المحتويات

1- المجال ونطاق التطبيق 4
2- المراجع التكميلية 4
3- المصطلحات والتعاريف: 5
1/3 وحدة البناء 5
2/3 وحدات البناء خفيفة الوزن والمصنوعة من طبقات ومزودة بطبقة عازلة..... 6
3/3 وحدة بناء الخرسانة الرغوية..... 6
4/3 وحدات البناء المصنوعة من خرسانة عديد الاستايرين 6
4- التصنيف والمتطلبات 6
1/4 التصنيف..... 6
2/4 المتطلبات..... 7
1/2/4 الشكل والمظهر 7
2/2/4 مواد العزل في الوسط او في الواجهة الخارجية لوحدات البناء..... 7
3/2/4 إجمالي الكثافة الجافة..... 7
4/2/4 صافي الكثافة الجافة..... 7
5/2/4 مقاومة االانضغاط..... 7
6/2/4 إمتصاص المياه بالخاصية الشعرية..... 8
7/2/4 التوصيل الحراري..... 8
8/2/4 العزل الصوتي 8
9/2/4 قوى القص الاولية..... 8
10/2/4 الانكماش 8
11/2/4 انتقال الرطوبة..... 8
12/2/4 نفاذية بخار الماء..... 9
3/4 الابعاد والتفاوتات..... 9
1/3/4 الشكل والمظهر 9
4/4 ارقام البنود للخواص والفحوصات والاختبارات..... 10
5- اخذ العينات والفحص والاختبارات 10

1/5 الارسالية واخذ العينات 10
2/5 الفحوصات 11
1/2/5 فحص الشكل والمظهر 11
2/2/5 فحص الابعاد والشكل 12
3/5 الاختبارات 12
1/3/5 فحص تحديد إجمالي الكثافة الجافة 12
2/3/5 فحص تحديد صافي الكثافة الجافة 12
3/3/5 تحديد خواص مادة الوسط في وحدة البناء 12
4/3/5 تحديد مقاومة الانضغاط 12
5/3/5 فحص امتصاص الماء بالخاصية الشعرية 13
6/3/5 التوصيل الحراري 13
7/3/5 فحص تحديد العزل الصوتي 13
8/3/5 فحص تحديد قوى القص الاولية 13
9/3/5 الانكماش 13
10/3/5 انتقال الرطوبة 13
11/3/5 نفاذية بخار الماء 13
4/5 التقييم 14
5/5 تقارير الفحص والاختبار 14
6/5 تكرارية اختبار المنتج النهائي في المصنع 15
6- الاطلاق في السوق 15
1/6 التغليف 15
2/6 البيانات الايضاحية 15
7- بنود متنوعة 15
الملحق (أ) 16
اخذ العينات 16
أ/1 عام 16
أ/2 طريقة اخذ العينة لتحديد مطابقة المنتج 16
أ/1/2 اخذ العينات عشوائياً 16

أ/2/2 اخذا العينات الممثلة لمجموعتها 16
أ/3/2 تقسيم العينة.....17
الملحق (ب) مخطط القطع لاختبار وحدات البناء المصنوعة من الخرسانة الرغوية.....18
ب/1مخطط القطع للحصول على مكعبات او منشورات من وحدات البناء المصنوعة من الخرسانة الرغوية لتحديد الكثافة الجافة 18
ب/2 مخطط القطع للحصول على مكعبات من وحدات البناء المصنوعة من الخرسانة الرغوية لغرض تحديد مقاومة الانضغاط.....18
الملحق (ج) 19
الجدول ج/1 تكرارية الفحوصات على المنتج النهائي 19
الملحق(د) بطاقة البيانات الايضاحية..... 20

مسودة

وحدات المباني الخرسانية الخفيفة غير الحاملة العازلة للحرارة والمصنعة من الخرسانة الرغوية، أوالمصنعة من خليط من حبيبات عديد البوليسترين مع الخرسانة الرغوية (الخرسانة الخلوية خفيفة الوزن) أو الركام الخفيف، أو ساندويش الطبقة العازلة

1-المجال ونطاق التطبيق

- تختص هذه المواصفة السعودية بالتعريف والتصنيف والخواص وسحب العينات والتفتيش والاختبار ومتطلبات التوريد للأسواق لوحدات البناء (البلوك/الطابوق) خفيفة الوزن والتي تتضمن طبقة عازلة داخلية أو خارجية (مجوفة او مصمتة) او مصنوعة من الخرسانة الرغوية (ذات المسام الخلوي) أو مصنوعة من خرسانة خفيفة الوزن مثل ركام البوزولان لتصنيع وحدات البناء البركانية أو مصنوعة من الانواع الاخرى من الركام الخفيف مثل (خبث الافران العالية او الطفلة او الدياتوميت أو الرماد المتطاير أو الحجر الخفاف..الخ) أو ركام من حجر الشست أو الكوارتز أو الفلسبار او الدولورايت او مسحوق الميكا, أو مصنوعة من خرسانة خفيفة الوزن باستخدام مادة عديد الستايرين مزودة بطبقة خرسانية خارجية، أو المصنوعة من خليط من حبيبات عديد الستايرين و الخرسانة الرغوية (الخرسانة الخلوية الخفيفة). والمجهزة للاستخدام في اجزاء المباني غير الحاملة لهياكل المباني الانشائية ومنشئات الهندسة المدنية.

مصطلح "وحدات البناء" في هذه المواصفة المقصود به وحدات البناء خفيفة الوزن ذات طبقة عازلة.

2-المراجع التكميلية

ستتم في هذه المواصفة الاشارة الى المواصفات القياسية و/ او المستندات الاخرى. و تم تحديد هذه المراجع داخل النص في الاماكن المناسبة، كما هو موضح في الجدول ادناه.

رقم المواصفة	اسم المواصفة
SASO 2856/2014	قيم معامل الانتقال الحراري للمباني السكنية
SASO ASTM C578	مواصفة العازل الحراري الخلوي الصلب من عديد البولستيرين
EN 680	تحديد الانكماش الجاف للخرسانة الخلوية المعالجة بواسطة جهاز الاوتوكليف
EN 772-1	طرق اختبار الملاط لوحدات البناء – الجزء 1: تحديد مقاومة الانضغاط
EN 772-2	طرق اختبار وحدات البناء – الجزء 2: تحديد نسبة مساحة الفراغات في وحدات البناء المصنوعة من الخرسانة والركام (بواسطة المسافة البادئة للورقة)
EN 772-11	طرق اختبار وحدات البناء الجزء 11: تحديد امتصاص الماء للخرسانة المحتوية على الركام ووحدات البناء من الحجر المصنوع والحجر الطبيعي بسبب تأثير الخاصية الشعرية والمعدل الاولي لامتصاص الماء لوحدات البناء الطينية
EN 772-13	طرق اختبار وحدات البناء – الجزء 13: تحديد صافي واجمالي الكثافة الجافة لوحدات البناء (باستثناء الحجر الطبيعي)
EN 772-14	طرق اختبار وحدات البناء – الجزء 14: تحديد انتقال الرطوبة للخرسانة الركامية ووحدات البناء من الحجر المصنوع

