الأمانة العامة
الشؤون الاقتصادية
إدارة البيئة والإسكان والموارد المائية
الأمانة الفنية للجنة الدائمة لإعداد وتحديث الكودات
الكودات العربية الموحدة للبناء

ج08-06/04(09/18)/02-ق (0235)

تقرير وقرارات

الاجتماع الرابع

للجنة العربية الدائمة لإعداد وصياغة وتحديث

الكودات العربية الموحدة للبناء

(مقر الأمانة العامة للجامعة :24- 2018/9/26)

الأمانة العامة
الشؤون الاقتصادية
إدارة البيئة والإسكان والموارد المائية
الأمانة الفنية للجنة الدائمة لإعداد وتحديث الكودات العربية
الموحدة للبناء

فهـــرس

تقرير وقرارات الاجتماع الرابع

للجنة العربية الدائمة لإعداد وصياغة وتحديث

الكودات العربية الموحدة للبناء

(مقر الأمانة العامة للجامعة :24-2018/9/26)

البنود	الموضـــــــــــوع	رقم الصفحة
أولاً: التقريـــــــــــــــر		3
ثانياً:القرارات		4
البنـــد الأول:	التعاون مع المنظمات والاتحادات العربية المعنية	4
البند الثانـــي :	سير تحديث الكود العربي للأحمال والقوى	6
البند الثالـــث :	سير إعداد كودات المرحلة الثامنة	7
البند الرابـــع :	المرحلة الانتقالية لتطبيق الكودات العربية الموحدة للبناء	8
البند الخامـــس:	تقييم عمل لجنة الكودات العربية الموحدة للبناء	10
البند الســادس:	مقترحات الكودات العربية الموحدة للبناء للمرحلة التاسعة	11
البند الســابع :	انتخاب رئيس لجنة الكودات العربية الموحدة للبناء ونائبه للعامين 2018، 2019	12
البند الثـــامن:	موعد ومكان عقد الاجتماع الخامس للجنة	13
المرفقـــــات		
مرفق رقم (1)		15
مرفق رقم (2)		19
مرفق رقم (3)		22
مرفق رقم (4)		25
مرفق رقم (5)		28
مرفق رقم (6)		32
مرفق رقم (7)		35
مرفق رقم (8)		38
مرفق رقم (9)		41
مرفق رقم (10)		44
مرفق رقم (11)		46
مرفق رقم (12)		56
مرفق رقم (13)		96
مرفق رقم (14)		99
مرفق رقم (15)		127

تقرير وقرارات
الاجتماع الرابع
للجنة العربية الدائمة لإعداد وصياغة وتحديث
الكودات العربية الموحدة للبناء
(مقر الأمانة العامة للجامعة: 24-2019/9/26)

أولاً: التقرير:

تنفيذا لقرار المجلس الاقتصادي والاجتماعي رقم (ق2207-د.ع 102-2018/9/6) المتضمن الموافقة على تقرير وقرارات الاجتماع الثالث للجنة الدائمة العربية لإعداد وصياغة وتحديث الكودات العربية الموحدة للبناء الذي عقد بمقر الأمانة العامة للجامعة، وبدعوة من الأمانة العامة لجامعة الدول العربية (الأمانة الفنية للجنة العربية الدائمة لإعداد وصياغة وتحديث الكودات العربية الموحدة للبناء)، عقدت اللجنة العربية الدائمة لإعداد وصياغة وتحديث الكودات العربية الموحدة للبناء اجتماعها الرابع بمقر الأمانة العامة للجامعة خلال الفترة 24-2018/9/26 بمشاركة ممثلي الدول العربية التالية (الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، المملكة العربية السعودية، جمهورية السودان، جمهورية العراق، جمهورية مصر العربية، الجمهورية اليمنية، اتحاد المهندسين العرب، الأمم المتحدة للبيئة/مكتب غرب اسيا UNEP) والأمانة الفنية للمجلس (مرفق رقم 1 قائمة بأسماء السادة الحضور).

1- تم تأجيل الاجتماع لمده يوم واحد حيث ان النصاب القانوني لم يكتمل، وتم عقد الاجتماع بمن حضر من الدول العربية في اليوم الثاني.

2- افتتح الدكتور/ جمال الدين جاب الله – مدير إدارة البيئة والإسكان والموارد المائية أعمال الاجتماع بكلمة ترحيبية نقل فيها تحيات الأمين العام المساعد للشؤون الاقتصادية سعادة السفير الدكتور/ كمال حسن علي متمنياً للاجتماع التوفيق والنجاح .

3- ترأست الاجتماع السيدة الدكتورة/ أميمه أحمد صلاح الدين – رئيس اللجنة العربية الدائمة لإعداد وصياغة وتحديث الكودات العربية الموحدة للبناء، أعمال الاجتماع الرابع للجنة الدائمة ، متمنيةً التوفيق والنجاح لأعمال الاجتماع.

4- اعتمدت اللجنة العربية الدائمة لإعداد وصياغة وتحديث الكودات العربية الموحدة للبناء جدول أعمال اجتماعها الثالث على النحو التالي:

البنـــد الأول:	التعاون مع المنظمات والاتحادات العربية المعنية
البند الثانـــي :	سير تحديث الكود العربي للأحمال والقوى
البند الثالـــث :	سير إعداد كودات المرحلة الثامنة
البند الرابـــع :	المرحلة الانتقالية لتطبيق الكودات العربية الموحدة للبناء
البند الخامـــس:	تقييم عمل لجنة الكودات العربية الموحدة للبناء
البند الســادس:	مقترحات الكودات العربية الموحدة للبناء للمرحلة التاسعة
البند الســابع :	انتخاب رئيس لجنة الكودات العربية الموحدة للبناء ونائبه للعامين 2018، 2019
البند الثـــامن :	موعد ومكان عقد الاجتماع الخامس للجنة

ثانياً: القرارات:

البند الأول: التعاون مع المنظمات والاتحادات العربية المعنية

اطلعت اللجنة على:

- مذكرة الأمانة الفنية للجنة الدائمة،
- قرار المجلس الاقتصادي والاجتماعي في هذا الخصوص،
- قائمة المواصفات القياسية العربية الموحدة التي تم اعتمادها في الاجتماع (49) للجنة الاستشارية العليا للتقييس للمنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين (مرفق رقم 2)،
- مقترحات المملكة الاردنية الهاشمية حول إعداد مشاريع مواصفات جديدة للمنتجات الإنشائية الصديقة للبيئة .Environment friendly construction products (مرفق رقم 3).
- مقترحات جمهورية العراق حول إعداد مشاريع مواصفات جديدة متعلقة بأعمال البناء والتشييد (مرفق رقم 4).
- تقرير اجتماع للجنة صياغة تحديث الكود العربي الموحد للعزل الحراري للنظر في مسودة الكود(المحدث) بالتنسيق مع الأمم المتحدة للبيئة/ مكتب غرب اسيا UNEP والمملكة الاردنية الهاشمية وأعضاء لجنة التحديث والامانة الفنية للجنة الدائمة بمقر المركز القومي لبحوث الإسكان – بجمهورية مصر العربية خلال الفترة 5-2017/12/7 (مرفق رقم 5).
- ملاحظات من جمهورية العراق حول تقرير اجتماع لجنة صياغة تحديث الكود العربي الموحد للعزل الحراري (مرفق رقم 6).
- الرسالة الإلكترونية من الأمم المتحدة للبيئة/ مكتب غرب اسيا UNEP التي تفيد بانه تم توفير مبلغ مالي (25000 دولار امريكي) تقريباً كمساهمة من البرنامج لتغطية تكاليف تحديث الكود العربي الموحد للعزل الحراري وإعداد دليل إرشادي خاص بالكودة (مرفق رقم 7).
- وفى ضوء المناقشات ،

تقـرر

أولا: دعوة المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين الاستمرار في جهودها بشأن المواصفات القياسية العربية لقطاع البناء، وإفادة اللجنة العربية الدائمة لإعداد وصياغة وتحديث الكودات العربية الموحدة للبناء بالمستجدات في هذا الخصوص في اجتماعها القادم.

ثانياً: التأكيد على المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين توجيه الدعوة لرئيس اللجنة العربية الدائمة لإعداد وصياغة وتحديث الكودات العربية الموحدة، والأمانة الفنية للجنة الدائمة بجامعة الدول العربية للمشاركة في اجتماعات اللجنة الاستشارية العليا للتقييس.

ثالثاً: تكليف الأمانة الفنية للجنة الدائمة برفع مقترحات كل من المملكة الاردنية الهاشمية، وجمهورية العراق حول إعداد مشاريع مواصفات جديدة للمنتجات الإنشائية الي اللجنة الاستشارية العليا للتقييس بالمنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين.

رابعاً: الطلب من الدول العربية الاستمرار بموافاة الأمانة الفنية للجنة الدائمة باقتراحاتها حول مشاريع مواصفات جديدة للبناء والتشييد ليتم ارسالها الي اللجنة الاستشارية العليا للتقييس بالمنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين.

خامساً: أ- التأكيد على عقد اجتماعات للجنة صياغة تحديث الكود العربي الموحد للعزل الحراري للنظر في مسودة الكود(المحدث) بالتنسيق مع الأمم المتحدة للبيئة/ مكتب غرب اسيا UNEP والمملكة الاردنية الهاشمية وأعضاء لجنة التحديث والامانة الفنية للجنة الدائمة وعرض نتائج هذه الاجتماعات على اللجنة الدائمة في اجتماعها القادم.

ب – التأكيد على عقد ورشة عمل لأعضاء لجنة صياغة تحديث الكود العربي الموحد للعزل الحراري، والكود العربي للتكييف والتبريد والتدفئة المركزية، ورئيس ونائب اللجنة العربية الدائمة لإعداد وصياغة وتحديث الكودات العربية الموحدة للبناء والامانة الفنية للجنة الدائمة في شهر ديسمبر 2018 ، بالتنسيق مع الأمم المتحدة للبيئة/ مكتب غرب اسيا UNEP. بغرض متابعة تنفيذ أعمال التحديث.

(ق1- ل.ع.د.ك 4– 2018/9/26)

البند الثاني: تحديث الكود العربي للأحمال والقوى:

اطلعت اللجنة على:

- مذكرة الأمانة الفنية للجنة الدائمة،
- قرار المجلس الاقتصادي والاجتماعي في هذا الخصوص،

وفى ضوء المناقشات ،

تقـرر

"الطلب من الأمانة العامة للجنة الوطنية لكود البناء السعودي بعقد اجتماع تنسيقي مع أعضاء لجنة صياغة تحديث الكود العربي للأحمال والقوى(المملكة العربية السعودية مقرر، وعضوية كل من الجمهورية العربية السورية – المملكة الاردنية الهاشمية – الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية – جمهورية العراق وجمهورية مصر العربية) في ضوء المنهجية المتفق عليها في اعداد وصياغة وتحديث الكودات العربية الموحدة للبناء، وعلى ضوء التحديث الجديد للمعلومات العلمية، بعد مناقشة الملاحظات المقدمة من كل من الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية وجمهورية العراق في موعد اقصاه نهاية مارس 2019 على أن يرسل تقرير الاجتماع للأمانة الفنية للجنة الدائمة في موعد اقصاه نهاية يوليو 2019 للعرض على الاجتماع الخامس للجنة العربية الدائمة لإعداد وصياغة وتحديث الكودات العربية الموحدة للبناء".

(ق2- ل.ع.د.ك 4– 2018/9/26)

البند الثالث: سير إعداد كودات المرحلة الثامنة:

اطلعت اللجنة على:

- مذكرة الأمانة الفنية للجنة الدائمة،
- قرار المجلس الاقتصادي والاجتماعي في هذا الخصوص،
- مذكرة جمهورية مصر العربية بشأن المسودة النهائية للكود العربي الموحد للطرق (مرفق رقم 8)،
- ملاحظات من جمهورية العراق حول الكود العربي الموحد للجسور وتم ارسالها الي جمهورية مصر العربية (مرفق رقم 9)
- مذكرة جمهورية العراق التي تفيد بتسمية المهندسة/زهراء حسين ممثله لجمهورية العراق بدلا من المهندس/علي محمد حسين في عضوية الكود العربي للجسور(مرفق رقم 10).
- وفى ضوء المناقشات ،

تقـــرر

أولاً: أ- أن يكون موضوع اعداد الكود العربي الموحد للبناء معتمد على اساس الكودات العربية للبناء المعتمدة من مجلس وزراء الاسكان والتعمير العرب.

ب- الطلب من الأمانة العامة للجنة الوطنية لكود البناء السعودي بعقد اجتماع تنسيقي مع أعضاء لجنة صياغة الكود (المقرر المملكة العربية السعودية وعضوية المملكة الأردنية الهاشمية، الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجمهورية العربية السورية، جمهورية العراق، جمهورية مصر العربية والجمهورية اليمنية) لمناقشة مسودة المحتوى العام، الاشتراطات والمتطلبات للكود العربي للبناء، موعد اقصاه نهاية مارس 2019 على أن يرسل تقرير الاجتماع للأمانة الفنية للجنة الدائمة في موعد اقصاه نهاية يوليو 2019 للعرض على الاجتماع الخامس للجنة العربية الدائمة لإعداد وصياغة وتحديث الكودات العربية الموحدة للبناء.

ثانياً: أ- تكليف الأمانة الفنية للجنة الدائمة برفع النسخة النهائية للكود العربي الموحد للطرق الي المجلس الاقتصادي والاجتماعي في دورته القادمة للاعتماد.

ب- الطلب من جمهورية مصر العربية موافاة الأمانة الفنية للجنة الدائمة بعدد 100 نسخة من الكود العربي الموحد للطرق لتعميمها على الدول العربية.

ثالثاً: أ- تكليف الأمانة الفنية للجنة الدائمة برفع النسخ النهائية للكودات التالية: (الكود العربي الموحد للأبنية الخضراء، الكود العربي الموحد للخزانات الخرسانية، الكود العربي الموحد للحماية من الصواعق) الي المجلس الاقتصادي والاجتماعي في دورته القادمة للاعتماد.

ب- الطلب من المملكة الاردنية الهاشمية موافاة الأمانة الفنية للجنة الدائمة بعدد 100 نسخة لكل من الكودات التالية(الكود العربي الموحد للأبنية الخضراء، الكود العربي الموحد

للخزانات الخرسانية، الكود العربي الموحد للحماية من الصواعق) لتعميمها على الدول العربية.

رابعاً: تكليف الأمانة الفنية للجنة الدائمة بتعميم مسودة الكود العربي الموحد للجسور على الدول العربية لإبداء الملاحظات حولها وإرسالها مباشرة لجمهورية مصر العربية (المهندس / طارق شفيق محمد عفيفي- مدير عام المكتب الفني لرئيس مجلس إدارة المركز القومي لبحوث الإسكان هاتف : 0020233351564 فاكس : 0020233351564 بريد إلكتروني:tarek_afifi60@yahoo.com) في موعد أقصاه نهاية شهر يناير 2019، حتى يتسنى اعداد المسودة النهائية للكود وعرضها على الاجتماع القادم للجنة للاعتماد.

(ق3- ل.ع.د.ك 4– 2018/9/26)

البند الرابع: المرحلة الانتقالية لتطبيق الكودات العربية الموحدة للبناء:

اطلعت اللجنة على :

- مذكرة الأمانة الفنية للجنة الدائمة،
- قرار المجلس الاقتصادي والاجتماعي في هذا الخصوص،
- تقرير جمهورية العراق حول التقدم المحرز في تنفيذ متطلبات تطبيق الكودات الموحدة للبناء خلال المرحلة الانتقالية إلي حينه (مرفق رقم 11).
- الدراسة المقدمة من جمهورية العراق حول "تأثير سمك التجويف للجدار المجوف على كفاءة العزل الحراري ودراسة الخواص الحرارية للمواد المستخدمة" (مرفق رقم 12).
- توجيه الشكر الي جمهورية العراق على الجهد المبذول في تقديم تقريرها حول التقدم المحرز في تطبيق الكودات العربية الموحدة للبناء والابحاث المقدمة لتحديث الكودات العربية، وكذلك الدول العربية التي قدمت خلال الاعوام السابقة.

وفى ضوء المناقشات ،

تقـــــــــرر

أولا: تكليف الأمانة الفنية للجنة الدائمة بتعميم تقرير جمهورية العراق حول التقدم المحرز في تنفيذ متطلبات تطبيق الكودات الموحدة للبناء خلال المرحلة الانتقالية على الدول العربية، ودعوتها للاقتداء بتجربة جمهورية العراق.

ثانياً: تكليف الامانة الفنية للجنة الدائمة بتعميم الدراسة المقدمة من جمهورية العراق حول "تأثير سمك التجويف للجدار المجوف على كفاءة العزل الحراري ودراسة الخواص الحرارية للمواد المستخدمة" على الدول العربية، وأعضاء لجنة صياغة تحديث كود العزل الحراي.

ثالثاً: التأكيد مجدداً على الدول العربية موافاة الأمانة الفنية للجنة الدائمة بتقاريرها حول التقدم المحرز في تطبيق الكودات العربية الموحدة للبناء."

(ق4- ل.ع.د.ك 4– 2018/9/26)

البند الخامس: تقييم عمل اللجنة العربية الدائمة لتحديث وصياغة الكودات العربية للبناء

اطلعت اللجنة على :

- مذكرة الأمانة الفنية للجنة الدائمة،
- قرار المجلس الاقتصادي والاجتماعي في هذا الخصوص،
- مذكرة من جمهورية العراق بشأن مقترحها لتنفيذ كل من الفقرة(3)، والفقرة (7) من النظام الداخلي للجنة الدائمة لكودات البناء العربية ومنهج اعداد وتحديث وتطبيق كودات البناء (مرفق رقم 13).

وفى ضوء المناقشات ،

تقـــرر

أولاً: تكليف الأمانة الفنية للجنة الدائمة بتعميم النظام الداخلي للجنة الدائمة لكودات البناء العربية المعتمد من المجلس الاقتصادي والاجتماعي بموجب قراره رقم معتمدة من المجلس الاقتصادي والاجتماعي بموجب قراره رقم (ق2207- د.ع 102-2018/9/6) على الدول العربية (مرفق رقم 14).

ثانياً: الطلب من الدول العربية بتشكيل هيئات متابعة إجراءات تحديث وتطوير ومراجعة الكودات لتنفيذ مهامها المذكورة في الفقرة 2/2 من منهج تحديث كودات البناء العربية وإفادة الأمانة الفنية للجنة الدائمة بذلك.

ثالثاً: تكليف الأمانة الفنية للجنة الدائمة بالمهام المذكورة بالفقرة 3 من منهج التحديث.

رابعاً: أ- الطلب من الدول العربية اتخاذ الاجراءات النظامية لاعتماد كودات البناء العربية وتطبيقها لمده سنتين من تاريخ إصدار الكودات الجديدة،

ب- بالنسبة للكودات المعتمدة قبل عام 2015 يتم تطبيقها لمدة سنتين ابتداء من عام 2018.

ج – بعد انتهاء مده التطبيق التجريبي تقوم اللجنة باختيار الكودات المطلوب الالتزام بتطبيقها بجميع الدول العربية.

(ق5- ل.ع.د.ك 4– 2018/9/26)

البند السادس: سير إعداد كودات المرحلة التاسعة:

اطلعت اللجنة على :-

- مذكرة الأمانة الفنية للجنة الدائمة،
- قرار المجلس الاقتصادي والاجتماعي في هذا الخصوص،
- جمهورية العراق مذكرة تفيد بترشيح أعضائها لعضوية لجان الصياغة للكودات المقترحة للمرحلة التاسعة (مرفق رقم 15).

وفى ضوء المناقشات ،

تقـــــرر

أولاً: تشكيل لجان إعداد كودات المرحلة التاسعة وكما يلي:

أ- الكود العربي لإدارة مشروعات التشييد (جمهورية مصر العربية مقرراً، وعضوية جمهورية العراق، الدول الراغبة).

ب- الكود العربي للمعايير التصميمية للمستشفيات والمنشأت الصحية (جمهورية مصر العربية (مقرراً، وعضوية جمهورية العراق، الدول الراغبة).

ت- الكود العربي للصوامع (جمهورية السودان مقرراً، وعضوية جمهورية العراق، الدول الراغبة).

ث- الكود العربي لإخلاقيات ممارسة المهنة الهندسية (جمهورية العراق مقرراً، وعضوية الدول الراغبة).

ج- تحديث الكود العربي الموحد للتكييف والتبريد والتدفئة المركزية (جمهورية مصر العربية مقرراً، وعضوية جمهورية العراق، الدول الراغبة).

ح- الكود العربي لترميم وتأهيل المنشأت (جمهورية مصر العربية مقرراً، وعضوية جمهورية العراق، الدول الراغبة)

ثانياً: الطلب من الدول العربية الراغبة في اعدد الكود العربي للأبراج بتسمية ممثليها سوا كان مقرراً، او عضوية لجنة الصياغة وفق الورقة المقدمة من اتحاد المهندسين العرب

ثالثاً: التأكيد مجدداً على الدول العربية الراغبة في الانضمام الي لجان الصياغة للكودات المقترحة موافاة الامانة الفنية للجنة الدائمة بذلك" في موعد أقصاه 31 ديسمبر 2018.

(ق6- ل.ع.د.ك 4– 2018/9/26)

البند السابع: انتخاب رئيس لجنة الكودات العربية الموحدة للبناء ونائبه للعامين 2018، 2019

اطلعت اللجنة على :

- مذكرة الأمانة الفنية للجنة الدائمة ،
- قرار المجلس الاقتصادي والاجتماعي بموجب قراره رقم (ق2207- د.ع 102- 2018/9/6)رقم (ق15- د.ع 22- 2005/12/15) بشأن النظام الداخلي للجنة الدائمة لكودات البناء العربية المادة السادسة:

رئاسة اللجنة:

تنتخب اللجنة رئيس ونائب رئيس لها لمدة سنتين قابلة للتجديد، ويتولى نائب الرئيس رئاسة أعمال اللجنة في حالة غياب الرئيس.

وفى ضوء المناقشات ،

تقـــــــرر

أولا: انتخاب الدكتورة/ أميمه أحمد صلاح الدين- الأستاذ بالمركز القومي لبحوث الإسكان والبناء ممثلة جمهورية مصر العربية رئيساً للجنة للعامين (2018-2019).

ثانياً: انتخاب الدكتور/ علي عبد الحسين مجبل التميمي- ممثل جمهورية العراق نائباً للرئيس للعامين (2018-2019).

(ق7-ل.ع.د.ك 4- 2018/9/26)

البند الثامن: موعد ومكان عقد الاجتماع الخامس للجنة الدائمة:

اطلعت اللجنة على :-

- مذكرة الأمانة الفنية للجنة.

وفى ضوء المناقشات ،

تقـــــرر

أولا: عقد الاجتماع (5) للجنة العربية الدائمة لإعداد وتحديث وصياغة الكودات العربية الموحدة للبناء بمقر الأمانة العامة للجامعة خلال الفترة ..../9/ 2019 م الموافق .... هـ، ما لم يتم استضافة الاجتماع من أي دولة عربية.

ثانيا: تكليف الأمين العام المساعد للشؤون الاقتصادية مخاطبة الوزرات والهيئات والجهات الرسمية المشرفة على اللجان الوطنية للكودات بالدول العربية، للتأكيد على أهمية الحضور والمشاركة بفاعلية في اجتماعات اللجنة العربية الدائمة للكودات لإعداد وتحديث وصياغة الكودات العربية الموحدة للبناء لغرض تحقيق الأهداف التي شكلت من اجلها هذه اللجنة.

(ق8- ل.ع.د.ك 4– 2018/9/26)

المرفقات

مرفق رقم (1)

الأمانة العامة

الشؤون الاقتصادية

إدارة البيئة والإسكان والموارد المائية

قائمة بأسماء السادة المشاركين
في الاجتماع الرابع
للجنة العربية الدائمة لإعداد وصياغة وتحديث
الكودات العربية الموحدة للبناء
(مقر الأمانة العامة للجامعة: 24-2018/9/26)

قائمة بأسماء

السادة المشاركين

في الاجتماع الرابع

للجنة العربية الدائمة لإعداد وصياغة وتحديث

الكودات العربية الموحدة للبناء

(مقر الأمانة العامة للجامعة: 24-2018/9/26)

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

السيد / بوغديري هشام — ملحق الشؤون الاقتصادية والتجارية

سفارة الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية بالقاهرة

Email: Hicham.ambalgcairo@gmail.com

المملكة العربية السعودية

المهندس/ رياض بن داوود الرشيد — مدير الشؤون الفنية

ت: 966112529921+

ف:966114554207+

Email: r.alrasheed@sbc.gov.sa

المهندس/ عبد الله بن سعيد الغامدي — مدير مكتب الأمين العام

ت: 00966112529923

ف: 00966114554207

Email: a.alghamdi@sbc.gov.sa

جمهورية السودان:

السيد/ عبد الله محمد علي — دبلوماسي بالمندوبية الدائمة لجمهورية السودان – القاهرة

ت:+201150945996

8 شارع احمد الشاطوري – الدقي

Email: abdalladakeen@gmail.com

جمهورية العراق:

السيدة/ ثورة طالب — مدير عام / دائرة المباني وزارة الاعمار والاسكان والبلديات العامة

ت9647905376233+

وزارة الأعمار والإسكان – دائرة المباني – بغداد العراق

الدكتور/ علي عبد الحسين مجبل — تدريسي في جامعة الكوفة ونائب رئيس اللجنة الدائمة لإعداد وتحديث الكودات العربية الموحدة للبناء

ت: 9647810001211+

Email: Ali_altamimy@yahoo.com

جمهورية مصر العربية:

الأستاذة الدكتورة/ أميمه أحمد صلاح الدين — رئيس لجنة الكودات العربية/ ممثل جمهورية مصر العربية في لجنة الكودات العربية ورئيس المركز القومي لبحوث الإسكان والبناء سابقاً والأستاذ بالمركز حاليا

ت: 33351564 202+

ف: 33351564 202+

جوال: 01001601985 2+

Email: o.omima@hotmail.com

المهندس/ طارق شفيق عفيفي — مدير عام المكتب الفني لمجلس إدارة المركز القومي لبحوث الاسكان والبناء

ت: 00201005444160

ف: 002035151564

Email: tarek_afifi@yahoo.com

الجمهورية اليمنية

السيدة/ أماني علي صالح — سكرتير أول بالمندوبية الدائمة للجمهورية اليمنية بالقاهرة

ت: 00201019048760

Email: amanialloudhai2014@gmail.com

اتحاد المهندسين العرب – هيئة المكاتب

.د.م / شبل محمد رضا — دكتور مهندس استشاري لجنة هيئة المكاتب الاستشارية العربية

نقابة المهندسين المصرية – اتحاد المهندسين العرب

ت: 00201223937959

Email: shebldoha@yahoo.com

مكتب الأمم المتحدة للبيئة

السيد/ خالد محي الدين كلالي — مسؤول برامج – المنامة –البحرين

ت: +97317812763

Email: Khaled.klaly@un.org

المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين

المهندسة/ تهاني عبد الله متاولي — الشئون الفنية بالمكتب الإقليمي بالقاهرة

ت: 20223583990+

ف:20223803880+

Email: aidmoroc@yahoo.com

الأمانة العامة لجامعة الدول العربية (الأمانة الفنية لمجلس وزراء الإسكان والتعمير العرب:)

السيد/ وليد السيد العربي — مسؤول ملف الإسكان بإدارة البيئة والإسكان والموارد المائية والتنمية المستدامة

المهندس/محمد خليل أبو عفيفة — الأمانة الفنية لمجلس وزراء الإسكان والتعمير العرب

مرفق رقم (2)

المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين

المواصفات القياسية العربية الموحدة الخاصة بقطاع البناء المتبناة بلغتها الأصلية خلال

الاجتماع التاسع والأربعين للجنة الاستشارية العليا للتقييس
الخرطوم- جمهورية السودان
2017/10/15-14

ت	اسم المواصفة باللغة العربية	القطاع
.1	مواصفة قضبان الصلب المغطاة بالزنك (المجلفنة) لتسليح الخرسانة	البناء
.2	مواصفة طريقة الاختبار	البناء

	و التعاريف للاختبارات الميكانيكية لمنتجات الصلب	طرق الاختبار
.3	مواصفة الحجر المعماري المصبوب	البناء
.4	مواصفة الأحجار المنحوتة ذات الأساس الكوارتيزي	البناء
.5	مواصفة الحجر الصفائحي (الإردواز) المنحوت	البناء
.6	مواصفة فنية لطوب الرصف للمشاة والمرور الخفيف	البناء
.7	المواصفات الفنية لحجر الرخام المنحوت	البناء
.8	المواصفة الفنية لألواح وشرائح الصلب المدرفل ، الكربوني الإنشائي عالي المقاومة من سبيكة منخفضة محسنة لإمكانية التشكيل والمقاومة العالية جدا	البناء
.9	المواصفة الفنية لوحدات البناء الخرسانية غير الحاملة	البناء

مرفق رقم (3)

بسم الله الرحمن الرحيم

The Permanent Mission of
The Hashemite Kingdom of Jordan
to the Arab League - Cairo

المندوبيّة الدائمة
للمملكة الأردنيّة الهاشميّة
جامعة الدول العربية – القاهرة

ج ع/٢/١١٣٥
٢٠١٨/٤/١٥

تهدي المندوبية الدائمة للمملكة الاردنية الهاشمية اطيب تحياتها الى الأمانة العامة لجامعة الدول العربية – القطاع الاقتصادي – ادارة البيئة والإسكان والموارد المائية-.

