



# كتيب بناء المنزل

1.....	المصطلحات
2.....	مقدمة
4.....	تعيين الاستشاري
5.....	اختيار الاستشاري المناسب
5.....	تطوير التصميم
6.....	المناقشة الأولية (الاجتماع الأول)
7.....	التصميم المبدئي
8.....	مرحلة التصميم الأولي
9.....	مرحلة التصميم التفصيلي
10.....	حزمة المناقصة
11.....	تعيين المقاول
12.....	اختيار المقاول المناسب
13.....	مرحلة الإنشاء
13.....	أعمال التجهيز والتمكين
14.....	تعيين الموردين والمقاولين الفرعيين
15.....	أعمال الحفر
15.....	إعداد الأساسات
16.....	الأساسات
17.....	البلاطات
19.....	الأعمدة
19.....	الحوائط غير الحاملة (الخارجية والداخلية)
19.....	التجهيزات الكهربائية
20.....	تكييف الهواء
20.....	أعمال السباكة
21.....	الألمونيوم والزجاج (الترجيح)
22.....	أعمال الجص
23.....	العزل الحراري ومقاومة المياه

- 23..... الأسقف المعلقة
- 23..... تشطيب المطبخ والحمام
- 24..... أعمال النجارة (الخشب)
- 24..... الطلاء الداخلي
- 25..... الأسوار
- 25..... تنسيق المساحات الخضراء
- 26..... رصد العيوب ومعالجتها
- 26..... الاختبار والجاهزية التشغيلية
- 26..... معاينات الجهات والهيئات المختصة
- 28..... التسليم
- 31..... فترة الكفالة
- 32..... الحساب النهائي

## المصطلحات

ستتم الإشارة إلى هذه المصطلحات بشكل متكرر في هذا الكتيب، إذا كنت غير متأكد من معنى الكلمة في هذا المستند، فيرجى الرجوع إلى هذا القسم.

**أعمال بناء الطابوق:** هو بناء طابوق خرساني أو اسمنتي أو مصنوع من مواد مماثلة لتكوين جدار أو أي بناء آخر.

**شهادة إنجاز البناء:** هي شهادة يحصل عليها المقاول من دائرة التخطيط العمراني والبلديات والتي تشير إلى الاكتمال الجوهري للمشروع، بنسبة تزيد عن 90%. وتُظهر شهادة إنجاز البناء أن الجهات المعنية راضية عن النتيجة النهائية (التي اقتربت).

**تصريح البناء:** هو تصريح صادر للإستشاري وللمقاول في أوائل المشروع لكي يمكنهم بدء العمل في الموقع.

**إقرار التشغيل والفحص:** هي عملية إجراء اختبارات للتأكد من عمل النظام على النحو المُراد من جهة التصميم والمواصفات.

**الخرسانة:** هي مادة مركبة تستخدم في معظم أعمال البناء، وهي تحتوي على الرمل والأسمنت (بورتلاند) والماء.

**الإستشاري:** هو من يتم التعاقد معه لاستكمال تصاميم المنزل والإشراف على إنشائه.

**المقاول:** هو شركة يتم التعاقد معها لاستكمال نشاطات إنشاء المنزل.

**المعالجة:** هي عملية إضافة الماء إلى الخرسانة المصبوبة حديثاً، حتى لا ينخفض محتوى الرطوبة في الخرسانة بسبب التبخر. من المهم وجود محتوى الرطوبة المرغوب فيه للخرسانة بحيث يعطي للمنتج النهائي القوة والمتانة الكافيتين.

**القوالب المؤقتة:** يُشار إليها أحياناً باسم "الشدات"، والقوالب المؤقتة عبارة عن عملية إنشاء قالب خشبي مؤقت لصب الخرسانة فيه.

**القواعد والأساسات:** هي الجزء الأدنى من المبنى الذي يكون على صلة مباشرة مع التربة، والذي ينقل الأحمال من الهيكل إلى التربة بشكل آمن.

**بيان سبل التنفيذ:** هو مستند يشرح طريقة إكمال المهمة أو العملية.

**تقرير عدم المطابقة:** هو تقرير يتم رفعه بواسطة الاستشاري أثناء فترة الإنشاء للإشارة إلى خروج المقاول عن موضع ما في مستندات العقد (الرسومات والمواصفات) أو أحد مكونات المنزل التي تقل عن المستوى المقبول من الجودة.

**غطاء خرساني:** هي طبقة خرسانية سميكة تستند إلى واحدة أو أكثر من الركائز.

**الركائز:** هي نوع من الأساسات وتُعتبر من "الأساسات العميقة"، حيث تنقل حمولة المنزل إلى عمق الأرض لأن التربة السطحية لا تتحمل الأساسات السطحية.

**الجص (البلاستر):** هو خليط من الأسمنت والرمل والماء والجير يدهن عادةً على الجدران لإنشاء سطح أكثر استواءً.

**الخرسانة المسلحة:** الخرسانة التي يتم تقويتها بقضبان حديد تسمى الخرسانة المسلحة.

**قفص التقوية (الربطات):** هو نظام من قضبان التسليح مثنية ومربوطة معاً لتشكيل هيكل يشبه القفص، ويُستخدم لإضافة قوة الشد للخرسانة.

**الرسم الهندسي:** هو عبارة عن صور شبه حقيقية لمشروعك. إنه بالأساس صور ثنائية الأبعاد عالية الدقة والتي تبدو حقيقية في طريقة عرضها للمنزل وموادها وكيفية تفاعل الضوء معها.

**الرسومات التنفيذية:** هي الرسومات التي يقدمها المقاول والتي تعرض تفاصيل التوصيلات وتوضح طريقة الإنشاء.

**العيوب:** هي عبارة عن شيء ما في المنزل والتي تم تحديد أنه بحاجة إلى تصحيح.

**إزالة العيوب:** هي العملية التي يقوم فيها الاستشاري والمقاول والمتعامل بتحديد الأعمال الثانوية التي تحتاج إلى تصحيح. (مثل، إضافة الجص في الجدار الذي تضرر من مواد التخزين).

**أصحاب المصلحة:** هو شخص أو مؤسسة له مصلحة أو اهتمام بمشروعك مثلكم أنتم، ومثل الاستشاري والمقاول، والجهات المعنية (مثل دائرة التخطيط العمراني والبلديات وشركة أبوظبي للتوزيع) والبنك، إلخ.

**قضبان التسليح:** يشار إليها أحياناً باسم "حديد التسليح" وهو مادة (قضبان فولاذية) تُستخدم لتقوية ألواح الخرسانة والجدران والأعمدة، إلخ.

**البنية الفوقية:** وهي جميع مكونات البناء الموجودة عند مستوى سطح الأرض أو أعلى من ذلك.

**الاختبار والفحص:** تُجرى هذه الاختبارات لفحص جودة وإتقان التركيب.

**الجهوزية التشغيلية:** هي خاصية للخرسانة تصف مدى سهولة صب الخرسانة في القوالب.

## مقدمة

تقدم شركة تياسير تشكيلة واسعة من الخدمات المتميزة المتاحة مجاناً لجميع مواطني الدولة في أبوظبي، ممن يمتلكون قطع أرض ويستوفون شروط القروض الممنوحة ضمن "برنامج إسكان المواطنين". وترحب

شركة تياسير بدعم كافة عملاء برنامج إسكان المواطنين ،عبر تزويدهم بالمشورة والنصائح والخدمات المجانية اللازمة التي تمكنهم من اكتساب رؤية شاملة عند تصميم و بناء منزل الأحلام.

وقبل اتخاذ أي خطوة لا بد من استيعاب أبعادها جيداً والإلمام بكافة تفاصيلها مع تبني خطط مُسبقة، بما يضمن راحة بالكم ويعزز سلاسة أعمال بناء منزل الأحلام. وتُعد مشاركتكم وأراءكم ركيزة أساسية عبر مختلف مراحل البناء المختلفة.

يمكن أن تتلخص رحلة بناء منزل الأحلام في المراحل التسع التالية، ويوضح هذا المستند الخطوة الثالثة بمزيدٍ من التفصيل:

1. تصور مواصفات منزل أحلامكم
2. تعيين الإستشاري.
3. تطوير التصميم.
4. تعيين المقاول.
5. مرحلة البناء .
6. الاستلام.
7. فترة الصيانة.
8. التسليم النهائي.

تتلخص مشاركتكم خلال هذه العملية فيما يلي:

- **الموافقة على المستندات** التي تتطلب انتباهكم؛ وعادةً ما تُحدث هذه المستندات تغييراً في مسار المشروع وبالتالي في النتائج النهائية (كرسومات التصميم وطلبات التغيير).
- **توفير المستندات** التي قد يحتاجها الاستشاري والمقاول للاستمرار في رحلة بناء منزل أحلامكم بدون عوائق؛ وغالباً ما يجب حسم هذه المستندات عند بدء تعيين الاستشاري والمقاول (مثل خريطة موقع المشروع، وشهادة عدم الممانعة، فحص التربة ان وجد).
- **التحقق من الدفعات** التي يطلبها الاستشاري والمقاول أو أحدهما؛ وبالتأكد من ان كل دفعة توازي انجاز 20% من الأعمال المتفق عليها ،ويحق للمالك الموافقة على الدفعة الأولى والأخيرة .
- **التنسيق مع أصحاب المصلحة المعنيين** \* لتسهيل استكمال المرحلة الجاري العمل فيها؛ عادة سيكون ذلك مطلوباً منكم طوال فترة المشروع، ولكن سيقوم الاستشاري بكثيرٍ من هذه التنسيقات نيابةً عنكم مع الجهات المختصة.

• **الاحتفاظ بسجلات** جميع الاتصالات والمراسلات مع أصحاب المصلحة المعنيين خلال المشروع. في الحالات النادرة لحدوث نزاع، يوصى دائماً بالاحتفاظ بدليل نصي لأي قرارات اتخذتموها أنتم أو أصحاب المصلحة المعنيين (مثل محاضر الاجتماعات، والمذكرات، ورسائل البريد الإلكتروني، والرسائل وما إلى ذلك) حيث يصعب إثبات الإجراءات والقرارات اللفظية.

• **التواصل مع الاستشاري** في جميع أمور المشروع. يجب أن يكون الاستشاري بمثابة الواجهة بينكم وبين الفريق الذي يُسَلِّم المشروع (كالمقاولين، والمقاولون الفرعيين، والموردون، وما إلى ذلك).

