الدليل الإرشادي لاستخدام أنابيب كلوريد البولي فينيل المكلور CPVC لأصحاب المباني السكنية

لماذا تُعد أنابيب CPVC الخيار الأفضل في المباني السكنية والشقق

FLOWGUARD®
PIPE & FITTINGS

مقدمة

تشكل كلفة التركيب حوالي نصف كلفة تمديد نظام السباكة. فأصحاب المباني السكنية، يسعون إلى الحصول على نظام سباكة غير مُكلف وموثوق به، بالإضافة لجودة المياه التي يوفرونها لشاغلي العقار، لذلك عليهم أن يولوا عملية اختيار المواد اهتمامًا كبيرًا.
ان أنظمة السباكة غير الملائمة قد تحتاج إلى إصلاحات مُكلفة، فضلًا عن إزعاج للسكان، وتحمُّل صاحب المشروع المسؤولية في حال عدم توفير مياه آمنة للسكان.

ولحسن الحظ، يمكن لأصحاب العقارات تجنُّب هذه المشكلات باستخدام نظام سباكة موثوق وغير مُكلف ويمكن الاعتماد عليه. في هذا الدليل الإرشادي، ستكتشف مزايا كلوريد البولي فينيل المكلور CPVC التي يتميز بها عن باقي المواد التي تدخل في تصنيع الأنابيب وكذلك كيف أن أنابيب FlowGuard® CPVC:

- توفر في كلفة التركيب وعدد العمال.
- تضمن توفير موثوقية طويلة الأمد.
- توفر مياهًا آمنة ونظيفة للمستأجرين.

أنابيب منخفضة التكلفة

تشكل كلفة التركيب والعمالة قسم كبير من الكلفة العامة لنظام السباكة. مع FlowGuard® CPVC, من السهل تجميع وتركيب نظام سباكة آمن وقوي خال من أية مشاكل وذلك في مدة قصيرة. تساعد هذه السرعة والموثوقية في خفض التكاليف وتعزيز أمان وقوة الوصلات على المدى الطويل.

تكاليف التركيب والأمان

تُعد أنظمة أنابيب السباكة المصنوعة من CPVC منخفضة التكلفة مقارنة بالمواد الأخرى. في الواقع، يمكن تركيب أنابيب CPVC في وقت أسرع بنسبة 25% عن أنظمة الأنابيب الأخرى، كما ذكر العديد من المقاولين أنهم تمكنوا من توفير حوالي 50% بكلفة العمالة مقارنة بأنظمة الأنابيب الخضراء (البولي بروبيلين).
ولعل سرعة التركيب هذه تمنح أصحاب المباني المزيد من التوفير في التكلفة مع أنابيب CPVC مقارنة بالأنابيب المصنوعة من المواد الأخرى وذلك لأنه:

- يتم تركيب أنابيب CPVC باستخدام أدوات ومعدات يدوية بسيطة وغير باهظة الثمن، ومن السهل الحصول على تلك المعدات، كما أنها لا تشغل مساحة كبيرة في موقع العمل ولا تحتاج إلى تراخيص مُحددة.

- معدات تركيب أنابيب CPVC آمنة تمامًا، حيث إنه لا حاجة إلى استخدام ماكينات اللحام. الأمر الذي من شأنه أن يقلل من احتمالية وقوع الحوادث والإصابات وتحديدًا الحروق، مما يؤدي الى الحد من التكاليف المتعلقة بالمسؤولية على الموقع.

- لا تحتاج أنابيب CPVC عمليات إصلاح أو صيانة مرتفعة التكلفة عند تركيبها بطريقة صحيحة.

- أنابيب CPVC أقوى من العديد من المواد البلاستيكية الأخرى مثل البولي بروبيلين، مما يعني انخفاض مستوى تدليها ورخاوتها وبالتالي تتطلب عدد أقل من المشابك لتعليقها مما يسرع من عملية التركيب.