وتشير الى مذكرة الأمانة الموقرة رقم ٥/١١٨٣ تاريخ ٢٠١٨/٢/٢٦.

تتشرف بأن ترفق طيا مقترحات المملكة الاردنية الهامشية حول اعداد مشاريع مواصفات جديدة للمنتجات الإنشائية الصديقة للبيئة Environment friendly construction products

تنتهز المندوبية الدائمة للمملكة الاردنية الهاشمية هذه المناسبة لتعرب للأمانة العامة لجامعة الدول العربية عن فائق التقدير والاحترام.

THE PERMANENT MISSION OF THE HASHEMITE KINGDOM OF JORDAN TO THE LEAGUE OF ARAB STATES

إدارة الاتصالات
19 APR 2018
رقم الوارد: 1125
مرفقات:

الأمانــة العامــة لجامعة الدول العربية.
القطاع الاقتصادي/ ادارة البيئة والإسكان والموارد المائية.
نسخة: المستشار الاقتصادي
ح.ع/هـ.ف

No.6 Bassem Elkateb St., off Tahrir St.-Dokki
Tel: (+202) 37485566 - 37486169 - 3799912
Fax: (+202) 37601027
e-mail: cairo@fm.gov.jo
٦ شارع باسم الكاتب – متفرع من شارع التحرير الدقي
هاتف ٣٧٤٨٥٥٦٦ – ٣٧٤٨٦١٦٩ – ٣٧٤٩٩٩١٢ (٢٠٢+)
فاكس ٣٧٦٠١٠٢٧ (٢٠٢+)

مقترحات حول مشاريع مواصفات جديدة للبناء والتشييد

- الخرسانة الجاهزة للخلط
- حديد التسليح
- الخرسانة الخضراء
- مواد الأرضيات
- الدهانات والورنيش

مرفق رقم (4)

Derasat Imarískan

اجابات (مواصفات جيدة للبناء والتشييد)

ت	اسم التشكيل	المقترحات
١	المركز الوطني للمختبرات الانشائية	• الجسور المستخدم في الطرق والروطات والاعلانات • التراب المستخدم في السطوح لاغراض التهوير • فحص منسوب المياه الجوفية • فحص الاجهة المبنية في السمنت • فحص المواد غير القابلة للذوبان في السمنت • تهيئة وتحديد الكثافة لعينات مزيج الاسفلت الساخن باستخدام جهاز الرص الدوراني (super pave) • فحص الوسيس للاسفلت التي تكون نقطة وميضها اقل من ٢٣٠ س • فحص تحديد قابلية ذوبان المواد الاسفلتية في محلول ثلثي كلوريد الايثين • فحص الكبريتات للمنتجات الفرسانية • التعليمات التراتبية + طبقة subgrade +subbase طبقة • تصنيف التربة • الحجر الصناعي لتطبيق ارضيات الشوارع وتثليف واجهات الابنية • فحص الاملاح الكلية والكبريتات للحصى • حديد تسليح / بلت • الكرابنت الصناعي • الرمل القياسي المستخدم لمكعبات مونة السمنت • السطوح والاستطالة للركام الخشن لاعمال الاسفلت • المواد القابلة للتفتت والكتل الطينية للركام الناعم والخشن • فحص المكافئ الرملي للركام الناعم لاعمال الاسفلت • فحص التدرج للركام الناعم والخشن لاعمال الاسفلت • فحص الكثافة المرئية للمزيج الاسفلتي • فحص النوعية للقير • فحص mgo لمعدة الجص والبورك
٢	الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية امانة بغداد	• جهز تكلم سكك الحديد • مواصفة انواع التقليف الخارجي الاوكسيونة • مواصفة الانواع الجبسية • مواصفة نسبة املاح الكلوريدات في الركام الناعم والخشن • متطلبات وطرق فحص الاسفلت المستخدم في الطرق • متطلبات وطرق فحص الحصى الخابط

		- متطلبات وطرق فحص التربة والاعمال الترابية - متطلبات وطرق فحص حديد التسليح والشبكات المعدنية (B.R.C) - متطلبات وطرق فحص البلاط السيراميكي - متطلبات وطرق فحص مادة البورسلين - طريقة احتساب تصحيح مقاومة الانضغاط للمكعبات الخرسانية باعمار مختلفة - متطلبات وطرق فحص المواد العازلة للبناء (الرطوبة ، الحرارة) المستخدمة في التسطيح
٤	الدائرة الفنية / قسم الدراسات	- مقاومة البلي للمرمر والكرانيت المستخدم في الارضيات (Abration) - اعداد مواصفات خاصة بفحص الكاشي الكربلائي المستخدم في تغليف القباب

المهندسة
رنا كمال خضير
شعبة المجلس
٢٠١٨/٧/٢٤

المهندسة
زينة اياد سعيد
مسؤول شعبة المجلس
٢٠١٨/٧/٢٤

المهندس
د. صفاء ضياء عبد الحميد
رئيس قسم الدراسات
٢٠١٨/٧/٢٤

المهندس
عباس فاضل
مدير عام الدائرة
٢٠١٨/٧/٢٥

Derasatalmarisken

مرفق رقم (5)

تقرير وتوصيات الاجتماع

أولاً: التقرير:

تنفيذاً لقرار اللجنة العربية الدائمة لإعداد وصياغة وتحديث الكودات العربية الموحدة للبناء في اجتماعها الثالث الذي عقد بمقر الأمانة العامة للجامعة العربية خلال الفترة 24-26 /2017/9 رقم (ق 1- ل . ع . د. ك 3 - 2017/9/26) ، تم عقد اجتماع لجنة صياغة تحديث الكود العربي الموحد للعزل الحراري بمقر المركز القومي لبحوث الإسكان – بجمهورية مصر العربية خلال الفترة 5-2017/12/7 بمشاركة كل من :

- **جمهورية مصر العربية :-**

الدكتورة/أميمة صلاح الدين – رئيس اللجنة العربية الدائمة لإعداد وصياغة وتحديث الكودات العربية الموحدة للبناء

الدكتور / لويس عزت – وحدة الأوزون الوطنية – جهاز شؤون البيئة

- **المملكة الأردنية الهاشمية :-**

المهندس / وائل نصرالله – عضو اللجنة الدائمة للمباني الخضراء

المهندسة / نائلة داود – مدير قسم الكودات في الجمعية العلمية الملكية

- **الأمانة العامة لجامعة الدول العربية**

السيد / وليد السيد العربي – مسؤول ملف الإسكان والتنمية الحضرية – إدارة البيئة والإسكان والموارد المائية

- **الأمم المتحدة للبيئة / مكتب غرب آسيا**
- المهندس خالد كلالي – برنامج المساعدة على الامتثال

ثانياً: التوصيات:

1- في بداية الاجتماع رحبت الدكتورة أميمه صلاح الدين – رئيس اللجنة العربية الدائمة لإعداد وصياغة وتحديث الكودات العربية الموحدة للبناء بالمشاركين ودعت السادة الحضور إلى استكمال ما تم البدء به في الاجتماع التنسيقي بالمملكة الاردنية الهاشمية، فيما يخص تحديث الكود العربي الموحد للعزل الحراري وتمنياتها بالتوفيق للمجتمعين.

2- ثم رحب المهندس خالد كلالي بالمشاركين وعبر عن الشكر والامتنان للجامعة العربية ولجمهورية مصر العربية / المركز القومي لبحوث الإسكان على استضافة هذا الاجتماع والجهد المبذول للتحضير لانجاز هذا العمل الهام. ثم استعرض جدول الأعمال المقترح للاجتماع لاقراره.

3- ثم قدم عرضاً حول آخر المستجدات على مستوى بروتوكول مونتريال خاصة بعد إعتماد تعديل كيجالي للتخفيض التدريجي لمواد HFCs وما يستلزمه ذلك من تحديث للمواصفات والكودات بما يتوافق مع التقنيات والمواد البديلة.

4- قدمت المهندسة نائلة عرضاً تضمن شرحاً للمحتوى المقترح للكودة المحدثة والبرنامج الزمني لإنجاز العمل الذي من المتوقع أن ينجز خلال صيف 2018 كي يتسنى عرض مقترح الكودة المحدثة على اجتماع لجنة الكودات للدراسة والإقرار في شهر سبتمبر 2018.

5- قدم المهندس وائل عرضاً تفصيلياً حول الأبواب التي سيشملها الكود إضافة الى المراجع التي سيستند إليها وقدم مقترحاً بمحتويات الباب الثاني من الكودة. حيث سيجري تعديل شامل بما يتوافق مع المتطلبات البيئية وخاصة بروتوكول مونتريال.

6- قدم الدكتور عزت لويس عرضاً شاملاً حول مخرجات الاجتماع التاسع والعشرين للأطراف والذي انعقد في شهر نوفمبر في مونتريال وأكد على أهمية العمل على تحديث المواصفات والكودات بما يتوافق مع متطلبات تعديل كيجالي.

7- وبالنقاش تم الاتفاق على أهمية إعداد دليل إرشادي للكود وأهمية تنظيم برامج تدريبية تخص كل من المهندسين الاستشاريين العاملين في مجال إعداد الدراسات التصميمية ووثائق المشاريع الإنشائية كي يأخذوا بعين الاعتبار متطلبات الكودة المحدثة عند إعداد تلك الوثائق. وعلى أن تقوم كل دولة عربية بتوفير الدعم المالي اللازم للقيام بالبرنامج التدريبي الخاص بالدولة.

8- كما اقترح المشاركون أن يتم التركيز على انجاز تحديث الباب الثاني في مطلع عام 2018 حتى يتسنى عرضه على منتدى مصنعي الفوم المزمع تنظيمه من قبل الأمم المتحدة للبيئة في شهر مارس 2018 ليتم الاستفادة من التغذية الراجعة من العاملين في هذا القطاع وأخذ مرئياتهم بعين الاعتبار عند استكمال التحديث.

9- سيقوم الجانب الأردني بالتنسيق مع وزارة البيئة في الأردن بخصوص الدعم المادي اللازم لانجاز عملية التحديث للكود العربي الموحد وإعداد دليل إرشادي للكود المحدث كما تم الاتفاق عليه في الاجتماع السابق للفريق.

10- ستقوم وحدة الأوزون الوطنية في جمهورية مصر العربية بتقديم الدعم الفني اللازم بالتعاون مع المركز القومي لبحوث البناء والإسكان لتحديث الكودة الوطنية وبناء القدرات لانفاذها.

11- سيقوم مكتب غرب آسيا/ الأمم المتحدة للبيئة وبالتنسيق مع الأمانة العامة لجامعة الدول العربية، بمتابعة العمل الجاري لتحديث الكودة العربية والتنسيق مع جميع الأطراف لضمان انجاز العمل وفق الجدول الزمني المعتمد.

مرفق رقم (6)

جمهورية العراق
وزارة الاعمار والاسكان
والبلديات العامة

Republic Of Iraq
Ministry Of Construction And Housing
& Municiplities Public

الدائرة:
القسم: الفنية / الدراسات

العدد: ٧٦٢١
التاريخ: ٢٠١٨/٤/٨

الى / وزارة الخارجية / الدائرة العربية
م/ الكود العربي الموحد للعزل الحراري

تحية طيبة ...

اشارة الى كتابكم المرقم ١٣٤٣/٢١/٢/١٤ في ٢٠١٨/٣/٦ بشأن مذكرة الأمانة العامة لجامعة الدول العربية / القطاع الاقتصادي / ادارة البيئة والاسكان والموارد المائية المرقمة ٥/١١٨٢ في ٢٠١٨/٢/٢٦ حول توصيات اجتماع لجنة صياغة تحديث الكود العربي الموحد للعزل الحراري المنعقد بجمهورية مصر العربية للفترة ٥-٢٠١٧/١٢/٧ للنظر في مسودة الكود (المحدث) بالتنسيق مع الامم المتحدة للبيئة / مكتب غرب اسيا UNEP واعضاء لجنة التحديث والامانة الفنية للجنة الدائمة .

ندرج ادناه ملاحظات جمهورية العراق بشأن الاجتماع اعلاه والمقدمة من قبل ممثل جمهورية العراق في اللجنة الدائمة لاعداد وتحديث الكودات العربية الموحدة للبناء/ د. علي عبد الحسين مجبل والتي يتطلب عرضها على الامانة الفنية للجنة الدائمة للكودات العربية الموحدة للبناء وممثل المملكة الاردنية الهاشمية /د. جمال صالح قطيشات بصفتها الدولة المقرر للكود للاجابة عنها بالسرعة الممكنة لاهمية الموضوع :-

١- اسباب عدم دعوة ممثل جمهورية العراق /د. علي عبد الحسين مجبل لحضور الاجتماع المذكور اعلاه حيث ان جمهورية العراق عضو في اللجنة المذكورة اعلاه بموجب قرار تشكيل اللجنة الذي اتخذ خلال الاجتماع الاستثنائي للجنة العربية الدائمة للكودات العربية الموحدة الذي عقد بمقر الامانة العامة لجامعة الدول العربية للمدة من ٨-٢٠١٧/٢/٩ .

٢- ضرورة التنسيق بين ممثل الدولة المقرر للكود و بين ممثل جمهورية العراق حول المساهمة في اغناء جهود تحديث الكود بالخبرة العراقية .

٣- تزويد ممثل جمهورية العراق باخر مراحل التحديث و بما تم عرضه اثناء الاجتماع وكما يلي :-

أ. المحتوى المقترح للكود المحدث والبرنامج الزمني لانجاز العمل / عرض مهندسة نائلة

ب. الابواب التي يشملها الكود والمراجع التي يستند اليها اضافة إلى محتويات الباب الثاني من الكود /عرض مهندس وائل

ج. اخر المستجدات على مستوى بروتوكول مونتريال خاصة بعد اعتماد تعديل كيجالي للتخفيض التدريجي لغازات (هيدروفلور كاربون- HFCs) وما يستلزمه ذلك من تحديث للمواصفات والكودات بما يتوافق مع التقنيات والمواد البديلة/ عرض مهندس خالد الكلالي

د. مخرجات الاجتماع(٢٩) للاطراف في مونتريال /عرض د. عزت لويس

يرجى التفضل بالاطلاع ومفاتحة الامانة العامة لجامعة الدول العربية /الامانة الفنية للجنة الدائمة للكودات العربية الموحدة لغرض اجابتنا بشان ماورد انفاً... مع التقدير

المهندس
استبرق ابراهيم الشوك
وكيل الوزارة
٢٠١٨/٤/٥

نسخة منه/

- مكتب السيد الوكيل (أ. إستبرق ابراهيم الشوك)... مع التقدير.
- jamalqtaishat@hotmail.com (د. جمال صالح قطيشات) / يرجى التفضل بالاطلاع واعلامنا اجابتكم بشان ما ورد انفا... مع التقدير
- cairep@mofa.gov.iq
- Environment.dept@las.int
- waleedelarabi@hotmail.com

يرجى التفضل بالاطلاع ...مع التقدير

- د. المياتي / مكتب المدير العام / للتفضل بالاطلاع ... مع التقدير
- ali_altamimy@yahoo.com /اشارة الى رسالتكم الالكترونية المؤرخة في ٢٠١٨/٣/٢٦ / للتفضل بالاطلاع ... مع التقدير
- الدائرة الفنية / قسم الدراسات / مع الاوليات

العراق . بغداد . الكرخ . ساحة المتحف
ص.ب.٨٠٣٣ مكتب بريد الصالحية
Tel: (+964)(01) 5373029 - +964(01) 5372881

Iraq-Baghdad-Alkarkh-AlMathaff Sq.
P.O Box: 8033 AlSalhy Post Office
Web:http://Www.imariskan.gov.iq
E-mail: moch@Imariskan.gov.iq
Mobile: (+964)(01) 5373029 - +964(01) 5372881

Waleed ElSayed ElAraby

From: <Khaled Klaly <khaled.klaly@un.org
Sent: Wednesday, August 01, 2018 12:19 PM
To: jamal
Cc: Waleed ElSayed ElAraby; naela.daoud@rss.jo
Subject: إعداد الكوده العربيه الموحده للعزل الحراري والدليل الارشادي للكوده

الأخ الدكتور جمال قطيشات الموقر،

أمين سر مجلس البناء الأردني

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،

بالاشارة إلى قرارات اللجنة الدائمة للكودات في اجتماعها الثاني الذي عُقد في الفترة (20-2016/9/22) رقم (ق 1-ل.ع.د.ك 2-2016/9/22) والاجتماع الثالث الذي عُقد في الفترة (24-2017/9/26) رقم (ق 1-ل.ع.د.ك 3-2017/9/26) ، بخصوص تحديث الكود العربي الموحد للعزل الحراري، وذلك بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP) بما يتوافق مع بروتوكول مونتريال.

وبالاشارة الى الاجتماع التنسيقي الأول في عمان/المملكة الأردنية الهاشمية خلال الفترة (11-2016/12/13) والاجتماع التنسيقي الثاني في القاهرة/جمهورية مصر العربية خلال الفترة (24-2017/9/26)، وتكليف المملكة الأردنية الهاشمية (مقرراً) وأعضاء لجنة الصياغة على تحديث الكودة العربي الموحد للعزل الحراري وفق المنهجية المعتمدة ووفق متطلبات بروتوكول مونتريال. وعلى أن يترافق مع أعمال تحديث الكود إعداد دليل عملي للعاملين في مجال تنفيذ أعمال العزل الحراري بالإضافة إلى برنامج تدريبي مهني لهذا الدليل.

ونظراً لتعذر توفير الدم المالي المطلوب من قبلكم لانجاز عملية التحديث والذي كانت وزراة البيئة في المملكة الأردنية الهاشمية قد أبدت استعدادها خلال الاجتماع التنسيقي الأول لتوفيره نظراً لأهمية هذا العمل وارتباطه بالبرنامج الوطني في الأردن الخاص ببروتوكول مونتريال،

وعليه، فإن مكتب غرب آسيا/ الأمم المتحدة للبيئة ولإيمانه بضرورة متابعة إنجاز ما اتفق عليه من أعمال خلال الاجتماعين التنسيقيين، يود إعلامكم بتخصيصه مبلغ مالي هذا العام (حوالي 15000 دولار أمريكي) كمساهمة منه لتغطية تكاليف تحديث الكود العربي الموحد للعزل الحراري وإعداد دليل إرشادي خاص بالدليل. وذلك بالاضافة الى التزامه بتقديم الدعم اللازم لعقد الاجتماعات ومتابعة إنجاز العمل مع جميع الأطراف ذات العلاقة وذلك بالتنسيق مع جامعة الدول العربية.

لذلك أرجو منكم التكرم بيان الخطوات المطلوبة لوضع الاطار المناسب للتعاون معكم لإنجاز مسودتي الكود والدليل، حيث نرجو الانتهاء من إعداد المسودتين قبل نهاية العام الحالي 2018.

مع الشكر والتقدير لحسن تعاونكم وسرعة التجاوب

أخوكم خالد الكلالي

****

Khaled KLALY
Programme Officer
Compliance Assistance Programme (CAP)
UN Environment
Manama- Bahrain
P.O.Box: 10880
Tel: +973-17 812763 (direct)

مرفق رقم (7)

UN environment
United Nations
Environment Programme

West Asia Office
Date: 05 September 2018
Ref: 102/2018
Drafter: KK/ab

سعادة الأخ الدكتور جمال الدين جاب الله الموقر،
مدير إدارة البيئة والإسكان والموارد المائية
جامعة الدول العربية

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته وطابت أوقاتكم بكل خير،

بالإشارة إلى رسالتكم رقم 5/4602 تاريخ 26 أغسطس 2018 والمتضمنة الدعوة للمشاركة في الاجتماع الرابع للجنة الدائمة العربية الدائمة لصياغة وتحديث الكودات العربية للبناء الذي سيعقد في القاهرة خلال الفترة (24-2018/9/26)، ونظراً للأهمية يسعدنا تسمية المهندس خالد محي الدين كلالي، لتمثيلنا في هذا الاجتماع.

ونتنهز الفرصة للإشارة إلى الاجتماع الثاني للجنة الدائمة العربية الدائمة لصياغة وتحديث الكودات العربية للبناء الذي عُقد في الفترة (22-2016/9/20) رقم (ق ا-ل.ع.د.ك 2-2016/9/22) والاجتماع الثالث الذي عُقد في الفترة (26-2017/9/24) رقم (ق ا-ل.ع.د.ك 3-2017/9/26)، وإلى قرارتها في كلا الاجتماعين بخصوص تحديث الكود العربي الموحد للعزل الحراري، وكذلك العمل الجاري لتحديث الكود العربي الموحد للتكييف والتبريد والتدفئة المركزية وذلك بالتعاون مع الأمم المتحدة للبيئة (UNEP) بما يتوافق مع متطلبات بروتوكول مونتريال.

فقد عُقد الاجتماع التنسيقي الأول في عمان/المملكة الأردنية الهاشمية خلال الفترة (11-2016/12/13) في مبنى وزارة البيئة وبحضور مندوبي الجهات ذات العلاقة، وتم الاتفاق على تكليف المملكة الأردنية الهاشمية (مقرراً) وأعضاء لجنة الصياغة على تحديث الكود العربي الموحد للعزل الحراري وفق المنهجية المعتمدة ووفق متطلبات بروتوكول مونتريال. كما تم الاتفاق على أن يترافق مع أعمال تحديث الكود إعداد دليل عملي للعاملين في مجال تنفيذ أعمال العزل الحراري بالإضافة إلى برنامج تدريبي مهني لهذا الدليل.

West Asia Office
P.O. Box 10880, Manama, Bahrain
Tel: [973] 17812 777 - Fax: [973] 17825 110/1 - Email: uneprowa@unep.org
Website: www.unep.org

كما عُقد الاجتماع التنسيقي الثاني في القاهرة/جمهورية مصر العربية خلال الفترة (24-2017/9/26) في مقر المركز القومي لبحوث الإسكان وبحضور مندوبي الجهات ذات العلاقة، حيث تم تقديم مُقترح لجدول محتويات الكود والدليل بالإضافة إلى الجدول الزمني المتوقع لإنجاز المسودتين، وتم التوافق على أهمية تنظيم برامج تدريبية للمهندسين الاستشاريين.

وفيما يخص الدعم المالي لتغطية تكاليف التحديث، فإن مكتب غرب آسيا/ الأمم المتحدة للبيئة ولإيمانه بضرورة السير قدماً بإنجاز ما اتفق عليه من أعمال في هذا السياق، فقد قمنا بتخصيص مبلغ مالي هذا العام (حوالي 25000 دولار أمريكي) كمساهمة منا لتغطية تكاليف تحديث الكود العربي الموحد للعزل الحراري وإعداد دليل إرشادي خاص بالدليل.

وبالإضافة لذلك سيقوم مكتب غرب آسيا/ الأمم المتحدة للبيئة بتقديم الدعم اللازم لعقد الاجتماعات اللازمة ومتابعة إنجاز العمل مع جميع الأطراف ذات العلاقة وذلك بالتنسيق مع ادارتكم الموقرة في جامعة الدول العربية.

ولتسريع وتيرة العمل والاتفاق على الخطوات التنفيذية والأدوار المناطة بكل طرف لإنجاز عملية التحديث للكودتين قبل نهاية العام ان أمكن، نعتزم تنظيم اجتماع تنسيقي على مستوى الخبراء في البحرين خلال الفترة 5-6 نوفمبر 2018.

لذلك، نرجو منكم التفضل بمخاطبة ودعوة كل من:

- رئيس ونائب رئيس اللجنة الدائمة لكودات البناء
- رئيس لجنة الكود العربي للتكييف والتبريد والتدفئة المركزية
- رئيس لجنة الكود العربي للعزل الحراري
- مسؤول ومنسق ملف الكودات في الجامعة العربية

علماً بأن الأمم المتحدة للبيئة ستقوم بتغطية تكاليف مشاركتهم (تذكرة السفر والمصاريف اليومية) وفق الأصول والاجراءات المتبعة لدى الأمم المتحدة.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير.

السيد سامي ديماسي
المدير والممثل الإقليمي

مرفق رقم (8)

السيد الاستاذ الدكتور / جمال جاب الله
مدير إدارة البيئة والسكان والموارد المائية والتنمية المستدامة
الامانة العامة لجامعة الدول العربية
الأمانة الفنية لمجلس وزراء الإسكان والتعمير العرب

تحية طيبة وبعد،،،،

بالإشارة الى ما جاء فى تقرير وقرارات الاجتماع الثالث للجنه العربيه الدائمة لإعداد وصياغة وتحديث الكودات العربية الموحدة للبناء المنعقد بمقر الامانه العامة للجامعة فى الفتره ٢٤-٢٦ /٩ / ٢٠١٧ بالبند الرابع – سير إعداد كودات المرحلة الثامنة .