لا يوجد كتيب كامل وبسيط حول إعداد جميع السيناريوهات التي قد تواجهونها أثناء هذه المرحلة. غالباً ما ستصبح هذه الرحلة تجربة تعليمية لكم، ما لم تكن لديكم خبرة في مجال الإنشاء، حيث قد تواجهون بعض المشاكل. لكن لحسن الحظ، غالباً ما سيكون استشاري التصميم والإشراف بجانبكم للإجابة على أي أسئلة أو مخاوف لديكم.

### تعيين الاستشاري

سيقطع اختيار الاستشاري المناسب شوطاً مهماً في ضمان نجاح مشروعكم. فحسب شروط العقد المتفق عليها، سيقوم الاستشاري بالعديد من المهام نيابةً عنكم:

- تطوير مراحل التصميم (بما في ذلك تحسين الميزانية وتدبير إنفاقها)
- تجهيز مستندات المناقصة لتعيين المقاول؛
- التقدم بطلبات للحصول على جميع التصاريح نيابة عنكم وعن المقاول؛
- الإشراف على المقاول أثناء مرحلة البناء، والتي تشمل:
  - ضمان الجودة العامة،
  - الموافقة على الرسومات التنفيذية، وطلبات المواد، وما إلى ذلك،
  - زيارة الموقع بشكلٍ متكرر وتفقد الأعمال عند الضرورة،
  - تقديم تقارير عن سير المشروع،
  - الإدارة التجارية وتوثيق طلبات الدفع؛
- تسهيل عملية الاستلام؛

## اختيار الاستشاري المناسب

أفضل طريقة لمعرفة مستوى الخبرة لأي استشاري محتمل هي القيام بإلقاء نظرة على الأعمال السابقة التي أنجزها.و يجب التأكد من سؤال العديد من عملائهم المدرجين في القائمة.

يُنصح دائماً بالحصول على مراجع من أصدقائكم. إذا كنتم تعرفون شخصاً قام ببناء منزله في دولة الإمارات، فيمكنكم سؤاله عن الاستشاري الذي نفذ له منزله وعماً إذا كان راضياً عن الخدمة التي تلقاها. يجب الذهاب وإلقاء نظرة على المنازل التي صممها لترون إذا كنتم تحبون جودة البناء والتصميم.

- توفر تيسير قائمه بالاستشاريين المؤهلين وتقوم باعداد مناقصه حسب اختيار المتعامل.

## المشكلات الشائعة التي يجب مراعاتها عند التعاقد مع الاستشاري:

- ضمان أن الاستشاري يتمتع بالخبرة الكافية في إنشاء تصميمات المنازل والإشراف عليها. لكن لا تكفي خبرة الاستشاري وحدها في تصميم المنازل حتى يقع الاختيار عليه، حيث لا بد لتصميماته التي أنجزها أن تعجبكم – فمثلاً إذا كان للاستشاري سجل حافل بتصميم المنازل التقليدية، بينما تتطلعون أنتم إلى تصميم حديث وبسيط للغاية، إذاً فلن يكون الاستشاري هذا هو الخيار الأفضل لك.
- يشعر الزبائن دوماً بضرورة إشراك الاستشاري إذا كان ذو صلة قرابة لكم؛ مما قد يسبب نزاعات ومشكلات فيما بعد.

## تطوير التصميم

بمجرد تعيين الاستشاري، سيطلب منكم تقديم المزيد من الأفكار التي تريدونها في تصميم منزل أحلامكم. سيضع الاستشاري تصميم المنزل بناءً على متطلباتكم وسيدير التكلفة التقديرية وفقاً لميزانيتكم. وكلما أعطيتم توجيهات أكثر له وأوضحتم متطلباتكم، كلما أسرع في إنتاج التصميم وتسليمه.

عادةً ما يكون هنالك ثلاث مراحل للتصميم يجب أن تكونوا على دراية بها، وهي مدرجة أدناه ويرد وصفها بمزيد من التفصيل لاحقاً في هذا القسم:

- التصميم المبدئي
- التصميم الأولي
- التصميم التفصيلي



## المناقشة الأولية (الاجتماع الأول)

هو الذي لا بد أن تحضره مع الاستشاري وهو في غاية الأهمية حتى يبدأ مشروع بناء منزل أحلامكم بدايةً جيدة. وفي هذا الاجتماع، ستقدمون للإستشاري المعلومات الإضافية لتسهل في تصميم منزلكم.

إليك بعض المواضيع المقترحة التي يجب مراعاتها عند وضع تصور لتصميم منزل أحلامكم:

- حجم العائلة: الحالي والمستقبلي؛
- المجال للزوار والضيوف؛
- عدد الطوابق؛
- عدد الحمامات مقارنةً بإجمالي عدد الغرف؛
- طراز المنزل: على الطراز الحديث، أو المعاصر، أو التقليدي، أو الأندلسي، أو غير ذلك؛
- معالم المنزل: كالمجلس الخارجي، والغراج، وغرفة/غرف للخادمت، وحمام السباحة، وصالة للألعاب الرياضية، وما إلى ذلك، و
- فرص استغلال المناطق المفتوحة (النشاطات التي يمكن القيام بها في منطقة جوار المنزل والتي لم تُستهلك أثناء بنائها).
- التوسعة المستقبلية.

تكمّن الفائدة الأساسية في وصف منزل أحلامكم خلال هذه المرحلة في اكتساب فهم جيد لما هو ممكن وما هو غير ممكن. فربما لا تتمكنوا من بناء منزل مكون من 7 غرف نوم وحمام سباحة ضمن النطاق السعري الذي تتوقعونه؛ لذلك، من المهم أن تذكروا متطلبات منزل أحلامكم ثم تختبروا مدى قابلية تحقيقها على أرض الواقع حسب أسعار السوق.

لذا، من الضروري جداً إخبار الاستشاري بالحد الأقصى لميزانيتكم حتى يتمكن من تلبية مواصفات التصميم الذي تريده، وكذلك لتتجنبوا تجاوز الميزانية في وقت لاحق. كما سيتمكن الاستشاري من إخباركم عندما يرى أن قراركم سيخطئ ميزانيتكم، أو حتى عندما تتوفر ميزانية إضافية المزيد من المكونات إلى المنزل.

إذا أخبركم الاستشاري بأن تكلفة تصميم المنزل ستتجاوز ميزانيتكم، فيمكنكم طلب مشورته حول كيفية خفض التكلفة مع الاحتفاظ بمنافع المنزل. إذا أخذتم بنصيحة الاستشاري بشأن خفض التكلفة في مرحلة تطوير التصميم، فسيكون ذلك أبسط وأكثر فعالية بكثير عن تطبيق نفس هذا التغيير بعد بدء الإنشاء.

التأكد من أنه على الاستشاري توفير تكلفة تقديرية في جميع مراحل تطوير التصميم و جدول كميات مفصل عند التصميم التفصيلي.

## التصميم المبدئي

مرحلة التصميم المبدئي هي المرحلة الأولى في مراحل التصميم الثلاثة وهي (التصميم المبدئي، والتصميم الأولي، والتصميم التفصيلي). وتزداد المعلومات والتفاصيل في كل مرحلة من مراحل التصميم عن سابقتها. أما خلال هذه المرحلة سيقوم الاستشاري بما يلي:

- تقييم قابلية تنفيذ المشروع عملياً وهو ما يتحدد بأيّ من قيود الموقع، مثل:
  - التأثير البيئي،
  - حالة التربة،
  - مدخل الموقع،
  - أنظمة مراقبة المخطط الرئيسي (ارتداد البناء، ارتفاعات المنزل، قيود المرافق).
- كيفية استغلال المساحة داخل المنزل؛
- وضع خطة للتكلفة عالية المستوى تتماشى مع الميزانية المحددة في المراحل الأولية (أي أثناء وبعد البدء)؛
- تحديد جميع الموافقات المطلوبة من الجهات المعنية ووضع خطة للتصديق؛
- إعداد جميع المستندات التي تطلبها الجهات المعنية وتقديمها إليها.



شكل 1: مثال على ما يجب أن تراه في حزمة رسم المنظور الهندسي للتصميم. يوضح هذا

الرسم خطة الطابق الأرضي وكيفية استخدام المساحة (أي العلاقة الأفقية).

سيعطيك الاستشاري حزمة التصميم المبدئي والتي تتكون، على الأقل، من:

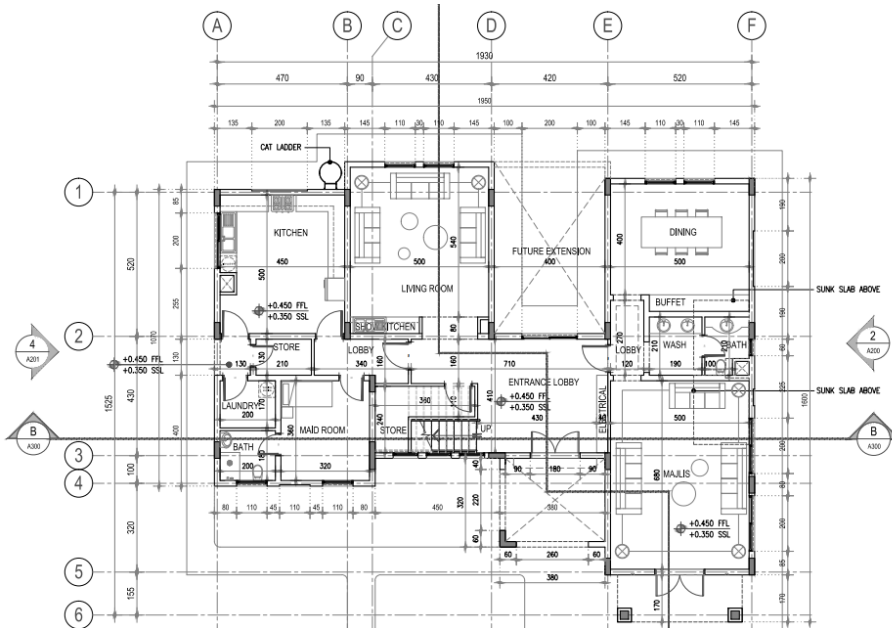
- المخططات، الرسم الهندسي \* التي تعرض التصميم المبدئي وتصف التصميم واتجاه جميع العناصر بما فيه الكفاية بحسب معايير امارة ابوظبي؛

- الرسومات التي توضح أقسام المبنى بالتفصيل وخطط الطوابق لإظهار العلاقة الأفقية بين جميع عناصر المشروع؛
- الأقسام والارتفاعات المطلوبة لإظهار المكونات المهمة للمشروع؛
- حساب التكلفة التقديرية الأولية التي تشمل جميع تكاليف مشروعكم.

