جمهورية العراق

وزارة الإعمـــار والإسكان
والبلديات والاشغال العامة
دائـرة المبانـــي

وزارة التخطـيط
الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية

كـــراس تعـــريفي
بمدونـــات البنـــاء العـــراقية
والمواصفـــات الفنيـــة لأعمـــال البنـــاء العـــراقية

الطبعة الثانية
2019 م - 1440 هـ

جمهورية العراق

وزارة الاعمار والاسكان
والبلديات والاشغال العامة
دائـرة المبانـــي

وزارة التخطيط
الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية

كـراس تعـريفي
بمدونـات البنـاء العراقية
والمواصفات الفنية لاعمال البنـاء العراقية

اعدت مادة هذا الكراس وطبعت من قبل اعضاء اللجنة الفنية لمشروع مدونات البناء العراقية

د. علي عبد الحسين مجبل (م.ب.ع.002/م.ب.ع.3/101/م.ب.ع.301/م.ب.ع.304/م.ب.ع.703/م.ب.ع.501/خاتمة)

د.رائد حسن عبود (تمهيد /م.ب.ع.403/م.ب.ع.2/404/م.ب.ع.5/404م.ب.ع.3/405/م.ب.ع.4/405/م.ب.ع.502)

أ.نهاد قاسم محمد (م.ب.ع.8/103/م.ب.ع.105/م.ب.ع.300)

د.ليث خالد كامل (م.ب.ع.214/م.ب.ع.302/م.ب.ع.303/م.ب.ع.305/م.ب.ع.312)

د. محمد مصلح سلمان (م.ب.ع.1/302/م.ب.ع.306/م.ب.ع.308/م.ب.ع.311)

د.مقداد حيدر احمد (م.ب.ع./م.ب.ع.503/م.ب.ع.506)

د. فضاء معروف محمود (م.ب.ع.001/م.ب.ع.202/م.ب.ع.507)

أ. عالية مهدي محمد (م.ب.ع.201/م.ب.ع.402/م.ب.ع.1/402/م.ب.ع.2/402/م.ب.ع.508)

أ. علي نجم عبد (م.ب.ع.101/م.ب.ع.401/م.ب.ع.401/1/م.ب.ع.603/402/م.ب.ع404/4/م.ب.ع.6/404/م.ب.ع.406)

ونضدت اخراجيا من قبل منتسبي قسم المدونات والمواصفات الفنية في دائرة المباني

رئيس مهندسين اقدم د.رائد حسن عبود

م. رئيس مهندسين حيدر علاوي صالح

مهندس ايناس علي عزيز

مهندس تقني حيدر اياد عزيز

الطبعة الثانية
2019 م - 1440 هـ

تمهيد

مدونات البناء العراقية والمواصفات الفنية لأعمال البناء العراقية هي كتب علمية أصدرتها دائرة المباني في وزارة الإعمار والإسكان والبلديات والأشغال العامة، وما تزال عملية إصدارها مستمرة من خلال قيادتها لمشروع مدونات البناء العراقية وتطبيق الكودات العربية الموحدة للبناء.

وقد تعاون الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية (التابع الى وزارة التخطيط) في إكمال إصدارها بإضفاء الصفة القانونية الملزمة للعمل بالمدونات بإصدار بيان اعتماد كل مدونة ونشره في الجريدة الرسمية (جريدة الوقائع العراقية).

ويبلغ العدد الكلي لمدونات البناء العراقية والمواصفات الفنية لأعمال البناء العراقية (43)، منها (38) مدونة بناء، و(5) مواصفات فنية لأعمال البناء. وتتوزع المواضيع التي تغطيها هذه المدونات على جميع التخصصات الهندسية التقليدية وهي الهندسة المدنية والصحية والميكانيكية والكهربائية وهندسة العمارة والبيئة والسلامة العامة والدفاع المدني. ويبين الجدول (1) تفصيلاً لعناوين هذه المدونات والمواصفات وتصنيفها بحسب التخصصات الهندسية.

وقد طبعت هذه الإصدارات، حيث بلغت الأعداد المطبوعة (10000) نسخة لكل مدونة، ووزعت مجاناً على جميع وزارات الدولة ودوائرها والمحافظات ومجالس المحافظات والجامعات والكليات الهندسية (الحكومية والأهلية) والمعاهد الفنية والمكاتب الاستشارية الهندسية في القطاعين العام والخاص بأعداد تتناسب واحتياجات كل منها.

كيف تنجز عملية إعداد مدونة البناء العراقية والمواصفة الفنية لأعمال البناء العراقية؟

تتولى اللجنة العليا لمشروع مدونات البناء العراقية وتطبيق الكودات العربية الموحدة للبناء (التي يترأسها السيد وزير الإعمار والإسكان والبلديات والأشغال العامة وأعضاؤها وكلاء وزارات ومدراء عامون من الوزارات ذات الصلة بموضوع مدونات البناء العراقية) وضع السياسة العامة للمشروع (ومن بينها دراسة وإقرار عناوين المدونات المطلوب إعدادها المقترحة والمقدمة اليها من قبل اللجنة الفنية للمشروع ومن جهات أخرى). وتقدم اللجنة العليا توصياتها في هذا الشأن الى الأمانة العامة لمجلس الوزراء لتصديقها. وتتكفل اللجنة الادارية للمشروع من خلال إدارته (في دائرة المباني) بتوجيه دعوات مباشرة للمكاتب الاستشارية الهندسية في الجامعات العراقية والقطاع الخاص لتقديم عروضها الفنية والمالية للتنافس على عمليتي إعداد المدونة وتدقيقها. ثم تكلف اللجنة الفنية للمشروع (التي يترأسها السيد رئيس الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية وأعضاؤها مجموعة من الاستشاريين من أساتذة الجامعات العراقية وممثلي الدوائر المعنية في وزارة الإعمار والإسكان) بالتحليل الفني والمالي للعروض المقدمة على وفق معايير تأخذ في الحسبان كلاً من الخبرة والشهادة الدراسية للمتقدمين المشاركين في عمليتي الإعداد والتدقيق، ومبلغ العرض ومدة تنفيذه. ثم تتولى إدارة المشروع التصديق على توصيات اللجنة الفنية للمشروع. تلي ذلك مباشرة فريقي الاعداد والتدقيق واجباتهما التعاقدية على وفق أربع مراحل. يقدم فريق الإعداد في أولاها الهيكلية العامة لمحتوى المدونة (أو المواصفة الفنية)، شاملة عناوين أبوابها الرئيسة وفصول كل باب منها، الى فريق التدقيق لدراستها وتثبيت ملاحظاته عليها و/أو تصديقها. ثم تصدق الهيكلية من قبل اللجنة الفنية، مالم تثبت بشأنها ملاحظاتها لتعاد الى فريق إعدادها. وبعد تصديق المرحلة الأولى من مراحل إعداد المدونة

(هيكليتها) بشكل نهائي يتولى فريق إعدادها تقديم مسودتها الأولية التفصيلية الى فريق التدقيق لدراستها وتثبيت ملاحظاته عليها و/أو تصديقها. ثم تصدق المسودة الأولية التفصيلية من قبل اللجنة الفنية، مالم تثبت بشأنها ملاحظاتها لتعاد الى فريق إعدادها. وبعد تصديق المرحلة الثانية من مراحل إعداد المدونة (مسودتها الأولية التفصيلية) بشكل نهائي يتولى فريق إعدادها تنظيم حلقة نقاشية لمناقشة محتويات المسودة الأولية وإبداء الملاحظات والآراء الهادفة الى إغناء محتواها العلمي. ويدعى لحضور هذه الحلقة النقاشية ممثلون من ذوي الاختصاص بموضوع المدونة من الوزارات والجامعات والجهات الأخرى. ويتولى فريق الاعداد بمعية فريق التدقيق دراسة ما يقدم من ملاحظات لأجل الأخذ بما يحسّن مادتها العلمية. وبتصديق فريق التدقيق على نسخة مسودة المدونة المعدلة على وفق ملاحظات الحلقة النقاشية، تصبح جاهزة للتصويت النهائي عليها في مرحلتها الرابعة. ففيها توزع المدونة (أو المواصفة) رقمياً على أكثر من (100) جهة حكومية من جميع وزارات الدولة وجامعاتها بلا استثناء، برفقة استمارات تصويت يطلب فيها تثبيت الرأي النهائي للجهة المصوتة بشأن محتوى المدونة (أو المواصفة) من قبولها، أو رفضها، أو طلب تعديلها على وفق ملاحظات الجهة المصوتة. وبانقضاء مدة التصويت البالغة شهرين يتولى فريق الاعداد دراسة محتويات استمارات التصويت وتعديل المدونة على وفقها، واستحصال تصديق كل من فريق التدقيق واللجنة الفنية للمشروع عليها. ولاتأخذ المدونة (أو المواصفة) المصدق عليها صيغتها وشكلها النهائيين لتدفع الى الطباعة إلا بعد تقويمها علمياً ولغوياً من قبل المدقق اللغوي، ومن ثم إصدار بيان اعتمادها من قبل الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية، المتضمن إلزامية العمل بها، ونشره في الجريدة الرسمية (جريدة الوقائع العراقية). وعندئذٍ تعد المدونة (أو المواصفة) جاهزة للطباعة والتوزيع.

وحيث أن مدونات البناء العراقية والمواصفات الفنية لأعمال البناء العراقية حديثة العهد في الإصدار والعمل بها، وحيث أن من المتوقع نشوء ملاحظات ومقترحات لدى الجهات التي ستتعامل بها، ولحاجة هذه المدونات الى التحديث بعد انقضاء مدة زمنية على اصدارها فقد استحدثت الهيئة الدائمة لمراجعة وتحديث مدونات وكودات البناء العراقية والعربية، التي مهمتها تلقي هذه الملاحظات والمقترحات والعمل على تحديث هذه الإصدارات.

لماذا نحتاج الى مدونات ومواصفات فنية لأعمال البناء العراقية؟

إن سمات الواقع السائد بغياب وجود مدونات بناء وطنية هي:-

1- اعتماد الجهات التصميمية (في القطاعين العام والخاص) على مجموعة متعددة من المدونات (الكودات) الأجنبية (البريطانية والأمريكية والألمانية وغيرها) وهذا يعني غياب المرجع الموحد الذي يمكن العودة اليه والاستعانة به عند إعداد التصاميم أو تدقيقها.

2- وجود نقص في التشريعات الفنية الهندسية الوطنية وتحديداً المواصفات الفنية لأعمال البناء التي تعد دليلاً لمراقبة تنفيذ وقبول الأعمال المنفذة.

3- خسارة الاقتصاد الوطني بسبب استيراد نوعيات عديدة جداً من مواد تأثيث البناء (الانشائية والكهربائية والميكانيكية والمعمارية والصحية والتكييف والإنارة والمصاعد والمواد العازلة وغيرها) من مناشيء مختلفة كنتيجة طبيعية لتعدد المدونات (الكودات) الأجنبية التي أختيرت المواصفات التصميمية لهذه المواد على أساسها.

4- عدم توحيد المناهج الدراسية الجامعية فيما يخص المواضيع التي تدرس لطلبة الكليات الهندسية ذات الصلة بالتصاميم الهندسية لغياب المدونات التصميمية المعتمدة وطنياً.

لقد جاء مشروع اعداد مدونات البناء والمواصفات الفنية لأعمال البناء العراقية لأجل وضع حلول لجميع هذه المواضيع.

ما الفرق بين المدونة والمواصفة؟

المدونة (وتسميتها الانكليزية الكود Code) هي مجموعة قوانين تتعلق بموضوع معين، أو مجموعة منظمة من التشريعات التي قد تكون هندسية أو قانونية أو كليهما معا. ويجب عرض وتقديم وتبويب هذه المجموعة من التشريعات بشكل منتظم ومتسلسل منطقياً بحيث تتجنب عدم الانسجام (Inconsistency) والتداخل والتشابك بين فقراتها وبنودها.

ومدونة البناء في موضوع معين يجب أن تضم بين دفتيها جميع المتطلبات والشروط التصميمية التي يلزم على المصمم اتباعها والعمل بها لأجل أن يحقق الجزء الذي يصممه المتطلبات التشغيلية والديمومة والاقتصاد في الكلفة.

أما **المواصفة (Code of Practice) (Technical Specification) (Standard)** فهي توصيف تفصيلي للمواد وطرائق الانشاء والمهارة لعمل تم انجازه أو مطلوب إنجازه. وعادة ما ترتبط المواصفة القياسية بالمواد وجودتها ومهارة تنفيذ الانشاءات وطرائق الفحص والاختبار (لا بالتصميم الذي هو سمة من سمات المدونة).

اذن فالمواصفة الفنية هي وثيقة مكملة ولا غنى عنها لأي عمل تعاقدي لمشروعٍ ما. وبغيابها لن يكفي وجود المدونة والمخططات التي تعد على أساسها لأجل تحقيق متطلبات التشغيلية والديمومة والاقتصاد لهذا المشروع.

المجالات التي تتحقق فيها الاستفادة من مدونات البناء والمواصفات الفنية لأعمال البناء العراقية

1- إعـــداد وتدقيق وتصديق التصـــاميم الهندســـية. وتغطي هذا المجال مدونات تصاميم الخرسانة المسلحة، والسابقة الجهد، والإنشاءات الفولاذية، والتصميم الهندسي للطرق، والعزل المائي، والسقالات، والأحمال والقوى، والأسس والجدران الساندة، والتأسيسات المائية في المباني، وجدران البناء، واستطلاع الموقع، ومنظومات التبريد، والتثليج، والتدفئة المركزية، والتهوية الميكانيكية، والانارة الداخلية، والتأسيسات الكهربائية، والمصاعد، ومتطلبات البناء الخاص بذوي الاحتياجات الخاصة،...الخ.

2- الاشراف على تنفيـــذ وقبول وتسلم وصيانة المشاريع الهندسية. وتغطي هذا المجال المواصفات الفنية للأعمال المدنية، والأعمال الصحية، والأعمال الكهربائية، وأعمال تكييف الهواء ومنظومات التثليج، والمواصفات العامة للطرق والجسور.

3- تحقيق متطلبات الســـلامة العـــامة للمـــواطنين. وتغطي هذا المجال مدونات تصاميم الملاجيء، والتصاميم المقاومة للزلازل، والسلامة العامة في تنفيذ المشاريع الانشائية، ومتطلبات حماية الأبنية من الحريق، وأنظمة الانذار بالحريق، والتأريض والوقاية من الصواعق.

4- حماية البيئة والاستفادة من عناصرها. وتغطي هذا المجال مدونات العمارة الخضراء والنفايات والصرف الصحي في المباني والصرف الصحي وشبكات المجاري ومحطات الرفع والضخ والتصفية في المدن.

5- التخطيط المعماري السليم للمدن والابنية. وتغطي هذا المجال مدونات جمال المدينة والانارة الطبيعية والتهوية الطبيعية والأصول الصحية والعزل الحراري.

6- التدريس الجامعي والبحث والتطوير. وتغطي هذا المجال جميع مدونات البناء العراقية والمواصفات الفنية لأعمال البناء العراقية.

7- التزام المهندسين بقواعد أخلاقية سامية تنظم ممارستهم للمهنة الهندسية. وتغطي هذا الموضوع مدونة أخلاقيات ممارسة المهنة الهندسية.

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

أصدرت الأمانة العامة لمجلس الوزراء إعمامها ذي العدد 41059 في 2017/12/18 الذي تدعو فيه جميع دوائر الدولة العراقية لاعتماد آلية تطبيق مدونات البناء العراقية والعمل بها. وتفصيل هذه الآلية كالتالي:

1- تتولى وزارة التخطيط تضمين الوثائق القياسية التي تصدر عنها النص الأتي :

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

وتتولى النقابة إلزام المكاتب الهندسية عند تأسيسها بالإلتزام بجميع الشروط التصميمية المنصوص عليها في جميع مدونات البناء العراقية.

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

3- تتولى الوزارات التالية:

- وزارة الكهرباء (باعتبارها معنية بتطبيق الاشتراطات التصميمية المنصوص عليها في مدونة العزل الحراري)
- وزارة الصحة والبيئة (باعتبارها معنية بتطبيق الاشتراطات التصميمية المنصوص عليها في مدونة النفايات)
- وزارة الداخلية (باعتبارها معنية بتطبيق الاشتراطات التصميمية المنصوص عليها في المدونات التالية: مدونة الملاجيء، مدونة التأريض والوقاية من الصواعق، مدونة حماية الابنية من الحريق، مدونة أنظمة الانذار بالحريـــــق، مدونة أنظمة إطفاء الحريق، مدونة السلامة العامة في تنفيذ المشاريع الانشائية)
- وزارة الاعمار والاسكان والبلديات والاشغال العامة وأمانة بغداد والمحافظات (باعتبارها معنية بتطبيق الاشتراطات التصميمية المنصوص عليها في بقية المدونات ومنها على سبيل المثال المدونات التالية : مدونة متطلبات الحيز الفضائي في المباني، مدونة متطلبات البناء الخاص بذوي الاحتياجات الخاصة، مدونة التصميم الهندسي للطرق، مدونة الصرف الصحي في الابنية، مدونة الصرف الصحي وشبكات المجاري ومحطات الرفع والضخ والتصفية في المدن، مدونة جمال المدينة، مدونة العمارة الخضراء ... التعاون فيما بينها لإدخال الاشتراطات المنصوص عليها في هذه المدونات ضمن متطلبات منح إجازات البناء. ويكلف ممثلون عن كل من (وزارة الإعمار والإسكان والبلديات والاشغال العامة، وزارة الكهرباء ، وزارة الداخلية، وزارة الصحة والبيئة، وزارة العمل والشؤون الإجتماعية ، امانة بغداد، ونقابة المهندسين العراقية) بإعادة دراسة توزيع المهام بين هذه الجهات حيث يتحدد بوضوح دور ومسؤولية كل جهة في عمليات التصميم والتنفيذ والرقابة على التنفيذ وإصدار إجازات البناء بما لايتعارض مع نظام إصدار إجازات البناء المرقم 2

لسنة 2016 ويراعى في هذه المهام تقليل الإجراءات وجعلها على وفق منظور الإصلاح الإداري والنافذة الواحدة.

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

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

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

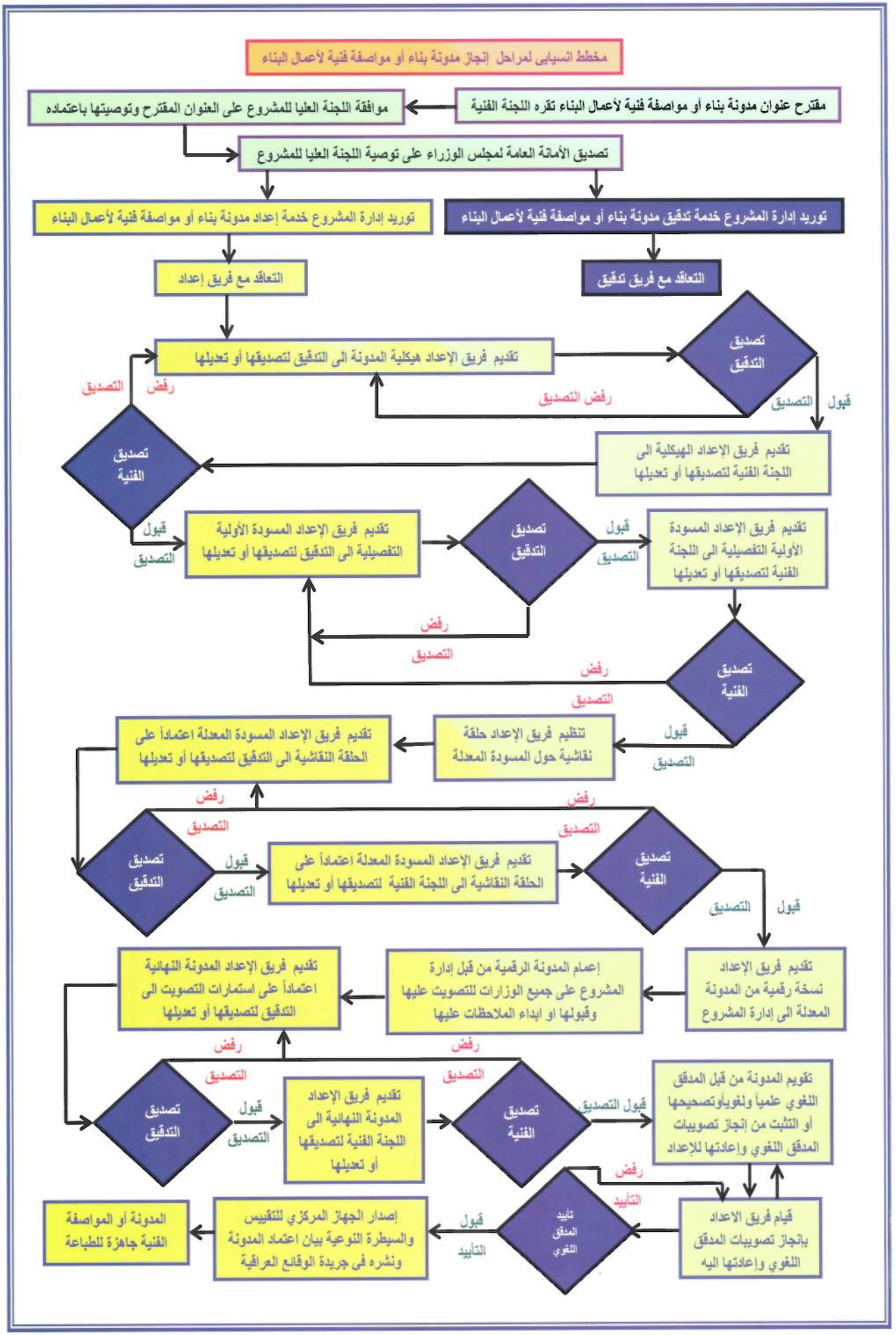
7- تتولى إدارة مشروع اعداد مدونات البناء والمواصفات الفنية لأعمال البناء العراقية توزيع نسخ ورقية وألكترونية من المدونات والمواصفات على جميع الوزارات والمحافظات ومجالسها مع تسهيل الحصول عليها من قبل الطلبة والباحثين و المكاتب الهندسية للقطاع الخاص من خلال نشرها على صفحة الموقع الألكتروني للمشروع.

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

9- قيام الهيئة الدائمة لمراجعة وتحديث مدونات وكودات البناء العراقية والعربية بتسلم الردود والآراء والمقترحات التي ترد‌ها من جميع الجهات المعنية بتطبيق المدونات (وبالخصوص تلك المشار اليها في الفقرة بالتسلسل 5)، لأجل الاستفادة منها في مرحلة تحديث المدونات.

الجدول (1): تصنيف المدونات بحسب التخصصات

ت	ت خاص	تصنيف نوعية المدونات	عناوين المدونات ضمن الصنف
1	1	مدونات في تخصصات الهندسة المدنية	مدونة العزل المائي
2	2		مدونة التأسيسات المائية في المباني
3	3		مدونة السقالات
4	4		مدونة الأحمال والقوى
5	5		مدونة الأسس والجدران الساندة
6	6		مدونة الملاجئ
7	7		مدونة الانشاءات الفولاذية
8	8		المواصفات الفنية للأعمال الصحية
9	9		مدونة الزلازل
10	10		المواصفات الفنية للأعمال المدنية
11	11		الدليل العراقي لمواد البناء
12	12		مدونة الصرف الصحي في المباني
13	13		مدونة التصميم الهندسي للطرق
14	14		مدونة الخرسانة المسلحة والعادية
15	15		مدونة الخرسانة سابقة الإجهاد
16	16		مدونة جدران البناء
17	17		المواصفات العامة للطرق والجسور
18	18		مدونة استطلاع الموقع
19	19		مدونة الصرف الصحي وشبكات المجاري ومحطات الرفع والضخ والتصفية في المدن
20	1	مدونات في تخصصات الهندسة المعمارية	مدونة متطلبات البناء الخاص بذوي الاحتياجات الخاصة
21	2		مدونة متطلبات الحيز الفضائي في المباني
22	3		مدونة التهوية الطبيعية والاصول الصحية
23	4		مدونة الإنارة الطبيعية
24	5		مدونة الصوتيات
25	6		مدونة جمال المدينة
26	1	مدونات في تخصصات الهندسة الميكانيكية	المواصفات الفنية لأعمال تكييف الهواء ومنظومات التثليج
27	2		مدونة التبريد
28	3		مدونة التثليج
29	4		مدونة التدفئة المركزية
30	5		مدونة التهوية الميكانيكية
31	1	مدونات في تخصصات الهندسة الكهربائية	المواصفات الفنية للأعمال الكهربائية
32	2		مدونة التأسيسات الكهربائية
33	3		مدونة الإنارة الداخلية
34	4		مدونة التأريض والوقاية من الصواعق
35	5		مدونة منظومات الكشف والإنذار بالحريق
36	6		مدونة المصاعد
37	1	مدونة في تخصص الهندسة البيئية	مدونة النفايات
38	1	مدونات كل منها تغطي تخصصين أو أكثر من التخصصات الهندسية المختلفة	مدونة العزل الحراري
39	2		مدونة حماية الأبنية من الحريق
40	3		مدونة السلامة العامة في تنفيذ المشاريع الانشائية
41	4		مدونة العمارة الخضراء
42	5		مدونة أخلاقيات ممارسة المهنة الهندسية
43	6		مدونة أنظمة إطفاء الحريق

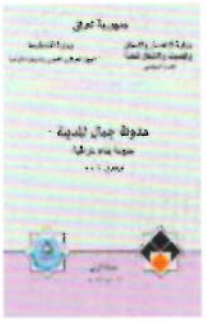

مخطط انسيابي لمراحل إنجاز مدونة بناء أو مواصفة فنية لأعمال البناء
مقترح عنوان مدونة بناء أو مواصفة فنية لأعمال البناء تقره اللجنة الفنية
موافقة اللجنة العليا للمشروع على العنوان المقترح وتوصيتها باعتماده
تصديق الأمانة العامة لمجلس الوزراء على توصية اللجنة العليا للمشروع
توريد إدارة المشروع خدمة إعداد مدونة بناء أو مواصفة فنية لأعمال البناء
توريد إدارة المشروع خدمة تدقيق مدونة بناء أو مواصفة فنية لأعمال البناء
التعاقد مع فريق إعداد
التعاقد مع فريق تدقيق
تقديم فريق الإعداد هيكلية المدونة الى التدقيق لتصديقها أو تعديلها
تصديق التدقيق
رفض التصديق
قبول التصديق
رفض التصديق
تقديم فريق الإعداد الهيكلية الى اللجنة الفنية لتصديقها أو تعديلها
تصديق الفنية
قبول التصديق
رفض التصديق
تقديم فريق الإعداد المسودة الأولية التفصيلية الى التدقيق لتصديقها أو تعديلها
تصديق التدقيق
قبول التصديق
رفض التصديق
تقديم فريق الإعداد المسودة الأولية التفصيلية الى اللجنة الفنية لتصديقها أو تعديلها
تصديق الفنية
رفض التصديق
قبول التصديق
تنظيم فريق الإعداد حلقة نقاشية حول المسودة المعدلة
تقديم فريق الإعداد المسودة المعدلة اعتماداً على الحلقة النقاشية الى التدقيق لتصديقها أو تعديلها
رفض التصديق
تصديق التدقيق
قبول التصديق
تقديم فريق الإعداد المسودة المعدلة اعتماداً على الحلقة النقاشية الى اللجنة الفنية لتصديقها أو تعديلها
رفض التصديق
تصديق الفنية
قبول التصديق
تقديم فريق الإعداد نسخة رقمية من المدونة المعدلة الى إدارة المشروع
إعمام المدونة الرقمية من قبل إدارة المشروع على جميع الوزارات للتصويت عليها وقبولها او ابداء الملاحظات عليها
تقديم فريق الإعداد المدونة النهائية اعتماداً على استمارات التصويت الى التدقيق لتصديقها أو تعديلها
رفض التصديق
تصديق التدقيق
قبول التصديق
تقديم فريق الإعداد المدونة النهائية الى اللجنة الفنية لتصديقها أو تعديلها
رفض التصديق
تصديق الفنية
قبول التصديق
تقويم المدونة من قبل المدقق اللغوي علمياً ولغوياًوتصحيحها أو التثبت من إنجاز تصويبات المدقق اللغوي وإعادتها للإعداد
رفض التأييد
تأييد المدقق اللغوي
قبول التأييد
قيام فريق الاعداد بإنجاز تصويبات المدقق اللغوي وإعادتها اليه
إصدار الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية بيان اعتماد المدونة ونشره فى جريدة الوقائع العراقية
المدونة أو المواصفة الفنية جاهزة للطباعة

محتوى الكراس

عنوان الموضوع	الصفحة
تمهيد	2
كيف تنجز عملية إعداد مدونة البناء العراقية والمواصفة الفنية لأعمال البناء العراقية؟	2
لماذا نحتاج الى مدونات ومواصفات فنية لأعمال البناء العراقية؟	3
ما الفرق بين المدونة والمواصفة؟	4
المجالات التي تتحقق فيها الاستفادة من مدونات البناء والمواصفات الفنية لأعمال البناء العراقية	4
آلية تطبيق المدونات والعمل بها بعد صدور بيانات اعتمادها ونشرها في جريدة الوقائع العراقية	5
الجدول (1): تصنيف المدونات بحسب التخصصات	7
مخطط انسيابي لمراحل إنجاز مدونة بناء أو مواصفة فنية لأعمال البناء	8
محتوى الكراس	9

عنوان المدونة	رقمها التعريفي	الصفحة
مدونة جمال المدينة	م.ب.ع.001	10
مدونة أخلاقيات ممارسة المهنة الهندسية	م.ب.ع.002	12
مدونة الصرف الصحي في المباني	م.ب.ع.101	14
مدونة التصميم الهندسي للطرق	م.ب.ع.8/103	16
المواصفات العامة للطرق والجسور	م.ب.ع.105	18
مدونة الصرف الصحي وشبكات المجاري ومحطات الرفع والضخ والتصفية في المدن	م.ب.ع.106	20
مدونة متطلبات الحيز الفضائي في المباني	م.ب.ع.201	22
مدونة متطلبات البناء الخاص بذوي الاحتياجات الخاصة	م.ب.ع.202	24
مدونة الملاجئ	م.ب.ع.214	26
المواصفات الفنية للأعمال المدنية	م.ب.ع.300	28
مدونة الأحمال والقوى	م.ب.ع.301	30
مدونة الأسس والجدران الساندة	م.ب.ع.302	32
مدونة استطلاع الموقع	م.ب.ع.1/302	34
مدونة الزلازل	م.ب.ع.303	36
مدونة الخرسانة المسلحة والعادية	م.ب.ع.304	38
مدونة الانشاءات الفولاذية	م.ب.ع.305	40
مدونة السلامة العامة في تنفيذ المشاريع الانشائية	م.ب.ع.306	42

عنوان المدونة	رقمها التعريفي	الصفحة
مدونة جدران البناء	م.ب.ع.307	44
مدونة السقالات	م.ب.ع.308	46
الدليل العراقي لمواد البناء	د.ب.ع.311	47
مدونة الخرسانة سابقة الإجهاد	م.ب.ع.312	48
المواصفات الفنية للأعمال الصحية	م.ب.ع.401	50
مدونة التأسيسات المائية في المباني	م.ب.ع.1/401	52
المواصفات الفنية للأعمال الكهربائية	م.ب.ع.402	54
مدونة التأسيسات الكهربائية	م.ب.ع.1/402	56
مدونة الإنارة الداخلية	م.ب.ع.2/402	58
مدونة التأريض والوقاية من الصواعق	م.ب.ع.603/402	60
مدونة المصاعد	م.ب.ع.403	62
مدونة التبريد	م.ب.ع.2/404	64
مدونة التدفئة المركزية	م.ب.ع.4/404	66
مدونة التهوية الميكانيكية	م.ب.ع.5/404	68
مدونة التثليج	م.ب.ع.6/404	70
مدونة حماية الأبنية من الحريق	م.ب.ع.405	72
مدونة منظومات الكشف والإنذار بالحريق	م.ب.ع.3/405	74
مدونة أنظمة إطفاء الحريق	م.ب.ع.4/405	76
المواصفات الفنية لأعمال تكييف الهواء ومنظومات التثليج	م.ب.ع.406	78
مدونة العزل الحراري	م.ب.ع.501	80
مدونة العزل المائي	م.ب.ع.502	82
مدونة الصوتيات	م.ب.ع.503	84
مدونة التهوية الطبيعية والاصول الصحية	م.ب.ع.505	86
مدونة الإنارة الطبيعية	م.ب.ع.506	88
مدونة النفايات	م.ب.ع.507	90
مدونة العمارة الخضراء	م.ب.ع.508	92
الخاتمة (الكودات العربية الموحدة للبناء)		94



مدونة جمال المدينة
(م.ب.ع.001)

تهدف مدونة جمال المدينة الى تحديد مبادئ عامة تمكّن المعنيين بها من التعامل مع المدخلات الجمالية للمدينة، وآليات تفعيلها لتصبح المدينة مركزاً حضارياً متنوعاً عبر تنظيم الهيئة العمرانية لها بقطاعاتها، وأحيائها، ومحلاتها السكنية بشوارعها، وفضاءاتها، ومراكزها العامة التقليدية، والتاريخية، والمعاصرة. ويتطلب الإلتزام بالمحددات المذكورة في المدونة من قبل جميع الإستشاريين، والمصممين، والمقاولين، ومالكي الأبنية العراقيين والأجانب؛ فضلاً عن إعتماد المدونة كمرجع للتدريس في الكليات الهندسية العراقية.

ويشمل مجال تطبيق إشتراطات المدونة كل ما يتعلّق بالخصائص الجمالية، والتنظيمية للمدينة، والتي تعمل على إعطاء إيحاءات نفسية، وإدراكية متجانسة للمشاهد لتوليد منظومة متكاملة من الفضاءات الخارجية المترابطة مع أنظمة منشآت المدينة عبر تقديم توصيات تضمن إستراتيجية مرنة تستجيب للإحتياجات الحالية، والمستقبلية للمدينة العراقية، وتدعم دورها الثقافي، ونموها العمراني، والإقتصادي بما يحقق قيمها الجمالية.

تضمّنت المدونة عشرة أبواب:

إحتوى الباب 1 على تعاريف ومصطلحات عامة حول إستعمالات الأرض، والإستدامة، والبيئة الحضرية، والتنطيق الوظيفي، وجمال المدينة، وغيرها.

وإشتمل الباب 2 على الإمكانيات الجمالية في المدينة؛ من مؤشرات جمالية للبيئة التقليدية أو التراثية العراقية.

خاض الباب 3 من المدونة في هوية المكان عبر خصائصه الفيزيائية المتعلقة بالمظهر، وخصائص الموقع؛ وغير الفيزيائية كالسمات التاريخية.

أما الباب 4 فقد خاض في تفاصيل مكونات البيئة الحضرية من قطاعات، وإستعمالات أرض، ومبانٍ، ومسارات، وتشجير، ونباتات، وأثاث الشارع بأنواعها؛ وكذلك النقل العام بتفاصيله من توزيع مواقف السيارات، والحافلات، ومنشآت الطرق من أنفاق، وجسور للمشاة.

شرحت المدونة في الباب 5 أنواع الفضاء الحضري، ومبادئ تصميمها، والعوامل البيئية التي تعمل على إنجاح الأماكن العامة.

كما اشتمل الباب 6 للمدونة على كل ما يتعلق بتنظيم الفضاءات الخارجية من عناصر بنائية، ونباتية.

وإحتوى الباب 7 على كيفية التعامل مع المواقع الطبيعية، والمنسقة، وإعطاء مؤشرات للحافات النهرية لأهميتها الكبيرة في المدينة؛ كما تناول هذا الباب توصيات بوجوب التعريف بحدود المدن، ومداخلها.

أما الباب 8 فقد خاض بالمواقع التاريخية، والتراثية بإعتبارها جزءاً لا يتجزأ من النسيج العمراني للمدينة، والسمات الجمالية لها، وعلاقته بالتخطيط العمراني، وكيفية معالجتها وحمايتها، وكذلك تطرق هذا الباب إلى معايير الحفاظ الحضري.

تناول الباب 9 من المدونة أهداف إستدامة البيئة الحضرية، وإستدامة خصائصها.

أما الباب 10 من المدونة فقد إستعرض أعمال الصيانة للمباني، والحدائق، والأرصفة.

وأختتمت المدونة بملحق شمل الأشجار، والشجيرات المتعارف عليها في زراعة الأرصفة، والجزر الوسطية، والحدائق العامة؛ كما ألحق بكل باب في المدونة مراجعه الخاصة به؛ وكذلك احتوت المدونة على الأشكال، والرسوم التوضيحية التي تُسهّل وصول المعلومة، وبالتالي تطبيقها.

فريق إعداد المدونة: أ.م.د. باسل أحمد خلف/ أ.م.د. سعد خضيّر الجميلي/ أ.م.د.شيماء حميد حسين/ م.د. علياء أحمد محمود/ م.د. ضياء حميد باصي/ م.م. رشا عبد الكريم علي/ م. رنا فاروق العزاوي
فريق تدقيق المدونة: أ.م.د.عبد الحسين عبد علي العسكري/ م.د.أرشد عبد الجبار/ أ.م.د. صبا سامي مهدي/ أ.م.د. نوفل جوزيف رزقو

مدونة اخلاقيات ممارسة المهنة الهندسية
(م.ب.ع.002)

تهدف مدونة اخلاقيات ممارسة المهنة الهندسية الى وضع قواعد اخلاقية منظمة للسلوك المهندسين في اثناء ممارستهم لمهنتهم الهندسية فضلا عن تعزيز قدرتهم على التعامل بمسؤولية مع القضايا الاخلاقية التي تواجههم خلال العمل. تضم المدونة مجموعة مكتوبة من المبادئ والمحددات والقواعد الاخلاقية المتعلقة بالسلوك المهني المطلوب أن يلتزم بها المهندسون في اثناء ممارسة مسؤولياتهم المهنية. وتنظم المدونة علاقات المهندسين مع المجتمع ومع اصحاب العمل والزملاء والمهنة ودورهم في حماية البيئة ومبادئ التنمية المستدامة فضلا عن الالتزامات الذاتية. ستساعد المدونة عند تطبيقها في جميع الاعمال الهندسية القائمة في البلد في ضبط الممارسات المهنية بما يدعم تنفيذ الاعمال على وفق معايير اخلاقية منظمة تؤدي بالتالي الى تقدم ورقي الجانب الهندسي.

ويشمل مجال تطبيق هذه المدونة جميع المهندسين أفرادا وجماعات؛ العراقيين والعرب والاجانب الممارسين لعملهم بصفتهم المهنية بعقد او مقابل اجر او راتب في جميع المشاريع العامة والخاصة والمؤسسات الحكومية والخاصة والقطاع المختلط في البلد سواء كان اصحاب العمل عراقيين او أجانب. إن جميع البنود والاشتراطات المذكورة في هذه المدونة يجب ان تطبق على جميع انواع الممارسات والخدمات التي تتضمنها المهنة الهندسية من اعمال استشارية وتنفيذية وإشرافية وإنتاجية وصناعية أو أي نوع آخر من الأعمال الهندسية.

تعد بنود المدونة مكملة للتشريعات واللوائح الرسمية والمهنية ولا تستبدل أياً منها، ويجب ان تطبق مع الاشتراطات الاخرى الصادرة عن اي سلطات اخرى مخولة فيما يتعلق بممارسة الانواع الخاصة من الاعمال الهندسية وبما لا يتقاطع مع تلك الاشتراطات. لا يشمل تطبيق بنود هذه المدونة الحاصلين على مؤهل أكاديمي في علوم الهندسة افرادا وجماعات الذين يمارسون مهناً اخرى كالذين يعملون في حقل المقاولات والتعهدات والتجهيز، اذ تعد هذه الممارسة عملا تجاريا مستقلا عن مهنة الهندسة، وكذلك العاملين بالسلك التعليمي والأكاديمي الذين يمارسون مهنة التدريس وكذلك المحامين والتجار وغيرهم. ولكن يجب على المهندس الذي يمارس مهنة أخرى ان يلتزم ببنود المدونة عندما يتعلق الامر بكل سلوك يخص كونه مهندساً وليس ممارسا لأي اختصاص آخر.