(ثانيا : الطلب الى جمهورية مصر العربية موافاة الامانه الفنيه للجنة الدائمة بالمسودة النهائية للكود العربى الموحد للطرق بعد أخذ ملاحظات الدول العربية وتكليف الامانه الفنية للجنة الدائمة بتعميمها على الدول العربية فى صورتها النهائيه) .

فأنه يسعدنى أن ارفق طية اسطوانة تحوى المسودة النهائية للكود العربى الموحد للطرق كما وصلتنى من السيد أ.د رئيس اللجنه الدائمة للكود الموحد لأعمال الطرق الحضرية والخلوية.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،

م . طارق شفيق عفيفى
٢٠١٧/١/٢٩
مدير عام المكتب الفنى لرئيس مجلس ادارة
المركز القومى لبحوث الإسكان والبناء
ومنسق الإتصال للجنة الكودات العربية الموحدة
للبناء – مصر

السيد الدكتور / منسق الإتصال للكودات العربية الموحدة بجمهورية مصر العربية

تحية طيبة وبعد.....

مرفق لسيادتكم النسخة النهائية من الكود العربى الموحد للطرق الحضرية والخلوية بعد أخذ الملاحظات التى وردت للجنة من دولة العراق ومن دولة تونس على المسودة النهائية التى تم ارسالها للدول العربية المشتركة فى إعداد الكود فى الاعتبار .

وتفضلوا سيادتكم بقبول جزيل الشكر والاحترام .....،

رئيس اللجنة الدائمة
للكود العربى الموحد لأعمال الطرق الحضرية والخلوية

أ.د. أحمد عاطف جادالله

م/نهلة السرسى

Tel :3 3356722 - 33356853 - 37617107 - 37617092 Fax: 33367179
E-mail : hbrc @ hbrc.edu.eg Cable : Houdplan Cairo
87 El-Tahrir Street, El- Dokki, Giza, EGYPT. P.O.Box 1770

مرفق رقم (9)

المندوبية الدائمة لجمهورية العراق لدى الجامعة العربية
PERMANENT MISSION OF THE REPUBLIC OF IRAQ TO THE LEAGUE OF ARAB STATES
القاهرة
CAIRO

العدد: 3/ج/49/2268
التاريخ: 2018/4/1

تهدي المندوبية الدائمة لجمهورية العراق لدى جامعة الدول العربية اطيب تحياتها الى الامانة العامة لجامعة الدول العربية/القطاع الاقتصادي/ادارة البيئة والاسكان والموارد المائية/ وبالاشارة الى المذكرة المرقمة 364 /5 في 2017/2/25، تتشرف المندوبية اعلامها بتسمية المهندسة زهراء حسين داخل كممثل لجمهورية العراق في عضوية الكود العربي الموحد للجسور بدلا عن المهندس علي محمد حسين لاحالته الى التقاعد، وان ترافق لها ملاحظات وزارة الاعمار والاسكان والبلديات العامة في جمهورية العراق حول مسودة الكود العربي الموحد للجسور.

تغتنم المندوبية الدائمة هذه المناسبة لتعرب للامانة العامة الموقرة عن فائق تقديرها واحترامها.

المرافقات
_ ملاحظات

2018/4/1

الامانة العامة لجامعة الدول العربية/القطاع الاقتصادي/
ادارة البيئة والاسكان والموارد المائية

03569

01 APR 2018

9. Mohamed Mazhar St., Zamalek
Cairo
www.mofa.gov.iq
cairep@mofa.gov.iq
Tel.: +202 27358087 | +202 27352633
Fax: +202 27365075

المندوبية الدائمة لجمهورية العراق لدى الجامعة العربية
PERMANENT MISSION OF THE REPUBLIC OF IRAQ TO THE LEAGUE OF ARAB STATES
القاهرة
CAIRO

ملاحظات جمهورية العراق بشأن الكود العربي الموحد للجسور

1. مراعاة الترجمة الفنية العلمية عند تعريب الكلمات المستخدمة في الكود الجديد(نقترح اضافة المصطلح الانكليزي بين قوسين لاطلاع القارئ).
2. ذكر المصادر والمواصفات والكودات الداخلة في انشاء مقترح الكود العربي (حسب حاجة الفقرة للاسترشاد).
3. تحديد نوعية الاحمال المسلطة على الجسور اثناء التصميم بما يناسب واقع حال الاحمال الموجودة حاليا مع اقتراح احمال مستقبلية وحسب تقدم المواصفات العالمية.
4. اضافة تأثير حمل الزلازل بسبب تاثر العاصمة بغداد وبعض المحافظات الاخرى وبهكذا نوع من الاحمال خلال الفترات السابقة.

9. Mohamed Mazhar St., Zamalek
Cairo
www.mofa.gov.iq
cairep@mofa.gov.iq
Tel.: +202 27358087 / +202 27352633
Fax: +202 27365075

مرفق رقم (10)

المندوبية الدائمة لجمهورية العراق لدى الجامعة العربية
PERMANENT MISSION OF THE REPUBLIC OF IRAQ TO THE LEAGUE OF ARAB STATES
القاهرة
CAIRO

العدد: 3/ج/49/2268
التاريخ: 2018/4/1

تهدي المندوبية الدائمة لجمهورية العراق لدى جامعة الدول العربية اطيب تحياتها الى الامانة العامة لجامعة الدول العربية/القطاع الاقتصادي/ادارة البيئة والاسكان والموارد المائية/ وبالاشارة الى المذكرة المرقمة 364 /5 في 2017/2/25، تتشرف المندوبية اعلامها بتسمية المهندسة زهراء حسين داخل كممثل لجمهورية العراق في عضوية الكود العربي الموحد للجسور بدلا عن المهندس علي محمد حسين لاحالته الى التقاعد، وان ترافق لها ملاحظات وزارة الاعمار والاسكان والبلديات العامة في جمهورية العراق حول مسودة الكود العربي الموحد للجسور.

تغتنم المندوبية الدائمة هذه المناسبة لتعرب للامانة العامة الموقرة عن فائق تقديرها واحترامها.

المرافقات
_ ملاحظات

2018/4/1

الامانة العامة لجامعة الدول العربية/القطاع الاقتصادي/
ادارة البيئة والاسكان والموارد المائية

03569

01 APR 2018

9. Mohamed Mazhar St., Zamalek
Cairo
www.mofa.gov.iq
cairep@mofa.gov.iq
Tel.: +202 27358087 | +202 27352633
Fax: +202 27365075

مرفق رقم (11)

المندوبية الدائمة لجمهورية العراق لدى الجامعة العربية
PERMANENT MISSION OF THE REPUBLIC OF IRAQ TO THE LEAGUE OF ARAB STATES
القاهرة
CAIRO

العدد: 3/ج/49/5345
التاريخ: 27/8/2018

تهدي المندوبية الدائمة لجمهورية العراق لدى جامعة الدول العربية اطيب تحياتها الى الامانة العامة لجامعة الدول العربية /القطاع الاقتصادي/ادارة البيئة والاسكان والموارد المائية ،وتشرف بان ترافق لها نسخة من التقرير الذي يتضمن التقدم المحرز في تطبيق الكودات العربية الموحدة للبناء في جمهورية العراق ولغاية ايلول /2018.

تغدو المندوبية ممتنه لو تفضلت الامانة العامة بتزويد الامانة الفنية للجنة العربية الدائمة لاعداد وتحديث الكودات العربية الموحدة للبناء بنسخة من التقرير.

تغتنم المندوبية الدائمة هذه المناسبة لتعرب للامانة العامة الموقرة عن فائق تقديرها واحترامها.

المرافقات:
- تقرير

2018/8/27

08907
27 AUG 2018

الامانة العامة لجامعة الدول العربية /القطاع الاقتصادي/
ادارة البيئة والاسكان والموارد المائية

9, Mohamed Mazhar St., Zamalek
Cairo
www.mofa.gov.iq
cairep@mofa.gov.iq
Tel.: +202 27358087 | +202 27352633
Fax: +202 27365075

جمهورية العراق

وزارة الاعمار والاسكان والبلديات العامة

التقدم المحرز في تطبيق الكودات العربية الموحدة للبناء في جمهورية العراق لغاية ايلول /٢٠١٨

الدكتور علي عبد الحسين التميمي

ممثل جمهورية العراق في لجنة الكودات العربية الموحدة للبناء

الخلاصة:

تقوم وزارة الاعمار والاسكان العراقية بالتعاون مع الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية العراقي بتنفيذ مشروع اعداد المدونات العراقية وتطبيق الكودات العربية الموحدة للبناء منذ عام ٢٠٠٨ و قد حقق المشروع إنجازات عديدة اذ جرت طباعة ١٥٠٠٠ نسخة ل (٢١) كودا من الكودات العربية الموحدة المعتمدة من قبل الجامعة العربية و توزيعها على جميع الجهات التصميمية والتنفيذية وكذلك الجهات الاكاديمية في جميع انحاء جمهورية العراق. فيما بلغ عدد المدونات و المواصفات الفنية المنجزة(٣١)مدونة و (٤) مواصفات وجرى نشر اعلان اعتمادها في الجريدة الرسمية وبذلك اكتسبت صفة الالزام للتطبيق في جميع المشاريع. وجرى طباعة و توزيع ١٨٧٠٠٠ نسخة على الجهات المذكورة .كما جرى انجاز ١٣ بحثا تطبيقيا لتحديث الكودات العربية الموحدة للبناء كما انشئت بناية خاصة بتلك البحوث فضلا عن توفير الاجهزة اللازمة لها.

و جرى التنسيق مع وزارة التعليم العالي و البحث العلمي والجامعات العراقية لتضمين مواضيع الكودات العربية والمدونات العراقية ضمن المناهج الدراسية للكليات والمعاهد الهندسية، اذ عقدت ورش عمل في ثلاث جامعات في مناطق مختلفة في البلد لتفعيل دور التدريسيين في هذا الموضوع. كما استمر عقد العديد من الندوات التي تعنى بالتعريف بالكودات وبيان اهميتها واشاعة ثقافة تطبيق الكودات في المشاريع.

قام المشروع باستصدار اعمام من مجلس الوزراء العراقي يتضمن الزام جميع الوزارات و الجهات المعنية باعمال البناء باليةَ تطبيق المدونات و الكودات في جميع المشاريع المنفذة في البلد.كما تم تشكيل هيئة دائمة لتحديث وتطوير الكودات العربية الموحدة للبناء في جمهورية العراق.

يتضمن التقرير استعراضا لمجمل نشاطات مشروع تطبيق الكودات العربية الموحدة للبناء خلال المرحلة الانتقالية لتطبيق الكودات العربية الموحدة التي يؤمل الافادة من نتائجها في انجاح مشروع الكودات العربية الموحدة من قبل اللجنة الدائمة لاعداد و تحديث الكودات العربية الموحدة بعد تشكيلها و اعتماد لائحة عملها .

نبذة عن مشروع مدونات البناء والمواصفات الفنية العراقية وتطبيق الكودات العربية الموحدة للبناء

نشأ مشروع مدونات البناء العراقية والمواصفات الفنية لأعمال البناء العراقية وتطبيق الكودات العربية الموحدة للبناء من دمج مشروع (تطوير وتحسين مواصفات وتشريعات ومدونات البناء في العراق) (الذي خصص له مبلغ ٤ مليارات دينار) مع مشروع (تطبيق الكودات العربية الموحدة للبناء) (الذي خصص له مبلغ ٧,٠٧٥ مليارات دينار). وبذلك أصبح التخصيص الكلي للمشروع (١١,٠٧٥ مليار دينار) وبمدة تنفيذ قدرها (٨) سنوات بدأت في سنة ٢٠٠٩ وانتهت في سنة ٢١٠٦.

وتحددت أهداف المشروع بالتالي:

١- إصدار مدونات تصميمية هندسية عراقية لأعمال البناء لتوحيد المرجع الذي تعد وتدقق على أساسه التصاميم.
٢- إصدارمواصفات فنية لأعمال البناء لأجل مراقبة تنفيذ وتفتيش وقبول نوعيةالأعمال المنفذة.
٤- تقليل خسارة الاقتصاد الوطني بسبب استيراد نوعيات عديدة جداً من مواد تأثيث البناء (الانشائية والكهربائية والميكانيكية والمعمارية والصحية والتكييف والإنارة والمصاعد والمواد العازلة وغيرها) من مناشيء مختلفة كنتيجة طبيعية لتعدد الكودات الأجنبية التي أختيرت المواصفات التصميمية لهذه المواد على أساسها.
٥- توحيد المناهج الدراسية الهندسية الجامعية فيما يخص مواضيع المدونات التي تدرس لطلبة الكليات الهندسية.
٦- تعزيزالبنى التحتانية لدوائر البحث العلمي وفحوص المواد الانشائية بتحديث أجهزتها.
٧- تحرير التجارة بين البلدان العربية من خلال نشر وتوحيد تطبيق الكودات العربية الموحدة للبناء.
٨- تنفيذ بحوث تطويروتحديث محتويات الكودات العربية الموحدة للبناء.
٩- نشر ثقافة العمل بالمدونات والإلتزام بها.
١٠- اضفاء الصفة الإلزامية للعمل بها ضمن حدود جمهورية العراق، مع طباعتها وتوزيعها

وقد اشتمل المخطط للمشروع على مايلي:

١- إصدار(٣٨) مدونة تصميمية لأعمال البناء و(٥) مواصفات فنية لمراقبة تنفيذ الأعمال الهندسية (و كما موضح في الجدول (١) الذي يتضمن تصنيف المدونات و المواصفات حسب تخصصاتها الهندسية)
٢- تنفيذ مجموعة من البحوث لتطويروتحديث محتويات الكودات العربية الموحدة للبناء.

٣- طباعة وتوزيع الكودات العربية الموحدة للبناء و التي جرى اعتمادها في الجامعة العربية
٤- انشاء ابنية المختبرية مخصصة لإجراء البحوث المتعلقة بالكودات العربية الواقعة
٥- استيراد أجهزة مختبرية حديثة لصالح كل من دائرة بحوث البناء والمركز الوطني للمختبرات الانشائية بكلفة مقدارها (٢,٢ مليار دينار) لغرض اجراء البحوث التطبيقية لتحديث الكودات العربية و المدونات العراقية.
٦- تنفيذ برامج وندوات ومؤتمرات تعريفية وتثقيفية لاشاعة ثقافة العمل بالكودات العربية الموحدة ومدونات البناء العراقية و تطبيقها في المشاريع المنفذة في جمهورية العراق.
٧- تشكيل هيئة دائمة لتحديث وتطوير الكودات العربية الموحدة للبناء في جمهورية العراق

وقد تحقق من هذا المخطط ما يلي:

١- الانتهاء من إصدار(٣١) مدونة تصميمية و(٤) مواصفات فنية لأعمال البناء، وإضفاء الصفة الإلزامية للعمل بها ضمن حدود جمهورية العراق بإصدار الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية بيانات اعتمادها ونشرها في جريدة الوقائع العراقية، ويتضمن الجدول (٢) بيانات المدونات و المواصفات التي جرى اصدارها و اعتمادها.

٢- قيام إدارة المشروع بطباعة (٢٥) مدونة (٣) مواصفات فنية بعدد كلي مقداره (٢٨٠٠٠٠٠) نسخة وتوزيعها في جميع أنحاء العراق بحيث وصل العدد الكلي لما اكتمل توزيعه منها حتى الآن الى (١٨٧٠٠٠) مدونة.

٣- إكمال (١٣) بحثاً لتطويروتحديث محتويات الكودات العربية الموحدة للبناء من قبل كل من دائرة بحوث البناء والمركز الوطني للمختبرات الانشائية و جرى ارسال مجموعة من تلك البحوث الى الامانة الفنية للجنة الدائمة للكودات العربية الموحدة لغرض اعمامها على الدول العربية و الاستفادة منها في تحديث الكودات العربية. يتضمن الجدول (٣) اسماء البحوث المنجزة.

٤- إكمال طباعة (٢١) كوداً من الكودات العربية الموحدة للبناء، بعدد كلي مقداره (١٥٠٠٠) نسخة جرى توزيعها على الجامعات و بقية الجهات المختصة في جميع المحافظات العراقية.

٥- إكمال استيراد أجهزة مختبرية حديثة متخصصة لصالح كل من دائرة بحوث البناء والمركز الوطني للمختبرات الانشائية لغرض استعمالها في بحوث تحديث الكودات العربية الموحدة و المدونات العراقية.

٦- تم اكمال واشغال بناية في مقر المركز الوطني للمختبرات والبحوث الانشائية تحتوي على مختبرات متخصصة باجراء البحوث لصالح مشروع تطبيق الكودات العربية الموحدة.

٧- تشكيل هيئة دائمة من المتخصصين لتحديث وتطوير الكودات العربية الموحدة للبناء في جمهورية العراق للتنسيق مع الجهات التنفيذية و البحثية و الاستشارية لانجاز خطة التحديث بموجب لائحة اللجنة الدائمة لاعداد و تحديث الكودات العربية الموحدة

٨- تنظيم (٤) ندوات تعريفية بمدونات البناء العراقية،يضاف اليها تنظيم (٣) حلقات نقاشية حول كيفية تطبيق الكودات العربية الموحدة ومدونات البناء وادخالها ضمن المناهج الدراسية الجامعية بادرت وزارة التعليم العالي والبحث العلمي الى عقدها بالتعاون مع إدارة المشروع و يجري متابعة توصيات هذه الندوات المتضمنة:

أ- التأكيد على جميع وزارات الدولة ومنظمات المجتمع المدني بإشاعة ثقافة تطبيق المدونات والموصفات الفنية والكودات في جميع اعمال البناء التي تنفذ في البلد سواء الحكومية او الاهلية.

ب- قيام وزارة التعليم العالي والبحث العلمي بتضمين المدونات العراقية وكودات البناء ضمن المناهج الدراسية في كلية الهندسة والمعاهد الفنية

ج- دعوة الكليات والمعاهد الهندسية الى اقامة دورات تعليم مستمر وورش عمل لغرض التعريف بالكودات والمدونات الخاصة بأعمال البناء

د- الاستفادة من وسائل الاعلام المرئية والمقروءة والمسموعة بالتعريف والتثقيف للمشروع الوطني لتطبيق المدونات والمواصفات الفنية وكودات البناء

ه- إصدار قانون موحد للبناء يشتمل على تنظيم أعمال البناء من نواحي التخطيط والتصميم والتدقيق والمصادقة ومنح الاجازات والتفتيش ومراقبة التنفيذ ومنح إجازة صلاحية إشغال المبنى والصيانة

و- التأكيد على جميع الجهات التنفيذية العراقية والاجنبية بتطبيق المدونات والمواصفات العراقية والكودات العربية الموحدة للبناء في المشاريع التي تنفذها في العراق.

ز- تضمين الوثائق القياسية للمناقصات نصا يتضمن تنفيذ اعمال المشاريع وفق للمدونات والمواصفات الفنية لأعمال الهندسة المدنية والميكانيكية والكهربائية والصحية ومواصفات الطرق والجسور الصادرة عن مشروع المدونات العراقية

ح- التاكيد على تضمين المدونات العراقية والكودات العربية الموحدة في المناهج الدراسية وادخالها كخيار اضافي جنبا الى جنب مع الكودات العالمية المعتمدة لتلبية حاجة سوق العمل لذلك

ط- شمول مواضيع المدونات العراقية والكودات العربية الموحدة في رسائل واطاريح الماجستير والدكتوراه و مشاريع التخرج

ي- تكليف بعض المختصين من اعضاء هيئات التدريس في كليات الهندسة لتهيئة شروحات تفصيلية، مساعدات تصميمية، كراريس، و برامج لتسهيل فهم و تطبيق المدونات فضلا عن تكليفهم باعداد او تأليف كتب منهجية او مرجعية تتضمن متطلبات مدونات البناء العراقية و الاشارة اليها من خلال امثلة توضيحية الى جنب الكودات العالمية

ك- توفير موقع للمدونات العراقية و الكودات العربية يسهل الوصول اليه و الحصول على المدونات المطلوبة بعد تطوير الموقع الحالي لوزارة الاعمار و الاسكان و البلديات العامة و نشر الرابط الخاص به في المواقع الاكترونية للجامعات العراقية للتشجيع على الافادة من المدونات فضلا عن اصدار مجلد يشمل جميع المدونات و الكودات المعتمدة

ل- اعداد برنامج لمتابعة الخريجين الذين درسوا المدونات العراقية و الكودات العربية لتدقيق مدى الاستفادة من ذلك و تقويم امكانية تطبيقها في المشاريع المنفذة

م- اصدار مدونات تعنى بالطاقة البديلة و المتجددة فضلا عن تفعيل العمل بمدونتي العزل الحراري و حماية الابنية من الحرائق لتحقيق الامثلية في توفير الطاقة في اجواء البلد الحارة و حماية الابنية من اضرار الحرائق

ن- التنسيق بين نقابة المهندسين العراقية و كليات الهندسة لاجراء اختبار للمهندسين عن المدونات العراقية عند طلب الترقية للمراتب الهندسية و كذلك منحهم عنوان مهندس محترف

جدول (١) تصنيف المدونات و المواصفات العراقية بحسب التخصصات الهندسية

ت	تصنيف التخصص الهندسي للمدونة	عناوين المدونات ضمن الصنف
١	مدونات في تخصصات الهندسة المدنية	المواصفات الفنية للأعمال المدنية
٢		المواصفات الفنية للأعمال الصحية
٣		المواصفات العامة للطرق والجسور
٤		مدونة الخرسانة المسلحة والعادية
٥		مدونة الخرسانة سابقة الجهد
٦		مدونة الانشاءات الفولاذية
٧		مدونة الأسس والجدران المساندة
٨		مدونة العزل المائي
٩		مدونة التأسيسات المائية في المباني
١٠		مدونة السفلات
١١		مدونة الأحمال والقوى
١٢		مدونة الملاجئ
١٣		مدونة الزلازل
١٤		مدونة الصرف الصحي في المباني
١٥		مدونة الصرف الصحي وشبكات المجاري ومحطات الرفع والضخ والتصفية خارج المدن
١٦		مدونة التصميم الهندسي للطرق
١٧		الدليل العراقي لمواد البناء
١٨		مدونة جدران البناء
١٩		مدونة استطلاع الموقع
٢٠	مدونات في تخصصات الهندسة المعمارية	مدونة متطلبات البناء الخاص بذوي الاحتياجات الخاصة
٢١		مدونة متطلبات الحيز الفضائي في المباني
٢٢		مدونة التهوية الطبيعية والاصول الصحية
٢٣		مدونة الإنارة الطبيعية
٢٤		مدونة الصوتيات
٢٥		مدونة جمال المدينة
٢٦	مدونات في تخصصات الهندسة الميكانيكية	المواصفات الفنية لأعمال تكييف الهواء ومنظومات التثليج
٢٧		مدونة التبريد
٢٨		مدونة التثليج
٢٩		مدونة التدفئة المركزية
٣٠		مدونة التهوية الميكانيكية
٣١	مدونات في تخصصات الهندسة الكهربائية	المواصفات الفنية للأعمال الكهربائية
٣٢		مدونة التأسيسات الكهربائية
٣٣		مدونة الإنارة الداخلية
٣٤		مدونة التأريض والوقاية من الصواعق
٣٥		مدونة منظومات الكشف والإنذار بالحريق
٣٦		مدونة المصاعد
٣٧	مدونة في تخصص الهندسة البيئية	مدونة النفايات
٣٨	مدونات كل منها تغطي تخصصين أو أكثر من التخصصات الهندسية المختلفة	مدونة العزل الحراري
٣٩		مدونة حماية الأبنية من الحريق
٤٠		مدونة أنظمة إطفاء الحريق
٤١		مدونة العمارة الخضراء
٤٢		مدونة أخلاقيات ممارسة المهنة الهندسية
٤٣		مدونة السلامة العامة في تنفيذ المشاريع الانشائية

جدول (٢) البيانات المتعلقة باعتماد المدونات العراقية

ت	اسم المدونة الخرسانة	رقم قرار الاعتماد	العدد من الجريدة الرسمية الوقائع العراقية وتاريخها
١	مدونة متطلبات الحيز الفضائي في المباني	١٢٧٩	العدد ٤٣٣٣ في ٢٠١٤/٩/١
٢	مدونة السقالات		
٣	مدونة التشهيدات المانعة في المباني		
٤	مدونة الانارة الداخلية		
٥	مدونة التربيض و الوقاية من الصواعق		
٦	مدونة المصاعد		
٧	مدونة الكفاءة المركزية		
٨	مدونة التهوية الميكانيكية		
٩	مدونة حماية الابنية من الحريق		
١٠	مدونة انظمة الكشف و الانذار بالحريق		
١١	مدونة العزل الحراري		
١٢	مدونة العزل المائي		
١٣	مدونة الصوتيات		
١٤	مدونة التهوية الطبيعية و الاصوات الصحية		
١٥	مدونة الانارة الطبيعية		
١٦	مدونة الاسس و الجدران الساندة	١٢٩٣	٣٤٦١ في ٢٠١٥/٤/٢٠
١٧	مدونة التبريد		
١٨	مدونة المصاعد		
١٩	مدونة السلامة العامة في تنفيذ المشاريع الإنشائية		
٢٠	مدونة الطفايات	٢٣٢٦	العدد ٤٣٧٥ في ٢٠١٥/٨/١٠
٢١	المواصفات الفنية للأعمال الكهربائية		
٢٢	المواصفات الفنية لأعمال تكييف الهواء و منظومات التثليج		
٢٣	المواصفات الفنية للأعمال الصحية	١٣٣٦	العدد ٤٣٧٧ في ٢٠١٥/٨/٢٤
٢٤	مدونة الإنشاءات الفولاذية		
٢٥	مدونة التثليج	١٣٠٦	العدد ٤٣٨٤ في ٢٠١٥/١٠/١٩
٢٦	متون متطلبات البناء لذوي الاحتياجات الخاصة	١٣٥٩	العدد ٤٣٩٦ في ٢٠١٦/٣/١
٢٧	مدونة التأسيسات الكهربائية		
٢٨	مدونة الأحمال و القوى		
٢٩	الدليل العراقي لمرات البناء		
٣٠	مدونة الزلازل	١٤٠٧	العدد ٤٤٣١ في ٢٠١٧/١/١٦
٣١	المواصفات الفنية للأعمال المدنية		
٣٢	مدونة الصرف الصحي في المباني	١٤٢٥	العدد ٤٤٤٥ في ٢٠١٧/٥/١
٣٣	مدونة اخلاقيات المهنة الهندسية	١٤٣٥	العدد ٤٤٧٠ في ٢٠١٧/١١/٢٠
٣٤	مدونة التصميم الهندسي للطرق	١٤٣٧	العدد ٤٤٥٣ في ٢٠١٧/٧/١٧

آلية تطبيق المدونات والعمل بها
(بعد صدور بيانات اعتمادها ونشرها في جريدة الوقائع العراقية)

١- تتولى وزارة التخطيط تضمين الشروط العامة لمقاولات أعمال الهندسة المدنية والميكانيكية والكهربائية (التي تصدر عنها كل بضع سنوات) النص التالي :

" تنفذ أعمال المشروع الهندسي على وفق ما تنص عليه المواصفات الفنية لأعمال الهندسة المدنية والتبريد والتثليج (الميكانيكية) والكهربائية والصحية ومواصفات الطرق والجسور الصادرة عن وزارة الاعمار والاسكان والبلديات العامة بالتعاون مع الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية . وعلى جميع الوزارات والدوائر الحكومية والمؤسسات الرسمية والعامة والبلديات والشركات المساهمة العامة والخاصة ونقابة المهندسين العراقية وإتحاد المقاولين العراقي التقيد بما جاء بمدونات البناء العراقية))

وتتولى النقابة إلزام المكاتب الهندسية عند تأسيسها بالإلتزام بجميع الشروط التصميمية المنصوص عليها في جميع مدونات البناء العراقية (المبينة عناوينها في خاتمة هذه الآلية) .