### مرحلة التصميم الأولي

- مرحلة التصميم الأولي هي المرحلة الثانية في تصميم مشروعكم لبناء منزل الأحلام والتي تبدأ بمجرد موافقتكم على رسم التصميم المبدئي. وسيقوم الاستشاري، خلال هذه المرحلة من التصميم، بما يلي:
- الإعتماد على التصميم المبدئي، والمخططات، والرسومات لإنشاء مجموعة من مستندات الرسم التي ترتبط بجميع مكونات الهندسة والتصميم اللازمة للمنزل.
  - تطوير مواصفات المنزل التي يتعين على المقاول الالتزام بها. وستكون بمثابة المستند الذي يضمن تسليم المقاول المنزل وفقاً لمعايير معينة، وستشمل ما يلي:
    - أداء جميع المهام المطلوبة باحترافية وعلى أكمل وجه: يشمل ذلك متطلبات الصناعة؛ وقوانين الممارسة أو المعايير (بموجب دائرة أبوظبي للتخطيط العمراني والبلديات أو غيرها)؛ كما تستدعي وضع معايير ومنهجية الاختبار، والمعاينات، والعينات.
  - تحسين الخطة التقديرية للتكلفة وتحديثها بأي تغييرات في اختيار التصميم، إذا لزم الأمر.

ولإنهاء مرحلة التصميم الأولي والانتقال إلى المرحلة التالية، سيقدم الاستشاري حزمة التخطيط الأولي



شكل 2: مثال على ما يجب أن تراه في حزمة مخطط التصميم. يوضح هذا الرسم خطة الطابق الأول في المنزل.

لتوافقون عليها، وتشمل، على الأقل، ما يلي:

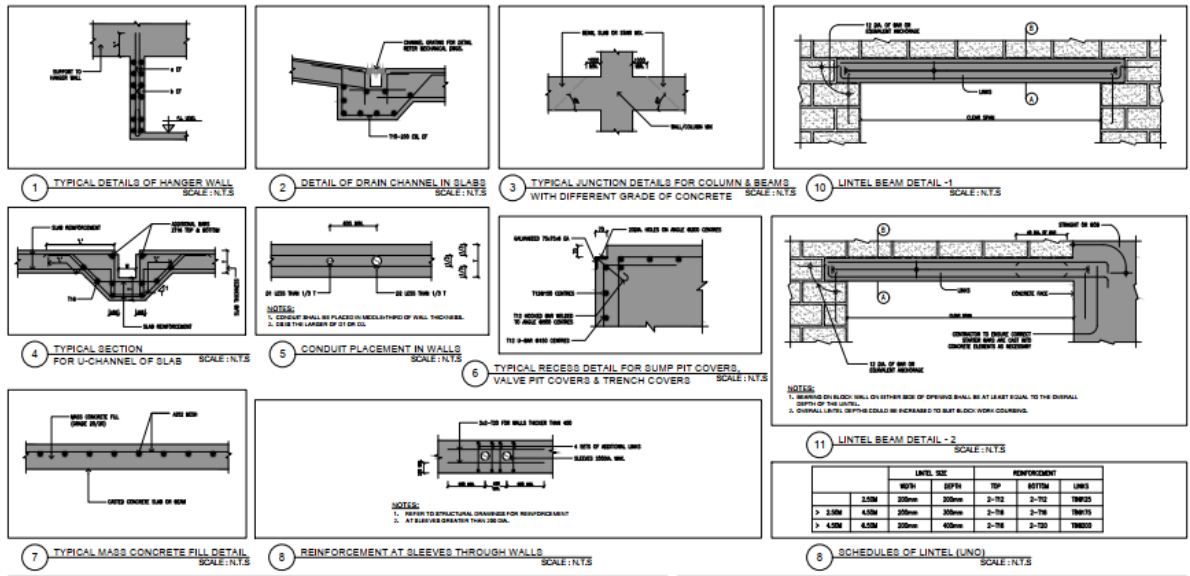
- تقرير التصميم الأولي؛
- خطط الموقع، وخطط الطوابق، والأقسام، والارتفاعات، وتفاصيل المخطط؛
- مواصفات التصميم؛
- خطة تقدير التكلفة.

\* يجب عمل اي تعديلات فالتصميم قبل اعتماد الجهات المعنية.

### مرحلة التصميم التفصيلي

مرحلة التصميم المفصل هي المرحلة الأخيرة من مراحل التصميم الثالث، تبدأ بعد الموافقة على التخطيط الأولي. وسيقوم الإستشاري، خلال هذه المرحلة، بما يلي:

- المتابعة وفقاً لمستندات ومواصفات التصميم الأولي، وتحسين هذه المستندات، وتحديثها لتصبح جاهزة ونهائيةً لتسليمها إلى المقاولين المناقصين خلال مرحلة تعيين المقاول؛ و
- وضع تقديرات ما قبل المناقصة لحساب التكلفة التقديرية للمشروع مقارنةً بالميزانية، وتوفير معياراً لتقييم عطاءات المقاولين المناقصين.



نكل 3: مثال على ما يجب أن تراه في حزمة التصميم المفصل. يوضح هذا الشكل التفاصيل العامة التي سستخدم عند انشاء المنزل.

سيقدم الإستشاري حزمة التصميم المفصل لتقومون بالموافقة عليها، وسوف تشمل على ما يلي:

- تقرير التصميم المفصل؛
- خطط الموقع، وخطط الطوابق، والأقسام، والارتفاعات، والتفاصيل، والجداول (جميع المجالات)؛

- مواصفات التصميم؛
- جدول الكميات
- تقديرات ما قبل المناقصة (تقدير التكلفة النهائي قبل منح المشروع للمقاول)

#### حزمة المناقصة

بعد موافقتكم على حزمة التصميم المفصل، سيضع الاستشاري حزمة المناقصة والتي سنُقدم لجميع المقاولين المناقصين لبناء منزلکم.

ستشمل حزمة المناقصة، على الأقل، ما يلي:

- تعليمات للمناقصين (أي كيفية تقديم العطاء)
- مجال الأعمال المطلوبة (أي الخدمات والمخرجات التي سيقدمونها)؛
- شروط العقد (العقد الذي سيطلب منهم توقيعه)؛ و
- الرسومات، والمواصفات، وفاتورة الكميات (من أحدث حزمة للتصميم تم الموافقة عليها – أي حزمة التصميم المفصل).

## المشاكل الشائعة التي يجب مراعاتها أثناء تطوير التصميم:

- يجب التأكد من فهم الإستشاري لمتطلبات مشروعكم بوضوح وفي وقت مبكر. فهو بحاجة إلى فهم ما تتوقعونه تماماً في منزل أحلامكم، وإلى معرفة ما ترغبون بإنفاقه حتى يكتمل بناؤه. وهنا يأتي دور الإستشاري في إخباركم عما إذا كان يمكن تنفيذ ذلك على أرض الواقع أم لا. فكلما أسرعتم في التواصل معه وإخباره بجميع التفاصيل التي ترغبون بها، كلما زادت فرصة نجاح مشروعكم بأقل المشاكل.
- قد تتسبب التغييرات الكبيرة خلال مراحل التصميم المتأخرة (كالتصميم الأولي والتصميم المفصل) في تأخيرات كبيرة في البرنامج. يجب أن يكون لديكم رؤية واضحة لتصميم المنزل التي تريدونه قبل البدء في عملية التصميم. إذا تغيرت رؤيتكم كثيراً أثناء التصميم، فسيؤدي ذلك إلى تأخير في إنهاء التصميم وتكليفكم أموالاً فوق ميزانيتكم.
- كونوا واضحين بخصوص ميزانيتكم، ناقشوا ذلك مع الاستشاري، وتأكدوا من عدم تجاوز التكلفة التقديرية للميزانية في كل مراحل التصميم. قد يحدث أحياناً ألا يناقش العميل متطلباته في الميزانية مع المصممين بشكل كاف، مما قد يؤدي إلى تصميم منزل لا يستطيع العميل تمويله.
- يجب توفير الوقت الكافي للاجتماع مع الاستشاري كلما احتاج إلى آرائكم أو موافقتكم على أمرٍ ما. إذا كنتم تتوقعون استلام مرحلة ما في التصميم للموافقة عليها في غضون أسبوع، فعليكم التأكد متواجدكم في الدولة. يتجاهل بعض العملاء مواعيد تسليم المراحل وقد يأخذون إجازة، على سبيل المثال، ويصعب الوصول إليهم؛ مما سيؤثر على استكمال مشروعهم في الوقت المناسب.

## تعيين المقاول

بمجرد أن أصبح التصميم وحزمة المناقصة جاهزين، يمكنكم البدء في تعيين مع مقاول لإنشاء التصميم الذي قمتم بالموافقة عليه. وسيحمل المقاول مسؤولية ما يلي:

- تصميم الرسومات التنفيذية\*؛
- إعداد بيانات سبل التنفيذ\*؛
- تسليم البناء على سلسلة من المراحل؛
- رصد التقدم المُحرز، والنققات، وتقديم تقرير إلى الإستشاري؛

- التنسيق مع الجهات المعنية لجميع الموافقات المطلوبة؛
- التنسيق مع الإستشاري لضمان مطابقة العمل للتصميم؛
- وضع خطة إدارة الجودة وتنفيذ العمل طبقاً لها؛
- ضمان الالتزام بقوانين وتنظيمات الصحة والسلامة والبيئة؛
- تدارك أي مشكلات قد تواجهونها أنتم أو الإستشاري.
- التعهد بإصلاح العيوب والاستجابة للمشاكل أثناء فترة الكفالة.

#### اختيار المقاول المناسب

قد يعبر الإستشاري عن دعمه لمقاول معين وعن تفضيله للتعامل معه، لكن القرار يعود لكم. يجب التأكد من أن المقاول يتمتع بالمهارات والخبرات الكافية لبناء المنزل؛ لذا عليكم بالبحث خلال موقعه الإلكتروني لترون سابقة أعماله، ويمكنكم أيضاً زيارة مكاتبه للتطلع على بعض مشاريعه السابقة. وإذا كان المقاول قد أكمل التأهيل المسبق لبرنامج الإسكان، فيجب الاعتماد على ذلك كأساس رئيسي يجب مراعاته عند التفكير في التعاقد مع المقاول.