اشتملت المدونة على ابوابٍ خمسة؛ تضمن الباب 1 ،مقدمة المدونة، توضيحا لبعض المبادئ والمواضيع الاخلاقية الضرورية لإدراك وفهم مواضيع المدونة من قبل المهندس لغرض تسهيل تطبيق بنودها. إذ اشتمل الباب على تعريف للمفاهيم الاخلاقية مع إعطاء فكرة عن أسس ومصادر اخلاقيات المهنة فضلا عن التعريف بمدونات اخلاقيات ممارسة المهنة الهندسية ومهام المدونات والمستوى الاخلاقي المطلوب من المهندسين الالتزام به. كما اشتمل الباب على تعريف المصطلحات المستعملة في المدونة.

أما الباب 2 فقد تضمن تبيانا للمبادئ الاخلاقية العامة فضلا عن المبادئ الخاصة بأخلاقيات ممارسة المهنة الهندسية، فيما جرى تفصيل الالتزامات المترتبة على المهندس بموجب بنود المدونة في الباب 3. إذ استعرض الباب الالتزامات الشخصية المطلوبة من المهندس وكذلك بين الباب بالتفصيل التزامات المهندس تجاه اصحاب العمل التي تشمل كسب ثقتهم وتبني مصالحهم والمحافظة على اسرارهم واتباع المهنية في التعامل معهم فضلا عن تجنب تضارب المصالح وتنفيذ الالتزامات التعاقدية والكشف عن الاخفاقات وتبني

النزعة الخيرة. كما شمل الباب تبيانا لالتزامات المهندس ازاء المجتمع المتضمنة احترام قيمه وضمان خدمته ومراعاة القيم الانسانية وضمان سلامة المجتمع ومحاربة الممارسات الخاطئة. كما جرى استعراض الالتزامات تجاه المهنة الهندسية ودعمها وزيادة فاعليتها والالتزام باللوائح النقابية فضلا عن الحيادية عند الاشتراك في التحكيم. تضمن الباب كذلك التزامات المهندس تجاه زملاء العمل والمحافظة على حقوقهم وتطوير امكانياتهم وعدم الاساءة لاعمالهم و الدفاع عن حقوقهم. وجرى كذلك بيان التزامات المهندس في المحافظة على البيئة والموارد الطبيعية مع دراسة الآثار البيئية للاعمال الهندسية والابلاغ عن النشاطات المضرة بالبيئة واشاعة صداقة البيئة فضلا عن رعاية مبادئ التنمية المستدامة.

وتضمن الباب 4 توضيح المسؤوليات التي يتحملها المهندس في حالة اخفاقه في تطبيق الالتزامات المطلوبة منه بموجب المدونة والاجراءات المترتبة على ذلك والتي تخص كلاً من نقابة المهندسين والجهات القضائية المختصة. وفي خاتمة المدونة استعرضت وثائق الشرف واللوائح والتعهدات المطلوب من المهندس تنفيذها في الباب 5.

فريق اعداد المدونة : ا.م.د.علي عبدالحسين التميمي/ ا.د.علي حسين عتيوي/ .م.د. صدقي اسماعيل رزوقي
فريق تدقيق المدونة : ا.م.د مكي جعفر الوائلي/ ا.م.د.حسام علي المعموري/ ا.م.د. مؤيد يوسف الساعدي

مدونة الصرف الصحي في المباني
(م.ب.ع.101)

تهدف مدونة الصرف الصحي في المباني الى السيطرة على اعمال منظومات الصرف الصحي بكافة تفاصيلها لتكون على وفق مواصفات قياسية لتحقيق اعلى جودة ممكنة لضمان راحة الساكنين وحمايتهم من انبعاث الروائح الكريهة من منظومات المجاري العامة الى داخل الابنية.

ويتطلب الالتزام بالمحددات المذكورة في المدونة من قبل جميع الاستشاريين والمصممين والمقاولين ومالكي الابنية العراقيين والاجانب، فضلا عن اعتماد المدونة كمرجع للتدريس في الكليات الهندسية العراقية.

ويشمل مجال تطبيق اشتراطات المدونة في تنفيذ هذه المنظومات كلاً من: المباني السكنية والتجارية (مثل الأسواق المركزية والمكاتب وعمارات الشقق السكنية)، والمباني الصناعية (مثل المعامل والمشاغل (الورش) والمخازن)، والمباني الخدمية (مثل المستشفيات والمدارس ومواقف السيارات).

ويتضمن محتوى المدونة أربعة عشر بابا. اشتمل الباب الأول على التعاريف والمتطلبات العامة وشرح تعاريف للمصطلحات المتداولة في اعمال منظومات التأسيسات الصحية، وكذلك المبادئ الاساسية لاحكام هذه المدونة، وتم اكمال الباب بمرتسمات توضح اجزاء منظومة الصرف الصحي.

أما الباب الثاني فجاء بعنوان المواد المستعملة في التاسيسات الصحية، والتي تتضمن الاشتراطات الخاصة بالسيطرة والحماية الواجب توافرها في مواد منظومة الصرف الصحي.

وفي الباب الثالث الذي عنوانه حفر واسناد المجاري، تم بيان اشتراطات تنصيب وحفر وطمر وربط الانابيب لنظام الصرف الصحي.

وجاء الباب الرابع بعنوان تنصيب انابيب الصرف وتم فيه التعريف بالحد الادنى لمقاس وميل انابيب الصرف.

اما الباب الخامس فكان بعنوان المفاصل وهي عبارة عن توصيلات لربط الانابيب والملحقات من عكوس وتقاسيم، وقد تم التعريف باحكام المفاصل والملحقات المسموح باستعمالها في ربط انابيب منظومات الصرف الصحي.

وفي الباب السادس والذي جاء بعنوان الاجهزة الصحية، تم التعريف بانواعها واجزائها وطريقة تثبيتها والاماكن الصحيحة باستعمالها من خلال بعض المرتسمات.

واشتمل الباب السابع على تفصيل متطلبات المحبس (الكلي) وهو من الملحقات التي تعمل كحواجز مائية تقوم بمنع دخول الروائح الكريهة من شبكات الصرف الى داخل الابنية، وقد تم سرد انواعه ومواصفاتها ومحددات استعمالها وقياساتها.

اما الباب الثامن فقد جاء بعنوان فتحات التنظيف (التسليك) وغرف التفتيش، وفيه تم شرح انواعها واماكن استعمالها وقياساتها.

وفي الباب التاسع الذي عنوانه منظومة الصرف، عرضت كيفية حساب الاحمال الاجمالية للتراكيب الصحية وتحديد مقاس اقطار انابيب واعمدة الصرف والانابيب الفرعية الافقية وانبوب مجرى البناية الرئيس.

اما الباب العاشر فقد جاء بعنوان ازاحة انابيب الصرف الصحي للمباني ذات خمسة طوابق او اكثر (Offset)، وفيه تم تعريفها، وبيان انواعها، واماكن استعمالها، وطريقة تنفيسها. وقد احتوى هذا الباب على مرتسمات للتوضيح.

وفي الباب الحادي عشر والذي جاء بعنوان حوض المضخات وقواذف الصرف الصحي، وهي عبارة عن احواض لتجميع مياه الصرف مجهزة بمضخات لدفع تلك المياه الى شبكة صرف المدينة وذلك عندما تكون منسوب شبكة المبنى ادنى منه في شبكة المدينة، فصلت معايير واماكن استعمالها واجزائها.

واشتمل الباب الثاني عشر الذي عنوانه التنفيس والتهوية، على احكام تصميم انابيب التنفيس انظمة الصرف الصحي، وتركيبها، وتحديد مواصفات المواد المستعملة فيها.

اما الباب الثالث عشر فقد جاء بعنوان مصائد الدهون والفواصل وصمامات منع التدفق العكسي (منع التيار المعاكس)، وتضمن شرح مواصفاتها، ومناطق استعمالها، ومتطلباتها العامة، وحجومها.

وفي الباب الرابع عشر الذي جاء بعنوان التفتيش والفحوص والادارة والصيانة، تم شرح عمليات التفتيش على الاعمال المنفذة، والمواد والعمل والآلات اللازمة للاختبارات، وطرائق الفحص والاختبار، وواجبات المقاول.

وأختتمت المدونة بملحق قائمة بمختصرات المدونات والمواصفات، وملحق بقائمة للمصطلحات المتداولة.

فريق إعداد المدونة: أ.د. عدنان عباس السماوي/ أ.د. فارس حمودي محمد العاني / م.م. هالة عدنان عباس، وبمشاركة : ا.م.د. عمر نجدت النقيب/ م.د. خالد مجيد جاعد

فريق تدقيق المدونة: أ.د. رافع هاشم شاكر السهيلي/ أ.م.د. عواطف سؤدد عبد الحميد/ أ.م.د. باسم حسين خضر

مدونة التصميم الهندسي للطرق
Highway Geometric Design Code
(م.ب.ع.8/103)

تهدف هذه المدونة المعدة باللغة الانكليزية الى تهيئة المرجعية الهندســـية لمتطلبات التصميم الهندسي للطرق وتحديث دليل الهيئة العامة للطرق والجسور(Highway Design Manual) الصادر باللغة الانكليزية عام 1982 وهو المرجع الوحيد لمهندسي تصاميم الطرق في العراق بعد الاخذ في الحسبان التطورات الحديثة التي طرأت على التصميم الهندسي للطرق (Geometric Design) بالرجوع الى آخر الاصدارات في هذا المجال ومنها :

- American Association of State Highway and Transportation Officials
- Transportation Research Board
- Federal Highway Administration

مع وضع المحددات والمعايير الفنية اللازمة لاعداد تصاميم الطرق بتفاصيلها كافة لتتحقق فيها المتطلبات الاقتصادية والتشغيلية. ويتطلب الالتزام بالمحددات المذكورة في المدونة من قبل جميع الإستشاريين والمصممين والمقاولين ومالكي الأبنية العراقيين والاجانب فضلا عن اعتماد المدونة كمرجع للتدريس في الكليات الهندسية العراقية.

ومع كون المدونة دليلاً ومرجعاً شاملاً لمهندسي الطرق في العراق فمجال تطبيقها يشمل التصميم الهندسي للطرق داخل المدن وخارجها متضمناً:

- الطرق والشوارع المحلية (Local)
- الطرق الشريانية (Arterials)
- الطرق السريعة (Expressways & Freeways)
- التقاطعات بانواعها (At-Grade, Interchanges, Grade Separation)
- مواقف المركبات (Parkings)
- وسائل السيطرة المرورية (Markings Signs Signals)
- تفاصيل اخرى مرتبطة بمجال التصميم الهندسي (Geometric Design)

تتضمن مدونة التصميم الهندسي للطرق أحد عشر باباً، كل باب منها يتعلق باحد محددات التصميم الهندسي للطرق وكما يلي :-

- *الباب 1* يتضمن التصنيف الوظيفي للطرق وتعريف مصطلحات محددة تتكرر في اعمال الطرق، وكذلك التصنيف الوظيفي للطرق على أساس السمات الهندسية، وكذلك يتضمن معلومات عن شبكة الطرق في العراق وشبكة الشوارع في مدينة بغداد.
- *الباب 2* يتضمن تفاصيل وابعاد وخصائص المركبة التصميمية والخصائص العامة لسائقي المركبات والمشاة وخصائص ممرات المشاة ومناطق العبور للطرق.
- *الباب 3* يتضمن خصائص تدفقات حركة المرور والمصطلحات الخاصة بحركة المرور ومستويات الخدمة على الطرق ومعدلات التدفق المروري القصوى التي يمكن تقديمها لكل مستوى من الخدمة.

- *الباب 4* يتضمن مسافات النظر لسائقي المركبات على الطرق وهي كل من: المسافة اللازمة لتوقف المركبة والمسافة اللازمة لاتخاذ القرار من قبل السائق تجاه الظروف غير المتوقعة والمسافة اللازمة لتجاوز المركبات.
- *الباب 5* يتضمن محددات التصميم الافقي للطرق وتشمل الاقواس الافقية ومحدداتها، والاقواس الانتقالية ومحدداتها، والميول العرضية في الاقواس، وزيادة عرض الطرق في المنحنيات، وتصميم عرض الطرق في الاستدارات ومنحدرات التقاطعات، ومسافات الرؤية للسائق في الاقواس الافقية والمحددات العامة في مناطق الاقواس الافقية.
- *الباب 6* يتضمن التصميم العمودي للطرق ويشمل محددات الميول الطولية لاقصى واقل ميل طولي والطول الحرج عند الصعود، والممرات الاضافية في الطرق ذات الممر الواحد، ومنحدرات الهروب عند الطوارىء، وانواع المنحنيات في الميول العمودية، واقل طول في الاقواس العمودية المحدبة، واقل طول للاقواس العمودية المحدبة، والمحددات العامة للتخطيط العمودي للطرق.
- *الباب 7* يتضمن عناصر المقطع العرضي للطرق ويشمل عرض الممرات، والميل العرضي، الاكتاف، والجزرات الوسطية، والميول الجانبية، وقنوات تصريف المياه، والقالب الجانبي والسواقي، والمماشي، وممرات الدراجات الهوائية، ومحرم الطريق، والفسحات الافقية والعمودية.
- *الباب 8* يتضمن المتطلبات التصميمية لمختلف انواع الطرق ومواقف السيارات وتشمل تعريفاً لانواع الطرق (السريعة، والرئيسة، والثانوية والريفية)، وتصنيف الشوارع داخل المدن، والمحددات التصميمية (السرعة التصميمية ، واقصى انحدار عمودي، والمقطع العرضي والجزرات الوسطية، وطريقة تحقيق الميل العرضي في الاقواس، وتسهيلات مواقف السيارات).
- *الباب 9* يتضمن محددات التقاطعات بمستوٍ واحد وتشمل الانواع الاساسية للتقاطعات بمستوٍ واحد، وتفاصيل الجزرات، ومحددات وتصميم الاستدارات، والميول العرضية في التقاطعات، وممرات التسارع والتباطؤ، وتصميم التقاطعات مع خطوط السكك الحديد.
- *الباب 10* يتضمن محددات تصميم التقاطعات بمستويات مختلفة ويشمل انواع واشكال التقاطعات بمستويات، ومنشآت فصل اتجاهات الحركة، والسرعة التصميمية والميل الطولي في المنحدرات، واقل مسافة مفضلة بين منحدرات التقاطع.
- *الباب 11* يتضمن اجهزة السيطرة على حركة المرور وتشمل اشارات السيطرة على حركة المرور، وعلامات المرور، وتخطيط الطريق وصبغ الارصفة الجانبية.

فريق اعداد المدونة : أ. متمرس حامد محمود حمدو/ أ.م. أمجد حمد خليل/ م.م. مهند ابراهيم محمد
فريق تدقيق المدونة : أ.د.ابراهيم عبد الله عيدان/ د. طلال حسين فاضل/ د.علاء حسين عبد

المواصفات العامة للطرق والجسور
(م.ب.ع.105)

تعد المواصفات العامة من الوثائق الاساسية والمهمة لتنفيذ مشاريع الطرق والجسور فهي تهدف الى وتتضمن تبياناً شاملاً لخصائص المواد ومقدار مقبولية السماح في تفاوت نوعيتها ووحدات المقايسة وطريقة القياس والتقويم المادي للعمل وطرائق التنفيذ.

ان تحديث وتعريب المواصفات العامة للطرق والجسور انجاز مهم لمواكبة التطور الحاصل على المستوى العلمي والعالمي في مجال هندسة الطرق والجسور وتعريبها ليتمكن المهندس العراقي والعربي المختص في التعمق من فهم مضامينها ومفاهيمها وتسهل امكانيات التفاهم مع المعنيين في تنفيذ العمل على مختلف المستويات والاختصاصات وهي خطوة رائدة في اغناء المكتبة العلمية العربية لذوي الاختصاص والباحثين والطلبة.

وتشمل مجالات تطبيق هذه المواصفات النواحي التالية:

- تحقيق متطلبات ابرام عقود هندسية رصينة غير قابلة للتأويل او الاجتهاد وتغطية المفردات والمصطلحات المذكورة في المخططات والتصاميم سواء للاعمال او المواد والانظمة وتسهيل مقارنة متطلباتها مع المواصفات العالمية المثيلة.
- توفير لغة واضحة ومفهومة للاطراف المساهمة في تنفيذ عقود مقاولات اعمال الطرق والجسور، من استشاري ومهندس وصاحب عمل ومقاول والجهات الادارية والمالية والقانونية والرقابية ذات العلاقة، بما يضمن تحقيق الهدف من تلك العقود وفق النوعية والصيغة التعاقدية المطلوبة والحد من تدني النوعية بسبب النقص او الغموض في المواصفات التي هي ركن اساس من اركان العقد.

تتضمن المواصفات العامة للطرق والجسور تحديثاً وتعريباً للمواصفات الفنية للطرق والجسور التي صدرت عام 1983 وتعديلاتها التي صدرت فيما بعد لضرورة مواكبة التطورات الحاصلة في المواد وطرائق العمل وذلك بالاستفادة من الخبرات والمواصفات الهندسية في الدول المتقدمة في هذا المجال مثل المواصفات الهندسية البريطانية والامريكية ليستفيد منها المهندسون والفنيون العراقيون للارتقاء بأعمال تنفيذ الطرق والجسور. ويتطلب الالتزام بالمحددات المذكورة في المواصفات من قبل جميع الإستشاريين والمصممين والمقاولين العراقيين والاجانب فضلا عن اعتماد المواصفات كمرجع للتدريس في الكليات الهندسية العراقية. وقد تألفت المواصفات من ثلاثة ابواب هي (الطرق ، والجسور واعمال الانارة).

يتألف الباب الاول (الطرق) من سبعة عشر فصلاً تتضمن مواصفات وطرائق تنفيذ كافة فقرات الاعمال الخاصة بالطرق من تحضيرات الموقع وتهيئته، وانشاء دوائر المهندس المقيم، والقناطر الخرسانية الأنبوبية والصندوقية، والاعمال الترابية وطرائق تقويتها وتحسينها، والأنابيب والتصريف العام، وأعمال طبقة تحت الأساس من التربة الحبيبية والطبقات المثبتة والحصى الخابط، وأعمال طبقة الأساس من الحصى المكسر والحجر المكسر، وأعمال الطليات القيرية الأولية واللاصقة، وأعمال التبليط بالخرسانة الاسفلتية الساخنة، وأعمال التبليط بخرسانة السمنت البورتلاندي العادي، وأعمال حجر حافة الطريق والقنوات، واعمال تأثيث الطرق (من تخطيط الطريق وعلامات مرورية والأسيجة الوقتية وأسيجة الأمان وغيرها)، وكذلك اعمال الصيانة الوقائية وإعادة تأهيل التبليط وتشجير الطرق.

ويتألف الباب الثاني (الجسور) من عشرين فصلاً تتضمن مواصفات وطرائق التنفيذ والفحوص المطلوبة لكافة الفقرات المطلوبة لانشاء الجسور من المنشآت الخرسانية، والمنشآت الحديدية، وأعمال الأسس ومنها الركائزبمختلف أقطارها، وأعمال القوالب وانهاءالسطوح، وأعمال حديد التسليح، وأعمال الخرسانة الانشائية المسلحة وسابقة الاجهاد، وأعمال الحديد الانشائي، وأعمال مانع الرطوبة، وأعمال وقاية أعمال الحديد من الصدأ والتآكل، وأعمال مساند العوارض الجسرية (الوسائد المطاطية المسلحة) وأسيجة الجسور ومفاصل الحركة،

وأعمال البناء بالطابوق وبالحجارة، وأعمال المعادن المصبوبة والفولاذ المطروق وغيرها، وأعمال التكسية بالحجر، والذرعات.

ويتضمن الباب الثالث اعمال الانارة للطرق والجسور ويشتمل على بيان المواصفات الفنية وطرائق العمل والفحص لمواد وملحقات انارة الطرق العامة والجسور وتأريضها وذرعة أعمالها.

فريق إعداد المواصفات: د.ابراهيم عبد الله عيدان/ د.حسن حمودي جوني/ د.علي مجبل العذاري/ د.محمد يوسف/ د.اسامة عبد الامير عيدان/ الخبير المهندس زحام جبر

فريق تدقيق المواصفات: أ.حامد محمود حمدو/ د.عبد المطلب عيسى سعيد/ د.امجد حمد خليل

مدونة الصرف الصحي وشبكات المجاري ومحطات الرفع والضخ والتصفية في المدن (م.ب.ع.106)

تهدف هذه المدونة الى وضع محددات واشتراطات تتعلق بأسس تصميم وتنفيذ وتشغيل وصيانة شبكات الصرف الصحي ومحطات الرفع والضخ والتصفية بما يضمن ملاءمتها للظروف المناخية والجوانب التخطيط وواقع حال خدمات مدن جمهورية العراق. ويتطلب الالتزام بالمحددات المذكورة في المدونة من قبل جميع الإستشاريين والمصممين والمقاولين ومالكي الأبنية العراقيين والاجانب فضلا عن اعتماد المدونة كمرجع للتدريس في الكليات الهندسية العراقية.

ويشمل مجال تطبيق اشتراطات المدونة أعمال الصرف الصحي خارج الابنية ابتداء من ربط الابنية والمنشآت بشبكة المياه الثقيلة داخل المدن فضلا عن شبكات جمع مياه المطار ومن ثم نقل ورفع وضخ المياه الثقيلة ومياه الأمطار وصولا الى معالجة انواع المياه. ولا تتطرق المدونة الى الأعمال الصحية التي تنفذ داخل الابنية.

تضمنت المدونة اربعة ابواب؛ كان عنوان الباب الأول هو توطئة عامة، ويتألف من الفصول: المجال والهدف والتعاريف والرموز والمختصرات. يغطي الباب الاول منها تعاريف ومصطلحات ورموزا ذات علاقة بأسس تصاميم وتنفيذ وتشغيل وصيانة شبكات الصرف الصحي ومحطات الرفع والضخ والمعالجة للمدن.

اما الباب الثاني فيشتمل على متطلبات شبكات مجاري المياه الثقيلة ومياه الامطار على وفق ما يتلاءم والظروف الطبيعية والحضرية وعلى ضوء المواصفات والمحددات النافذة لمدن جمهورية العراق. يشمل هذا الباب المعايير التصميمية والتشغيلية والصيانة والسلامة لشبكات مجاري تصريف مياه الصرف الصحي بأنظمتها المنفصلة والمشتركة ومتطلبات المسح الطبوغرافي وتحريات التربة فضلا عن تفاصيل انواع مسارات خطوط الشبكة. ويتضمن الباب فصلا عن شبكات مجاري المياه الثقيلة متطلبات التخطيط وتقدير عدد السكان ونوعية المياه الثقيلة. كما يتضمن كل ما يتعلق بشبكات مجاري مياه الامطار ومنها تقدير معدل الجريان ونوعية مياه السيح السطحي. كما يشمل الباب محددات التصميم الهيدروليكي لشبكات المجاري متضمنا اهدافه ومفرداته والنظم الهيدروليكية لشبكات مجاري مياه الصرف الصحي وكذلك معادلات الجريان التصميمية وسرعة ومعدل الجريان التصميمي فضلا عن متطلبات الانابيب. ويحتوي الباب كذلك على متطلبات ملحقات شبكات المجاري كاحواض التفتيش والتوصيلات وانواع الفتحات وغيرها. كما شمل الباب فصلا يتعلق بالمواد والمتطلبات الانشائية شاملا الحفر والطمر واعادة طبقات التبليط وفحوص المواد والاعمال فضلا عن متطلبات صيانة الشبكات المتضمنة الصيانة الدورية والطارئة والشاملة هذا فضلا عن الفصل الخاص بإجراءات السلامة.

يتعلق الباب الثالث بمحطات رفع وضخ مياه الأمطار والمياه الثقيلة ويتألف من الفصول: مقدمات وأسس التصميم والتصميم الهيدروليكي والأعمال الميكانيكية والأعمال الإنشائية والأعمال الكهربائية والسيطرة والمعايير البيئية لمحطات الرفع والضخ واختبار المواد والمعدات المنفذة ومتطلبات الصيانة ومعايير السلامة. ويشمل هذا الباب جميع المحددات والاشتراطات الخاصة بتصميم وانشاء وتشغيل وصيانة الأعمال المدنية والميكانيكية والكهربائية والسيطرة لمحطات الرفع والضخ لمياه الصرف الصحي المطرية والثقيلة

ولكافة تصانيفها المبنية على نوع المضخات والمبنية على نوع أحواض المحطة، كما يشمل الباب المحددات والاشتراطات البيئية والسلامة العامة الخاصة بمحطات الرفع والضخ.
وعنوان الباب الرابع هو محطات معالجة المياه الثقيلة، ويتألف من الفصول: مقدمات وأسس التصميم والمعالجة الاولية والمعالجة الثانوية (البيولوجية) والمعالجة الثالثية ومعالجة وطرح الحمأة وتعقيم المياه المعالجة والتصميم الهيدروليكي والأعمال الميكانيكية والأعمال الإنشائية والأعمال الكهربائية والسيطرة والمعايير البيئية لمحطات المعالجة واختبار المواد والمعدات المنفذة ومتطلبات الصيانة ومعايير السلامة.
يتضمن هذا الباب المحددات والاشتراطات الخاصة بتصميم وتنفيذ وتشغيل وفحص وصيانة محطات معالجة مياه الصرف الصحي البلدية التي تتخلف عن الانشطة المتعارفة في المدن من مناطق سكنية وتجارية فضلا عن قطاعات صناعات خفيفة ومحدودة. ويشمل هذا الباب اسس واشتراطات ومحددات التصميم الصحي والهيدروليكي والإنشائي والميكانيكي والكهربائي ونظم السيطرة لجميع الوحدات التي تؤلف محطة المعالجة. كما يتناول محددات التنفيذ والفحص والتشغيل والصيانة والسلامة اللازمة لتلك الوحدات. ويحدد هذا الباب أيضا، المعايير البيئية الواجب توافرها في محطات المعالجة من ناحية موقعها وتأثرها وتأثيرها في البيئة المحيطة.

فريق إعداد المدونة: أ.م.د. حسن مهدي محمد الخطيب/ أ.د.محمد يحيى العاني/ أ.م.د. علي عبد الحسين التميمي
أ.د. علي حسين عتيوي/ أ.م.د. عبد الرزاق شهاب/ أ.م.د. سعد عبد الرضا
فريق تدقيق المدونة: أ.د. عدنان عباس علي السماوي/ أ.م.د. فارس حمودي العاني/ أ.م.د. حسنين محمد حسين/ م.م. هالة عدنان عباس/ م. عبد الكريم محمد حسن

مدونة متطلبات الحيز الفضائي في المباني
(م.ب.ع.201)

تهدف المدونة الى بيان أبعاد الحيز الفضائي الدنيا الواجب تحقيقها في المباني بشكل عام، لتلائم الاغراض التي صممت لأجلها وطبيعة الاستعمال الانشائي، مع مراعاة المتطلبات الخاصة بالاحتياجات الوظيفية والتشغيلية والصحة والسلامة العامة. وتعد البيانات المعطاة في هذه المدونة مؤشراً الى الابعاد والمعايير الدنيا التي لا يجوز تخطيها، وهي بذلك لاتشير الى الابعاد أو المعايير المفضل إتباعها في التصميم ولا تكون معيناً في تصور حيز معين في الابنية وكيفية استعماله. وعلى الرغم من كون متطلبات الحيز الفضائي في المباني (بشكل عام) متشابهة في جميع أنظمة البناء لدول العالم، الا أن هنالك أموراً تتحكم فيها وقد تؤدي الى تغيرها تبعاً للظروف الخاصة كالمناخ والعادات واسلوب الاستعمال، وتكوين الجسم الانساني... وغير ذلك، لذا يجب مراعاة هذه الامور وإتخاذ الحيطة عند تطبيق فقرات وبنود المدونة، بحيث لاتستعمل في غير الظروف التي وضعت فيها. يشمل مجال تطبيق هذه المدونة الحيز الفضائي المصمم بقصد والمتشكل من خلال إدراك العناصر المحيطة به ليتضمن بذلك الحيز الفضائي المسقف، سواء أكان محاطاً بجدران أو بدون جدران، والحيز الفضائي غير المسقف المحصور ضمن جدران، إذا جرى إستعمالهما بشكل دائم أو شبه دائم لأغراض استعمالات الابنية المنصوص عليها في هذه المدونة. ويتطلب الالتزام بالمحددات الدنيا المذكورة في المدونة من قبل جميع الإستشاريين والمصممين والمقاولين ومالكي الأبنية العراقيين والاجانب فضلا عن اعتماد المدونة كمرجع للتدريس في الكليات الهندسية العراقية.

ويتضمن محتوى المدونة أربعة أبواب. وقد إشتمل الباب الاول على التعريف بالحيز الفضائي في المبنى وأنواع الحيز الفضائي في المباني والحيز الفضائي الثانوي والحيز الفضائي الميت وتصنيف الحيز الفضائي من حيث موقعه ضمن طوابق المبنى، كالحيز الفضائي للطابق المرجعي (للطوابق المرجعية)، والحيز الفضائي للطابق الاول (للطوابق الارضية)، والحيز الفضائي للطوابق المتعددة، والحيز الفضائي للسطح، والحيز الفضائي للطابق الوسطي، والحيز الفضائي للطابق المقتطع، وكذلك تعاريف المفردات والمصطلحات المعتمدة.

يتناول الباب الثاني التصنيف الوظيفي العام والمتطلبات الوظيفية الخاصة في المباني، ابتداءً من التصنيف الوظيفي العام، وضوابط وشروط عامة، ثم أنواع مباني التجمعات العامة (المجموعة الاولى: المباني الادارية، والمجموعة الثانية: المباني التجارية، والمجموعة الثالثة: مباني التجمعات العامة، والمجموعة الرابعة: المباني التعليمية، والمجموعة الخامسة: مباني الاستعمالات الخطرة، والمجموعة السادسة: المباني السكنية، والمجموعة السابعة: المباني الصناعية، والمجموعة الثامنة: المخازن، والمجموعة التاسعة: المباني المؤسساتية، والمجموعة العاشرة: مبان متنوعة).

يتناول الباب الثالث أبعاد ومقاييس ومساحات الحيز الفضائي في المباني. فبعد بيان الضوابط والشروط العامة وأبعاد جسم الانسان (التي تشمل الابعاد الفيزيائية والابعاد الخفية والابعاد الخاصة بذوي الاحتياجات الخاصة – المعاقين)، وكذلك ابعاد الاثاث المستعمل والهياكل الانشائية، احتوى الباب على جداول تبين ارتفاعات ومساحات الابنية (مع الضوابط والشروط والاستعمالات الصناعية والتعديل بالارتفاع والطوابق الوسطية وارصفة التجهيز الصناعي وكيفية تعديل المساحات، والمباني غير محددة المساحة وبنود خاصة)، مع تحديد أبعاد ومساحات أنواع الحيز الفضائي في المباني (لكل من مجموعة المباني الادارية

والمباني التجارية ومباني التجمعات العامة والمباني التعليمية والمباني السكنية والمباني الصناعية والمخازن والمباني المؤسساتية والمباني المتنوعة).

يتناول الباب الرابع المتطلبات الفضائية العامة لكل من الخروج الاضطراري وسهولة الوصول والمتطلبات الخاصة بدورات المياه ومواقف السيارات. وحيث أن مسار الخروج الاضطراري هو مسار مستمر مهم جداً وخال من العوائق ومعد للخروج (أفقيا أو عموديا) ويهييء الانتقال من أي حيز فضائي مشغول في المبنى أوالهيكل الى الطريق العام، لذا فقد أسهبت المدونة في هذا الباب ببيان متطلبات أقسام هذا المسار الثلاثة وهي: بداية المخرج والمخرج ونهاية المخرج، مع تفصيل متطلبات ممر الخروج وفضاء الخروج ومهرب الطوارئ وفتحة الإنقاذ ومساحة الملجأ ومسافة انتقال الى مسارالخروج الاضطراري والمسار المشترك للخروج الاضطراري وكثافة الاشغال والمخرج الافقي والمخرج العمودي ومسار الخروج والممر الممهد بين المقاعد والدرج والدرج المشترك والدرج الخاص والدرج المتحرك وحافة الدرج وزاوية الانحدار وخط الانحدار وقائم الدرج وبئر الدرج وانطلاقة ومداس الدرج والمداس المستدق وصعدة/ قلبة الدرج والصحن والسلم والسلالم المدرجة والسلالم ذات ذات القضبان وممر الدرج والمنحدر والمنحدر المدرج والمصعد وماسورة الانزلاق ومنحدر الطوارئ والمحجر والحواجز الحامية والنهاية المغلقة، فضلا عن ذكر ضوابط وشروط عامة لمتطلبات الفضائية للخروج الاضطراري بتحديد وحساب كثافة الاشغال.

فريق إعداد المدونة: د. وحدة شكر محمود الحنكاوي/ د. صفاء الدين حسين السامرائي/ د. أنوار صبحي رمضان القره غولي

فريق تدقيق المدونة: المهندسة لينا غانم يعقوب ججاوي/ المهندسة شيماء فاضل الكبيسي/ المهندسة طيبة عبد الله محمد/ المهندسة شذى سليم عبد الصاحب

مدونة متطلبات البناء الخاص بذوي الإحتياجات الخاصة
(م.ب.ع.202)

تهدف مدونة متطلبات البناء الخـــاص بذوي الإحتياجات الخاصة إلى تذليل العقبـــــات أمام الأشخاص من ذوي الإحتياجات الخاصة نتيجة الحوادث، والحروب أو المولودين بها عبر إرشاد المهندسين، والمصممين، والمخططين إلى تلك المتطلبات ممّا يسهّل على الفئة المستهدفة في المدونة إستعمال الوسائل المختلفة لممارسة حياتهم اليومية في أماكن تواجدهم المختلفة بشكل يقلل من إعتمادهم على الغير مع شعورهم براحة وسلاسة. ويتطلب الإلتزام بالمحددات المذكورة في المدونة من قبل جميع الإستشاريين، والمصممين، والمقاولين، ومالكي الأبنية العراقيين والأجانب؛ فضلاً عن إعتماد المدونة كمرجع للتدريس في الكليات الهندسية العراقية.

ومن أجل تحقيق ذلك إشتمل مجال تطبيق إشتراطات المدونة على وضع الأسس والمعايير الهندسية، والتقنية اللازمة، والمفترض تحققها في مختلف المباني (السكنية، والصحية، والتعليمية، والتجارية، والإدارية، والصناعية، والترفيهية، وغيرها)؛ للأبنية المراد إنشاؤها أو إعادة تأهيلها كي يسهل إستعمالها من قبل ذوي الإحتياجات الخاصة.

تضمّنت المدونة ثمانية أبواب:

إشتمل الباب الأول على تعاريف عامة حول أنواع الإعاقة لذوي الإحتياجات الخاصة، والمصطلحات الخاصة بإحتياجاتهم كالكرسي المتحرك، وفضائه، والفضاءات المعيشية، ومجال الحركة الأفقية، والمنحدرة فيها.

أما الباب الثاني فخاض في المتطلبات العامة للمبنى من تعريف بنوع سطوح الأرضيات وفتحاتها، والتغيّر في المستويات، وفضاءات الإستدارة، وفسح الركبة، والقدم، ومسافات الأجسام الناتئة، ومجالات تناول اليد (ومن ضمنها مديات التناول الخاصة بالأطفال).

تناول الباب الثالث عناصر المبنى بشيء من التفصيل المتعلق بأنواع وإكساء سطوح المسارات، ومواد الجدران، والمنحدرات، والدرج، والمحجرات، ومتطلبات الأبواب، ومواقعها، والشبابيك.

أُفردت في الباب الرابع متطلبات الفضاءات الداخلية بشكل مفصّل من أبعاد المداخل، والممرات، وبحسب نوع الفضاء، والأثاث الخاص بكل فضاء، وكذلك متطلبات الفضاءات الخارجية من مداخل، ومماشٍ، وأرصفة، ومناطق صعود الركّاب، ووقوف السيارات الخاصة، وسيارات الأجرة.

وتضمّن الباب الخامس من المدونة جميع أنواع وتفاصيل التأسيسات الصحية المناسبة لاستعمال ذوي الاحتياجات الخاصة، من دورات مياه، وحمّامات، ومباول، وكل ما يتعلق بهذه التأسيسات من ملحقات أخرى.

واحتوى الباب السادس على متطلبات المصاعد ومواصفاتها، وكذلك مواصفات المنصات المتحركة، والأحزمة الناقلة للأشخاص.

أما الباب السابع فقد اختص بالتأسيسات الكهربائية، وخدمات الإتصال ومواصفاتها، وأنواعها، ومواقع تثبيتها كالمفاتيح الكهربائية، والمآخذ الكهربائية، وأجهزة الإنارة وشدتها ثم خدمات الإتصالات المتنوعة، وإجراءات الأمان المطلوبة.

أما الباب الثامن من المدونة فقد إحتوى متطلبات المباني العامة؛ كمتطلبات الفضاء لمباني الرعاية الصحية، والتعليمية، والتجارية، والصناعية، والترفيهية، والرياضية، وغيرها.

واختتمت المدونة بملحق للمصطلحات العربية، ومرادفاتها بالإنكليزية؛ كما ألحق بكل باب في المدونة مراجعه الخاصة به؛ كما احتوت المدونة على الأشكال، والرسوم التوضيحية التي تُسهّل وصول المعلومة، وبالتالي تطبيقها.

فريق إعداد المدونة: أ.م. خالد محمد شاهين/ أ.م.د. نادية سالم إسماعيل/ م. سهيلة يونس حسين/ م.م. حسن محمد أحمد/ م.د. نصير ميسّر بشير

فريق تدقيق المدونة: أ.م.د جاسم عبود الدباغ/ م.د. سوزان عبد حسن/ م.م. ضياء حميد باصي/ م.م. سعد محسن حمود

مدونة الملاجئ
(م.ب.ع.214)

تهدف مدونة الملاجئ العراقية الى تعريف المهندسين؛ الإستشاريين منهم والمصممين والمشرفين والمنفذين... بالمتطلبات ومعايير التصميم والتشييد الخاصة للملاجئ لكونها وحدات حماية المدنيين من مخاطر حروب المدن، وهو امر يعد من متطلبات تحقيق شروط السلامة العامة، مع مراعاة تحديد أقل فترة زمنية للإخلاء قبل الهجمات لأكبر عدد من المدنيين وضمن مناطق سكنية أو تجارية أو صناعية. كما تهدف الى توثيق الصلة المهنية بين التشكيلات الهندسية المتخصصة بتصميم وتنفيذ الملاجئ من جهة... وبمديرية الدفاع المدني (الهيأة الرسمية المكلفة بإصدار التعليمات الخاصة بالسلامة العامة ومتابعة تنفيذها والإشراف عليها، وهي ترتبط بسلطة عليا) من جهة أخرى. ويتطلب الالتزام بالمحددات المذكورة في المدونة من قبل جميع الإستشاريين والمصممين والمقاولين ومالكي الأبنية العراقيين والاجانب فضلا عن اعتماد المدونة كمرجع للتدريس في الكليات الهندسية العراقية.

إن مجال تطبيق هذه المدونة يتمثل في تحقيق وتفعيل الإشتراطات والمتطلبات الهندسية (الإنشائية والمعمارية والصحية والميكانيكية والكهربائية والتهوية والإتصالات) في تصميم وتنفيذ وإدامة الملاجئ المخصصة لحماية المدنيين من مخاطر الإنفجارات المباشرة (الناشئة عن طريق القنابل والمقذوفات الجوية والأرضية) وغير المباشرة (مثل الحرارة والعصف والشظايا)، وكذلك من أي أسلحة أخرى مثل الهجمات النووية والكيميائية والبايولوجية، ومن الكوارث الطبيعية.

