

هندسة

المكتب الفنّي

www.almaktab-alfanny.com



الجزء الاول / أعمال الحصر و المستخلصات

إعداد

محمد يوسف محسن
مدرس مساعد بكلية الهندسة

هندسة المكتب الفني

الجزء الأول : أعمال الحصر والمستخلصات

إعداد

محمد يوسف محسن

الكتاب

: هندسة المكتب الفني (الجزء الأول / أعمال الحصر والمستخلصات)

المؤلف

: م.م / محمد يوسف محسن

الشكل والصيغة

PDF :

عدد الصفحات

: 138

سنة الإصدار

: 2016



حقوق النشر والطبع والتوزيع محفوظة للمؤلف و لا يجوز نشر جزء من هذا الكتاب أو إعادة طبعه أو إختصاره بقصد الطباعة أو إختزان مادته العلمية أو نقله بأي طريقة سواء كانت إلكترونية أو ميكانيكية أو بالتصوير أو خلاف ذلك دون موافقة خطية من المؤلف مقدماً.

مدر يوسف شمس



المؤهلات العلمية

- حاصل علي بكالوريوس الهندسة المدنية - المعهد التكنولوجي العالي بالعاشر من رمضان - 2006
- حاصل علي ماجستير العلوم الهندسية - كلية الهندسة جامعة عين شمس 2013
- مسجل لدرجة الدكتوراة - كلية الهندسة جامعة عين شمس

الدبلومات والدورات

- دبلومة الحصر والمستخلصات - 2015
- مدرب دولي معتمد من البورد الدولي للمدربين المعتمدين (IBCT) - 2014
- الماجستير المهني في إدارة الأعمال - 2013
- دبلومة التسويق الإلكتروني و برمجة المواقع - 2012
- دبلومة صيانة و إصلاح المنشآت الخرسانية - الجامعة الأمريكية بالقاهرة - 2011

الخبرات العملية

- مهندس مكتب فني (2006- الوقت الحالي)
- مدرس مساعد بكلية الهندسة جامعة بني سويف - (2013 - الوقت الحالي)

إهداء وشكر

إلي كل من دعمني من الأهل والأصدقاء أهدي هذا الكتاب لكم جميعاً مع خالص الشكر والإمتنان. و أتوجه بخالص الشكر والتقدير لكل من ساهم وشارك في هذا الكتاب من أجل إخراجه بأفضل صورة.

الفهرس

08 مقدمة

09 الفصل الأول : قطاع المكتب الفني

10 أقسام المكتب الفني

13 مهام المكتب الفني

20 مهام ومسئوليات مهندسي المكتب الفني

24 نماذج الطلبات والتقارير والإعتمادات المستخدمة في المكتب الفني

51 الهيكل التنظيمي للمكتب الفني

52 الفصل الثاني : تعريفات ومقاييس عامة

53 تعريفات

60 قياسات عامة

67 الفصل الثالث : الحصر

68 مقدمة

69 أنواع ومراحل الحصر

73 القوائم المستعملة في قياس الكميات

80 حساب كميات أهم بنود الأعمال الإنشائية

113 أهم أسس الحصر الهندسي وفقاً لإشترطات الأكواد والمواصفات القياسية

116 الفصل الرابع : المستخلصات

117 مقدمة

119 أنواع المستخلصات

121 مكونات المستخلص

127 مراحل المستخلص

129 حسابات هامة

132 تطبيق علي المستخلصات

137 خاتمة

138 المراجع

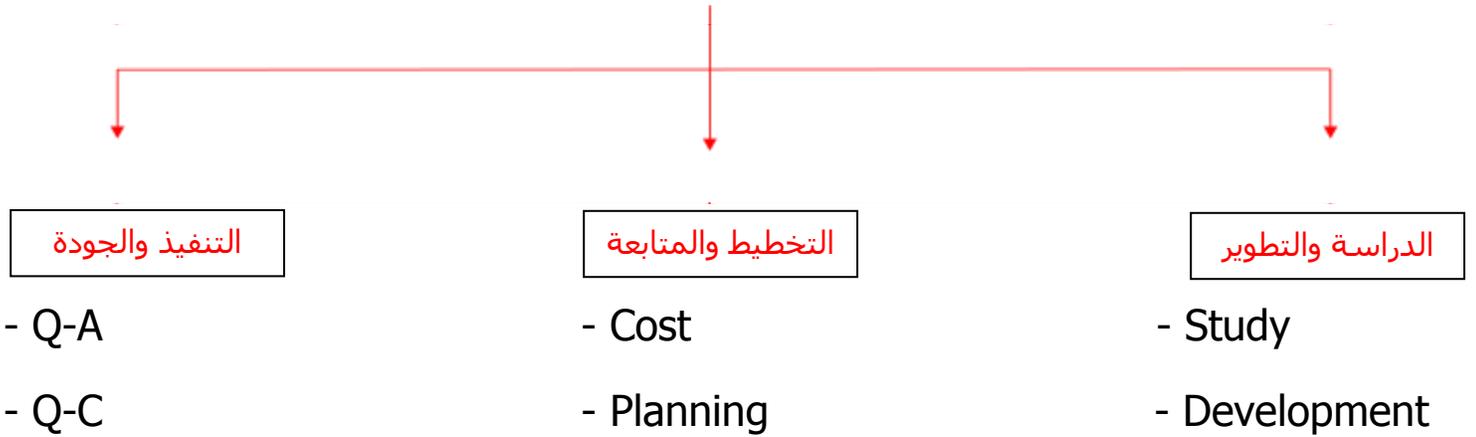
مقدمة

المكتب الفني قطاع حيوي في شركات المقاولات وخاصة الكبرى منها , فهو عصب أي مشروع والعقل المدبر له.

وذلك لأن مهندس المكتب الفني يجب أن يلم بكل جوانب المشروع من حيث تفاصيله وعلاقاته, وخط سيره, والجدول الزمني من البداية حتي الإنتهاء منه, لدرجة أنه في بعض المشاريع التي تكون عقودهم تصميم وتنفيذ يبدأ المكتب الفني أعماله من قبل بداية المشروع الفعلي , أي من مرحلة دراسة وجمع المعلومات.

المكتب الفني أيضا هو الوحدة التنظيمية المركزية لإدارة المشروعات وتنسيقها تحت مجال عملها طبقا لموقع الإدارة كمساعد لمجلس الإدارة وحلقة الربط بين الإستشاري العام والإستشاريين الخارجيين وشركة المقاولات حيث يقوم بإدارة العلاقات والاتصالات المباشرة والغير مباشرة لجميع الإدارات ذات الصلة بالمشروعات من خلال التخطيط والمتابعة والإشراف عليها في جميع المراحل وتقديم كافة المساعدات لإنجاز المشروعات في نطاق الجودة والتكلفة والوقت من خلال الهيكل التالي.

المكتب الفني



الفصل الأول

قطاع المكتب الفني

- أقسام المكتب الفني
- مهام المكتب الفني
- مهام ومسئوليات مهندسي المكتب الفني
- نماذج الطلبات والتقارير والإعتمادات المستخدمة في المكتب الفني
- الهيكل التنظيمي للمكتب الفني

أقسام المكتب الفني

أقسام المكتب الفني

أولاً : قسم الدراسات والتطوير

- ويقوم هذا القسم بالمساعدة العامة للإدارة العليا في الدراسات الأولية والتحليل والتطوير والمتابعة علي النحو التالي:
- الدراسات المبدئية للمشروع والمساعدة في إختيار الأفضل منها.
 - رصد المشكلات ووضع الحلول والإقتراحات.
 - تطوير الإدارات والأقسام والنظم والبرامج بما يحقق الأهداف والسياسات.
 - التطوير الدائم للتنظيم الهيكلي والإداري طبقا لمجالات العمل والمراحل المختلفة.
 - تقييم ورفع مستوي الأداء للموارد البشرية والمعدات والإدارات وجميع المصادر الخاصة بالعمل.

ثانياً : قسم التخطيط والمتابعة

يقوم القسم بمراجعة وتطوير الخطط اللازمة لإدارة المشروعات من خلال الخطط الموضوعية لإدارة الموارد والمعدات والمواد والمخازن والإختبارات كما يقوم بمراجعة ومتابعة البرامج الزمنية للمشروعات وكذا التدفقات النقدية وعمل المقارنة اللازمة بين المنفذ والمنصرف طبقا للجدول الزمنية وإعداد التقارير اللازمة بالإنحرافات علي النحو التالي:

- التخطيط العام للمشروعات ومراحلها ووضع أهداف لكل مرحلة
- تخطيط ومتابعة أسلوب إدارة المشروعات بأفضل الطرق والمقاييس
- تخطيط وإدارة مخاطر المشروعات
- تخطيط ومتابعة وإدارة الإتصالات بين المشروعات
- تحقيق الإستخدام الأمثل للموارد الموجودة في جميع المشروعات والعلاقة فيما بينها.

- متابعة جميع البرامج الزمنية والميزانيات وإعداد التقارير المتكاملة عن المشروعات والنظرة المستقبلية لإدارتها طبقاً للمراحل الآتية:

المرحلة الأولى:

بدء ملف المشروع والتوجيه والمتابعة حيث يقوم القسم بمراجعة أعمال التخطيط ومتابعة المشروعات الواردة من المكتب الفني للإستشاري وإعداد التقارير الخاصة بها من حيث الوقت اللازم والمعدات وجميع الموارد الخاصة بالمشروع.

المرحلة الثانية:

مراقبة موقف الأعمال الدورية عن طريق قسم الإشراف ووضع جميع المعلومات اللازمة علي البرامج الخاصة بالمتابعة.

المرحلة الثالثة:

مقارنة التكاليف بالمخطط العام للمشروع وإظهار أي انحراف وارد في التكلفة أو الوقت اللازم للمشروع ثم إعداد التقارير اللازمة لذلك وإخطار مجلس الإدارة وشركة المقاولات.

ثالثاً : قسم التنفيذ والجودة

يعد هذا القسم من أهم أقسام المكتب الفني حيث يعتبر المحرك الرئيسي وقلب المشروع بالإضافة إلي أنه حلقة الوصل بين المواقع والمشروعات والمكتب الفني لشركة المقاولات ويقوم هذا القسم بالأعمال الآتية :

- الإدارة المستندية للمشروع

- إدارة ومتابعة عقود مقاولي الباطن

- إدارة المشتريات

- إعداد ومتابعة البرامج الزمنية والمالية

- حصر الكميات المنفذة

حيث أن كل مهمة من المهمات أعلاه تتم في ثلاث مراحل.

مهام المكتب الفني

مهام المكتب الفني

أولاً : الإدارة المستندية للمشروع

أ- (مرحلة الإعداد للمشروع)

- إعداد النظام الخاص بحفظ مستندات المكتب الفني.
- أرشفة مستندات العقد الرئيسي وملف دراسة العطاء مع كافة المرفقات الملحقة بهم من رسومات تنفيذية وتفصيلية.
- التأكد من وجود وإستكمال المستندات والتراخيص والتصاريح اللازمة لبدء وإستمرار العمل في المشروع.
- إعداد الدراسات الفنية الخاصة بتخطيط الموقع.
- إعداد الدراسات الخاصة بالتدفق المالي للمشروع.
- عمل مستندات مجدولة بشكل منفصل للإلتزامات التعاقدية كذلك الإختبارات المطلوبة طبقاً لمستندات التعاقد.
- إعداد قائمة الكميات المعدلة (B.O.Q).
- متابعة إستلام الدفعة المقدمة (إذا نُص عليها بالعقد).

ب- (مرحلة تنفيذ العملية)

- الإشتراك مع مدير المشروع أو من يفوضه في أعمال إستلام الموقع.
- متابعة تنفيذ الإلتزامات التعاقدية تجاه العميل أو أي أطراف أخرى و إستيفاء المراسلات والمستندات الخاصة بالعقد الرئيسي ودراسة ما يمكن الإستفادة به من بنود.

- تجميع بيانات التقارير الدورية الخاصة بـ (مقاولي الباطن أو الإستشاري أو إدارة الشركة للعرض علي مدير المشروع).
- متابعة الكميات المنفذة وتأثيرها علي البرنامج الزمني للعملية.
- مراقبة التكاليف
- متابعة إعداد دفاتر الحصر الخاصة بالأعمال
- إعداد المستخلصات الدورية
- إستيفاء وتوثيق أوامر التغيير الخاصة بالعقد الرئيسي وعلاقتها بالبرامج الزمنية والمالية للمشروع
- التصوير الدوري للأعمال المنفذة بدءاً من تاريخ إستلام الموقع

ج- (مرحلة تسليم المشروع)

- التأكد من إستكمال الحصر النهائي للأعمال مع التأكد من إستيفاء كافة البنود المذكورة في العقد الرئيسي.
- إعتقاد رسومات (As Built Drawing) من الإستشاري أو العميل (الجهة المالكة) في حالة التعامل المباشر
- إستكمال مستندات إنهاء العقد و التسليم الأبتدائي
- إعداد وإخراج المستخلص الختامي
- إعداد الكتالوجات ودفاتر الصيانة والضمان وتسليمها للعميل
- تجميع الأوراق الخاصة بالتقرير النهائي للمشروع وإعداده
- الحصول علي شهادات حسن الأداء وذلك بالإشتراك مع مدير المشروع
- متابعة خطابات الضمان والتأمين المحجوز

ثانياً: إدارة ومتابعة عقود مقاولي الباطن

أ-(مرحلة إختيار مقاولي الباطن)

- إعداد مستندات طرح مقاولي الباطن
- مراجعة دراسة مقاولي الباطن أو الموردين في ملف العطاء
- وضع النقاط الأساسية لشروط العقد مع مقاولي الباطن والمشاركة في الإختيار والتعاقد معهم
- إستلام عقود مقاولي الباطن أو الموردين وكافة المستندات الملحقة بها و عمل ملف لكل منهم ضمن نظام حفظ المستندات الخاص بالمكتب الفني
- التأكد من معرفة مقاولي الباطن بالبرامج الزمنية وأية أعمال أخرى متداخلة وأيضاً من معرفتهم باللوائح والإشترطات الخاصة بالعمل في الموقع
- دراسة إمكانيات مقاولي الباطن ومناقشة تصوراتهم أو خطتهم لأداء العمل ومدى ملائمتها لحجم ونوع المشروع و توافق مواعيد التوريدات (خامات - مون - معدات) مع البرامج الزمنية

ب-(مرحلة المتابعة والتعامل مع مقاولي الباطن)

- الحصول علي كشوف وبيانات العمالة الخاصة بمقاولي الباطن
- التنسيق بين مقاولي الباطن في بنود الأعمال المختلفة
- متابعة حجم إنجاز مقاولي الباطن وتقييم الأداء العام
- عقد إجتماعات دورية مع مقاولي الباطن للتعرف علي مشاكلهم وتقديم الحلول
- إعداد دفاتر الحصر والمستخلصات الخاصة بمقاولي الباطن
- إعداد و إصدار أوامر التغيير والأنذارات الخاصة بمقاولي الباطن

ج- (مرحلة إستلام الأعمال من مقاولي الباطن)

- إخطار مقاولي الباطن بمواعيد التسليم الخاصة بعقودهم
- مراجعة حجم الأعمال الخاصة بكل مقاول باطن وكذلك أوامر التغيير
- تجميع الإنذارات الخاصة بكل مقاول باطن وتأثيرها علي مستحقاته
- إعداد وحصر المواد والخامات والأدوات المسحوبة من مخازن الشركة لمقاولي الباطن
- إستيفاء بنود العقد من ناحية المستندات لكل مقاول
- إعداد ما يسمي بتقرير الإستفادة عن كل مقاول باطن للإسترشاد به في المشروعات الأخرى.

