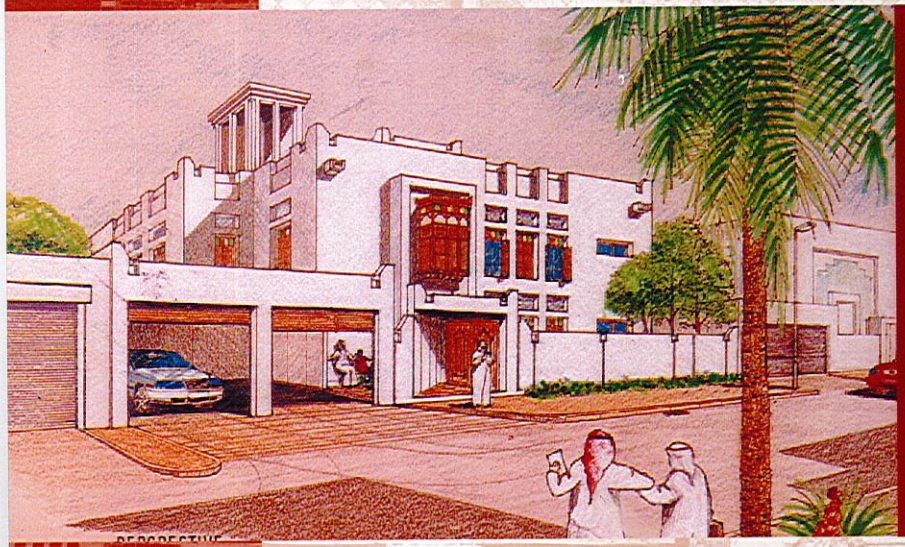
دليل المواطن ١

كيف تبني بيتك



جمعية المهندسين البحرينية

دليل المواطن ١

كيف تبني بيتك

جمعيـــة المهنـــدســـين البحـــــرينية
ص.ب : ٨٣٥ – تليفون : ٧٢٧١٠٠ – فاكس : ٧٢٩٨١٩

الطبعة الأولى
حقوق الطبع محفوظة
جمعية المهندسين البحرينية
ديسمبر ١٩٩٨

كلمة شكر

تشكر جمعية المهندسين البحرينية كل من ساهم في تقديم المادة العلمية للكتيب وكل من شكل مصدراً للمعلومات التي يحتويها الكتيب ونخص بالذكر ما يلي :

- مجلة "عمار" - الكويت
- م. أحمد عبدالنبي - وزارة الاشغال والزراعة
- م. خليل الزياني - الزياني للتصميم والاستشارات.
- م. عبدالمجيد حسين - وزارة الاشغال والزراعة
- م. عبدالمحسن علي - وزارة الأشغال والزراعة
- م. عمر أحمد صالح - مكتب المعماري الحديث
- م. غازي الصالح - وزارة الاشغال والزراعة
- م. طارق أحمد كمال - المكتب الاستشاري للمشاريع الهندسية
- م. مازن العمران - مازن العمران للاستشارات الهندسية
- م. محمد دعيبس - وزارة الاشغال والزراعة
- م. محمد خليل السيد - وزارة الاشغال والزراعة

ونود أن نشكر كلاً من م. غادة المرزوق (وزارة الاشغال والزراعة) وم. سمير عفوني (وزارة الأسكان والبلديات والبيئة) لتقديم بعض صور الكتيب.

مجلس الادارة

جمعية المهندسين البحرينية

مقدمة

تهدف جمعية المهندسين البحرينية من إصدار "سلسلة دليل المواطن" تقديم خدمة مجتمعية، وسد ثغرة ملحوظة يواجهها المواطن العادي عند شروعه في التفكير في بناء بيته. فليست هناك جهة حكومية أو أهلية تلعب دوراً في توجيهه وإسداء النصائح له حول الخطوات التي يجب أن يخطوها في عملية التخطيط لبناء بيته والأساليب المثلى لتنفيذه. كما أن المكتبة المحلية تفتقر إلى مطبوعات مناسبة تفي بهذا الغرض وتلائم متطلبات وإجراءات البناء في البحرين.

إن الكتيب الذي بين يديك، "كيف تبني بيتك"، هو الاصدار الأول من "سلسلة دليل المواطن". وهو المدخل إلى الخطوات السليمة التي ينصح باتباعها خلال عمل تخطيط وتصميم وتنفيذ بيت المستقبل. وحيث أن الكتيب موجه بشكل أساسي إلى القارىء العادي غير المهندس فقد إرتأينا أن يكون أسلوب الكتيب مبسطاً، إلا أننا راعينا أيضاً - في نفس الوقت - أن يقدم الكتيب مادة علمية دسمة تسهم في تثقيف المواطن العادي ورفع درجة وعيه في الأمور الهندسية المتعلقة ببناء البيوت، وتسهم في تسهيل التفاعل بينه وبين المكتب الهندسي، وفي تجنب المنازعات سواء خلال عملية التصميم أو التنفيذ.

إن هذا الكتيب الذي يحاول تقديم التوجيهات والارشادات للمواطن العادي لا يشكل بديلاً عن أخذ المشورة الهندسية المتكاملة من المكتب الهندسي. فالتوجيهات والارشادات الفنية التي يحتويها الكتيب ذات طابع عام، أما المشورة ذات الطابع الخاص بكل مشروع بناء بيت فيجب الحصول عليها من المكتب الهندسي الذي يتم تعيينه. وبهذا الصدد يجب أن نؤكد أن تعيين مكتب هندسي قدير وذي سمعة جيدة يشكل الركن الأساسي لنجاح مشروع بناء البيت.

إن المعلومات التي يحتويها الكتيب قد تم استقاؤها من عدة مصادر ومن عدة مهندسين ذوي خبرة، إلاّ أننا يجب أن نضيف أن هذه المعلومات تشكل دليلاً إرشادياً وتوجيهياً ولا تشكل بديلاً للاستشارة الفنية الخاصة بكل مشروع. ولهذا فإن الجمعية لا تتحمل أية مسئولية قانونية من جراء استخدام هذا الكتيب أو سوء استخدامه. كما أن الجمعية ترحب بأية ملاحظات حو ل الكتيب للاستفادة منها في الطبعات القادمة.

وأخيراً ... تتمنى الجمعية أن يسهم هذا الكتيب في سد الثغرة الموجودة في هذا الجانب، وفي تثقيف المواطن العادي، وفي تحقيق الهدف المرجو منه، وتعد في إعداد إصدارات أخرى

لجنة الاعلام

جمعية المهندسين البحرينية

ديسمبر ١٩٩٨

المحتويات

الباب	العنوان	رقم الصفحة
الأول	إختيار موقع الأرض	٧
الثاني	إختيار المكتب الإستشاري	٩
الثالث	تحديد متطلبات المالك	١٢
الرابع	إرشادات للمالك في فترة التصميم	١٥
الخامس	الرسومات والوثائق الخاصة بالتنفيذ	١٧
السادس	إجراءات الحصول على رخصة البناء	٢١
السابع	إختيار المقاول	٢٣
الثامن	أساسيات العقد بين المالك والمقاول	٢٧
التاسع	أهمية الإشراف من قبل المكتب الإستشاري	٢٩
العاشر	مرحلة التشييد	٣١
الحادي عشر	إرشادات فنية ومعلومات عامة	٣٣
الثاني عشر	مراحل البناء في صور	٦١
	الملاحق	٨٥
	المراجع	٩٣

الباب الأول

إختيار موقع الأرض

يتناول هذا الباب أحد أهم الأمور الضرورية التي يجب أن يركز عليها المواطن عند ما يفكر في بناء بيت له ولعائلته. حيث يترتب على إختيار الموقع عدة أمور فيما بعد تشمل تكلفة المبنى بشكل مباشر أو غير مباشر وشكل وتوجيه المبنى وقرب أو بعد المسافة عن مكان العمل والمدارس والأسواق وأماكن الخدمات الأخرى.... إلخ .

لذا يجب الحرص قدر الإمكان والتأني في إختيار الموقع. وفيما يلي بعض الأمور التي ينصح بمراعاتها والتأكد منها عند إختيار الموقع سواء قبل شراء الأرض أو مباشرة بعد شرائها:

أولاً: الأمور التي ينصح بمراعاتها والتأكد منها قبل شراء وإستملاك أرض الموقع :

١ - المنطقة التي يرغب السكن فيها - ويراعي أن تكون مناسبة من حيث موقعها الجغرافي لتفي ببعض المتطلبات مثل القرب من مكان العمل والمدارس والأسواق والمنتزهات والمسجد وبيوت الأقارب وأماكن الخدمات الأخرى.... إلخ.

٢ - الإلمام بالإشتراطات التنظيمية للمنطقة التي ينوي السكن فيها من حيث نوعية المباني المسموح ببنائها في تلك المنطقة وكذلك عدد الطوابق أو أي إشتراطات أخرى. ولمعرفة مثل هذه الإشتراطات يمكن الرجوع إلى إدارة التخطيط الطبيعي لدى وزارة الإسكان والبلديات والبيئة.

٣ - الإستفسار عن مدى توفر الخدمات في منطقة الموقع وتشمل خدمات الكهرباء والماء والطرق والمجاري والهاتف... إلخ. وفي حالة عدم توفر أي من هذه الخدمات . يستفسر عن موعد إمكانية توفرها ضمن مخططات الجهة ذات العلاقة. ويمكن الإستفسار عن هذه الخدمات لدى الإدارات ذات العلاقة في كل من وزارة الكهرباء والماء ووزارة الأشغال والزراعة وشركة بتلكو.

٤ - التأكد من أن الأرض المراد شراؤها تقع ضمن مناطق مخططة ولمعرفة مثل هذا الأمر يمكن مراجعة إدارة التخطيط الطبيعي لدى وزارة الإسكان والبلديات والبيئة.

٥ - التأكد من أن الأرض المراد شراؤها لها وثيقة ملكية صالحة وكذلك التأكد من وجود شهادة حديثة لمسح الأرض.

٦ - معرفة نوع تربة الموقع (أنواع التربة تشمل : دفان رملية . صخرية... إلخ) حيث أن ذلك سوف يسهم في تحديد نوع وعمق الأساسات ويترتب على ذلك أمور مالية غير منظورة في بعض الأحيان. ولمعرفة نوع التربة يمكن الإستفسار من بعض المختبرات المتخصصة أو من ملاك البيوت المجاورة للموقع.

٧ - معرفة مستوى ارتفاع الشارع/الشوارع الموجود أو المتوقع إنشاؤه والذي يحد أرض الموقع مقارنة بمستوى إرتفاع أرض الموقع . حيث أن الفرق قد يكون كبيراً بين مستوى الإرتفاعين ولكن يصعب ملاحظة أو إستيعاب ذلك بصرياً . وفي هذه الحالة يترتب على ذلك عدة خيارات للتعامل معها منها عملية الدفان أو عمل طابق أو جزء منه تحت مستوى إرتفاع الشارع ومثل هذه المعالجات يترتب عليها أمور مالية تضاف إلى تكلفة المشروع.

ثانياً : الأمور الواجب عملها ومراعاتها بعد شراء وإستملاك أرض الموقع :

١ - تسجيل الأرض وإستصدار شهادة ملكية جديدة للأرض.

٢ - وضع علامات بشكل قوي وثابت على أطراف وحدود الموقع لتحديد الأرض منعاً لأية إشكالات لاحقاً.

الباب الثاني

إختيار المكتب الإستشاري

كما أن لإختيار موقع الأرض تأثيراً على بيت المستقبل من عدة نواحي فإن لإختيار المكتب الإستشاري أيضاً تأثيرات عليه. حيث أن لكل مكتب إستشاري أسلوبه في التصميم والتعامل مع المالك. وهذا بالطبع ينعكس علي تصميم البيت وكذلك على العلاقة بين المكتب الإستشاري والمالك. لذا رأينا أن نضع بعض الأمور التي ينصح بمراعاتها وتفهمها عند إختيار المكتب الإستشاري وكذلك بعض الأساسيات التي يجب توفرها في العقد الذي يبرم بين المالك والإستشاري لتنظيم العلاقة بينهما فيما يجب القيام به من واجبات وتوضيح للمسؤوليات وضمان للحقوق.

أولاً: الأمور التي ينصح بمراعاتها وتفهمها عند إختيار المكتب الإستشاري :

١ - إن جميع المكاتب المعمارية الإستشارية المسجلة لدى لجنة مزاولة المهن الهندسية هي مكاتب مؤهلة للقيام بعملية التصميم والإشراف على المباني. ومن ضمنها البيوت السكنية والتي هي محور هذا الكتيب. وتوضع هذه المكاتب على درجات حسب إعتبارات وقوانين لجنة مزاولة المهن الهندسية. وعليه يمكن مراجعة هذه اللجنة للحصول على قائمة حديثة بأسماء هذه المكاتب، حيث أن التسجيل يجب أن يجدد سنوياً لهذه المكاتب.

٢ - قد يكون لبعض المكاتب الإستشارية خبرة أكثر من غيرها في مجال معين مثل البيوت السكنية والعمارات التجارية ... إلخ. وهذا لا ينفي أن بعض المكاتب رغم قلة سنوات خبرتها إلا أنها قادرة على إعطاء حلول وتصاميم وخدمات متميزة في أكثر من مجال.

٣ - سمعة المكتب الإستشاري بصورة عامة هي إحدى أهم الصفات التي تساعد في إختيار المكتب الإستشاري. ويمكن للمالك الإستفسار عن إستشاري معين من ملاك آخرين، سبق وأن قام ذلك الإستشاري بخدمتهم والتعامل معهم.

٤ - إن رسوم إتعاب المكتب الإستشاري المنخفضة مقارنة برسوم مكاتب أخرى يجب أن

تؤخذ بعين الحذر. لأن ذلك في معظم الأحيان يعني تقليص الخدمات التي يقدمها المكتب الإستشاري سواء في الوقت أو الجهد اللازمين للقيام بأعمال التصميم أو عدد ونوعية الرسومات التنفيذية أو الإشراف على التنفيذ. مما يترتب على ذلك ظهور مشاكل لاحقاً. كان بالإمكان تفاديها منذ البداية عن طريق العمل المتقن والمتكامل مقابل رسوم الأتعاب المناسبة للمكتب الإستشاري.

ثانياً: إبرام العقد بين المالك والمكتب الإستشاري :

بعد الإختيار المبدئي من قبل المالك لأحد المكاتب الإستشارية للقيام بوضع تصاميم البيت فإنه يجب إبرام عقد بين المالك والمكتب الإستشاري توضع فيه واجبات ومسؤوليات كل طرف بشكل واضح سواء تجاه العمل أو تجاه الطرف الآخر. والغرض من توقيع العقد هو ضمان حقوق جميع الأطراف المتعاقدة سواء أثناء سير العمل أو في حالة النزاعات أو في حالة الرغبة في فسخ العقد. والعديد من المكاتب الإستشارية والجمعيات المهنية لها أو يصدر عنها عقود نموذجية يمكن الإستفادة منها وإستخدامها في مثل هذه الحالة. وتجدر الاشارة هنا إلى أن لجنة تنظيم مزاولة المهن الهندسية قد أصدرت نموذجاً لاتفاقية بين الاستشاري والمالك يمكن الاستفادة منها واستخدامها في هذا المجال. ويمكن الحصول على نسخة منها من اللجنة المذكورة. كما يمكن إجراء بعض التعديلات على نماذج مثل هذه العقود وذلك برضاء الطرفين المتعاقدين. ومهما كان العقد فإنه ينصح أن يتضمن الأساسيات والمفاهيم التالية :

١ - أن يراعي العقد مصلحة الطرفين المتعاقدين بشكل متكامل ومتوازن وينصح بإستشارة أحد المحامين من ذوي الخبرة في مجال إبرام العقود الخاصة بالبناء والعقارات. حيث أن أي خلل في بنود العقد لمصلحة أحد الطرفين سواء أكان ذلك سهواً أو برضاء الطرف الآخر فإنه قد يسبب إشكالات فيما بعد قد لا تحل بسهولة وتستدعى تدخل القضاء خاصة إذا كان الأمر يقتضى إلتزامات مالية.

٢ - موضوع الإتفاقية ويتضمن تكليف المالك للمكتب الإستشاري القيام بالأعمال الهندسية اللازمة لإنشاء البناء المزمع إقامته وكذلك تعهد المكتب الإستشاري القيام بهذه الأعمال حسب التفاصيل المدرجة في الإتفاقية.

٣ - واجبات ومسؤوليات المكتب الإستشاري وتتضمن في معظم الأحيان الأمور والخدمات التالية :

١ - التصميم التمهيدي وكلفة المشروع التقديرية.

٢ - التصميم اللازم لرخصة البناء.

٣ - التصاميم والرسومات التنفيذية.

٤ - مستندات العطاءات.

٥ - ستندات التنفيذ.

ويعتبر توقيع المالك على المخططات المقدمة من المكتب الإستشاري موافقة تحريرية على مضمون هذه المخططات. ويتعهد المكتب الإستشاري بإتباع القواعد والأصول الفنية للقيام بهذه الأعمال وتنفيذها ضمن حدود القانون وإحترام حقوق الغير.

٤ - واجبات المالك وتتضمن عدم إحداث أي تغيير في التصاميم أو إعطاء أية تعليمات على الموقع دون موافقة المكتب الإستشاري. كذلك فإنه إذا طلب المالك إجراء أية تعديلات جديدة بعد أن كان وافق على التصاميم الأولية أو النهائية أو أثناء فترة التنفيذ ووافق المكتب الإستشاري عليها فعلى المالك تعويض المكتب الإستشاري عن جميع التكاليف الفعلية المترتبة على ذلك.

٥ - الأتعاب وعادة ما تكون نسبة مئوية مبينة على أساس تكلفة المشروع الإجمالية وتدفع على مراحل حسب التفاصيل التي يتفق عليها.

٦ - أية إشتراطات أخرى وتشمل طرق حل المنازعات وفسخ أو إنهاء العقد ومعالجة تطلب العمل وقتاً يتجاوز الوقت المتفق عليه في الإتفاقية ... إلخ.

الباب الثالث

تحديد متطلبات المالك

أولاً: العوامل التي تدخل في تحديد متطلبات المالك :

قبيل توقيع العقد بين المالك والمكتب الإستشاري عادة ما يتم إجتماع أو إجتماعين بينهما بقصد النية في الدخول في عقد ينظم العلاقة بينهما. وفي فترة ما قبل توقيع العقد تتم مناقشة متطلبات المالك بصورة مبدئية بالإضافة إلى مناقشة الميزانية المتوفرة، وموقع الأرض والوثائق المطلوبة ورسوم أتعاب المكتب الإستشاري وبرنامج العمل. وخلال هذه الفترة وما تم فيها من مباحثات بين المالك والمكتب الإستشاري تكون الثقة قد نمت وتأكدت بين الطرفين مما يدفعهما إلى الدخول في عقد رسمي وموثق كما ورد في الباب الثاني. وبعد توقيع العقد مباشرة يتم الدخول في تفاصيل متطلبات المالك وتصوراته لبيت المستقبل. وتعتبر هذه المرحلة حرجة وهامة حيث أن المتطلبات هي الأساس في وضع المخططات المعمارية. وعليه يجب على المالك تحديد المتطلبات بشكل واضح وواقعي ويتناسب مع الميزانية المتوفرة، ويلائم موقع الأرض. ولن يكون ذلك بمعزل عن المكتب الإستشاري. حيث أن من مهامه إعطاء المشورة ومساعدة المالك في تحديد وبلورة المتطلبات بشكل منطقي حيث أن المكاتب الإستشارية يفترض أن تمتلك المؤهلات والخبرة لذلك. وفيما يلي بعض العوامل التي تدخل في تحديد المتطلبات ويمكن أن يأخذها المالك بعين الاعتبار في تحديد متطلباته ووضع تصوراته:

١ - الميزانية المتوفرة. حيث يجب أن يكون واضحاً منذ البداية أن التكلفة الإجمالية للمتطلبات يجب أن تكون أقل من الميزانية المتوفرة. حيث أن التفكير في تدبير الميزانية اللازمة لجميع المتطلبات فيما بعد رغم معرفة أن الميزانية المتوفرة لا تغطي جميع المتطلبات قد يؤدي إلى عواقب وخيمة ومن ضمنها عدم إكتمال المشروع والدخول في إشكالات كان يمكن حسمها في بداية المشروع.