كما إن هذه المدونة تُعَدُّ دليلاً وافياً ومفصلاً لقانون الدفاع المدني العراقي (الصادر عن مديرية الدفاع المدني العراقية) بشأن إنشاء الملاجئ المخصصة للمدنيين التي تحقق الحد الأدنى من المتطلبات الفنية للحماية الواجب توافرها في الملجأ، ثم متابعة إدامتها.

تم تنظيم محتوى المدونة في تسعة أبواب وملحق واحد. تضمن الباب الأول المتطلبات العامة (غير المفصلة وغير المتخصصة) للملاجئ المزمع تشييدها للمدنيين في العراق، حيث تشتمل تلك المتطلبات العامة على توصيف موجز للمخاطر الكامنة ومخاطر الإنفجارات، فترة الإشغال وإعتبارات الإخلاء، وتنتهي بتحديد الإحتياجات الخاصة. ويتناول الباب الثاني تعريفاً بأنواع الأسلحة التي تتعرض لها المدن في أثناء الحروب، وتأثيراتها. وهو أمر ضروري لحماية المدنيين من تلك التأثيرات. يصنف هذا الباب -إبتداءً- الأسلحة الأساسية الى ثلاثة أصناف، ثم يقدم تفصيلاً وافياً لتأثيرات كل من تلك الأصناف الثلاثة من الأسلحة مستهلاً ذلك التقديم بمصادر الإنفجارات الأربعة. يُعَرِّج الباب بعدها الى تسمية وتعريف الأنواع الأربعة من التأثيرات الثانوية للإنفجارات. يعقب ذلك تحديد المستويات الثلاثة للحماية من تأثيرات الأسلحة، ثم يُختتم الباب بإيضاح فلسفة المدونة.

أما الباب الثالث فهو يُعنى بالتصانيف المعتمدة لملاجئ المدنيين وأنواع الملاجئ التي تندرج تحت كل محور تصنيفي. ويُعرِّف الباب ثلاثة محاور تصنيفية هي: محور التصنيف من حيث نوع التأثيرات المقاوَمة، ومحور التصنيف من حيث الفئات، وأخيراً محور التصنيف من حيث مستوى إنشاء الملاجئ نسبة الى مستوى سطح الأرض.

ولأجل تحديد الموقع الأمثل -من حيث السلامة- للملجأ كان لابدَّ للباب الرابع من أن يبيّن المتطلبات الإنشائية للموقع، ثم موقع الملجأ وعمقه نسبة الى منسوب المياه الجوفية، وإنتهاءً بموقع الملجأ بالنسبة الى

خزانات الوقود. ويُمثّل الباب الخامس واحداً من المحاور الرئيسة الثلاثة للمدونة التي تُعنى بالمتطلبات التفصيلية للتصميم الهندسي لملاجئ المدن، حيث يتخصص ذلك المحور بمتطلبات التصميم المعماري للملاجئ. يُقدّم هذا الباب عرضاً وافياً لتلك المتطلبات من خلال خمسة أصعدة هي: متطلبات الفضاء المعماري، وتصميم المداخل والمخارج والفتحات، ومخارج الطوارئ (أصنافها، ومواقعها، وتصميمها)، والأبواب وأغطية فتحات التهوية (مقاساتها وتركيبها)، وإنتهاءً بأثاث الملجأ.

يُعدُّ الباب السادس أهمَّ مكونات المدونة، نظراً لكونه يتخصص بالمحور الأكبر من المحاور الرئيسة الثلاثة المعنيّة بالمتطلبات التفصيلية للتصميم الهندسي لملاجئ المدن. وذلك المحور الأكبر هو محور التصميم الإنشائي للملاجئ المدنية العراقية، حيثُ يُبنى التصميم الإنشائي النموذجي للملجأ على مبدأ تكامل جميع الأعضاء الإنشائية للملجأ (الأعمدة والروافد والجدران والسقوف والأرضيات) في مقاومة القوى الناجمة عن الإنفجارات بالكيفية التي تكفل-عند حصول ضرر في أي عضو إنشائي- قيام الأعضاء الأخرى بتحمل القوى الناجمة عن إعادة التوزيع. يُقدّم هذا الباب المتطلبات التفصيلية للتصميم الإنشائي للملجأ من خلال خمسة مجالات هي: محددات سمك العضو الخرساني المسلح والحد الأدنى لنسبة تسليحه، وأنواع الأحمال الميكانيكية الناجمة عن الإنفجارات (تسعة أنواع) وتقويمها، وتصميم السقوف والأرضيات الخرسانية المسلحة لعزوم الإنحناء، وتصميم السقوف والأرضيات لتحمّل إجهادات القص، وتصميم الروافد الخرسانية المسلحة لعزوم الإنحناء ولقوى القص، وأخيراً: تصميم الجدران الخرسانية المسلحة لعزوم الإنحناء.

أما الباب السابع فقد تخصص في تهوية الملاجئ، حيث تمَّ بيان هذا الموضوع من خلال جوانب متعددة أهمها: الخصائص المطلوبة لهواء الملاجئ، وأنواع التهوية الطبيعية والتهوية الميكانيكية، ومنظومات التهوية (مكوناتها وشروط تركيبها).

يتناول الباب الثامن المحور الثالث من محاور المدونة الرئيسة الثلاثة التي تُعنى بالمتطلبات التصميمية الهندسية للملاجئ المدنية العراقية، ذلك هو محور الخدمات الميكانيكية والكهربائية والصحية في الملاجئ... وهو يتضمن شروط ومواصفات كل من التركيبات الميكانيكية والتركيبات الكهربائية والوحدات الصحية.

تُختتم المدونة في بابها التاسع بتناوله موضوع إدارة الطوارئ التي تتطلب تهيئة التجهيزات الخاصة ومصادر الغذاء والأدوات والمستلزمات من الأجهزة والمواد التي يجب توافرها مع الإحتياطات الخاصة بمنع تلوث الأفراد وتلوث الماء كيميائياً أو بايولوجياً أو إشعاعياً وتلوث المواد الغذائية وكيفية إزالته. ومن الجوانب المهمة لإدارة الطوارئ في الملاجئ التي يتناولها الباب التاسع هي: التحكم في درجة الحرارة، والوقاية من أسلحة التدمير الشامل، وإستطلاع التلوث الإشعاعي والتلوث الكيميائي، وأخيراً التجهيزات واللوازم الأساسية الواجب تجهيزها في الملاجئ المدنية وضوابط تجهيزها وهي: المياه والمواد التموينية والوقود.

كما تتضمن المدونة ملحقاً بالنص الكامل لكل من قانون الدفاع المدني العراقي وبيان إنشاء الملاجئ.

فريق إعداد المدونة : أ.م.د. علي مجبل العذاري/ أ.م.د. رافع محمود عباس البلداوي/ أ.م.د. جمال سعيد العباسي

فريق تدقيق المدونة : أ.م.د. محمد عبد الأمير حسن/ أ.م.د. إحسان علي صائب الشعرباف/ د. صفاء سعود مهدي/ د. ابراهيم عبد الله عيدان

المواصفات الفنية للاعمال المدنية

(م.ب.ع.300)

تهدف المواصفات الفنية للاعمال المدنية الى تعريف جميع العاملين بها بالمتطلبات الفنية لتفاصيل هذه الأعمال ابتداءً من كيفية التخطيط لها ومروراً بأعمال التصميم والتنفيذ والإشراف عليها وأعمال المقايسة (الذرعة) وقبولها. ويشمل مجال تطبيقها جميع أعمال الهندسة المدنية بلا استثناء. ويتطلب الالتزام بمحدداتها من قبل جميع الإستشاريين والمصممين والمقاولين والمنفذين العراقيين والاجانب فضلا عن اعتمادها كمرجع للتدريس في الكليات الهندسية العراقية. وتضم المواصفات ستة عشر باباً. تضمن الباب 1 عموميات المواصفات ببيان شموليتها، ووثائق التعاقد والمواصفات القياسية والدساتير المعتمدة والوحدات المعتمدة والمخططات التنفيذية والمنفذة وأخذ نماذج المواد والأعمال والأعمال التمهيدية وهدم المنشآت والمحافظة على الابنية المجاورة وتسوية الموقع وتثبيت مناسيب الموقع وايصال الماء والكهرباء والهاتف والسقالات والحماية من تساقط مواد البناء والانقاض وإجراءات السلامة العامة وتدابير مقاومة الحريق والحماية من تسرب الماء والرطوبة من والى عناصر البناء المختلفة والمباني المؤقتة ومبنى المهندس المقيم ومبنى المقاول ومخازنه والمرافق الصحية والتسييج الوقتي للموقع وتخطيط الموقع. واحتوى الباب 2 على مواصفات الأعمال الترابية من اماكن طرح الانقاض والأسس والمجاري القديمة والحفريات وسحب وتصريف المياه الجوفية وانهيار جوانب الحفر وحماية الآثار التأريخية وتمديدات البنى التحتانية ومعالجة التربة تحت الأسس واستعمال المتفجرات وحفريات الاسس وأبعادها والفحوص الاضافية للتربة واجهزة الحفر الآلية واتساع الحفريات عن المخططات وجوانب الحفر وموافقة صب خرسانة الأسس ورش أرضية التربة تحت الأسس ورص التربة وحفريات خنادق التمديدات للخدمات العامة ومناسيب خنادق التمديدات والاستعاضة عن الترب الرخوة واعادة ردم الحفر الزائد وأعمال الردم ومواصفات مواد الردم وأسلوب الردم ورص المواقع المشبعة بالمياه واسناد جوانب الحفر وطريقة الاسناد وفحوص التربة لاسناد جوانب الحفر والحفر المفتوح ومكافحة حشرة الارضة. واشتمل الباب 3 على تفصيل مواصفات أعمال الخرسانة ببيان المواد من السمنت والركام والماء والمضافات والمواد الملونة (الخضاب) والتسليح والقوالب ثم كيفية التخطيط والتصميم والمفاصل الانشائية ومفاصل الحركة (مفاصل التمدد) وأعمال التسليح من العقفات القياسية والحني ومظهرسطح الحديد ووضعه وحدود تباعده وحزم القضبان ووصلاته وتثبيته وحماية الخرسانة لحديد التسليح وتركيب وحماية الاوتار سابقة الاجهاد و اختيار نسب خلط الخرسانة وتقويم وقبول الخرسانة وأعمال انتاج الخرسانةوصب الخرسانة في الجو الحار وفي الجو البارد وأعمال الخرسانة سابقة الصب والخرسانة الجاهزة والخرسانة سابقة الاجهاد والخرسانة الصقيلة، والخرسانة خفيفة الوزن. واشتمل الباب 4 على مواصفات أعمال الركائز ابتداءً من الركائز التجريبية والركائز الخرسانية السابقة الصب ومتطلبات خرسانة الصب و طريقة الدق والركائز سابقة الاجهاد ومتطلبات خرسانتها وتهذيب رؤوس الركائز وزيادة طول الركائز والركائز المصبوبة موقعياً وركائز الحفر وفحص الركائز وعامل الامان والهبوط الاقصى وتهيئة ركيزة الفحص وطريقة التحميل وقياس هبوط الركيزة واسلوب الفحص. أما الباب 5 فاحتوى على مواصفات أعمال الوحدات البنائية من الطابوق والكتل (بأنوعها المختلفة) والحجر الطبيعي. وفي الباب6 فصلت مواصفات أعمال المواد الرابطة ببيان موادها الأولية من السمنت والركام والماء والنورة والجص وملاط السمنت (مونة السمنت) وملاط النورة وملاط الجص. أما الباب 7 فاشتمل على مواصفات أعمال البناء بالطابوق كالطابوق الطيني (الآجر) والطابوق الجيري والطابوق الخرساني والبناء بالكتل (الخرسانية والخلوية (الثرمستون)) والبناء بالحجر من اعداد الحجر للبناء واشكال البناء بالحجر واكساء (تغليف) الجدران بالطابوق وبالحجر وبناء الجدران المجوفة والعقادة بالطابوق والجص وانشاء السلالم واجزاء السلم وابعاد وأنواع السلم والدرجات واشكال السلالم وأنواع السلالم وانشاء المسابح واشتراطات الموقع والمساحة واشتراطات تخطيط وبناء المسابح والبناء بالهياكل الفولاذية واشتراطات البناء

بالهياكل الفولاذية. أما مواصفات أعمال الوقاية من الرطوبة واحكام المفاصل فاحتواها الباب 8 ببيان المواد المستعملة في التسطيح من اللباد القيري والقير وقير الأساس ومادة احكام فواصل التبليط الخرساني والاسفلتي للاستعمال على الحار (الماستك) والمستحلب القيري المستعمل كطلاء واقٍ في السقوف والطلاء القيري الاسود ومواد الإحكام ذات الأساس المطاطي ومواد الإحكام المصنوعة من البولي فينيل كلوريد المرن والحشوات الجاهزة لمفاصل التمدد للهياكل الانشائية ومواد الاحكام الاخرى والمركبات غير القيرية المانعة لتسرب الماء التام. وفصلت في الباب الامور الواجب اتباعها عند تنفيذ طبقات مانع الرطوبة والاساليب المتبعة في معالجة مناطق تسرب الرطوبة ومعالجة الاجزاء البنائية تحت منسوب الارض ومعالجة السراديب. واشتمل الباب 9 على مواصفات أعمال العزل الحراري باستعمال الصوف المعدني والزجاج الخلوي وألواح البولي ستايرين ورغوة البولي يوريثان الجاسئة وسليكات الكالسيوم العازلة للحرارة والفرميكيولايت ورغوة البولي يوريثان الجاسئة المستعملة بالرش والصوف الصخري والبيرلايت والصوف الزجاجي مع كيفية تنفيذ الألواح العازلة وكيفية عزل كل من السقوف والجدران. وفي الباب 10 ذكرت مواصفات أعمال التسقيف بالألواح المموجة مثل تلك المصنوعة من الفولاذ المغلون أو الألمنيوم أو الألواح اللدائنية (البلاستيكية) أو سقوف ألواح البولي فينيل كلوريد (PVC) ببيان كيفية الخزن والدهان وأخذ النماذج والفحص وكيفية التعامل مع حالات التفاوت في الأبعاد والفحص والمطابقة. واحتوى الباب 11 على مواصفات أعمال انهاء (إكساء) الجدران والسقوف باستعمال مواد مختلفة مثل ملاط السمنت مع النورة والبياض بالجص والانهاء بالبلاطات السيراميكية وألواح الديكور (الفورمايكا) والألواح الجبسية او الليفية والماربلكس والطابوق والرخام (المرمر) والدهان والاصباغ وحجر البولي استر (المرمر الصناعي) والحجر الطبيعي والمواد الخشبية والسقوف المعلقة والنثر بالسمنت والانهاء باستعمال البلاط السيراميكي المزجج والاكساء بصفائح الألمنيوم (الالوكوبوند) والبلاط (الكاشي) الكربلائي (القاشاني) والسقوف الثانوية (المعلقة) والمقايسة. وفي الباب 12 ذكرت مواصفات أعمال الأرضيات والسطوح بما تتضمنه من استعمال البلاط المصنوع من الخرسانة بأنواعه المختلفة والبلاطات الخرسانية مسبقة الصب (بلاط التسطيح) وأرضيات الموزائيك المصبوبة في الموقع والأرضيات الخرسانية والأرضيات المصنوعة من البولي فينيل كلورايد الملدن والبلاط السيراميكي والفيسفساء واللينوليوم وأرضيات المطاط والأرضيات الرخامية والسجاد المغرز (النافذ) والبلاط والطابوق السيراميكي المقاوم للحوامض وكيفية تهيئة الأرضية وتركيب بلاطها. واحتوى الباب13 على مواصفات أعمال الطلاء بالاصباغ المائية والدهنية والمواد اللاصقة مثل أنواع الاصباغ وطلاء المسحوق السمنتي والطلاء تحت النهائي (الأساس) ومانع نفاذ الرطوبة ذو القوام المائي (مركب الطلس) ووارنيش الشيلاك (الدملوك) والطلاء الألكيدي وطلاء مستحلب الراتنجات الصناعية والمواد اللاصقة لأعمال الترميم (الايبوكسية: لحقن الشقوق، و للأرضيات ..الخ) واصباغ مقاومة الحوامض والقلويات والفطريات وورق الجدران ومادة الاديبوند، مع بيان كيفية اخذ النماذج وكيفية تنفيذ الطلاء وكيفية تهيئة السطح (من الجص أو الطابوق أو السمنت أو المعدن أو الخشب). وذكرت مواصفات الأعمال الزجاجية من الزجاج العادي والزجاج المسلح ومرايا الزجاج المفضض وأنواع اخرى من الزجاج والطابوق الزجاجي ومعجون تثبيت زجاج النوافذ في الباب 14. واحتوى الباب 15 على مواصفات الأعمال النجارية من الخشب ببيان كيفية التعامل مع مختلف ألواحه (الليفية) والرقائقية (المعاكس) والطبقية وألواح الميلامين مع ملحقاتها وموادها اللاصقة والمثبتة. وأخيرا فقد تضمن الباب 16 مواصفات أعمال الابواب والشبابيك (الخشبية والمعدنية والبلاستيكية) وملحقاتها كالمفاصل (النرمادات) والغالقات والأقفال والمزاليق والمزاليج (السراكي) وطرائق تثبيتها ومتطلباتها العامة.

فريق إعداد المواصفات: الخبير المهندس جبار حمزة لطيف/ الخبير المهندس فاروق عبد الوهاب جبار/ ر.مهندسين اقدم سندس فاضل القاضي/ ر.مهندسين اقدم انوار عبد الله/ ر.مهندسين اقدم هدى خماس

فريق تدقيق المواصفات : د.رياض جواد عزيز/ د.احسان علي صائب/ د.محمد باقر الشديدي

مدونة الأحمال والقوى
(م.ب.ع.301)

تهدف المدونة الى تحقيق المتطلبات الدنيا للأحمـال والقوى المطلـوب استعمـالها عند اعـداد التصميم الانشائي لأي منشأ بما يضمن استيفاء المنشآت المصممة لاشتراطات المقاومة والامان والتشغيل والديمومة. أعدت الاحمال وتجميعاتها بطريقتي اجهادات التشغيل المسموحة او المقاومة القصوى كما يمكن حساب الاحمال وتجميعاتها بموجب الحالات الحدية القصوى او التشغيلية مع مراعاة ان تكون خصائص المواد المستعملة في التنفيذ مطابقة للمواصفات المحلية او العالمية المعتمدة.

تشتمل المدونة على معايير واشتراطات تتلاءم مع الظروف المحلية وتراعي المتغيرات الطوبوغرافية والمناخية وطرائق الاستعمال الشائعة في البلد. ويتطلب الالتزام بالمحددات المذكورة في المدونة من قبل جميع الإستشاريين والمصممين والمقاولين ومالكي الأبنية العراقيين والاجانب فضلا عن اعتماد المدونة كمرجع للتدريس في الكليات الهندسية العراقية.

ويشمل مجال تطبيق اشتراطات المدونة انواع الابنية السكنية والتجارية و الحكومية والابنية الخدمية والمرافق العامة، كما تشمل المتطلبات الدنيا للاحمال التصميمية لمنشآت الابراج والمداخن والمآذن والقباب والسايلوات والخزانات والمنشآت الهيدروليكية وغيرها. ولا تتطرق المدونة الى احمال الجسور ولا الاحمال الناتجة من الزلازل.

تحتوي المدونة على بابين؛ اشتمل الباب 1 على مجال تطبيق المدونة وعلى المتطلبات العامة لتطبيق المدونة. تضمن الباب المتطلبات الخاصة بمقاومة الاحمال المعاملة المستعملة في تجميعات الاحمال ومتطلبات الاستخدامية عند التصميم فضلا عن قوة الانفعال الذاتي ومحددات التحليل الانشائي و الاستجابة الانشائية لردود الافعال. تضمن الباب 1 كذلك الرموز والتعاريف المستعملة في المدونة المتضمنة تعريف انواع الاحمال والمقاومة الاسمية والمقاومة التصميمية ومعامل التصميم فضلا عن طرائق التصميم وكذلك تعريف القواطع.

أما الباب 2 فتضمن المتطلبات الخاصة بحسابات الاحمال والقوى اذ اشتمل على حسابات الاحمال الميتة واحمال التربة وضغط الموائع الساكن فضلا عن الاحمال الحية واحمال الرياح وتجميعات الاحمال. تضمنت متطلبات الاحمال الميتة المعلومات الخاصة بحساب اوزان مختلف المواد المستعملة في الاعمال الانشائية فضلا عن اوزان المواد الاخرى كالوقود والسوائل والمواد الغذائية. واشتمل على محددات الاحمال الميتة واحمال جدران القواطع واحمال الخزانات ومحتوياتها والتجهيزات الاخرى، اما احمال التربة وضغط الموائع الساكن فقد اشتملت على محددات حساب الضغط الجانبي للتربة وقوى الرفع المؤثرة في الارضيات والاسس.

أما ما يخص الاحمال الحية في الباب 2 فقد احتوى على الاحمال الموزعة منها بانتظام وجرى تفصيل المتطلبات الدنيا للاحمال الحية فضلا عن محددات حساب الاحمال المسلطة على جدران القواطع. كما شمل الباب الاحمال المركزة ومنها الاحمال على الادراج والمحجرات ومحجرات الحماية والاحمال على اذرع الاستناد وحواجز المركبات و حواجز ومحجرات الشرف. وشمل الباب 2 كذلك محددات حساب احمال الثلوج بالاعتماد على الوزن النوعي للثلج وارتفاع المنشأ عن سطح الحر وميلان السطح المعرض لاحمال الثلوج. كما جرى التطرق في هذا الباب الى الاحمال الناتجة من الفيضانات فيما يخص الاحمال التصميمية

وتاثير التعرية وكذلك الاحمال المسلحة على جدران المصدات. فضلا عن ذلك تضمن الباب 2 محددات التصميم للاحمال الناتجة من الامطار في حالة انسداد انظمة تصريفها شاملا الاحمال التصميمية للامطار. كما شملت الاحمال الحية القوى الناتجة من التغير في درجات الحرارة نتيجة التمدد والانكماش بسبب الاختلاف في درجات الحرارة وكذلك القوى الناتجة من انكماش الخرسانة ومن الهبوط المتفاوت للاسس فضلا عن الاحمال الناتجة من هبوط الطائرات المروحية والاحمال الناتجة من الصدم عند اسناد المصاعد والآلات. وتطرق الباب 2 كذلك الى الاحمال غير الموصوفة والى اشتراطات تقليل الاحمال الحية في الابنية متعددة الطوابق والى حساب احمال الرافعات متضمنة قوى الصدم الشاقولية والقوى الافقية الطولية والقوى الافقية العرضية. اما بخصوص احمال الرياح فقد شمل هذا الباب محددات وطريقة حساب احمال الرياح على الابنية والمنشآت بموجب المعاملات المؤثرة في السرعة التصميمية للرياح والمتضمنة السرعة الاساسية ومعاملات سرعة الرياح ومعامل طوبوغرافية الارض ومعامل وعورة سطح الارض وحجم المبنى وارتفاعه فوق سطح الارض والمعامل الاحصائي. وشمل الباب 2 كذلك محددات حساب الضغط الديناميكي للرياح فضلا عن معاملات الضغط والقوة و تأثير السحب الاحتكاكي للرياح، كما شمل محددات تجميع الاحمال المعاملة للتصميم بطريقة المقاومة القصوى فضلا عن تجميعات الاحمال للتصميم بطريقة الاجهادات المسموحة.

فريق إعداد المدونة: أ.م.د. رياض جواد عزيز/ أ.م.د.احسان علي صائب/ أ.د.هاني محمد فهمي/ م. أسماء مهدي علي/ م. هبة عبد الرزاق يوسف
فريق تدقيق المدونة: أ.م.د.ثامر خضير محمود/ أ.م.د. عدنان فالح علي / أ.م.د. عبد المطلب عيسى سعيد

مدونة الأسس والجدران الساندة
(م.ب.ع.302)

تهدف مدونة الأسس والجدران الساندة العراقية الى تجهيز المهندسين; الإستشـــــــاريين منهم والمصممين والمنفذين... بالمتطلبات الدنيا الواجب توافرها في أسس المباني والمنشآت والجدران الساندة، إضافة الى أساليب تصميم وانشاء تلك الأسس، وكذلك شروط تنفيذ الحفريات وأعمال الردم وتدعيم المباني وتقوية الأسس. إن تلك المتطلبات والشروط التصميمية تتناول أربعة أركان رئيسة للأسس حيث لا يعد الأساس صالحاً للمبنى إذا ما تخلف أحد الأركان الأربعة عن التحقق. تلك الأركان هي: المتانة Durability، والإتزان Equilibrium، والثبات Toughness، والإستقرارية Stability. ويتطلب الالتزام بالمحددات المذكورة في المدونة من قبل جميع الإستشاريين والمصممين والمقاولين ومالكي الأبنية العراقيين والاجانب فضلا عن اعتماد المدونة كمرجع للتدريس في الكليات الهندسية العراقية.

إن مجال تطبيق إشتراطات هذه المدونة ومتطلباتها يتمثل في التصميم الإنشائي لمختلف أنواع الأسس بتصنيفها القياسي الى صنفين رئيسين هما الأسس الضحلة والأسس العميقة (الركائز والدعامات). كما يشتمل مجال تطبيق تلك الإشتراطات التصميمية على التحليل والتصميم الإنشائي للأسس على مختلف انواع الترب، إضافة الى الجدران الساندة.

تمّ تنظيم محتوى المدونة في ستة ابواب، تضمّن الباب الأول تعريفاً عاماً بالمدونة ومجال تطبيقها ونبذة عامة عن طبيعة اداء الأسس وكيفية تحميلها وأركان صلاحيتها لأداء وظيفتها، أعقبها إدراج تعاريف ومصطلحات تخص الأسس بنوعيها الضحلة والعميقة (الركائز والدعامات).

يتناول الباب الثاني المتطلبات التصميمية الإنشائية العامة لمختلف انواع الأسس وتشمل تلك المتطلبات التصميمية حالات الإسناد المتنوعة التي تجهزها التربة للأسس السطحية وهي: المتماسكة، غير المتماسكة، الردم، القابلة للإنتفاخ، القابلة للإنكماش، العضوية، الرخوة، والطبقات مختلفة السمك. ثم يتطرق الى معامل الأمان ومتطلباته والعوامل المؤثرة فيه، وهبوط الأسس، ومعامل رد فعل التربة. ويشمل ايضاً المتطلبات التصميمية المتعلقة بالتنفيذ. ثم يختم الباب بالمتطلبات التصميمية للأسس على الترب الجبسية وما يرافقها من معالجات لتحسين خواصها.

يعد الباب الثالث احد المحاور الثلاثة للمدونة نظراً لتخصصه بالمتطلبات التفصيلية للتصميم الإنشائي للأسس السطحية، والتي تشتمل على: الأسس المنفردة للأعمدة، الأسس المشتركة للأعمدة، الأسس الشريطية، الأسس الناتئة، والأسس الحصيرية. كما تناولت المتطلبات التفصيلية للتصميم الإنشائي في هذا الباب المواضيع التالية (لكل من أنواع الأسس السطحية المذكورة): تحديد قابلية التحمل القصوى للأسس، والعوامل المؤثرة فيها، وضغط التحميل المسموح، وتوزيع اجهادات رد فعل التربة، وحماية الأسس من عوامل التآكل، وتأثيرات الطقس الفصلية، وعزل الأسس، واخيراً تسلُّم اعمال تنفيذ الأسس السطحية.

أما الباب الرابع فهو يمثل المحور الثاني من محاور المدونة الثلاثة، حيث يُعنى بالمتطلبات التفصيلية للتصميم الإنشائي للأسس العميقة والتي تشتمل على الركائز والدعامات. تم تقديم ومناقشة تلك المتطلبات التصميمية بموجب الأصعدة التالية: تحديد قابلية التحمل للأسس العميقة (بأصنافها وحالاتها المتنوعة) نظرياً وتجريبياً حقلياً، والمتطلبات الشاملة لتصميم الأسس الركائزية، ومتطلبات تصميم أسس الدعامات، وإحتياطات الأمان للأسس العميقة.

إن المحور الثالث للمدونة يتمثل في المتطلبات التفصيلية للتصميم الجيو-إنشائي للجدران الساندة. وقد تم تخصيص الباب الخامس لهذا المحور الذي يتضمن عدة اصعدة اهمها انواع الجدران الساندة، وقابلية تحمل الضغط الجانبي للتربة المسندة بانواعها الثلاثة (الساكن، والدافع الفعال، والدافع السلبي)، وحساب ضغط التربة الجانبي واثر المياه فيه، واستقرارية الجدران الساندة، وتأثير الزلازل في الجدران الساندة.

تختتم المدونة في بابها السادس الذي يعنى بالحفريات والردم والتدعيم وتقوية الأسس. ويتضمن هذا الباب: شروط الحفريات وتأثيرها في تدعيم الأسس، وقاع الحفر وميولها الجانبية، وتدعيم جوانب الحفر، وأعمال الردم حول الأسس، وتدعيم المباني، واخيراً تقوية الأسس.

فريق إعداد المدونة: أ.م.د. حسام علي محمد/ أ.م.د. مكي جعفر الوائلي/ أ.م.د. محمد يوسف فتاح
فريق تدقيق المدونة: أ.نائل كامل دلالي/ أ.م.د. عادل حميد مجيد/ م.د. مدحت شاكر مدحت

مدونة إستطلاع الموقع
(م.ب.ع.1/302)

تهدف هذه المدونة الى توصيف وتحديد كافة المتطلبات الجيوتقنية والهندسية للتربة والصخور والفحوص الموقعية والمختبرية التي تتعلق بأي مشروع هندسي لأجل تحديد صلاحية الموقع المزمع إنشاء المشروع عليه لأن ذلك ذو تأثير مباشر في تصميم وتنفيذ الأعمال المدنية الخاصة بالمشروع إضافة الى تأثيره في الأبنية المجاورة او المشكلات المتوقع ظهورها عند البدء بتنفيذ الأسس بالإضافة الى تأثر سلامة المنشأ مستقبلاً بهذه الفعاليات. ويتحقق ذلك من خلال أساليب منطقية وعملية وقابلة للتطبيق بما يتناسب مع الظروف البيئية والمناخية وطبيعة التربة للعراق من شمالهِ الى جنوبهِ للحصول على تصميم آمن وإقتصادي للمشروع وتوحيد الإجراءات الهندسية لكافة أنحاء العراق. لقد تم إعداد هذه المدونة بسبب إعتماد الجهات التصميمية والتنفيذية على مدونات أجنبية لاتأخذ في الحسبان الظروف السائدة في العراق من طبيعة جيوغرافية معقدة ومكونات للطبقات الأرضية والجيولوجية إضافة الى النواحي الأُخرى بيئية كانت ام إجتماعية. ويتطلب الالتزام بالمحددات المذكورة في المدونة من قبل جميع الاستشاريين والمصممين والمقاولين ومالكي الابنية العراقيين والاجانب فضلا عن اعتماد المدونة كمرجع للتدريس والكليات الهندسية العراقية.

يشمل مجال تطبيق هذه المدونة كافة التفاصيل المتعلقة بطبيعة موقع الأعمال لكافة المشاريع من حيث صلاحية كونه مناسباً لتشييد ذلك المنشأ عليه بالإضافة الى أخذ كافة الأُمور الاخرى مثل علاقة المنشأ مع المنشآت المجاورة له وعلاقة ذلك بالطبيعة التكوينية والجيولوجية لمنطقة المنشأ المراد تنفيذه.

وتضمن محتوى المدونة ستة ابواب ، كان الباب 1 تقديماً للمدونة بعرض مجال استعمالها والشروط الواجب اتباعها في مجال الاستطلاع وجمع المعلومات والتحري عن الموقع بالاضافة الى استطلاع مواقع المنشآت القائمة.

اما الباب 2 فتضمن معلومات وتفاصيل عامة عن الموقع ومواقع الابنية وكذلك مواقع الابنية المتعددة والمواقع المفتوحة ومواقع المنشآت القائمة وتصنيف المباني والاستطلاع الاولي قبل مباشرة اعمال التصميم المعماري والانشائي وتحريات الموقع وجمع المعلومات الاولية عن الموقع والاستطلاع الاولي واستكشاف موقع القطاعات الجيولوجية والطبقات الحرجة وعدد نقاط الاختبار واعماقها وطرائق الحفر والاستكشاف بالطرائق الجيوفيزيائية والنمذجة والاعمال الترابية والعينات وانواعها وخطوات اخذ العينات واساليب الاخذ بالاضافة الى اجهزة وآلات جمع العينات والمعلومات عن المياه الجوفية وخرائط الموقع واستطلاع المواقع المحصورة ومواقع الابنية المنفردة ومواقع المشاريع متعددة المباني وتقرير استطلاع الموقع.

اما الباب 3 فكان مشتملا على جمع المعلومات الاولية المتوافرة عن الموقع وتضمنت خرائط الموقع والدراسة الميدانية والدراسة المختبرية. في حين تناول الباب 4 انواع التربة وفحوصها والدراسات الجيوتقنية وشمل ذلك تعريف التربة وأنواع التربة في العراق وتربة المناطق المرتفعة والجبال وتربة الارض المنبسطة والصحراء والسطحية والمتبقية والمنقولة والبركانية والعضوية والريحية والبحرية والنهرية والرواسب النهرية والعضوية والتسميات الرئيسة لانواع التربة كالحصوية والرملية والغرينية والطينية بالاضافة الى التطبيقات الهندسية للتربة والتركيب المعدني لها وعمليات التعرية والتجوية والتصنيف للتربة المتماسكة وغير المتماسكة والدراسات الجيوتقنية وتقرير المسح الابتدائي واستكشاف الموقع والاختبارات التي تعمل

على التربة والتقرير الفني وتقرير المسح النهائي وملخص لدراسات التربة السابقة واعمال الحفر والاختبارات الحقلية واختبارات الموقع والفحوص المختبرية للتربة والتقرير الفني ووصف المشروع وجيولوجية المنطقة والنتائج والتوصيات والملاحق واستخراج عينات التربة بالشواطئ البحرية والدراسة الكيميائية للمواد المكونة للبيئة المحيطة بالاسس والعناصر الضارة بالخرسانة كالحوامض الحرة والكبريتات واملاح المغنيسيوم والامونيوم والماء العسر والدهون والزيوت والبيئة المحيطة بالخرسانة (تواجد المواد المضرة بالخرسانة) وتقويمها وانواع القياسات واجهزة القياس.

في حين تطرق الباب 5 الى الدراسة الجيولوجية للموقع شاملا ذلك انواع التربة والخرائط الجيولوجية واهمية الترابط بين التحري الهندسي والجيولوجي والخواص الطبيعية للصخور الجيولوجية كالفوالق والصدوع والطيات والمياه الجوفية والآبار المفتوحة. اما الباب 6 الاخير فتطرق الى المصطلحات الفنية والمراجع العربية والاجنبية والمعادلات والرموز والمختصرات وقائمة بالجداول والاشكال المستعملة في المدونة ومعاملات التحويل.

فريق إعداد المدونة : أ.م. علي حسين علي/ م.فائز ضياء شيت/ أ.م. ضرار طه محمد
فريق تدقيق المدونة: د.عبد الحق هادي/ د. زينب احمد عبد الستار/ م.اسماء عبد الجبار

مدونة الزلازل
(م.ب.ع.303)

تهدف مدونة الزلازل العراقية إلى تعريف المهندسين; الإستشاريين منهم والمصممين والمشرفين والمنفذين... بالمتطلبات ومعايير التصميم والتشييد الخاصة للمباني ضمن المناطق المعرضة إلى الهزات الأرضية لمقاومة أحمالها المؤدية إلى تبديد طاقة المباني متجاوزة حد المرونة وحمايتها من الانهيار مع تجنب الخسائر البشرية ثم ضمان إستمرار خدمات تلك المباني قدر الإمكان. كما تهدف المدونة الى تقديم التدابير الإحتياطية والإضافات الضرورية للمنشآت القائمة بغية مقاومة تأثيرات الهزات الأرضية. ويتطلب الالتزام بالمحددات المذكورة في المدونة من قبل جميع الإستشاريين والمصممين والمقاولين ومالكي الأبنية العراقيين والاجانب فضلا عن اعتماد المدونة كمرجع للتدريس في الكليات الهندسية العراقية.

إن مجال تطبيق إشتراطات هذه المدونة ومتطلباتها يتمثل في التصميم الخاص للمباني بحساب تأثيرات الهزات الأرضية لغرض مقاومتها، وتشتمل على ثلاث فئات من المباني : الجديدة، والقائمة عند احداث تغييرات أو اضافات عليها، والقائمة عند تغيير استعمالها وظروف إشغالها الى الحد الذي يؤثر في سلوكها الإنشائي. يتضمن ذلك التصميم الخاص ثلاثة مراحل متعاقبة هي على التوالي : حساب القوى الأفقية الساكنة المكافئة، إجراء التحليل الانشائي الديناميكي للمبنى، وحساب القوى الجانبية في الأعضاء الإنشائية للمبنى الناجمة عن أحمال الهزات الأرضية.

إن المتطلبات والإشتراطات والاحتياطات الفنية للطرق والجسور والجدران الساندة والمنشآت الخرسانية مسبقة الإجهاد ضمن مناطق التأثير الزلزالي، وكذلك المنشآت المجهزة بنظام التعزيز الزلزالي وتبديد الطاقة والتخميد هي خارج مجال تطبيق هذه المدونة.

تم تنظيم محتوى هذه المدونة في تسعة ابواب وثلاثة ملاحق. تضمن الباب الأول التعريف العام بالمدونة وهدفها ومجالها مع التعاريف لأهم المصطلحات التي تختص بها المدونة والرموز المستعملة.

يتناول الباب الثاني قيم المعاملات الزلزالية لمختلف أرجاء العراق وطريقة حساب قوة الهزة الأرضية المستعملة في التصميم الإنشائي، مع مقارنتها بمثيلاتها المثبتة في المدونة الزلزالية العراقية للمباني لعام 1997. يرتبط بهذا الباب الملحق (ب) المكرّس لعرض مثال تطبيقي لبيان مقدار التطابق في قيم المعاملات الزلزالية المستخرجة من خارطة العراق الكنتورية ونتائجها على قوة القص الزلزالي في قاعدة المبنى.

يُعَدّ الباب الثالث محور المدونة ومكونها الرئيس نظراً لتخصصه بمتطلبات التصميم الإنشائي الزلزالي للأبنية، وشموله لمفاهيم ذلك التصميم وانظمته وأسس اختيار النظام المناسب. كما يتناول الحواجز (التي تمتص الزخم الزلزالي) ومرونتها وأنماط توزيعها، ثم تعريف مجاميع الأحمال الزلزالية وتأثيراتها. بعد ذلك يُعَرِّج الباب الى عرضٍ وافٍ لطرائق التحليل الانشائي الزلزالي، يتلوه تحديد متطلبات التصميم والتفاصيل ثم حدود الازاحة الجانبية للمبنى وانفصاله. يختتم الباب محتوياته بعرض متطلبات التصميم الانشائي الزلزالي للأسس يتلوه توصيف الطرائق التكميلية للتحليل الانشائي الزلزالي.

أما الباب الرابع فهو يعنى بمتطلبات وخصائص المواد المستعملة للهياكل الانشائية المقاومة للزلازل ويصنفها الى اربعة اصناف: المنشآت الفولاذية، والمشآت الخرسانية المسلحة، والمنشآت المركبة، والمنشآت المشيدة من الكتل البنائية.

ولأجل تحديد الخصائص اللازمة للمكونات غير الإنشائية للمبنى المعرض الى الأحمال الزلزالية، كان لزاماً للباب الخامس ان يحدد قواعد التصميم الأدنى للمنظومات المعمارية والميكانيكية والكهربائية للمكونات الساندة وللعناصر المرتبطة بشكل دائم للمنشآت. كما يحدد هذا الباب متطلبات القوة التصميمية الزلزالية الدنيا للمنشآت المُسنَدة من قبل منشآت اخرى عندما تكون كتلة المنشأ المسند أقل من 25% من حاصل جمع كتلته مع كتلة المنشأ الساند.