EN 772-16	طرق اختبار وحدات البناء – الجزء 16: تحديد الابعاد
EN 772-20	طرق اختبار وحدات البناء – الجزء 20: تحديد استواء أوجه الخرسانة الركامية ووحدات البناء من الحجر المصنوع والحجر الطبيعي
EN 1052-3	طرق اختبار لوحدات البناء – الجزء 4: تحديد مقاومة القص الاولية
EN 1602	منتجات العزل الحراري لتطبيقات البناء – تحديد الكثافة الظاهرية
EN 1745	البناء ومنتجات البناء - طرق تحديد الخصائص الحرارية
EN 13501-1	تصنيف الحريق لمنتجات البناء وعناصر البناء – الجزء 1: التصنيف باستخدام البيانات المأخوذة من اختبارات رد الفعل للحريق
ISO 140-4	الصوتيات – قياس العزل الصوتي في المباني وعناصر المباني – الجزء 4: القياس الميداني لعزل الصوت المنتقل عبر الهواء بين الغرف
ISO 6946	مكونات وعناصر البناء – المقاومة الحرارية والانتقال الحراري – طريقة الحساب
ISO 12572	الاداء فيما يتعلق بالرطوبة الحرارية لمواد ومنتجات البناء – تحديد خصائص انتقال بخار الماء (الايزو 2001 :12572)
ISO/IEC 17025	الاشتراطات العامة لكفاءة المختبرات التي تتم فيها الاختبارات والمعايرة
ISO 10140-2	الصوتيات – قياس المختبر لعزل الصوت في عناصر المبنى – الجزء 2: قياس عزل الصوت المنتقل عبر الهواء

3-المصطلحات والتعاريف

لاستخدام هذه المواصفة يتم تطبيق المصطلحات والتعريفات التالية:

1/3 وحدة البناء

وحدة البناء المجهزة سلفاً ليتم استخدامها في تشييد المباني.

1/1/3 وحدات البناء الفئة I

وحدات بناء تم تحديد قوة مقاومتها للانهيار تحت الانضغاط ولها احتمالات فشل لا تتجاوز 5%

ملحوظة: من الممكن تحديدها عن طريق المتوسط او القيمة المميزة.

2/1/3 وحدات البناء من الفئة II

الوحدات التي لم يتم تجهيزها لتكون بنفس مستوى الثقة لوحدات الفئة I

2/3 وحدات البناء خفيفة الوزن المصنوعة من طبقات مزودة بطبقة عازلة

هي وحدات البناء التي يتم صنعها عن طريق إضافة طبقة واحد من مادة عزل مجوفة او مصمتة في الوسط او السطح الخارجي للخرسانة خفيفة الوزن والتي تم صنعها باستخدام ركام خفيف الوزن او انها الوحدة التي بها فجوة واحدة او عدة فجوات في الخرسانة المكونة لها.

3/3 وحدة بناء الخرسانة الرغوية

وحدة بناء يتم صنعها عن طريق وضع طبقة واحد من مواد العزل المجوفة او المصمتة في وسط الخرسانة الرغوية او سطحها الخارجي، ويتم صنعها بواسطة خلط مواد التماسك الهيدروليكية مثل الاسمنت و/ او الجير والمواد الدقيقة التي يشكل السليكون اساسها بالإضافة الى مادة منفطة والماء ومادة رغوية.

ملحوظة: وحدات البناء من الخرسانة الرغوية من الممكن ان تكون مزودة بأنظمة تجويف او جزء بارز وجزء مجوف وذلك لربطها مع بعضها البعض او أي نظام آخر يؤدي نفس الغرض.

4/3 وحدات البناء المصنوعة من خرسانة عديد الاستايرين

هي وحدات بناء مصنوعة من الخرسانة خفيفة الوزن باستعمال مادة عديد الستايرين بالإضافة الى ركام خفيف الوزن او عادي الوزن مزودة بفجوة واحدة او عدد من الفجوات او ليس بها فجوات في جزئها الخرساني ، ومن الممكن ايضاً ان يتم صنعها عن طريق وضع طبقة واحد من مواد العزل (عديد الاستايرين) المجوفة او المصمتة في وسطها او في سطحها الخارجي و ان يكون لها طبقة خرسانية من الخارج, أو المصنوعة من خليط من حبيبات عديد الستايرين مع الخرسانة الرغوية (الخرسانة الخلوية الخفيفة).

4-التصنيف والمتطلبات

1/4 التصنيف

تتكون وحدات البناء خفيفة الوزن المكونة من طبقات ومزودة بطبقة عازلة من فئة واحدة وسبعة أنواع (انظر الاشكال التوضيحية (1أ,1ب،1ج،1د،1ه،1و)) كالتالي:

1) الوحدة المزودة بطبقة عازلة في وسطها سواء كانت مجوفة او مصمتة.
2) الوحدة المزودة بطبقة عازلة على سطحها الخارجي سواء كانت مجوفة او مصمتة.
3) الوحدات المزودة بفجوة واحدة او عدة فجوات او بدون فجوات في الجزء الخرساني منها والتي هي مصنوعة من الخرسانة خفيفة الوزن وتم صنعها باستخدام عديد الستايرين مع الركام خفيف الوزن او مزودة بطبقة خرسانية في الخارج.
4) الوحدات المزودة بفجوة واحدة او عدة فجوات او بدون فجوات في الجزء الخرساني منها والتي هي مصنوعة من الخرسانة خفيفة الوزن وتم صنعها باستخدام عديد الستايرين مع الركام خفيف الوزن ومزودة بطبقة عازلة في وسطها.
5) الوحدات المزودة بفجوة واحدة او عدة فجوات او بدون فجوات في الجزء الخرساني منها والتي هي مصنوعة من الخرسانة خفيفة الوزن وتم صنعها باستخدام عديد الستايرين مع الركام خفيف الوزن ومزودة بطبقة عازلة على سطحها الخارجي.
6) الوحدات المزودة بفجوة واحدة او عدة فجوات او بدون فجوات في الجزء من الخرسانة الرغوية (الخرسانة الخلوية الخفيفة)، أو الخرسانة الخفيفة المصنعة من البوزولان، أو الخرسانة الخفيفة المصنعة من أي من الانواع الاخرى من الركام الخفيف.
7) الوحدات المصنوعة من الخرسانة الرغوية (الخرسانة الخلوية الخفيفة)، أو الخرسانة الخفيفة المصنعة من البوزولان، أو الخرسانة الخفيفة المصنعة من أي من الانواع الاخرى من الركام الخفيف والمتضمنة طبقة عازلة على السطح الداخلي أو الخارجي لها.