ثالثاً: الإحتياجات والمشتريات

أ- (مرحلة التخطيط للمشتريات)

- إعداد قوائم تفصيلية بإحتياجات المشروع ومستلزماته
- الحصول علي نسخ عقود الموردين
- حفظ قوائم منتجات وأسعار الخامات والمواد المتوقع إستخدامها أثناء التنفيذ
- مراجعة توافق مواعيد التوريدات مع البرامج الزمنية للمشروع
- الحصول علي العينات والكتالوجات

ب- (مرحلة الشراء وإستلام التوريدات)

- زيارة المصنع أو الورشة والتأكد من وجود تصنيع التوريدات ومطابقتها للمواصفات وتوافق الإنتاج مع مواعيد التوريد
- التأكد من مواعيد و وسائل الشحن والنقل إلي الموقع ومتابعة مواعيد وصول التوريدات

- فحص التوريدات عند وصولها ومطابقتها للمواصفات والعينات المعتمدة وتوراخ الصلاحية الخاصة بها
- التأكد من التخزين السليم للتوريدات
- المراجعة الدورية لحجم المخزون وإستكمال النواقص في مواعيد مناسبة

ج- (مرحلة مستحقات الموردين)

- إعداد الختاميات الخاصة بالموردين ومقارنتها بالكميات المذكورة بعقودهم
- إعداد قوائم بتوريدات كل بند أو نوعية وتكلفته الإجمالية
- إعداد تقرير الإستفادة للموردين للإستعانة بهم في عمليات أخرى حسب مدي إلتزامهم بالمواصفات والمواعيد وبنود التعاقد

رابعاً: إعداد ومتابعة البرامج الزمنية والمالية

أ- (مرحلة تخطيط البرامج الزمنية)

- مراجعة البرنامج الزمني للمشروع
- إعداد البرامج التفصيلية الخاصة بالمشروع
- إعداد الموازنة التخطيطية للعقد
- إعداد النماذج والمستندات الخاصة بالمتابعة والتنسيق مع مدير المشروع

ب- (مرحلة تنفيذ الخطة الزمنية)

- متابعة وتحديث البرامج الزمنية الكلية والتفصيلية
- متابعة وتحديث الموازنة التخطيطية السابق إعدادها بالإضافة إلي التدفقات النقدية
- مراجعة اوامر التغيير علي العقد الرئيسي وتأثيرها علي البرامج الزمنية والمالية

ج- (مرحلة تسليم الأعمال)

- إعداد وإصدار الجداول الزمنية الخاصة بمواعيد تسليم الأعمال ومطابقتها للجدول الزمني للمشروع
- إدخال وحساب جميع أوامر التغيير علي العقد الرئيسي لإستخراج القيمة النهائية

خامساً: حصر الكميات

أ- (مرحلة الإعداد للحصر)

- إعداد قائمة البنود التي سيتم حصرها
- إعداد نظم وبرامج الحصر التي سيتم إتباعها مع كل بند علي حدة
- إعداد دفاتر الحصر الخاصة بالبنود

ب- (مرحلة الحصر)

- القيام بأعمال الحصر للبنود المذكورة في العقد الرئيسي
- القيام بأعمال الحصر لمقاولي الباطن وإعداد دفاتر حصر لكل مقاول باطن بكل بند علي حدة مما يسهل أعمال المراجعة والرصد
- مراجعة أوامر التغيير من حيث الكميات ومراجعتها عند إتمام الحصر
- مراجعة المواد المستخدمة

ب- (مرحلة نهو الحصر وتسليم الأعمال)

- إستكمال دفاتر الحصر النهائية للعقد الرئيسي
- إستكمال دفاتر الحصر النهائية للمقاولي الباطن
- مطابقة الكميات المنفذة فعلياً مع الكميات المذكورة في العقد (الرئيسي/ الباطن)

مهام ومسئوليات مهندسي المكتب الفني

مهام ومسئوليات مهندسي المكتب الفني

أولاً : مدير المكتب الفني

هو مهندس مدني أو معماري بخبرة من 10 - 15 سنة في إدارة المكتب الفني لشركات المقاولات وتنفيذها للمشروعات الكبرى (عقارية - سياحية - تجارية - إدارية -الخ) وبمساهبة المحرك الرئيسي لكافة أنشطته وواجبات المكتب الفني حيث تنقسم مسؤولياته الي ثلاثة أقسام وهم كالآتي:

أ- مسئوليات مع الإدارة

- القيام بوضع خطة تطوير ممنهجة للإدارات ومراقبة تنفيذ هذه الخطة
- إدارة أولويات العمل الموضوعة بواسطة مجلس الإدارة
- ذو مهارة فنية وإدارية في قيادة مجموعات العمل
- العمل علي تطوير التعامل والربط والتنسيق بين جميع الإدارات المختلفة مع متابعتهم لإنهاء الأعمال المتوقفة لديهم
- القدرة علي تنسيق الإجتماعات الدورية مع الإدارات والإدارة العليا
- القدرة علي رصد المشاكل ووضع الحلول ومتابعتها

ب- مسئوليات خاصة بتنفيذ المشروعات

- متابعة تقارير العمل (اليومية - الأسبوعية - الشهرية)
- مراجعة حصر الكميات قبل التنفيذ
- مراجعة المواصفات الموضوعة للمشروعات وإبداء الرأي والأقتراحات
- إعداد عقود المقاولين ومتابعتها
- مراجعة المستخلصات والبث فيها طبقا لعلاقتها بالتنفيذ في الجدول الزمني

- إعداد طلبات الإحتياج ومتابعة المشتريات
- إعتقاد العينات طبقاً للمواصفات وموافقات الإستشاري
- حفظ بيانات المشروع ومراقبة مقاولي الباطن
- المتابعة الدائمة للجدول الزمنية وعلاقتها بالمشتريات والتكاليف و وضع التقارير الخاصة بها
- متابعة أوامر التغيير والتعديلات
- تقييم الأداء للمقاولين والعمال
- تقديم المستخلص النهائي وإغلاق المشروع وتسليمه

ج - مسئولية المتابعات الخارجية

- المتابعات مع الوزارات والدوائر الحكومية لإنجاز الأعمال المتعلقة بمشروعات الشركة أو المجموعة
- متابعة الإستشاريين الخارجيين المتعامل معهم

ثانياً : مهندس المكتب الفني

- مهندس مدني أو معماري
- خبرة لا تقل عن 7 سنوات في العمل في مجال المكتب الفني بشركات المقاولات
- قدرات شخصية وفنية في التعامل مع مقاولي الباطن (الإختيار - المتابعة - حل المشكلات).
- إدارة إتصالات المشروع
- إستيعاب المعلومات وتوصيلها ومتابعتها
- إعداد المستخلصات ليتم الصرف من المالك

- مراجعة كميات مقاولي الباطن ومطابقتها بكميات مستخلصاتهم
- مطابقة اللوحات المعمارية بلوحات المشروع الأخرى والتنسيق فيما بينهم والتأكد من عدم وجود أي تعارض
- مراجعة المواصفات الفنية لبنود التعاقد مع إبداء الرأي والإقتراحات
- إعداد البرامج الزمنية وتنسيقها مع قطاع التنفيذ والتأكد من قدرة المقاولين علي تطبيقها
- الإلمام التام ببرامج (الأوتوكاد - حصر الكميات - إعداد المستخلصات - البرامج الزمنية مثل البريمافيرا)
- إعداد تقارير العمل (اليومية - الأسبوعية - الشهرية)

ثالثاً : مهندس حصر الكميات

- رئيسه المباشر : مدير المكتب الفني ومحل عمله موقع المشروع ومن أهم مسؤولياته:
- القيام بحصر الكميات الخاصة بالأعمال التي تم تنفيذها
- رسومات (As Built Drawings)
- مراجعة مستخلصات مقاولي الباطن قبل إعتمداها من مدير المكتب الفني

نماذج الطلبات والتقارير والإعتمادات المستخدمة في المكتب الفني

النموذج 1

إخطار بدء أعمال / Notice for Work Start

هو إخطار يقدمه المقاول إلي الإستشاري قبل البدء في أي بند عمل جديد

إسم المالك / Owner Name :

الإستشاري / Consultant :

المقاول / Contractor :

السيد المهندس الإستشاري برجاء الموافقة علي البدء في الأعمال الآتية

تاريخ تقديم الطلب / Request Date / / /

بيان الأعمال / Work Description

رقم اللوحة / Drawing No.	منطقة الأعمال / Work Location	الأعمال / Works

المقاول / Contractor :

الإسم / Name :

عن المقاول / Contractor :

التوقيع / Signature :

القرار والتوصيات / Results & Recommendations :

--	--	--	--

الإسم / Name :

مدير المشروع

الإسم / Name :

الإستشاري

التوقيع / Signature :

Project Manager

التوقيع / Signature :

Consultant

النموذج 2

طلب فحص أعمال / Inspection Request (IR)

هو طلب يقدمه المقاول إلى الإستشاري عند تسليم أي بند تم تنفيذه

إسم المشروع /			إسم المبني / Building Name :		
المقاول / Contractor :			رقم الطلب / Req.No		تاريخ تقديم الطلب / Request Date / /
الأعمال المطلوب فحصها		إسم البند المراد تسليمه		رقم البند / Item.No	
الموقف (تم / لم يتم)		الاسم / Name :		التوقيع / Signature :	
المقاول / Contractor		المقاول / Contractor		المقاول / Contractor	
البند السابق Previous Item		الاسم / Name :		التوقيع / Signature :	
الموقف (تم / لم يتم)		الموقف (تم / لم يتم)		الموقف (تم / لم يتم)	
الموقف (تم / لم يتم)		الموقف (تم / لم يتم)		الموقف (تم / لم يتم)	
نتائج الفحص / Inspection Results					
<input type="checkbox"/> Rejected / مرفوض		<input type="checkbox"/> Approved / مقبول		<input type="checkbox"/> Approved as Noted / مقبول بملاحظات	
ملاحظات :					
الإسم / Name :		مدير المشروع Project Manager		الإسم / Name :	
التوقيع / Signature :		التوقيع / Signature :		التوقيع / Signature :	
التاريخ : / /		التاريخ : / /		التاريخ : / /	
التحقق من إنتهاء الملاحظات / Verification					
<input type="checkbox"/> Not Done / لم يتم		<input type="checkbox"/> Done / تم		تاريخ التحقق / Verification Date	
مدير المشروع / Project Manager			مهندس الإشراف / Supervisor		
التوقيع / Signature :			التوقيع / Signature :		
Date / التاريخ		التوقيع : Signature		إستلام المقاول Contractor	

طلب اعتماد مستندات / Document Approval Request

هو طلب يقدمه المقاول إلى الإستشاري لإعتماد أي مستندات أو عينات قبل التنفيذ

إسم المشروع / Building Name / إسم المبني :				المقاول / Contractor :	
نوع الأعمال / Work Type					
ميكانيكا Mechanical	كهرباء Electrical	تشطيبات Finishing	اعتيادي		
تاريخ التقديم / Date			<input type="checkbox"/> Shop Drawings	<input type="checkbox"/> رسومات تشغيل	نوع المستند Type of Document
عدد النسخ / No. of Copies			<input type="checkbox"/> أخرى / Other	<input type="checkbox"/> As Built Drawings	
رقم المستند Doc. No		إسم المستند Document Name			
المقاول					
الإسم / Name :		مدير المشروع Project Manager	الإسم / Name :		مدير المكتب الفني Tech. Office Manager
التوقيع / Signature :			التوقيع / Signature :		
نتيجة المراجعة / Review Result					
التقييم / Evaluation				تاريخ الإستلام / Recieving Date / / /	
مرفوض	يعاد التقييم	معتمد	معتمد بشروط	المستلم (المقاول) / Contractor :	
ملاحظات :					
إدارة المشروع / Project Management					
الإسم / Name :		مدير المشروع Project Manager	الإسم / Name :		الإستشاري Consultant
التوقيع / Signature :			التوقيع / Signature :		
التاريخ: / /			التاريخ: / /		

إعتماد مقاول باطن / Sub Contractor Approval

هو طلب يقدمه المقاول العام إلي الإستشاري لإعتماد مقاولي الباطن

إسم المشروع / Building Name		إسم المبنى /	
نوع الأعمال / Work Type			
<input type="checkbox"/> ميكانيكا Mechanical	<input type="checkbox"/> كهرباء Electrical	<input type="checkbox"/> تشطيبات Finishing	<input type="checkbox"/> اعتيادي
رقم الطلب / Request No	تاريخ الطلب / Request Date	بيان الأعمال / Work Items	رقم البند / Item No
			إسم المقاول المطلوب إعتماده
			المرفقات Attachment
المقاول			
الإسم / Name التوقيع / Signature	مدير المشروع Project Manager	الإسم / Name التوقيع / Signature	مدير المكتب الفني Tech. Office Manager
نتيجة الفحص / Inspection			
التقييم / Evaluation		تاريخ الإستلام / Recieving Date	
مرفوض	معتمد بشروط	معتمد	المستلم / Reciever
القرار والتوصيات :			
إدارة المشروع / Project Management			
الإسم / Name التوقيع / Signature التاريخ: / /	مدير المشروع Project Manager	الإسم / Name التوقيع / Signature التاريخ: / /	الإستشاري Consultant

طلب معلومات / Request for Information (RFI)