٢ - مساحة الأرض. حيث أنه كلما زادت مساحة الأرض كان هناك فرصاً أكبر لإستيعاب المتطلبات بشكل أفضل. وإعطاء المجال لخيارات عديدة لصياغة المتطلبات ووضعها في أشكال وأنماط مختلفة من الناحية المعمارية.

٣ - حجم الأسرة حالياً ومستقبلاً. حيث أن ذلك يساعد في تحديد عدد ومساحة الغرف الرئيسية مثل غرف المعيشة والنوم والطعام ... إلخ.

٤ - الوضع الإجتماعي للمالك. حيث أن ذلك يساعد في وضع المتطلبات ضمن إطار يظهر البيت بشكله النهائي في صورة تعكس الوضع الإجتماعي للمالك من عدة نواحي من حيث مستوى فخامة المبنى والمواصفات.

٥ - العادات والتقاليد . إن المتطلبات من حيث عدد الغرف والغرض منها ومساحتها قد تكون واحدة لأكثر من بيت. ولكن إذا ما أخذت بعين الإعتبار العادات والتقاليد. فإن مثل هذه المتطلبات قد توضح ضمن مخططات مختلفة تناسب عادات وتقاليد مختلفة، من حيث الخصوصية والإختلاط وإستقبال الضيوف وتناول الطعام ... إلخ.

٦ - عوامل أخرى مثل الإعاقة والمهنة والهوايات ... إلخ.

ثانياً : دور المكتب الإستشاري في بلورة متطلبات وإحتياجات المالك :

يلعب المكتب الإستشاري دوراً هاماً في بلورة متطلبات المالك. حيث أن للعديد من المكاتب نماذج خاصة بها لأخذ متطلبات المالك. ومن ثم تطوير هذه المتطلبات من قبل المكتب الإستشاري من خلال الإجتماعات والتي يتم فيها قراءة وإستشفاف أفكار المالك وبعدها يتم صقل هذه المتطلبات وجعلها أكثر واقعية ومنطقية بحيث تتناسب مع الميزانية المتوفرة وموقع الأرض وتفي بإحتياجات المالك بشكل متوازن في ضوء الإمكانيات المتوفرة والمتاحة. وعادة ما يطمح المالك في الكثير ويُرى ذلك من خلال قائمة المتطلبات التي يتقدم بها في بادىء الأمر للمكتب الإستشاري والتي تفوق وتزيد عن الإمكانيات. وهنا يبرز دور المكتب الإستشاري في إيضاح ما يمكن أن يحصل عليه المالك من تلك المتطلبات في ضوء الإمكانيات المتاحة من خلال حساب التكلفة التقديرية ومقارنتها بالميزانية المتوفرة إضافة إلى إيضاح بعض الأمور الفنية ذات العلاقة.

كما يقوم المكتب الإستشاري باقتراح عدة حلول تتضمن الأولويات والخيارات المختلفة والتي يبقى حق الإختيار فيها للمالك. وبعد التوصل إلى الصيغة النهائية لمتطلبات المالك فإنها تدون وتوثق بشكل رسمي وتوقع من قبل المالك. كذلك فإن القائمة النهائية للمتطلبات

قد لا تخلو من بعض الرسومات التخطيطية الأولية ليتأكد المالك من أن هذه المتطلبات هي بالفعل ما يريد وتلبي إحتياجاته. كما أن المكتب الإستشاري يطمئن إلى أن فرص التغيير في المتطلبات سوف تكون نادرة فيما بعد وذلك بغرض عدم إرباك العمل مستقبلاً والإلتزام ببرنامج العمل والمتطلبات.

الباب الرابع

إرشادات للمالك في فترة التصميم

تعتبر مرحلة إعداد التصاميم من أهم المراحل في سياق بناء البيت الجديد. إن لم يكن أهمها على الإطلاق. حيث يبدأ العمل الفعلي للمكتب الإستشاري والذي يقوم فيه المهندس المعماري بما يملك من مؤهلات وخبرة وقدرات إبداعية بتحويل قائمة متطلبات وإحتياجات المالك التي تم التوصل إليها . والإنفاق عليها مسبقاً إلى مخططات مبدئية يتم تطويرها على مراحل بناء على مناقشتها مع المالك وإقتناعه بها. إلى أن يتم التوصل إلى الصيغة النهائية للتصاميم وتلقى قبول وقناعة المالك.

وخلال مرحلة وضع التصاميم ينصح المالك بمراعاة الأمور التالية :

١ - دراسة المخططات المبدئية بعناية فائقة. حيث ستكون النواة التي ينبثق عنها بيت المستقبل.

٢ - إن إجراء أي تغيير فيما بعد، خاصة أثناء التنفيذ يكلف أكثر من التغيير أثناء وضع التصاميم الأولية في بداية المشروع.

٣ - أن يقوم المالك بمقارنة المتطلبات التي أعتمدت من قبله بالمخططات التي أعدت من قبل المكتب الإستشاري لضمان أنها أخذت بعين الاعتبار.

٤ - مواصلة الحوار ومتابعة المكتب الإستشاري بشكل منتظم حسب جدول للأعمال لمناقشة أمور التصميم في مراحله المختلفة حتى يتم التوصل إلى الصيغة النهائية للتصميم.

٥ - يمكن الإسترشاد بآراء الآخرين فيما يختص بالمخططات التي تعد من قبل المكتب الإستشاري خاصة إذا وجدت عدة بدائل وخيارات. ولكن يجب عدم المبالغة في ذلك لأن لكل مكتب إستشاري مفاهيمه وأسلوبه في التصميم وخصوصيته في التعامل.

٦ - أن يثق المالك بالمكتب الإستشاري الذي يتعامل معه، لأن أخلاقيات المهنة تحتم على المكتب الإستشاري تقديم مافي وسعة لإعداد تصاميم متميزة تفي بمتطلبات وإحتياجات المالك. وهذه بالطبع تنعكس على إسم وسمعة المكتب الإستشاري.

٧ - يجب مراعاة عدد من الأمور الفنية الخاصة بالتصاميم والتي ينصح المالك الأخذ بها لما لها من مردود إقتصادي ، مناخي ، وبيئي واجتماعي وعملي... إلخ سواء على المدى القريب أو البعيد ومن هذه الأمور ما يلي :

١ - أن تكون مساحات الغرف والفراغات على أساس مدروس ووفق المقاييس العالمية وذلك حسب إستيعابها للأثاث والأجهزة والمعدات المطلوبة . إضافة إلى الأخذ بعين الاعتبار الحركة والمرور. كما يجب أن توضع الغرف والمرافق الأخرى وفق مخططات وعلاقات تربطها ببعضها البعض لخدمة الأمور الإجتماعية والمناخية والعادات والتقاليد.

٢ - توجيه المبنى بشكل مناسب بحيث يستفاد من اتجاه حركة الرياح ويقلل من التعرض لأشعة الشمس المباشرة.

٣ - وضع النوافذ وفتحات التهوية بشكل مناسب بحيث تسمح بالتهوية وتحريك الهواء عبر الغرف والبيت من أجل تجديد الهواء.

٤ - واجهات المبنى يجب أن تأخذ بعين الإعتبار إتجاه الرياح وأشعة الشمس والمباني المجاورة . ويجبذ أن تعكس الواجهات العمارة البحرينية المحلية بشكل متطور.

٥ - يجبذ التقليل من الواجهات الزجاجية خاصة في الجهات التي تواجه أشعة الشمس لمدة طويلة وذلك لتقليل إنتقال الحرارة إلى داخل المنزل خاصة خلال أشهر الصيف وما يترتب على ذلك من استخدام أجهزة تكييف تستهلك طاقة أكبر.

٦ - استخدام نظم ومواد العزل الحراري من أجل ترشيد الطاقة . ويجب أن تكون الحلول في هذا المجال شاملة ومتكاملة لتشمل الجدران الخارجية والأسطح . إضافة إلى استخدام الزجاج العاكس والثنائي الغلاف للنوافذ والفتحات والأبواب الخارجية. كما يمكن استخدام النظم والأجهزة الأخرى لترشيد الطاقة مثل أجهزة الانارة والتحكم في المكيفات.

الباب الخامس

الرسومات والوثائق الخاصة بالتنفيذ

وبعد أن تتم الموافقة على تصميم بيت المستقبل بشكل رسمي، كما ورد في الباب الرابع. فإن المكتب الإستشاري يبدأ بتطوير مخططات ورسومات التصميم إلى رسومات تنفيذية وتفصيلية. كما يبدأ باعداد المواصفات وجداول الكميات والوثائق الضرورية الأخرى. وهذه الأمور جميعاً تكون ما يسمى عناصر وثائق العقد بين المالك والمقاول.

أولاً: الرسومات التنفيذية والتفصيلية :

يقوم المكتب الإستشاري بإعداد الرسومات التنفيذية والتفصيلية بناء على مخططات ورسومات التصميم المعتمدة من قبل المالك. وتتكون جملة الرسومات التنفيذية والتفصيلية من عناصر الرسومات التالية :

١ - الرسومات المعمارية : وتتكوّن من جميع المخططات الأفقية والواجهات والمقاطع والرسومات التفصيلية. وتعد هذه المخططات والرسومات المعمارية من قبل المهندس المعماري ومساعديه.

٢ - الرسومات الإنشائية : وتشمل مخططات وتفاصيل الأساسات والأرضيات والأعمدة والجسور إضافة إلى الأمور الإنشائية الأخرى. وتعد المخططات والرسومات الإنشائية بناء على المخططات والرسومات المعمارية التنفيذية وبناء على الحسابات الإنشائية التي يقوم بها المهندس الإنشائي ومساعديه لكل عنصر من العناصر الإنشائية وتدون فيما يسمى المذكرة الحسابية الإنشائية والتي تشمل أيضاً الفرضيات التي بنيت عليها الحسابات الإنشائية مثل قوة تحمل التربة وحمل وأوزان العناصر المختلفة.

٣ - الرسومات الكهربائية : وتشمل المخططات والتفاصيل الخاصة بالإضاءة والتسليك والعناصر الكهربائية الأخرى مثل المجوفات والأجهزة التي تحتاج إلى التزويد بالطاقة الكهربائية مثل المكيفات والثلاجات والمراوح والمحركات ... إلخ. وتعد المخططات والرسومات الكهربائية من قبل المهندس الكهربائي ومساعديه بناء على المخططات المعمارية التنفيذية وبناء على الحسابات الخاصة بالتصميمات الكهربائية والتي

تشمل الإضاءة، والحمل الكهربائي ... إلخ. والتي يتم بموجبها التزويد بالتيار الكهربائي اللازم من قبل وزارة الكهرباء والماء.

٤ - الرسومات الميكانيكية : وتشمل المخططات والرسومات التنفيذية والتفصيلية الخاصة بالتكييف على إختلاف أنواعه سواء المركزي أو الجزء وغيرها. كما تشمل مخططات التزويد بالمياه الباردة والساخنة وتفاصيل النظم الميكانيكية الأخرى مثل المصاعد إن وجدت ونظم التحكم. وتعد هذه المخططات والتفاصيل من قبل المهندس الميكانيكي المختص ومساعديه بناء على المخططات المعمارية وحسابات التصميم الخاصة بالتكييف والتزويد بالمياه ونظم التحكم وغيرها التي يقوم بها المهندس الميكانيكي المختص.

٥ - الرسومات المدنية : وتشمل مخططات وتفاصيل الصرف الصحي سواء من دورات المياه داخل البيت أو خارج البيت ضمن نطاق أرض الموقع. كذلك تشمل مخططات تصريف المياه السطحية والأمطار وبرك السباحة.

٦ - رسومات الأعمال الخارجية : وتشمل مخططات الموقع والتفاصيل من حيث تنسيق المناظر الطبيعية والممرات والسور والمدخل الرئيسي ومواقف السيارات.

وهنا يجب التنويه إلى أن المكتب الإستشاري من خلال المهندس المعماري أو المدني يمكنه القيام ببعض الأمور الإنشائية أو الكهربائية أو الميكانيكية ذات الصبغة القياسية المتكررة والخالية من التعقيد والتي لا تستدعي تدخل المهندس الإنشائي أو الكهربائي أو الميكانيكي ويبقى المكتب الإستشاري مسؤولاً عن مثل هذه الأمور مسؤولية تامة.

ويجب أن تكون المخططات والرسومات التفصيلية للتنفيذ متكاملة وواضحة ودقيقة ومتجانسة فيما بينها من دون أى تعارض أو اختلاف. ويلعب التنسيق المحكم في جميع مراحل إعداد المخططات والرسومات التفصيلية دوراً هاماً وفعالاً للحصول في نهاية الأمر على مجموعة متكاملة ومتقنة من المخططات والرسومات التنفيذية تمكن المقاول من تشييد البيت بسهولة ودون أية مشاكل تذكر.

كما تبرز أهمية مجموعة المخططات والرسومات التفصيلية المتكاملة للتنفيذ والتي تغطي جميع أجزاء المشروع من النواحي المختلفة في أن يقوم المقاول باعطاء أسعار أكثر

دقة ووضوحاً من خلال جداول الكميات التي تعكس المخططات والرسومات التنفيذية إضافة إلى المواصفات . بدلاً من أن يعطى المقاول أسعاراً مبالغاً فيها لتغطية أمور غير واضحة ومبهمة بسبب قلة عدد الرسومات وعدم دقة التفاصيل. وعليه فإن رسوم الأتعاب المناسبة للمكتب الإستشاري مقابل الحصول على تصميم متقن وملائم ومجموعة متكاملة من الرسومات التنفيذية إضافة إلى الوثائق الضرورية الأخرى يمكن أن يوفر الكثير من المال والوقت والجهد مقارنة بأسعار المقاول التي يمكن أن يبالغ فيها بسبب قلة الرسومات وعدم تكاملها.

ثانياً : المواصفات : رغم أن المخططات والرسومات التنفيذية على اختلاف وظائفها يجب أن تكون متكاملة ومحتوية على أكبر قدر من المعلومات بحيث تسمح للمقاول التنفيذ بسهولة وسلاسة ودون أية إشكالات إلا أن كثيراً من الأمور تحتاج أن تدون بشكل وصفي الأمر الذي يستدعي وضع مواصفات تشمل المواد وطرق العمل والتنفيذ ومواصفات النظم والتركيب ... إلخ. وعليه فإن المواصفات تعتبر وثيقة تكمل الرسومات التنفيذية. ويمكن إستخدام المواصفات القياسية ذات العلاقة الصادره عن بعض الجهات والمؤسسات المهنية مثل وزارة الأشغال والزراعة ووزارة الإسكان والبلديات والبيئة وجمعية المهندسين البحرينية. كما وأنه يمكن إستخدام مواصفات إضافية خاصة للأمور التي لم تذكر في المواصفات القياسية المستخدمة.

ثالثاً : جداول الكميات : يقوم مساح الكميات أو المهندس المختص ومساعديه بتحويل المعلومات التي في المخططات والرسومات التنفيذية وكذلك المواصفات العامة والخاصة إلى كميات تدون في جداول خاصة تسمى جداول الكميات وذلك وفق معايير قياسية وطرق معتمدة لحسابها . بحيث تحول المعلومات إلى كميات في صورة حجوم ومساحات وأوزان ووحدات طولية وعددية . يمكن تسعيرها بسهولة . وعند ما تجمع جميع تكاليف العناصر التي في الجداول جميعاً فإنها تعطى تكلفة المشروع. وعليه فإن الهدف الرئيسي من جداول الكميات هو إيجاد تكلفة المشروع . أو أي عنصر أو عناصر من المشروع. سواء من وجهة نظر المكتب الإستشاري والمالك للحصول على التكلفة التقديرية للمشروع أو من وجهة نظر المقاول لتقديم عطائه لتنفيذ المشروع. ويلحق بجداول

الكميات جدول معدل أسعار الأعمال اليومية والأعمال الطارئة والأعمال التي سيقوم بتنفيذها مقاولون فرعيون من خلال المقاول الرئيسي أو بترشيح من المكتب الإستشاري أو المالك.

وتعتبر جداول الكميات وملحقاتها أحد أهم وثائق المشروع . ورغم أن بعض الملاك لا يحبذون أن تعد لهم جداول الكميات . ولعل أحد أهم الأسباب الرئيسية في ذلك هو التقليل من رسوم أتعاب المكتب الإستشاري . معتقدين بأن المقاول يمكن أن يقدم عطاؤه بصورة مجملة أو بناء على عدة عناصر أو مراحل رئيسية في بناء البيت . إلا أنهم بذلك يرتكبون خطأ يمكن أن يكون فادحاً ومكلفاً في بعض الأحيان . حيث أنه إذا حدث فيما بعد وأثناء التشييد أي أشكال مع المقاول فإنه يصعب تسعير العنصر الذي عليه الخلاف بسبب التباين في وجهات النظر خاصة في حالة الإضافة إلى المشروع أو الحذف منه . ولكن مع وجود جداول الكميات والأسعار فإن أي إشكال يظهر. فهناك معايير واضحة لحله سبق الاتفاق عليها . وبذلك يتم ضمان حقوق جميع الأطراف دون أن يتأثر المشروع بشكل يذكر.

رابعاً : وثائق أخرى : وتشمل وثائق يمكن أن تحضر في هذه المرحلة مثل : مسودة إتفاقية العقد بين المالك والمقاول . ووثائق طرح مناقصة المشروع . ونماذج إستمارات طلب التزويد بالتيار الكهربائي . والماء . والتوصيل بشبكة المجاري ... إلخ.

الباب السادس

إجراءات الحصول على رخصة البناء

بعد إتمام جميع المخططات والرسومات التفصيلية للتنفيذ . يقوم المكتب الإستشاري بالتعاون مع المالك بإعداد الوثائق الخاصة والمطلوبة لرخصة البناء حيث يتم ختمها جميعاً من قبل المكتب الإستشاري والتوقيع عليها من قبل المالك ومن ثم تقدم إلى البلدية المعينة والتي يقع موقع المشروع ضمن صلاحيتها. وتتلخص الرسومات والمستندات المطلوبة وعددها لرخصة البناء في "إستمارة طلب ترخيص" الخاصة بالهيئة البلدية المركزية - إدارة الشئون الفنية والهندسية. راجع الإستمارة في الملحق وكذلك بقية نماذج الإستمارات الأخرى المطلوبة.