تكاليف الاستخدام

ان نسبة التوصيلية الحرارية "Thermal conductivity" لأنظمة النحاس هي أكبر ب2500 مرة مقارنة بأنظمة FlowGuard® CPVC, هذا فضلا عن أن التوصيلية الحرارية لأنظمة FlowGuard® CPVC أفضل بنسبة 30% مقارنة بالأنابيب البلاستيكية الأخرى.
مما يجعل قدرة العزل الحراري بأنظمة أنابيب FlowGuard® CPVC اعلى، ما يساعد على التوفير باستهلاك الطاقة على المدى الطويل، حيث تحافظ أنابيب FlowGuard® CPVC على سخونة المياه الساخنة وكذلك على برودة المياه الباردة بمستوياتٍ تفوق النحاس.

أنابيب CPVC توفر موثوقية طويلة الأمد

تُعد الموثوقية الطويلة الأمد من الأمور الاساسية عند اختيار أنظمة السباكة في المباني السكنية، ففي كل مرة يحدث عطل اوتسريب في الأنابيب، تزيد احتمالية حاجة مناطق اخرى من العقار للصيانة نتيجة لتلف أنابيب السباكة.

على سبيل المثال : إذا حصل تسريب مثلاً في الطابق الثالث، يمكن ان يؤدي إلى تضرر السقف في الطابق الثاني، وإذا لم يكتشف أحد الأمر بالوقت المناسب أو تُركت دون إصلاح ممكن ان يطال الضرر الطابق الأول، وقد تتسبب هذه السلسلة من الأحداث في كلفة اصلاح مرتفعة التكاليف وإزعاج العديد من السكان.

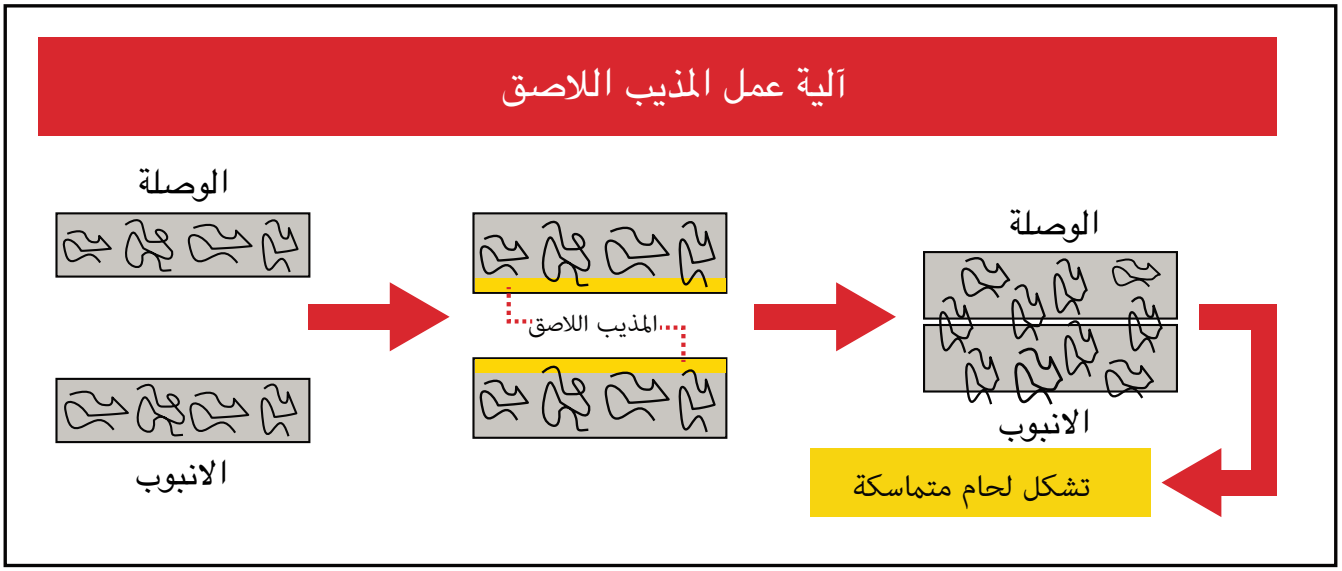
وعلى النقيض فإن أنابيب FlowGuard® CPVC ذات سجل حافل بالأداء المتميز على مدى أكثر من 50 عامًا، إلى جانب تاريخ طويل من عمليات التركيب الموثوق بها. فالمواد التي نستخدمها تعد دائمًا وأبدًا الخيار الأمثل للاستخدام في العقارات المتعددة المستأجرين والفضل في ذلك يعود إلى عمرها الافتراضي الطويل. مما يعني انخفاض عملية الصيانة المستقبلية وزيادة الثقة في النظام.