هو طلب يقدمه المقاول العام إلي الإستشاري للإستفسار عن معلومة معينة

إسم المشروع / Building Name :		إسم المقاول / Contractor	
نوع الأعمال / Work Type			
<input type="radio"/> ميكانيكا Mechanical	<input type="radio"/> كهرباء Electrical	<input type="radio"/> تشطيبات Finishing	<input type="radio"/> اعتيادي
رقم التقرير / Report No	التاريخ / Date	إسم البند / Work Items	رقم البند / Item No
الموضوع / Subject :			
تصنيف المعلومات / Category			
<input type="checkbox"/> التقرير Report	<input type="checkbox"/> مواصفات Specifications	<input type="checkbox"/> رسومات Drawings	<input type="checkbox"/> محضر إجتماع Meeting Minutes
التفصيل		سبب الطلب / Reason for Request	
		<input type="checkbox"/> Providing	تقديم وثائق مساندة Supporting Documentation
		<input type="checkbox"/> Providing	تقديم إقتراح بديل Alternative Suggestion
		<input type="checkbox"/>	معلومات غير كافية Insufficient Information
		<input type="checkbox"/>	تعارض في المعلومات Drawing Information Discrepancy
الإجراء المطلوب / Action Requested			
<input type="checkbox"/> إعتما د / Approval	<input type="checkbox"/> توجيه / Direction	<input type="checkbox"/> توضيح / Clarification	<input type="checkbox"/> رد / Response
المعلومات المطلوبة : Information Requested			
الإسم / Name :	مدير المشروع / المقاول Project Manager	الإسم / Name :	المكتب الفني للمقاول Contractor Tech.Office
التوقيع / Signature :		التوقيع / Signature :	
عرض الحل : Proposed Solution			
مرفقات / Attachment :			
الإسم / Name :	مدير المشروع Project Manager	الإسم / Name :	الإستشاري Consultant
التوقيع / Signature :		التوقيع / Signature :	
التاريخ: / /		التاريخ: / /	

طلب تعديل (أمر تغيير) / Variation Order

أول ورقة يقدمها الإستشاري للمقاول لإضافة أو تغيير أي أعمال

إسم المشروع / Building Name :			إسم المقاول / Contractor		
نوع الأعمال / Work Type					
<input type="radio"/> ميكانيكا Mechanical	<input type="radio"/> كهرباء Electrical	<input type="radio"/> تشطيبات Finishing			
رقم التعديل - الإضافة / Variation No :			التاريخ / Date		
رقم البند Item No		بيان الأعمال Work Description		أسباب التعديل Variation Cause	
وصف التعديل / Variation Requested					
مرفقات / Attachment :					
الإسم / Name : التوقيع / Signature : التاريخ: / /		مدير المشروع Project Manager		الإسم / Name : التوقيع / Signature : التاريخ: / /	
القيمة المالية / Cost		رد المقاول : Contractor Reply			
الإسم / Name : التوقيع / Signature :		مدير المشروع / المقاول Project Manager		الإسم / Name : التوقيع / Signature :	
الإعتماد / Approval					
الإسم / Name : التوقيع / Signature : التاريخ: / /		المالك Owner		الإسم / Name : التوقيع / Signature : التاريخ: / /	
				مدير المشروع Project Manager	

Non Conformity Report / تقرير عدم تطابق مواد - أعمال

هو تقرير يقدمه الإستشاري للمقاول في حالة وجود خطأ بالأعمال أو عيوب بالتشوينات أثناء المرور بالموقع

إسم المشروع / : Building Name / إسم المبني				إسم المقاول / Contractor	
نوع الأعمال / Work Type					
<input type="radio"/> ميكانيكا Mechanical	<input type="radio"/> كهرباء Electrical	<input type="radio"/> تشطيبات Finishing	<input type="radio"/> اعتيادي		
رقم التقرير / Report No	التاريخ / Date		إسم البند / Work Items	رقم البند / Item No	
بيان الأعمال / Description : Description					
وصف حالة عدم التطابق : Description of non-Conformity					
الإسم / Name : التوقيع / Signature : التاريخ: / /		مدير المشروع Project Manager	الإسم / Name : التوقيع / Signature : التاريخ: / /		الإستشاري Consultant
الوظيفة / Title :			الإسم / Name :		المستلم (المقاول)
تحرر بواسطة الشركة المنفذة (الإجراءات التصحيحية والوقائية) : Written by Contractor (Preventive & Corrective) Actions					
مدة التنفيذ / Ex. Period :			تاريخ التنفيذ / Ex. Date : / /		
التوقيع :		الوظيفة :		الاسم :	
التحقق من الإنتهاء / Verification					
<input type="checkbox"/> لم يتم		<input type="checkbox"/> تم		تاريخ التحقق / Ver. Date : / /	
في حالة عدم الإتمام يحزر طلب جديد / In case of non Copmpletion a new request is required					
تاريخ الطلب الجديد / New Request Date			رقم الطلب الجديد / New Request Number :		
مدير المشروع / Project Manager :			مهندس الإشراف / Supervisor :		

النموذج 8

تقييم مبدئي لعطاء

هو نموذج لتقييم المقاولون المتقدمون بعطاءاتهم لمناقصة ما من خلال استيفائهم ومطابقة مستنداتهم لما هو مطلوب

			إسم المشروع
			المالك
			المقاول
رقم العطاء :			تاريخ فتح المظاريف / /
ملاحظات	النتيجة		عناصر التقييم
	مطابق	غير مطابق	
			1 سابقة الأعمال مؤيدة بالمستندات
			2 شهادة تسجيل إتحاد المقاولين (رقم الفئة)
			3 شهادة التسجيل لدي ضريبة المبيعات
			4 آخر ميزانيات معتمدة للشركة
			5 صورة من البطاقة الضريبية
			6 صورة من السجل التجاري
			7 صورة من الهيكل التنظيمي للشركة
			8 البرنامج الزمني الإبتدائي لتنفيذ المشروع
			9 سيناريو التنفيذ
			10 تخطيط الموقع وأماكن التمرکز
			11 بيان بالمعدات المملوكة للشركة
			12 فريق العمل
			13 مقاولي الباطن المتخصصين
			14 كاتالوجات المواد
			15 الموردين
			16 البنود البديلة المقترحة
			17 سابقة الأعمال المماثلة - مواقعها وقيمتها ومدة التنفيذ
القرار والتوصيات			
		الإسم:	المراجع
مدير المشروع		التوقيع:	
		الإسم:	المراجع
		التوقيع:	

Meeting Minutes / محضر إجتماع

محضر بجميع القرارات الملزمة لجميع أطراف المشروع (مالك - إستشاري - مقاول)

رقم المحضر	()	مكان الإجتماع :
إسم المشروع :		
المالك :		التاريخ : / /
		الحاضرون :

م	الإسم	الوظيفة	الجهة	ملاحظات

الوقائع:

م	القرارات	مسئول التنفيذ	تاريخ التنفيذ
1			
2			
3			
4			
5			
6			

جميع الملاحظات المدونة بمحضر الإجتماع ملزمة لكل طرف بحسب ما هو موضح بالمحضر بدون الحاجة إلي مذكرة إضافية وفي حالة عدم تقديم اعتراض مكتوب علي أي من البنود المدونة بالمحضر خلال مدة أقصاها 48 ساعة من تاريخ إستلام محضر الإجتماع تعتبر جميع المعلومات المذكورة صحيحة

محضر تسليم موقع لبدء العمل

إسم المشروع :

المالك :

الإستشاري :

المقاول :

التاريخ : / /

عن المالك.....

عن الإستشاري..... الحضور

عن المقاول.....

قام المذكورون أعلاه بمعاينة موقع المشروع و يقر المقاول بأنه قد إستلم موقع المشروع خالي من أي عوائق و المهندس قد سلمه النقطة الثابتة للمشروع ومنسوبها وحدود المشروع الموضحة علي الرسومات هذا ويعتبر يوم الموافق / / هو تاريخ بدء مدة تنفيذ العقد

المقاول

الإستشاري

المالك

.....

.....

.....

ملاحظات

- أصل المحضر لدي المالك
- صورة لقطاع خدمات التنفيذ
- صورة للمقاول

محضر معاينة المشروع / محضر إستلام ابتدائي

مشروع :	رقم المشروع:
رقم وتاريخ العقد :	قيمة العقد:
المالك :	مكان المشروع:
المقاول :	تاريخ المعاينة:

إشارة الي خطاب المقاول رقم () بتاريخ / / الذي يقر فيه بإنهاء جميع الأعمال في المشروع ويطلب تسليم المشروع تسليمًا ابتدائيًا وبناءً على توجيهات المالك الخطية رقم () بتاريخ / / بشأن تشكيل لجنة معاينة للمشروع فقد قام أعضاء لجنة المعاينة المكونة من :

- رئيساً
- عضواً
- عضواً
- عضواً
- عضواً

بزيارة الموقع والوقوف على مكونات وعناصر المشروع وأطلع أعضاء اللجنة علي وثائق العقد كاملة من يوم الموافق إلي يوم الموافق وعليه قرر أعضاء اللجنة مايلي:

- () تم تنفيذ شروط ووثائق العقد ولا يوجد ما يمنع من إستخدام المشروع وأن اللجنة وافقت علي إستلام المشروع إستلاماً أولياً بتاريخ محضر المعاينة باعتباره تاريخ إنتهاء العقد.

- () يوجد بعض الملاحظات لا تمنع من إستخدام المشروع وتوصي اللجنة بإستلام المشروع جزئياً ويعتبر المقاول متأخر في تنفيذ الجزء الذي لم يتم إستخدامه وعلي المقاول إنهاء الملاحظات في مدة أقصاها يوم.

- () المشروع لم ينتهي لوجود ملاحظات (نواقص) تمنع إستخدامه ولا توصي اللجنة بإستخدامه حتي يتم تنفيذ الملاحظات ويعتبر المقاول متأخر في تنفيذ المشروع.

التوقعات

عضو	عضو	عضو	عضو	رئيس اللجنة
.....

قائمة الملاحظات / Punch list

مشروع :	رقم المشروع:
رقم وتاريخ العقد :	قيمة العقد:
المالك :	مكان المشروع:
المقاول :	تاريخ المعاينة: / / الوقت:

لجنة المعاينة :	
التخصص	
رئيساً	- الأسم
عضواً	- الأسم
عضواً	- الأسم
عضواً	- الأسم
عضواً	- الأسم

م	رقم البند في المواصفات	البند	ملاحظات

يقر أعضاء اللجنة بأن البنود أعلاه لم تستكمل أو لم تنفذ حين معاينتها في الوقت والتاريخ الموضحان أعلاه

التوقيعات

عضو	عضو	عضو	عضو	رئيس اللجنة
.....

محضر إستلام نهائي

مشروع :	رقم المشروع:
رقم وتاريخ العقد :	قيمة العقد:
المالك :	تاريخ الإستلام الأبتدائي:
المقاول :	تاريخ المحضر:

بناءً علي قرار المالك رقم () بتاريخ / / القاضي بتشكيل لجنة إستلام نهائي للمشروع الموضح أعلاه من المقاول والمكونة من :

- رئيساً
- عضواً
- عضواً
- عضواً
- عضواً

فقد إجتمعت اللجنة في يوم الموافق إلي يوم الموافق في موقع المشروع وبحضور مندوب المقاول .

- قامت اللجنة بالإطلاع علي وثائق العقد ومحضر المعاينة الإبتدائي ومحضر الإستلام الإبتدائي ومحضر المعاينة النهائي كما قامت بالوقوف علي جميع أعمال المشروع المنفذة وبمعاينة المشروع قررت اللجنة ما يلي:

- عدم وجود أي عيوب أو ملاحظات فنية , لذا تم إستلام المشروع إستلاماً نهائياً منذ اليوم الموافق

رئيس اللجنة

الإسم	التوقيف	الوظيفة	التاريخ
			/ /

طلب إفراج عن ضمان نهائي

السادة /

تحية طيبة وبعد

إشارة إلي الضمان مصرفكم (بنك) رقم وتاريخ عن العقد رقم وتاريخ والمبرم

مع مؤسسة / شركة

تنفيذ مشروع

نرجو الإفراج عن الضمان النهائي وذلك لإنهاء المشروع إستلامه إستلاماً نهائياً

وتفضلوا بقبول وافر الشكر والإحترام

التقرير الشهري للمشروع / Monthly Construction Report(MCR)

تقرير يرفع من المقاول للإستشاري والمالك شهريا لتوضيح خطوات تقدم المشروع ومن الممكن أن يكون أسبوعيا

التقرير الأسبوعي للمشروع / Weekly Construction Report(WCR)

ويمكن أن يرفع من مهندس الموقع إلي مدير المشاريع

إسم المشروع : تاريخ التقرير : من / / إلي / /

المقاول :