يأتي الباب السادس في المرتبة الثانية من حيث الدور والأهمية، فهو يتخصص بمتطلبات التحليل والتصميم الإنشائي الزلزالي للمنشآت غير المباني. يبدأ الفصل بتعريف المعايير المرجعية للتصميم الإنشائي الزلزالي لتلك المنشآت، ثم يتناول بالتفصيل الفئات التالية من المنشآت غير المباني: المنشآت الشبيهة بالمباني المستندة الى منشآت اخرى، والمنشآت غير المباني غير المشابهة للمباني، والخزانات والأوعية.

أما الباب السابع فهو يستهدف -إبتداءً- إجراءات تصنيف الموقع لأغراض التصميم الزلزالي ومتطلبات تصميم التربة الساندة. أما الطور الثاني لهذا الباب فهو يتخصص بالتصميم الإنشآئي الزلزالي للدعامات وللركائز مع تسليط الضوء على متطلبات قبعات الركائز وربطها مع الركائز.

تتجلى أهمية الباب الثامن في التركيز -بشكل رئيس- على تفاصيل المتطلبات الدنيا لضمان الجودة للمباني في المناطق الزلزالية. الجزء التكميلي للباب يُعنى بمتطلبات إضافية في كل من المجالات الاربعة التالية: الأسس بنوعيها الضحلة والعميقة (الركائز والدعامات)، والمنشآت الفولاذية، والمنشآت الخرسانية، واخيراً منشآت الكتل البنائية.

تختتم المدونة ابوابها في بابها التاسع الذي يعنى بالمتطلبات الانشائية الزلزالية للأبنية القائمة (سابقة التشييد). يستهلّ الباب بالإشتراطات اللازمة للإضافات الانشائية الرئيسة وغير الرئيسة للأبنية القائمة، يعقب ذلك تقديم الاشتراطات اللازمة لقبول اعادة تصنيف المنشأ الى فئة إشغالٍ أعلى بسبب تغيير استعماله.

فريق إعداد المدونة: أ.م.د. علي مجبل العذاري/ أ.م.د. حسين خلف جار الله/ أ.د. محمد يوسف فتاح / أ.م.د. محمد محمد رشيد/ م.د. عمار محمود شاكر

الجهة الساندة : أ.م.د. جاسم محمد الخفاجي/ م.د. زبيدة عبد اللطيف محمد/ م. ميثاق البير لويس/ م. نبراس نزار عبد الحميد

وساهم أ.م.د. عمار عبد الجبار عبد الرحمن في تنقيح الباب الثامن

فريق تدقيق المدونة: أ.د. هاني محمد فهمي/ أ.م.د. إحسان علي الشعرباف/ أ.م.د. رياض جواد عزيز

مدونة الخرسانة المسلحة والعادية
(م.ب.ع.304)

تهدف مدونة الخرسانة المسلحة والعادية الى تحقيق الحدود الدنيا للمتطلبـــــات المقبولة المتعلقة بالمواد والتصميم واعمال التشييد للعناصر الانشائية المسلحة والعادية المختلفة في المنشآت (من اسس وارضيات وجدران واعمدة وعتبات وروافد وسقوف وغيرها) وبموجب معايير هندسية محددة تنشأ من معرفة السلوك الفعلي لكل عنصر. تضمن الاشتراطات المذكورة في المدونة تحقيق متطلبات التشغيل والامان والديمومة في المنشآت وبما يتوافق مع الظروف الطوبوغرافية والمناخية والبيئية وطرائق الاستعمال الشائعة في جمهورية العراق. تعد المدونة مرجعا اساسيا في اعداد وتدقيق وتنفيذ جميع التصاميم الانشائية. ويتطلب الالتزام بالمحددات المذكورة في المدونة من قبل جميع الإستشاريين والمصممين والمقاولين ومالكي الأبنية العراقيين والاجانب فضلا عن اعتماد المدونة كمرجع للتدريس في الكليات الهندسية العراقية.

ويشمل مجال تطبيق اشتراطات المدونة جميع الاعمال الخرسانية المسلحة والعادية في المشاريع والاعمال الاخرى التي تزيد مقاومة الانضغاط للخرسانة الانشائية (f 'c) فيها على (17) ميكاباسكال، ويستثنى من ذلك حالات المنشآت التي لها متطلبات تخصصية مبينة في مدونات اخرى ولا تتوافق مع متطلبات هذه المدونة. ولا تشمل هذه المدونة متطلبات التصميم والتنفيذ لجميع انواع الركائز والدعامات فضلا عن المنشآت المعرضة لاحمال الزلازل وكذلك الاعمال المستعملة فيها خرسانة سابقة الاجهاد. تختص المدونة كذلك بالبلاطات المستندة الى الارض مباشرة (slab on grade) عندما تقوم البلاطات بنقل الاحمال من اجزاء المنشأ الاخرى الى التربة. أما المنشآت غير المألوفة كالاقواس والحاويات (bins) والصوامع (السايلوات) والمداخن والمنشآت المقاومة للانفجارات فإن اشتراطات هذه المدونة تكون ملزمة حيثما كانت قابلة للتطبيق.

ويتضمن محتوى المدونة خمسة عشر باباً؛ اشتمل الباب 1 على المتطلبات العامة لنطاق تطبيق المدونة والمرتسمات والمواصفات المطلوبة فضلا عن التعريف بالمصطلحات المذكورة في المدونة.

أما الباب 2 فتضمن المتطلبات الخاصة بنوعية المواد المستعملة في تشييد الخرسانة كالمواد السمنتية والركام بأنواعه والماء وحديد التسليح والمضافات الخرسانية. ويشمل الباب كذلك متطلبات الديمومة بحسب طبيعة الظروف التي تتعرض لها الخرسانة.

وجرى تحديد المتطلبات الخاصة بنوعية الخرسانة واختيار نسب الخلط وتقويم نتائج فحوص الخرسانة في الباب 3 من المدونة. كما تضمن هذا الباب اشتراطات خلط الخرسانة ونقلها ومعالجتها فضلا عن متطلبات الصب في الطقس البارد والطقس الحار.

احتوى الباب 4 من المدونة على متطلبات ومعايير تصميم القوالب للاعمال الخرسانية ومواعيد رفعها فضلا عن متطلبات الاجزاء المطمورة في الخرسانة والمفاصل الانشائية وتفاصيل تنفيذ حديد التسليح وتفاصيل التسليح المستعرض وتسليح الانكماش والحرارة.

أما الباب 5 للمدونة فقد اختص بالمتطلبات العامة للتحليل والتصميم والمتضمنة تحديد طرائق التصميم والاشتراطات الخاصة بالاحمال التصميمية بانواعها وطرائق التحليل والفرضيات الخاصة بها للانواع المختلفة من الاعضاء الخرسانية.

تضمن الباب 6 من المدونة متطلبات المقاومة والاستعمال والمتضمنة المقاومة التصميمية وعلى وفق انواع الاحمال المسلطة والمقاومة التصميمية لحديد التسليح فضلا عن محددات السيطرة على الانحرافات.

اشتمل الباب 7 على اشتراطات الانحناء والاحمال المحورية، اذ جرى تحديد فرضيات التصميم ومتطلبات تسليح عناصر الانحناء وعناصر الانضغاط وعناصر الانضغاط المركبة.

كما تضمن الباب 8 المتطلبات الخاصة بمقاومة اجهادات القص واللي وطرائق التصميم لعزومهما قضلا عن المتطلبات الخاصة بالعتبات العميقة والمتطلبات التصميمية للبلاطات والاسس.

جرى تحديد الاشتراطات الخاصة باطوال التثبيت وتوصيل قضبان التسليح في الباب 9 من المدونة والذي اشتمل على محددات اطوال التثبيت للقضبان والحزم ولشبكات اسلاك التسليح.

اما الباب 10 فقد تضمن المحددات الخاصة بانظمة البلاطات(السقوف) باتجاهين والمتعلقة بطرائق تسليحها ومناهج وطرائق تصميمها. وتضمن الباب 11 المتطلبات الخاصة بطرائق تصميم الجدران الحاملة وغيرالحاملة والجدران النحيفة. واختص الباب 12 بالاشتراطات الخاصة بالاسس متضمنة الاحمال والعزوم ومتطلبات التسليح لانواع الاسس المختلفة. وشمل الباب 13 على المتطلبات الخاصة بالعناصر الخرسانية المركبة تحت تأثير الانحناء ومتطلبات التدعيم واشتراطات التصميم لمقاومة انواع اجهادات القص.

وتضمن الباب 14 الاشتراطات الخاصة بالعناصر القشرية الرقيفة والصفائح المطوية والقشريات المضلعة اذ شملت طرائق التحليل والتصميم وتحديد المقاومة التصميمية للمواد فضلا عن محددات تسليح القشريات ومتطلبات تشييدها.

واحتوى الباب الاخير 15 على المتطلبات الدنيا لتصميم وتشييد عناصر الخرسانة العادية الانشائية ومحددات استعمالها ومفاصلها فضلا عن طرائق تصميمها ومحدداتها. كما تضمن الباب متطلبات استعمال الخرسانة العادية في الجدران والاسس والقواعد.

فريق اعداد المدونة : د.هاني محمد فهمي/ د.رياض جواد عزيز/ د.احسان علي صائب/ د.زين العابدين رؤوف

فريق تدقيق المدونة : د.خالد عبد العزيز زكريا/ د.محمد نجم محمود/ د.طلال عبد الرحيم جرجيس/ د.صهيب يحيى قاسم

مدونة الإنشاءات الفولاذية
(م.ب.ع.305)

تهدف مدونة الانشاءات الفولاذية الى تعريف المهندســـين؛ الإستشـــاريين منهم والمصممين والمشرفين والمنفذين...بالمتطلبات الخاصة بالمباني ذوات الهياكل الإنشائية المشيدة من الفولاذ الإنشائي. يتحقق هذا الهدف عن طريق وضع أسس ومفاهيم وصيغ موحدة لتصميم المباني متعددة الطوابق من الفولاذ الإنشائي آخذين في الحسبان ظروف ومتطلبات الإنشاء في العراق. ويتطلب الالتزام بالمحددات المذكورة في المدونة من قبل جميع الإستشاريين والمصممين والمقاولين ومالكي الأبنية العراقيين والاجانب فضلا عن اعتماد المدونة كمرجع للتدريس في الكليات الهندسية العراقية.

فيما يتعلق بمجال المدونة وحدود تطبيقها فإنها تُعَدّ مرجعية يسترشد بها في تصميم المنشآت الفولاذية (أحادية الطابق او متعددة الطوابق) من حيث نوع الإنشاء (هياكل صلدة او هياكل بسيطة) وللأحمال والقوى المؤثرة وكذلك المواد المستعملة التي تتحكم في تصاميم الأعضاء الإنشائية والمتطلبات التصميمية في أرجاء العراق. إن المتطلبات والإشتراطات التصميمية للجسور الفولاذية هي خارج محال تطبيق المدونة.

تم تنظيم محتوى المدونة في ثلاثة عشر باباً وثمانية ملاحق (ترتبط مع الأبواب). تضمن الباب 1 التعريف العام بالمدونة وهدفها ومجالها مع التعاريف للفولاذ الإنشائي وطريقة تصنيعه وانواع المنشآت الفولاذية ومصطلحات أساسية أخرى، أعقبها أساسيات التصميم، وأنواع الأحمال والقوى المؤثرة في المنشآت الفولاذية، وتحديد المدونات والمواصفات القياسية المرجعية، ثم وثائق التصميم.

يتناول الباب 2 متطلبات التصميم مستهلاً محتوياته بتعريف انواع مساحات المقاطع الفولاذية، ثمّ مفهوم الإستقرارية وتحقيقه في المنشآت الفولاذية، ثم يتناول ظاهرة الإنبعاج الموضعي وما يتعلق به، يتلو ذلك توصيف عام للتدعيم عند المساند، ونسبة النحافة، وتقييد نهايات الاعضاء، ومبدأ تناسب الأبعاد، واقل سمك للألواح.

أما الباب 3 فهو يعنى بالإستقرارية الداخلية للهياكل الفولاذية وتأثرها بنسب النحافة لمختلف أنواع الأعضاء الإنشائية الفولاذية. ثم تستعرض تفاصيل المتطلبات والإشتراطات للأنواع الرئيسة من الأعضاء الإنشائية في الباب 4 المخصص لأعضاء الشد ليشتمل على شروط تحمل الشد، والأعضاء المركبة، والأعضاء مسمارية الترابط، وأسلاك الشد الفولاذية.

تم تكريس الباب 5 للأعمدة والأعضاء الإنضغاطية الأخرى ليغطي مفاهيم ومتطلبات الطول الفعال، وإنبعاج الإنحناء، وانبعاج الإنحناء-أللّيّ، والأعضاء الإنضغاطية المركبة، والروابط لأعضاء الإنضغاط مسمارية الوصل.

يُعَدّ الباب 6 من الابواب الرئيسة والكبيرة كونه يعنى بالروافد الفولاذية...حيث يناقش الموضوع من خلال تصميم الأعضاء الإنثنائية بسيطة الإرتكاز-بكل تفاصيل متطلباته وتعابيره الرياضية-، ثم يتطرق الى الروافد المستمرة، وتدعيم الروافد ضد الإنبعاج الجانبي وتدعيم الجساءة لمقاومة اللّيّ.

يأتي الباب 7 في المرتبة الثانية من حيث الدَور والأهمية، فهو يتخصص بمتطلبات التصميم للروافد اللوحية الفولاذية من خلال تعريف ما يلي: أنواع المجسّئات الجانبية، ومحدّد تحمل الإنثناء، ومحدّد تحمل القص، وتداخل الإنثناء مع القص، ويختتم بتفاصيل موضوع مجسئات الإسناد.

يأتي الباب 8 ليتناول أهم انواع الأعضاء الإنشائية الفولاذية وأشدها خطورة وأكثرها استعمالاً .. تلك هي الأعضاء الإنشائية الفولاذية المعرضة الى الإجهادات المشتركة ليضمّ في محتوياته التصميم للتأثير المشترك للإنثناء والقوة المحورية، والإنثناء ثنائي المحاور، واخيرا التأثير المشترك للإنثناء والليّ والقوة المحورية.

تم تكريس الباب 9 لمتطلبات تصميم المنشآت المركبة من عدة نواحٍ (إضافة الى الشروط العامة والتعاريف) أهمها: الأعضاء الإنضغاطية، وأعضاء الإنثناء، وأعضاء الإنضغاط المشترك مع الإنثناء، وأخيراً روابط القص.

يتناول الباب 10 أهم مكونات الهياكل الإنشائية الفولاذية وأكثرها تنوعاً...تلك هي الروابط والمفاصل والمثبّتات، الأمر الذي جعل هذا الباب أوسعها محتوىً. فهو يبدأ بالشروط العامة لتصميمها من حيث اساسيات التصميم وأنواع الروابط من حيث الفاعلية action ، وروابط أعضاء الإنضغاط، والوصلات في المقاطع الثقيلة (الملحومة او ذوات المسامير الملولبة (البراغي))، ثم يناقش الباب بشكل مفصل تقنيات اللحام وانواعه. ويتطرق الى العناصر الرابطة والمتأثرة بالأعضاء المرتبطة بها، وأنواع الحشوات والوصلات، واخيرا قضبان التثبيت المسننة والعناصر المطمورة.

يُعنى الباب 11 بالمتطلبات التصميمية التكميلية، ومنها: الأطواق والوترات تحت تأثير القوى المركزة، وتشكُّل بُرَك المياه على سطح المبنى، والمطاوعة، والكلل، وأخيرا.. الحواجز والهياكل المستعرضة.

تتجلى أهمية الباب 12 بعنايته بالإعتبارات التصميمية والخدمية وأهمها : الهطول والإهتزاز والإنحراف، ومقاومة الحرائق، والحماية من الصدأ، والتمدد والتقلص، والتآكل، والتحدب، وانزلاق الروابط.

تختتم المدونة أبوابها في الباب 13 الذي يُعنى بالتصنيع والتركيب والسيطرة النوعية. حيث يتناول مختلف حيثيّات التصنيع ومتطلباته وعوائقه، ثم يتناول السطوح غير المأهولة، والتركيب، والسيطرة النوعية، وأخيرا...ترميز الأعمال الفولاذية.

فريق إعداد المدونة: أ.د. نمير عبد لأمير حميد/ أ.د. هيثم حسن متعب/ أ.د. عمار ياسر علي/ أ.د مصطفى بلاسم داود/ أ.م.د. جبر مهدي عمران/ أ.م. عبد الرضا صالح هادي

فريق تدقيق المدونة: د. عمار عبدالجبار عبدالرحمن/ أ.م.د. عادل عبد الأمير العزاوي/ أ.م. موفق توفيق السمعاني

مدونة السلامة العامة في تنفيذ المشاريع الانشائية
(م.ب.ع.306)

ان حالة البناء والاعمار الحتمية والضرورية للنهوض بمستوى اداء البنى التحتانية خلال المرحلة الحالية والقادمة في العراق تبرر الحاجة لاصدار مدونة السلامة العامة في تنفيذ المشاريع الانشائية، لتكون الخطوة الاولى على الطريق في سبيل تحقيق السلامة لمنفذي المشاريع والمشرفين وكافة العاملين بتلك المشاريع حيث يلزم معرفتهم بالاجراءات الواجب اتخاذها للوقاية من المخاطر بالاضافة الى عدم وجود مدونة مماثلة اجنبية قد تناولت مواضيع السلامة بمنظور يركز على خصوصية التنفيذ في المشاريع الانشائية في العراق من ناحية الظروف الجوية واساليب الانشاء السائدة المرتبطة بالعوامل النفسية والاجتماعية للعاملين في المواقع الانشائية.

تهدف هذه المدونة الى تحقيق الحد الادنى من المتطلبات للحفاظ على حياة العاملين وسلامتهم ومنع الحوادث في المشاريع الانشائية وعند ظهور تعارض بين المتطلبات المذكورة في هذه المدونة والمتطلبات الخاصة الاخرى الصادرة عن الجهات الرسمية المختصة يجري تطبيق الاكثر تخصصا وأماناً. ويتطلب الالتزام بالمحددات المذكورة في المدونة من قبل جميع الاستشاريين والمنفذين والمقاولين ومالكي الابنية العراقيين والاجانب فضلا عن اعتماد المدونة كمرجع للتدريس والكليات الهندسية العراقية.

يشمل مجال تطبيق بنود هذه المدونة كل ما يتعلق بتحقيق السلامة لكافة المشاركين والعاملين في تنفيذ المشاريع الهندسية على اختلاف انواعها. وتضمن محتوى هذه المدونة سبعة ابواب، تناول الباب الأول الهدف من السلامة العامة ومجال استعمال هذه المدونة والوقاية من الحوادث واسباب الحوادث واجراءات السلامة الواجب اتخاذها عند مباشرة تنفيذ المشروع وواجبات المهندس المصمم . في حين تناول الباب الثاني الاجراءات الصحية والنظافة والسجلات والوقاية من الحريق ومستلزمات مكافحة الحريق ومصادر المياه وتعليمات الوقاية من الحريق والمواد القابلة للاحتراق والانارة وفائدتها والاشعاع والتهوية والغازات والضوضاء وانواعها وتأثيراتها ونقل العمال وجع النفايات وازالتها من الموقع والحشرات والكائنات الضارة والنظافة وحماية البيئة وحراسة الموقع واعداد خطة طوارئ في الموقع. اما الباب الثالث فقد تطرق الى اجراءات حماية المواد وتحميل ونقل المواد واسباب الحوادث الناتجة من ذلك، بالاضافة الى طرائق النقل وتخزين المواد والتنظيم الداخلي للمخزن والطرائق الآمنة في تخزين المواد الانشائية على اختلاف انواعها. في حين تناول الباب الرابع اجراءات الحماية المتعلقة بأنواع الاعمال الانشائية واسباب حوادث الاعمال بصورة عامة واعمال الهدم وازالة الانقاض والحفريات والمقالع والمحاجر واعمال تفجير الصخر ونقل وتخزين وتناول المتفجرات واعمال الانشاءات الخرسانية والتعامل مع المواد والقوالب الخرسانية والخلاطات وشاحنات وعربات نقل الخرسانة واعمال اللحام وآلاته العاملة بالغاز او الكهرباء والتثبيت بالمسامير الملولبة (البراغي) واللحام والاصباغ وعملية الصبغ والمراجل وانواعها والتجهيزات المؤقتة والسلالم وانواعها والسقالات وكيفية نصبها ومعاينتها وصيانتها ودق الركائز.

اما الباب الخامس فتطرق الى الاجراءات المتعلقة بعُدة ومستلزمات العمل وشمل ذلك وسائل الرفع (اجهزة الرفع) والبكرات والاعمدة (القوائم) الحاملة لها والمرافع والروافع والرافعات والعدد اليدوية والآلية ووسائل تحريك التربة والمقالع (الجرافات) والقاشطات والحفارات والقلابات والمناولات. اما الباب السادس فتضمن تفصيل اجراءات الحماية الشخصية في اثناء العمل ومستلزماتها وانواع ادواتها بالاضافة الى اماكن

الاستعمال وادوات حماية الوجه والعيون والسمع والايدي والارجل وادوات حماية الجهاز التنفسي ومستلزمات الحماية الخاصة واحزمة الامان والملابس الخاصة وشباك النجاة. واحتوى الباب السابع على برنامج السلامة والهدف منه ومسؤولية التطبيق وبيئة العمل واجراءات التوعية واجهزة الحماية والوقاية من الحوادث في اثناء تنفيذ العمل وواجبات المهندس المشرف المتعلقة بأجراءات السلامة والارشاد والتدريب واعداد خطة الطوارئ في الموقع. واحتوت المدونة على الملحق (أ) الذي يخص كيفية تقويم نظام ادارة الصحة والسلامة في المواقع الانشائية، والملحق (ب) الذي ضم قائمة فحص حوادث الانشاء. واختتمت المدونة بملحق للمصطلحات.

فريق اعداد المدونة : د.علي مجبل العذاري/ د.انغام عز الدين/ د.سوسن رشيد محمد/ أ.م.عباس محمد برهان

فريق تدقيق المدونة : أ.م.د.عمار عبد الجبار/ م.د.سوزان عبد حسن/ أ.م.د.عمر خالد فياض

مدونة جدران البناء
(م.ب.ع.307)

تهدف مدونة جدران البناء الى تحديد المتطلبات الدنيا التي يجب مراعاتها عند تصميم وتشييد الجدران باستعمال وحدات البناء مثل الطابوق بانواعه والكتل الخرسانية المصمتة والمجوفة والكتل الزجاجية ومونة البناء.

تشتمل المدونة على معايير قياسية لمتطلبات واشتراطات طرائق التصميم والتنفيذ للجدران الحاملة وكذلك الجدران الداخلية والخارجية المستعملة كقواطع. ويتطلب الالتزام بالمحددات المذكورة في المدونة من قبل جميع الإستشاريين والمصممين والمقاولين ومالكي الأبنية العراقيين والاجانب فضلا عن اعتماد المدونة كمرجع للتدريس في الكليات الهندسية العراقية.

ويشمل مجال تطبيق اشتراطات المدونة جميع انواع الجدران الداخلية والخارجية التي تستعمل فيها المونة للربط بين الانواع المختلفة من الوحدات البنائية. ولا تتعلق بنود المدونة بالجدران الخرسانية المسلحة ولا بالجدران الخرسانية سابقة الصب ولا الجدران الخرسانية سابقة الاجهاد. ولا تتطرق المدونة كذلك الى خصائص مقاومة الحريق والعزل الحراري والصوتي.

ويتضمن محتوى المدونة ستة ابواب؛ اشتمل الباب 1 على المتطلبات العامة لنطاق تطبيق المدونة فضلا عن استعراض المصطلحات والتعاريف والرموز المذكورة في المدونة. اشتمل هذا الباب كذلك على مقادير الاحمال المسلطة على الجدران واشتراطات التحميل ومقاومة الجدران للاحمال الجانبية وتوزيع الاحمال العرضية. كذلك اشتمل الباب على خصائص المواد المستعملة كمعامل التمدد الحراري ومعامل التمدد بالرطوبة ومعامل الانكماش للوحدات البنائية وكذلك معاملات الزحف. كما تضمن الباب 1 خصائص المقطع للجدران متضمنة محددات حسابات الاجهاد والجساءة ونصف قطر التدوير فضلا عن متطلبات الجدران المتقاطعة وتصميم تقاطعات الجدران ومحددات حساب الاود فضلا عن الاشتراطات الخاصة بالربط غير المتداخل بين الجدران فضلا عن طرائق تصميم الدعامات الناتئة من الجدار. كما تضمن هذا الباب المحددات الخاصة بتفاصيل حديد التسليح والملحقات المعدنية التي تستعمل في جدران البناء واساليب حماية قضبان حديد التسليح فضلا عن تفاصيل العقفات القياسية ومحددات نظام توكيد النوعية ومتطلبات الحقن فضلا عن متطلبات تصميم وتنفيذ القنوات والوصلات المطمورة في جدران البناء.

أما الباب 2 فتضمن المتطلبات التصميمية لجدران البناء بطريقة الاجهادات المسموحة الملائمة لاعمال التنفيذ في العراق اذ اشتمل على المحددات الخاصة بتجميعات الاحمال والمقاومة التصميمية وتوزيع الإجهادات في الجدران متعددة الشرائح والاعمدة والمفاصل الأفقية والاحمال المركزة. كما تضمن الباب متطلبات تصميم وحدات البناء غيرالمسلحة المتضمنة حساب احمال الانضغاط والانحناء والقص وكذلك متطلبات تصميم وحدات البناء المسلحة التي شملت الاجهادات المسموحة في حديد التسليح والقوى والاجهادات المسموحة في وحدات البناء المعرضة للانضغاط المحوري والانحناء وكذلك المعرضة للشد المحوري وشد الانحناء فضلا عن اشتراطات تصميم العناصر المعرضة الى اجهادات القص لمختلف حالات التحميل.

تطرق الباب 3 من المدونة الى تصميم الجدران باتباع الطريقة التجريبية (الوضعية)، اذ تضمن محددات احمال الجاذبية الارضية والاحمال الجانبية كاحمال الرياح والاحمال الافقية الاخرى فضلا عن

محددات الارتفاع والحالات التي لا يجوز تطبيق هذه المتطلبات عليها. كما تضمن الباب 3 متطلبات الاستقرارية الجانبية لجدران القص والسقوف ومحددات اجهاد الانضغاط والاسناد الجانبي وعناصره فضلا عن متطلبات سمك جدران البناء وكذلك اشتراطات ربط الجدران متعددة الشرائح للوحدات المصمتة والمجوفة باستعمال الانواع المختلفة من الرابطات. تضمن الباب كذلك متطلبات تثبيت عناصر الجدران المتقاطعة وطرائق تثبيت السقوف واليلاطات.

احتوى الباب 4 من المدونة على اسس وشروط تشييد الجدران غير الحاملة المستعملة كقواطع داخلية في الابنية والمنشآت، اذ تطرق الى متطلبات المواد المستعملة والى تعريف وتصنيف انواع القواطع واستعمالاتها وخصائصها. كما تم بيان المتطلبات التصميمية للجدران غير الحاملة المستعملة كقواطع.

أما الباب 5 للمدونة فقد اهتم ببيان اشتراطات التنفيذ للجدران الخارجية غير الحاملة باستعمال انواع وحدات البناء او الوحدات الجاهزة خفيفة الوزن. اذ تطرق الى متطلبات المواد المستعملة والى تعريف وتصنيف انواع القواطع واستعمالاتها وطريقة تسليحها. كما تم بيان المتطلبات التصميمية للجدران غير الحاملة المستعملة كقواطع.

تضمن الباب 6 من المدونة متطلبات التصميم الوضعي لوحدات البناء الزجاجية المستعملة كعناصر غير حاملة ضمن الجدران الخارجية والداخلية، اذ اشتمل على المتطلبات العامة للتصميم فيما يتعلق بالوحدات وحجم الالواح وانواع المساند وطرائق اسناد الجدران الزجاجية بالاتجاهين الشاقولي والجانبي، فضلا عن اشتراطات مفاصل التمدد ومعالجة سطح القاعدة ونوع المونة المستعملة وتفاصيل حديد تسليح الواح البناء الزجاجية.

فريق الاعداد : د.هاني محمد فهمي/ د.رياض جواد عزيز/ د.احسان علي صائب/ د.زين العابدين رؤوف
فريق التدقيق : أ.د.زهير ساكو/ د.صدقي اسماعيل/ د.عبد المطلب عيسى/ د.علاء حسين علوان

مدونة السقالات
(م.ب.ع.308)

السقالة هي منصة مرفوعة على أعمدة خشبية او معدنية مركبة بطريقة خاصة لحمل هذه السقالة وتثبيتها وتستعمل لحمل العمال المشتغلين في مكان مرتفع وحمل المعدات المستعملة اللازمة للعمل. والسقالات مصطلح يعني أي منشأ وقتي وظيفته تهيئة منصات لوقوف عمال البناء وتكديس مواده وعدده وآلاته في أثناء عملية التشييد للمنشأ ولايشمل هذا المصطلح السلالم بأنواعها.

تهدف هذه المدونة الى التعريف بأنواع ومواصفات السقالات الشائعة الإستعمال حالياً مثل السقالات الاحادية والسقالات القفصية والبرجية والسقالات المعقدة مثل السقالات المعلقة الناثئة والسقالات المعلقة ذات المنصة المتأرجحة وغيرها. ويتطلب الالتزام بالمحددات المذكورة في المدونة من قبل جميع الإستشاريين والمصممين والمنفذين والمقاولين ومالكي الأبنية العراقيين والاجانب فضلا عن اعتماد المدونة كمرجع للتدريس في الكليات الهندسية العراقية.

تتضمن مدونة السقالات الطرائق العامة للتصميم الإنشائي للسقالات والأحمال القصوى المسموح بتسليطها عليها (من أحمال ثابتة ومتحركة وأحمال الرياح والعوامل الجوية الأخرى). كما تقدم هذه المدونة الى المهندس المشرف على العمل الإنشائي التوصيات والإرشادات العملية لأعمال تركيب وفحص واستعمال وتفكيك السقالات، وتوضح الأساليب والشروط الواجب إتباعها لتدريب العاملين على تنصيب السقالات وتركيب أجزائها وتفكيكها فضلاً عن تحديد وسائل الأمان والسلامة وطرائق إستعمالها. وتحدد المدونة ايضاً الطرائق والإجراءات الإحتياطية التي ينبغي توافرها لضمان الإستعمال الآمن للسقالات للتقليل من احتمالية حدوث الإصابات الى أدنى حد ممكن بالإضافة الى تعريفها بوسائل الحماية وعددها وكيفية وشروط إستعمالها.

ان الالتزام بالمعايير التي تضعها مدونة السقالات يشمل كل مواقع الأعمال الإنشائية التي تستعمل فيها السقالات لتهيئة منصات آمنة تحمي العاملين من الاصابة والسقوط لضمان قيامهم بتنفيذ الأعمال الإنشائية المختلفة بشكل سليم.

يشمل مجال تطبيق هذه المدونة كل تفاصيل السقالات وبأنواعها المختلفة كالسقالات الهيكلية (ذات الإطار) والتي تتكون من الصلب وهي بسيطة في تركيبها ويتم التركيب بسرعة شريطة ان يكون السطح الذي يتم تركيبها عليه مستوياً وكذلك في حالة عدم وجود عوائق في مكان العمل، وكذلك السقالات الأنبوبية التي تستعمل للأعمال الصعبة التي لايمكن استعمال السقالات الهيكلية فيها نظراً لوجود عوائق او صعوبة الوصول اليها كما تحتاج الى وقت اطول لتركيبها وتستعمل بكثرة في الأعمال الصناعية، اما السقالات النموذجية فهي سهلة التركيب ولاتحتاج لأشخاص متخصصين لتركيبها حيث اماكن التركيب ثابتة.

وتضمن محتوى المدونة : ستة ابواب ، الباب الأول يستعرض السقالات وأعمال السقالات اما الباب الثاني فيتناول متطلبات تدريب وخبرة العاملين والباب الثالث تضمن انواع السقالات في حين اشتمل الباب الرابع على كيفية تركيب وتفكيك السقالات اما الباب الخامس فتم فيه بيان مخاطر العمل فوق السقالات وتطرق الباب السادس والأخير الى الطرائق العامة لتصميم السقالات.

فريق إعداد المدونة: أ. غازي فيصل خضر/ أ.د غالب محسن حبيب/ أ.م.د. جمال سعيد عبد الأمير
فريق تدقيق المدونة: أ.د. بيان سالم النعمان/ ا.م.د جاسم محمود الخفاجي

الدليل العراقي لمواد البناء
(د.ب. ع.311)

شهد العالم تطوراً سريعاً في نوعيات مواد البناء خلال العقود الاربعة المنصرمة والتي انقطع فيها بلدنا عن مجاراة ومواكبة هذا التطور السريع ونظراً لحاجة البلد الى تنفيذ مشاريع هندسية كبيرة خصوصاً خلال الفترة القادمة وتوقع استعمال مواد بنائية جديدة في هذه المشاريع لربما لم يتعامل معها المهندس العراقي من قبل فلا بد من وجود دليل عراقي خاص بمواد البناء يعرف بخصائصها وكيفية استعمالها. لذا يهدف هذا الدليل الى تعريف المهندس بمواد البناء واصنافها مع تحديد المتطلبات الدنيا التي يجب ان تتوافر فيها عند استعمالها في اعمال التشييد. ويوضح هذا الدليل الاسلوب المناسب لتنفيذ فقرات العمل المتضمن لهذه المواد بالشكل الصحيح وكذلك فحوص المواد مع المحافظة على ديمومة المنشآت وجماليتها مع الاخذ في الحسبان الكلفة المادية للمواد المستعملة. ان معرفة الاطراف الثلاثة (الجهة المنتجة للمادة البنائية والمصمم والمنفذ) بخواص المادة الانشائية وحدود قيمتها الرقمية سيساعد على اتخاذ القرار الصحيح في اختيار المادة المناسبة للموقع المطلوب. كما ان وجود دليل مرجعي بأصناف المواد البنائية سيساهم في معرفة البدائل التي يمكن الاستعاضة بها عند الحاجة في اي جزء من اجزاء البناء. ولأجل تجهيز المسترشد بدليل مواد البناء بما يضمن له صواب القرار فقد احتوى الدليل على التعريف بالمواصفات الوطنية القياسية العراقية لمواد البناء (او المواصفات العالمية من بريطانية او اوربية او امريكية للمواد التي لا تتوافر لها مواصفة وطنية قياسية عراقية بعد، ومنها المواد الجديدة التي دخلت الاسواق العراقية حديثاً بسبب تطور العمران) لأجل معرفة خصائصها الرئيسة وطرائق فحصها.

ويشمل مجال تطبيق اشتراطات هذا الدليل كل تفاصيل المواد الانشائية المستعملة في تنفيذ كل منشآت الهندسة المدنية خصوصاً الدور السكنية والعمارات التجارية والسكنية والشقق ومعظم انواع المباني. تضمن محتوى هذا الدليل سبعة عشر باباً، حيث كان الباب الاول عاماً، اما الباب الثاني فتناول التربة، والباب الثالث تطرق الى الجص والجير ومنتجاتهما، في حين تم التطرق الى المنتجات الحرارية للاغراض البنائية في الباب الرابع، اما الباب الخامس فتم فيه استعراض الخشب ومنتجاته، اما الباب السادس فتناول موضوع الركام، وتم بيان الزجاج في الباب السابع، في حين تطرق الباب الثامن الى السمنت، والتاسع الى مونة السمنت، والعاشر الى الخرسانة ومنتجاتها، والحادي عشر الى المضافات الخرسانية، والثاني عشر الى حديد التسليح، والمقاطع الفولاذية والمعادن، والباب الثالث عشر الى البلاط السيراميكي، والباب الرابع عشر الى الاصباغ، والخامس عشر الى المنتجات الطينية، والسادس عشر الى الصخور والحجارة، واخيراً الباب السابع عشر الى الدليل والمتفرقات.

فريق اعداد الدليل : أ.م.د مهدي صالح/ أ.د غالب محسن حبيب/ أ. سامر عبد الامير علوش/ أ.م.د.مصطفى بلاسم داود/ أ.د عباس سالم عباس/ السيد شامل عبد المجيد كاظم
فريق تدقيق الدليل: أ.د زين العابدين رؤوف/ د. رياض جواد عزيز/ د. احسان علي صائب

مدونة الخرسانة سابقة الإجهاد
(م.ب.ع.312)

تهدف مدونة الخرسانة سابقة الإجهاد الى تجهيز جميع القطاعات الهنسية ؛ الإستشـــــــــارية والتصميمية والإشرافية والتنفيذية بجميع ماتتطلبه المنشآت سابقة الإجهاد في الأركان الرئيسة الثلاثة التالية؛ أولاً: شروط وخصائص الخرسانة المستعملة في تلك المنشآت. الركن الثاني: الإجراءات اللازمة لتنفيذ هذا النوع من المنشآت بدءاً من إنتاج خرسانتها لغاية بلوغها مرحلة الأهلية للتحميل. أما الركن الثالث (الأهم) فهو يتخصص بالمتطلبات والإشتراطات والصيغ الرياضية اللازمة لتصميم المنشآت الخرسانية سابقة الإجهاد التي تضم الأنواع الرئيسة للعناصر الإنشائية (الإنحنائية، الإنضغاطية المحورية، المدمجة من كليهما، والمعرّضة الى قوى القص أو اللّي أو كليهما). ويتطلب الالتزام بالمحددات المذكورة في المدونة من قبل جميع الإستشاريين والمصممين والمقاولين ومالكي الأبنية العراقيين والاجانب فضلا عن اعتماد المدونة كمرجع للتدريس في الكليات الهندسية العراقية.

في الوقت الذي يمكن أن تعد هذه المدونة دليلاً شاملاً للمباني ذوات الهياكل الإنشائية الخرسانية سابقة الإجهاد، فإنها لا تتضمن المتطلبات التصميمية للأنواع التالية من المنشآت: الجسور Bridges، المنشآت الهيدروليكية، المنشآت تحت الأرض Underground Structures، والمنشآت الساحلية Offshore Structures.

تم تنظيم محتوى المدونة في خمسة أبواب وثلاثة ملاحق (ترتبط مع الأبواب). تضمّن الباب الأول التعريف العام بالمدونة وهدفها ومجالها مع الرموز والمصطلحات التخصصية والتعاريف. إضافة الى ذلك تضمن الباب الأول الشروط الواجب توافرها في المرتسمات (المخططات)، إضافة الى المواصفات الخاصة بأعمال تنفيذ المنشآت الخرسانية.

يتناول الباب الثاني المواد الأولية للخرسانة سابقة الإجهاد وفحوصها القياسية بالتفصيل. وهي تشمل المواد السمنتية والركام والماء وحديد التسليح بنوعيه المحزز والأملس ثم المضافات. ثم يتطرق الباب الى متطلبات الديمومة مستعرضاً فئات التعرض وأنواعها، ومتطلبات الخلطات الخرسانية ، ومتطلبات تعرض الخرسانة الى الإنجماد والذوبان.

يُعدُّ الباب الثالث أحد محوري المدونة ومكونيها الرئيسين نظراً لتخصصه بالإجراءات الأصولية القياسية لانتاج الخرسانة إبتداءً باختيار نسب المزج بموجب الخلطات التجريبية او الخبرة الحقلية او بدونها. ثم المرور بتقليل معدل مقاومة الإنضغاط، وإجراءات تقويم الخرسانة ومعايير قبولها المتضمنة: تكرار الفحوص، وعينات المعالجة القياسية، والنماذج المعالجة حقلياً، والتحقق من القيم المنخفضة لنتائج فحص مقاومة الإنضغاط. يعقب ذلك تحديد مستلزمات آلات صب الخرسانة. ثم الإنتقال الى اجراءات الخلط، النقل، وصب الخرسانة سابقة الإجهاد في طورها الطريّ الذي تلحقه معالجتها إما بالإسلوب المتدرج أو المُعَجَّل. يختتم هذا الفصل بتحديد متطلبات الصب في الأجواء الباردة وفي الأجواء الحارة.

