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

ج08-02/06(09/16)/02- ق(0454)

تقرير وقرارات

الاجتماع الثاني

للجنة العربية الدائمة لإعداد وصياغة وتحديث

الكودات العربية الموحدة للبناء

(مقر الأمانة العامة للجامعة :20- 2016/9/22)

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

فهـــرس

تقرير وقرارات الاجتماع الثاني

للجنة العربية الدائمة لإعداد وصياغة وتحديث الكودات العربية الموحدة للبناء

(مقر الأمانة العامة للجامعة :20-2016/9/22)

البنود	الموضـــــــــوع	رقم الصفحة
أولاً: التقريـــــــــــر		3
ثانياً:القرارات		4
البنـــد الأول:	التعاون مع المنظمات والاتحادات العربية المعنية	4
البند الثانـــي :	سير إعداد كودات المرحلة السابعة	6
البند الثالـــث :	سير تحديث الكود العربي للأحمال والقوى	7
البند الرابـــع :	سير إعداد كودات المرحلة الثامنة	8
البند الخامـــس:	المرحلة الانتقالية لتطبيق الكودات العربية الموحدة للبناء	9
البند الســادس:	تنظيم إجراءات تحديث وتطوير ومراجعة الكودات العربية الموحدة للبناء	13
البند الســابع :	تقييم عمل لجنة الكودات العربية الموحدة للبناء	14
البند الثـــامن:	موعد ومكان عقد الاجتماع الثالث للجنة	15
المرفقـــــــات		
مرفق رقم (1)		16
مرفق رقم (2)		21
مرفق رقم (3)		28
مرفق رقم (4)		33
مرفق رقم (5)		35
مرفق رقم (6)		39
مرفق رقم (7)		44
مرفق رقم (8)		46
مرفق رقم (9)		50
مرفق رقم (10)		54
مرفق رقم (11)		57
مرفق رقم (12)		59
مرفق رقم (13)		61
مرفق رقم (14)		81
مرفق رقم (15)		97
مرفق رقم (16)		100
مرفق رقم (17)		103
مرفق رقم (18)		114
مرفق رقم (19)		122
مرفق رقم (20)		126
مرفق رقم (21)		153
مرفق رقم (22)		185
مرفق رقم (23)		187
مرفق رقم (24)		204

تقرير وقرارات
الاجتماع الثاني
للجنة العربية الدائمة لإعداد وصياغة وتحديث
الكودات العربية الموحدة للبناء
(مقر الأمانة العامة للجامعة: 20-2016/9/22)

أولاً: التقرير:

تنفيذا لقرار المجلس الاقتصادي والاجتماعي رقم (ق2096- د.ع97-2016/2/10) الذي وافق على تقرير وقرارات الاجتماع الأول 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 الدائمة العربية لإعداد وصياغة وتحديث الكودات العربية الموحدة للبناء)، عقدت اللجنة الدائمة العربية لإعداد وصياغة وتحديث الكودات العربية الموحدة للبناء اجتماعها الثاني بمقر الأمانة العامة للجامعة خلال الفترة 20-2016/9/22 بمشاركة ممثلي الدول العربية التالية (المملكة العربية السعودية، جمهورية السودان، جمهورية العراق، دولة قطر، جمهورية مصر العربية، والأمانة الفنية للمجلس (مرفق رقم 1 قائمة بأسماء السادة الحضور).

1- افتتح الدكتور/ جمال الدين جاب الله – مدير إدارة البيئة والإسكان والموارد المائية والتنمية المستدامة أعمال الاجتماع بكلمة ترحيبية نقل فيها تحيات الأمين العام المساعد للشؤون الاقتصادية سعادة الأستاذ الدكتور/ محمد بن إبراهيم التويجري متمنياً للاجتماع التوفيق والنجاح .

2- ترأس الاجتماع السيدة الدكتورة/ أميمه أحمد صلاح الدين – رئيس اللجنة العربية الدائمة لإعداد وصياغة وتحديث الكودات العربية الموحدة للبناء، أعمال الاجتماع الثاني للجنة الدائمة، وشكرت سيادتها الحضور على الثقة التي منحوها إياها، متمنيةً التوفيق والنجاح لأعمال الاجتماع.

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

البنـــــد الأول:	التعاون مع المنظمات والاتحادات العربية المعنية
البند الثانـــي :	سير إعداد كودات المرحلة السابعة
البند الثالـــث :	سير تحديث الكود العربي للأحمال والقوى
البند الرابـــع :	سير إعداد كودات المرحلة الثامنة
البند الخامـــس:	المرحلة الانتقالية لتطبيق الكودات العربية الموحدة للبناء
البند الســـادس:	تنظيم إجراءات تحديث وتطوير ومراجعة الكودات العربية الموحدة للبناء
البند الســـابع :	تقييم عمل لجنة الكودات العربية الموحدة للبناء
البند الثـــامن :	موعد ومكان عقد الاجتماع الثالث للجنة

ثانياً: القرارات:

البند الأول: التعاون مع المنظمات والاتحادات العربية المعنية

اطلعت اللجنة على:

- مذكرة الأمانة الفنية للجنة الدائمة،
- قرار المجلس الاقتصادي والاجتماعي في دورته العادية (97) في هذا الخصوص،
- محضر الاجتماع (46) للجنة الاستشارية العليا للتقييس للمنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين (مرفق رقم 2)، توجيه الشكر للمنظمة على الدعوة للمشاركة في الاجتماع (46) للجنة الاستشارية العليا للتقييس،
- البريد الالكتروني من برنامج الأمم المتحدة للبيئة UNEP بشأن مقترحها بتحديث الكود العربي للعزل الحراري بما يتوافق مع متطلبات بروتوكول مونتريال (مرفق رقم3).

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

رابعاً: أ- الترحيب بمبادرة برنامج الأمم المتحدة للبيئة UNEP لتحديث الكود العربي للعزل الحراري بما يتوافق مع بروتوكول مونتريال.

ب- الموافقة على طلب برنامج الأمم المتحدة للبيئة UNEP لعقد اجتماع مصغر لكل من المملكة الاردنية الهاشمية مقرر اعداد الكود وأعضاء لجنة الصياغة، ورئيس اللجنة العربية الدائمة لإعداد وصياغة وتحديث الكودات العربية الموحدة للبناء، ونائب رئيس اللجنة العربية الدائمة لإعداد وصياغة وتحديث الكودات العربية الموحدة للبناء، والأمانة الفنية للجنة الدائمة، وذلك خلال النصف الثاني من شهر اكتوبر بمملكة البحرين وفق الاتفاق الذي تم مع ممثل المملكة الاردنية الهاشمية.

(ق1- ل.ع.د.ك 2- 2016/9/22)

البند الثاني: سير إعداد كودات المرحلة السابعة

اطلعت اللجنة على:

- مذكرة الأمانة الفنية للجنة الدائمة،
- قرار المجلس الاقتصادي والاجتماعي في دورته العادية (97) في هذا الخصوص،
- ملاحظات من المملكة الأردنية الهاشمية حول الكود العربي الموحد للتكييف والتبريد والتدفئة المركزية بتاريخ 2016/3/30 أي بعد الموعد المحدد لتلقي الملاحظات.

وفى ضوء المناقشات ،

تقـرر

أولا: الطلب من جمهورية مصر العربية عدد (100) نسخة على قرص مدمج للكود العربي الموحد للتكييف والتبريد والتدفئة المركزية حتى يتسنى تعميمها على الدول العربية.

ثانياً: الأخذ بعين الاعتبار ملاحظات المملكة الاردنية الهاشمية الكود العربي الموحد للتكييف والتبريد والتدفئة المركزية عند تحديث الكود مستقبلاً.

(ق2- ل.ع.د.ك 2– 2016/9/22)

البند الثالث: تحديث الكود العربي للأحمال والقوى:

اطلعت اللجنة على:

- مذكرة الأمانة الفنية للجنة الدائمة،
- قرار المجلس الاقتصادي والاجتماعي في دورته العادية (97) في هذا الخصوص،
- ملاحظات وزارة السكنى والمدينة بالجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية حول مسودة تحديث الكود العربي للأحمال والقوى (مرفق رقم 4).
- ملاحظات جمهورية العراق حول مسودة تحديث الكود العربي للأحمال والقوى (مرفق رقم 5).

وفى ضوء المناقشات ،

تقـرر

"الطلب من المملكة العربية السعودية تقديم المسودة الاولى لتحديث الكود العربي للأحمال والقوى خلال عام 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 خلال اجتماع يعقد للجنة الصياغة".

(ق3- ل.ع.د.ك 2– 2016/9/22)

البند الرابع: سير إعداد كودات المرحلة الثامنة:

اطلعت اللجنة على:

- مذكرة الأمانة الفنية للجنة الدائمة،
- قرار المجلس الاقتصادي والاجتماعي في دورته العادية (97) في هذا الخصوص،
- مذكرة كل من المملكة العربية السعودية، دولة قطر بتسمية منسق الاتصال لديها في اللجنة العربية الدائمة لإعداد وصياغة وتحديث الكودات العربية الموحدة للبناء (مرفق رقم 6) قائمة بأسماء منسقي الاتصال.
- مذكرة المملكة الأردنية الهاشمية التي تفيد بتزويدها بالمعدل السنوي لعدد الأيام البرقية الرعدية لكل دولة حتى يتم إدراجها ضمن الملاحق الخاصة بالكودة العربية الموحدة للحماية من الصواعق (مرفق رقم 7) وتم تعميمها على الدول العربية.
- مذكرة جمهورية مصر العربية التي تفيد بالمعدل السنوي لعدد الأيام البرقية الرعدية (مرفق رقم 8).
- مذكرة دولة قطر التي تفيد بالمعدل السنوي لعدد الأيام البرقية الرعدية والتي تمثل مدينة الدوحة فقط (مرفق رقم 9).
- مذكرة جمهورية مصر العربية التي تفيد بانتهائها من المسودة النهائية من الكود العربي الموحد لإعمال الطرق الحضرية والخلوية (مرفق رقم 10).
- مذكرة جمهورية العراق التي تفيد بتأكيد وزارة الأعمار والإسكان في العراق على مقرري لجان إعداد كودات المرحلة الثامنة بعقد الاجتماعات المطلوبة وضرورة دعوة ممثلي جمهورية العراق للمشاركة (مرفق رقم 11).
- مذكرة وزارة السكنى وسياسة المدينة بالمملكة المغربية تفيد بما يجب اتخاذه من إجراءات للانضمام إلي عضويه لجنة الكود العربي للأبنية الخضراء وتم موافاتها بنقطة الاتصال بالمملكة الأردنية الهاشمية حيث أنها الدولة المقررة لهذا الكود.
- مذكرة المملكة العربية السعودية بشأن طلبها نسخ من جميع الكودات العربية الموحدة للبناء (مرفق رقم 12).
- مذكرة المملكة العربية السعودية بشأن المسودة الأولية لمنهج وخطة عمل اعداد الكود العربي الموحد للبناء (مرفق رقم 13).
- مذكرة المملكة العربية السعودية بشأن مسودة قائمة المحتوى للكود العربي الموحد للبناء، والذي يشتمل على الاشتراطات(باللغة العربية) والمتطلبات الفنية(باللغة الانجليزية) (مرفق رقم 14).

- البريد الالكتروني للمملكة الاردنية الهاشمية التي تفيد بانتهائها من كل من المسودة النهائية من الكود العربي الموحد للبنية الخضراء، الكود العربي الموحد للخزانات الخرسانية، الكود العربي الموحد للحماية من الصواعق (مرفق رقم 15).

واذ توجه الشكر للدول العربية لكل من تقدم بعمل لإنجاز المرحلة الثامنة للكودات العربية الموحدة للبناء.

وفى ضوء المناقشات ،

تقـــرر

أولاً: أ- أن يكون المرجع الاساس للكود العربي للبناء هو كود البناء السعودي كون المملكة العربية السعودية هي المقرر، وتكليف الأمانة الفنية للجنة الدائمة وادارة الملكية الفكرية بالأمانة العامة للجامعة بالتنسيق مع اللجنة الوطنية لكود البناء السعودي وهيئة التقييس لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية لمخاطبة مجلس الكودات العالمي (ICC) لتوقيع مذكرة تفاهم حول حقوق الملكية الفكرية.

ب- تكليف الأمانة الفنية للجنة الدائمة بتعميم مسودة المحتوى العام، الاشتراطات والمتطلبات والبرنامج الزمني للكود العربي للبناء، على اعضاء 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)، حتى يتم مراجعتها خلال اجتماع لجنة الصياغة، وارسال المسودة الأولى للمحتوى العام والاشتراطات، المتطلبات والبرنامج الزمني في موعد أقصاه نهاية شهر ابريل 2017.

ج- الطلب من الدول العربية تزويد المملكة العربية السعودية بالكودات الوطنية للبناء لديها أن وجدت وموافاة المملكة العربية السعودية(د.أحمد التركي منسق الاتصال للمملكة – أمين عام اللجنة الوطنية لكود البناء السعودي فاكس:00966114074602 Email: a_al_turki@yahoo.co.uk) في موعد اقصاه 2016/12/31.

ثانياً: الطلب من الأمانة الفنية للجنة الدائمة تعميم المسودة النهائية للكود العربي الموحد للطرق على الدول العربية لإبداء الملاحظات بشأنها 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 فبراير 2017.

ثالثاً: الطلب من الأمانة الفنية للجنة الدائمة تعميم المسودة النهائية لكل من الكود العربي الموحد للأبنية الخضراء، الكود العربي الموحد للخزانات الخرسانية، الكود العربي الموحد للحماية من الصواعق لإبداء الملاحظات بشأنها وإرسالها مباشرة إلي الدكتور/ جمال صالح قطيشات- أمين سر مجلس البناء الوطني الأردني- عمان – الأردن ص.ب (1220) وزارة الأشغال العامة والإسكان ت: 0096265803805 / ف: 0096265803805 /جوال: 0096279578015 / 0962799986255 بريد إلكتروني: jamalqtaishat@hotmail.com في موعد أقصاه نهاية شهر فبراير 2017.

رابعاً: تكليف الأمانة الفنية للجنة الدائمة تعميم مسودة محتويات الكود العربي الموحد للجسور على اعضاء لجنة صياغة الكود(المقرر جمهورية مصر العربية وعضوية المملكة الأردنية الهاشمية، جمهورية السودان، الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، جمهورية العراق والجمهورية اليمنية) حتى يتم مراجعتها وعقد اجتماع لاعضاء لجنة الصياغة على ان يتم ضم المملكة العربية السعودية للجنة الصياغة ، ومخاطبة اللجنة الوطنية لكود البناء السعودى لترشيح ممثلها.

خامساً: تبني مخرجات لجنة تطوير وتحسين وإعداد وإخراج الكود العربي الموحد المشكلة بموجب قرار المكتب التنفيذي للمجلس في اجتماعه (70) عام 2008 :

_ أن تتولي اللجنة العربية الدائمة للكودات مهمة لجنة تطوير وتحسين وإعداد وإخراج الكود العربي الموحد ولتنفيذ ذلك يتم طلب الأتي:

- دعوة أعضاء اللجنة العربية الدائمة لإعداد وتحديث الكودات العربية الموحدة للبناء للتباحث في الاجتماع القادم للجنة الدائمة بشأن المهام
- تدقيق مدى الالتزام بمنهج إعداد الكودات العربية من قبل لجان إعداد الكودات (المراحل المستقبلية).
- مراجعة الكودات العربية المعتمدة وأعاده صياغتها بما يتفق ومنهج إعداد الكودات العربية.
- بناء قاعدة معلومات للمصطلحات الهندسية الشائعة في الدول العربية وما يقابلها باللغتين الانجليزية والفرنسية تمهيداً لتوحيد تلك المصطلحات.
- إعداد الإطار العام للاشتراطات والمتطلبات الفنية اللازمة لملْ الفراغات التخصصية (اقتراح مواضيع كودات جديدة).
- اقتراح الأدلة والإرشادات لشرح اشتراطات ومتطلبات الكود تشتمل على الصور والإشكال التوضيحية وأمثله حسابية.

ويتم تضمين هذه الفقرة في اعداد لائحة عمل اللجنة العربية الدائمة لإعداد وتحديث للكودات

العربية الموحدة للبناء

سادساً: تأجيل إعداد الكود العربي للصوامع إلي المرحلة التاسعة لإعداد الكودات.

سابعاً: تأجيل إعداد الكود العربي للأبراج إلي المرحلة التاسعة لإعداد الكودات مع الأخذ في الاعتبار بالورقة التفصيلية المقدمة من اتحاد المهندسين العرب.

(ق4- ل.ع.د.ك 2– 2016/9/22)

البند الخامس: المرحلة الانتقالية لتطبيق الكودات العربية الموحدة للبناء:

اطلعت اللجنة على :

- مذكرة الأمانة الفنية للجنة الدائمة،
- قرار المجلس الاقتصادي والاجتماعي في دورته العادية (97) في هذا الخصوص،
- التقدم المحرز حول الإجراءات التي اتخذت في تطبيق المرحلة الانتقالية في جمهورية العراق (مرفق رقم 16).
- التقدم المحرز من المملكة العربية السعودية حول تنفيذ متطلبات تطبيق الكودات العربية الموحدة للبناء خلال المرحلة الانتقالية (مرفق رقم 17).
- التقدم المحرز من جمهورية العراق في تطبيق الكودات العربية الموحدة للبناء لغاية شهر ايلول/سبتمبر 2016 (مرفق رقم 18).

واذ تشكر كل من المملكة العربية السعودية وجمهورية العراق على تقديمها التقدم المحرز في تطبيق الكودات العربية الموحدة للبناء.

وفى ضوء المناقشات ،

تقـــــــــرر

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

(ق5- ل.ع.د.ك 2– 2016/9/22)

البند السادس: تنظيم إجراءات تحديث وتطوير ومراجعة الكودات العربية الموحدة للبناء

اطلعت اللجنة على :

- مذكرة الأمانة الفنية للجنة الدائمة،
- قرار المجلس الاقتصادي والاجتماعي في دورته العادية (97) في هذا الخصوص،
- مذكرة جمهورية مصر العربية حول ملاحظاتها على الأبحاث المقدمة من جمهورية العراق (مرفق رقم 19).
- البحث المحدث من جمهورية العراق "الغاء تأثير الشوائب على الشفافية والنزل الحراري لزجاج النوافذ باستخدام التنعيم الفائق للمواد الاولية الخام" بعد ادخال ملاحظات جمهورية مصر العربية (مرفق رقم 20).
- البحث المقدم من جمهورية العراق "تحديد الحدود المسموحة لايون الكلورايد في الترب الملامسة للخرسانة المسلحة" (مرفق رقم 21).

واذ تشكر جمهورية العراق وجمهورية مصر العربية بشأن الجهود المبذولة في اعداد البحوث الخاصة في تحديث الكودات العربية الموحدة للبناء.

وفى ضوء المناقشات ،

تقـــــــرر

أولاً: الطلب من الأمانة الفنية للجنة الدائمة تعميم البحث المقدم من جمهورية العراق على اسطوانة مدمجة (C.D) وبالبريد الالكتروني على الدول العربية لإبداء ملاحظاتها بالاعتماد على استمارة تقويم البحوث الخاصة بتطوير وتحديث الكودات العربية الموحدة للبناء تمهيدا لمناقشتها في الاجتماع القادم للجنة.

ثانيا: الاستفادة من البحوث المقدمة في تحديث الكودات العربية الموحدة للبناء وفق المنهجية الجديدة للتحديث.

(ق6- ل.ع.د.ك 2– 2016/9/22)

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

اطلعت اللجنة على :

- مذكرة الأمانة الفنية للجنة الدائمة،
- قرار المجلس الاقتصادي والاجتماعي في دورته العادية (97) في هذا الخصوص،
- مذكرة جمهورية العراق حول مقترحاتها بشأن التعديلات اللازمة على لائحة عمل اللجنة (مرفق رقم 22).
- مذكرة المملكة العربية السعودية حول مقترحاتها بشان التعديلات اللازمة على لائحة عمل اللجنة (مرفق رقم 23).

وفى ضوء المناقشات ،

تقـــرر

" تكليف الأمانة الفنية للجنة الدائمة بتعميم المسودة المقترحة (مرفق رقم 24) لنظام عمل اللجنة الدائمة للكودات العربية على الدول العربية لإبداء الملاحظات حولها، وموافاة الأمانة الفنية للجنة الدائمة بها في موعد أقصاه 2016/12/31، وفي حالة عدم ورود ردود حول ذلك يعتبر موافقة الدولة على المقترح المقدم، حتى يتسنى العرض على اجتماع اللجنة العربية الدائمة لإعداد وصياغة وتحديث الكودات العربية الموحدة للبناء في اجتماعها القادم ومن ثم عرضها على المجلس الاقتصادي والاجتماعي في اجتماعه القادم"

(ق7- ل.ع.د.ك 2– 2016/9/22)

البند الثامن: موعد ومكان عقد الاجتماع السابع عشر للجنة الدائمة:

اطلعت اللجنة على :-

- مذكرة الأمانة الفنية للجنة.

وفى ضوء المناقشات ،

تقـــــرر

أولا: عقد اجتماع استثنائي للجنة العربية الدائمة لإعداد وتحديث وصياغة الكودات العربية الموحدة للبناء بمقر الأمانة العامة للجامعة خلال شهر يناير 2017 لمناقشة نظام عمل اللجنة الدائمة للكودات العربية المقترح.

ثانيا: عقد الاجتماع (3) للجنة العربية الدائمة لإعداد وتحديث وصياغة الكودات العربية الموحدة للبناء بمقر الأمانة العامة للجامعة خلال الفترة 24-9/26/ 2017 م الموافق 4-6 محرم 1438 هـ، ما لم يتم استضافة الاجتماع من أي دولة عربية.

ثالثاً: التأكيد على ممثلي الدول العربية الحضور او المشاركة بفاعلية في اجتماعات اللجنة العربية الدائمة للكودات لإعداد وتحديث وصياغة الكودات العربية الموحدة للبناء.

(ق8- ل.ع.د.ك 2– 2016/9/22)

مرفق رقم (1)

الأمانة العامة

الشؤون الاقتصادية

إدارة البيئة والإسكان والموارد المائية

والتنمية المستدامة

قائمة

بأسماء السادة المشاركين

في الاجتماع الثاني

للجنة العربية الدائمة لإعداد وصياغة وتحديث الكودات

العربية الموحدة للبناء

(مقر الأمانة العامة للجامعة: 20- 2016/9/22)

قائمة بأسماء

السادة المشاركين

في الاجتماع الثاني

للجنة العربية الدائمة لإعداد وصياغة وتحديث

الكودات العربية الموحدة للبناء

(مقر الأمانة العامة للجامعة: 20- 2016/9/22)

المملكة العربية السعودية:

الدكتور/ محمد بن عبد الرؤوف بن حسين — المستشار الهندسي للجنة الوطنية لكود البناء السعودي

ت: 966505479708+

ف 966114074602+

الرياض ص.ب 60698 الرمز البريدي 11555

Email:prof.binhussain@gmail.com

المهندس/ عبد الله سعيد الغامدي — منسق لجان فنية

ت: 966583033311+

ف:966114074602+

Email:absag93@gmail.com

السيد/ راشد صالح الطخيم — سكرتير مكتب الأمين العام

ت:966555052078+

ف: 00966114074602+

Email: Rashid-428@hotmail.com

جمهورية السودان:

المهندسة/ عايدة عدلان محمد علي — مدير إدارة الرقابة العمرانية والتعمير

ت: 249916125080+

شارع المك نمر مباني مجلس الوزراء السابقة المبنى رقم 2 الخرطوم

Email:Aida_adlan@yahoo.com

الدكتورة/ أسماء عز العرب — مستشار اقتصادي بالسفارة السودانية – القاهرة

ت:201146680636 +

8 شارع احمد الشاطوري – الدقي

Email: Asmaagabna11@yahoo.com

***جمهورية العراق:**

السيد/حسين مجيد حسين التميمي — مدير عام دائرة المباني ومدير مشروع المدونات العراقية وتطبيق الكودات العربية

ت:9647904156900+

وزارة الأعمار والإسكان – دائرة المباني – بغداد العراق

Email: hossain_majeed@yahoo.com

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

***دولة قطر:**

السيد/ ناصر بخيت سعيد الجبر النعيمي — رئيس المكتب الفني لكود البناء الخليجي – رئيس قسم كودات مواصفات التشييد ومواد البناء في الهيئة العامة القطرية للمواصفات والتقييس/ وزارة البيئة

ت: 97455833222+ /97444261535+

ف: 974442661593+

الرمز البريدي : 8727

Email: nbnaemi@mme.gov.qa

Email: nalnaemi@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: 202 33351564+

ف: 202 33351564+

جوال: 2 01001601985+

Email: o.omima@hotmail.com

المهندس/ طارق شفيق عفيفي — ضابط اتصال ومدير عام المكتب الفني لرئيس مجلس إدارة المركز القومي لبحوث الإسكان والبناء

87 شارع التحرير– الدقي الجيزة

ت: 20233342374+

ف: 20233351564+

جوال: 201005444160+

Email: tarek_afifi60@yahoo.com

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

الدكتور/ جمال الدين جاب الله — مدير إدارة البيئة والإسكان والموارد المائية والتنمية المستدامة
ميدان التحرير – القاهرة – جمهورية مصر العربية
– ص.ب 11642
ت : 25750511 – 25752966 (202+)
ف: 25740331–25779546 (202+)
Email :envsusdev.dept@las.int

السيد/ وليد السيد العربي — مسؤول ملف الإسكان والتنمية الحضرية– 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

محضر

الاجتماع (46) للجنة الاستشارية العليا للتقييس

(الرباط 21-2016/4/22)

عقدت اللجنة الاستشارية العليا للتقييس اجتماعها (46) في مقر المنظمة بالرباط خلال الفترة 21-2016/4/22، بمشاركة الدول العربية التالية:

1. المملكة الأردنية الهاشمية
2. الجمهورية التونسية
3. المملكة العربية السعودية
4. جمهورية السودان
5. جمهورية العراق
6. دولة فلسطين
7. دولة قطر
8. دولة الكويت
9. الجمهورية اللبنانية
10. جمهورية مصر العربية
11. المملكة المغربية
12. الجمهورية الإسلامية الموريتانية

بالإضافة إلى المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين كما شارك بصفة مراقب ممثلو الجهات التالية:

1. الأمانة العامة لجامعة الدول العربية
2. هيئة التقييس لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية
3. منظمة التقييس الدولية (ISO)
4. اللجنة الدولية الكهروتقنية (IEC)

(مرفق 1 قائمة المشاركين)

افتُتح الاجتماع بكلمة سعادة المهندس عادل الصقر المدير العام للمنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين ألقاها نيابة عنه السيد عبد الحميد ثامري مدير إدارة الثروة المعدنية حيث رحب خلالها بالمشاركين وشكرهم على تلبية دعوة المنظمة لحضور الاجتماع، كما توجه بالشكر والتقدير والعرفان إلى المملكة المغربية ملكاً وحكومةً وشعباً على دعمها المتواصل ورعايتها للمنظمة، وتطرق بإيجاز إلى الإجراءات التي قامت بها المنظمة في مجال التقييس خلال الفترة الفاصلة بين اجتماعي اللجنة الاستشارية العليا للتقييس 45 و 46، وشكر الدول الأعضاء واللجنة على تعاونهم مع المنظمة خلال الفترة الماضية داعيا إياهم إلى مزيد من العمل والتعاون والتفاعل لزيادة عدد المواصفات القياسية العربية الموحدة لتغطي المنتجات التي يتم تبادلها في إطار منطقة التجارة الحرة العربية الكبرى والعمل على تطبيق هذه المواصفات تنفيذا لقرارات المجلس الاقتصادي والاجتماعي ومجالس المنظمة والمجالس الوزارية العربية المتخصصة بهذا الشأن ، كما أكد على ثقة المنظمة وأملها الكبير في أن يخرج هذا الاجتماع بنتائج ايجابية تساهم في تطوير العمل العربي المشترك.

ثم ألقى سعادة الأستاذ عبد الله بن عوض القحطاني نائب المحافظ للمواصفات والمختبرات في الهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس والجودة (رئيس الاجتماع السابق للجنة) كلمة رحب فيها بأجهزة التقييس العربية والمنظمات العربية والدولية المشاركة ، وشكرهم على تلبية دعوة المنظمة لحضور هذا الاجتماع وعلى جهودهم وتعاونهم ، كما أشاد بالدور الذي تلعبه المواصفات في تطوير التبادل التجاري وتحسين التنافسية في الأسواق وتمنى أن يخرج هذا الاجتماع بتوصيات هامة تحقق أهداف العمل العربي المشترك في مجال التقييس .

ثم دُعي سعادة الأستاذ محمد ولد عبد الله ولد عثمان، مدير عام إدارة التقييس وترقية الجودة ، ممثل الجمهورية الإسلامية الموريتانية لرئاسة الاجتماع حيث ألقى بدوره كلمة رحب فيها بالمشاركين وأثنى على جهود المنظمة المتميزة مؤكداً على أهمية بذل المزيد من الجهد في أعمال التقييس بين الدول العربية تحت مظلة المنظمة بما يخدم مصالح الدول العربية.

كما تم تقديم عروض من قبل ممثلي المنظمة الدولية للتقييس (ISO) واللجنة الدولية الكهروتقنية (IEC) وإدارة البيئة والإسكان والموارد المائية والتنمية المستدامة بجامعة الدول العربية.

وقد تم تشكيل لجنة الصياغة من كل من: (المملكة العربية السعودية، جمهورية مصر العربية، المملكة المغربية) بالإضافة إلى المنظمة.

وتم إقرار جدول أعمال الاجتماع على النحو التالي:

البند الأول:	متابعة تنفيذ توصيات الاجتماع 45 للجنة الاستشارية العليا للتقييس
البند الثاني:	إعداد واعتماد وتحديث المواصفات القياسية العربية الموحدة : • اعتماد مواصفات قياسية باللغة العربية • تبني مواصفات قياسية دولية بلغتها الأصلية • مراجعة وتحديث المواصفات القياسية العربية المعتمدة • متابعة تنفيذ توصيات الاجتماع الاول للجنة العربية الدائمة لإعداد وصياغة وتحديث الكودات العربية الموحدة للبناء
البند الثالث:	تحديث دليل العمل الفني لمركز المواصفات والمقاييس
البند الرابع	تطبيق المواصفات القياسية العربية الموحدة
البند الخامس:	تقرير الاجتماع الرابع للجنة الفنية الاستشارية الدائمة المكلفة بمتابعة تنفيذ الإستراتيجية العربية للتقييس والجودة 2014- 2018 (يوزع اثناء الاجتماع)
البند السادس:	المنتديات الالكترونية لمركز المواصفات والمقاييس بالمنظمة (منتدى لجنة التنسيق الالكتروني في إطار اللجان الفنية للجنة دستور الغذاء ومنتدى اللجان الفنية الدولية في إطار ISO وIEC)
البند السابع:	الجائزة العربية للجودة
البند الثامن:	اليوم العربي للتقييس لعام 2016
البند التاسع:	موعد ومكان عقد الاجتماع السابع والأربعين للجنة الاستشارية العليا للتقييس
البند العاشر:	ما يستجد من أعمال: - دعم مشروع الاشتراطات العامة للمنتجات الغذائية (الحلال) المقدم من جمهورية مصر العربية - ملاحظات المملكة العربية السعودية بشأن البصمة المائية والبصمة الكربونية

وقد تم عرض ومناقشة بنود جدول الأعمال واتخاذ التوصيات اللازمة بشأنها على النحو الآتي :

البند الأول : متابعة تنفيذ توصيات الاجتماع 46 للجنة الاستشارية العليا للتقييس

1. دعوة أجهزة التقييس العربية للتفاعل من خلال القاعدة التفاعلية وتكثيف جهودها في اقتراح مشاريع مواصفات قياسية جديدة والتركيز على المجالات التي نصت عليها الخطة التنفيذية للعام 2016 للإستراتيجية العربية للتقييس والجودة 2014-2018.
2. قيام أجهزة التقييس العربية بالأخذ بالملاحظات التي وردت على المشاريع المقترحة من قبلها سابقا على القاعدة التفاعلية والتي تجاوزت الفترة الزمنية المحددة لها، وعرض صيغتها النهائية.

البند الثاني: إعداد واعتماد وتحديث المواصفات القياسية العربية الموحدة

1. اعتماد (25 مواصفة قياسية) باللغة العربية كمواصفات قياسية عربية موحدة (مرفق 2).
2. تبني عدد (105) مواصفة قياسية دولية بلغتها الأصلية كمواصفات قياسية عربية موحدة (مرفق 3).
3. التأكيد على أجهزة التقييس العربية لتوفير نصوص بعض المواصفات القياسية العربية المعتمدة بالنص العربي في حال توفرها، حتى تقوم المنظمة بمعالجتها وعرضها على قاعدة المواصفات القياسية المعتمدة أو إلغائها في حالة عدم توفر نصوصها (مرفق 4).
4. دعوة أجهزة التقييس العربية لاقتراح مشاريع مواصفات جديدة في مجال مواد البناء دعما لعمل اللجنة العربية الدائمة لإعداد وصياغة وتحديث الكودات العربية الموحدة للبناء.

البند الثالث: تحديث دليل العمل الفني لمركز المواصفات والمقاييس

تقوم المنظمة بتعميم دليل العمل الفني المحدث لمركز المواصفات والمقاييس على جميع أجهزة التقييس العربية لإبداء الملاحظات عليه، وفي حال عدم ورود أي ملاحظات خلال شهر من تاريخه يعتبر معتمدا.

البند الرابع: تطبيق المواصفات القياسية العربية الموحدة

قيام المنظمة بتعميم قوائم المواصفات القياسية العربية الموحدة المعتمدة في المحاور المنصوص عليها في الخطة التنفيذية للعام 2016 للإستراتيجية العربية للتقييس والجودة 2014- 2018 (مرفق 5) على أجهزة التقييس العربية للشروع في تطبيقها وموافاة المنظمة بالإجراءات المتخذة في هذا المجال.

البند الخامس: تقرير الاجتماع الرابع للجنة الفنية الاستشارية الدائمة المكلفة بمتابعة تنفيذ الإستراتيجية العربية للتقييس والجودة 2014-2018

اعتماد محضر الاجتماع الرابع للجنة الفنية الاستشارية الدائمة المكلفة بمتابعة تنفيذ الإستراتيجية العربية للتقييس والجودة 2014- 2018 (مرفق 6) .

البند السادس : المنتديات الالكترونية لمركز المواصفات والمقاييس بالمنظمة (منتدى لجنة التنسيق الالكتروني في إطار اللجان الفنية للجنة دستور الغذاء ومنتدى اللجان الفنية الدولية في إطار ISO وIEC)

1. دعوة الدول العربية المشاركة أو المنتسبة أو كاملة العضوية في اللجنة الدولية الكهروتقنية (IEC) للمشاركة الفعالة في أعمال هذه اللجنة ، ودعوة الدول الأخرى غير المنضمة للانضمام إليها.
2. دعوة أجهزة التقييس العربية الأعضاء في لجنة التنسيق الالكتروني ومنتدى اللجان الفنية الدولية في إطار ISO وIEC لتكثيف التفاعل وطرح المواضيع ذات الأهمية من خلال المنتديات الخاصة بهما.
3. دعوة أجهزة التقييس العربية غير الأعضاء في لجنة التنسيق الالكتروني للانضمام إلى اللجنة وترشيح ممثلين عنهم لمتابعة أعمال اللجان الفنية للجنة دستور الغذاء والتفاعل من خلاله.
4. دعوة أجهزة التقييس العربية غير الأعضاء في منتدى اللجان الفنية الدولية في إطار ISO وIEC للانضمام إلى المنتدى والتفاعل من خلاله.

البند السابع: الجائزة العربية للجودة

1. الموافقة على تمثيل الجمهورية الإسلامية الموريتانية في لجنة خبراء الجائزة العربية للجودة مع قيامها بموافاة المنظمة بالسيرة الذاتية لمرشحها خلال شهر من تاريخه.
2. شكر الجمهورية الإسلامية الموريتانية على مبادرتها الطيبة لاستضافة الاجتماع الأول وورشة العمل للجنة خبراء الجائزة العربية للجودة في الربع الأخير من العام 2016 مع النظر في إمكانية الاستفادة من دليل جائزة الملك عبد العزيز للجودة بالمملكة العربية السعودية وأية أدلة أخرى تقدم من الدول العربية.

البند الثامن : اليوم العربي للتقييس للعام 2016

شكر الدول العربية التي أخطرت المنظمة باحتفالها باليوم العربي للتقييس لعام 2016 (المملكة العربية السعودية، جمهورية السودان، دولة فلسطين، جمهورية مصر العربية، المملكة المغربية).

البند التاسع : موعد ومكان عقد الاجتماع (47) للجنة الاستشارية العليا للتقييس

عقد الاجتماع (47) للجنة الاستشارية العليا للتقييس خلال النصف الثاني من شهر نوفمبر 2016، في مقر المنظمة بالرباط.

البند العاشر: ما يستجد من أعمال

- دعوة الدول العربية لدعم وثيقة الاشتراطات العامة للمنتجات الغذائية (حلال) المقدمة من جمهورية مصر العربية في اجتماع هيئة الدستور الغذائي (CODEX) لجنة توسيم الأغذية (مرفق7) المزمع عقدها في كندا للفترة 9-2016/5/13.
- الأخذ بملاحظات المملكة العربية السعودية بشأن البصمة المائية والكربونية في إطار اللجنة الفنية المعنية.

وفي نهاية الاجتماع تم توجيه الشكر لممثلي المنظمات الإقليمية والدولية على مشاركتهم وتقديمهم لعروضهم خلال هذا الاجتماع. كما تقدم المشاركون بالشكر والتقدير للمنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين وعلى رأسها سعادة المهندس عادل الصقر المدير العام والعاملين بالمنظمة على التحضير الجيد وحسن الاستقبال والتنظيم.

محمد ولد عبد الله ولد عثمان	مي جعفر السعدي
مدير عام إدارة التقييس وترقية الجودة	المشرف على مركز المواصفات والمقاييس
الجمهورية الإسلامية الموريتانية	المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين
رئيس الاجتماع	مقرر الاجتماع

يعتمد

ع/ عادل الصقر

المدير العام

للمنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين

مرفق رقم 3

Updating the Arab building code

Khaled Klaly <khaled.klaly@unep.org>

Tue 8/30/2016 11:12 AM

To:'waleedelarabi@hotmail.com' <waleedelarabi@hotmail.com>;

Cc:Ayman Eltalouny <Ayman.Eltalouny@unep.org>;

1 attachment (40 KB)

تحديث الكودة العربية الموحدة للعزل الحراري.doc;

الأخ الفاضل وليد العربي الموقر
السلام عليكم ورحمة الله وبركاته وأرجو أن تكون والأسرة الكريمة بخير وأحسن حال.
متابعة للموضوع أدناه وحيث أننا قد فاتتنا فرصة اللقاء بكم قبيل الإجتماع المقرر للجنة الكودات في مقر الجامعة خلال شهر سبتمبر، أكتب إليكم راجياً طرح الموضوع وفقاً للمقترح الذي أرسلته سابقاً (طياً للسهولة) وبحيث نعمل على تنظيم إجتماع عفني للمختصين لتحديث الكودة خلال النصف الثاني من شهر أكتوبر. ويمكن أن يعقد هذا الإجتماع إما في مقرنا في البحرين أو في الأردن نظراً لأن ها الدولة التي قامت بإعداد كودة الأساس ويتوفر فيها العدد الأكبر من الخبراء المشاركين

أكون ممتناً لو وصلني جوابكم بأسرع وقت ممكن التمكن من اتخاذ الترتيبات اللازمة
والسلام عليكم

أخوكم/ خالد الكلالي

****
Khaled KLALY
Programme Officer
Compliance Assistance Programme (CAP)
UNEP/ROWA
P.O. Box 10880
Bahrain, Manama
Tel: +973-17 812763 (direct)
Tel: +973-17 812777 (ext. 763)
Mob: +973-36896606
Fax: +973-17 825110/111
E-Mail: khaled.klaly@unep.org
Web: www.unep.org.bh
****

From: Khaled Klaly
Sent: Monday, June 20, 2016 11:38 AM
To: waleedelarabi@hotmail.com
Cc: Ayman Eltalouny <Ayman.Eltalouny@unep.org>
Subject: updating the Arab building code

Dear brother Waleed,
Salam to you and hope all is well. This is a gentle reminder to kindly advise how to proceed
Thanks and regards
Khaled

From: Khaled Klaly
Sent: Wednesday, June 01, 2016 1:19 PM
To: 'waleedelarabi@hotmail.com'
Cc: Ayman Eltalouny
Subject:

الأخ العزيز أستاذ وليد العربي الموقر

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته. ويسرني أن أجدد شكري وتقديري على منحي وأخي م. أيمن فرصة اللقاء بك مساء يوم الاثنين لمناقشة إمكانية التعاون فيما بيننا لتحديث الكودة العربية للعزل الحراري بما يتوافق مع متطلبات بروتوكول مونتريال وذلك في إطار التعاون الجاري بين البرنامج والجامعة في هذا السياق
وكما تم الإتفاق، يسعدني أن أرفق لكم مقترحا يتضمن مبررات التحديث والآلية المقترحة لإنجاز العمل
راجياً موافاتنا بأسرع ما يمكن برأيكم حول الآلية المقترحة وذلك ليصار إلى إتخاذ الإجراءات اللازمة للتنفيذ

ولكم منا جزيل الشكر
أخوكم/ خالد الكلالي

****
Khaled KLALY
Programme Officer
Compliance Assistance Programme (CAP)
UNEP/ROWA
P.O. Box 10880
Bahrain, Manama
Tel: +973-17 812763 (direct)
Tel: +973-17 812777 (ext. 763)
Mob: +973-36896606
Fax: +973-17 825110/111
E-Mail: khaled.klaly@unep.org
Web: www.unep.org.bh
****

1985 30 YEARS 2015
Healing our ozone together

Disclaimer: The information contained in this message and in the attachments (if any) is confidential and may be legally privileged. It is intended only for the addressee and others authorized to receive it. If you are not the intended recipient any disclosure, copying, distribution or action taken in reliance on the contents of the information is prohibited and may be unlawful.

مقترح لمشروع تحديث الكودة العربية الموحدة للعزل الحراري

مقدمة وحيثيات المشروع

1 انطلاقا من الأهداف التي ترمي إليها جامعة الدول العربية والتي من أهمها توحيد الجهود العلمية والعملية المبذولة في كل بلد من البلدان العربية ووضع أسس مشتركة تسهل التعامل وتبادل الخبرات بين المعنيين في القطاعات المختلفة، ومن هذا المنطلق رأى مجلس وزراء الإسكان والتعمير العرب ضرورة توحيد الجهود المبذولة في هذا السبيل والقيام بتوحيد الكودات والمواصفات الفنية العامة لتصميم وتنفيذ المباني كي تسهم هذه الكودات والمواصفات في توحيد المفاهيم ورفع مستوى الجودة وكفاءة التصميم والتنفيذ في المنشآت المختلفة. وعليه فقد تم اعتماد مجموعة من الكودات العربية بوصفها كودات الأساس، وتم وضع منهجية توضح الكيفية التي يتم إعداد الكودات بموجبها، بحيث تقوم الدولة التي اعتمدت كودتها بإعداد الكودة العربية الموحدة في ذلك المجال.

وعملا بالمنهجية المشار إليها أعلاه فقد تم إعداد كودة العزل الحراري (من قبل م. بسام الطعان وبمشاركة م. أدهم سبع العيش ومراجعة م. أحمد الكيلاني- مركز بحوث البناء في الجمعية العلمية الملكية في المملكة الأردنية الهاشمية) بعد أن تم استلام ملاحظات الدول العربية على كودة الأساس التي قامت المملكة الأردنية الهاشمية بإعدادها وتولى فريق من الدول المعنية الرد على تلك الملاحظات بشكل موضوعي يتناسب مع المنهجية الموضوعة والفترة الزمنية المتاحة، وتم إقرار الكودة من قبل المجلس بناء على توصية من اللجنة الفنية العلمية الاستشارية واعتماد المكتب التنفيذي لها.

2 تصنع المواد العازلة للحرارة من مواد مختلفة، منها مواد تكونت في الطبيعة مثل الصخور البركانية الخفيفة الوزن كحجر الخفاف والفيرميكيولايت والبيرلايت المعالج بالحرارة ومنها ما يغزل بوساطة الحرارة كالصوف الصخري والألياف الزجاجية، ومنها ما يصنع من مواد كيميائية كالبوليستيرين والبولي يورثين. وعند استخدام هذه المواد العازلة للحرارة فإنها تصبح جزءاً لا يتجزأ من النظام. ويجب التأكد من أن خصائصها تؤهلها للقيام بوظيفتها بالشكل الكامل. وعليه، فإن اختيار العازل الحراري المناسب يعتبر من المهام الأساسية التي تعتمد عليه اقتصاديات العزل الحراري كالعمر التشغيلي والكفاءة في العزل الحراري.

وقد أتت الكودة في خمسة أبواب غطت جميع الإعتبارات التصميمية الواجبة عند عزل المباني ووفرت البيانات اللازمة حول مواد العزل المختلفة. حيث قدم الباب الثاني شرحاً مفصلاً حول المواد العازلة للحرارة وأسس اختيارها وتطبيقاتها. غير أن أسس الإختيار والتطبيق أتت بشكل عام ولم تغط النواحي البيئية والسلامة خاصة

تلك المتعلقة بتركيب وتطبيق الرغاوي العازلة بأنواعها المختلفة وفق ما يتطلبه بروتوكول مونتريال حول التخلص من المواد النافخة المستنفدة لطبقة الأوزون والضارة بالمناخ.

3 وعليه فقد ارتأى برنامج المساعدة على الإمتثال في غرب آسيا ضرورة البحث في إمكانية التعاون مع الجامعة العربية لتحديث هذه الكودة وبحيث يتم إدماج الإعتبارات البيئية الخاصة بتصنيع وتطبيق الرغاوي العازلة في ضوء الجهود المبذولة والعمل الجاري في معظم الدول العربية للتحول نحو عوامل النفخ صديقة البيئة في إطار تنفيذ الخطط الوطنية للتخلص من مركبات الهيدروكلوروكربونات.

المنهجية المقترحة

1 الخيار الأول: تنظيم إجتماع تشاوري تحضيري لمدة يومين خلال شهر يوليه في مقر المكتب الإقليمي لغرب آسيا وبمشاركة كل من رئيس ونائب رئيس اللجنة الدائمة للكودات العربية وومقرر لجنة كودة العزل الحراري. وذلك بهدف وضع تصور مشترك حول إطار التحديث المطلوب ليتم عرضه وإقراره من اللجنة الدائمة والتي ستعقد خلال شهر سبتمبر القادم. ليصار على أساس إقرار اللجنة البدء بإجراء التحديث من قبل الفريق الفني المعني وبالتعاون من فريق المساعدة في غرب آسيا

2 الخيار الثاني: تنظيم إجتماع تشاوري تحضيري لمدة يومين خلال شهر يوليه في مقر الجامعة العربية وبمشاركة فريق المساعدة على الإمتثال مع كل من رئيس ونائب رئيس اللجنة الدائمة للكودات العربية وومقرر لجنة كودة العزل الحراري. وذلك بهدف وضع تصور مشترك حول إطار التحديث المطلوب ليتم عرضه من قبل رئيس لجنة الكودات على اللجنة الدائمة والتي ستعقد خلال شهر سبتمبر القادم. ليصار على أساس إقرار اللجنة البدء بإجراء التحديث من خلال إجتماع يتم تنظيمه في مقر المكتب في البحرين خلال شهر أكتوبر ويضم الفريق الفني المعني بالتحديث وبالتعاون مع فريق المساعدة في غرب آسيا.

مرفق رقم 4

Ambassade
de la Republique Algerienne
Democratique et Populaire
Le Caire

سـفارة
الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
بالقـاهرة

الرقم: ع.إ/ 201

عاجل وفوري

تهدي المندوبية الدائمة للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية لدى جامعة الدول العربية أطيب تحياتها إلى الأمانة العامة لجامعة الدول العربية – إدارة البيئة و الإسكان والتنمية المستدامة –، و بالإشارة إلى رقم 3/0091 بتاريخ 12 يناير 2016 المرفق به إسطوانة مدمجة تتضمن مشروع تحديث الكود العربي للأحمال و القوى ، تتشرف بإبلاغها أنه وردت إليها مذكرة من وزارة السكن و العمران و المدينة الجزائرية تتضمن الملاحظات التالية :

- بالإضافة للأحمال المعرفة في الفصل (1) يجب إدراج بنود الأحمال المناخية المتعلقة بالثلوج و الرمال مع تخصيص المرجعيات المناسبة لها في الملحق (أ) و إضافتها كذلك لتراكيب الأحمال و القوى (الفصل 2).
- من الناحية الشكلية يستحسن إضافة مرجعية للأحمال الحية على الأرضيات المعرفة في الفصل الأول : البند 1/2/1 على غرار الأحمال الحية على الأسطح .
- يقترح إضافة بند للفصل التاسع (9) يتعلق بمعامل تصحيح التجارب (R) المذكور في النقطة التاسعة (الصفحة 3) .
- يتعين تخصيص ملحق (ج) للخرائط المتعلقة بتصنيف المناطق بالنسبة للرياح و الثلوج و الرمال لكل بلد و يتوجب حذف ".....في مختلف مناطق المملكة...." في البند 1/3/6.

تنتهز المندوبية الدائمة للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية لدى جامعة الدول العربية هذه الفرصة لتعرب مجددا للأمانة العامة لجامعة الدول العربية – إدارة البيئة و الإسكان والتنمية المستدامة – عن فائق إحترامها وتقديرها.