٢- يستمر الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية في وزارة التخطيط في مهمته التي ابتدأها باضفاء الصفة التشريعية الملزمة لتطبيق كل مدونة بناء ومواصفة فنية لأعمال البناء وبحسب الصلاحية الممنوحة للجهاز ضمن قانونه باصدار بيانات نشرها وإلزامية العمل بها في جريدة الوقائع العراقية الرسمية.

٣- تتولى الوزارات التالية:

- وزارة الكهرباء (باعتبارها معنية بتطبيق الاشتراطات التصميمية المنصوص عليها في مدونة العزل الحراري)
- وزارة الصحة والبيئة (باعتبارها معنية بتطبيق الاشتراطات التصميمية المنصوص عليها في مدونة النفايات)
- وزارة الداخلية (باعتبارها معنية بتطبيق الاشتراطات التصميمية المنصوص عليها في المدونات التالية: مدونة الملاجيء، مدونة التأريض والوقاية من الصواعق، مدونة حماية الابنية من الحريق، مدونة أنظمة الانذار بالحريـــــق، مدونة أنظمة إطفاء الحريق، مدونة السلامة العامة في تنفيذ المشاريع الانشائية)
- وزارة الاعمار والاسكان والبلديات والاشغال العامة وأمانة بغداد والمحافظات (باعتبارها معنية بتطبيق الاشتراطات التصميمية المنصوص عليها في بقية المدونات (المبينة عناوينها في خاتمة هذه الآلية) ومنها على سبيل المثال المدونات التالية : مدونة متطلبات الحيز الفضائي في المباني، مدونة متطلبات البناء الخاص بذوي الاحتياجات الخاصة، مدونة التصميم الهندسي للطرق، مدونة الصرف الصحي في الابنية، مدونة الصرف الصحي ومحطات الرفع والضخ والتصفية في المدن، مدونة جمال المدينة، مدونة العمارة الخضراء ويكلف ممثلون عن كل من (وزارة الإعمار والإسكان والبلديات والاشغال العامة، وزارة الكهرباء ،وزارة الداخلية ، وزارة الصحة والبيئة ،،،وزارة العمل والشؤون الإجتماعية ،امانة بغداد ، ونقابة المهندسين العراقية) بإعادة دراسة توزيع المهام بين هذه الجهات حيث يتحدد بوضوح دور ومسؤولية كل جهة في عمليات التصميم والتنفيذ والرقابة على التنفيذ وإصدار إجازات البناء بما لايتعارض مع نظام إصدار إجازات البناء المرقم ٢ لسنة ٢٠١٦ ويراعي في هذه المهام تقليل الإجراءات على وفق منظور الإصلاح الإداري والنافذة الواحدة

٤- تتولى جميع وزارات الدولة العراقية التي تمتلك دوائر أو مراكز استشارية هندسية لاعداد التصاميم والمكاتب الاستشارية الهندسية للقطاع الخاص المجازة من نقابة المهندسين العراقية لالتزام بجميع الشروط التصميمية المنصوص عليها في جميع مدونات البناء العراقية (المبينة عناوينها في خاتمة هذه الآلية). ويذكر في وثائق التصميم بصراحة ووضوح انه قد تم اعداده على وفق الاشتراطات التصميمية للمدونة العراقية (ويذكر اسمها ورقمها التسلسلي)، مالم يكن هناك شرط تعاقدي يلزم المصمم بالاستعانة بمدونة أخرى غير عراقية.

٥- تلتزم وزارة التعليم العالي والبحث العلمي بادخال تدريس مواضيع مدونات البناء ومواصفاته الفنية ضمن المناهج التدريسية لطلبة الكليات الهندسية والتقنية والمعاهد الفنية وإخضاع مواضيعها للبحث والتطوير من خلال بحوث الدراسات العليا في الماجستير والدكتوراه. كذلك تتولى وزارة التربية (المديرية العامة للتعليم المهني) والوزارات الأخرى التي تمتلك مراكز تدريبية مثل وزارة العمل والشؤون الاجتماعية (مركز التدريب والتأهيل) بادخال مواضيع هذه المدونات ضمن المناهج التدريسية والتدريبية. وتلتزم الوزارات الأخرى التي تمتلك مراكز للبحث والتطوير (مثل وزارة النفط مركز البحث والتطوير)، والمراكز البحثية لوزارة العلوم والتكنولوجيا الملغاة، ووزارة الصناعة والمعادن (الهيئة العامة للبحث والتطوير الصناعي)، ووزارة الاعمار والاسكان والبلديات العامة (دائرة بحوث البناء) وبقية الوزارات بجعل جزء أساسي من خططها البحثية السنوية يركز على مواضيع مدونات البناء العراقية بهدف تطوير المعلومات المذكورة فيها.

٦- تضمين شروط المناقصات المعلنة من قبل دوائر الدولة والمحافظات النص التالي :-"تكون جميع التصاميم المعدة للمشروع والمواد المستعملة فيه وطرائق التنفيذ والتركيب والنصب والاختبار على وفق ما تنص عليه مدونات البناء ومواصفاته الفنية العراقية ذات الصلة ولا يجوز الاستعانة بالمدونات غير العراقية إلا في الحالات التي لاتغطيها مدونات البناء العراقية".

٧- تتولى إدارة مشروع اعداد مدونات البناء والمواصفات الفنية لأعمال البناء العراقية توزيع نسخ ورقية والكترونية من المدونات والمواصفات على جميع الوزارات والمحافظات ومجالسها مع تسهيل الحصول عليها من قبل الطلبة والباحثين و المكاتب الهندسية للقطاع الخاص من خلال نشرها على صفحة الموقع الألكتروني للمشروع.

٨- تكليف ممثلين عن (وزارة التخطيط ، امانة بغداد ، وزار الإعمار والإسكان والبلديات العامة ، نقابة المهندسين ، كليات الهندسة) لإعداد آلية لتدريب الملاك البشري في الجهات المعنية بالتطبيق ومنحهم شهادة مهنية بطريقة مشابهة للشهادة المهنية المطلوبة في المدونة العالمية الأمريكية (ACI CODE) بدون تحميل الدولة مبالغ إضافية على الموازنة.

٩- قيام الهيئة الدائمة لمراجعة وتحديث مدونات وكودات البناء العراقية والعربية بتسلم الردود والآراء والمقترحات التي تردها من جميع الجهات المعنية بتطبيق المدونات (وبالخصوص تلك المشار اليها في الفقرة بالتسلسل ٥)، لأجل الاستفادة منها في مرحلة تحديث المدونات.

الدكتور علي عبد الحسين التميمي
ممثل جمهورية العراق في اللجنة العربية الدائمة لإعداد
وتحديث الكودات العربية الموحدة للبناء

مرفق رقم (12)

المندوبية الدائمة لجمهورية العراق لدى الجامعة العربية
PERMANENT MISSION OF THE REPUBLIC OF IRAQ TO THE LEAGUE OF ARAB STATES
القاهرة
CAIRO

العدد: 3/ج/49/5162
التاريخ: 13/ 8/ 2018

تهدي المندوبية الدائمة لجمهورية العراق لدى جامعة الدول العربية اطيب تحياتها الى الامانة العامة لجامعة الدول العربية /القطاع الاقتصادي/ادارة البيئة والاسكان والموارد المائية، وتتشرف بان ترافق لها نسخة من البحث الموسوم (تأثير سمك التجويف للجدار المجوف على كفاءة العزل الحراري ودراسة الخواص الحرارية للمواد المستخدمة) والذي انجز ضمن مشروع " اعداد المدونات العراقية وتطبيق الكودات العربية الموحدة".

تغدو السفارة ممتنه لو تفضلت الامانة العامة بتزويد الامانة الفنية للجنة العربية الدائمة لاعداد وتحديث الكودات العربية الموحدة للبناء بنسخة من الدراسة ، وكذلك مقرر لجنة تحديث الكود العربي للعزل الحراري/ المملكة الاردنية الهاشمية لغرض تعميمه على الدول العربية للاستفادة منه في تحديث الكود المذكور، وسيتم موافاتكم بنسخة من القرص المدمج (CD) حال وروده الينا.

تغتنم المندوبية الدائمة هذه المناسبة لتعرب للامانة العامة الموقرة عن فائق تقديرها واحترامها.

المرافقات:
- دراسة

2018/8/13

الامانة العامة لجامعة الدول العربية /القطاع الاقتصادي/
ادارة البيئة والاسكان والموارد المائية

ادارة الاقتصاد
14 AUG 2018
رقم الوارد: 2207
مرفقات:

9, Mohamed Mazhar St., Zamalek
Cairo
www.mofa.gov.iq
cairep@mofa.gov.iq
Tel.: +202 27358087 | +202 27352633
Fax: +202 27365075

الخلاصة

يعتبر العزل الحراري للأبنية أحد العناصر المهمة في العمارة الخضراء والتي هي في صلب حماية البيئة والتنمية المستدامة. تسبب جدران الابنية فقدان واكتساب نسبة عالية من الحرارة خلالها حيث تقدر هذه النسبة بين 30%-45%, لذلك فإن من الضروري تحسين الأداء الحراري للجدران بعزلها حرارياً. تعتبر الجدران المجوفة (Cavity wall) من أهم أنواع الجدران الملائمة للعزل الحراري. يهتم هذا البحث بدراسة السلوك الحراري والانشائي للجدران المجوفة ويساهم في تعزيز المعلومات للمدونة العراقية للعزل الحراري للمباني.

يتضمن هذا البحث تشييد أربعة نماذج للجدران المجوفة بطول 1250مم وبإرتفاع كلي 1000مم تتكون من وجهين (داخلي وخارجي) من الطابوق الطيني المثقب بسمك 120مم. نموذجان من الجدران المجوفة يفصل بين وجهي الطابوق الطيني المثقب تجويف بسمك 50 مم, 100مم غير مملوء بمادة عازلة, أما النموذجان الاخران فإن التجويف بسمك 50 مم, 100مم مملوء بمادة عازلة هي ألواح البولي ستايرين (الستايروبور). أُجريت فحوصات فيزيائية وكيميائية وفحص معامل الموصلية الحرارية لمواد البناء المستعملة في تشييد نماذج الجدران, بعد ذلك تم إجراء فحص معامل الموصلية الحرارية والفحص الإنشائي بتسليط حمل منتشر محوري لنماذج الجدران المجوفة. تم إجراء حسابات للمعامل الإجمالي لإنتقال الحرارة و معامل الموصلية الحرارية والمقاومة للجدران, وتم مقارنة النتائج المختبرية مع النتائج النظرية المحسوبة. أظهرت النتائج إن المعامل الإجمالي لإنتقال الحرارة للجدران ذات التجويف الهوائي غير المملوء بمادة عازلة أعلى من القيمة القصوى المسموح بها لمعامل إنتقال الحرارة للجدران الخارجية بدون فتحات, لذلك فإنها غير كفوءة في العزل الحراري. أما قيم المعامل الإجمالي لإنتقال الحرارة للجدران المجوفة ذات تجويف مملوء بألواح البولي ستايرين فقد كانت أقل بكثير من القيمة القصوى المسموح بها لمعامل إنتقال الحرارة للجدران الخارجية بدون فتحات, لذلك تعتبر هذه الجدران ذات كفاءة عالية في العزل الحراري للأبنية في العراق. أظهرت النتائج انخفاض المعامل الإجمالي لإنتقال الحرارة ومعامل الموصلية الحرارية للجدار بنسبة 43% و 7% على التوالي عند زيادة سمك التجويف المملوء بألواح البولي ستايرين من 50 مم الى 100 مم.

المقدمة

تشكل الطاقة المستهلكة لتدفئة وتبريد الأبنية الجزء الأكبر (بحدود 60%) من الطاقة الكلية المستهلكة في أغلب البلدان, لذلك فان الترشيد في إستهلاك الطاقة أصبح أمراً ضروريًا لأن مصادر الطاقة محدودة وذات كلفة عالية إضافة الى مايسببه إستعمال الأنواع المختلفة من الوقود اللازم لتشغيل محطات توليد الطاقة من تلوث للبيئة. يساهم تصميم العزل الحراري واختيار مواد العزل الحراري المناسبة للأبنية بشكل كبير في تقليل الطاقة المستهلكة لأغراض التدفئة والتبريد[2,1]. إن جدران الابنية تسبب فقدان واكتساب نسبة عالية من الحرارة خلالها حيث تقدر هذه النسبة بين 30%-45%, لذلك فإن تحسين الأداء الحراري للجدران بعزلها حرارياً يساعد في, تقليل الحرارة المفقودة أو المكتسبة من والى المبنى, يقلل من إستهلاك الطاقة الكهربائية اللازمة للتدفئة والتبريد, يوفر الراحة للساكنين ويقلل من تلوث البيئة نتيجة لإنبعاث غاز CO_2 الناتج من حرق وقود تشغيل محطات توليد الطاقة الكهربائية [4,3]. من هنا تبرز أهمية العزل الحراري كأحد العناصر المهمة في العمارة الخضراء والتي هي في صلب حماية البيئة والتنمية المستدامة.

تعتبر الجدران المجوفة (المزدوجة) (Cavity wall) من أهم أنواع الجدران الملائمة للعزل الحراري. يتكون الجدار المجوف من طبقتين من الطابوق او من الكتل الخرسانية يفصل بينهما تجويف هوائي ويتم ربط الطبقتين بواسطة روابط الجدار (wall ties) لغرض تحقيق الإستقرارية الإنشائية للجدار. يمكن ملئ التجويف بمادة عازلة أويمكن تركه بدون ملئه بمادة عازلة على إعتبار ان الهواء عازل جيد للحرارة. بالإضافة الى كفاءة العزل الحراري العالية للجدران المجوفة فإنها تمتاز بمقاومتها العالية للرطوبة والحريق وقابلية تحملها العالية للأثقال. إن التجويف الهوائي الموجود في هذا النوع من الجدران يقلل من فقدان واكتساب الطاقة خلال الجدار وذلك لأنه يساعد على إمتصاص وتشتيت الطاقة قبل انتقالها ووصولها الى الطبقة الداخلية للجدار[6,5].

أجريت العديد من البحوث حول تحسين الأداء والعزل الحراري للجدران, فقد إهتم الباحثان Mahlia و Iqbal [7] بدراسة تأثير السمك الأمثل لمواد عزل حراري مختلفة والتجاويف الهوائية في الجدران على تقليل الكلفة والتلوث الناتج من إنبعاث الغازات الناتجة من تشغيل محطات توليد الطاقة

الكهربائية. إستنتج الباحثان بأن استعمال مادة ألياف الزجاج- اليورثين (fiberglass-urethane material) في الجدران غير الحاوية على تجويف هوائي هي مواد العزل الأفضل والأكثر اقتصادية, كذلك فان ترك تجويف هوائي بسمك 0.06 م مع استعمال السمك الأمثل لمادة ألياف الزجاج- اليورثين يوفر أفضل عزل حراري للجدران.

قدّم Morals واخزون [8] دراسة شاملة حول تأثير شكل الطابوق الطيني وطريقة تنفيذ الجدار ومعامل الموصلية الحرارية للطين المستعمل لانتاج الطابوق على قيم المعامل الاجمالي لإنتقال الحرارة للجدار (U-value). أظهرت النتائج بأن انخفاض معامل الموصلية الحرارية للطين يسبب إنخفاضاً في المعامل الاجمالي لإنتقال الحرارة للجدار بغض النظر عن نوع الطابوق وطريقة تنفيذ الجدار, حيث أن إنخفاض معامل الموصلية الحرارية للطين بمقدار 50% يسبب إنخفاضاً في المعامل الاجمالي لإنتقال الحرارة للجدار بنسبة 20%. إقترح الباحثون معادلة رياضية لحساب نسبة الإنخفاض في المعامل الاجمالي لانتقال الحرارة للجدار عند انخفاض معامل الموصلية الحرارية للطين وبنسبة خطأ قليلة لا تتجاوز 3%.

يتضمن هذا البحث إجراء فحوصات مختبرية ومقارنة النتائج بالحسابات النظرية لدراسة تأثير زيادة سمك التجويف الهوائي من 50 ملیمتراً الى 100 ملیمتراً في الجدران المجوفة المكونة من وجهين من الطابوق الطيني المثقب على السلوك الحراري والانشائي لهذه الجدران, كذلك تأثير ملئ التجويف الهوائي بمادة عازلة مثل ألواح البولي ستايرين (الستايروبور) على السلوك الحراري للجدران المجوفة.

1- المواد المستعملة

1-1الطابوق الطيني المفخور

تم إستعمال الطابوق الطيني نوع المثقب والمنتج في أحد المعامل المحلية القريبة من بغداد ويحتوي الطابوق على عشرة ثقوب موزعة على صفين. تم إختيار نماذج الفحص بشكل عشوائي لغرض تحديد خواص الطابوق. بينت النتائج أن الطابوق يقع ضمن الصنف (ب) بموجب المواصفة العراقية رقم 25 لسنة 1988 وكما مبين في الجدول (1).

الجدول (1) خواص ولأبعاد الطابوق الطيني المستعمل

معدل الأبعاد (مم)			معدل مقاومة الإنضغاط نيوتن/مم^2	معدل الإمتصاص (%)	التزهر
الطول	العرض	الإرتفاع			
242	120	75	14	21	خفيف

2-1 مونة الإسمنت

مونة الإسمنت هي المادة الرابطة مع الطابوق, حيث أن نوعيتها وقوامها وسمكها ومقاومتها لها تأثير مباشر على تحمل الجدران المشيدة من الطابوق. إن الغرض الرئيسي من المونة هو توليد ترابط قوي ومتين مع مادة الطابوق. تحتوي المونة على الإسمنت كمادة رابطة وعلى الرمل.

1-2-1الإسمنت

تم إستعمال الإسمنت البورتلاندي الإعتيادي من إنتاج شركة ماس العراق /السليمانية/بازيان, الجدول (2) يوضح نسب أكاسيد وعناصر ومكونات الإسمنت والخواص الفيزيائية. بينت النتائج بأن الإسمنت المستعمل مطابق لمتطلبات المواصفة العراقية رقم (5) لسنة 1984.

الجدول (2) خواص الإسمنت المستعمل

التحليل الكيمياوي		المكونات	النسبة المئوية	الخواص الفيزياوية
الأكاسيد	النسبة المئوية			
CaO	62.54			المساحة السطحية النوعية(النعومة)- سم^2/غم 292
SiO_2	20.76	C_3S	50.87	ثبات الحجم – مم- 2
Al_2O_3	5.08			التجمد الإبتدائي – دقيقة : ساعة – 2:16
Fe_2O_3	3.2	C_2S	21.23	التجمد النهائي – دقيقة : ساعة - 3 :50
MgO	3.1			

SO_3	2.52	C_3A	8.06	مقاومة الإنضغاط – نيوتن/مم^2
L.O.I	1.3			19 بعمر 7 أيام
المخلفات غير الذائبة	0.6	C_4AF	9.73	25 بعمر 28 يوم
K_2O	0.6			
Na_2O	0.3			

2-2-1 الركام الناعم

أستعمل رمل من منطقة الاخيضر بتدرج مبين في الجدول (3) والذي يفي بمتطلبات المواصفة العراقية رقم 45 لسنة 1984 منطقة تدرج (3). أما نسبة الكبريتات والطين في الرمل فكانت مطابقة للمواصفات العراقية وكما مبين في الجدول(3).

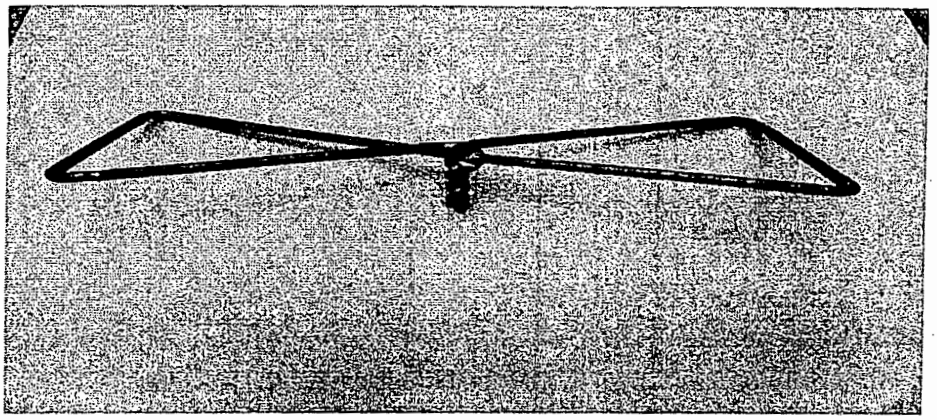
الجدول (3) تدرج الركام الناعم المستعمل

مقاس الغربال (مم)	النسبة المارة	حدود المواصفة العراقية رقم (5) لسنة 1984
4.75	100	90-100
2.36	92	85-100
1.18	79	75-100
0.6	65	60-79
0.3	28	12-40
0.15	4	0-10
نسبة الكبريتات 0.43%		
نسبة الطين 0.4%		

3-1 روابط الجدار

الجدران المجوفة لكي تؤدي غرضها بشكل فعال من الضروري حصول ترابط بين جزئي الجدار معاً, يجب أن تكون هذه الروابط ذات قوة كافية ونوعية غير قابلة للصدأ. تم إستعمال روابط من الحديد المغلون بقطر 4 مم, الشكل (1) يبين التفاصيل للروابط المستعملة, ويوضح الشكل أيضاً أن نهايتي الرباط ملتوية وبإتجاه الأسفل. تم وضع الروابط في الجدار المجوف بمسافات افقية وعمودية

بموجب المواصفات البريطانية[9]. الجدول (4) يبين خواص الروابط الحديدية المغلونة المستعملة في نماذج الجدران المجوفة.



الشكل(1) الروابط الحديدية المغلونة المستعملة في نماذج الجدران المجوفة

الجدول (4) خواص الروابط الحديدية المغلونة المستعملة في نماذج الجدران المجوفة*

معامل المرونة (E) (كيلونيوتن/مم^2)	مقاومة الشد القصوى (نيوتن/مم^2)	الكثافة (كغم/م^3)	معدل القطر (مم)
91.4	723	7850	4.02

*النتائج هي معدل لثلاث نماذج

4-1 ألواح البولي ستايرين (ستايروبور)

تم إستعمال ألواح البولي ستايرين كمادة عازلة المتوفرة في الاسواق المحلية لغرض ملئ التجويف للجدران المشيدة. تم ايجاد الكثافة وفحص معامل الموصلية الحرارية لألواح البولي ستايرين المستخدمة.

2- الخلط

أُستعملت نسب خلط (3:1) وزناً (سمنت:رمل) لمونة الإسمنت المستعملة في بناء الجدران المجوفة وتم إتباع الطريقة التقليدية في الخلط, حيث تم خلط المواد وهي جافة ثم أُضيف الماء بصورة تدريجية لحين الحصول على قوام مناسب واستمر الخلط لحين تجانس الخليط.

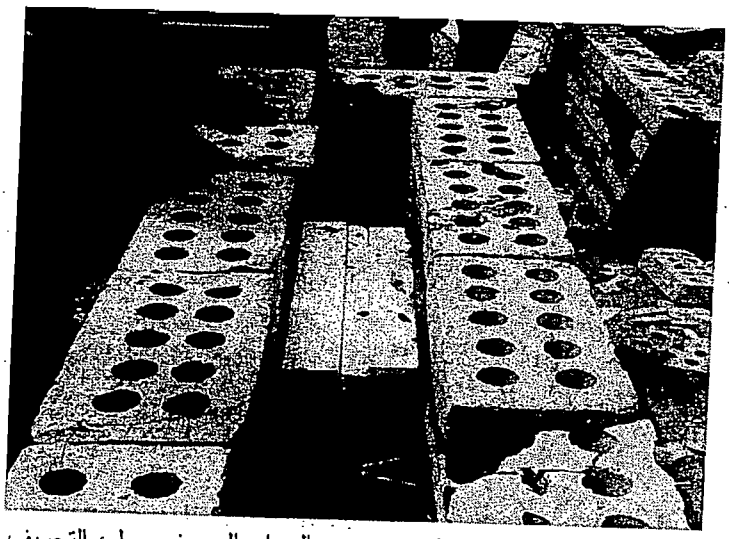
لغرض قياس مقاومة الإنضغاط لمونة الإسمنت, تم تحضير ست نماذج مكعبات بأبعاد 5 مم وتم إستعمال قضيب حديدي لرص طبقات المونة وبعد 24 ساعة تم فتح القوالب ووضعت في الماء للمعالجة لفترة 28 يوم. تم فحص النماذج تحت تأثير الإنضغاط وكان معدل مقاومة الإنضغاط للنماذج 16 نيوتن/مم^2.

3- تشييد نماذج الجدران المجوفة

تم تشييد أربعة نماذج للجدران المجوفة لغرض تحديد كفاءة العزل الحراري والتحمل الإنشائي لهذا النوع من الجدران. الجدران المشيدة بطول 1250مم وبإرتفاع كلي 1000مم (12 ساف من الطابوق). تم تشييد الجدار على قاعدة خرسانية مسلحة بنفس طول وعرض الجدار و بسمك 100مم, كذلك تم بناء رباط خرساني مسلح فوق الجدار بنفس طول وعرض الجدار و بسمك 100مم. تتكون جميع نماذج الجدران المجوفة من وجهين (داخلي وخارجي) من الطابوق الطيني المثقب بسمك 120مم. نموذجان من الجدران المجوفة يفصل بين وجهي الطابوق الطيني المثقب تجويف بسمك 50 مم, 100مم غير مملوء بمادة عازلة, أما النموذجان الاخران فإن التجويف الذي يفصل بين وجهي الطابوق بسمك 50مم, 100مم مملوء بمادة عازلة هي ألواح البولي ستايرين (الستايروبور) لكونه مادة عازلة رخيصة ومنتجة ومتوفرة محلياً. تم أولا صب القاعدة الخرسانية المسلحة للجدران وقبل المباشرة ببناء الجدران تم غمر الطابوق الطيني المثقب في حوض من الماء لفترة معينة, بعدها تم إخراج الطابوق لفترة عشرة دقائق قبل إستعماله لغرض تصريف الماء من الطابوق. كان سمك مونة الإسمنت التي تم فرشها على الطابوق 10مم. خلال عملية البناء تم وضع الطابوق في وجهي الجدار المجوف بشكل منتظم مع مراعاة منع تساقط مونة الإسمنت والأجزاء الصغيرة من الطابوق في التجويف, حيث أن هذه المواد المتساقطة في التجويف سوف تعمل كجسور حرارية تقلل من كفاءة العزل الحراري للجدران[10]. تم وضع الروابط الحديدية المغلونة في الأماكن المحددة لها بحيث تكون نهايتي الرباط الملتوية في وسط التجويف, كانت المسافة بين رباط واخر 400 مم افقياً و 320 مم

عمودياً وبترتيب تبادلي. بعد الانتهاء من البناء بالطابوق تم صب البلاطة الخرسانية المسلحة في الجزء العلوي للجدار. تم إجراء المعالجة للجدران برشها بالماء بصورة دورية لمدة اسبوع بعدها تركت في الظروف الجوية الإعتيادية لفترة ثلاث أسابيع لحين وقت الفحص. الشكل (2) يوضح مراحل تشييد الجدران المجوفة.

