje rąk do pracy. Azjatycka i europejska technologia szybkozłączy typu push-fit (wtykowych) z polibutylenu eliminuje ten problem w 100%. Montaż staje się bezwysiłkowy, błyskawiczny i odporny na pomyłki montera, co pozwala realizować inwestycje znacznie mniejszą liczbą pracowników bez utraty jakości.
Szybkość montażu, łatwość instalacji i trwałość materiału to kluczowe czynniki, które decydują o całkowitym, realnym koszcie inwestycji hydraulicznej. Ceny robocizny biją rekordy i nic nie zapowiada, że będzie lepiej. Ponadto w związku z zapowiadaną Wielką Falą Zielonej Renowacji, instalatorzy zetkną się z problemami, które stanowi fakt, że w starych budynkach trasy rur są już wytyczone. W sytuacji kiedy z powodu braku dostępu, nie można użyć zgrzewarki czy prasy, technologia push fit jest niezbędna.



Po drugie, europejskie ubezpieczalnie i deweloperzy poszukują radykalnych rozwiązań w walce z plagą zalań budynków. Sztywne rury masowo zawodzą na połączeniach pod wpływem skoków ciśnienia. Wyjątkowa elastyczność polibutylenu, jego zdolność do kompensacji uderzeń hydraulicznych oraz wysoka udarność dają europejskiemu budownictwu gwarancję absolutnej szczelności.

Po trzecie wreszcie, wejście w życie rygorystycznej unijnej dyrektywy EPBD (dyrektywy budynkowej) oraz ogólny, bezkompromisowy kierunek prośrodowiskowy UE wymuszają poszukiwanie materiałów o najwyższej trwałości i najniższym śladzie węglowym. W dobie dekarbonizacji budownictwa polibutylen jest bezkonkurencyjny. Nadaje się w 100% do recyklingu, a jego produkcja i przetwarzanie wymagają znacznie mniejszego nakładu energii i niższych temperatur niż w przypadku miedzi, stali czy wielowarstwowego PEX-u.

To tylko kwestia czasu, kiedy polibutylen całkowicie zdominuje europejski rynek instalacyjny. Proces ten już się rozpoczął, co potwierdzają kolejne niezależne instytuty badawcze oraz europejskie organizacje techniczne, otwarcie podkreślające bezprecedensową wartość i wyższość technologiczną tego materiału nad dotychczasowymi rozwiązaniami. Europa nie ma wyjścia – aby budować ekologicznie, szybko i bezpiecznie, musi pójść sprawdzoną ścieżką Seulu i Tokio.



Linki:

1. https://www.pbpsa.com/
2. https://www.hdc-hyundaiep.com/eng/business/building_materials
3. https://www.fortunebusinessinsights.com/polybutene-1-market-105283