القاهرة: يوم 05/4/ 2016

1507

إلى: الأمانة العامة لجامعة الدول العربية
- إدارة البيئة و الإسكان والتنمية المستدامة -

مرفق رقم 5

Fwd: الكود العربي للاحمال والقوى

Ali Altameemi

Thu 9/22/2016 5:32 AM

Inbox

To:وليد العربي <waleedelarabi@hotmail.com>;

السلام عليكم
اعيد ارسال الملاحظات المقدمة من جمهورية العراق حول تحديث الكود العربي للاحمال و القوى التي اشير اليها في القرارات و المفروض ان تضاف الى الملاحق الخاصة بجول الاعمال
مع الاحترام

من جهاز الـ iPhone الخاص بي

بداية الرسالة المحوّلة:

من: Ali Altameemi <ali_altamimy@yahoo.com>
التاريخ: ٣١ أيلول، ٢٠١٦، ١١:٣٧:٤١ م جرينتش+٣
إلى: وليد العربي <waleedelarabi@hotmail.com>
الموضوع: تحويل: الكود العربي للاحمال والقوى

من جهاز الـ iPhone الخاص بي

بداية الرسالة المحوّلة:

من: abo alhussain al_tamimi <ali_altamimy@yahoo.com>
التاريخ: ١٥ أيلول، ٢٠١٦، ٣:١٧:١٨ م جرينتش+٣
إلى: د محمد الحداد كود سعودي <drmalhaddad@gmail.com>
نسخة: الامانة العامة <environment.dept@las.int>, جمال الدين جاب <envsusdev.dept@las.int>, وليد العربي <waleedelarabi@hotmail.com>, Derasat Imariskan <studiesdep.moch@gmail.com>
الموضوع: الكود العربي للاحمال والقوى
رد على: abo alhussain al_tamimi <ali_altamimy@yahoo.com>

الاخ الاستاذ الدكتور محمد الحداد رئيس اللجنة الوطنية لكود البناء السعودي المحترم
السلام عليكم
ابتداءا اتقدم اليكم بجزيل الشكر على الجهود المبذولة لاعداد المسودة وارسل اليكم المرجعيات الخاصة بجمهورية العراق والمتعلقة بتحديث الكود العربي للاحمال والقوى و اود ان ابين الامور الاتية:

1.كنا نأمل بأن يتم عقد اجتماع للجنة الإعداد يخصص له وقت كاف لمناقشة بنود التحديث قبل اجتماع لجنة الكودات حيث ان عقد لقاء على هامش اجتماع لجنة

الكودات لا يؤدي الغرض المطلوب بصورة كفوءة لذا اقترح تحديد موعد لذلك

2. نعتقد ان هيكلة اعداد التحديث تحتاج الى تعديل بحيث تتوافق مع منهجية اعداد الكودات العربية اسوة بالكودات العربية المعدة سابقا

3. يتطلب جمع المتطلبات الاساسية المشتركة بين الدول العربية ووضعها في متن الكود بدلا من ذكرها في المرجعيات

4.لم تذكر المصادرفي المسودة

5. وردت بعض العبارات في المسودة تخص المملكة حصرا كما في صفحة 13/1 كما وردت مصطلحات غير عربية يتطلب تصحيحها

6. يتطلب ترقيم صفحات المسودة

ختاما تقبلوا فائق الاحترام

د.علي التميمي/ ممثل جمهورية العراق

.....	.....	.....	...	العراق	بند الاشتراطات	مرجعية ك.ع
				Sec 2-2/2IBC301	1/2/4	ك.ع.1/4
				Sec 2-2/3 IBC301		ك.ع.2/4
				Sec 2-2 IBC301	2/2/4	ك.ع.3/4
				-----	4/2/4	ك.ع.4/4
				Sec 2-2/11 IBC301	6/2/4	ك.ع.5/4
				Sec 2-2/2 IBC301	7/2/4	ك.ع.6/4
				Sec 2-2/13 IBC301		ك.ع.7/4
				Sec 2-2/13 IBC301		ك.ع.8/4
				Sec 2-2/10 IBC301	8/2/4	ك.ع.9/4
				Sec 2-2/14 IBC301	2/3/4	ك.ع.10/4

.....	.....	.....	...	العراق	بند الاشتراطات	مرجعية ك.ع
				Sec 2-1/6 IBC301	1/1/5	ك.ع.1/5
				------	2/5	ك.ع.2/5
				----------	4/5	ك.ع.3/5

.....	.....	.....	...	العراق	بند الاشتراطات	مرجعية ك.ع
				Sec 2-3/2IBC301	7	ك.ع.1/7
				Sec 2-3/2 IBC301	1/1/7	ك.ع.2/7
				Sec 2-3/1 IBC301	1/1/1/7	ك.ع.3/7
				Sec 2-3/2 IBC301		ك.ع.4/7
				Table2-3/4 Table2-3/5	2/1/1/7	ك.ع.5/7
				Sec 2-2/2 IBC301		ك.ع.6/7
				Sec 2-3/2 IBC301	1/2/7	ك.ع.7/7
				-----	2/2/7	ك.ع.8/7
				-----	4/2/7	ك.ع.9/7
				-------		ك.ع.10/7
				-------		ك.ع.11/7

<Image-2.jpg>

مرفق رقم 6

الأمانة العامة
القطاع الاقتصادي
إدارة البيئة والإسكان والموارد المائية
والتنمية المستدامة
لأمانة الفنية لمجلس وزراء الإسكان والتعمير العرب

أسماء منسقي
الاتصال للجنة العربية الدائمة لإعداد
وصياغة وتحديث الكودات العربية الموحدة للبناء

الدولة	منسق الاتصال	الوظيفة
المملكة الأردنية الهاشمية	الدكتور/ جمال قطيشات	أمين سر مجلس البناء الوطني الأردني هاتف: 0096265857579 فاكس: 0096265857579 E-mail:jamalqtaishat@hotmail.com
دولة الإمارات العربية المتحدة	المهندس الدكتور/ عبدالله فكري	مدير إدارة التخطيط وتقييم الأداء الاستراتيجي بوزارة الإشغال العامة هاتف : 00971504449334 فاكس: 0097192221296 E-mail:fkryabd@yahoo.com
مملكة البحرين	المهندس/عماد عبد الواحد العريض	رئيس قسم ضبط جودة المواد بوزارة الإسكان ص.ب: 11802 – مملكة البحرين ت: 0097317411125 ف: 0097317410623 موبايل: 009733633018 E-emadaaa@housing.gov.bh mail:
الجمهورية التونسية	المهندس/طارق الزواري	مكلف أول بالدراسات في مجال البناء والهندسة المدنية بالمعهد الوطني للمواصفات والملكية الصناعية Web site:www.inorpi.ind.tn Email:inorpi@email.ati.tn
الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية	السيد/عمر بلحاج عيسي	مدير عام للبناء ووسائل الانجاز – وزارة السكن والعمران والمدينة 135 شارع ديدوش مراد – الجزائر ت:+213661569208/+21321612023 ف:+21321614235 Email: bouchareb1_amar@yahoo.fr

الدولة	منسق الاتصال	الوظيفة
جمهورية جيبوتي	المهندس/محمد علي حسين	مدير إدارة الإسكان والتعمير هاتف:0025321356034 جوال:0025377010090 فاكس:0025321351618 E-mail:lyfousa@yahoo.fr
المملكة العربية السعودية	الدكتور/ محمد عبد الرؤوف بن حسين الدكتور/ أحمد بن تركي التركي	نائب رئيس اللجنة الاستشارية لكود البناء السعودي هاتف: 00966505479708 Email:prof.binhussain@gmail.com منسق الاتصال للمملكة – امين عام اللجنة الوطنية لكود البناء السعودي جوال:00966554003 فاكس:00966114074602 Email: a_al_turki@yahoo.co.uk
جمهورية السودان	المهندسة/ عائدة عدلان محمد علي	مدير إدارة التعمير والرقابة العمرانية- المجلس القومي للتنمية العمرانية – وزارة البيئة والغابات والتنمية العمرانية هاتف: 00249155282302 فاكس:00249155282302 جوال: 00249916125080 – 00249922400273 Email:aida_adlan@yahoo.com
الجمهورية العربية السورية	الدكتور/ أحمد الحسن	لجنة الكود العربي السوري دمشق – ص.ب: 60652 هاتف : 00963113115096 – 0096394260797 فاكس : 00963113323912 E-mail: ahmadslh@scs-net.org E-mail: a-hassan@scs-net.org
جمهورية الصومال الديمقراطية		
جمهورية العراق	المهندس/ حسين مجيد حسين الدكتور المهندس/علي عبد الحسين مجبل التميمي	مدير عام الدائرة ومدير مشروع إعداد وتطوير وتحسين مواصفات ومدونات وتشريعات البناء في العراق موبيل:07707963363- 07904156900 البريد الالكتروني:hossain_majeed@yahoo.com ممثل العراق في العربية الدائمة لإعداد وصياغة وتحديث الكودات العربية الموحدة للبناء العنوان:العراق– وزارة الأعمار والإسكان– المركز الوطني للمختبرات والبحوث الإنشائية موبيل : 009647801315352

الدولة	منسق الاتصال	الوظيفة
		هاتف:009647903187966 E-mail:ali_altamimy@yahoo.com
سلطنة عمان	المهندس/ سلطان بن حمدون الحارثي	المستشار بالأمانة العامة للمجلس الأعلى للتخطيط
دولة فلسطين	المهندس/ ماهر غنيم	وكيل وزارة/ وزارة الإشغال العامة والإسكان هاتف: 0097022984829 فاكس: 0097022987390 E-mail:mahergnm@mpwh.gov.ps
دولة قطر	السيد/ ناصر بخيت النعيمي	رئيس المكتب الفني لكود البناء الخليجي- أمين اللجنة العليا للمكتب الفني لكود البناء الخليجي- رئيس قسم التشييد ومواد البناء في إدارة المواصفات والمقاييس بوزارة البيئة هاتف: 97444261535+ جوال:97455833222+ E-mail:nbnaemi@moe.gov.qa
جمهورية القمر المتحدة		
دولة الكويت	المهندس/ عبد الكريم محمد حسن الزيد	رئيس اللجنة الوطنية لكودات البناء – رئيس قطاع الرقابة والتفتيش وكيل وزارة مساعد – بلدية الكويت جوال: 96597866642+ ت: 96522401299+ ف: 96522402260+ Email: zaidk@yahoo.com
جمهورية اللبنانية		
دولة ليبيا	المهندس/ فتحي حسن عريبي	عضو ومقرر اللجنة الوطنية لإعداد الكود الليبي هاتف : 218913139539 + Email: thiarebi@gmail.com
جمهورية مصر العربية	المهندس / طارق شفيق محمد عفيفي	مدير عام المكتب الفني لرئيس مجلس إدارة المركز القومي لبحوث الإسكان والبناء هاتف : 0020233351564 فاكس : 0020233351564 جوال:00201005444160 E-mail:tarek_afifi60@yahoo.com
المملكة المغربية	السيد/ توفيق بنعمرة	رئيسة قسم إقرار المعايير والجودة بالمديرية التقنية للإسكان هاتف:00212537577580 E-mail:benamra@mhupv.gov.ma
الجمهورية الإسلامية الموريتانية		

الدولة	منسق الاتصال	الوظيفة
الجمهورية اليمنية	المهندس/ طاهر احمد العزب	نائب مدير عام المواصفات والمقاييس – وزارة الأشغال العامة والطرق ص.ب: 19647 – صنعاء – اليمن هاتف: 96777228964+/ فاكس: 9677262052 + E-mail:taher.mpwh@gmail.com

2016 Waraby

مرفق رقم 7

بسم الله الرحمن الرحيم

المندوبيّة الدائمة
للمملكة الأردنيّة الهاشميّة
جامعة الدول العربية- القاهرة

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

ج ع/٢/ ١١٥٨
٢٠١٦/٤/٢٧

تهدي المندوبية الدائمة للمملكة الاردنية الهاشمية اطيب تحياتها الى الامانة العامة لجامعة الدول العربية – القطاع الاقتصادي– ادارة البيئة والاسكان والموارد المائية والتنمية المستدامة– .

وتشير الى مذكرة الامانة الموقرة ٥/٢٠٦ تاريخ ٢٠١٦/١/١٢ ، بخصوص مسودات الكودة العربية الموحدة للبناء.

وترجو التكرم بتزويدنا بالمعدل السنوي لعدد الأيام البرقية الرعدية (Thunderstorm days) لكل دولة عربية حتى يتم ادراجها ضمن الملاحق الخاصة ببيانات الدول العربية في الكودة العربية الموحدة للحماية من الصواعق والتي تقوم المملكة الاردنية الهاشمية باعدادها.

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

إدارة الاقتصاد
3 MAY 2016
18 34

الامانة العامة،
جامعة الدول العربية،
القاهرة.

ح.ع/هـ.ف

أ.ق

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+)

مرفق رقم 8

وزارة الخارجية

المندوبية الدائمة لجمهورية مصر العربية
لدى جامعة الدول العربية

رقم الصادر : ١٠٣٧ ٢٠١٦/٥/٣٠

تهدي المندوبية الدائمة لجمهورية مصر العربية لدى جامعة الدول العربية أطيب تحياتها إلي الأمانة العامة لجامعة الدول العربية (القطاع الإقتصادى – إدارة البيئة والإسكان والموارد المائية والتنمية المستدامة) وبالإشارة إلى مذكرة الأمانة العامة رقم (٣/١٣٧٥) بتاريخ ٢٠١٦/٥/٨ بشأن سير إعداد المرحلة الثامنة خاصة الفقرة رابعاً/ج وطلب سرعة تزويد الأردن بعدد الأيام البرقية الرعدية لمصر حتى يتم إدراجها ضمن الملاحق ببيانات الدول العربية فى الكود العربى الموحد للحماية من الصواعق.

تتشرف المندوبية بأن ترفق مع هذا خريطة أيام العواصف الرعدية وجدول عدد الومضات سنة لكل كيلو متر حسب رد معهد بحوث فيزيقيا المنشآت والعوامل البيئية المحيطة بالمركز القومى لبحوث الإسكان والبناء وحسب الكود المصرى لأسس تصميم وشروط التنفيذ للتوصيلات والتركيبات الكهربائية فى المبانى الأنظمة الخاصة الجزء الخامس الوقاية من الصواعق.

كما تشير المذكرة إلى أنه تم إرسال النسخة المرفقة للسيد منسق الاتصال للجنة العربية الدائمة للأكواد للمملكة الأردنية الهاشمية.

وتنتهز المندوبية الدائمة لجمهورية مصر العربية لدى جامعة الدول العربية هذه المناسبة لتعرب للأمانة العامة لجامعة الدول العربية الموقرة عن فائق تقديرها واحترامها.

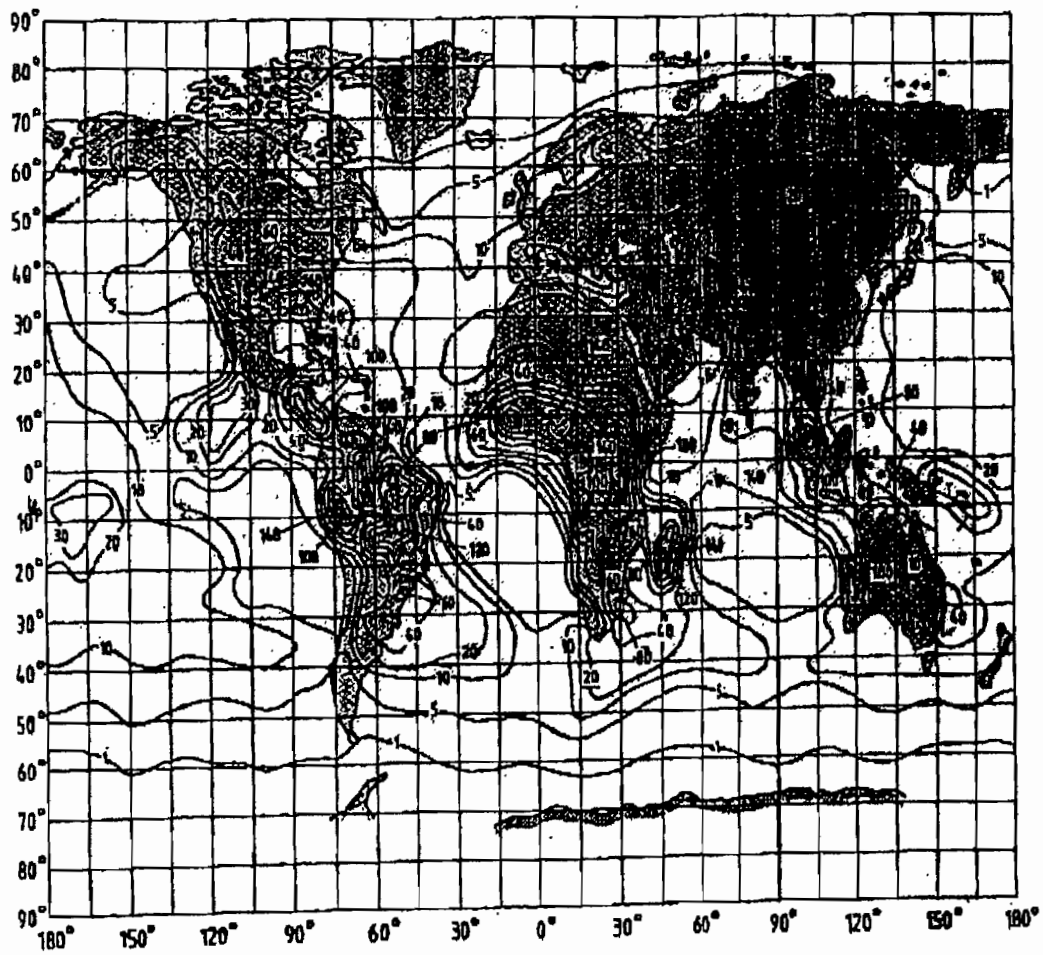
06450

إلى الأمانة العامة لجامعة الدول العربية
(القطاع الإقتصادى – إدارة البيئة والإسكان والموارد المائية والتنمية المستدامة

تليفون المندوبية : (٢٥٧٤٩٨٦٨) – الفاكس : (٢٥٧٤٩٨٦٩)

Email: assistantmin.arl@mfa.gov.eg

Reham



شكل (٤/٢): خريطة تبين أيام العواصف الرعدية فى السنة لبلدان العالم

جدول (٢/١): العلاقة بين عدد أيام العواصف الرعدية كل سنة وعدد الومضات لكل سنة لكل كم^2

عدد أيام العواصف الرعدية كل سنة T_d	N_g عدد الومضات /سنة /كم٢	
	المتوسط	الحدود
٥	٠.٢	من ٠.١ إلى ٠.٥
١٠(*)	٠.٥	من ٠.١٥ إلى ١
٢٠	١.١	من ٠.٣ إلى ٣
٣٠	١.٩	من ٠.٦ إلى ٥
٤٠	٢.٨	من ٠.٨ إلى ٨
٥٠	٣.٧	من ١.٢ إلى ١٠
٦٠	٤.٧	من ١.٨ إلى ١٢
٨٠	٦.٩	من ٣ إلى ١٧
١٠٠	٩.٢	من ٤ إلى ٢٠

ملحوظة : (*) هذه البيانات تطبق علي حالة جمهورية مصر العربية وكما هو واضح من الخريطة فى الشكل رقم (٢/٤).

٢/٣ التأثيرات الكهربائية والميكانيكية لضربات الصاعقة

٢/٣-١ التأثيرات الكهربائية

ينتج عند مرور تيار التفريغ من خلال مقاومة قطب التأريض الخاص بنظام الوقاية من الصواعق ، فرق فى الجهد على هذه المقاومة من الممكن أن يؤدى إلى رفع جهد النظام بالكامل إلى قيم مرتفعة بالنسبة إلى جهد الأرض الحقيقى، كما يمكن أن يؤدى ذلك أيضاً إلى حدوث تدرج شديد الانحدار للجهد (High potential gradient) فى المنطقة المحيطة بقطب التأريض بالنسبة للإنسان والحيوان الواقع تحت تأثيره.

كما أنه يجب مراعاة الحث (Induction) المتسبب فى نظام الوقاية نظراً للانحدار الحاد وارتفاع القيمة العظمى لجبهة موجة الصاعقة (Crest value) وعليه يكون ناتج فرق الجهد على نظام

مرفق رقم 9

The Permanent Representative
of the STATE OF QATAR
to the Arab League
Cairo

المندوبية الدائمة لدولة قطر
لدى جامعة الدول العربية
القاهرة

[redacted]

التاريخ : ٢٠١٦/٨/١٠

تهدي المندوبية الدائمة لدولة قطر أطيب تحياتها إلي الأمانة العامة لجامعة الدول العربية (القطاع الاقتصادي /إدارة البيئة والإسكان والموارد المائية والتنمية المستدامة) .

ويسرها أن تشير إلى مذكرة الأمانة العامة الموقرة رقم (٣/١٣٧٥) بتاريخ ٢٠١٦/٥/٨، المرفق بها مذكرة المملكة الأردنية الهاشمية الشقيقة بشأن طلب تزويدها **بالمعدل السنوي لعدد الأيام البرقية الرعدية بدولة قطر** ، وذلك حتى يتم إدراجها ضمن الملاحق الخاصة ببيانات الدول العربية في الكود العربي الموحد للحماية من الصواعق.

وتود المندوبية أن ترفق طيه البيانات المتوفرة لدى الجهات المعنية، علماً بأنها تخص محطة الرصد في مطار الدوحة الدولي وتمثل مدينة الدوحة فقط ، ولا تشمل رصداً لظاهرة الأيام البرقية والرعدية في المحطات الأخرى وهي (١٨) محطة موزعة على كامل مساحة الدولة ، إذ لا تتوفر عنها بيانات كافية .

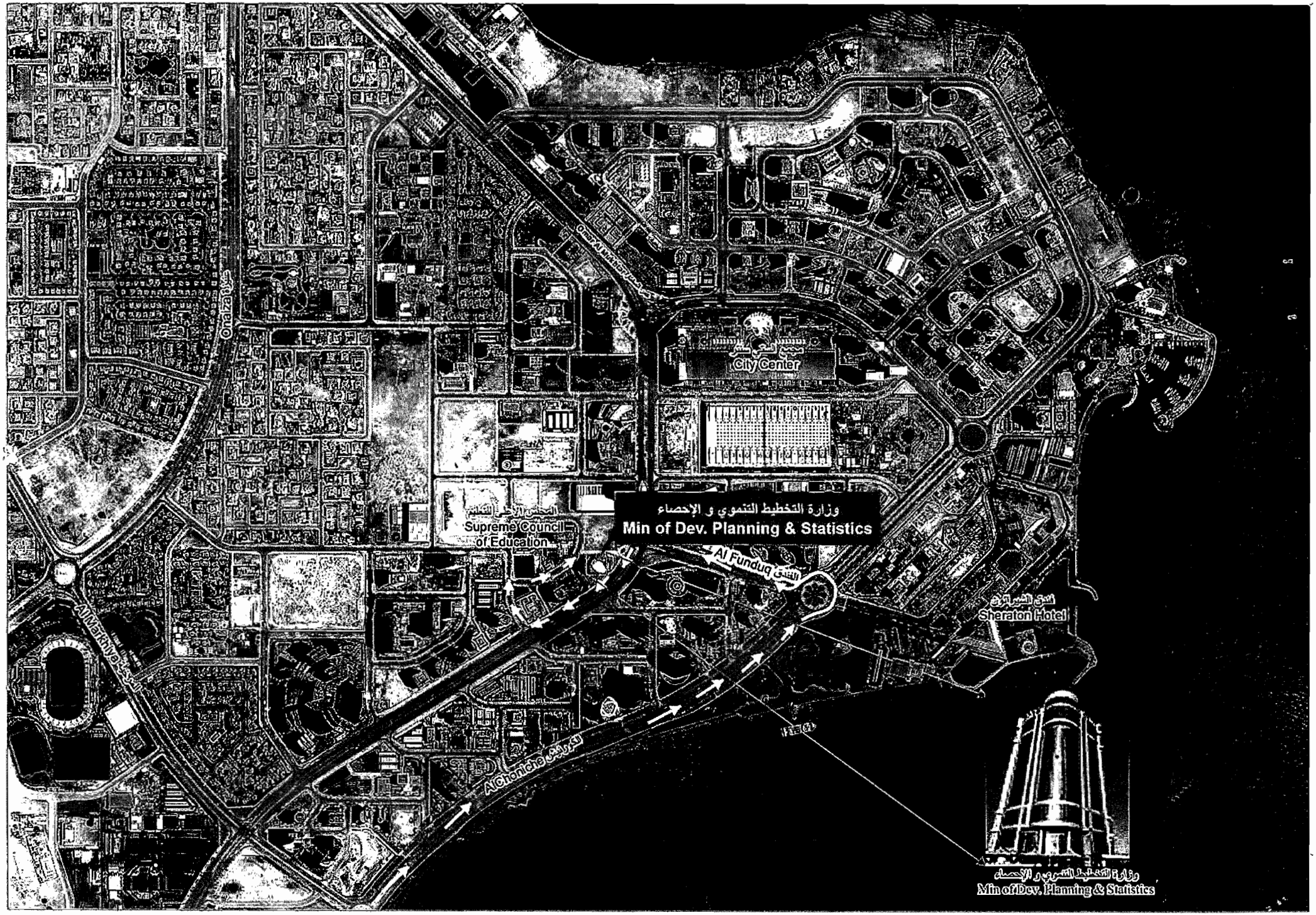
تنتهز المندوبية الدائمة لدولة قطر هذه المناسبة لتعرب للأمانة العامة لجامعة الدول العربية (القطاع الاقتصادي /إدارة البيئة والإسكان والموارد المائية والتنمية المستدامة) عن فائق احترامها وتقديرها .

المندوبية الدائمة لدولة قطر
القاهرة

إدارة الاقتصاديات
11 AUG 2016
2967
رقم الوارد :

ع/أ

١٠ شارع الثمار – المهندسين هاتف : ٤ / ٣٧٦٠٤٦٩٣ ٠٢ فاكس : ٣٧٦١٥٥٨٦ ٠٢ مباشر المندوبية : ٣٣٣٦٧٦٩٩ ٠٢
10, EL Themar St., Mohandessine Phone : 02 37604693 /4 Fax : 02 37615586 Direct : 02 33367699
E-mail: cairo@mofa.gov.qa


City Center
Supreme Council of Education
وزارة التخطيط التنموي و الإحصاء
Min of Dev. Planning & Statistics
Al Funduq
Sheraton Hotel
Al Chonicha
Min of Dev. Planning & Statistics

Number of Days with Thunderstorm over Doha International Airport (2015)

Latitude: 25°15'47''N, Longitude: 51°33'0''E, Altitude: 11.0

Month	Thunderstorm
Jan	-
Feb	-
Mar	-
Apr	-
May	1
Jun	-
Jul	-
Aug	-
Sep	1
Oct	-
Nov	1
Dec	-
Total Number of Days	3

مرفق رقم 10

السيد الاستاذ المهندس / 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 ،،،،

يسعدنى ان أرفق لسيادتكم المسودة النهائية من الكود العربى الموحد لإعمال الطرق الحضرية والخلوية المكون من عشرة اجزاء (نسخة الكترونية C.D) كما وردت لنا من السيد الاستاذ الدكتور/ احمد عاطف جاد الله وذلك لإتخاذ اللازم لتعميمها على الدول العربية لإبداء الملاحظات حولها .

وتفضلوا سيادتكم بقبول وافر الاحترام ،،،،

م . طارق شفيق عفيفى

٢٠٠٦/٦/١٩

مدير عام المكتب الفنى لرئيس مجلس ادارة المركز

القومى لبحوث الإسكان والبناء

ومنسق الإتصال للجنة الكودات العربية الموحدة

للبناء – مصر

السيد الدكتور المهندس / منسق الإتصال للكودات العربية الموحدة بجمهورية مصر العربية

تحية طيبة وبعد.....

مرفق لسيادتكم اسطوانة مدمجة بها النسخة النهائية من الاجزاء العشرة للكود العربى الموحد لأعمال الطرق الحضرية والخلوية .

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 11

EMBASSY OF REPUBLIC OF IRAQ
The Permanent Mission
to the League of Arab States
Cairo

سفارة جمهورية العراق
المندوبية الدائمة لدى جامعة الدول العربية
القاهرة

العـدد: 3 /ج /49/ 1179
التاريخ: 6/ 3/ 2016

تهـدي مندوبيـة جمهوريـة العـراق الدائمـة لـدى جامعـة الـدول العربيـة أطيـب تحياتهـا إلى الأمانة العامة لجامعة الدول العربية/ القطاع الاقتصادي – ادارة البيئة والاسكان والموارد المائية والتنمية المستدامة، وبالاشارة الى مذكرتها المرقمة 3/0086 في 2016/1/21 بشأن التأكيد على قرار الاجتماع الاول للجنة الدائمة لاعداد وصياغة وتحديث الكودات العربية الموحدة للبناء / الفقرة الثانية – بخصوص سير اعداد كودات المرحلة الثامنة، تتشرف ان تبلغها تأكيد وزارة الاعمار والاسكان في جمهورية العراق على مقرري لجان اعداد كودات المرحلة الثامنة بعقد الاجتماعات المطلوبة وضرورة دعوة ممثلي جمهورية العراق للمشاركة كونهم اعضاء في اللجان مدار البحث .

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

02794
6 - MAR 2016

الأمانة العامة لجامعة الدول العربية/ القطاع الاقتصادي
ادارة البيئة والاسكان والموارد المائية والتنمية المستدامة

9, Mohamed Mazhar St., Zamalek - Cairo
Tel.: (202) 27358087 - (202) 27352633
Fax: (202) 27365075

٩ شـارع محمد مظهر – الزمـالك – القاهـرة
تليفون : ٢٧٣٥٨٠٨٧ (٢٠٢) – ٢٧٣٥٢٦٣٣ (٢٠٢)
فاكس : ٢٧٣٦٥٠٧٥ (٢٠٢)

Website : mofamission.gov.iq Email: caiemb@gov.iq

FROM : IRAQ EMBASSY FAX NO. :0227352633 06 Mar. 2016 01:31PM P5

مرفق رقم 12

اللجنة الوطنية لكود البناء السعودي
Saudi Building Code National Committee

الرقم: ٢٧/٤٢/٢٥٠
التاريخ: ١٤٣٧/١١/١هـ

سعادة الدكتور/ جمال الدين جاب الله **الموقر**

مدير إدارة البيئة والموارد المائية والتنمية المستدامة - جامعة الدول العربية

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته، وبعد،

إشارة إلى خطابنا رقم ٢٩٤/أع/٣٧ والصادر بتاريخ ١٤٣٧/٠٨/١٦هـ بشأن طلب نسخة من جميع الكودات العربية الموحدة للبناء.

وحيث أنه لم تصلنا جميع الكودات الموحدة للبناء بالإضافة إلى عدم عمل بعض الأقراص المدمجة وذلك لأنها تتطلب أنظمة تشغيل قديمة (XP-2000-Me-Win 98).

الكودات المستلمة:

السلالم والمشايات، المباني الموفرة للطاقة، أسس تصميم وشروط تنفيذ المصاعد في المباني (المصاعد الكهربائية-المصاعد الهيدروليكية)، بيانات المراكز البحثية في مجالات الإسكان أو التشييد أو التعمير أو مواد البناء، أعمال الإنارة، التمديدات الكهربائية وتركيباتها، ميكانيكا التربة وتصميم وتنفيذ الاساسات، مسودة دليل وقواعد عامة للمباني الخضراء.

الكودات التي لم نتمكن من تشغيلها بالأنظمة الحديثة:

الوقاية من الحريق وانذار الحريق، التركيبات الصحية، الانارة.

الكودات الغير مستلمة:

الخزانات، العزل المائي والرطوبة، متطلبات الفراغ في المباني، تصميم المباني المقاومة للزلازل، المنشآت الخرسانية سابقة الصب، العزل الصوتي، المنشآت الخرسانية المسلحة، الانشاءات الفولاذية، البناء بالطين، الحماية من الصواعق، السلامة العامة، السقالات (Scaffolding)، الصوامع، الجسور، التكييف والتبريد.

عليه نأمل من سعادتكم تكليف من يلزم بتزويدنا بنسخة من هذه الكودات التي لم تُرسل إلينا ولم نتمكن من تشغيلها، وإرسالها على العنوان التالي:

أمين عام اللجنة الوطنية لكود البناء السعودي			
الرياض – ص. ب. ٦٠٦٩٨	الرمز البريدي ١١٥٥٥	المملكة العربية السعودية	جوال +٩٦٦٥٥٤٠٠٣٠٠٤
البريد الالكتروني	a_al_turki@Yahoo.co.UK		

مع خالص الشكر والتقدير لحسن تعاونكم،،،

أمين عام اللجنة الوطنية لكود البناء السعودي

د. أحمد بن تركي التركي

ص.ب. ٩٥٥ – الرياض ١١١٣٦ – هاتف: ٠١١٤٠٧٤٦٠٣ – فاكس: ٠١١٤٠٧٤٦٠٢
P.O. Box 955 - Riyadh 11136 - Tel. 011 4074603 - Fax. 011 4074602
www.sbc.gov.sa

مرفق رقم 13

اللجنة العربية الدائمة لإعداد وصياغة وتحديث الكودات العربية الموحدة للبناء

مسودة أولية مقترحة من ممثلي المملكة العربية السعودية

منهج وخطة عمل اعداد الكود العربي الموحد للبناء – سبتمبر ٢٠١٦

إشارة إلى أعمال وقرارات الاجتماع الأول للجنة العربية الدائمة لإعداد وصياغة وتحديث الكودات العربية الموحدة للبناء الذي عقد خلال الفترة من ١٥ الى ٢٠١٥/٩/١٧م بالقاهرة، واشارة الى لائحة ومهام واهداف اللجنة، وما يتطلبه من أعمال لإعداد الكود العربي الموحد للبناء.

تكون خطة عمل اللجنة الفنية على النحو التالي:

أولاً: الكود العربي الموحد للبناء

١- **الكود العربي للبناء:** هو مجموعة الاشتراطات والمتطلبات وما يتبعها من لوائح تنفيذية المتعلقة بالبناء والتشييد لضمان السلامة والصحة العامة. وتتكون الاشتراطات والمتطلبات من الآتي:

أ- الاشتراطات الإدارية

ب- الاشتراطات والمتطلبات المعمارية .

ج- الاشتراطات والمتطلبات الإنشائية

د- الاشتراطات والمتطلبات الكهربائية .

هـ- الاشتراطات والمتطلبات الميكانيكية .

و- اشتراطات ومتطلبات ترشيد المياه والطاقة .

ز- الاشتراطات والمتطلبات الصحية

ح- اشتراطات ومتطلبات الحماية من الحريق

ط- اشتراطات ومتطلبات المباني القائمة

ك- اشتراطات ومتطلبات الأبنية الخضراء

ل- اشتراطات ومتطلبات المباني السكنية

م- المواصفات القياسية المرجعية (Standards)

ي- اشتراطات أو متطلبات أخرى تصدرها اللجنة الدائمة

٢- يهدف الكود إلى وضع الحد الأدنى من الاشتراطات والمتطلبات التي تحقق السلامة والصحة العامة من خلال متانة واستقرار وثبات المباني والمنشآت وسبل الوصول إليها وتوفير البيئة

ص.ب. ٩٥٥ – الرياض ١١١٣٦ – هاتف: ٠١١٤٠٧٤٦٠٣ – فاكس: ٠١١٤٠٧٤٦٠٢
P.O. Box 955 - Riyadh 11136 - Tel. 011 4074603 - Fax. 011 4074602
www.sbc.gov.sa

الصحية والإضاءة والتهوية الكافية، وترشيد المياه والطاقة وحماية الأرواح والممتلكات من أخطار الحريق والفيضانات وغيره من المخاطر المرتبطة بالمباني.

٣- المرجع الأساس للكود العربي الموحد للبناء هو كود البناء السعودي.

٤- تكون قائمة محتوى الكود العربي الموحد للبناء حسب المرفق رقم (١)، والذي يشتمل على الاشتراطات (باللغة العربية) والمتطلبات الفنية (باللغة الإنجليزية) وفق منهج ولائحة عمل لجنة الكودات. ويجوز تعديله وتحديثه كلما دعت الحاجة وفق آلية التحديث.

٥- يجوز إضافة بعض او كل محتويات كودات البناء العربية الصادرة من اللجنة الدائمة حتى المرحلة الثامنة الى محتوى الكود العربي الموحد للبناء، وفق الجدول المقارن المرافق (ملحق – ٢).

ثانياً: البرنامج الزمني

١- تم تحديد مدة ٢٤ شهرا لإعداد الكود العربي الموحد للبناء، وفق الرسم التوضيحي المرافق (ملحق -٤).

٢- تبداء كل دولة تطبيق الكود بعد اعتماده وفق نظامها الإداري.

٣- البدء في إقامة الدورات والندوات بعد اعداد الأدلة الارشادية والشروحات

٤- استمرار عمل اللجنة بشكل سنوي في تحديث الكود وتطبيقه.

والله الموفق والهادي إلى سواء السبيل،،،

ص.ب. ٩٥٥ – الرياض ١١١٣٦ – هاتف: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٣ – فاكس: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٢
P.O. Box 955 - Riyadh 11136 - Tel 011 4074603 - Fax. 011 4074602
www.sbc.gov.sa

الملحق – ١

مسودة المحتوى العام

(الكود العربي الموحد للبناء)

الجزء الأول: الاشتراطات

أولاً: الاشتراطات الإدارية (ك.ب.ع ١٠٠)

الباب الأول: عام

الباب الثاني: تراخيص البناء

الباب الثالث: التفتيش ولاختبارات

الباب الرابع: شهادة الاشغال

الباب الخامس: تصنيف المنشآت حسب الإشغال

الباب السادس: احتياطات السلامة أثناء التنفيذ

ثانياً: الاشتراطات المعمارية (ك.ب.ع ٢٠٠)

الباب الأول: عام

الباب الثاني: التمكين من الوصول

الباب الثالث: البيئة الداخلية

الباب الرابع: الجدران الخارجية

الباب الخامس : العزل المائي

الباب السادس: المنشآت الخاصة

الباب السابع: الحماية من القوارض

الباب الثامن: اللوحات الإعلانية

ص.ب. ٩٥٥ – الرياض ١١١٣٦ – هاتف: ٠١١٤٠٧٤٦٠٣ – فاكس: ٠١١٤٠٧٤٦٠٢
P.O. Box 955 - Riyadh 11136 - Tel. 011 4074603 - Fax. 011 4074602
www.sbc.gov.sa

ثالثاً: الاشتراطات الإنشائية (ك.ب.ع ٣٠٠)

الباب الأول: التصميم الإنشائي والأحمال والقوى

الباب الثاني: تشييد الخرسانة

الباب الثالث: التربة والأساسات

الباب الرابع: المنشآت الخرسانية

الباب الخامس: المباني الطوبية

الباب السادس: المنشآت الفولاذية

رابعاً: الاشتراطات الكهربائية (ك.ب.ع ٤٠٠)

الباب الأول: عام

الباب الثاني: الحماية من أجل السلامة

الباب الثالث : اختيار وتشييد التركيبات الكهربائية

الباب الرابع : التركيبات الكهربائية للمواقع الخاصة

الباب الخامس : الأنظمة الخاصة

الباب السادس: التحقق من مطابقة التركيبات الكهربائية

خامساً: الاشتراطات الميكانيكية (ك.ب.ع ٥٠٠)

الباب الأول: عام

الباب الثاني: التهوية

الباب الثالث: أنظمة العادم

الباب الرابع: أنظمة قنوات الهواء

الباب الخامس: الهواء اللازم للاحتراق

الباب السادس: المداخن والمنافس

الباب السابع: أجهزة معنية

الباب الثامن: سخانات الماء وأوعية الضغط والغلايات

الباب التاسع: تبريد

الباب العاشر: شبكة الأنابيب الهيدرونية

الباب الحادي عشر: تمديدات الأنابيب وتخزين زيت الوقود

الباب الثاني عشر: الأنظمة الشمسية

الباب الثالث عشر: الناقلات الرأسية وأنظمة النقل

الباب الرابع عشر: الصيانة الميكانيكية

ص.ب. ٩٥٥ – الرياض ١١١٣٦ – هاتف: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٣ – فاكس: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٢
P.O. Box 955 - Riyadh 11136 - Tel. 011 4074603 - Fax. 011 4074602
www.sbc.gov.sa

سادساً: اشتراطات ترشيد المياه والطاقة (ك.ب.ع ٦٠٠)

الجزء الأول: ترشيد المياه

الباب الأول: عام

الباب الثاني: شبكات المياه والخزانات

الباب الثالث: الأدوات الصحية

الباب الرابع: الترشيد في ري الحدائق

الباب الخامس: الأنظمة المزدوجة لتأمين المياه

الباب السادس: أنظمة تدوير المياه الرمادية

الجزء الثاني: ترشيد الطاقة

الباب الأول: عام

الباب الثاني: تصميم المباني السكنية

الباب الثالث: تصميم المباني التجارية

سابعاً: الاشتراطات الصحية (ك.ب.ع ٧٠٠)

الباب الأول: اشتراطات عامة

الباب الثاني: الأجهزة الصحية والصنابير والوصلات

الباب الثالث: أنظمة تغذية المياه وتوزيعها

الباب الرابع: أنظمة الصرف الصحي

الباب الخامس: أنظمة تهوية الصرف الصحي

الباب السادس: أنظمة تصريف السيول

الباب السابع: أنظمة الصرف الصحي المنزلية

ثامناً: اشتراطات الحماية من الحريق (ك.ب.ع ٨٠٠)

الباب الأول: عام

الباب الثاني: حماية المباني من الحريق تبعاً لتصنيف الأشغال

الباب الثالث: درجات مقاومة العناصر الإنشائية للحريق

الباب الرابع: درجة مقاومة الزخارف الداخلية للحريق

الباب الخامس: مخارج الطوارئ للمباني

الباب السادس: أنظمة مكافحة الحريق بالماء

الباب السابع: أنظمة الإنذار الآلية

الباب الثامن: أنظمة التحكم بالدخان

الباب التاسع: أنظمة الإطفاء الذاتي ومواد إطفاء الحريق

الباب العاشر: استلام واختبار وصيانة أنظمة الحماية من الحريق

الباب الحادي عشر: مستندات ومخططات أنظمة الحماية من الحريق

ص.ب. ٩٥٥ – الرياض ١١١٣٦ – هاتف: ٠١١٤٠٧٤٦٠٣ – فاكس: ٠١١٤٠٧٤٦٠٢
P.O. Box 955 - Riyadh 11136 - Tel. 011 4074603 - Fax. 011 4074602
www.sbc.gov.sa

تاسعاً: اشتراطات المباني القائمة (ك.ب.ع ٩٠٠)

الباب الأول: عام

الباب الثاني: الاحكام العامة

الباب الثالث: طرق الامتثال الملزمة

الباب الرابع: تصنيف الاعمال

الباب الخامس: التغييرات

الباب السادس: تغيير الاشغال

الباب السابع: الإضافات والتعديلات

الباب الثامن: المباني التاريخية

الباب التاسع: السلامة في التشييد

الملاحق

عاشراً: اشتراطات الأبنية الخضراء (ك.ب.ع ١٠٠٠)

الباب الأول: عام

الباب الثاني: ادارة المباني الخضراء

الباب الثالث: استدامة الموقع

الباب الرابع: لمواد والموارد

الباب الخامس: كفاءة الطاقة

الباب السادس: الكفاءة المائية

الباب السابع: البيئة الداخلية

الباب الثامن: المباني القائمة

الملاحق

حادي عشر: اشتراطات المباني السكنية (ك.ب.ع ١١٠٠)

جار العمل على إعداد كود المباني السكنية

الجزء الثاني: المتطلبات الفنية (باللغة الإنجليزية)

ص.ب. ٩٥٥ – الرياض ١١١٣٦ – هاتف: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٣ – فاكس: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٢
P.O. Box 955 - Riyadh 11136 - Tel. 011 4074603 - Fax. 011 4074602
www.sbc.gov.sa

Arabic Building Code Requirements

201 Architectural
CHAPTER 1: DEFINITION
CHAPTER 2: USE AND OCCUPANCY CLASSIFICATION
CHAPTER 3: GENERAL BUILDING HEIGHTS AND AREAS
CHAPTER 4: TYPES OF CONSTRUCTION
CHAPTER 5: EXTERIOR WALLS
CHAPTER 6: ROOF ASSEMBLIES AND ROOFTOP STRUCTURES
CHAPTER 7: INTERIOR ENVIRONMENT
CHAPTER 8: MEANS OF
CHAPTER 9: ACCESSIBILITY
CHAPTER 10: GYPSUM BOARD AND PLASTER
CHAPTER 11: PLASTIC AND GLASS
CHAPTER 12: ENCROACHMENTS INTO THE PUBLIC RIGHT-OF-WAY
CHAPTER 13: EXISTING STRUCTURES
CHAPTER 14: SAFEGUARDS DURING CONSTRUCTION
CHAPTER 15: SIGNS
CHAPTER 16: RODENT PROOFING
STANDARDS INDEX

301 Structural– Loading and Forces
CHAPTER 1: GENERAL
CHAPTER 2: COMBINATION OF LOADS
CHAPTER 3: DEAD LOADS
CHAPTER 4: LIVE
CHAPTER 5: SOIL AND HYDROSTATIC PRESSURE AND FLOOD LOADS
CHAPTER 6: WIND LOAD CRITERIA
CHAPTER 7: DESIGN WIND LOAD PROCEDURES
CHAPTER 8: RAIN LOADS
CHAPTER 9: SEISMIC DESIGN CRITERIA
CHAPTER 10: SEISMIC DESIGN REQUIREMENTS FOR BUILDING STRUCTURES
CHAPTER 11: MATERIAL SPECIFIC SEISMIC DESIGN AND DETAILING REQUIREMENTS
CHAPTER 12: SEISMIC DESIGN REQUIREMENTS FOR NON-STRUCTURAL COMPONENTS
CHAPTER 13: SEISMIC DESIGN REQUIREMENTS FOR NONBUILDING STRUCTURES
CHAPTER 14: SITE CLASSIFICATION PROCEDURE FOR SEISMIC DESIGN
CHAPTER 15: QUALITY ASSURANCE AND SUPPLEMENTAL PROVISIONS
CHAPTER 16: EXISTING BUILDING PROVISIONS
REFERENCED STANDARDS

302 Structural– CONSTRUCTION REQUIREMENTS FOR STRUCTURAL CONCRETE

ص.ب. ٩٥٥ – الرياض ١١١٣٦ – هاتف: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٣ – فاكس: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٢
P.O. Box 955 - Riyadh 11136 - Tel. 011 4074603 - Fax. 011 4074602
www.soc.gov.sa

CHAPTER 1 GENERAL
CHAPTER 2 SPECIFICATIONS FOR STRUCTURAL CONCRETE
CHAPTER 3 REINFORCEMENT DETAILS
CHAPTER 4 INSPECTION AND TESTING AGENCIES
CHAPTER 5 INSPECTION AND TESTING AGENCIES
CHAPTER 6 SEISMIC AND WIND RESISTANT CONSTRUCTION
CHAPTER 7 SPECIAL CONDITIONS
CHAPTER 8 PLACEMENT AND CONSOLIDATION OF CONCRETE
CHAPTER 9 CURING OF CONCRETE
CHAPTER 10 HOT WEATHER REQUIREMENTS
CHAPTER 11 TOLERANCES
CHAPTER 12 FORMWORK AND SHORING FOR CONCRETE CONSTRUCTION

303 Structural– Soil and Foundations
CHAPTER 1: GENERAL
CHAPTER 2: SITE INVESTIGATIONS
CHAPTER 3: EXCAVATION, GRADING, AND FILL
CHAPTER 4: ALLOWABLE LOAD-BEARING VALUES OF
CHAPTER 5: SPREAD FOOTINGS
CHAPTER 6: FOUNDATION WALLS
CHAPTER 7: RETAINING WALLS
CHAPTER 8: COMBINED FOOTINGS AND MATS
CHAPTER 9: DESIGN FOR EXPANSIVE
CHAPTER 10: DESIGN FOR COLLAPSIBLE SOILS
CHAPTER 11: DESIGN FOR SABKHA SOILS
CHAPTER 12: DESIGN FOR VIBRATORY LOADS
CHAPTER 13: DAMPPROOFING AND WATERPROOFING
CHAPTER 14: GENERAL REQUIREMENTS FOR PIER AND PILE FOUNDATIONS
CHAPTER 15: DRIVEN PILE FOUNDATIONS
CHAPTER 16: CAST-IN-PLACE CONCRETE PILE FOUNDATIONS
CHAPTER 17: PIER
REFERENCES

304 Structural– Concrete Structures
CHAPTER 1 GENERAL REQUIREMENTS
CHAPTER 2 DEFINITIONS
CHAPTER 3 MATERIALS
CHAPTER 4 DURABILITY REQUIREMENTS
CHAPTER 5 CONCRETE QUALITY, MIXING, AND
HAPTER 6 FORMWORK, EMBEDDED PIPES, AND CONSTRUCTION
CHAPTER 7 DETAILS OF
CHAPTER 8 ANALYSIS AND DESIGN-GENERAL CONSIDERATIONS
CHAPTER 9 STRENGTH AND SERVICEABILITY REQUIREMENTS
CHAPTER 10 FLEXURE AND AXIAL LOADS
CHAPTER 11 SHEAR AND TORSION

ص.ب. ٩٥٥ – الرياض ١١١٣٦ – هاتف: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٣ – فاكس: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٢
P.O. Box 955 - Riyadh 11136 - Tel. 011 4074603 - Fax. 011 4074602
www.sbc.gov.sa

CHAPTER 12 DEVELOPMENT AND SPLICES OF REINFORCEMENT
CHAPTER 13 TWO-WAY SLAB SYSTEMS
CHAPTER 14 WALLS
CHAPTER 15 FOOTINGS
CHAPTER 16 PRECAST CONCRETE
CHAPTER 17 COMPOSITE CONCRETE FLEXURAL MEMBERS
CHAPTER 18 PRESTRESSED CONCRETE
CHAPTER 19 SHELLS AND FOLDED PLATE MEMBERS
CHAPTER 20 STRENGTH EVALUATION OF EXISTING STRUCTURES
CHAPTER 21 SPECIAL PROVISIONS FOR SEISMIC DESIGN
APPENDICES APPENDIX A STRUT-AND-TIE MODELS
APPENDIX B ALTERNATIVE PROVISIONS FOR REINFORCED AND PRESTRESSED CONCRETE FLEXURAL AND COMPRESSION MEMBERS
APPENDIX C TWO-WAY SLABS – COEFFICIENTS METHODS
APPENDIX D ANCHORING TO
APPENDIX E NOTATION
APPENDIX F STEEL REINFORCEMENT INFORMATION
APPENDIX G DESIGN AIDS

305 Structural– Masonry Structures
CHAPTER 1 GENERAL
CHAPTER 2 DEFINITIONS AND NOTATIONS
CHAPTER 3 MASONRY CONSTRUCTION MATERIALS
CHAPTER 4 CONSTRUCTION
CHAPTER 5 QUALITY ASSURANCE
CHAPTER 6 SEISMIC DESIGN
CHAPTER 7 WORKING STRESS DESIGN
CHAPTER 8 STRENGTH DESIGN OF MASONRY
CHAPTER 9 EMPIRICAL DESIGN OF MASONRY
CHAPTER 10 GLASS UNIT MASONRY
CHAPTER 11 MASONRY FIREPLACES
CHAPTER 12 MASONRY HEATERS
CHAPTER 13 MASONRY CHIMNEYS
CHAPTER 14 MASONRY VENEER
REFERENCED STANDARDS

306 Structural– Steel Structures
CHAPTER 1 GENERAL PROVISIONS
CHAPTER 2 DESIGN REQUIREMENTS
CHAPTER 3 FRAMES AND OTHER STRUCTURES
CHAPTER 4 TENSION MEMBERS
CHAPTER 5 COLUMNS AND OTHER COMPRESSION MEMBERS
CHAPTER 6 BEAMS AND OTHER FLEXURAL MEMBERS
CHAPTER 7 PLATE GIRDERS
CHAPTER 8 MEMBERS UNDER COMBINED FORCES AND TORSION

ص.ب. ٩٥٥ – الرياض ١١١٣٦ – هاتف: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٣ – فاكس: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٢
P.O. Box 955 - Riyadh 11136 - Tel. 011 4074603 - Fax. 011 4074602
www.sbc.gov.sa

CHAPTER 9 COMPOSITE MEMBERS
CHAPTER 10 CONNECTIONS, JOINTS, AND FASTENERS
CHAPTER 11 CONCENTRATED FORCES, PONDING, AND FATIGUE
CHAPTER 12 SERVICEABILITY DESIGN CONSIDERATIONS
CHAPTER 13 FABRICATION, ERECTION, AND QUALITY CONTROL
CHAPTER 14 EVALUATION OF EXISTING STRUCTURES
APPENDIX A: GLOSSARY
APPENDIX B: SYMBOLS

401 Electrical
PART ONE SCOPE AND FUNDAMENTAL PRINCIPLES
CHAPTER 11 SCOPE
CHAPTER 12 FUNDAMENTAL PRINCIPLES
PART TWO DEFINITIONS
CHAPTER 21 DEFINITIONS
PART THREE ASSESSMENT OF GENERAL CHARACTERISTICS
CHAPTER 31 PURPOSES, SUPPLIES AND STRUCTURE
CHAPTER 32 COMPATIBILITY, MAINTAINABILITY AND SAFETY SERVICES
PART FOUR PROTECTION FOR SAFETY
CHAPTER 41 PROTECTION AGAINST ELECTRIC SHOCK
CHAPTER 42 PROTECTION AGAINST THERMAL EFFECTS
CHAPTER 43 PROTECTION AGAINST OVERCURRENT
CHAPTER 44 PROTECTION AGAINST VOLTAGE DISTURBANCES AND ELECTROMAGNETIC DISTURBANCES
PART FIVE SELECTION AND ERECTION OF ELECTRICAL EQUIPMENT
CHAPTER 51 COMMON RULES
CHAPTER 52 WIRING SYSTEMS
CHAPTER 53 ISOLATION, SWITCHING AND CONTROL
CHAPTER 54 EARTHING ARRANGEMENTS, PROTECTIVE CONDUCTORS AND PROTECTIVE BONDING CONDUCTORS
CHAPTER 55 OTHER EQUIPMENT
PART SIX VERIFICATION
CHAPTER 61 INITIAL AND PERIODIC VERIFICATION
PART SEVEN SPECIAL LOCATIONS AND INSTALLATIONS
CHAPTER 701 LOCATIONS CONTAINING A BATHTUB OR SHOWER BASIN
CHAPTER 702 SWIMMING POOLS AND OTHER BASINS
CHAPTER 703 LOCATIONS CONTAINING SAUNA HEATERS
CHAPTER 704 CONSTRUCTION AND DEMOLITION OF SITE INSTALLATIONS
CHAPTER 705 ELECTRICAL INSTALLATIONS OF AGRICULTURAL AND HORTICULTURAL PREMISES
CHAPTER 706 RESTRICTIVE CONDUCTING LOCATIONS
CHAPTER 707 EARTHING REQUIREMENTS FOR THE INSTALLATION OF DATA PROCESSING EQUIPMENT
CHAPTER 708 ELECTRICAL INSTALLATIONS IN CAMPING SITES, CARAVANS AND TENTS

ص.ب. ٩٥٥ – الرياض ١١١٣٦ – هاتف: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٣ – فاكس: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٢
P.O. Box 955 - Riyadh 11136 - T ' 011 4074603 - Fax. 011 4074602
www.sbc.gov.sa