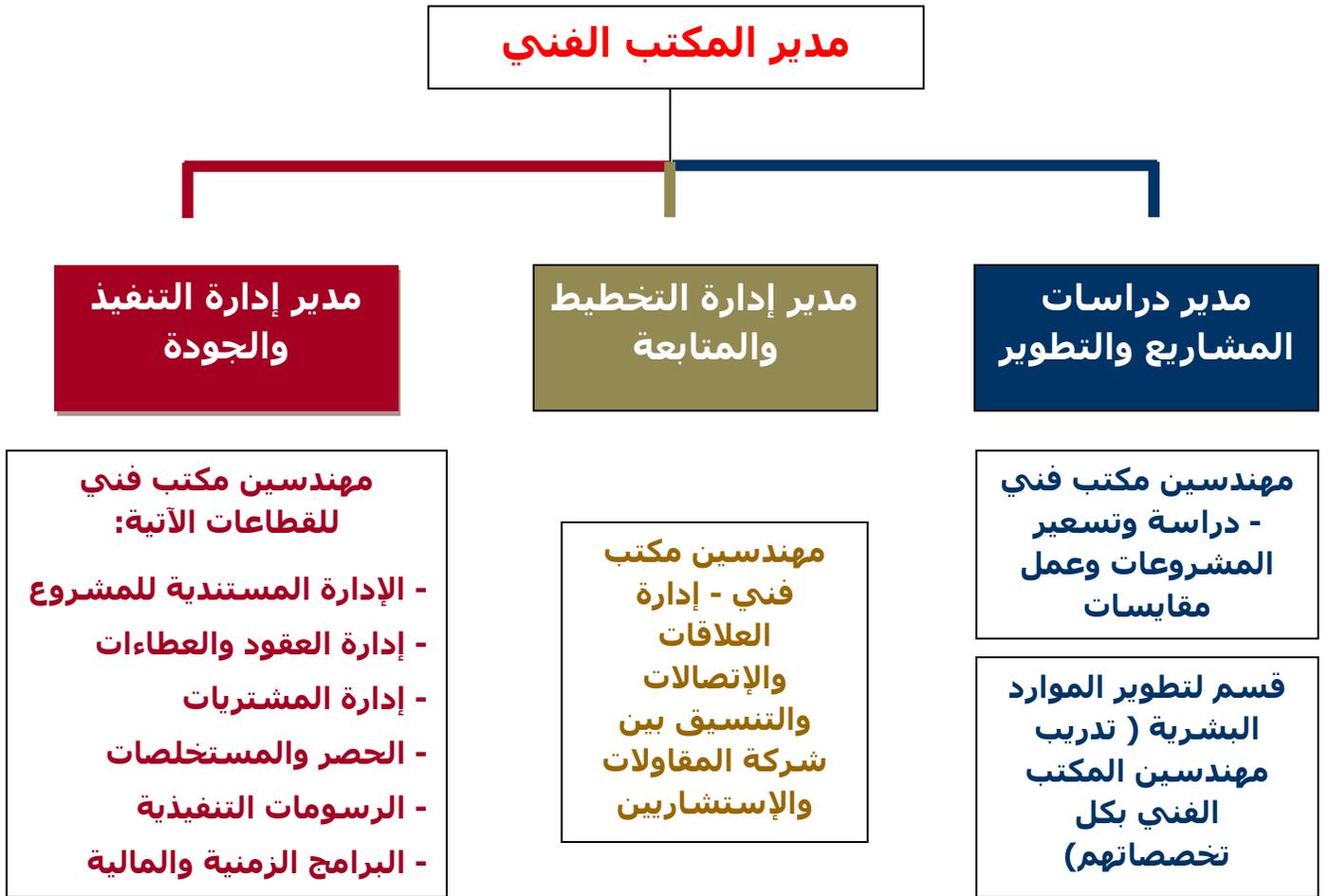
الإستشاري :

المالك :

حالة الطقس : مناسبة للعمل: غير مناسبة للعمل:

معدات			أفراد		
الحالة	العدد	اسم المعدة	العدد	الوظيفة	م
المواد في المشروع					
م	المادة	ما تم توريده	ما هو مطلوب توريده لاحقا		
حالة العمل في المشروع / التقدم في بنود العمل					
م	البند	نسبة ما تم تنفيذه	نسبة المتبقي		
الإسم / Name :			المقاول / مهندس الموقع		
التوقيع / Signature :					
التاريخ: / /					

الهيكل التنظيمي للمكتب الفني



الفصل الثاني

تعريفات ومقاييس عامة

- تعريفات
- قياسات عامة

تعريفات

تعريفات

- المالك :

هو صاحب العمل والفريق الأول في إتفاقيات العقود الذي يدعو المقاولين للقيام بتنفيذ المشروع الذي يريده. وقد يكون المالك شخص أو هيئة إعتبارية مثل وزارة السكان.

- المقاول (المتعهد) :

الشخص أو الأشخاص الطبيعيين أو المعنويين أو المؤسسة أو الشركة أو إتحاد الشركات الذين قبل صاحب العمل عطايمهم, ويشمل ذلك ممثليهم الشخصيين والمفوضين بتمثيلهم نظاما أو من يحل محلهم بموافقة صاحب العمل.

- العقد :

الإتفاقية الموقعة بين صاحب العمل والمقاول, ويحدد به حقوق وواجبات وإلتزامات كل من الطرفين, أو هو إلتقاء إرادتي المالك والمقاول لتحقيق هدف معين. (إتفاق بين طرفين ذوي أهلية للقيام بعملية أو مشروع مقابل العوض).

- عقد المقاولات (العقد الهندسي) :

هو صيغة مكتوبة تستخدم عند التعاقد بين المالك والمقاول وتحدد العلاقة بينهما, وحقوق ومسئوليات كل طرف تجاه الآخر وتضمن تنفيذ المشروع بكل تفاصيله بدقة وسلامة وبما يتفق مع الدراسة والرسومات وكافة مستندات العقد (صيغة العقد (نموذج التعاقد) - شروط عامة للعقد - مواصفات عامة فنية - توصيف بنود المقايسة - جداول الكميات والأثمان (مقايسة الأعمال - رسومات المشروع - البرامج الزمنية المعتمدة والمقدمة من المقاول - خطابات ضمان أو ملاحق أو محضر وتعديلات).

- مدة العقد (مدة تنفيذ الأعمال) :

المدة المحددة بالعقد لتنفيذ ونهو أعمال المشروع من خلال البرنامج الزمني وبما لا يتعدى التاريخ المحدد لإستلامه وطبقا لشروط التعاقد, وتبدأ من تاريخ تسليم الموقع للمقاول بمحضر معتمد.

- المدة الإضافية :

هي مدة إضافية للتنفيذ تضاف لمدة العقد الأصلية يعتمد عليها صاحب العمل.

- قيمة العقد :

هي القيمة الإجمالية المحددة بالعقد لتنفيذ الأعمال بالكامل وتكون خاضعة للزيادة أو النقص وفقاً للاحتياجات المبينة فيما بعد.

- المهندس المصمم :

هو المهندس أو المكتب الاستشاري أو الاستشاري الذي يعد الرسومات الإنشائية والمعمارية للمشروع ويقدم التصميمات الآمنة الكاملة والمواصفات المحددة للتنفيذ.

- مهندس المالك :

هو المهندس أو المكتب الهندسي الذي يفوضه صاحب العمل (المالك) للإشراف علي قيام المقاول بتنفيذ الأعمال ومتابعة معدلات التنفيذ.

- مهندس المقاول :

المفوض رسمياً من قبل المقاول للإشراف علي تنفيذ جميع مراحل المشروع.

- جهاز الإشراف :

هو فريق العمل المعين رسمياً من قبل صاحب العمل, وهو المسئول عن الإشراف الهندسي علي تنفيذ العقد أو جزء منه ضمن حدود الصلاحيات المخولة له, ويكون علي أحد الأشكال الآتية:

- مكتب إستشاري مع وجود مهندس من الإدارة الهندسية بالجهة المالكة (مهندس المالك).

- جهاز إشراف مقيم مكون من مهندسين وفنيين من مختلف التخصصات يتبع الجهة المالكة.

- جهاز إشراف مباشر من الإدارة الهندسية بالجهة المالكة.

- صاحب الصلاحية :

الشخص المفوض لإصدار القرارات والبت في الموضوعات.

- لجنة فحص العروض :

الأشخاص المكلفون بقرار إداري لمراجعة وتدقيق العروض المقدمة من المقاولين (فني - مالي) وعمل محضر بالتوصيات والملاحظات إن وجدت, ورفعته إلي صاحب الصلاحية لإعتماده.

- حاسب الكميات :

هو الشخص القائم علي أعمال الحصر لجميع الكميات المنفذة بالمشروع.

- المراقب (مساعد المهندس) :

الفني الذي يقوم بمراقبة العمل أو جزء منه وبشكل تفصيلي في التخصصات المختلفة (مدنية - معمارية - كهربية - ميكانيكية -الخ).

- المشروع :

هو جميع الأشغال و الأعمال والخدمات والإصلاحات والصيانة والتركيبات وغيرها والمطلوب من المقاول تنفيذها وتقديمها بموجب مستندات العقد.

(الأعمال الواجب تنفيذها بكامل التفاصيل والمستندات بمقتضي العقد).

- بدء العمل وإتمام التعاقد :

يعني التاريخ الذي تم الاتفاق عليه بين المالك والمقاول علي بدء تنفيذ الأعمال المتعاقد عليها ويبدأ هذا التاريخ من يوم تسليم الموقع أو المبني للمقاول في حالة تسمح له بالبدء في تنفيذ الأعمال موضوع العقد أو من تاريخ إستلام الدفعة المقدمة إن وجدت مع تحرير المحضر الدال علي ذلك موقعاً عليه من المالك أو المهندس و المقاول.

- المواصفات :

يقصد بها المواصفات الفنية العامة للإدارة أو للجهة المالكة و مواصفات كود الدولة التي سينفذ بها المشروع.

- جداول الكميات :

هي قائمة توضح وصف بنود أعمال المشروع بالكامل ووحدات قياسها وكمياتها وأسعارها الإفرادية والإجمالية وهي كميات غير نهائية.

- المواصفات الخاصة :

-- الوصف التفصيلي لتنفيذ بعض العناصر, وتعني ايضاً الإضافات والتعديلات والإيضاحات التي تجري علي المواصفات العامة لتغطية ظروف خاصة بالمشروع.

-- أحد مستندات العقد وعلي أساسها يتم تنفيذ جميع الأعمال موضوع العقد, وللإستشاري كامل الحق في تعديل أو تغيير أو تبديل أي من بنود هذه المواصفات بما يراه ملائماً لظروف العمل أثناء التنفيذ.

- الشروط العامة :

الإشتراطات والضوابط الخاصة بتنفيذ نوع من العمل والمشار إليها بالعقد.

- الشروط الخاصة :

الإضافات والتعديلات التي تجري علي الشروط العامة لتغطية ظروف خاصة بالمشروع.

- المخططات :

هي الرسومات المشار إليها في المستندات المتعلقة بالمشروع وكذلك أي تعديلات لهذه الرسومات يوافق عليها المهندس الإستشاري خطياً و أي رسومات أخرى جديدة يتم تقديمها والموافقة عليها كتابة من قبل المالك أثناء تنفيذ الأعمال.

- المخططات التنفيذية (Shop Drawings) :

هي رسومات أكثر تفصيلاً يقوم المقاول بإعدادها والتنفيذ من خلالها.

- الإعتماد :

قبول الأعمال أو المواد طبقاً للمواصفات والمخططات وشروط العقد.

- المرحلة التحضيرية :

وهي مرحلة الأعمال في الفترة ما بين توقيع العقد والبدء الفعلي في تنفيذ المشروع.

- المرحلة التنفيذية :

مرحلة الأعمال إعتباراً من بداية التنفيذ الفعلي للمشروع (تسليم الموقع) وحتى الإستلام الإبتدائي له.

- الموقع :

الأرض وغيرها من الأماكن المطلوب تنفيذ الأعمال إما فوقها أو تحتها أو فيها، وأية أراض أو أماكن يقدمها صاحب العمل كمساحات لتنفيذ المشروع المحدد بالعقد.

- تقارير التربة :

هي التقارير التي يصدرها المكتب الإستشاري الخاص بأبحاث التربة حيث تحتوي هذه التقارير علي مواصفات ونوعية التربة بالمشروع من حيث إجهاد التربة - نوعية ومقاس الطبقات الأرضية - منسوب المياه الجوفية الخ.

- الروبير (Bench Mark) :

نقطة علي الأرض معلومة المنسوب مقارنة بمنسوب سطح البحر وإحداثيتها مقارنة بشبكة الثوابت الأرضية، ويتم الحفاظ عليها طيلة مدة تنفيذ المشروع للرجوع إليها عند الحاجة.

- الجدول الزمني :

جدول يوضح مراحل التنفيذ المختلفة للمشروع يقوم بإعداده المقاول ويعتمده الإستشاري.

- دفتر أحوال الموقع :

دفتر يسجل فيه المهندس ملاحظاته وتعليماته يوميا علي الأعمال الجاري تنفيذها وجميع ما يسجل به يكون ملزماً للمقاول.

- أمر التغيير :

أمر خطي معتمد من صاحب الصلاحية موجه للمقاول بشأن إجراء تغيير مؤثر وضروري لبعض البنود والأعمال بالمشروع.

- محضر المعاينة :

محضر يعده المهندس المشرف في اليوم المحدد لإنهاء مدة العقد, ويوضح فيه الموقف التنفيذي للمشروع خاصة في حالة عدم إكتماله.

- المخططات حسب التنفيذ (As Built Drawings) :

الرسومات التي يقوم المقاول بإعدادها طبقاً للأعمال المنفذة علي الطبيعة, ويقدمها في نهاية المشروع.

- الإستلام الإبتدائي :

قبول العمل بصورة إبتدائية من قبل صاحب العمل طبقاً لوثائق العقد بموجب محضر موقع عليه من لجنة مكونة من مندوب عن صاحب العمل ومندوب عن المقاول.

- الإستلام النهائي :

قبول العمل بصورة نهائية من قبل صاحب العمل طبقاً لوثائق العقد بموجب محضر موقع عليه من لجنة مكونة من مندوب عن صاحب العمل ومندوب عن المقاول ويعتمد المحضر من صاحب العمل.

- مدة الصيانة (الضمان) :

وهي الفترة المحددة في العقد والتي تبدأ من تاريخ الإستلام الإبتدائي وحتي تاريخ الإستلام النهائي. وفي حالة تجزئة الإستلام الإبتدائي فتحسب فترة الصيانة لكل جزء إعتباراً من تاريخ إستلامه الإبتدائي.

- الضمان العشري :

يضمن المقاول ما يحدث من تلفيات جزئية أو كلية لما قام بتنفيذه خلال عشر سنوات من تاريخ تسليمه نهائياً للجهة الإدارية متي كان ذلك ناشئاً عن عيب في التنفيذ ما لم يكن المتعاقدان قد إتفقا علي بقاء المنشآت لمدة أقل من عشر سنوات.