ويتطلب إستصدار رخصة البناء مراجعة العديد من الادارات ضمن بعض الوزارات والمؤسسات الحكومية مثل وزارة الإسكان والبلديات والبيئة لمراجعة إدارة التخطيط الطبيعي وإدارة الشؤون الفنية . ووزارة الأشغال والزراعة لمراجعة إدارة الطرق وإدارة المجاري ومصارف المياه، ووزارة الكهرباء والماء لمراجعة إدارة خدمات المشتركين للتزويد بالتيار الكهربائي والمياه، كما يتطلب الأمر في بعض الأحيان مراجعة إدارة الآثار لدى وزارة الاعلام وشؤون مجلس الوزراء خاصة إذا كان موقع المشروع ضمن بعض المناطق ذات الأهمية الأثرية. ويقوم المكتب الاستشاري عادة بمراجعة هذه الادارات لإتمام إجراءات إستصدار رخصة البناء.

عادة ما تجهز رخصة البناء خلال عشرة أيام من تقديم الطلب إلى البلدية المعنية. ويتكفل المالك بدفع الرسوم اللازمة لإستصدار رخصة البناء ، إضافة إلى رسم التأمين لإزالة مخلفات البناء بعد الانتهاء من تشييد البيت.

كما يجب على المالك تقديم "إستمارة الإشراف الإلزامي" إلى البلدية المعنية. وذلك حسب قوانين الهيئة البلدية المركزية وذلك لإقرار المالك بأن المكتب الإستشاري المذكور في الإستمارة هو الذي سيقوم بالإشراف على تنفيذ البيت أثناء مراحل البناء. وفي نفس الإستمارة يتعهد المكتب الإستشاري أيضاً بالإشراف على التنفيذ وذلك طبقاً لإجازة البناء

الصادرة عن البلدية حسب الإجراءات المذكورة أعلاه والتي قام بها المكتب الإستشاري الذي صمم المشروع. وبذلك تكتمل إجراءات الحصول على الرخصة النهائية لبناء البيت.

وهنا يجب التنويه إلى أنه ليس من الضروري أن يقوم نفس المكتب الإستشاري الذي صمم المشروع بالإشراف على التنفيذ . رغم أنه ينصح في معظم الأحيان أن يقوم المكتب الإستشاري الذي قام بتصميم المشروع بمتابعة أعمال الإشراف على التنفيذ أيضاً . لأنه على دراية وإلمام تامين بالتصميم والتفاصيل بالاضافة إلى تحمله . في هذه الحالة - إلى المسئولية الكاملة فيما يتعلق بالتصميم والاشراف على التنفيذ . في حين أن أي مكتب إستشاري آخر سيقوم بأعمال الإشراف على التنفيذ يستلزمه إستيعاب التصميم والتفاصيل من جديد. وفي حالة قلة التفاصيل وعدم إنسجامها مع بعضها البعض تكون الأمور أكثر صعوبة.

الباب السابع

إختيـــــار المقـــاول

أولاً : طرق إختيار المقاول :

إن إختيار المقاول يتطلب الإلمام بسوق البناء وأوضاع المقاولين . وهذا الأمر متاح للمكاتب الإستشارية بحكم تعاملها المستمر في هذا المجال . في حين أن المالك قد يقع في حيرة من أمره لإختيار المقاول المناسب بالطرق والمعايير المناسبة . لذا ينصح المالك بالإعتماد على المكتب الإستشاري والوثوق به للمساعدة في إختيار المقاول نظراً لخبرته وتجاربه السابقة أو حتى من خلال تبادل المعلومات في بعض الأحيان فيما بين المكاتب الإستشارية عن المقاولين في مختلف النواحي وعادة ما يحتفظ المكتب الإستشاري بقائمة لعدد من المقاولين الذين يمكن التعامل معهم. ويكون هؤلاء المقاولين مسجلين لدى وزارة التجارة وكذلك لديهم إمكانية التنفيذ لأعمال البناء المختلفة. ويمكن عمل قائمة مصغرة من القائمة التى يحتفظ بها المكتب الإستشاري تضم ما بين ٤ إلى ١٠ مقاولين تناسب إمكانياتهم ودرجاتهم المشروع الذي يتولى تنفيذه بقصد إجراء مناقصة فيما بينهم.

ثانياً : إجراءات المناقصة

بعد عملية الفرز وإعداد قائمة بالمقاولين المؤهلين لدخول المناقصة من وجهة نظر المكتب الإستشاري وموافقة المالك عليها تتم إجراءات المناقصة والتي تتلخص فيما يلي :

١ - تتم دعوة جميع المقاولين حسب القائمة المتفق عليها من قبل المكتب الإستشاري كتابياً. ويتضمن كتاب الدعوة عادة معلومات عن المشروع وموقعه وموعد إستلام وثائق المناقصة وموعد آخر يوم لتقديم العطاءات وموعد فتح مضاريف العطاءات وفيما إذا كان هناك رسوم مقابل وثائق المناقصة أو أي ضمانات بنكية أو إشتراطات أخرى.

٢ - تعطى وثائق المناقصة والتى تتكون عادة من نسخة من الرسومات التنفيذية والمواصفات القياسية العامة والمواصفات الخاصة بالمشروع وجداول الكميات وأية إشتراطات أخرى إلى كل من المقاولين الراغبين في دخول المناقصة والذين تمت دعوتهم

للمشاركة وذلك لدراسة وفحص الرسومات والمواصفات والإشتراطات ومن ثم تدوين الأسعار في جداول الكميات والتوصل إلى قيمة العرض الإجمالية للمشروع.

٣ - تسلم العطاءات من قبل المقاولين المشاركين إلى المكتب الإستشاري خلال المدة المحددة لقبول إستلام العطاءات.

٤ - تفتح مضاريف العطاءات من قبل المكتب الإستشاري وبحضور المالك في اليوم المحدد لذلك وتدون نتائج العطاءات بصورة مبدئية. وفي بعض الأحيان تفتح المضاريف في حضور المقاولين أصحاب العطاءات وذلك حسب أنظمة المكتب الإستشاري فيما يختص بإجراءات العطاءات. وتقيّم العطاءات من حيث قيمتها. والإلتزام بالنواحي الفنية والمواصفات والإشتراطات ومدة التنفيذ. وبناء عليه يتم إختيار المقاول المرشح لتنفيذ المقاولة.

ثالثاً : مقاييس إختيار المقاول :

عادة ما توضع مقاييس ومعايير لإختيار المقاول من قبل المكتب الإستشاري وذلك بقصد أن يتم إختيار المقاول الكفؤ للتنفيذ وبالسعر المناسب وخلال المدة المناسبة. وتوجد مقاييس لإختيار المقاولين وترشيحهم للدخول في المناقصة وذلك للتأكد من مقدرتهم مسبقاً على تنفيذ المشروع آخذين لذلك مختلف الإعتبارات. كما وتوجد مقاييس لإختيار المقاول الذي سينفذ المشروع بعد طرحه المناقصة وإستلام العطاءات. وتتلخص المقاييس في إختيار قائمة المقاولين المرشحين للإشتراك في المناقصة في النقاط التالية :

١ - **الخبرة :** يجب أن تتوفر في المقاول الذي يود الإشتراك في المناقصة وتنفيذ المشروع خبرة كافية ومناسبة. ويمكن التأكد من ذلك من خلال الأعمال والمشاريع المنجزة سابقاً.

٢ - **المقدرة الإدارية :** يجب أن يكون للمقاول مقر ومكتب مناسب وطاقم إداري. ويمكن التأكد من ذلك عن طريق زيارة مقره. وكذلك فحص الهيكل التنظيمي للمكتب ومؤهلات وخبرة أفراد الطاقم الإداري وكذلك بقية القوى العاملة.

٣ - **الوضع المالي :** يجب أن يكون الوضع المالي للمقاول سليماً وقوياً. ويمكن التأكد من ذلك عن طريق دراسة الوضع المالي للمقاول للثلاث سنوات السابقة مثلاً من خلال

التقارير السنوية للمدققين المعتمدين. كما أن الضمانات والتسهيلات البنكية التي تعطى للمقاول لتنفيذ المشروع هي إحدى المؤشرات على سلامة الوضع المالي للمقاول. لذا يجب الحرص في حالة إختيار مقاول للتنفيذ وتم إعطاءه مبلغاً مقدماً أن يؤخذ مقابل ذلك ضمان بنكي. كما تضمن حقوق المالك عن طريق أخذ ضمان بنكي من المقاول يختص بضمان جودة الأعمال المنفذة.

٤ - **القوى العاملة والمعدات :** يجب أن يتوفر لدى المقاول العدد والنوع الكافي والمناسب من القوى العاملة والمعدات للقيام بأعمال التنفيذ حسب ما يتفق عليه.

أما فيما يختص بإختيار المقاول بعد إجراء المناقصة وإستلام وفتح مضاريف العطاءات. فإن المقاييس تتلخص فيما يلي :

١ - عادة ما يتم إختيار المقاول الذي يتقدم بأقل عطاء. إذا كان مستوفياً لجميع الشروط الموضوعة من قبل المكتب الإستشاري ومتفق عليها مع المالك. إضافة إلى ذلك أن تكون الأسعار المقدمة من قبل المقاول معقولة. وأن القيمة الإجمالية للعطاء أقل أو مساوية للميزانية المتوفرة لدى المالك.

٢ - ليس من الضروري في بعض الأحيان إختيار المقاول الذي يتقدم بأقل عطاء. خاصة إذا كان عطاؤه يقل عن الكلفة التقديرية المعدة من قبل المكتب الإستشاري. أو أن بعض أسعاره في جداول الكميات تقل عن سعر التكلفة مثلاً. حيث أن إسناد المشروع لمثل هذا المقاول سيتسبب في خلق إشكالات فيما بعد خاصة في المراحل النهائية للمشروع عند ما يتضح للمقاول قلة الربحية وإحتمال الخسارة. كما أن بعض المقاولين لمثل هذا النوع من المشاريع يتعمد تقليل عطاءه للفوز بالمناقصة. ثم يتفنن فيما بعد في خلق المطالبات أثناء التنفيذ لتعويض قيمة العطاء الأصلية من وجهة نظره. مما يعرقل سير المشروع. وقد يؤدي ذلك في نهاية الأمر إلى المحكمة والقضاء. وهنا تكمن أهمية الضمانات البنكية للحفاظ على حقوق المالك.

٣ - في حالة أن قيمة العطاءات التي قدمت من جميع المقاولين المشاركين في المناقصة مرتفعة فإنه عادة ما يتم التفاوض مع مقدمي أقل عطائين أو ثلاثة

حسب قيمة العطاءات وذلك بقصد التقليل من قيمة عطاءاتهم ومن ثم التوصل إلى عرض مناسب من أحدهم.

وهنا يجب التركيز على أهمية دور المكتب الإستشاري في المساعدة على ضمان حقوق جميع الأطراف المتعاقدة سواء المالك أو المقاول الرئيسي أو المقاولين الفرعيين والمتعهدين الآخرين. إلا إنه وحيث أن المكتب الإستشاري يمثل المالك على وجه الخصوص فإنه عليه العمل والسعي بشتى الوسائل المتاحة وضمن القانون المحافظة على حقوق المالك وإسداء المشورة له بشكل واضح ورسمي. كما يجب على المالك الأخذ بمشورة المكتب الإستشاري والوثوق به. والإستفسار منه عما هو مبهم وغير واضح.

الباب الثامن

أساسيات العقد بين المالك والمقاول

ترجع الأهمية البالغة للعقد بين المالك والمقاول إلى المخاطر التى قد تنجم لوجود أي خلل أو قصور في عناصر وبنود العقد مما يترتب على ذلك في بعض الأحيان عدم إكتمال المشروع وضياع حلم المالك في بيت المستقبل أو إفلاس المقاول أو تضرر الاثنين معاً وكل هذه مجارب قاسية يجب تفاديها منذ البداية عن طريق إبرام عقد متكافىء بين المالك والمقاول يضمن حقوق جميع الأطراف المتعاقده ويلزمهم بواجباتهم ولهذا فاءن أساسيات العقد بين المالك والمقاول يجب أن تتضمن الأمور التالية :

١ - **الإتفاقية بين المالك والمقاول** : عادة ما تقوم المكاتب الإستشارية بإعداد عدة نماذج لإتفاقيات لتنفيذ المشاريع يمكن إستخدام المناسب منها عند الحاجة لتوقيع الإتفاقية بين المالك والمقاول ويمكن الإضافة أو الحذف من الإتفاقية النموذجية حسب الظروف وقبل التوقيع. ويراعى أن تشمل الإتفاقية النقاط الرئيسية التالية :

أ - **موضوع الإتفاقية :** ويتضمن تكليف المالك للمقاول بتنفيذ أعمال المشروع حسب الرسومات التنفيذية والمواصفات القياسية العامة والمواصفات الخاصة والإشتراطات الأخرى. كذلك يتعهد المقاول القيام بتنفيذ أعمال المشروع حسب التفاصيل المدرجة في الإتفاقية.

ب - **واجبات ومسؤوليات المقاول :** وتشمل النواحي الخاصة بتنفيذ العمل وتوفير مكتب على الموقع وغرفة حارس وأماكن التخزين وأخذ إحتياطات السلامة والأمن وتوفير المعدات اللازمة للقيام بالعمل وتخزين المواد ... إلخ وذلك حسب وثائق وشروط العقد متكاملة.

جـ - **واجبات ومسؤوليات المالك :** وتتضمن إضافة إلى الأمور التي يتفق عليها عدم التدخل في سير عمل المقاول إلا عن طريق المكتب الإستشاري الذي يمثله حتى تكون الأمور رسمية وموثقة حيث أن بعضاً من هذه الأمور يستوجب إلتزامات مالية ويؤثر على مدة تنفيذ المشروع مما يدفع بالمقاول إلى مطالبات قد لا يرضى عنها المالك.

ء - **الدفع للمقاول :** يتم الدفع للمقاول على الأعمال المنجزة عادة بطريقتين إما شهرياً أو بناء على مراحل حيث يقوم المكتب الإستشاري بتقييم وحساب الأعمال المنجزة ومن ثم إصدار شهادة الدفع إلى المقاول حتى يقوم المالك بسدادها ودفع المبالغ المستحقة إما شهرياً أو لكل مرحلة.

هـ - **أية إشتراطات أخرى :** وتشمل ضمانات بنكية من طرف المقاول منها ضمان جودة الأعمال (Performance Bond) . ومدة المقاولة ومدة فترة الصيانة بعد الإنتهاء العملي من التنفيذ وكيفية إنهاء وحل المنازعات (مثل التحكيم) وحالات فسخ وإنهاء العقد. وغرامة التأخير في العمل وتأخر المالك عن دفع مستحقات المقاول ... إلخ.

٢ - ثلاث نسخ من المخططات والرسومات التنفيذية.

٣ - المواصفات القياسية العامة.

٤ - المواصفات الخاصة بالمشروع.

٥ - شهادات الضمانات البنكية المطلوبة من المقاول.

٦ - رخصة البناء وإستمارة الإشراف الإلزامي.

ويتم التوقيع من قبل المالك والمقاول والمكتب الإستشاري على جميع النسخ من المخططات والرسومات التنفيذية والمواصفات القياسية العامة والخاصة والوثائق الضرورية الأخرى.

وينصح بإستشارة أحد المحامين من ذوى الخبرة في مجال إبرام العقود الخاصة بالبناء والمقاولات والعقارات. حتى يمكن التوصل إلى عقد متوازن يكفل مصالح الأطراف المتعاقدة جميعاً. حيث أن أي خلل أو قصور في بنود وعناصر العقد لمصلحة أحد الأطراف سواء أكان ذلك سهواً أو برضاء الطرف الآخر فإنه قد يتسبب في خلق إشكالات يصعب حلها وتستدعى اللجوء إلى القضاء خاصة وأن أمور البناء تقتضى التعامل بمبالغ مالية كبيرة يصعب التنازل عنها أو تحملها.

الباب التاسع

أهمية الإشراف من قبل المكتب الإستشاري

يلعب الإشراف على تنفيذ المشروع دوراً رئيسياً في التحكم في نوعية جودة الأعمال المنجزة من خلال مراقبة جودة التنفيذ حسب المخططات التنفيذية والرسومات التفصيلية والمواصفات والإشتراطات الأخرى. ولما كان للإشراف أهمية تنافس أهمية أعمال التصميم فقد أصدرت وزارة الإسكان والبلديات والبيئة قانوناً يجعل الإشراف إلزامياً. ويجب أن يكون الإشراف من قبل مكتب إستشاري ويفضل أن يكون نفس المكتب الذي قام بأعمال التصاميم. إلا أن ذلك ليس إجبارياً حيث يمكن للمالك إسناد الإشراف إلى أي مكتب آخر. وقد تم توضيح أهمية وأسباب أن يقوم المكتب الإستشاري الذي أعد التصاميم بمتابعة الإشراف وذلك في الباب السادس"إجراءات الحصول على رخصة البناء". كذلك فقد جعلت رخصة البناء مرتبطة بإسناد الإشراف إلى مكتب إستشاري عن طريق ملىء "إستمارة الإشراف الإلزامي" الصادرة عن وزارة الإسكان والبلديات والبيئة.

وتعتبر رسوم أتعاب الإشراف التي يتقاضاها المكتب الإستشاري من المالك ضئيلة جداً مقارنة بتكلفة المشروع. ويمكن أن يتأثر المشروع من جميع النواحي إذا لم يتم الإشراف عليه من قبل مكتب إستشاري حيث يشوب المشروع العيوب الفنية وغيرها وقد تمس هذه العيوب سلامة المبنى بصورة مباشرة. إن تكلفة إصلاح مثل هذه العيوب والتى كان بالإمكان تفاديها منذ البداية عن طريق الإشراف تفوق رسوم الإشراف بعشرات المرات.

وتكمن أهمية الإشراف على تنفيذ أعمال المشروع من دور وواجبات جهاز الإشراف والتي تتلخص فيما يلي :

١ - مراقبة التنفيذ في جميع مراحل المشروع للحصول على مستوى الجودة المطلوبة.

٢ - التأكد من مطابقة الأعمال المنفذة للمواصفات العامة والخاصة ولمخططات التنفيذ والرسومات التفصيلية ويتم ذلك عن طريق :

١ - إجراء المعاينة الظاهرية لجميع المواد والأدوات والأجهزة قبل إستخدامها في المشروع وإجراء الإختبارات الميدانية والمعملية على ما يلزم ومن ثم إعتمادها طبقاً للمواصفات وشروط العقد.

٢ - الإستمرار في إجراء المعاينة الظاهرية والإختبارات الميدانية والمعملية أثناء التنفيذ للتأكد من مطابقة المواد والأدوات والأجهزة المستخدمة لما سبق إعتماده والتأكد من صحة إستخدامها طبقاً للمواصفات والأصول الفنية.

٣ - إجراء الفحوصات والإختبارات اللازمة بعد التنفيذ للتأكد من الوصول إلى مستوى الجودة المطلوب بعد إستخدام الأجهزة والأدوات والمواد المتوفرة.