CHAPTER 709 MARINAS AND PLEASURE CRAFT
CHAPTER 710 MEDICAL LOCATIONS
CHAPTER 711 EXHIBITIONS, SHOWS AND STANDS
CHAPTER 712 SOLAR PHOTOVOLTAIC (PV) POWER SUPPLY SYSTEMS
CHAPTER 713 FURNITURE
CHAPTER 714 EXTERNAL LIGHTING INSTALLATIONS
CHAPTER 715 EXTRA-LOW-VOLTAGE LIGHTING INSTALLATIONS
CHAPTER 717 MOBILE OR TRANSPORTABLE UNITS
CHAPTER 720 ELECTRICAL INSTALLATIONS IN HAZARDOUS LOCATIONS – GENERAL REQUIREMENTS
CHAPTER 721 ELECTRICAL INSTALLATIONS IN HAZARDOUS LOCATIONS – TYPE OF PROTECTION "D": FLAMEPROOF ENCLOSURES
CHAPTER 722 ELECTRICAL INSTALLATIONS IN HAZARDOUS LOCATIONS – TYPE OF PROTECTION "E": INCREASED SAFETY
CHAPTER 723 ELECTRICAL INSTALLATIONS IN HAZARDOUS LOCATIONS – TYPE OF PROTECTION "I": INTRINSIC SAFETY
CHAPTER 724 ELECTRICAL INSTALLATIONS IN HAZARDOUS LOCATIONS – TYPE OF PROTECTION "P": PRESSURIZED EQUIPMENT
CHAPTER 725 ELECTRICAL INSTALLATIONS IN HAZARDOUS LOCATIONS – EQUIPMENT SUITABLE ONLY FOR USE IN ZONE 2
CHAPTER 726 PLACES OF ASSEMBLY
CHAPTER 730 ELECTRIC SIGNS AND OUTLINE LIGHTING
CHAPTER 740 AMUSEMENT DEVICES AND BOOTHS AT FAIRGROUNDS, AMUSEMENT PARKS AND CIRCUSES
CHAPTER 750 LIFTS AND ESCALATORS
CHAPTER 801 POWER FACTOR IMPROVEMENT
CHAPTER 802 PROTECTION AGAINST LIGHTNING
CHAPTER 803 FIRE DETECTION AND ALARM SYSTEMS
REFERENCED STANDARDS

501 Mechanical
CHAPTER 1 GENERAL REGULATION
CHAPTER 2 VENTILATION
CHAPTER 3 EXHAUST SYSTEMS
CHAPTER 4 DUCT SYSTEMS
CHAPTER 5 COMBUSTION AIR
CHAPTER 6 CHIMNEYS AND
CHAPTER 7 SPECIFIC APPLIANCES
CHAPTER 8 BOILERS, WATER HEATERS AND PRESSURE VESSELS
CHAPTER 9 REFRIGERATION
CHAPTER 10 HYDRONIC PIPING
CHAPTER 11 FUEL OIL PIPING AND STORAGE
CHAPTER 12 SOLAR SYSTEMS
CHAPTER 13 ELEVATORS AND CONVEYING SYSTEMS
CHAPTER 14 MECHANICAL MAINTENANCE REQUIREMENTS

ص.ب. ٩٥٥ – الرياض ١١١٣٦ – هاتف: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٣ – فاكس: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٢
P.O. Box 955 - Riyadh 11136 - Tel. 011 4074603 - Fax. 011 4074602
www.sbc.gov.sa

REFERENCED STANDARDS

601 Energy Conservation
DEFINITIONS
CHAPTER 1 GENERAL REGULATIONS
CHAPTER 2 DESIGN CONDITIONS
CHAPTER 3 RESIDENTIAL BUILDING DESIGN BY SYSTEMS ANALYSIS AND DESIGN OF BUILDINGS UTILIZING RENEWABLE ENERGY SOURCES
CHAPTER 4 RESIDENTIAL BUILDING DESIGN BY COMPONENT PERFORMANCE APPROACH
CHAPTER 5 SIMPLIFIED PRESCRIPTIVE REQUIREMENTS FOR DETACHED ONE- AND TWO-FAMILY DWELLINGS AND GROUP R-2, R-4 OR TOWNHOUSE RESIDENTIAL BUILDINGS
CHAPTER 6 DESIGN BY ACCEPTABLE PRACTICE FOR COMMERCIAL BUILDINGS
CHAPTER 7 CLIMATE MAPS
REFERENCED STANDARDS

701 Sanitary
CHAPTER 1 GENERAL REGULATION
CHAPTER 2 FIXTURES, FAUCETS AND FIXTURE FITTINGS
CHAPTER 3 WATER SUPPLY AND DISTRIBUTION SYSTEMS
CHAPTER 4 SANITARY DRAINAGE SYSTEMS
CHAPTER 5 SANITARY DRAINAGE VENTING SYSTEMS
CHAPTER 6 STORM DRAINAGE SYSTEMS
CHAPTER 7 PRIVATE SEWAGE DISPOSAL SYSTEMS
REFERENCED STANDARDS

801 Fire Protection
CHAPTER 1: DEFINITIONS
CHAPTER 2: USE AND OCCUPANCY CLASSIFICATION AND SPECIAL DETAILED REQUIREMENTS BASED ON USE AND OCCUPANCY
CHAPTER 3: GENERAL BUILDING HEIGHTS AND AREAS
CHAPTER 4: TYPES OF CONSTRUCTION AND FIRE-RESISTANCE-RATED CONSTRUCTION
CHAPTER 5: GENERAL PRECAUTIONS AGAINST FIRE, EMERGENCY PLANNING AND PREPAREDNESS, FIRE SERVICE FEATURES BUILDING SERVICES AND SYSTEMS
CHAPTER 6: INTERIOR FINISH, DECORATIVE MATERIALS AND FURNISHINGS
CHAPTER 7: FIRE PROTECTION SYSTEMS
CHAPTER 8: MEANS OF EGRESS
CHAPTER 9: EXISTING STRUCTURES
CHAPTER 10: FIRE SAFETY DURING CONSTRUCTION AND DEMOLITION

ص.ب. ٩٥٥ – الرياض ١١١٣٦ – هاتف: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٣ – فاكس: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٢
P.O. Box 955 - Riyadh 11136 - Tel. 011 4074603 - Fax. 011 4074602
www.sbc.gov.sa

CHAPTER 11: AVIATION FACILITIES
CHAPTER 12: FLAMMABLE FINISHES
CHAPTER 13: DRY CLEANING
CHAPTER 14: FRUIT AND CROP RIPENING
CHAPTER 15: FUMIGATION AND THERMAL INSECTICIDAL FOGGING
CHAPTER 16: SEMICONDUCTOR FABRICATION FACILITIES
CHAPTER 17: LUMBER YARDS AND WOODWORKING FACILITIES
CHAPTER 18: MANUFACTURE OF ORGANIC COATINGS
CHAPTER 19: INDUSTRIAL OVENS
CHAPTER 20: MOTOR FUEL-DISPENSING FACILITIES AND REPAIR GARAGES
CHAPTER 21: HIGH-PILED COMBUSTIBLE STORAGE
CHAPTER 22: TENTS, CANOPIES AND OTHER MEMBRANE STRUCTURES
CHAPTER 23: TIRE REBUILDING AND TIRE STORAGE
CHAPTER 24: WELDING AND OTHER HOT WORK
CHAPTER 25: HAZARDOUS MATERIALS—GENERAL PROVISIONS
CHAPTER 26: AEROSOLS
CHAPTER 27: COMBUSTIBLE FIBERS
CHAPTER 28: COMPRESSED GASES
CHAPTER 29: CORROSIVE MATERIALS
CHAPTER 30: CRYOGENIC FLUIDS
CHAPTER 31: EXPLOSIVES AND FIREWORKS
CHAPTER 32: FLAMMABLE AND COMBUSTIBLE LIQUIDS
CHAPTER 33: FLAMMABLE GASES
CHAPTER 34: FLAMMABLE SOLIDS
CHAPTER 35: HIGHLY TOXIC AND TOXIC MATERIALS
CHAPTER 36: LIQUEFIED PETROLEUM GASES
CHAPTER 37: ORGANIC PEROXIDES
CHAPTER 38: OXIDIZERS
CHAPTER 39: PYROPHORIC MATERIALS
CHAPTER 40: PYROXYLIN (CELLULOSE NITRATE) PLASTICS
CHAPTER 41: UNSTABLE (REACTIVE) MATERIALS
CHAPTER 42: WATER-REACTIVE SOLIDS AND LIQUIDS
APPENDIX A REFERENCED STANDARDS
APPENDIX B FIRE-FLOW REQUIREMENTS FOR BUILDINGS
APPENDIX C FIRE HYDRANT LOCATIONS AND DISTRIBUTION
APPENDIX D FIRE APPARATUS ACCESS ROADS
APPENDIX E HAZARD CATEGORIES
APPENDIX F HAZARD RANKING
APPENDIX G CRYOGENIC FLUIDS—WEIGHT AND VOLUME EQUIVALENTS

901 Existing Buildings
CHAPTER 1: SCOPE AND ADMINISTRATION.
CHAPTER 2: DEFINITIONS

ص.ب. ٩٥٥ – الرياض ١١١٣٦ – هاتف: ٠١١٤٠٧٤٦٠٣ – فاكس: ٠١١٤٠٧٤٦٠٢
P.O. Box 955 - Riyadh 11136 - Tel 011 4074603 - Fax. 011 4074602
www.sbc.gov.sa

CHAPTER 3: PROVISIONS FOR ALL COMPLIANCE METHODS
CHAPTER 4: PRESCRIPTIVE COMPLIANCE METHODS
CHAPTER 5: CLASSIFICATION OF WORK
CHAPTER 6: REPAIRS
CHAPTER 7: ALTERATION - LEVEL 1
CHAPTER 8: ALTERATION - LEVEL 2
CHAPTER 9: ALTERATION - LEVEL 3
CHAPTER 10: CHANGE OF OCCUPANCY
CHAPTER 11: ADDITIONS
CHAPTER 12: HISTORIC BUILDINGS
CHAPTER 13: RELOCATED OR MOVED BUILDINGS
CHAPTER 14: PERFORMANCE COMPLIANCE METHODS
CHAPTER 15: CONSTRUCTION SAFEGUARDS
CHAPTER 16: REFERENCED STANDARDS
APPENDIX A: GUIDELINES FOR THE SEISMIC RETROFIT OF EXISTING BUILDINGS
APPENDIX B: SUPPLEMENTARY ACCESSIBILITY REQUIREMENT FOR EXISTING BUILDINGS AND FACILITIES
APPENDIX C: A GUIDELINES FOR WIND RETROFIT OF EXISTING BUILDINGS
RESOURCE A: GUIDELINES ON FIRE RATINGS OF ARCHAIC MATERIALS AND ASSEMBLIES

1001 Green Buildings
CHAPTER 1: DEFINITIONS
CHAPTER 2: SCOPE AND INTENT
CHAPTER 3: JURISDICTIONAL REQUIRMENT AND LIFE CYCLE ASSESSMENT
CHAPTER 4: SITE DEVELOPMENT AND LAND UES
CHAPTER5: MATERIAL RESOURCE, CONSERVATION AND EFFICIENCY
CHAPTER 6: ENERGY CONSERVATION, EFFICIENCY AND CO^2e REDUCTION
CHAPTER 7: WATER CONSERVATION AND EFFICIENCY
CHAPTER 8: INDOOR ENVIRONMENTAL QUALITY AND COMFORT
CHAPTER 9: COMISSIONING, OPERATION AND MENTAINANCE
CHAPTER10: EXISTING BUILDINGS
APPENDIX A PROJECT ELECTIVES

1101 Residential Buildings

T.B.D

انتهى

الملحق -٢

قائمة الكودات العربية والمقابل لها في الكود السعودي

ص.ب. ٩٥٥ – الرياض ١١١٣٦ – هاتف: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٣ – فاكس: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٢
P.O. Box 955 - Riyadh 11136 - Tel. 011 4074603 - Fax. 011 4074602
www.soc.gov.sa

م	الكودات العربية	الاشتراطات– كود البناء السعودي	ملاحظات
١-	الاحمال والقوى	الاشتراطات الإنشائية (ك.ب.ع ٣٠٠) SBC301	
٢-	المنشآت الخرسانية المسلحة	الاشتراطات الإنشائية (ك.ب.ع ٣٠٠) SBC304	
٣-	السلامة العامة	الاشتراطات الإدارية (ك.ب.ع ١٠٠) الاشتراطات المعمارية (ك.ب.ع ٢٠٠) SBC201 الاشتراطات الكهربائية (ك.ب.ع ٤٠٠) SBC401 الاشتراطات الميكانيكية (ك.ب.ع ٥٠٠) SBC 501	IBC- chapter 32, 33
٤-	السقالات (Scaffolding)		- تتبع جزئية تشييد المنشآت وتنفيذها - وردت في الكود المعماري في فقره واحده فقط (SBC201-Sec9.3.2.6)
٥-	ميكانيكا التربة	الاشتراطات الإنشائية (ك.ب.ع ٣٠٠) SBC303	
٦-	الانشاءات الفولاذية	الاشتراطات الإنشائية (ك.ب.ع ٣٠٠) SBC306	
٧-	متطلبات البناء لذوي الاحتياجات الخاصة	الاشتراطات المعمارية (ك.ب.ع ٢٠٠) SBC201	
٨-	الوقاية من الحريق وانذار الحريق	اشتراطات الحماية من الحريق (ك.ب.ع ٨٠٠) SBC801	
٩-	العزل الحراري	الاشتراطات المعمارية (ك.ب.ع ٢٠٠) SBC201 الاشتراطات الميكانيكية (ك.ب.ع ٥٠٠) SBC501	
١٠-	التمديدات الكهربائية وتركيباتها	الاشتراطات الكهربائية (ك.ب.ع ٤٠٠) SBC401	
١١-	المباني (الجدران الحاملة ...)	الاشتراطات الإنشائية (ك.ب.ع ٣٠٠) SBC304 SBC305	
١٢-	التركيبات الصحية	الاشتراطات الصحية (ك.ب.ع ٧٠٠) SBC701	
١٣-	متطلبات الفراغ في المباني	الاشتراطات المعمارية (ك.ب.ع ٢٠٠)	

ص.ب. ٩٥٥ – الرياض ١١١٣٦ – هاتف: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٣ – فاكس: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٢
P.O. Box 955 - Riyadh 11136 - Tel. 011 4074603 - Fax. 011 4074602
www.sbc.gov.sa

		SBC201	
١٤-	تصميم المباني المقاومة للزلازل	الاشتراطات الإنشائية (ك.ب.ع ٣٠٠) SBC301 SBC304 SBC305 SBC306	
١٥-	المصاعد	الاشتراطات الميكانيكية (ك.ب.ع ٥٠٠) SBC 501 الاشتراطات الإنشائية (ك.ب.ع ٣٠٠) SBC301	IBC- Chapter 30
١٦-	التكييف والتبريد	الاشتراطات الميكانيكية (ك.ب.ع ٥٠٠) SBC 501	
١٧-	العزل المائي والرطوبة	الاشتراطات المعمارية (ك.ب.ع ٢٠٠) SBC201	
١٨-	المنشآت الخرسانية سابقة الصب	الاشتراطات الإنشائية (ك.ب.ع ٣٠٠) SBC304	
١٩-	العزل الصوتي	الاشتراطات المعمارية (ك.ب.ع ٢٠٠) SBC201	
٢٠-	الانارة	الاشتراطات الكهربائية (ك.ب.ع ٤٠٠) SBC401	
٢١-	المباني الموفرة للطاقة	اشتراطات ترشيد المياه والطاقة (ك.ب.ع ٦٠٠) SBC601	
٢٢-	البناء بالطين	الاشتراطات الإنشائية (ك.ب.ع ٣٠٠) SBC305	إضافة الباب السابع في ك.ب ع ٣٠٠ بعنوان البناء بالطين
٢٣-	الحماية من الصواعق	الاشتراطات الكهربائية (ك.ب.ع ٤٠٠) SBC401	
٢٤-	الأبنية الخضراء	اشتراطات الأبنية الخضراء (ك.ب.ع ١٠٠٠)	
٢٥-	الخزانات	الاشتراطات الإنشائية (ك.ب.ع ٣٠٠) SBC301 SBC303 SBC304	- وردت في الكودات كملاحظات عامة بدون اي تفاصيل تصميمية او معادلات حسابية. يمكن إضافة باب في ضمن الاشتراطات الانشائية اذا لزم الامر - بعد تحديث الكود السعودي (٢٠١٤) تم استثناءها من متطلبات الكود (SBC304)
٢٦-	الصوامع	الاشتراطات الإنشائية (ك.ب.ع ٣٠٠) SBC301	- وردت في الكود كملاحظات عامة بدون اي تفاصيل تصميمية او معادلات حسابية. يمكن إضافة باب في ضمن الاشتراطات الانشائية اذا لزم الامر
٢٧-	الطرق		عدم الاختصاص – يمكن إضافة باب في ضمن الاشتراطات الانشائية اذا لزم الامر

ص.ب. ٩٥٥ – الرياض ١١١٣٦ – هاتف: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٣ – فاكس: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٢
P.O. Box 955 - Riyadh 11136 - Tel 011 4074603 - Fax. 011 4074602
www.sbc.gov.sa

٢٨-	الجسور		عدم الاختصاص – يمكن إضافة باب في ضمن الاشتراطات الانشائية اذا لزم الامر

الملحق -٣

البرنامج الزمني

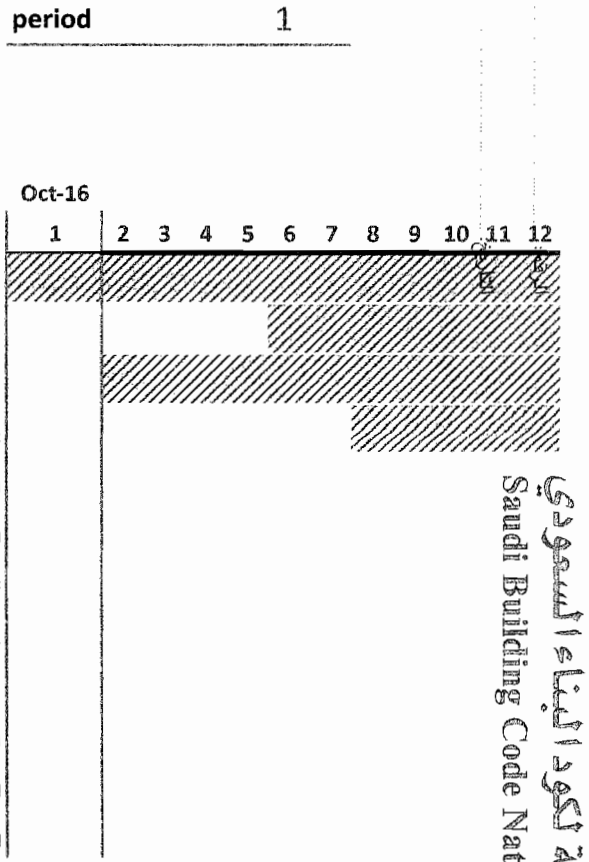
أنظر الملف المرفق (excel file)

ص.ب. ٩٥٥ – الرياض ١١١٣٦ – هاتف: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٣ – فاكس: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٢
P.O. Box 955 - Riyadh 11136 - Tel. 011 4074603 - Fax. 011 4074602
www.sbc.gov.sa

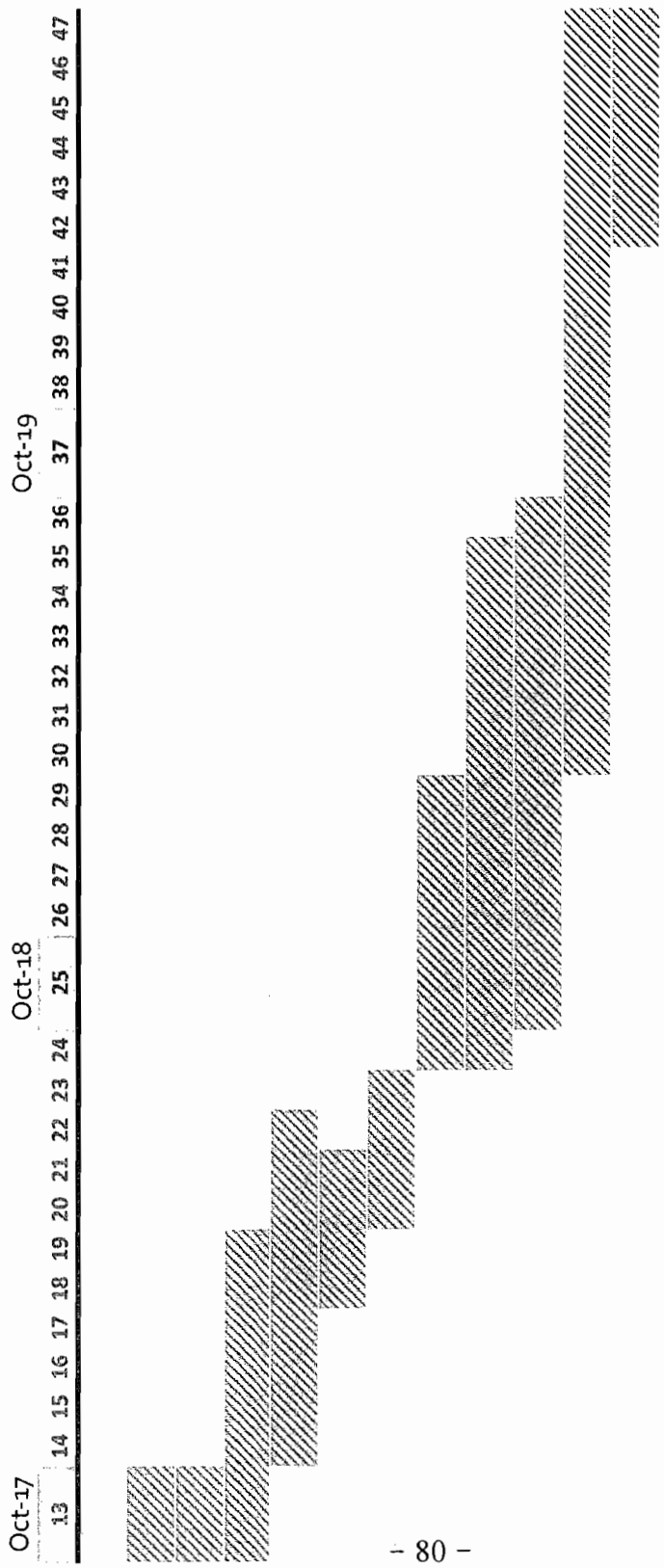
UABC Operational Plan

period 1

Work Tasks	PLAN START	PLAN DURATION	ACTUAL START	ACTUAL DURATION	PERCENT COMPLETE	
تحديث الكود السعودي	1	12	1	12	0%	KSA
مراجعة اعداد الكود العربي	6	8	6	8	0%	KSA
التنسيق مع المنظمة العالمية للكود -ICC	2	12	2	12	0%	AC/KSA
مراجعة واعتماد الكود العربي الموحد للبناء	8	12	8	12	0%	Arab Com
اعداد ومراجعة الشروحات والادلة	14	9	14	9	0%	Arab Com
اعداد منهج والية وقانونية تطبيق الكود	18	4	18	4	0%	Arab Com
عتماد اللجنة الدائمة والمجلس الاقتصادي لمسودة الكود	20	4	20	4	0%	Arab Com
طباعة الكود العربي الموحد للبناء	24	6	24	6	0%	Arab Com
اعتماد منهج والية وقانونية تطبيق الكود من كل دولة	24	12	24	12	0%	Arab Com
التدريب وورش العمل	25	12	25	12	0%	Arab Com
التطبيق التجريبي	30	24	30	24	0%	Arab Com
تحديث الكود	42	12	42	12	0%	Arab Com



اللجنة الوطنية لكود البناء السعودي
Saudi Building Code National Committee
ص.ب. ٩٥٥ – الرياض ١١١٣٦ – هاتف: ٠١١٤٠٧٤٦٠٢ – فاكس: ٠١١٤٠٧٤٦٠٢
P.O. Box 955 - Riyadh 11136 - Tel. 011 4074603 - Fax. 011 4074602
www.sbc.gov.sa



ص.ب. ٩٥٥ – الرياض ١١١٣٦ – هاتف: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٣ – فاكس: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٢
P.O. Box 955 - Riyadh 11136 - Tel. 011 4074603 - Fax. 011 4074602
www.sbc.gov.sa

مرفق رقم 14

سعادة الدكتور / جمال الدين جاب الله **الموقر**

مدير إدارة البيئة والموارد المائية والتنمية المستدامة – جامعة الدول العربية

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ، وبعد ،

إشارة إلى خطاب وزارة الخارجية السعودية رقم ٥/١١ وتاريخ ١٤٣٧/٠٤/٠٧هـ بخصوص أعمال وقرارات الاجتماع الأول للجنة العربية الدائمة لإعداد وصياغة وتحديث الكودات العربية الموحدة للبناء الذي عقد خلال الفترة من ١٥ إلى ٢٠١٥/٩/١٧م بالقاهرة، يطيب للجنة الوطنية لكود البناء السعودي أن تتقدم بوافر الشكر والتقدير لممثلي الدول العربية على جهودهم في أعمال اللجنة العربية لكود البناء العربي، ويسعدنا تزويدكم بالمتطلبات والملاحظات على النحو التالي:

أولاً: الفقرة السادسة من القرار (٤) من وقائع الاجتماع – تجدون برفقه مسودة قائمة المحتوى للكود العربي الموحد للبناء، والذي يشتمل على الاشتراطات (باللغة العربية) والمتطلبات الفنية (باللغة الإنجليزية) وفق منهج ولائحة عمل لجنة الكودات، مع الاخذ بالاعتبار أن مدة إعداد الكود يتطلب ١٨ إلى ٢٤ شهراً من تاريخ اعتماد مسودة المحتوى.

وحيث أن المرجع الأساس للكود العربي الموحد للبناء هو كود البناء السعودي الذي تم إعداده مسبقاً وفق مجموعة وسلسلة كودات المنظمة العالمية للبناء (ICC) الامريكية وبناءً على اتفاقية حقوق فكرية بين اللجنة الوطنية لكود البناء السعودي والمنظمة الامريكية (ICC)، عليه يتطلب من الأمانة الفنية للجنة العربية الدائمة لإعداد وصياغة وتحديث الكودات العربية الموحدة للبناء اتخاذ ما يرونه في التنسيق مع المنظمة الامريكية في نقل الحقوق الفكرية للكود العربي الموحد للبناء، ويسر اللجنة الوطنية لكود البناء السعودي المشاركة في التنسيق بذلك.

ثانياً: التنويه إلى إعادة النظر ومراجعة وثيقة الأرقام التعريفية للكودات العربية الموحدة للبناء والمرافقة للائحة عمل لجنة الكودات وذلك وفق مسودة قائمة المحتوى المرافق بطيه. (الفقرة ثالثاً من القرار ٧).

ثالثاً: إعادة جدولة أعمال المرحلة الثامنة لأعمال اللجنة العربية الدائمة بما يتلاءم مع الوضع والمقترح الحالي للكود العربي للبناء.

ص.ب. ٩٥٥ – الرياض ١١١٣٦ – هاتف: ٠١١٤٠٧٤٦٠٣ – فاكس: ٠١١٤٠٧٤٦٠٢
P.O. Box 955 - Riyadh 11136 - Tel 011 4074603 - Fax. 011 4074602
www.sbc.gov.sa

رابعاً: تقديم الشكر لجمهورية العراق على إجراء عدد من البحوث العلمية وتقديمها للجنة بغرض تقييمها ومراجعتها، وحيث أن بعض هذه البحوث قد تتوافق مع متطلبات الكود الوطني، عليه نقترح إعادة النظر في آلية عمل مثل هذه البحوث والدراسات ذات العلاقة المباشرة للكودات العربية الموحدة. (الفقرة ثالثاً و رابعاً من القرار ٦).

خامساً: التوصية في إعادة النظر في إعداد كود الطرق وكود الجسور من خلال اللجنة العربية الدائمة لإعداد وصياغة وتحديث الكودات العربية الموحدة للبناء.

سادساً: نؤكد على مهام اللجنة العربية الدائمة وأهمية زيادة تفعيل بناء قاعدة معلومات المصطلحات الهندسية.

سابعاً: مراجعة خطة ومتطلبات المرحلة الانتقالية لتطبيق كود البناء العربي وفق المعطيات الحالية والتأكد من قانونية ونظامية الإجراءات في تطبيق الكود.

ثامناً: التوصية في إخراج الكود العربي الموحد للبناء ككتلة ومنظومة واحدة مع دمج أو تحديث الكودات العربية المعتمدة والمقترحة سابقاً.

لاطلاع سعادتكم والتكرم باتخاذ ما ترونه حيال إبلاغ الأمانة الفنية للجنة العربية الدائمة لكود البناء العربي الموحد.

وتقبلوا أطيب تحياتي ،،،

أمين عام اللجنة الوطنية لكود البناء السعودي

د. أحمد بن تركي التركي

ص.ب. ٩٥٥ – الرياض ١١١٣٦ – هاتف: ٠١١٤٠٧٤٦٠٣ – فاكس: ٠١١٤٠٧٤٦٠٢
P.O. Box 955 - Riyadh 11136 - Tel. 011 4074603 - Fax. 011 4074602
www.sbc.gov.sa

مسودة المحتوى العام
(الكود العربي الموحد للبناء)

الجزء الأول: الاشتراطات

أولاً: الاشتراطات الإدارية (ك.ب.ع ١٠٠)

الباب الأول: عام

الباب الثاني: تراخيص البناء

الباب الثالث: التفتيش ولاختبارات

الباب الرابع: شهادة الاشغال

الباب الخامس: تصنيف المنشآت حسب الإشغال

الباب السادس: احتياطات السلامة أثناء التنفيذ

ثانياً: الاشتراطات المعمارية (ك.ب.ع ٢٠٠)

الباب الأول: عام

الباب الثاني: التمكين من الوصول

الباب الثالث: البيئة الداخلية

الباب الرابع: الجدران الخارجية

الباب الخامس : العزل المائي

الباب السادس: المنشآت الخاصة

الباب السابع: الحماية من القوارض

الباب الثامن: اللوحات الإعلانية

ثالثاً: الاشتراطات الإنشائية (ك.ب.ع ٣٠٠)

الباب الأول: التصميم الإنشائي والأحمال والقوى

الباب الثاني: تشييد الخرسانة

الباب الثالث: التربة والأساسات

الباب الرابع: المنشآت الخرسانية

الباب الخامس: المباني الطوبية

الباب السادس: المنشآت الفولاذية

رابعاً: الاشتراطات الكهربائية (ك.ب.ع ٤٠٠)

الباب الأول: عام

الباب الثاني: الحماية من أجل السلامة

الباب الثالث : اختيار وتشييد التركيبات الكهربائية

الباب الرابع : التركيبات الكهربائية للمواقع الخاصة

الباب الخامس : الأنظمة الخاصة

الباب السادس: التحقق من مطابقة التركيبات الكهربائية

خامساً: الاشتراطات الميكانيكية (ك.ب.ع ٥٠٠)

الباب الأول: عام

الباب الثاني: التهوية

الباب الثالث: أنظمة العادم

الباب الرابع: أنظمة قنوات الهواء

الباب الخامس: الهواء اللازم للاحتراق

الباب السادس: المداخن والمنافس

الباب السابع: أجهزة معنية

الباب الثامن: سخانات الماء وأوعية الضغط والغلايات

الباب التاسع: تبريد

الباب العاشر: شبكة الأنابيب الهيدرونية

الباب الحادي عشر: تمديدات الأنابيب وتخزين زيت الوقود

الباب الثاني عشر: الأنظمة الشمسية

الباب الثالث عشر: الناقلات الرأسية وأنظمة النقل

الباب الرابع عشر: الصيانة الميكانيكية

سادساً: اشتراطات ترشيد المياه والطاقة (ك.ب.ع ٦٠٠)

الجزء الأول: ترشيد المياه

الباب الأول:عام

الباب الثاني: شبكات المياه والخزانات

الباب الثالث: الأدوات الصحية

الباب الرابع: الترشيد في ري الحدائق

الباب الخامس: الأنظمة المزدوجة لتأمين المياه

الباب السادس: أنظمة تدوير المياه الرمادية

الجزء الثاني: ترشيد الطاقة

الباب الأول: عام

الباب الثاني: تصميم المباني السكنية

الباب الثالث: تصميم المباني التجارية

سابعاً: الاشتراطات الصحية (ك.ب.ع ٧٠٠)

الباب الأول: اشتراطات عامة

الباب الثاني: الأجهزة الصحية والصنابير والوصلات

الباب الثالث: أنظمة تغذية المياه وتوزيعها

الباب الرابع: أنظمة الصرف الصحي

الباب الخامس: أنظمة تهوية الصرف الصحي

الباب السادس: أنظمة تصريف السيول

الباب السابع: أنظمة الصرف الصحي المنزلية

ثامناً: اشتراطات الحماية من الحريق (ك.ب.ع ٨٠٠)

الباب الأول: عام

الباب الثاني: حماية المباني من الحريق تبعاً لتصنيف الأشغال

الباب الثالث: درجات مقاومة العناصر الإنشائية للحريق

الباب الرابع: درجة مقاومة الزخارف الداخلية للحريق

الباب الخامس: مخارج الطوارئ للمباني

الباب السادس: أنظمة مكافحة الحريق بالماء

الباب السابع: أنظمة الإنذار الآلية
الباب الثامن: أنظمة التحكم بالدخان
الباب التاسع: أنظمة الإطفاء الذاتي ومواد إطفاء الحريق
الباب العاشر: استلام واختبار وصيانة أنظمة الحماية من الحريق
الباب الحادي عشر: مستندات ومخططات أنظمة الحماية من الحريق

تاسعا: اشتراطات المباني القائمة (ك.ب.ع ٩٠٠)

الباب الأول: عام
الباب الثاني: الاحكام العامة
الباب الثالث: طرق الامتثال الملزمة
الباب الرابع: تصنيف الاعمال
الباب الخامس: التغييرات
الباب السادس: تغيير الاشغال
الباب السابع: الإضافات والتعديلات
الباب الثامن: المباني التاريخية
الباب التاسع: السلامة في التشييد
الملاحق

عاشرا: اشتراطات الأبنية الخضراء (ك.ب.ع ١٠٠٠)

الباب الأول: عام
الباب الثاني: ادارة المباني الخضراء
الباب الثالث: استدامة الموقع
الباب الرابع: لمواد والموارد
الباب الخامس: كفاءة الطاقة
الباب السادس: الكفاءة المائية
الباب السابع: البيئة الداخلية
الباب الثامن: المباني القائمة
الملاحق

حادي عشر: اشتراطات المباني السكنية (ك.ب.ع ١١٠٠)

جار العمل على اعداد كود المباني السكنية

الجزء الثاني: المتطلبات الفنية (باللغة الإنجليزية)

Arabic Building Code Requirements

201 Architectural

CHAPTER 1: DEFINITION
CHAPTER 2: USE AND OCCUPANCY CLASSIFICATION
CHAPTER 3: GENERAL BUILDING HEIGHTS AND AREAS
CHAPTER 4: TYPES OF CONSTRUCTION
CHAPTER 5: EXTERIOR WALLS
CHAPTER 6: ROOF ASSEMBLIES AND ROOFTOP STRUCTURES
CHAPTER 7: INTERIOR ENVIRONMENT
CHAPTER 8: MEANS OF
CHAPTER 9: ACCESSIBILITY
CHAPTER 10: GYPSUM BOARD AND PLASTER
CHAPTER 11: PLASTIC AND GLASS
CHAPTER 12: ENCROACHMENTS INTO THE PUBLIC RIGHT-OF-WAY
CHAPTER 13: EXISTING STRUCTURES
CHAPTER 14: SAFEGUARDS DURING CONSTRUCTION
CHAPTER 15: SIGNS
CHAPTER 16: RODENT PROOFING
STANDARDS INDEX

301 Structural– Loading and Forces

CHAPTER 1: GENERAL
CHAPTER 2: COMBINATION OF LOADS
CHAPTER 3: DEAD LOADS
CHAPTER 4: LIVE
CHAPTER 5: SOIL AND HYDROSTATIC PRESSURE AND FLOOD LOADS

CHAPTER 6: WIND LOAD CRITERIA
CHAPTER 7: DESIGN WIND LOAD PROCEDURES
CHAPTER 8: RAIN LOADS
CHAPTER 9: SEISMIC DESIGN CRITERIA
CHAPTER 10: SEISMIC DESIGN REQUIREMENTS FOR BUILDING STRUCTURES
CHAPTER 11: MATERIAL SPECIFIC SEISMIC DESIGN AND DETAILING REQUIREMENTS
CHAPTER 12: SEISMIC DESIGN REQUIREMENTS FOR NON-STRUCTURAL COMPONENTS
CHAPTER 13: SEISMIC DESIGN REQUIREMENTS FOR NONBUILDING STRUCTURES
CHAPTER 14: SITE CLASSIFICATION PROCEDURE FOR SEISMIC DESIGN
CHAPTER 15: QUALITY ASSURANCE AND SUPPLEMENTAL PROVISIONS
CHAPTER 16: EXISTING BUILDING PROVISIONS
REFERENCED STANDARDS

302 Structural– CONSTRUCTION REQUIREMENTS FOR STRUCTURAL CONCRETE

CHAPTER 1 GENERAL
CHAPTER 2 SPECIFICATIONS FOR STRUCTURAL CONCRETE
CHAPTER 3 REINFORCEMENT DETAILS
CHAPTER 4 INSPECTION AND TESTING AGENCIES
CHAPTER 5 INSPECTION AND TESTING AGENCIES
CHAPTER 6 SEISMIC AND WIND RESISTANT CONSTRUCTION
CHAPTER 7 SPECIAL CONDITIONS
CHAPTER 8 PLACEMENT AND CONSOLIDATION OF CONCRETE
CHAPTER 9 CURING OF CONCRETE
CHAPTER 10 HOT WEATHER REQUIREMENTS
CHAPTER 11 TOLERANCES
CHAPTER 12 FORMWORK AND SHORING FOR CONCRETE CONSTRUCTION

303 Structural– Soil and Foundations

CHAPTER 1: GENERAL
CHAPTER 2: SITE INVESTIGATIONS
CHAPTER 3: EXCAVATION, GRADING, AND FILL
CHAPTER 4: ALLOWABLE LOAD-BEARING VALUES OF
CHAPTER 5: SPREAD FOOTINGS
CHAPTER 6: FOUNDATION WALLS
CHAPTER 7: RETAINING WALLS
CHAPTER 8: COMBINED FOOTINGS AND MATS
CHAPTER 9: DESIGN FOR EXPANSIVE
CHAPTER 10: DESIGN FOR COLLAPSIBLE SOILS
CHAPTER 11: DESIGN FOR SABKHA SOILS

CHAPTER 12: DESIGN FOR VIBRATORY LOADS
CHAPTER 13: DAMPPROOFING AND WATERPROOFING
CHAPTER 14: GENERAL REQUIREMENTS FOR PIER AND PILE FOUNDATIONS
CHAPTER 15: DRIVEN PILE FOUNDATIONS
CHAPTER 16: CAST-IN-PLACE CONCRETE PILE FOUNDATIONS
CHAPTER 17: PIER
REFERENCES

304 Structural– Concrete Structures

CHAPTER 1 GENERAL REQUIREMENTS
CHAPTER 2 DEFINITIONS
CHAPTER 3 MATERIALS
CHAPTER 4 DURABILITY REQUIREMENTS
CHAPTER 5 CONCRETE QUALITY, MIXING, AND
HAPTER 6 FORMWORK, EMBEDDED PIPES, AND CONSTRUCTION
CHAPTER 7 DETAILS OF
CHAPTER 8 ANALYSIS AND DESIGN-GENERAL CONSIDERATIONS
CHAPTER 9 STRENGTH AND SERVICEABILITY REQUIREMENTS
CHAPTER 10 FLEXURE AND AXIAL LOADS
CHAPTER 11 SHEAR AND TORSION
CHAPTER 12 DEVELOPMENT AND SPLICES OF REINFORCEMENT
CHAPTER 13 TWO-WAY SLAB SYSTEMS
CHAPTER 14 WALLS
CHAPTER 15 FOOTINGS
CHAPTER 16 PRECAST CONCRETE
CHAPTER 17 COMPOSITE CONCRETE FLEXURAL MEMBERS
CHAPTER 18 PRESTRESSED CONCRETE
CHAPTER 19 SHELLS AND FOLDED PLATE MEMBERS
CHAPTER 20 STRENGTH EVALUATION OF EXISTING STRUCTURES
CHAPTER 21 SPECIAL PROVISIONS FOR SEISMIC DESIGN
APPENDICES APPENDIX A STRUT-AND-TIE MODELS
APPENDIX B ALTERNATIVE PROVISIONS FOR REINFORCED AND PRESTRESSED CONCRETE FLEXURAL AND COMPRESSION MEMBERS
APPENDIX C TWO-WAY SLABS – COEFFICIENTS METHODS
APPENDIX D ANCHORING TO
APPENDIX E NOTATION
APPENDIX F STEEL REINFORCEMENT INFORMATION
APPENDIX G DESIGN AIDS

305 Structural– Masonry Structures

CHAPTER 1 GENERAL
CHAPTER 2 DEFINITIONS AND NOTATIONS
CHAPTER 3 MASONRY CONSTRUCTION MATERIALS
CHAPTER 4 CONSTRUCTION
CHAPTER 5 QUALITY ASSURANCE
CHAPTER 6 SEISMIC DESIGN
CHAPTER 7 WORKING STRESS DESIGN

CHAPTER 8 STRENGTH DESIGN OF MASONRY
CHAPTER 9 EMPIRICAL DESIGN OF MASONRY
CHAPTER 10 GLASS UNIT MASONRY
CHAPTER 11 MASONRY FIREPLACES
CHAPTER 12 MASONRY HEATERS
CHAPTER 13 MASONRY CHIMNEYS
CHAPTER 14 MASONRY VENEER
REFERENCED STANDARDS

306 Structural– Steel Structures

CHAPTER 1 GENERAL PROVISIONS
CHAPTER 2 DESIGN REQUIREMENTS
CHAPTER 3 FRAMES AND OTHER STRUCTURES
CHAPTER 4 TENSION MEMBERS
CHAPTER 5 COLUMNS AND OTHER COMPRESSION MEMBERS
CHAPTER 6 BEAMS AND OTHER FLEXURAL MEMBERS
CHAPTER 7 PLATE GIRDERS
CHAPTER 8 MEMBERS UNDER COMBINED FORCES AND TORSION
CHAPTER 9 COMPOSITE MEMBERS
CHAPTER 10 CONNECTIONS, JOINTS, AND FASTENERS
CHAPTER 11 CONCENTRATED FORCES, PONDING, AND FATIGUE
CHAPTER 12 SERVICEABILITY DESIGN CONSIDERATIONS
CHAPTER 13 FABRICATION, ERECTION, AND QUALITY CONTROL
CHAPTER 14 EVALUATION OF EXISTING STRUCTURES
APPENDIX A: GLOSSARY
APPENDIX B: SYMBOLS

401 Electrical

PART ONE SCOPE AND FUNDAMENTAL PRINCIPLES
CHAPTER 11 SCOPE
CHAPTER 12 FUNDAMENTAL PRINCIPLES
PART TWO DEFINITIONS
CHAPTER 21 DEFINITIONS
PART THREE ASSESSMENT OF GENERAL CHARACTERISTICS
CHAPTER 31 PURPOSES, SUPPLIES AND STRUCTURE
CHAPTER 32 COMPATIBILITY, MAINTAINABILITY AND SAFETY SERVICES
PART FOUR PROTECTION FOR SAFETY
CHAPTER 41 PROTECTION AGAINST ELECTRIC SHOCK
CHAPTER 42 PROTECTION AGAINST THERMAL EFFECTS
CHAPTER 43 PROTECTION AGAINST OVERCURRENT
CHAPTER 44 PROTECTION AGAINST VOLTAGE DISTURBANCES AND ELECTROMAGNETIC DISTURBANCES
PART FIVE SELECTION AND ERECTION OF ELECTRICAL EQUIPMENT
CHAPTER 51 COMMON RULES
CHAPTER 52 WIRING SYSTEMS
CHAPTER 53 ISOLATION, SWITCHING AND CONTROL
CHAPTER 54 EARTHING ARRANGEMENTS, PROTECTIVE CONDUCTORS AND PROTECTIVE BONDING CONDUCTORS

CHAPTER 55 OTHER EQUIPMENT
PART SIX VERIFICATION
CHAPTER 61 INITIAL AND PERIODIC VERIFICATION
PART SEVEN SPECIAL LOCATIONS AND INSTALLATIONS
CHAPTER 701 LOCATIONS CONTAINING A BATHTUB OR SHOWER BASIN
CHAPTER 702 SWIMMING POOLS AND OTHER BASINS
CHAPTER 703 LOCATIONS CONTAINING SAUNA HEATERS
CHAPTER 704 CONSTRUCTION AND DEMOLITION OF SITE INSTALLATIONS
CHAPTER 705 ELECTRICAL INSTALLATIONS OF AGRICULTURAL AND HORTICULTURAL PREMISES
CHAPTER 706 RESTRICTIVE CONDUCTING LOCATIONS
CHAPTER 707 EARTHING REQUIREMENTS FOR THE INSTALLATION OF DATA PROCESSING EQUIPMENT
CHAPTER 708 ELECTRICAL INSTALLATIONS IN CAMPING SITES, CARAVANS AND TENTS
CHAPTER 709 MARINAS AND PLEASURE CRAFT
CHAPTER 710 MEDICAL LOCATIONS
CHAPTER 711 EXHIBITIONS, SHOWS AND STANDS
CHAPTER 712 SOLAR PHOTOVOLTAIC (PV) POWER SUPPLY SYSTEMS
CHAPTER 713 FURNITURE
CHAPTER 714 EXTERNAL LIGHTING INSTALLATIONS
CHAPTER 715 EXTRA-LOW-VOLTAGE LIGHTING INSTALLATIONS
CHAPTER 717 MOBILE OR TRANSPORTABLE UNITS
CHAPTER 720 ELECTRICAL INSTALLATIONS IN HAZARDOUS LOCATIONS – GENERAL REQUIREMENTS
CHAPTER 721 ELECTRICAL INSTALLATIONS IN HAZARDOUS LOCATIONS – TYPE OF PROTECTION "D": FLAMEPROOF ENCLOSURES
CHAPTER 722 ELECTRICAL INSTALLATIONS IN HAZARDOUS LOCATIONS – TYPE OF PROTECTION "E": INCREASED SAFETY
CHAPTER 723 ELECTRICAL INSTALLATIONS IN HAZARDOUS LOCATIONS – TYPE OF PROTECTION "I": INTRINSIC SAFETY
CHAPTER 724 ELECTRICAL INSTALLATIONS IN HAZARDOUS LOCATIONS – TYPE OF PROTECTION "P": PRESSURIZED EQUIPMENT
CHAPTER 725 ELECTRICAL INSTALLATIONS IN HAZARDOUS LOCATIONS – EQUIPMENT SUITABLE ONLY FOR USE IN ZONE 2
CHAPTER 726 PLACES OF ASSEMBLY
CHAPTER 730 ELECTRIC SIGNS AND OUTLINE LIGHTING
CHAPTER 740 AMUSEMENT DEVICES AND BOOTHS AT FAIRGROUNDS, AMUSEMENT PARKS AND CIRCUSES
CHAPTER 750 LIFTS AND ESCALATORS
CHAPTER 801 POWER FACTOR IMPROVEMENT
CHAPTER 802 PROTECTION AGAINST LIGHTNING
CHAPTER 803 FIRE DETECTION AND ALARM SYSTEMS
REFERENCED STANDARDS

501 Mechanical

CHAPTER 1 GENERAL REGULATION
CHAPTER 2 VENTILATION
CHAPTER 3 EXHAUST SYSTEMS
CHAPTER 4 DUCT SYSTEMS
CHAPTER 5 COMBUSTION AIR
CHAPTER 6 CHIMNEYS AND
CHAPTER 7 SPECIFIC APPLIANCES
CHAPTER 8 BOILERS, WATER HEATERS AND PRESSURE VESSELS
CHAPTER 9 REFRIGERATION
CHAPTER 10 HYDRONIC PIPING
CHAPTER 11 FUEL OIL PIPING AND STORAGE
CHAPTER 12 SOLAR SYSTEMS
CHAPTER 13 ELEVATORS AND CONVEYING SYSTEMS
CHAPTER 14 MECHANICAL MAINTENANCE REQUIREMENTS
REFERENCED STANDARDS

601 Energy Conservation

DEFINITIONS
CHAPTER 1 GENERAL REGULATIONS
CHAPTER 2 DESIGN CONDITIONS
CHAPTER 3 RESIDENTIAL BUILDING DESIGN BY SYSTEMS ANALYSIS AND DESIGN OF BUILDINGS UTILIZING RENEWABLE ENERGY SOURCES
CHAPTER 4 RESIDENTIAL BUILDING DESIGN BY COMPONENT PERFORMANCE APPROACH
CHAPTER 5 SIMPLIFIED PRESCRIPTIVE REQUIREMENTS FOR DETACHED ONE- AND TWO-FAMILY DWELLINGS AND GROUP R-2, R-4 OR TOWNHOUSE RESIDENTIAL BUILDINGS
CHAPTER 6 DESIGN BY ACCEPTABLE PRACTICE FOR COMMERCIAL BUILDINGS
CHAPTER 7 CLIMATE MAPS
REFERENCED STANDARDS

701 Sanitary

CHAPTER 1 GENERAL REGULATION
CHAPTER 2 FIXTURES, FAUCETS AND FIXTURE FITTINGS
CHAPTER 3 WATER SUPPLY AND DISTRIBUTION SYSTEMS
CHAPTER 4 SANITARY DRAINAGE SYSTEMS
CHAPTER 5 SANITARY DRAINAGE VENTING SYSTEMS
CHAPTER 6 STORM DRAINAGE SYSTEMS
CHAPTER 7 PRIVATE SEWAGE DISPOSAL SYSTEMS
REFERENCED STANDARDS

801 Fire Protection

CHAPTER 1: DEFINITIONS

CHAPTER 2: USE AND OCCUPANCY CLASSIFICATION AND SPECIAL DETAILED REQUIREMENTS BASED ON USE AND OCCUPANCY
CHAPTER 3: GENERAL BUILDING HEIGHTS AND AREAS
CHAPTER 4: TYPES OF CONSTRUCTION AND FIRE-RESISTANCE-RATED CONSTRUCTION
CHAPTER 5: GENERAL PRECAUTIONS AGAINST FIRE, EMERGENCY PLANNING AND PREPAREDNESS, FIRE SERVICE FEATURES BUILDING SERVICES AND SYSTEMS
CHAPTER 6: INTERIOR FINISH, DECORATIVE MATERIALS AND FURNISHINGS
CHAPTER 7: FIRE PROTECTION SYSTEMS
CHAPTER 8: MEANS OF EGRESS
CHAPTER 9: EXISTING STRUCTURES
CHAPTER 10: FIRE SAFETY DURING CONSTRUCTION AND DEMOLITION
CHAPTER 11: AVIATION FACILITIES
CHAPTER 12: FLAMMABLE FINISHES
CHAPTER 13: DRY CLEANING
CHAPTER 14: FRUIT AND CROP RIPENING
CHAPTER 15: FUMIGATION AND THERMAL INSECTICIDAL FOGGING
CHAPTER 16: SEMICONDUCTOR FABRICATION FACILITIES
CHAPTER 17: LUMBER YARDS AND WOODWORKING FACILITIES
CHAPTER 18: MANUFACTURE OF ORGANIC COATINGS
CHAPTER 19: INDUSTRIAL OVENS
CHAPTER 20: MOTOR FUEL-DISPENSING FACILITIES AND REPAIR GARAGES
CHAPTER 21: HIGH-PILED COMBUSTIBLE STORAGE
CHAPTER 22: TENTS, CANOPIES AND OTHER MEMBRANE STRUCTURES
CHAPTER 23: TIRE REBUILDING AND TIRE STORAGE
CHAPTER 24: WELDING AND OTHER HOT WORK
CHAPTER 25: HAZARDOUS MATERIALS—GENERAL PROVISIONS
CHAPTER 26: AEROSOLS
CHAPTER 27: COMBUSTIBLE FIBERS
CHAPTER 28: COMPRESSED GASES
CHAPTER 29: CORROSIVE MATERIALS
CHAPTER 30: CRYOGENIC FLUIDS
CHAPTER 31: EXPLOSIVES AND FIREWORKS
CHAPTER 32: FLAMMABLE AND COMBUSTIBLE LIQUIDS
CHAPTER 33: FLAMMABLE GASES
CHAPTER 34: FLAMMABLE SOLIDS
CHAPTER 35: HIGHLY TOXIC AND TOXIC MATERIALS
CHAPTER 36: LIQUEFIED PETROLEUM GASES
CHAPTER 37: ORGANIC PEROXIDES
CHAPTER 38: OXIDIZERS
CHAPTER 39: PYROPHORIC MATERIALS
CHAPTER 40: PYROXYLIN (CELLULOSE NITRATE) PLASTICS
CHAPTER 41: UNSTABLE (REACTIVE) MATERIALS
CHAPTER 42: WATER-REACTIVE SOLIDS AND LIQUIDS

APPENDIX A REFERENCED STANDARDS
APPENDIX B FIRE-FLOW REQUIREMENTS FOR BUILDINGS
APPENDIX C FIRE HYDRANT LOCATIONS AND DISTRIBUTION
APPENDIX D FIRE APPARATUS ACCESS ROADS
APPENDIX E HAZARD CATEGORIES
APPENDIX F HAZARD RANKING
APPENDIX G CRYOGENIC FLUIDS—WEIGHT AND VOLUME EQUIVALENTS

901 Existing Buildings

CHAPTER 1: SCOPE AND ADMINISTRATION.
CHAPTER 2: DEFINITIONS
CHAPTER 3: PROVISIONS FOR ALL COMPLIANCE METHODS
CHAPTER 4: PRESCRIPTIVE COMPLIANCE METHODS
CHAPTER 5: CLASSIFICATION OF WORK
CHAPTER 6: REPAIRS
CHAPTER 7: ALTERATION - LEVEL 1
CHAPTER 8: ALTERATION - LEVEL 2
CHAPTER 9: ALTERATION - LEVEL 3
CHAPTER 10: CHANGE OF OCCUPANCY
CHAPTER 11: ADDITIONS
CHAPTER 12: HISTORIC BUILDINGS
CHAPTER 13: RELOCATED OR MOVED BUILDINGS
CHAPTER 14: PERFORMANCE COMPLIANCE METHODS
CHAPTER 15: CONSTRUCTION SAFEGUARDS
CHAPTER 16: REFERENCED STANDARDS
APPENDIX A: GUIDELINES FOR THE SEISMIC RETROFIT OF EXISTING BUILDINGS
APPENDIX B: SUPPLEMENTARY ACCESSIBILITY REQUIREMENT FOR EXISTING BUILDINGS AND FACILITIES
APPENDIX C: A GUIDELINES FOR WIND RETROFIT OF EXISTING BUILDINGS
RESOURCE A: GUIDELINES ON FIRE RATINGS OF ARCHAIC MATERIALS AND ASSEMBLIES

1001 Green Buildings

CHAPTER 1: DEFINITIONS
CHAPTER 2: SCOPE AND INTENT
CHAPTER 3: JURISDICTIONAL REQUIRMENT AND LIFE CYCLE ASSESSMENT
CHAPTER 4: SITE DEVELOPMENT AND LAND UES
CHAPTER5: MATERIAL RESOURCE, CONSERVATION AND EFFICIENCY
CHAPTER 6: ENERGY CONSERVATION, EFFICIENCY AND CO^2e REDUCTION
CHAPTER 7: WATER CONSERVATION AND EFFICIENCY
CHAPTER 8: INDOOR ENVIRONMENTAL QUALITY AND COMFORT
CHAPTER 9: COMISSIONING, OPERATION AND MENTAINANCE

CHAPTER10: EXISTING BUILDINGS
APPENDIX A PROJECT ELECTIVES

1101 Residential Buildings
T.B.D

انتهى

مرفق رقم 15

Waleed ElSayed ElAraby

From: jamal <jamalqtaishat@hotmail.com>
Sent: Monday, September 19, 2016 1:31 PM
To: Waleed ElSayed ElAraby
Subject: Fw:
Attachments: Scan0001.jpg; Scan0002.jpg

السيد وليد العربي المحترم

تحيه طيبه

اولاً:- الكودة العربية الموحدة للأبنية الخضراء والمعدة من قبل المملكة الاردنية الهاشمية .