8) الوحدات المصنوعة من خليط من حبيبات عديد الستايرين أو الخرسانة الرغوية (الخرسانة الخلوية الخفيفة)، أو الخرسانة الخفيفة المصنعة من البوزولان ، أو الخرسانة الخفيفة المصنعة من أي من الانواع الاخرى من الركام الخفيف مع حبيبات عديد الستايرين .

2/4 المتطلبات

1/2/4 الشكل والمظهر

يتم صنع وحدات البناء في شكل متوازي مستطيلات. تكون اوجه وحدات البناء منتظمة وعندما يتم فحصها كما طبقا للبند (1/2/5) يكون الانحراف عن كل من السطح المستوي والتوازي للأوجه التي ترقد عليها لا يتجاوز 3 مم.

2/2/4 مواد العزل في الوسط او في الواجهة الخارجية لوحدات البناء

يجب أن يحقق العازل الحراري الخلوي الصلب من عديد البولستيرين متطلبات المواصفة السعودية SASO ASTM C578 الواردة في البند رقم (2). وان تكون طبقة العزل ممتدة لكامل المقطع الطولي. على الصانع ان يوضح تصنيف مواد العزل لرد فعل الحريق وكثافة مادة العزل المستخدمة في الوسط او مادة الواجهة الخارجية.

ويجب ايضاً على المصنع ان يعلن تصنيف مواد العزل لرد فعل الحريق وكثافة عديد الاستايرين والرغوة التي تم استخدامها عند تصنيع الخرسانة خفيفة الوزن. ويتم تحديد تصنيف مواد العزل لرد فعل الحريق بحسب البند (1/3/3/5) ويتم تحديد الكثافة بحسب البند (2/3/3/5)، ويتم تحديد تصنيف مواد العزل لرد فعل الحريق والكثافة المحددة على التوالي.

3/2/4 إجمالي الكثافة الجافة

على المصنع ان يعلن الكثافة الجافة الاجمالية لوحدة البناء بحسب الكيلوجرام/ م^3. وبموجب البند (1/3/5) يجب ان لا تختلف النتائج التي يتم التوصل اليها بواسطة الاختبار بما يتجاوز ± 10 % من القيمة المعلنة.

4/2/4 صافي الكثافة الجافة

يجب على المصنع ان يعلن صافي الكثافة الجافة لوحدات البناء بحسب الكيلوجرام/ م^3، وبموجب البند (2/3/5) يجب ان لا تختلف النتائج التي يتم التوصل اليها بواسطة الاختبار بما يتجاوز ± 10 % من القيمة المعلنة.

5/2/4 مقاومة الانضغاط

يجب على المصنع ان يعلن عن مقاومة الانضغاط لوحدات البناء محددة بحسب ن/مم^2 (ميجا باسكال)، وبموجب البند (4/3/5) يجب الا يقل متوسط مقاومة الانضغاط الذي يتم تحديده من خلال الاختبار عن القيمة المعلنة. وعلى اية حال، يجب الا تقل مقاومة الانضغاط عند التوريد للمشتري عن 3,45 ن/مم^2 للوحدة المفردة وعن 4,14 ن/مم^2 لمتوسط ثلاث وحدات.

6/2/4 امتصاص المياه بالخاصية الشعرية

يجب على المصنع ان يعلن المعامل الاقصى لامتصاص الماء بالخاصية الشعرية وفقاً للمعيار (غم/م^2.ث^{0,5}) للوجه المكشوف من وحدات البناء والمعرض للظروف الجوية بالإضافة الى المعلومات الخاصة بوحدات البناء المتوقع استخدامها في السوق فيما يتعلق بهذه الخاصية المحددة.

وبحسب البند (5/3/5) فان النتائج المتحصل عليها بموجب الاختبار الذي يتم على العدد المحدد من وحدات البناء باستخدام الغمر في المياه لفترة (10±0,2) دقائق يجب ان لا تتجاوز القيمة المعلنة.

7/2/4 التوصيل الحراري

بحسب البند (6/3/5) يجب على المصنع ان يعلن المعلومات الخاصة بالتوصيل الحراري لوحدات البناء او الوحدات التي سوف تستخدم في العناصر المكشوفة للظروف الجوية والحرارة. وعلى اية حال، يجب الا يزيد معامل التوصيل الحراري على 0,5 واط/م^2.كلفن، وان يحقق معامل الانتقال الحراري متطلبات المواصفة السعودية 2014/2856 الواردة في البند رقم (2).

8/2/4 العزل الصوتي

عندما يتم اختبار عينات وحدات البناء وفقاً للبند (7/3/5) يجب ان تكون قيمة العزل الصوتي مساوية للحد الادنى من القيمة المعلنة، إذا تم الاتفاق على اجراء هذا الاختبار بين المنتج والمشتري.

9/2/4 قوى القص الاولية

عند اختبار وحدات البناء بحسب البند (8/3/5) يجب ان لا تقل قوى القص الاولية التي يتم تحديدها بموجب الاختبار عن القيمة المعلنة.

10/2/4 الانكماش

وفقاً للبند (9/3/5) يجب ان لا يتجاوز انكماش وحدات البناء الخرسانية والذي يتم تحديده من خلال الاختبار الرقم المحدد في القيمة المعلنة. وعلى اية حال، يجب الا يزيد الانكماش الخطي الكلي بالتجفيف على 0,065% عند التوريد للمشتري.

11/2/4 انتقال الرطوبة

عند تحديدها وفقاً لما ورد في البند (10/3/5) يجب ان لا تتجاوز القيمة المفردة والقيمة المتوسطة لانتقال الرطوبة لوحدات البناء المصنوعة من خرسانة عديد الستايرين القيمة المعلنة.

12/2/4 نفاذية بخار الماء

نفاذية بخار الماء (معامل مقاومة انتقال الماء) لوحدات البناء والتي يتم تحديدها بحسب البند (11/3/5) يجب الا تتجاوز القيم المعلنة.

3/4 الابعاد والتفاوتات

يجب على المصنع ان يعلن أبعاد وحدات البناء بالمليمتر (الطول والعرض والارتفاع على التوالي). على ان يتم الاعلان عن الابعاد على شكل ابعاد اسمية.

يجب ان يكون تفاوت وحدات البناء بحسب الابعاد الاسمية وفقاً ما ورد في الجدول (1).

يمكن اعلان تفاوت أدق لواحد او أكثر من الابعاد. يجب على الصانع ان يعلن صنف التفاوت لوحدات البناء.

الجدول (1): الخواص والفحوصات والاختبارات

صنف التفاوت	د1	د2	د3	د4
الطول	+ 3 مم - 5 مم	+ 1 مم - 3 مم	+ 1 مم - 3 مم	+ 1 مم - 3 مم
الارتفاع	+ 3 مم - 5 مم	+ 1 مم - 3 مم	+ 1 مم - 3 مم	+ 1 مم - 3 مم
العرض	+ 3 مم - 5 مم	± 2 مم	± 1,5 مم	± 1,0 مم

يجب ان تكون نتائج الاختبارات التي تتم وفقاً للبند (2/2/5) متوافقة مع فئة التحمل المعلنة.