قياسات عامة

وحدات وقياسات عامة

- أولاً : جدول التحويلات

Convert	to	Multiply by
Cm ²	In ²	0.155
Ft ²	Cm ²	929.0341
In ²	Cm ²	6.4516
M ²	Ft ²	10.7639
Ton	Lb	2240
Cm	In	0.3937
In ³	Cm ³	16.387
M ³	Ft ³	35.3145
Ft	Cm	30.48
Ft	In	12.00
Ft	Meter	0.3048
gm	Lb	0.0022
Hectare	M ²	10000.00
Kg	Lb	2.2046
Kg / M ³	Lb / Ft ³	0.062428
Kg / Cm ²	Lb / In ²	14.223
Kg / M ²	Lb / Ft ²	0.204817
Liter	Cm ³	1000
Liter	In ³	61.025
Meter	Ft	3.2808

Convert	to	Multiply by
Meter	In	39.37
Lb	gm	453.592
Lb / Ft ³	Kg / M ³	16.0185
Lb / Ft	Kg / M	1.48816
Lb / Ft ²	Kg / M ²	4.88241
Lb / In ²	Kg / Cm ²	0.7031
Cm ³	In ³	0.610
Ft ³	M ³	0.02832
Mile	Km	1.670
Yard	Meter	0.914
Feddan	Meter	4200.834

- ثانياً : الكثافات

7849.8 Kg/M ³	الحديد
640.8 Kg/M ³	الخشب
1.70 gm/Cm ³	التراب
1.45 gm/Cm ³	الرمل
2.20 Ton/M ³	خرسانة عادية
2.50 Ton/M ³	خرسانة مسلحة
1.2-1.5 Ton/M ³	طوب مفرغ
1.80 Ton/M ³	طوب مصمت

- ثالثاً : عدد الطوب في المتر المسطح

عدد الامتار المسطحة في 1000 طوبة	عدد الطوب/ متر المسطح	مقاسة الطوبة (سم)	المباني
25	40	10×12×25	نصف طوبة
12	83	10×12×25	طوبة كاملة
18	55	7×12×25	نصف طوبة
36	110	7×12×25	طوبة كاملة
62	16	20×20×30	بلوك
83	12	20×20×40	بلوك

- رابعاً : عدد أسياخ الحديد للأقطار المختلفة في الطن

عدد الأسياخ في الطن	وزن السبخ بطول 12 متر (كجم)	الوزن (كجم/م.ط)	القطر (مم)
541	1.848	0.154	5
375	2.664	0.222	6
211	4.740	0.395	8
135	7.404	0.617	10
93	10.656	0.888	12
69	14.520	1.210	14
52	18.960	1.578	16
41	24.000	2.000	18
33	29.640	2.470	20
28	35.760	2.980	22
23	42.600	3.550	24
20	50.040	4.170	26
17	57.960	4.830	28
15	66.600	5.550	30
13	75.720	6.310	32

**-خامساً : وزن المتر المسطح من الأسقف الخرسانية المسلحة مقابل كل
كل سمك (سم)**

الوزن (كجم)	السمك (سم)	الوزن (كجم)	السمك (سم)
425	17	125	5
450	18	150	6
475	19	175	7
500	20	200	8
525	21	225	9
550	22	250	10
575	23	275	11
600	24	300	12
625	25	325	13
650	26	350	14
675	27	375	15
700	28	400	16

سادساً : النسب المئوية لتكاليف الأعمال بالنسبة للتكلفة الكلية للمنشآت

رقم البند	أعمال	تمثل قيمتها حوالي
1	الحفر	%0.5
2	الخرسانة العادية	%2.5
3	الخرسانة المسلحة للأعمدة	%7.0
4	الخرسانة المسلحة للأسقف	%27.0
5	الخرسانة المسلحة للسلاالم	%2.0
6	المباني	%7.0
7	البياض الداخلي	%3.50
8	البياض الخارجي	%3.50
9	النجارة (الحلوق)	%5.50
10	النجارة (باب وشباك)	%14.50
11	التوصيلات والتأسيس الصحي	%2.50
12	الأدوات الصحية	%7.0
13	التبليطات والمواد العازلة	%4.0
14	الأرضيات الخشبية	%9.0
15	الدربزينات الحديدية	%1.50
16	الكهرباء	%1.50
17	الدهانات	%1.50

ملاحظة :

في حالة وجود أعمال رخام و أعمال كريتال تكون نسب الأعمال كالجدول السابق مع تغيير نسب البنود التالية كما يلي:

- أعمال النجارة (الحلوق)%5
- أعمال الكريتال%2.5
- أعمال النجارة (باب وشباك) %14
- أعمال التبليطات%2.5
- أعمال الرخام%1.5

الفصل الثالث

الحصر

- مقدمة
- أنواع ومراحل الحصر
- القوائم المستعملة في قياس الكميات
- حساب كميات أهم بنود الأعمال الإنشائية
- أهم أسس الحصر الهندسي وفقا لإشتراطات الأكواد
و المواصفات القياسية

مقدمة

عند التخطيط للبدء في أي مشروع يريد المالك سواء كان فرداً أو شركة أو هيئة حكومية معرفة التكاليف التقريبية قبل الشروع في التنفيذ حتي يدرك ما إذا كانت التكاليف تتماشى مع مقدرته المالية أو لا.

ولمعرفة التكاليف التقريبية يجب معرفة الكميات التقريبية للأعمال التي سيتم تنفيذها في المشروع وصولاً إلي أي مرحلة سواء كان التسليم نصف تشطيب أو تشطيباً كاملاً.

ولحساب الكميات التقريبية في المشروع يجب أن يكون حاسب الكميات سواء كان مهندس الإستشاري أو مهندس المقاول علي دراية تامة بأسس وأنواع ومراحل الحصر الهندسي و وحدات القياس.

الحصر الهندسي

المقصود بالحصر الهندسي هو حصر الكميات وفقاً للقواعد و المعادلات الهندسية بدون إحتساب الهالك و وفقاً للأسس الهندسية المتفق عليها و وفقاً لإشتراطات الكود و المواصفات.

أنواع ومراحل الحصر

أنواع ومراحل الحصر

يظهر علم حصر الكميات في نوعين أساسيين حيث أن كل نوع يمثل مرحلتين من مراحل مشروعات البناء و التشييد.

أولاً : الحصر المبدئي

أ - مرحلة الإعداد

تتم عملية الحصر في هذه المرحلة بهدف معرفة التكاليف التقديرية التي تفيد في عمل دراسات الجدوى الاقتصادية وهي ما تسمى بالمقايضة التقديرية للمشروع.

ويتم الحصر المبدئي من خلال اللوحات قبل طرح المناقصة عن طريق المكتب الفني للإستشاري و من الوارد جداً أن تختلف الكميات الواردة بالمقايضة عن الكميات التي يتم تنفيذها فعلياً إما نتيجة حدوث بعض التعديلات أثناء تنفيذ المشروع أو بسبب وجود خطأ في الحصر الهندسي المبدئي الذي تم إعداده بواسطة إستشاري المشروع و ذلك لعدم دقته، لذا يجب أن يكون هذا الحصر أقرب ما يكون للحقيقة حتى لا تحدث أي إشكالات أثناء و بعد التنفيذ حيث أنه لا يجب ألا تزيد أو تقل قيمة الأعمال عن 25 % من إجمالي المقايضة بما في ذلك التعديلات التي قد تطلب قبل البدء أو أثناء التنفيذ.

ب - مرحلة التعاقد

حيث يقوم مهندس المالك أو الإستشاري بتحديد كميات موحدة لكل بند في قائمة الأثمان ترفق بكراسة الشروط العامة والمواصفات الفنية و الرسومات التي يحصل عليها المقاول عند الإعلان عن المناقصة أو الممارسة حيث يقوم بدراسة أسعار البنود المختلفة التي يقبل التعاقد عليها.

وهذا النوع من الحصر (المبدئي) الغرض منه هو إعداد المقايضة التمهينية التي ستكون ضمن مستندات المناقصة.

ثانياً : الحصر الفعلي (الدقيق)

أ - مرحلة التنفيذ

يتم عمل حصر هندسي للكميات المنفذة والمطابقة للمواصفات بمعرفة المكتب الفني لشركة المقاولات التي تم إختيارها لتنفيذ المشروع و هو ما يتم المحاسبه عليه بعد مراجعته و إعتماده من قبل الإستشاري و يتم هذا الحصر للأعمال المنفذة علي الطبيعة أولاً بأول حتي لا تحجبها أعمال أخرى تنفذ بعدها، ثم يعتمد هذا الحصر من الإستشاري قبل صرف مستحقات المقاول نظير تنفيذ هذه الأعمال.

ب - مرحلة الإستلام

ويدخل أيضا في مرحلة الإستلام النهائي حيث يتم عمل المستخلص الختامي وذلك بحصر جميع الأعمال المنفذة والمطابقة للمواصفات من الطبيعة بعد الاستلام الابتدائي مباشرة لصرف باقي مستحقات المقاول.

وهذا النوع من الحصر (الفعلي) الغرض منه هو صرف مستحقات المقاول المتمثلة في المستخلصات الجارية اثناء التنفيذ وصولاً إلي الختامي والتسليم النهائي و أيضاً لإيجاد أساس لتقييم أي تغييرات أو تعديلات قد تطلب أثناء تنفيذ المشروع و متابعة البرنامج الزمني للعملية ويتبع في هذا الحصر أصول القياس المتعارف عليها و يراجع و يعتمد بمعرفة المراجع الفني وتراجع فيه العمليات الحسابية بمعرفة المراجع الحسابي.

ملاحظات هامة

أولاً: يقوم مهندس المقاول بعمل حصر و يكون خاص بالمقاول نفسه و لا يعد من المستندات الرسمية وقد تختلف فيه طرق القياس طبقاً للمرحلة التي يمر بها المشروع :

أ - في مرحلة التعاقد يقوم بعمل حصر لدراسة الأسعار التي يتقدم بها المقاول مما يتطلب تحديد كميات المواد و العمالة و الآلات و المعدات و وسائل النقل و طرق التمويل اللازمة للعملية.

ب - وفي مرحلة التنفيذ يقوم بعمل حصر لعمل برنامج زمني و عمل الطلبات للمواد و العمالة و صرف مستحقات مقاولي الباطن و العاملين و مراجعة تقييم الكفاءة الإنتاجية للمواد و العمالة و المعدات.

ج - وفي مرحلة التسليم يقوم بعمل حصر لحساب التكاليف الفعلية و تحليلها للرجوع إليها عند وضع أسعار لعمليات أخرى.

ثانياً: لعمل الحصر الهندسي بشكل دقيق يتم استخدام نموذج جدول حصر أو ما يسمى بدفتر الحصر و ذلك لتسهيل عملية الحصر و المراجعة.

ثالثاً: ينبغي توحيد الوحدات أثناء عمل الحصر لأي بند حيث أنه من الأخطاء الشائعة أثناء الحصر أن يتم استخدام أكثر من وحدة قياس في إحتساب نفس البند مما يؤدي لنتائج غير صحيحة.

رابعاً: يجب أيضاً أن يتم استخدام نفس الوحدات الواردة بالمقاييس لكل بند في أعمال الحصر بمعنى أن كل بند تكون وحده قياسه في جدول الحصر هي نفس وحدة قياسه في المقاييس.

خامساً: لا يتم إعتبار نسبة الهالك لأي بند في الحصر الهندسي و لا يتم المحاسبة عليها ككميات و لكن تؤخذ فقط في الإعتبار أثناء التسعير.

القوائم المستعملة في قياس الكميات

القوائم المستعملة في قياس الكميات

(أ) جداول الكميات

تختلف أنواع جداول الكميات باختلاف إستخداماتها ومنها

- جداول الكميات التعاقدية

- جداول الكميات التنفيذية

- جداول الكميات الفعلية

- جداول الكميات الزائدة / الناقصة

تمر مراحل تنفيذ أي مبني بعدة خطوات تبدأ بطرح المناقصة العامة لتنفيذ المبني ثم يتقدم المقاولون بعطاءاتهم للتنفيذ ويتم إعداد الرسومات التنفيذية وبدء التنفيذ وفي النهاية يتم إستلام المبني بواسطة المالك أو من ينوب عنه.

وفي خلال هذه المراحل تظهر أنواع مختلفة لجداول الكميات وفيما يلي شرح مبسط لبعض منها

أولاً: جداول الكميات التعاقدية

هي وثيقة هامة من وثائق العقد التنفيذية وأهمها علي الإطلاق في تحديد سعر الوحدة ويوضع فيها جميع كميات المواد المستخدمة تقريبا مع وحداتها القياسية المستخدمة مقابل سعر الوحدة والسعر الإجمالي وفقا لمواصفات لمشروع.

ويستخدمها المقاولون لوضع أسعارهم لكل بند ومن ثم إجمال عطاءاتهم لتنفيذ المبني.

جداول الكميات التعاقدية لا يعتد بها أثناء التنفيذ أو في طلب المواد اللازمة للتنفيذ والإنشاء وإنما هي وثيقة أولية لتسعير وتثمين تكلفة المبني للتعاقد علي التنفيذ.

ثانياً: جداول الكميات التنفيذية

هي نفسها الجداول التعاقدية إلا إنها تعد من قبل المقاول بعد الإنتهاء من إعداد اللوحات التنفيذية. وهي أكثر دقة من الجداول التعاقدية ويتم فيها تدارك البنود التي أغفلت أو البنود الفائضة أو الناقصة حتي يتم التنفيذ بناءً عليها من حيث طلب مواد التنفيذ وتنظيم وقت التنفيذ تجنباً لغرامات التأخير وكذلك تحقيق الوفرة في المواد.

ثالثاً: جداول الكميات الفعلية

هي جداول دقيقة 100% تستخدم في تدوين المقاسات الفعلية لكافة بنود التنفيذ بعد الإنتهاء منها ومن ثم إيجاد كل المكعبات والمسطحات مع إجراء عمليات الخصم والإضافة وتكون هذه الكميات مطابقة تماماً لما جاء في المخططات التنفيذية وطبقاً للتنفيذ الفعلي وعلي أساسها يتم عمل المستخلصات.

رابعاً: جداول الكميات الزائدة / الناقصة

هي نفسها الجداول التعاقدية ولكنها لا تحتوي علي بنود التنفيذ وإنما تحتوي علي البنود المتعرضة للزيادة والنقص وتوضح فقط الكمية الزائدة أو الناقصة وتقدم هذه الجداول في المستخلص الختامي لتكون أساساً للتسوية.

وفي النهاية يجب أن تراعي الدقة في الأبعاد والقياس حتي لاتحدث فروق كبيرة بين الجداول المختلفة.