تم عكس ملاحظات الجمهورية الجزائرية وجمهورية العراق وجمهورية مصر في الكودة وتم الانتهاء من المسودة النهائية وتزويدكم بها قبل الأسبوع الماضي .

ثانياً:- الكودة العربية الموحدة للخزانات الخرسانية والمعدة من قبل المملكة الاردنية الهاشمية .

تم عكس الملاحظات التي وصلت من الجمهورية العراقية في الكودة وتم تزويدكم بالنسخة النهائية من الكودة قبل الأسبوع الماضي .

ثالثاً:- الكودة العربية الموحدة للحماية من الصواعق والمعدة من قبل المملكة الاردنية الهاشمية

تم تضمين بيانات الدول التالية حول الأيام الرعدية لهذه الدول بالكودة

- دولة قطر
- جمهورية مصر العربية

وتم تزويدكم بالنسخة النهائية من الكودة قبل الأسبوع الماضي .

ملاحظة :- علماً انه تم ارسال اكثر من كتاب وطلب من الدول العربية الشقيقة لتزويدنا ببياناتها الخاصة بها والتي تم تحديدها بهذه الكتب

رابعاً:- الكودة العربية الموحدة للاحمال والقوى والمعده من قبل المملكة العربية السعودية

تم تزويدكم بملاحظات المملكة الأردنية الهاشمية على مسودة الكودة وكذلك البيانات المتعلقة بالأردن من حيث الخارطة الزلزلية والبيانات الاخرى لتضمينها في الكودة وتم تزويدكم بها قبل الأسبوع الماضي علماً انه تم ارسالها بكتاب بتاريخ 2016/9/17 .

خامساً:- الكودة العربية الموحدة للتكييف والتبريد والتدفئة المركزية

تم تزويدكم بملاحظات المملكة الأردنية الهاشمية حول هذه الكودة الأسبوع قبل الماضي علماً انه تم ارسالها بكتاب بتاريخ 2016/3/20 .

مع الاحترام والتقدير

الدكتور جمال قطيشات

امين سر

مجلس البناء الوطني الأردني

مرفق رقم 16

EMBASSY OF REPUBLIC OF IRAQ
The Permanent Mission
to the League of Arab States
Cairo

سفارة جمهورية العراق
المندوبية الدائمة لدى جامعة الدول العربية
القاهرة

العـدد: 3/ج/49/ 1503

التاريخ: 20/ 3/2016

عاجل جداً

تهدي مندوبية جمهورية العراق الدائمة لدى جامعـــة الدول العربيـة اطيب تحياتها الى الامانة العامة لجامعة الدول العربية/ القطاع الاقتصادي- ادارة البيئة والاسكان والموارد المائية والتنمية المستدامة، وتتشرف ان ترافق لها ملاحظات د. علي عبد الحسين/ ممثل العراق في اللجنة الدائمة لاعداد وتحديث الكودات العربية الموحدة للبناء بشأن المرحلة الانتقالية لتطبيق الكودات العربية.

تغتنم المندوبية هذه المناسبة لتعرب عن فائق تقديرها واحترامها

المرافقات:

- ملاحظات

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

03392
20 MAR 2016

بان 3/20

9, Mohamed Mazhar St., Zamalek - Cairo
Tel.: (202) 27358087 - (202) 27352633
Fax: (202) 27365075

٩ شـارع محمد مظهر - الزمـالك - القاهـرة
تليفون : ٢٧٣٥٨٠٨٧ (٢٠٢) - ٢٧٣٥٢٦٣٣ (٢٠٢)
فاكس : ٢٧٣٦٥٠٧٥ (٢٠٢)

Website : mofamission.gov.iq Email: caiemb@gov.iq

FROM : IRAQ EMBASSY FAX NO. :0227352633 20 Mar. 2016 03:45PM P4

ملاحظات د. علي عبد الحسين/ ممثل جمهورية العراق في اللجنة الدائمة لإعداد وتحديث الكودات العربية الموحدة للبناء
بشأن المرحلة الانتقالية لتطبيق الكودات العربية.

1. ان جمهورية العراق ملتزمة تماما بتطبيق الإجراءات المطلوبة خلال المرحلة الانتقالية وكما موضح في مواقف التقدم المحرز التي تقدم دورياً في جميع اجتماعات اللجنة وكما مثبت في محاضر تلك الاجتماعات.
2. ان جمهورية العراق تؤيد الإجراءات والخطوات التي تلي تطبيق المرحلة الانتقالية ومنها اختيار بعض الكودات كي تكون ملزمة التطبيق في جميع الدول العربية وبقرار من الجامعة العربية.
3. ان المنهج الموحد وبموجب التعديل الأخير معمول به في جمهورية العراق لا سيما في إعداد المدونات العراقية.

FROM :IRAQ EMBASSY FAX NO. :0227352633 20 Mar. 2016 03:45PM P5

مرفق رقم 17

اللجنة الوطنية لكود البناء السعودي
Saudi Building Code National Committee

كود البناء السعودي
Saudi Building Code

الرقم: ٣٦٥/٤٢/٢٧
التاريخ: ١١/١١/١٤٢٧هـ

سعادة الأستاذ الدكتور / جمال الدين جاب الله **الموقر**

مدير إدارة البيئة والموارد المائية والتنمية المستدامة – جامعة الدول العربية

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ، وبعد ،

إشارة إلى مشروع جدول أعمال الاجتماع الثاني للجنة الدائمة لإعداد وتحديث الكودات العربية الموحدة للبناء والذي سينعقد بتاريخ ٢٠ - ٢٠١٦/٠٩/٢٢م في القاهرة.

وحيث أن المملكة العربية السعودية مكلفة بتقديم تقاريرها حول التقدم المحرز في تنفيذ متطلبات تطبيق الكودات العربية الموحدة للبناء خلال المرحلة الانتقالية.

عليه تجدون برفقه " تقرير حول التقدم المحرز في تنفيذ متطلبات تطبيق الكودات العربية الموحدة للبناء " للاطلاع والاحاطة.

شاكراً لسعادتكم حسن تعاونكم.

وتقبلوا وافر التحية والتقدير ، ، ،

أمين عام اللجنة الوطنية لكود البناء السعودي

د. أحمد بن تركي التركي

ص.ب. ٩٥٥ – الرياض ١١١٣٦ – هاتف: ٠١١٤٠٧٤٦٠٣ – فاكس: ٠١١٤٠٧٤٦٠٢
P.O. Box 955 - Riyadh 11136 - Tel. 011 4074603 - Fax. 011 4074602
www.sbc.gov.sa

تقرير حول التقدم المحرز في تنفيذ متطلبات تطبيق الكودات العربية الموحدة للبناء

اللجنة الوطنية لكود البناء السعودي

مقدمة:

اصدر خادم الحرمين الشريفين أمره السامي الكريم رقم ٧/ب/٣٢٣٠ بتاريخ ١٤٢١/٣/٩هـ بإنشاء اللجنة الوطنية لكود البناء السعودي،

وبتاريخ ١٤٣٦/١١/٢هـ اصدر مجلس الوزراء الموقر قرار رقم (٤٥٩) بإعادة تشكيل اللجنة الوطنية لكود البناء السعودي على النحو الاتي:

ممثل من وزارة الداخلية	عضواً
ممثل من وزارة الشؤون البلدية والقروية	عضواً
ممثل من وزارة الإسكان	عضواً
ممثل من وزارة النقل	عضواً
ممثل من وزارة المياه والكهرباء	عضواً
ممثل من وزارة التجارة والصناعة	عضواً
ممثل من مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية	عضواً
ممثل من الهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس والجودة	عضواً
ممثل من الهيئة الملكية للجبيل وينبع	عضواً
ممثل من الهيئة السعودية للمهندسين	عضواً
ممثل من هيئة المساحة الجيولوجية السعودية	عضواً
ممثل من شركة أرامكو السعودية	عضواً
أربعة من المختصين في الجامعات السعودية	عضواً
عضو من القطاع الخاص يرشحه مجلس إدارة الغرف التجارية والصناعية	عضواً

ويتم اختيار رئيس اللجنة ونائبة من بين أعضائها بشكل دوري كل سنة، وعلى أن يكون مقرها في الهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس والجودة، وترتبط بمعالي وزير التجارة والصناعة رئيس مجلس إدارة الهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس والجودة، لإعداد و تحديث كود بناء سعودي موحد في المملكة ، مع التأكيد على العناية بأسس ومعايير تصميم المباني والمنشآت لمقاومة الزلازل ، ولقد لقي إنشاء هذه اللجنة بحمد الله ترحيباً كبيراً من المختصين في مختلف مجالات التشييد والبناء ، اللذين كانوا يتطلعون لصدور

1

ص.ب. ٩٥٥ – الرياض ١١١٣٦ – هاتف: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٣ – فاكس: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٢
P.O. Box 955 - Riyadh 11136 - Tel. 011 4074603 - Fax. 011 4074602
www.sbc.gov.sa

كود بناء سعودي موحد يعبر عن الشخصية السعودية ، ويكون مرجعاً للمختصين ، وحكماً بين المتنازعين ويعالج المشاكل التي تفاقمت نتيجة إتباع نظم وأساليب متنوعة لا تستجيب استجابة كاملة لاحتياجات المملكة ، ولا تلائم ظروفها السائدة.

كود البناء السعودي:

كود البناء السعودي هو مجموعة القوانين والنظم الإدارية والفنية المتعلقة بالبناء؛ والمبنية على القواعد العلمية والهندسية وذلك لضمان الحد المقبول من السلامة والصحة العامة مع الأخذ في الاعتبار خواص المواد والظروف الطبيعية المحلية ومتطلبات الحماية من الحريق والأخطار الطبيعية كالزلازل والرياح وكذا الغرض من استخدام المنشآت.

أهمية كود البناء السعودي:

تتطلب المنشآت بوجه عام توفر كود بناء يحدد اشتراطات الأمان والسلامة والراحة، ويزداد الأمر أهمية في المملكة العربية السعودية لطبيعتها الجغرافية واختلاف أجواء مناطقها المختلفة فالمناخ الصحراوي الجاف والرطوبة العالية في المناطق القريبة من البحر ، كما أنه شديد الحرارة في أغلب فصول السنة ، والتربة تحتوي على نسب عالية من الأملاح الضارة كما أن هناك ظواهر زلزالية في بعض المناطق ، وكل هذه العوامل وغيرها تؤثر بوضوح على سلامة المنشآت وقاطنيها.

ومن هنا جاءت أهمية كود البناء للرفع من جودة البناء والحفاظ على الاقتصاد السعودي من خلال ضمان سلامة المنشآت وقاطنيها ووضع الاشتراطات التي تحدد أسس التصميم والتنفيذ والأساليب الملائمة لظروف وإمكانات المملكة مما يرشد المهندسين والفنيين ويمكنهم من القيام بأعمالهم بطرق سليمة ومأمونة ، ويساهم في وضع حد للمشاكل الناتجة عن اختلاف وجهات نظر الأطراف العاملة في قطاع البناء والتشييد وذلك عن طريق استخدام الكود كنظام معترف به على المستوى الوطني واللجوء إليه لحسم الخلافات لا قدر الله.

الغرض من كود البناء:

حيث أن كود البناء يحدد الاشتراطات والمتطلبات والقواعد والأنظمة والتشريعات الفنية والإدارية اللازمة لضمان السلامة العامة والصحة والجودة والراحة والتكلفة المناسبة والتنظيم في عملية البناء، التي تضمن جودة التصميم والتنفيذ والاستعمال السليم ، وذلك بوضع قواعد واضحة ولغة محددة للمصممين والمنفذين والمشرفين والجهات المختصة لكي تتبعها أثناء العمل حتى لو لم يذكر ذلك في عقد أو اتفاقية ، حيث أن الكود يصبح بمثابة النظام الملزم عند اعتماده ، لذا فإن تأثيراته الإيجابية سوف تنعكس تلقائياً على جميع مجالات التشييد والبناء خاصة المواطن العادي الذي لا تتوفر لديه الخبرة الفنية ، والتي يضعها الكود بين

ص.ب. ٩٥٥ – الرياض ١١١٣٦ – هاتف: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٣ – فاكس: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٢
P.O. Box 955 - Riyadh 11136 - Tel 011 4074603 - Fax. 011 4074602
www.sbc.gov.sa

يديه بدون تكلفة ؛ إذ يكفي الشخص العادي عند الاتفاق مع مكتب استشاري لتصميم منزله أن يقول "التصميم حسب متطلبات كود البناء السعودي" أو عند الاتفاق مع المقاول أن يقول " يتم التنفيذ حسب اشتراطات الكود السعودي للبناء " وبهذا يضمن حسن التصميم والتنفيذ وسلامة أداء المنشأة.

الرؤية:

التميز في تطوير محتوى واستخدام كود البناء السعودي وآليات تطبيقه.

الرسالة:

تعزيز وتطوير برامج وآليات ووسائل لتحديث وتطبيق كود البناء السعودي.

الأهداف الاستراتيجية:

√ تطوير وتحديث محتوى كود البناء لتحسين كفاءة وسلامة ومتانة وديموميه المباني.

√ زيادة العمر الافتراضي للمباني من خلال تطبيق كود البناء واستخدام المواصفات القياسية السعودية.

√ الترشيد في استهلاك الطاقة والمياه، وخفض تكلفة التشغيل والصيانة للمباني.

√ زيادة مقاومة المباني للكوارث الطبيعية.

√ اقتراح الأنظمة التي تلزم الجهات العامة والخاصة بتطبيق متطلبات الكود وأسس ومعايير تصميم المباني والمنشآت المقاومة للزلازل في المملكة.

الأهداف الاستراتيجية للجنة الوطنية:

التعريف بأهمية كود البناء السعودي في إنشاء وتشغيل وصيانة وإعادة تأهيل المباني واشتراطات الكود السعودي للبناء، وبهذا يضمن حسن التصميم والتنفيذ وسلامة أداء المنشأة.

- إعداد كود بناء موحد في المملكة شاملاً أسس ومعايير تصميم المنشآت المقاومة للزلازل.
- إعداد خطة لدراسة تقويم وتحسين الكفاءة الزلزالية للمباني المقامة حالياً في المناطق النشطة زلزالياً في المملكة.
- اقتراح الأنظمة التي تلزم الجهات العامة والخاصة بتطبيق متطلبات الكود وأسس ومعايير تصميم المباني والمنشآت المقاومة للزلازل في المملكة.
- تحديث كود البناء الموحد دورياً.

مهام اللجنة الوطنية:

√ تحديث كود البناء السعودي وبشكل دوري.

√ إصدار كودات جديدة وألة ارشادية ولوائح تنفيذية.

√ تحديد اللجان الفرعية ومجموعات العمل اللازمة لإعداد الكود من القطاعين العام والخاص.

ص.ب. ٩٥٥ – الرياض ١١١٣٦ – هاتف: ٠١١٤٠٧٤٦٠٣ – فاكس: ٠١١٤٠٧٤٦٠٢
P.O. Box 955 - Riyadh 11136 - Tel. 011 4074603 - Fax. 011 4074602
www.sbc.gov.sa

- √ تنفيذ الخطة الوطنية لإعداد كود البناء السعودي.
- √ الإشراف والتنسيق والمتابعة من أجل تحديث كود البناء وإضافة كودات جديدة.
- √ الاستفادة والاستعانة بما لدى الجهات الحكومية من مواصفات وأنظمة بناء وخطط ودراسات حول الموضوع.
- √ التوعية والثقافة والاعلام والتدريب.

خطة العمل:

تم إقرار خطة العمل للجنة الوطنية وتم اعتمادها من مجلس الوزراء الموقر برقم (١٧٤) وتاريخ ١٤٢٢/٦/١٥هـ.

اعتماد كود البناء السعودي:

تم اعتماد كود البناء السعودي من مجلس الوزراء الموقر برقم (١١٢٩٧/ ب) وتاريخ ١٤٣٠/٠٣/١٨هـ والبدء في تطبيقه بصفه تجريبية لمدة سنتين، والطلب من الجهات ذات العلاقة إبداء ملاحظاتها وآرائها في شأنه، وعلى اللجنة الوطنية لكود البناء السعودي دراسة تلك الملاحظات وتعديل الكود وفقاً لما تراه مناسباً.

الشركاء:

تتضمن الجهات ذات العلاقة بالبناء والتشييد السعودي كشركاء أساس. حددت الخطة العامة للجنة الوطنية الجهات ذات العلاقة من خلال أعضائها. كما ان هناك عدد من الشركاء الاستراتيجيين على المستوى المحلي والإقليمي والعالمي الذين لهم دور فاعل في تحقيق اهداف اللجنة وتطلعاتها المستقبلية. ويمكن التنسيق في تفعيل دور الجهات كالتالي:

الجهة	المهام ودورها
اللجنة الوطنية لكود البناء السعودي	تنسيق وإدارة وتنفيذ الخطة العامة للكود توفير المراجع العلمية والإدارية واللوجستية تعزيز مشاركة القطاعين العام والخاص من خلال الية عمل معتمدة تطوير وتدريب الكوادر البشرية لتطبيق وتحديث الكود تأهيل الكوادر البشرية في تطبيق الكود
وزارة الشؤون البلدية والقروية	تنسيق وإدارة وتنفيذ تطبيق الكود تعزيز مشاركة القطاعين العام والخاص تطوير الكوادر البشرية
وزارة التجارة والصناعة	تعزيز مشاركة تجار تجزئة مواد البناء

ص.ب. ٩٥٥ – الرياض ١١١٣٦ – هاتف: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٣ – فاكس: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٢
P.O. Box 955 - Riyadh 11136 - Tel 011 4074603 - Fax. 011 4074602
www.sbc.gov.sa

	تعزيز مشاركة المصانع الوطنية
وزارة الإسكان	تنسيق تنفيذ تطبيق الكود تعزيز مشاركة القطاع الخاص تطوير الكوادر البشرية
وزارة المياه والكهرباء	تنسيق تنفيذ تطبيق الكود تعزيز مشاركة القطاع الخاص تطوير الكوادر البشرية
مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية	دعم البحوث ونقل تقنيات البناء والتشييد
المواصفات والمقاييس والجودة	اصدار المواصفات القياسية السعودية
الدفاع المدني	تنسيق تنفيذ تطبيق الكود تطوير الكوادر البشرية
الجامعات	البحوث ونقل تقنيات البناء والتشييد تدريس كود البناء السعودي تطوير الكوادر البشرية من خلال الدورات وورش العمل
هيئة المهندسين	تنسيق تنفيذ تطبيق الكود تعزيز مشاركة المكاتب الاستشارية والهندسية تطوير وتأهيل الكوادر البشرية
تصنيف المقاولين	تنسيق تنفيذ تطبيق الكود تعزيز مشاركة المقاولين
الجهات الإقليمية ذات العلاقة	تنسيق تنفيذ تطبيق الكود تعزيز مشاركة المكاتب الاستشارية والهندسية والمقاولين الاقليمين تطوير الكوادر البشرية
الهيئات والمؤسسات الدولية	اتفاقيات التعاون وتبادل الخبرات والاستشارات وتقديم المحاضرات وورش العمل والمؤتمرات
الهيئات والمؤسسات الدولية أخرى (الجمعيات المدنية، الافراد .. الخ)	تنسيق تنفيذ تطبيق الكود

ص.ب. ٩٥٥ – الرياض ١١١٣٦ – هاتف: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٣ – فاكس: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٢
P.O. Box 955 - Riyadh 11136 - Tel 011 4074603 - Fax. 011 4074602
www.sbc.gov.sa

خطة العمل والتوصيات:

إن التخطيط والتنسيق وإدارة الخطة العامة للجنة الوطنية لكود البناء السعودي يتطلب عدد من المهام والاوليات التي يمكن تنفيذها من خلال الأمانة العامة واللجنة الاستشارية واللجان الفنية وفرق العمل على النحو التالي:

اللجنة الاستشارية:

تم إعادة تشكيل اللجنة الاستشارية بقرار من معالي رئيس اللجنة الوطنية رقم ٨٧٣/أع/٣٧ وتاريخ ١٤٣٧/٠٧/٢٠هـ من أعضاء من اللجنة الوطنية ورؤساء اللجان الفنية ومختصين وخبراء من جميع القطاعات الحكومية والخاصة ذات العلاقة بما في ذلك جامعات المملكة ومراكز الأبحاث، وتقوم اللجنة الاستشارية بدراسة واقتراح وصياغة كود البناء السعودي الموحد، واللوائح والأنظمة الفنية والتنظيمية والإدارية اللازمة. ومتابعة التحديث والتطوير على ضوء المتطلبات الوطنية. وترفع توصياتها للجنة الوطنية لكود البناء.

اللجان الفنية:

تم تشكيل اللجان الفنية التالية:

√ اللجنة الفنية المعمارية والإدارية.

√ اللجنة الفنية لترشيد الطاقة.

√ اللجنة الفنية لمتطلبات الحماية من الحريق.

√ اللجنة الفنية الإنشائية.

√ اللجنة الفنية الميكانيكية.

√ اللجنة الفنية الصحية.

√ اللجنة الفنية الكهربائية.

√ اللجنة الفنية لمتطلبات مقاومة الزلازل.

√ لجنة المباني القائمة.

√ اللجنة الفنية للمباني الخضراء.

ومن ثم قامت هذه اللجان الفنية كل فيما يخصه بدراسة مستفيضة لكل من:

√ الدراسات والبحوث ذات الصلة الصادرة عن الجامعات ومراكز البحوث في المملكة، وكذلك اللوائح والتعليمات الصادرة من الوزارات والهيئات ذات العلاقة.

√ الكودات العربية الصادرة عن مجلس وزراء الإسكان والتعمير العرب التابع لجامعة الدول العربية والكودات العالمية الأخرى.

ص.ب. ٩٥٥ – الرياض ١١١٣٦ – هاتف: ٠١١٤٠٧٤٦٠٣ – فاكس: ٠١١٤٠٧٤٦٠٢
P.O. Box 955 - Riyadh 11136 - Tel. 011 4074603 - Fax. 011 4074602
www.sbc.gov.sa

٧ الكودة الأساس (كود البناء العالمي).

وهدفت هذه الدراسة إلى تحديد الأبواب والفصول والبنود والملحقات والأشكال التوضيحية التي يلزم حذفها أو إضافتها أو تعديلها وبحيث يكون ذلك مدعما بالمراجع والحقائق العلمية.

وتتضمن اللجان مجموعات عمل لإعداد وصياغة كود البناء السعودي الموحد بأجزائه المختلفة، وإعداد الخطط والدراسات والمقترحات المتعلقة بأسس ومعايير تصميم المباني والمنشآت بما في ذلك المقاومة للزلازل، وذلك بالتنسيق مع اللجنة الاستشارية، واللجنة الوطنية لكود البناء.

ويتكون كود البناء السعودي من لوائح واشتراطات إدارية وقانونية تتناول نطاق الكود وتصنيف المنشآت وتوضح نوعية العلاقة والمسؤولية للأطراف المعنية بالبناء وتطبيق الكود، ولوائح واشتراطات معمارية تتعلق بالأعمال المعمارية ونوعية الاستخدام ونظم التشييد للمباني ، ولوائح واشتراطات إنشائية تتعلق بالتحليل والتصميم الإنشائي والفحوصات اللازمة، ولوائح واشتراطات كهربائية تتعلق بتصميم وإنشاء وتركيب وتشغيل وصيانة وسلامة الأنظمة والتمديدات الكهربائية للمباني ، ولوائح واشتراطات ميكانيكية تتعلق بتصميم وإنشاء وتركيب وتشغيل وصيانة وسلامة الأنظمة والأجهزة والتمديدات الميكانيكية للمباني ، ولوائح واشتراطات ترشيد الطاقة وترشيد المياه ، ولوائح واشتراطات صحية تتعلق بتصميم وإنشاء وتركيب وتشغيل وصيانة وسلامة الأنظمة والأجهزة والتمديدات الصحية للمباني ، ولوائح واشتراطات متطلبات الحماية من الحريق تتعلق بتصميم وإنشاء وتركيب وتشغيل وصيانة وسلامة أنظمة حماية المباني والمنشآت من الحريق ، ولوائح واشتراطات المباني القائمة تتعلق بتقييم وتأهيل المنشآت القائمة ، ولوائح واشتراطات أخرى.

كما يتضمن كود البناء السعودي ملاحق تشمل متطلبات كود البناء السعودي للتربة والأساسات، وللأحمال والقوى، وللمنشآت الخرسانية، وللمنشآت الحديدية، وللبناء بالطوب والطابوق، وللسقالات، وللأعمال الكهربائية، وللأعمال الميكانيكية، وللأعمال الصحية، ولترشيد استخدام الطاقة، وللحماية من الحريق، ولتقويم وتحسين كفاءة المباني القائمة، وملاحق أخرى.

<u>الإطار العام لكود البناء السعودي:</u>

قامت اللجنة الوطنية بجمع عدد من المراجع والكودات العربية والعالمية ودراسة ما لدى الجهات والمصالح الحكومية من مواصفات وأنظمة بناء وخطط وأطلعت على نتائج مشاريع البحوث الوطنية، وكذلك الكودات العالمية التي تتصف بالشمولية ، مثل الكود العالمي للبناء (ICC) الصادر بالولايات المتحدة الأمريكية والكود الأوروبي (EC) والكودات العربية، وكذلك الاطلاع على تجارب بعض الدول ، مثل كندا عند إعدادها لكود البناء الكندي (NBC) بالاستعانة بالكودات الأمريكية كأساس. وعلى

ص.ب. ٩٥٥ – الرياض ١١١٣٦ – هاتف: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٣ – فاكس: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٢
P.O. Box 955 - Riyadh 11136 - Tel. 011 4074603 - Fax. 011 4074602
www.soc.gov.sa

التجربة العربية في إصدار العديد من المواصفات والكودات ، كما ناقشت اللجنة الوطنية توصيات ونتائج ندوة مواصفات التصميم الهندسي وأهمية توحيدها التي عقدت بالظهران في الفترة من ٢- ١٤٢٣/٠٣/٣هـ والتي أوصت بالاستفادة من الكود العالمي للبناء (ICC) كمرجع أساس لكود البناء السعودي مع التأكيد على الاستفادة من الخبرات المحلية والعالمية في مجال إعداد واعتماد الكود ، كما قامت اللجنة بالاستئناس بآراء القطاعات الحكومية والخاصة ذات العلاقة بخصوص مقترح مرجعية كودة الأساس. وكما أقرت اللجنة الأخذ بمواصفات الهيئة الدولية للتقنية الكهربائية (IEC) فيما يخص الأعمال الكهربائية. وبناءً على ذلك أقرت اللجنة الوطنية بمحضر اجتماعها الثالث والمنعقد بتاريخ ١٤٢٣/٠٤/٢٠هـ الاسترشاد بمنظومة كودات مجلس الكودات العالمي (ICC) ومنها الكود العالمي للبناء (ICC) ومراجعة مع الأخذ بالاعتبار الجهود الوطنية والعربية في هذا المجال، ويتكون كود البناء السعودي من لوائح واشتراطات إدارية وقانونية تتناول نطاق الكود وتصنيف المنشآت وتوضح نوعية العلاقة والمسؤولية للأطراف المعنية بالبناء وتطبيق الكود ، ولوائح واشتراطات معمارية تتعلق بالأعمال المعمارية ونوعية الاستخدام ونظم التشييد للمباني ، ولوائح واشتراطات إنشائية تتعلق بالتحليل والتصميم الإنشائي والفحوصات اللازمة ، ولوائح واشتراطات كهربائية تتعلق بتصميم وإنشاء وتركيب وتشغيل وصيانة وسلامة الأنظمة والتمديدات الكهربائية للمباني ، ولوائح واشتراطات ميكانيكية تتعلق بتصميم وإنشاء وتركيب وتشغيل وصيانة وسلامة الأنظمة والأجهزة والتمديدات الميكانيكية للمباني ، ولوائح واشتراطات ترشيد الطاقة وترشيد المياه ، ولوائح واشتراطات صحية تتعلق بتصميم وإنشاء وتركيب وتشغيل وصيانة وسلامة الأنظمة والأجهزة والتمديدات الصحية للمباني ، ولوائح واشتراطات متطلبات الحماية من الحريق تتعلق بتصميم وإنشاء وتركيب وتشغيل وصيانة وسلامة أنظمة حماية المباني والمنشآت من الحريق ، ولوائح واشتراطات المباني القائمة تتعلق بتقييم وتأهيل المنشآت القائمة ، ولوائح واشتراطات أخرى.

كما يتضمن كود البناء السعودي ملاحق تشمل متطلبات كود البناء السعودي للتربة والأساسات وللأحمال والقوى، وللمنشآت الخرسانية، وللمنشآت الحديدية، وللبناء بالطوب والطابوق، وللسقالات وللأعمال الكهربائية، وللأعمال الميكانيكية، وللأعمال الصحية ولترشيد استخدام الطاقة، وللحماية من الحريق، ولتقويم وتحسين كفاءة المباني القائمة وملاحق أخرى.

المشاركة في إعداد كود البناء السعودي:

إن منهج إعداد الكود مبني على مشاركة جميع المتخصصين في القطاعين العام والخاص ومنهم الاستشاريين والمقاولين العاملين في مجال صناعات التشييد والبناء وجميع هؤلاء تم مشاركتهم في إعداد كود البناء السعودي.

ص.ب. ٩٥٥ – الرياض ١١١٣٦ – هاتف: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٣ – فاكس: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٢
P.O. Box 955 - Riyadh 11136 - Tel. 011 4074603 - Fax. 011 4074602
www.sbc.gov.sa

كما قامت اللجنة بدراسة وإعداد الخارطة الزلزالية للمملكة العربية السعودية واستخدامها ضمن متطلبات كود البناء السعودي، وتقوم بإجراء الدراسات المسحية والعلمية للظواهر الطبيعية بالمملكة مثل الرياح والامطار والحرارة.

المشاركة في إعداد كود البناء الخليجي:

تم الاتفاق بين أجهزة التقييس بالدول الأعضاء في هيئة التقييس لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية على إصدار كود بناء خليجي موحد يكون كود البناء السعودي مرجعاً أساسياً له، وقد قامت اللجنة الوطنية لكود البناء السعودي بعرض تجربتها في إعداد كود البناء السعودي وتطبيقه في اجتماعات اللجنة العليا للمكتب الفني لكود البناء الخليجي.

المشاركة في أعمال تحديث وتطوير و إعداد الكود العربي الموحد للبناء:

قامت اللجنة الوطنية لكود البناء السعودي ومنذ إنشائها المشاركة في اجتماعات وأعمال اللجنة العربية الدائمة لإعداد وصياغة وتحديث الكودات العربية الموحدة بما في ذلك إعداد مسودة الكود العربي الموحد للأحمال والقوى والمشاركة في تحديث واعداد بعض الكودات العربية وجار العمل في اعداد الكود العربي الموحد للبناء.

ص.ب. ٩٥٥ – الرياض ١١١٣٦ – هاتف: ٠١١٤٠٧٤٦٠٣ – فاكس: ٠١١٤٠٧٤٦٠٢
P.O. Box 955 - Riyadh 11136 - Tel. 011 4074603 - Fax. 011 4074602
www.sbc.gov.sa

مرفق رقم 18

الى: اللجنة العربية الدائمة لإعداد وتحديث الكودات العربية الموحدة للبناء

م/ التقدم المحرز في تطبيق الكودات العربية الموحدة للبناء

السلام عليكم...

نود ان نرسل اليكم التقرير الخاص بالتقدم المحرز في تطبيق الكودات العربية الموحدة للبناء في جمهورية العراق لغاية شهر ايلول 2016.

التفضل بالاطلاع وعرضه في الاجتماع الثاني للجنة الدائمة لإعداد وتحديث الكودات العربية الموحدة للبناء...

وتقبلوا فائق الاحترام

المرافقات:
تقرير

د.علي عبد الحسين التميمي
ممثل جمهورية العراق في اللجنة العربية
الدائمة لاعداد وتحديث الكودات العربية

2016 / 9/ 5

جمهورية العراق

وزارة الاعمار والاسكان والبلديات

التقدم المحرز في تطبيق الكودات العربية الموحدة للبناء في جمهورية العراق لغاية ايلول / 2016

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 بتنفيذ مشروع اعداد المدونات العراقية وتطبيق الكودات العربية الموحدة للبناء وقد حقق المشروع خلال المدة من ايلول 2015 الى ايلول 2016 انجازات عديدة، منها اكمال (3) بحوث علمية تخصصية في مواضيع الكودات العربية المعتمدة.

استمر التنسيق مع وزارة التعليم العالي والبحث العلمي والجامعات العراقية لتضمين مواضيع الكودات العربية والمدونات العراقية ضمن المناهج الدراسية للكليات والمعاهد الهندسية، كما استمر عقد العديد من الندوات التي تعنى بالتعريف بالكودات وبيان اهميتها واشاعة ثقافة تطبيق الكودات في المشاريع. جرى طبع وتوزيع نسخ من المدونات العراقية المعتمدة على جميع الجهات التصميمية والتنفيذية وكذلك الجهات الاكاديمية في جميع انحاء جمهورية العراق.

من جانب اخر حصل خلال العام الماضي تقدم كبير في اعمال مشروع المدونات العراقية حيث اكملت مجموعة جديدة من المدونات وجرى نشر اعلان اعتمادها في الجريدة الرسمية وبذلك اكتسبت صفة الالزام للتطبيق في جميع المشاريع. يتضمن التقرير استعراضا لمجمل نشاطات مشروع تطبيق الكودات العربية الموحدة للبناء خلال السنة الماضية.

نشاطات المشروع:

تطبيقا لمقررات مجلس وزراء الاسكان والتعمير العرب في اعتماد مرحلة انتقالية لتطبيق الكودات العربية الموحدة للبناء، ونظرا لقناعة وزارة الاسكان العراقية بأهمية دور مشروع الكودات العربية في توثيق العلاقات والروابط مع جميع وزارات الاسكان العربية فضلا عن الجهات المعنية بالتشييد والبناء في البلدان العربية فقد تم اتخاذ الاجراءات التالية:

اولاً: استحصال موافقة الامانة العامة لمجلس وزراء جمهورية العراق على ان تتولى اللجنة العليا لمشروع الكودات العراقية التي يرأسها معالي وزير الاعمار والإسكان
تنفيذ مهام مشروع تطبيق الكودات العربية الموحدة للبناء وجرى تخصيص مبلغ (7,075,000,000) سبعة مليارات وخمسة وسبعون مليون دينار لغرض تنفيذ التزامات العراق في هذ الصدد.

ثانيا: تشكيل هيئة دائمة لتحديث وتطوير الكودات العربية الموحدة للبناء في جمهورية العراق

ثالثا: وضع برنامج عمل على مدى ستة سنوات لتطبيق الكودات العربية الموحدة للبناء متضمنة المحاور الاتية:

1. انشاء ابنية مختبرات وتطوير المختبرات المتخصصة بتجهيزها بأحدث الاجهزة والمعدات لإعداد الدراسات والبحوث والاستفادة من نتائجها في إجراء التحديث المستمر للمدونات
2. اجراء البحوث المتعلقة بالكودات العربية الموحدة للبناء.
3. أ -التشجيع على استعمال المدونات العربية الموحدة للبناء بجانب الكودات الوطنية واشاعة ثقافة تطبيق الكودات لدى الجهات المختصة بأعمال البناء والتشييد.
ب-طبع المدونات العربية وتوزيعها وتعميمها على الجامعات المختصة لتضمينها في البرامج الدراسية في كليات الهندسة والمعاهد ومراكز التدريب.

ونبين فيما يأتي ايجاز للتقدم الذي تم احرازه في مشروع تطبيق الكودات العربية الموحدة للبناء خلال المدة بين الاجتماع الاول والثاني للجنة العربية الدائمة لاعداد وتحديث الكودات العربية الموحدة والمتمثل بانجاز الاعمال المدرجة لاحقا ضمن محاور المشروع:

المحور الاول: انشاء المختبرات وتوفير الاجهزة المختبرية الخاصة بمشروع الكودات:

1-الابنية المختبرية:
تم اشغال البناية المخصصة لإجراء البحوث المتعلقة بالكودات العربية الواقعة في مقر المركز الوطني للمختبرات والبحوث الانشائية والتي تحتوي على مختبرات متخصصة بإجراء البحوث لصالح مشروع تطبيق الكودات العربية.

2-الاجهزة المختبرية:
قامت إدارة مشروع تطبيق الكودات العربية الموحدة للبناء بتجهيز تشكيلات وزارة الاعمار والاسكان كلا من المركز الوطني للمختبرات والبحوث الانشائية ومركز بحوث البناء بأحدث الأجهزة المختبرية التخصصية اللازمة لإجراء البحوث الخاصة بتحديث الكودات العربية.

المحور الثاني: -بحوث تطوير وتحديث الكودات:

تم تخصيص مبلغ (4100) مليون دينار لتنفيذ البحوث والتدريب حيث جرى تكليف المراكز التابعة للوزارة لتنفيذ البحوث الخاصة بالكودات العربية وفق الجدول التالي مع الإشارة الى انه يتم تزويد لجنة الكودات

الموحدة للبناء بنسخ من البحوث المنجزة وتوصياتها لغرض المصادقة عليها والاستفادة من نتائجها في تحديث الكودات العربية.

ويبين الجدول اللاحق موقف البحوث الخاصة بمشروع تطبيق المدونات العراقية لغاية شهر ايلول 2016:

أ- البحوث المنجزة

اسم الجهة المنفذة للبحث	عنوان البحث
مركز بحوث البناء	• تحديد الحدود القصوى لايون الكلوريد في الخرسانة وتأثيرها على حديد التسليح. • الاساليب والطرائق الحديثة وتطبيقها في عزل المباني الواقعة تحت سطح الارض من المياه وتغيير الاساليب التقليدية في العزل المائي للأسس. • الغاء تأثير الشوائب على الشفافية والعزل الحراري لزجاج النوافذ باستخدام التنعيم الفائق للمواد الاولية. • انتاج مونة مقاومة للحوامض باستعمال مواد بوليمرية. • حماية حديد التسليح من التآكل في الخرسانة الحاوية على السمنت المخلوط مع البوزولانا. • تحضير كتل خرسانية خفيفة الوزن ذات عزل حراري جيد. • تسليح الترب الضعيفة باستعمال مشبكات مصنعة محلياً. • تقييم المساحة الدنيا للوحدة السكنية لأسرة متوسطة العدد لأشغال الحيز الفضائي الأمثل. • أثر الكاسرات الخضراء في تحسين البيئة الداخلية للمباني السكنية.
المركز الوطني للمختبرات والبحوث الانشائية	• مناقشة اساليب تقويم الخرسانة بموجب الكود العربي الموحد للخرسانة المسلحة. • تحديد النسب المسموحة لاملاح الكلوريدات في الترب الملامسة للخرسانة المسلحة. • تحديد الخواص الحرارية لمواد البناء العراقية ومواد العزل الحراري المتوافرة حالياً. • تأثير سمك التجويف الهوائي للجدار التجويفي (cavity wall) على كفاءة العزل الحراري ودراسة الخواص الحرارية للمواد المستخدمة.

<u>المحور الثالث: -اشاعة ثقافة تطبيق الكودات وتضمينها في المناهج الدراسية في الكليات والمعاهد الهندسية:</u>

<u>أولا: المؤتمرات والندوات:</u>

1- استمرت الوزارة في عقد الندوات بالتنسيق مع الجامعات العراقية ويجري 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

هـ- 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 الشروط العامة للمقاولات نصا يتضمن تنفيذ اعمال المشاريع وفق المواصفات الفنية لأعمال الهندسة المدنية والميكانيكية والكهربائية والصحية ومواصفات الطرق والجسور الصادرة عن وزارة الاعمار والاسكان بالتنسيق مع الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية
ح- تضمين شروط المناقصات المعلنة في دوائر الدولة نصاً ان تكون التصاميم وطرائق التنفيذ والتركيب والنصب والاختبار على وفق ما تنص عليه مدونات البناء العراقية والمواصفات الفنية ذات الصلة.

2- تقوم ادارة المشروع بالتنسيق مع الجامعات العراقية لعقد ندوات تعريفية اخرى للأساتذة والمختصين لغرض تقديم الاوراق البحثية والدراسات الهادفة الى التعريف بمشروع الكودات واهمية تطبيقها في المشاريع.

ثانيا: طبع وتوزيع الكودات:

بعد تزويد جميع الجامعات وكليات الهندسة والمعاهد الفنية العراقية بنسخ من الكودات العربية الموحدة كي يتم تضمينها ضمن المناهج الدراسية لتلك الجهات الاكاديمية فضلاً عن توفير الكودات للجهات المشرفة او المنفذة لأعمال التشييد والبناء لغرض تطبيقها من قبلهم يجري التهيؤ حاليا لطبع الكودات العربية التي تم اعتمادها مؤخرا.

ثالثا: ادخال الكودات والمدونات ضمن المناهج الدراسية للكليات والمعاهد الهندسية:

استنادا الى موافقة مجلس الوزراء العراقي على توصيات اللجنة العليا لمشروع المدونات حول اعتماد الكودات العربية والمدونات العراقية وتدريسها في الجامعات والمعاهد العراقية، قامت وزارة الاعمار والإسكان بعقد مؤتمر مع عمداء كليات الهندسة في جامعات وزارة التعليم العالي والبحث العلمي حول القيام بتضمين المناهج الدراسية للكليات والمعاهد الهندسية مواضيع مدونات (كودات) البناء وقد أثمر المؤتمر عن تشكيل لجنة مشتركة لوضع اسس تطبيق قرارات المؤتمر.

وقد تم تفعيل مبادرة تكريم الأستاذ المتميز في ادخال الكودات الموحدة للبناء والمدونات العراقية في المناهج الدراسية بعد عقد ورش عمل تخص هذا الموضوع.

مشروع المدونات العراقية:

يتزامن مع مشروع تطبيق الكودات العربية الموحدة للبناء استمرار وزارة الاعمار والإسكان والبلديات العراقية في مشروع مواصفات وتشريعات ومدونات البناء العراقية، حيث تم توحيد المشروعين في مشروع واحد وبذلك ستكون الكودات الوطنية العراقية متوفرة لدى جميع الجهات المعنية بها ويتم تطبيقها بما يتوافق مع لائحة تطبيق الكودات العربية الموحدة للبناء.

اعتماد المدونات ونشرها في الجريدة الرسمية

قامت ادارة المشروع بالتنسيق مع الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية حيث قام الجهاز بنشر اعلان اعتماد المدونات العراقية في الجريدة الرسمية لجمهورية العراق مما وبذلك اكتسبت الصفة القانونية للتطبيق في جميع المشاريع المنفذة في العراق

وقد تضافرت جهود ادارة المشروع واللجان المختصة وكذلك فرق الاعداد والتدقيق في اكمال العمل في هذا المشروع الريادي حيث انجز عدد معتبر من المدونات بصيغتها النهائية.

وندرج لاحقا موقف انجاز المدونات والمواصفات الفنية العراقية لغاية اعداد التقرير.

موقف المدونات والمواصفات الفنية العراقية

1-المدونات والمواصفات المنجزة

التسلسل	المدونات والمواصفات الفنية	التسلسل	المدونات والمواصفات الفنية
1	مدونة العزل المائي	15	مدونة التأريض
2	مدونة العزل الحراري	16	مدونة الانشاءات الفولاذية
3	مدونة الانارة الداخلية	17	مدونة التبريد
4	مدونة الانارة الطبيعية	18	مدونة التثليج
5	مدونة الحيز الفضائي	19	مدونة الملاجئ
6	مدونة الصوتيات	20	مدونة السلامة العامة في تنفيذ المشاريع الانشائية
7	مدونة التهوية الطبيعية	21	مدونة النفايات
8	مدونة المصاعد	22	مدونة متطلبات البناء لذوي الاحتياجات الخاصة
9	مدونة السقالات	23	مدونة التأسيسات الكهربائية
10	مدونة التأسيسات المائية	24	المواصفات الفنية للاعمال الكهربائية
11	مدونة حماية الابنية من الحرائق	25	المواصفات الفنية للاعمال الميكانيكية
12	مدونة انظمة الكشف والانذار بالحريق	26	المواصفات الفنية للاعمال الصحية
13	مدونة التهوية الطبيعية	27	مدونة الاحمال والقوى
14	مدونة التهوية الميكانيكية	28	مدونة الاسس والجدران الساندة

2-المدونات والمواصفات قيد الإنجاز

التسلسل	المدونات والمواصفات الفنية	مرحلة الانجاز
1	مدونة انظمة الاطفاء من الحريق	المرحلة الرابعة
2	الدليل العراقي لمواد البناء	
3	مدونة الخرسانة مسبقة الاجهاد	
4	مدونة الخرسانة العادية والمسلحة	
5	مدونة الصرف الصحي	
6	مدونة التصميم الهندسي للطرق	
7	مدونة الزلازل	
8	مدونة جمال المدينة	
9	المواصفات الفنية للاعمال المدنية	
10	مدونة الصرف الصحي وشبكة المجاري ومحطات الضخ والرفع والتصفية في المدن	المرحلة الثالثة
11	مدونة بناء الجدران	
12	مدونة العمارة الخضراء	المرحلة الثانية
13	مدونة اخلاقيات ممارسة المهنة الهندسية	
14	مدونة الفنية لاعمال الطرق والجسور	

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

مرفق رقم 19

السيد الاستاذ الدكتور / مدير المعهد

تحية طيبه وبعد،،،

ردا على الخطاب الوارد من مدير عام المكتب الفنى لرئيس مجلس الإداره م/ طارق شفيق عفيفى بشأن الأبحاث المقدمة من الجانب العراقى حول تحديث الكودات العربية وعنوان البحث:

" تأثير تقنية النانو فى تنعيم المواد الاولية لصناعة الزجاج على الشفافية والعزل الحرارى "

"The effect of Nano technology in smoothing raw materials for glass industry on transparency and thermal insulation"

يرجى اخذ الملاحظات التالية فى الإعتبار :

- عند إضافة المكونات الأولية للزجاج فى صورة النانو فان هناك عرضة لإحتباس الغازات المتكونة اثناء التفاعل الكيميائى مما يؤدى إلى تكون فقاعات غازية تؤثر على نوعية وجودة الزجاج.
- يصعب تصور أن تكون النفاذية تقريباً ١٠٠% مع وجود الشوائب العديدة فى الخامات المستخدمة.
- عملية الطحن ستكون مكلفة بالاضافة إلى أن حجم الجزيئات مع أطول وقت (٣٠ ساعه) ليس فى حدود النانو مما يؤدى إلى إرتفاع سعر الزجاج .
- يجب عمل معالجة كيمائية للرمل وهى عملية مكلفة .
- المخطط رقم (٦) يوضح إمتصاصية الزجاج وهى بالسالب فى منطقة الأشعة فوق البنفسجية والضوء المرئى يجب توضيح وجود الإشارة السالب.

وتفضلو بقبول فائق الاحترام والتقدير،،،

مقدمـــه
م / محمـــود ابراهيـــم
محمد محمود ابراهيم

السيد الاستاذ مدير عام المكتب الفني لرئيس مجلس الإدارة / طارق شفيق
تحية طيبة وبعد
برجاء تبلغكم بالاخذ بالملاحظات على الابحاث (رقم ٥)
مع خالص الشكر والتقدير

هيثم وحيد/2016/BPI

السيد الاستاذ الدكتور/ سيد شبل

مدير معهد بحوث فيزيقيا المنشآت والعوامل البيئية المحيطة

تحية طيبة وبعد ،،

بالإشارة إلى كتاب السيد السفير/ طارق القونى مساعد وزير الخارجية ، مندوب مصر الدائم لدى جامعة الدول العربية والصادر برقم ٥٧٩ بتاريخ ٢٠١٦/٣/٢٤ بشأن الأبحاث المقدمة من الجانب العراقى حول تحديث الكودات العربية الموحدة (مرفق CD) .

برجاء التكرم بالدراسة وموافاتنا بما قد ترونه سيادتكم من ملاحظات على الأبحاث المقدمة من الجانب العراقى فيما يخص الموضوعات رقم (٥) حتى يتم الرد على المندوبية.

وتفضلوا سيادتكم بقبول وافر الاحترام ،،،،

م . طارق شفيق عفيفى

مدير عام المكتب الفنى لرئيس مجلس ادارة

المركز القومى لبحوث الإسكان والبناء

ومنسق الإتصال للجنة الكودات العربية

الموحدة للبناء – مصر

الى / الامانة الفنية لمجلس وزراء الاسكان والتعمير العرب / اللجنة العربية الدائمة لإعداد وتحديث الكودات العربية الموحدة للبناء

م/ البحوث الخاصة بتحديث الكودات العربية الموحدة للبناء

نهديكم اطيب التحيات...

اشارة الى الفقرة (أ) من الإجراءات المطلوبة بقرار مجلس وزراء الاسكان والتعمير العرب في دورته (25) بخصوص المرحلة الانتقالية لتطبيق الكودات العربية الموحدة للبناء، والتي تتعلق بالطلب من الدول العربية اجراء البحوث والدراسات في مواضيع الكودات والاستفادة من نتائجها في اجراء التحديث المستمر للكودات العربية نود ان نرسل اليكم البحوث المدرجة عناوينها والكودات المتعلقة بها لاحقا والتي انجزت في جمهورية العراق ضمن مشروع تطبيق الكودات العربية الموحدة للبناء الذي تبنته وزارة الاعمار والاسكان العراقية.

للتفضل بالاطلاع وعرض البحوث في الاجتماع (16) للجنة الدائمة لإعداد وتحديث الكودات العربية الموحدة للبناء لغرض اطلاع الدول العربية عليها وتقويمها بموجب استمارة التقويم المقدمة من جمهورية العراق والواردة في البند الثامن من جدول اعمال الاجتماع، تمهيدا لاعتماد التوصيات الواردة في البحوث التي تتم المصادقة عليها في تحديث الكودات المعنية.