التركيب

غالبًا ما تكون طريقة تركيب الوصلات السبب الرئيسي في فشل أنظمة السباكة. وتُعد هذه من مشاكل بعض أنظمة السباكة، كأنظمة أنابيب البولي بروبيلين التي تستخدم التلحيم الحراري عند الوصلات، حيث تعمل الحرارة على تذويب سطح الأنبوب، مما يتسبب في ضعف بالمناطق المحيطة بمنطقة اللحام.

لا يتم توصيل أنابيب FlowGuard® CPVC باستخدام الحرارة، بل يتم استخدام المذيبات الإسمنتية
المذيب الاسمنتي ليس صمغًا، بل مادة كيميائية تعمل على اذابت وجمع الوصلات على مستوى الجزيئات مما يجعل الوصل موثوق يدوم طويلًا واقوى أجزاء النظام. (أنظر شكل رقم1).

لا يؤدي استعمال المذيب الأسمنتي إلى تحلل المادة مثلما يفعل التلحيم الحراري. كما أنه لا يلتصق بالمواد كما هو الحال مع المواد الصمغية. على العكس، تندمج المادة كيميائيًا على مستوى الجزيئات مع كل من الأنبوب والوصلات. وبمجرد أن يبدأ المذيب الأسمنتي في التبخُّر، تبدأ الجزيئات في التشابك مع بعضها بعضاً. وبمجرد أن تجف، يصبح الأنبوب والوصلة قطعة واحدة.



الشكل رقم 1

مقاومتها للكلور

تعد عملية الكلورة من أكثر الطرق الشائعة المستخدمة في تطهير مياه الشرب. عندما يختلط الكلور بالمياه، يتكون ما يسمى بحمض الهيبوكلوروس والمعروف عنه أنه يؤدي إلى تحلل مواد مثل البولي بروبيلين والمعادن والبولي أتيلن كروسلينك، إلا إن أنابيب CPVC لا تتأثر بحمض الهيبوكلوروس الموجود في مياه الشرب؛ مما يؤدي إلى تعزيز قوة نظام أنابيب السباكة وطول عمرها الافتراضي. أما المواد الأخرى مثل البولي بروبيلين او الانابيب الخضراء، فلا تتمتع بنفس درجة المقاومة عندما تتعرض لحمض الهيبوكلوروس. الأمر الذي يؤدي إلى حصول إجهاد تأكسدي الذي يتسبب في تآكل الجزء الداخلي من الأنبوب وتآكل جداره مما يؤدي الى التقليل من سمكاته واضعافه.

كلوريد البولي فينيل المكلور CPVC : اختبار على ارض الواقع لمدة 24 شهر

تآكل البولي بروبيلين بعد عشرة أشهر (معدل الكلور: 5 أجزاء في المليون

الشكل رقم 2

مقاومة الحرائق

في أقل من دقيقتين تتحول الحرائق في المباني السكنية إلى حوادث مميتة. وفي غضون خمس دقائق تشتعل النيران في المبنى بأكمله. لذلك ينبغي على أصحاب المباني السكنية التفكير مليًا عند اختيار مواد الأنابيب التي يستخدمونها. ففي حين أن بعض اللدائن الحرارية مثل البولي بروبيلين لا يمكنها تحمُّل الحرارة أو الحرائق، تتميز أنابيب FlowGuard®CPVC:

بأنها ذاتية الإطفاء كما أنها مقاومة للاحترا مما يعني أنها لن تساهم في انتشار النيران بعد تعرضها للهب -لقد خضعت أنابيب FlowGuard® CPVC للاختبار بمعايير اختبار (EN 135011: 2002).
(وهو اختبار مدى تفاعل المادة مع الحري). وحصلت الأنابيب على تصنيف (Bs1d0) وهو أعلى تصنيف في مقاومة الحرائق قد تحصل عليه مادة غير معدنية.

أنها متوافقة مع معايير [(ASTM E84 (UL 723]، وتمتلك تصنيف 25/50 بالنسبة لنسبة اللهب المتساقط والأدخنة، مما يسمح الحد من انبعاث الأدخنة يؤدي انخفاض انبعاث الأدخنة لأنابيب CPVC إلى عدم تفاقم الضرر الناجم عن الحريق أو زيادة التعرض للأدخنة والغازات السامة بشكل ملحوظ.