أ- بناء الجدار المجوف والتأكد من الإستوائية



ب- وضع الروابط الحديدية المغلونة بين وجهي الجدار المجوف وملئ التجويف بألواح البولي ستايرين لنماذج الجدران ذات التجويف المملوء بالمادة العازلة

ج- نماذج الجدران المجوفة بعد إكمال التشييد

الشكل(2) مراحل تشييد نماذج الجدران المجوفة

4- الفحوصات المختبرية

4-1 الفحوصات الفيزيائية والكيميائية لمواد البناء المستعملة

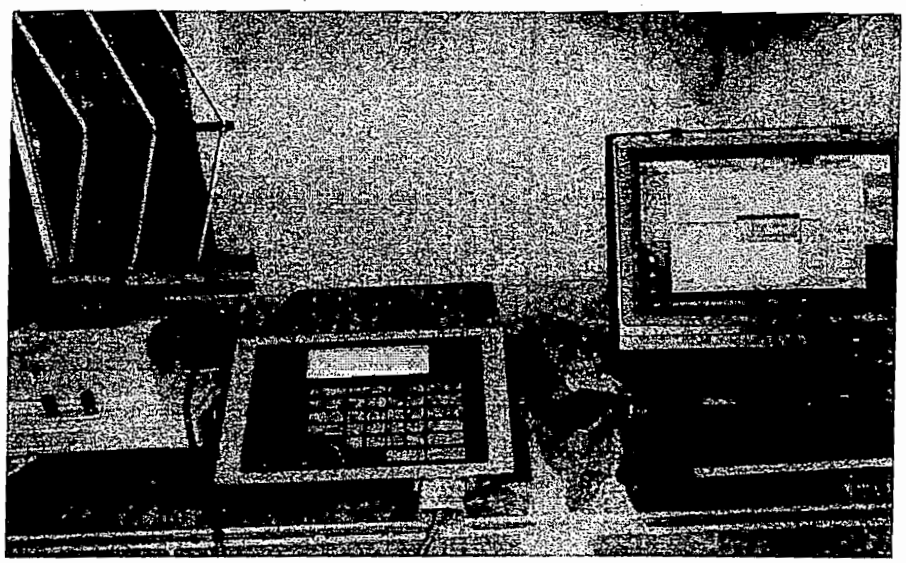
تم اجراء جميع الفحوصات اللازمة للمواد المستعملة والتي تشمل الطابوق, الأسمنت, الرمل, مونة الأسمنت والروابط الحديدية المغلونة ونتائج الفحص مبينة في الجداول(1), (2), (3) و(4).

4-2 فحص معامل الموصلية الحرارية لمواد البناء المستعملة

يعرف معمل الموصلية الحرارية للمادة بانه كمية الحرارة المنتقلة عمودياً عبر المادة المتجانسة من خلال وحدة مساحة ووحدة سمك عند كون الاختلاف بين درجتي حرارة سطحيه الخارجي والداخلي درجة واحدة وخلال وحدة زمن.

تم إجراء فحص معامل الموصلية الحرارية للطابوق الطيني المثقب, مونة الإسمنت وألواح البولي ستايرين, قطع من الطابوق المصمت تم قطعها من الطابوق المثقب المستعمل في بناء الجدران لغرض تحديد معامل الموصلية الحرارية لمادة الطابوق الصلدة بدون وجود الفراغات. تم استعمال جهاز (Quick Thermal Conductivity Meter QTM-500) [11], وهو جهاز حديث ومتطور منتج من قبل شركة KOYOTO electronics manufacturing com., LTD اليابانية, وتم استيراده خصيصاً من قبل المركز الوطني للمختبرات والبحوث الانشائية لغرض اجراء هذا البحث. يتضمن الجهاز انواع مختلفة من المجسات الخاصة تساعد في قياس معامل الموصلية الحرارية لمواد البناء ومواد العزل الحراري إضافة الى امكانية فحص معامل الموصلية الحرارية للمساحيق مثل الاسمنت والجص وغيرها من المواد بمعامل موصلية يتراوح بين 0.023- 12 واط \متر.كلفن. مرفق مع الجهاز برنامج متطور للحاسوب, لذلك فقد تم ربط الجهاز بالحاسوب لغرض قياس معامل الموصلية الحرارية بدقة عالية, اضافة الى انه يمكن استعمال الجهاز للفحوصات الموقعية والحقلية لوجود شاشة رقمية الكترونية تظهر نتائج الفحص. يعتمد الجهاز على طريقة السلك الساخن في الفحص (Hot wire method). تتم معايرة الجهاز باستخدام قطع قياسية من مواد مختلفة تم تثبيت قيم معامل الموصلية الحرارية لها من قبل الشركة المنتجة للجهاز. تم اجراء الفحص لثلاث نماذج من كل مادة انشائية ولكل نموذج تم تكرار الفحص ثلاث مرات للحصول على ثلاث قيم لمعامل الموصلية

الحرارية بحيث ان الانحراف المعياري لهذه القيم الثلاثة يجب ان لا يتجاوز 3% لكي تعتبر نتيجة الفحص مقبولة ودقيقة [11]. الشكل (3) يبين جهاز فحص معامل الموصلية الحرارية المستعمل.

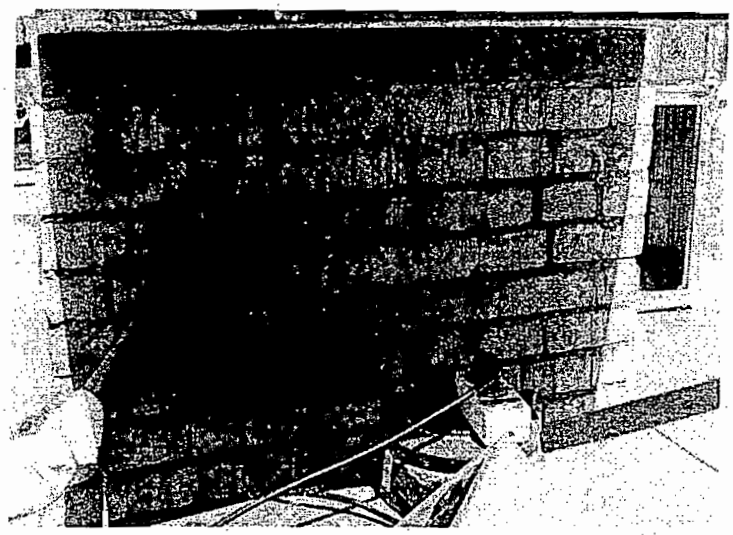


الشكل (3) جهاز فحص معامل الموصلية الحرارية

3-4 فحص معامل الموصلية الحرارية لنماذج الجدران المجوفة

تم إجراء فحص معامل الموصلية الحرارية لنماذج الجدران المجوفة موقعياً بواسطة جهاز (Quick Thermal Conductivity Meter QTM-500) [11]. تم تحديد ثلاث نقاط على سطح كل جدار وبارتفاعات مختلفة (250 مم, 520 مم و 900 مم) , ثم تم وضع مجس الجهاز على هذه النقاط وأخذت قيمة معامل الموصلية الحرارية لكل نقطة بتكرار الفحص ثلاث مرات. تم تسجيل معدل قيم معامل الموصلية الحرارية للنقاط الثلاثة لكل جدار. اجري الفحص في الصيف وفي شهر تموز وفي

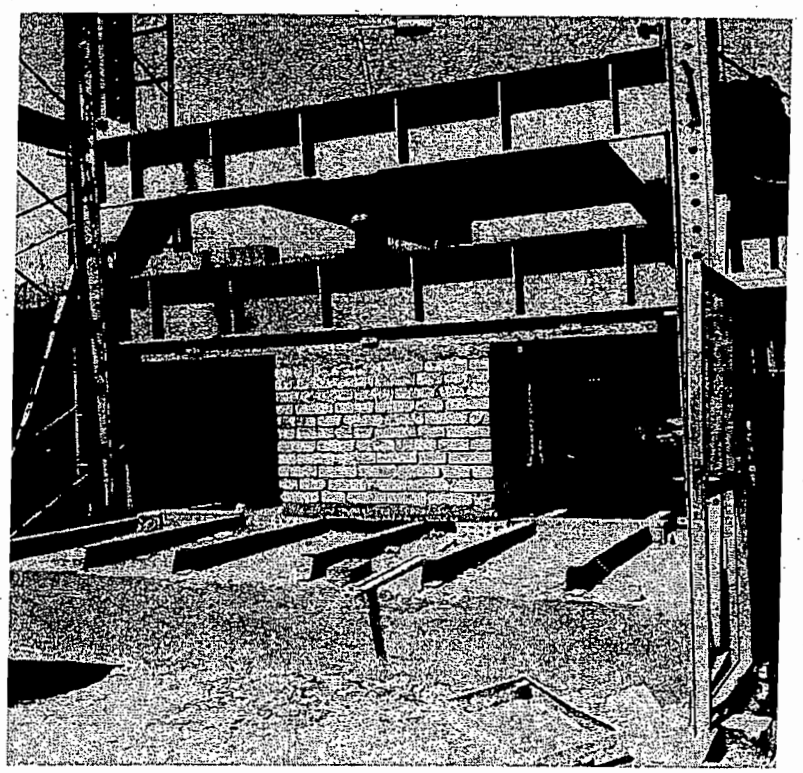
ساعات الذروة للحرارة لتحديد كفاءة الجدران في العزل الحراري في الظروف القاسية. الشكل (4) يبين طريقة فحص معامل الموصلية الحرارية للجدران المجوفة.



الشكل (4) طريقة فحص معامل الموصلية الحرارية للجدران المجوفة

4-4 الفحص الإنشائي لنماذج الجدران المجوفة

بعد إكمال فحص معامل الموصلية الحرارية لنماذج الجدران المجوفة ولغرض تقييم الأداء الإنشائي لهذه الجدران, فقد تم إجراء الفحص الإنشائي للجدران بعمر 28 يوم. تم تسليط حمل منتشر (distributed load) بواسطة جهاز فحص هيدروليكي بسعة 750 كيلو نيوتن وكما مبين في الشكل (5). تم تسليط الحمل تدريجياً لحين الفشل وتم تسجيل حمل الفشل, كذلك تم مراقبة حصول التشققات أثناء التحميل وتم تأشير التشققات الحاصلة في نماذج الجدران.



الشكل (5) الفحص الإنشائي لنماذج الجدران المجوفة

5- طريقة حساب المقاومة الحرارية والمعامل الاجمالي لانتقال الحرارة

يتم حساب المقاومة الحرارية والمعامل الاجمالي لإنتقال الحرارة للطابوق الطيني المثقب باعتماد الطريقة المبينة في EN ISO 6946:2007:E[12] وذلك لكونها مواصفات حديثة تتضمن على معادلات حسابية أكثر دقة بالمقارنة مع الطريقة الحسابية المبينة في الكود العربي للعزل الحراري[13] وكما يلي :

يتم حساب المعامل الاجمالي لإنتقال الحرارة كما ورد في الفقرة 1/6/3 من الكود العربي للعزل الحراري[13] من المعادلة التالية :

$$U = \frac{1}{R_T} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (1)$$

حيث أن:

U: المعامل الاجمالي لإنتقال الحرارة بوحدات واط\(م^2.كلفن).
R_T : المقاومة الحرارية الكلية بوحدات م^2.كلفن\واط.

$$R_T = \frac{R_T^{'} + R_T^{''}}{2} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (2)$$

حيث أن:
$R_T^{'}$: القيمة العليا (upper limit) للمقاومة الحرارية الكلية بوحدات م^2.كلفن\واط.
$R_T^{''}$: القيمة الواطئة (lower limit) للمقاومة الحرارية الكلية بوحدات م^2.كلفن\واط.

تحسب القيمة العليا للمقاومة الحرارية الكلية $R_T^{'}$ وذلك بفرض ان الفيض الحراري باتجاه واحد وعمودي على سطح مادة البناء او العنصر الانشائي متعدد الطبقات وتحسب من المعادلة التالية:

$$\frac{1}{R_T^{'}} = \sum_{1}^{n} \frac{f_n}{R_n} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (3)$$

حيث أن:
R_n : المقاومة الحرارية من السطح الى السطح لكل مقطع من مادة البناء او العنصر الانشائي متعدد الطبقات بوحدات م^2.كلفن\واط.
f_n : جزء المساحة للمقطع (المسار) من المساحة الكلية لمادة البناء او العنصرالانشائي متعدد الطبقات بوحدات م.

$$f_n = \frac{x_n}{L} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (4)$$

حيث أن:
x_n: جزء العرض للمقطع من العرض الكلي للمسار.
L : العرض الكلي للمسارات, حيث ان $L = \Sigma\, x_n$
ان المقاومة الحرارية لمسار الفيض الحراري (Heat flow path) المتجانس (الفيض الحراري خلال مواد بناء او عضو انشائي مكون من طبقة واحدة ومن مادة واحدة) تحسب اعتماداً على ما ورد في EN ISO 6946:2007:E[12] وكذلك الفقرة 4/6/3/د من الكود العربي للعزل الحراري[13] و كما يلي:

$$R_n = \frac{d}{\lambda_b} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (5)$$

حيث أن:

d : طول مسار الفيض الحراري (سمك الطبقة) بوحدات م.

λ_b : معامل الموصلية الحرارية للمادة المكونة لمادة البناء او العنصر الانشائي بوحدات واط\ (م.كلفن).

اما لمسار الفيض الحراري غير المتجانس (تدفق حراري خلال مواد بناء مكونة من طبقات مختلفة) فان المقاومة الحرارية تحسب من المعادلة التالية المذكورة ايضاً في الكود العربي للعزل الحراري ضمن الفقرة 3/4/6/د[13]:

$$R_n = R_c + \sum_1^j \frac{d_j}{\lambda_j} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (6)$$

حيث أن:

R_c : المقاومة الحرارية للتجويف الهوائي (في حالة وجود تجاويف هوائية ضمن مادة البناء او العنصر الانشائي) بوحدات م^2.كلفن\واط.

d_j : طول مسار الفيض الحراري خلال الطبقة J (سمك الطبقة) بوحدات م.

λj : معامل الموصلية الحرارية لمادة الطبقة بوحدات واط\ (م.كلفن).

j : عدد الطبقات.

تحسب القيمة الواطئة للمقاومة الحرارية R_T'' بفرض ان الطبقات الموازية لسطح مادة البناء هي سطوح حرارية ذات درجات حرارة متساوية (Isothermal surfaces) وكما يلي:

$$R_T'' = \sum_1^n R_n \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (7)$$

تحسب R_n للطبقات المتجانسة وغير المتجانسة بتطبيق المعادلات من (3-6).

لتسهيل الحسابات فان الأشكال المدورة للتجاويف مثل ثقوب الطابوق الطيني تحول الى أشكال مربعة مع المحافظة على المساحة للثقوب كجزء من المساحة الكلية بدون تغيير[14]. ان قيم المقاومة الحرارية للتجاويف الهوائية لمسار الفيض الحراري الافقي (خلال الجدران) تؤخذ من الجدول (5)[12].

ان تأثير مونة الاسمنت على المقاومة الحرارية للوحدة البنائية يؤخذ بنظر الاعتبار وذلك بحساب مساحة المونة كجزء ونسبة من المساحة الكلية للوحدة البنائية اضافة الى المقاومة الحرارية للمونة.

تحسب المقاومة الحرارية للوحدة البنائية المحاطة بمونة الإسمنت كما يلي:

$$R = f_m R_m + f_u R_T \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (8)$$

حيث أن:

R : المقاومة الحرارية للوحدة البنائية المحاطة بمونة الإسمنت بوحدات م^2.كلفن\واط.

f_m : نسبة جزء المساحة لمونة الإسمنت من المساحة الكلية للوحدة البنائية المحاطة بالمونة.

R_m: المقاومة الحرارية لمونة الإسمنت بوحدات م^2.كلفن\واط.

f_u: نسبة جزء المساحة للوحدة البنائية من المساحة الكلية للوحدة البنائية المحاطة بالمونة.

R_T: المقاومة الحرارية للوحدة البنائية بوحدات م^2.كلفن\واط.

الجدول (5) المقاومة الحرارية للطبقات الهوائية المحاطة بسطوح ذات انبعاثية حرارية عالية لمسار الفيض الحراري الأفقي [12]

سمك طبقة الهواء (مم)	المقاومة الحرارية (م^2.كلفن\واط)
0	0.00
5	0.11
7	0.13
10	0.15
15	0.17
اكبر او مساوي الى 25	0.18

يمكن الحصول على المقاومة الحرارية لطبقة الهواء سمكها بين القيم المثبتة في الجدول باستعمال طريقة الإستكمال الخطي(Linear Interpolation).

6- النتائج والمناقشة

6-1 معامل الموصلية الحرارية لمواد البناء المستعملة

تم فحص معامل الموصلية الحرارية لثلاث نماذج من الطابوق الطيني المثقب وثلاث نماذج من مونة الإسمنت بنسب 3:1 سمنت:رمل وزناً, وتم تكرار الفحص لكل نموذج ثلاث مرات بحيث أن معامل الإنحراف المعياري للقراءات الثلاثة لم يتجاوز 3%[11]. كذلك تم أخذ أبعاد النماذج وأوزانها لحساب الكثافة. الجدول (6) يبين نتائج فحص معدل معامل الموصلية الحرارية والكثافة لنماذج الطابوق الطيني المثقب ومونة الإسمنت ومواد البناء الاخرى المستعملة في نماذج الجدران. يلاحظ من النتائج بأن معامل الموصلية الحرارية والكثافة للطابوق الطيني المثقب أقل من نظيراتها لقطع الطابوق الطيني المصمتة المقطوعة من الطابوق المثقب وهذا يبين إن الثقوب الموجودة في الطابوق الطيني تساهم في زيادة العزل الحراري للطابوق إضافة الى تقليل الوزن للجدران. إن النتائج تُظهر بأن معامل الموصلية الحرارية لمونة الاسمنت المستعملة لبناء الجدران أعلى بكثير من قيم معامل الموصلية الحرارية لباقي المواد ولذلك فإن مونة الاسمنت في الجدران سوف تعمل كجسور حرارية تساهم في تسهيل إكتساب وفقدان الحرارة من والى المبنى وتقلل من العزل الحراري للجدران.

الجدول(6) معامل الموصلية الحرارية والكثافة لمواد بناء نماذج الجدران

نموذج الفحص	معامل الموصليه الحراريه [واط\(م.كلفن)]	الكثافة (كغم\م^3)
طابوق طيني مثقب	0.6947	1265
مونة سمنت بنسب 3:1 (سمنت:رمل) وزناً	2.0910	2106
قطع من الطابوق الطيني المصمت المقطوعة من الطابوق المثقب (بدون ثقوب)	0.7406	1750
ألواح البولي ستايرين	0.0310	12.5

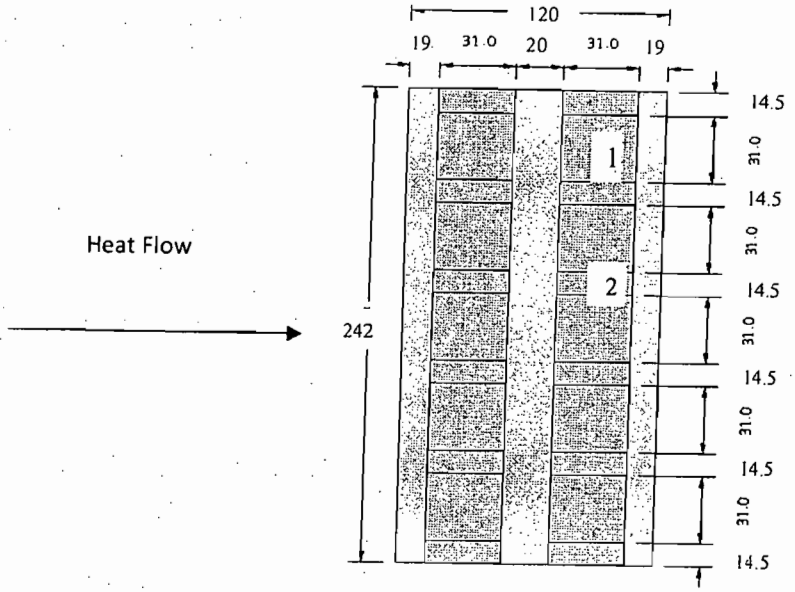
(الستايروبور)		

إن انتقال الحرارة خلال الطابوق الطيني المثقب يعتمد على التوصيل الحراري للمادة الصلبة المكونة للطابوق (الطين المحروق), الإنتقال بالاشعاع والتوصيل بالحمل خلال الفجوات الموجودة في الطابوق. إن إنتقال الحرارة بهذه الطرق الثلاثة يؤثر على إنتقال الحرارة خلال الطابوق المثقب وبسبب ذلك يتم اعتماد حساب معامل الموصلية الحرارية المكافئ (Equivalent thermal conductivity) او المقاومة الحرارية لنماذج الطابوق الطيني المثقب[15] بدلاً من معامل الموصلية الحرارية.

يشير EN ISO 6946:2007:E [12] الى أن مواد البناء المتضمنة على تجاويف هوائية يتم حساب المقاومة الحرارية لها, ثم يحسب المعامل الإجمالي لإنتقال الحرارة خلالها بدلاً من اعتماد قياس معامل الموصلية الحرارية لها. بالاعتماد على هذه الطريقة لحساب المقاومة الحرارية والمعامل الاجمالي لانتقال الحرارة للطابوق الطيني المثقب والتي ورد ذكرها انفاً, سيتم اجراء الحسابات للمقاومة الحرارية للطابوق الطيني المثقب.

2-6 حساب المقاومة الحرارية الكلية للطابوق الطيني المثقب

إن قيمة المقاومة الحرارية الواطئة للطابوق الطيني المثقب تعتمد على تقسيم الطابوقة الى طبقات موازية للسطح المعرض للفيض الحراري وعلى أساس انها سطوح حرارية ذات درجات حرارية متماثلة(Isothermal surfaces) وتحسب كما يلي:



الشكل(6) الطبقات الحرارية المستعملة لحساب قيمة المقاومة الحرارية الواطئة للطابوق الطيني المثقب

(الأبعاد بالميلمتر)

ملاحظة : اللون الاصفر يمثل طبقات متجانسة من مادة واحدة هي مادة الطابوق الطيني الصلدة فقط , أما اللون الاخضر فيمثل طبقات غير متجانسة تحتوي على الثقوب الهوائية وتفصل بينها مادة الطابوق الطيني الصلدة.

الرقم 1 يمثل منطقة الثقوب, أما الرقم 2 فيمثل منطقة الطابوق الصلد الموجود بين الثقوب في الطبقة غير المتجانسة.

$$f_1 = \frac{5 \times 0.031}{0.242} = 0.6405, \quad f_2 = \frac{6 \times 0.0145}{0.242} = 0.3595$$

$$R''_T = \left(2 \times \frac{0.019}{\lambda_b}\right) + \frac{0.02}{\lambda_b}\left(2 \times \frac{1}{\frac{0.6405}{0.18} + \frac{0.3595}{\frac{0.031}{\lambda_b}}}\right) \Rightarrow$$

$$(R_T'')_{\,empty\ clay\ brick} = \frac{0.058}{\lambda_b} + \left(\frac{2}{3.5583 + \frac{0.3595}{\frac{0.031}{\lambda_b}}} \right) \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (9)$$

أما القيمة العليا للمقاومة الحرارية فتعتمد على تقسيم الطابوقة الى طبقات متماثلة باتجاه الفيض وعمودية على وجه الطابوقة المعرض للفيض الحراري وتحسب كما يلي :

$$f_1 = \frac{0.0145}{0.242} = 0.05991, \quad f_2 = \frac{0.031}{0.242} = 0.1281$$

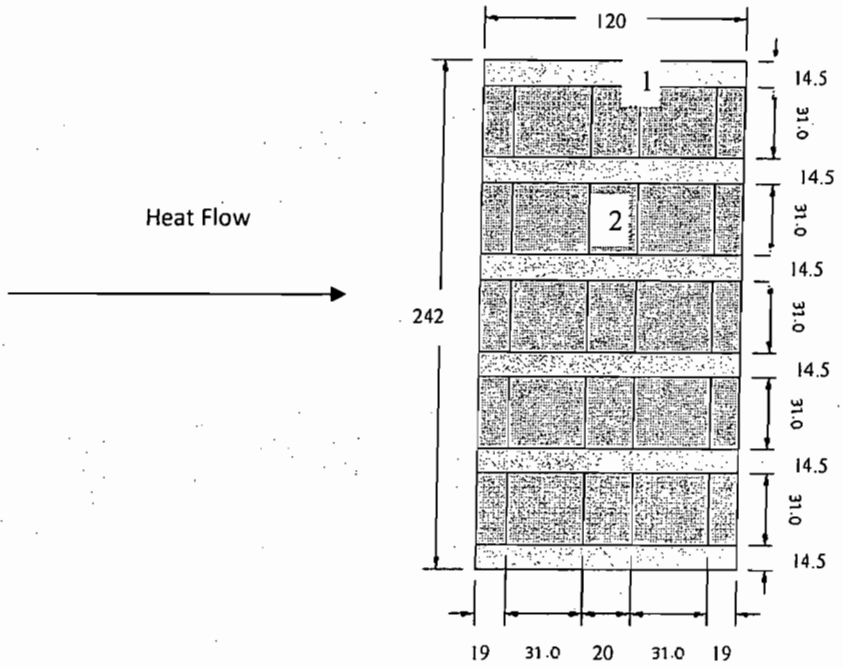
$$\sum f = 6 \times 0.05991 + 5 \times 0.1281 = 1$$

$$R_1 = \frac{0.12}{\lambda_b}\ ,\ R_2 = 2R_a + 2\left(\frac{0.019}{\lambda_b}\right) + \frac{0.02}{\lambda_b} = 2R_a + \frac{0.058}{\lambda_b}\ \ or$$

$$R_2 = 2 \times 0.18 + \frac{0.058}{\lambda_b}$$

$$\frac{1}{R_T'} = 6\left(\frac{0.05991}{\frac{0.12}{\lambda_b}} \right) + 5\left(\frac{0.1281}{2 \times 0.18 + \frac{0.058}{\lambda_b}} \right)$$

$$\left(\frac{1}{R_T'}\right)_{empty\ clay\ brick} = \left(\frac{0.35946}{\frac{0.12}{\lambda_b}} \right) + \left(\frac{0.6405}{0.36 + \frac{0.058}{\lambda_b}} \right) \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (10)$$



الشكل(7) الطبقات الحرارية المستعملة لحساب قيمة المقاومة الحرارية العليا للطابوق الطيني المثقب (الأبعاد بالميلمتر)

ملاحظة : اللون الاصفر يمثل طبقات متجانسة من مادة واحدة هي مادة الطابوق الطيني الصلدة فقط , أما اللون الاخضر فيمثل طبقات غير متجانسة تحتوي على الثقوب الهوائية وتفصل بينها مادة الطابوق الطيني الصلدة.
الرقم 1 يمثل الطبقات المتجانسة من مادة الطابوق الصلدة, أما الرقم 2 فيمثل الطبقات غير المتجانسة المتكونة من الثقوب الهوائية وتفصل بينها مادة الطابوق الطيني الصلدة.