كما نود ان نبين باننا سنوافيكم ببقية البحوث المنجزة تباعا

	اسم البحث	اسم الكود العربي المعني
١.	مناقشة إحصائية لطريقة تقويم الخرسانة بموجب الكود العربي الوحد للخرسانة	المنشآت الخرسانية المسلحة
٢.	حماية حديد التسليح من التآكل في الخرسانة الحاوية على السمنت المقاوم للكبريتات المخلوط مع البوزولانة	المنشآت الخرسانية المسلحة
٣.	انتاج المونة المقاومة للحوامض باستعمال المواد البوليميرية	مطلوب اقتراحه
٤.	تقييم المساحة الدنيا للوحدة السكنية لأسرة متوسطة العدد لإشغال الحيز الفضائي الامثل	متطلبات الفراغ في المباني
٥.	تأثير تقنية النانو في تنعيم المواد الأولية لصناعة الزجاج على الشفافية والعزل الحراري	العزل الحراري

المرافقات

بحث / عدد /5

د. علي عبد الحسين التميمي

ممثل جمهورية العراق في لجنة الكودات العربية الموحدة

نائب رئيس اللجنة

2015-8-23

نسخة منه الى/

وزارة الاعمار والإسكان/الدائرة الفنية/ الدراسات... للتفضل بالاطلاع مع الاحترام

مرفق رقم 20

وزارة الاعمار والاسكان

دائرة بحوث البناء

الغاء تأثير الشوائب على الشفافية والعزل الحراري لزجاج النوافذ باستخدام التنعيم الفائق للمواد الاولية الخام

Cancelling impurities effect on transparency and thermal insulation of window glass by ultra-fine softening method of raw materials

الفريق البحثي:

د.فائزة عبد القادر علي	*ر.جيولوجيين اقدم*
صباح فاضل وهيب	*ر.فيزياويين اقدم*
علي حسين علي	*ر.مهندسين اقدم*
فارس غانم عاجل	*ر. فيزياويين اقدم*
زياد ممتاز محمد ازهر	*ر.مهندسين*
حامد علاوي حسن	*م.مدير فني*

تاريخ بدء البحث 2012/12/16

تاريخ انتهاء البحث 2013/12/16

الفهرست

الموضوع	رقم الصفحه
1- المقدمه	(1-6)
2- الهدف	(6)
3- الجانب العملي	(6-9)
4- مناقشة النتائج	(10-12)
5- الاستنتاجات والتوصيات	(12)
6- الملاحق	(13-21)
7- المصادر	(22-23)

المستخلص:

يهدف هذا البحث الى أيجاد سبل لغرض تحضير زجاج نوافذ عازل للحرارة بأستخدام نفس خلطة المواد الاولية الخام وبدقائق فائقة النعومة ومن ثم أقتراح تضمين هكذا نوع من الزجاج ضمن فقرات كود العزل الحراري والذي أهمل ذكر هذا النوع من الزجاج وركز فقط على أساليب تموضع زجاج النوافذ العادي كقطعة عازلة للحرارة ضمن المنشأ أو المبنى (كلوح منفرد بسمك لايقل عن 3 ملم ومزدوج من طبقتين يفصل بينهما مسافة 12ملم) في هذا البحث أستخدمت تقنية الطحن لخلطة المواد الخام التي تتكون من 72% (SiO_2) , 5% (Al_2O_3) , 23% (Na_2CO_3), بواسطة الطاحونة لغرض الحصول على حجم حبيبات أقل من 1 مايكرون بدءً بثماني ساعات طحن والى حد 30 ساعة وبتردد زمني مقداره 2 ساعة .

أفضل النتائج كان لفترة طحن 30 ساعة حيث كان أقصى حجم حبيبي أو مقاس هو 0.55 مايكرون , تم الحصول على زجاج عند درجة حرارة حرق 1450 سيليزية . أجري فحص النفاذية والامتصاصية لنماذج الزجاج المحضر وأظهرت النتائج أنها زجاج عازل للحرارة كونها تمنع نفوذ الموجات من الاشعة فوق البنفسجية . أضيف الى هذه الخلطة أوكسيد الحديد بنسب (0.03 , 0.05 , 0.07 , 0.1) % من الوزن الكلي للخلطة وتم حرقها في درجة حرارة 1450 درجة سيليزية تبين على آثر ذلك أن الخلطة التي تحتوي على نسبة 0.03% فقط هي التي تتمتع بخواص الشفافية وعديمة اللون . يمكن القول أن أتباع الطحن الفائق في تصغير الحجوم يؤثر بشكل كبير على خواص المواد من خلال الغاء تاثير الشوائب وبالتالي يمكن الاستفادة من الرمال السليكية التي تحتوي على نسبة 0.052 % من الشوائب في صناعة الزجاج والتي ترفض لهذا السبب .

Abstract

The aim of This research was to detect methods for preparing thermal insulating window glass using the same ultra-fine raw materials mix, and then proposing to add this type of window glass to be within the items of thermal insulation code, which ignore this type of window glass and only focused on technique of placing the normal window glass as thermal insulating piece in the building (single and double sheet of 3 mm thick).

In this research ball mill technique was used for grinding the raw materials , containing 72% of Sio_2, 5% of Al_2O_3 and 23% of Na_2CO_3 in order to reach a maximum grain size less than 1 micron, milling time started at 8 hrs. , up to 30 hrs. , with 2 hrs. time intervals. Best results were at 30 hrs. maximum grain size gained was 0.55 micron .The glass formed at 1450C°. The results of transitivity and absorptivity test for

this prepared glass sample showed that it was a thermal insulating glass due to preventing of ultra violet rays.

Iron oxide was added to this raw mix in percentages of 0.03, 0.05, 0.07and0.1% by weight of silica, burned at 1450C°, glass showed transparency and colorless only in the sample containing 0.03%of Fe_2O_3, In this high softening technique was conformed that decreasing material sizes can greatly change its behavior, making possible to use sand silica containing about 0.052 % of impurities for glass producing which is rejected for this reason.

1-المقدمة :- اجري هذا البحث ضمن خطة مشروع الكودات والذي تم تمويله من قبل الهيئة العامة للمباني .

تعد النوافذ من أحدى المفاصل الأساسية التي تدخل في إنشاء الوحدة السكنية , ويشكل اللوح الزجاجي العنصر الاساس في تكوينها تتعرض هذه النوافذ لاشعة الشمس ولفترات طويلة أثناء النهار وهي مكونة من عدة اطياف مرئية وغير مرئية , لها العديد من الاطوال الموجية ومن ضمنها الاشعة فوق البنفسجية (ذات الطول الموجي من 100 الى 400 نانوميتر nm) [1] . لقد سعى الباحثون لايجاد طرق وأساليب تعزز من قابلية العزل الحراري للزجاج بهدف تقليل أستهلاك الطاقة وترشيدها وتطبيقها في مجال البناء والانشاءات, ولذا فقد تم أصدار كود العزل الحراري العربي حيث تناول في الباب الثالث وضمن الفقرة (5/3) المتطلبات التصميمية والتي جاء في المحور (ب) مبحث الابواب والنوافذ وأدرج فيها جدول خاص بتقييم الانتقال الحراري للنوافذ الخارجية وبين وجود نوعين من زجاج النوافذ من حيث التصميم الاول زجاج منفرد عادي لاتقل سماكته عن 3 ملم , أما الثاني فهو زجاج مزدوج مكون من طبقتين يفصل بينهما مسافة لاتقل عن 12 ملم تملئ أما بالهواء الجاف أو أي غاز خامل آخر مثل غاز الاركون أو غيره [2]. أدرج في الجدول رقم (5) قيم الموصلية الحرارية وبدلالة كثافتها حيث ورد فيها ذكر ثلاثة أنواع من ألواح الزجاج وهي :-

أ- زجاج عادي كثافته (2500) كغم/م^3 وموصلية حرارية 1.05 واط /م. كلفن .

ب- زجاج مقاوم للحرارة كثافته (2250) كغم/م^3 وموصلية حرارية 1.10 واط /م. كلفن .

ج - زجاج الكرستال كثافته (3500) كغم/م^3 وموصلية حرارية 0.7 واط /م. كلفن .

جاء في الفقرة (2/5) في الباب الخامس من كود العزل الحراري كيفية أختيار العازل والعوامل المؤثرة على نسب تخفيض أستهلاك الطاقة ولم يرد فيه الدورالذي يلعبه نوع لوح زجاج النوافذ العازل للحرارة ولم يشر اليها وسيرد ذكرها لاحقا .

1-1 مراجعة المصادر

1-1-1 زجاج النوافذ العازل للحرارة:-

يصنع الزجاج العادي أو ألواح زجاج النوافذ عن طريق صهر خلطة مواد خام أولية تتكون من الرمل الزجاجي (69-76%) وكاربونات الصوديوم (19-29%) أضافة الى نسب من مواد مضافة تسمى بمواد تحسين الزجاج مثل أوكسيد الالمنيوم (Al_2O_3) , الكالسيوم (CaO) , المغنيسيوم (MgO) , البورات (B_2O_3) ..... الخ والتي تعطي الزجاج المنتج خواص الشفافية والصفاء والنقاء واللزوجة المطلوبة للمواد المصهورة وبدرجة حرارة تصل الى 1550 درجة سيليزية حيث تتحول هذه المواد المصهورة الى عجينة تسحب على شكل طبقات ذات ابعاد وسمك محدود يعرف هذا الزجاج ب (Soda-Lime-Silica glass) [3] .

إن الافكار الاولى التي راودت الباحثين والعاملين في مجالات تصنيع الزجاج كانت عملية تكوين الزجاج وذلك لاداء غرضين الاول هو أعطاء الديكور بعض الزهو والتغيير والثاني هو التقليل من كمية أونسبة الضوء النافذ وأول من قام بذلك الرومان ومن بعدهم المصريين القدماء وفي وادي الرافدين , وكانت التقنية المتبعة هنا هي أضافة بعض أكاسيد الفلزات والتي تعطي الالوان المختلفة كالاخضر, والاحمر, والازرق ... الخ وحددت هذه الاكاسيد بمركبات الحديد والمنغنيز والكروم والنحاس والكوبلت.... الخ وسمي هذا النوع من الزجاج بالانتقائي كونه يختار أو ينتقي الاطوال الموجية من حزمة الضوء المرئي في النفوذ ويعكس أو يمتص الباقي ولا يسمح لكل الحزم بكل ألوان الطيف الشمسي بالدخول[4] . ويظهر في الشكل رقم (1) نسب النفاذية للضوء المرئي الساقط على الزجاج الملون , حيث تعتمد هذه النسب على لون الزجاج .

أجريت بحوث أخرى في مجال الحصول على زجاج عازل للحرارة وكان آخرها براءة أختراع للعالم سكوت , والذي تمكن من تحضير زجاج غير منفذ للاشعة فوق البنفسجية من خلطة زجاج نوافذ مكونة من السليكا بنسبة (67-75)% وأوكسيد الصوديوم بنسبة (10-20) % وأوكسيد الكالسيوم (5-15)% وقد تم أجراء فحص النفاذية للضوء المرئي لهذا الزجاج ولسمك نموذج 3ملم محضر مختبريا .

أثبت الفحص أن هذا النوع من الزجاج يسمح بالاشعة ذات الطول الموجي من (250-305nm) بالنفوذ بنسبة 10% فقط وتزداد هذه النسبة لتصل 85% عند الطول الموجي 320 nm فقط كما في الشكل رقم (2)[5] .

بعد ذلك توصل الباحثون الى انتاج نوع آخر من الزجاج وهو الزجاج العاكس لاشعة الشمس وكان هذا هو المدخل التطبيقي لعلم الزجاج السيراميكي حيث تطلى سطوح طبقة الزجاج الخارجية بطلاء لايتجاوز سمكه 2 مايكرون بمادة تزجيج تصنع بتقنية مشابهة الى تقنية تصنيع الزجاج ولكن بدرجات حرارة أوطأ وترش على سطوح الزجاج بالاسلوب الساخن .

يعمل السطح الخارجي للوح الزجاج عمل المرآة في عكس الصور التي تمر عليه أضافة الى عكس الكثير من أشعة الشمس الساقطة ويتميز هذا الزجاج بنسبة من العتمة حيث لايكون شفافا تماما كما أنه لايكون عديم اللون[6] أما مكونات طبقة الطلاء فهي عبارة عن أكاسيد المركبات التي تشكل

مكونات مادة الزجاج ولكنها من الاطيان (SiO_2MgO,CaO,AL_2O_3) , أي أن المادة تحضر من المعادن الطينية والتي عند حرقها وتبريدها تتحول الى زجاج . وقد بين ياسو كاوا وتراشي الدور الذي تلعبه طريقة التحضير في الحصول على الزجاج[6] .

شهدت السنوات الاخيرة ظهور أساليب جديدة لغرض تعزيز خاصية العزل الحراري لزجاج النوافذ وهي أستخدام طبقتين من لوح الزجاج تثبت على أطار النوافذ تفصل بينهما مسافة محددة قد تملئ بالهواء أو تفرغ منه وبالتالي تصبح ذات توصيل حراري أقل أو أردئ مقارنة باللوح المنفرد [7] .

يتبين مما سبق ذكره أهمية البحث عن زجاج إنتقائي عازل للحرارة يمكن بأستخدامه تقليل أو الحد من التسرب الحراري من والى داخل المبنى أو المنشأ ومن هنا أتت فكرة البحث حيث آرتؤي أجراءه بالاعتماد على خلطة المواد الاولية الخام وتغيير تقنية التصنيع بأضافة خط التنعيم للمواد الاولية الخام.

2-1-1 تكنولوجيا الطحن الفائق للدقائق:-

إن عملية تنعيم أو تصغير حجوم دقائق وجسيمات المواد وعلى أختلاف أنواعها يؤثر على الخواص الفيزيائية والميكانيكية والكيمائية بشكل واضح مما يوسع من مجال أستخدامها أضافة الى وضعها في مجال أستخدامات جديدة [8] . فهي تتمتع بخصائص فريدة , وتسلك سلوكا مغايرا لسلوك المواد الطبيعية المماثلة لها ، فالمساحة الجانبية لأسطح المواد فائقة النعومة أكبر من مثيلاتها في المواد العادية ، التي لها نفس التركيب الكيميائي، وسبب ذلك هو تصغيرها إلى مادون المايكرون الواحد، وهذا يكسبها نشاطا كيمائيا ملحوظا فهي تتفاعل مع اوكسيد الكاربون والنتروجين الناتجة عن احتراق المواد العضوية لمنع ضررها وكذلك لها صفات فيزيائية جيدة , فهي اكثر صلادة ومتانة , وتنخفض درجة انصهارها كلما تناقصت أقطارها [8, 9] . قام الباحثون بيونك وآخرون بأستبدال مادة السيلكا الزجاجية والتي تكون الجزء الرئيسي من مادة البوزولانا والتي تتفاعل مع هيدروكسيد الكالسيوم الناتج من تفاعلات أماهة السمنت بمادة سيليكا (sio_2) ذات نعومة عالية (نانوية) وهذه الاضافة تكون على حساب كمية السمنت المستخدمة في الخلطة . وقد بينت الفحوصات لمقاومة الانضغاط أن الاخيرة عند أضافتها تزيد من قيم مقاومة الانضغاط وللاعمار7و28 يوم , ويعزى سبب ذلك الى أن السيليكا النانوية تملئ الفراغات المجهرية داخل كتلة الملاط السمنتي أضافة الى تنشيط وتسريع التفاعل البوزلاني [11] .

قام الباحثون عباس وآخرون بتحضير غلاف دقيق من مادة كبريتيد الرصاص (بتقنية النانو) تتموضع على اللوح الزجاجي وتعمل كوجه عاكس لحرارة الشمس . يبلغ سمك هذه الاغلفة (500-600 nm) والحجم البلوري للمادة نفسها (pbs) كان (37.67) . تلتصق هذه الاغلفة باللوح بعد تسخين الزجاج الى درجة حرارة التليين , أي بأتباع الطريقة الساخنة ,إن هذه لم تكن لتنجح قبل التعرف الى تقنية النانو [12] .

تم تصنيع رقائق لمواد سيراميكية صنعت بتقنية النانو (تطحن الى نعومة عالية ثم تكبس حراريا بتسليط ضغط 8 طن تقريبا) , توضع ضمن تركيبة اللوح الزجاجي للنافذة لتولد طاقة كهروحرارية وذلك بالاستفادة من الفرق في درجات الحرارة ما بين سطحي لوح الزجاج الخارجي والداخلي على أن تكون مساحة اللوح الزجاجي ($9m^2$) [13] .

3-1-1 تحضير زجاج نوافذ عازل للحرارة:-

مما سبق ذكره يتبين بأن هناك حاجة ملحة لاضافة معلومة جديدة الى كود العزل الحراري وهو تصانيف أو أنواع الزجاج العازل للحرارة وكيفية أستخدامه وتأثيره على أستهلاك الطاقة داخل المباني والمنشأت . وقد كانت فكرة تحضير زجاج عازل للحرارة بنفس خلطة المواد الاولية الخام المستخدمة في صناعة ألواح زجاج النوافذ وأدخال تقنية تنعيمها الى حجوم حبيبات أو دقائق أصغر ما يمكن , وذلك باعتماد سلوك المواد المتناهية الصغر[10] . يعد الزجاج من المواد التي يتحكم بخواصها نوع وحجم المواد الداخلة في تركيبه ودرجة أستقرار التفاعلات الكيميائية للحصول على زجاج بالمواصفات المطلوبة , وقد أجريت العديد من البحوث والدراسات التي تناولت هذه التفاعلات والتي بينت بأن المواد الاساسية المكونة لزجاج نوع (Soda-lime silica glass) من الممكن أن يصنع منها ألواح زجاج دون الحاجة الى المواد المضافة المحددة مثل (CaO) عند تغيير ديناميكية الجزيئات[14] . وتمكن آخرون من أعداد موديلات ديناميكية حرارية لتركيب الزجاج ومنصهراتها بأتباع أسلوب تقنية تصغير حجوم الدقائق للمواد المشكلة. درس كريس تطورات ومحددات ديناميكية داخل تركيب جزيئة الزجاج والتي تم تحضيرها بأتباع تقنية تصغير حجوم دقائقها وأظهرت نتائج هذه الدراسة أختلاف واضح لخواص الزجاج المحضر بهذه الطريقة ومنها خواصها بأتجاه الضوء الساقط[15] . لقد أجريت العديد من البحوث والدراسات التي تناولت النظام الجزيئي للمواد والتي تتغير خواصها وفعاليتها بأختلاف حجوم الجسيمات وقد أكد الباحث خاطر في دراسته للانظمة البلورية لمواد زجاج سيراميك وبشكل خاص سلسلة أكاسيد المركبات بنظام (CaO- Mgo- Al_2O_3-SiO_2) بأنها تصبح أكثر تداخلا لاعطاء شبكة بلورية صلدة. مما سبق ذكره أرتؤي أجراء هذا البحث والذي تناول فكرة عمل خلطة زجاج مكونة من رمل زجاجي ومقداره 72% وزنا , أوكسيد الالمنيوم 5% وزنا وكاربونات الصوديوم 23% وزنا من وزن الخلطة الكلية , تم خلطها ومن ثم طحنها بوساطة طاحونة سيراميكية سعة 1 كغم ولمدد زمنية أبتدا من 8 ساعة وانتهاءا ب 30 ساعة , حيث كان التردد الزمني (Time Interval) ,كل ساعتين طحن أضافية يفحص فيها نعومة النموذج ولحين الحصول على فروقات واضحة لتغير مقاس الحبيبات والتي كانت للازمان 30,17,14,8 ساعة طحن لغرض الحصول على اقل حجم حبيبي ممكن بخصائص مميزة ذات درجة أنصهار أوطأ وعزل حراري أفضل . أجريت عملية الحرق للخلطات أعلاه في فرن حراري بدرجة حرارة 1450 درجة سيليزية وبزمن أبقاء مقدارة نصف ساعة , بردت النماذج الاربعة وتبين ان الخلطة التي مدة طحنها كانت 30 ساعة هي التي انصهرت تماما وتشكل فيها الزجاج الشفاف ,أجري فحص النفاذية والامتصاص, وفحص الكثافة لثلاثة نماذج محضرة بهذه الطريقة لغرض مقارنتها مع نفس النوع من الزجاج . أضيف الى خلطة المواد الاولية الخام نسبة من اوكسيد الحديد وذلك لدراسة تأثير النعومة على نسبة الشوائب المقبولة فيها والمصاحبة للرمل المستخدم حيث أن هذا الاوكسيد هو أحد المواد الشائبة الاساسية والتي بسببه ترفض كميات من الرمل الزجاجي التي تحتوي على نسب 0.05% وزنا من هذا الاوكسيد وكانت نسبة الاضافة (0.03% , 0.05%,0.07%, 0.1%) وزنا من وزن الرمل تبين على اثرها امكانية أستعمال الرمل الزجاجي (0.052%) بهذه النسبة من الاوكسيد (وهو حاصل جمع نسبة هذا الاوكسيد المصاحب اصلا للرمل 0.022% مضافا اليه نسبة 0.03%) .

4-1-1 الأدوات والطرق المستخدمة في تحضير المواد:-

استخدمت طريقة الطحن الميكانيكي في تنفيذ هذا البحث كونها الطريقة الاسهل للحصول على الحجم الحبيبي المطلوب,حيث أستخدم طاحونة سيراميكية أسطوانية الشكل مصنوعة من مادة عالية الصلادة , توضع فيه المواد المراد طحنها مع كرات تفوقها صلادة , وتدار طاحونة الكرات بسرعات عالية تصل إلى 800 دورة في الدقيقة، بغية طحن مكونات الخلطه لتقليل حجم الحبيبات الكبيرة وتنعيمها وتصغير أبعادها لتصبح أقل من مايكرومتر خلال فترة من الزمن تعتمد على مقدار الحجم الحبيبي وكذلك على نوع المادة المطحونة، بعدها يتم تجميع المادة الناتجة, ولتعيين حجم الحبيبات تم أستخدام جهاز تعيين الاقطار الحبيبة (Laser diffraction particle size) والموجود في قسم علوم المواد / التابع لوزارة العلوم والتكنولوجيا .

2- الهدف:-

ان هذا البحث سيضيف معلومات حول تضمين الزجاج العازل للحرارة الى كودة العزل الحراري حيث لم ياتي على ذكر انواعها ومميزاتها واماكن استخدامها بالرغم من انتشارها الواسع بل تم ذكر الزجاج المنفرد العادي والمزدوج فقط دون التطرق الى الزجاج الانتقائي بانواعه والزجاج العاكس للاشعة والتي تستخدم اليوم بشكل واسع ومنها في واجهات المباني كما ويهدف البحث الى تحضير خلطة زجاج غير منفذة للاشعة الحرارية أي عازلة للحرارة ولو جزئياً أضافة الى دراسة امكانية التخلص من تاثير الشوائب وخاصة اوكسيد الحديد (Fe_2O_3) المصاحب للرمل الزجاجي عندما تزيد نسبته عن الحدود المسموح بها في صناعة الزجاج وهذا بدوره يؤثر على استغلال كميات اكبر من المخزون الاحتياطي للرمل الزجاجي ويعد فائدة اقتصادية مهمة.

3- الجانب العملي :-

ويتضمن الجانب العملي:

أ- المواد الاولية وهي:

1- رمل زجاجي SiO_2 ذات نقاوة 99% وبنسبة وزنية تصل الى 72% .
2- ألومينا Al_2O_3 ذات نقاوة 99% وبنسبة وزنية 5%.
3- كاربونات الصوديوم Na_2CO_3 ذات نقاوه تصل الى 99% وبنسبة وزنية23%. وهذه المواد مجتمعه تشكل الخلطه التي اجري البحث عليها (مشتراة من الاسواق المحليه) .
4- اوكسيد الحديد Fe_2O_3عالي النقاوة (مختبري) .

اجري التحليل الكيميائي الكامل للرمل الزجاجي وادرجت النتائج في الجدول رقم (1) .

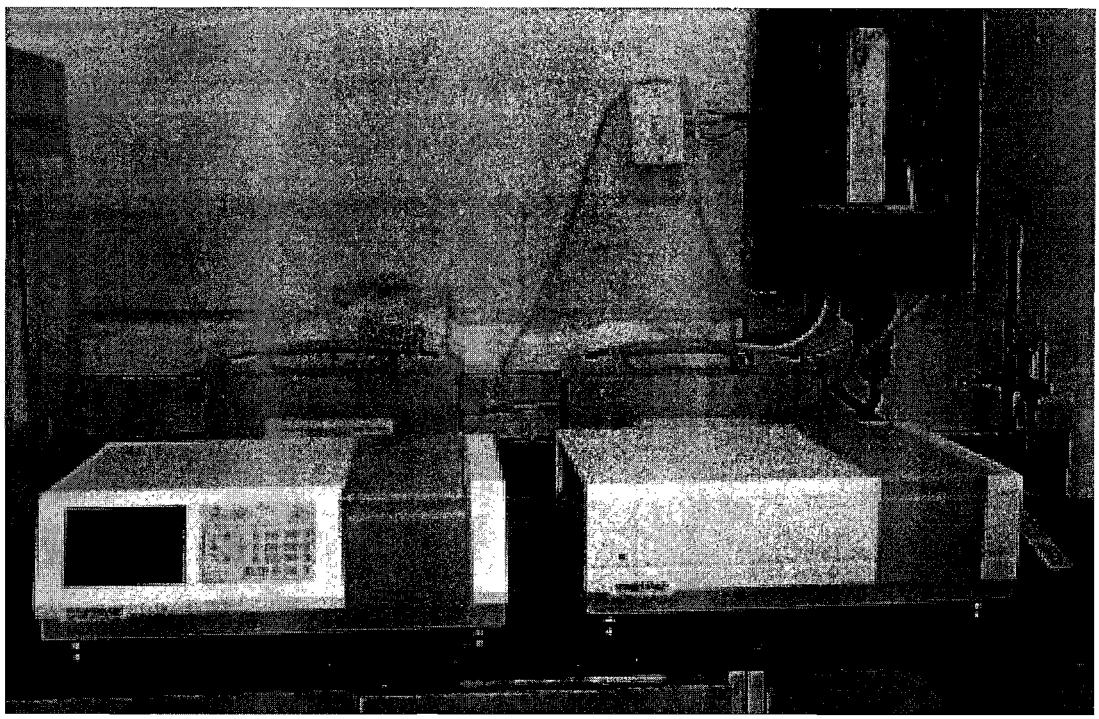
جدول - 1 -

التحليل الكيميائي الكامل للرمل الزجاجي

المادة	SiO_2	CaO	MgO	Fe_2O_3	Tio_2	Cr_2O_3	Al_2O_3
الرمل الزجاجي	99	0.21	0.53	O.O22	0.22	50PPm	0.47

ب- الاجهزة المستخدمة :-

1- خلاط كهربائي.
2- ميزان حساس ذو مرتبتين بعد الفارزة نـــــوع (kern PFB).
3- بوادق صهر عالية الالومينا تم تصنيعها محليا.
4- فرن كهربائي مبرمج (1500) درجه مئـــــوية نـــــوع (Nabertherm).
5- طاحونة ذات كرات سيراميكية سعة 1 كغم.
6- جهاز لقياس الحجم الحبيبي (Laser diffraction particle size) الموجود في دائرة المواد التابع لوزارة العلوم والتكنولوجيا.
7- فرن للتجفيف ذو درجة حرارة 300 درجـــــة مئوية نـــــوع (Binder).
8 - جهاز المطياف الضوئي (PROSCAN UV-VIS-NIR) , لتعيين وقياس النفاذية والامتصاصية والانعاكسية للمواد الصلبة والسائلة والغازية بوساطة تحليل الطيف الضوئي النافذ خلال النموذج وكما موضح في الصورة :-.



جهاز المطياف الضوئي

ج- العمل المختبري

تم وزن خلطة المواد الخام وهي جافة بميزان حساس وكما يلي :-

الرمل الزجاجي بنسبة 72% وزناً

كاربونات الصوديوم بنسبة 23 % وزناً

اوكسيد الالمنيوم بنسبة 5% وزناً

أضيف اليها بعد الخلط الجاف ماء مقطر وبنسبة 50% من وزن الخلطة الكلية. تم استعمال طاحونة سيراميكية دوارة حركتها حول محورها الطولي موازياً الى سطح الارض وكانت واسطة الطحن عبارة عن كرات سيراميكية تشغل حجماً لايزيد عن 50% من حجم الاسطوانة وبسرعة ثابتة (300 دورة / دقيقة) وهي أقل من سرعة التدوير المطلوبة (800 دورة/ بالدقيقة) , مما تطلب زيادة في الفترات الزمنية للطحن .

تم تحضير خلطة زجاج وبدأت عملية الطحن لمدد زمنية الفارق بينها ساعتين فقط , حيث يتم أيقاف الطاحونة وأخذ نموذج وتجفيفه في مسخن التجفيف (بدرجة حرارة ± 105 درجة سيليزية) يفحص لتعيين حجم الدقائق بجهاز الليزر(Laser diffraction particle size)

وأذا لم يظهر تغيير واضح على هذه الحجوم تعاد الى الطاحونة مره آخرى وتستمر عملية الطحن. لقد ظهرت تغييرات في مقاسات الدقائق لفترات الطحن 8 ساعة , 14 ساعة 17, ساعة,30 ساعة فقط حيث بدأت تظهر عملية التراكم (Agglomeration) للدقائق لذا توقفت عملية الطحن .

أدرجت نتائج تغاير حجوم الدقائق أو الحبيبات في الجدول رقم (2) ويظهر فيها ان النموذج المطحون لمدة (8) ساعة ظهرت فيه ثلاث مقاسات هي (5 .0 – 35 .0) (0.5-1) , (1-2.5) مايكرون وبنسب 28% و 37% , 35% على التوالي . والنموذج المطحون 14 ساعة فكانت (0. 35-0. 5) (0.5 – 1) , (1-3) مايكرون وبنسب 28% , 42% , 30% على التوالي . والنموذج المطحون 17 ساعة فهي(0.5 – 0.3) (0.5-1) و (1-1.9) مايكرون وبنسب 28% , 52% و 20% على التوالي , أما النموذج الاخير والذي تم طحنة لمدة 30ساعة فقد كانت حجوم الدقائق متقاربة وهي (0.5-0.48) و(0.55-0.5) ونسبها 38% و62% على التوالي .

جدول –2

التدرج الحجمي لخلطة المواد الخام بعد الطحن

%	Nominal Particle size micron	Time of milling/hr.	Sample No.
28 37 35	0.5- 0.35 1 – o.5 2.5 – 1	8	1
28 42 30	0.5 – 0.35 1 – 0.5 3 – 1	14	2
28 52 20	0.5 – 0.3 1 – 0.5 1.9 – 1	17	3
38 62	0.5 – 0.48 0.55 – 0.5	30	4

تم حرق النماذج الاربعة بعد وضعها في جفنات من الالومينا بدرجة 1450 درجة سيليزية وحسب البرنامج التالي :

زيادة الحرارة من درجة حرارة الغرفة الى درجة 750 بتدرج 6 درجة سيليزية وبزمن ابقاء مقداره 15 دقيقة ثم زيادتها الى درجة 1450 بتدرج 10 درجة وزمن ابقاء مقداره ثلاثون دقيقة عند درجة الحرارة القصوى تبين على اثرها ان طور الزجاج ظهر واضحاً وشفافاً للخلطه رقم (4) فقط وكما يظهر ذلك من اللوحات (4,3,2,1) حيث لم نحصل على الانصهار التام والشفافية لنماذج اللوحات (3,2,1) لذلك أهملت , تم تحضير أربعة عشر نموذج لهذه الخلطة لغرض أجراء الفحوصات المطلوبة عليها حيث قد يتعرض النموذج الى الكسر اثناء تحضيره لعملية الفحص , لان كل فحص يحتاج الى نموذج بأبعاد محددة وحسب الجهاز المستخدم في الفحص.

وتظهر اللوحات (4,3,2,1) النماذج المحروقة وحسب تسلسل الخلطات التي تم طحنها . أضيف الى خلطة المواد الخام الاولية والتي تم طحنها لمدة (30)ساعة نسب من اوكسيد الحديد (0.1,0.07,0.05,0.03%) من وزن الخلطه الى الخلطه الاوليه للمواد الخام وتم حرقها بنفس البرنامج اعلاه حيث تبين على اثرها ان النماذج التي أضيف اليها نسب من اوكسيد الحديد تبلغ (0.03) بقيت شفافة وذات بريق وتظهر اللوحة رقم (8) هذا النموذج بينما اللوحات رقم (7,6,5) كانت نصف معتمة وذات لون مائل الى الاخضر المحمر بسبب تأثير أوكسيد الحديد. أجري كذلك فحص الكثافة على ثلاث نماذج محضره مختبريا وكان معدل القيم لهذا الفحص هو (1400) كغم /م^3 , تم أجراء الفحص بأيجاد حاصل قسمة الوزن على الحجم للنماذج المحضرة .

4- مناقشة النتائج :-

أن استخدام فترات زمنية مختلفة يبين بشكل واضح تاثير المدة الزمنية للطحن على الاقطار الحبيبية التي تم الحصول عليها من خلال ملاحظة المخططات,حيث يمثل المخطط الاول فترة طحن لمدة 8 ساعة وتم الحصول على مدى (0.5-0.35) مايكرون وبنسبة 28% ومدى (1-0.5) مايكرون وبنسبة37% وبمدى(2.5-1) مايكرون وبنسبة 35% اما المخططات 2,3 والتي تمثل فترة الطحن 14 ساعة ,17 ساعة على التوالي فالاقطار والمديات متقاربة مع وجود تراكيز كثيرة لاقطار حبيبية متعددة لذلك نجد ان صفة التدرج الحجمي للحبيبات ضعيف (Poor Sorting) وأعطت مساحة مابين 0.35- 3 مايكرون بالنسبة الى زمن الطحن 14ساعة و 0.35- 1.9 مايكرون الى زمن طحن 17ساعة , وهذا يعني عدم الوصول الى الحد الاقصى الامثل لحجم الحبيبات (أقل من 1 مايكرون) مما يستوجب الاستمرار بعملية الطحن , لقد أظهرت نتيجة الفحص لحجوم الحبيبات (مخطط رقم 4) وبعد أستمرار عملية الطحن لمدة 30 ساعة تقارب واضح بين حجوم الحبيبات (0.48- 0.55) مايكرون أي توزيع حجمي جيد (Good Sorting) (قطر حبيبي أدنى 0.48 مايكرون وبنسبة 38% وقطر حبيبي أقصى 0.5-0.55 مايكرون وبنسبة 62%) , بمعنى آخر وهو ان كل الحجوم أصبحت أقل من 1مايكرون . ولكنها أكبر من أصغر حجم دقائق صارت اليه المادة بمدد أزمان طحن (17,14,8) ساعة , وتفسير ذلك يمكن ان يعزى الى أن زيادة وتناهي الصغر لهذه الحبيبات قد ولد فيها قوى الكتروستاتيكية أدى الى تكتلها (Agglomeration) وإلتصاقها ببعضها البعض مما أدى الى ظهور هذه الحبيبات بحجم أكبر من السابق ولهذا السبب توقفت عملية الطحن . لم نتمكن من أيجاد علاقة واضحة بين مدد الطحن والتغيير الحجمي للدقائق وذلك بسبب وجود عاملين مؤثرين في

عملية الطحن الاول صلابة مكونات خلطة المواد الخام الاولية حيث تختلف صلادة دقائق الرمل الزجاجي عن تلك التي لاوكسيد الالمنيوم وكذا كاربونات الصوديوم , أما الثاني فهو صلادة الكرات السيراميكية ولان عملية الطحن تعتمد على تصادم الدقائق مع بعضها البعض ومع بعضها والكرات فكان من الصعب أيجاد علاقة واضحة ما بين النعومة وزمن الطحن وذلك بسبب كثرة المتغيرات . أن الحجم الحبيبي الدقيق الذي تم الحصول عليه من جراء عملية الطحن له مواصفات وسلوك مغاير لسلوك المواد الطبيعية الاكبر حجما منها حيث تكتسب نشاطا كيميائيا فهي تتفاعل بشكل اسرع وذلك يقلل من الزمن والطاقة المستهلكة في عملية تحضير الزجاج حيث من المعروف ان سرعة التفاعلات الكيميائية والتي تبدأ اولا بتفكك المركبات الى اكاسيد المركبات (كاربونات الصوديوم الى اوكسيد الصوديوم وتحرر غاز ثاني اوكسيد الكربون) ومن ثم اعادة ارتباط هذا الاوكسيد مع اوكسيد السيليكون SiO_2 لتشكيل سيليكات الصوديوم كما وترتبط جزيئات اوكسيد الالمنيوم مع اوكسيد السيليكون لتشكيل سيليكات الالومينا[5,6] هذا في الخلطة الاساسية للمواد الخام الاولية والتي تظهرها اللوحة (1) والتي كانت نعومتها غير كافية لتشكل اطوار الزجاج المطلوبة ضمن مديات درجة الحرارة 1450درجة سيليزية, كذلك في حالة التنعيم الى حجوم حبيبية اقل كما في اللوحات رقم 3,2 ومع زيادة نعومة الحبيبات والى حد0.5 مايكروميتر فيلاحظ انصهار الخلطة بشكل تام وظهور طور الزجاج عند درجة الحرارة 1450درجة سيليزية فقط لوحة رقم (4), علما بأن زجاج النوافذ (الخلطة التي تم تحضيرها في البحث) تحتاج الى درجة حرارة 1500- 1550 درجة سيليزية لغرض الحصول فيها على حالة الزجاج .وهذا يعني أمكانية الحصول على الزجاج بدرجات حرارة صهر أقل من الحالة الاعتيادية . يتبين من دراسة المخطط رقم (5) ان النموذج المحضرمختبرياً (من الخلطة رقم 4) تسمح بمرور نسبة لاتقل عن 85 % من الضوء المرئي بضمنها الاطوال الموجية التي تخص المنطقة فوق البنفسجية (من طول موجي 200 ولغاية 400) ، وذلك عند أجراء فحص كمية أو نسبة الضوء النافذ والضوء الممتص بوساطة جهاز المطياف وهذا يعني بانها تحجب كمية من الاشعة الفوق البنفسجية التي تصلنا من اشعة الشمس خلال النهار ، ويؤكد هذه الحالة المخطط رقم (6) والذي يظهر فيه كمية امتصاص الضوء في منطقة الاشعة فوق البنفسجية ولنفس الاطوال الموجية اعلاه ويقل الامتصاص للاطوال الموجية المتبقية للضوء المرئي وهذا يعني ان الزجاج المحضر بهذه التقنية هو زجاج عازل للحرارة . وهو مشابه للنتائج التي وردت في الشكل رقم (2) .أما فحص الكثافة فقد كانت القيمة التي تم الحصول عليها لكثافة الزجاج المحضر مختبريا (2400) كغم/م^3 بأنها أقل من قيمة الكثافة للوح الزجاج المنفرد والذي ورد في الكود العربي للعزل (2500) كغم/م^3 ولكنها أعلى من لوح الزجاج المقاوم للحرارة والتي لم يتضمن الكود أي معلومات أو بيانات حول هذا الزجاج هل هو من النوع العاكس أو الانتقائي وغيرها من الانواع , علما بأن الزجاج العازل للحرارة المصنع عالميا تتراوح كثافته مابين (2520 -2420) كغم/م^3 . أختيرت هذه الخلطة لغرض دراسة تأثير أضافة مادة اوكسيد الحديد وأضيف بالنسب 0.07,0.05,0.03 و0.1 % من وزن الخلطة الكلي وبعد مزجها وتجانسها وحرقها بدرجة حرارة 1450درجة سيليزية تبين بأن الخلطة رقم (4) (اللوحة رقم 8) والتي اضيف فيها أوكسيدالحديد بالنسبة 0.03% هي التي أظهرت الزجاج الشفاف بينما كانت بقية النماذج ذات شفافية أقل وهذا يدل على أن النعومة العالية للحبيبات لها دور في الغاء تأثير الشوائب (أوكسيد الحديد) وبنسب معينة لجعل أنتشار دقائق أوكسيد الحديد داخل النظام الجزيئي بشكل منتظم مانعا ظهور تأثيره[4] .

5- الاستنتاجات والتوصيات :-

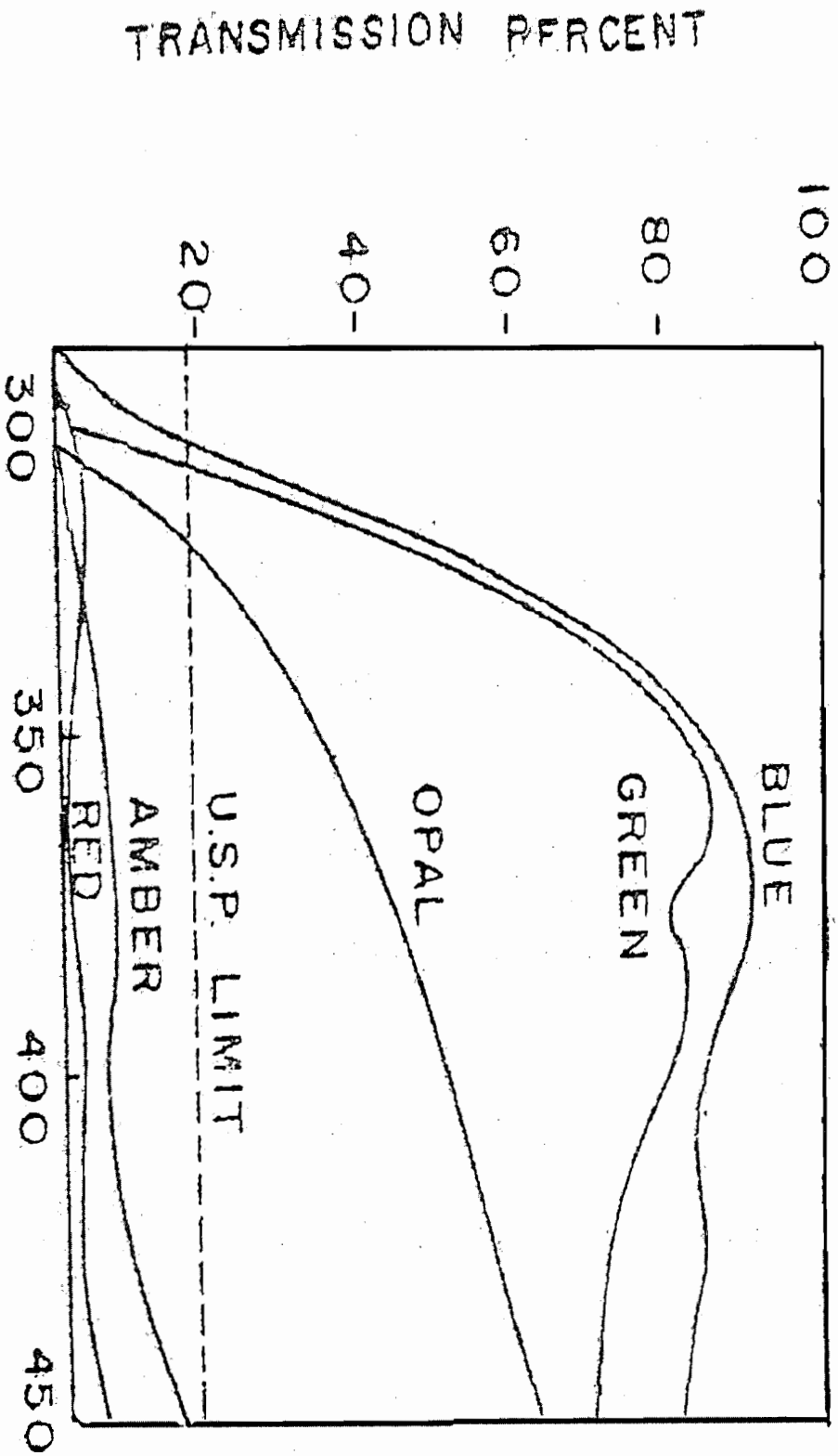
ان تصغير حجوم جسيمات المواد الاولية الداخلة في صناعة الزجاج كانت

له الفوائد التالية :

1- الحصول على زجاج شبه منفذ او منفذ جزئي للاشعة فوق البنفسجية وللاطوال الموجية الحارة وبالتالي تحضير زجاج عازل الحرارة.
2- تقليل تاثير الشوائب وخاصة اوكسيد الحديد لمنع تلون الزجاج والحصول على زجاج شفاف.
3- تحقيق الجدوى الاقتصادية من عملية الطحن من اجل الاختصار بالوقت اللازم للوصول الى الحجم الحبيبي المطلوب بأستخدام طريقة العصف من اجل الحصول على كفاءه اكبر في عملية طحن المواد.
4- ان تغيير حجم الدقائق او الحبيبات قد اثر بشكل مباشر على سير التفاعلات الكيميائية وادى الى تقليل درجة الحرارة القصوى للصهر من 1500 الى 1450 درجة مئوية اضافة الى تقليل زمن تشكل الزجاج وهي فائدة اقتصادية مهمة.
5-ان اضافة نسبة 0.03 % من اوكسيد الحديد الى خلطة المواد الخام زاد من كمية هذا الاوكسيد فيها الى (0.03+ 0.022 = 0.052) اي اكثر من 0.05% وهذا يعني امكانية الاستفادة من الرمال ذات المحتوى 0.05% من الشوائب في خلطة المواد الخام الاولية لعمليات تصنيع الزجاج , مما يؤدي الى استثمار كميات هائلة من هذه الرمال التي كانت ترفض في السابق , الزجاج المتشكل يتميز بالشفافية والنقاء وهذا يعني ان زيادة نعومة حجم الحبيبات قد اثر بشكل مباشر على ازالة تاثير الشوائب والذي ساعد على دخولها ضمن التركيب البلوري لمنصهر الزجاج وداخل الشبكة البلورية اضافة الى ان تاثير صغر الحجم كان يصب في زيادة عدد الحبيبات وتوزيعها بشكل اوسع مما قلل من تاثيرها على اللون والشفافية .
6 - أضافة فقرة الى الباب الخامس من كود العزل الحراري يتضمن توصيف لانواع الزجاج المستخدم في النوافذ منها الزجاج الانتقائي ويمكن أن تبدأ بالترقيم 4/2/5 تذكر فيها خواص ومميزات هذا النوع من الزجاج وأي نوع آخر من الزجاج العازل للحرارة وأستخداماتها والتي لم يأت على ذكرها في هذا الكود بالرغم من أنتشارها كواجهات للمباني أضافه الى الزجاج العاكس.
7- يوصى بالعمل في مجال أنتاج زجاج نوافذ بأتباع هذه التقنية كونها تمكننا من الحصول على زجاج عازل للحرارة وبنفس مواد الخلطة أضافة الى الفوائد الاقتصادية التي تحققها هذه التقنية.