يجب التركيز على اختيار مقاول يتمتع بسجل حافل من مشاريع بناء المنازل الناجحة ذات الكفاءة. إذا كانت الشركة جديدة ولم تنفذ من قبل أي مشاريع لبناء منزل، فربما يخطئون في تقدير متطلبات إنشاء المنزل وقد يعطون موعداً مبكراً للتسليم؛ مما قد يؤدي إلى تقديم عرض مغري في السعر وفي موعد التسليم، لكن تبقى هنالك احتمالية عدم تسليم المنزل في الموعد أو عدم الألتزام المقاول بالميزانية المقررة، أو حتى استنفاد جميع موارده وإعلان إفلاسه، وفي النهاية ستستلم منزل غير مكتمل.

## المشكلات الشائعة التي يجب مراعاتها أثناء تعيين المقاول:

- شعور الزبائن دوماً بضرورة إشراك المقاولين ذوي صلة قرابة؛ ويشمل ذلك المقاولين الذين لا يتمتعون بالقدرة أو الخبرة اللازمين لتنفيذ المشروع. قد يؤدي ذلك في بعض الأحيان إلى إبعاد الاستشاري عن دائرة اتخاذ القرارات المهمة مما يتسبب في نزاعات في المشروع لاحقاً.
- عدم أهلية المقاول فنياً أو مالياً. غالباً ما سيقوم الاستشاري بتقييم جميع العطاءات التي قدمها المقاولون المناقصون أثناء المناقصة. كونوا حذرين من المقاولين فيما خص حالتهم المالية حيث أنها مصدر قلق أساسي، فلا تشرعوا في التعاقد مع أي مقاول إذا كان رأس ماله مجمداً في مشاريع أخرى، حتى لو ادعى أن مشروعاً ما سيقوم بالسداد قريباً وسيمول المواد والموارد لمشروعكم؛ فعدم استقرار التدفق النقدي هو علامة سوء إدارة عند المقاولين.
- انخفاض قيمة عطاء المقاول. يمكنكم الرجوع إلى "تقديرات ما قبل المناقصة" التي وضعها الاستشاري كمعيار عند تقييم قيمة عطاء المقاول. قوموا باستشارة الاستشاري إذا بدا أي شيء في غير محله أو إذا شككتكم بأن الأسعار منخفضة جداً، أو إذا رأيتم أن المقاول قد نسي تماماً حساب أحد مكونات العقد، وإن كان كذلك، فلا يجب أن تفكروا بمنحهم المشروع.

## مرحلة الإنشاء

هي المرحلة الأكثر تشويقاً في رحلة البناء، ولكنها أيضاً الأكثر إرهاقاً. خلال هذه المرحلة، ستشاهدون منزلكم يتحقق على أرض الواقع. ستتطلب هذه المرحلة تدخلكم أقل بكثير من مرحلة التصميم. كي نساعدكم على تصور تسلسل مرحلة البناء، يرجى مراجعة الملحق "أ" قبل قراءة كل قسم.

## أعمال التجهيز والتمكين

التجهيز هو الفترة ما بعد منح المشروع للمقاول، وقبل الشروع في أي أعمال في موقع المشروع. وخلال هذه الفترة، سيقوم المقاول بما يلي:

- دعوتكم والاستشاري لاجتماع أول؛
- إعداد البرنامج الرئيسي؛
- تصميم الرسوم التنفيذية؛
- مناقشة كيفية تلبية طريقة الإنشاء (بيانات سبل التنفيذ) لتوقعات المقاول؛
- وضع إجراءات ضمان الجودة/ مراقبة الجودة؛



- الحصول على جميع الموافقات من الجهات المعنية؛
- تأمين تصريح البناء؛
- تأمين سند الأداء بالمبلغ المتفق عليه.

تأتي المرحلة المعروفة باسم "تمكين الأعمال" بعد قيام المقاول بالتجهيز ولكن قبل بدء أي أعمال. وتتضمن هذه المرحلة بحدوث النشاطات التالية:

- الهدم (إن وجد)؛
- تنظيف الموقع؛
- تحويل خدمات الموقع الحالية أو فصلها أو كلاهما (مثل الصناديق الكهربائية للتيار الكهربائي التابعة لشركة أبوظبي للتوزيع)؛
- اختبار حالة التربة (تقرير الجيوتقنية، إذا لم يتم ذلك بعد)؛
- إزالة مصادر التلوث (إن وجدت)؛
- تحسين أرض الموقع/ ضغط التربة؛
- أعمال مسح الموقع (قياس الارتفاع والإحداثيات، وقياسات المساحات التي سيشغلها المبنى، والجدران الحدودية)؛
- إنشاء طرق المداخل؛
- توفير مكتب في الموقع.
- تركيب سياج مؤقت للموقع - لأغراض الأمن والسلامة؛
- تركيب اللافتات (التي تبين تفاصيل الاتصال بكم وتفاصيل البنك والاستشاري والمقاول)؛ و
- تركيب المرافق اللازمة للبناء.

يجب أن يحيط سور الموقع بالمنطقة الواقعة خارج المساحة التي يشغلها المبنى (والتي غالباً ستكون بمحاذاة الجدار الحدودي) للسماح بمساحة إضافية عند الحفر، بحيث يمكن استخدام مساحة إضافية خارج الحفرة التي تم حفرها لطرق المداخل، والمناطق القريبة، وما إلى ذلك.

تعيين الموردين والمقاولين الفرعيين

يجب على المقاول تضمين جميع أسعار شراء المواد ووظائف الاستعانة بمصادر خارجية للمقاولين الفرعيين في سعر العقد في مرحلة المناقصة. حيث لن يمكن شراء جميع المواد اللازمة للمنزل بأكملها، في البداية واستخدامها فقط عند الحاجة، حيث سيكلف تخزين تلك المواد في مستودع الكثير، تخزين

وغالباً لن يكون هنالك مساحة كافية في الموقع، وحتى إذا وجدت، فإنه سيترك مساحة صغيرة لمعدات البناء والسيارات والأيدي العاملة وتحركاتها.

لذلك، سيضع المقاول خطة المشتريات ودمجها في برنامجه.

يجب على المقاول أيضاً تحديد العناصر التي قد تستغرق وقتاً أطول لتتمكن من شرائها في الوقت المناسب، مثل الأبواب وهياكل الأبواب التي تم شراؤها واستيرادها من خارج الدولة.

### أعمال الحفر

الحفر هو إزالة التربة من قطعة الأرض. وذلك لتوفير مساحات للأساسات ولجميع النشاطات المتضمنة في عملية وضع الأساسات.

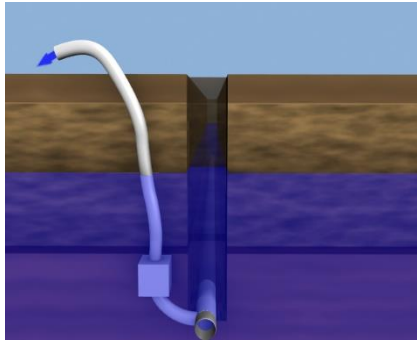
إذا كانت منهجية التصميم أو البناء تتطلب حفر حفرة عميقة، فقد يُطلب من المقاول تركيب دعائم

مؤقتة (تُعرف باسم "السنادات") لتجنب انهيار التربة؛ فذلك تدبير

أمني مهم للغاية يجب على المقاول القيام به. تأكدوا من سؤالكم

الاستشاري عما إذا كانت سنادات المقاول قد تم تركيبها والموافقة

عليها قبل حفر أي حفرة.



إذا كانت قطعة الأرض قريبة من مستوى سطح البحر، أو بالقرب

من طبقة المياه الجوفية أو تجمعات كبيرة من المياه، فقد يتسبب

منسوب المياه بمشكلة أثناء الحفر والبناء. وسيحتاج المقاول إلى

القيام بنشاط يسمى نزع المياه، أثناء الحفر وحتى الانتهاء من وضع الأساس (وأحياناً الطابق الأول)،

وهو النشاط الذي يضخ المياه بحيث تظل التربة قوية ومضغوطة، وبالتالي لا تؤثر على صب الخرسانة.

وقد يسبب الماء أيضاً الكثير من الضغط التصاعدي على المبنى، لذلك قد يقرر الاستشاري التخلص من

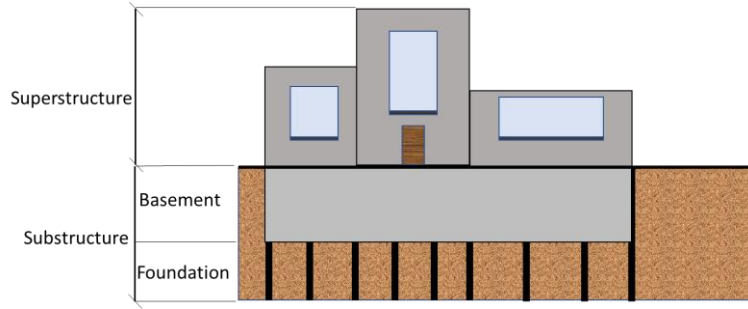
الماء لفترة طويلة بعد الانتهاء من وضع الأساسات.

شكل 4: شكل يوضح ما يهدف نظام نزع المياه إلى القيام به، فهو يسحب الماء من تحت التربة.

### إعداد الأساسات

في هذه المرحلة، تُنقل حمولة (أو وزن) المبنى إلى الأعمدة في الطابق الأرضي (أو القبو إن وجد) ومن

هناك تُنقل إلى التربة عبر الأساسات.



شكل 5: يوضح هذا الشكل المكونات الرئيسي في المنزل

يجب أن تمتد الأساسات إلى عمق طبقة التربة أسفل المنزل لتوفير ما يكفي من الدعم والقوة لتحمل وزن المنزل. ونظراً لأن التربة السطحية في دولة الإمارات لا توفر الدعم الكافي

للمبنى؛ فإن النوع الأكثر شيوعاً من

الأساسات التي سترها هي الأساسات الركائزية التي تمتد بعمق لأسفل التربة، ويتم دعمها إما عن طريق الاتساق ضد التربة المحيطة أو عن طريق إرسائها على صخر الأساس. بالإضافة إلى ذلك، قد يتطلب التصميم مستوى قوة من التربة لا يمكنكم الحصول عليه بشكل طبيعي في قطعة الأرض التي ستبنون عليها ولذلك قد يحتاج المقاول إلى شراء التربة التي تلبى المواصفات المحددة في العقد.

أثناء مرحلة إعداد الأساسات هذه، سترون الكثير من القضبان المعدنية في الأرض والتي ترتبط مع بعضها البعض بسلسلة من الأوتار، كما سترون علامات حول الموقع للإشارة إلى إحداثيات مكونات منزلكم: هذه هي حدود قطعة الأرض ومواقع الركائز/ أغطية الركائز. سيقوم المقاول بالحفر والردم (إزالة التربة وإضافتها على التوالي) لضمان استقرار الأرض واتساقها على طول المساحة التي يشغلها المبنى.