وفيما يلي وحدات قياس الكميات

التسجيل	وحدة القياس	امثلة لمجال القياس	مجال القياس	نوع القياس
لأقرب رقمين عشريين	كيلو جرام (كجم) ميغا جرام (مجم)	حديد التسليح والمنشآت المعدنية، أعمال الحديد المشغول، الأسمنت، الجبس	بنود الاعمال التي يسهل وزنها ويصعب حساب مسطحها أو حجمها	الوزن
-	-	الاساسات، الأسقف، بعض الأعمال الصحية والكهربائية	يتبع في قياس الأعمال كأساس للمحاسبة بين طرفي العقد بشرط أن تكون الأعمال محددة المواصفات وكاملة الرسومات التنفيذية	بالمقطوعية
-	عامل / يوم، عامل / ساعة، ساعة تشغيل	تأجير العمال، تأجير وسائل النقل، تأجير المعدات أو الآلات	يتبع للقياس والمحاسبة في حالات تأجير العمال والمعدات ووسائل النقل	باليومية
-	الواحدة أو المائة أو الألف	القطع سابقة الإجهاد، لوازم المواسير كالجلب والكيعان والمحابس، وبعض أعمال الخوازيق، الأبواب، الشبابيك، الأدوات الصحية، التوريدات والتشيونات	بنود الأعمال التي يمكن عددها	بالعدد
لأقرب رقمين عشريين	المتر الطولي (م.ط)	أعمال المواسير للمياه والمجاري والصرف المغطى والكابلات، بردورات الأرصفة، وصلات التمديد، الأنفاق، الحوائط الساندة، جلسات الشبابيك، تكسيات السلالم، الدريزونات	بنود الأعمال التي يمكن قياس طولها	بالطول
لأقرب رقمين عشريين	المتر المسطح (م ²)	البلاطات الخرسانية، دكات الأرضية، رصف الطرق، مهابط المطارات وتكسيات الترع، قواطع مباني نصف طوبة وأقل	بنود الأعمال ذات السمك الثابت	بالمسطح
لأقرب رقمين عشريين	المتر المكعب (م ³)	الحفر والردم ونقل الاتربة، الخرسانة الكتلية، مباني الطوب والحجارة، الركام الكبير والصغير والخشب	بنود الأعمال ذات المقاسات المختلفة	بالحجم

(ب) دفتر الحسابات

إسم الوزارة أو الهيئة العامة أو الشركة.....
عملية.....

11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

ملاحظات	إجمالي	جزئية		مقاسات			العدد	الوحدة	نوع الأعمال والتوريدات	م
		إضافة	خصم	ارتفاع	عرض	طول				

ممثل المقاول

.....

المراجع الحسابي

.....

مهندس المالك

.....

المهندس المراجع /

يوضح الجدول السابق نموذج لقائمة الكميات التي تستعمل لتدوين المقاسات وحساب الكميات من الرسومات أو إحدى الصفحات بدفتر الحصر طبقاً للطريقة الأوروبية للقياس والمستعملة في جميع أرجاء الوطن العربي وتتكون من الخانات الآتية:

- خانة (1) لوضع الرقم المسلسل لترتيب البنود.
- خانة (2) لبيان نوع الأعمال أو التوريدات أو التشوينات ويوضح بها وصف إجمالي مختصر جداً مثل حفر لزوم الأساسات أو خرسانة مسلحة للكمرات أو مباني طوب..... الخ أو توريد وتركيب باب نموذج (أ)..... الخ
- خانة (3) لبيان وحدة القياس مثل (عدد - م.ط - م² - م³ - كجم - اليومية).
- خانة (4) لتسجيل عدد الوحدات من كل جزء من أجزاء البند ولقيد المعاملات عند قياس أشكال هندسية منتظمة.
- خانة (5)(6)(7) لكتابة المقاسات (طول وعرض أو إتساع وإرتفاع أو عمق) علي التوالي لجزء البند المطلوب قياس كميته.
- خانة (8)(9) لبيان العدد أو الأطوال أو المسطحات أو المكعبات أو الأوزان الناتجة من العدد والمقاسات الموضحة بالخانات (4)(5)(6)(7) السابقة, وتخصص الخانة (8) للخصم و (9) للإضافة.
- خانة (10) لقيد إجمالي المقادير من خلال خانة (4) وصافي مجموع البند المطلوب قياس كميته من الخانات (5)(6)(7)(8)(9)
- خانة (11) للملاحظات وإيضاحات العملية الحسابية المطولة التي أُتخذت للوصول إلي المقاسات لإختصار البيانات المدونة في الخانات الأخرى.

يراعي في دفتر الحصر التعليمات الآتية:

- كتابة الأرقام بكل وضوح من حيث اللون وحجم الخط حتي لا تكون محل أي التباس.
- غير مسموح إطلاقاً الكشط أو المسح بهذا الدفتر.

- عدم إحداث أي تغيير بهذه الأرقام بعد كتابتها وفي حالة ضرورة تغيير أي رقم يشطب هذا الرقم ويوضع فوقه الرقم الجديد مع مراعاة التوقيع بجانب كل شطب بمعرفة المهندس المسئول عن الحصر ولا يكفي التوقيع الواحد إلا لشطب واحد.
- عدم تغيير أي رقم من أرقام الصفحات المسلسلة بعدم نزع أي منها وعند الحاجة تلغي الصفحة ويوقع عليها من مهندس المالك أو من يمثله.
- عدم إضافة أي أوراق أخرى إلي الدفتر سواء كان ذلك بطريق اللصق أو الشبك.
- يجب أن توضع المقاسات علي اختلافها والبيانات الأخرى بما فيها المجاميع الجزئية والإجمالية كل في الخانة المخصصة.
- عند المراجعة الحسابية يجب علي المراجع الحسابي إعادة الدفتر إلي المهندس المسئول عن الحصر كليا إن كان هناك التباس في أحد الأرقام أو مخالفة للتعليمات, وعليه أن لا يحدث أي تغيير أو تصحيح في أرقام المقاسات التي يجب أن يقتصر أمرها علي المهندس المسئول عن الحصر والمراجع الفني.
- إذا كان هناك خطأ في العدد أو الأطوال أو المسطحات أو المكعبات أو الأوزان نتيجة خطأ للعملية الحسابية لخانات المقاسات فعلي المراجع الحسابي شطب النتيجة وكتابة النتيجة الصحيحة فوقها والتوقيع بجوارها بقلم واضح الخط.
- في نهاية حصر الكميات عند كل فترة زمنية محددة , يتم عمل مستخلص جاري وفي نهاية كل دفتر من دفاتر الحصر يراعي توقيع جميع المسئولين عن الحصر وهم ممثل المالك وممثل المقاول وكل من المراجع الفني والمراجع الحسابي من جهة المالك مع إقرار ممثل المقاول بصحة المقاسات المدونة بمعرفة ممثل المالك.
- يخصص في دفتر الحصر الصفحات اليميني عند فتحه لقائمة الكميات أما الصفحات اليسري فتكون مقسمة مربعات طول ضلعها نصف سم لرسم أي كروكيات إيضاحية أو كتابة ملاحظات.
- يخصص بأعلي قائمة الكميات مكان لكل من إسم المالك و إسم العملية ومكانها.
- يخصص أيضا مكان لكل من إسم مهندس المالك ومهندس المقاول المسئولين عن القياس وكذلك إسم كل من المهندس المراجع والمراجع الحسابي للمالك.

حساب كميات أهم بنود الأعمال الإنشائية

حساب كميات أهم بنود الأعمال الإنشائية

قبل بداية أعمال القياس وحصص الكميات يجب أن يكون القائم علي أعمال الحصر علي دراية تامة بقواعد حساب المساحات و الأحجام للأشكال الهندسية.

وقبل القيام بأعمال الحصر يجب مراعاة الآتي:

- دراسة الرسومات المعمارية بصورة جيدة وقراءة الأبعاد والمحاور والأبعاد الداخلية للفراغات

- مراجعة المناسيب والأرتفاعات وعلاقتها بالرسومات الإنشائية خاصة الأساسات

- مراجعة ترقيم نماذج الأبواب والشبابيك

- مراجعة الرفع المساحي لموقع المشروع

- مراجعة منسوب المياه الجوفية لموقع المشروع

- مراجعة الرسومات الإنشائية ومطابقتها مع الرسومات المعمارية

- مراجعة الأساسات ومنسوب التأسيس

- مراجعة منسوب الصفر المعماري وعلاقته بمنسوب التأسيس ومنسوب الروبير المساحي

- مراجعة المحاور الإنشائية ومطابقتها مع الأعمال المعمارية

- مراجعة لوحات تسليح الأسقف, الكمرات, الأعمدة

- مراجعة جداول التشطيبات ومعرفة المواد المستخدمة

- معرفة نوع العقد الذي سيتم التعاقد به

فمراجعة هذه البنود علي رسومات المشروع وفهم العلاقات والتفاصيل المعمارية والإنشائية بين المساقط والواجهات إلي جانب استيعاب النظام الإنشائي المستخدم بصورة جيدة, يؤدي إلي قدرة حاسب الكميات علي تكوين صورة واضحة عن تركيبات البناء وتفاصيله وبالتالي القدرة علي تحديد:

- بنود الأعمال طبقا لنوعيتها و أماكنها علي المخططات.

- الأبعاد والمناسيب المطلوبة لإجراء عملية الحصر.

أولاً: أعمال الحفر

تحليل سعر بند الحفر :

- المعدات والأدوات والعمالة اللازمة
- حساب الأبعاد المطلوبة
- نقل ناتج الحفر لمسافة مناسبة
- تنظيف و رش ودك قاع الحفر
- تدعيم جوانب الحفر القابلة للانهيار
- نزح المياه الجوفية إن ظهرت

طريقة الحصر :

أ- تقاس أعمال الحفر بالمتر المكعب

مكعب الحفر = مسطح الحفر × عمق الحفر

- وإذا كان مسطح الحفر مستطيل الشكل يكون

مكعب الحفر = طول الحفر × عرض الحفر × عمق الحفر

ب- تقسم أعمال الحفر إلي بنود تتوقف علي طبيعة ونوعية التربة كآتي:

- الحفر في التربة غير الصخرية (بالمتر المكعب) ويشمل:

-- حفر فوق منسوب المياه الجوفية لعمق 2.00 متر فأقل

-- حفر فوق منسوب المياه الجوفية لعمق يزيد عن 2.00 متر

-- حفر أسفل منسوب المياه الجوفية لكل نصف متر من عمق المياه.

- الحفر في التربة الصخرية (بالمتر المكعب) ويشمل:

-- حفر حتي عمق 1.5 متر من منسوب سطح الأرض

-- حفر من عمق 1.5 متر وحتي عمق 2.5 متر من منسوب سطح الأرض

-- حفر لعمق أكثر من 2.5 متر من منسوب سطح الأرض

ثانياً: أعمال الردم

تتم أعمال الردم علي طبقات لا يزيد سمك الطبقة عن 30 سم ثم ترش بالماء وتترك جيداً حتي تصبح الطبقة متماسكة وغير قابلة للهبوط.

تحليل سعر بند الردم :

- المعدات والأدوات والعمالة اللازمة
- الردم بتربة نظيفة من ناتج الحفر أو موردة من الخارج
- الردم علي طبقات (20-30) سم مع الدمك والغمر بالماء

طريقة الحصر :

- تقاس أعمال الردم بالمتر المكعب لكل عمق يزيد عن 30سم
- تقاس أعمال الردم بالمتر المسطح لكل عمق يقل عن 30سم مع كتابة سمك الردم و مواصفاته
- مكعب الردم = مسطح الردم × عمق الردم
- وإذا كان مسطح الردم مستطيل الشكل يكون:
- مكعب الردم = طول مسطح الردم × عرضه × عمق الردم
- إجمالي أعمال الردم = (مكعب الردم حول القواعد حتي منسوب سطح الأرض + مكعب الردم داخل المبني (الميدات) + مكعب الردم أسفل الميدات)

أمثلة لبعض بنود أعمال الحفر والردم والتسوية:

- بالمتر المكعب حفر أتربة للأساسات في أرض رملية و ذلك حسب الأبعاد المبينة بالمخططات وحسب العمق المطلوب والصالح للتأسيس عليه , و محمل علي السعر الردم حول الأساسات حتي الوصول إلي منسوب الأرض الطبيعية, ويكون الردم بتربة نظيفة خالية من الأملاح سواء كانت تلك الأتربة من ناتج الحفر أو يوردها المقاول من خارج الموقع علي نفقته, و محمل علي السعر أيضا نقل المتبقي من ناتج الحفر إلي المقابل العمومية.

- بالمتر المكعب ردم أتربة نظيفة وخالية من الأملاح داخل الغرف والطرق والأفنية الداخلية والخارجية وخلافه, علي أن يكون الردم علي طبقات سمك 25سم مع غمرها بالماء و دكها جيدا.

- بالمتر المسطح تسوية الأرض غير المنتظمة وذلك بحفر ونقل العالي و ردمه في الواطي للوصول للمنسوب المطلوب , مع مراعاة غمر الأتربة المردومة بالمياه و دكها و نقل المتبقي من الأتربة إلي المقابل العمومية , و كذلك توريد أتربة نظيفة من خارج الموقع إذا إقتضت الحاجة إلي ذلك.

ثالثاً: أعمال الهيكل الخرساني

(أ) الخرسانة العادية

تتكون الخرسانة العادية بخلط الركام بمختلف أحجامه مع الرمل والأسمنت والماء، وذلك لتكوين خلطة خرسانية تستخدم تحت القواعد وللأرضيات وعمل ميول للأسطح والطرق الداخلية.

تحليل سعر بند الخرسانة العادية :

- المعدات والأدوات والآلات والعمالة اللازمة وعمل الشدات
- الخلطة الخرسانية (زلط ورمل واسمنت ومياه) والنقل والصب
- الدك وتسوية السطح
- المعالجه بالمياه لمدة 3 ايام علي الأقل

طريقة الحصر :

(I) الأساسات (القواعد)

- تقاس أعمال الخرسانة العادية بالمتر المكعب لسمك 20 سم فأكثر. ويقاس كل نوع من الخرسانة علي حدة وذلك إذا اختلفت نسبة أو نوع الأسمنت أو الركام
- مكعب الخرسانة العادية = مسطح القاعدة العادية × سمك الخرسانة العادية
- إذا كان مسطح القاعدة العادية مستطيل الشكل يكون:
- مكعب الخرسانة العادية = طول القاعدة العادية × عرضها × سمك الخرسانة العادية
- في الغالب يتم طبقاً للإشتراطات قياس الخرسانة العادية للقواعد بالمتر المكعب بالرغم من أن سمك الخرسانة قد يكون أقل من 20 سم

(II) خرسانة الميول للأسطح

- تتكون من كسر طوب طفلي و مونة الجير والرمل و 150كجم اسمنت / المتر المكعب ولا يقل سمكها عن 3 سم وتقاس بالمتر المسطح لسمك متوسط أقل من 15سم

(III) دكسة الأرضيات والطرق

- تقاس بالمتر المسطح لسمك 20سم فأقل مع ذكر السمك لكل بند علي حدة ويقاس كل نوع من الخرسانة علي حدة و ذلك إذا إختلفت نسبة أو نوع الأسمنت أو الركام

- و إذا كانت الأرضيات أو الطرق مستطيلة الشكل يكون:

مسطح الخرسانة العادية = الطول × العرض

- وإذا زاد السمك عن 20 سم تقاس بالمتر المكعب (m^3).