مما تقدم يتضح أن الإشراف ليس عملية يستهان بها وتتم بصورة دورية وعلى فترات من قبل المهندس المشرف. بل هي مراقبة محكمة ومتابعة قبل وأثناء وبعد التنفيذ لأي عمل من الأعمال وتتطلب جهاز إشراف متكامل.

الباب العاشر

مرحلة التشييد

تبدأ مرحلة التشييد بعد إستكمال إجراءات تعيين المقاول وتوقيع العقد معه. حيث لابد من تهيئة الموقع وإتخاذ بعض الإجراءات للبدء في عملية البناء بصورة صحيحة وسليمة. وتشمل هذه الإجراءات الأمور الرئيسية التالية :

١ - إجراءات تسليم الموقع للمقاول :

١ - تسليم موقع المشروع للمقاول : ويتم تحديد موعد تسليم الموقع للمقاول بموجب خطاب رسمي . كما يتم إخطار بقية الجهات المعنية مثل البلدية.

٢ - الوقوف على الموقع ومعاينته : ويتم ذلك من قبل المقاول والمالك والمكتب الاستشاري والجهات المعنية الأخرى وذلك للتأكد من أن مخططات المشروع لا تتعارض مع الموقع . وللتأكد من عدم وجود أي عوائق تمنع المقاول من بدء تنفيذ المشروع.

٣ - مراجعة رخصة البناء : لتحديد الأرض المخصصة للمشروع على الطبيعة.

٤ - إعداد محضر بتسلم المقاول لموقع المشروع في حالة وجود ما لايمنع من ذلك. أما في حالة وجود ما يمنع من تسليم الموقع للمقاول فتذكر الأسباب في المحضر مع التوصيات الأخرى. ثم يتم توزيع المحضر وأية مرفقات أخرى طبقاً لما هو مبين بالمحضر.

٢ - إجراءات إعداد وتجهيز الموقع من قبل المقاول :

١ - يتم تسوير الموقع وإقامة مكتب يجهز حسب المقاييس والمواصفات المتفق عليها. وتوضع نسخة من جميع المخططات والرسومات والوثائق والمواصفات الخاصة بالمشروع.

٢ - توضع علامات البناء من قبل المقاول ولابد من موافقة المكتب الإستشاري والبلدية المعنية عليها قبل البدء في عملية البناء.

٣ - على المقاول أن يتخذ جميع الإحتياطات والإجراءات الوقائية اللازمة للسلامة

والخاصة بالعمل والعمال والإشراف والمباني المجاورة والمعدات والتجهيزات المستخدمة.

٣ - نصائح إلى المالك يجب مراعاتها أثناء فترة التشييد :

١ - يجب على المالك في حالة وجود أية ملاحظات من قبله ألا يصدرها إلى المقاول مباشرة . بل يناقشها مع المكتب الإستشاري لدراسة موافقتها للمخططات والمواصفات وبنود العقد والإتفاقية ومن ثم تنقل الملاحظات المتفق عليها من قبل المكتب الإستشاري إلى المقاول بشكل كتابي ورسمي.

٢ - يجب الإلتزام الفعلي بدفع مستحقات المقاول بعد صدور شهادة الدفع من قبل المكتب الإستشاري خلال المدة المحددة والمتفق عليها.

٣ - أن يحرص المالك على ألا يكون هو السبب في تأخير المقاول خاصة في الأمور التي يطلب فيها رأي وقرار المالك مثل إختيار بعض مواد الإنهاء أو الألوان وغيرها.

٤ - الحرص على التعامل مع المقاول في جميع الأمور من خلال المكتب الإستشاري وبصورة كتابية ورسمية.

٥ - يجب تدوين أية إضافات إلى . أو حذف من المشروع بصورة فورية ودون أي تأخير . وتعالج الأمور المالية المترتبة على ذلك في حينها بدلاً من تأخيرها إلى مرحلة لاحقة أو في بعض الأحيان إلى نهاية المشروع حيث أن ذلك يستوجب النظر والبحث في الملفات والإعتماد على الذاكرة مما يتسبب في خلق مشاكل كان بالإمكان حلها في حينها.

الباب الحادي عشر

إرشادات فنية ومعلومات عامة

رغم ما ورد في الأبواب السابقة من هذا الكتيب من إرشادات فنية وإجرائية وقانونية وأمور ذات صبغة عامة. إلا أن الأمر لا يزال يحتاج إلى مزيد من الإرشادات الفنية العامة التي يمكن للمالك أن يستوعبها ويلاحظها أو يبدي فيها رأيه في بعض الأحيان إذا ما طلب منه الإختيار بين عدة أمور . ومن هذه الأمور الفنية ما يلي :

١ - فحص الموقع :

يجب فحص الموقع من قبل الإستشاري ودراسة التربة عملياً . حيث تعمل جسات للتربة الهدف منها إعطاء تقرير واف للخواص الطبيعية والميكانيكية وتسلسل الطبقات وأنواعها وأعماقها ومنسوب المياه الجوفية وكذلك تحليل نوع التربة كيميائياً لمعرفة الأملاح والمواد العضوية الموجودة بها لمعرفة العناصر الضارة بالخرسانة والتي على ضوئها سوف يتم تحديد طبقة التأسيس وعمقها ونوع الأساسات المستخدمة وجهد التربة التي سوف يتم التأسيس عليها.

كما يجب فحص الموقع من قبل المقاول قبل تقديم العطاء وذلك لأخذ أمور الموقع بعين الاعتبار في قيمة العطاء وفي مدة تنفيذ المقاولة في حالة إرسائها عليه.

٢ - إعداد الموقع :

يجب إعداد الموقع قبل البدء في عملية التشييد من جميع النواحي . بحيث تزال جميع العوائق وتحل المشاكل التي تعترض تهيئة الموقع للتشييد. ثم يتم تحديد مناسيب التأسيس بناء على تقرير دراسة التربة. كما يجب تحديد نقاط الربط في الموقع مع المحافظة عليها لإستخدامها باستمرار. كما تعمل الميزانية الشبكية للموقع بواسطة التيودوليت حيث يتم عمل قطاعات طولية وعرضية وعلى مسافات يتم تحديدها طبقاً لطبيعة الأرض ومن ثم توضع هذه القطاعات على المخطط العام وتثبت الأركان الأساسية لحدود المبنى.

وعند تحديد منسوب بلاطة الأرضية للمبنى يجب الأخذ بعين الاعتبار مناسيب الشوارع والأرصفة حول المبنى ودراسة هذه المناسيب دراسة شاملة.

٣ - الأساسات :

يعتمد تنفيذ الأساسات على المخططات الإنشائية مع المعمارية والتي يجب أن تطبق بصورة دقيقة. ولتنفيذ أعمال الأساسات يتم عمل ما يسمى بالخنزيرة والمحاور . حيث تتكون أضلاع الخنزيرة من مرابيع خشبية مستقيمة (٣ × ٣ متر) ويراعى أن تكون أفقية تماماً وترتكز هذه المرابيع على قوائم رأسية مثبتة جيداً في الأرض الطبيعية وعلى ارتفاع مناسب ويتناسب مع طبيعة الأرض وبحيث تكون الخنزيرة بعيدة عن حدود الحفر بمسافة كافية لسهولة الحركة.

ويجب التأكد من سلامة تنفيذ الخنزيرة وكذلك التأكد من تعامد أضلاعها . ولا يتم إزالة الخنزيرة إلا بعد الإنتهاء من فك طوبار رقاب الأعمدة . مع المحافظة على أركان الخنزيرة ثابتة وكذلك النقاط المساعدة.

يتم تحديد أبعاد ومحاور الأساسات عن طريق المحاور الرئيسية الموقعة على الخنزيرة . ثم يتم إسقاط هذه المحاور على الأرض وتوضع القوالب الخشبية للقواعد مع التأكد من تدعيمها وعدم تحركها . ويجب التأكد من سلامة التربة وخلوها من أي مخلفات عضوية عند منسوب التأسيس.

أما فيما يختص بأعمال الخرسانة وصبها وأعمال التسليح الخاصة بالقواعد والأساسات فيرجى مراجعة النقطة اللاحقة رقم - ٤ - التشييد الخرساني . وأعمال الطابوق.

٤ - التشييد الخرساني وأعمال الطابوق :

أولاً : التشييد الخرساني :

يعتمد تنفيذ الأعمال الخرسانية والتي تشمل الأساسات والأعمدة والجسور والسلالم والأرضيات إضافة إلى الأمور الأخرى على المخططات والتفاصيل الإنشائية والمعمارية والمواصفات العامة والخاصة وبنود العقد . ويجب مراعاة الإحتياطات التالية لأعمال الخرسانة :

الاحتياطات الواجب مراعاتها في أعمال الخرسانة

١ - قبل البدء بصب الخرسانة :

يجب التأكد من الموافقة على البنود المرتبطة بمكان الصب مثل :

أ - وصلات حديد للبنود اللاحقة وبالطول المطلوب.

ب - أعمال الصحي والكهرباء والتكييف .

جـ - وجود سقائل لحركة العمال والمشرفين تؤمن سلامة وسهولة الحركة ووجود إنارة إذا كان الصب ليلاً.

د - وجود عدد كاف من الرجاجات الميكانيكية والاحتياطية.

هـ - وجود أدوات لقياس التهدل للخرسانة.

و - وجود مكعبات حديدية لأخذ المكعبات الخرسانية اللازمة.

ز - وجود ميزان حراري لقياس درجات الحرارة سواء للجو أو للخرسانة نفسها.

ح - تذكر نوعية الخرسانة في الملف الخاص بالخلاطة مع مراعاة نوعية الخرسانة المطلوبة حسب العقد.

ط - يراعي ما يلي بالنسبة للخلطة الخرسانة بالخلاطة.

١ - كمية الخرسانة وكمية المياه المطلوب إضافتها إذا كانت الخلطة تصل ناشفة وكذلك كمية أي مواد مضافة في حالة استعمالها.

٢ - تسجيل وقت إضافة المياه على الخرسانة التي تصل إلى الموقع جاهزة.

ي - وجود مطارق وأداة مناسبة للاستعانة بها في صب الخرسانة وتسويتها . (مثل أداة خشبية . مسطرة المنيوم).

ك - يراعى عدم الصب من ارتفاع أكثر من (٢) متر لتفادي ظاهرة انفصال مكونات الخرسانة "Segregation".

ل - يتم دهان أسطح الخرسانة الملامسة للتربة بمادة أسفلتية (حسب متطلبات العقد) وذلك بعد انتهاء فترة المعالجة بالمياه.

م - وجود عامل حدادة ونجار وكهربائي للتأكد من سلامة هذه البنود أثناء عملية الصب.

ن - نظافة مكان الصب من أي مواد غريبة كنشارة الخشب وأسلاك التربيط أو ورق متطاير وخلافه ثم يتم رشه بالمياه جيداً.

س - وجود بسكويت أو كراسي للمحافظة على الغطاء الخرساني بين القالب وحديد التسليح.

ع - وجود علامة تبين منسوب نهاية الصب.

ف - وجود أوتار - في حالة صب البلاطات - تحدد السماكة.

٢ - بعد الصب :

١ - تغطية سطح الخرسانة بعد معالجة أية شروخ سطحية بالكامل بالخيش المبلل ويفضل أن يكون الغطاء بلاستيكي.

٢ - الاهتمام بالمعالجة بالمياه من اليوم التالي مباشرة ولمدة سبعة أيام أو استخدام مركبات للتقسية حسب تعليمات المنتج.

٣ - فك القالب الخشبي بعد انتهاء المدة المذكورة بوثائق العقد.

ثانياً : أعمال الطابوق :

يجب مراعاة الأمور والاحتياطات التالية فيما يختص بمواد وأعمال الطابوق :

١ - التأكد من اعتماد المصدر وإختيار المواد التي سوف تستخدم.

٢ - رش الطابوق بالماء جيداً وكذلك أماكن البناء وذلك لبناء المدماك الأول (الدستور).

٣ - التدقيق على أبعاد فتحات الأبواب والنوافذ حسب المخططات وكذلك أوضاعها العمودية.

٤ - التدقيق على إستواء الجدران وأوضاعها العمودية.

٥ - يجب رش الماء لمعالجة المونة المستخدمة في رص الطابوق لمدة ٣ أيام.

٦ - لا يزيد ارتفاع البناء اليومي للحائط الواحد عن مترين.

ويعتمد وضع وسمك الجدران على المخططات الإنشائية والمعمارية والمواصفات الخاصة والعامة المعدة من قبل الإستشاري والتي تأخذ بعين الاعتبار ما يلي :

١ - متطلبات إنشائية من حيث أن الجدران محملة أو غير محملة.

٢ - متطلبات غير إنشائية مثل متطلبات العزل الحراري والصوتي ومنع الرطوبة ومياه الأمطار.

٥ - أنظمة الأرضيات والأسقف :

تعتمد الأرضيات والأسقف على المخططات والتفاصيل الإنشائية والمعمارية المعدة من قبل المكتب الإستشاري . وعادة ما تنقسم الأرضيات والأسقف إلى ما يلي :

١ - أرضيات الخرسانة المسلحة التي تصب في الموقع . وهي تعتمد على التصميم الإنشائي المعد من قبل المهندس الإنشائي وتشمل أعمال الأرضيات في مثل هذه الأحوال أعمال السقف وكذلك الجسور الحاملة لها وهي إما جسور ساقطة أو مقلوبة بالنسبة للبلاطة أو مدفونه بها. ويجب مراعاة الاحتياطات الواردة في النقطة - ٤ - والخاصة بأعمال الخرسانة لعمل الأرضيات.

٢ - أرضيات مركبة من طبقة خشبية مكونة من مرابيع خشبية مساحة مقطعها ١٥ × ٧٫٥ سم٢ أو ٢٠ × ٥ سم٢ على أبعاد متساوية من بعضها البعض (٣٠ سم) وفوقها ألواح من الخشب المعاكس (Ply wood) ثم غشاء البوليثين ثم طبقة الخرسانة المسلحة. وهذا النوع من الأرضيات عادة ما يستخدم لتغطية الأسقف ذات الفراغ ذو بعد قصير لا يزيد عن ٤ أمتار. وإلا اضطر إلى اقامة جسور إذا كانت أبعاد فراغ المطلوب تغطيته أكبر من ذلك.

٣ - الأرضيات/البلاطات الجاهزة الصنع أو الصب وهي وحدات خرسانية يتم تصنيعها في المصنع. وهذه الوحدات متنوعة وتختلف في أحجامها وسمكها وشكلها ومنها المفرغ والمصمت لتخدم عدة متطلبات. والمصانع الموجودة في البحرين تنتج العديد من هذه الأنواع. وتخدم هذه الأرضيات متطلبات عديدة منها تحمل الأوزان المختلفة . وتغطية أبعاد الفراغات المختلفة. إضافة إلى المتطلبات الأخرى مثل العزل الحراري والصوتي والرطوبة ومياه الأمطار.

وعادة ما تجلب وحدات الأرضيات إلى موقع العمل وتوضع في مكانها النهائي عند التشييد من قبل المصنع . حيث أنها تحتاج إلى أجهزة ومعدات خاصة للنقل والرفع والتثبيت. ويجب أخذ تعليمات وإرشادات المصنع في هذا المجال.

٦ – عوازل الرطوبة والحرارة :

أولاً عوازل الرطوبة : يجب استخدام عوازل الرطوبة لحماية المبنى من رشح المياه وتصريف مياه الأمطار وذلك حسب المواصفات والرسومات التفصيلية المعدة من قبل الإستشاري والتي تأخذ بعين الاعتبار تعليمات المصنع بشأن وضع الأغشية المانعة للرطوبة والاحتياطيات الواجب إتخاذها . وتشمل مواضع الحماية من الرطوبة بصورة عامة ما يلي :

١ – الأقسام البنائية تحت مستوى الأرض ويكون مصدر الرطوبة في هذه الحالة رطوبة التربة الملامسة وتعتبر مصدراً دائماً وكذلك المياه الجوفية ويكون مستواها متذبذباً.

٢ – الجدران وأرضية الطابق الأرضي . حيث يمنع صعود الرطوبة العمودي في الجدران وذلك بوضع مانع للرطوبة تحت الجدران وعلى إمتدادها جميعاً . ويكون المانع مستمراً مع طبقة مانع الرطوبة في الأرضية.

٣ – السقوف . سواء المائلة أو المستوية . ويراعى في وضع الغشاء المانع للرطوبة للأسقف المستوية التعليمات الصادرة عن المصنع . إضافة إلى أن يكون الوجه النهائي للتسطيح بإنحدار ١ : ٤٠ – ٨٠ حسب خشونة السطح بإتجاه المزاريب.

ثانياً عوازل الحرارة : ان الهدف من العزل الحراري في الأبنية هو ضمن الأغراض التالية :

١ – تقليل تسرب الحرارة إلى داخل الأبنية عند تبريدها.

٢ – تقليل تسرب الحرارة إلى الخارج من الأبنية عند تدفئتها.

٣ – منع تكثيف البخار داخل الأبنية (condensation)

٤ – تقليل تمدد وتقلص المنشآت.

إن مقياس العزل الحراري هو ما يسمى بمعامل النقل الحراري ويرمز له بالحرف (u) . وهو مقياس قابلية الجدار أو السقف لتسريب الحرارة بين داخل وخارج المبنى . كلما كبرت قيمة (u) زاد مقدار الحرارة المتسربة. وتتطلب الأنظمة البنائية الصادرة عن وزارة الكهرباء والماء قيمة (u) بحيث لا تزيد عن ١٫٧٠ للجدران و ١٫٤٢ للسقوف .

وتعالج الجدران الخارجية وأسقف المباني بهدف العزل الحراري عن طريق إستخدام مواد ونظم تساعد في العزل الحراري مثل بعض أنواع الطابوق التي لها خاصية العزل الحراري والجدران والأسقف المجوفة وإضافة المواد والنظم التي تساعد في العزل الحراري سواء إلى الجدران أو الأسقف . وفي جميع الحالات يجب الأخذ بعين الاعتبار تعليمات وإرشادات المصنع وكذلك تصاميم وتفاصيل المكتب الإستشاري المتعلقة بهذا الأمر.

ورغم أن استخدام مواد ونظم العزل الحراري يرفع من التكلفة الابتدائية للمبنى إلا أنه يخفض من استهلاك الطاقة فيما بعد عند إستخدام المبنى وعليه يكون له مردود إقتصادي على المدى المتوسط والطويل في التقليل من فاتورة الكهرباء.

٧ – الأبواب والنوافذ :

أولاً الأبواب : تقسم الأبواب حسب مواقعها إلى نوعين هما :

١ – الأبواب الخارجية : وهي تستعمل في المداخل الرئيسية للبناية.

٢ – الأبواب الداخلية : وهي تستعمل بين الغرف في داخل البناية.

ويتكون الباب من فردة الباب والإطار والملحقات وثبت الفردة بالإطار والإطار بالجدار أو القاطع.

كما تقسم الأبواب أيضاً حسب حركة فردانها إلى عدة أنواع . وتقسم حسب مواد عملها إلى أبواب خشبية وأبواب معدنية (حديدية وألومنيومية وأبواب مركبة وأبواب ذات أنواع خاصة).