1/3/4 الشكل والمظهر

على المصنَع ان يعلن عن شكل ومظهر وحدات البناء. ومن الممكن ان يشتمل الاعلان على واحد او أكثر من البنود الواردة في القائمة ادناه بحسب ما يقتضي الامر:

كل قيمة معلنة يجب ان تكون اما كحد اقصى او أدني او مدى معين للقيمة. وعندما يتم اختبار عينات من الارسالية بحسب الفقرات (EN 772-16 وEN 772-2) إذا كان من الضروري القيام بذلك، فان متوسط القيم المأخوذة من قياسات عينات الفحص يجب ان تكون في النطاق او الحد المعلن.

- الشكل والسمات ومن ضمنها اتجاه أي فجوات تكونت (بواسطة رسم او شكل توضيحي عندما يقتضي الامر وفي حالة وجودها).
- حجم كل الفجوات المتكونة نسبة من الطول × عرض × ارتفاع الوحدة.
- حجم أكبر الفجوات المتكونة نسبة من الطول × عرض × ارتفاع الوحدة.
- حجم فجوات الربط نسبة من الطول × عرض × ارتفاع الوحدة.
- سماكة جدران فجوات البلوك.
- سماكة القشرة.
- إجمالي سماكة جدران فجوات البلوك والقشرة من الوجه للوجه.
- إجمالي سماكة جدران فجوات البلوك والقشرة من الرأس للرأس.
- مساحة الفجوات على وجه مرقد البلوك نسبة مئوية من الطول × عرض الوحدة.

4/4 ارقام البنود للخواص والفحوصات والاختبارات

في الجدول (2) تم تقديم ارقام البنود للخواص المتصورة في هذه المواصفات القياسية بالإضافة الى فحوصاتها واختباراتها.

الجدول (2) الخواص والفحوصات والاختبارات

رقم بند الخاصية	الخاصية	رقم بند الفحص والاختبار
1/2/4	الشكل والمظهر	**1/2/5**
2/2/4	مواد الوسط او الواجهة الخارجية لوحدات البناء	**3/3/5**
3/2/4	إجمالي الكثافة الجافة	**1/3/5**
4/2/4	صافي الكثافة الجافة	**2/3/5**
5/2/4	مقاومة الانضغاط	**4/3/5**
6/2/4	امتصاص المياه بالخاصية الشعرية	**5/3/5**
7/2/4	التوصيل الحراري	**6/3/5**
8/2/4	العزل الصوتي	**7/3/5**
9/2/4	قوى القص الاولية	**8/3/5**
10/2/4	الانكماش	**9/3/5**
11/2/4	انتقال الرطوبة	**10/3/5**
12/2/4	نفاذية بخار الماء	**11/3/5**
3/4	الابعاد والتفاوتات	**2/2/5**
1/3/4	الشكل والمظهر	**2/2/5**
2/6	وضع بيانات المنتج	**1/2/5**

5-اخذ العينات والفحص والاختبارات

1/5 الارسالية واخذ العينات

تعتبر وحدات البناء من نفس النوعية والحجم والمقدمة للفحص في نفس الوقت ارسالية واحدة. سوف تكون العينات المستخدمة في الفحص والاختبارات لغرض تحديد فيما إذا كانت الوحدات تفي بالاشتراطات الواردة في هذا المواصفات القياسية بمثابة عينات تمثل الانتاج او الارسالية، وسوف يتم استخدام طريقة العينة العشوائية بحيث يكون لكل وحدات البناء في الارسالية فرصة مساوية لأن يتم اختيارها للعينة. ولكن لن يتم اختيار الوحدات المكسورة / التالفة عينات اختبار. في الجدول (3) تم تقديم عدد وحدات البناء في عينة وما يقابلها من حجم العينة.

سيتم اخذ العينة بشكل مستقل بطريقة منظمة وعشوائياً وذلك لكي يتم الحصول على عينة محدد كميتها كما ورد في الجدول (3) مقابل حجم الارسالية.

الجدول (3): حجم العينة المقابل لحجم الارسالية والعدد الادنى لعينات وحدات البناء التي ستخضع للفحص والاختبارات والرقم المسموح به لوحدات البناء المعيبة [أ]

حجم الارسالية (عدد وحدات البناء في الارسالية)	اعداد عينات وحدات البناء التي تخضع للفحوصات										العدد المسموح به للوحدات المعيبة
	إجمالي وصافي الكثافة الجافة	مقاومة الانضغاط	قوى القص الاولية	امتصاص الماء بالخاصية الشعرية	توصيل الحرارة	عزل الصوت	الانكماش	انتقال الرطوبة	قابلية نفاذ بخار الماء	الابعاد والتفاوتات والشكل والمظهر	
أقل من 20,000	10	10	27	5	5	5	3	3	3	6	2
تتراوح بين 20,001 و150,000	13	13	45	7	7	7	5	5	5	8	3
تتراوح بين 150,001 الى 500,000	16	16	63	8	8	8	6	6	6	8	3
من 500,001 وأكبر من ذلك	20	20	81	10	10	10	9	9	9	10	4

[أ] إذا تم تحديد عدد العينات في المواصفات القياسية المعنية فسوف يتم اعتباره على انه حجم العينة المطلوب.

ملحوظة: إذا لم تتلف الوحدات اثناء الاختبار يمكن استعمال نفس الوحدات لتنفيذ مختلف الاختبارات، الا إذا تم اشتراط خلاف ذلك في الاختبارات المعنية.

2/5 الفحوصات

سوف يتم اخضاع كل وحدات البناء التي تشكل عينة واحدة للفحوصات وفقاً للترتيب المحدد في هذه المواصفات القياسية.

1/2/5 فحص الشكل والمظهر

سيتم فحص شكل ومظهر عينات وحدات البناء وفقاً لما ورد في المواصفات EN 772-16 و EN772-20. ويتم الفحص للتأكد فيما إذا كانت نتائج الفحص تتطابق مع البند (1/2/4) بالنسبة الى للاستواء والتوازي السطحي وفيما إذا كانت البيانات الايضاحية على وحدات البناء والمحددة في البند (2/6) موجودة ام لا.

2/2/5 فحص الابعاد والشكل

يتم فحص ابعاد عينة وحدات البناء كما هو محدد في EN 772-16. ويتم فحص فيما إذا كانت الابعاد المسجلة والفرق بين أعلى واقل قيمة منها تتطابق مع القيم الموضحة في البند (3/4).

وعندما يتم فحص الشكل بحسب EN 772-16 و EN 772-2 (إذا كان ضرورياً) فيجب ان يكون متوسط القيمة المستنبط من قياسات عينة الفحص في نطاق المدى او الحد المعلن.