بمجرد الانتهاء من طبقة التربة، سيبدأ المقاول بإنشاء الركائز. وهنا سترون المقاول يقوم بتجميع إطار فولاذي على شكل أسطوانة ممدودة؛ هذا هو "قفص تقوية الركائز". فالخرسانة قوية جداً، ولكن إذا وُضعت قوة تسبب التوتر (حركة سحب أو ثني)، فإن الخرسانة قد تتشقق أو تنكسر، لذلك فإن من المهم جداً أن تكون الخرسانة أقوى وأكثر متانة من خلال تقويتها بالحديد (قضبان التسليح)؛ وتسمى مواد البناء المركبة هذه باسم "الخرسانة المسلحة".

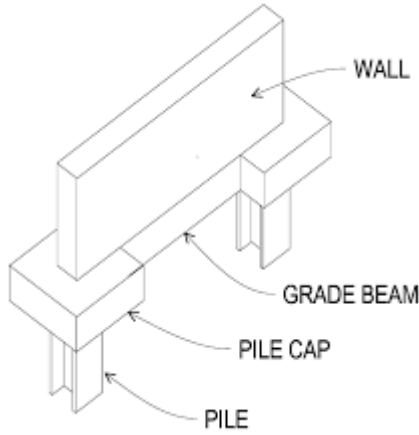
وفي الفترة هذه، يتم تركيب أي إمدادات ميكانيكية أو كهربائية أو سباكية (MEP) مطلوبة. كما تتطلب الأساسات المعالجة ضد النمل الأبيض، حيث يمكن للنمل الأبيض أن يدمر الأساسات والتربة تحت المنزل.

## الأساسات

يجب أن يصل جهاز يسمى مدق الركائز إلى الموقع لدق أنابيب معدنية كبيرة تسمى "أغلفة الركائز" في الأرض. يكون غلاف الركيزة أجوفاً ويعمل على إبعاد التربة المحيطة بحيث يمكن صب الركيزة

الخرسانية (المكون الرئيسي للأساسات) في الأرض. سيقوم المقاول بعد ذلك بتوصيل حفارة على مدق الركائز لإزالة جميع التربة التي توجد في أغلفة الركائز.

بمجرد أن تصبح أغلفة الركائز مجوفة، تكون جاهزة لصب الخرسانة. سيقوم المقاول بصب الخرسانة في أغلفة الركائز هذه ثم الضغط على إطارات قضبان التسليح الأسطوانية التي تم تحضيرها مسبقاً على الخرسانة. ستتم إزالة أغلفة الركائز لاحقاً لتخليف ركائز مكتملة وبحاجة للمعالجة.



تحتوي التربة على الرطوبة والأملاح والتي قد تؤثر تأثيراً سلبياً على الخرسانة المسلحة؛ فقد تتسبب بتآكل وصدأ قضبان التسليح، مما قد يهدد استقرار وسلامة هيكل المنزل. ولهذا، سيقوم المقاول بتطبيق التدابير المانعة لتسرب المياه على جميع بلاطات الطابق الأرضي وبلاطات البنية التحتية للتخفيف من هذا التأثير. يجب على الاستشاري أن يكون قد حدد نوع العزل المطلوب في التصميم المفصل - ولكن عادةً ما تُستخدم مادة إضافية لدعم و تكميل الركائز، بينما يُضاف طبقة البيتومين إلى أغشية الركائز حيث أنه يتوفر بسهولة.

كما ترتبط الأساسات أيضاً بعوارض خرسانية مسلحة تسمى "العوارض السفلية" التي توزع حمولة المنزل على أغشية الركائز وفقاً للتصميم، وبمجرد صبها، يتمكن المقاول من دك التربة حول الأساسات وبدء العمل في البنية الفوقية.

الشكل 6: هذه هي العلاقة النموذجية بين الركائز وقننسة الركائز والعوارض السفلية والهيكل الذي تدعمه (وهو الجدار في هذه الحالة). ومع ذلك، لا بد أن تلاحظ استخدام المقاول لركائز الخرسانة المسلحة كما هو موضح في هذا لقسم، وليس ركائز H التي تظهر في هذا الشكل.

ستلاحظون وجود قضبان تسليح فولاذية بارزة رأسياً من غطاء الركائز، وذلك حتى يمكن ربط قضبان التسليح بقضبان التسليح الأخرى في بلاطات وأعمدة الطابق الأرضي التي ستقع عليه. يشار إلى هذه القضبان الرأسية باسم "قضبان ابتدائية".

## البلاطات

بمجرد صب الأساسات (الركائز وأغظيتها) وإتاحة الوقت الكافي لتصلبها (عادةً 7 أيام على الأقل)، سيبدأ المقاول في وضع وربط حديد التسليح الصلب في نظام يسمى "قفص دعم الركائز" الذي يقوم

### اختبار الخرسانة

لجميع عمليات صب الخرسانة، يجب أن تكون هناك سلسلة من عمليات الفحص والاختبارات قبل صب الخرسانة؛ وأهمها "اختبار الهبوط"، الذي يتم في الموقع قبل صب الخرسانة.

يوجد اختبار آخر يسمى اختبار المكعب وهو عبارة عن أخذ عينتين من الخرسانة بحجم مكعب أبعاده  $15 \times 15$  سم، ثم اختبار قوة الانضغاط بعد 7 أيام لأول مرة و28 يوماً للمرة الثانية.

بتقوية البلاطة الأولى - بلاطة الطابق الأرضي في المنزل (أو البلاطة السفلية). سيتك المقاول أيضاً قضبان ابتدائية بارزة من هذه البلاطة - ستتحول جميع قضبان ابتدائية إلى أعمدة لاحقاً. تُعد مرحلة ربط قضبان التسليح مهمة تستغرق وقتاً طويلاً وتتطلب كثافة عمالية.

بمجرد ربط حديد التسليح، سيبدأ المقاول بعد ذلك في وضع القوالب المؤقتة لصبّ الأسمنت \* في الطابق الأرضي من المنزل. يمكنكم أن تتوقعوا صبّ الخرسانة بعد وقت قصير من تجميع القوالب وبعد فحص قفص+دعم الركائز. من المرجح أن يتم توفير الخرسانة للبلاطات بواسطة شاحنة خلط الخرسانة حيث إنها ستكون كمية كبيرة من الخرسانة التي يجب صبّها.

إذا كانت الخرسانة ذات قابلية تشغيل منخفضة \*، فقد تحتاج إلى صب يدوي لضمان امتلاء جميع مناطق قوالب الخرسانة بخليطها. ولذلك سيُطلب من المقاول هزّ الخرسانة أثناء صب

الخرسانة وبعد الوصول إلى الحجم المطلوب باستخدام هزاز الخرسانة الميكانيكي؛ مما يقلل من فرص تكون الفراغات في المنتج النهائي.

بعد ذلك، سيُطلب من المقاول معالجة الخرسانة لمدة تتراوح 7 إلى 28 يوماً. يمكن عندئذ تسمية هذه البلاطة بـ "مستوى البلاطة الهيكلية" (أو مستوى الطابق الهيكلي). سترون ذلك موجوداً على الرسومات الإنشائية بالاسم المختصر "SSL"؛ قد لا يبدو هذا المستوى جميل بصرياً، ولكن هنالك طبقات من العزل والتشطيب (كالرخام والسجاد والجص، وما إلى ذلك) التي ستضاف إلى الأرضية والتي ستؤدي إلى ما يسمى "المستوى الأرضي النهائي"، وهو النتيجة النهائية.

## الأعمدة.

ستتبع الأعمدة إجراءً مشابهًا لإجراء البلاط ولكن على نطاق أصغر؛ فستثبت قضبان التسليح<sup>1</sup> وتُجمع القوالب المؤقتة، ثم ستصب الخرسانة وتعالج بالترطيب لمدة تتراوح بين 7 إلى 28 يومًا.

## الحوائط غير الحاملة (الخارجية والداخلية)

غالبًا ما سيكون النظام الإنشائي (البلاطات والأعمدة والعوارض والحوائط الحاملة) المُصمم لتحمل القوى المرتبطة بالبناء مصنوعًا بالكامل من الخرسانة المسلحة. لكن هذا لا يعني أن المنزل بالكامل سيكون من الخرسانة المسلحة، وإنما سيكون النظام الإنشائي فقط كذلك. فإذا كان هناك منزل مصنوع بالكامل من الخرسانة المسلحة، فإن هذا يعني أن هنالك مبالغة في تصميمه، أي أنه مُصمم لتحمل أحمالًا أكبر بكثير مما قد يجب عليه تحمله، مما سيؤدي بالتالي إلى إنشاء منزل مكلف للغاية. ومن هنا، فإن من المرجح أن يكون الاستشاري قد قرر استخدام حوائط مبنية بالقوالب\* (أو الطوب) وهي قوالب إسمنتية عادةً ما تكون مجوفة لإكمال نظام الحوائط (الخارجية، مع احتمال الداخلية أيضاً).

في معظم الحالات، سيتمكن المقاول من الشروع في أعمال البناء بالقوالب إذا كانت قد اكتملت البلاطات المسلحة أسفل منطقة معينة وفوقها. وسيخصص المقاول المناطق في التصميم المُشار فيها لإطار الأبواب والأروقة.

## التجهيزات الكهربائية

ستكون الأعمال الكهربائية قد بدأت قبل تشييد النظام الإنشائي بالكامل. وسيكون المقاول قد استخدم الرسومات الكهربائية التي أنتجها الاستشاري لتخطيط التوصيل من شركات الخدمات إلى صندوق التوزيع، ثم من صندوق التوزيع إلى كل غرفة، ثم توزيعه على كل مقبس (بما في ذلك المصابيح والمفاتيح وأي معدات ميكانيكية) تتطلب مصدر طاقة. وعادةً ما سيُركب المقاول أيضًا كابلات الألياف ضوئية (للإنترنت والتلفاز والخط الأرضي). وبما أن شركة أبوظبي للتوزيع هي من سيوفر الكهرباء لمنزلكم، سيكون عليها الموافقة على الرسوم التنفيذية التي يعدها مقاولكم.

<sup>1</sup> سيُمد قفص التسليح بالفولاذ إلى ما بعد ارتفاع العمود لكي يتسنى ربط الفولاذ بالبلاطة الموجودة فوق العمود، بحيث يمكن إنشاء نظام إنشائي موحد.