مكعب الخرسانة العادية = الطول × العرض × السمك

(ب) الخرسانة المسلحة

تقاس أعمال الخرسانة المسلحة بالمتري المكعب مع تصنيف كل بند علي حدة عند إختلاف نسب الخلطة الخرسانية من حيث وزن الأسمنت أو نسبة الحديد أو إحتياج الجزء الخرساني لشدة خشبية خاصة مثل السلالم والقباب وغيرها.

تحليل سعر بند الخرسانة المسلحة :

- المعدات والأدوات والآلات والعمالة اللازمة
- عمل الشدات و رص الحديد وصب الخرسانة ودكها وتسويتها
- الخلطة الخرسانية (حديد و زلط ورمل واسمنت و الإضافات)
- الأعمال الإضافية مثل مواسير الكهرباء والأشاور الحديدية

طريقة الحصر :

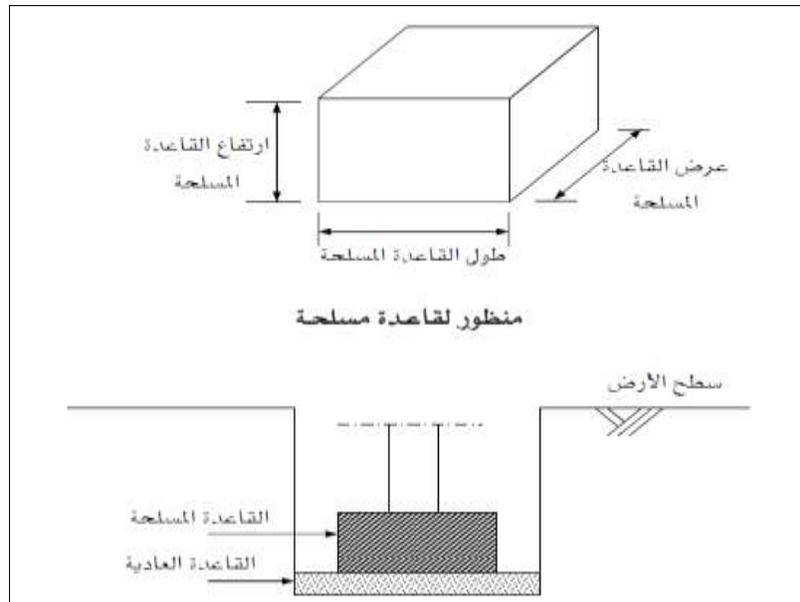
أولاً : الخرسانة المسلحة للأساسات

(I) أعمال الخرسانة المسلحة للقواعد (منفصلة - مزدوجة)

- تقاس هندسياً بالمتري المكعب (m^3)

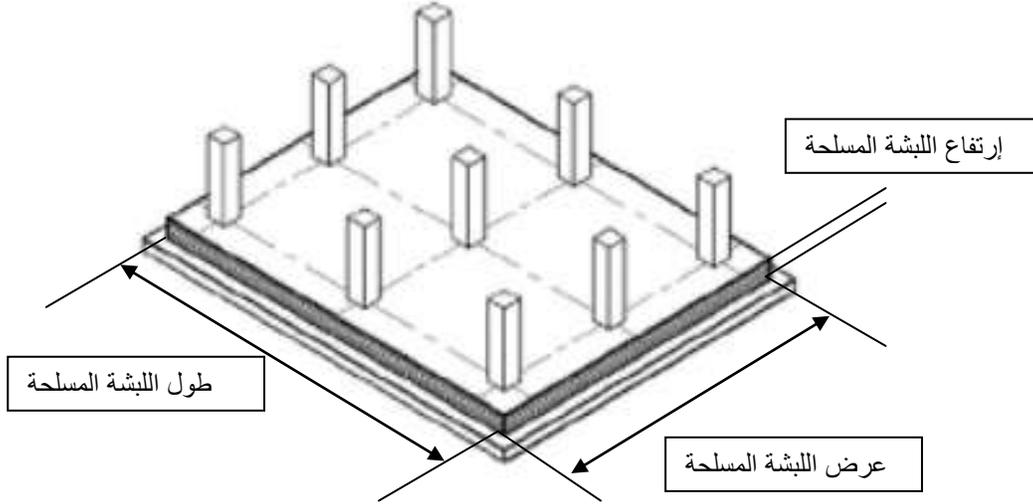
- مكعب الخرسانة المسلحة للقاعدة = مسطح القاعدة المسلحة × إرتفاع القاعدة

- مكعب الخرسانة المسلحة للقاعدة المستطيلة = طول القاعدة × عرضها × إرتفاعها



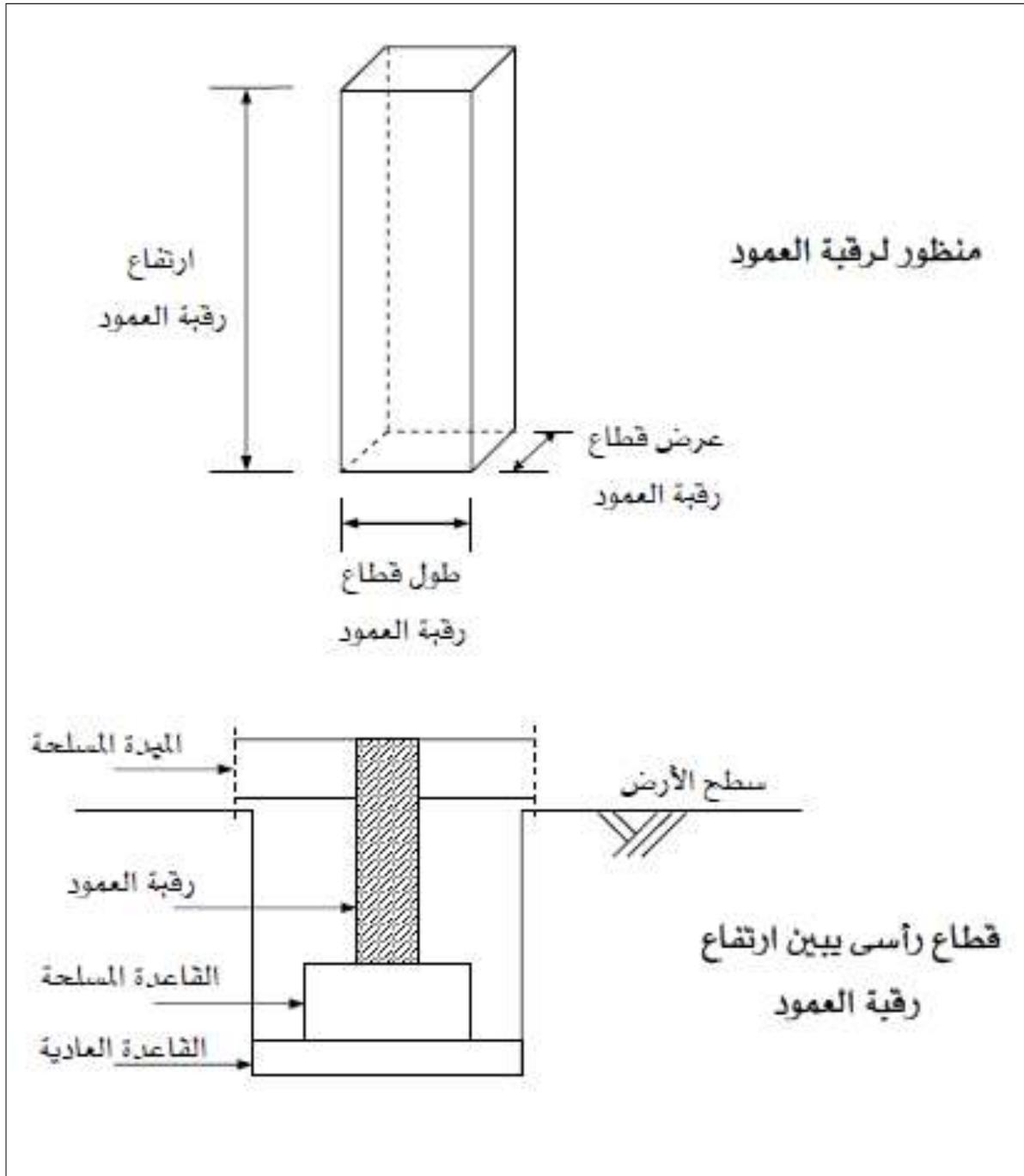
(II): أعمال الخرسانة المسلحة لأساس من اللبشة الخرسانية

- تقاس هندسياً بالمتر المكعب (m^3)
- مكعب اللبشة = مسطح اللبشة المسلحة \times إرتفاع اللبشة
- مكعب اللبشة المستطيلة = طول اللبشة \times عرضها \times إرتفاعها



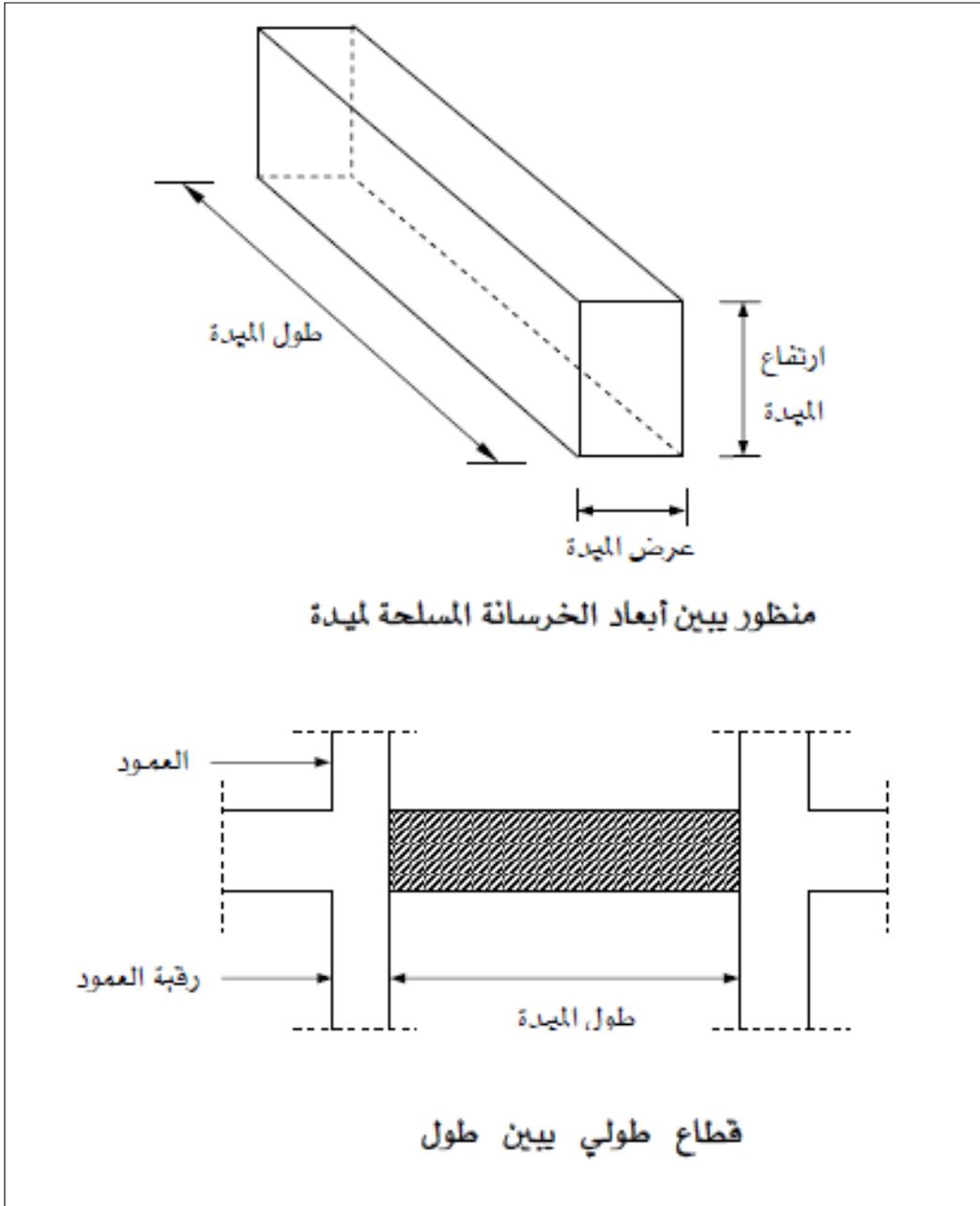
ثانياً: أعمال الخرسانة المسلحة لرقاب الأعمدة

- تقاس هندسياً بالمتر المكعب (m^3)
- يحسب إرتفاع رقبة العمود من ظهر القاعدة المسلحة وحتى ظهر الميدة المسلحة
- إرتفاع رقبة العمود = (الإرتفاع الكلي من ظهر الميدة وحتى قاع الحفر - إرتفاع القاعدة العادية + إرتفاع القاعدة المسلحة)
- مكعب خرسانة رقبة العمود = مساحة مقطع العمود \times إرتفاع رقبة العمود



ثالثاً: أعمال الخرسانة المسلحة للميدات

- تقاس هندسياً بالمتر المكعب (m^3).
- مكعب خرسانة الميدة = مساحة مقطع الميدة \times طولها.
- حيث أن طول الميدة الصافي = الطول الصافي بين وجهي الأعمدة