3/5 الاختبارات

من الوحدات التي اخذت منها عينات بحسب البند (1/5) يتم عشوائياً فصل عدد وحدات البناء بحسب الموضح في الجدول (3) ليتم استخدامها في الفحص.

1/3/5 فحص تحديد إجمالي الكثافة الجافة

يتم إجراء فحص تحديد إجمالي الكثافة الجافة على عينات وحدات البناء بحسب الوصف الوارد في EN 772-13. ويتم فحص النتائج للتأكد من انها تتطابق مع القيم الموضحة في البند (3/2/4). اما بالنسبة الى وحدات البناء الخرسانة الرغوية والتي يتم اخذ العينات منها وفقاً للملحق (أ) فيم تحديدها وفقاً للمواصفات EN 772-13. وعندما لا يتم استخدام وحدات بناء كاملة يتم تجهيز العينات وفقاً للملحق (ب).

2/3/5 فحص تحديد صافي الكثافة الجافة

يتم إجراء فحص تحديد صافي الكثافة الجافة على عينات وحدات البناء بحسب الوصف الوارد في المواصفات القياسية EN 772-13. يتم فحص العينات للتأكد من انها تتطابق مع القيم الموضحة في البند (4/2/4).

3/3/5 تحديد خواص مادة الوسط في وحدة البناء

1/3/3/5 يتم تحديد رد الفعل لفئة الحريق وفقا للمواصفة EN 13501-1.

2/3/3/5 يتم تحديد الحد الادنى لكثافة المواد المستخدمة في الوسط او الواجهة وفقاً للمواصفة EN 1602.

مثال: رغوة عديد البولسترين الممتدة الصلبة، الفئة E، 20 كلغ/ م^3

4/3/5 تحديد مقاومة للانضغاط

يتم تنفيذ تحديد المقاومة للانضغاط لعينات وحدات البناء بحسب ما ورد في المواصفات القياسية EN 772-1.

يتم تجهيز عينة وحدات البناء من الخرسانة الرغوية بحسب المرفق (ب). ويتم فحصها للتأكد من ان نتائج الاختبارات والمتوسط الحسابي تتطابق مع القيم المحددة في البند (5/2/4) من عدمه.

5/3/5 فحص امتصاص الماء بالخاصية الشعرية

يتم تنفيذ فحص امتصاص الماء بالخاصية الشعرية لعينات وحدات البناء بحسب ما تم تحديده في المواصفات القياسية EN 772 -11، ويتم فحص النتائج للتأكد من انها تطابق مع القيم الموضحة في البند (6/2/4).

6/3/5 فحص التوصيل الحراري

يتم تنفيذ فحص التوصيل الحراري لعينات وحدات البناء بحسب ما تم تحديده في المواصفات القياسية ISO 6946 و EN 1745، ويتم فحص النتائج للتأكد من انها تطابق مع القيم الموضحة في البند (7/2/4).

7/3/5 فحص تحديد العزل الصوتي

يتم تنفيذ فحص العزل الصوتي لعينات وحدات البناء بحسب ما تم تحديده في المواصفات القياسية ISO 140-4 وISO 10140-2 ، ويتم فحص النتائج للتأكد من انها تطابق مع القيم الموضحة في البند (8/2/4).

8/3/5 فحص تحديد قوى القص الاولية

يتم تنفيذ فحص تحديد قوى القص الاولية لعينات وحدات البناء بحسب ما تم تحديده في المواصفات القياسية EN 1052-3، ويتم الفحص للتأكد من ان النتائج والمتوسط الحسابي تتطابق مع القيم الموضحة في البند (9/2/4).

9/3/5 الانكماش

يتم تنفيذ فحص الانكماش لعينات وحدات البناء الخرسانية بحسب ما تم تحديده في المواصفات القياسية EN 680، ويتم الفحص للتأكد من ان النتائج والمتوسط الحسابي تتطابق مع القيم الموضحة في البند (10/2/4).

10/3/5 فحص انتقال الرطوبة

يتم تنفيذ فحص انتقال الرطوبة لعينات وحدات البناء المصنوعة من خرسانة عديدالستايرين بحسب ما تم تحديده في المواصفات القياسية EN 772-14، ويتم فحص النتائج للتأكد من ان القيمة المفردة لانتقال الرطوبة والمتوسط الحسابي لقيم انتقال الرطوبة تتطابق مع القيم الموضحة في البند (11/2/4).

11/3/5 نفاذية بخار الماء

يتم تنفيذ فحص نفاذية بخار الماء لعينات وحدات البناء بحسب ما تم تحديده في المواصفات القياسية ISO 12572، ويتم فحص النتائج للتأكد من قيم النتائج والمتوسط الحسابي تتطابق مع القيم الموضحة في البند (12/2/4).

4/5 التقييم

يتم اجراء الفحص والاختبارات على عينات وحدات البناء بحسب الترتيب الوارد في هذا المواصفات القياسية.

يتم استبعاد عينة وحدات البناء التي تفشل في النجاح في أحد الفحوصات او الاختبارات على اعتبار انها فاشلة ولا يتم اخضاعها للمزيد من الاختبارات والفحوصات. إذا كان عدد وحدات البناء التي فشلت لا يتجاوز العدد المسموح به للوحدات المعطوبة بحسب ما ورد في الجدول (3)

وكان عدد وحدات البناء التي بها عيب والتي لها نفس الخاصية لا يتجاوز 2، يجب ان يتم القيام بالمزيد من الفحص و/ او الاختبارات.

إذا كان عدد وحدات البناء التي بها عيب يتجاوز الرقم المسموح به للوحدات التي بها عيوب بسحب ما ورد في الجدول (3) او ان عدد وحدات البناء التي بها عيب والتي لها نفس الخاصية يتجاوز 2 لا يتم إجراء المزيد من الفحوصات و/ او الاختبارات ويتم اعتبار الارسالية غير مطابقة لهذ المواصفات.

بعد اكمال كل الفحوصات والاختبارات المذكورة أعلاه، وإذا كان عدد وحدات البناء التي بها عيوب لا يتجاوز العدد المسموح به للعينات التي بها عيوب بحسب ما ورد في الجدول (3)، فان ارسالية وحدات البناء والتي اخذت منها العينات يتم اعتبارها مطابقة لهذه المواصفات. وإذا تجاوز عدد وحدات البناء التي بها عيب العدد المسموح به للوحدات الفاشلة والموضح في الجدول (3) يتم اعتبار الارسالية غير مطابقة لهذه المواصفات.

