EWA
هيئة الكهرباء والماء
Electricity & Water Authority

أنظمة العزل الحراري في المبنى

www.ewa.bh

ما هو معامل قياس الاداء الحراري للمبنى

١) قدرة المبنى على عزل الحرارة تمثل بعامل يسمى القيمة الكلية للنفاذية الحرارية (U-value) والتي تحدد معدل تدفق الحرارة من خلال مكون بناء معين (الجدار والسقف والزجاج). كلما إنخفضت قيمة (U-value) للمبنى كلما زادت كفاءته الحرارية.

٢) إن القيمة الكلية للنفاذية الحرارية (U-value) هي مقلوب المقاومة الحرارية الكلية RT (U-value=١/RT) و RT تساوي مجموع المقاومة الحرارية للمواد الخاصة بالبناء المذكور(RT=R١+R٢+R٣+...+...).

٣) يتم الحصول على المقاومة الحرارية (R) لأي مادة بقسمة سمك المادة (t) على التوصيل الحراري (k) لهذه المادة(R=t/k) .

٤) أهمية (U-value) لا تقتصر على المقارنة بين الأداء الحراري للمباني المختلفة بل تستخدم لتحديد حجم أجهزة تكييف الهواء وحساب التدفق الحراري الكلي.

كيف تحصل على المعلومات والمساعدة

إطلب من المكتب الهندسي الذي تتعامل معه أن يزودك بمعلومات عن المواد العازلة التي تناسب المبنى. كما يمكنك الإتصال بقسم ترشيد الكهرباء - إدارة ترشيد الكهرباء والماء على هاتف :١٧٩٩١٤٦٣ أو إرسال أي إستفسار على فاكس :١٧٧٠١٣٥٤

او ص .ب: (٢) - قسم ترشيد الكهرباء - إدارة ترشيد الكهرباء والماء

الرقم	المادة	الموصلية الحرارية Thermal Conductivity k (W/m°C)	
1	بيرلايت (ممدد)	0.058	حبيبات سائبة
2	فيروميكيولايت	0.055	
3	زجاج خلوي	0.058	ألواح جاهزة
4	بولي ستايرين ممدد (مصبوب)	0.036	
5	بولي ستايرين ممدد (مبثوق)	0.032	
6	بولي يوريثين (صلب)	0.029	
7	الزجاج الليفي	0.035	
8	الصوف الصخرى	0.034	
9	بولي يوريثين	0.024	مواد تنفذ بالرش أوالضخ

تعتمد التكلفة الإضافية للعزل الحراري للمبنى على مساحة المبنى ونوعية المواد العازلة المستخدمة

تذكر ..... إن إستخدامك للعزل الحراري في المبنى سوف يساهم في :

- **خفض فاتورتك الشهرية.**
- **توفير مايصل إلى ٣٠٪ من استهلاك الكهرباء .**

نقتصد لتدوم
SAVE TO SUSTAIN

ما معنى العزل الحراري للمباني

العـزل الحـراري هـو إستخـدام مـواد لـها خواص عازلة للحرارة ولها القدرة على تقليل إنتقال الحرارة من خارج المبنى إلى داخله صيفاً ومن داخله إلى خارجه شتاءً.

وتعمل العوازل الحرارية المستخدمة في المباني على حفظ درجة الحرارة الداخلية للمبنى بطريقة فعالة وبالتالي فإنها تخفض بشكل كبير كمية الطاقة الكهربائية اللازمة لتبريد وتدفئة الغرف.

ماهي فوائد العزل الحراري للمباني

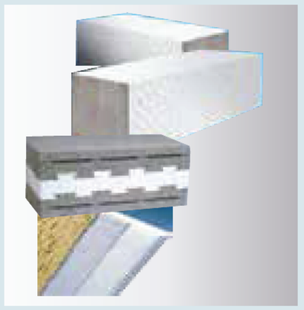
هناك عدة مزايا تجعل العزل الحراري ذا أهمية في المبنى منها ما يلي:

١) توفير ما يصل إلى ٣٠٪ من الطاقة الكهربائية المستهلكة في المبنى وبالتالي خفض فاتورة الكهرباء بشكل ملحوظ.

٢) تقليل سعة أجهزة التكييف المستخدمة في المبنى.

٣) حماية مواد المبنى من تقلبات درجة الحرارة وبالتالي إطالة عمر المبنى.

٤) حماية الأثاث والديكور الداخلي في المبنى من التلف بفعل حرارة الصيف.



٥) رفع مستوى الراحة لقاطني المبنى.

٦) عزل الأصوات والضوضاء الخارجية.

كيف يتم عزل المبنى حرارياً

يعزل المبنى حرارياً: بإستخدام المواد العازلة حيث يمكن عزل الجدران بإستخدام:

١) **الطابوق العازل:** هناك عدة انواع من الطابوق العازل مثل الطابوق الأبيض و غيره.

٢) **عزل خارجي :** وهو إستخدام المادة العازلة على الجدران من الخارج.

٣) **عزل داخلي :** وهو إستخدام المادة العازلة على الجدران من الداخل.

٤) **الحائط المزدوج :** وهو استخدام حائطين تتوسطهما مادة عازلة.

عزل الأسقف

١) **ألواح البولي ستايرين :** هي مادة شبه صلبة يتم تشكيلها على شكل ألواح.

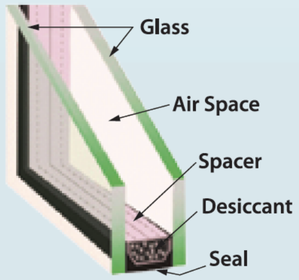
٢) **البولي يوريثين :** هي مادة شبه صلبة سهلة التشكيل مليئة بالمسامات التي تمنحها خاصية العزل الحراري.

٣) **الألياف الصوفية والزجاجية :** وهي عبارة عن ألياف مصنوعة من بعض الصخور والأجزاء الفخارية أو الزجاجية مثل الصوف المعدني والفايبر جلاس.

و الجديد بالذكر أن إستخدام أي نوع من أنواع العزل الحراري يجب أن يتم بالطريقة الصحيحة وتحت إشراف هندسي للحصول على النتائج المطلوبة.

ماتأثير نوع زجاج النوافذ على إنتقال الحرارة

تتسرب الحرارة إلى داخل المبنى عبر الزجاج بواسطة التوصيل الحراري والإشعاع الحراري المباشر أو المنتشر، لذلك من الضروري الإكتفاء بمساحات معقولة من الزجاج وعدم إستعمال مساحات كبيرة لا مبرر لها، فزيادة الواجهات الزجاجية يؤدي إلى زيادة نسبة الحرارة المتسربة إلى المبنى وبالتالي تكون هناك حاجة إلى رفع قدرة أجهزة التكييف مما يؤدي إلى زيادة في إستهلاك الطاقة الكهربائية. كما أنه بالإمكان استخدام الزجاج المزدوج للحد من الحرارة المتسربة للمبنى.



وهناك العديد من أنواع الزجاج العازل ، بالإمكان إستشارة أحد المكاتب الهندسية لإختيار الأنسب منها للمبنى.

العزل الحراري والبيئة

إن إستخدام العزل الحراري في المباني يساعد على التقليل من تلوث البيئة لانه سوف يؤدي إلى خفض الطلب على الطاقة الكهربائية وبالتالي خفض نسبة الغازات المنبعثة من محطات توليد الكهرباء إلى الجو، وبذلك يتم حماية البيئة من التلوث.