لن تقسد الأسلاك النظام الإنشائي (الخرسانة المسلحة) للمنزل، بل ستُمرر على طوله بطريقة منظمة وتخترق الحوائط غير الحاملة عند الضرورة. ولكن من المهم التنويه إلى ضرورة التقليل من تكسير الحوائط للمحافظة متانتها إلى الحد الأقصى.

سوف يتم توصيل الكهرباء للمنزل من بعد اصدار شهادة انجاز المبنى واخذ الموافقات من الجهات المعنية.

## تكييف الهواء

عادةً ما يتعامل السكان مع جهاز التحكم ووحدة التكييف فقط، وهما اثنتان من الوحدات الداخلية الرئيسية. ومع ذلك، فإن جميع الوحدات هي على القدر نفسه من الأهمية. وتُثبت المكونات الخارجية إما خارج منزلك مباشرةً أو على السطح، فمن الضروري أن تكون بالخارج لأنها تحافظ على برودة الجو عندكم بطرد الحرارة خارج منزلك.

هناك نوعان رئيسيان من وحدات تكييف الهواء التي تتميز عن بعضها البعض: ذات الأنابيب وبدون أنابيب. وحدات معالجة الهواء الخالية من الأنابيب تكون موضعية، ولذا فهي تمتد غرفة واحدة فقط بالهواء البارد. أما وحدات معالجة الهواء بالأنابيب فهي مركزية وتتضمن تركيب شبكة من الأنابيب توزع الهواء في جميع أنحاء المنزل والتي سوف تُثبت على سقف المنزل، ويمكن إخفاؤها بسقف مستعار (أو معلق).

## أعمال السباكة

إن نظام السباكة من المكونات الأخرى للمنزل التي يلزم تركيبها أثناء بناء الهيكل. وعلى المقاول توجيه المياه التي توردها شركة أبوظبي للتوزيع إلى منزلكم لاستخدامها طوال فترة السكن. وسيُوصل إمداد خطوط المياه الرئيسية الذي يمر عبر الحي في النهاية إلى شبكة توزيع المياه في منزلكم فور اكتمال البناء ومعاينة السلطات له وموافقتها عليه. وسيكون التصميم الذي قدمه الاستشاري قد تمت الموافقة عليه، ولكن من الضروري أن يخضع تنفيذ المقاول أيضًا للرسومات لمعاينة السلطات (بلدية أبوظبي).

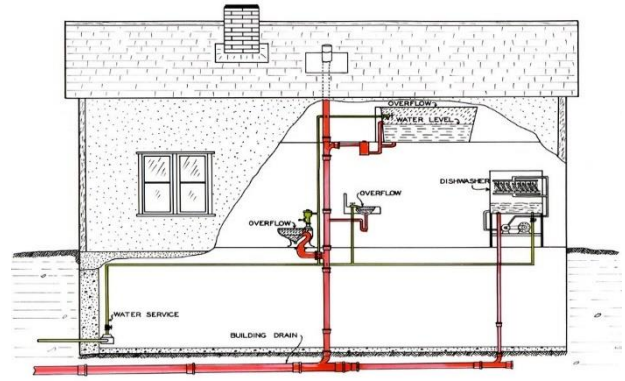
المكونات الرئيسية لنظام توزيع المياه:

- الأنابيب
- المحابس المائية (بوابية، كروية، ضغطية)
- الخزان
- سخان المياه

- المضخة
- عداد المياه

سيكون في الوصلة المؤدية إلى إمدادات خطوط المياه الرئيسية محبس بوابة (أو صنبور إيقاف) يُستخدم لإغلاق الإمداد في حالة حدوث فيضان، عادة ما سيكون بالقرب من سور بناءكم (تأكد من معرفة مكانه) ومن عداد مياه يقيس استهلاككم. ستُوجه إمدادات خطوط المياه الرئيسية من الطابق الأرضي (أو الطابق السفلي) إلى أعلى، وسوف توفر إمدادًا مباشرًا بالمياه على طول الطريق (أي إلى المطبخ والحمامات إلخ) وتنتقل المياه إلى نظام خزان السطح. ويلزم أن يكون منفذ الفيضان في موقع ظاهر حتى تكون على دراية إذا حدث خطأ ما ويتسنى لكم الاتصال بالسلطات.

سيحفظ الخزان المياه التي يمكن استخدامها لتوفير ضغط إضافي للنظام، وسيسمح للمنزل باستخدام إمداده الخاص أثناء التقلبات المحتملة في الإمداد من خطوط المياه الرئيسية، وقد يكون هناك خيار يسمح لرجال الإطفاء باستخدامه خلال حالات الطوارئ حسب مواصفات الخزان.



نكل 1: نظام توزيع مياه (مبسط) لأحد المنازل.

قبل صب الخرسانة (البلاطات والحوائط والأعمدة

إلخ)، سيركب المقاول مقاطع قصيرة من الأنابيب في الحائط (حول عمود التسليح، مع الحماية المطلوبة) ستُوصل في النهاية بالنظام بأكمله، ويُشار إلى تركيب هذه المقاطع القصيرة من الأنابيب باسم "الإصلاح الأول". وفور اكتمال الهيكل (البلاطات والحوائط والأعمدة)، من المرجح أن يقوم المقاول بتوصيل معظم الأنابيب في الحوائط لإنشاء نظام التوزيع.

فور اكتمال نظام التوزيع (بما في ذلك الخزانات والمضخات والأنابيب إلخ) وموافقة السلطات عليه، يمكن للسلطات، أو لمقاول تمت الموافقة عليه، القيام (حسب سلطة البلدية) بتوصيل النظام (وليس بتشغيله)، ومن المرجح أن يكون مقاولاً غير مقاولك الأساسي.

## الألمونيوم والزجاج (الترجيح)

النوافذ مكون مهم جدًا في الهيكل، تسهم بمضاعفة الراحة في المنزل. ويجب على الاستشاري توخي الحذر عند اختيار موضع النافذة ونوعها ونظامها مع الجهود التي ينبغي أن يبذلها لضمان تمتعها بالضوء الكافي (الحجم/الموضع) والخصوصية (النوع: على سبيل المثال زجاج ملون) والعزل من الحرارة (النظام؛ أي مزدوج الترجيح، منع التسرب، إلخ).



النوافذ وإطاراتها المصنوعة من الألمونيوم هي المكون التالي الذي سيُضاف إلى المنزل. وعلى الاستشاري أن يضمن اتخاذ المقاول الاحتياطات اللازمة لحماية النوافذ خلال الجزء المتبقي من عملية الإنشاء.

أولاً، سيركب المقاول إطار النافذة المصنوع من الألمونيوم مع مراعاة الطريقة التي تودون أن تُفتح بها النافذة: هل ستكون منزلقة أم تُفتح للداخل/للخارج؟ وسيضمن المقاول أن يكون الإطار محكم الإغلاق بما فيه الكفاية لمنع تدفق الهواء وتسرب المياه ولتعزيز العزل. وبعد ذلك، ستوضع النافذة ويُحكم إغلاقها تجاه الإطار الذي يربط الزجاج معاً ويتسق (من خلال وصلة ثابتة أو غير ذلك) بالإطار المصنوع من الألمونيوم. وباستخدام المواد اللاصقة والمانعة للتسرب، سيكمل المقاول تركيب النافذة وفقاً للمواصفات التي يملئها الاستشاري.

## أعمال الجص (البلاستر)

أثناء قيام المقاول بتشطيب الحوائط في الطابق الأرضي، قد تلاحظ أن الحوائط خشنة جداً وأن هنالك علامات عليها منذ إزالة القالب المؤقت. سيعالج المقاول ذلك باستخدام مادة تُسمى الجص. سيوزع الجص على الحوائط لإنشاء سطح أكثر استواءً يمكن بعد ذلك طلاؤه أو تشطيبه بمواد أخرى.

ولزيادة الفعالية، يمكن أن يكون المقاول قد أدرج في جدول الزماني للمشروع أن التجصيص على الحوائط في الطابق الأرضي قد يُنفذ في الوقت الذي يكون فيه الطابق أعلاه قيد الإنشاء. هذه طريقة جيدة لتسليم المنزل بسرعة ولكنها قد تؤدي إلى إحداث بعض العيوب والأضرار في التشطيب، والتي ستُعالج فور "تحديدك النواقص والعيوب" \* الموجودة في المنزل.

### التشطيب الداخلي

قبل الانتهاء من أي من التشطيبات الداخلية (التجصيص والسيراميك والنجارة والأسقف المعلقة والطلاء الداخلي إلخ) وتركيب أي مواد حساسة، على المقاول أن يضمن أن البيئة داخل المنزل مضبوطة إلى مستوى مقبول حتى لا تؤدي إلى الإضرار بالتشطيبات الداخلية التي يمكن أن تكون مكلفة جداً.

يمكن للمقاول تجنب الضرر المتعلق بالرطوبة والحرارة بتشغيل نمط Wild Air. ويمكن فعل هذا عن طريق نفخ الهواء البارد من خلال تكييف الهواء.

## العزل الحراري ومقاومة المياه

ستتطلب المناطق التي ستكون فيها مياه (المطبخ والحمام) تعزيزاً لمقاومة البلاطة الخرسانية للمياه حتى يتعذر على المياه تخلل الخرسانة، الأمر الذي سيتسبب بالتآكل والعفن. ويلزم أن يكون السطح أيضاً مقاوماً للمياه للحماية من تغلغل المياه والرطوبة. وعلى الرغم من أن السطح سيكون به نظام صرف لمعالجة تراكم المياه، فإنه قد يُسرب إلى المنزل. عادةً ما يُستخدم أسلوب التسقيف بالـ"بيتومين"؛ وهو عبارة عن مادة سوداء يمكن توزيعها في كاسائل أو بسطها كالغشاء.

يجب أن يكون بالمنزل أيضاً عزل حراري حتى يظل المنزل بارد في فصل الصيف ويحتفظ بالحرارة في الشتاء. وسيُدمج العزل في الأرض والحوائط الخارجية، وتشمل بعض رغاوي مواد العزل الشائعة المستخدمة الـ"بوليسترين" والألياف الزجاجية والصوف المعدني. ويمكن أن تختلف سماكة العزل بناءً على التصميم، ولكنكم عادةً ما ستجدون أنه تم تركيب ألواح رغوة عازلة سماكتها 5 سم.