حيث أن:

λ_b : معامل الموصلية الحرارية للطين المحروق بوحدات واط\ (م.كلفن).

تم قياس معامل الموصلية الحرارية لقطع من مادة الطابوق الطيني مختبرياً وذلك لإلغاء تأثير الثقوب وكانت قيمة معامل الموصلية الحرارية 0.7406 واط\ (م.كلفن) كما مبينة في الجدول (6), وبتعويض هذه القيمة في المعادلتين(9) و(10) فإن:

$$R'_T = 0.27175 \quad \text{م}^2\text{.كلفن\واط}$$

R''_T =0.24296 م^2.كلفن\واط

ولحساب المقاومة الحرارية الكلية للطابوق الطيني المثقب R_T نعوض قيم R'_T و R''_T في المعادلة(2) وكما يلي:

$$R_{T\,brick} = \frac{0.27175+0.24296}{2} = 0.25736$$ م^2.كلفن\واط

يتم حساب المقاومة الحرارية الكلية للطابوق الطيني المثقب مع مونة الإسمنت كما يلي:

إن سمك مفاصل المونة في الجدران هو 10مم

مساحة وجه الطابوقة بمستوي الجدار بدون المونة

242×75=18150 مم^2

مساحة وجه الطابوقة مع المونة

252×85 = 21420 مم^2

مساحة المونة

21420-18150= 3270 مم^2

جزء مساحة المونة من المساحة الكلية للطابوقة والمونة (f_m)

3270/21420 = 0.15266

المقاومة الحرارية للمونة (R_m)

$0.12/\lambda_m$= 0.12/ 2.0910 = 0.05738 م^2.كلفن\واط

جزء مساحة الطابوقة من المساحة الكلية للطابوقة والمونة(f_u)

f_u = 18150/ 21420 = 0.84734

المقاومة الحرارية الكلية للطابوق الطيني المثقب مع مونة الإسمنت

$$R = f_m R_m + f_u R_{T\,brick}$$

$R_{T\,brick}$ = 0.15266×0.05738 + 0.84734 × 0.25736 = 0.22683 م^2.كلفن\واط

3-6 حساب المقاومة الحرارية الكلية والمعامل الإجمالي لإنتقال الحرارة للجدارن

تُحسب المقاومة الحرارية الكلية لجدار مكون من عدة طبقات متوازية ويحتوي على تجويف هوائي $R_{T\,wall}$ وفق المعادلة التالية [16,12] :

$$R_{T\,wall}=R_{si}+\sum_{i=1}^{i=n}\frac{di}{\lambda i}+R_C+R_{se} \dots\dots\dots\dots\dots (11)$$

أما المقاومة الحرارية الكلية لجدار مكون من عدة طبقات متوازية ويحتوي على مادة عازلة فتُحسب وفق المعادلة التالية :

$$R_{T\,wall}=R_{si}+\sum_{i=1}^{i=n}\frac{di}{\lambda i}+\frac{din}{\lambda in}+R_{se} \dots\dots\dots\dots\dots (12)$$

حيث أن:

R_{si}: المقاومة الحرارية السطحية الداخلية بوحدات م^2.كلفن\واط, وتكون لإتجاه تدفق حراري أُفقي بمقدار 0.13 م^2.كلفن\واط[12].

R_c: المقاومة الحرارية للتجاويف الهوائية بوحدات م^2.كلفن\واط. من الجدول (5).

R_{se}: المقاومة الحرارية السطحية الخارجية بوحدات م^2.كلفن\واط, وتكون لإتجاه تدفق حراري أُفقي بمقدار 0.04 م^2.كلفن\واط[12].

d_i: سمك الطبقة i بوحدات م

λi: معامل الموصيلة الحرارية للطبقة i بوحدات واط\ (م.كلفن).

n:عدد الطبقات الموجودة في العنصر الإنشائي.

d_{in}: سمك العازل الحراري بوحدات م

λ_{in}: معامل الموصيلة الحرارية للمادة العازلة بوحدات واط\ (م.كلفن).

تم بناء نماذج الجدران خارج المختبر لذلك فإن سطحي الجدار معرضان للظروف الخارجية إذن المقاومة الحرارية السطحية الداخلية للجدران R_{si} تكون 0.04 م^2.كلفن\واط.

المقاومة الحرارية الكلية والمعامل الإجمالي لإنتقال الحرارة لجدار مكون من طبقتين من الطابوق الطيني المثقب ويحتوي على تجويف هوائي بسمك 50 و 100 مم عند أخذ تأثير مونة الإسمنت بنظر الاعتبار هي كما يلي:

$$R_{T\ wall} = 0.04 + 0.22683 + 0.18 + 0.22683 + 0.04 = 0.71366 \text{ م}^2\text{.كلفن\واط}$$

$$U = \frac{1}{0.71366} = 1.40123 \text{ واط \ (م}^2\text{.كلفن)}$$

وعند اهمال تأثير مونة الإسمنت المستعملة في بناء الجدار المجوف فان المقاومة الحرارية الكلية والمعامل الإجمالي لإنتقال الحرارة هي كما يلي:

$$R_{T\ wall} = 0.04 + 0.25736 + 0.18 + 0.25736 + 0.04 = 0.77472 \text{ م}^2\text{.كلفن\واط}$$

$$U = \frac{1}{0.77472} = 1.29079 \text{ واط \ (م}^2\text{.كلفن)}$$

أما المقاومة الحرارية الكلية والمعامل الاجمالي لإنتقال الحرارة لجدار مكون من طبقتين من الطابوق الطيني المثقب ويحتوي على تجويف بسمك 50 مم مملوء بألواح البولي ستايرين هي كما يلي :

$$R_{T\ wall} = 0.04 + 0.22683 + \frac{0.05}{0.031} + 0.22683 + 0.04 = 2.14656 \text{ م}^2\text{.كلفن\واط}$$

$$U = \frac{1}{2.14656} = 0.46586 \text{ واط \(م}^2\text{.كلفن)}$$

المقاومة الحرارية الكلية والمعامل الإجمالي لإنتقال الحرارة لجدار مكون من طبقتين من الطابوق الطيني المثقب ويحتوي على تجويف بسمك 100 مم مملوء بألواح البولي ستايرين هي كما يلي :

$$R_{T\ wall} = 0.04 + 0.22683 + \frac{0.1}{0.031} + 0.22683 + 0.04 = 3.75947 \text{ م}^2\text{.كلفن\واط}$$

$$U = \frac{1}{3.75947} = 0.26599 \text{ واط \(م}^2\text{.كلفن)}$$

يبين الجدول (7) نتائج حساب المقاومة الحرارية الكلية والمعامل الإجمالي لإنتقال الحرارة لنماذج الجدران المجوفة. تُظهر النتائج بأن مونة الإسمنت تعمل كجسور حرارية يتم عن طريقها تسرب الحرارة من الخارج الى الداخل وبالعكس لأن معامل الموصلية الحرارية لمونة الإسمنت أعلى من الطابوق الطيني المثقب وكما مبين في الجدول (6), ولذلك فإنها تقلل من المقاومة الحرارية الكلية للجدار المجوف. تبين النتائج أيضاً أن ملئ التجويف بمادة عازلة هي ألواح البولي ستايرين بمعامل موصلية واطئ بمقدار0.031 واطا (م.كلفن) يؤدي الى زيادة المقاومة الحرارية الكلية وإنخفاض المعامل الإجمالي لإنتقال الحرارة بنسبة كبيرة بالمقارنة مع الجدار بتجويف غير مملوء بمادة عازلة, كذلك فإن المقاومة الحرارية الكلية تزداد بنسبة 75% وينخفض المعامل الإجمالي لإنتقال الحرارة بنسبة 43% بزيادة سمك التجويف المملوء بألواح البولي ستايرين الى 100مم بالمقارنة مع الجدار ذو التجويف بسمك 50 مم المملوء بألواح البولي ستايرين. والسبب يعود الى إن المادة العازلة تمنع تسرب الهواء من والى المبنى خلال مفاصل الجدار أو من مناطق أخرى وبذلك يقل تسرب الحرارة من والى المبنى خلال الجدران[16]. لغرض تحديد كفاءة العزل الحراري لنماذج الجدران المجوفة المستخدمة في هذا البحث فان ذلك يتطلب مقارنة قيم المعامل الاجمالي لانتقال الحرارة لهذه النماذج والمبينة في الجدول (7) مع القيم القصوى المسموح بها للمعامل الاجمالي لانتقال الحرارة للجدران. عند مراجعة الكود العربي للعزل الحراري [13] تبين انه قد تمت الاشارة في متن الكود بان القيم القصوى للمعامل الاجمالي لانتقال الحرارة للجدران مبينة في الملحق (ب) وضمن الجداول (ب2) و(ب3), ولكن جميع الجداول في الملحق (ب) لم تتضمن على قيم للمعامل الاجمالي لانتقال الحرارة ولجميع الاعضاء الانشائية, بينما تضمنت المدونة العراقية للعزل الحراري للابنية [17] ضمن الجدول 4-1/8 البند4-8 في الفصل الرابع على القيم القصوى المسموح بها للمعامل الاجمالي لانتقال الحرارة لعناصر البناء المختلفة وضمنها الجدران, لذلك ستتم مقارنة نتائج الجدول (7) مع القيم القصوى المسموح بها للمعامل الاجمالي لانتقال الحرارة للجدران المبينة في المدونة العراقية للعزل الحراري للابنية.

إن المعامل الإجمالي لإنتقال الحرارة للجدار عند أخذ تأثير مونة الإسمنت بنظر الاعتبار هو1.40123 واطا ($م^2$.كلفن) وهو أعلى من القيمة القصوى المسموح بها لمعامل إنتقال الحرارة

للجدران الخارجية بدون فتحات الواردة في المدونة العراقية للعزل الحراري للابنية [0.8 واط/(م^2.كلفن)] [18,17]. بينما قيم المعامل الإجمالي لإنتقال الحرارة للجدران ذات التجويف المملوء بألواح البولي ستايرين بسمك 50 و100 مم أقل بكثير من القيمة القصوى المسموح بها لمعامل إنتقال الحرارة للجدران الخارجية بدون فتحات[0.8 واط/(م^2.كلفن)], لذلك تعتبر هذه الجدران ذات كفاءة عالية في العزل الحراري للأبنية في العراق نظراً لارتفاع درجات الحرارة في فصل الصيف. يتبين من النتائج بأن اسلوب الجدران المجوفة ذات التجويف المملوء بألواح البولي ستايرين هو اسلوب جيد يوفر عزلاً حرارياً جيداً للأبنية.

الجدول(7) نتائج حساب المقاومة الحرارية الكلية والمعامل الإجمالي لإنتقال الحرارة لنماذج الجدران المجوفة

نموذج الفحص	المقاومة الحرارية الكلية $R_{T\ wall}$ م^2.كلفن\واط	المعامل الإجمالي لإنتقال الحرارة U واط\(م^2.كلفن)
جدار مجوف بتجويف هوائي بسمك 50 و100مم مع مونة الإسمنت	0.71366	1.40123
جدار مجوف بتجويف هوائي بسمك 50 و100مم اهمال تأثير مونة الإسمنت	0.77472	1.29079
جدار مجوف بتجويف بسمك 50 مم مملوء بألواح البولي ستايرين	2.14656	0.46586
جدار مجوف بتجويف بسمك 100مم مملوء بألواح البولي ستايرين	3.75947	0.26599

4-6 معامل الموصلية الحرارية للجدارن

يبين الجدول (8) قيم معامل الموصلية الحرارية لنماذج الجدران المفحوصة موقعياً. تُظهر النتائج العملية بأن زيادة سمك التجويف غير المملوء بمادة عازلة من 50 الى 100 مم لا يؤثر بشكل واضح على قيمة معامل الموصلية الحرارية للجدار, لذلك فإن زيادة سمك التجويف غير المملوء بمادة عازلة

أكثر من 50 مم لا يؤثر بشكل واضح على الأداء الحراري للجدار. تبين النتائج أيضاً ان معامل الموصلية الحرارية ينخفض بحوالي 7% عند زيادة سمك التجويف المملوء بألواح البولي ستايرين من 50 مم الى 100مم.

تشير المصادر[20,19] الى إن معامل الموصلية الحرارية المكافئ (λ_{eq}) للعنصر الإنشائي المكون من عدة طبقات يمكن حسابه من المعادلة التالية:

$$\lambda_{eq} = \frac{\sum_{n=1}^{n=i} di}{\sum_{n=1}^{n=i} \frac{di}{\lambda i}} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (13)$$

حيث أن:

d_i: سمك الطبقة i بوحدات م

λi: معامل الموصيلة الحرارية للطبقة i بوحدات واط\ (م.كلفن).

أن معامل الموصلية الحرارية للتجويف الهوائي هو بمقدار 0.305 واط\ (م.كلفن) بالاعتماد على نتائج مختبرية [21]. عند تعويض السمك والقيم الحرارية لكل طبقة من طبقات نماذج الجدران قيد الدراسة في المعادلة (13) فإن قيم معامل الموصلية المكافئ لنماذج الجدران يمكن حسابها كما يلي:

لجدار ذو تجويف بسمك 100 مم غير مملوء بمادة عازلة

$$\lambda_{eq} = \frac{0.12+0.1+0.12}{0.22683+\frac{0.1}{0.305}+0.22683} = 0.43504 \text{ واط\ (م.كلفن)}$$

لجدار ذو تجويف بسمك 50 مم غير مملوء بمادة عازلة

$$\lambda_{eq} = \frac{0.12+0.05+0.12}{0.22683+\frac{0.05}{0.305}+0.22683} = 0.46957 \text{ واط\(م.كلفن)}$$

لجدار ذو تجويف بسمك 100 مم مملوء بألواح البولي ستايرين

$$\lambda_{eq} = \frac{0.12+0.1+0.12}{0.22683+\frac{0.1}{0.031}+0.22683} = 0.09241$$ واط\(م.كلفن)

لجدار ذو تجويف بسمك 50 مم مملوء بألواح البولي ستايرين

$$\lambda_{eq} = \frac{0.12+0.05+0.12}{0.22683+\frac{0.05}{0.031}+0.22683} = 0.14033$$ واط\(م.كلفن)

الجدول (8) قيم معامل الموصلية الحرارية المقاسة والمحسوبة لنماذج الجدران

نموذج الفحص	معامل الموصلية الحرارية المقاسة موقعيا [واط\(م.كلفن)]	معامل الموصلية الحرارية المحسوب من المعادلة(13) [واط\(م.كلفن)]
جدار ذو تجويف بسمك 100 مم غير مملوء بمادة عازلة	0.3464	0.43504
جدار ذو تجويف بسمك 50 مم غير مملوء بمادة عازلة	0.3314	0.46957
جدار ذو تجويف بسمك 100 مم مملوء بألواح البولي ستايرين	0.0816	0.09241
جدار ذو تجويف بسمك 50 مم مملوء بألواح البولي ستايرين	0.0875	0.14033

يلاحظ من الجدول (8) ان هناك انحراف بين نتائج الموصلية الحرارية المقاسة عملياً والمحسوبة من المعادلة (13) وبشكل عام فإن النتائج المحسوبة من المعادلة 13 أعلى من القيم المقاسة موقعياً وقد

يعود ذلك الى ان النتائج النظرية تعتمد على المثالية وعلى الفرضيات بينما النتائج العملية تتأثر بعوامل عديدة مثل تساقط المونة والمواد الاخرى داخل التجويف أثناء التنفيذ.

5-6 السلوك الانشائي للجدارن

إن المقاومة الانشائية للجدران تعتمد على مقاومة الطابوق ومقاومة المونة ومقدار انحراف الحمل المسلط عن المحور العمودي للجدار (Eccentricity) [5].

لقد وُجد أن معادلة حساب المقاومة الانشائية للجدار (fw_{cal}) هي كما يلي [22]:

$$fw_{cal} = 0.25\left(1 - 1.5\frac{e}{t}\right)\propto_m \sqrt{fb} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (14)$$

حيث أن:

$\frac{e}{t}$: نسبة إنحراف الحمل المسلط\سمك الجدار

$\propto_m$: معامل يمثل تأثير المونة على مقاومة الجدار, لمونة الإسمنت بنسب خلط 3:1 (سمنت: رمل) وزناً فإن $\propto_m$ =1 [22]

fb : مقاومة الإنضغاط للطابوق بوحدات نيوتن\مم^2.

بما إن الحمل المسلط على نماذج الجدران المجوفة كان محورياً لذلك فإن $\frac{e}{t} = 0$ والمعادلة (14) تُكتب كما يلي:

$$fw_{cal} = 0.25 \propto_m \sqrt{fb} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (15)$$

بتعويض قيمة مقاومة الإنضغاط للطابوق الطيني المثقب (14 نيوتن\مم^2) المفحوصة والمثبتة في الجدول (1) يمكن حساب المقاومة الانشائية للجدار المجوف.

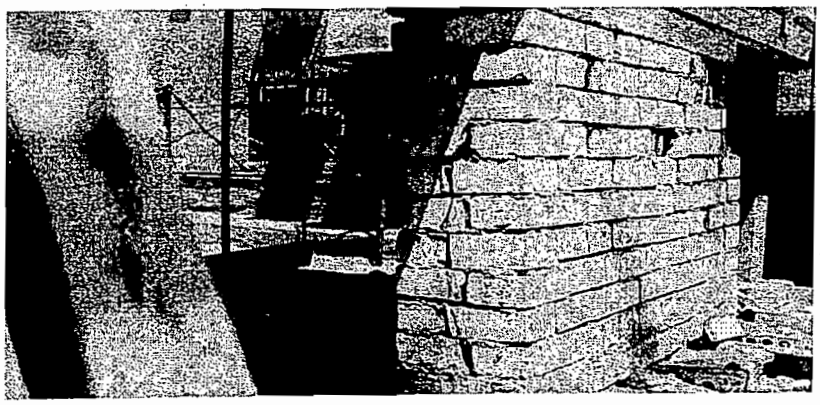
الجدول(9) يبين نتائج المقاومة الانشائية المحسوبة ونتائج الفحص الإنشائي المختبري لنماذج الجدران المجوفة. يظهر من نتائج الفحص المختبري أن زيادة سمك التجويف من 50 مم الى 100 مم يقلل من المقاومة الانشائية الكلية بنسبة 19% و 18% للجدران المجوفة ذات التجويف غير المملوء بمادة عازلة والمملوء بألواح البولي ستايرين على التوالي. إذن زيادة سمك التجويف يؤثر بشكل سلبي على المقاومة الانشائية الكلية للجدار المجوف. أظهرت النتائج أيضاً أن قيم المقاومة الانشائية المفحوصة مختبرياً أعلى من القيم المحسوبة بتطبيق المعادلة (15) بنسب تتراوح بين 4% الى 30% مما يتطلب اجراء تعديل للمعادلة لتصبح أكثر دقة في تقدير المقاومة الانشائية للجدران المجوفة.

الجدول (9) قيم المقاومة الانشائية للجدار المجوف المفحوصة والمحسوبة

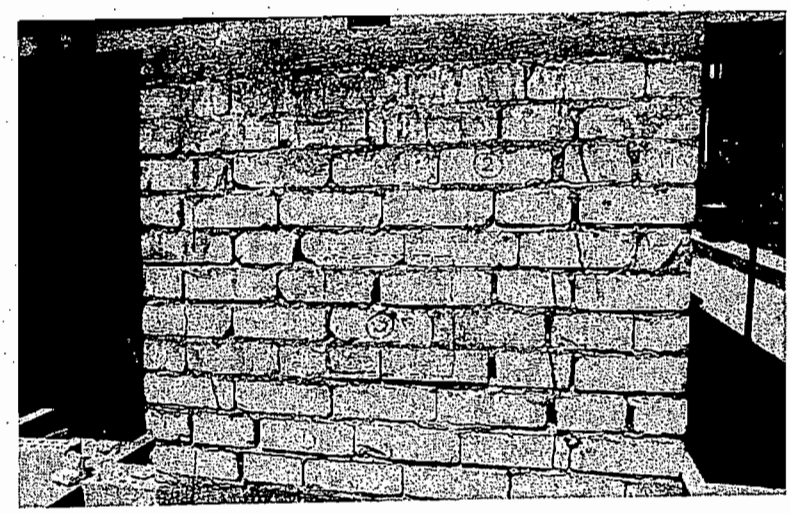
نموذج الفحص	الحمل الأقصى (نيوتن)	المقاومة الانشائية للجدار المجوف المفحوصة مختبرياً (نيوتن\مم^2)	المقاومة الانشائية للجدار المجوف من المحسوب من المعادلة(15) (نيوتن\مم^2)	نسبة المقاومة الانشائية المفحوصة\ المحسوبة
جدار ذو تجويف بسمك 100 مم غير مملوء بمادة عازلة	414000	0.974	0.935	1.042
جدار ذو تجويف بسمك 50 مم غير مملوء بمادة عازلة	435000	1.20	0.935	1.283
جدار ذو تجويف بسمك 100 مم مملوء بألواح البولي ستايرين	423300	0.996	0.935	1.065
جدار ذو تجويف بسمك 50 مم مملوء بألواح البولي ستايرين	440000	1.214	0.935	1.298

7- نمط الفشل للجدران

إن تسليط الحمل المحوري العمودي أثناء الفحص الإنشائي لنماذج الجدران المجوفة أدى الى حدوث تشققات على وجه الجدران وكذلك في سمك الجدار وقد كان الفشل نتيجة لإتساع التشققات في منطقة التجويف للجدران بسمك تجويف 50 مم و100 مم. إن نمط الفشل الحاصل كان متوقعاً, حيث أن التجويف للجدران يشكل نقطة ضعف وتكون مقاومته للحمل المسلط أقل من وجهي الجدار. كان عرض التشققات للجدران ذات التجويف 100مم أكثر بالمقارنة مع الجدران بتجويف 50مم. الشكل (8) و(9) يبين نمط الفشل لنماذج الجدران المجوفة بسمك تجويف 50 مم و 100 مم على التوالي.



الشكل (8) نمط الفشل لنماذج الجدران المجوفة بسمك تجويف 50 مم



الشكل (9) نمط الفشل لنماذج الجدران المجوفة بسمك تجويف 100 مم

8- الإستنتاجات

من نتائج الفحوصات المختبرية والحسابات للجدران المجوفة يمكن إستنتاج مايلي:

1- معامل الموصلية الحرارية والكثافة للطابوق الطيني المثقب أقل من نظيراتها لقطع الطابوق الطيني المقطوعة من نماذج الطابوق المثقب, وبذلك فإن وجود الثقوب يساهم في تقليل الوزن وزيادة كفاءة العزل الحراري للطابوق.

2- معامل الموصلية الحرارية لمونة الاسمنت المستعملة في بناء الجدران التقليدية أعلى بكثير من قيم معامل الموصلية الحرارية للطابوق الطيني المثقب ولذلك فإن مونة الاسمنت تعمل كجسور حرارية تساهم في تسهيل إكتساب وفقدان الحرارة من والى المبنى وتقلل من العزل الحراري للجدران.

3- الطريقة الحسابية للمعامل الاجمالي لانتقال الحرارة للجدران المجوفة المبينة في

EN ISO 6946:2007:E هي أكثر دقة بالمقارنة مع الطريقة الحسابية المبينة في الكود العربي للعزل الحراري كونها مواصفات عالمية حديثة بالمقارنة مع ما ورد في الكود العربي للعزل الحراري, لذلك من المهم اتباع هذه الطريقة الحسابية في التصميم للعزل الحراري.

4- لم يتضمن الكود العربي للعزل الحراري على الحدود القصوى المسموح بها لقيم المعامل الاجمالي لانتقال الحرارة للجدران أو أي عنصر انشائي اخر والتي تعتبر مهمة لغرض تحديد كفاءة العزل الحراري للمنشأ, بينما تم تحديد القيم القصوى للمعامل الاجمالي لانتقال الحرارة لعناصر البناء المختلفة في المدونة العراقية للعزل الحراري للأبنية.

5- المعامل الإجمالي لإنتقال الحرارة للجدران المجوفة ذات التجويف غير المملوء بمادة عازلة بأخذ تأثير مونة الإسمنت بنظر الإعتبار كان 1.40123 واط\(م^2.كلفن) هو أعلى من القيمة القصوى المسموح بها لمعامل إنتقال الحرارة للجدران الخارجية بدون فتحات والمثبتة في المدونة العراقية للعزل الحراري [0.8 واط\(م^2.كلفن)]. لذلك فإن التجويف الهوائي غير المملوء بمادة عازلة لا يكون كفوءاً في العزل الحراري.

6- المعامل الإجمالي لإنتقال الحرارة للجدران المجوفة ذات تجويف مملوء بألواح البولي ستايرين بسمك 50 مم و 100 مم كان0.46586 واط\(م^2.كلفن) و 0.26599 واط\(م^2.كلفن) على التوالي, وهي قيم أقل بكثير من القيمة القصوى المسموح بها للمعامل الاجمالي لانتقال الحرارة للجدران الخارجية بدون فتحات والمثبتة في المدونة العراقية للعزل الجراري [0.8 واط\(م^2.كلفن)]. لذلك تعتبر هذه الجدران ذات كفاءة عالية في العزل الحراري للأبنية في العراق.

7- ينخفض المعامل الإجمالي لإنتقال الحرارة بنسبة 43% بزيادة سمك التجويف المملوء بألواح البولي ستايرين من 50 مم الى 100 مم, أي أن زيادة سمك التجويف المملوء بألواح البولي ستايرين يحسن بشكل كبير من العزل الحراري للجدران المجوفة.

8- زيادة سمك التجويف من 50 مم الى 100 مم يقلل من المقاومة الانشائية الكلية بنسبة 19% و 18% للجدران المجوفة ذات التجويف غير المملوء بمادة عازلة والمملوء بألواح البولي ستايرين على التوالي, أي أن زيادة سمك التجويف يؤثر بشكل سلبي على المقاومة الانشائية الكلية للجدار المجوف.