الشكل رقم 3

المواد البلاستيكية الأخرى | المواد البلاستيكية الأخرى | CPVC

ان أنابيب CPVC تشتعل على حرارة 482 درجة مئوية، فيما تشتعل أنابيب البولي بروبيلين على حرارة 340 درجة مئوية. وللعلم، ان معظم المواد الأخرى مثل الخشب بدرجة تشتعل على درجة حرارة 260 مئوية او اقل.

ضمان الجودة

علامة تجارية واحدة لمادة تتضافر فيها جهود العديد من المصنعين. أن الأنابيب والوصلات التي نقدمها لك ستوفر لك نفس درجة الأداء والموثوقية بغض النظر عن مَن ومتى وأين تم تصنيعها.

تنتج شركة لوبريزول مركبات FlowGuard CPVC لشركات التصنيع المرخصة، التي تشارك كل منها في برنامج ضمان الجودة وتتلقى خدمات الدعم التقني في مكان التصنيع. يضمن هذا البرنامج جودة منتجات دائمًا وأبدًا بأعلى المعايير المعترف بها دوليًا.

مقاومة الحرارة

لكل نوع من انواع المواد البلاستيكية حدًا أقصى مسموح به لضغط التشغيل لكي يستمر نظام الأنابيب في العمل لمدة 50 عامًا، وهو مرتبط بدرجة حرارة المياه. فمع ارتفاع درجة حرارة المياه، ينخفض الحد الأقصى المسموح به للضغط التشغيلي، بحيث يصل الى درجة حرارة قصوى لا يمكن للأنبوب معها تحمل أي ضغط لمدة 50 عاماً، ويسمى ذلك الحد الأقصى المسموح به لدرجة حرارة التشغيل الحد الأقصى المسموح به لدرجة حرارة التشغيل لأنابيب البولي بروبيلين هو 70 درجة مئوية لمدة 50 عامًا، وهو نفس المعدل الذي تصل إليه درجة حرارة المياه في معظم المنازل. عندما يتعرض البولي بروبيلين لمياه تزيد درجة حرارتها عن 70 درجة مئوية، ينخفض العمر الافتراضي للأنابيب بشكل ملحوظ مع تزايد درجة الحرارة.

أما أنابيب Schedule 80 FlowGuard® CPVC فتتميز بقدرتها على تحمل 93 درجة مئوية كأعلى حرارة تشغيل مسموح بها، ويعني ذلك أن أنابيب Schedule 80 FlowGuard® CPVC ستحافظ على قوتها ومظهرها وستعيش لفترة أطول في ظل درجة حرارة أعلى من التي تتعرض لها معظم المواسير البلاستيكية في المنازل.

جودة المياه

لقد خضعت أنابيبFlowGuard CPVC لاختبارات متعددة للأداء والجودة ضمن المعايير الدولية المختلفة وذلك لدى الهيئات المرموقة التالية:

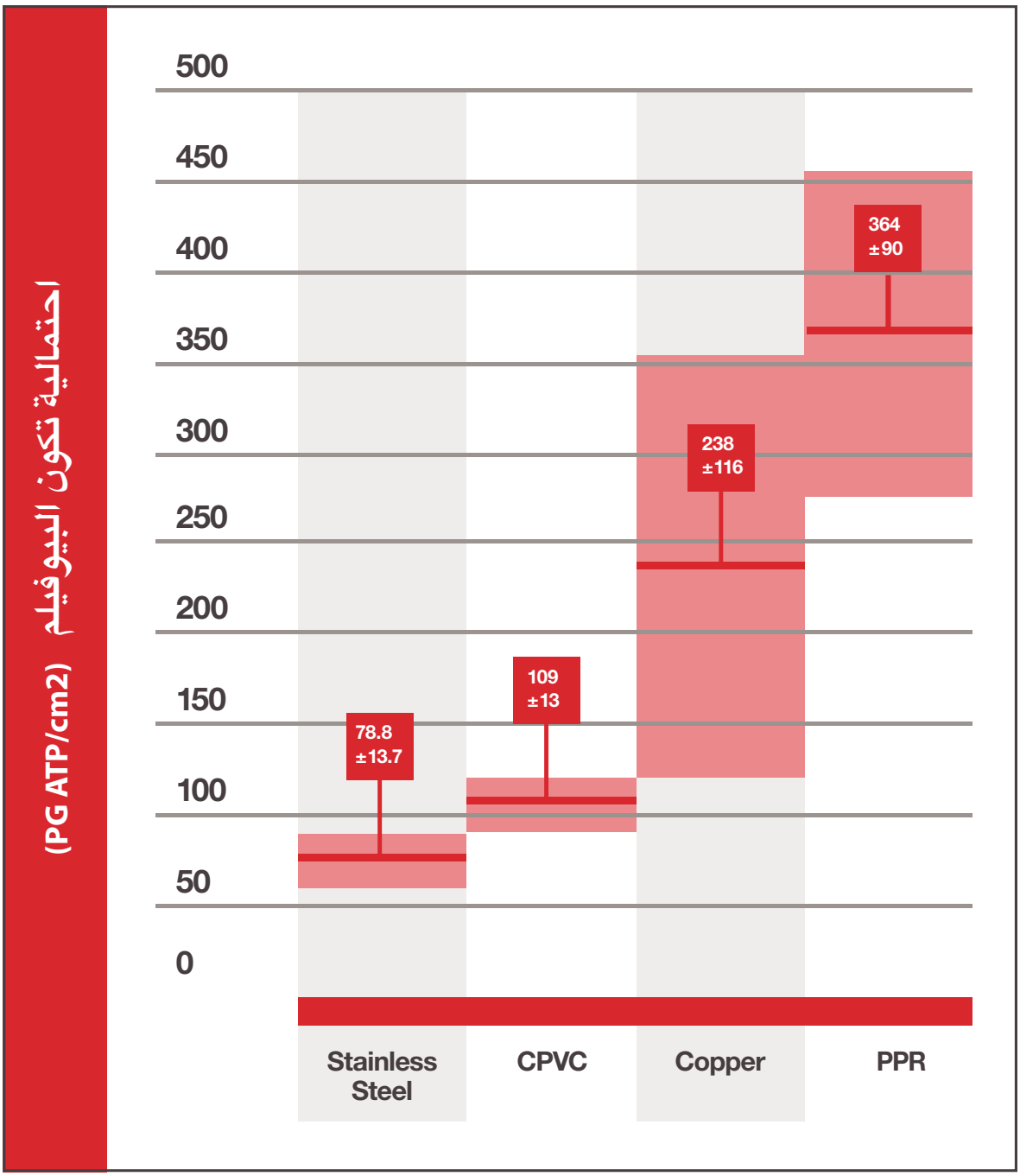
- مؤسسة العلوم الوطنية NSF الدولية: وهي مؤسسة غير حكومية وغير ربحية، رائدة عالميًا في مجال وضع المعايير، ومنح الشهادات للمنتجات والبحوث، وإدارة المخاطر في مجال الصحة والسلامة العامة. وفي حين تركز المؤسسة على نوعية الأطعمة والمياه والهواء داخل المباني والبيئة، الا أنها تضع أيضًا المعايير الوطنية، وتقدم خدمات فحص وتقييم المنتجات كفريق ثالث.

- المجلس الاستشاري المعني بالمياه والصرف الصحي WRAS (المملكة المتحدة):
يتمثل هدف المجلس الاستشاري المعني بالمياه والصرف الصحي WRAS في المساهمة في حماية الصحة العامة عن طريق الحد من التلوث في تمديدات المياه والتشجيع على ترشيد استهلاك المياه عن طريق تعزيز وتسهيل عملية الامتثال مع اللوائح والقوانين الداخلية المتعلقة بإمدادات المياه (وصلات المياه) المعمول بها في أسكوتلندا.

- اتحاد أيل دو فرانس لأبحاث البيئة (Fire: كان يُعرف سابقًا ب CRECEP (فرنسا): يسعى اتحاد أيل دو فرانس لأبحاث البيئة إلى تعزيز الأبحاث متعددة التخصصات في مجال علوم البيئة. حيث يُركز على الأبحاث المتعلقة بالأسطح المرتبطة بالأنشطة الإنسانية في مناطق تجمُّع مياه الأمطار ومناطق تجمُّع المياه الكبيرة والمناطق السكنية، وشبكات المياه، والرقعة الزراعية والغابات، والأقاليم الزراعية الصغيرة، والأماكن الطبيعية الريفية والحضرية.