## الأسقف المعلقة

هناك العديد من المرافق التي يلزم توزيعها في جميع أنحاء المنزل. وربما ستلاحظون أن الكثير من هذه المرافق تستقر مباشرة تحت بلاطة الأرضية. وتُستخدم الأسقف المعلقة لإخفاء أنابيب الأسلاك والمواسير عن الأنظار. ويفترض من الاستشاري أن يكون عند تصميمه لمنزلكم قد تأكد بوجود مساحة إضافية بين البلاطة والأرضية تحتها لإضافة المرافق وإخفائها عن الأنظار باستخدام سقف معلق.

## تشطيب المطبخ والحمام

يحتاج المطبخ والحمام إلى تجهيزات وتركيبات ليؤديان وظيفتيهما (أي مرحاض وحوض وشطاف وحوض استحمام إلخ).

بصرف النظر عن التجهيزات والتركيبات المطلوبة، فإن حوائط المطبخ والحمام وأرضيتيهما ستكون على صلة مباشرة بالكثير من المياه والمواد التي قد تلطخ أي أرضية خرسانية وتلحق بها ضرراً. وبالتالي، فإن البلاط (عادةً ما يكون



نكل 2: سيراميك في أحد الحمامات.

سيراميك) يُثبت لإتاحة تنظيف المطبخ والحمام تنظيفًا مناسبًا والإبقاء على متانتهم. وسيملي الاستشاري مواصفات الحمام بناءً على تفضيلاتكم: الحجم والتصميم والنوع إلخ.

لا يجب استكمال أي التشطيبات في المطبخ والحمام إلا بعد الانتهاء من تركيبات السباكة وموافقة الاستشاري عليها. قد ترون بعض الأنابيب المكشوفة، إنما سوف يتم تغطيتها على الأرجح بخزائن أو غيرها من تجهيزات الحمام.

## أعمال النجارة (الخشب)

تتعلق الأنشطة الواردة في هذا القسم بالبندين رقمي 18 و22 في ملحق أ.

عادةً ما يكون الخشب الوحيد المستخدم في الإمارات في البناء (بخلاف القالب المؤقت) هو خشب الأبواب والأصونة/الخزانات والإزار؛ ذلك لأنه يضيف على المنزل إحساسًا بالدفء لا يمكن اكتسابه مع الخرسانة والسيراميك وحدهما.

تُثبت إطار الأبواب بوصفها جزءًا من التجهيز الداخلي وتُحفر في الحائط الخرساني، ثم تُثبت المفصلة ومفصلة الباب باستخدام البراغي.

من الممكن أن تبدو الوصلة بين الحائط والأرضية أحيانًا غير مُشطوبة لا سيما في حالة تركيب أرضيات من الخشب الصلب. وعادةً ما يُثبت إزار الأرضية<sup>2</sup> لكي تبدو الوصلة بين الحائط والأرضية أكثر نظافة. وبالإضافة إلى ذلك، فإنه يحمي تشطيب الحائط وحافة الأرضية من الاحتكاك وتحريك الأثاث.

## الطلاء الداخلي

تُدهن الطبقة الأولى من الطلاء على الحوائط الداخلية (والسقف) عادةً قبل تثبيت أطر الأبواب والإزار، وتُدهن الطبقة النهائية من الطلاء فور الانتهاء من أعمال النجارة. ويمكن دهن أعمال النجارة بالطلاء أو دهن الخشب أو الورنيش.

---

<sup>2</sup> الألواح التي تُثبت على الوصلة بين الحائط والأرضية وعادةً ما تكون من الخشب.

عادةً ما تُطلى الحوائط الداخلية بطلاء مستحلب؛ وهو طلاء يعتمد في تكوينه على الماء يُضاف إليه عادةً أكريليك أو فينيل من أجل زيادة المتانة. ومع ذلك، من الأفضل استخدام طلاء زيتي في المناطق التي يمكن أن تصيبها الرطوبة، لأنه أكثر متانة ومقاومة للحرارة والرطوبة.

وفيما يلي يرد الإجراء النموذجي للطلاء:

- الصنفرة (الحف): قد يكون على المقاول صنفرة أي مناطق بها نتوءات أو رواسب كبيرة بالقرب من السطح.
- التجصيص: تغطية العيوب الموجودة في الخرسانة (انظروا للقسم الذي يتناول التجصيص الوارد أعلاه) من خلال وضع الجص وتسويته على السطح.
- وضع الطلاء التحضيري: الطلاء التحضيري يُوضع على الحائط قبل إضافة الطلاء لضمان التصاق طبقة الطلاء التالية بصورة أفضل.
- الطلاء: الطلاء النهائي باللون الذي تفضلونه، وعليكم التأكد من استشارة الاستشاري إذا كنتم تودون تغيير رأيكم بشأن نوع الطلاء أو لونه.

## الأسوار

الأسوار جزء مهم من المنازل في دولة الإمارات وتوفر للأسرة إحساسًا بالأمان والخصوصية. وهي تتطلب أساسًا يشبه أساس المنزل ولكن على نطاق أصغر بكثير. فكلما زاد حجم السور زاد عمق الأساس واتساعه.

ويمكن أن تكون طريقة البناء مختلفة تمامًا حسب نوع السور. فبعضها يكون سابق الصب والبعض الآخر يُصب في الموقع.

سيجد بناء السور من مساحة التخزين المؤقتة المتاحة، ويحد أيضًا من طرق الوصول إلى الموقع ومسارات حركة السيارات، ولهذا السبب عادةً ما يُبنى فور الانتهاء من المنزل. لكن السور يتطلب حفر وردم على طول محيط الأرض، لذا فإنه عادةً ما يُبنى مباشرةً قبل تنفيذ أي أعمال تنسيق للحدائق.

## تنسيق المساحات الخضراء

ينقسم تنسيق الحدائق أحيانًا إلى "مناظر طبيعية حية" و"مناظر طبيعية صلبة". يشير مصطلح المناظر الطبيعية الحية إلى جميع العناصر اللينة للحديقة؛ أي الزهور والعشب والشجيرات والأشجار. ويشير مصطلح المناظر الطبيعية الصلبة إلى جميع العناصر الصلبة؛ أي الصخور وأحجار الرصف والمسارات

والأسطح الخشبية إلخ. فأتساءل تصميم الحديقة، قد تريدون استخدام خليطاً من كلٍ من المناظر الطبيعية الحية والصلابة.

بما أن تنسيق الحدائق جانب حساس من منزلك ويشغل مساحة كبيرة، فإنه عادةً ما يكون واحدًا من الخطوات الأخيرة في رحلتكم لتجهيز المنزل. وبهذه الطريقة، يمكن للمقاول استغلال أكبر مساحة ممكنة خلال الإنشاء دون القلق من إلحاق الضرر بأي شيء نظرًا لمواد المخزون وسيارات البناء الكبيرة والمعدات.

### رصد العيوب ومعالجتها

فور إنجاز معظم الأعمال -إن لم يكن جميعها- سيخضع الاستشاري والمقاول لعملية يطلق عليها "تحديد النواقص والعيوب"\* (والتي من المهم حضوركم فيها). تحديد العيوب والنواقص هي عملية معاينة كل مكون من مكونات المبنى لتحديد المشاكل البسيطة التي تحتاج إلى معالجة. ويطلق على أي مشكلة تم تحديدها لفظة "عيوب" وتُدرج في "قائمة العيوب والنواقص". وسيكون مطلوبًا من المقاول بعد ذلك معالجة جميع العيوب قبل تسليمه المنزل لكم.

### الاختبار والجاهزية التشغيلية

نظرًا لأن هذا النشاط قريب جدًا من تسليم المنزل، يميل العملاء إلى محاولة تسريعه. وهنا يجب عدم تسريع هذا النشاط من أجل ضمان عمل الأنظمة على النحو المقصود، فتحدد أي مشاكل الآن سيوفر عليكم كثيرًا من الإزعاج في المستقبل.

يُجرى الاختبار والتجهيز للتشغيل خلال المشروع. ومع ذلك، فهناك نقطة تحقق للاستشاري في النهاية للموافقة على الأنظمة قبل تسليمها.

### معاينات الجهات والهيئات المختصة

قبل الشروع في العمل، سيكون على الاستشاري التقدم بطلب للحصول على تصريح البناء\*، حتى يمكن بدء العمل.

فور الانتهاء من جزء كبير من الأعمال، يمكن للمقاول التقدم بطلب للحصول على شهادة إنجاز البناء\*، المطلوبة للتسليم وتشغيل المنزل. وفور انتهاء فترة الكفالة وتسوية الحساب النهائي (صفحة 31 و 32) سيقدم المقاول والاستشاري طلبًا للحصول على شهادة إنجاز نهائي.

بعد إنجاز الأعمال وتوصيل الخدمات الأساسية إلى موزع الإمداد الرئيسي، سيطلب المقاول أن يزور مفتش دائرة التخطيط العمراني والبلديات الموقع لإجراء معاينة وإصدار شهادة إنجاز البناء. تكون هذه الشهادة بمثابة تفاهم بين المقاول والسلطات، ولا تعني أن المقاول أوفى بالتزاماته تجاهك وفقًا للعقد. فقد يحتوي المنزل على عيوب ونواقص عالقة أو حالات عدم مطابقة للمواصفات\*، ومع ذلك قد يمنح المفتش المقاول شهادة إنجاز البناء، بشرط أن يكون هناك التزام سارٍ بمعالجة العيوب والنواقص المتبقية في الوقت المناسب.

### المشاكل الشائعة التي يلزم أخذها في الاعتبار خلال الإنشاء:

- **عدم إدارة المطالبات وتمديدات الوقت؛** غالبًا ما يبحث المقاولون عن مجالات لكسب بعض المال أو الوقت أثناء المشروع (لا سيما وأنه مبلغ تعاقدى محدد). لذا، عليكم تجنب إعطاء المقاول الفرصة لفعل ذلك.  
ومن الأمثلة على ذلك، إذا أخرجتم المقاول عن شراء مادة ما لأنكم استغرقتم وقتًا طويلاً في الموافقة عليها، فحينئذ سيتسنى للمقاول طلب تمديد الوقت بناءً على الوقت الإضافي الذي تأخرتم خلاله. يمكنه أن يطلب تمديد الوقت حتى إذا لم يكون مستعد لاستخدام تلك المادة، فبإمكانه استخدام تمديد الوقت المطلوب لإدراك ما فاتته في موضوع آخرى في الوقت المناسب.
- **عدم اتباع الإجراء الصحيح لأوامر التغيير؛** بطبيعة الحال عندما ترون منزلكم يتحول إلى واقع قد تبدأون بتغيير رأيكم بشأن بعض الأشياء أو بإضافة المكونات. وننصحكم بعدم إصدار تعليمات للمقاول بإجراء التغيير دون اتباع الإجراء. تحدثوا مع الاستشاري حول إمكانية هذا التغيير، وسيرجع إليكم الاستشاري بتحليل الوقع الزمني والمالي للموافقة عليه. وعادةً، كلما تأخر إجراؤكم لتغيير في المشروع، كل ما كان دمج هذا التغيير أكثر تكلفة.
- **عدد كبير من المقاولين الفرعيين والموردين؛** كلما زاد عدد المقاولين الفرعيين، قلت سيطرة المقاول الرئيسي عليهم، مما ينتج عنه انخفاض معايير الصحة والسلامة والأمن والبيئة انخفاضًا ملحوظًا.
- **التأخر في نقل المعدات والأفراد إلى الموقع وتجهيزه؛** انتبه إلى الأشهر الأولى من المشروع، فإذا تأخر المقاول في الخطوة الأولى من العملية (دون سبب مقنع) أو قدم أداءً دون المستوى في مرحلة مبكرة، فإن هذا لا بد أن يحوز على انتباهكم.