5/5 تقارير الفحص والاختبار

يجب ان تشتمل تقارير الفحص والاختبار المعلومات الموضحة ادناه على الاقل:

- اسم ومكان المختبر الذي تم فيه إجراء الاختبارات.
- اسماء ومهن ووظائف الاشخاص الذين قاموا بالفحص واختبار و/ او وقعوا على التقرير.
- تاريخ الفحص والاختبار.
- وصف العينة.
- الارقام المرجعية للمعايير التي تم تطبيقها عند الفحص والاختبار.
- توضيح للنتائج.
- الاجراءات التي تم تنفيذها للتخلص من التأثير السلبي للعوامل التي من الممكن ان تغير نتائج الفحص والاختبار.
- العمليات التي لم يتم تحديدها او اعتبارها ضرورية عند تطبيق طرق الفحص والاختبار ولكن تم تطبيقها عند الفحص والاختبار.
- هل تتطابق مع هذا المواصفات القياسية
- تاريخ ورقم التقرير.

وبالإضافة الى المعلومات المذكورة أعلاه من الممكن ان يحتوي تقرير الفحص المعلومات المقدمة في ISO/IEC 17025.

6/5 تكرارية اختبار المنتج النهائي في المصنع

حسب الحاجة، يجب ان يتضمن نظام مراقبة الإنتاج في المصنع خطة أخذ العينات وتكرارية الاختبارات على المنتج النهائي. وأن يتم تسجيل نتائج أخذ العينات والاختبارات. كما يجب أن تكون العينة ممثلة للإنتاج. يوضح الملحق(ج) دليل تكرارية الاختبارات لفحص خصائص المنتجات النهائية. ويستخدم هذا الدليل اذا لم تتوفر بيانات افضل منها، ويعتمد ذلك على أن عدم مطابقة القياسات التصحيحية قد يتطلب تكرارية اختبارات تزيد على الواردة بالدليل.

6-الاطلاق في السوق

1/6 التغليف

عموماً توضح وحدات البناء في السوق بدون تغليف. ولكن اذ ا تم التحديد سلفاً من الممكن ان يتم وضعها في السوق مع التغليف.

وإذا تم وضعها في السوق مع التغليف فيجب ان يحتوي المغلف على بيانات المنتج المحددة في البند (2/6) بالإضافة الى عدد وحدات البناء في كل رزمة.

2/6 البيانات الايضاحية

توضع البيانات الايضاحية التالية بوضوح على واحد مما يلي: وحدات البناء، أو التعبئة والتغليف، أو مذكرة التوريد أو الشهادة المرفقة مع وحدات البناء(انظر الملحق د):

- العلامة التجارية او الاسم المختصر والعلامة المسجلة (إذا وجدت) للجهة الصناعة.
- الرقم المرجعي لهذا المواصفات القياسية (SASO…/…).
- البيانات المحددة في البند (1/4و 2/4) والتي توضح فئة ونوعية وحدات البناء.

7-بنود متنوعة

في حالة أعلن البائع او المصنع انه تم تصنيع منتج ما بحسب هذه المواصفة القياسية فعليه أن يُبرز بيان مطابقة المنتج مع هذه المواصفة القياسية عند الطلب، ويجب ان يشتمل الاعلان على الاتي:

- وحدة البناء التي تفي بالاشتراطات الواردة في البند (2/4).
- تم تنفيذ الفحوصات والاختبارات المذكورة في الفقرتين (2/5و 3/5) على وحدات البناء وكانت النتائج ايجابية.

وعند الطلب يجوز تقديم المعلومات المطلوبة مكتوبة بلغة/ او لغات أخرى.

الملحق (أ)
اخذ العينات

أ/1 عام

يجب ان يتم تطبيق طريقة اخذ العينة هذه على الاختبارات الاولية وكذلك في حالة وجود شرط يقتضي تقييم مدى مطابقة المنتج.

ومن خلال هذه الاجراءات يجب فقط ان يتم تقييم الخواص المعلنة بواسطة المصنع.

يسمح لممثلين عن كل الاطراف المعنية بالحضور اثناء تنفيذ إجراءات اخذ العينات للاختبارات التي سوف يتم تنفيذها بواسطة جهة مستقلة محايدة.

يجب ان يتم اخذ العدد المطلوب من وحدات البناء لغرض تحديد المطابقة مع المواصفات من ارسالية وحدات البناء او جزء من دفعة/ كمية محددة لا تزيد عن 20 م^3.

ملحوظة:
عادة لا يتم اخضاع وحدات البناء لاختبارات مستقلة بعد توريد الارساليات في حالة انه تم صنعها وفقاً لهذا المواصفات القياسية وتم سلفاً اخضاعها للفحص بواسطة طرف ثالث مستقل للتأكد من مطابقتها.

أ/2 طريقة اخذ العينة لتحديد مطابقة المنتج

ملحوظة:
يتوقف عادة اختيار طريقة اخذ العينات على الشكل المادي للإرسالية التي سوف تخضع للفحص.

أ/1/2 اخذ العينات عشوائياً

كلما كان ممكناً ينبغي ان يتم استخدام طريقة اخذ العينات عشوائياً، وبحيث يكون لكل وحدة من وحدات البناء في الارسالية فرصة مساوية لأن يتم اختيارها وأخذها كعينة. يتم اختيار العدد المناسب من وحدات البناء عشوائياً ومن مختلف المواضع/ الاماكن في كل الارسالية وبدون أي اعتبار لحالة او نوعية العينات التي يتم اختيارها باستثناء انه لا ينبغي اختيار العينات التي تلفت اثناء النقل.

ملحوظة:
عند الممارسة العملية فان طريقة العينات العشوائية تكون مناسبة في حالة ان وحدات البناء التي يتم نقلها من مكان الى آخر في شكل ارسالية سائبة (غير معبأة/ مغلفة في وحدات) او عندما يتم تقسيمها الى عدد كبير من الاكوام الصغيرة. على سبيل المثال: على السقالات بانتظار وضعها.

أ/2/2 اخذا العينات الممثلة لمجموعتها

أ/1/2/2 **عام**

عندما تكون طريقة العينات العشوائية غير ممكنة من الناحية العملية او غير ملائمة (على سبيل المثال ان تكون وحدات البناء تشكل كومة كبيرة او اكوام لا يسهل الوصول الا الى عدد محدود منها) ففي هذه الحالة يتم استخدام طريقة العينات الممثلة (العينات النموذجية).

أ/2/2/2 **اخذ عينة من كومة**

يتم تقسيم الارسالية على الاقل الى ستة اقسام حقيقية او خيالية على ان يكون كل قسم ذو حجم مماثل. عشوائياً يتم اختيار عدد متساو لا يزيد عن اربعة وحدات البناء من الخرسانة الرغوية من كل قسم

وبحيث نحصل في النهاية على العدد المطلوب بدون أي اعتبار لحالة او نوعية الوحدات المختارة ولكن باستثناء الوحدات التي تلفت اثناء النقل والترحيل، حيث يجب ان لا يتم اختيارها.

ملحوظة:

سيكون من الضروري ازالة بعض اقسام الكومة او حتى بعض الاكوام وذلك حتى يمكن الوصول الى وحدات البناء الموجودة بالداخل لأخذ العينات.

