

تأثير تصميم المباني في توفير الاستهلاك

تطبيقات العزل الحراري:

هذه التطبيقات يمكن أن تشمل المباني القائمة حالياً والتي سيتم إنشاؤها مستقبلاً:

١- عزل المباني القائمة حالياً:

يمكن أن يتم ذلك بعدة طرق منها:

أ- الجدران الداخلية والخارجية:

عزل الجدران باستخدام ألواح عازل جاهزة يمكن تثبيتها على الجدران من الداخل مع دهنا بألوان فاتحة وعاكسة للضوء.

ب- الأسقف:

عزل الأسقف من الخارج باستخدام مواد العزل المناسبة لها مع إمكانية العزل من الداخل باستخدام الأسقف المستعارة.

ج- النوافذ الزجاجية:

تعتبر النوافذ الزجاجية غير المعزولة من نقاط الضعف الموجودة في المباني، حيث يتسرب منها الهواء الحار إلى داخل المباني، لذا ينصح بتركيب الزجاج المزدوج، والذي يتمتع بخاصية تقليل نسب انتقال الحرارة من خلاله، ويعتبر عزل النوافذ الزجاجية مكماً لعزل المبنى للحصول على العزل الجيد والمناسب.

د- عزل الأسطح:

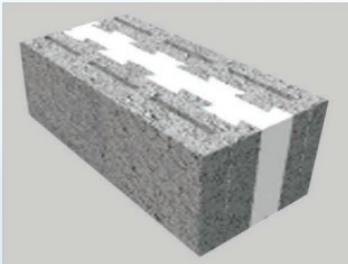
يمكن إضافة ألواح من البولي ستارين أو البولي يوريثين فوق الأسطح ومن ثم وضع البحص أو البلاط فوقه، كما يمكن استخدام البلاط العازل (بلاط + عازل من البولي ستارين) بوضعه مباشرة فوق الأسطح.

- أنظمة عزل المباني الجديدة:

١- الجدران الخارجية:

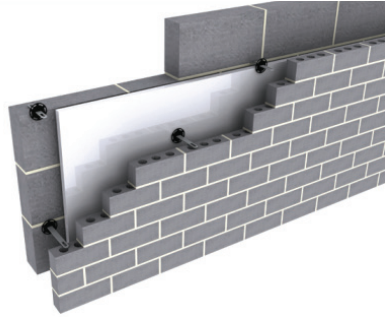
أ- النظام الأول:

وهو نظام الجدار الواحد المبني من الطوب الأسمنتي المعزول بشريحة واحدة من مادة البولي ستارين المثقوب أو الممدد وفي هذا النظام يوجد جسور حرارية ناتجة عن استخدام المونة الأسمنتية بين البلوك أثناء التركيب وعليه يجب استخدام اللياسة العازلة للتقليل من نسبة التسرب الحراري.



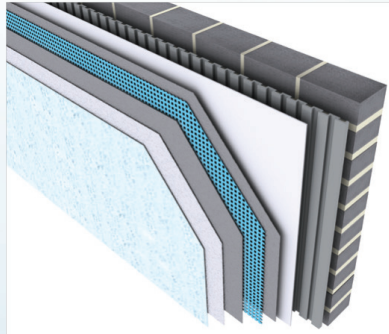
ب- النظام الثاني:

وهو النظام التقليدي، ويعتبر الحل الأكثر انتشاراً في عزل الجدران وفي هذا النظام يتم بناء جدارين متوازيين بحيث تتركب أنواع العزل الحراري بين فراغ الجدارين حيث تفصل هذه الألواح بين الجدار الخارجي والجدار الداخلي للمبنى بشكل كامل وتلغي الجسور الحرارية الموجودة في الأنظمة السابقة الذكر ويؤخذ في الاعتبار عامل التكلفة والصيانة كما يؤخذ في الاعتبار الجسور الحرارية الموجودة في الكمرات والأعمدة والميدات الأرضية التي لا يغطيها مادة عازلة للحرارة في الجدران الخارجية.



ج- النظام الثالث:

وهو نظام العزل من الخارج حيث يتم تثبيت العوازل الحرارية على الجدران الخارجية للمبنى بحيث يتم تغليفه تماماً ثم يتم تركيب التشطيبات الخارجية مثل الزجاج أو حجر الرياض أو مواد (STB) من الخارج، وفي هذا النظام يتم التغلب على جميع الجسور الحاربية، وهو النظام الوحيد الذي يعزل الأعمدة والجسور والميدات ويلغي عملها كجسور حرارية، ولكن يجب مراعاة مراجعة طريقة تثبيت مواد التهوية الخارجية للمبنى والتكلفة الإجمالية لهذا النظام.



- عزل الأسطح:

يكون عزل الأسطح باستخدام أحد النظامين:

أ- نظام السطح التقليدي:

تكون طبقة العازل المائي فوق طبقة العازل الحراري لحماية العازل الحراري من الماء وخاصة مواد العزل الحراري التي تكون فيها نسبة امتصاص الماء مرتفعة نسبياً، وفي هذا النظام يتعرض الغشاء العازل للماء (العازل المائي) إلى الإجهادات الحرارية المتواصلة والناجمة عن التفاوت الكبير في درجات الحرارة بين الليل والنهار وبين فصول السنة المختلفة والتي تؤدي على تمدد وتقلص هذا الغشاء مما يفقده مرونته وبالتالي قدرته على العزل نتيجة الجفاف والتشقق الذي يلحق به، وفي هذا النظام يتعرض غشاء العازل للماء إلى إجهادات ميكانيكية أثناء التركيب أو بعده، نتيجة وجود بعض أجهزة التكييف، وغيرها وأعمال الصيانة على سطح المبنى، وبالتالي يقل العمر الافتراضي للعازل المائي وتزداد تكاليف الصيانة وفي حالة فشل النظام كعازل مائي، فإنه قد يؤدي إلى أضرار جسيمة داخل المبنى يصعب حصرها نتيجة تسرب المياه، وهذا عوضاً عن الأضرار التي تلحق بالعازل الحراري لوصول الماء إليه.

ب- نظام السطح المقلوب:

والذي يكون فيه العزل الحراري فوق طبقة العازل المائي، ويقوم العازل الحراري بحماية العازل المائي من الإجهاد الحراري والتعرض للأشعة فوق البنفسجية وكذلك الإجهاد الميكانيكي أثناء التركيب وبعده وعليه زيد العمر الافتراضي لغشاء العزل المائي وبالتالي تنخفض تكاليف الصيانة بدرجة كبيرة. ولكي يتاح استخدام نظام السطح المقلوب، يجب أن تكون مقاومة مادة العزل الحراري لامتصاص الماء والرطوبة ذات مقاومة كبيرة يجب أن لا تزيد نسبة امتصاص العازل الحراري للماء عن (٢،٠%) بالنسبة للحجم.