المصادر

[1]- Kaynakli, O., "A Review of Economical and Optimum Thermal Insulation Thickness for Building Applications", Renewable and Sustainable Energy Reviews, Vol.16, No.12, 2012, PP.415-425.

[2]- Kayfeci, M., Kecebas, A. and Gedik, E., "Determination of Optimum Insulation Thickness of External Walls with Two Different Methods in Cooling Applications", Applied Thermal Engineering, Vol.50, No.6, 2013, PP.217-224.

[3]- Fang Wu and Zhu, J., "Study on the Construction of the Database of Energy- Saving Building Walls Thermal Performance in Hangzhou, Energy Procedia, Vol.14, 2012, PP. 943-948.

[4]- Ozel, M., "Thermal Performance and Optimum Insulation Thickness of Building Walls with Different Structure Materials", Applied Thermal Engineering, Vol.31, No.7, 2011, PP.3854-3863.
[5]- "Cavity Walls", Design Guide for Taller Cavity Walls, Masonry Advisory Council (MAC).
[6]- Bouchair, A., "Steady State Theoretical Model of Fired Clay Hollow Bricks for Enhanced External Wall Thermal Insulation", Building and Environment, Vol.43, 2008, PP.1603-1618.
[7]- Mahlia, T.M.I, Iqbal, A., "Cost Benefits Analysis and Emission Reductions of Optimum Thickness and Air Gaps for Selected Insulation Materials for Building Walls in Maldives", Energy, Vol.35, 2010, PP.42-50.
[8]- Morales, M.P., Juarez, M.C., Munoz, P., Mendivil, M.A., and Ruiz, J.A., "Possibilities for Improving the Equivalent Thermal Transmittance of Single- Leaf Walls for Building", Energy and Buildings, Vol.69, No.11, 2014, PP.473-480.
[9]- British Standard Code of Practice for Use of Masonry, "Structural Recommendations for Load- Bearing Walls", CP III: Part (2), 1970.
[10]- Robert, G. and Wilkin, P.E., "Cavity Wall Construction", Structure Magazine, September 2003, PP.27-30.
[11]- Quick Thermal Conductivity Meter (QTM-500), Operation Manual.
[12]- International Organization of Standards EN ISO 6946:2007: E, "Building Component and Building Elements- Thermal Resistance and Thermal Transmittance- Calculation Method", English version, European committee for standardization (CEN).
[13]- مجلس وزراء الاسكان والتعمير العربي, الكودات العربية الموحدة لتصميم وتنفيذ المباني, كودة العزل الحراري, 2003
[14]- "Thermal Performance of Masonry Walls Insulated with Perlite", Perlite Institute, www.perlite.org.
[15]-Al-Hadhrami, L.M. and Ahmad, A., "Assessment of Thermal Performance of Different Types of Masonry Bricks Used in Saudi Arabia", Applied Thermal Engineering, Vol.29, No.6, 2009, PP.1123-1130.
[16]- "Cavity Wall Insulation in Existing Dwelling: A Guide for Specifiers and Advisors", Energy Saving Trust, June 2007, PP. 1-11.
[17]- وزارة الاسكان والاعمار, مدونة العزل الحراري, مدونة بناء عراقية 501, 2012.
[18]- كود العزل الحراري للأبنية في الجمهورية العربية السوري

[19]- Jawad, A. H., "Physical Properties of Composite Ferrocement-Polystyrene Concrete Plates", M. Sc. Thesis, University of Baghdad, 1987.

[20]- Khalil, W. I., "Properties of High Performance Lightweight Concrete Sandwich Panels Using Local Additives", Ph.D. Thesis, University of Technology, Baghdad, 2006.

[21]- Baldinelli, G.,"A methodology for Experimental Evaluation of Low-e Barriers Thermal Properties: Field Tests and Comparison with Theoretical Models", Building and Environment, Vol.45, 2010, PP.1016-1024.

[22]- Al- Ani, A. F. and El- Katib, M. T., "Structural Evaluation of Brick Walls", Building Research Center, Scientific Research Council, Baghdad, Iraq, Dec. 1987.

Abstract

Thermal insulation of buildings is the most important element in the green architecture. It is the heart of the protective of the environment and sustainability development. Building walls plays a major role in heat transfer from interior and outside. The percentage of heat transfer through the walls is estimated to range between 30-45%, so it is necessary to improve their insulation performance. Cavity walls are considered a suitable type for insulation. The main aim of this research is to study insulation and structural

behavior of cavity walls and contribute to and supported the information about Iraqi code for building insulation.

This study includes constructing four samples of cavity walls with length of 1250mm and 1000mm total height, these walls consist of two faces (interior and exterior) from perforated clay bricks with 120mm thickness. Two samples of walls has a cavity of 50mm and 100mm which were free from insulation material. On the other hand the other two samples have a cavity of 50mm and 100mm filled with polystyrene sheets (styropor).

Chemical, physical and thermal conductivity tests were carried out on building materials that were used in constructing the walls. After that thermal conductivity test was conducted and structural test was conducted by applying distributed axial load to cavity wall samples. Overall heat transfer coefficient, thermal conductivity and strength of walls were calculated. The experimental results are compared with that calculated theoretically.

Results show that overall heat transfer coefficient of cavity walls that were free from insulation materials is higher than the maximum allowable value for heat transfer coefficient of external walls without openings; which limited by Iraqi code for thermal insulation; therefore it is not efficient for thermal insulation. Conversely the value for the cavity walls that were filled with polystyrene sheets is much lower than the maximum allowable value. Thus these walls are considered more efficient for thermal insulation of the building in Iraq. The results also indicate that the value of overall heat transfer coefficient and thermal conductivity are reduced by 43% and 7% respectively when the thickness of cavity of filled with polystyrene sheets is increased from 50mm to 100mm.

مرفق رقم (13)

المندوبية الدائمة لجمهورية العراق لدى الجامعة العربية
PERMANENT MISSION OF THE REPUBLIC OF IRAQ TO THE LEAGUE OF ARAB STATES
القاهرة
CAIRO

العدد: 3/ج/49/5003
التاريخ: 6/8/2018

تهدي المندوبية الدائمة لجمهورية العراق لدى جامعة الدول العربية اطيب تحياتها الى الامانة العامة لجامعة الدول العربية/ القطاع الاقتصادي/ادارة البيئة والاسكان والموارد المائية، وتتشرف بنقل توصيات جمهورية العراق بشأن قرار اللجنة العربية الدائمة لاعداد وتحديث الكودات العربية الموحدة للبناء والمقدمة من قبل د. علي عبد الحسين مجبل ممثل جمهورية العراق في اللجنة اعلاه.

تغتنم المندوبية الدائمة هذه المناسبة لتعرب للامانة العامة الموقرة عن فائق تقديرها واحترامها.

المرافقات:
- توصيات

6.8.2018

الامانة العامة لجامعة الدول العربية /القطاع الاقتصادي/
ادارة البيئة والاسكان والموارد المائية

9, Mohamed Mazhar St., Zamalek
Cairo
www.mofa.gov.iq
caircp@mofa.gov.iq
Tel.: +202 27358087 | +202 27352633
Fax: +202 27365075

06/08 2018 3:20 PM FAX 0002

1. لغرض تنفيذ الفقرة (3) من المادة التاسعة من اللائحة (مهام واختصاصات اللجنة) والمتعلقة بتحديث الكودات المعتمدة واصدار نسخة جديدة كل (5) سنوات والفقرة (2-1) من منهج تحديث كودات البناء العربية، فانه يتطلب مناقشة قيام الدول العربية بتشكيل هيئات متابعة اجراءات تحديث وتطوير ومراجعة الكودات لتنفيذ مهامها المذكورة في الفقرة (2-2) من المنهج لغرض اكمال الاجراءات اللازمة للمباشرة بتحديث الكودات العربية.
2. لغرض تنفيذ الفقرة (7) من المادة التاسعة من اللائحة (مهام واختصاصات اللجنة) والمتعلقة بوضع اليات تطبيق الكودات طبقا للاجراءات النظامية لكل دولة ، فانه يتطلب مناقشة تنفيذ الفقرة (3-1) من منهج تطبيق كودات البناء العربية والمتضمنة (قيام الدول العربية باتخاذ الاجراءات النظامية لاعتماد كودات البناء العربية وتطبيقها تجريبيا لمدة سنتين من تاريخ اصدار الكودات الجديدة) وكذلك تطبيق الكودات المعتمدة قبل عام 2015 لمدة سنتين ابتداءا من عام 2018 وذلك لغرض المباشرة بتطبيق الفقرة ضمن المدة المحددة في اللائحة وتحديد الاجراءات المطلوبة للتطبيق.

9, Mohamed Mazhar St., Zamalek
Cairo
www.mofa.gov.iq
cairep@mofa.gov.iq
Tel.: +202 27358087 | +202 27352633
Fax: +202 27365075

مرفق رقم (14)

الأمانة العامة
إدارة البيئة والإسكان والموارد المائية
الأمانة الفنية للجنة الدائمة
لإعداد وتحديث الكودات
الكودات العربية الموحدة للبناء

النظام الداخلي للجنة الدائمة لكودات البناء العربية*

*معتمدة من المجلس الاقتصادي والاجتماعي بموجب قراره رقم (ق2207- د.ع 102-2018/9/6)

النظام الداخلي

للجنة الدائمة لكودات البناء العربية

المادة الأولى

التعاريف : يقصد بالمصطلحات التالية المعاني المبينة إزاء كل منها:

الجامعة : جامعة الدول العربية

الأمانة العامة : الأمانة العامة لجامعة الدول العربية

اللجنة : اللجنة الدائمة لكودات البناء العربية

المجلس : المجلس الاقتصادي والاجتماعي لجامعة الدول العربية

الأمانة الفنية للجنة: الأمانة الفنية للجنة الدائمة لكودات البناء العربية

المادة الثانية

اختصاصات اللجنة:

أولاً: يمثل عمل اللجنة اكمالا لما انجزته لجنة الكودات العربية الموحدة للبناء منذ تشكيلها عام 2004 ولغاية تحويلها الى لجنة دائمة، وتتبنى اللجنة القرارات الصادرة من مجلس وزراء الاسكان والتعمير العرب بخصوص لجنة الكودات العربية الموحدة للبناء السابقة.

ثانياً: تتخذ اللجنة القرارات التي تخص عملها وتخضع هذه القرارات لمصادقة المجلس.

ثالثاً: ترفع اللجنة تقاريرها وقراراتها الي المجلس للموافقة عليها ومن ثم يتم عرضها على مجلس الجامعة.

رابعاً: يحضر اجتماعات اللجنة المنظمات العربية والاتحادات والجهات الدولية ذات الصلة بصفة مراقب اذا رأت اللجنة ذلك ضروريا لإنجاز اعمالها.

خامساً: تعقد اللجنة اجتماعاتها وتنفذ قراراتها وفقاً للأنظمة المعمول بها في الجامعة.

المادة الثالثة

العضوية:

تكون العضوية في اللجنة لرؤساء اللجان الوطنية للكودات بكل دولة أو من ينوب عنهم من المختصين، وفي حال عدم وجود لجنة وطنية للكودات داخل الدولة، يمكن للجهة الوطنية المسؤولة عن اعداد الكودات أن تكون هي من تمثل في اجتماعات اللجنة .

المادة الرابعة

مكان انعقاد اللجنة:

تعقد اللجنة اجتماعاتها في مقر الجامعة ويجوز أن تجتمع في أية دولة عربية بناء على دعوة منها وبموافقة ثلاث دول عربية.

المادة الخامسة

أدوار الانعقاد:

تعقد اللجنة اجتماعا دوريا في كل سنة بناء على دعوة من الأمانة العامة وذلك خلال الربع الأخير من السنة ويجوز أن تعقد اللجنة اجتماعا استثنائي اذا دعت ضرورة العمل لذلك.

المادة السادسة

رئاسة اللجنة:

تنتخب اللجنة رئيس ونائب رئيس لها لمدة سنتين قابلة للتجديد، ويتولى نائب الرئيس رئاسة أعمال اللجنة في حالة غياب الرئيس.

المادة السابعة

صحة الانعقاد واتخاذ القرارات:

مع مراعاة أحكام ميثاق الجامعة يكون اجتماع اللجنة صحيحا بحضور ثلثي أعضائها وتتخذ القرارات بأغلبية ثلثي الحاضرين.

المادة الثامنة

الأمانة الفنية للجنة:

تتولى الادارة المعنية في الأمانة العامة أعمال الأمانة الفنية للجنة.

1- تنفيذ قرارات المجلس.

2- التنسيق بين الدول العربية في مجال التدريب المهني وإقامة الندوات العلمية وغير ذلك من الأمور المشتركة التي تدعم التعاون العربي في مجال الكودات.

3- إقامة الصلات مع المنظمات والهيئات العربية والإقليمية والدولية المتخصصة في مجال الكودات.

4- توجيه الدعوة إلى اللجان الفنية التي تقرر اللجنة الدائمة تكوينها وإعداد جداول أعمالها والوثائق الخاصة بها.

5- الإعداد لاجتماعات اللجنة الدائمة واللجان الفنية المتخصصة التي يتم تشكيلها وتسجيل المناقشات والقرارات والتوصيات ومن ثم تبليغها إلى الدول الأعضاء.

وللأمانة الفنية الاستعانة بمن تراه من الخبراء والفنيين لأداء مهامها وفق ما هو محدد في برنامج الإدارة السنوي وفقا للإجراءات المتبعة في الأمانة العامة.

المادة التاسعة

مهام اللجنة:

أولاً: اقتراح الآليات المناسبة لتوحيد الكودات العربية "الاسترشادية" ودراسة مدى إمكانية تطبيقها في الدول العربية مستقبلاً.

ثانياً: 1- وضع برنامج وخطة عمل لإعداد كودات البناء العربية وتوزيع المهام بين الدول حسب الحال، مع الأخذ بالاعتبار الكودات التي تم اصدارها واعتمادها.

2- مراجعة الكودات العربية المعتمدة واعادة صياغتها بما يتفق مع منهج اعداد كودات البناء العربية.

3- اقتراح مواضيع كودات جديدة لملئ الفراغات التخصصية.

ثالثاً:

1- وضع خطة وبرنامج عمل لمراجعة وتحديث الكودات التي تم توحيدها واعتمادها.

2- تقييم مدى الاستفادة من الكودات العربية وتقديم المقترحات لتفعيل الاستفادة منها في ضوء النتائج وتلافي الصعوبات التي تعترض تطبيق الكود.

3- مراجعة الكودات العربية وتحديثها، وطباعة نسخة جديدة بشكل دوري (كل خمس سنوات)، ويجوز إضافة التعديلات اللازمة سنويا وفق آلية التحديث.

4- اعداد البحوث والدراسات العلمية والتطبيقية لتحديث الكودات العربية

رابعاً: اعداد واصدار الشروحات والادلة الارشادية للكودات العربية

1- اقتراح اليات تطبيق الكودات، والتنسيق في ذلك وفق الإجراءات النظامية لكل دولة وحسب المنهج الخاص لتطبيق الكودات.

2- اقتراح وإقامة الندوات وورش العمل والمؤتمرات والدورات التدريبية والتوعوية.

خامساً: بناء قاعدة المعلومات للمصطلحات العلمية.

سادساً: اقتراح ومتابعة اصدار المواصفات القياسية والفنية والمعايير ذات العلاقة. (Standards).

سابعاً: مراجعة وتحديث مهام اللجنة، وتشكيل لجان وفرق عمل فنية منبثقة.

ثامناً: التنسيق مع المنظمات والجهات الدولية ذات العلاقة.

تاسعاً: الإشراف الإداري والفني على أعمال اللجان وفرق العمل المنبثقة عنها.

المادة العاشرة

اللجان المنبثقة عن اللجنة:

أولا: لجان إعداد الكود:

أ- تنشأ لجان فنية من الدول الأعضاء لإعداد الكود - وفق منهج اعداد الكودات (مرفق رقم 1) .
ب- يكون عدد أعضاء اللجان الفنية لإعداد كل كود– بحد أدنى ثلاث دول وحد أقصى خمس دول – على أساس الكفاءة العلمية والخبرة العلمية بناء على ترشيح من الدول ويراعى قدر الإمكان التوزيع الجغرافي.
ت- يكون لكل لجنة فنية لإعداد الكود مقرر من إحدى الدول العربية، ويفضل أن يكون المقرر هي الدولة التي اعتمد كودها الوطني كأساس للكود العربي ، ويتولى المقرر كافة الأمور الفنية المتعلقة بأعمالها.
ث- تجتمع لجان إعداد الكود مرتين سنوياً أو أكثر إذا دعت الحاجة في دول مقرري اللجان.

مهام لجان اعداد الكودات

ا- يتم إعداد اشتراطات او متطلبات كودات البناء العربية الجديدة استناداً إلى المسودات الأولية التي تعدها الدول، وترفعها في مسودتها النهائية للجنة الدائمة.
ب- تحدد المدة الزمنية لإعداد الكود بما لا يتجاوز الثلاث سنوات.
ت- الرد تفصيلاً على ملاحظات الدول حول مسودة الكود بالقبول أو الرفض مع شرح الأسباب وإعادة صياغة الكود طبقا للملاحظات في حالة قبولها.
ث- أن يتضمن إعداد الكود ملحقاً بالمصطلحات الفنية الواردة بالكود والمتداولة بين الدول العربية وما يقابلها بالإنجليزية والفرنسية.

ثانياً: لجان تحديث الكودات :

تشكل لجان فنية من متخصصين لتقوم بمتابعة وتنسيق اجراءات تحديث كودات البناء العربية وفق منهج تحديث الكودات (مرفق رقم 2). وتتكون اللجنة من مقرر وأعضاء من الدول العربية، ويفضل أن يكون المقرر من الدولة التي شاركت في اعداد الكود.

ثالثاً: فرق عمل فرعية متخصصة:

تنشئ الدولة المعدة أو المحدثة للكود فرق عمل فرعية متخصصة لتحقيق التوافق اللازم في الموضوعات المتشابهة لأجزاء الكود المختلفة، ولها أن تتخذ كافة الاجرآت الفنية والإدارية والمالية في ذلك.

رابعاً: تقوم كل دولة عربية بتقديم تقرير سنوي الي اجتماعات اللجنة الدائمة يتضمن ما تم تحقيقه من نشاطات ونتائج بخصوص اعداد وتحديث وتطبيق كودات البناء العربية.

خامساً: منسق الاتصال لكل دولة:

يختار رئيس اللجنة الوطنية المختصة بالكود في كل دولة منسق اتصال يتولى:

1- تعميم مسودات الكود على الجهات الوطنية المعنية والجامعات ومراكز الأبحاث وشركات المقاولات والمكاتب الاستشارية وغيرها.

2- تجميع الملاحظات الواردة بشأنها.
3- رفع الملاحظات إلى مقرري لجان الصياغة.
4- توزيع الكود المعتمدة على كافة الجهات ذات الصلة في الدولة.
5- أي أعمال أخرى تتعلق بالكود.

سادساً: آلية التمويل:

1- تتولى الدولة المعنية (مقرر لجنة الصياغة) تحمل تكاليف إعداد الكودة ويمكنها استقطاب الدعم المالي من الجهات المعنية باستخدام الكود والقطاع الخاص على أن يذكر ذلك في الصياغة النهائية للكود.
2- تقوم كل دولة بتحمل نفقات ممثليها في اللجان المختلفة.

سابعاً: الأمانة الفنية للجنة:

تتولى الأمانة الفنية لمجلس وزراء الاسكان والتعمير العرب مهام الأمانة الفنية للجنة.

(مرفق رقم1)

منهج اعداد وتحديث وتطبيق كودات البناء العربية

أولاً: صياغة وإخراج كودات البناء العربية وفق المنهج الموحد التالي :

1. أن يشمل الكود على الاشتراطات الأساسية العامة والتي يمكن تطبيقها في جميع الدول العربية .
2. أن يتم وضع المتطلبات الفنية المتغيرة والتي تتوافق وتتلاءم مع طبيعة وظروف كل دولة عربية على حدة في ملاحق .
3. أن يشمل كل كود ملحق المصطلحات المستعملة في الكود باللغتين الإنجليزية والفرنسية مع مقابلها باللغة العربية ويكون المدخل باللغة العربية .
4. تبويب وترقيم وكتابة الكود حسب الورقة المقدمة من المملكة العربية السعودية والتي تم تطويرها في ضوء ملاحظات أعضاء لجنة الكودات العربية الموحدة للبناء (مرفق رقم (1)) .
5. كتابة الكود على برنامج معالج كلمات قابل للبحث (Searchable) .

1-1 قواعد عامة

1/1-1 تكتب جميع الاشتراطات الأساسية العامة للمنشآت أو المواد أو الأماكن أو الأزمنة ضمن كود البناء. وتكتب المتطلبات الفنية المتغيرة بتغير الأماكن أو الأزمنة أو المواد وكذلك طرق التصميم أو التنفيذ أو الاختبار ضمن المتطلبات الفنية المتغيرة لكل دولة عربية في الملاحق الخاصة بها، وذلك حسب المثال المرفق.

2/1-1 عدم الربط بين ترقيم الاشتراطات الأساسية والفنية بترقيم الملاحق. فالباب الرابع على سبيل المثال لموضوع في الاشتراطات قد لا يكون لنفس الموضوع في المتطلبات الفنية.

2-1 الورق المستخدم وإعداد الصفحات

1/2-1 مقاس الورق

A4 (210 مم × 297 مم)

العرض: 21 سم

الارتفاع: 29.7 سم

2/2-1 تخطيط

بداية المقطع: صفحة جديدة

اتجاه المقطع: من اليمين إلى اليسار للغة العربية

من اليسار إلى اليمين للغة الانجليزية

3/2-1 اعتبارات الحاشية

رأس وذيل الصفحة: 2.00 سم

جانبي الصفحة: 2.00 سم من اليسار و2.50 سم من اليمين

4/2-1 تزييل الصفحات

يكتب في أسفل الصفحة من اليمين رقم الكود ، وفي وسط الصفحة تاريخ الإصدار بالسنة الميلادية ، وعلى يسار الصفحة رقم الباب / رقم الصفحة .

3-1 برنامج معالجة الكلمات Windows XP – Microsoft Word:

1/3-1 يكتب كود البناء العربي باللغة العربية فيما عدا بعض المصطلحات التي لا يمكن تعريبها, وتكون جميع الفقرات مكتوبة بـ (Simplified Arabic) باللغة العربية و (Times New Roman) باللغة

الانجليزية بالإضافة إلى ضرورة مراعاة أن تكون الفقرات ذات تنسيق منتظم باستثناء السطر الأخير من الفقرة أو العناوين.

2/3-1 يكون حجم الخطوط المستخدمة 14 لجميع الكتابات باللغة العربية للمتن أما العناوين الرئيسة وعناوين الجداول والأشكال فتكون بخط 14 غليظ على أن تكون المسافة بين الأسطر مسافة واحدة فقط.

3/3-1 يكون حجم الخطوط المستخدمة 12 لجميع الكتابات باللغة اللاتينية والأرقام .

4/3-1 يكون عنوان الباب بخط 16 غليظ في وسط الصفحة تحت رقم الباب .

5/3-1 يستخدم للأرقام التعريفية حجم خط 14 عادي.

4-1 الطباعة

1/4-1 عند استخدام علامات الترقيم (،- ؛ - : - .) يترك فراغ بعدها ويتم لصقها بالكلمة التي قبلها حتى لا تبقى إحدى هذه العلامات بسطر لوحدها .

2/4-1 لصق إشارة – (المستعملة ضمن النص) بالكلمة التي بعدها ويترك فراغ قبلها . أما في العناوين ، فلا داعي لترك أي فراغ سواء قبلها أو بعدها .

3/4-1 يترك فراغ قبل إشارات العمليات الحسابية (+،-،×،÷،=) وفراغ بعدها من أجل الوضوح .

4/4-1 عدم ترك أي فراغ بين إشارات الأقواس { [( )] } والكلمات ضمنها .

5/4-1 يترك فراغ بعد حرف العطف (و) حسب الحاجة (مثال و وضع) .

6/4-1 يترك فراغ قبل عنوان الفصل فقط .

7/4-1 يستعمل التغليظ (Bold) بالعناوين الباب ، الفصل ، البند ، الفقرة ، الفقرة الفرعية . وتكون في سطر مستقل وتكتب كما يلي : ترك 2.50سم من اليمين ثم يكتب رقم الفصل أو البند ثم مسافة Tap ثم إسم العنوان ثم يبدأ سطر جديد لكتابة المتن بمسافة Tap .

5-1 الوحدات والمعادلات والأرقام

1/5-1 استعمال الوحدات الدولية ISO (N-m-s-gr-Pa) وأجزائها : الميلي (m) والميكرو (μ) ومضاعفاتها : الكيلو (k) والميغا (M) والجيغا (G) ، مع العلم بأن الكيلو تكتب بحرف صغير k وليس بحرف كبير K لأن الحرف الكبير K يرمز للكيلفن وهي وحدة الحرارة الديناميكية .

2/5-1 كتابة المعادلات بالحروف اللاتينية فقط ، وكذلك كتابة الوحدات بالحروف اللاتينية فقط .

3/5-1 كتابة المعادلات مرة واحدة فقط (و وضعها بين قوسين) بالوحدات الدولية (Si) مع إعطاء عوامل التحويل بين النظامين .

4/5-1 تكتب وتقرأ الأرقام العربية من اليمين إلى اليسار. أما المعادلات فتكتب بالأرقام العربية والحروف اللاتينية ومن اليسار إلى اليمين .

6-1 ترقيم العناوين (Identification numbers)

1/6-1 العدد الأقصى للأرقام 5 .

باب	فصل	بند	فقرة	عبارة
- 3	2- 3	1/2- 3	1/1/2- 3	1/1/1/2- 3

تقرأ كالتالي: الباب 3 (تصنيف الإشغال)، الفصل 2 (الأصناف)، البند 1 (المساحات المستخدمة عرضيا)، الفقرة 1 (التفريق والفصل)، ثم رقم العبارة.

2/6-1 يُفْصَلْ رقم الباب (Chapter) عن رقم الفصل (Section) بشرطة (-) ويشمل ذلك المعادلات والجداول والأشكال.

3/6-1 تستخدم (/) للفصل بين بقية أرقام الفصول والمعادلات والجداول والأشكال.

4/6-1 المحافظة على تبعية الفصول والبنود وأجزائها باستخدام الإزاحة (Indentation)، ويكفي لذلك الإزاحة الناتجة عن الترقيم، ويكون على النحو التالي:

مثال عن الإزاحة لبيان التبعية:

1-1 السيطرة على انتشار الحريق

توفر المتطلبات الوقائية للحد من انتشار الحريق من أجل السيطرة على حجم الحريق وحصره في أصغر حيز ممكن ومنع انتشاره داخل المبنى نفسه أو انتقاله إلي المباني المجاورة.

1/1-1 يقسم المبنى أو الطابق إلي أقسام منفصلة تدعى (قطاعات مانعة لانتشار الحريق).