ويجب أن يراعى في عمل الأبواب على إختلاف أنواعها وموادها أن تكون مساحة مقطع الإطار كافية وقوية لتؤدي أغراضها من حيث تحمل وزن وحركة الفردة المثبتة إلى الإطار . كما يجب أن يكون تثبيت الفردة إلى الإطار والإطار إلى الجدار أو القاطع محكماً. ويجب أن تكون الأبواب مقاومة للحريق حسب متطلبات إدارة الدفاع المدني والمطافىء. ويجب مراعاة قواعد السلامة والأمان في إختيار المقابض والأقفال وتحديد إتجاه حركة فردة الباب.

ثانياً النوافذ : تستعمل النوافذ للأغراض التالية :

١ - الإضاءة الطبيعية.

٢ - التهوية الطبيعية.

٣ - صد الغبار ومنعه من الدخول من الفتحات.

٤ - المنظر والمشاهدة خارج الغرفة أو البناء أو بين الغرف للبناء الواحد.

ويتم تحديد موقع الشباك وأبعاده حسب متطلبات الأغراض أعلاه ، وبموجب الظروف المناخية السائدة والتكلفة أيضاً.

ويحتوى الشباك الكامل بعض أو جميع الأجزاء التالية :

الإطار والفردة وزجاج الفردة والأشرطة الخاصة التي تثبت حول إطار الفردة لمنع دخول الغبار والرطوبة والهواء وجعل الفردة محكمة. وكذلك سلك مانع الذباب ومشبكات الحماية.

وتقسم النوافذ حسب حركة فرداتها والمواد التي تصنع منها مثل الخشب والألومنيوم والحديد والشبابيك المركبة من الخشب والمعدن.

ويجب أن يراعى في عمل النوافذ على إختلاف أنواعها وموادها متانة مقطع الإطار وسهولة حركة وفتح الفردة ، وسهولة التنظيف والصيانة. وإستخدام الزجاج الثنائي الطبقات للفردة من أجل تعزيز العزل الحراري والصوتي.

كما يجب إتباع تعليمات وإرشادات المصنع فيما يخص مساحة المقاطع ونوعيتها والتثبيت والتخلص من مياه الأمطار وغيرها.

٨ - التشطيبات : وتشمل أعمال الانهاء للجدران الخارجية والداخلية والأرضيات والأسقف ومن هذه الأعمال المساح (البياض) والتكسيات والصباغة والأسقف الزائفة.

أولاً : المساح : هو عبارة عن مونة "خلطة إسمنتية غالباً" يمسح بها الطابوق وهي تتم على مرحلتين :

١ - الطرطشة (الرشة)　　٢ - المساح (البياض)

وقبل البدء في عملية المساح يراعى ما يلي :

١ - التأكد من إعتماد وإختيار المواد المستخدمة.

٢ - يتم التدقيق على العبوات الخاصة بخلطة المونة ونسب الخلط.

٣ - التأكد من تخشين أوجه الجسور والأعمدة الخرسانية.

٤ - الإنتهاء من أعمال التمديدات الكهربائية والصحية إن وجدت.

٥ - التأكد من تثبيت السلك المعدني عند إلتقاء الطابوق بالأجزاء الخرسانية وكذلك فوق التمديدات الكهربائية وعند إلتقاء المساح القديم بالجديد (في حالة تنفيذه على مرحلتين).

٦ - إستخدام زوايا التقوية (المجلفنة) لحواف الفتحات الداخلية والخارجية والتي يتم تركيب الحلوق عليها عند نهايات المساح.

الطرطشة (الرشة) : وهي عبارة عن تكوين سطح خشن (درجة عالية من الخشونة) على مباني الطابوق بغرض زيادة تماسك المساح مع سطح الطابوق ويجب مراعاة ما يلي عند تنفيذها :

١ - يجب معالجة الحوائط التي سيتم طرطشتها بالمياه لمدة ثلاث أيام ، كما يجب التأكد من صلابة هذه الحوائط وخشونتها بعد ثلاثة أيام.

٢ - يجب التأكد قبل أعمال الطرطشة بأنه لا توجد أية لحامات فارغة بالطابوق وأي لحام فارغ يجب تعبئته بالمونة.

ثم يسمح بالبدء بالمرحلة الأولى للبياض وهي الطرطشة وبعد الإنتهاء منها يتم التدقيق عليها للتأكد من مراعاتها الأمور المطلوبة ثم يسمح بالبدء بالمساح (البياض) مع مراعاة إزالة البقج والأوتار التي وضعت أثناء عملية الطرطشة للتأكد من سمك المساح وذلك بعد تسوية المساح الطري. ويجب معالجة المساح (البياض) والطرطشة بالماء لمدة ثلاثة أيام.

ثانياً التكسيات : هي المواد الخارجية التي تغطي واجهة المبنى والجدران والأرضيات وإطارات الأبواب والنوافذ والأدراج (السلالم).

ومن أهم مواد التكسية الرخام والجرانيت والطابوق الجيري والحجر الطبيعي والصناعي والبورسلان.

وفي حالة تركيب الرخام والجرانيت والطابوق الجيري والحجر الطبيعي والصناعي وما شابهها يجب التأكد من بروز الخطافات المعدنية عند تنفيذ الدستور (الصف الأول) وبعد تدقيق الدستور تعالج المواد المستخدمة للتكسية بالماء وتتم متابعة العمل لضمان الآتي :

١ - يتم تركيب مواد التكسية بعد إنتهاء الأعمال اللازمة خلفها مثل العازل والرشة الأسمنتية والتمديدات الكهربائية والصحية.

٢ - عدم تصلب المونة المستخدمة والتي عادة تكون خلطتها من الأسمنت والرمل والجير والماء وذلك حسب النسب المحددة في المواصفات العامة والخاصة.

٣ - تثبت المشابك الخطافية بين صفوف مادة التكسية.

٤ - رأسية وأفقية الصفوف.

٥ - معالجة الأعمال السابقة بالماء لمدة ثلاثة أيام متتالية.

٦ - إنتظام ونظافة وتسوية الكحلة أفقياً ورأسياً.

٧ - تثبيت الزوايا الحديدية أينما وجدت حسب المخططات التنفيذية.

٨ - عدم بناء ما إرتفاعه أكثر من ١ر٥ متر في اليوم الواحد.

٩ - سلامة مواد التكسية من الكسور والشروخ وتناسق الألوان.

١٠ - التقفيل الجيد حول علب الكهرباء الخارجية.

ويجب مراعاة أن يقوم بعملية التكسية طاقم فني مختص بأعمال التكسيات وبوجود مشرف عمال في جميع الأوقات كما يجب الإتفاق على أن يكون أسلوب التركيب وفقاً لرسومات ومخططات المشروع.

وفي حالة تركيب البورسلان يجب مراعاة خطوات التنفيذ الآتية :

١ - التأكد من إنهاء جميع التمديدات الكهربائية والصحية قبل البدء بأعمال

البورسلان مع مراعاة أن تكون الصممات غير غاطسة في البورسلان عند التركيب.

٢ - بعد تنفيذ الطرطشة والبياض (طبقة البطانة) في الأماكن التي سوف يركب عليها البورسلان يتم تحديد المنسوب الثابت اللازم لتحديد منسوب البورسلان . كما يتم تحديد خط مستقيم على الحائط للتأكد من أفقية الصفوف.

٣ - يثبت البورسلان على الحائط بالأسمنت أو المواد اللاصقة (حسب متطلبات العقد) ويراعى غمر قطع البورسلان في الماء قبل المباشرة بالعمل لمدة ٢٤ ساعة.

٤ - يبدأ الرص من أعلى إلى أسفل ومن أحد الأركان في إتجاه النافذة أو الباب لإخفاء النهايات تحت الحواجب كما يحدد الارتفاع لتكون النهايات من الأسفل ويمكن إستخدام خيط بسمك للمحافظة على أفقية الصف.

٥ - يتم إستخدام مقصات خاصة لقطع وتخرم البورسلان ولا سيما في أماكن وجود المحابس.

٦ - يراعى معالجة البورسلان بالماء قبل وبعد إستخدام المونة اللباني المعد من الأسمنت الأبيض.

٧ - يراعى إستلام البورسلان قبل ترويبه وذلك لصعوبة الإصلاح بعد الترويب.

ويجب التأكد من قوة تماسك قطع البورسلات بالحائط . وكذلك أفقية ورأسية قطع البورسلان وكذلك سلامة القطع وعدم وجود أي شروخ بها أو عيوب مصنعية.

ثالثاً الأصباغ (الدهانات) : تعتبر الدهانات مرحلة من مراحل التشطيب المهمة في أية عملية بناء أو تشييد وتختلف أنواع الدهانات وإستخداماتها وطرق تركيبها وذلك حسب نوع السطح المركب عليه الدهان أو الطلاء بالاضافة إلى الجانب الجمالي الذي يضفيه الدهان على جدران البناء.

ويعرف الطلاء (الدهان) بأنه مادة كيميائية يمكن فرشها على سطح صلب (حديد . خشب . خرسانة . طابوق) تجف وتتصلد لتعطى سماكة رقيقة ذات لون معين جيدة الإلتصاق تغطي السطح المدهون تماماً . وتنقسم أنواع الدهانات إلى عدة أنواع . منها:

١ - دهان المستحلب المائي (إملشن) : ويستخدم على الأسطح الداخلية المعرضة للحركة الخفيفة.

٢ - دهان المستحلب المائي (إملشن) ذو الأساس البلاستيكي : يستخدم عادة على الأسطح الخارجية المعرضة للعوامل الجوية المختلفة.

٣ - الدهان الزيتي : يستخدم للأسطح المعرضة للرطوبة العالية كالحمامات والمطابخ والمناطق المعرضة للحركة المستمرة حيث يمكن غسله.

٤ - دهان الأبوكسي : يستخدم على الأسطح الخارجية وعلى أرضية الكراجات والأسطح الداخلية لخزانات المياه والمباني القريبة من شاطىء البحر.

ويجب الأخذ بعين الاعتبار الملاحظات التالية في تحضير الأسطح لعملية الدهان :

١ - ينظف السطح من المواد العالقة الضعيفة التماسك بالفشط والحك بواسطة فرشاة أو أداة مناسبة . وإذا ظهرت أملاح بيضاء (تزهر) على السطح فيجب إزالتها بالغسيل عدة مرات . أما البروزات والنتوءات فيجب تسويتها بالحف بواسطة حجر حف أو ما شابهه.

٢ - يجب إزالة الزيوت والشحوم بإستخدام المنظفات الصابونية أو الرغوية على أن يغسل السطح بالماء العذب لإزالة أي أثار وترك السطح ليجف تماماً.

٣ - يجب أن تكون الأسطح جافة تماماً قبل البدء في أعمال الدهان ويجب أن لا تبدأ أعمال الدهان إلا بعد مضي فترة على الإنتهاء من أعمال الخرسانة الناعمة بمدة لا تقل عن أسبوعين في الصيف وثلاثة أسابيع في الشتاء.

٤ - يجب أن يكون المناخ ملائم للعمل حيث لا يحبذ العمل في حالة وجود غبار في الجو أو الرطوبة العالية. وعند القيام بعملية الدهان يجب إتباع تعليمات المصنع بشكل دقيق فيما يختص بطبقة الأساس والبطانة والمعالجة والأدوات الواجب إستخدامها والإحتياطات الأخرى ومراحل الصباغة وعدد أوجه الدهان ... إلخ.

رابعاً الأسقف الزائفة أو الصناعية أو المستعارة :

الأسقف الصناعية عبارة عن ألواح أو بلاطات أو شرائح يتم تركيبها أسفل سقف

المبنى من الداخل وتعلق بواسطة هيكل معدني أو خشبي . كما يتم عمل فتحات بها لتركيب معلقات الإنارة وفتحات تكييف الهواء.

ويجب الأخذ بعين الإعتبار الإجراءات التالية قبل تركيب السقف الصناعي :

١ - مراجعة المخططات الخاصة بأعمال التكييف والكهرباء والتفاصيل المعمارية وذلك لتحديد أماكن الفتحات الخاصة بالتكييف والتهوية ووحدات الإضاءة وعمل التنسيق بين هذين البندين والأعمال المعمارية مثل فتحات الشبابيك والأبواب وإرتفاع السقوف الصناعية عن منسوف البلاطة الأرضية . وطرق التقفيل مع الحوائط وإختلاف المنسوب بين جزء وأخر وطريقة علاجه وتدعيمه.

٢ - مراجعة المواصفات الفنية التي تحدد كيفية تعليق السقوف والمواد المستخدمة فيها والمسافات بين المدارات الطولية والعرضية كما يتم تحديد مواصفات ونوعية السقوف المستخدمة سواء مقاومتها للحريق وكذلك للرطوبة وإمتصاص الصوت ومواصفات الهيكل الميكانيكي من ناحية تحمله للأوزان ومقاومته للحريق ومقاومته ومعالجته ضد الصدأ والتآكل.

٣ - يجب أن يكون المظهر النهائي للسقف المعلق (المستعار) متناسقاً ونظيفاً ومستوياً ويتماشى مع الغرف المجاورة التي لها فتحات بإرتفاع السقف المعلق (المستعار) ويراعى أن تكون عناصر الشبكة متوازنة وخالية من أية إنحرافات وأن تتم تسوية العناصر التي على محيط السقف بعناية تامة.

وتنقسم المواد والأنظمة المستخدمة في الأسقف الصناعية إلى ما يلي :

أ - نظام الهياكل الحاملة للأسقف المعلقة ويشمل :

١ - الهيكل الميكانيكي الحديدي لتعليق ألواح الجبس.

٢ - الهيكل الميكانيكي الحديدي الحامل لبلاطات الجبس.

٣ - الهيكل الميكانيكي الخاص بالشرائح المعدنية وعادة ما يستخدم في المطابخ والحمامات أي الأماكن التي ضمنها درجة عالية من الحرارة والرطوبة.

ب - ألواح وبلاطات وشرائح الأسقف الصناعية :

١ - ألواح وبلاطات الجبس.

٢ - البلاطات المانعة للصوت (من الألياف المعدنية).

٣ -السقوف الصناعية المعدنية (شرائح أو بلاطات).

٩ - الكهرباء والإضاءة :

أولاً التمديدات والتجهيزات الكهربائية :

إن أعمال تمديدات الكهرباء هي الوسيلة أو الوسيط الذي يمكننا من إيصال التيار الكهربائي لجميع نقاط الأجهزة الكهربائية داخل كافة المباني بأنواعها المختلفة ولضمان سلامة الأفراد وكذلك سلامة الممتلكات من أخطار إستخدام الكهرباء وضعت شروط ومواصفات وقواعد تحكم أعمال التمديدات الكهربائية وعلى المختصين ضرورة التقيد والإلتزام بما جاء بها للوقاية من الحوادث والأخطار.

الخطوات المتبعة في تنفيذ أعمال التمديدات الكهربائية :

١ - تمديدات الأنابيب.

٢ - سحب الأسلاك.

٣ - تركيب الأجهزة والمعلقات والمفاتيح والمآخذ الكهربائية ...إلخ.

٤ - الفحوصات الكهربائية.

وتتم أعمال تمديدات أعمال الكهرباء والهاتف الداخلية طبقاً للأعمال الموضحة في المخططات التنفيذية والتي توضح مسار الأنابيب وأحجامها وأنواعها.

ويجب مراعاة ما يلي عند تنفيذ مرحلة تمديد الأنابيب :

١ - جميع الأنابيب المستخدمة في المشروع تكون من النوع المعتمد سواء الأنابيب البلاستيكية أو المعدنية.

٢ - مقاسات الأنابيب حسب المخططات.

٣ - نظافة وسلامة الأنابيب من الداخل حتى لا تعيق عملية سحب الأسلاك لاحقاً وذلك عن طريق سحب سلك شداد وثني أطراف أنابيب البلاستيك أو وضع سدادات للأنابيب الحديدية.

٤ - سلامة تدعيم الأنابيب بواسطة أسلاك ربط بغرض التثبيت . كذلك سلامة وصلات الأنابيب بإستخدام المادة اللاصقة للأنابيب البلاستيك وتثبيت وصلة ربط بالنسبة لأنابيب الحديد.

٥ - التأكد من إستخدام الأنابيب بالأطوال القياسية لها . ولا تستخدم الوصلات الصغيرة إلا في أضيق الحدود.

٦ - عند ثني الأنابيب يفضل إتساع زواياها ما أمكن ذلك.

٧ - يمنع ثني الأنابيب بزاوية عمودية أكثر من مرتين وإذا زاد عن ذلك يستخدم صندوق السحب.

٨ - عند تمديد الأنابيب يراعى إستخدام وصلات التمدد في الأماكن المعرضة لعمليات التمدد والانكماش.

الإحتياطات الواجب توافرها قبل وأثناء وبعد عملية السحب :

أ - قبل السحب :

١ - رفع مسامير تثبيت العلب المثبتة بالخرسانة.

٢ - تنظيف العلب والتأكد من خلوها من أي عوائق.

٣ -دفع الهواء المضغوط داخل الأنابيب لطرد بخار الماء إن وجد.

٤ - تلافي وعلاج أي تكسير بالأنابيب.

ب - أثناء السحب :

١ - عدم شد الأسلاك بقوة تجنباً لتلف العازل للأسلاك.

٢ - ترك أطوال كافية من الأسلاك في العلب (حوالي ٢٠ سم) وفي لوحة التوزيع حوالي طول اللوحة.

٣ - عدم إستخدام أي زيوت أو شحوم أثناء السحب . ويسمح باستخدام بودرة مناسبة في حدود ضيقة وعند الضرورة.

٤ - تستخدم طريقة (Loop In) كنظام لسحب الأسلاك لدوائر الإنارة تجنباً لعمل وصلات وتفادياً للأخطاء ولسهولة التفتيش.

جـ - بعد السحب :

١ - لف الأسلاك داخل العلب.

٢ - تمييز وترتيب الأسلاك داخل العلب لسهولة ربطها بمفاتيح الكهرباء (حسب طريقة التمييز المتفق عليها عند التنفيذ).

الاحتياطات الواجب مراعاتها في مرحلة تركيب الأجهزة والمعلقات والمفاتيح والمآخذ الكهربائية :

١ - تتم هذه المرحلة بعد الإنتهاء من الصبغ (الوجه الأول) . حيث يتم تركيب المعلقات وتثبيتها بالمرابط المثبتة بالعلب السقفية بالبرغي ويكون التوصيل بين المعلقة وبين الأسلاك المجمعة بالعلبة السقفية بواسطة سلك حراري (Silicon Rubber) .

٢ - وضع كل نوع من المعلقات في مكانه حسب المخططات ومستندات العقد.

٣ - التأكد من عدم تعرض نقاط توصيل الأسلاك لأي شد وأن تكون لغرض التوصيل وليس التعليق.

٤ - التدقيق على وجود المربط الأرضي للمفاتيح الكهربائية.

٥ - يجب أن تكون المعلقات مناسبة للأجواء المحيطة (حرارة . رطوبة - غبار . ذبذبات وخلافه).

٦ - التأكد من سلامة المعلقات والأجهزة الكهربائية قبل تركيبها وسهولة صيانتها.