أ/3/2/2 **اخذ العينات من ارسالية مكونة من رزم مربوطة**

على الاقل يجب ان يتم اختيار سته حزم عشوائياً من الارسالية. تتم ازالة تغليف / تربيط كل رزمة، ويتم عشوائياً اخذ عدد متساوي من العينات لا يزيد عن اربعة وحدات من داخل كل رزمة، وذلك لكي نحصل على العدد المطلوب بدون أي اعتبار لحالة او نوعية الوحدات المختارة باستثناء الوحدات التي تلفت اثناء النقل والترحيل فيجب عدم اختيارها.

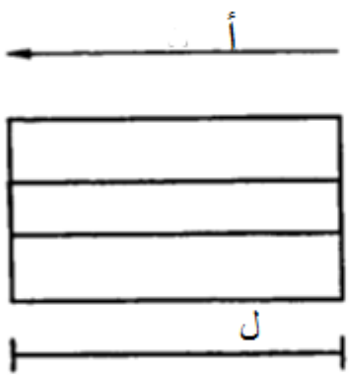
أ/3/2 تقسيم العينة

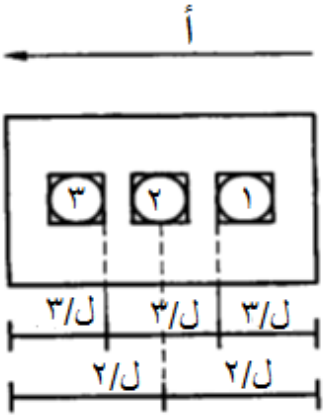
عندما يكون المطلوب ان توفر العينة وحدات بناء خفيفة الوزن لما يزيد عن اختبار واحد، يتم جمع العدد الاجمالي مع بعضه البعض ثم بعد ذلك يتم التقسيم عن طريق اخذ عينات البناء عشوائياً من داخل اجمالي العينة بحيث يتم تكوين عينات فرعية متعاقبة.

مسودة

الملحق (ب) مخطط القطع لاختبار وحدات البناء المصنوعة من الخرسانة الرغوية

ب/1 مخطط القطع للحصول على مكعبات او منشورات من وحدات البناء المصنوعة من الخرسانة الرغوية لتحديد الكثافة الجافة.





مفتاح الرسم:
أ اتجاه الارتفاع
ل طول وحدة البناء

ب/1مخطط القطع للحصول على مكعبات او واسطوانات

الشكل ب/2 مخطط القطع والأسطوانات

يتم اخذ العينات بانتظام وتجانس من السطح عند وسط وحدة البناء باتجاه الارتفاع (انظر الشكل ب/1).
يجب ان يكون الحد الادنى لأبعاد العينات المكعبة او الاسطوانية الشكل (الشكل ب/1) 100 مم. وفي حالة المنشور (الشكل ب/2) يجب ان يكون الحد الادنى للبعد 50 مم.

ملحوظة: إذا لم يكن بالإمكان الحصول على الحد الادنى للأبعاد، فمن الممكن ان يتم الاتفاق على مختلف الابعاد و/ او الاشكال.

ب/2 مخطط القطع للحصول على مكعبات من وحدات البناء المصنوعة من الخرسانة الرغوية لغرض تحديد مقاومة الانضغاط

يوضح الشكل ب/1 مخطط القطع للحصول على مكعبات من وحدات البناء المصنوعة من الخرسانة الرغوية لغرض تحديد قوة مقاومتها للانضغاط.

ملحوظة: يمثل متوسط قيم الاختبار لقطع العينات من احدى الوحدات قيمة الاختبار لتلك الوحدة.

الملحق ج

دليل تكرارية الاختبارات

الجدول ج/1 الفحوصات على المنتج النهائي

الموضوع	الغرض من الفحص	طريقة الاختبار	تكرارية الفحص من الشركة المنتجة لمجموعة المنتج
الابعاد والتفاوتات	المطابقة مع الابعاد المعلن عنها ضمن التفاوت المحدد في هذه المواصفة	EN 772-16 EN 772-2	6 وحدات/اسبوع من الانتاج او حسب المعطى في وثائق الفحص
المظهر	المطابقة مع القيم المعلن عنها في هذه المواصفة	EN 772-16 EN772-20	6 وحدات في اوقات مناسبة او حسب المعطى في وثائق الفحص
التفاعل مع الحريق[أ]	المطابقة مع القيمة المعلن عنها في هذه المواصفة	EN 13501-1	مرة كل خمس سنوات حسب المعطى في وثائق الفحص
إجمالي الكثافة الجافة	المطابقة مع القيمة المعلن عنها ضمن التفاوت المسموح به في هذه المواصفة	EN 772-13	6 وحدات/اسبوع من الانتاج او حسب المعطى في وثائق الفحص
صافي الكثافة الجافة	المطابقة مع القيمة المعلن عنها ضمن التفاوت المسموح به في هذه المواصفة	EN 772-13	6 وحدات/اسبوع من الانتاج او حسب المعطى في وثائق الفحص
مقاومة الانضغاط	المطابقة مع القيمة المعلن عنها وفقا لهذه المواصفة	EN 772-1	6 وحدات/اسبوع من الانتاج او حسب المعطى في وثائق الفحص
امتصاص المياه بالخاصية الشعرية[أ]	المطابقة مع القيمة المعلن عنها وفقا لهذه المواصفة	EN 772 -11	مرة واحدة بالشهر أو حسب المعطى في وثائق الفحص
التوصيل الحراري[أ]	المطابقة مع القيمة المعلن عنها وفقا لهذه المواصفة	ISO 6946 EN 1745	مرة واحدة بالسنة أو حسب المعطى في وثائق الفحص
العزل الصوتي	المطابقة مع القيمة المعلن عنها وفقا لهذه المواصفة	ISO 140-4 ISO 10140-2	مرة كل خمس سنوات أو حسب المعطى في وثائق الفحص
قوى القص الاولية	المطابقة مع القيمة المعلن عنها وفقا لهذه المواصفة	EN 1052-3	مرة كل خمس سنوات أو حسب المعطى في وثائق الفحص
الانكماش	المطابقة مع القيمة المعلن عنها وفقا لهذه المواصفة	EN 680	مرة واحدة بالسنة أو حسب المعطى في وثائق الفحص
انتقال الرطوبة[أ]	المطابقة مع القيمة المعلن عنها وفقا لهذه المواصفة	EN 772-14	مرة واحدة بالسنة أو حسب المعطى في وثائق الفحص
نفاذية بخار الماء[أ]	المطابقة مع القيمة المعلن عنها وفقا لهذه المواصفة	ISO 12572	مرة واحدة بالسنة أو حسب المعطى في وثائق الفحص

[أ] المعلن عنها فقط من الشركة المصنعة وفقا لنتائج الاختبار.