1/1/1-1 لا تزيد المساحة أو الحجم عن الحد المسموح به في جدول تجزئة المباني لقطاعات مانعة لانتشار الحريق. ويكون تصميم القطاعات المانعة لانتشار الحريق وفقا لجدول رقم 1-3 "تجزئة المباني لقطاعات مانعة لانتشار الحريق".

2/1/1-1 بصرف النظر عن المساحات الواردة في الجدول السابق 1-3 "تجزئة المباني لقطاعات مانعة لانتشار الحريق" تعتبر كل وحدة من الوحدات التالية قطاع حريق مستقل:

1/2/1/1-1 الطابق في المباني متعددة الطوابق.

1-6/5 يجوز الترقيم العددي غير المرتبط بتسلسل رقمي في بعض من الفصول و البنود طالما أنه أزيح (Indented) وكتب تحت الجملة السابقة التي يتبعها.

1-6/6 لا يسمح باستخدام النقاط (.) بما يعني أنه لا يوجد (Reference number) يمكن الرجوع إليه والنقاش عليه إذا كانت الفقرات أساسية. أما إذا كانت الفقرات سردية أو نوعيات متشابهة فقد يتجاوز عن استخدام هذا الترقيم.

1-6/7 بالنسبة للفقرات الجزئية من خامس رقم ، فسيتم الترقيم للفروع على النحو التالي : (أ) ، (ب)، (ج) ... أما الفقرات الفرعية (1) ، (2) .... .

1-7 الجداول والأشكال التوضيحية

1-7/1 يكتب عنوان الجدول في أعلاه، ويكتب عنوان الشكل في أسفله، على أن يسبق عنوان الجدول أو الشكل رقم الجدول أو الشكل.

1-7/2 يتكون رقم الشكل أو الجدول من رقم الباب ثم رقم الفصل يليه تسلسل الشكل أو الجدول في ذلك الفصل.

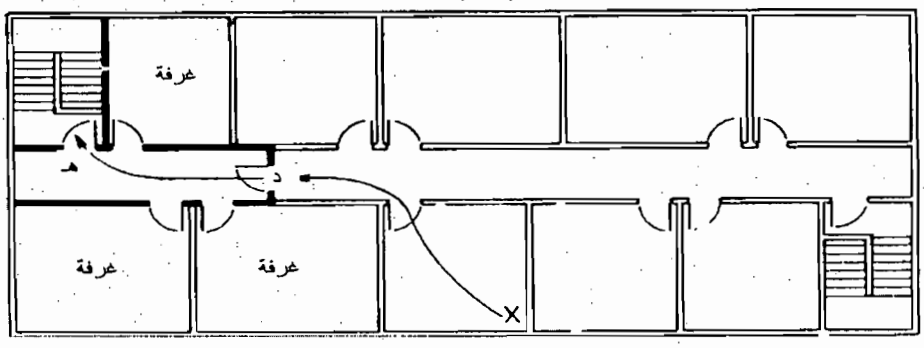
1-7/3 تكون الأشكال أو الجداول في وسط السطر، على أن تكون المسافة بين عنوان الجدول والسطر السابق له بمقدار مسافة ونصف، وتكون المسافة بين عنوان الشكل والسطر الذي يليه بمقدار مسافة ونصف، على أن يترك سطر فراغ بين ذيل الشكل وعنوانه (أنظر المثالين أدناه).

مثال 1 عن الجداول:

جدول 1-1/1 تصنيف المباني والمنشآت من حيث خطورتها

درجة الخطورة	الوصف
الخطورة الخفيفة	وهي المباني التي تكون محتوياتها ضعيفة الاحتراق بحيث لا يحتمل اشتعال الحريق ذاتيا وبالتالي فالخطورة المحتملة تتمثل في حالة الذعر والتزاحم على المخارج أثناء التعرض للحريق والدخان من مصادر خارجية.
الخطورة المتوسطة	وهي المباني التي تحترق محتوياتها بسرعة انتشار متوسطة، أو ينبعث منها كمية ملحوظة من الدخان، لكنها لا تنتج أبخرة سامة، ولا تحدث انفجارات عند احتراقها.
الخطورة العالية	وهي المباني التي تحترق محتوياتها بسرعة فائقة، أو تنتج أبخرة سامة أو انفجارات.

مثال 2 عن الأشكال:



شكل 3-1/1 قياس مسافة الانتقال

1-8 المعادلات الرياضية

1-8/1 تكتب المعادلات باللغة اللاتينية من اليسار الى اليمين ويكتب الرقم على اليمين.

1-8/2 يتكون رقم المعادلة الرياضية من رقم الباب ثم رقم الفصل يليه تسلسل المعادلة في ذلك الفصل.

1-8/3 يكتب رقم المعادلة بين قوسين ويكون محاذياً لنهاية السطر.

1-8/4 تكتب المعادلات الرياضية وسط السطر كما في الأشكال والجداول، وكما هو موضح في المثال التالي:

$$V_n = V_c + Vs \quad (3.1.1)$$

1-9 الأرقام التعريفية (Identification numbers) :

1-9/1 ترقم أجزاء كود البناء العربي على النحو المبين في وثيقة الارقام التعريفية للكودات العربية الموحدة للبناء (ملحق رقم 1) , ويظهر هذا الترقيم على اغلفة المطبوعات المعنية

1-9/2 ترقم المتطلبات الفنية لكود البناء العربي على النحو المبين في وثيقة الارقام التعريفية للكودات العربية الموحدة للبناء (ملحق رقم 1) , ويظهر هذا الترقيم على اغلفة المطبوعات المعنية .

1-10 الإحالات (Cross Referencing)

1/10-1 من اللوائح إلى فصول أو بنود ضمن كود البناء العربي

تكون بعبارات مثل: أنظر، حسب، وفقا لما في، كما في، وذلك حسب السياق وطبيعة الإحالة ثم يذكر الفصل أو البند المحال إليه حسب مكانه على النحو التالي:

أ. إذا كان في الاشتراطات الأساسية نفسها: الفصل 3-1 أو البند 3-2/1

ب. إذا كان في اشتراطات أساسية أخرى: الفصل 4-1 ك.ب.ع 201 أو البند 4-2/1 ك.ب.ع 201

ج. إذا كان في أي من المتطلبات الفنية: الفصل 3-1 ك.ب.ع 201 م

2/10-1 من الاشتراطات إلى جدول أو شكل ضمن كود البناء العربي

تكون بعبارات مثل: أنظر، كما هو مبين في، ثم يذكر الجدول أو الشكل المحال إليه حسب مكانه على النحو التالي:

1. إذا كان في الاشتراطات الأساسية نفسها: جدول 3-2/1

2. إذا كان في اشتراطات أساسية أخرى: جدول 3-2/1 ك.ب.ع 201 أو شكل 3-2/1 ك.ب.ع 201

3. إذا كان في أي من المتطلبات الفنية: جدول 3-1 ك.ب.ع 201 م

3/10-1 من الاشتراطات إلى معادلة حسابية

تكون بعبارات مثل: باستخدام، على أن تحقق، ثم تذكر المعادلة المحال إليها حسب مكانها على النحو التالي:

1. إذا كانت المعادلة في الاشتراطات الأساسية نفسها: معادلة 3-2/1

2. إذا كانت المعادلة في اشتراطات أساسية أخرى: معادلة 3-2/1 ك.ب.ع 201

3. إذا كانت المعادلة في أي من المتطلبات الفنية: معادلة 3-1 ك.ب.ع 201 م

11-1 المراجع

يشار إلى المراجع بداخل المتن بالأرقام حسب أولوية ذكرها، تقدم المراجع جميعها تحت عنوان المراجع في نهاية كل باب بالطريقة المتبعة في النظام التالي:

1/11-1 يشار إلى الدوريات في المتن بأرقام داخل أقواس مربعة على مستوى السطر،أما في قائمة المراجع فيبدأ المرجع بذكر رقمه داخل قوسين مربعين فاسم عائلة المؤلف ثم الأسماء الأولى أو اختصاراتها فعنوان البحث (بين علامتي تنصيص) فاسم الدورية (بالبنط المائل) فرقم المجلد ، فرقم العدد فسنة النشر (بين قوسين) ثم أرقام الصفحات.

مثال:

[1] رزق ، إبراهيم أحمد "مصادر وأنماط الاتصال المعرفي الزراعي لزراع منطقة القصيم بالمملكة العربية السعودية" *مجلة كلية الزراعة* ، جامعة الملك سعود، 9، ع2(1987م) ، 63-77.

1-11/2 يشار إلى الكتب في المتن داخل قوسين مربعين مع ذكر الصفحات، مثال ذلك [8،ص16].

أما في قائمة المراجع فيكتب رقم المرجع داخل قوسين مربعين متبوعين باسم عائلة المؤلف ثم الأسماء الأولى أو اختصاراتها فعنوان الكتاب (بالبنط المائل) فمكان النشر ثم الناشر فسنة النشر.

مثال:

[2] الخالدي ، محمود عبد الحميد. *قواعد نظام الحكم في الإسلام* . الكويت: دار البحوث العلمية ، 1980م.

1-11/3 عندما ترد في المتن إشارة إلى مرجع سبق ذكره يستخدم رقم المرجع السابق ذكره (نفسه) مع ذكر أرقام الصفحات المعنية بين قوسين مربعين على مستوى السطر.

1-11/4 مراعاة عدم استخدام الاختصارات مثل: المرجع نفسه، المرجع السابق....الخ.

1-11/5 الحواشي: تستخدم لتزويد القارئ بمعلومات توضيحية. يشار إلى الحاشية في المتن برقم مرتفع عن السطر [1]. ترقم الحواشي متسلسلة داخل المتن ويمكن الإشارة إلى مرجع داخل الحاشية.- في حالة الضرورة- عن طريق استخدام رقم المرجع بين قوسين مربعين بنفس طريقة استخدامه في المتن. توضح الحواشي أسفل الصفحات التي ذكرت بها ويفصلها عن المتن خط.

---

[1] مثال عن الحواشي

1-12 المواصفات المرجعية:

تكتب المواصفة المرجعية ضمن ملحق المتطلبات الفنية وذلك على النحو التالي:

م.ق.س (مواصفة قياسية سعودية) 1983/378 – اختبارات الخرسانة: اختبار معامل الدك – الهيئة العربية السعودية للمواصفات والمقاييس، الرياض، 1983م.

ASTM, C73-99a,Speification for Calcium Silicate Face Brick (Sand-lim Brick),ASTM,PA 19428-2959,USA,1999

1-13 المصطلحات العلمية:

تكتب المصطلحات العلمية المتداولة بين الدول العربية ومايقابلها بالانجليزية والفرنسية ضمن ملحق الاشتراطات الاساسية لكودات االبناء العربي.

1-14 الإصدارات المستقبلية:

إضافة الى الاشتراطات الاساسية والمتطلبات الفنية، يتطلب اصدار بعض الادلة والشروحات الخاصة لكودات البناء العربي ومنها على سبيل المثال لا الحصر:

1/14-1 الأدلة الإرشادية (Manuals) : تصدر أدلة إرشادية توضح فيها كيفية التعامل مع بنود ومواضيع الاشتراطات الأساسية والمتطلبات الفنية لكود البناء العربي وتطبيقاته.

2/14-1 كتيبات الشروحات (Commentary) : تصدر كتيبات الشروحات توضح فيها بيان بالغرض والأهداف من محتويات بنود الاشتراطات والمتطلبات الفنية.

3/14-1 الرسومات التوضيحية (Explanatory Drawings) : تصدر رسومات مستقلة أو ضمن الأدلة الإرشادية أو كتيبات إرشادية توضح وتشرح فيها المواضيع والبنود المتعلقة بالكود أو جزء منها.

الأمانة العامة
القطاع الاقتصادي
إدارة البيئة والإسكان
والموارد المائية والتنمية المستدامة

ملحق رقم (1)

وثيقة الأرقام التعريفية

(Identification Number)

لكودات البناء العربية

المعتمدة من المكتب التنفيذي لمجلس وزراء الاسكان والتعمير العرب في اجتماعه (71) والتعديلات المعتمدة في الاجتماع (75)

الأمانة العامة
القطاع الاقتصادي
إدارة البيئة والإسكان
والموارد المائية والتنمية المستدامة

وثيقة الأرقام التعريفية (Identification Number) لكودات البناء العربية

اولا : كود العموميات ، الترقيم الاساسي 000

اسم الكود والترقيم الأساسي	اسم الكود الفرعي	الترقيم الفرعي
كودات العموميات 000	الكود العربي الموحد للبناء	000
	مدونة جمال المدينة	001

ثانيا : كودات البنية الأساسية : الترقيم الأساسي 100

اسم الكود والترقيم الأساسي	اسم الكود الفرعي	الترقيم الفرعي
كودات البنية الأساسية 100	**كود محطات تنقية (تحلية) مياه الشرب والصرف الصحي**	101
	محطات تنقية (تحلية) مياه الشرب	101/1
	الروافع لمياه الشرب	101/2
	محطات الربع لمياه الصرف الصحي	101/3
	اعمال معالجة مياه الصرف الصحي لاعادة استخدامها في المجالات المختلفة	101/4
	التشغيل والصيانة لمحطات تنقية (تحلية) مياه الشرب والصرف الصحي	101/5
	كود الشبكات والمواسير لمياه الشرب والصرف الصحي	102
	خطوط الشبكات والمواسير لمياه الشرب	102/1
	خطوط الشبكات والمواسير لمياه الصرف الصحي	102/2
	كود اعمال الطرق	103
	الدراسات الاولية للطرق	103/1
	هندسة المرور	103/2
	التصميم الهندسي للطرق	103/3
	مواد الطرق واختباراتها	103/4
	تصميم وانشاء الجسور	103/5
	التصميم الانشائي للطرق	103/6
	حماية الطرق من الأمطار والسيول والرمال المتحركة	103/7
	معدات تنفيذ الطرق	103/8
	أشتراطات تنفيذ أعمال الطرق داخل وخارج المدن	103/9
	أعمال الصيانة	103/10
	مدونة المواصلات	103/11
	كود الجسور	104

	المواصفات الفنية للطرق والجسور	105

ثالثا : كودات المعايير التصميمية الوظيفية للمباني

اسم الكود والترقيم الأساسي	اسم الكود الفرعي	الترقيم الفرعي
كودات المعايير الوظيفية للمباني 200	كود متطلبات الفراغ في المباني	201
	كود متطلبات البناء لذوي الاحتياجات الخاصة	202
	كود ماوي السيارات	203
	كود المباني التعليمية	204
	كود الصوامع	205
	كود الاماكن العلاجية (المستشفيات)	206
	كود اماكن العبادة	207
	كود المباني التجارية	208
	كود الفنادق والمنشات السياحية	209
	كود مباني المحاكم	210
	كود المنشات الاصلاحية والامنية	211
	كود الاسواق العامة والتخزين	212
	كود للمباني الترفيهية (مسارح – سينما- اوبرا)	213
	كود الملاجئ	

رابعا :كودات الاعمال الانشائية

اسم الكود والترقيم الأساسي	اسم الكود الفرعي	الترقيم الفرعي
كودات الاعمال الانشائية 300	**كود الاعمال**	301
	كود ميكانيكا التربة واستطلاع الموقع	302
	دراسة الموقع	302/1
	الاختبارات المعملية	302/2
	الاساسات الضحلة	302/3
	الاساسات العميقة	302/4
	الاساسات على التربة ذات المشاكل	302/5
	الاساسات المعرضة للاهتزازات والاحمال الديناميكية	302/6
	المنشات السادة	302/7
	الاعمال الترابية ونزح المياه	302/8
	المصطلحات الفنية	302/9
	كود الاحتياجات المطلوبة في تصميم المباني المقاومة للزلازل	303
	كود المنشات الخرسانية المسلحة	304
	كود المنشات العامة في تنفيذ المشاريع الانشائية	306
	كود اعمال الجدران الحاملة وغير الحاملة	307
	كود السقالات	308
	كود المنشات الخرسانية سابقة الصب	309
	كود البناء بالطين	310
	كود مواد البناء واستعمالاتها في صناعة البناء	311
	كود الخرسانة سابقة الاجهاد	312

خامسا : كودات خدمات المباني

اسم الكود والترقيم الأساسي	اسم الكود الفرعي	الترقيم الفرعي

كودات خدمات المباني 400	**كود التركيبات الصحية في المباني**	401
	هندسة التركيبات الصحية في المباني	401/1
	الاعمال التنفيذية للمياه الساخنة وحمامات السياحة	401/2
	تجهيز المطابخ والمغاسل التجارية	401/3
	كودات الاعمال الكهربائية في المباني	402
	كود التمديدات الكهربائية وتركيباتها	402/1
	كود الانارة	402/2
	كود الحماية من الصواعق	402/3
	كود مولدات الطوارئ	402/4
	انظمة تحسين معامل القدرة	402/5
	انظمة التاريض	402/6
	كود المصاعد في المباني	403
	المصاعد الكهربائية	403/1
	المصاعد الهيدروليكية	403/2
	السلالم – المشايات الكهربائية	403/3
	كود التكييف والتبريد والتدفئة المركزية	404
	كود تكيف الهواء	404/1
	كود التبريد	404/2
	كود التحكم والكهرباء لمعدات التكييف والتبريد	404/3
	كود التدفئة المركزية	404/4
	كود التهوية الميكانيكية	404/5
	كود التثليج	404/6
	كود حماية المنشات من الحريق	405
	حماية المنشات من الحريق	405/1
	انظمة خدمات المبنى للحد من الحريق	405/2
	انظمة الكشف والانذار من الحريق	405/3
	انظمة اطفاء الحريق	405/4
	المواصفات الفنية للاعمال الميكانيكية	406

سادسا : كودات متطلبات وتصميمات المباني لملائمة العوامل البيئية

اسم الكود والترقيم الأساسي	اسم الكود الفرعي	الترقيم الفرعي

كودات متطلبات وتصميمات المباني لملائمة العوامل البيئية	كود العزل الحراري	501
	كود العزل المائي والرطوبة في المباني	502
	كود العزل الصوتي	503
	كود المباني الموفرة	504
	المباني السكنية	504/1
	المباني غير السكنية	504/2
	كود التهوية الطبيعية	505
	كود متطلبات الاضاءة الطبيعية	506
	كود التخلص من النفايات في المباني المختلفة	507
	كود الابنية الخضراء	508
505		

سابعا : كودات المنشات الخاصة (متنوعة)

اسم الكود والترقيم الأساسي	اسم الكود الفرعي	الترقيم الفرعي

مرفق (2)

منهج تحديث كودات البناء العربية

1- يتم تحديث الكود بشكل دوري كل خمس سنوات

2- يجوز إضافة تعديلات على محتوى الكود بشكل سنوي بعد اعتماده من اللجنة الفنية المختصة.

3- يتم تشكيل لجان فنية مختصة لمراجعة واعتماد تحديث الكود العربي للبناء. وتجتمع مرتين في السنة بحد ادنى وبدعوة الامانة العامة ومقرر اللجنة.

4- تقوم اللجان الوطنية للكودات بتشكيل هيئات لمتابعة اجراءات تحديث وتطوير ومراجعة الكودات تتولى المهام الاتية:

أ- التنسيق مع جميع الجهات الاكاديمية ومراكز البحوث وكذلك الجهات المنفذة لمشاريع لغرض دراسة اي ملاحظات او مقترحات تخوص تقويم مدى الاستفادة من كودات البناء العربية وتحديد الحاجة الى اجراء التحديث لاي من الكودات علي ضوء معطيات تطبيقها.

ب- تنسيق اجراء البحوث والدراسات المتعلقة بالتحديثات والاضافات او التعديلات التي تبرز الحاجة لها متضمن ذلك تسمية الهيئات العلمية والفرق البحثية وتوفير التمويل اللازم لها ومواكبة الابحاث والدراسات العلمية والعالمية.

ت- دراسة الحاجة الى اعداد الملاحق التوضيحية والادلة والارشادات للكودات المختلفة.

ث- الاجابة عن اي استفسارات او اشكالات تخص تطبيق وتنفيذ بنود الكودات الموحدة للبناء.

ج- التعاون مع اللجنة الفنية المعنية بتحديث الكودات المشكلة في اللجنة الدائمة بخصوص اجراء البحوث المشتركة والاستفادة من نتائج البحوث المجراة في الدول العربية للمواضيع المتشابهة.

5- تقدم اقتراح التعديلات الى اللجان الوطنية من قبل المنظمات او المؤسسات او الشركات او الافراد بغرض النظر بخصوصها واقتراح اجراء البحوث والدراسات بصددها بموجب النموذج المبين بالملحق رقم 1.

6- تقدم اقتراح التعديلات (ان وجدت) من قبل اللجان الوطنية سنويا الي اللجنة الدائمة وفق النموذج المرافق في الملحق -2 في بداية شهر يونيو من كل عام، وقبل موعد اعتمادها من اللجنة الفنية بثلاث أشهر بحد اقصى.

7- يتم عرض مقترح التعديلات على لجنة فنية مشكلة من 7 من المختصيين لغرض دراسة المقترح والتصويت على قبول او رفض مقترح التعديل.

8- يتضمن مقترح التعديل نص أصل الباب او الفصل او الجزء المراد تعديله أو تغييره، بالإضافة الى النص المراد اضافته، والمراجع العلمية (الدراسات والبحوث) التي تؤيد مقترح التعديل. وفق النموزج المرافق في الملحق-2.

9- تقوم الأمانة العامة للجنة الدائمة بحفظ سجلات التعديل والتغيير بشكل الكتروني وورقي وتضعه على صفحة اللجنة العنكبوتية.

10- يتم اعتماد قرار التعديل بالقبول او الرفض حسب النموذج المبين بالملحق رقم 2 ويتم وضعه على صفحة اللجنة العنكبوتية

11- تقوم الأمانة العامة للجنة الدائمة بتزويد الدول الأعضاء بنسخة من التعديلات بشكل سنوي لإضافتها كملحق للكود العربي للبناء.

12- يتم جمع كل التعديلات في نهاية السنة الخامسة واضافتها في النسخة المحدثة من الكود وطباعته كإصدار جديد لذلك العام.

13- تقوم كل دولة بطباعة الإصدار الجديد للكود العربي للبناء وفق الاحتياج الفعلي لكل دولة وعلى نفقتها.

الملحق (1)

نموذج طلب تعديل في محتوى كود البناء العربي

اسم الاشتراطات:

اسم المتطلبات:

التسلسل	الاشتراطات/المتطلبات	نوع التعديل إضافة/ حذف/ تغيير	أصل نص المتن	النص المراد تعديله
اسم مقترح التعديل				
الجهة				
التاريخ				
التوقيع				
سجل الأمانة العامة للجنة الدائمة				

ملاحظة: يمكن ارفاق قائمة المراجع والمستندات المؤيدة للتعديل في أوراق اضافية

الملحق (2)

نموذج توصية اللجنة الفنية المختصة على طلب تعديل في محتوى كود البناء العربي

اسم الاشتراطات:

اسم المتطلبات:

رقم سجل الأمانة العامة:

التسلسل	الاشتراطات/المتطلبات	نوع التعديل إضافة/ حذف/ تغيير	النص المراد تعديله
نتائج التصويت العام المفتوح			
اسم رئيس وآعضاء اللجنة			
اللجنة الفنية			
التاريخ			
التوقيع			
التوصية بالقبول او الرفض			
سجل الأمانة العامة للجنة الدائمة			

(مرفق 3)

منهج تطبيق كودات البناء العربية

1- تقوم كل دولة اتخاذ الإجراءات النظامية لاعتماد كودات البناء العربية وتطبيقه تجريبيا لمدة سنتين من تاريخ اصدار الكودات الجديدة ويجري تطبيق الكودات المعتمدة قبل عام 2015 لمدة سنتين ابتداء من عام 2016.

2- تصدر الدول العربية التشريعات اللازمة للالتزام بتطبيق الكودات وكذلك متابعة ومراقبة الكود بالتنسيق مع الجهات ذات العلاقة.

3- تعتبر الاشتراطات والمتطلبات وحدة متكاملة وتعطى أولوية التطبيق للاشتراطات، ثم للمتطلبات. ويطبق الشرط الأكثر تقييداً والأكثر تحديداً في حال وجود اختلافات بين بنود الكود .

4- يطبق الكود على جميع أعمال البناء والتشييد بما في ذلك التصميم والتنفيذ والتشغيل والصيانة والهدم والتعديل وإعادة التأهيل للمباني والمنشآت.

5- تكون اللجنة الدائمة معنية باجابة الملاحظات وتقديم الراي الاستشاري للدول الأعضاء بخصوص تطبيق كودات البناء العربية.

6- تقوم كل دولة بالعمل على تضمين الكودات في البرامج الدراسية في كليات الهندسة ومراكز التدريب المهني بما في ذلك كودات البناء العربية

التوعية والتدريب

1- تقوم اللجنة الدائمة باقتراح البرامج التوعوية والتدريبية لتطبيق الكود ونشر ثقافة كودات البناء.

2- تقوم اللجان الوطنية المعنية بتطبيق الكودات بتنسيق عقد الدورات التدريبية وورش العمل والمحاضرات واللقاءات التوعوية.

3- يجوز لكل دولة إقامة الدورات والندوات وورش العمل ذات العلاقة ودعوة بقية الأعضاء من الدول العربية للمشاركة والحضور.

4- نشر وتوفير كودات البناء وتوزيعها على الجهات المختصة.

5- يجوز لكل دولة اعداد وتأليف كتيبات وتوضيحات ومنشورات مطبوعة تساعد على توضيح بنود الكودات.

مرفق رقم (15)

المندوبية الدائمة لجمهورية العراق لدى الجامعة العربية
PERMANENT MISSION OF THE REPUBLIC OF IRAQ TO THE LEAGUE OF ARAB STATES
القاهرة
CAIRO

العدد: 3/ج/49/5348
التاريخ: 27/8/2018

تهدي المندوبية الدائمة لجمهورية العراق لدى جامعة الدول العربية اطيب تحياتها الى الامانة العامة لجامعة الدول العربية /القطاع الاقتصادي/ادارة البيئة والاسكان والموارد المائية ، وبالاشارة الى مذكرة الامانة العامة المرقمة5/1184 في 2018/2/26 ، تتشرف اعلامها اسماء مرشحي جمهورية العراق لعضوية لجان الصياغة للكودات المذكورة ازاء كل منهم.

1. م. ابتسام عبد الجبار عبد الرضا/ كود ادارة مشروعات التشييد.
2. د. فاطمة علي عبد الله / كود المعايير التصميمية للمستشفيات والمنشات الصحية.
3. د. سيزار شعبان عبد الله/ كود الابراج.

تغتنم المندوبية الدائمة هذه المناسبة لتعرب للامانة العامة الموقرة عن فائق تقديرها واحترامها.

2018/8/27

08905
27 AUG 2018

الامانة العامة لجامعة الدول العربية /القطاع الاقتصادي/
ادارة البيئة والاسكان والموارد المائية

9, Mohamed Mazhar St., Zamalek
Cairo
www.mofa.gov.iq
cairep@mofa.gov.iq
Tel.: +202 27358087 | +202 27352633
Fax: +202 27365075