مرحلة الفحوصات الكهربائية :

بعد الإنتهاء من جميع أعمال التمديدات الكهربائية . وقبل تغذية المبنى بالكهرباء تجرى الإختبارات الآتية للتأكد من سلامة التمديدات الكهربائية تجنباً للأخطار وحدوث أي مضاعفات نتيجة إطلاق التيار :

١ - فحص مقاومة العزل.

٢ - فحص إستمرارية التوصيلات الأرضية.

٣ - فحص سلامة نظام الأرضي.

٤ - فحص المولد حيث يتم تشغيل جميع المعلقات والأجهزة الكهربائية بواسطة مولد كهربائي للتأكد من سلامة التركيب وصحة التشغيل.

ويجب ملاحظة تنفيذ أعمال الكهرباء حسب متطلبات ومواصفات وزارة الكهرباء والماء.

ثانياً الإضاءة : إن الهدف من الإضاءة هو تأمين الإنارة الجيدة والمناسبة حسب طبيعة المكان وتحقيق الراحة لمستخدمي الحيز المنار . وأيضاً إبراز جمال التصاميم المعمارية . فمصمم الإنارة يوفق بين الإنارة كعلم هندسي له أسسه التصميمية والفن لإظهار النواحي الجمالية.

الأسس التي يتم التركيز عليها عند تصميم الإنارة للفراغات الداخلية :

١ - تحقيق الإنارة المثلى وذلك حسب طبيعة وظيفة المكان المستخدم.

٢ - تحقيق الراحة المطلوبة . بالوصول إلى مستوى إنارة منتظم مع تجنب الإبهار.

٣ - التأكيد على المفاهيم الجمالية التي تكمل مفهوم الراحة . حيث تعتبر الإنارة عنصر من عناصر إبراز فن العمارة.

ويتم عادة تصميم الإنارة الداخلية بناء على حسابات وتوزيع للإنارة . ومن الطرق الأكثر شيوعا في التصميم ما يسمى طريقة (اللومن) وهي الأكثر شيوعاً من حيث الاستخدام وهي تمتاز بأنها سهلة وسريعة وتعطي الوسطية للمكان المطلوب إنارته. وبعد عمل التصاميم والحسابات بناء على المخططات المعمارية ووظيفة المكان المطلوب إنارته يتم تحديد عدد أجهزة الإنارة اللازمة بمعرفة الفيض الضوئي لجهاز الإنارة المختار. ثم يتم توزيع وتحديد أماكن نقاط الإنارة بشكل مناسب للوصول إلى سوية الإنارة المطلوبة . وبتناغم مع التكوين المعماري لإظهار جماله وتحقيق الراحة لمستخدمي المكان.

وينصح عند إختيار جهاز الإنارة مرعاة ما يلي :

١ - أن يعطى كمية الإنارة المطلوبة.

٢ - أن يمتاز بسهولة التركيب والصيانة.

٣ - أن يكون إقتصادياً في إستهلاك الطاقة.

٤ - أن يكون على درجة كافية من الحماية والأمان.

٥ - أن يلائم تصميم المكان المتواجد فيه.

٦ - أن يكون ذا عمر إفتراضي طويل الأجل.

ويجب مراعاة إختيار وحدات الإنارة في مرحلة متقدمة أثناء وضع المخططات التنفيذية وقبل مرحلة التنفيذ وذلك حتى لا يضطر إلى أي تعديل أو تكسير أثناء عملية التنفيذ في حالة إختيار وحدات انارة في وقت متأخر ولا تتناسب مع أماكن تثبيتها ومناطق إستخدامها.

وينصح لتقليل نسبة الاستهلاك في الطاقة سواء عن طريق نوعية الوحدات المستخدمة أو توزيعها بما يلي :

١ - إختيار أجهزة إنارة ذات مصابيح موفرة للطاقة مثل أجهزة الإنارة الفلورسنت.

٢ - إستخدام أنظمة تحكم بالإنارة للتحكم بالقدرة المستهلكة عن طريق عملية التعتيم (Dimming) مما يؤدي إلى تقليل إستهلاك الطاقة وإطالة عمر المنبع الضوئي.

٣ - مراعاة التكامل بين الإضاءة الطبيعية (العامة) والإضاءة الإصطناعية أثناء النهار.

الإنارة الخارجية : وتختلف الإنارة الخارجية عن الإنارة الداخلية تبعاً لإختلاف طبيعة ومواصفات الحيز المراد إنارته وإختلاف أجهزة الإنارة المستخدمة وإختلاف مستويات الإنارة المطلوبة . وتنقسم الإنارة الخارجية إلى :

١ - الإنارة الموجة (الفائضة) وتتضمن الإنارة التزينية للأبنية ، إنارة مواقع العمل ، إنارة الملاعب الرياضية والساحات العامة.

٢ - إنارة المشروع والطرقات العامة.

١٠ - توصيلات المياه والتصريف : تعتبر التمديدات الصحية الداخلية والخارجية وتمديدات أنابيب المياه من الأمور ذات الأهمية في بناء المنزل . لذلك يولي المختصون في البناء أهمية خاصة لها . لما لها من تأثيرات مستقبلية عند إستخدام المنزل . خصوصاً عند حدوث أي تسرب أو وجود أي عيب في شبكتي الصرف الصحي والمياه سيكلف الكثير مادياً هذا بالإضافة إلى التأثير السلبي على المنزل كله.

وتنقسم أعمال التمديدات لشبكتي المياه والصرف الصحي مما يلي :

١ - تمديدات المياه الباردة والساخنة.

٢ - تمديدات صرف مياه الأمطار.

٣ - تمديدات صرف مياه المجاري.

٤ - التركيبات للأجهزة الصحية.

وينقسم تنفيذ هذه التمديدات إلى ثلاثة أقسام :

١ - تنفيذ التمديدات داخل المبنى.

٢ - تنفيذ التمديدات وغرف التفتيش خارج المبنى وضمن حدود سور البيت.

٣ - تنفيذ التمديدات من وإلى الشبكة الرئيسية خارج البيت.

الإحتياطات الواجب مراعاتها عند تنفيذ التمديدات :

١ - وجود إعتماد للمصادر وإختبار المواد المستخدمة.

٢ - إعتماد المخططات التنفيذية وضمان عدم تعارض التمديدات الأخرى من كهرباء وهاتف وغيرها والتنسيق مع هذه التمديدات.

٣ - لا تتم تغطية التمديدات التي ستتم تغطيتها بالخرسانة أو البلاط أو الأتربة إلا بعد نجاحها في الإختبار المائي وعزلها.

٤ - يتم قفل جميع فتحات الأنابيب بسدادات لمنع تساقط بقايا مواد البناء فيها وتظل مسدودة حتى تبدأ أعمال التركيبات الصحية ويراعى أن تكون السدادات والمحابس بارزة عن مستوى البورسلان الذي سيأتي فيما بعد.

٥ - يتم تثبيت التمديدات جيداً بالجدران على مسافات مناسبة وحسب المناسيب المحددة بالمخططات.

٦ - يجب إختبار التمديدات على أجزاء منفصلة حسب سير العمل ثم يتم إختبار كل شبكة بكاملها على حدة.

١١ - التهوية ، التكييف والتدفئة : إن أجهزة التكييف المتوفرة تتعدد وتتنوع ولكل منها صفاته وخصائصه وإعتباراته التي يجب مراعاتها أثناء التنفيذ حتى يتم تجنب أي أخطاء فنية بعد ذلك. فكل عمل غير مدروس سيثمر عنه سلبيات كثيرة أو عيوباً على النظام الانشائي للمبنى ، وقد يتطلب حل مثل هذه العيوب إحداث هدم مما يتطلب من المالك والمصمم عمل دراسة لتكييف المنزل مع بداية التصميم المعماري ليصل في النهاية إلى مخططات تصميمية مدروسة يمكن تنفيذها بأقل جهد وبأقل تكلفة وبدون مشاكل تذكر.

أولاً : أنواع أجهزة التكييف :

تتنوع أجهزة التكييف المستخدمة عادة في البيوت على النحو التالي :

١ - أجهزة تكييف الشباك ويلزم لهذا النظام عمل فتحات في الحوائط الخارجية بقياس ٨٠ × ٦٠ سم تقريباً لتركيب الجهاز فيها.

٢ - أجهزة التكييف المنفصلة.

وتتكون من قطعتين توضع الأولى في الخارج أو على السطح بينما توضع الثانية في المكان المراد تكييفه وتحتاج هذه الوحدات لفتحات صغيرة ١٠ سم × ١٠ سم تقريباً في أسقف البيت لمرور الأنابيب (أنابيب غاز التبريد) الواصلة بين القطعتين وإلى وجود أنابيب أو نقاط صرف قريبة من المكيف الموجود داخل الغرفة لصرف المياه المكثفة الناتجة أثناء فترة التشغيل وتوجد عدة أنواع من هذا المكيف منها الذي يتم تركيبه في السقف الصناعي (الكاسيت) ومنها الذي يعلق في السقف (السقفي) ومنها الذي يعلق على الحائط (الحائطي) ومنها الذي يوضع على الأرض (الأرضي).

٣ - أجهزة التكييف المركزي المدمجة وتتكون من قطعة واحدة كبيرة الحجم توضع فوق السطح وتحتاج لعمل فتحة كبيرة (١ × ١ متر تقريباً) في سقف البيت لمرور مجاري الهواء إلى الأماكن المراد تكييفها. وإذا كان المطلوب تكييف الدور الأرضي كمثال فيجب عمل هذه الفتحة في سقف الدور الأرضي وسقف الدور الأول ويحتاج هذا النظام لوجود مجاري هواء (دكتات) تصل من الجهاز الموجود فوق السطح ماراً في الفتحة المذكورة إلى الدور الأرضي ثم يتم توزيعه إلي الغرف المطلوب تكييفها كما إنه يمكن توصيل نقطة صرف مياه التكييف لمعدات التكييف إلى أقرب نقطة صرف على السطح.

٤ - أجهزة التكييف المركزي المنفصلة وتتكون من قطعتين توضع واحدة في الخارج فوق السطح والأخرى في السندرة والتي يخرج منها مجاري الهواء (الدكتات) لتوزيع الهواء المكيف على الغرف المطلوب تكييفها ويصل بين الوحدتين أنابيب غاز التبريد ويحتاج هذا النظام لعمل فتحات صغيرة في سقف البيت لمرور أنابيب الغاز ولنقطة صرف قريبة من الوحدة الداخلية الموجودة في السندرة لصرف مياه التكثيف أثناء التشغيل.

ثانياً : اعتبارات يجب مراعاتها أثناء إعداد التصميم :

١ - الطلب من المهندس المعماري توجيه البيت الإتجاه الذي يساعد على تقليل حمل التكييف.

٢ - تقليل أو معالجة الفتحات في الواجهات التي تتعرض للشمس.

٣ - تحديد نوع وأماكن العازل الحراري ونوع الكسرات الخارجية للمبنى.

٤ - تحديد المتطلبات الخاصة والتي تتلخص في :

أ - نوع نظام التكييف المطلوب استخدامه في البيت.

ب - أماكن الأسقف الصناعية وأشكالها (قبة - ديكور جانبي).

جـ - نوعية مخارج الهواء المطلوبة.

د - وجود تدفئة أم لا.

٥ - عرض التصميم المعماري على مهندس التكييف ليقوم بإعداد مخططات تكييف

للمبنى حسب القواعد الفنية المعروفة ومحاولة كسر الطرق التقليدية - وهو أن يقوم المقاول بعمل التصميم الخاص فيه - مع الحرص أن يكون مهندس التكييف ذو خبرة وأن يقوم باعداد المخططات المنظمة للآتي:

- حساب حمل التبريد المطلوب (عدد أطنان التبريد).
- توزيع المعدات أو تحديد أماكنها باعتبار مساحات الصيانة والتهوية المطلوبة لها.
- عمل تصميم لمجاري الهواء (الدكت) وتوزيعها على البيت وتمديدها.
- تحديد أماكن ونوع وقياسات مخارج الهواء والتي لا تؤدى إلى أصوات عالية أثناء التشغيل وتساهم في توزيع الهواء.
- تحديد كمية الهواء النقي المطلوبة.
- تحديد سرعات الهواء داخل مجاري الهواء (الدكت) عن المخارج والتي يجب أن لا تتخطى السرعات المصرح بها في البيوت السكنية حتى لا تسبب ازعاج أثناء الاستخدام.

٦ - يجب تنسيق أعمال التكييف مع التخصصات الأخرى قبل اعتماد المخططات النهائية للتكييف لتجنب أي تعارضات تحصل في مراحل التنفيذ يصعب معالجتها وتتلخص هذه العملية بتدقيق علاقة مجاري (الدكت) مع الأسقف والجسور الساقطة والأسقف الصناعية وكذلك تنسيق مخارج الهواء مع نقاط الاضاءة وتجهيز نقاط الصرف والكهرباء المطلوبة.

٧ - يجب عمل مخططات تكييف نهائية واضحة ومنسقة ومتطابقة مع التصميم المعماري ومحدد فيها متطلباته.

٨ - يفضل عرض المخططات التي تم إعدادها علي أكثر من مقاول للحصول علي أكثر من عطاء حتى تكون هناك منافسة بالأسعار.

٩ - يتم اختيار المقاول الأفضل بناء على تخفيض حمل التبريد المطلوب ونوع المعدات المستخدمة وأجهزة الحماية في جهاز التبريد والسعر المناسب.

١٠ - يجب كتابة العقد بصورة واضحة ومحدد فيه مسئوليات المقاول والمالك

والاشتراطات والمتطلبات اللازمة لإنجاز أعمال التكييف بدون لبس مع إرفاق كتالوج للمعدات التي سوف تستخدم.

ثالثاً : عرض المخططات على شركات التكييف :

بعد أن يقوم المالك بتحديد متطلباته يقوم بعرض المخططات والمتطلبات على المقاولين المتخصصين في أعمال التكييف ويفضل العرض على أكثر من شركة للحصول على أكثر من عطاء كما يجب أن يحرص المالك على أن يختار المقاول طيب السمعة الذي قام بعدة أعمال مشابهة ومتوفر لديه أعداد كافية من العمال والفنيين وأن تكون له مركز أو مكاتب يمكن أن يقوم بالاتصال بها في أي وقت ويبتعد قدر الإمكان عن المقاولين المتجولين.

رابعاً : تقييم عروض المقاولين :

بعد أن يحصل المالك على عروض المقاولين يقوم في البداية بدراسة وتقييم كل عرض على حدة. ومن ثم يبدأ بعملية مقارنة العروض مع بعضها البعض. ولكي تكون المقارنة سليمة ومنصفة يجب على المالك أن يضع بنوداً محددة يقارن عطاءات المقاولين على أساسها وقد لخصت هذه البنود في الجدول التالي :

التشغيل والفحص :

بعد انجاز التركيبات وإيصال التيار الكهربائي لمعدات التكييف يجب أن يتم تشغيلها بواسطة الشركة المنفذة حتى تكون مسؤولة عن كل الأعطال التي قد تنتج أثناء مرحلة التشغيل ويجب أن تتم عملية تضبيط كميات الهواء الناتجة من العدات والموزعة على الغرف ودرجة الغرف ودرجة حرارة المكان المكيف ويفضل عمل الفحص والتشغيل في وقت تكون فيه درجة الحرارة بأقصى إرتفاعها وهي الفترة المحددة من ١٥ شهر يونيو إلى ١٥ من شهر سبتمبر تقريباً.

إعتبارات يجب مراعاتها أثناء مرحلة التركيبات :

١ - يجب أن يلتزم المقاول بإتباع ما جاء في المخططات التصميمية لأعمال التكييف وإذا كان هناك توجه لأي تعديل يجب دراسته على المخططات والتعرف على تأثيره قبل البدء بإجازه ويفضل تدوين أي تعديل بين المقاول والمالك وذلك لحفظ الحقوق.

٢ - أثناء عمل الهيكل الأسود يجب مراعاة أعمال التكييف والخدمات المصاحبة لها مثل تجهيز صناديق الخشب في الجسور لمرور الهواء أو مخارج وتجهيز التمديدات الكهربائية والصحية المطلوبة.

٣ - عند تصنيع وتركيب مجاري الهواء (الدكت) يجب مراعاة الآتي :

- يجب أن تكون قياسات مجاري الهواء (الدكت) حسب المخططات لأن أي فروق في القياسات ستؤدي إلى زيادة أو قلة سرعة الهواء وبالتالي قد تسبب صوت إذا لم يكن هذا التعديل مدروس.
- يجب مراعاة سماكة الحديد المجلفن والمستخدم لصناعة مجاري الهواء (الدكت) حيث أن كلما زاد عرض الدكت يجب أن تزيد سماكة الحديد المجلفن حتى نمنع حدوث انحناءات في الدكت تؤدي لتقليل مساحة مجاري الهواء عن المسافة المطلوبة وتؤثر بالتالي على كفاءة نظام التكييف.
- هناك علاقة بين قياس ارتفاع مجاري الهواء مع العرض والمفترض أن هذه العلاقة لا تزيد عن نسبة (١ : ٤) فإذا زادت هذه النسبة عن الحدود وجب معالجة مجاري الهواء (الدكت) لتقويتها كزيادة سماكة الحديد المجلفن أو عمل تقويات خارجية لمجاري الهواء.

- يجب التأكد من توصيل قطع مجاري الهواء (الدكت) مع بعضها البعض بصورة محكمة وقوية حتى لا يؤدي إلى تسريب الهواء البارد إلى الأماكن الغير مطلوبة تكيفها وبالتالي تقل كفاءة نظام التكييف.
- في أي مكان في مجاري الهواء (الدكت) تم فيه تحويل مسار الهواء (كالأكواع والمخارج) يجب تثبيت ريش توجيه داخل تلك المجاري ويجب التأكد من أن أعداد هذه الريش تستطيع تحويل مسار كل الهواء الموجود داخل الدكت وليس جزء منه حتى لا يؤدى ذلك إلى حصول تيارات دوامية داخل مجاري الهواء تؤثر على كفاءة نقل وتوزيع الهواء كما يجب التأكد من تثبيت هذه الريش بطريقة سليمة حتى لا يؤدى إهتزازها مع مرور الهواء إلى إصدار أصوات مزعجة يصعب معالجتها عند تشغيل النظام.
- يجب عزل مجاري الهواء بعازل للحرارة وبسماكات تتناسب مع موقع المجاري وعادة يستخدم عازل سماكة (١ بوصة) للأماكن المكيفة و (٢ بوصة) للأماكن الداخلية والغير مكيفة و (٣ بوصة) للأماكن الخارجية المعرضة للجو الخارجي ويجب أن يكون العازل ملصوق وملفوف ويغطى كل مجاري الهواء حتى لا يحصل إنتقال حرارة تفقد النظام كفاءته وحتى لا يحدث تكثيف على المجاري يؤدى إلى سقوط الماء على الأسقف الصناعية مما يؤدى إلى تلفها.
- يجب أن يكون هناك عازل للصوت يمتص صوت المكيف ويركب داخل مجاري الهواء ولمسافة (١٠ قدم تقريباً) أو إلى أقرب مخرج هواء سماكة (١ بوصة) ويكون مثبت جيداً حتى لا يؤدى مرور الهواء عليه إنتزاعه وبالتالي تسكير مجاري الهواء.
- يجب تثبيت مجاري الهواء (الدكت) على زوايا الحديد وتعليقها ببراغي مسننة يمكن بواسطتها رفعه وتخفيضه حتى يمكن معالجة أي تعارضات تتم ولأي خدمات أخرى.