مقاومة البيوفيلم

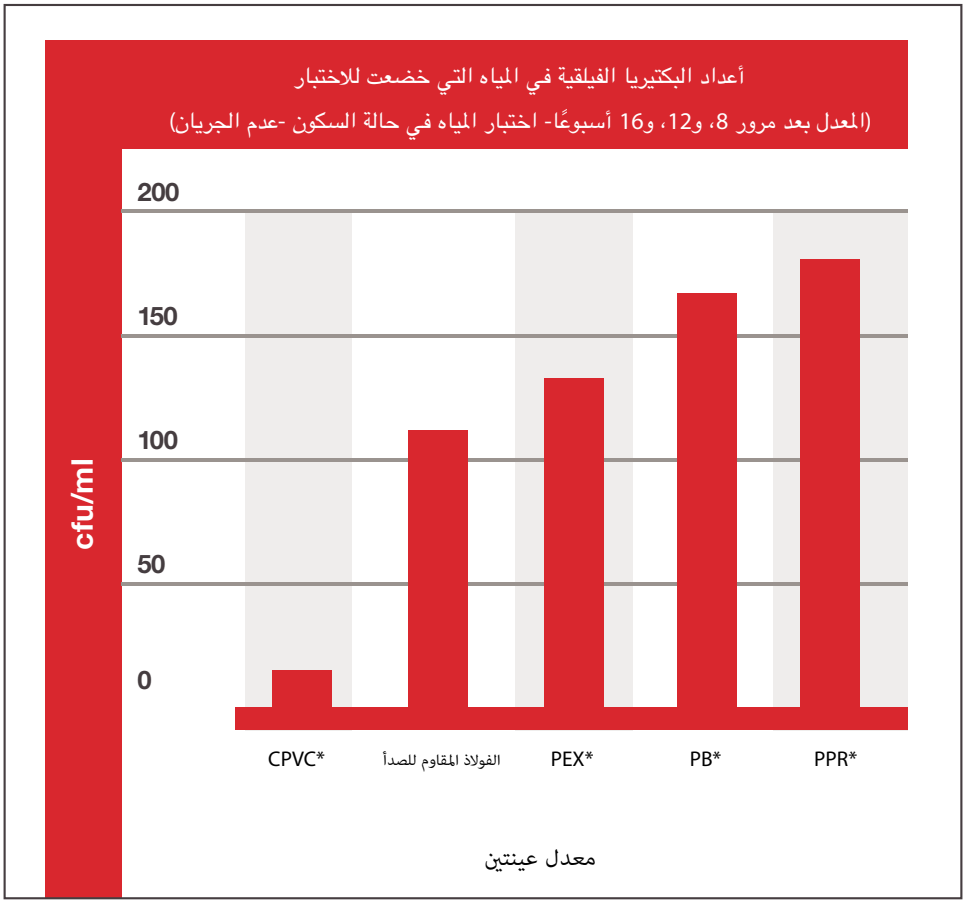
يتشكل البيوفيلم عندما تتعلق الكتل الحية مثل البكتيريا والفطريات، والطحالب، والعفن بالأسطح في البيئات الرطبة. وتؤكد النتائج التي توصل إليها التقييم الذي أجرته (KIWA) أن مادة البولي بروبيلين تُعد من أكثر المواد من حيث احتمالية تشكّل وتكون البيوفيلم مقارنة بالمواد الأخرى المستخدمة في صناعة الأنابيب.



الشكل رقم 4

كما تظهر هذه الدراسة أن أعداد البكتيريا الفيلقية التي تواجد في المياه الجارية عبر أنابيب أنظمة CPVC كانت أقل كثيرًا عنها في حالة أنابيب البولي بروبيلين.