أما الباب الرابع فهو مكرَّس لمستلزمات مهمة في تنفيذ المنشآت الخرسانية سابقة الإجهاد وأهمها؛ أولاً: القوالب من حيث تصميمها، ورفعها مع مساندها وإعادة الإسناد. وثانياً: الأجزاء المسموح طمرها في الخرسانة وأهمها أنابيب الخدمات بمختلف أنواع المواد المصنعة منها. وثالثاً: المفاصل الإنشائية والإجراءات المصاحبة لتنفيذها. ورابعاً: تفاصيل حديد التسليح شاملةً العقفات القياسية، والأقطار الأقل للحني، وحني

القضبان، وطبيعة سطوح قضبان حديد التسليح (محززة أو ملساء)، وتثبيت حديد التسليح، ومحددات المسافات بين قضبان التسليح، وحُزَم القضبان، وأوتار الحديد فائق المقاومة للإجهاد السابق (مع متطلبات القنوات التي تسلك من خلالها في حالة الخرسانة سابقة الإجهاد لاحقة الشد Post-tensioned Prestressed Concrete). أما خامساً : فهو يعنى بمتطلبات واشتراطات خرسانة الحماية لحديد التسليح في الخرسانة المصبوبة موقعياً بنوعيها (العادية وسابقة الإجهاد) لتفاصيل متنوعة من استعمالات حديد التسليح منها حُزَم القضبان، وأوتاد تسليح القص، والتسليح للخرسانة التي تتعرض الى بيئة تآكل قاسية او الحريق او كليهما، وتسليح الأعمدة الطولي والمستعرض بنوعيه (الحلزوني والأطواق المغلقة)، والتسليح المستعرض لاعضاء الإنحناء. وسادساً (وأخيراً) حديد التسليح للإنكماش وللحرارة .

وتختتم المدونة أبوابها في بابها الخامس (الذي يمثل المحور الرئيس للمدونة) بتناوله -أولاً- متطلبات المقاومة والهطول والإنحناء والاحمال المحورية والقص واللَيّ وأطوال التثبيت لأوتار الحديد فائق المقاومة High Strength Steel Tendons للإجهاد السابق. ويحدد هذا الباب -إبتداءً- متطلبات المقاومة التصميمية وتقدير قيمتها اللازمة والسيطرة على الانحراف. ثم يُعَرِّج الى موضوع رئيس هو: متطلبات التصميم الانشائي للإنحناء وللأحمال المحورية مُستهلاً بمقدمة عامة تعقبها فرضيات التصميم، والمتطلبات التشغيلية لأعضاء الإنحناء، وتحديد الإجهادات المسموحة في الأوتار الحديدية فائقة المقاومة والخسائر المحتملة في إجهاداتها. يلي ذلك الحسابات التصميمية للأعضاء الإنشائية المقاومة للإنحناء شاملةً حدود التسليح لهذا الصنف من الأعضاء الإنشائية والحدود الأقل للتسليح المرتبط مع الخرسانة، وكذلك المنشآت غير المحددة ستاتيكياً.

كما يتناول الباب الخامس -بمنتهى التفصيل- الإشتراطات والمتطلبات والصيغ الرياضية التصميمية لكلٍّ من انواع الانظمة الانشائية الرئيسة التي تستعمل فيها الخرسانة سابقة الاجهاد. فهو يبدأ بالأعضاء الإنحنائية، ثم الأعضاء المعرضة الى التأثير المشترك للإنحناء والأحمال المحورية، ثم منظومات البلاطات.

بعد ذلك يقّدم الباب الأخير التفاصيل الكاملة للصيغ الرياضية للمتطلبات التصميمية لمناطق تثبيت أوتار الشد اللاحق. وأخيراً يقدم تفاصيل متطلبات القص واللَيّ وأطوال التثبيت لتلك الأوتار.

فريق إعداد المدونة: أ.م.د رياض جواد عزيز/ أ.م.د. إحسان علي صائب/ أ.د. هاني محمد فهمي/ م. أسماء مهدي علي

فريق تدقيق المدونة: أ.م.د. علي العذاري/ أ.د. انغام عز الدين

المواصفات الفنية للأعمال الصحية
(م.ب.ع.401)

تهدف المواصفات الفنية للاعمال الصحية الى إرشاد الإستشاريين والمصممين والمقاولين من المهندسين ومالكي الأبنية الى المتطلبات الفنية والتعاريف العلمية لاعمال الهندسة الصحية داخل الابنية بالشكل الصحيح. وهي في سبيل تحقيق ذلك تعرِف بمتطلبات منظومة تجهيز وتوزيع الماء ومنظومة الصرف الصحي ومياه الامطار ومنظومات الغازات الطبية المستعملة في المستشفيات ومنظومات تصفية وتدوير وتعقيم الماء في المسابح ومنظومات اطفاء الحريق ووحدات حجز الدهون في شبكات التصريف وكذلك اعمال الفحوص الموقعية لهذه لمنظومات، وذلك من خلال التعريف بالمواد الداخلة وطرائق تنفيذها والاجزاء التي تتألف منها هذه المنظومات، مع التفتيش الدوري والمتابعة المستمرة لجميع الاعمال التي تؤثر في ديمومة فعالية تلك المنظومات.

وتمت الاشارة في هذه المواصفات الى كافة المدونات المعتمدة والمتعلقة بالاعمال الصحية. ويتطلب الالتزام بالمحددات المذكورة في المواصفات من قبل جميع الاستشاريين والمصممين والمنفذين والمقاولين ومالكي الابنية العراقيين والاجانب، فضلا عن اعتماد المواصفات كمرجع للتدريس في الكليات الهندسية العراقية.

ويشمل مجال تطبيق اشتراطات المدونة في تنفيذ هذه المنظومات كلاً من: المباني السكنية والتجارية (مثل الأسواق المركزية والمكاتب والشقق السكنية)، والصناعية (مثل المعامل والمشاغل(الورش) والمخازن)، والخدمية (مثل المستشفيات والمدارس)، والمنشآت الخاصة (مثل المسابح وخزانات الماء).

ويتضمن محتوى المدونة اربعة عشر بابا، اشتمل الباب الأول على تمهيد للمواصفات وتفسير للمصطلحات المتداولة فيها وكذلك المصادر المعتمدة فيها. أما الباب الثاني فجاء بعنوان واجبات المقاول وتضمن تفصيلاً كاملاً للمتطلبات الرئيسة المطلوبة من المقاول والواجب اخذها في الحسبان قبل البدء وفي اثناء التنفيذ، وتضمن الباب ايضا بطاقات التعريف ولوحات الاسماء والتي تثبت على كافة اجزاء المنظومات الصحية مثبتا عليها رقم ونوع الخدمة التي تؤديها.

وشرحت المواصفات في الباب الثالث متطلبات وانواع محال الوضوء المستعملة في المساجد. وجاء الباب الرابع بعنوان تجهيز وتوزيع الماء والذي تضمن بدوره كافة اجزاء هذه المنظومة المهمة من خزانات ومضخات وانابيب واقفال.

اما الباب الخامس فكان بعنوان الصرف الصحي وتعلق بالمواد والتنفيذ والتركيب والفحص لاجزاء منظومات الصرف الصحي متضمنا انابيب التنفيس لشبكات المجاري وطرائق الربط وانواع الانابيب والعكوس والتقاسيم وفتحات التنظيف واحواض التفتيش (المانهول) وخزانات تجميع مياه الصرف الصحي (خزان التعفين) ومحطات الرفع لمياه المجاري (الغطاسات). واحتوى الباب السادس الذي جاء بعنوان فحص الانابيب قبل التركيب على الفحوص المختبرية بانواعها وطريقة اخذ النماذج وشهادات الفحص.

واشتمل الباب السابع على طرائق اسناد الانابيب وانواع المساند وابعد مسافة مسموحة بين مسند وآخرولكل نوع من الانابيب و المنظومات. وتطرق الباب ايضا الى طريقة اسناد خزانات الماء الصافي. اما الباب الثامن فقد جاء بعنوان العزل الحراري وتضمن مواد العزل وانواعها والاجزاء الواجب عزلها حراريا وهي انابيب الماء الحار وانابيب الماء البارد وانابيب ماء الشرب ومسخنات الماء والمراجل بانواعها

وخزانات الماء المعرضة للظروف الجوية. وكذلك اعمال الانهاء لاعمال العزل الحراري والمواد الداخلة فيها.

واشتمل الباب التاسع على بيان المواصفات الفنية لمنظومات الغازات الطبية وهي تشمل منظومة الهواء الطبي المضغوط (الخالي من الزيت والرطوبة) ومنظومة الشفط بالتفريغ ومنظومة غاز الاوكسجين ومنظومة غاز اوكسيد النتروز(التخدير) ومنظومة (مزيج اوكسيد النتروز والاوكسجين). وتستعمل هذه المنظومات في المستشفيات بكافة انواعها.

اما الباب العاشر فقد جاء بعنوان المواصفات الفنية لمحطات تصفية مياه احواض السباحة ويتناول متطلبات التصميم والتصنيع والمعاينة والفحص والتركيب والتشغيل فضلا عن صيانة التجهيزات الكاملة، وقد تم التطرق ايضا الى منظومة تعقيم المياه ومنظومة تدفئة ماء حوض السباحة. وفي الباب الحادي عشر والذي جاء بعنوان اطفاء الحريق فقد سردت منظومات الاطفاء بانواعها واجزاء كل منظومة واماكن استعمالها وكذلك منظومة الضخ لماء اطفاء الحريق.

واشتمل الباب الثاني عشر على وحدات حجز الدهون وهي جزء من منظومة الصرف الصحي توضع في اماكن غسل وتشحيم وصيانة السيارات ومطابخ المطاعم .. الخ. اما الباب الثالث عشر فقد جاء بعنوان النافورات حيث شرح مجال استعمالها. وفي الباب الأخير الرابع عشر الذي جاء بعنوان الفحوص فقد تم التطرق الى الفحوص الواجب اجراؤها على منظومات الماء البارد والحار والصرف الصحي والتنفيس وتصريف مياه الامطار وكذلك الفحوص الدورية.

وأختتمت المدونة بملحق قائمة بمواصفات العمل البريطانية، وملحق قائمة بالمواصفات العالمية، وملحق بقائمة بالمختصرات وقائمة بمعاملات تحويل الوحدات، مع ملحق بالمصطلحات المتداولة.

فريق إعداد المدونة: خبير مهندس نداء كاظم الشكرجي/ خبير مهندس سوسن شاطي عوده/ أ.م. محمد راشد/ أ.د. رافع السهيلي

فريق تدقيق المدونة: أ.د. حسن محمد الخطيب/ أ.د. محمد يحيى العاني/ أ.د. ساطع محمد الراوي

مدونة التأسيسات المائية في المباني
(م.ب.ع.1/401)

تهدف مدونة التأسيسات المائية الى تحقيق شروط الراحة والصحة والسلامة العامة وديمومة المبنى من خلال التصميم والتنفيذ والصيانة الصحيحة لانظمة التأسيسات المائية داخل المباني وكذلك تلبية الاحتياجات الحياتية لساكني المبنى.ويتطلب الالتزام بالمحددات المذكورة في المدونة من قبل جميع الاستشاريين والمصممين والمقاولين ومالكي الابنية العراقيين والاجانب، فضلا عن اعتماد المدونة كمرجع للتدريس في الكليات الهندسية العراقية.

ويشمل مجال تطبيق المدونة الشروط والمحددات المطلوبة في تصميم وتنفيذ وصيانة التأسيسات المائية داخل المباني الخاصة والعامة والوحدات السكنية او المنشآت الصناعية والتجارية او المحلات العامة او الملاعب او اماكن اللهو والتي تتم في حدود الملكية الخاصة بالمبنى او المباني تحت مسؤولية المالك لغرض حماية الصحة العامة والسلامة وديمومة المبنى.

ويتضمن محتوى المدونة اربعة ابواب، اشتمل الباب الأول على نظرة عامة على المدونة تضمنت بيان الغرض منها، ومجال تطبيق اشتراطاتها، وتعاريف المصطلحات المذكورة فيها.أما الباب الثاني فجاء بعنوان اشتراطات عامة، التي تغطي المواضيع التالية: تنصيب التأسيسات الصحية، والربط مع منظومات الصرف الصحي، والربط مع منظومة تجهيز الماء، واحجام الانابيب والصمامات، والمواد. حيث تضمن الباب تفصيلاً لكيفية حماية منظومة الأنابيب وملاحقها، ومتطلبات حفر الخنادق والحفر والطمر، ومتطلبات السلامة الهيكلية، وكيفية إسناد الأنابيب، ومتطلبات مقاومة مخاطر الفيضان، ومتطلبات غرفة الحمام وغرفة المرافق الصحية، مع بيان الفحوص والتفتيش.

وشرحت المدونة في الباب الثالث جميع التراكيب الصحية والحنفيات وملاحقها، حيث احتوى على تصاميمها وتنصيبها على وفق الغرض المخصص لاشغال المبنى والحد الادنى لمختلف انواع الاشغال. واستعرضت في هذا الباب مواد التراكيب الصحية، مع بيان الحد الأدنى من المتطلبات الخدمية للتأسيسات الصحية. كما اشتمل الباب على كيفية نصب التراكيب الصحية، وغسالات الملابس الآلية (الأوتوماتيكية)، وأحواض الاستحمام (البانيوات)، والشطافات، وآلات غسل الصحون، وحنفيات شرب الماء ومبردات الماء، ومرشات الطواريء ومراكز غسل العين، ومصارف مياه الأرضيات والخنادق، ووحدات سحق فضلات الطعام، وغسالات حاويات النفايات، وأحواض غسيل الملابس، والمغسلات، وأحواض الاستحمام الأرضية، وأحواض الغسل، والمباول، والمراحيض، وأحواض الاستحمام ذات الماء الدافق الدوار، وتراكيب وآلات العناية الصحية، وسخانات الماء، وغيرها.

وجاء الباب الرابع بعنوان منظومات تجهيز وتوزيع الماء، حيث تعامل هذا الباب مع متطلبات منظومات التجهيز باستعراض متطلبات احتياج الماء، ومواصفات أنبوب تجهيز الماء، وتصميم منظومة توزيع ماء المبنى، مع بيان مواصفات ومتطلبات المواد والمفاصل والتوصيلات، وكيفية نصب منظومة توزيع ماء المبنى، ومنظومة تجهيز الساخن، وحماية منظومة تجهيز الماء الصالح للشرب، والتأسيسات الصحية للعناية الصحية، وتعقيم منظومة ماء الشرب، ووحدات معالجة ماء الشرب، والمنظومات الشمسية.

وأختتمت المدونة بملحق للمصطلحات العلمية (انكليزي – عربي).

فريق إعداد المدونة: أ.د. محمد عبد مسلم الطفيلي/ أ.د. جبار حمود ابيضاني/ أ.م.د. علاء حسين الفتلاوي/ أ.م. سيف صلاح القزويني/ م.د. سولاف عامر باش **وبمشاركة:** أ.م. اسراء سعدي سماكة

فريق تدقيق المدونة: أ.م.د. رسول مجبل خلف/ م.د. محمد علي رشيد/ م.د. شذى عبد الجبار

المواصفات الفنية للاعمال الكهربائية
(م.ب.ع.402)

تهدف هذه المدونة الى وضع مجموعة من الشروط والمواصفات والمتطلبات الفنية لبناء وتنفيذ وفحص الاعمال الكهربائية لغرض انجاز التأسيس الكامل للمنظومات الكهربائية. وتصنف المنظومات الى عدة اصناف في المباني، فمنها منظومة القدرة، ومنظومة الاضاءة، ومنظومة الحماية، ومنظومة الاتصالات السلكية واللاسلكية، ومنظومة الطوارئ، اضافة الى منظومة المصاعد واخرى محطة التوزيع 11/0.4 كيلو فولت. اما بالنسبة لنطاق العمل فيتمثل بالتأسيس الكامل للمنظومات الكهربائية ويشمل ذلك التصنيع والنقل والتسليم لموقع العمل والفحص والصيانة واعداد الاجهزة للعمل. ويتطلب الالتزام بالمحددات المذكورة في المواصفات من قبل جميع الإستشاريين والمصممين والمنفذين والمقاولين ومالكي الأبنية العراقيين والاجانب فضلا عن اعتماد المواصفات كمرجع للتدريس في الكليات الهندسية العراقية.

وقد تألفت هذه المواصفات من ثلاثة عشر باباً. تناول الباب 1 الشروط العامة لتأسيس المنظومات الكهربائية ونطاق العمل والانظمة والمعايير الخاصة بها والتعريف ببعض المصطلحات التي لها علاقة بموضوع المدونة، إضافة الى الظروف المناخية ونوعية العمل والمسوح والقياسات والمواد والعمل اضافة الى التعبئة والتغليف والتخزين والحماية لهذه المنظومات.

اما الباب 2 فيغطي اسس تصميم وتجهيز وتركيب وخصائص لوحات توزيع الجهد المنخفض الصندوقية. اضافة الى متطلبات التصميم والاداء والتصنيع والانهاء وقضبان التوصيل والتسليك والتأريض والتثبيت لهذه اللوحات، كذلك بيان مفهوم لوحات التوزيع الفرعية ومكوناتها وقضبان التوصيل لها والتثبيت والتصنيع. كما تطرق هذا الباب ايضا الى اجهزة القياس وقواطع الدورة وانواعها والى لوحات السيطرة المركزية في المحركات.

تناول الباب 3 وضع الشروط والمواصفات الخاصة بتأسيس انظمة التمديدات وقابلوات القدرة للجهد المنخفض. حيث تم تصنيف القابلوات الى عدة انواع، فمنها قابلوات احادية الموصل غير المغلفة، وقابلوات مغلفة احادية الموصل او متعددة الموصلات، والقابلوات المرنة، وقابلوات السيطرة، وقابلوات الاتصالات والانذار بالحريق. كما تطرق هذا الباب الى منظومة الانابيب والتسليك في منظومة الانابيب وسعة الانبوب. اضافة الى نظم القنوات الصندوقية، والتسليك في نظم الانابيب البلاستيكية، وتأسيس قابلوات القدرة.

وقد اختص الباب 4 بوضع الشروط والمتطلبات بتأسيسات الانارة ومآخذ القدرة، فقد تطرق الى المفاتيح الكهربائية وانواعها والى مآخذ القدرة وانواعها اضافة الى نظام الانارة وتراكيب الانارة، كما احتوى على انواع نظم الانارة وتراكيب الانارة، فمنها تراكيب الانارة المتوهجة، وحاملات المصابيح، وتراكيب الانارة الفلورسنت، وتراكيب الانارة للطوارئ، إضافة الى تأسيسات منظومة الانارة.

تضمن الباب 5 وضع الشروط والمواصفات الخاصة بتنفيذ تأسيسات انظمة التأريض الواقية، حيث تم توضيح انظمة التأريض، وموصلات الربط تساوي الجهد، وموصلات وقاية الدائرة، ونهاية التأريض الرئيسة، وموصل التأريض. إضافة الى اقطاب الارضي والملصقات التعريفية لها.

تناول الباب 6 أسس ومواصفات منظومة الحماية من الصواعق. حيث تتكون هذه المنظومة من شبكة النهايات الهوائية، والقضبان اللاقطة على السطح، والموصلات النازلة إضافة الى تأريض تأسيسات

الحماية من الصواعق. وتضمن هذا الباب أيضا الحماية من الصواعق للمباني الخطرة، وإجراءات الفحص والاختبار.

وقد بين الباب 7 تجهيز وتركيب وربط واختبار مكونات نظام الانذار بالحريق. فقد تطرق هذا الباب الى المتطلبات الاساسية لهذا النظام ومكوناته حيث يتكون من لوحة تحكم نظام الانذار بالحريق، ولوحة الانذار المكررة، وعلى نقاط الاستدعاء اليدوية وتشتمل على نقطة كسر الزجاج ونقطة الاستدعاء بدون كسر، وعلى كواشف الحريق وهي على اكثر من نوع فمنها كواشف الدخان الضوئية وكواشف الدخان الايونية وكواشف دخان قنوات التهوية وكاشف الشعاع المسلط وكواشف الحرارة ومصباح مؤشر الانذار الكاشف. وقد تطرق هذا الباب أيضا الى الأجهزة المعنونة الذكية، والأجهزة المسموعة، وأجهزة التحكم المساعدة.

تطرق الباب 8 الى المواصفات والمتطلبات في نصب وتنفيذ نظم الاتصالات. حيث شمل الشبكات المحلية اللاسلكية ونظام تكنولوجيا المعلومات ومنظومة الاذاعة الداخلية ومنظومة التلفزيون ومنظومة الهاتف.

تناول الباب 9 متطلبات واسس نظام كاميرات المراقبة من حيث مكوناته حيث يتكون من الكاميرات والحافظات ومسار الاشارة والمبدلات ووسائل التسجيل (فيديو رقمي) وتجهيز القدرة الكهربائية كما تطرق الى اداء هذا المنظومة والتثبيت والتأسيس لها اضافة الى مواصفات الكاميرات ومكوناتها وانواعها.

اما الباب 10 فقد تناول منظومة الساعات اللاسلكية بالاعتماد على نظام تحديد المواقع العالمي. فقد احتوى هذا الباب على وصف للمنظومة والمتطلبات الاساسية والأجهزة المطلوبة والتثبيت.

تناول الباب 11 الشروط والمواصفات العامة لتأسيس المصاعد الكهربائية في الأبنية فقد احتوى الباب على مواضيع السعة والسرعة ومحركات السحب ومشغلات المحرك ونظام التحكم والاشتغال اضافة الى مكونات بئر المصعد واجهزة السلامة والاختبار ولوحات التشغيل والمؤشرات، كما تطرق الى التأسيسات الكهربائية للمصاعد.

تضمن الباب 12 شرحاً لشروط ومواصفات المحطة الثانوية 0.4/11 كيلو فولت. فقد تضمن الباب المتطلبات العامة والأجهزة وتصنيع اللوحات والمكونات وقواطع الجهد العالي والجهد المنخفض وقابلوات الربط والتأريض وتصحيح معامل القدرة إضافة الى المواصفات العامة للمحولة والاختبار.

تناول الباب 13 وحدة المولد الديزل. حيث تضمن المتطلبات العامة ولوحات التحكم وبدء التشغيل وأجهزة الحماية والأجهزة المطلوبة. كما تطرق هذا الباب الى كيفية ايقاف الطوارئ والتحكم التلقائي ومتطلبات السيطرة ومجهز قدرة التيار المستمر.

فريق اعداد المدونة : ر. مهندسين اقدم صبري غالي تقي/ ر. مهندسين أقدم رمضان عباس خضير/ د. ثامر محمد عبد الوهاب

فريق تدقيق المدونة: د. حسين جعفر المشاط/ د. قيس متى الياس/ د. نوفل محمد طاهر

مدونة التأسيسات الكهربائية
(م.ب.ع.1/402)

تهدف هذه المدونة الى حماية المواطن من خطورة الصعق الكهربائي عند استعماله للتأسيسات الكهربائية وبمستوى مقبول، كما تهدف الى حماية الممتلكات العامة والخاصة من خلال تثبيت مجموعة من الشروط والمتطلبات التصميمية لبناء وتنفيذ وفحص اعمال التأسيسات الكهربائية والاساليب الصحيحة لاختيار مكوناتها. ويمكن تعريف التأسيسات الكهربائية بأنها تركيبات تشمل الاسلاك والقابلوات والمحولات والمفاتيح وأي مكونات كهربائية ذات ميزات منسقة لتحقيق اغراض معينة في المباني. ويتطلب الالتزام بالمحددات المذكورة في المدونة من قبل جميع الإستشاريين والمصممين والمقاولين ومالكي الأبنية العراقيين والاجانب فضلا عن اعتماد المدونة كمرجع للتدريس في الكليات الهندسية العراقية.

ويشمل مجال تطبيق هذه المدونة جميع المستهلكين وأصحاب الأملاك والمقاولين او أي اشخاص آخرين ابتداء من التصميم فالبناء ثم تركيب او صيانة او تشغيل المنشآت الكهربائية وفي جميع المواقع التي يوجد فيها تأسيسات كهربائية.

وقد تألفت هذه المدونة من ثلاثة عشر باباً. فقد تناول الباب 1 شرح الأمور العامة في المدونة إضافة الى تعريف ببعض المصطلحات التي لها علاقة بموضوع المدونة.

اما الباب 2 فقد تناول القواعد العامة والمتطلبات التصميمية للتأسيسات الكهربائية. فقد احتوى هذا الباب على عناصر التغذية الكهربائية، ومستويات العطب المتوقعة، وعلى الضوابط البيئية، ومتطلبات السلامة، إضافة الى الملصقات التعريفية للتأسيسات الكهربائية، وقد احتوى هذا الباب أيضاً على الفضاءات حول الاجهزة الكهربائية واحواض التفتيش والحاويات الكهربائية المخصصة لدخول الاشخاص.

تضمن الباب 3 ضوابط ومتطلبات ترتيبات الدوائر القياسية، حيث تطرق هذا الباب الى دوائر مآخذ القدرة (السوكتات) من حيث مواصفاتها ومكوناتها، ودوائر الانارة، وبيان ضوابط الانابيب وقنوات التسليك اضافة الى استيعابية الانابيب والقنوات الفولاذية.

تناول الباب 4 المحركات الكهربائية والدوائر الخاصة بها من حيث أساليب حساب التيارات واختيار المغذيات الملائمة إضافة الى وسائل الحماية المناسبة لها. فقد اشتمل هذا الباب على اساليب ربط المحركات واختيار موصلات الدائرة الفرعية، ومغذيات التجهيز لهذه المحركات، اضافة الى دراسة اختيار المنصهرات في دوائر المحركات.

تناول الباب 5 القواعد العامة للقابلوات وانواعها لكونها تُشكل الجزء المهم في الاعمال الكهربائية، حيث صُنفت القابلوات الى عدة اصناف فمنها قابلوات القدرة، وقابلوات السيطرة، اما الصنف الاخير فهي القابلوات الخاصة المستعملة في الاتصالات. اضافة الى بيان القابلوات ذات الضغط الواطئ، واخرى ذات الضغط العالي، وسعة تحمل التيار.

وبينَ الباب 6 أسس ومتطلبات السيطرة على القدرة المتفاعلة ونصب المتسعات حيث تناول هذا الباب أسس اختيار متسعات تصحيح او تحسين معامل القدرة بشكل عام وكذلك المتطلبات الواجبة لحماية هذه المتسعات، اضافة الى كيفية اختيار المتسعات لدوائر المحركات الحثية.

تناول الباب 7 ضوابط ومتطلبات محطات التحويل الثانوية وانواعها حيث تستعمل هذه المحطات لتحويل الفولتية المتوسطة الى منخفضة لغرض تجهيز المستهلكين بالقدرة الكهربائية. فقد تم تصنيفها الى عدة

انواع من المحطات الثانوية فمنها المحولات المحمولة على الاعمدة، والمحطات الثانوية الصندوقية اوالمجمعة، والمحطات الثانوية الجاهزة.

وتناول الباب 8 اسس ومتطلبات قواطع الدورة والمنصهرات ذات الضغط الواطئ. فقد احتوى الباب على تعاريف بقواطع الدورة ذات الضغط المنخفض وخصائصها ودراسة التنسيق في اختيار القواطع وتصحيح او خفض درجة الحرارة لها وصيانتها. كما تطرق هذا الباب الى منصهرات الضغط الواطئ وتعاريفها وكيفية تخفيض او تصحيح درجة الحراره لها، اضافة الى خصائص الوقت – التيار للمنصهرات.

واحتوى الباب 9 على الاشتراطات والانواع والانظمة الخاصة بالتأريض وانظمة التأريض، حيث تم تصنيف التأريض الى عدة انواع في التأسيسات الكهربائية، فمنها التأريض للحماية من الجهد العالي والتأريض للحماية من الجهد المخفض ومنظومة تأريض الجهد المنخفض.اما انظمة التأريض فهناك عدة انواع. وقد تناول هذا الباب أيضا توضيح نهايات التأريض الرئيسة واقطاب التأريض وموصلات التأريض ودراسة ممانعة دائرة العطب الارضي، إضافة الى الحماية من الصواعق.

اما الباب 10 فقد تناول توضيح مفهوم تخمين الاحمال وتباين الاحمال ومتطلباتها، والمقصود بتخمين الاحمال هو تقدير القدرة الكهربائية للبناية او المنشأ في مراحل التصميم الاولية. حيث صُنفت الاحمال الى عدة اصناف في المبنى.

بيّن الباب 11 ضوابط واسس انظمة الحماية في التأسيسات الكهربائية ومكوناتها، وبيان التأثيرات الضارة والخطرة للمباني والتي تتمثل في تيار فرط الحمل وتيارات دوائر القصر، اما النوع الآخر من المخاطر فتتمثل في الصعقة الكهربائية الناتجة من التلامس المباشر او التلامس غير المباشر.

وتناول الباب 12 تأسيسات المواقع والمنظومات الخاصة، حيث يعرض هذا الباب شروط ومتطلبات وخصوصيات التأسيسات في المواقع والمنظومات الخاصة، حيث تطرق الى أسس ومتطلبات هذه المنظومات في الحمامات واحواض السباحة ونافورات الماء ومواقع البناء والتجهيز الخارجية. كما تطرق الى دراسة نظام الفولتية المنخفضة جداً المنفصلة ونظام الفولتية المنخفضة جدا المحمية.

في حين تناول الباب 13 كيفية الفحص واصدار الشهادات للتأسيسات الكهربائية. فقد تطرق الى اساليب الفحص للتأسيسات الكهربائية التي تشمل، الفحص بالنظر(المعاينة)، وفحوص الاستمرارية والقطبية، وفحوص العازلية، وفحوص منظومة التأريض، اضافة الى الشهادات. وتجرى هذه الفحوص بهدف ضمان تنفيذ التأسيسات الكهربائية ومكوناتها.

فريق اعداد المدونة : د.حسين جعفر المشاط/ د.قيس متى الياس/ د. رشيد حميد الربيعي/ د.كنعان علي جلال

فريق تدقيق المدونة : د.عباس حافظ عباس/ د.رمزي سالم علي/ د.خالد مهدي عبد الحسن/ أ.عارف علوان علي

مدونة الانارة الداخلية
(م.ب.ع.2/402)

ان الهدف الاساسي من هذه المدونة هو توضيح الاسس والمبادئ الصحية والسليمة في تصميم الانارة الداخلية للمباني على وفق المعايير التالية في الحصول على الحد الادنى والمناسب من الانارة لغرض تحقيق الاستقرار النفسي للإنسان في عمله وفي أوقات راحته الى جانب الإسهام في المحافظة على صحة الانسان وسلامته. والحصول على درجة الدقة العالية في تنفيذ العمل المطلوب من حيث تباين الاشياء عن خلفياتها وضرورة تمييز القطع سريعة الحركة أو البعيدة. كذلك إختيار الطيف الضوئي المناسب والمريح للعين وتوجيه سقوطه توجيهاً صحيحاً. فضلا عن ضرورة تجنب الإبهار وتوزيع الضوء توزيعاً متساوياً فوق السطوح وفي المحيط المجاور لمكان العمل. ويتطلب الالتزام بالمحددات المذكورة في المدونة من قبل جميع الإستشاريين والمصممين والمقاولين ومالكي الأبنية العراقيين والاجانب فضلا عن اعتماد المدونة كمرجع للتدريس في الكليات الهندسية العراقية.

ان مجال هذه المدونة يحدد متطلبات الانارة لأماكن العمل الداخلية والاشخاص وتمكينهم من المهمات البصرية بفعالية وراحة خلال جميع أوقات العمل. كما تؤكد على ضرورة المحافظة على متطلبات الانارة الداخلية القياسية لضمان العمل الفعّال والسلامة والمصلحة العامة. كما توضح طرائق تصميم أنظمة الانارة والتقنيات المتبعة لأماكن العمل المختلفة. كما تشمل تعاريف ومصطلحات للإنارة ومبادئ عامة للإنارة الداخلية وحساباتها. كما إنها متماشية مع إرشادات هيئة الإنارة الدولية (CIE) الى حد كبير، ومطابقة لمدونات الانارة الداخلية لبعض الدول المجاورة التي تمتلك نفس الظروف المناخية.

ويتضمن محتوى المدونة ستة أبواب. إشتمل الباب الاول على التعاريف والمصلحات ومنها تعاريف وحدات القياس التي تشمل وحدة الزاوية المجسمة، والقنديل، والقدم – شمعة، واللومن، واللوكس. وتعاريف الانارة والاستنارة ومنها الدفق المنير، والدفق المنير التصميمي، والشدّة المنيرية، والفعّالية المنيرية، والمنيرية، والاستنارة، والاستنارة العملية، والاستنارة العملية القياسية، والاستنارة غير الاتجاهية، ومعدل الاستنارة، والانارة، والانارية، ومعامل الانارية. كذلك تعاريف الإبهار ومنها الابهار المزعج غير المريح، والابهار المعيق، ودليل الابهار. وتعاريف الانعكاس ومنها الانعكاسية، والانعكاس الحاجب، والانعكاس المختلط، وانعكاسية تجويف الأرضية، وانعكاسية تجويف السقف، وانعكاسية تجويف الغرفة، والانعكاسية الفعالة، والتباين. ومجموعة تعاريف اللون والمرئيات ومنها اللونية، ومصداقية اللون، والتوزيع الطيفي.

تم شرح الاعتبارات العامة في الباب الثاني وقد تمثلت أولاً بمعطيات تصميم الانارة التي منها البيئة المضيئة وتوزيع السطوع والاستنارة، ثم معطيات الابهار وحجب الابهار والابهار غير المريح والانعكاسات الحاجبة او الابهار المنعكس، كذلك معطيات الاتجاهية، ومعطيات التشكيل، ومعطيات الانارة الموجهة للمهام البصرية، ومعطيات مظاهر اللون ومظهر (شكل) اللون وإظهار الألوان (مصداقية الالوان)، ثم ضوء النهار، ومعطيات الترجرج وتأثيرالتذبذبية، فضلا عن الاعتبارات الحرارية والمصادر الكهربائية لبدء الاشعال، والتراكيب الكهربائية في الاماكن المعرضة للانفجار وأقسام الاجهزة الكهربائية تبعاً لنوعية الحماية ضد الانفجار.

تناول الباب الثالث أنظمة ومعدات الانارة الداخلية، وتوضيح أنواع أنظمة الانارة الداخلية التي تشمل التصنيف بحسب طريقة التوزيع (وتضم الانارة العامة و الانارة العامة المحددة الموضع والانارة الموضعية والانارة المحيطة بالجسم المرئي)، والتصنيف بحسب التوجيه، وكذلك التصنيف بحسب نوع المصدر الضوئي (يشمل هذا التصنيف نظام الانارة الكهربائية ونظام الانارة بواسطة ضوء النهار الطبيعي ونظام الانارة المشترك من الانارة الكهربائية وضوء النهار الطبيعي ونظام الانارة في حالة الطوارئ. أما معدات الإنارة الداخلية فتشمل المصابيح وتراكيب التحكم لمصابيح التفريغ، فضلا عن الصيانة.

تناول الباب الرابع التوصيات العامة للإنارة الداخلية ذلك بأن الكائنات الحية بصورة عامة تعدل سلوكها وتصرفاتها تبعاً للضوء الطبيعي. لكن الانسان اخترع الضوء الصناعي لتحسين البيئة الليلية، مما أدى الى ظهور مشاكل بيئية وفسلجية (يطلق عليها عادة التلوث الضوئي) مادامت هذه الانارة غير مسيطرٍ عليها بشكل جيد. هنالك معايير كثيرة للإنارة الجيدة والتوجيه الجيد للمصابيح يجب مراعاتها.

ووضح الباب الخامس طرائق حساب وتصميم الانارة الداخلية وهي طرائق متعددة منها طرائق حساب الانارة والاستنارة المتوسطة على مستوى أفقي وتصميم الانارة الداخلية باستعمال طريقة اللومن. ثم الاستنارة على نقطة والاستنارة الكلية والاستنارة المباشرة الناتجة من مصدر نقطي للضوء والاستنارة المباشرة الناتجة من مصدر خطي للضوء، وكذلك الاستنارة غير الاتجاهية والاستنارة المتوسطة على مستوى رأسي، فضلا عن الانارية واستنارة سطوح الغرفة وحسابات الابهار، وقياس الاستنارة ثم قياس الاستنارة المستوية وقياس الاستنارة غير الاتجاهية.

وتم توضيح شروط ومعايير الانارة الداخلية الفعالة في الباب السادس. فمن الواجب ان يتم تهيئة الانارة البيئية البصرية المناسبة لأي مكان، وذلك من خلال: استعمال المصباح المناسب ذي الفعالية العالية الذي يعطي أعلى إنارة بالنسبة للحرارة التشغيلية والطاقة الكهربائية المصروفة، واستعمال المصابيح ذات التوزيع الطيفي المناسب للغرض المصمم له، وتوثيق تاريخ تركيب واستبدال المصابيح (للصيانة)، وعدم التقيد بتوصية بعض المجهزين في استعمال نوع من المصابيح بعينه، واستعمال المصابيح الاقتصادية المقتصدة في استهلاك الطاقة بدلا من المصابيح التقليدية غير الاقتصادية، فضلا عن الرجوع الى القدرة والوقت والاجهزة المرشدة للطاقة وإدارة الطاقة ومعدات التحكم في الانارة بالإضافة الى مصابيح اشباه الموصلات الثنائية المشعة.

فريق إعداد المدونة: أ.د. إيهاب عبد الرزاق حسين/ أ. د. سعد سفاح حسون/ إ. هلال عبد الحسين عبود

فريق تدقيق المدونة: أ. د. رشيد حميد الربيعي/ أ. د. ضاري يوسف محمود/ أ. د. كنعان علي جلال

مدونة التأريض والوقاية من الصواعق
(م.ب.ع.603/402)

تهدف المدونة العراقية للتأريض والوقاية من الصواعق الى معالجة التخلف في تجهيز الابنية بكافة انواعها بمنظومات تأريض مناسبة تحمي الشاغلين من حوادث الصعق بالتيار الكهربائي، وكذلك تهدف المدونة الى تقديم تشريع ملزم يغطي مجال تجهيز الابنية العامة مع بيان اجراءات الفحص والصيانة لهذه المنظومات، وتحديد الجهات المسؤولة عن هذه المهام.

كما تعمل المدونة على تقديم جميع المعلومات الاساسية التي تضمن تجهيز منظومات فعالة للحماية والوقاية من تأثيرات الصواعق (على الحياة والممتلكات) لبعض الابنية التي تقتضي طبيعتها (من حيث الاستعمال او الارتفاع) أن تتوافر هذه المنظومات فيها، اذ ان احتياج اي بناية الى منظومة حماية من الصواعق يتحدد على وفق اسس تبينها المدونة بشكل مفصل، بحسب درجة الخطورة الكلية.

ويتطلب الالتزام بالمحددات المذكورة في المدونة من قبل جميع الاستشاريين والمصممين والمقاولين ومالكي الابنية العراقيين والاجانب، فضلا عن اعتماد المدونة كمرجع للتدريس في الكليات الهندسية العراقية.
ويغطي مجال تطبيق اشتراطات المدونة حقلي منظومات التأريض ومنظومات الوقاية من الصواعق في كل من المباني السكنية والثقافية والدينية، والتجارية، والصناعية الاعتيادية، والابنية الزراعية، والابنية الحكومية (الادارات والوزارات).

ولا تغطي هذه المدونة انظمة الاتصال عن بعد، ولا انظمة توليد ونقل وتحويل الكهرباء خارج الابنية، ولا انظمة السكك الحديد، ولا المركبات والسفن والطائرات والمنشآت البحرية.

ويتضمن محتوى المدونة ثلاثة ابواب، اشتمل الباب الأول على المقدمة والمجال الذي تغطيه هذه المدونة مع التعاريف المهمة للاجزاء والمصطلحات والتسميات باللغة العربية وما يقابلها باللغة الانكليزية مثل الاقطاب الارضية المستقلة كهربائيا، والجزء الحامل للتيار، والجهد الارضي، والجهد الاسمي، والربط متساوي الجهد، والعزل، والعزل الاضافي، والعزل المدعم، والقطب الارضي، والقطب الارضي المرجعي، والمحاثية الانتقالية، والمحاثية التبادلية، والمحاثية الذاتية، والموصل الافقي الرئيس، والموصل المحايد، وانحدار الجهد. وتضمن الباب ايضا انواع منظومات التأريض.