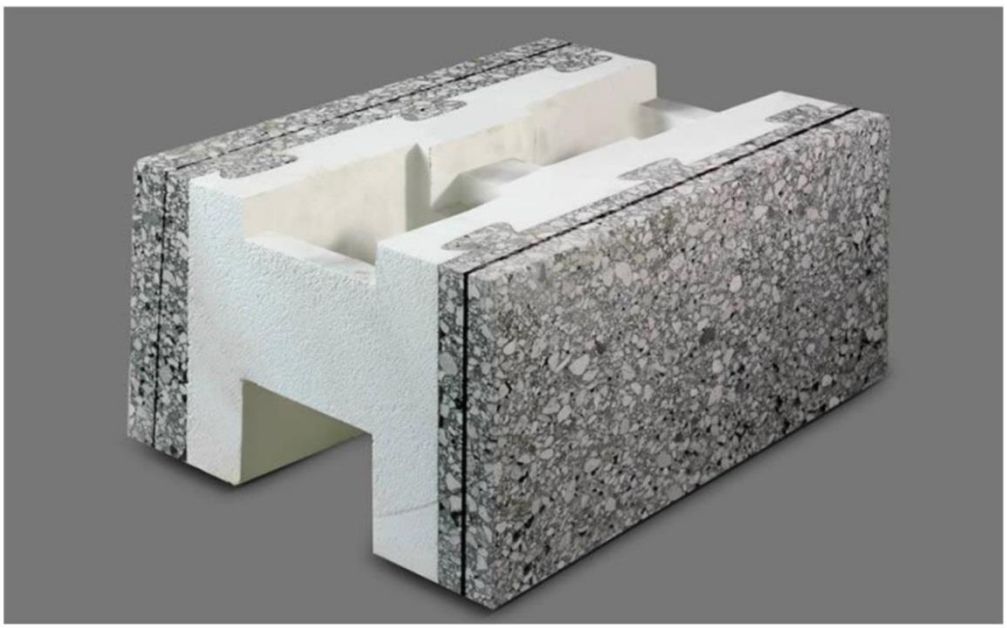
تجرى الاختبارات وفقا لمواصفات طرق الاختبار المرجعية المشار اليها بالمواصفة او تطبق طرق اختبار بديلة مع وجود علاقة مثبتة وآمنة لطرق الاختبار المرجعية.

الملحق د
بطاقة البيانات الايضاحية

الماركة المسجلة او اسم الماركة المسجلة (كاختصار)، للمُصنع العنوان وبلد المنشأ
رقم هذه المواصفة: SASO2875:2024
الفئة: I، الطول× العرض× الارتفاع مم طوب خلوي (خرسانة رغوية)
الابعاد والتفاوتات: د1
الشكل: وفقا للرسم المرفق
مقاومة الانضغاط: ....ن/مم2 (ـ مرقد الطوبة , منشور مقتطع)(فئةI)
مقاومة القص الاولية:
الانكماش: .....%
التفاعل مع الحريق: A1
امتصاص المياه:..... غم/م^2.ث^{0,5} (لا يترك مكشوفا)
نفاذية بخار الماء:
انتقال الرطوبة:
العزل الصوتي:
إجمالي الكثافة الجافة:.....كغم/م^3
صافي الكثافة الجافة: :.....كغم/م^3
التوصيل الحراري: ..... واط/م^2.كلفن

الشكل د/1- مثال على البيانات الايضاحية

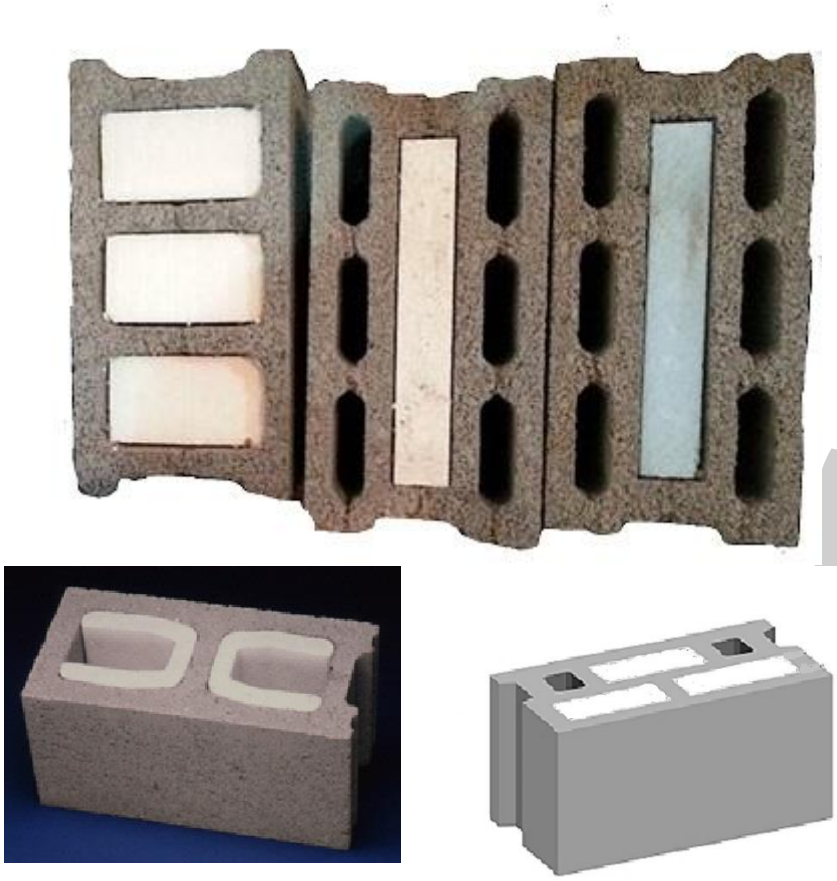
الشكل (1أ)
نموذج لوحدات البناء خفيفة الوزن المكونة من طبقات (ساندويتش) والمزودة بطبقة عازلة وبها مادة عزل في مصمتة الوسط.



(الشكل 1ب)
نموذج لوحدات البناء خفيفة الوزن المكونة من طبقات (ساندويتش) والمزودة بطبقة عازلة مصنوعة من مادة عزل مجوفة في الوسط

الشكل (1ج) نموذج لوحدات البناء خفيفة الوزن والمكونة من طبقات والمزودة بطبقة عازلة في الواجهة

الشكل (1د) نموذج لوحدات البناء خفيفة الوزن والمكونة من طبقات ومزودة بطبقة عازلة مصمتة في الوسط وخرسانة مثقوبة



الشكل (1ه) نموذج لوحدات البناء خفيفة الوزن غير المقبولة والمكونة من طبقات ومزودة بطبقة عازلة مصمتة في الوسط وخرسانة مثقوبة (طبقة العزل يجب ان تكون ممتدة على كامل المقطع الطولي)

الشكل (1و) وحدة بناء مصنوعة من خرسانة خفيفة الوزن وتم استخدام عديد الستايرين (polystyrene) في صنعها