٤ - عند تركيب المعدات الموجودة في السندر يجب مراعاة توفير مسافة حول المعدة للصيانة وإخراج الفلاتر وكذلك ينبغى رفع الماكينة عن أرضية السندرة حتى ولو بنسبة بسيطة ووضع ربر تحتها لإمتاص الإهتزازات الناتجة من التشغيل حتى لا يكون هناك إزعاج.

٥ - عند تركيب مخارج الهواء يجب إتباع القياسات الموجودة في المخططات والتي تم

دراستها في السابق حتى تحافظ على سرعة الهواء بدون إزعاج كما أن المخارج الجيدة هي التي تقوم بتوزيع الهواء داخل الغرفة ولا تسلط الهواء على مكان واحد ويجب الحرص على أن تكون المخارج محاطة بصناديق للتحكم بكمية الهواء . أما ألوان المخارج فتكون حسب المتفق عليه في العقد وإذا كانت ذات ألوان فيجب التأكد من عملية الطلاء أن تكون معمولة بطريقة محكمة وليست بالفرشاة.

٦ - عند تركيب المكيفات على السطح يجب مراعاة الآتي :

- يفضل عمل قواعد من الخرسانة المسلحة معزولة بعازل للصوت يتم تركيب المعدات عليها وإذا تعذر هذا الأمر يمكن تركيب المعدات على قواعد من الحديد شريطة معالجة الإهتزاز والصوت فيها بإضافة قطع من الربر على نقاط تلامس القاعدة مع الأرض مع ملاحظة عدم تأثير القواعد الحديد أرضية السطح والتي قد تؤدى إلى خرير ماء في المستقبل.
- إختيار مكان للمكيفات ويفضل المكان الذي لا يؤدي إلى الإزعاج قدر الإمكان فإختياره في مكان بعيد عن غرف النوم كما أنه يجب مراعاة مسافات للصيانة والتهوية حول الماكينة حسب ما هو مذكور في الكتالوجات الخاصة بكل معدة.
- يجب عدم تركيب الماكينات إلا في المراحل الأخيرة من الأعمال حتى نحافظ على الضمان خصوصاً إذا كان الإتفاق مع موزعين للتكييف وليس وكلاء.

٧ - عند تركيب الترموستات يفضل أن توضع في مكان لا تؤثر عليه أي مؤثرات أخرى غير الهواء الراجع للماكينة فيجب أن لا يتعرض لأشعة الشمس المباشرة وأن لا يكون قريب من مصادر للحرارة كالأبواب الخارجية أو الشبابيك المعرضة لإتجاهات الشمس وأن يوضع في مكان مناسب لمتطلبات التشغيل.

٨ - يجب التأكد من توصيل نقاط صرف مياه التكييف إلى أقرب نقطة صرف كما يجب التأكد من وجود محبس عدم رجوع الروائح موجود على خط الصرف ويجب إعطاء هذا البند عناية خاصة لما يسبب إهماله من تلفيات قد يكون علاجها يكلف الشيء الكثير.

٩ - نقاط الكهرباء للمعدات يجب التأكد من أنها قريبة من المعدات سواء كانت على السطح أو في السندره ويجب إتباع تعليمات وزارة الكهرباء والماء في هذا الخصوص

وأن تكون نقاط الكهرباء فوق السطح لا تتأثر بالجو الخارجي والرطوبة وأن يكون عمل مفاتيح الكهرباء تتناسب مع حجم معدات التكييف حتى لا يتعرض النظام لفصل دائم عند التشغيل كما يفضل عدم توصيل التيار لمعدات التكييف إلا عند التشغيل مباشرة.

إعتبارات يجب مراعاتها عند التشغيل والإستلام :

١ - يفضل تشغيل أجهزة التكييف بواسطة الشركة المتعاقد معها حتى لا يتم إنسلاخ الشركة من تحمل المسؤولية وبالتالي فقد ضمان العدة ويفضل كذلك ترك الأجهزة تعمل لفترة بعد أول تشغيل لإختبارها.

٢ - بعد عملية التشغيل الأولى للمعدات يجب أن يقوم المقاول بعملية ضبط كميات الهواء حسب التصميم المتفق عليه لكي تحقق الأحمال المطلوبة لكل غرفة وتحافظ على الهدوء أثناء التشغيل.

٣ - يجب ملاحظة النظام بعد تشغيله وتبليغ الشركة المنفذة بأي ملاحظات يراها المالك غير طبيعية كسماع أصوات مزعجة أو درجة حرارة الغرف غير مناسبة أو الترموستات لا يعمل بالطريقة المطلوبة.

٤ - فترة الإستلام المناسبة للتأكد من جودة التبريد هي من (١٥ يونيو إلى ١٥ سبتمبر) هذه الفترة تكون درجة الحرارة في أوجها.

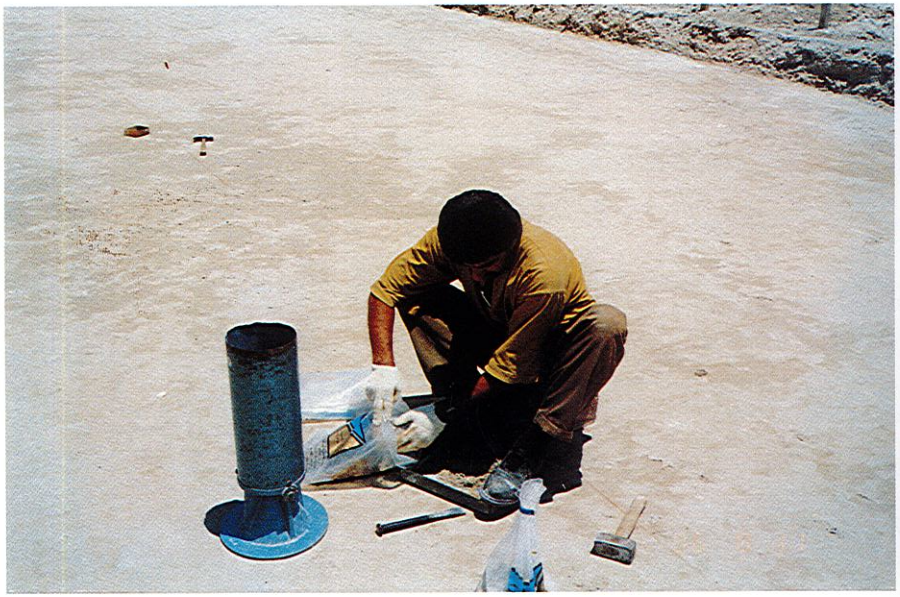
٥ - يجب إستلام ورقة الضمان من الشركة المنفذة والتأكد من تدوين تاريخ التشغيل أو الإستلام عليها لاستخدامها عند الصيانة وخلال فترة الضمان.

الباب الثاني عشر

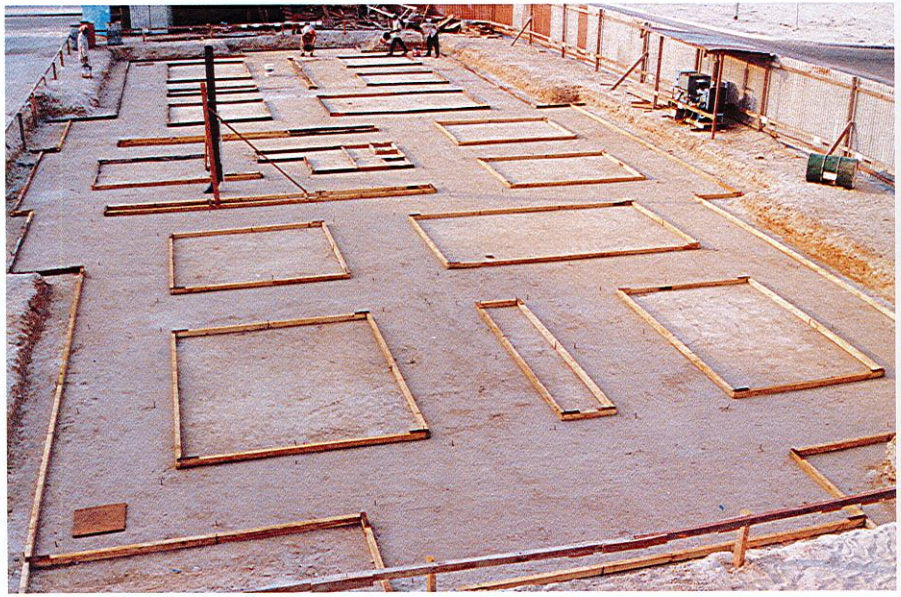
مراحل البناء في صور

حفر وتهيئة الموقع

دك أرضية الموقع بعد إعادة ملئها بالتربة المناسبة



فحص التربة بعد الدك لقياس درجة التراص

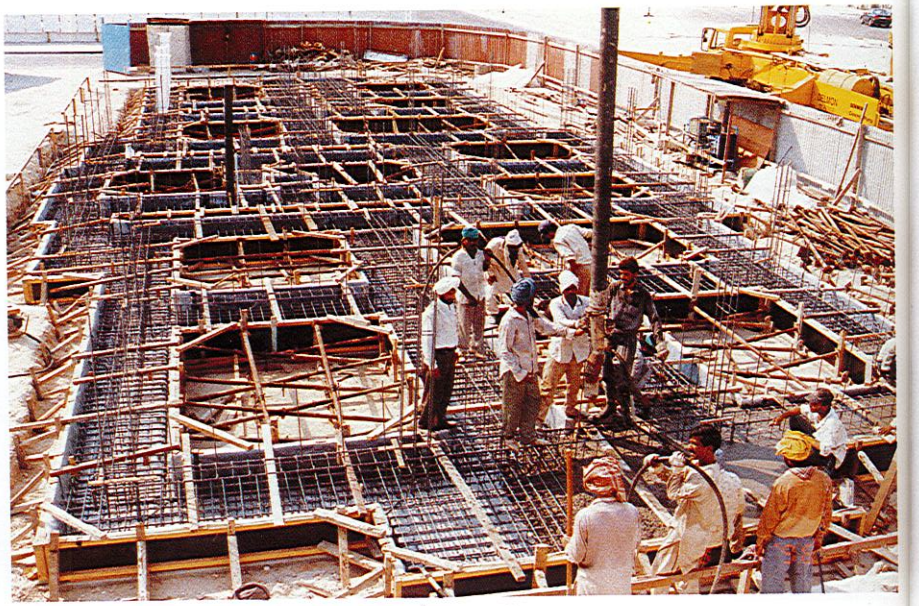


عمل القوالب لاستقبال خرسانة التسوية

وضع خرسانة تسوية أرض الموقع

خرسانة تسوية أرض الموقع بعد صبها

قوالب وحديد التسليح للأساسات



صب الخرسانة للأساسات

حمايةحديد التسليح قبل صب الخرسانة

إنضاح الخرسانة بعد صبها وحماية حديد التسليح المكشوف

حماية أعمال الطابوق والخرسانة بالمواد العازلة

الطلاء بالمواد العازلة للحماية

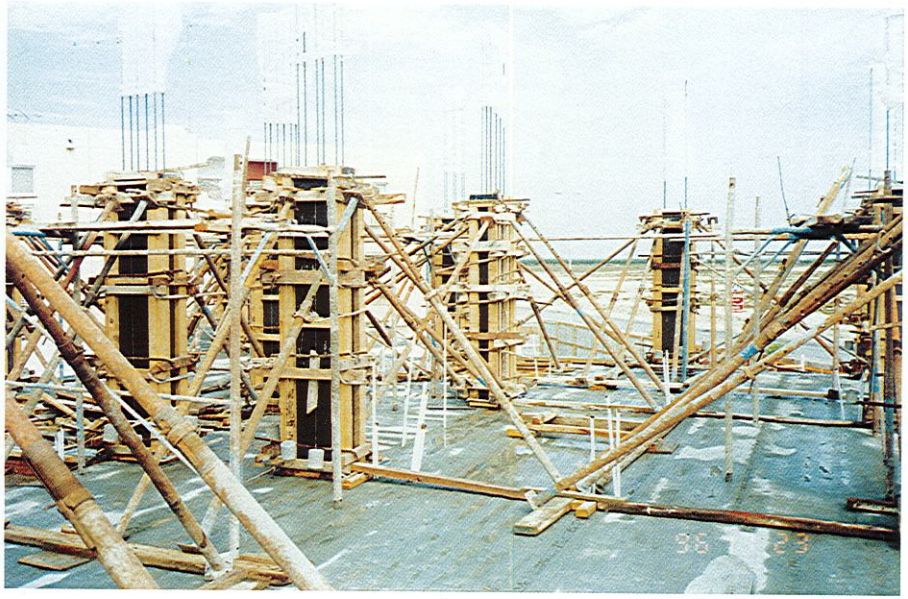
دك الفراغات والأرضيات بعد إعادة ملئها بالمواد المناسبة

القوالب للجسور الأرضية

وضع حديد التسليح للأرضيات

صب الخرسانة للأرضيات

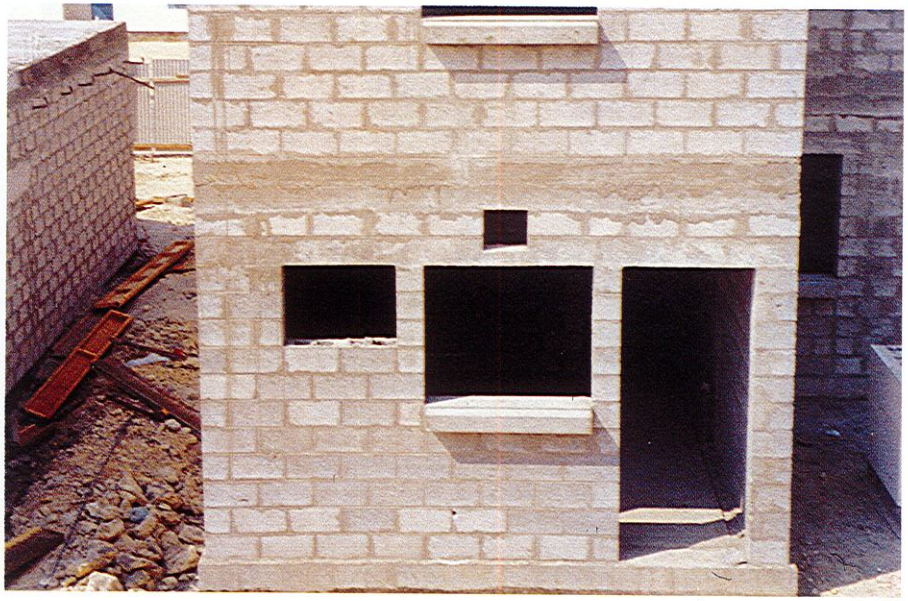
تهيئة الأعمدة لإستقبال أعمال الطابوق المجاورة



إقامة الأعمدة

أعمال صف ورص الطابوق

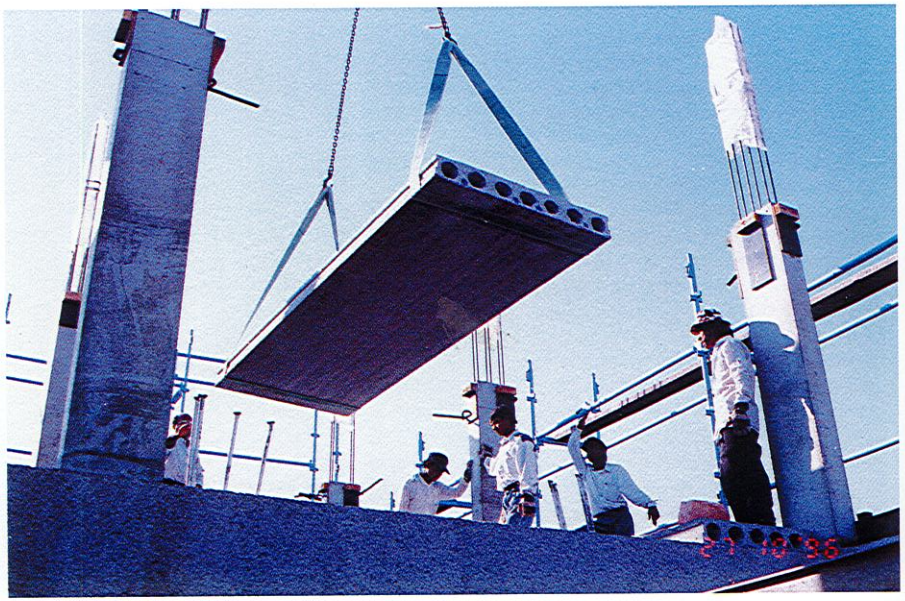
أعمال الطابوق والمواد العازلة للحرارة



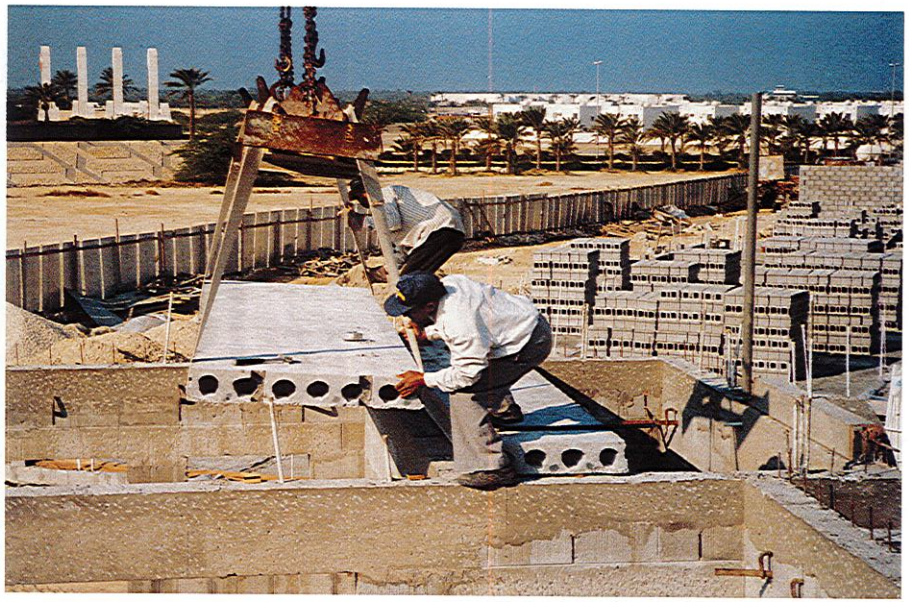
أعمال الطابوق والخرسانة بشكل عام قبل البدء بعملية المساح

وضع حديد التسليح للجسور في الأماكن العلوية

عمل القوالب والدعامات لإنشاء السلالم



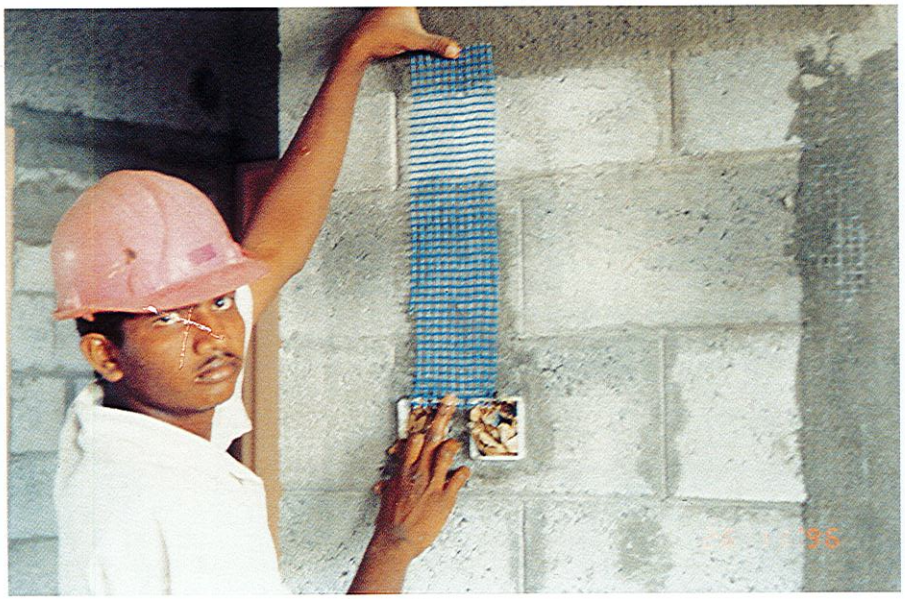
وضع البلاطات الخرسانية الجاهزة



تثبيت البلاطات الخرسانية في مكانها

وضع حديد تسليح بلاطات الحمامات في الطوابق العليا

إنضاج خرسانة الأرضيات بالخيش المبلل



وضع الشبك المعدني فوق مسار أنابيب الأسلاك لحمايتها

أعمال المساح إبتداء بالطرطشة

أعمال المساح - عملية التحفير قبل وضع الطبقة النهائية

أعمال المساح الخارجية

تثبيت مواسير التزويد بالمياه الباردة والساخنة

تركيب أنابيب الصرف الصحي

تركيب تمديدات الأعمال الصحية والتزويد بالمياه الباردة والساخنة

فحص مواسير التزويد بالمياه ضد التسرب عن طريق الضغط

تكسية جدران المطبخ بالبلاط

تثبيت البلاط في أرضية المطبخ

وضع أنابيب الصرف الصحي

وضع أنابيب الصرف الصحي

عملية تكسية الجدران بالحجر الصناعي

أعمال المساح والصباغة

وضع المواد العازلة لحماية الأسطح

وضع المواد العازلة لحماية الأسطح

وضع المواد العازلة على الأسطح وتهيئة أماكن خزانات المياه

وضع خزانات المياه في مكانها

ملاحق

١ - استمارة طلب ترخيص.