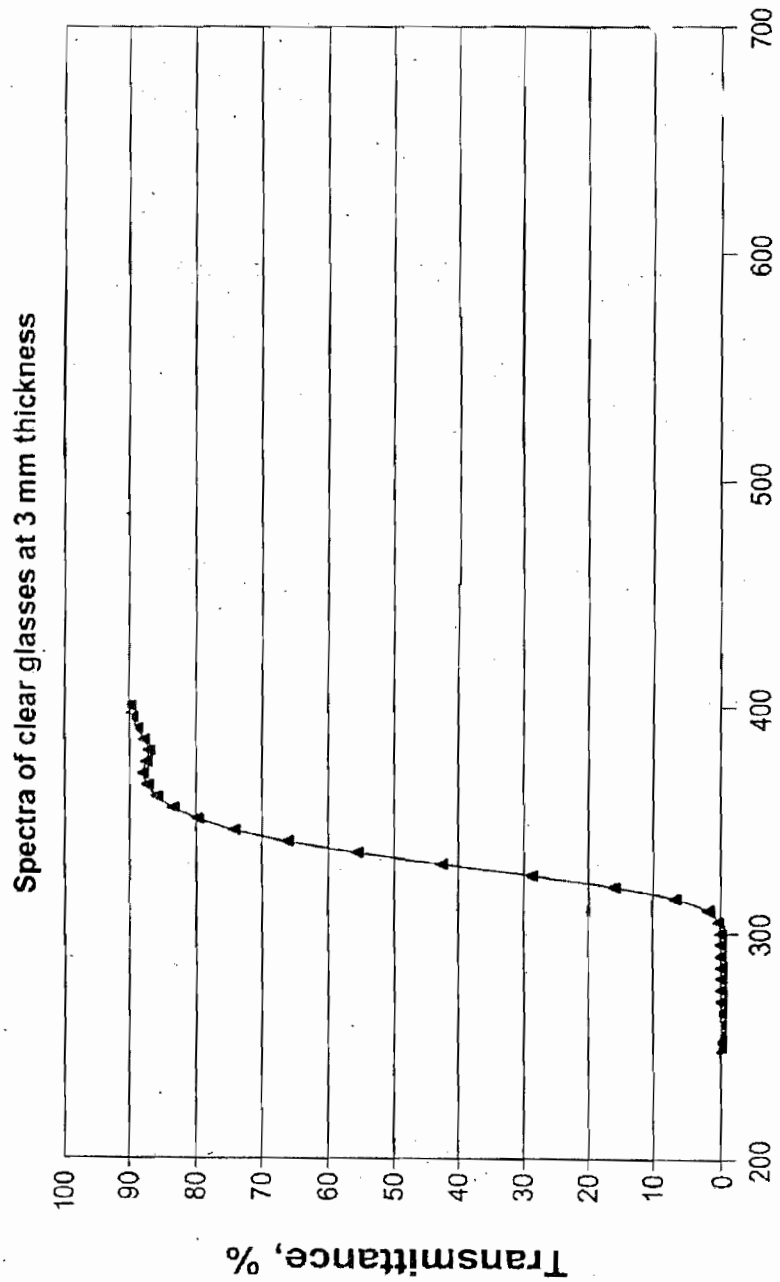
الملاحق

ويشمل المخططات والصور



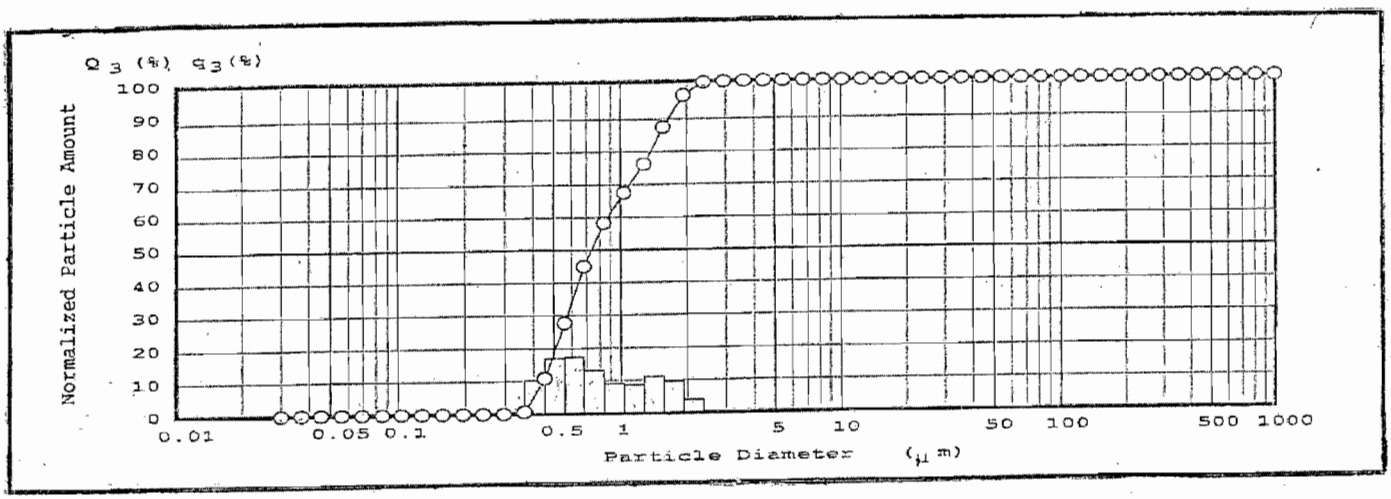
شكل-1-

نفاذية الضوء للزجاج الملون الشفاف



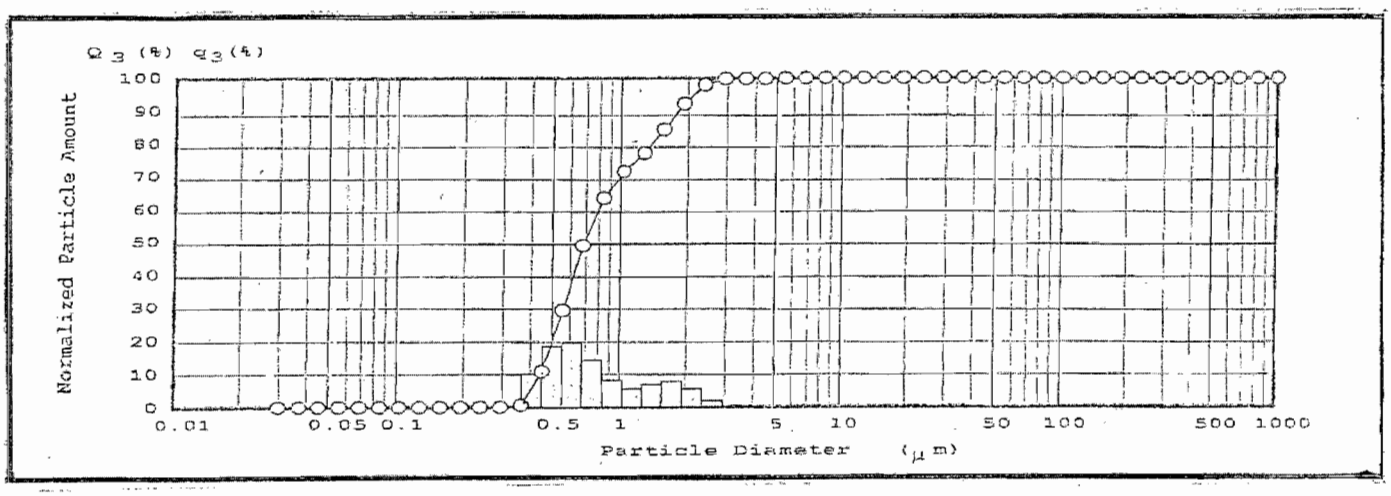
شكل -1-

قياس نفاذية الضوء لزجاج عادي سمك (٣) ملم



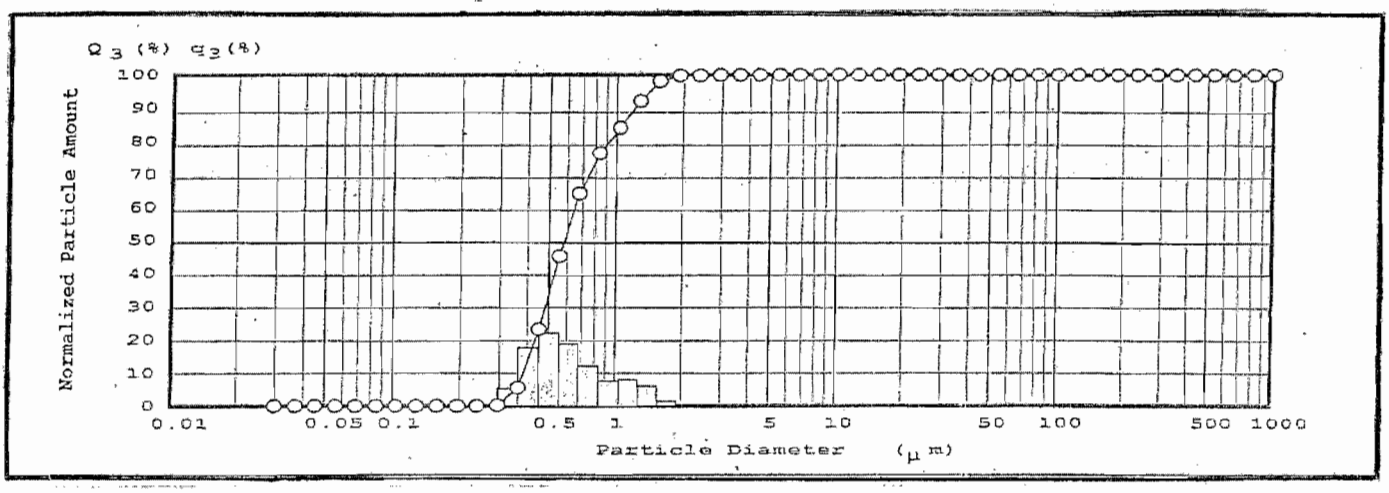
مخطط رقم - ١-

فحص الاقطار الحبيبية لفترة طحن ٨ ساعة



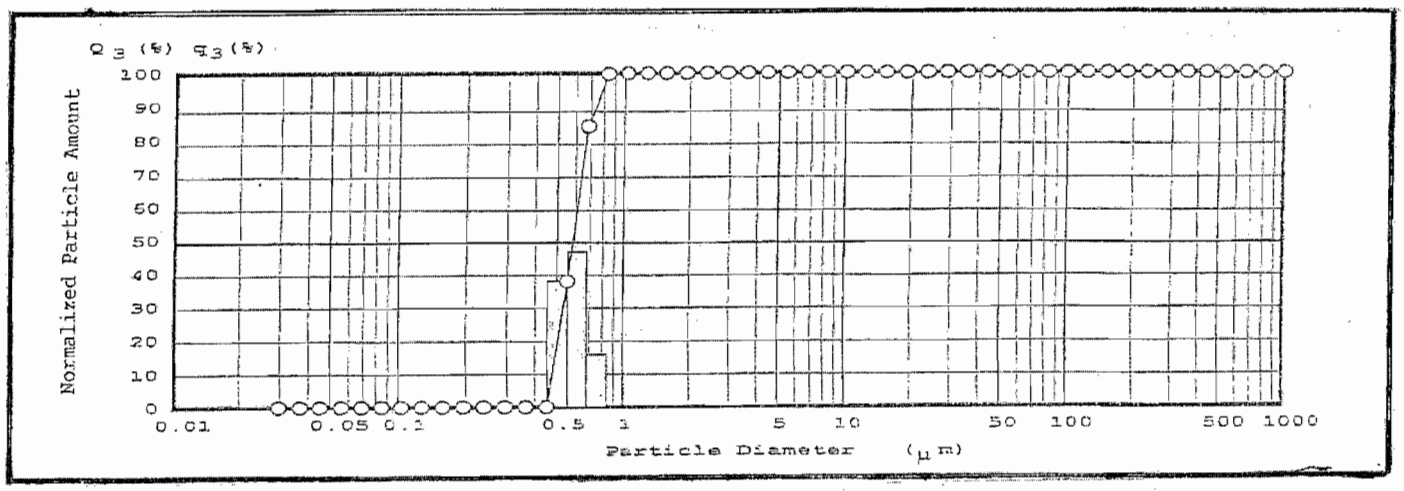
مخطط رقم -٢-

فحص الاقطار الحبيبية لفترة طحن ١٤ ساعة



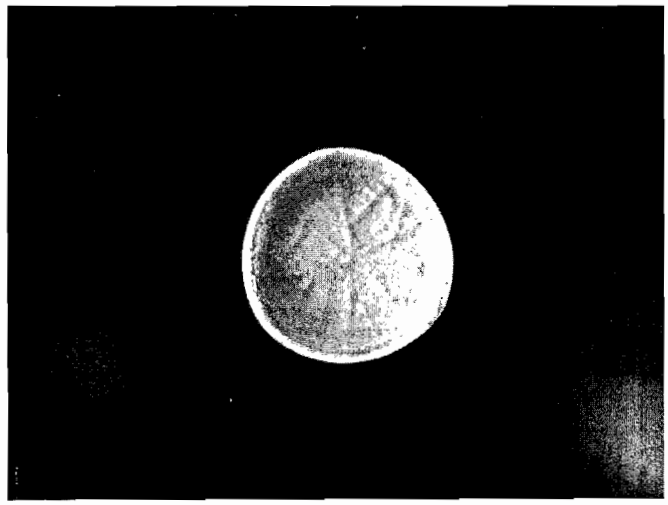
مخطط رقم -٣-

فحص الاقطار الحبيبية لفترة طحن ١٧ ساعة



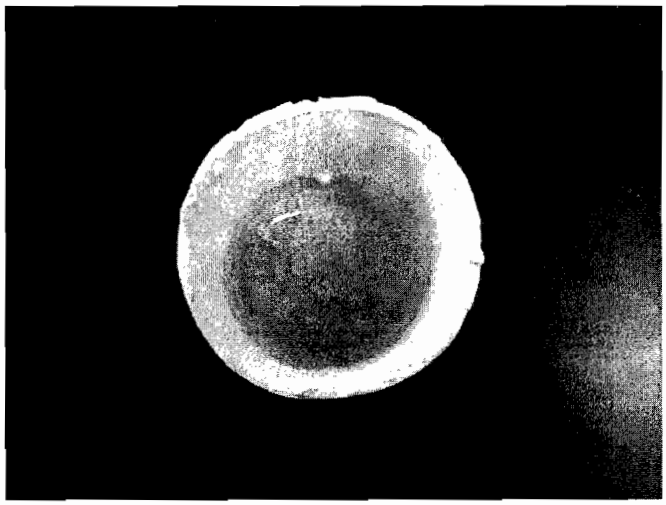
مخطط رقم -٤-

فحص الاقطار الحبيبية لفترة طحن ٣٠ ساعة



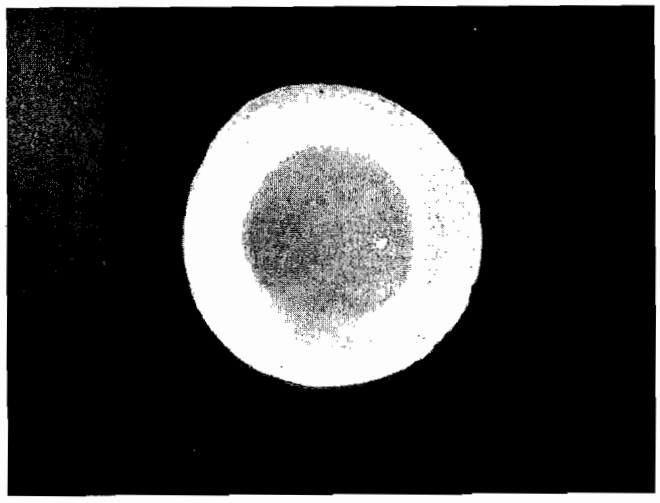
لوحة رقم "1"

نموذج زجاج لمواد ذات نعومة (2.5-0.35) مايكرون



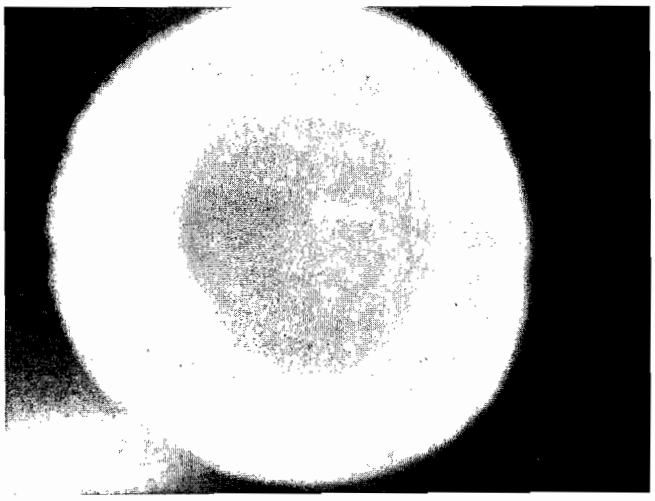
لوحة رقم "2"

نموذج زجاج لمواد ذات نعومة (3- 0.35) مايكرون



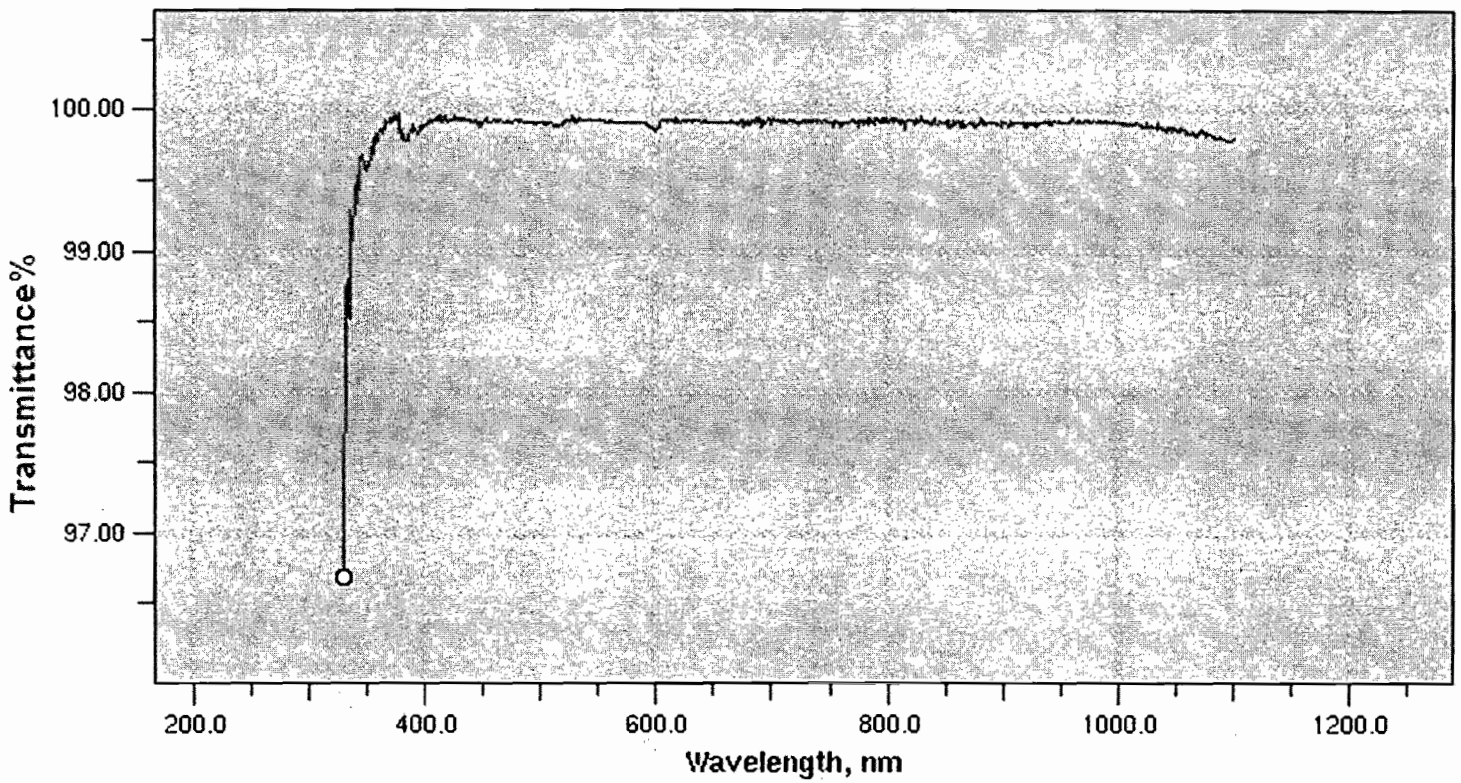
لوحة رقم "3"

نموذج زجاج لمواد ذات نعومة (2-0.35) مايكرون



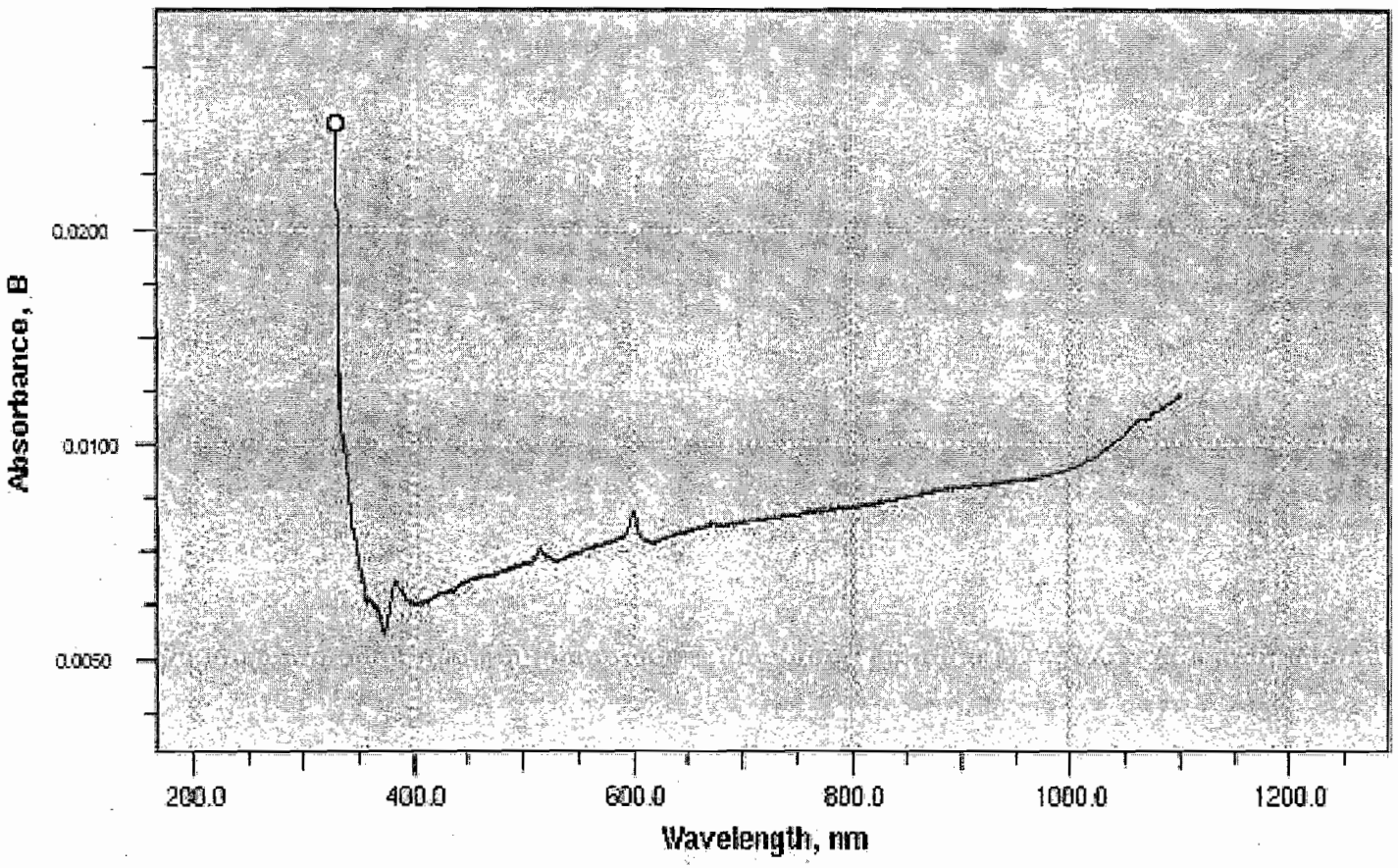
لوحة رقم "4"

نموذج زجاج لمواد ذات نعومة (0.55-0.48) مايكرون



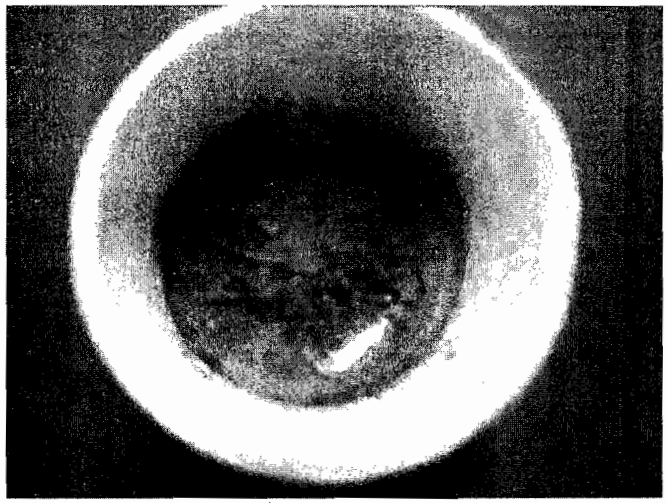
مخطط - 5 -

نفاذية الزجاج للضوء المرني والاشعة فوق البنفسجية (نموذج رقم 4)



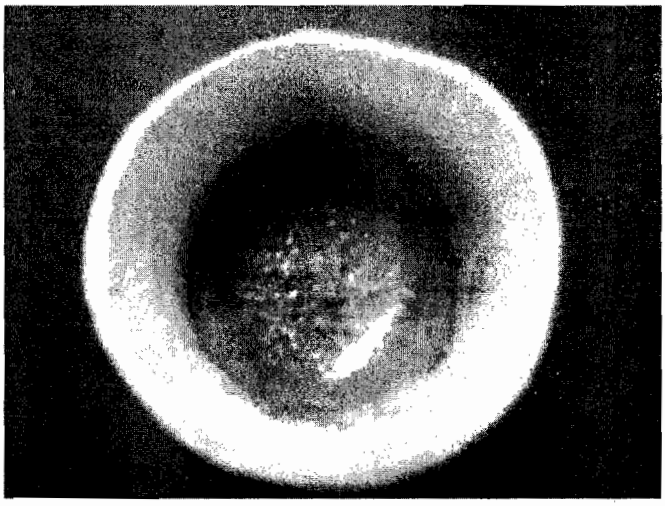
مخطط - 6 -

أمتصاصية الزجاج للاشعة فوق البنفسجية (نموذج رقم 4)



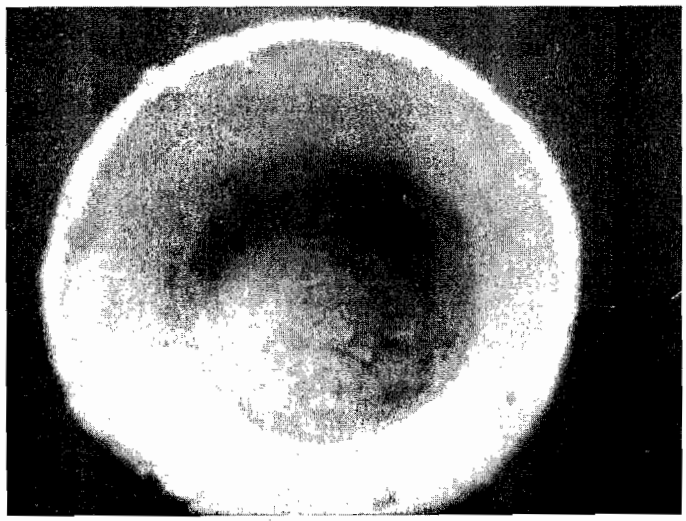
لوحة رقم "5"

نموذج زجاج أضيف له أوكسيد الحديد بنسبة 0. 1%



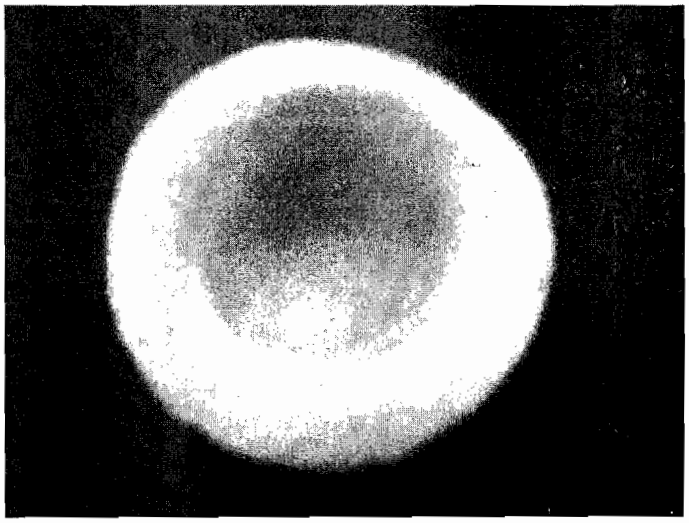
لوحة رقم "6"

نموذج زجاج أضيف له أوكسيد الحديد بنسبة 0.0 7%



لوحة رقم "7"

نموذج زجاج أضيف له أوكسيد الحديد بنسبة 0.05%



لوحة رقم "8"

نموذج زجاج أضيف له أوكسيد الحديد 0.03%

6- المصادر

1- UK glass manufacture. Amass balance Study. British Glass 2003 http : // www.britglass.co.uk/Files/UKGLass manufacture balance pdf.

2- الكودة العربية الموحدة / العزل الحراري

3- W.F Smith, materials science and Engineering, McGraw-Hill, Inc., .19900, p.621

4- H. Schdze "glass nature, structure and properties" Jhon Wiley and Sons , newyork, 1995.

5- Patent application publication "UV transmissive Soda – lime- silica glass " us 2008 / 0096754 AI,Apr. 2008.

6- Yasukawa,k,Terashi,Yand Nakayama,A" crystalline analysis of glass-ceramics by the Rietveld method.J.Am.Ceram. sol.1998 No.81,pp2978-2988.

7- Guidelines for use of glass in building " Edt.N.K.Garg New Age international (p) limited , publishers, 2007 , p152 .

8- تكنولوجيا النانو من اجل غد افضل / الاسكندراني شريف / دار نشر عالم المعرفه / ص 374 (2010) .

9- John.baker@ osct .gov.uk" opportunities for industry in the application of nanotechnology" 2002.

10- Fuji chimera research institute Inc. "fine (impalpable) power market present and future outlook" 2002.

11- Byuing - wan jo, chang - hyun kim , and jae hoon lim " characteristics of cement morter with nano – sio_2 particle" Aci materials jour .tech paper , pp.404-407, 2007.

12- M.M. Abbas, A.A-M.Shehad, A-K. AL-Samurace , and N-A. Hassan " Effect of Deposition time on the optical characteristics of chemically deposited nanostructure pbs Thin Film " Energy procedia , 6,2011 pp. 241-250 .

13- B.SALMAN, R.Kelly and M.Muhammad" Nano – materials Enabled Themoelectricity from window glass" Scie .ReportS,Nov.(2012),P.1-6.

14- Scite Co. Srednii prosp,86,st Petersburg, Russia "General method for calculating the properties of oxide glasses and glass forming melts from their composition and temperature"/ A.I. Priven Accepted 9 June 2004.

15- shakhmatkin B.A, Vedishcheva N,M& Wright A.C" Thermodynamic Modeling of the structure of glasses and melts" J.Non-Cryst Solids,2001.

16- Kresse, G, Ab intra molecular dynamics recent progresses and limitations j. Non –cyrst solids.2002.

17- MDL, SciGlass, version 6-0 MDL Information system, Inc., San Leandro, 2003.

18- G.A.Khater "Glass – ceramics in the CaO-MgO- Al_2O_3. SiO_2 system based on industrial waste Material" jour. of Nano-crystalline solids (2010) pp(1-5).

19- G.A.Khater , E.M.A.Hamzawy,silic.INDUS.No .73 (Nr7-8)(2008)prL03.

مرفق رقم 21

EMBASSY OF REPUBLIC OF IRAQ
The Permanent Mission
to the League of Arab States
Cairo

سفارة جمهورية العراق
المندوبية الدائمة لدى جامعة الدول العربية
القاهرة

العدد: 4173/49/ ج/ 3
التاريخ: 29/ 8/ 2016

تهدي مندوبية جمهورية العراق الدائمة لدى جامعة الدول العربية أطيب تحياتها إلى الأمانة العامة لجامعة الدول العربية (القطاع الاقتصادي- ادارة البيئة والاسكان والموارد المائية والتنمية المستدامة).

تتشرف ان ترفق لها البحث الموسوم (تحديد الحدود المسموحة لايون الكلوريد في التراب الملامسة للخرسانة المسلحة) لغرض عرضه وتوزيعه على الدول العربية لابداء الملاحظات بصدده تمهيداً لاعتماده في تحديث الكود العربي الموحد لتصميم وتنفيذ المنشآت الخرسانية المسلحة في الاجتماع (17) للجنة تحديث الكودات العربية الموحدة للبناء الذي سيعقد بمقر الامانة العامة لجامعة الدول العربية في القاهرة للمدة 20-2016/9/22.

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

09525

29 AUG 2016

الأمانة العامة لجامعة الدول العربية (القطاع الاقتصادي- ادارة البيئة والاسكان والموارد المائية والتنمية المستدامة).

9, Mohamed Mazhar Sr., Zamalek - Cairo
Tel.: (202) 27358087 - (202) 27352633
Fax: (202) 27365075

٩ شارع محمد مظهر - الزمالك - القاهرة
تليفون: ٢٧٣٥٨٠٨٧ (٢٠٢) - ٢٧٣٥٢٦٣٣ (٢٠٢)
فاكس: ٢٧٣٦٥٠٧٥ (٢٠٢)

Website : molomission.gov.iq Email: cairomb@gov.iq

FROM : IRAQ EMBASSY FAX NO. :0227352633 29 Aug. 2016 03:46PM P1

جمهورية العراق
وزارة الاعمار والاسكان

Republic of Iraq
Ministry of Construction and Housing

العدد : ٢٨٩١٥
التاريخ : ٢٠١٦/٨/١٨

الدائرة : الفنية
القسم : الدراسات

الى / وزارة الخارجية / الدائرة العربية
م/ تحديث الكودات العربية الموحدة للبناء

تحية طيبة...

اشارة الى تقرير وقرارات مجلس وزراء الاسكان والتعمير العرب في دورته (٢٥) بخصوص المرحلة الانتقالية لتطبيق الكودات العربية الموحدة للبناء والتي تتضمن الطلب من الدول العربية اجراء البحوث والدراسات في مواضيع الكودات والاستفادة من نتائجها في اجراء التحديث المستمر للكودات العربية والحاقا بكتابنا المرقم ٢٦٧١٥ في ٢٠١٥/٩/٣ المتضمن ارسال البحوث المنجزة في جمهورية العراق ضمن مشروع تطبيق الكودات العربية الموحدة للبناء التي تبنته وزارتنا .

نرفق لكم ربطا" قرص مدمج (cd) يتضمن نسخة من البحث الموسوم (تحديد الحدود المسموحة لايون الكلورايد في الترب الملامسة للخرسانة المسلحة) .

يرجى التفضل بالاطلاع وابلاغ الامانة العامة لجامعة الدول العربية / القطاع الاقتصادي – ادارة البيئة والاسكان والموارد المائية والتنمية المستدامة بذلك وتزويدهم بالبحث لعرضه في الاجتماع (١٧) للجنة تحديث الكودات العربية الموحدة للبناء والذي سيعقد للفترة ٢٠-٢٢/٩/٢٠١٦ في مقر الامانة العامة لجامعة الدول العربية وتوزيع البحث على الدول العربية لابداء الملاحظات بصدده تمهيدا لاعتماده في تحديث الكود العربي الموحد لتصميم وتنفيذ المنشات الخرسانية المسلحة.

مع التقدير

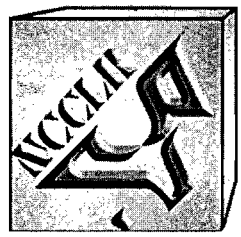
المرفقات :
قرص (cd) مدمج.

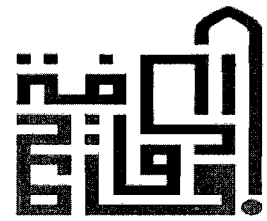
المهندس
استبرق ابراهيم الشوك
وكيل الوزارة
١٧/٨/٢٠١٦

نسخة الى:-
- مكتب السيد الوكيل (أ. إستبرق ابراهيم الشوك)/ اشارة الى موافقة السيد الوكيل بتاريخ ٢٠١٦/٨/١٤ للتفضل بالاطلاع ... مع التقدير
- cairep@mofaml.gov.iq. / للتفضل بالاطلاع... مع التقدير .
- Envsusdev.dept@las.int / للتفضل بالاطلاع ... مع التقدير .
- waleedelarabi@hotmail.com - (السيد وليد العربي) / للتفضل بالاطلاع ... مع التقدير
- ali_altamimy@yahoo.com / اشارة الى الرسالة الالكترونية في ٢٠١٦/٨/٩/ للتفضل بالاطلاع مع التقدير .
- الدائرة الفنية / مكتب المدير العام / للتفضل بالاطلاع ... مع التقدير .
- الدائرة الفنية / مكتب معاون المدير العام / 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) 5372381

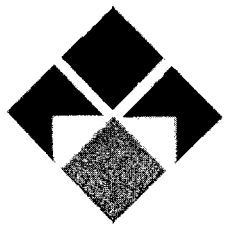
Iraq - Baghdad - Alkarkh _ ALMathaff Sq.
Po Box : 8033 ALSalhy Postoffice
Web : http//www.imariskan.gov.iq
E-mail: moch@imariskan.gov.iq
Mobile:(+964) (01) 5373029- +964 (01) 5372381





المكتب الاستشاري الهندسي
كلية الهندسة / جامعة الكوفة

المركز الوطني للمختبرات
والبحوث الانشائية



دائرة المباني
مشروع المدونات العراقية

تحديد الحدود المسموحة لايون الكلورايد في التربة الملامسة للخرسانة المسلحة

بحث مقدم الى مشروع المدونات العراقية وتطبيق الكودات العربية الموحدة للبناء

تحديد الحدود المسموحة لأيون الكلورايد في الترب الملامسة للخرسانة المسلحة

بحث مقدم الى مشروع المدونات العراقية وتطبيق الكودات العربية الموحدة للبناء

فريق البحث

أ.م.د. علي عبد الحسين التميمي / المكتب الاستشاري لكلية الهندسة جامعة الكوفة

أ.م.د. محمد شاكر الشكرجي / المكتب الاستشاري لكلية الهندسة جامعة الكوفة

م.د. حيدر حسين صالح / المكتب الاستشاري لكلية الهندسة جامعة الكوفة

م.م. نبيل علاوي كاظم / المكتب الاستشاري لكلية الهندسة جامعة الكوفة

م.ر.مهندسين رفاه موسى جعفر/ مختبر النجف الاشرف الانشائي

تحديد الحدود المسموحة لايون الكلورايد في الترب الملامسة للخرسانة المسلحة

الخلاصة :

يسبب تاكل (صدأ) حديد التسليح في الخرسانة المسلحة الناتج عن مهاجمة ايون الكلوريد للطبقة الحامية للحديد خطورة كبيرة بسبب تاثيره السلبي الكبير على تدهور وتشقق الخرسانة ونقصان قابلية التحمل الانشائي للاعضاء الخرسانية المسلحة.

يعد المصدر الخارجي الناتج عن نفاذ ايون الكلوريد الى داخل الخرسانة من الترب او المياه الجوفية الحاملة لاملاح الكلوريدات والتي في تماس مع الخرسانة احد المصادر هجوم الكلوريدات على حديد تسليح الخرسانة المسلحة. الا ان جميع المدونات ومن ضمنها الكود العربي (كودة التصميم وتنفيذ المنشات الخرسانية المسلحة) لم تضع محددات او اشتراطات للنسب المسموحة من ايون الكلورايد في الترب الملامسة للخرسانة المسلحة . لذلك يتطلب اجراء البحوث لتحديد النسب المسموحة لهذا الايون في الترب التي في تماس مع الانواع المختلفة للاعضاء الخرسانية المسلحة والتي لا تسبب ضررا مؤثرا على الخرسانة . هذه المحددات بعد توصيفها ينبغي ان تضاف الى الفقرة 5/2 من الكود العربي للخرسانة المسلحة والمتعلقة ب " الاعتبارات الخاصة لتأمين ديمومة الخرسانة مع الزمن "، والتي تتضمن محددات مرتبطة بنسبة الاملاح الكربيتية في المياه الجوفية او التربة التي في تماس مع الخرسانة ولكن هذه الفقرة لا تحتوي محددات مشابهة متعلقة بنسبة املاح الكلوريدات.

يهدف البحث الى دراسة مدى تاثير نسب مختلفة من ايون الكلوريد المتواجد في الترب الملامسة لانواع مختلفة من الاعضاء الخرسانية المسلحة على تاكل حديد التسليح فيها . جرى صب نماذج تمثل الاسس ، الاعمدة ،العتبات والسقوف الخرسانية المسلحة واستعمل فيها حديد التسليح بنفس التفاصيل المنفذة في المواقع . استعملت نوعيتين من الخرسانة تمتلك الاولى مقاومة انضغاط قدرها 21 نت\ملم^2 والثانية كانت مقاومة انضغاطها 35 نت\ملم^2 .

عرضت اجزاء مختارة من النماذج (تحاكي اسوء حالة تعرض للاعضاء الخرسانية في الموقع) الى نسب مختلفة من ايون الكلورايد. استعمل لذلك ماء يحتوي على نسب (0.6%، 2%، 6%) من ايون الكلورايد تمثل مستخلص املاح الترب التي تتعرض لها الخرسانة موقعيا.

جرى تصميم نظام لتسريع عملية نفاذ ايون الكلورايد الى داخل الخرسانة بتسليط جهد كهربائي ثابت على جانبي كل نموذج خرساني بالاستفادة من تقنية الهجرة الكهربائية للايونات ومن ثم جرى قياس جهد نصف الخلية وحساب مقدار تيار التاكل لحديد تسليح في النماذج التي تم فحصها بعد انتهاء عملية التعرض لهجوم الكلوريدات.

اثبت البحث وجود حد عتبة (threshold) لنسبة ايون الكلورايد في التربة الملامسة للخرسانة المسلحة مناظر لحد العتبة في المواد الداخلة في صناعة الخرسانة. يرتبط مع سمك الغطاء الخرساني ونوعية الخرسانة وعدد الجهات تعرض الخرسانة للتربة المحملة بالكلوريد . اثبتت النتائج ان نسبة حد العتبة في التربة تزيد على 0.67% من ايون الكلورايد. بينت النتائج ان تعرض الخرسانة الى هجوم الكلوريدات من اكثر من جهة واحدة يزيد كثيرا من سرعة تفاعلات حديد التسليح حيث لم تتجاوز قيمة تيار التاكل في النماذج المعرضة من جهة واحدة عن السرعة القليلة (0.1 – 0.5) ($\mu A/cm^2$) والسرعة المتوسطة (0.5– 1) ($\mu A/cm^2$) عندما تكون مقاومة الخرسانة 35 و21 نت\ملم^2 على التوالي بينما تجاوزت سرعة التفاعل حدود السرعة العالية (اكبر من 1) ($\mu A/cm^2$) عند التعرض للكلوريدات من جهتين. اشارت النتائج الى تاثيركبير لسمك الغطاء الخرساني على قيمة تيار التآكل حيث لم تتجاوز السرعة حدود السرعة (القليلة) في النماذج ذات الغطاء الاكبر (7.5 سم) بينما كانت السرعة في النماذج ذات السمك 5 سم (عالية) عند التعرض الى تركيز 6% من ايون الكلورايد، كما تبين ان قيم جهد الخلية للنماذج التي تمتلك مقاومة انضغاط 35 نت\ملم^2 اقل من قيم الجهد للنماذج التي مقاومتها 21 نت\ملم^2 وكان تاثير المقاومة أكثر وضوحا في النماذج التي كان فيها سمك الغطاء الخرساني 7.5، 2 سم.

وبناءً على نتائج البحث يمكن اقتراح إضافة عبارة الى الفقرة 5/2 من الكود العربي للخرسانة المسلحة تشير الى ان الحد الأعلى المسموح لنسبة ايون الكلورايد في المياه الجوفية والتربة الملامسة للخرسانة يجب ان لا يزيد عن 2% في المستخلص المائي (0.67% في التربة) عندما يكون سمك الغطاء الخرساني اقل من 7.5 سم ويمكن زيادة هذه النسبة الى 6% في المستخلص المائي (2% في التربة) عندما يزيد سمك الغطاء الخرساني عن 7.5 سم.

1- المقدمة :

تستعمل الخرسانة في جميع انواع المنشات بسبب خصائصها الفائقة المتمثلة في مقاومة انضغاطها العالية وقابليتها للتشكل فضلا عن امكانية استعمال حديد التسليح فيها لزيادة مقاومتها للشد . على الرغم من ذلك فان منشات خرسانية عديدة تتعرض الى التدهور قبل مدة معتبرة من انتهاء عمرها الخدمي .

يعد تاكل حديد التسليح اهم اسباب تدهور الخرسانة المسلحة حيث ينتج عن تفاعلات التاكل عند تفاقمها تشقق الخرسانة وسقوط طبقة الغطاء الخرساني وفقدان خاصية الارتباط مع الحديد . يضاف الى ذلك نقصان حاد في مساحة مقطع حديد التسليح ينتج عنه اضعاف قدرته على تحمل الاجهادات وقد يؤدي ذلك الى انهيار العضو الانشائي انهيارا تاما [1, 2, 3].

على الرغم من ان البيئة القاعدية للخرسانة (pH أكبر من 12) توفر استقرارا وثباتا للطبقة الاوكسيدية الحامية لحديد التسليح من التعرض الى تفاعلات التآكل الى ان الحديد قد يصدا بسبب فقدان استقرار الطبقة الحامية نتيجة لحصول ظاهرة الكربنة (carbonation) او نفاذ ايون الكلوريد داخل الخرسانة [4, 5]. تستعمل طق عديد لزيادة مقاومة الخرسانة للتآكل منها؛ استعمال المثبطات (inhibitors)[6] ، الطلاءات والحماية الكاثودية لحديد التسليح [7, 8]، فضلا عن الاستفادة من خواص الخرسانة فائقة الاداء (high performance concrete)[9]

يعد تآكل حديد التسليح الناتج عن ايون الكلوريد اكثر انواع التآكل خطورة بسبب تأثيره الضار على القابلية الانشائية للخرسانة المسلحة . ينتج عن التفاعلات الكهروكيميائية المصاحبة لمهاجمة الكلوريدات لحديد التسليح تحطم واضعاف سلبية (passivity) الطبقة الحامية للحديد ونتيجة لذلك يتعرض الحديد الى ظروف مؤاتية لحصول تفاعلات التاكل . يصاحب هذا النوع من التاكل تكون مناطق تاكل على شكل نقر (pits) تنخر في مقطع حديد التسليح . يحصل ذلك بسبب توفر مساحة كبيرة لمنطقة الحديد المحمية (الكاثود) مقارنة بالمساحة الصغيرة للمنطقة التي يحصل فيها التاكل (منطقة الانود) .

تتواجد املاح الكلوريدات في داخل الخرسانة نتيجة لمصدرين الاول ناتج عن تلوث مكونات الخرسانة (السمنت ، الركام ، الماء ، المضافات) والمصدر الثاني هو تعرض الخرسانة الى مصدر خارجي حامل لايون الكلورايد كالتربة او المياه الجوفية الملامسة للخرسانة . ينتج عن هذا التعرض نفاذ ايون الكلورايد الى داخل الخرسانة بسبب ظاهرة الانتشار فضلا عن الحركة الناتجة عن عدم توازن تراكيز الملح داخل وخارج الخرسانة وكذلك تاثير الخاصية الشعرية . تعتمد سرعة اختراق الاملاح على نوعية الخرسانة (نفاذيتها) ومقدار سمك الغطاء الخرساني . اشارت البحوث الى ان ايون الكلورايد ينفذ الى داخل الخرسانة المتعرضة له عاجلا ام اجلا ضمن عمرها الخدمي [10,5].

ان تواجد املاح الكبريتات داخل الخرسانة سواء بسبب تلوث مكوناتها او بسبب التعرض الخارجي لهذه الاملاح يسبب تسارعا في تفاعلات التاكل وبالتالي زيادة الخطر الناتج عن ذلك [5] .

هنالك حد عتبة معين (threshold) لتركيز ايون الكلورايد في الخرسانة والذي عند تجاوزه تبدا تفاعلات التاكل الكهروكيميائية . يعتمد هذا الحد على عدة عوامل تعود الى :

أ-خصائص السمنت، نوعه ونعومته والنسبة المئوية لمركب C3A فيه وكذلك نسبة كبريتات الكالسيوم
ب-مسامية الخرسانة والمحتوى الرطوبي فيها
ج-توفر الاوكسجين ومقدار جهد التاكل فضلا عن عوامل اخرى تعود الى نوعية حديد التسليح [5]

على الرغم من صعوبة تحديد حد العتبة لايون الكلورايد فان اغلب المدونات العالمية والعربية تتشدد في تحديد الحد الاعلى المسموح به للكلوريدات الكلية في الخرسانة كنسبة مئوية لايون الكلورايد من وزن السمنت ، كما تضع بعض المدونات حدا اعلى لنسبة ايون الكلورايد في الركام المستعمل في صناعة الخرسانة [10] .

يحدد الكود العربي للخرسانة المسلحة [11] في الفقرة 2-2-2 منه النسبة المئوية المسموحة لايون الكلوريدات في الركام الخشن والناعم بما لا يزيد عن 0.04 % ، 0.06 % من وزن الركام على التوالي .

اما الركام الشامل فيحدد الكود نسبة ايون الكلورايد بما لا يزيد عن 0.05 % من وزن الركام المستعمل في الخرسانة المسلحة و 0.015 % عند استعمال الركام في الخرسانة المعالجة بالبخار او المسبقة الصب .

يحدد الكود العربي في الفقرة 2-5-2 المحتوى الاقصى لايون الكلورايد كنسبة مئوية من وزن السمنت في الخرسانة المسلحة المعرضة لكلوريدات بما لا يزيد عن 0.15 % من وزن السمنت اما العناصر الانشائية الاخرى فتزيد النسبة المسموحة لايون الكلورايد فيها الى 0.3 % من وزن السمنت .

يلاحظ ان جميع الكودات العالمية والمدونات العربية لم تضع حدودا او اشتراطات لنسبة الاملاح الكلوريدية المتواجدة في التربة الملامسة للخرسانة بينما تحتوي جميع هذه المدونات على متطلبات محددة في الخرسانة المعرضة لهجوم املاح الكبريتات القادمة من التربة او المياه الجوفية التي في تماس مع الخرسانة . الكود العربي لتصميم وتنفيذ المنشات الخرسانية المسلحة على سبيل المثال يضع في الفقرة 2-5-6 (الجدول 2-11) متطلبات الحد الادنى ونوع الاسمنت المستعمل في صناعة الخرسانة المعرضة الى تراكيز مختلفة من ثالث الاوكسيد الكبريت (SO_3) في التربة او المياه الجوفية .

ان عدم احتواء الكود العربي للخرسانة المسلحة على محددات لنسبة الاملاح الكلوريدية في التربة الملامسة للخرسانة المسلحة على الرغم من التاثير الواضح والكبير لهذه الاملاح في زيادة تدهور الخرسانة المسلحة وتاكل حديد التسليح فيها يتطلب اجراء البحوث لتحديد النسب المسموحة لهذا الايون

وعلى ان تضاف هذا المحددات بعد توصيفها الى الفقرة 2-5 من الكود والمتعلقة ب " بالاعتبارات الخاصة بتامين ديمومة الخرسانة مع الزمن "

1-2- هدف البحث :

يهدف البحث إلى تحديد الحدود المقبولة لايون الكلوريد في الترب الملامسة للخرسانة المسلحة ، والتي قد يؤدي تجاوزها إلى حصول ضرر كبير وتدهور واضح في الخرسانة بسبب تأكل حديد التسليح الناتج عن نفاذ ايون الكلوريد داخل الخرسانة ووصوله الى حديد التسليح .

تختلف ظروف التعرض في الأعضاء الخرسانية المختلفة الملامسة للتربة وكذلك فان نوعية الخرسانة لها دور كبير في مقاومة تأثير الكلوريدات على حديد التسليح . بناء على ذلك فان البحث يتطرق إلى تحديد الحدود المسموح بها لتواجد ايون الكلوريد في التربة الملامسة للخرسانة المسلحة حسب :
1- نوع العضو الإنشائي الملامس للتربة فضلا عن 2- نوعية الخرسانة (مقاومة انضغاطها)

1-3- طريقة البحث :

لغرض تحقيق الهدف المذكور يتطلب تسريع نفاذ نسب مختلفة من ايون الكلورايد المتواجد في التربة داخل خرسانة الأنواع المختلفة للأعضاء الإنشائية الخرسانية المسلحة الملامسة لتلك التربة ودراسة مدى تاثير ذلك على تفاعلات تاكل حديد التسليح فيها. تشمل هذه الدراسة المتغيرات الاتية :

1/3-1 نوع العضو الانشائي :

قسمت الأعضاء الإنشائية إلى أربعة أنواع :-

1- الأسس :- والتي يمكن أن تتعرض فيها الخرسانة إلى التربة الحاملة لايون الكلوريد من جميع الجهات ، ويكون سمك الغطاء الخرسانة لها محدد بموجب المدونات والمواصفات ، يستعمل الاسمنت المقاوم للأملاح حصرا في صب هذا النوع من الأعضاء الإنشائية

2- الأعمدة : والتي يمكن ان تتعرض فيها الخرسانة إلى ملامسة التربة الحاملة لايون الكلوريد من أربعة جوانب ويستعمل السمنت المقاوم في صب أجزاء الأعمدة الملامسة للتربة ويختلف سمك الغطاء الخرساني الخاص بها عن حالة الاسس

3- العتبات : وتختص بالعتبات الرابطة بين اعمدة الاسس والتي يمكن ان تتعرض فيها الخرسانة إلى التربة من ثلاث جهات ويستعمل السمنت المقاوم في إنتاج الخرسانة ويحدد سمك الغطاء الخرساني لها بموجب المدونات والمواصفات

4- السقوف : تتعرض السقوف الى التربة من جهة واحدة فقط في حالة استعمال التربة لأغراض التسطيح والعزل الحراري ويستعمل في صب السقوف السمنت الاعتيادي وللغطاء الخرساني فيها حدود معينة في المدونات المعتمدة

2/3-1 نوعية الخرسانة :

استعملت في البحث نوعيتان للخرسانة الأولى كانت الخرسانة تمتلك مقاومة انضغاط مكعب قياسي مقدارها 21 نت\ملم^2 والنوعية الثانية امتلكت فيها الخرسانة مقاومة انضغاط مقدارها 35 نت\ملم^2

3/3-1 نسبة املاح الكلوريدات في التربة

جرت دراسة تاثير ايون الكلورايد على الخرسانة المسلحة المتعرضة الى انواع من الترب تحتوي ثلاث نسب مختلفة من املاح الكلوريدات الاولى واطئة ومقدارها 0.2% والثانية متوسطة بنسبة 0.67% والثالثة عالية بنسبة 2% من ايون الكلورايد. جرت الاستعاضة عن التربة وذلك بتعريض النماذج الى ماء محمل بايونات الكلوريد بنسب 0.6 ، 2 ، 6 % على التوالي ليكون مكافئا للتعرض الى الترب الملوثة بالنسب المذكورة لهذا الغرض جرى الاعتماد على العلاقة بين نسبة الاملاح في التربة ونسبتها في الماء الذي يملأ الفراغات الداخلية فيها.

2- الجزء العملي :

نظرا لكون البحث يخص تعرض الخرسانة الى ايون الكلورايد من الخارج فان نسبة املاح الكلوريدات في المواد المستعملة في صب الخرسانة كانت ضمن الحدود المسموحة

2-1- المواد :

أ-السمنت : استعمل سمنت بورتلاندي عادي من إنتاج معمل طاسلوجة وسمنت مقاوم من إنتاج معمل بازيان وكانت نتائج الفحص الفيزياوية والكيميائية لنوعي الاسمنت مطابقة للمواصفات العراقية (م ق ع رقم 5 لسنة 1984)

ب-الركام الخشن : استعمل الحصى النهري تدرج 5-19 المطابق للمتطلبات م ق ع 45 لسنة 84

ت-الركام الناعم: استعمل رمل مقالع النجف (منطقة تدرج رقم 2) المطابق لمتطلبات م ق ع 45 لسنة 84

2-2 تصميم الخلطة الخرسانية

جرى تصميم الخلطة الخرسانية بموجب الطريقة الأمريكية وذلك للحصول على نوعتين للخرسانة الاولى تمتلك مقاومة انضغاط قدرها 21 نت/ملم2 لمكعب قياسي والثانية لها مقاومة انضغاط قدرها 35 نت/ملم2 . استعمل السمنت العادي في صب نماذج السقوف واستعمل السمنت المقاوم لنماذج الأسس والأعمدة والعتبات . يبين الجدول (1) نسب المزج وكميات المواد التي استعملت في صب النوعيتين المذكورتين من الخرسانة ، ويشتمل الجدول (2) على نتائج فحص المكعبات الخرسانية بعمر 28 يوما

3-2 نماذج فحوص تآكل حديد التسليح

1/3-2 اختيار ابعاد النماذج

اختيار نماذج خرسانية مسلحة لتمثيل تعرض الخرسانة المسلحة في مختلف الأعضاء الإنشائية إلى التربة المحملة بأملاح الكلوريدات حيث تم الأخذ بنظر الاعتبار مقدار الغطاء الخرساني (cover) في كل نوع وكذلك عدد الأوجه المعرضة للتربة . ونظرا لتناظر تعرض الأعضاء الإنشائية إلى التربة في الجانبين المتقابلين لمقطع الخرسانة المسلحة ، فقد تم اعتماد تمثيل أسوء حالة تعرض عندما يلامس جانبان متعامدان من الخرسانة المسلحة التربة المحملة بالكلوريدات وكما مبين في الشكل (1 أ)

وعلى هذا الأساس فقد جرى اختبار أبعاد النماذج الخرسانية المسلحة التي استعملت في فحوصات التآكل وفق الآتي :

1/1/3-2 نماذج الأسس

تم تصميم قالب حديدي بأبعاد 300×180×180 ملم وتم تسليح الخرسانة المصبوبة فيه بحديد تسليح قطر 16 ملم وكان سمك الغطاء الخرساني 75 ملم . استعمل السمنت المقاوم في صب نماذج الفحص . يبين الشكل (1 ب) تفاصيل القالب وحديد التسليح

2/1/3-2 نماذج الأعمدة والعتبات

نظرا لتشابه ظروف التعرض للتربة في الأعمدة الخرسانية المسلحة والعتبات الخرسانية المسلحة في المناطق الأسوأ تعرضا لتأكل حديد التسليح وهي مناطق الأركان، ولكون حدود الغطاء الخرساني متشابهة فيهما، فقد صممت قوالب حديدية بأبعاد 300×150×100 ملم وتم تسليح الخرسانة المصبوبة في القوالب بحديد قطر 16 ملم بالاتجاه الطولي وقطر 10 ملم بالاتجاه العرضي وكما مبين في الشكل (1 ب). استعمل السمنت المقاوم في صب نماذج الفحص وكان سمك الغطاء الخرساني لحديد التسليح 50 ملم

3/1/1/3-2 نماذج السقوف

جرى صب خرسانة نماذج السقوف باستعمال السمنت العادي واستعملت لذلك قوالب حديدية بأبعاد 300×100×100 ملم ، استعمل حديد تسليح قطر 12 ملم وكان سمك الغطاء الخرساني 25 ملم وكما موضح في الشكل (1 ب)

تبين الصورة (1) احد القوالب الحديدية مع حديد التسليح قبل الصب

2/3-2 عدد النماذج وترميزها

جرى اختيار عدد النماذج وجرى ترميزها وفق المتغيرات التي تنظمها البحث وكما مبين لاحقا :

2-3-1/2/ حسب نوع العضو الخرساني

حيث أعطيت النماذج التي تمثل الأسس الرمز الأول F وأعطيت النماذج التي تمثل الأعمدة والعتبات الرمز الأول CB بينما كان الرمز S من نصيب النماذج التي تمثل السقوف

2-3-2/2/ حسب نوعية الخرسانة (مقاومتها)

صنفت النماذج إلى نوعين الأول كانت مقاومة انضغاط الخرسانة فيه 21 نت\مم^2 وأعطيت الرمز 21 بينما كان الرمز الثاني 35 يمثل الخرسانة التي مقاومة انضغاطها 35 نت\مم^2

2-3-3/2/ حسب ظروف التعرض لايون الكلورايد

صنفت النماذج الى ثلاث اصناف حسب درجة تعرضها لايون الكلوريد. وقد أعطيت الرمز الثالث اما 0.6 او 2 او 6 لتمثل النسبة المئوية لاملاح الكلوريدات في المحلول المائي الذي تعرضت له النماذج. الرمز 0 كان يمثل النموذج غير المعرض (المرجعي)

من الجدير بالذكر انه قد جرى صب نموذجين لكل نوع من أنواع النماذج بحيث يؤخذ معدل النتائج لهما ليمثل نتيجة واحدة .