شكل 3: أسرة نجحت في عملية التسليم. في هذه المرحلة كانوا قد استلموا وثائق التسليم ووقعوا شهادة الاستلام ثم استلموا مفاتيحهم.

حان وقت استلام مفاتيح منزلكم. ولكن عليكم أولاً أن تمتلكوا المنزل، ويتضمن ذلك وثيقة تسمى شهادة استلام. وشهادة الاستلام هي وثيقة يعدها الاستشاري والمقاول توضح حالة المنزل عند التسليم.

إذا كان هنالك جانب من جوانب المنزل لم يكتمل بعد ولكنكم اتفقتم مع المقاول والاستشاري على أنه سيُنفذ بعد التسليم، فإنه سيُدرج في قسم "الأعمال المعلقة" أو ما يعادله.

ولا بد أن تذكر شهادة الاستلام أيضاً قيمة الأعمال المعلقة في حالة عدم إنجاز المقاول لها. وسيُدفع للمقاول مقابل قيمة العقد الكاملة باستثناء الأعمال المعلقة في شهادة الاستلام، ولن يُدفع له المبلغ المتبقي إلا فور إنجازه لها.

سيُطلب منكم توقيع شهادة الاستلام لإضفاء الطابع الرسمي على عملية التسليم، ولكن قبل القيام بذلك، لا بد أن تضمنوا توفر الوثائق التالية (أو على النحو المدرج في العقد):

جدول 1: يوضح هذا الجدول الوثائق الأساسية التي عليك استلامها قبل توقيع شهادة الاستلام.

الوثيقة	البيان
مخططات "حسب التنفيذ"*	المخططات التي توضح الموقع والوضع الدقيق لجميع المكونات، وستختلف اختلافاً طفيفاً عن التصميم.
سجل المخططات التنفيذية	وثائق الإنشاء التي أعدها المقاول استناداً إلى وثائق التصميم التي قدمها الاستشاري.
الموافقات على مواد البناء	وثائق مقدمة من المقاول إلى الاستشاري بشأن المواد المختارة
تقارير معاينة مواد البناء	معاينة للتأكد من أن المواد المُشترَعة متوافقة مع مواصفات التصميم
سجل تقرير عدم المطابقة*	قائمة بجميع حالات عدم المطابقة التي ارتكبها المقاول. يجب اختتام هذه الحالات قبل استلام للمنزل.
التصاريح وموافقات البلدية*	جميع موافقات السلطات على الرسومات والوثائق والتصاريح إلخ
طلبات معاينة العمل	جميع المعاينات المجرىة للتحقق من أن المقاول قدم مؤشراً على النتيجة (على سبيل المثال معاينة قفص تسليح بلاط الطابق الأرضي)
الكفالات والتأمينات*	حزمة ضمان وتأمين لجميع مكونات المنزل.
التغييرات المعتمدة*	ملخص جدول يوضح التغييرات التي تطلبها/توافق عليها وصافي التغيير في قيمة العقد.
الخراب (حسب المسح المشترك والقياس النهائي وقائمة العيوب والنواقص)*	هي نتائج المسح المشترك وجميع القياسات النهائية (أي مستوى الطابق الذي تم تشطيبه) وقائمة العيوب والنواقص المصلحة.



البيان	الوثيقة
البيان النهائي (دليل خطاب) الذي ينص على أن تم تنفيذ النطاق كله والإشارة إلى أي أعمال معلقة.	البيان النهائي (الملخص) *

ملاحظة: تُعد جميع الوثائق الموضوع عليها علامة نجمة حمراء ("\*") ضرورية، بينما الوثائق الأخرى هي من مجرد المستحسن حيازتها. ومع ذلك، ينبغي التعامل مع جميع الوثائق المدرجة في العقد على أنها ضرورية.

### المشاكل الشائعة التي يلزم أخذها في الاعتبار خلال التسليم:

- الوثائق غير المكتلة بسبب إعدادها مجرد لمرحلة التسليم: من المفترض صيانة وتحديث بعض هذه الوثائق طوال المشروع، فإذا أُعدت فقط من أجل مرحلة التسليم فإن هذا سبب للقلق.
- لم تبدأ عملية التسليم في وقت مبكر: يلتزم المقاول بإعداد مخططات "حسب التنفيذ" وتجميع قوائم الكفالات طوال المشروع، وإذا تركها حتى اللحظة الأخيرة قد تنخفض جودة المخططات "حسب التنفيذ" وقد تُسلم وثائق غير صحيحة إذا لم يكن الاستشاري مجتهدًا بما فيه الكفاية.
- لم يُبلَّغ عن وثائق التسليم في وقت مبكر: يجب أن يعرف المقاول ما هي مستندات التسليم المطلوبة قبل وقت طويل من البدء في تجميعها.
- عدم اختتام أي تغييرات عالقة: لا بد أن يحل جميع الأطراف جميع التغييرات والمطالبات والمتوافق عليها بحلول وقت التسليم.

## فترة الكفالة

فور توقيعكم لشهادة الاستلام يكون مصرحًا لكم الآن بالعيش في المنزل. وفيما يخص العام التالي (أو مهما كانت المدة المحددة في العقد)، يحق لكم إعلام المقاول بأي مشاكل تواجهونها، والتي مطلوب منه إنجازها إذا كانت مشمولة في فترة الكفالة.

عليكم ضمان الاحتفاظ بشهادة الاستلام ووثائق التسليم، وضمان حفاظ المقاول على التزامه باختتام أي عيوب ونواقص أو أعمال معلقة مدرجة في شهادة الاستلام.

وخلال فترة الكفالة عليكم تتبع أي مشاكل في منزلك، ويشمل ذلك الشقوق والضرر الناتج عن الرطوبة وتعطل/اختلال تشغيل المعدات. وعليكم إبلاغ الاستشاري بهذا الذي بدوره سيكلف المقاول بإصلاحه بعد ذلك. وفي معظم العقود هناك بند ينص على أنه إذا لم يصلحه في غضون فترة معينة، يمكنكم الدفع لمقاول مختلف لإنجاز الأعمال وتحميل مقاول فترة الكفالة (المقاول الرئيسي) الرسوم بأكملها.

من المهم التنويه إلى أنكم قد تلاحظون وجود شقوق بسيطة في مناطق حول المنزل (على سبيل المثال، في مكان مشترك حول زوايا أطر الباب)، ومن الممكن أن يكون هذا طبيعيًا تمامًا ويعود إلى إرساء المنزل في الأساس. وعلى الرغم من ذلك، عليكم الاتصال بالاستشاري للتحقق من خطورة أي عيوب تلاحظونها.

### المشاكل الشائعة التي يلزم أخذها في الاعتبار خلال فترة الكفالة:

- **عدم الاتفاق على تعريف العيب:** من المهم تعريف ما هو العيب في شهادة فترة الكفالة. ومن المرجح أن الاستشاري سيكون عليه تحديد ما إذا كانت المشكلة التي حددها العميل عيبًا أم مشكلة صيانة مشمولة في الكفالات والتأمينات.
- **بدء فترة الكفالة مبكرًا جدًا:** قد تميلون إلى قبول التسليم حتى مع وجود بعض العيوب والنواقص والأعمال المعلقة. ومع أن هذا ممكن، فإنكم بهذا ستقصرن الوقت المتاح لديكم لتحديد العيوب وتكليف المقاول بإصلاحها.

## الحساب النهائي

يلخص "الحساب النهائي" الوضع المالي للمشروع. وعادةً ما تُعد الحسابات النهائية في نهاية أي عقد. وعلى الرغم من ذلك، من المرجح أن يُعد الحساب النهائي في نهاية التصميم والإنشاء وفي نهاية فترة الكفالة. عند استلامكم الحساب النهائي (عادةً ما يقوم بإعداده استشاري تكلفة أو استشاري إشراف) في نهاية فترة الكفالة، فإن هذا هو آخر تقرير سيصدر للمشروع. وسيوضح قيمة العقد بسبب:

- التغييرات ان وجدت
- مبالغ التكلفة الأولية / المبالغ الاحتياطية (التكاليف غير المحددة أو المعروفة في وقت المناقصة)
- الخسارة والمصاريف (يدفع العميل الخسارة والمصاريف عن التقدم المحرز في الأعمال التي تتأثر نتيجة لأمر يتحمل العميل مسؤوليتها)
- تعويض الأضرار المقدرة (على سبيل المثال التعويض عن التأخير)
- المطالبات (التي يقدمها المقاول / الاستشاري)
- المبلغ المحتجز المخصص أو المدفوع

### بعض المشاكل الشائعة التي يلزم أخذها في الاعتبار بشأن الحساب النهائي:

- عدم التطرق إلى الفروق في قيمة العقد عند نشوئها أو الاتفاق عليها؛ إذا تلقيت 3 إشعارات بمطالبات محتملة ولم تعالجها معالجة صحيحة مع مورديك، فستواجه نزاعات عند إصدارهم الحساب النهائي. وعليك معالجة المطالبات مبكرًا وتوثيق جميع النتائج والمراسلات.
- عدم إخطار المقاول بالعيوب خلال فترة الكفالة؛ عليك إخطار الاستشاري خلال فترة الكفالة إذا كانت هناك أي عيوب. فمن المرجح أن يؤدي إخطار الاستشاري بلانحة طويلة من العيوب المحددة إلى تسرع المقاول (والاستشاري) في العمل على أمل تجنب تأخير الحصول على شهادة الإنجاز النهائية.