أما الباب الثاني فجاء بعنوان منظومة التأريض، وتم فيه شرح منظومة التأريض وطريقة عملها، وتصنيفها، وتأريض الاجهزة الكهربائية، وحماية الانظمة والاجهزة، والحماية الكهربائية للانظمة، واختيار المكونات، وكذلك العوامل المؤثرة في التأريض الفعال، والاقطاب الارضية، واعتبارات كثافة التيار، واختيار الموصلات الارضية وتوصيلاتها الى الاقطاب، وكثافة التيار السطحية للاقطاب الارضية، وموصلات حماية الدوائر الكهربائية، وانحدار الجهد الكهربائي حول الاقطاب الارضية، وفحص واختبار منظومات التأريض وفحص مقاومة التربة، ودوائر وانظمة الاتصال عن بعد، وتأريض السقالات الوقتية والهياكل المعدنية المماثلة.

وشرحت المدونة في الباب الثالث منظومات الوقاية من الصواعق، وتم فيه التعريف بالصواعق وطريقة تولدها، ومواصفاتها، وتأثيراتها الكهربائية والحرارية والميكانيكية، والحماية من الصواعق، ونطاق الحماية من الصواعق، وزاوية الحماية، وطريقة الكرات المتدحرجة للتفريغ الكهربائي للصواعق، والمواد المستعملة في المنظومات، واعتبارات تصميم منظومات الحماية من الصواعق، واجزاء المنظومة،

والتأريض المشترك،وكذلك حماية الهياكل المعدنية، والعزل، وحماية الابنية الحاوية على مواد او ابخرة قابلة للاشتعال، وطرائق حمايتها، وحماية الانواع الخاصة من الابنية والمنشآت بانواعها والخزانات المعدنية ذات السقوف الثابتة والمتحركة، وحماية ملحقات وتأسيسات الابنية، وحماية الهوائيات والابنية القريبة من الاشجار، والفحص والصيانة.
واختتمت المدونة بملحق للحسابات النموذجية لمقاومة التأريض.

فريق إعداد المدونة: د. خلدون عبد الجبار حمد/ د. قاسم عبد الرزاق علي/ أ. رياض غانم عمر/ د. خميس عواد عيدان/ د. سعد فرحان ابراهيم
فريق تدقيق المدونة: د. جعفر حميد علوش/ د. قيس سعيد اسماعيل/ أ. عبد الصاحب عباس

مدونة المصاعد
(م.ب.ع.403)

تهدف مدونة المصاعد الى إرشاد الإستشاريين والمصممين والمقاولين من المهندسين ومالكي الأبنية والجهات المانحة لإجازات البناء الى متطلبات تصميم وتركيب المصاعد الكهربائية (المعرّفة بكونها عربات ذات أبعاد مناسبة تتحرك عمودياً صعوداً ونزولاً بين موجّهات عمودية صلبة ومعلقة بحبال من الصلب يستفيد منها الناس للانتقال ونقل الأشياء بين طوابق ومستويات متعددة في الأبنية)، بما يحقق الاشتراطات الخدمية مع الاستعمال الآمن لها وتوافرمتطلبات الأمان. وهي في سبيل الوصول الى هذه الأهداف تشتمل على متطلبات تغطي كافة الأعمال المطلوبة لتصميم وإنشاء وتنفيذ وفحص أعمال المصاعد مع بيان الأساليب الصحيحة لاختيار مكوناتها لضمان أدائها الجيد. ويتطلب الالتزام بالمحددات المذكورة في المدونة من قبل جميع الإستشاريين والمصممين والمقاولين ومالكي الأبنية العراقيين والاجانب فضلا عن اعتماد المدونة كمرجع للتدريس في الكليات الهندسية العراقية.

ويشمل مجال تطبيق اشتراطات المدونة في تنفيذ هذه المتطلبات التصميمية المصاعد الكهربائية في جميع أنواع المباني المشيدة حديثاً أو القائمة، التي تعمل بسرعات لا تتجاوز 4 متر/ثانية، ويمكن اعتمادها لانشاء مصاعد جديدة و/أو إعادة تأهيل مصاعد منشأة سابقاً.

وتتألف المدونة من خمسة عشر باباً. اشتمل الباب 1 على التعريف بمجالها مع تعاريف المصطلحات المذكورة فيها. أما الباب 2 فقد اشتمل على تفصيل بئر المصعد ومكوناته من حيز البئر (الجدران، والأرضية، والسقف)، والفتحات المسموحة في البئر، وأبواب الطواريء والتفتيش، والفراغات أسفل البئر وأثقال الموازنة، والبئر متعدد المصاعد، والمسافة الحرة المتروكة فوق عربة المصعد وهي مستقرة في نهاية مسارها (أعلى البئر)، وحفرة البئر، ومحاذير استعمال بئر المصعد، وانارته. واحتوى الباب 3 على تفصيل غرفة الآلات والبكرات من أبعادها وأبوابها وفتحاتها وتهويتها ودرجة حرارتها واضاءتها ومآخذ التيار وأوضاع آلة تشغيل المصعد بالنسبة للبئر والشروط العامة الأخرى الخاصة بها.

أما اشتراطات أبواب المصعد فقد احتواها الباب 4، الذي اشتمل على بيان العتبات والموجهات وجهاز تعليق الباب، وكيفية حماية الاشخاص عند تشغيل باب المصعد، مع تفصيل للأبواب المنزلقة أفقياً والمنزلقة رأسياً، وإشارة البيان المضيئة الدالة على كون العربة قد بلغت مستوٍ معين، والحماية ضد خطر السقوط في البئر، مع حماية مستعملي المصعد، والمتطلبات الضرورية في وسائل التأكد من غلق وفتح الأبواب. وفي الباب 5 فصّلت اشتراطات العربة وأثقال الموازنة ومسافات السماح في البئر. حيث احتوى على أبعاد يوصى بها للمصاعد بحسب استعمالاتها المختلفة (مصاعد ركاب، مصاعد ركاب مع بضاعة)، مع جداول توضح علاقة قدرة المحرك مع حمولة المصعد، ومتطلبات جدران وأرضية وسقف عربة المصعد، ومتطلبات غلق وفتح الأبواب، وأبواب الطواريء والنجاة، ومتطلبات تهوية وانارة العربة، وإطار أثقال الموازنة، ومسافات السماح حول العربة.

واحتوى الباب 6 على متطلبات التعليق والتعويض ومنظومة مكابح الأمان والسرعة ومتحكم السرعة. فذكرت فيه شروط التعليق بالحبال الفولاذية ومواصفاتها وكيفية توزيع الأحمال بينها، ومتطلبات مجموعة مكابح الأمان، وكيفية اختيار سرعات الاطلاق لمتحكم السرعة، وخصائص حبال جهاز متحكم السرعة، ومدة الاستجابة المطلوبة لمتحكم السرعة. أما الباب 7 فقد ذكرت فيه المتطلبات التصميمية

لموجهات الحركة (سكك التوجيه). والتي شملت طرائق تثبيت الموجهات، والطول الكلي لمسار الحركة، والقياسات المتداولة لموجهات الحركة، والمعلومات التي يجب وضعها في الرسوم التخطيطية للمصعد.

أما الباب 8 فقد فصلت فيه متطلبات مخففات الصدمة ومفاتيح نهاية المسار، مع بيان مسار مخففات الصدمة في العربة وأثقال الموازنة، ولوحات البيان الخاصة بمخففات الصدمة، وكيفية عمل مفاتيح نهاية المسار. وفي الباب 9 من المدونة ذكرت متطلبات آلة تشغيل المصعد، ومنها متطلبات كل من: نظام الموقفات الكهروميكانيكية، وتشغيل الطواريء، والسرعة، والتحقق من إبطاء آلة تشغيل المصعد عند استعمال مخففات الصدمة، وحماية الآلات.

واحتوى الباب 10 على متطلبات التأسيسات الكهربائية للمصاعد. فاشتمل على شروط عامة، ثم فصّلت متطلبات تأسيسات كل من: الملامسات وملامسات المرحّل، ودوائر الأمان، وحماية المحركات الكهربائية، والتوصيلات الكهربائية، والتحكم في دوائر الانارة والتغذية الكهربائية للمخرج. أما الباب 11 فقد تضمن تفصيلاً لكيفية الحماية من الأخطاء الكهربائية. ومن بين ما احتواه هذا الباب عمل أجهزة الأمان الكهربائية وكيفية التحكم فيها، وفحص لوحات الحكم، وتشغيل عربة المصعد عند الطواريء كهربائياً، وأجهزة الإيقاف، وجهاز انذار الطواريء، وأسبقيات التشغيل والإشارات.

وفي الباب 12 عرضت إرشادات وتعليمات الاستعمال التي شملت البيانات والإرشادات داخل العربة، وفوق سقفها، وفي غرفة الآلات، وخارج بئر المصعد، وعلى جهاز متحكم السرعة. كما احتوى هذا الباب على بيان العلامات ولوحات الدلالة من أمثال علامة مفتاح الإيقاف، ولوحة مخففات الصدمة، وعلامات توصيف الأجهزة الكهربائية، وعلامات جهاز الإنذار، وعلامات أجهزة قفل أبواب العتبات، وعلامات مجموعة جهاز أمان العربة، وعلامات توصيف العتبات. أما الباب 13 فقد اشتمل على تفصيل كامل للاختبارات والصيانة، التي شملت المتطلبات الواجب توافرها في ملف المواصفات الفنية للمصعد، والاختبارات والفحوص، وسجل المصعد، والصيانة، وأجهزة الفحوص والاختبارات، والتفتيش وطرائق الفحص، والفحوص المجراة في غرفة الآلات، وفحوص القاطع الرئيس ولوحة التحكم ولوحة التيار الرئيس والتوصيلات الكهربائية والأسلاك، وفحوص آلة تشغيل المصعد ومجموعة المحرك والمولد والموقّفات، وفحوص اختبار التحميل، وفحوص تشغيل متحكم السرعة، وفحوص تشغيل مجموعة مكابح الأمان، والفحوص والاختبارات فوق العربة وفي البئر، وما يجب ملاحظته داخل العربة، مع نماذج من شهادات الفحص والاختبار الخاصة بالمصاعد الكهربائية للأشخاص والبضائع.

أما متطلبات ذوي الاحتياجات الخاصة فقد فصلت في الباب 14 بما اشتمل عليه من القياسات التي يجب أن تؤخذ في الحسبان عند تصميم المصاعد، وأبعاد العربة، ولوحة التحكم. واختتمت المدونة في الباب 15 بما احتواه من توصيات الحماية من الحريق من شروط عامة وتفصيلية مثل الاجراءات المتبعة عند حدوث حريق في المبنى، ومواصفات مفتاح تشغيل المصاعد من قبل رجال الإطفاء، والوسائل الآلية للحماية ضد الحريق، ومصادر القدرة الكهربائية في حالة الحريق.

فريق اعداد المدونة : د. رشيد الربيعي/ د. قيس متي/ د. نوفل محمد طاهر/ د. كنعان علي جلال
فريق تدقيق المدونة : د. عدنان عباس العزاوي/ د. نجدت نشأت/ الاستاذ عبد الستار خيرالله/ د. صباح ساجت

مدونة التبريد
(م.ب.ع.2/404)

تهدف مدونة التبريد الى إرشاد الإستشاريين والمصممين والمقاولين من المهندسين ومالكي الأبنية الى متطلبات تصميم أنظمة تبريد وتكييف الهواء في المباني بما يحقق أفضل ظروف داخلية لشاغلي المبنى، أو لتوفير بعض الظروف الحرارية في حيز معين الخاصة بانجاز بعض الأعمال التي تنفذ في الحيز، وقد تكون صناعية أو زراعية أو صحية .. الخ. وهي في سبيل الوصول الى هذه الأهداف تشتمل على اشتراطات تخص كيفية تصميم واختيار مواد المنظومة وأجهزتها وكيفية التجهيز والتنفيذ. ولا تغفل المدونة اشتراطات تشغيل واختبار المنظومات بما يحقق فعالية تشغيل عالية للمنظومة وترشيد للطاقة المستهلكة مع تحقيق شروط السلامة والأمان داخل المبنى. ويتطلب الالتزام بالمحددات المذكورة في المدونة من قبل جميع الإستشاريين والمصممين والمقاولين ومالكي الأبنية العراقيين والاجانب فضلا عن اعتماد المدونة كمرجع للتدريس في الكليات الهندسية العراقية.

ويشمل مجال تطبيق اشتراطات المدونة في تنفيذ هذه المتطلبات التصميمية كلاً من: الأبنية والدور السكنية، والمدارس والجامعات ومعاهد التعليم والمكتبات، والمستشفيات ودور الرعاية ورياض الأطفال، والفنادق والمطاعم، والأبنية العامة والمنشآت الحكومية ودور العبادة، وأبنية الادارة والمكاتب، وقاعات الاجتماع والاحتفال والمسارح، والمحلات والأسواق التجارية المغلقة، والمشاغل وقاعات التصنيع المغلقة.

وتتألف المدونة من ثلاثة عشر باباً. احتوى الباب الأول على التعريف بأهدافها ومبادئها الأساسية ومجالات تطبيقها، مع تعاريف المصطلحات المذكورة فيها ورموز المعادلات والمختصرات. واشتمل الباب الثاني على تعريف بمكونات المناخ (من إشعاع شمسي ودرجة حرارة ورياح ورطوبة) وجداول وخرائط بالظروف التصميمية المناخية الخارجية للمدن العراقية.

وفصلت في الباب الثالث متطلبات الراحة وظروف التصميم الداخلية للمباني. حيث تم بيان مفهوم ومعادلة الاتزان الحراي للانسان الذي يشغل المبنى، مع العوامل (البيئية والشخصية ...الخ) المؤثرة في راحته، والعوامل المؤثرة في نقاوة الهواء، ومرشحات الهواء، وطرائق التحكم في الملوثات وإزالة الروائح، مع إعطاء الحد الأدنى لمعدلات كميات الهواء النقي الموصى به داخل الأماكن المكيفة. كما احتوى هذا الباب على طرائق قياس منسوب شدة الضوضاء والقيم المسموح بها لشدة الضوضاء في الأماكن المكيفة.

ولأجل التصميم السليم لمنظومة تبريد المبنى التي ينطبق عليها مجال هذه المدونة فقد عرض موضوع أحمال التبريد بشكل مفصل في الباب الرابع. وكان التمهيد له بعرض مباديء الكسب الحراري وانتقال الحرارة والموصلية الحرارية والمقاومة الحرارية والمواصلة الحرارية. ثم استعرضت المواد الانشائية المكونة لكل من السقوف والجدران والأرضيات في البناء العراقي. وعند عرض موضوع كيفية حساب أحمال التبريد تم بيان الاعتبارات والفرضيات المتبعة قبل شرح طرائق حساب أحمال التبريد المطلوبة نتيجة كل من الكسب الحراري الخارجي والكسب الحراري الداخلي.

أما الباب الخامس فقد اشتمل على شرح لأنواع منظومات تبريد الهواء المركزي ومكوناتها، من منظومات الهواء الكلي، ومنظومات الماء الكلي، ومنظومات الهواء- الماء، مع بيان مزايا وفوائد ومشاكل كل منظومة. ومع ذلك فقد أفرد الباب فصلاً مستقلاً لأنظمة التبريد بالتمدد المباشر وهي وحدات تكييف الهواء

الجدارية (الشباكية)، والمنفصلة، والمتكاملة. وللتحكم والسيطرة على انتشار الحريق فقد نوه هذا الباب الى كيفية التعامل مع مناطق الحريق ووجوب ابقاء ضغط الهواء فيها موجباً مع ذكر بقية متطلباتها.

وفي الباب السادس استعرضت بالتفصيل أسس ومباديء تصميم منظومات مجاري الهواء. وشملت عملية التصميم تعيين سرعة الهواء الموصى به في المجرى، وخسارات الضغط فيها مع تحديد سرعة الهواء في مداخل ومخارج فتحات توزيع وتفريغ الهواء، والخطوات المتبعة في تصميم منظومات توزيع الهواء. وتطرق الباب أيضاً الى مواد المنظومة وكيفية عزلها وربطها وتعليقها مع الوصلات المرنة والمخمدات أو الموهنات الصوتية.

كما احتوى الباب السابع على أسس ومباديء تصميم منظومات التبريد، التي شملت تصميم شبكات نقل السوائل (من طرائق توزيع شبكات المياه، وسرعة الماء الموصى بها، وخسارات الضغط في شبكات المياه، ومعايير تصميم شبكات نقل الماء، وشرح التآكل في الأنابيب)، ونظام التمدد (بنوعيه خزان التمدد المفتوح والمغلق)، وعامل التباين، وكيفية إزالة الشوائب (من مواد صلبة عالقة) وكيفية معالجة المياه (بالتحكم في ترسيب الاملاح والتآكل والأحياء المائية).

وتضمن الباب الثامن شرحاً مفصلاً للخصائص التصميمية لمكونات أجهزة توزيع ومناولة الهواء وأنواعها وملحقاتها، من وحدات مناولة الهواء، ووحدات الهواء الطرفية، والمراوح، وموزعات الهواء، ومرشحات الهواء، ومخمدات الحريق. واحتوى الباب التاسع على الخصائص التصميمية لأنواع مستلزمات التبريد ونقل الماء المثلج وملحقاتها. وشملت هذه المستلزمات كلاً من: أنابيب نقل وتوزيع الماء المثلج وملحقاتها، والمضخات، والتبريد التبخيري، وملفات التبريد، ومثلجات الماء، وأبراج التبريد.

واستعرض الباب العاشر مواصفات أجهزة التحكم الآلي، بعد بيان طرائق وأنماط التحكم. فبعد إيضاح مكونات منظومة النحكم الآلي، وتتابع عمليات التحكم، فصّلت أسس تصميم أجهزة التحكم الآلي، ومخططات التحكم الآلي، وكيفية التحكم في أجهزة التكييف، ومنظومات التحكم المركزية وادارة المبنى. أما كيفية اختبار أجهزة ومكونات منظومات التبريد وضبطها وموازنتها وإستلامها فقد احتواها الباب الحادي عشر بالتفصيل. فقد أوضحت أنواع الفحص وأجهزة القياس والفحص والضبط والموازنة، وإختبار الأداء (لجميع مكونات المنظومة بشكل مستقل ومتكامل)، ومتطلبات غرفة دافعات (مناولات) الهواء.

واحتوى الباب الثاني عشر من المدونة على كيفية حساب الطاقة المستهلكة وترشيدها. وشمل ذلك بيان العوامل التصميمية المؤثرة في إستهلاك الطاقة، ومعامل الأداء، وعامل التباين. واختتمت المدونة في الباب الثالث عشر باستعراض لمستندات تنفيذ أعمال منظومات تبريد الهواء. وشملت جداول الكميات، والمخططات التنفيذية، والكتيبات الفنية والنماذج، والرسوم النهائية، وأعمال الصيانة، وتعليمات التشغيل والتدريب.

فريق اعداد المدونة : د. طالب كشاش مرتضى/ د. صباح طارق أحمد/ د. قتيبة جميل مهدي/د. أحمد عبد محمد/ د. حسنين محمد حسين

فريق تدقيق المدونة : د. أحمد قاسم محمد/ د. عدنان عبد الوهاب/ د. عبيد طلك فاضل/ د. اصبيح وسمي

مدونة التدفئة المركزية
(م.ب.ع.4/404)

تهدف مدونة التدفئة المركزية الى توفير الحد الادنى من شروط الراحة والصحة والسلامة العامة والامان الناتجة من اجهزة التدفئة مع تحقيق ترشيد الطاقة والحفاظ على البيئة، من خلال تنظيم ومراقبة التصميم والتخطيط والتركيب ونوعية المواد المستعملة والتشغيل والفحص والصيانة والامان لمنظومات التدفئة المركزية، وذلك بتحقيق اكبر قدر من التنسيق والتوافق والتوصيف للاعمال المتعلقة بمجال اعمال التدفئة في المباني من خلال مجموعة من الاجراءات وسياقات العمل التي يجب ان يلتزم بها الجميع (المصمم، والمنفذ، والمشغل، والمستفيد، والفنيون المسؤولون عن الصيانة والفحص والاختبار).

ويتطلب الالتزام بالمحددات المذكورة في المدونة من قبل جميع الاستشاريين والمصممين والمقاولين ومالكي الابنية العراقيين والاجانب، فضلا عن اعتماد المدونة كمرجع للتدريس في الكليات الهندسية العراقية.

ويشمل مجال تطبيق اشتراطات المدونة في تنفيذ المنظومات كلاً من :المباني السكنية والحكومية والتجارية(مثل الأسواق المركزية والمكاتب)، والمباني الصناعية، والمباني الخدمية (مثل المستشفيات).
ويتضمن محتوى المدونة خمسة ابواب، اشتمل الباب 1 على مقدمة للمدونة والهدف منها ومجال تطبيقها، كما تضمن جداول بالرموز والمختصرات، وجغرافية العراق المناخية، مع قائمة بالمراجع.

أما الباب 2 فجاء بعنوان الاساسيات، وتضمن حسابات حمل التدفئة، وتحليل واختيار منظومات التدفئة. وشرحت المدونة في الباب 3 منظومات التدفئة المركزية، وتم في هذا الباب تفصيل مكونات منظومات التدفئة المنزلية (ومن بينها منظومات التدفئة المجمعة، ومنظومات المضخات الحرارية، ومنظومة التدفئة بالمشعات، ومنظومة التدفئة بالطاقة الشمسي)، وطريقة عملها، ومتطلباتها، وفحصها، وكذلك منظومات التدفئة بالهواء الحار، وانواعها ومواصفاتها، واجزائها، وفحصها وصيانتها، وكذلك منظومات التدفئة بالماء الحار، وأنواعها (الواطئة والمتوسطة والعالية الدرجة الحرارية) ومواصفاتها ومتطلباتها مع تدابير الأمان والفحص والاختبار، بالاضافة الى منظومات التدفئة بالبخار، وأنواعها (بحسب ترتيب الأنابيب وبحسب ضغط التشغيل وبحسب درجة الحرارة)، وتدابير الأمان الوقائية والفحص والاختبار والصيانة، ومنظومات التدفئة المناطقية، بذكر أنواعها ومواصفاتها ومتطلباتها وتدابير الأمان الوقائية والفحص والاختبار والصيانة ومسخنات مجاري الهواء. وتم تعزيز هذا الباب بمجموعة من المرتسمات لغرض التوضيح.

وجاء الباب 4 بعنوان اجهزة التدفئة المركزية، والذي يبحث في المراجل والمشاعل والافران والأجهزة المساعدة التي تستعمل في منظومة التدفئة المركزية لتجهيزها بالماء الحار او البخار، بحرق الوقود الغازي او السائل او بالهواء الدافئ، طبقا لحالة المبادل الحراري، ويبحث ايضا في المداخن وجميع الملحقات الخاصة بهذه الاجهزة، مع بيان تدابير الأمان الوقائية والفحص والاختبار والصيانة.

اما الباب 5 فكان بعنوان محطة التدفئة المركزية وغرفة خزن الوقود. وتعرف محطة التدفئة المركزية (غرفة التسخين) بانها غرفة تحتوي على وحدة تسخين واحدة او وحدات عديدة تستعمل الوقود الصلب او السائل او الغازي بقدرة تسخين تتجاوز 46 كيلو واط، وقد تم شرح تخطيط الغرفة ومتطلباتها الخاصة، وتهويتها، وتجهيزاتها، وذلك بالاضافة الى حاويات خزن الوقود السائل، وطرائق نصبها وحمايتها، والاماكن الملائمة للخزن، وتدابير الامان الوقائية.

فريق إعداد المدونة: أ.د نجدت نشات عبد الله/ أ.د. احسان يحيى حسين/ د. عبد النافع شاكر قاسم/ د. كريمة اسماعيل عموري/ د. نجم عبد جاسم
وبمشاركة/ د. محسن عبد الله عبد الحسين/ د. ابتهال عباس صادق/ أ.م. ياسر عبد الوهاب عبد
فريق تدقيق المدونة: د. رافع عباس حسن/ أ.د. قاسم صالح مهدي/ د. محمد نجم عبد الله

مدونة التهوية الميكانيكية
(م.ب.ع.5/404)

تهدف مدونة التهوية الميكانيكية الى إرشاد الإستشاريين والمصممين والمقاولين من المهندسين ومالكي الأبنية البناء الى متطلبات تصميم ولتركيب واختبار وصيانة لمنظومات التهوية الميكانيكية التي تعمل على دفع الهواء الى المباني او سحبه منها لتحقيق الحد الادنى من الراحة الحرارية وجودة الهواء والسلامة والأمان ولتحقيق ترشيد استهلاك الطاقة من خلال التنظيم والتحكم فى معدلات التهوية. وهي في سبيل الوصول الى هذه الأهداف تشتمل على اشتراطات تحقق التحكم في كل من تنظيم ومراقبة التصميم والتخطيط والتركيب ونوعية المواد المستعملة والتشغيل والفحص والصيانة والأمان لمنظومات التهوية الميكانيكية. فهي تحدد اسس التصميم المناسب لمنظومات التهوية الميكانيكية، وتوضح كيفية تنفيذ الأعمال وأسس القيام بها والأسلوب الأمثل للتنفيذ مع تحديد الحد الأدنى المقبول للتنفيذ. وتحدد المدونة الدور الذى يقوم به المصمم وحدود مسؤوليته وأعماله والمتطلبات الأساسية من خلال: تقديم فكرة توضيحية عامة عن تصميم المشروع وترابطه والتكلفة التقديرية الاولية الاسترشادية الاجمالية له، وإعداد المخططات التصميمية بمقياس رسم مناسب توضح من خلاله مواقع الأجهزة ومسارات مجارى الهواء ان وجدت، وتحديد المواصفات القياسية الشاملة لجميع المواد والمكونات والتراكيب محدداً بها القدرات وشروط الأداء ومعايير الاختبار لجميع الأجهزة بما لا يخالف المعايير القياسية المعمول بها، وإعداد جداول الكميات بالآلات المطلوبة وأعدادها وأماكنها وباقي المواد والمستلزمات المستعملة، وتضمين مستندات التصميم البيانات والمعلومات والجداول الضرورية لتمكين المقاول من دراسة العطاء دراسة كاملة وافية بأقل قدر من الإفتراضات. ويتطلب الالتزام بالمحددات المذكورة في المدونة من قبل جميع الإستشاريين والمصممين والمقاولين ومالكي الأبنية العراقيين والاجانب فضلا عن اعتماد المدونة كمرجع للتدريس في الكليات الهندسية العراقية.

ويشمل مجال تطبيق اشتراطات المدونة في تنفيذ هذه المتطلبات التصميمية جميع المباني والمنشآت بمختلف أنواعها.

وتتألف المدونة من سبعة أبواب. اشتمل الباب الأول على الغرض من المدونة ومجالها واهميتها للمباني، وضرورة التهوية والفائدة منها ونوعية الهواء الداخلي والخارجي ومصادر التلوث. وتضمن الباب الثاني منها التعريف بمتطلبات أنظمة التهوية الميكانيكية التي تشمل: عناصر التهوية الميكانيكية من معدل جريان الهواء، ونسبة الهواء الخارجي الى الهواء المجهز للنظام، وكيفية تشغيل نظام التهوية الميكانيكية، وتوزيع الهواء ونظام نقله، والترشيح. ثم تطرق الى انواع التهوية الميكانيكية، وهي التهوية المطروحة، والتهوية المجهزة، والتهوية المتوازنة، وكيفية موازنة الهواء والانضغاط (بحسب نظام الضغط السائد)، ونقائص التهوية الميكانيكية وعيوبها، وأنظمة السيطرة على التهوية الميكانيكية، واهمية نظام التهوية المنظم، وكيفية تقويم الطاقة المصروفة لمنظومة تهوية قائمة، وما الذي يمكن عمله لتحسين اداء منظومة تهوية قائمة (من تقليل الجريان، أو ايقاف التهوية خارج أوقات إشغال الحيز، أو تحسين فعالية مروحة التهوية ونظام تحريكها).

واشتمل الباب الثالث على بيان المتطلبات العامة والتفصيلية للتهوية الميكانيكية. وشملت متطلبات نظام التهوية (من سعة النظام، وتوزيع الهواء، ومعدل الجريان، ومعدل الضوضاء، ومواقع الفتحات). وكذلك

اشتمل على بيان مصادر التلوث (من الهواء الخارجي، والتهوية الداخلة، والدخان الناتج من المرائب الداخلية للسيارات، ومخلفات مجففات الملابس و نظام التفريغ، وغاز أحادي اوكسيد الكاربون، وانتقال الرطوبة، والدخان الناتج من عمليات الاحتراق)، وكيفية السيطرة عليها، وعملية الترشيح الملائمة.

وفصلت في الباب الرابع متطلبات الجودة ومعاييرها. ومنها الجودة المقبولة لهواء التهوية (معدل التهوية لضمان جودة الهواء الداخلي) بذكر بيانات تفصيلية لمتطلبات الهواء الخارجي لتهوية كل من المباني السكنية والصناعية والتجارية والمؤسساتية والزراعية والصحية، ومتطلبات التهوية للمباني التي يسمح فيه بالتدخين، والحد الادنى لمتطلبات التهوية.

واحتوى الباب الخامس من المدونة على معايير تصميم انظمة التهوية الميكانيكية، من حيث الطرائق العامة لتصميم انظمة التهوية (طريقة نوعية الهواء، وطريقة تبديل الهواء، وطريقة ازالة الهواء)، ومقارنة طرائق التصميم، مع بيان متطلبات الهواء الخارجي للتهوية المقبولة لجودة الهواء الداخلي، والعدد المقترح لمرات تبديل هواء الحيز لكل ساعة، ودرجات الحرارة التصميمية داخل الأماكن المكيفة، وظروف التصميم الخارجية لبعض المدن والاقضية العراقية، وكمية الحرارة المتحررة من نشاطات شاغلي الحيز. وفصلت مواصفات المراوح والأغطية القلنسوية بأنواعها المختلفة، وتصاميمها، ومعايير اختيار كل منها.

أما الباب السادس للمدونة فقد اختص ببيان متطلبات مرشحات الهواء، بعد التمهيد لها بالتعريف باستراتيجية الترشيح، وملوثات الهواء. فذكرت انواع المرشحات (من المرشحات ذات الحشوة، والمرشحات اللوحية، والمرشحات ضد الجراثيم، والمرشحات الكيسية، والمرشحات ذات الفعالية العالية، ومرشحات الكاربون المنشط)، وانواع عمليات الترشيح (الترشيح الميكانيكي، والترشيح الكهروستاتي)، وعوامل ومعايير اختيار مرشحات الهواء، وطرائق اختبار المفاضلة لمرشحات الهواء.

واختتمت المدونة في الباب السابع ببيان متطلبات النصب والاختبار والصيانة. فذكرت ارشادات نصب المراوح (من مناولتها وتخزينها ونصبها وتركيبها والفحص قبل التشغيل)، وارشادات نصب مرشحات الهواء، وارشادات اختبار مرشحات الهواء، وتصميم نظام للتشغيل والصيانة الفعالة.

فريق اعداد المدونة : أ.د. نجدت نشأت عبد الله/ أ.د. إحسان يحيى حسين / د. عبد النافع شاكر قاسم

الفريق المشارك في اعداد المدونة : م. ايمان قاسم عبد الحسين/ م. غسان لؤي يوسف / م. وائل سامي وديع/ م.م. ياسر عبد الوهاب

فريق تدقيق المدونة : أ.د. عبد الجبار نعمة خليفة / د. صادق جعفر حمندي/ المهندس الاستشاري خماس فرج خطاب/ المهندس الاستشاري مثنى عبد الكريم كنونة

الفريق المشارك في تدقيق المدونة : المهندس ياسر قحطان محمد/ المهندسة تمارة توفيق يونان

مدونة التثليج
(م.ب.ع.6/404)

تهدف المدونة العراقية للتثليج الى وضع اسس التصميم والتركيب والاختبار والصيانة لغرض تحقيق الحد الادنى من شروط الراحة والصحة والسلامة العامة والامان الناتجة من استعمال اجهزة وآلات التثليج في المنظومات المنزلية والتجارية وبضمنها مخازن التبريد والتجميد ومنظومات تكييف وسائط النقل والمنظومات الصناعية مع تحقيق اقتصاد في استهلاك الطاقة والحفاظ على البيئة من خلال تنظيم ومراقبة التصميم والتخطيط والتركيب ونوعية المواد المستعملة والتشغيل والفحص والصيانة والامان لمنظومات التثليج.

ويتطلب الالتزام بالمحددات المذكورة في المدونة من قبل جميع الاستشاريين والمصممين والمقاولين ومالكي الابنية العراقيين والاجانب، فضلا عن اعتماد المدونة كمرجع للتدريس في الكليات الهندسية العراقية.

ويشمل مجال تطبيق اشتراطات المدونة في تنفيذ المنظومات في كل من: المباني السكنية والتجارية (مثل الأسواق المركزية والمكاتب والشقق السكنية)، والمخازن المبردة والمجمدة، وصناعة الادوية، وصناعة الاجهزة الالكترونية والمباني الصناعية (مثل المعامل والمشاغل(الورش) والمخازن)، والمباني الخدمية (مثل المستشفيات والمدارس).

ويتضمن محتوى المدونة تسعة ابواب، اشتمل الباب 1 على مدخل عام للمدونة، وتضمن الغاية والمجال، والتعاريف، والمصطلحات والمختصرات، واستعمالات التثليج.

أما الباب 2 فجاء بعنوان موائع التثليج واستعمالاتها، وتضمن خواصها، وتصنيفها، وازمة طبقة الاوزون، والتصنيف الجديد لموائع التثليج، والبدائل الصديقة للبيئة، والخواص الفيزيائية والحرارية لموائع التثليج.

وشرحت المدونة في الباب 3 تصنيف منظومات التثليج واستعمالاتها، وتم في هذا الباب شرح مكيف الهواء المنزلي، والمنظومات متغيرة تدفق مائع التثليج، ومنظومات تكييف الهواء، وتم تعزيز هذا الباب بمرتسمات للتوضيح.

وجاء الباب 4 بعنوان انواع منظومات التثليج، واشتمل على التعريف بالمنظومات الانضغاطية وانواعها ، والمنظومات الامتصاصية وانواعها، ومنظومات التثليج الشمسية، وكذلك منظومات التثليج الاخرى غير التقليدية مثل منظومة الهواء للتثليج ومنظومة التثليج بنفخ البخار ومنظومة التثليج بانبوب الدوامة ومنظومة التثليج الكهروحرارية.

اما الباب 5 فكان بعنوان مكونات منظومات التثليج، واحتوى على التعريف بانواع الضواغط واستعمالاتها، والمكثفات وانواعها، والمبخرات واستعمالاتها، وادوات التمدد وتعريفها وانواعها، وملحقات منظومات التثليج مثل صمامات التنفيس وفواصل زيت خط الدفع ومجمعات البخار ومستقبلات السائل وفواصل السائل، والمرشحات والمجففات.

وفي الباب 6 والذي جاء بعنوان حمل التثليج تم التعريف بحمل التثليج والتبريد، ومكونات حمل التثليج، وحساب الاحمال، واختيار منظومة التثليج.

واشتمل الباب 7 على المخازن المبردة والمجمدة، وفيه سردت طريقة حفظ المواد الغذائية، وانماط الخزن المبرد والمجمد، وظروف التخزين، ومتطلبات التخزين الخاصة، وطرائق التجميد، وتصميم المخازن المبردة والمجمدة، وانواع المنظومات، وانواع الضواغط.

اما الباب 8 فقد جاء بعنوان منظومات التثليج متعددة الضغط، وفيه فصلت المنظومة التعاقبية الآنية وانواعها، ومنظومة التثليج متعددة الضغط وانواعها، ومنظومة التثليج ذات اكثر من ضاغط، ومنظومات التثليج التعاقبية واعتباراتها التصميمية.

وفي الباب 9 الذي جاء بعنوان اجهزة التحكم التلقائي، فقد تم شرح انواعها، وطرائق التحكم التلقائي، ومكوناتها، ومقاييس ومفاتيح الحماية التلقائية.

فريق إعداد المدونة: أ.د. نجدت نشات عبد الله/ أ.م.د. عبد الهادي نعمة خليفة/ أ.م.د. نجم عبد جاسم/ أ.م.د عصام محمد علي

فريق تدقيق المدونة: د. عدنان عبد الوهاب قلمجي/ د. احمد قاسم محمد/ د. اصبيح وسمي مايد/ د.عبيد طلك فاضل

مدونة حماية الأبنية من الحريق
(م.ب.ع.405)

تهدف مدونة حماية الأبنية من الحريق الى إرشاد الإستشـــــاريين والمصممين والمقاولين من المهندسين ومالكي الأبنية والجهات المانحة لإجازات البناء الى متطلبات تصميم الأبنية التي تحقق سلامة الأرواح عند شبوب حريق في المبنى والتقليل من أخطار الدخان المصاحب والذعر على حياة شاغلي المبنى، مع المساهمة في تقليل الخسائر المادية الى أقل حد ممكن. وهي في سبيل الوصول الى هذه الأهداف تشتمل على اشتراطات تحقق التحكم في كل من: أداء المبنى (من خلال متطلبات تصميمية لجميع أجزاء المبنى)، وأداء شاغلي المبنى (من خلال متطلبات تصميمية لمسالك الهروب)، وأداء رجال الاطفاء (من خلال المتطلبات التصميمية التي تعمل على تيسير مهمتهم وتمنع عرقلتها). ويتطلب الالتزام بالمحددات المذكورة في المدونة من قبل جميع الإستشاريين والمصممين والمقاولين ومالكي الأبنية العراقيين والاجانب فضلا عن اعتماد المدونة كمرجع للتدريس في الكليات الهندسية العراقية.

ويشمل مجال تطبيق اشتراطات المدونة في تنفيذ هذه المتطلبات التصميمية كلاً من: المباني العامة، والمباني التعليمية، والمباني الصحية، ومراكز الاصلاح والتأهيل، والمباني السكنية، والمباني التجارية، والمباني الادارية والمكتبية، والمباني الصناعية، والأبنية المخزنية، والأبنية ذات الاستعمالات المتعددة، والمرائب، والأبنية العالية.

وتتألف المدونة من عشرين باباً. اشتمل الباب الأول على التعريف بهدفها ومجالها وحقل تطبيقها والأبنية المستثناة من شرط توافر متطلباتها، مع تعاريف المصطلحات المذكورة فيها ومسؤوليات ومهام الجهات المكلفة بتطبيق اشتراطاتها. وتضمن الباب الثاني منها تصنيف أنواع الحريق بحسب المواد المحترقة (وهي المواد الصلبة والسوائل والغازات القابلة للاشتعال والمواد ذات الصلة بالكهرباء)، وتصنيف خطورة محتويات المبنى (وهي الواطئة والاعتيادية والعالية الخطورة)، وتصنيف أنواع الحريق بحسب استعمالات المبنى، وتصنيف الابنية بحسب قابلية احتراق مواد البناء المشيدة منها، وتصنيف المباني بحسب استعمالاتها (وهي المباني العامة (مثل المسارح ودور السينما والمطاعم ودور العبادة وقاعات الاجتماعات والمتاحف والمكتبات والمقاهي وغيرها)، والمباني التعليمية (مثل رياض الأطفال والمدارس والكليات) ، والصحية (مثل المستشفيات والمراكز الصحية ودور رعاية المسنين)، ومراكز الاصلاح والتأهيل، والمباني السكنية، والتجارية (مثل الأسواق المركزية والمعارض التجارية)، والادارية والمكتبية، والصناعية (مثل المعامل والمشاغل (الورش) والمخازن)، والأبنية المخزنية، والأبنية ذات الاستعمالات المتعددة، والمرائب).