الشكل رقم5



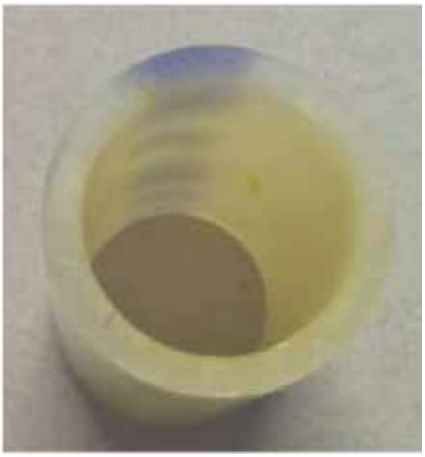
الدراسة: احتمالية ظهور البيوفيلم نتيجة للمواد المستخدمة في صنع الأنابيب في التركيبات الداخلية بواسطة إتش آر فينيندال/ دي فان دي كوي KIWA - 1999 هي الهيئة المعنية باعتماد أنظمة أنابيب المياه في هولندا.

مقارنة بغيرها من المواد المستخدمة في صناعة الأنابيب، فإنه من الصعب أن تتشكل البكتيريا داخل الأنابيب المصنوعة من CPVC وذلك بفضل العديد من المزايا التي تشمل:

- الصيغة الكيميائية ونعومة السطح الداخلي للأنابيب، الأمر الذي يجعل من
- الصعب التصاق البكتيريا بها.
- غياب الملدنات التي تعد المصدر الرئيسي لمغذيات الفطريات.
- مقاومة الانابيب المصنوعة من CPVC لتراكم القشور والهريان والتآكل.
- تقاوم الأنابيب المصنوعة من CPVC تكوّن البيوفيلم.
- لا تتأثر الأنابيب المصنوعة من CPVC بثاني أُكسيد الكلورين والكلورين اللذين يؤديان إلى تآكل أسطح الأنابيب حيث يمكن للبيوفيلم النمو بسهولة.

المقاومة الكيميائية

يحدث التسرب الكيميائي عندما يلامس أحد المركبات أو المواد الجزء الخارجي للأنبوب، مما يؤدي إلى اختراق الملوثات جدار الأنبوب ووصولها الى المياه.



تسرب حبر خط الطباعة الموجود على أنابيب البولي أتيلن كروسلينك بالكامل عبر جدار الأنبوب بعد مرور أقل من عشرة أعوام.

تتميز الأنابيب المصنوعة من CPVC بأنها تقاوم التسرب الكيميائي بفضل مادة الكلور والتركيبة الكيميائية والإضافات فإن الأنابيب المصنوعة من تتميز بأنها مقاومة لتسرب العديد من المواد الكيميائية الشائعة التي من شأنها أن تلوث المياه.

أنابيب سباكة موثوق بها في المباني السكنية

بصفتنا أحد روّاد تكنولوجيا صناعة الأنابيب من مادة كلوريد البولي فينيل المكلور، تتمتع منتجاتنا بسمعة وموثوقية وكلفة معقولة وجودة عالية
فعلى مدى 60 عامًا، ثُبتت فاعلية أداء المواد التي نطرحها في الأسواق بصفتها أكثر المواد موثوقية في أنظمة السباكة للمياه الباردة والساخنة على مستوى العالم. من أجل الحصول على الدعم التقني أو التدريب، يرجى الاتصال بأخصاءينا التقنيين.

موثوقية مدى الحياة

FLOWGUARD®
PIPE & FITTINGS

يرجى زيارة موقع Flowguard.com أو الاتصال على
المملكة العربية السعودية 0275 096 55 966+
لبنان 666 533 4 961+
يرجى مراسلتنا على البريد الإلكتروني
"mailto:cpvc.emena@lubrizol.com" cpvc.emena@lubrizol.com

لمزيد من المعلومات

شركة Lubrizol 2019 ، جميع الحقوق محفوظة. جميع العلامات
هي ملك لشركة لوبريزول ، شركة من شركات بيركشاير هاثاواي.

المعلومات الواردة هنا يمكن الاعتماد عليها بناءً على أحدث المعلومات المتوفرة حالياً، والمعلن لا يقدم أي تعهد أو ضمان، صريح أو ضمني، لتسويق أو استعمال المنتج لأغراض محددة، أو لمدى اكتمال ودقة أي معلومات مذكورة. استشر دائماً الشركة المصنعة للأنابيب والوصلات للحصول على أحدث التوصيات والمعلومات

February 2019
18-153397