٢ - استمارة الاشراف الالزامي.

٣ - استمارة طلب التزويد بالتيار الكهربائي.

٤ - استمارة محطة تزويد الكهرباء الفرعية.

٥ - استمارة طلب توصيل المجاري.

٦ - الوثائق المطلوبة لإدارة المجاري ومصارف المياه.

STATE OF BAHRAIN
MINISTRY OF ELECTRICITY AND WATER
CUSTOMER SERVICES DIRECTORATE
APPLICATION FOR ELECTRICITY SUPPLY

دولـــة البحـــرين
وزارة الكهـــربـــاء والمـــاء
إدارة خدمـــات المشـــتـــركيـــن
طلـب التـزويـد بالتيـار الكهربـائي

APPLICATION NO. رقم الطلب

اسم صاحب الطلب

عنوان المحل المعد للتزويد

رقم الشارع	نوع الشارع (طريق، شارع، شارع عام)	رقم المبنى	نوع المبنى (منزل، بناية)	رقم الوحدة	نوع الوحدة (شقة، دكان، مكتب)

رقم الهاتف | رقم المجمع | المنطقة / المدينة

العنوان البريدي
POSTAL ADDRESS

APPLICANT NAME

SUPPLY ADDRESS

UNIT DESCRIPTION (FLAT, SHOP, OFFICE)	UNIT NO.	BLDG. DESCRIPTION (HOUSE, BLDG.)	BLDG. NO.	ROAD DESCRIPTION (ROAD, AVE, HIGHWAY)	ROAD NO.

ROAD NAME
AREA TOWN
BLOCK NO.
TEL. NO.

بيانات المتعهد الكهربائي
CONTRACTORS DETAILS

رقم صندوق البريد P.O. BOX NO. | رقم الهاتف TEL. NO. | رقم الرخصة LICENCE NO.

نوع التزويد
TYPE OF SUPPLY

مؤقت TEMPORARY ☐ | جديد NEW ☐ | منزل SPLIT ☐ | اضافي ADDITIONAL ☐ | إعادة تمديد RE-WIR ☐

نوع المبنى
TYPE OF PREMISES

منزلي DOMESTIC ☐ | تجاري COMMERCIAL ☐ | صناعي INDUSTRIAL ☐ | وزارة الاسكان MINISTRY OF HOUSING ☐

SCHEDULE OF INSTALLATION

جدول التركيبات

الاجهزة APPARATUS	النوع TYPE	العدد NO.	التركيبات الحالية EXISTING	العدد NO.	الحمل الجديد/الاضافي بالوات NEW/ADD. WATTS	التفاصيل REMARKS	المجموع بالكيلوواط TOTAL KW	
المصابيح LIGHTING								عدد الشقق/المنازل NO. OF FLATS/HOUSES
مجبيات ٢ امبير SOCKETS 2 AMP								
مجبيات ٥ امبير SOCKETS 5 AMP								
مجبيات ١٣ امبير SOCKETS 13 AMP								عدد الدكاكين NO. OF SHOPS
مجبيات ١٥ امبير SOCKETS 15 AMP								
مجبيات امبير SOCKETS AMP								
مكيفات هواء A/C UNITS								
مكيفات هواء مركزية A/C CENTRAL								عدد المكاتب NO. OF OFFICES
مراوح FANS								
طباخات COOKERS								
سخانات مياه WATER HEATERS								
كشافات FLOOD LIGHTS								اعداد اخرى NO. OF OTHERS
محركات MOTORS								
اجهزة أخرى OTHER APPARATUS								

مجموع الحمل الحالي EXISTING INSTALLED LOAD ☐☐☐☐ KW

الحمل الجديد/الاضافي NEW/ADD. INSTALLED LOAD ☐☐☐☐ KW

خارطة المساحة مرفقة نعم/لا SURVEY MAP ATTACHED YES/NO ☐

مجموع الحمل المطلوب TOTAL LOAD REQUIRED ☐☐☐☐ KW

التزويد مطلوب بتاريخ DATE SUPPLY REQUIRED ☐☐☐☐☐☐

رقم الحساب الحالي أو المجاور NEAREST OR EXISTING ACCOUNT NO. ☐☐☐☐☐☐☐☐

رقم اجازة البناء BUILDING PERMIT NO. ☐☐☐☐☐☐☐☐

I/WE APPLY FOR SUPPLY OF ELECTRICITY AND AGREE TO PAY ALL PROPER CHARGES FOR ELECTRICITY AND DAMAGES TO THE MINISTRY'S EQUIPMENT AS BILLED TO MEAIS.
I/WE AGREE TO ABIDE BY THE RULES AND REGULATIONS FROM TIME TO TIME INFORCE RELATING TO THE SUPPLY OF ELECTRICITY.

أتقدم / نتقدم بهذا الطلب لتزويدي / لتزويدنا بالتيار الكهربائي واوافق / نوافق على دفع جميع ما يحتسب من تكاليف الكهرباء والاضرار التي قد اسببها / نسببها لممتلكات الوزارة .
كما اوافق / نوافق بالالتزام والتقيد بالنظم والقوانين التي تصدرها الوزارة من وقت لآخر والمتعلقة بخدمات تزويد التيار الكهربائي .

APPLICANT SIGNATURE / STAMP _____ توقيع صاحب الطلب / الختم

DATE _____ التاريخ

THIS SIDE FOR OFFICE USE ONLY

APPLICATION NO. ☐☐☐☐☐☐

CUSTOMER SERVICES DIRECTORATE

MAX DEMAND ENTITLEMENT	☐☐☐☐☐ KVA	NO/CUT OUT SIZE/TYPE	☐☐☐☐☐☐
TOTAL INST. LOAD	☐☐☐☐☐ KW	CORE/SIZE/TYPE OF SERVICE	☐☐☐☐☐☐
DATA ENTRY BY	☐☐☐☐☐	DATE TO DIST.	☐☐☐☐☐☐

PLANNING & DEVELOPMENT DEPT.

REF NO.	☐☐☐☐☐	CODE	☐☐	DATE RECEIVED	☐☐☐☐☐☐
				ESTIMATED MD	☐☐☐☐ KVA
SUB NO.	☐☐☐☐☐	FEEDER NO.	☐☐	DP NO.	☐☐☐☐☐☐☐
CORE/SIZE/TYPE OF SERVICE	☐☐☐☐☐☐			O OR U	☐

BULK WORKS	3981	3990	3991	3993	3994
COST BD.	☐☐☐☐	☐☐☐☐	☐☐☐☐	☐☐☐☐	☐☐☐☐

INDIV. JOB NO. ☐☐☐☐☐ COST BD. ☐☐☐☐☐☐☐

CLASSIFICATION ☐☐☐☐☐☐☐ ☐☐☐☐☐☐☐ ☐☐☐☐☐☐☐ ☐☐☐☐☐☐☐

S/S BUILDING WILL BE PROVIDED BY APPLICANT YES/NO ☐

SURVEYED BY ☐☐☐☐☐ DATE TO CUST. SERV. DIR. ☐☐☐☐☐☐

CUSTOMER SERVICES DIRECTORATE

			1	2
CAPITAL CONT. BD.	☐☐☐☐☐☐	1. DATE OF INVOICE 2. DATE OF REMINDER	☐☐☐☐☐☐	☐☐☐☐☐☐
PAID RECEIPT NO.	☐☐☐☐☐☐	DATE PAID	☐☐☐☐☐☐	

CONSTRUCTION DEPARTMENT

PAYMENT ADVICE REC'D	☐☐☐☐☐☐	SENT TO CONST.	☐☐☐☐☐☐
JOB NO. USED	☐☐☐☐☐☐ ☐☐☐☐☐☐ ☐☐☐☐☐☐	O OR U	☐
CORE/SIZE/TYPE OF SERVICE	☐☐☐☐☐☐	NO/CUT OUT SIZE/TYPE	☐☐☐☐☐☐
INSTALLED BY	☐☐☐☐☐☐☐	DATE COMPLETED	☐☐☐☐☐☐

INSTALLATIONS SECTION

COMPLETION CERT NO.	☐☐☐☐☐	RECEIVED ON	☐☐☐☐☐☐
NEW ACCOUNT NUMBER	☐☐☐☐☐☐☐☐☐	METER NO.	☐☐☐☐☐☐☐☐
DEFECT BILL NO.	☐☐☐☐☐☐	PAID ON	☐☐☐☐☐☐
SIZE/TYPE OF FUSES	☐☐☐☐☐	CONNECTED ON	☐☐☐☐☐☐

SPECIAL REMARKS

MINISTRY OF WORKS, POWER & WATER

ELECTRICITY DISTRIBUTION DIRECTORATE

SUBSTATION / SUBSTATION SITE DECLARATION FORM

I declare that the electricity substation building / Package Unit Plinth for the development at the undermentioned location will be constructed by me / by the Electricity Distribution Directorate (EDD) on a site provided by me, in accordance with the specifications detailed on EDD Drawing No. ..... dated .....

The development is located at Building ..... Road ..... Block .....

The substation site is shown on drawing no. ..... a copy of which is attached.

* The substation will be completed and ready for inspection by EDD on .....

I confirm that EDD may use any spare substation capacity to supply other consumers in which case I accept that I will not be entitled to any payment from EDD or the other consumers.

I confirm that I will ensure that all the substation ventilation grills will be kept free from any blockages and that inflammable materials will not be placed or stored within ten (10) metres of the substation. I also undertake to provide free access to the substation at all times.

Name of Owner : .....

Signature : .....

Dated : .....

Name of Consultant or Contractor : .....

Signature : .....

Dated : .....

* Applicable only in cases where the substation is to be constructed by the developer.

STATE OF BAHRAIN
MINISTRY OF WORKS & AGRICULTURE
SEWERAGE & DRAINAGE DIRECTORATE

دولة البحرين
وزارة الأشغال والزراعة
إدارة المجاري ومصارف المياه

استمارة طلب توصيل مجاري
SEWER CONNECTION APPLICATION

مقدم الطلب / Applicant

الاسم / Name	
عنوان المراسلة / Mailing Address	
الرقم الشخصي / CPR No.	تليفون / Tel. No.

المهندس الاستشاري / Consultant

الاسم / Name			
صندوق بريد / P.O.Box	رقم السجل / COEPP Reg. No.		تليفون / Tel. No.

عنوان المشروع / Address of Site

عقار / منزل / Plot / House		طريق / Road Nos.	
مجمع / Block		المنطقة / Area	

نوع البناء / Type of Premises — Please tick اختر

منزل / House ☐ بناية / Building ☐ مصنع / Factory ☐ دكان / Shop ☐ اخرى / Other ☐

تفاصيل اخرى / If other, Please give details

عدد الطوابق / Number of Storeys

سرداب / Basement: نعم / Y ☐ لا / N ☐

عدد القاطنين / Estimated No. of Occupants

عدد الوحدات / No. of Units

شقق / منازل / Flats/Houses	عدد الدكاكين / No. of Shops		عدد المكاتب / No. of Offices	

نوع الصرف / Type of Discharge

منزلي / Domestic ☐ خزان تحليل / Septic Tank Effluent ☐ سطحي / Storm Water ☐ زراعي / Agricultural Runoff ☐ صناعي* / Trade Effluent ☐

*A separate agreement is required for all trade effluent

* تتطلب اتفاقية خاصة لصرف المياه الصناعية

Exact location of proposed septic tank to be indicated on enclosed drawing

يجب توضيح موقع خزان التحليل على الخرائط

رقم المراجعة / Ref. No.

تاريخ التوصيل المطلوب: / Date by which connection is required :

أو / OR

I / WE APPLY FOR CONNECTION TO THE SEWER AND AGREE TO PAY ALL PROPER CHARGES FOR CONNECTION AND DAMAGES TO THE MINISTRY'S EQUIPMENT AS BILLED TO ME / US.
I / WE AGREE TO ABIDE BY THE RULES AND REGULATIONS IN FORCE RELATING TO THE CONNECTION TO THE SEWERS AND SUBMIT ALL THE APPROPRIATE DOCUMENTATION AS REQUIRED BY SEWERAGE & DRAINAGE DIRECTORATE.

أتقدم / نتقدم بطلب التوصيل لشبكة المجاري وأوافق / نوافق على دفع جميع تكاليف التوصيل والأضرار التي قد تسببها لممتلكات الوزارة في حينها.
كما أوافق / نوافق بالإلتزام والتقيد بالنظم والقوانين التي تصدرها الوزارة من وقت لآخر والمتعلقة بخدمات المجاري وطرق صرفها وتقديم جميع المستندات التي تطلبها إدارة المجاري ومصارف المياه.

التاريخ / Date _____

الوظيفة / Position/Company _____

التوقيع / Signature _____

الاسم / Name _____

الوثائق المطلوبة لادارة المجاري ومصارف المياه

- وثيقة العقار / شهادة المسح.
- الخارطة الجوية للعقار.
- رسم لحدود العقار مع توضيح التوصيلات الصحية المقترحة عليه.
- عنوان مقدم الطلب (أو من ينوب عنه) ورقم الهاتف للمراجعة خلال ساعات الدوام الرسمية.
- بطاقة العنوان للعقار المراد توصيله.
- مطلوب نسخة من اجازة البناء فقط عند التقديم لطلب التوصيل بالمجاري.

إدارة المجاري ومصارف المياه

المراجع

١ - دليل المهندس إلى الخبرة العملية
الطبعة الأولى - ١٩٨٧م
الهيئة العامة للإسكان - دولة الكويت

٢ - حول تقنين الإشراف على التنفيذ -الطبعة الثانية ١٩٨١م.
لدى وكالة الوزارة لشئون الأشغال العامة
إعداد : د. مهندس/ حبيب مصطفى زين العابدين
وزارة الأشغال العامة والإسكان
المملكة العربية السعودية.

٣ - نصائح في مراحل البناء
المهندس/ عبداللطيف ناصر فردان الأستاذ
الطبعة الأولى - ١٩٨٩م
دولة الكويت.

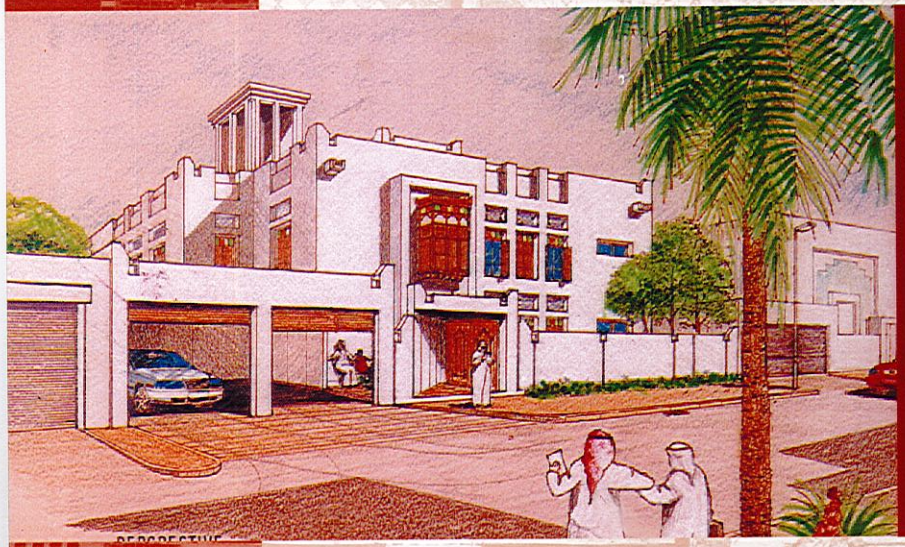
٤ - إنشاء المباني
تأليف : زهير ساكو وأرتين ليفون
الطبعة الأولى - ١٩٨٣م
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي - العراق.

٥ - مجلة عمار الكويتية
- بيتك من الأساس حتى المفتاح :
الأعداد : ٧ . ١٢ . ١٣ . ١٤ . ١٥ . ١٦ . ١٧ . ١٨ . ١٩ . ٢٠.
- دراسات : كيف تنفذ وتركب أجهزة التكييف لمنزلك ؟
إعداد المهندس : سمير عبدالرازق الصالح
العدد : ٤ - أغسطس ١٩٩٦م.

٦ - مجلة البناء - السعودية
عدد ٩٦ - مارس إبريل ١٩٩٧م
حوار حول تصميم الإنارة الداخلية والخارجية مع المهندس إحسان الحموي.

دليل المواطن ١

كيف تبني بيتك



جمعية المهندسين البحرينية