لغرض إيضاح الترميز يكون النموذج ذي الرمز (**F21-2A**) يشير إلى احد نموذجين تمثل الأسس ومقاومة انضغاط الخرسانة فيه 21 نت\ملم^2 يتعرض إلى محلول مائي يحتوي على 2% أملاح كلوريدات

الجدول (3) يحتوي على أنواع وأعداد وترميز النماذج التي جرى تهيئتها لأغراض البحث بينما توضح الصورة (2) النماذج الخرسانية المسلحة المختلفة بعد رفعها من القوالب . يتبين من الجدول (3) ان العدد الكلي للنماذج يساوي 42 نموذجا.

2-4 نظام وأجهزة وطرق الفحص

لغرض ضمان تحقيق ظروف التعرض التي تحاكي تعرض الخرسانة في الموقع يتطلب أن يكون مكان التعرض محددا في الجزء المختار من النماذج وكما تم تفصيله في الفقرة (2-3/1) آنفا وحيث إن عملية التآكل التي يسببها ايون الكلوريد هي عملية كهروكيميائية يمكن قياس فعاليتها عن طريق قياس الجهد والتيار الكهربائيان لحديد التسلح نسبة إلى اقطاب قياسية فقد تطلب أن يبرز حديد التسليح بمسافة كافية فوق سطح النماذج الخرسانية المسلحة لتوفير نقطة اتصال كهربائية مع حديد التسليح (تراجع الصورة (2)). فضلا عن ذلك يتطلب أن تكون الأوعية والخزانات التي تخزن فيها النماذج مصنعة من مواد عازلة كهربائيا ولا تشارك في التأثير على الجهد أو التيار الكهربائي الناتج عن عملية التآكل

لتحقيق جميع هذه الأغراض فقد تم اختيار طريقة لتعرض الخرسانة إلى ايون الكلوريد وقياس

الاستجابة الكهربائية الناتجة عن ذلك وحسب الآلية الموضحة لاحقا والتي استعملت لأول مرة في الأبحاث العلمية :-

1/4-2طريقة التعرض

1/1/4-2 تهيئة مجموعة الفحص

جرى تصنيع أحواض زجاجية بأبعاد تناسب مع حجم النماذج المفحوصة ، وتم وضع النماذج في الأحواض بحيث يقسم الحوض إلى جزئين تفصلهما النماذج الخرسانية ؛ الجزء الأول يحتوي على ماء فيه نسبة أملاح تمثل مستخلص أملاح التربة التي تتعرض لها الخرسانة في الموقع ، في هذا الجزء يتعرض جزء من جوانب النماذج التي جرى التخطيط لتعرضها إلى ايون الكلوريد بموجب برنامج العمل ، حيث يسمح للنموذج أن يتعرض من جانب واحد او من جانبين . لغرض جعل التعرض من جانبين يرفع النموذج باستعمال حمالة زجاجية مثقبة تسمح بوصول الماء وتماسه مع المنطقة المطلوبة من الخرسانة . الجزء الثاني من الحوض وضع فيه ماء مقطر بدون أي أملاح .

الاشكال (2 أ) إلى (2 ج) تمـــثل طـــريقة وضع النماذج داخل الأحواض والصورتين (3 أ) ، (3 ب) تمثل النماذج بعد وضعها في أماكنها في الاحواض

2/1/4-2 تسريع نفاذ ايون الكلوريد

لغرض تسريع عملية نفاذ ايون الكلوريد إلى داخل النماذج ووصوله إلى حديد التسليح جرت الاستفادة من (تقنية الهجرة الكهربائية للكلوريدات Electrical Migration Techniques) [12] وهي التقنية المعتمدة في طريقة الفحص السريع لنفاذ ايون الكلورايد عبر الخرسانة RCPT (ASTM C1202) حيث استعمل جهاز مولد جهد ثابت Constant Voltage DC Power Supply لتوليد فرق جهد بحدود 30 فولت بين جانبي نموذج الخرسانة. اختير مقدار الجهد بما يتناسب مع ظروف الفحص بحيث لا يؤدي الى زيادة كبيرة في درجة حرارة النماذج كما جرى فحص نموذجين (AوB) لكل حالة في ان واحد واعتماد معدل نتائجهما وذلك لتلافي التغاير المتوقع في هذا الفحص [13] . استعملت أقطاب من معدن الحديد غير القابل للصدأ (stainless steel) حيث وضع القطب السالب في الجزء الحاوي على الماء الملحي من الخزان الزجاجي بينما وضع القطب السالب في الجزء الذي يحوي الماء المقطر الخالي من الأملاح .

من المهم الإشارة إلى أن حديد التسليح البارز معزول تماما عن الدائرة الكهربائية ، كما إن مناطق الاتصال بين قطع الخرسانة والزجاج وبين قطع الخرسانة بنفسها تم التأكد من كونها عـازلة تماما لنفاذ الماء من جانب إلى أخر . الشكل (3) يمثل الدائرة الكهربائية المستعملة في تسريع نفاذ ايون الكلوريد إلى داخل النماذج الخرسانية .

جرى قياس التيار المار عبر خلية التسريع لكل نموذج دوريا خلال مدة الفحص ويبين الجدول (4) قيم التيار المسجلة خلال مدة الفحص لجميع النماذج التي تم فحصها.

2/4-2 فحوص التآكل لحديد التسليح

1/2/4-2 تحديد كمية ايون الكلورايد

لغرض تعرض الاجزاء المحددة من النماذج الخرسانية الى النسبة المئوية المختارة من ايون الكلوريد الذائب بالماء المقابل لنسبة الايون المتواجدة في التربة والمشار اليها في الفقرة 1-3/3.جرى حساب الوزن الذي يضاف الى الماء المقطر من ملح الطعام NaCl واعتمادا على الاوزان الجزيئية لعنصري الكلور والصوديوم.

جرى تدقيق نسبة الاملاح وتعويض نسبة الاملاح المستهلكة دوريا لحين انتهاء عملية نفاذ الكلوريدات الى داخل الخرسانة عند حصول التوازن بين تراكيز الايون الخارجية (في الماء) والداخلية (في الخرسانة). جرى تخمين كمية الاملاح اللازمة لوصول تركيز الاملاح داخل الخرسانة الى درجة التوازن بالاعتماد على نسبة الفراغات (Void Ratio) داخل الخرسانة وحسب حجم النماذج ومقاومة انضغاط (نوع الخرسانة) . تم اعتماد نسبتين للفراغات هما 0.15 و 0.25 بناء على قيم نسبة الماء \ السمنت المستعملة في صب النماذج [14]. يبين الجدول (5) كميات ملح الطعام المحسوبة على ضوء النسب المذكورة انفا واللازمة لوصول تركيز ايون الكلورايد داخل مسامات خرسانة نماذج الفحص الى درجة التوازن مع نسبة الملح في المحيط الخارجي لها. كان يتم ايقاف تسليط الجهد عند اكتمال استهلاك كمية الملح المضافة بموجب ما محدد بالجدول (5) . من الحالات التي جرى تاشيرها حصول التاكل بالاقطاب المستعملة وذلك عند استمرار تسليط الجهد وذلك بسبب عدم توفر الفرصة لتحلل ايونات الكلورايد وحركتها داخل الخرسانة بسبب حصول التوازن بالتراكيز مما يستعدي تحلل القطب الاكثر جهدا لتوفير الايونات اللازمة لاستمرار التيار الناتج عن الجهد الخارجي.

2/2/4-2 طرق الفحص

جرى فحص حديد التسليح في النماذج الخرسانية المسلحة المتاثرة بهجوم ايون الكلوريد وحصول التاكل الناتج عنه لتحديد مدى التدهور الحاصل في حديد التسليح وبالتالي الخرسانة المسلحة باستعمال عدة طرق هي :

1/2/2/4-2 قياس جهد نصف الخلية :

تم قياس جهد حديد التسليح البارز من النماذج الخرسانية المسلحة نسبة الى قطب كبريتات النحاس النحاسي Cu-CuSO4 القياسي بموجب متطلبات المواصفة الامريكية ASTM C876 [15] باستعمال جهاز قياس الفولتية عالي المقاومة نوع MCM166 موديل LC-4 . جرى تثبيت نهاية القطب

القياسي على سطح الخرسانة القريبة من حديد التسليح وذلك لتحديد احتمالية حصول التاكل في حديد التسليح وبموجب الحدود المذكورة في المواصفات انفا والواردة في الجدول (6) . جرت تهيئة سطح الخرسانة وترطيبها بموجب المتطلبات المحددة بالمواصفات . يتضمن الجدول (7) نتائج فحص جهد نصف الخلية للنماذج التي جرى تسريع تعرضها الى ايون الكلورايد فضلا عن النماذج المرجعية التي لم تتعرض الى هجوم الكلوريدات .

2-2/2/2/4 فحص الاستقطاب (Polarization)

استعمل جهاز مولد الجهد المتغير (Potentiostat) لغرض حصول الاستقطاب بالاتجاه الموجب والاتجاه السالب لحديد التسليح عن طريق ربط حديد التسليح البارز من النماذج باحد اقطاب الجهاز وربط الاقطاب الاخرى بالكترود مساعد والكترود مرجعي وبذلك يمكن قياس تيار التاكل الحاصل في حديد التسليح بتغيير الفولتية المسلطة على الحديد. من معرفة مقدار التيار يمكن حساب مقدار التاكل بالاستفادة من قانون فراداي. الاشكال (4) الى (9) توضح منحنيات تافل Taffel Plots لعدد من النماذج . ادرجت نتائج قيم تيار التاكل icorr لجميع النماذج في الجدول (8) علما ان النتيجة الواحدة تمثل معدل نتيجة عينتين .يتضمن الجدول كذلك النسبة بين تيار التاكل الناتج عن التعرض الى تركيز 2% الى التيار الناتج عن التعرض الى 0.6 % من ايون الكلورايد في المحلول المائي فضلا عن النسبة بين التيار الناتج عن التعرض الى تركيز 6% و 2% من ايون الكلورايد.

3- مناقشة النتائج

3-1- نتائج فحص جهد نصف الخلية

يمكن التوصل من ملاحظة النتائج الموضحة بالشكل (10) الى ان مقدار جهد نصف الخلية في جميع النماذج يقل عن (-350 مل فولت) بدرجات متفاوتة عدا النماذج الممثلة للاسس (F35) . يشير ذلك الى ان احتمالية التاكل بالاعتماد على الحدود المذكورة في المواصفة الامريكية ASTM C 876 كانت مؤكدة في اغلب النماذج. يلاحظ عند دراسة احتمالية التاكل في النماذج المعرضة الى ظروف متشابهة من تركيز ايون الكلورايد Cl^- في المحلول المائي (0.6% او 2% او 6%) ان سمك الغطاء الخرساني الذي لا يزيد على 5 سم في النماذج المعرضة من جهتين لم يكن له تاثير واضح على النتائج ولم يمنع حصول احتمالية عالية للتاكل على الرغم من ان جهد نصف الخلية يزداد (بنسبة بسيطة لا تتجاوز 10%) مع قلة سمك الغطاء الخرساني.

بينت النتائج ان قيم جهد نصف الخلية للنماذج التي تمتلك الخرسانة فيها مقاومة انضغاط قدرها 35 نت\م^2 كانت اقل من قيم الجهد في النماذج التي تمتلك خرسانتها مقاومة 28 نت\ مم^2 . كان تاثير مقاومة الانضغاط اكثر وضوحا في النماذج التي تمثل الاسس و سمك الغطاء الخرساني فيها 7.5 سم (F35) وكذلك في النماذج التي تمثل السقوف الخرسانية المسلحة حيث كان معدل النسب بين الجهد

للنماذج ذات المقاومة الاعلى والمقاومة الاقل يتغير بين 60- 75% . يمكن اعزاء السبب في ذلك الى ان تاثير نوعية الخرسانة يكون ابرز في حالتين الاولى تعاضد زيادة سمك الغطاء مع زيادة المقاومة في تثبيط حركة ايون الكلورايد هذا في حالة النماذج الممثلة للاسس والحالة الثانية عند قلة سمك الغطاء الخرساني في حالة النماذج التي تمثل السقوف و فيها سمك الغطاء (2.5 سم) . ان السمك القليل للغطاء يقلل من تاثير الخرسانة في تثبيط حركة ايون الكلوايد ونفاذه داخل الخرسانة، لذلك يبقى الدور الاكثر تاثيرا مرتبطا بنوعية الخرسانة وتركيب البنية المجهرية الداخلية لها والتي تؤثر على مدى قطع مسار الايونات عن طريق المسامات غير المتصلة والتي تشكل اعاقة مؤثرة لنفاذ ايون الكلورايد وتسببه بتاكل حديد التسليح.

يلاحظ من الشكل (10) ان قيم جهد نصف الخلية في حالة نماذج السقوف والتي تمتلك خرسانتها مقاومة انضغاط 21 نت\مم^2 (S21) كانت اعلى من قيم الجهد في بقية النماذج على الرغم من ان ظروف التعرض لاملاح الكلوريدات كانت اقل قساوة من بقية النماذج حيث كان التعرض من جهة واحدة بينما تعرضت النماذج الاخرى الى هجوم الكلوريدات من جانبين كما ذكر في الفقرة (3-1/2). يمكن تفسير هذه النتائج بان قلة سمك الغطاء الخرساني الذي تتميز به نماذج السقوف الخرسانية يجعل الظروف اكثر مؤاتيه لاحتمال كبير لحصول التاكل وهذا ما يتم تحديده عن طريق فحوص جهد نصف الخلية [14]

3-2- نتائج فحص تيار التاكل

تبين النتائج الخاصة بفحص الاستقطاب (منحنيات تافل) لنماذج الفحص والموضحة بالشكل (11) تاثير عدة عوامل متداخلة فيما بينها على شدة تفاعل التاكل الذي يمثله مقدار التيار (i_{corr}) حيث تصنف سرعة التفاعل الى اربعة اصناف بموجب محددات لجنة الكود الامريكي (ACI 222 Committee) [16] . وهي سرعة عالية عندما تزيد قيمة السرعة عن 1 $\mu A/cm^2$ وسرعة متوسطة عندما تكون القيم بين 1 – 0.5 $\mu A/cm^2$ وسرعة قليلة عندما تتراوح القيم بين 0.5 – 0.1 $\mu A/cm^2$ وسرعة غير ملحوظة عندما تقل السرعة عن 0.1 $\mu A/cm^2$

تتمثل العوامل المؤثرة على تيار التاكل في سمك الغطاء الخرساني ونوعية الخرسانة (مقاومة انضغاطها) و ظروف التعرض (من جهة واحدة او اكثر) ، فضلا عن تركيز ايون الكلورايد

3-2/1 تاثير سمك الغطاء ونوعية الخرسانة

تشير النتائج المبينة في الاشكال انفا الى ان سمك الغطاء الخرساني له تاثير كبير على مقدار تيار التاكل حيث ان قيمة التيار في النماذج التي تمثل الاسس F21 , F35 والتي كان فيها سمك الغطاء الخرساني 7.5 سم (ولنوعي الخرسانة التي تمتلك مقاومة انضغاط 21،35 نت\مم^2) لم تتجاوز قيمة 0.5 مايكروامبير\سم^2 وهي اقل من قيم تيار التاكل في بقية النماذج التي كانت سمك الغطاء الخرساني

فيها اقل (5 سم ، 2 سم) . يمكن تصنيف سرعة التفاعل في نماذج الاسس على انها غير ملحوظة في حالة التعرض الى نسبة كلورايد 0.6% بينما كانت سرعة التفاعل (قليلة) عند التعرض الى نسبة كلورايد بين 2-6% في حين بلغت قيمة تيار التاكل في حالة النماذج التي تمثل الاعمدة والعتبات CB35 , CB21 والمتعرضة الى نسب Cl^- في المحلول المائي 0.6% ، 2% بلغ قيم 0.29-0.45 $\mu A/cm^2$ على التوالي أي ان سرعة التاكل كانت (قليلة) بينما وصلت قيم التيار للنماذج المشابهة المعرضة الى نسبة 6% في المحلول المائي من ايون الكلورايد الى قيمة 2.04 ، و 1.42 $\mu A/cm^2$ للنماذج التي تمتلك مقاومة انضغاط 21 و 35 نت\ملم^2 على التوالي . بذلك يمكن تصنيف سرعة التيار في النماذج المعرضة الى نسبة عالية من ايون الكلورايد وسمك الغطاء فيها 5 سم بانها (عالية) .

هذه النتائج تشير الى ان البنية المجهرية للخرسانة يمكن ان تعيق حركة ايونات الكلورايد فيما لو توفر السمك الكافي لاطالة مسار حركة الايونات بين القطب الموجب (الانود) والقطب السالب(الكاثود) اللازم لاتمام التفاعل التاكسدي [17, 18] يشمل نطاق هذا التاثير جميع ظروف التعرض ومن ضمنها القاسية المتمثلة بنسبة كلورايد في المحلول المائي مقدارها 6% . من جانب اخر فان نوعية الخرسانة لها تاثير على ابطاء تفاعلات التاكل عندما تكون نسبة الكلورايد لا تزيد عن 2% ولكن النوعية لوحدها غير قادرة على منع سرعة التفاعل عند ظروف التعرض القاسية من تجاوز الحاجز الفاصل بين السرعة المتوسطة والعالية ومع ذلك فهناك فارق كبير بين سرعة التفاعل في النماذج التي تمتلك مقاومة انضغاط 21 نت\ملم^2 وبين السرعة في النماذج التي تمتلك مقاومة انضغاط 35 نت\ملم^2 (2.04 و 1.42 $\mu A/cm^2$ على التوالي) كما ذكر سابقا

<u>2/2-3 تاثير نوع التعرض</u>

عند مقارنة قيم تيار التاكل لنماذج الخرسانة المسلحة الممثلة للسقوف S21 , S35 والمعرضة الى هجوم الكلوريدات من جهة واحدة مع نتائج النماذج الاخرى CB21 , CB35 ,F21, F35 والتي جرى تعريضها الى ايون الكلورايد من جهتين متعامدتين يمكن بسهولة ملاحظة علاقة سرعة التاكل بنوع التعرض للنماذج . على الرغم من ان سمك الغطاء الخرساني في نماذج السقوف كان 2.5 سم وهو اقل من سمك الغطاء في النماذج الاخرى الى ان قيمة التيار في حالة النماذج التي تمتلك مقاومة انضغاط عالية كان بين 0.17 – 0.27 للنماذج المعرضة الى تراكيز كلورايد في المحلول المائي بقيمة 0.6 و2% على التوالي وبذلك لم تتجاوز حدود السرعة العالية وينطبق ذلك على النماذج المعرضة الى تركيز 6% من ايون الكلورايد حيث كانت قيمة التيار 0.49 $\mu A/cm^2$.

تبين النتائج الدور الكبير لنوعية الخرسانة في هذا النوع من التعرض اذ ان النماذج ذات المقاومة الاقل (21 نت\ملم^2) كانت فيها قيم تيار التاكل اكبر ومع ذلك لم تتجاوز السرعة حدود السرعة المتوسطة

على خلاف النماذج المعرضة الى ايون الكلورايد من جهتين متعامدتين والتي تجاوزت فيها حدود السرعة العالية .

ان وضوح دور نوعية الخرسانة في تقليل سرعة التاكل في هذا النوع من التعرض ناتج عن ضعف اهمية الغطاء الخرساني بسبب قلة السمك كما هي الحالة عند مناقشة جهد نصف الخلية.

يمكن الاستنتاج بوضوح من النتائج السابقة ان تعرض الخرسانة الى هجوم الكلوريدات من اكثر من جهة واحدة يؤدي الى زيادة كبيرة في تفاعلات التاكل مقارنة بحالة التعرض من جهة واحدة فقط. قد يكون توزيع المسامات المجهرية واتجاهاتها المرتبط باختلاف اتجاه صب النماذج له تاثير على مسار حركة ايونات الكلورايد داخل جسم الخرسانة الى ان الموضوع يحتاج الى مزيد من البحث.

3-2-3 تاثير درجة التعرض

عند مقارنة نتائج سرعة التاكل لمجموعة النماذج المعرضة الى املاح الكلورايد بتركيز 0.6 و 2% في المحلول المائي مع نتائج السرعة لمجموعة النماذج المعرضة الى نسبة املاح قدرها 6% والمدرجة في الجدول (10) يمكن ملاحظة ان الفروقات ليست كبيرة بين نتائج المجموعة الاولى حيث ان النسبة بين السرعة في حالة تعرض الى 2% Cl والسرعة عند التعرض الى تركيز 0.6 % تراوحت بين 0.96 - 1.69 . من جانب اخر اظهرت النتائج ان تعرض النماذج الى نسبة املاح كلويدات 6% يزيد من السرعة بدرجة كبيرة حيث وصلت السرعة في بعض الحالات الى اكثر من اربعة اضعاف السرعة عند التعرض الى نسبة املاح 2% . تبين هذه النتائج وجود حد عتبة (threshold) لنسبة ايون الكلورايد في التربة الملامسة للخرسانة يبدأ عند تجاوزها التاثير السلبي للايون على زيادة تفاعلات تاكل حديد التسليح . هذه النسبة تناظر حد العتبة لايون الكلورايد في مكونات الخرسانة (الركام، السمنت، الماء ،الخ) المذكورة في البحوث والدراسات المتعلقة بالتعرض الداخلي لايون الكلورايد . يجب الاشارة الى ان نتائج هذا البحث اثبتت وجود ارتباط بين حد العتبة لايون الكلورايد وبين سمك الغطاء الخرساني ومقاومة الخرسانة وعدد الجهات التي تتعرض منها الخرسانة لهجوم الكلوريدات.

3-3- تحديد الحدود المسموحة لايون الكلورايد

لغرض تحديد الحدود المسموحة لأيون الكلورايد في المياه الجوفية والتربة الملامسة للخرسانة يتطلب تحديد قيم نسب ايون الكلورايد التي لا تؤدي الى حصول تآكل في حديد التسليح بدرجة مؤثرة. اشارت النتائج الى ارتباط هذه القيم بمقاومة انضغاط الخرسانة وسمك الغطاء الخرساني ونوع التعرض وكما مبين بالجدول (9). يتضمن هذا الجدول نسب ايون الكلورايد التي لا تزيد معها سرعة تيار التآكل عن السرعة القليلة، حيث تتبين إمكانية السماح بوجود نسب من ايون الكلورايد للخرسانة بحدود 2% في

المستخلص المائي أي بحدود 0.67% في الترب الملامسة للخرسانة عندما يكون سمك الغطاء الخرساني اقل من 5 سم ويمكن زيادة هذه النسب المسموحة الى 6% للمستخلص المائي (2% للترب.)

4- الاستنتاجات

بناء على نتائج البحث وضمن الحدود التي شملها البحث يمكن التوصل الى الاستنتاجات الاتية:

1- اشارت النتائج الى ان مقدار جهد نصف الخلية والتي جرى تعرضها الى هجوم الكلوريدات بتراكيز 0.6 و2 و 6% من ايون الكلورايد في المحلول المائي كانت اقل من -350 مل فولت وبدرجات متفاوتة مما يشير الى احتمال مؤكد لحصول التاكل . يشذ عن ذلك النماذج التي تمتلك فيها الخرسانة مقاومة انضغاط 35 نت\ملم^2 وسمك الغطاء الخرساني فيها 7.5 سم

2- كانت قيم جهد نصف الخلية للنماذج التي تمتلك مقاومة انضغاط مقدارها 35 نت\ملم^2 اقل من القيم للنماذج التي كانت مقاومة انضغاطها 21 نت\ملم^2 وكان تاثير نوعية الخرسانة اكثر وضوحا في النماذج التي كان فيها سمك الغطاء الخرساني7.5 و 2.5سم و اقل وضوحا في النماذج التي كان فيها سمك الغطاء الخرساني متوسطا (5سم)

3- بينت نتائج قياس تيار التاكل (i_{corr}) لجميع النماذج ان سمك الغطاء الخرساني له تاثير كبير على قيم سرعة التاكل حيث يمكن تصنيف السرعة في النماذج ذات الغطاء الاكبر (7.5 سم) بانها (غير ملحوظة) الى (قليلة) للنماذج المعرضة الى 0.6 و 2 ، 6 % من ايون الكلورايد في المحلول المائي على التوالي بينما كانت سرعة التاكل في النماذج ذات الغطاء الخرساني بسمك 5 سم مصنفة على انها قليلة عند التعرض الى نسب كلورايد 0.6 و 2 % وكانت سرعة التاكل عالية عندما زادت نسبة الايون الى 6%

4- اثبتت نتائج البحث ان تعرض الخرسانة الى هجوم الكلوريدات من اكثر من جهة واحدة يزيد كثيرا في سرعة تفاعلات تاكل حديد التسليح حيث انه على الرغم من قلة الغطاء الخرساني في النماذج المعرضة من جهة واحدة لم تزدد سرعة التفاعل في جميع ظروف التعرض (من 0.6 الى 6 %) من ايون الكلورايد في المحلول المائي عن السرعة القليلة في حالة الخرسانة التي تمتلك مقاومة 35 نت\ملم^2 ولم تتجاوز حاجز السرعة المتوسطة في حالة الخرسانة التي مقاومتها 21 نت\ملم^2 بينما تجاوزت سرعة التفاعل في النماذج ذات الغطاء الأكثر سمكا (5سم) المعرضة من جهتين حدود السرعة العالية

5- اوضحت النتائج وجود حد عتبة لنسبة ايون الكلورايد المتواجد في التربة الملامسة للخرسانة تزداد عند تجاوزه سرعة التفاعل بدرجة كبيرة. ترتبط قيمة هذا الحد بسمك الغطاء الخرساني ونوعية الخرسانة وعدد الجهات التي تهاجم منها الخرسانة. تبين ان قيمة حد العتبة تساوي 2 % من ايون الكلورايد في المستخلص المائي عندما لا يزيد سمك الغطاء الخرساني عن 5 سم ويزداد حد العتبة الى 6% في حالة زيادة سمك الغطاء الخرساني عن 7.5 سم.

5- التوصيات

1- يتطلب عند تحديد النسب المسموحة لايون الكورايد للترب الملامسة للخرسانة ربط هذه النسب بمقاومة انضغاط الخرسانة وسمك الغطاء الخرساني لحديد التسليح وكذلك عدد الجهات التي تتعرض منها الخرسانة لهجوم الكلوريدات

2- عند استعمال غطاء خرساني اكثر من 7.5 سم يمكن قبول تماس الخرسانة تربة يكون تركيز ايون الكلورايد فيها اقل من 2% لمحلولها المائي عند تعرض الخرسانة للتربة من اكثر من جهة واحدة ويمكن زيادة النسبة الى 6% اذا كان التعرض من جهة واحدة

3- اجراء دراسات مختبرية لتحديد العوامل المؤثرة على نسبة حد التعبة لايون الكلورايد في التربة الملامسة للخرسانة من اكثر من جهة واحدة بين قيم 2 الى 6 % من المحلول المائي

4- دراسة تاثير اتجاه الصب على مقاومة الخرسانة لنفاذ ايون الكلورايد وتاثير ذلك على تاكل حديد التسليح المطمور داخله

5- دراسة تغير حد العتبة لايون الكلورايد للتربة الملامسة للخرسانة المسلحة والملوثة بنسب مختلفة من ايون الكبريتات SO_4

6- دراسة استعمال غبار السيليكا كمضاف او بديل جزئي للسمنت على حد العتبة ايون الكلورايد في التربة الملامسة للخرسانة المسلحة.

6-المصادر

1- ACI committee 222 (2001) , "Corrosion of Metals in concrete" , American Concrete Institute. Manual of concrete Practice pp 222 R1-222 R 30

2- Hawkins, and C., Weale , C. (2006), "options for Repair and Durability of Concrete Structures, 11th Middle East Corrosion Conference Proceeding, Bahrain

3- Al-Tameemi, A. A. (2006), "Behavior of Reinforced Concrete Members Subjected to Corrosion of Reinforcement enhanced by Internal Chlorides and Sulphate Attack", PhD Thesis, University of Baghdad.

4- Pruckner, F. (2001) "Corrosion and Protection of Reinforcement in Concrete Measurements and Interpretations" Ph D. Thesis, University of Vienna. 224 pp.

5- Electrochemical Technique to detect corrosion in Concrete Structures in Nuclear Installations", (2003), Technical Note Report, R 21, NEA, CSNI, OECD Pub. Paris, France 31pp

6- Yousif, H. A. (1997) "Corrosion of Reinforcement in Concrete Containing High Range Water Reducing Agent and Rice Husk Ach", PhD Thesis, University of Technology, Baghdad.

7- المعتصم، فائز عبد الجبار احمد، (2002) "تأثير استخدام طلاءات معدنية مختلفة على مقاومة التآكل لحديد تسليح الخرسانة"، رسالة ماجستير، جامعة بغداد

8- Al-Sofi,G. A.(2002), "Cathodic Protection of Reinforcing Steel in Concrete", PhD Thesis, University of Baghdad.

9- Hubboubi, S. K. (2010), "Assessment of Corrosion-Resistance Charactristies of Furfural Concrete", PhD Thesis, University of Baghdad.

10- M.J. Katwan (2001), Corrosion of Steel Reinforcement in hot countries, an acute case study, "Material and Structures, V. 45, pp 360- 366

11- الكود العربي الموحد لتصميم وتنفيذ المنشآت الخرسانية المسلحة (1997)، مجلس وزراء الإسكان والتعمير العرب، جامعة الدول العربية

12- Stanish, R.D., Hooton, R.D., and Thomas, M.D.A., (1997) "Testing the chloride Penetration Resistance of concrete : A literature Review", FHWA contract DTFH61-97-R-00022, University of Toronto, Canada

13- "Standard Test Method for Electrical Indication of concrete's Ability to Resist Chloride Ion Penetration, (2005) ASTM C1202-05, Annual Book of ASTM Standards V 04.02, ASTM Phil, p 620-5

14- Neville, A.M. (1995), "Properties of Concrete", Longman Group Ltd., 6th edition , 841 pp.

15- ASTM C 876(1999), "Standard Test Method for Half-cell Potentials of Uncoated Reinforcing Steel in Concrete", Annual Book of ASTM Standards, Vol. 03.02, pp 1-5

16- ACI Committee 222.2R, 2001, "Corrosion of Prestressing Steels", 43pp

17- Al-Khaiat, H., Jones,B. And Haque, M.N. (2007), "Designing Durable Concrete Structures In The Arabian Gulf: A Draft Code", 32nd Conference on Our World in Concrete and Structures, Singapore, 8 pp.

18- California Department of Transportation, 2012, "Corrosion Guide Lines Version 2", 40 pp, California, USA.

الجداول

الجدول (1) كميات المواد للخلطات الخرسانية حسب مقاومة الانضغاط

مقاومة الانضغاط (نت/ملم^2)	الإسمنت (كغم\م^3)	الحصى (كغم\م^3)	الرمل (كغم\م^3)	الماء (كغم\م^3)
21	301	1172	824	223
35	388	1169	755	221

الجدول (2) نتائج فحص الانضغاط للمكعبات الخرسانية

ت	عمر النموذج (يوم)	مقاومة الانضغاط (نت/ملم^2)		
		معدل المجاميع الفردية	المعدل الإجمالي	المطلوبة
1	28	24.45	24.25	21
2	28	25.92		
3	28	23.52		
4	28	23.10		
5	28	33.45	37.04	35
6	28	36.54		
7	28	37.68		
8	28	40.49		

الجدول (3) تفاصيل نماذج الفحص

العنصر الانشائي	الرمز	المقاومة (نت\مم^2)	نسبة الكلوريدات %
اسس	F-21-0.6-A	21	0.6
	F-21-0.6-B	21	0.6
	F-21-2-A	21	2
	F-21-2-B	21	2
	F-21-6-A	21	6
	F-21-6-B	21	6
	F-35-0.6-A	35	0.6
	F-35-0.6-B	35	0.6
	F-35-2-A	35	2
	F-35-2-B	35	2
	F-35-6-A	35	6
	F-35-6-B	35	6
أعمدة وعتبات	CB-21-0.6-A	21	0.6
	CB-21-0.6-B	21	0.6
	CB-21-2-A	21	2
	CB-21-2-B	21	2
	CB-21-6-A	21	6
	CB-21-6-B	21	6
	CB-35-0.6-A	35	0.6
	CB-35-0.6-B	35	0.6
	CB-35-2-A	35	2
	CB-35-2-B	35	2
	CB-35-6-A	35	6
	CB-35-6-B	35	6
سقوف	S-21-0.6-A	21	0.6
	S-21-0.6-B	21	0.6
	S-21-2-A	21	2
	S-21-2-B	21	2
	S-21-6-A	21	6
	S-21-6-B	21	6
	S-35-0.6-A	35	0.6
	S-35-0.6-B	35	0.6
	S-35-2-A	35	2
	S-35-2-B	35	2
	S-35-6-A	35	6
	S-35-6-B	35	6

جدول (5) كمية الملح اللازمة لحصول حالة التوازن في التراكيز بين الماء والخرسانة (غرام)

نماذج الاسس		نماذج العتبات والاعمدة		نماذج السقوف		
4.75	2.85	2.25	1.35	1.5	0.9	حجم المسامات (لتر) / التركيز في المحلول المائي
47.5	28.5	22.5	13.5	15	9	% 0.6
158.33	95	75	45	50	30	%2
475	285	225	135	150	90	%6

جدول (6) احتمالية تآكل حديد التسليح حسب جهد نصف الخلية

جهد نصف الخلية (mV)	احتمالية التآكل
اكبر من -200	قليلة
بين -200 الى -350	غير مؤكدة
اقل من -350	عالية

جدول (7) نتائج فحص جهد نصف الخلية

جهد (mV)	نوع النموذج
-196	F21/0
-350	F21/0.6
-466	F21/2.0
-448	F21/6.0
-201	F35/0
-275	F35/0.6
-350	F35/2.0
-320	F35/6.0
-230	CB21/0
-485	CB21/0.6
-440	CB21/2.0
-487	CB21/6.0
-220	CB35/0
-453	CB35/0.6
-425	CB35/2.0
-470	CB35/6.0
-230	S21/0
-520	S21/0.6
-515	S21/2.0
-568	S21/6.0
-235	S35/0
-325	S35/0.6
-552	S35/2.0
-509	S35/6.0

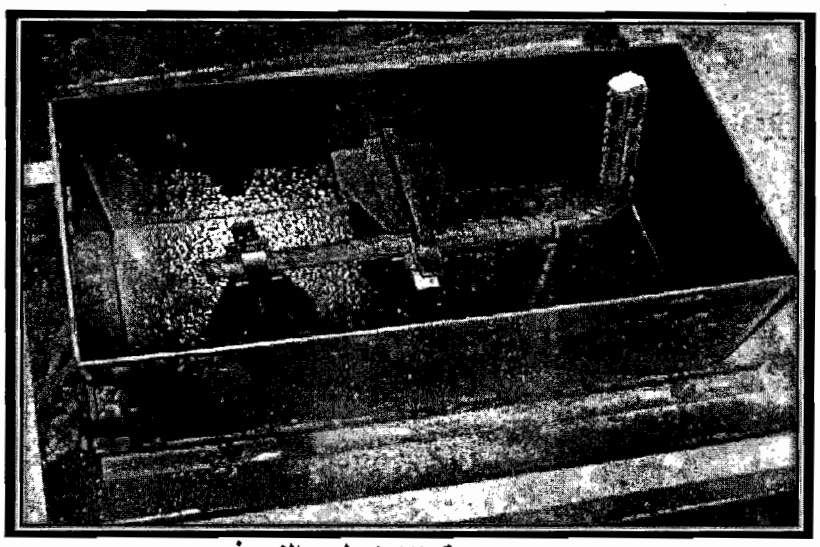
جدول (8) نتائج تيار التآكل

رمز النموذج	تيار التآكل ($\mu A/cm^2$)	نسبة (تيار 2% Cl\تيار 0.6% Cl)	نسبة (تيار 6% Cl\تيار 2% Cl)
F21/0.6	0.26		
F21/2.0	0.25	0.96	
F21/6.0	0.3		1.2
F35/0.6	0.22		
F35/2.0	0.31	1.41	
F35/6.0	0.35		1.13
CB21/0.6	0.26		
CB21/2.0	0.44	1.69	
CB21/6.0	2.04		4.64
CB35/0.6	0.35		
CB35/2.0	0.37	1.06	
CB35/6.0	1.42		3.84
S21/0.6	0.45	1.04	
S21/2.0	0.47		2.02
S21/6.0	0.95		
S35/0.6	0.17		
S35/2.0	0.27	1.59	
S35/6.0	0.49		1.81

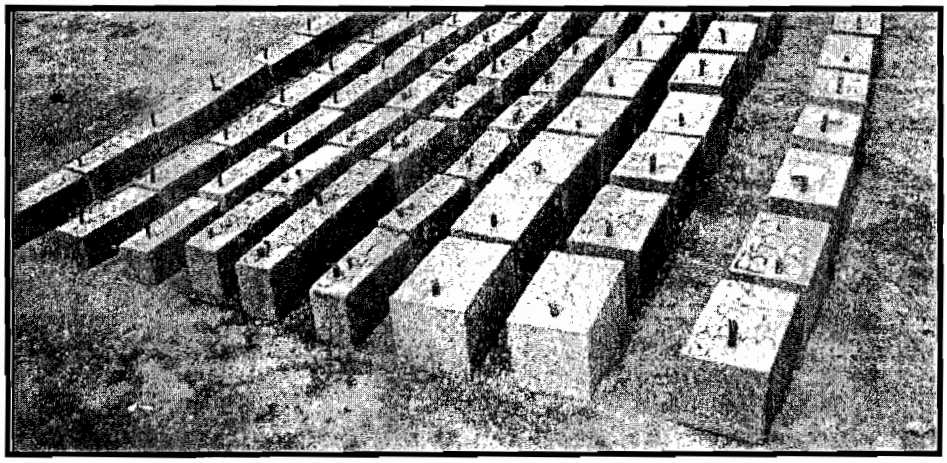
جدول (9) الحد المسموح من ايون الكلورايد في المياه الجوفية والترب الملامسة للخرسانة

عدد جهات التعرض	نسبة ايون الكلوريد (%) (مستخلص مائي (تربة))					
	مقاومة انضغاط (21 نت\ملم^2) وسمك غطاء خرساني			مقاومة انضغاط (35 نت\ملم^2) وسمك غطاء خرساني		
	2.5 سم	5 سم	7.5 سم	2.5 سم	5 سم	7.5 سم
جهة واحدة	2 (0.67)	-	-	6 (2)	-	-
جهتان	-	2 (0.67)	6 (2)	-	2 (0.67)	6 (2)

الصور والاشكال

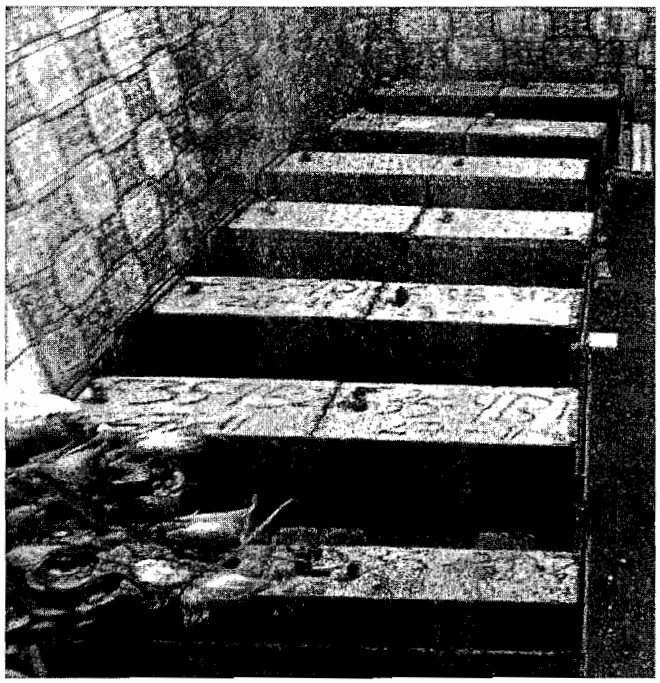


صورة (1) تسليح النموذج

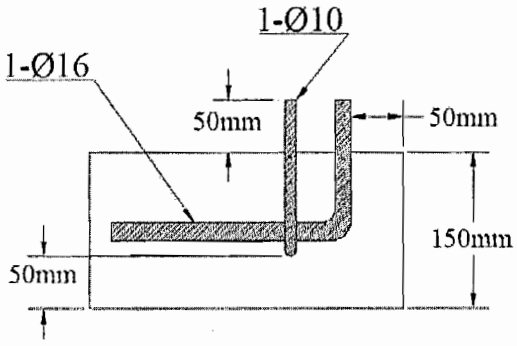


صورة (2) النماذج المختلفة بعد رفعها من القوالب

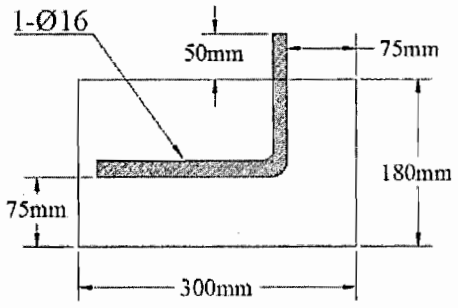
صورة (3 أ) النماذج داخل احواض التعرض



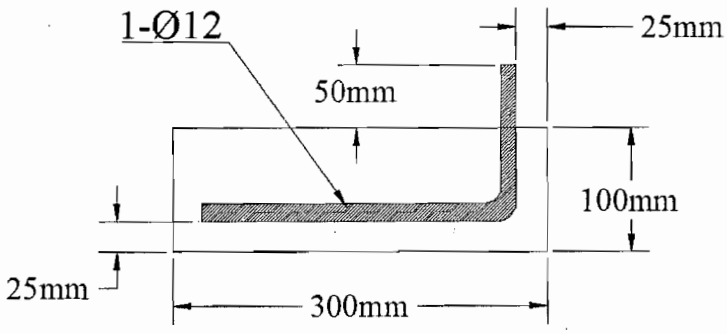
صورة (3 ب) النماذج داخل احواض التعرض



(ب) الاعمدة والعتبات

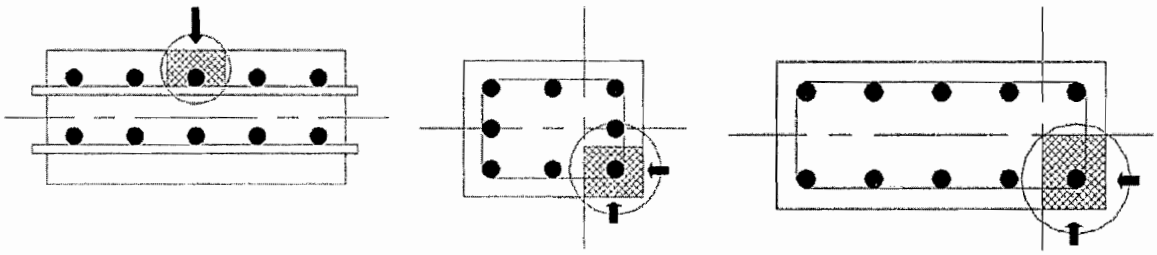


(أ) الاسس



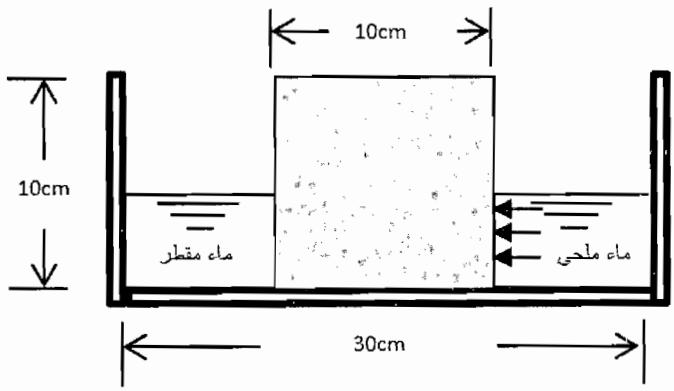
(ج) السقوف

الشكل(1أ) أبعاد و تفاصيل تسليح النماذج الخرسانية الممثلة في الاعضاء الخرسانية" أسس و أعمدة و عتبات و سقوف".