واشتمل الباب الثالث على بيان المتطلبات العامة للوقاية من الحريق في الأبنية، وهي متطلبات العزل والانشاء، وكيفية إيقاف انتقال الحريق، وحواجز الدخان، واشتراطات أساليب الانهاء الداخلي، وحماية الأبنية من خطر التعرض الخارجي، وكيفية وقاية الفتحات الرأسية، وكيفية التعامل مع الاستعمالات عالية الخطورة والفضاءات والحركة حول الأبنية.

وفصلت في الباب الرابع وسائل الخروج (الهروب) من الأبنية. حيث استعرضت بإسهاب سعة المخارج وعزلها وارتفاعها ومكوناتها وعددها وتنظيم مخارج الطواريء وطول مسار الخروج وإنارة وسائل الخروج العادية والإنارة الإحتياطية والعلامات الارشادية للخروج .

ولأجل التصميم الآمن للأبنية التي ينطبق عليها مجال هذه المدونة فقد اشتملت الأبواب من الخامس حتى الثاني عشر على تفصيل كامل للمتطلبات التي يشترط توافرها في كل صنف أبنية لكل من: وسائل الخروج (من حيث نوعها وسعتها وطولها وتنظيمها وإنارتها وأبوابها)، والوقاية (من منظومات كشف واستشعار وانذار بالحريق)، والتأسيسات الكهربائية والميكانيكية، مع ذكر المتطلبات الأخرى الخاصة بكل نوعية أبنية، فالأبنية الصناعية تحتاج الى متطلبات خاصة لمحطات تعبئة المحروقات، مثلما تحتاج الأبنية المخزنية الى متطلبات خاصة لأماكن تخزين السوائل القابلة للاشتعال.

واحتوى الباب الثالث عشر من المدونة على متطلبات الخصائص التشغيلية (وليست التصميمية التي فصلتها الأبواب الأخرى) لكل نوعية مبنى، التي تحقق أهداف المدونة. ومن بين هذه الخصائص تأثيث المبنى والديكور، وتدريب شاغليه على استعمال وسائل الخروج، وحسن الأداء والتفتيش.

أما الباب الرابع عشر للمدونة فقد اختص بخصائص مواد البناء وعناصر البناء الرئيسة التي تحقق مقاومة الحريق. وفي الباب الخامس عشر ذكرت متطلبات اضافية للأبنية العالية، من معمارية وكهربائية وميكانيكية ومنظومات انذار وسيطرة واطفاء تلقائي وكشف وانذار بالحريق واتصال صوتي ومصاعد وغيرها. وتطرق الباب السادس عشر الى شروط ومواصفات منظومات الكشف والنذار بالحريق.

وللدور المهم الذي تؤديه منظومات التدفئة والتهوية والتكييف في كل مبنى في الحد من أخطار الحريق (لو أحسن تصميمها) فقد أفرد لمواصفاتها ومتطلباتها الباب السابع عشر الذي تضمن تفصيلاً لكل منها مع وسائل السيطرة والتحكم وفحوص القبول. كما احتوى هذا الباب على متطلبات تخزين الوقود (بأنواعه المختلفة) المستعمل في الأبنية.

أما الباب الثامن عشر فقد احتوى على متطلبات منظومات السيطرة على الدخان التي تحتاجها بعض الابنية من حيث الأجهزة ومنظومات الطاقة والكشف والسيطرة ومجاري هواء التحكم وقنوات وفتحات نقل الهواء والفحوص والاختبارات الخاصة واختبار القبول. وفي الباب التاسع عشر من المدونة فصلت متطلبات بعض المنظومات الخاصة المستعملة في بعض الأبنية مثل منظومات المحارق ومساقط النفايات والغسيل للحد من أخطارها في شبوب الحريق وتسهيل انتشاره.

واختتمت المدونة في الباب العشرين ببيان متطلبات التأسيسات الكهربائية والميكانيكية للأبنية من مصاعد وسلالم متحركة وتأسيسات مصادر التيار الكهربائي والتوصيلات الكهربائية (الأسلاك) والدوائر الكهربائية.

فريق اعداد المدونة : أ.د. غالب محسن حبيب/ أ.د. نمير عبد الأمير علوش/ أ.م. سامر عبد الأمير عباس/ أ.د. هيثم حسن متعب/ أ.م. عباس سالم عباس/ أ.د. مصطفى بلاسم داود/ م. شامل عبد المجيد بهية/ أ.د. مهدي صالح عيسى

الفريق المشارك في اعداد المدونة : م. هلال عبد الحسين/ م. رعد كامل هاشم/ م. د. عصام مجبل/ م. أمير طعمة كمال/ م.د. ايهاب عبد الرزاق / م. باسم ثابت حمزة/ م. هاجر فائق خضير/ م. علي ناصر/ م. حيدر محمد البغدادي/ م.م. عبير محمد/ م. جنان جواد حسن/ م.م. أيوب عباس ابراهيم/ م. منى محمد كريم/ م.م. علي حسون شهاب

فريق تدقيق المدونة : د. محمد عباس عبد المجيد/ الكيمياوي محمد رياض عبد القادر/ العميد محمد صالح السعيد/ الفيزياوية رفاه جميل أحمد

مدونة منظومات الكشف والانذار بالحريق
(م.ب.ع.3/405)

تهدف مدونة منظومات الكشف والانذار بالحريق الى إرشاد الإستشاريين والمصممين والمقاولين من المهندسين ومالكي الأبنية والجهات المانحة لإجازات البناء الى متطلبات تصميم وتركيب منظومات الكشف والانذار بالحريق التي تتيح لشاغلي المباني زيادة الفرصة للهروب الى أماكن آمنة لحماية الأرواح، بالاضافة الى زيادة احتمالات تحجيم انتشار الحريق وإخماده في مرحلة مبكرة حماية للممتلكات. وهي في سبيل الوصول الى هذه الأهداف تشتمل على متطلبات تغطي كافة الأعمال المطلوبة لتصميم وإنشاء وتنفيذ وفحص أعمال هذه المنظومات مع بيان الأساليب الصحيحة لاختيار مكوناتها لضمان أدائها الجيد. وتشتمل المدونة على تفصيل لمواصفات جميع أنواع المنظومات بدءاً من البسيطة ذات نقطة التنبيه الواحدة وانتهاءً بالمنظومات المعقدة ذات الكواشف التلقائية ونقاط التنبيه اليدوية المتعددة وأجهزة السيطرة. ويتطلب الالتزام بالمحددات المذكورة في المدونة من قبل جميع الإستشاريين والمصممين والمقاولين ومالكي الأبنية العراقيين والاجانب فضلا عن اعتماد المدونة كمرجع للتدريس في الكليات الهندسية العراقية.

ويشمل مجال تطبيق اشتراطات المدونة في تنفيذ هذه المتطلبات التصميمية منظومات الكشف والانذار بالحريق المنصوبة في جميع أنواع المباني المشيدة حديثاً أو القائمة. ولايشمل مجال تطبيق هذه المدونة منظومات اطفاء الحريق المركبة في الشوارع وغيرها مثل منظومات الاطفاء التلقائي بواسطة رش الماء والصفارات المشغلة يدوياً أو تلقائياً.

وتتألف المدونة من تسعة أبواب. اشتمل الباب الأول على التعريف بأهدافها ومجالها مع تعاريف المصطلحات المذكورة فيها. أما الباب الثاني فقد اشتمل على تفصيل متطلبات أجهزة بدء عمل منظومات الانذار بالحريق. فتضمن تصنيف أجهزة بدء الانذار، وتصنيف كواشف الحريق التلقائية (من كواشف حرارة ولهب ودخان وغازات وكواشف حريق متعددة عناصر التحسس)، ووحدات الانذار المنزلية، والمتطلبات العامة لاختيار وتركيب كواشف الحريق،ومتطلبات تركيب الكواشف الخاصة بتشغيل الأبواب الموقفة لانتشار الدخان خلال مجاري الهواء. كما اشتمل هذا الباب على متطلبات تحديد الأماكن الواجب تركيب كواشف الحريق فيها ومواضع تركيب جميع أنواع الكواشف تحت مختلف أنواع السقوف ومجاري الهواء، مع جداول مفصلة لتحديد مواقع هذه الكواشف والمسافات المطلوبة بينها، وكيفية وقاية ممرات الهروب، والأسباب الشائعة لحدوث الانذارات الكاذبة لكل نوع من أنواع كواشف الحريق، والمتطلبات الخاصة بنقاط الاستدعاء اليدوية.

أما اشتراطات منظومات الانذار بالحريق وإرسال الإشارة فقد احتواها الباب الثالث، الذي اشتمل على أنواع منظومات الانذار بالحريق (وهي التقليدية والمعنونة وذات المقارنة التماثلية)، وأجهزة السيطرة والتأشير في المنظومات التلقائية العمل والمنظومات اليدوية، ومتطلبات مصادر الطاقة وأنواعها لهذه المنظومات وكيفية توصيلها بها، مع توصيات تتعلق بمدة بقاء مصادر الطاقة الاحتياطية فعالة، والقابلوات المسموح باستعمالها اذا كان عملها مطلوبا خلال شبوب الحريق، والقابلوات الأخرى، ومقاسات الأسلاك، وكيفية وقايتها من التلف الميكانيكي، وكيفية حمايتها في المواقع الرطبة أو المواقع تحت سطح الأرض، والوصلات، والخطوط الهوائية، والقابلوات الممدودة في التجاويف والفراغات، والربط اللاسلكي، وكيفية حماية المنظومة عند إخفاق القابلوات، وتداخل الارسال اللاسلكي والتشويش عليه.

واحتوى الباب الرابع على متطلبات المحددات التصميمية لدائرة منظومة الانذار بالحريق. فذكرت فيه محددات مساحات المناطق وعددها، وأنواع الصفارات، ومحددات أجهزة بيان الانذار المسموعة والمرئية (ومنها محددات اشارات الانذار المرئية والتأشير المرمز للانذار بالحريق، ومحددات الانذارات العامة ذات المرحلتين، ومحددات الانذارات المسموعة في الأماكن الصاخبة، وانذارات الجهة المسؤولة عن الانذار بالحريق، ومحددات الانذارات المسموعة الصادرة عن أجهزة الاتصالات المتبادلة أو الاذاعة الداخلية)، ومحددات استعمال صفارة الانذار بالحريق للأغراض الأخرى.

أما الباب الخامس فقد فصلت فيه كيفية تركيب منظومة الانذار بالحريق في المواقع الانشائية. وتضمن العوامل المؤثرة في تركيب المنظومة، والقنوات الصندوقية، وتحديد مواقع الاجهزة، وفتحات مرور القابلوات ضمن التأسيس الانشائي للمبنى.

واحتوى الباب السادس على بيان محددات معرفة جودة العمل والتركيب والفحص لتسليم المنظومة. حيث تم توصيف مراحل توكيد الجودة بدءاً من المخططات والتوريد والتخزين وتنفيذ الأعمال. ثم فصلت أعمال تنفيذ المنظومات التي شملت تحديد الموقع الانشائي، وأعمال القابلوات والتسليك، وأعمال التركيب والأجهزة. كذلك شمل الباب أعمال الكشف والاختبار الأولي لتشغيل المنظومة لتسلمها بتفصيل فحوص واختبارات جميع أجزائها وبضمنها ما ينبغي أن تحتويه كتيبات التشغيل والصيانة، وما ينبغي إجراؤه عند أعمال الإضافة والتغييرات.

أما الباب السابع فقد فصلت فيه آليات العمل خلال الصيانة والتفتيش الدوري للمنظومات. حيث اشتمل على كيفية إجراء الكشف الدوري (بأنواعه الاسبوعي والفصلي والسنوي) من قبل مستعمل المنظومة، وما ينبغي عليه إجراؤه خلال الكشف للتأكد منه وبضمنها اختبارات الكواشف بجميع أنواعها والبطاريات، بالاضافة الى كيفية منع صدور الإشارات الكاذبة خلال الكشف الدوري. كما تضمن ما يجب على مستعمل المنظومة عمله بعد حدوث الحريق.

واحتوى الباب الثامن على إرشادات للجهات المسؤولة حول كيفية الاشراف على محطات منظومات الانذار بالحريق. وتوزعت هذه الارشادات على الأنواع الثلاثة لمحطات المراقبة (وهي المحطات المركزية، ومحطات المراقبة الأولية، ومحطات المراقبة عن بعد). وتسهب هذه الارشادات في تحديد واجبات الموظفين، ومتطلبات الأجهزة ومواصفاتها، ومستلزمات السجلات والتقارير، وكيفية إجراء الصيانة والاختبار لكل نوع من المحطات. كما يتضمن هذا الباب شرحاً لطرائق الاتصال بين المباني المحمية بهذه المنظومات وبين محطات المراقبة.

واختتمت المدونة في الباب التاسع ببيان معايير أداء ومتطلبات أجهزة الانذار بالحريق في الوحدات المنزلية والسكنية (بما في ذلك الفنادق والأقسام الداخلية، العمارات والشقق السكنية، والوحدات السكنية ذات العائلة الواحدة والعائلتين) وطرائق التحقق من معايير الأداء.

فريق اعداد المدونة : أ.د. إيهاب عبد الرزاق حسين/ د. سعد سفاح حسون/ أ.د. هلال عبد الحسين عبود
فريق تدقيق المدونة : أ.د. محمد زكي الفايز/ أ.د. صفاء سعود مهدي/ أ.د. نصر نافع خميس/ أ.د. ابراهيم عبدالله عيدان

مدونة أنظمة اطفاء الحريق
(م.ب.ع.4/405)

تهدف مدونة أنظمة اطفاء الحريق الى إرشاد الإستشاريين والمصممين والمقاولين من المهندسين ومالكي الأبنية والجهات المانحة لإجازات البناء الى متطلبات تصميم وتركيب وتشغيل وإدامة أنظمة إطفاء الحريق وأدواتها، بما يحقق الاشتراطات الخدمية مع تحقيق ما مطلوب من الحفاظ على الأرواح والممتلكات والفاعلية في أدائها. وهي في سبيل الوصول الى هذه الأهداف تشتمل على متطلبات تغطي كافة الأعمال المطلوبة لتصميم وإنشاء وتنفيذ وفحص أعمال هذه الأنظمة مع بيان الأساليب الصحيحة لاختيار مكوناتها لضمان أدائها الجيد. ويتطلب الالتزام بالمحددات المذكورة في المدونة من قبل جميع الإستشاريين والمصممين والمقاولين ومالكي الأبنية العراقيين والاجانب فضلا عن اعتماد المدونة كمرجع للتدريس في الكليات الهندسية العراقية.

ويشمل مجال تطبيق اشتراطات المدونة في تنفيذ متطلباتها التصميمية أنظمة اطفاء الحريق في جميع أنواع المباني، التي تشمل كلاً من: المباني التعليمية، والصحية، والسكنية، والتجارية، والادارية والمكتبية، والصناعية، والمخزنية، وذات الاستعمالات المتعددة، والمباني العامة، والمرائب. ويكلف بتطبيقها القائمون على تنفيذ وفحص وقبول وتسلم أعمال أنظمة اطفاء الحريق المنفذة فيها. كما تشمل المباني المشيدة حديثاً أو القائمة عندما يراد تنفيذ توسعات واضافات فيها، أو تحويرات عليها لتعديل أو تبديل نوع استعمالها وصنفه. ويستثنى من تطبيق اشتراطات هذه المدونة المنشآت التي تتطلب منظومات إطفاء حريق خاصة بها، مثل المنشآت العسكرية، والنفطية، والكيميائية، والمطارات المدنية، والملاجيء والمنشآت المحصنة، ومحطات توليد الطاقة الكهربائية، والمفاعلات النووية، والمنشآت ذات الخطورة العالية.

وتتألف المدونة من ثمانية أبواب. اشتمل الباب الأول على التعريف بأهدافها ومجالها وحقل تطبيقها، مع الاستثناءات، وتحديد مسؤوليات ومهام الجهات المكلفة بمتابعة تطبيقها. أما الباب الثاني فقد اشتمل على تعاريف المصطلحات المذكورة فيها. واحتوى الباب الثالث على تصنيف استعمالات الأبنية بحسب فئة خطورة الاستعمال (فهناك ذات الاستعمالات واطئة الخطورة، وأخرى ذات الاستعمالات عادية الخطورة، وذات الاستعمالات العالية الخطورة، والرابعة ذات الاستعمالات الخطرة الخاصة)، وتصنيف موجودات المبنى بحسب مقاومة المواد المحتواة فيه للحريق، وتصنيف منظومات الاطفاء (فهناك منظومات مرشات الماء، ومنظومات الأنابيب الشاقولية وخراطيم الإطفاء، ومضخات الإطفاء، وخزانات الماء، ومطافيء الحريق النقالة، وأنواع أخرى من منظومات الاطفاء مثل منظومات ثنائي أوكسيد الكاربون، ومنظومات الرش بالماء، ومنظومات الرش بمزيج الماء والرغوة، ومنظومات العوامل الكيميائية الجافة، ومنظومات العوامل الكيميائية السائلة، ومنظومات العوامل النظيفة).

وتضمن الباب الرابع تفصيلاً وافياً لمنظومات مرشات الماء، ببيان مكونات المنظومة من المرشات، والأنابيب المكشوفة، وتراكيبها، وكيفية ربطها مع تراكيبها، وحمالات الأنابيب، والصمامات، وتوصيلات الدفاع المدني، ومنبهات جريان الماء في الأنابيب. ثم استعرضت أنواع منظومات مرشات الماء (وهي منظومات الأنابيب المملوءة بالماء (الرطبة)، ومنظومات الأنابيب الفارغة (الجافة)، ومنظومات التفعيل المسبق، ومنظومات المرشات التلقائية ذات التوصيلات المقاومة للحريق، ومنظومات مرشات الحماية، ومنظومات الفضاءات المثلجة، ومنظومات اطفاء حريق أجهزة الطبخ والمطابخ التجارية). تلى ذلك بيان

متطلبات التنصيب للمنظومة ولكل جزء من أجزائها، ومن بينها متطلبات مواقع المرشات ومسافات تباعدها، وخواص تدفق الماء منها، وتنصيب وتثبيت أنابيب المنظومة وملحقاتها، ومتطلبات حمالات الأنابيب، ومتطلبات الأنابيب المطمورة. كما اشتمل الباب الرابع على أساليب التصميم والعوامل المؤثرة في التصميم، ومتطلبات منظومات اطفاء الحريق في الأبنية ذات الاستعمالات الخطرة الخاصة، والمخططات والحسابات، وما ينبغي أن تحويه المخططات من معلومات عن مصادر المياه والحسابات الهيدروليكية وقياسات الأنابيب، ومرشات رفوف المخازن.

وفي الباب الخامس فصّلت متطلبات منظومات الانابيب الواقفة وخراطيم الاطفاء. حيث اشتملت على الأنابيب وملحقاتها، وكيفية لحامها، والصمامات، وخزانة وتوصيلات الخراطيم، وتوصيلات الدفاع المدني، وآلات تنظيم ضغط الماء، ومتطلبات نوعي منظومة الانابيب الفارغة (التلقائية وشبه التلقائية في عملها، والمملوءة بالماء) من صمامات، ومقاييس ضغط، ومنبهات جريان الماء، ومحددات ضغط الماء، ومواقع ربط الخراطيم، وأعداد الأنابيب وقياساتها وتفرعاتها، وحدود معدلات الجريان وضغط الماء الأعظم والأقل عند أبعد خزانة للخراطيم، وأنابيب التصريف وأنابيب الفحص الصاعدة، ومتطلبات التنصيب والفحص والقبول والاستلام والصيانة.

واحتوى الباب السادس على متطلبات منظومات مضخات اطفاء الحريق. فاشتمل على متطلبات أدائها، ومتطلبات محركات ومسيطرات المضخات، وسعات ومواصفات الانواع المختلفة من مضخة الاطفاء الطاردة المركزية، واللوحة التعريفية (لوحة الهوية) للمضخة، ومقاييس الضغط، وصمام التنفيس، والأنابيب وملحقاتها، ومضخات ادامة الضغط، والصمامات ذات الاتجاه الواحد (غير المرجعة)، وأدوات السيطرة على ضغط الماء، وسعات ومواصفات نوعي مضخات الازاحة الموجبة، ومواصفات محرك المضخة الكهربائي، واشتراطات الفحص (مثل: شطف المنظومة والفحص الهيدروستاتيكي لأنابيب السحب والدفع، وفحص معدل جريان الماء في المنظومة ومقارنته بمنحنيات الأداء المطلوب لها) والقبول والتسلم.

أما الباب السابع فقد ذكرت فيه متطلبات خزانات الماء من حجم الخزان ونوعه وموقع ومصدر الماء المجهز له. فبالنسبة للخزانات الفولاذية الملحومة فقد اشتمل على متطلبات السمك المطلوب لكل سعة، مع متطلبات لحام الألواح الفولاذية، وملحقاتها. وبالنسبة للخزانات المضغوطة بالهواء فقد اشتمل على متطلبات الماء وضغط الهواء المؤثر داخل الخزان، والتعريف بمتطلباتها الأخرى، مع متطلبات كل من الخزانات الخرسانية، والخزانات اللدائنية المسلحة بالألياف الزجاجية، والخزانات المطمورة داخل الأرض، والخزانات المحمولة على الأبراج، واشتراطات الفحص والقبول والتسلم.

أما الباب الثامن الأخير فقد فصّلت فيه مطافيء الحريق النقالة، ببيان تصنيفها، وعلاماتها، ومحتوياتها، ومطافيء الحريق الفاسدة، وكيفية اختيار مطفأة الحريق النقالة المناسبة إما على أساس الخطورة، أو على أساس إشغال الموقع. كما اشتمل على كيفية توزيع كل صنف من أصناف مطافيء الحريق النقالة. واختتم الباب بمتطلبات فحص وشحن وصيانة مطافيء الحريق اليدوية. واحتوت المدونة على ملحق بالمواد المستعملة في عمليات الاطفاء.

فريق اعداد المدونة : د. ابراهيم عبدالله عيدان/ د. عدنان عبد الوهاب/ د. أحمد مازن وتوت/ د. محمد توفيق لازم

فريق تدقيق المدونة : د. محسن جبر جويج/ د. محمدباقر محمدصادق الشديدي/ أ.م. أياد مراد طخاخ/ د. فوزي محمد منير

المواصفات الفنية لاعمال تكييف الهواء ومنظومات التثليج
(م.ب.ع.406)

تهدف المواصفات الفنية لاعمال تكييف الهواء ومنظومات التثليج الى إرشـــاد الإستشـــــاريين والمصممين والمقاولين من المهندسين ومالكي الأبنية الى المتطلبات الفنية والتعاريف العلمية لاعمال هندسة تكييف الهواء داخل الابنية بالشكل الصحيح. وهي في سبيل تحقيق ذلك تعرِف بمتطلبات منظومات التدفئة والتبريد والتهوية وسحب الهواء والخزن المبرد، وذلك من خلال التعريف بالمواد الداخلة فيها وطرائق تنفيذها والاجزاء التي تتالف منها هذه المنظومات، وشروط العطاءات المقدمة من المقاولين، والقوانين والانظمة والمعايير التي تحكم هذه الاعمال، والتفتيش الدوري والمتابعة المستمرة لجميع الاعمال التي تؤثر في ديمومة فعالية تلك المنظومات.

ويتطلب الالتزام بالمحددات المذكورة في المواصفات من قبل جميع الاستشاريين والمصممين والمقاولين ومالكي الابنية العراقيين والاجانب، فضلا عن اعتماد المواصفات كمرجع للتدريس في الكليات الهندسية العراقية.

ويشمل مجال تطبيق اشتراطات المواصفات في تنفيذ المنظومات كلاً من: المباني السكنية والتجارية (مثل الأسواق المركزية والمكاتب والشقق السكنية)، والمخازن المبردة، والمباني الصناعية (مثل المعامل والمشاغل(الورش) والمخازن)، والمباني الخدمية (مثل المستشفيات والمدارس)، والمنشآت الخاصة (مثل المسابح وخزانات الماء).

ويتضمن محتوى المواصفات واحداً وعشرين بابا، اشتمل الباب 1 على مقدمة للمواصفات وشرح لمجال عملها وشروط تقديم العطاءات والقوانين والانظمة والمعايير الحاكمة ولكل جزء من اجزاء منظومات التكييف.

أما الباب 2 فجاء بعنوان بيانات العمل الرئيسة والتي تتضمن المخططات التصميمية للمنظومة وسعتها وما على المقاول المنفذ تقديمه من المخططات التنفيذية للمنظومة وبكافة تفاصيلها وبموجب المخططات التصميمية للمنظومة.

وشرحت المواصفات في الباب 3 وحدة التثليج، وتم في هذا الباب توضيح انواع مثلجات الماء والاجزاء المكونة لها وطريقة تشغيلها وصيانتها وفحصها موقعيا.

وجاء الباب 4 بعنوان محطة التدفئة وتم فيه التعريف بالمراجل بكافة انواعها واجزائها وملحقاتها، والوقود المستعمل فيها، وطرائق عملها، وكذلك طريقة فحصها موقعيا.

اما الباب 5 فكان بعنوان برج التبريد، وقد تم فيه التعريف باجزاء برج التبريد وطريقة نصبه ومعالجة الماء الداخل اليه. وفي الباب 6 والذي جاء بعنوان آلات الضخ (المضخات) عرفت انواع هذه الآلات واجزاؤها وطريقة تثبيتها. واشتمل الباب 7 على وحدات مناولة الهواء (الدافعات) وقد تم سرد انواعها واجزائها ومواصفاتها وكذلك الاجزاء الملحقة بها مثل خوانق الهواء والمسخن الكهربائي ومخففات الصوت والمبادل الحراري ومرطبات الهواء وغاسلة الهواء وموانع الاهتزازات.

اما الباب 8 فقد كان عنوانه وحدات المروحة والملف لاغراض التدفئة والتبريد. وفيه تم بيان تصنيف هذه الوحدات وانواعها، والاجزاء المكونة لها، وطريقة تنصيبها. وفي الباب 9 الذي كان بعنوان محطات

التبريد التبخيري، وهي عبارة عن غاسلات هواء بحزمة مزدوجة من المرذذات مع فتحات ومرشحات وغاسلة هواء ومضخة ومروحة طرد مركزي، فقد تم شرح اجزائها بالتفصيل.

اما الباب 10 فقد جاء بعنوان شبكة الانابيب وفيه تم بيان المصادر المعتمدة في تصميمها وطرائق تنصيبها وملحقاتها من عكوس وتقاسيم واقفال ومصافٍ، وكذلك طرائق تعليقها وتثبيتها، واعمال اللحام والفحص، وانواعها، وطريقة عزلها.

وفي الباب 11 والذي جاء بعنوان اعمال الصفائح المعدنية وتوزيع الهواء فقد سردت معايير بناء المجاري الخاصة بمنظومات التكييف، وقد تم شرح طريقة تثبيتها، ومواد تصنيعها، والاجزاء الملحقة بها مثل المخمدات المنفصلة والجنيحات الدوارة وكاتمات الصوت، كما تم التطرق الى ناشرات الهواء وانواعها.

واشتمل الباب 12 على مرشحات الهواء وانواعها واجزائها. اما الباب 13 فقد جاء بعنوان عزل وتغليف المنظومات، وتضمن عزل انابيب الماء البارد والمكثف والحار وعزل المراجل ومثلجات الماء ومجاري الهواء وانابيب البخار.

وفي الباب 14 والذي جاء بعنوان منظومات تفريغ الهواء وفيه فصلت متطلباتها واجزاؤها وانواعها، كما تضمن التطرق الى مظلات التفريغ المستعملة في المطابخ والمختبرات.

اما الباب 15 فقد كان بعنوان مسيطرات التثليج وتكييف الهواء، وفيه تم بيان اجزائها وانواعها وطريقة عملها. واحتوى الباب 16 على تفصيل أنواع الخزانات، مثل خزانات الوقود، وخزانات التمدد، وخزانات الغاز السائل.

اما الباب 17 فقد جاء بعنوان المخازن المبردة، حيث شرحت انواعها وسعاتها والاجزاء المكونة لها وطريقة تنصيبها. وتطرق الباب 18 الى منظومات التكييف ذات الوحدات ببيان تصنيف تلك المنظومات بموجب استعمالها، وبحسب الفضاء المكيف وحجم الهواء. واحتوى على متطلباتها، وملحقاتها، وتنصيبها، وصيانتها.

واشتمل الباب 19 على الاعمال الانشائية من أسس، ومساند تثبيت، وتنفيذ فتحات. وجاء الباب 20 بعنوان بيانات العطاء وهي عبارة عن المتطلبات الواجب تقديمها من قبل المقاول عند تقديم العطاء.

اما الباب 21 فقد جاء بعنوان الفحص والموازنة والصيانة والضمان، وتضمن فحص الانابيب، والمنظومة، وعملية الموازنة، والتنظيف، والتدريب، والاشراف.

وأختتمت المدونة بملحق قائمة تسجيل قراءات الفحوص، وملحق بقائمة بالرموز، وملحق قاموس المصطلحات.

فريق إعداد المواصفات: خبير مهندس. سميرة ابراهيم/ أ.د. حسنين محمد حسين/ أ.د. لؤي عبد العزيز مهدي
فريق تدقيق المواصفات: أ.د. نجدت نشأت/ أ.د. احسان يحيى حسين/ أ.د. عبد النافع شاكر

مدونة العزل الحراري
(م.ب.ع.501)

تهدف مدونة العزل الحراري الى وضع اسس ومبادئ العزل الحـــراري للابنية بما فيها الجدران والارضيات والسقوف والابواب والنوافذ فضلا عن الاعمال الميكانيكية والصحية وتطوير اداء الابنية بالاستعمال الاقتصادي الامثل لمواد العزل الحراري بما يتلاءم والبيئة العراقية فضلا عن تحديد انواع الرطوبة الداخلية في الابنية واسبابها وتأثيراتها السلبية على صحة الانسان وما تسببه من تلف للمواد البنائية وطرائق المعالجة باستعمال حواجز الهواء ومبطئات بخار الماء.

تشتمل المدونة على معايير قياسية لمتطلبات واحتياجات العزل الحراري وتعد دليلا للتصميم ومرجعا يحتكم اليه في تقرير مقدار تلبية المبنى المشيد او مخططاته التصميمية لاشتراطات العزل الحراري الفعال. ويساعد ذلك على ضبط نوعية البناء المعزول حراريا وتحسينها على وفق احدث التقنيات والاساليب الانشائية. ان الالتزام بمتطلبات العزل الحراري التي ترشد اليها المدونة سيساعد في تقليل ما نسبته 50-70% من الطاقة المستعملة لتكييف المباني والتي تمثل عبئا كبيرا على الاقتصاد الوطني نتيجة للطبيعة القارية للمناخ العراقي وتأثره الشديد بظاهرة الاحترار العالمي.

ويتطلب الالتزام بالمحددات المذكورة في المدونة من قبل جميع الإستشاريين والمصممين والمقاولين ومالكي الأبنية العراقيين والاجانب فضلا عن اعتماد المدونة كمرجع للتدريس في الكليات الهندسية العراقية.

ويشمل مجال تطبيق اشتراطات المدونة الابنية والدور السكنية والمحلات والمراكز التجارية والابنية الحكومية مثل الجامعات والمستشفيات وابنية الدوائر الرسمية والمدارس والمسارح والقاعات وغيرها فضلا عن الأبنية التجارية كالمطاعم والفنادق والمرافق السياحية وكذلك المكاتب والمرافق العامة.

ويتضمن محتوى المدونة تسعة ابواب ؛ اشتمل الباب 1 على المتطلبات العامة لنطاق تطبيق المدونة فضلا عن استعراض المصطلحات والتعاريف والرموز المذكورة في المدونة.

أما الباب 2 فتضمن البيانات المناخية العراقية والمتطلبات المعمارية في تصميم العزل الحراري للمباني اذ جرى تصنيف المباني بحسب قصورها الحراري ودرجة تعرضها الى الاحمال الحرارية الخارجية. كما تضمنت المتطلبات المعمارية اتجاه المبنى وشكله وموقعه وعلاقته بالابنية المجاورة فضلا عن ارتفاع المبنى ومواقع نوافذه واشكالها. كما تضمن الباب استعراض المحددات الخاصة بالعوامل المؤثرة في تصميم العزل الحراري وفي الراحة الحرارية وكذلك الاختزان الحراري وتأثير موقع العازل عليه فضلا عن التوصيات البيئية والانسانية اللازمة لترشيد استهلاك الطاقة في المباني.

وجرى استعراض انواع مواد العزل الحراري وخصائصها في الباب 3 من المدونة، اذ تضمن تحديد العوامل المحددة لاختيار مواد العزل الحراري وتصنيف المواد العازلة اعتمادا على مصادرها وتركيبها المسامي وكذلك اعتمادا على اشكالها وتراكيبها البنائية والكيميائية فضلا عن مبدأ العزل ومواقع الاستعمال ومقدار توافرها. كما اشتمل هذا الباب على متطلبات الطلاءات الداخلية وتعريف العازل الحراري وكذلك خواص المواد العازلة للحرارة وطرائق تثبيتها وخزن وتأثير المواد العازلة على البيئة والصحة العامة.

احتوى الباب 4 من المدونة على اسس ومبادئ وأساليب تصميم العزل الحراري متضمنا بيان طرائق انتقال الحرارة وانواع العيوب الحرارية فضلا عن تحديد طرائق حساب المقاومة الحرارية للعناصر الانشائية وحساب المعامل الاجمالي لانتقال الحرارة خلال العناصر الانشائية وكذلك خلال كامل

البناء كما جرى بيان كيفية حساب التيار الحراري المنتقل عبر العناصر الانشائية واستعرضت كذلك في هذا الباب متطلبات تصميم العزل الحراري.

أما الباب 5 للمدونة فقد اهتم ببيان تأثير الرطوبة الداخلية وفوائد معيقات بخار الماء وحواجز الهواء في الابنية اذ جرى استعراض اشكال تكثف بخار الماء والعوامل المسببة له والاضرار الناتجة منه. كما اشتمل الباب على الاجراءات اللازمة لتجنب تكثف بخار الماء فضلا عن معيقات بخار الماء وكذلك انواع ومواقع الحواجز الهوائية وتحديد نقطة الندى السطحية للابنية.

تضمن الباب 6 من المدونة متطلبات العزل الحراري للسقوف النهائية المستوية اذ تضمن استعراضا لانواع انظمة العزل الحراري في السقوف الخرسانية المستوية وكذلك انواع مواد العزل الحراري في السقوف النهائية المستوية. تضمن الباب كذلك تلخيصا لاهم متطلبات تصميم العزل الحراري لهذا النوع من السقوف وطرائق تنفيذ العزل الحراري للسقوف الخرسانية المستوية وللسقوف المعدنية فضلا عن محددات تفتيش التنفيذ.

اشتمل الباب 7 اشتراطات العزل الحراري للجدران والابواب والنوافذ اذ جرى تصنيف انواع الجدران وبيان تفاصيل الجدران المزدوجة والمفردة المصمتة والالواح الخرسانية مسبقة الصب والجدران الهيكلية الخشبية. كما اشتمل الباب على متطلبات المواد العازلة المستعملة في الجدران وكذلك محددات اختيار موقع المادة العازلة للحرارة في الجدران ومتطلبات تصميم العزل الحراري للجدران والنوافذ وطرائق تنفيذ العزل الحراري للجدران فضلا عن محددات تفتيش التنفيذ.

كما تضمن الباب 8 المتطلبات الخاصة بالعزل الحراري للأرضيات وجرى بيان تفاصيل انواع الارضيات التي تشمل الارضيات المصمتة الملامسة للتربة والارضيات المعلقة كما اشتمل الباب على استعراض لمتطلبات مواد العزل الحراري المستعملة في الارضيات وطرائق تنفيذ نوعيات الارضيات فضلا عن محددات تفتيش التنفيذ.

فريق الاعداد : أ.د.شاكر أحمد صالح/ د.طالب مرتضى كشاش/ د.وسن اسماعيل/ د.زينب عامر/ م.أسيل شعبان

فريق التدقيق : د.زين العابدين رؤوف/ أ.د.زهير ساكو/ د.بهجت رشاد شاهين/ د.صدقي اسماعيل

مدونة العزل المائي
(م.ب.ع.502)

تهدف مدونة العزل المائي الى إرشاد الإستشاريين والمصممين والمقاولين من المهندسين ومالكي الأبنية الى متطلبات طرائق العزل المائي للأبنية بالشكل الصحيح. وهي في سبيل تحقيق ذلك تعرّف بمتطلبات منظومات العزل المائي في أجزاء المبنى من خلال كلٍ من: التعريف بالتنفيذ الجيد للخرسانة مع انتقاء المواد والمكونات الجيدة وتنفيذ أعمال المعالجة بعناية، واستعمال المضافات الخاصة، واستعمال موانع التسرب وموقفات المياه بأنواعها المختلفة، وتنفيذ اعمال العزل المائي مع الحماية الملائمة، والتفتيش الدوري والمتابعة المستمرة لجميع الاعمال التي تؤثر في ديمومة فعالية العزل المائي، وتنفيذ أعمال الصيانة الدورية والاصلاحات اللازمة. ويتطلب الالتزام بالمحددات المذكورة في المدونة من قبل جميع الإستشاريين والمصممين والمقاولين ومالكي الأبنية العراقيين والاجانب فضلا عن اعتماد المدونة كمرجع للتدريس في الكليات الهندسية العراقية.

ويشمل مجال تطبيق اشتراطات المدونة في تنفيذ منظومات العزل المائي كلاً من: المباني السكنية والتجارية (مثل الأسواق المركزية والمكاتب والشقق السكنية)، والصناعية (مثل المعامل والمشاغل (الورش) والمخازن)، والخدمية (مثل المستشفيات والمدارس)، والمنشآت الخاصة (مثل المسابح وخزانات الماء).

ويتضمن محتوى المدونة ثمانية أبواب. اشتمل الباب 1 على التعريف بمصادر الرطوبة الخارجية والداخلية، ثم بخطوط الدفاع الاساسية للعزل المائي، مع بيان تأثيرات فشل نظام العزل المائي في تدهور ديمومة المبنى.

أما الباب 2 فتضمن تفصيلاً كاملاً لمواد العزل المائي. فبعد التنويه بالمتطلبات العامة لمواد العزل المائي، صنفت هذه المواد الى أصنافها المختلفة من : المواد العازلة المرنة، والمواد العازلة نصف الجاسئة، والمواد العازلة الجاسئة. ثم ذكرت جميع مسميات مواد العزل الشائعة تحت هذه الاصناف، كالمواد القيرية، والصفائح، والمواد السمنتية المعدّلة، والمواد الراتنجية، والمضافات والمستحلبات، والمواد المانعة لتسرب الماء عند المفاصل، وموقّفات الماء، ومواد التشييد ذات القابلية على العزل المائي.

وشرحت في الباب 3 أساسيات ومبادئ العزل المائي. حيث استعرضت بإسهاب كل من: العوامل المؤثرة في انتقال الرطوبة خلال مواد البناء، والمشاكل المرافقة لاختراق الماء في جميع أجزاء المبنى، ومشاكل خزانات السوائل، ومشاكل المنشآت المانعة لتسرب الماء، ثم قدمت الحلول لها جميعاً.

ولأجل الاختيار الصحيح للمادة المناسبة كان لابد للباب 4 من أن يبين متطلبات العزل المائي للمنشآت وخاصة الاعتبارات الانشائية المؤثرة في إختيار مواد العزل المائي، ثم التصميم بحسب موقع استعمال مواد العزل المائي، فالتنفيذ بأساليبه المختلفة لمواد العزل المائي المختلفة، والصيانة والتصليح. كما احتوى الباب على كيفية تسلم وخزن مواد العزل المائي.

واحتوى الباب 5 من المدونة على متطلبات ومعايير تصميم العزل المائي للمنشآت ضد المياه الجوفية. حيث أفردت متطلبات الابنية الجديدة بشكل مستقل عن متطلبات الابنية القديمة، مع الاجراءات الضرورية للعزل المائي، ومستوى الحماية المطلوب، والاعتبارات الانشائية، والمواد. وتسهب المدونة في هذا الباب في شرح أساليب تنفيذ حماية السراديب من الداخل والخارج مع ذكر جميع التفاصيل اللازمة.