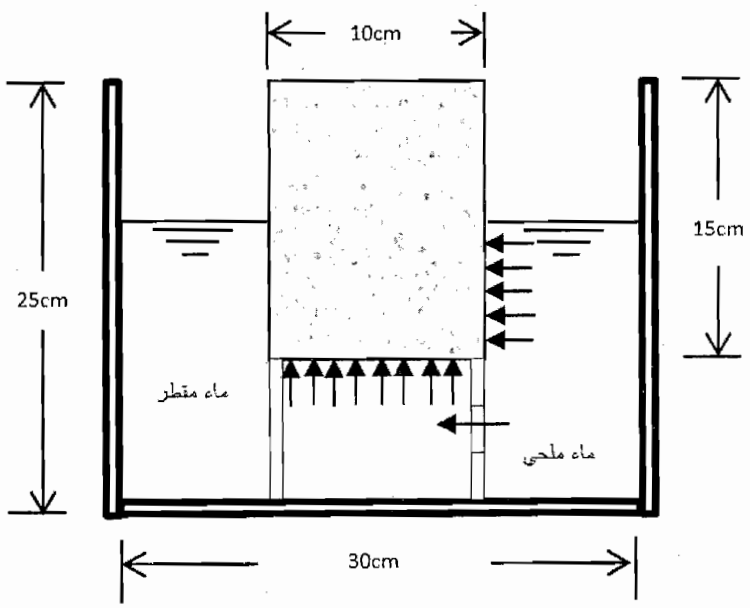


(أ) الأسس (ب) الأعمدة و العتبات (جـ) السقوف

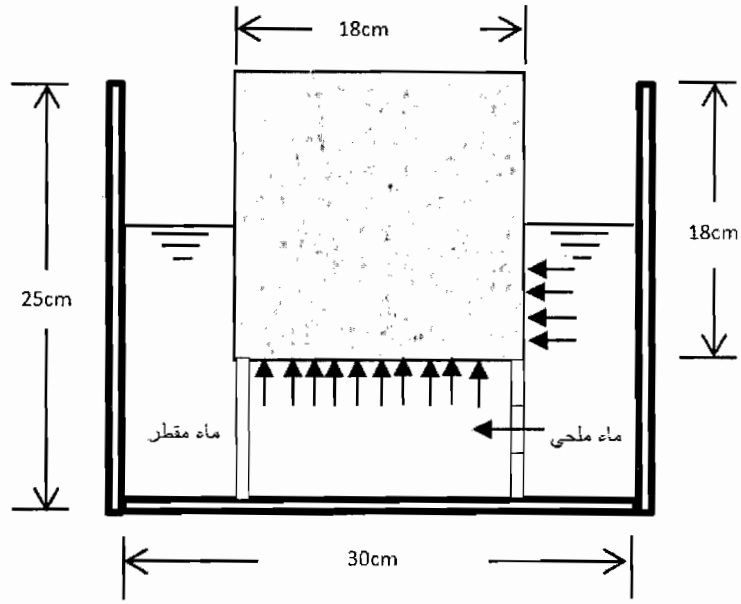
الشكل (1 ب) تعيين اقسى حالات تعرض الخرسانة في الاعضاء الانشائية المختلفة للتربة



(أ) نموذج السقوف

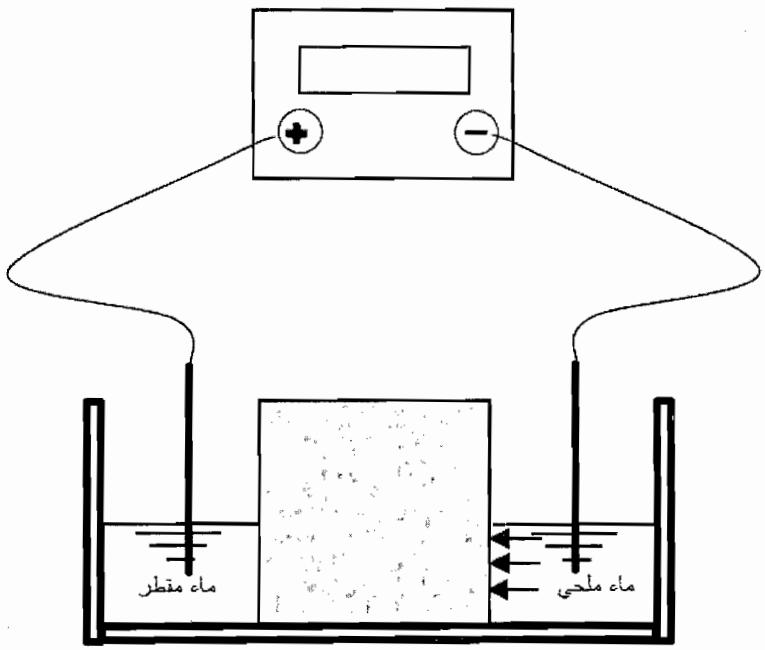


(ب) نموذج الاعمدة والعتبات

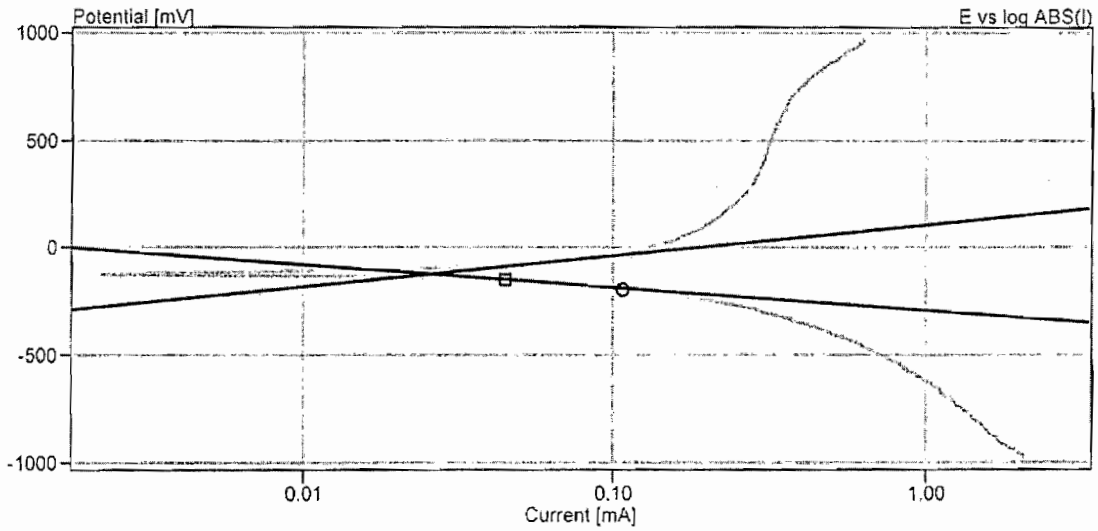


(ج) نموذج الاسس

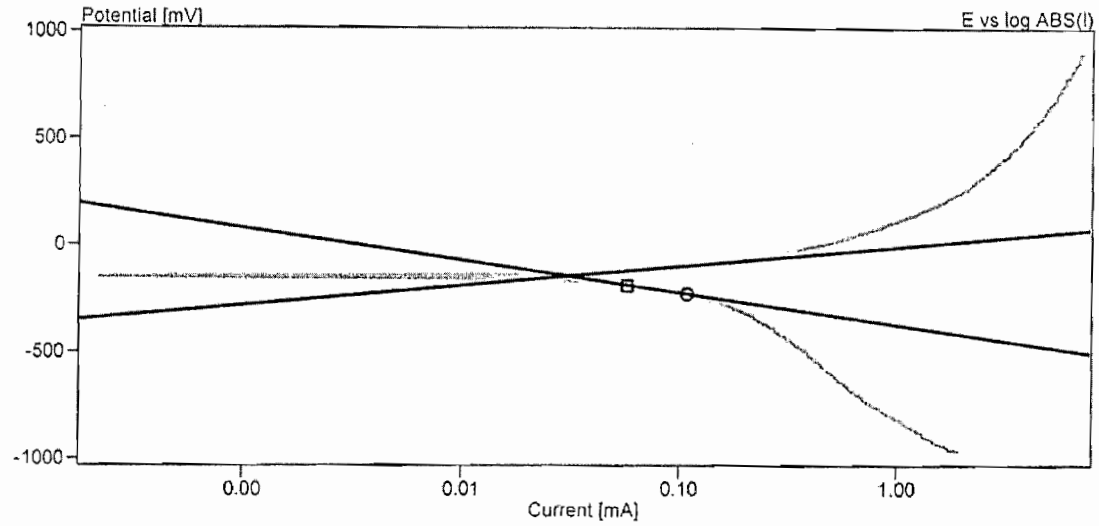
شكل (2) وضع النماذج داخل الاحواض



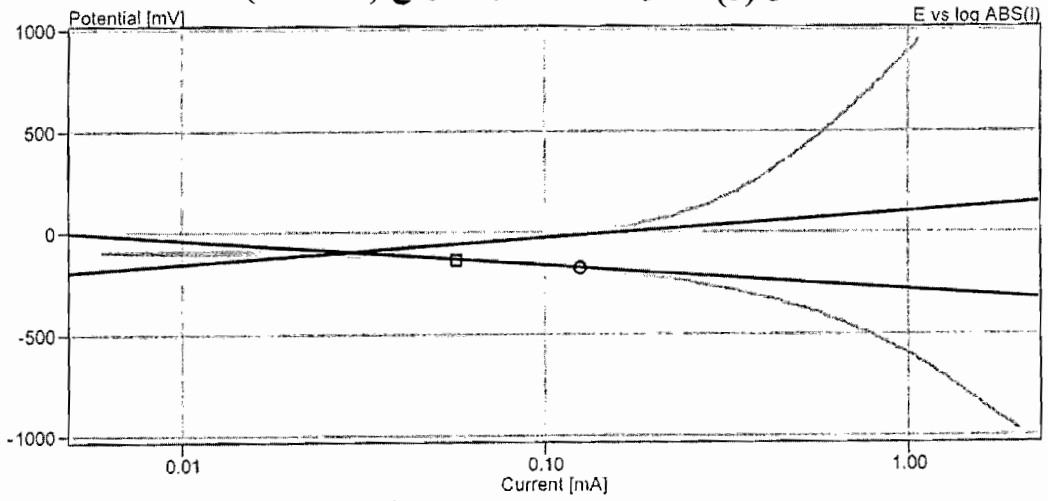
شكل (3) الدائرة الكهربائية لتسريع نفاذ ايون الكلوريد



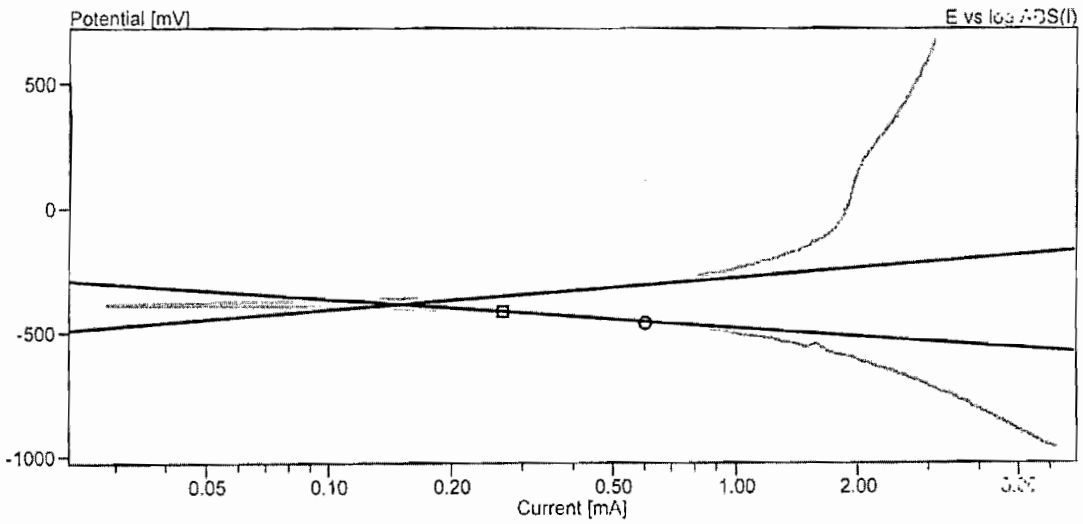
شكل (4) منحنيات الاستقطاب لنموذج (F21-0.6A)



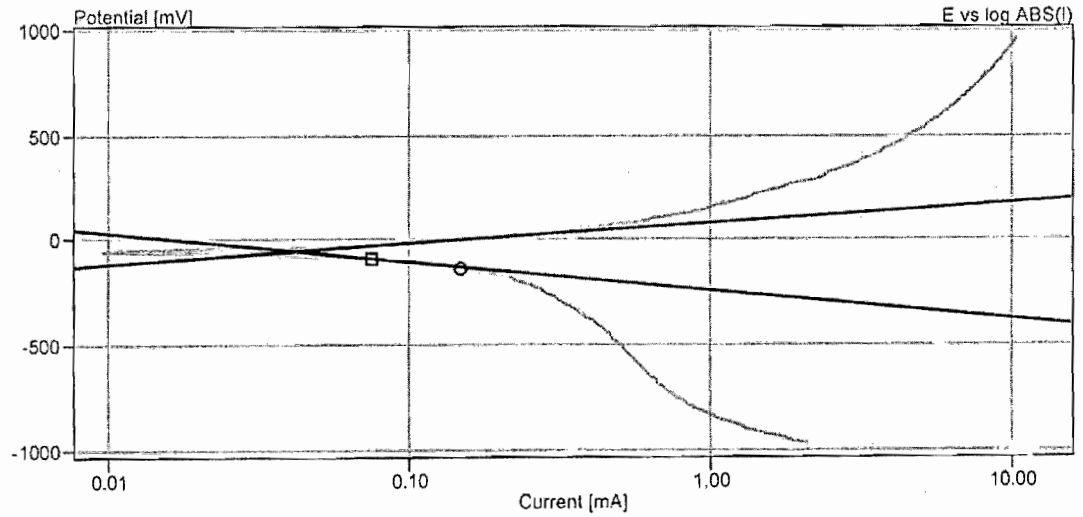
شكل (5) منحنيات الاستقطاب لنموذج (F35-2A)



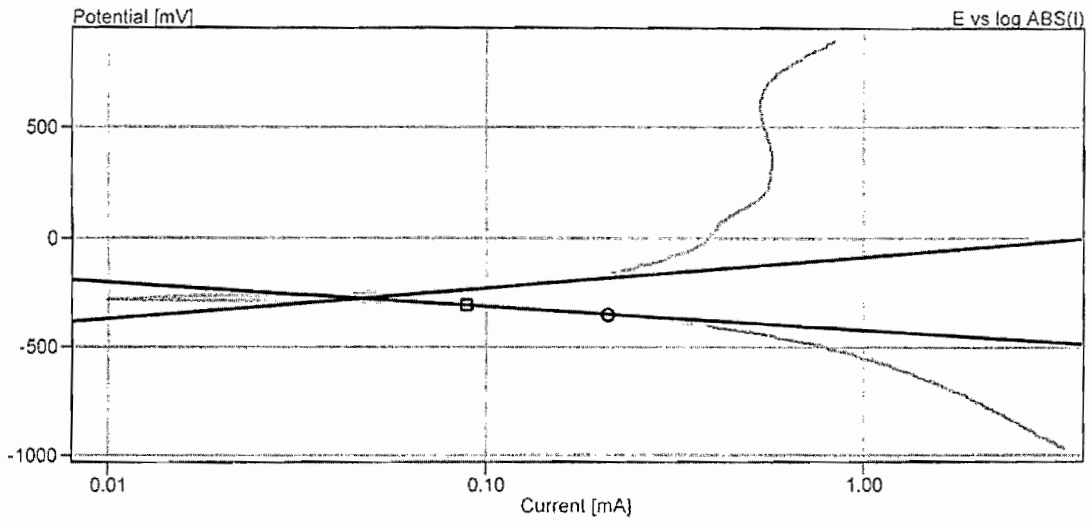
شكل (6) منحنيات الإستقطاب لنموذج (CB21-0.6A)



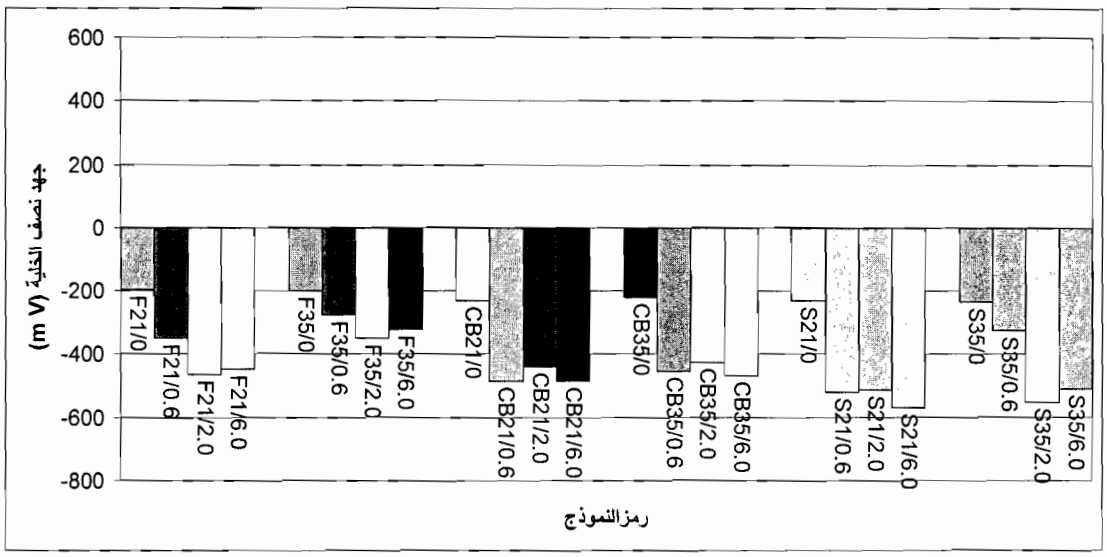
شكل (7) منحنيات الاستقطاب لنموذج (CB35-0.6A)



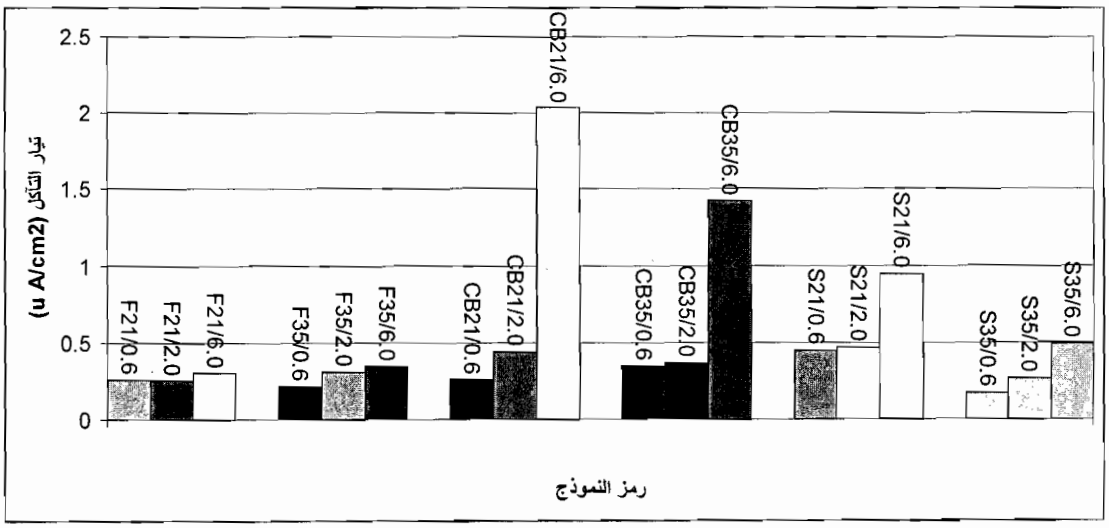
شكل (8) منحنيات الاستقطاب لنموذج (S21-6A)



شكل (9) منحنيات الاستقطاب لنموذج (S35-0.6A)



شكل (10) نتائج جهد نصف الخلية



شكل (11) نتائج تيار التآكل

مرفق رقم 22

Republic of Iraq
Ministry of Construction and Housing

جمهورية العراق
وزارة الاعمار والاسكان

العدد : ٩٨١١
التاريخ : ٢٠١٦/٢/١٦

الدائرة : الفنية
القسم : الدراسات

الى/ وزارة الخارجية / الدائرة العربية
م/ لائحة عمل لجنة عمل الكودات العربية

تحية طيبة...
اشارة الى كتابكم المرقم ٤٠١/٢١/٢/١٤ في ٢٠١٦/١/٢٥ ومرفقه مذكرة الامانة العامة لجامعة الدول العربية/القطاع الاقتصادي-ادارة البيئة والاسكان والموارد المائية والتنمية المستدامة المرقمة ٣/٠٠٨٨ في ٢٠١٦/١/١٢ بشأن التعديلات اللازمة على لائحة عمل لجنة الكودات العربية الموحدة للبناء بما يتوافق مع المسمى الجديد للجنة والمهام .
ندرج ادناه ملاحظات جمهورية العراق حول التعديلات المطلوبة والمقدمة من قبل د. علي عبد الحسين التميمي / ممثل جمهورية العراق في اللجنة الدائمة لاعداد وتحديث الكودات العربية الموحدة للبناء .

١. استبدال عبارة (اللجنة الدائمة لاعداد وتحديث) بكلمة (لجنة) الواردة في عنوان اللائحة.
٢. تلغى العبارة الواردة في الفقرة (ج) من المادة (اولا) ويحل محلها الاتي :-
يحضر اجتماعات اللجنة ممثل عن مجلس وزراء الاسكان والتعمير العرب وللجنة اقتراح حضور جهات اخرى .
٣. تضاف الفقرتين (ز) و(ح) الى المادة (ثانيا") ويكون نصهما الاتي:-
ز. ترتبط اللجنة بالمجلس الاقتصادي والاجتماعي التابع لجامعة الدول العربية .
ح. تقوم اللجنة بتنسيق اعمالها مع مجلس وزراء الاسكان والتعمير العرب وفق الية يتفق عليها مع المجلس .
٤.الغاء المادة (سادسا") ويحل محلها الاتي:
سادسا": الامانة الفنية للجنة :
تقوم اللجنة بتشكيل امانة فنية مقرها في مقر الجامعة العربية تقوم بالمهام الخاصة بتنظيم ومتابعة نشاطات واجتماعات وتنفيذ مقررات اللجنة والتنسيق بين لجانها واللجان الفرعية في الدول العربية .

يرجى التفضل بالاطلاع وابلاغ الامانة العامة لجامعة الدول العربية /القطاع الاقتصادي-/ادارة البيئة والاسكان والموارد المائية والتنمية المستدامة بذلك ... مع التقدير.

المهندس
استبرق ابراهيم الشوك
وكيل الوزارة
٢٠١٦/٣/١٥

نسخة إلى :
- مكتب السيد الوكيل (أ. استبرق ابراهيم الشوك) / اشارة الى هامش السيد الوكيل بتاريخ ٢٠١٦/٣/١٠/ للتفضل بالاطلاع ... مع التقدير.
- اللجنة الاستشارية / للتفضل بالاطلاع ... مع التقدير.
- cairep@mofaml.gov.iq / للتفضل بالاطلاع... مع التقدير .
- Envsusdev.dept@las.int / للتفضل بالاطلاع ... مع التقدير .
- waleedelarabi@hotmail.com - (السيد وليد العربي) / للتفضل بالاطلاع ... مع التقدير
- ali_altamimy@yahoo.com / اشارة الى الرسالة الالكترونية في ٢٠١٦/٣/٥/ للتفضل بالاطلاع مع التقدير .
- الدائرة الفنية / مكتب المدير العام / للتفضل بالاطلاع... مع التقدير .
- الدائرة الفنية / مكتب معاون المدير العام / للتفضل بالاطلاع ... مع التقدير .
- الدائرة الفنية / قسم الدراسات ... مع الأوليات.

العراق - بغداد - الكرخ - ساحة المتحف
ص.ب. ٨٠٣٣ مكتب بريد الصالحية

Iraq - Baghdad - Alkarkh _ ALMathaff Sq.
Po Box : 8033 ALSalhy Postoffice
Web : http//www.imariskan.gov.iq
E-mail: moch@imariskan.gov.iq

مرفق رقم 23

لائحة عمل

اللجنة العربية الدائمة لكود البناء

مسودة أولية مقترحة من ممثلي المملكة العربية السعودية

أولاً: عام:

أ- تعريفات:

١- **اللجنة العربية الدائمة لكود البناء:** اللجنة المشكلة في المجلس الاقتصادي والاجتماعي بجامعة الدول العربية وتعني بإعداد وصياغة وتحديث كود البناء العربي. وتشار اليها بـ "اللجنة"

٢- **كود البناء العربي:** هو مجموعة الاشتراطات والمتطلبات الفنية وما يتبعها من لوائح تنفيذية المتعلقة بالبناء والتشييد لضمان الحد الأدنى من السلامة والصحة العامة. ويشار اليه بـ "الكود".

٣- **اللجنة الفنية:** تشكل اللجنة الفنية من مقرر وأعضاء من ممثلي الدول العربية في "اللجنة". ويشار اليها بـ "اللجنة الفنية"

٤- **فريق عمل:** مجموعة من المتخصصين في مجال الكود تشكل وتعمل في كل دولة تشارك في اعداد الكود وتحديثه، ويرتبط بممثل الدولة في "اللجنة". ويشار اليه بـ "فريق عمل".

ب- ترتبط اللجنة بالمجلس الاقتصادي والاجتماعي بجامعة الدول العربية، وتتكون من رؤساء اللجان الوطنية للكودات بكل دولة أو من ينوب عنهم من المختصين.

ج- تنتخب اللجنة رئيس ونائب رئيس لفترة سنتين، ويتولى نائب الرئيس رئاسة أعمال اللجنة في حالة غياب الرئيس.

د- يحضر اجتماعات اللجنة بصفة مراقب ممثل عن مجلس وزراء الإسكان والتعمير العرب والمنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين، وللجنة اقتراح حضور جهات أخرى ذات العلاقة.

هـ- تعقد اللجنة اجتماعاً واحداً على الأقل في العام.

و- تعقد اللجنة اجتماعاتها وتنفذ توصياتها وفقاً للأنظمة المعمول بها في الجامعة.

ز- تعقد اللجنة اجتماعاتها في مقر الأمانة العامة للجامعة ما لم يتم توجيه الدعوة من أحد الدول الأعضاء.

ثانياً: مهام اللجنة:

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

ص.ب. ٩٥٥ – الرياض ١١١٣٦ – هاتف: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٣ – فاكس: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٢
P.O. Box 955 - Riyadh 11136 - Tel. 011 4074603 - Fax. 011 4074602
www.sbc.gov.sa

ب- وضع برنامج وخطة عمل لإعداد الكود وتوزيع المهام بين الدول حسب الحال، مع الأخذ بالاعتبار الكودات التي تم اصدارها واعتمادها.

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

د- تقييم مدى الاستفادة من الكود وتقديم المتقرحات لتفعيل الاستفادة منها في ضوء النتائج وتلافي الصعوبات التي تعترض تطبيق الكود.

هـ- مراجعة الكود وتحديثه، وطباعة نسخة جديدة بشكل دوري (كل خمس سنوات)، ويجوز إضافة التعديلات اللازمة سنويا وفق آلية التحديث في البند خامسا.

و- اعداد واصدار الشروحات والادلة الارشادية للكود العربي الموحد للبناء.

ز- اقتراح اليات تطبيق الكود، والتنسيق في ذلك وفق الإجراءات النظامية لكل دولة.

ح- بناء قاعدة المعلومات للمصطلحات العلمية.

ط- اعداد البحوث والدراسات العلمية والتطبيقية لتحديث الكود.

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

ك- اقتراح ومتابعة اصدار المواصفات القياسية والفنية والمعايير ذات العلاقة. (Standards).

ل- مراجعة وتحديث مهام اللجنة، وتشكيل لجان وفرق عمل فنية منبثقة.

س- التنسيق مع المنظمات والجهات الدولية ذات العلاقة.

ع- الإشراف الإداري والفني على أعمال اللجان وفرق العمل المنبثقة عنها.

ثالثاً: اللجان المنبثقة عن اللجنة:

١- لجان إعداد الكود:

أ- تنشأ لجان فنية من الدول الأعضاء لإعداد الكود - وفق وثيقة منهج خطة عمل اعداد الكود- وتحديثه دوريا وفق البند خامساً.

ب- يكون عدد أعضاء اللجان الفنية لإعداد الكود – بحد أدنى ثلاث دول وحد أقصى خمس دول – على أساس الكفاءة العلمية والخبرة العلمية بناء على ترشيح من الدول ويراعى قدر الإمكان التوزيع الجغرافي. ج- يكون لكل لجنة فنية لإعداد الكود مقرر من إحدى الدول العربية، ويفضل أن يكون المقرر في لجان تحديث الكود من الدولة التي قامت في المشاركة بإعدادها، ويتولى المقرر كافة الأمور الفنية المتعلقة بأعمالها.

ج- تجتمع لجان إعداد الكود مرتين سنوياً أو أكثر إذا دعت الحاجة في دولة مقرري اللجان.

د- يتم إعداد اشتراطات او متطلبات الكود الجديدة استناداً إلى المسودات الأولية التي تعدها الدول، وترفعها في مسودتها النهائية للجنة الدائمة.

هـ- يتم تحديث الكود وفق البند خامسا الدائمة.

ص.ب. ٩٥٥ – الرياض ١١١٣٦ – هاتف: ٠١١٤٠٧٤٦٠٣ – فاكس: ٠١١٤٠٧٤٦٠٢
P.O. Box 955 - Riyadh 11136 - Tel. 011 4074603 - Fax. 011 4074602
www.sbc.gov.sa

و- تحدد الفترة الزمنية لإعداد الكود بما لا يتجاوز الثلاث سنوات.

ز- الرد تفصيلاً على ملاحظات الدول حول مسودة الكودة بالقبول أو الرفض مع شرح الأسباب وإعادة صياغة الكود طبقا للملاحظات في حالة قبولها.

ح- أن يتضمن إعداد الكود ملحقاً بالمصطلحات الفنية الواردة بالكود والمتداولة بين الدول العربية وما يقابلها بالفرنسية والإنجليزية.

٢- فرق عمل فرعية متخصصة:

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

رابعاً: صياغة وإخراج الكود

١- أن يشمل الكود على الاشتراطات الأساسية العامة والتي يمكن تطبيقها في جميع الدول العربية.

٢- يتم وضع المتطلبات الفنية المتغيرة – من قبل الدول الأعضاء - والتي تتوافق وتتلائم مع طبيعة وظروف كل دولة عربية على حدة.

٣- أن يشمل الكود ملحق المصطلحات المستعملة في الكود باللغتين الإنجليزية والفرنسية مع مقابلها باللغة العربية ويكون المدخل باللغة العربية.

٤- تبويب وترقيم وكتابة الكود وفق الملحق -١.

٥- كتابة الكود على برنامج معالج كلمات قابل للبحث (Searchable).

خامساً: تحديث الكود

١- يتم تحديث الكود بشكل دوري كل خمس سنوات

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

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

٤- يتم تقديم اقتراح التعديلات (إن وجدت) سنوياً وفق النموذج المرافق في الملحق -٢ إلى أمانة اللجنة الدائمة من قبل الدول الأعضاء او المنظمات او المؤسسات او الشركات او الافراد في بداية شهر يونيو من كل عام، وقبل موعد اعتمادها من اللجنة الفنية بثلاث أشهر بحد أقصى.

٥- يتم عرض مقترح التعديلات في ورشة عمل مفتوحة للمختصين وبحضور أعضاء اللجنة الفنية المختصة والتصويت على قبول او رفض مقترح التعديل.

ص.ب. ٩٥٥ – الرياض ١١١٣٦ – هاتف: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٣ – فاكس: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٢
P.O. Box 955 - Riyadh 11136 - Tel. 011 4074603 - Fax. 011 4074602
www.sbc.gov.sa

٦- يتضمن مقترح التعديل نص أصل الباب او الفصل او الجزء المراد تعديله أو تغييره، بالإضافة الى النص المراد إضافته، والمراجع العلمية (الدراسات والبحوث) التي تؤيد مقترح التعديل. وفق الجدول المرافق في الملحق-٢.

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

٨- يتم اعتماد قرار التعديل بالقبول أو الرفض حسب النموذج المرافق في الملحق-٢ ويتم وضعه على صفحة اللجنة العنكبوتية

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

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

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

سادساً: تطبيق الكود

١- تقوم كل دولة اتخاذ الإجراءات النظامية لاعتماد الكود العربي للبناء وتطبيقه.

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

٣- تتولى كل دولة متابعة ومراقبة تطبيق الكود، بما في ذلك التنسيق مع الجهات ذات العلاقة بتطبيق الكود.

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

٥- تكون اللجنة الدائمة جهة استشارية منسقة للدول الأعضاء في تطبيق الكود.

سابعاً: التوعية والتدريب

١- تقوم اللجنة الدائمة باقتراح البرامج التوعوية والتدريبية لتطبيق الكود.

٢- يجوز لأعضاء اللجان الفنية اعداد وتقديم الدورات التدريبية وورش العمل والمحاضرات واللقاءات التوعوية.

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

٤- يجوز لكل دولة اعداد وتأليف ادلة وكتيبات وتوضيحات ومنشورات مطبوعة تساعد على توضيح بنود الكود.

ثامناً: منسق الاتصال لكل دولة:

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

ص.ب. ٩٥٥ – الرياض ١١١٣٦ – هاتف: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٣ – فاكس: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٢
P.O. Box 955 - Riyadh 11136 - Tel 011 4074603 - Fax. 011 4074602
www.soc.gov.sa

١- تعميم مسودات الكود على الجهات الوطنية المعنية والجامعات ومراكز الأبحاث وشركات المقاولات والمكاتب الاستشارية وغيرها.
٢- تجميع الملاحظات الواردة بشأنها.
٣- رفع الملاحظات إلى مقرري لجان الصياغة.
٤- توزيع الكود المعتمدة على كافة الجهات ذات الصلة في الدولة.
٥- أي أعمال أخرى تتعلق بالكود.

تاسعاً: آلية التمويل:

١- 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.
٢- تقوم كل دولة بتحمل نفقات ممثليها في اللجان المختلفة.
٣- يتم تمويل نفقات طباعة الكود من اشتراكات الدول في الحساب الخاص للمجلس.

عاشراً: الأمانة الفنية للجنة:

تتولى الأمانة الفنية للمجلس الاقتصادي والاجتماعي مهام الأمانة الفنية للجنة.

الملحق -١

كما هو في اللائحة السابقة.

ص.ب. ٩٥٥ – الرياض ١١١٣٦ – هاتف: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٣ – فاكس: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٢
P.O. Box 955 - Riyadh 11136 - Tel 011 4074603 - Fax. 011 4074602
www.sbc.gov.sa

الملحق -٢

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 إرفاق قائمة المراجع والمستندات المؤيدة للتعديل في أوراق إضافية.

ص.ب. ٩٥٥ – الرياض ١١١٣٦ – هاتف: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٣ – فاكس: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٢
P.O. Box 955 - Riyadh 11136 - Tel. 011 4074603 - Fax. 011 4074602
www.sbc.gov.sa

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 و أعضاء اللجنة			
اللجنة الفنية			
التاريخ			
التوقيع			
التوصية بالقبول او الرفض			
سجل الأمانة العامة للجنة الدائمة			

ص.ب. ٩٥٥ – الرياض ١١١٣٦ – هاتف: ٠١١٤٠٧٤٦٠٣ – فاكس: ٠١١٤٠٧٤٦٠٢
P.O. Box 955 - Riyadh 11136 - Tel. 011 4074603 - Fax. 011 4074602
www.sbc.gov.sa

لائحة عمل اللجنة العربية الدائمة لإعداد وصياغة وتحديث الكودات العربية الموحدة لـ البناء لجنة الكودات العربية الموحدة للبناء

مسّق:البمين لليسار
مسّق:الحط: ٢٢ نقطة، حط اللغة العربية وغيرها: ٢٢ نقطة
مسّق:أعلى: ٤,٨ سم، أسفل: ١,٥ سم
مسّق:الحط: ٢٢ نقطة، حط اللغة العربية وغيرها: ٢٢ نقطه

أولا: تشكيل وانعقاد اللجنة عام:

أ- تعريفات:

مسّق:تعداد رقمي + المسنوى: ١ + نمط الترقيم: ١، ٢، ٣، ... + بدء الرقم بـ: ١ + المحاذاه: أيمن + محاذاة عند: ٢,٧٣ سم + مسافة بادئه: ٣,٢٧ سم

١- اللجنة العربية الدائمة لكود البناء: اللجنة المشكلة في المجلس الاقتصادي والاجتماعي بجامعة الدول العربية. وتشار اليها بـ "اللجنة"

٢- كود البناء العربي: هو مجموعة الاشتراطات والمتطلبات الفنية وما يتبعها من لوائح تنفيذية المتعلقة بالبناء والتشييد لضمان الحد الأدنى من السلامة والصحة العامة. ويشار اليه بـ "الكود".

٣- اللجنة الفنية: تشكل اللجنة الفنية من مقرر وأعضاء من ممثلي الدول العربية في "اللجنة". ويشار اليها بـ "اللجنة الفنية"

٤- فريق عمل: مجموعة من المتخصصين في مجال الكود تشكل وتعمل في كل دولة تشارك في اعداد الكود وتحديثه، ويرتبط بممثل الدولة في "اللجنة". ويشار اليه بـ "فريق عمل".

ب- ترتبط اللجنة بالمجلس الاقتصادي والاجتماعي بجامعة الدول العربية، وتتكون تتكون اللجنة من رؤساء اللجان الوطنية للكودات بكل دولة أو من ينوب عنهم من الفنيين المختصين.

مسّق:الحط: ١٢ نقطه، حط اللغة العربية وغيرها: ١٢ نقطة

ج- تنتخب اللجنة رئيس ونائب رئيس لفترة سنتين، ويتولى نائب الرئيس رئاسة أعمال اللجنة في حالة غياب الرئيس.

مسّق:الحط: ١٢ نقطة، حط اللغة العربية وغيرها: ١٢ نقطة

د- يحضر إجتماعات اللجنة بصفة مراقب الاتحادات التي تشارك في اجتماعات اللجنة الفنية العلمية الاستشارية لمجلس وزراء الإسكان والتعمير العرب ممثل عن مجلس وزراء الإسكان والتعمير العرب والمنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين، وللجنة اقتراح حضور جهات أخرى ذات العلاقة المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين.

مسّق: المسافه البادئة: قبل: ١,٢٧ سم، بلا تعداد نقطي أو رقمي

مسّق:عادي، بلا تعداد نقطي أو رقمي

هـ- تعقد اللجنة اجتماعاً واحداً على الأقل في العام ويكون قبل اجتماع اللجنة الفنية العلمية الاستشارية بشهر واحد على الأقل.

مسّق:الحط: ١٢ نقطه، حط اللغة العربية وعبرها: ١٢ نقطة

مسّق:الحط: ١٢ نقطه، حط اللغة العربية وغيرها: ١٢ نقطة

و- تعقد اللجنة اجتماعاتها وتنفذ توصياتها وفقاً للأنظمة المعمول بها في الجامعة.

مسّق:الحط: ١٢ نقطه، حط اللغة العربية وغيرها: ١٢ نقطة

ز- تعقد اللجنة اجتماعاتها في مقر الأمانة العامة للجامعة ما لم يتم توجيه الدعوة من أحد الدول الأعضاء.

مسّق:الحط: ١٢ نقطه، حط اللغة العربية وعبرها: ١٢ نقطة

ثانيا: مهام اللجنة:

مسّق:الحط: ١٢ نقطه، حط اللغة العربية وعبرها: ١٢ نقطة

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

مسّق:الحط: ١٢ نقطه، حط اللغة العربية وعبرها: ١٢ نقطة

ص.ب. ٩٥٥ – الرياض ١١١٣٦ – هاتف: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٣ – فاكس: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٢
P.O. Box 955 - Riyadh 11136 - Tel. 011 4074603 - Fax. 011 4074602
www.Sbc.gov.sa

ب- وضع برنامج وخطة عمل لإعداد الكود وتوزيع المهام بين الدول حسب الحال، مع الأخذ بالاعتبار الكودات التي تم اصدارها واعتمادها.

ب ج- وضع خطة وبرنامج عمل لمراجعة وتحديث الكودات التي تم توحيدها واعتمادها يتضمن الآتي:

١- مواكبة التطورات العالمية المتلاحقة في أساليب التشييد والبناء.

٢- الاستفادة من نتائج الأبحاث والدراسات العلمية المحلية والعالمية المتعلقة بحقول تطبيق الكودات.

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

هـ- مراجعة الكود العربي الموحد للبناء وتحديثه، وطباعة نسخة جديدة بشكل دوري (كل خمس سنوات)، ويجوز اضافة التعديلات اللازمة سنويا وفق آلية التحديث في البند خامسا.

ح- اعداد واصدار الشروحات والادلة الارشادية للكود العربي الموحد للبناء.

ك- اقتراح آليات تطبيق الكود، والتنسيق في ذلك وفق الإجراءات النظامية لكل دولة.

ل- بناء قاعدة المعلومات للمصطلحات العلمية.

م-اعداد البحوث والدراسات العلمية والتطبيقية لتحديث الكود.

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

س- اقتراح ومتابعة اصدار المواصفات القياسية والفنية والمعايير ذات العلاقة (Standards).

ع- مراجعة وتحديث مهام اللجنة، وتشكيل لجان وفرق عمل فنية منبثقة.

ف- التنسيق مع المنظمات والجهات الدولية ذات العلاقة.

ج- تقوم اللجنة بالمهام الآتية بخصوص تنسيق عمل اللجان المشكلة في كل دولة عربية لمتابعة تحديث وتطوير الكودات:

١- تنسيق تبادل المعلومات بين اللجان الفرعية الدول العربية فيما يخص المقترحات أو الملاحظات المتعلقة بتحديث الكودات أو الإضافة التعديل المطلوبة لبعض بنودها بعد عرض تلك المقترحات على بقية الدول العربية لإبداء الأراء بخصوصها.

٢- دراسة مقترحات التحديث والملاحق التوضيحية التي تقدمها الدول العربية وإعداد خطه تكلف بموجبها لجان من دوله او عدة دول عربية لإعداد مسودات التحديث أو الملاحق المطلوبة لكل كود.

٣- مناقشة وإقرار مسودات التحديق واستحصال موافقة مجلس وزراء الإسكان والتعمير العرب على اعتمادها.

خ-ق- الإشراف الإداري والفني على أعمال اللجان وفرق العمل المنبثقة عنها.

د- للجنة الحق في تشكيل لجان فرعية عن الضرورة. (*)

مسّق:الخط: ١٢ نقطه، خط اللغه العربية وعبرها: ١٢ نقطة

مسّق:الخط: ١٢ نقطه، خط اللغه العربية وعبرها: ١٢ نقطة

مسّق:عادى، بلا تعداد نقطى أو رقمي

مسّق:الخط: ١٢ نقطه، خط اللغه العربية وعبرها: ١٢ نقطة

مسّق:تعداد رقمى + المستوى: ١ + نمط الترقيم: أ. ب. ت. ... + بدء الترقيم بـ: ١ + المحاذاة: أيمن + محاذاة عند: ٠,٦٣ سم + مسافة بادئه: ١,٢٧ سم

مسّق: المسافه البادئه: قبل: ١,٥٩ سم، معلقة: ٠,٣٢ سم، بلا تعداد نقطى أو رقمي

مسّق:تعداد رقمي + المستوى: ١ + نمط الترقيم: أ. ب. ت. ... + بدء الترقيم بـ: ٢٠ + المحاذاة: أيمن + محاذاه عند: ١,٥٩ سم + مسافه بادئه: ٢,٢٢ سم

مسّق:تعداد رقمي + المستوى: ١ + نمط الترقيم: أ. ب. ت. . + بدء الترقيم بـ: ٢٠ + المحاذاه: أيمن + محاذاة عند: ١,٥٩ سم + مسافه بادئه: ٢,٢٢ سم

مسّق: المسافه البادئة: قبل: ١,٩ سم، بلا تعداد نقطى أو رقمي

مسّق: المسافه البادئه: قبل: ١,٢٧ سم، تعداد رقمى + المستوى: ١ + نمط الترقيم: أ. ب. ت. ... + بدء الترقيم بـ: ٢٠ + المحاذاه: أيمن + محاذاة عند: ١,٥٩ سم + مسافة بادئه: ٢,٢٢

مسّق:تعداد رقمي + المستوى: ١ + نمط الترقيم: أ. ب. ت. .. + بدء الترقيم بـ: ٢٠ + المحاذاه: أيمن + محاذاة عند: ١,٥٩ سم + مسافة بادئه: ٢,٢٢ سم

ص.ب. ٩٥٥ – الرياض ١١١٣٦ – هاتف: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٣ – فاكس: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٢
P.O. Box 955 - Riyadh 11136 - Tel 011 4074603 - Fax. 011 4074602
www.Sbc.gov.sa

ثالثاً: اللجان المنبثقة عن اللجنة:

١- لجان إعداد الكودات:

تنشأ لجان فنية من الدول الأعضاء لإعداد الكودات - وفق وثيقة منهج خطة عمل اعداد الكود- وتحديثه دوريا وفق البند خامساً.

أ- .....

أ- تختار لجنة الكودات العربية الموحدة للبناء يكون عدد أعضاء اللجان الفنية لإعداد الكودات – بحد أدنى ثلاث دول وحد أقصى خمس دول – على أساس الكفاءة العلمية والخبرة العلمية بناء على ترشيح من الدول ويراعى قدر الإمكان التوزيع الجغرافي.

ب- ج- يكون لكل لجنة فنية لإعداد الكود مقرر من إحدى الدول العربية، ويفضل أن يكون المقرر في حالة لجان تحديث الكودة من الدولة التي قامت في المشاركة بإعدادها، وفي حالة الكودة الجديدة من الدولة التي ستعد مسودتها الأولى. ويتولى المقرر كافة الأمور الفنية المتعلقة بأعمالها اللجنة.

ت- ج- تجتمع لجان إعداد الكودات مرتين سنوياً أو أكثر إذا دعت الحاجة في دولة مقرري اللجان.

ث- مهام لجان إعداد الكودات:

ث- د- يتم إعداد اشتراطات او متطلبات الكودات الجديدة استناداً إلى المسودات الأولية التي تعدها الدول، وترفعها في مسودتها النهائية للجنة العربية الكودات العربية الموحدة للبناء الدائمة.

ج- هـ- يتم تحديث الكودات وفق البند رابعا خامسا والتي تم اعتمادها وتقديمها في مسودتها النهائية للجنة العربية الكودات العربية الموحدة للبناء الدائمة.

ح- ح- تحدد الفترة الزمنية لإعداد أو تحديث الكودة بما لا يتجاوز الثلاث سنوات.

خ- ط- الرد تفصيلاً على ملاحظات الدول حول مسودة الكودة بالقبول أو الرفض مع شرح الأسباب وإعادة صياغة الكودة طبقا للملاحظات في حالة قبولها.

د- ي- أن يتضمن إعداد أو تحديث أي الكود عربي موحد للبناء ملحقاً بالمصطلحات الفنية الواردة بالكود والمتداولة بين الدول العربية وما يقابلها بالفرنسية والإنجليزية.

٢- اللجان الفرق عمل فرعية المتخصصة:

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

تشكل هيئة دائمة في كل دولة عربية لمتابعة إجراءات تحديث وتطوير مراجعة الكودات تتولى المهمات الآتية.

أ- التنسيق مع جميع الجهات الأكاديمية ومراكز البحوث وكذلك الجهات المنفذة للمشاريع لغرض دراسة أية ملاحظات أو مقترحات تخص تقويم مدى الاستفادة من الكودات العربية الموحدة للبناء وتحديد الحاجة إلى

مسّق:الحط: ١٢ نقطه، حط اللعة العربية وغيرها: ١٢ نقطة

مسّق: سرد الفقرات، المسافة البادئة: قبل: ١,١٢ سم، تعداد رقمي + المستوى: ١ + نمط الترقيم: أ. ب. ب. . + بدء الترقيم بـ: ١ + المحاذاة: أيمن + محاذاة عند: ١,٢٧ سم + مسافة بادئة: ١,٩ سم

مسّق:الحط: ١٢ نقطه، حط اللعة العربية وغيرها: ١٢ نقطة

مسّق:الحط: ١٢ نقطه، حط اللعة العربية وغيرها: ١٢ نقطة

مسّق:الحط: ١٢ نقطه، حط اللعة العربية وغيرها: ١٢ نقطة

مسّق:الحط: ١٢ نقطه، حط اللعة العربية وغيرها: ١٢ نقطة

مسّق:الحط: ١٢ نقطه، حط اللعة العربية وغيرها: ١٢ نقطة

مسّق:الحط: ١٢ نقطه، حط اللعة العربية وغيرها: ١٢ نقطة

مسّق: المسافة البادئة: قبل: ١,٢٧ سم، معلقة: ٠,٦٣ سم، بلا تعداد نقطي أو رقمي

مسّق:الحط: ١٢ نقطه، حط اللعة العربية وغيرها: ١٢ نقطة

مسّق:الحط: ١٢ نقطه، حط اللعة العربية وغيرها: ١٢ نقطة

مسّق:الحط: ١٢ نقطه، حط اللعة العربية وغيرها: ١٢ نقطة

مسّق:الحط: ١٢ نقطه، حط اللعة العربية وغيرها: ١٢ نقطة

مسّق:الحط: ١٢ نقطه، حط اللعة العربية وغيرها: ١٢ نقطة

ص.ب. ٩٥٥ – الرياض ١١١٣٦ – هاتف: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٣ – فاكس: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٢
P.O. Box 955 - Riyadh 11136 - Tel. 011 4074603 - Fax. 011 4074602
www.sbc.gov.sa

~~إجراء التحديث لأي من الكودات العربية الموحدة للبناء وتحديد الحاجة إلى إجراء التحديث لأي من الكودات على ضوء معطيات تطبيق تلك الكودات.~~

~~ب- تنسيق إجراء البحوث والدراسات المتعلقة بالتحديثات أو الإضافات أو التعديلات التي تبرز الحاجة لها متضمنا ذلك تسمية الهيئات العلمية والفرق البحثية وتوفير التمويل اللازم لها ومواكبة الأبحاث والدراسات العلمية والعالمية لغرض الاستفادة من الناتج الهادف للخدمات والتطوير.~~

~~ت- دراسة الحاجة إلى إعداد الملاحق التوضيحية والأدلة والإرشادات للكودات المختلفة.~~

~~ث- الإجابة عن أية استفسارات أو إشكالات تخص تطبيق وتنفيذ بنود الكودات الموحدة للبناء.~~

~~ج- التعاون مع لجنة الكودات العربية الموحدة للبناء في اجراء البحوث المشتركة والاستفادة من نتائج الأبحاث المجراة في الدول العربية للمواضيع المتشابهة.~~

رابعا: صياغة وإخراج الكود

١- أن يشمل الكود على الاشتراطات الأساسية العامة والتي يمكن تطبيقها في جميع الدول العربية.

٢- يتم وضع المتطلبات الفنية المتغيرة – من قبل الدول الأعضاء - والتي تتوافق وتتلائم مع طبيعة وظروف كل دولة عربية على حدة.

٣- أن يشمل الكود ملحق المصطلحات المستعملة في الكود باللغتين الإنجليزية والفرنسية مع مقابلها باللغة العربية ويكون المدخل باللغة العربية.

٤- تبويب وترقيم وكتابة الكود وفق الملحق -١.

٥- كتابة الكود على برنامج معالج كلمات قابل للبحث (Searchable).

مستوى:اليمين لليسار، المسافة البادئة: قبل: ٠ سم، السطر الأول: ٠ سم

مستوى:اليمين لليسار

خامسا: تحديث الكود

١- يتم تحديث الكود بشكل دوري كل خمس سنوات

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

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

٤- يتم تقديم اقتراح التعديلات (ان وجدت) سنويا وفق النموذج المرافق في الملحق -٢ الى أمانة اللجنة الدائمة من قبل الدول الأعضاء او المنظمات او المؤسسات او الشركات او الافراد في بداية شهر يونيو من كل عام، وقبل موعد اعتمادها من اللجنة الفنية بثلاث أشهر بحد اقصى.

٥- يتم عرض مقترح التعديلات في ورشة عمل مفتوحة للمختصين وبحضور أعضاء اللجنة الفنية المختصة والتصويت على قبول او رفض مقترح التعديل.

ص.ب. ٩٥٥ – الرياض ١١١٣٦ – هاتف: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٣ – فاكس: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٢
P.O. Box 955 - Riyadh 11136 - Tel. 011 4074603 - Fax. 011 4074602
www.sbc.gov.sa

٦- يتضمن مقترح التعديل نص أصل الباب او الفصل او الجزء المراد تعديله أوتغييره، بالإضافة الى النص المراد اضافته، والمراجع العلمية (الدراسات والبحوث) التي تؤيد مقترح التعديل. وفق الجدول المرافق في الملحق-٢

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

٨- يتم اعتماد قرار التعديل بالقبول او الرفض حسب النموذج المرافق في الملحق-٢ ويتم وضعه على صفحة اللجنة العنكبوتية

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

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

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

منسّق:اليمين لليسار

سادسا: تطبيق الكود

١- تقوم كل دولة اتخاذ الإجراءات النظامية لاعتماد الكود العربي للبناء وتطبيقه،

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

٣- تتولى كل دولة متابعة ومراقبة تطبيق الكود، بما في ذلك التنسيق مع الجهات ذات العلاقة بتطبيق الكود.

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

٥- تكون اللجنة الدائمة جهة استشارية منسقة للدول الأعضاء في تطبيق الكود.

منسّق:اليمين لليسار

سابعا: التوعية والتدريب

١- تقوم اللجنة الدائمة باقتراح البرامج التوعوية والتدريبية لتطبيق الكود.

٢- يجوز لأعضاء اللجان الفنية اعداد وتقديم الدورات التدريبية وورش العمل والمحاضرات واللقاءات التوعوية.

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

٤- يجوز لكل دولة اعداد وتأليف ادلة وكتيبات وتوضيحات ومنشورات مطبوعة تساعد على توضيح بنود الكود.

منسّق: المسافه البادئه: قبل: ٢,٥٤ سم، بلا تعداد نقطي أو رقمي

ثامنا: منسق الاتصال لكل دولة:

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

ص.ب. ٩٥٥ – الرياض ١١١٣٦ – هاتف: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٣ – فاكس: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٢
P.O. Box 955 - Riyadh 11136 - Tel. 011 4074603 - Fax. 011 4074602
www.sbc.gov.sa

١- تعميم مسودات الكودات على الجهات الوطنية المعنية والجامعات ومراكز الأبحاث وشركات المقاولات والمكاتب الاستشارية وغيرها.
٢- تجميع الملاحظات الواردة بشأنها.
٣- رفع الملاحظات إلى مقرري لجان الصياغة.
٤- توزيع الكودات المعتمدة على كافة الجهات ذات الصلة في الدولة.
٥- أي أعمال أخرى تتعلق بالكودات.

خامساً وتاسعاً: آلية التمويل:

١- تتولى الدولة المعنية (مقرر لجنة الصياغة) تحمل تكاليف إعداد الكودة ويمكنها استقطاب الدعم المالي من الجهات المعنية باستخدام الكودات والقطاع الخاص على أن يذكر ذلك في الصياغة النهائية للكودة.
٢- تقوم كل دولة بتحمل نفقات ممثليها في اللجان المختلفة.
٣- يتم تمويل نفقات طباعة الكودات من اشتراكات الدول في الحساب الخاص للمجلس.

سادساً وعاشراً: الأمانة الفنية للجنة:

تتولى الأمانة الفنية للمجلس وزراء الإسكان والتعمير العربي الاقتصادي والاجتماعي مهام الأمانة الفنية للجنة الكودات العربية الموحدة للبناء.

منسّق:الحط: ١٢ نقطة، حط اللغة العربية وغيرها: ١٢ نقطة

منسّق:عادي، المسافه البادئة: قبل: ٠ سم

الملحق -١

كما هو في اللائحة السابقة

ص.ب. ٩٥٥ – الرياض ١١١٣٦ – هاتف: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٣ – فاكس: ٠١١ ٤٠٧٤٦٠٢
P.O. Box 955 - Riyadh 11136 - Tel. 011 4074603 - Fax. 011 4074602
www.sbc.gov.sa

منسّق:اليمين لليسار

منسّق:اليمين لليسار

منسّق:اليمين لليسار

منسّق:اليمين لليسار

منسّق:اليمين لليسار

منسّق:اليمين لليسار

منسّق:اليمين لليسار

منسّق:اليمين لليسار

منسّق:اليمين لليسار

منسّق:اليمين لليسار

منسّق:يمين، اليمين لليسار

الملحق -٢

نموذج طلب تعديل في محتوى كود البناء العربي

اسم الاشتراطات:

اسم المتطلبات:

التسلسل	الاشتراطات/المتطلبات	نوع التعديل اضافة/ 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

ص.ب. ٩٥٥ – الرياض ١١١٣٦ – هاتف: ٠١١٤٠٧٤٦٠٣ – فاكس: ٠١١٤٠٧٤٦٠٢
P.O. Box 955 - Riyadh 11136 - Tel. 011 4074603 - Fax. 011 4074602
www.sbc.gov.sa

مسّق:إلى اليسار

مسّق:يمين، اليمين لليسار

مسّق:اليمين لليسار

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 اضافة/ حذف/ تغيير	النص المراد تعديله
نتائج التصويت العام المفتوح			
اسم رئيس وأعضاء اللجنة			
اللجنة الفنية			
التاريخ			
التوقيع			
التوصية بالقبول او الرفض			

ص.ب. ٩٥٥ – الرياض ١١١٣٦ – هاتف: ٠١١٤٠٧٤٦٠٣ – فاكس: ٠١١٤٠٧٤٦٠٢
P.O. Box 955 - Riyadh 11136 - Tel. 011 4074603 - Fax. 011 4074602
www.sbc.gov.sa

سجل الأمانة العامة للجنة الدائمة	

منسّق:اليمين لليسار

ص.ب. ٩٥٥ – الرياض ١١١٣٦ – هاتف: ٠١١٤٠٧٤٦٠٣ – فاكس: ٠١١٤٠٧٤٦٠٢
P.O. Box 955 - Riyadh 11136 - Tel. 011 4074603 - Fax. 011 4074602
www.soc.gov.sa

مرفق رقم 24

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 في (المرفق ...).

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 (مرفق ....).

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 التاسعة

اللجان المنبثقة عن اللجنة:

أولا: لجان إعداد الكود:

أ- تنشأ لجان فنية من الدول الأعضاء لإعداد الكود - وفق منهج اعداد الكودات (مرفق رقم ...) .
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 ...). 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.

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 505	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

سابعا : كودات المنشات الخاصة (متنوعة)

اسم الكود والترقيم الأساسي	اسم الكود الفرعي	الترقيم الفرعي

الملحق رقم (2)

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

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 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 و 2.50 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 -	3 -2	3 -1/2	3 -1/1/2	3 -1/1/1/2

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.

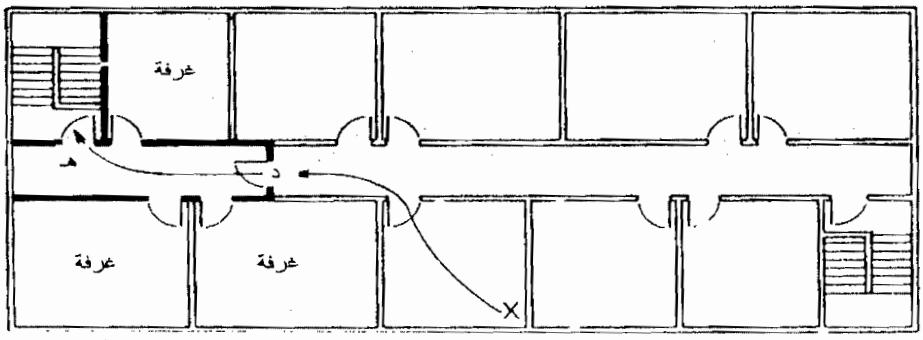
1-7/3 تكون الأشكال أو الجداول في وسط السطر، على أن تكون المسافة بين عنوان الجدول والسطر السابق له بمقدار مسافة ونصف، وتكون المسافة بين عنوان الشكل والسطر الذي يليه بمقدار مسافة ونصف، على أن يترك سطر فراغ بين ذيل الشكل وعنوانه (أنظر المثالين أدناه).

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

8-1 المعادلات الرياضية

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

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

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

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

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

9-1 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

2/9-1 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 .

10-1 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.

2/11-1 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.

3/11-1 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.

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

5/11-1 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

12-1 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

13-1 المصطلحات العلمية:

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

14-1 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.

مرفق (2)

ثانياً: 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.

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 المرافق في الملحق-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.

(مرفق 3)

ثالثا: 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.