أما الباب 6 للمدونة فقد اختص باختيار طرائق العزل المائي للمنشآت الخاصة مثل خزانات الماء والقبب وغيرها، باستعمال موقفات الماء الخارجية، وموقفات الماء الداخلية، وغيرها من الأساليب الموضحة بالتفصيل فيه مع بيان أسلوب الفحص.

ولأهمية المفاصل في كل بناء ولكونها تشكل مساراً سهلاً لانتقال الرطوبة اليه فقد استعرض الباب 7 موضوع العزل المائي للمفاصل. حيث استهل بالتعريف بجميع أنواع المواد المالئة والسدودة المستعملة لعزل المفاصل مائياً. ثم ذكرت تفاصيل جميع انواع المفاصل (من مفاصل التقلص، ومفاصل التمدد، والمفاصل الإنشائية، والمفاصل المركبة وذات الأغراض الخاصة). وبعدها شرحت طرائق عمل العزل المائي للمفاصل، التي تشمل طريقة التشكيل، والتقطيع آلياً، والتقطيع بالمنشار.كما احتوى الباب على تفصيل العزل المائي لمفاصل الانابيب، بجميع انواعها.

واختتمت المدونة في الباب 8 بأعمال المواد المانعة لنفاذ الماء. حيث اشتمل على كيفية التعامل مع مراحل مناولة هذه المواد، وخزنها، وفحصها، وتحضيرها، والأساليب الصحيحة لوضع وفرش المواد للارضيات، ووضع وفرش المواد للسقوف، ووضع وفرش المواد للجدران. كما احتوى على أعمال المفاصل وكيفية التحقق وفحص العمل موقعياً، ويشمل ذلك فحص عزل الحمامات والمطابخ والسطوح، وفحص عزل خزانات المياه الأرضية والسراديب.

فريق اعداد المدونة : أ.د. شاكر أحمد صالح/ أ.د. هشام خالد أحمد/ أ.م.د. باسل صلاح مهدي/ أ.م.د. وليد عبد الرزاق عباس/ أ.م.د. حسن حمودي جوني/ أ.م.د. معن سلمن حسن/ م. اسراء يونس جهاد

فريق تدقيق المدونة : أ.م.د. أحمد مجيد الكاظمي/ أ.م.د. جمال عبد الصمد خضير/ م.د. ديفيد عبد محمد جواد

مدونة الصوتيات
(م.ب.ع.503)

اهتمت هذه المدونة بوضع ضوابط وارشادات ستعمل، اذا اعتمدت بعون الله تعالى، على تقليل الضوضاء في البيئة العامة على الانسان ضمن المباني بما يحقق الراحة الصوتية. إذ أثبتت الدراسات والبحوث العلمية العالمية أن للضوضاء اضراراً صحية ونفسية على الانسان إذ تقلل فعالية العمل وتؤثر تأثيرا كبيرا في قابلية التعلم في القاعات الدراسية. تكونت المدونة من عشرة ابواب، واعتمدت في توصيف العمل على التجارب والبحوث الرصينة المحلية والعالمية لتساعد المهندس في اختيار المواد والاساليب الصحيحة المستعملة في العزل الصوتي على مستوى تخطيط المدينة وعلى مستوى تصميم المبنى المنفرد والمتجمع.

وقدمت المدونة القواعد والشروط التصميمية الخاصة بالعزل الصوتي والوقاية من الضوضاء، بما يضمن تحقيق الراحة الصوتية للمواطنين في العمل والسكن. كما قدمت هذه المدونة ايضا شروحاً لأساليب ونماذج لبعض التراكيب التي تقلل تأثير الضوضاء والاهتزازات، وقدمت بيانات واعطت اساليب اخرى للتقليل من الضوضاء والانتقال الصوتي داخل المباني باستعمال القواطع البنائية لاقامة بيئة داخلية مريحة للمواطنين. ويتطلب الالتزام بالمحددات المذكورة في المدونة من قبل جميع الإستشاريين والمصممين والمقاولين ومالكي الأبنية العراقيين والاجانب فضلا عن اعتماد المدونة كمرجع للتدريس في الكليات الهندسية العراقية.

تهدف هذه المدونة الى وضع محددات واجراء قياسات تتعلق بالقياسات الصوتية للمباني وعناصر البناء اللازمة للحصول على بيئة هادئة غير ضارة مع تقديم الحماية للمواطنين في جميع مجالات اعمالهم وفي مساكنهم من التأثير الضار للضوضاء مع تحقيق الراحة لهم في اوقات الفراغ والعمل.

ويشمل مجال تطبيق المدونة طرائق قياس ومعايرة الخصائص الصوتية لكل من المباني وعناصر البناء، مع محددات الحد الأدنى لقياس الراحة الصوتية للمواطن، ومعايير البيئة الصوتية ومحددات الضوضاء الخلفية والحد الأعلى لفترات التعرض للضوضاء المهني.

شملت المدونة عشرة ابواب. عني الباب الاول بالمجال الذي حددت المدونة نفسها به كما عني هذا الباب بالتعاريف و الرموز التي ستذكر في متن المدونة.

ويتناول الباب الثاني معلومات اساسية عن الضوضاء وتاثيراتها السلبية في الانسان مع توضيح لأبرز انواع الضوضاء ومصادرها، وتأثيرها في المتلقي في البيئة السمعية من قبل الانسان وابرز التوصيات لمناسيب الضوضاء المقبولة.

ويتضمن الباب الثالث معلومات وبيانات عن الحدود المقبولة لمفهومية الكلام ونسب الضوضاء داخل المباني. وتستعمل هذه المعايير لتقويم الحدود المناسبة لقيم الضوضاء في الفضاءات الداخلية المشيدة والاخرى التي يتم الشروع بتصميمها.

ويتناول الباب الرابع انماط ضوضاء المرور المتسببة من وسائط النقل بشكل عام والمطارات والعوامل المؤثرة في توليدها وعلاقتها بكثافة المرور والسرعة وأثرها في المناطق السكنية والخدمية والصحية والحدود المتوقعة من كل نوع.

ويتناول الباب الخامس عملية انتشار الصوت في الفضاء الخارجي المتكونة من ضوضاء وسائط النقل المتنوعة وضوضاء اجهزة التكييف والمراوح ومولدات الطاقة وغيرها المنتقلة الى داخل الابنية والمؤثرة في البيئة الحضرية مع ابرز الطرائق التي يمكن استعمالها في توهينها بواسطة الحواجز المتنوعة مع عرض للاساليب والمعايير الخاصة بتصميمها.

ويتناول الباب السادس أبرز الظواهر الصوتية ضمن الفضاء الداخلي وما يؤثر في استقبال منسوب ضغط الصوت من قبل المتلقي من مصدر صوتي ضمن الفضاء، وتأثير استعمال المواد الماصة في تصاميم الفضاءات الداخلية ضمن المباني ومعاملات امتصاصها ، وثابت الفضاء وظاهرة الموجات المستقرة وعامل الاتجاهية وتوهين الصوت.

ويتضمن الباب السابع بيانات وعمليات لتقدير التغيير في منسوب ضغط الصوت بين مصدر الصوت والمتلقي من خلال مكونات المبنى مثل الجدران والارضيات وغيرها. ويوضح هذا الباب عملية انتقال الصوت خلال الامتصاص والانعكاس والانتقال عبر مكونات المبنى من ارضيات وجدران ونوافذ وابواب وغيرها.

يتناول الباب الثامن أبرز الطرائق المستعملة في توهين ضوضاء الاجهزة الخدمية الميكانيكية والالكترونية والتأسيسات الصحية والتراكيب الخدمية ومناسيب الضوضاء المقبولة الناتجة من عمل هذه الآلات والاجهزة.

يتناول الباب التاسع دور الاهتزازات في ضوضاء المباني وتأثيرها السلبي في المبنى والمستفيدين مع تحقيق ابرز معايير الاهتزاز المقبولة في المباني وآليات العزل الاهتزازي وانواع العوازل الاهتزازية المعتمدة.

يحدد الباب العاشر المعايير الصوتية التي يوصى بمراعاتها في المباني، وتقسم الى معايير تحدد قيم الخصائص الصوتية الدنيا المطلوبة لضمان الراحة الصوتية، ومعايير اخرى تحدد قيم الخصائص الصوتية القصوى المسموح بها.

فريق إعداد المدونة: أ.د.مقداد حيدر الجوادي/ م.د. سوزان عبد حسن/ أ.م.د. يونس محمود محمد سليم
فريق تدقيق المدونة: م.د. شذى عبد الجبار ابراهيم/ م.د. محمد علي رشيد/ م.م. حنان عادل خضير

مدونة التهوية الطبيعية والاصول الصحية
(م.ب.ع.505)

اهتمت هذه المدونة بموضوع التهوية الطبيعية التي تعد موضوعاً لا يخدم المجال الصحي فقط انما هو عامل كبير في التقليل من الاعتماد على الطاقات الملوثة في تيسير الراحة الحرارية داخل المباني واعطاء المؤشرات والمحددات التي تجعل مناخها مقتربا من حدود الراحة الحرارية المثالية.

وقد حرص فريق الاعداد على تضمين هذه المدونة كافة المعلومات المطلوبة للتعريف بمبادئ تصميم التهوية الطبيعية المثلى للمباني ومساعدة المصمم على توفير المعلومات التي تساعده على الابداع في توظيف المفردات التصميمية التي تجعل المباني اكثر صحية واكثر اقترابا من حدود الراحة الحرارية الملائمة.

تشمل هذه المدونة تعاريف ومصطلحاتٍ ورموزاً ذات علاقة بالتحرك الهوائي في البيئة الحضرية التي تنتمي اليها المباني التي تتأثر طبيعيا بالمحيط الخارجي وكيفية الاستفادة منها في تنقية المبنى من التلوث الطبيعي المتكون في المبنى وتجهيز المصممين بالحدود المطلوبة للتبديل الهوائي المطلوب للحصول على الاجواء الصحية وتقديم المعالجات المعمارية لتحسين التهوية الطبيعية في المباني. ومجالات تطبيق ما جاء فيها تشمل المباني السكنية والادارية والمستشفيات والمباني التعليمية والمصانع ومواقف المركبات وانفاق الركبات واحواض السباحة الداخلية. ويتطلب الالتزام بالمحددات المذكورة في المدونة من قبل جميع الإستشاريين والمصممين والمقاولين ومالكي الأبنية العراقيين والاجانب فضلا عن اعتماد المدونة كمرجع للتدريس في الكليات الهندسية العراقية.

تهدف الدونة الى مساعدة المصممين في جعل المباني المصممة مبان صحية ومريحة للشاغلين باستعمال الطرائق والاساليب التي تجعل الهواء الداخلي في المبنى نقيا غير ملوث مع اعتماد التحرك الهوائي عاملا مساعدا في التقليل من الصرف على طاقة تكييف الهواء.

تكونت المدونة من ستة ابواب واعتمدت في توصيف العمل على التجارب والبحوث الرصينة من خلال طلبة الدكتوراه والماجستير والتجارب المجراة في العراق وبالاعتماد على احدث المواصفات العراقية والمواصفات العالمية المشابهة لمناخ العراق.

اشتمل الباب الاول على الرموز والتعاريف لكل ما ذكر في ابواب المدونة الستة من مصطلحات، وانواع التلوث الذي يمكن تكونه داخل المباني وصفات الهواء النقي ونسب التلوث المتوقع حدوثه داخل المباني التي شملتها المدونة ومصادر التلوث الخارجي والداخلي والفرق بين التهوية الطبيعية والاصطناعية.

واستعرض الباب الثاني دور الرياح في البيئة المعمارية والحضرية ودراسة خصائصها واتجاهتها في العراق والمبادئ العامة للتحرك الهوائي وعلاقة طوبوغرافية المنطقة بنوعية واسلوب التحرك الهوائي وتكون ظلال الرياح وأثر ذلك في اثارة او اخماد الغبار المحيط بالابنية والمواقع المفتوحة واثر شكل الكتل البنائية والتفاصيل المعمارية وابعاد ونسب الشبابيك والبروزات على المستوى العمودي والافقي في فاعلية وجودة التهوية الطبيعية داخل المباني.

واحتوى الباب الثالث على وظائف التهوية للاغراض الصحية والتهوية الطبيعية لاغراض الراحة الحرارية وفي حالات الحريق والرطوبة المناسبة ومتطلباتها، حيث تختلف الاهمية النسبية لكل من هذه الوظائف اعتمادا على نوعية المبنى ووظيفته وعلى الظروف المناخية السائدة في الفصول المختلفة والمناطق المختلفة.

وعني الباب الرابع بالحدود المطلوبة للتبديل الهوائي داخل المباني بكافة الانواع التي ستشملها المدونة وهي المباني السكنية والادارية والمستشفيات والمباني التعليمية والمصانع ومواقف المركبات وانفاق المركبات واحواض السباحة الداخلية.

وتضمن الباب الخامس المعالجات المعمارية لتحسين التهوية الطبيعية في المباني كامثال الفناء الداخلي وملاقف الهواء والمداخن الشمسية وانواع الفتحات واسلوب اختيارها واستعمال النباتات لتحسين التهوية الطبيعية وتنقية الهواء وتغيير درجة حرارته والخطوط العامة لتحقيق التكاملية الطبيعية للمبنى. واحتوى الباب السادس المعادلات الرياضية المساعدة على تحقيق التهوية الطبيعية في التصاميم المعمارية.

فريق اعداد المدونة:أ.د. مقداد حيدر أحمد الجوادي/ المهندسة ابتسام سامي محمد صالح/ أ.م.د. يونس محمود محمد سليم

فريق تدقيق المدونة: د. شذى عبد الجبار ابراهيم/ د. محمد علي رشيد/ د. نغم عبيد كريم

مدونة الانارة الطبيعية
(م.ب.ع.506)

اهتمت هذه المدونة بالانارة الطبيعية لكون الانارة الطبيعية حاجة ماسة للتوازن النفسي والجسدي للإنسان وهذا ما أثبته علماء النفس والصحة، إذ يعتمد الأداء الفعال لأي نشاط إنساني على التفاعل بين الانسان وحيز العمل الذي تكون فيه العين أهم جزء في هذا التفاعل. وحيث أن الانارة الطبيعية تحوي أكبر حزمة للموجات في معظم الترددات التي تنتشر في الفضاء لتسد الحاجات النفسية والجسدية والأدائية، لذا لكي يصل المصمم الى إنتاجٍ يسد هذه الحاجات لابد له من المعرفة المتوازنة للتعامل مع كافة عناصر التصميم التي تساعد على استغلال الانارة الطبيعية ليحصل على أفضل الآثار الإيجابية في الحصول على بيئة داخلية أفضل في مجال الراحة البصرية.

إن الانارة الطبيعية، رغم كون توافرها يعني إيجاد فتحات مزججة أو غير مزججة لنقل الاضاءة من الخارج الى الداخل فتصبح منافذ للتبادل الحراري صيفاً وشتاءً ودخول للأشعة الشمسية المباشرة الرافعة لدرجة حرارة الفضاء في الفترة الصيفية، أي انها عامل في زيادة الصرف على الطاقة وليس الاختصار منها داخل المبنى لحاجة المبنى الى تكييف هوائهِ وجعلهِ مقارباً للراحة الحرارية الملائمة التي يحتاجها شاغلو المبنى، لكن الأهمية النفسية والصحية تعدان فوق كل هذه التكاليف. إذ أن توافر الانارة الطبيعية لايمكن ان يُتنازل عنه لأي غرضٍ ثانٍ، وأن حُسْن توزيعها داخل الفضاء المعماري لايقل أهمية عن كمية الانارة التي يحتاج إليها المستفيد منها لأداء الاعمال. ويتطلب الالتزام بالمحددات المذكورة في المدونة من قبل جميع الإستشاريين والمصممين والمقاولين ومالكي الأبنية العراقيين والاجانب فضلا عن اعتماد المدونة كمرجع للتدريس في الكليات الهندسية العراقية.

تهدف هذه المدونة الى التعريف بأهمية الضوء الطبيعي واسلوب توزيعه وطرائق حسابه والتحكم فيه لتحقيق الراحة البصرية للإنسان بحسب نوع النشاط الذي يمارسه بما يحقق مواصفات بنائية عالية. وكذلك تهدف الى وضع الحد الادنى من مستويات الانارة الطبيعية (من خلال الفتحات وأنظمة الانارة الطبيعية) وطرائق توزيعها الملائمة لأداء الوظائف في الابنية بما يساعد في الحصول على بيئة صحية ملائمة.

ومجال تطبيق هذه المدونة على جميع أعمال البناء والتشييد وفي أثناء التصميم والتنفيذ والتشغيل والصيانة والتعديل وإعادة التأهيل لجميع المباني والمنشآت. ولاتطبق هذه الاشتراطات على المنشآت ذات الطابع الخاص.

وقد تضمنت مدونة الانارة الطبيعية كل المعلومات ذات الصلة بمبادئ وطرائق تصميم الانارة الطبيعية المثالية. فقد اشتملت على كافة البيانات والاساليب المطلوبة التي يحتاجها المصممون في عملهم، لكون أهمية وجود الانارة اللازمة لأداء الأعمال تتأثر تصميمياً بمواقع فتحات الانارة واتجاهاتها والسطوح الخارجية والداخلية الناقلة والعاكسة لها لتتحقق داخل المبنى الدرجة العالية من الراحة البصرية التي يجب ان تتهيأ مع بقية مستلزمات الراحة في المبنى.

تألفت المدونة من سبعة أبواب، واعتمدت في توصيف العمل على التجارب والبحوث الرصينة التي أُجريت عالمياً ومن خلال طلبة الدكتوراه والماجستير والتجارب المجراة في العراق.

فقد حوى الباب الاول على التعاريف والمصطلحات التي تضمنتها ابواب المدونة. أما الباب الثاني فقد احتوى على بيان اهمية الانارة الطبيعية وارتباطها بالعمارة وعلاقة اتجاهية الضوء بالراحة البصرية وكمية

الانارة المطلوبة للاداء الوظيفي وتكامل الانارة الطبيعية والانارة الصناعية والانارة الطبيعية وتأثيرها في احمال التكييف (حفظ الطاقة).

وعني الباب الثالث بمصادر الاضاءة الطبيعية واتجاهاتها وتوزيعها في القبة السماوية في السماء الصافية لكون هذا النوع من الاضاءة هي الغالبة على مدار السنة. كما تم الاشارة الى السماء الغائمة كليا والانارة في السماء ذات الغيوم المتقطعة واهمية الانعكاسات الخارجية على كمية ونوعية الانارة داخل الفضاءات المعمارية في السماء الصافية.

وشمل الباب الرابع عناصر تصميم الانارة الطبيعية كالعناصر الخارجية (مجموع مركبات الانارة الطبيعية الساقطة على الجزء الشفاف من غلاف المبنى الخارجي) وتأثيرات الموقع وتأثيرات المباني المجاورة والسطوح الخارجية ووسائل التظليل الخارجية وأثر موقع الشباك في توزيع الاضاءة الداخلية وما الى ذلك.

واهتم الباب الخامس ببيان القيم القياسية لمستويات الاضاءة والابهار والجوانب الكمية لمستويات الاضاءة الملائمة لأداء المهام. وعني الباب السادس بتصميم الإنارة الطبيعية في مدن العراق وشمل الاضاءة الشمسية واستضاءة السماء الصافية على المستوى الافقي والمستوى العمودي والاضاءة المنعكسة كما جهز هذا الباب المصممين بمنقلات خاصة بالعراق للتنبؤ بمستويات الاضاءة داخل الفضاءات المعمارية ولحدود واسعة. أما الباب السابع فقد شمل انظمة الانارة الطبيعية المساعدة كالرفوف الضوئية والأنفاق الضوئية (الآبار الضوئية) وأنظمة الاضاءة المرآتية.

فريق اعداد المدونة :أ.د. مقداد حيدر الجوادي/ أ.م.د. يونس محمود محمد سليم

فريق تدقيق المدونة: أ.م.د. سهى حسن عبد الله الدهوي/ د. حسن فيصل/ السيدة غيد باسل / السيد محمد علي رشيد/ الست زينب محمد علي

مدونة النفايات
(م.ب.ع.507)

تهدف مدونة النفايات إلى تنظيم إدارة النفايات في كل مجالاتها من حماية البيئة بعدم تلويث (و/أو) معالجة المياه، والهواء، والأرض، والنبات، والحيوان عبر زيادة الوعي العام (البيئي، والصحي) للأفراد، وتقليل المخاطر الصحية على حياة البشر مع الحفاظ على نظافة، وجمال المدينة. ويتطلب الإلتزام بالمحددات المذكورة في المدونة من قبل جميع الإستشاريين، والمصممين، والمقاولين، ومالكي الأبنية العراقيين والأجانب؛ فضلاً عن إعتماد المدونة كمرجع للتدريس في الكليات الهندسية العراقية.

ويشمل مجال تطبيق إشتراطات المدونة كافة مفاصل ومجالات الحياة الصناعية، والعمرانية، والصحية، والسكنية التي تُسهم في المحافظة على البيئة عبر وضع إستراتيجية واضحة، وأساليب تكنولوجية موحدة في الإدارة المتكاملة، والفاعلة للنفايات الصلبة بأنواعها، ولرفع مستوى كافة أنواع أعمال السيطرة، والمعالجة للنفايات؛ سواء أكانت متعلقة بالتصميم أو التنفيذ، وغيرها. ويتطلب الالتزام بالمحددات المذكورة في المدونة من قبل جميع الإستشاريين والمصممين والمقاولين ومالكي الأبنية العراقيين والاجانب فضلا عن اعتماد المدونة كمرجع للتدريس في الكليات الهندسية العراقية.

تضمّنت المدونة خمسة عشر باباً. إشتمل الباب 1 على المبادئ الأساسية من تعاريف للنفايات، والحاويات بأنواعها، وكذلك إدارتها، وخطوات نقلها، ومعالجتها، ومواقع طمرها.

واحتوى الباب 2 على أنواع وتصانيف النفايات كالنفايات المنزلية، والتجارية، والصناعية، والزراعية، والطبية غير الخطرة، ونفايات الهدم والبناء، والنفايات الناتجة من حركة المرور وكنس الشوارع، والنفايات الناتجة من مصادر طبيعية، والنفايات الناتجة من محطات التصفية والمعالجة،والنفايات الخطرة.

وإحتوى الباب 3 من المدونة على تخطيط إدارة النفايات بوضع خططها الوطنية والعملية، وكذلك أنواعها. أما الباب 4 فتضمّن الهيئات، والمنظمات المسؤولة عن إدارة النفايات، والسلطات المعنية، والمؤهلة بإدارتها، والواجبات المناطة بها.

وإحتوى الباب 5 على تنظيم إدارة النفايات من جمع، ونقل، وخزن، ومعالجة لها. أما الباب 6 فقد اختص بخزن، وتجميع النفايات بشكلها التفصيلي عبر أنظمة خزن النفايات.

وفي الباب 7 شرحت مساقط النفايات من حيث تركيبها، وتنظيمها، وتهويتها بحيث لا تؤثر في المنظور الجمالي للمكان الموجودة فيه. وتضمّن الباب 8 تفصيلاً كاملاً حول حجرات خزن النفايات من حيث الموقع، والأبعاد، والإنشاء، والتهوية، وكيفية تنظيفها.

أفرد الباب 9 لتفصيل أفران حرق النفايات من حيث الموقع، والتصميم، ومسافات السماح، والمداخن، وطرائق التخلص من الرماد الناتج من تلك الأفران. فيما وضّح الباب 10 من المدونة إجازة منشآت إدارة النفايات، والجهة المسؤولة عن إصدار تلك الإجازة، ولأيّ نشاط تصدُر أو تُستثنى، ونوع البيانات التي تحتويها.

إحتوى الباب 11 تفصيلاً كاملاً حول أحكام عامة لجميع أشكال نقل النفايات عبر الحدود. أما الباب 12 فكان محتواه السجلات الخاصة بإدارة النفايات. وشرحت المدونة في الباب 13 مصادر تمويل إدارة النفايات، والإشراف والتفتيش.

وتضمّن الباب 14 الإتفاقيات، والمعاهدات الدولية الخاصة بالرقابة وفرض القيود بحسب نوع المواد الموجودة في النفايات، والإختبارات المتّبعة على تلك المواد (العضوية، والفلزية).

أما الباب الأخير من المدونة وهو الباب 15 فقد تضمّن السلامة المهنية في إدارة النفايات؛ فجاء فيه مفاهيم وشروط السلامة المهنية في نقل النفايات، ومحطاتها التحويلية، ومواقع الطمر الصحي.

وأختتمت المدونة بملحق للمصطلحات العربية، ومرادفاتها بالإنكليزية؛ كما ألحق بكل باب في المدونة مراجعه الخاصة به؛ كما احتوت المدونة على الأشكال، والرسوم التوضيحية التي تُسهّل وصول المعلومة، وبالتالي تطبيقها.

فريق إعداد المدونة: أ.د. رافع شاكر هاشم/ أ.م.د. حيدر محمد عبد الحميد/ أ.د.عبد المطلب عيسى سعيد/ أ.د. محمد علي الأنباري

فريق تدقيق المدونة: أ.م. محمد سليمان حسن/ أ.م. ساطع محمود محمد الراوي/ أ.م. سعاد عبد عباوي

مدونة العمارة الخضراء
(م.ب.ع.508)

تهدف المدونة الى توضيح المعايير التقنية والفنية اللازمة للوصول الى متطلبات التوافــق مع البيئة المحلية لغرض تحسين أداء المباني والتقليل من التأثير السلبي في البيئة الحضرية في العراق من خلال تقليل إستهلاك الطاقة والمياه وتقليل المواد المستهلكة عند البناء وبعد الإشغال والتشجيع على اعادة التدوير لها وكذلك تحسين الصحة والسلامة العامة.

ويشمل مجال تطبيق اشتراطات هذه المدونة بعد تعريفها بالمبادئ والمفاهيم والتطبيقات المتعلقة بالعمارة الخضراء الملائمة للجوانب البيئية المحلية لمناخ العراق واحترامها، كافة المراحل المتعلقة بالتخطيط والتصميم والتشغيل والانشاء والاستعمال والاشغال ودراسة الموقع والصيانة وإعادة التأهيل والتدوير لمكونات المباني مع الاخذ في الحسبان متطلبات الترشيد في الطاقة والمياه وتحقيق جودة البيئة الداخلية والانظمة البنائية مع الادارة الفعّالة للمباني.

ويتضمن محتوى المدونة تسعة أبواب. فقد إشتمل الباب الاول على التعاريف والمصلحات ومنها الاحتباس الحراري والاستدامة والسطوح الخضراء والانبعاث وبصمة القدم البيئية (الايكولوجية) والبيئة التحتانية الخضراء والتصميم على وفق دورة حياة المبنى والتلوث البيئي والجزر الحرارية الحضرية والديسيبل والراحة الحرارية والطاقة التشغيلية والطاقة الكامنة (المتضمنة) والعمارة المستدامة والغازات الدفيئة والمواد الخضراء والمواد المعاد استعمالها والمواد الحيوية والمواد الذكية والمواد النانوية والمركبات العضوية المتطايرة ومعامل امتصاص الحرارة الشمسية ومعامل انتقال الحرارة والمياه الرمادية.

ويتناول الباب الثاني موضوع إختيار الموقع البنائي وابعاده الاساسية وأهميته في تقليل مصادر التلوث البيئي والاستهلاك العام لمصادر الطاقة، واحترام المواقع ونظمها الحيوية الطبيعية ومعالجة المشاكل البيئية المتولدة ضمن المدن المقترح إنشاؤها حديثاً مع دراسة لأبعاد التصميم البيئي من مدننا الحالية وآليات تفعيلها. ان متطلبات اختيار الموقع تشمل البعد عن المراكز الحضرية وحماية المواقع الزراعية والمحميات الطبيعة والحفاظ على المواقع التراثية والترابط مع المجاورات الحضرية والتعامل مع طوبوغرافية الموقع والبنية التحتانية والتشجير وتمكين ذوي الاحتياجات الخاصة وتشجيع استعمال الدراجات الهوائية وتيسير سهولة الوصول للموقع ومواقف السيارات والمساحات الخضراء.

أما الباب الثالث فيتناول المعلومات الأساسية عن استهلاك الطاقة في المباني، مع تقديم لأبرز الاستراتيجيات التصميمية المقترحة في ترشيدها والحفاظ عليها. ويتضمن مجال تطبيق هذه الاستراتيجيات كافة الابنية السكنية والابنية العامة ضمن نظام تقويم يضمن سهولة تطبيقها من قبل المواطنين ومراقبتها من قبل الجهات الرقابية. ويتحقق ترشيد استهلاك الطاقة كذلك مترافقاً مع تنسيق موقع المبنى وشكل المبنى وحالات تشكيل كتلته وتوجيه كتلة المبنى وطمر كتلة المبنى في الارض والعزل الحراري لغلاف المبنى وتظليل واجهات المبنى والتحكم في نسبة فتحات الشبابيك الى الواجهة و نوع وشكل الشبابيك وتوظيف مصادر الطاقة البديلة (الطاقات الجديدة والمتجددة) والطاقة الجيوحرارية (طاقة باطن الارض) وطاقة الرياح وطاقة الكتلة الحيوية والطاقة المائية.

ويتناول الباب الرابع معلومات أساسية عن كمية استهلاك الماء في المباني في العراق، مع تقديم توصيات لأساليب ترشيد المياه وتدويره لأجل الحفاظ عليه للأجيال القادمة ضمن نظام تقويم يضمن سهولة

تطبيق هذه التوصيات من قبل المواطنين ومراقبتها من قبل الجهات الرقابية، وذلك بترشيد استهلاك كل من المياه الصالحة للشرب في المباني وتدويرها، ومياه ري الحدائق وتدويرها، واعادة استعمالها، مع تخزين المياه الرمادية وانظمة اعادة استعمال المياه الرمادية.

يتناول الباب الخامس النظم والتصاميم البنائية والمواد البنائية بفصلين أساسيين الاول يتمثل بترشيد نظم وتصاميم البناء، وإعادة تدوير المواد والمباني، وتفكيك أجزاء المباني والاستفادة منها بعد انقضاء عمرها وفاعلية التعامل مع مواد البناء وترشيدها وتجنب المواد الملوثة والخطرة على البيئة. ان الفاعلية والترشيد في نظم وتصاميم البناء وإنشائها تعني إمكانية الاستفادة من بعض العناصر في نهاية العمر الافتراضي لتكون مصدراً لانشاء مبانٍ الاخرى.

ويتناول الباب السادس أبرز الجوانب التي تحقق جودة البيئة الداخلية المتمثلة في خصائص جودة الهواء الداخلي بمؤشراتها الاساسية وهي التهوية الطبيعية في المباني وظروف تحسينها طبيعيا وميكانيكياً، وأنواع الملوثات الهوائية والضوضائية ومعاييرها المسموحة وحدود الانارة وانواعها. ان جودة الهواء الداخلي والتهوية الطبيعية تتبع وظائف التهوية الطبيعية ومتطلبات وظائف التهوية الطبيعية في المباني وإختيار توجيه المبنى ونوافذه والملاقف الهوائية والملوثات الهوائية والملوثات الكيميائية والعضوية ومعايير الضوضاء المقبولة في البيئة الداخلية في المباني وجودة الانارة الداخلية والانارة الطبيعية في المبنى.

ويتناول الباب السابع أبرز المؤشرات التي تحقق الادارة الفعّالة للمباني من تكاملية تصميم المباني وما يحققه الابداع من فوائد بيئية وإنسانية مع دور التوعية المجتمعية في توفير القاعدة الشعبية لتطبيق المدونات ومنها العمارة الخضراء، مع تمكين الموارد البشرية والتعاون بين الجهات الحكومية في تحقيق وتطوير المدونة ومعاييرها.

ويتناول الباب الثامن أهم الطرائق المعتمدة في إدارة المخلفات بانماطها المختلفة، البنائية والناتجة من الاستعمال اليومي للشاغلين. مع إمكانية إعادة التدوير والاستفادة منها لتقليل هدر صرف الموارد البيئية في العمليات البنائية وبعد اشغال المباني. ان طرائق ادارة المخلفات تتمثل في ادارة مخلفات العمليات البنائية (مشاريع الازالة أو الهدم، ومخلفات العمليات البنائية في أثناء التنفيذ، وعمليات ادارة المواد البنائية الفاشلة)، وادارة مخلفات الاستعمال وادارة المخلفات الصلبة وخزن النفايات وجمع النفايات وعمليات إعادة تدوير النفايات.

واختتمت المدونة في الباب التاسع بتقديم نظام لتقويم المشاريع لمعرفة تحقق متطلبات العمارة الخضراء فيها، مع تفصيل لأهم الطرائق والآليات المعتمدة في عملية التقويم.

فريق إعداد المدونة: أ.د. مقداد حيدر الجوادي/ أ.م.د. سوزان عبد حسن/ أ.م.د.شيماء حميد حسين

فريق تدقيق المدونة: أ.م.د. يونس محمود سليم/ أ.م.د. خالد عبد الوهاب/ أ.م.د. صفاء سعود

خاتمة

الكودات العربية الموحدة للبناء و تطبيقها في جمهورية العراق

اعتمدت الجامعة العربية مبدا إصدار كودات عربية موحدة لاعمال البناء تكون قابلة للتطبيق في جميع البلدان العربية نتيجة لتوفر الظروف التي تشجع على ذلك. يساهم هذا المشروع في مواكبة التطورات المتلاحقة في اساليب التشييد والبناء وتلبية الاحتياجات المحلية والبيئية لتطبيق كودات موحدة في اعمال البناء فضلا عن تحرير تجارة خدمات التشييد بين الدول العربية وبما يساهم في دفع عملية التنمية العمرانية وتشجيع الاستثمار العقاري ورفع المستوى المعيشي لمواطني البلدان العربية. ينسجم ذلك مع اهداف الجامعة العربية في توحيد جهود الدول العربية في ميدان سلامة البناء وتطوير وتحديث المواصفات العامة والمقاييس والمعايير الفنية المتبعة وتفعيل تطبيقها تدريجيا في جميع الدول العربية. اعتمدت الجامعة العربية خطة مرحلية اقرت في منتصف تسعينات القرن الماضي لاعداد الكودات العربية الموحدة للبناء وصولا إلى تشكيل لجنة تنهض بمهمة الاعداد والتحديث والتطبيق للكودات العربية الموحدة للبناء.

اللجنة الدائمة للكودات العربية الموحدة للبناء

تشكلت لجنة صياغة وتحديث الكودات العربية الموحدة للبناء بموجب قرار مجلس وزراء الاسكان و التعمير العرب في نهاية عام 2004 كأحد اللجان الفنية المرتبطة بالمجلس وفي عام 2016 جرى تحويل اللجنة إلى لجنة دائمة ترتبط بالمجلس الاقتصادي والاجتماعي في جامعة الدول العربية. تتضمن لائحة عمل اللجنة ان مهماتها تشتمل على وضع الاليات المناسبة لتوحيد الكودات العربية الموحدة للبناء ووضع خطة عمل لاقتراح اعداد كودات جديدة بموجب منهج اعداد الكودات فضلا عن مراجعة الكودات المعتمدة واصدار الشروحات والادلة الاسترشادية للكودات العربية وكذلك اعداد البحوث والدراسات العلمية والتطبيقية لغرض تحديث الكودات العربية الموحدة واصدار نسخة جديدة كل خمس سنوات على وفق الية معتمدة للتحديث. تتضمن المهام ايظا وضع اليات لتطبيق الكودات في جميع الدول العربية والتنسيق في ذلك طبقا للاجراءات النظامية لكل دولة وحسب المنهج الخاص بتطبيق الكودات. و تشتمل مهام اللجنة التعاون مع المنظمات والجهات الدولية ذات العلاقة فضلا عن إقتراح و اقامة الندوات وورش العمل والمؤتمرات والدورات التدريبية والتوعوية.

يتطلب ان تعد الكودات العربية بموجب منهج موحد يتضمن هذا المنهج ان تكون صياغة الكودات على وفق الاسس الاتية

- ان يشتمل الكود على الاشتراطات الاساسية العامة والتي يمكن تطبيقها في جميع الدول العربية
- يجري وضع المتطلبات الفنية التي تتوافق مع الظروف المناخية والطبوغرافية واحوال التربة في كل دولة عربية على حدة في ملاحق.

تنشأ لجان فنية من الدول العربية لاعداد الكودات العربية الموحدة و يكون لكل لجنة دولة مقرر والتي اعتمد كودها الوطني كاساس للكود العربي الموحد. جرى أعداد (30) كودا خلال ثمان مراحل منذ البدء باصدار الكودات ويجري حاليا العمل على اعداد كودات المرحلة التاسعة وكما مبين في الجدول اللاحق .

تطبيق الكودات العربية الموحدة للبناء

نظرا لأهمية مشروع تطبيق الكودات العربية الموحدة في توثيق العلاقات والروابط مع الدول العربية فقد جرى تكليف مشروع المدونات العراقية بتنفيذ التزامات تطبيق الكودات العربية وقام المشروع بمجموعة من الانشطة في هذا المجال تمثلت في:

- توفير اجهزة مختبرية لغرض اعداد الدراسات والبحوث والاستفادة منها في اجراء التحديث المستمر للكودات
- تنفيذ 13 بحثا علميا حول تحديث الكودات العربية الموحدة للبناء وارساله الى الجامعة العربية
- اشاعة ثقافة الكودات عن طريق طبع وتوزيع الكودات العربية الموحدة على كليات الهندسة وجميع الوزاران والجهات المعنية الاخرى، فضلا عن عقد الندوات والمؤتمرات التعريفية بالمدونات العراقية و الكودات العربية الموحدة.
- التنسيق مع وزارة التعليم العالي و البحث العلمي لتضمين المدونات و الكودات العربية في المناهج الدراسية لكليات الهندسة العراقية.

المرحلة	اسم الكود	الدولة المقرر
الاولى	الاحمال والقوى المنشآت الخرسانية المسلحة	الاردن مصر
الثانية	السلامة العامة السقالات	الاردن الاردن
الثالثة	ميكانيكا التربة وتصميم الاساسات متطلبات الانشاءات الفولاذية	مصر الاردن
الرابعة	متطلبات البناء لذوي الاحتياجات الخاصة الوقاية من الحريق وانذار الحريق (ج1 ، ج2، ج3)	الاردن مصر
الخامسة	العزل الحراري التمديدات الكهربائية وتركيباتها اعمال الجدران الحاملة وغير الحاملة	الاردن سوريا مصر
السادسة	التركيبات الصحية تصميم المباني المقاومة للزلازل متطلبات الفراغ في المباني	مصر سوريا الاردن
السابعة	المصاعد (ج1، ج2) التكييف و التبريد و التدفئة المركزية العزل المائي والرطوبي في المباني المنشآت الخرسانية سابقة الصب العزل الصوتي الانارة المباني الموفرة للطاقة البناء بالطين تحديث كود الاحمال والقوى المصاعد (ج3) الكود العربي الموحد	مصر مصر الاردن سوريا الجزائر مصر الاردن السودان السعودية مصر السعودية
الثامنة	الطرق الجسور الابنية الخضراء الخزانات الخرسانية الصوامع الحماية من الصواعق تحديث الكود العربي للاحمال و القوى تحديث الكود العربي للعزل الحراري	مصر مصر الاردن الاردن سوريا الاردن السعودية الاردن
التاسعة	اخلاقيات ممارسة المهنة الهندسية ادارة مشروعات التشييد المعايير التصميمية للمستشفيات والمؤسسات الصحية تحديث كود التكييف و التبريد و التدفئة المركزية ترميم و تأهيل المنشآت الابراج	العراق مصر مصر مصر مصر لم تحدد

دائـــرة المبانـــي

مشروع المدونات و المواصفات العراقية

www.codat.imariskan.gov.iq

E.mail:moch.codat@codat.imariskan.gov.iq

moch.codat@yahoo.com

moch.codat@gmail.com

مطبعة الوقف الحديثة