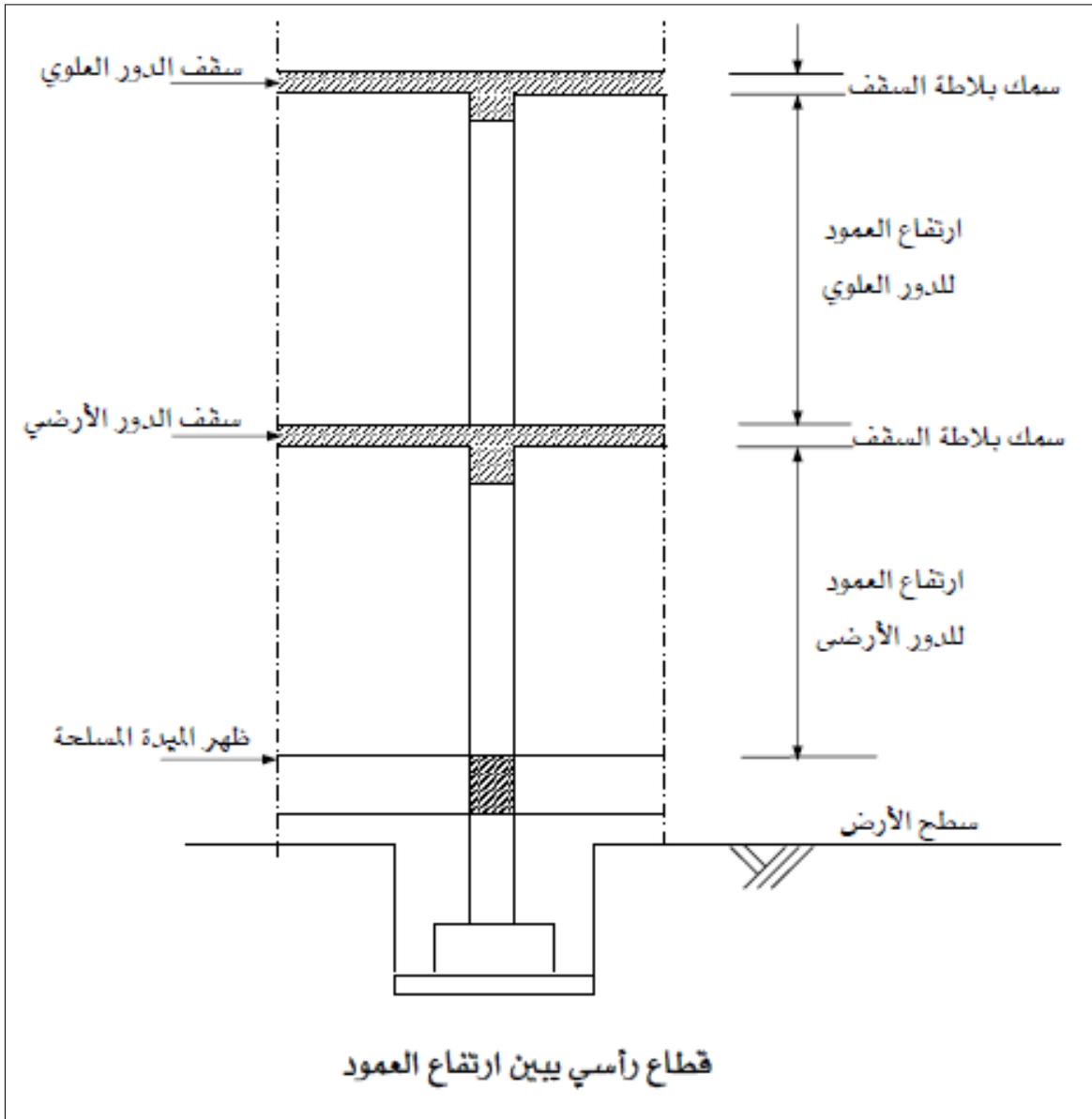


رابعاً: أعمال الخرسانة المسلحة للأعمدة

- تقاس هندسياً بالمتر المكعب (m^3)

- إرتفاع العمود يقاس من ظهر الميدة المسلحة و حتي اسفل بطنية السقف وذلك للدور الأرضي ومن ظهر البلاطة إلي بطنية بلاطة الدور الذي يليه وذلك للأدوار المتكررة

- مكعب خرسانة العمود = مساحة مقطع العمود × إرتفاعه



خامساً: أعمال الخرسانة المسلحة للأسقف

وتشمل

(I) الأسقف المسمطة Solid Slabs

- تقاس هندسياً بالمتر المكعب (m^3)

- مكعب خرسانة السقف = مسطح البلاطة × سمكها

- و إذا كان السقف مكون من عدة مستطيلات غير متساوية المسطحات يراعي حساب المساحة بعد التقسيم إلى اجزاء وتفرغ الأجزاء الغير مسقوفة

(II) الأسقف المفرغة (الهوردي) Hollow block Slabs

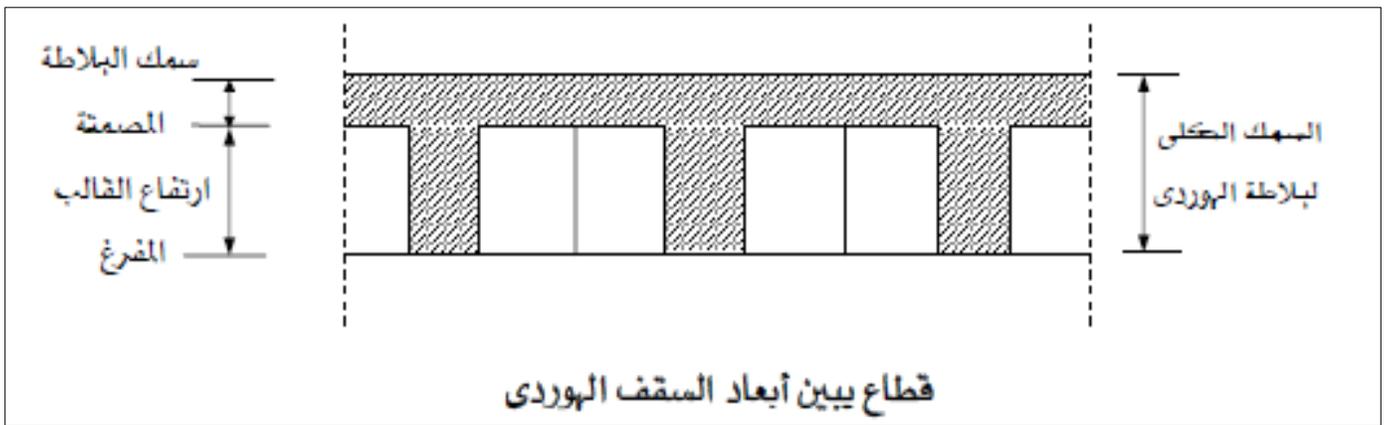
- تقاس هندسياً بالمتر المسطح (m^2)

- مع ذكر السمك الكلي للسقف الهوردي وسمك البلاطة المصممة و إرتفاع القالب المفرغ وتصنيف كل بند علي حدة عند إختلاف أي بند مما سبق

- يراعي عند حساب المسطح للسقف الهوردي خصم مساحة السقف المصممة إن وجد و أيضا يتم خصم الفتحات الموجودة بالسقف

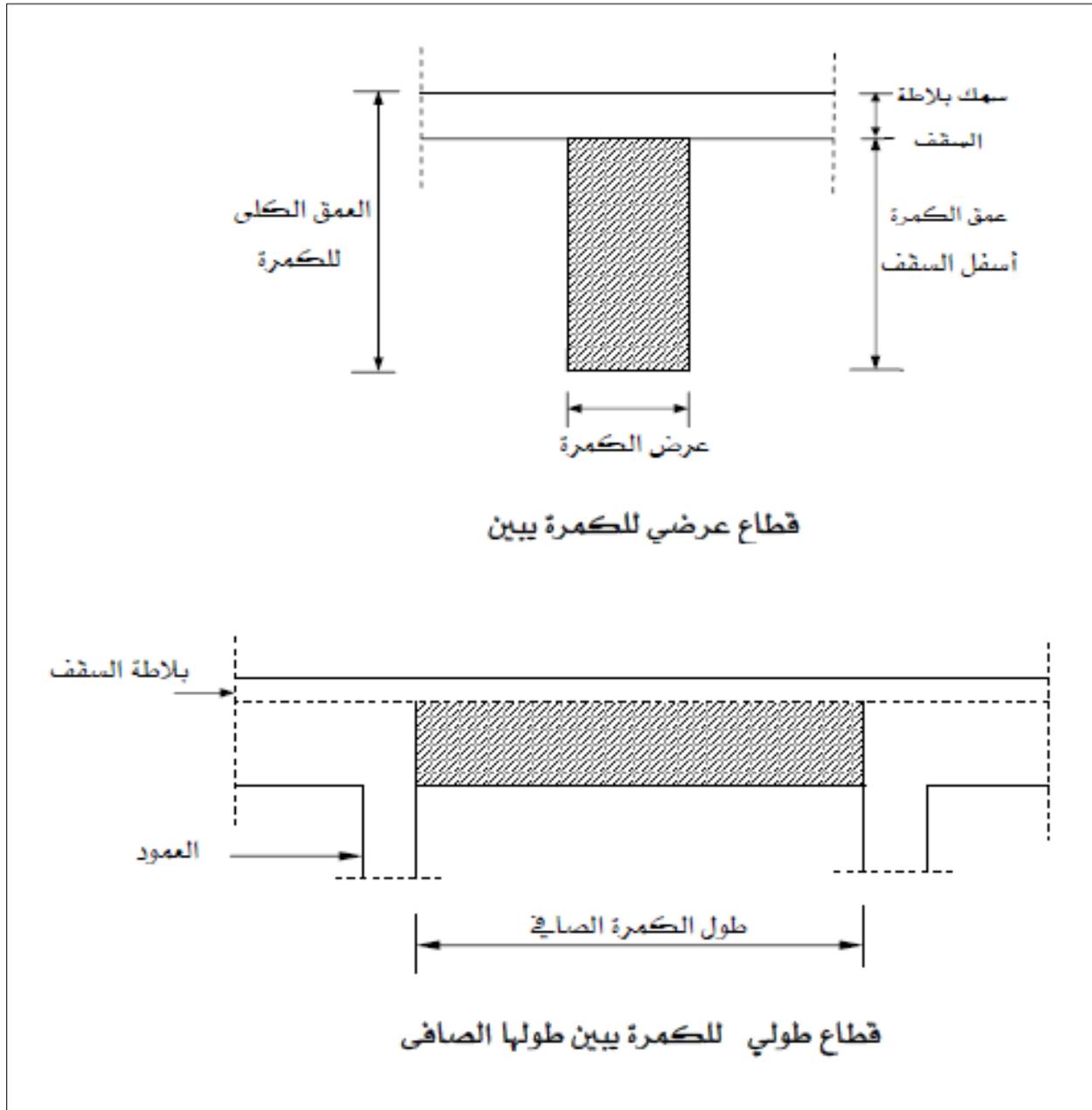
- إذا كان السقف مكون من عدة مستطيلات غير متساوية المسطحات يراعي حساب المساحة بعد التقسيم إلى اجزاء وتفرغ الأجزاء الغير مسقوفة.

- مسطح خرسانة السقف الهوردي = طول البلاطة × عرضها.



سادساً: أعمال الخرسانة للكمرات

- تقاس هندسياً بالمتر المكعب (m^3)
- مكعب خرسانة الكمرة = مساحة مقطع الكمرة \times طولها
- مساحة مقطع الكمرة = العمق أسفل السقف \times عرض الكمرة
- العمق أسفل السقف = العمق الكلي للكمرة - سمك بلاطة السقف
- حيث أن طول الكمرة الصافي = الطول الصافي بين الأعمدة.

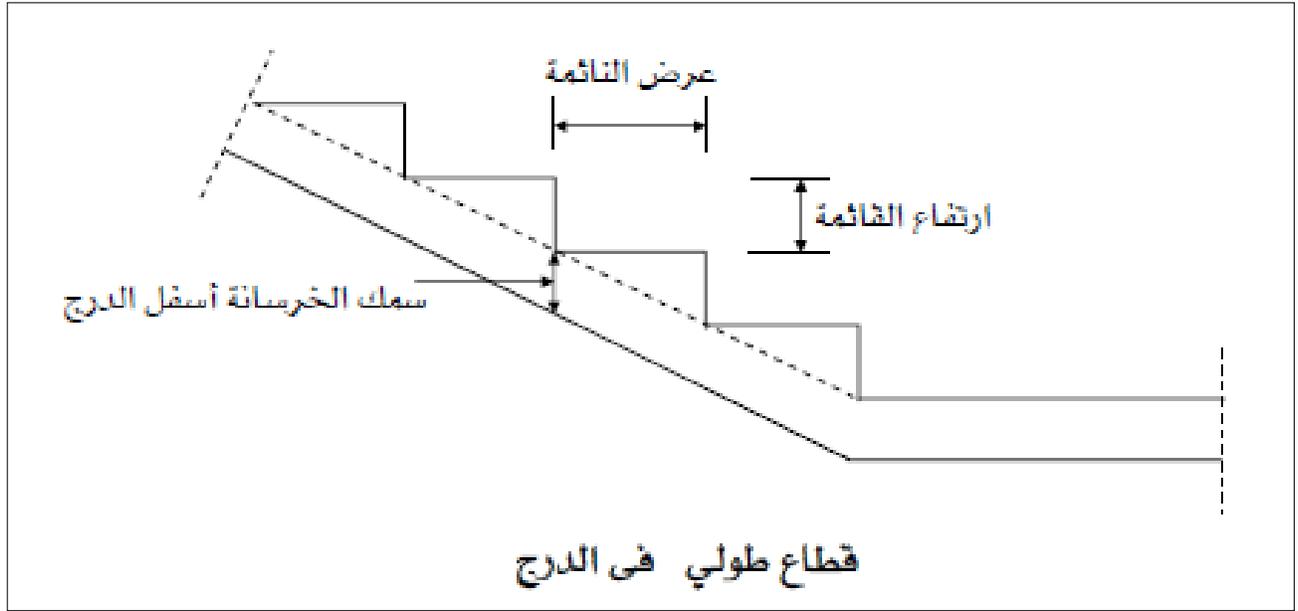


سابعاً: أعمال الخرسانة للدرج (السلام) والبلاطات الخاصة

- تقاس هندسياً بالمتري المكعب (m^3)

وذلك لكل نوع علي حدة نظراً لإرتفاع فئة سعرها و صعوبة تنفيذها و زيادة الهالك فيها و يمكن ان يكون مكعب الدرج مساوياً للمكعب الفعلي مضروباً في نسبة زيادة (20-50%) وذلك مقابل زيادة الوقت والهالك.

وتقسم خرسانة السلم إلي البلاطات المائلة والدرج والصدفات والبسطات وكذلك الكمرات والكوابيل والأعمال الإضافية المصاحبة لها.



- مكعب خرسانة السلم = مكعب خرسانة الدرجة الواحدة × عددهم

- مكعب خرسانة الدرجة الواحدة = مساحة قطاع الدرجة × عرض القلبة

- تحسب مساحة قطاع الدرجة علي انه شبه منحرف وتحسب كالتالي:

مساحة قطاع الدرجة =

$$((2) \times (\text{سمك الخرسانة أسفل الدرجة}) + \text{إرتفاع القائمة}) / 2 \times \text{عرض النائمة}$$

- يتم حساب مكعب الخرسانة المسلحة للبلاطات الأفقية (الصدفة) وكذلك للكمات والكوابيل الأفقية كما سبق حسابها للبلاطات المصمتة والكمات

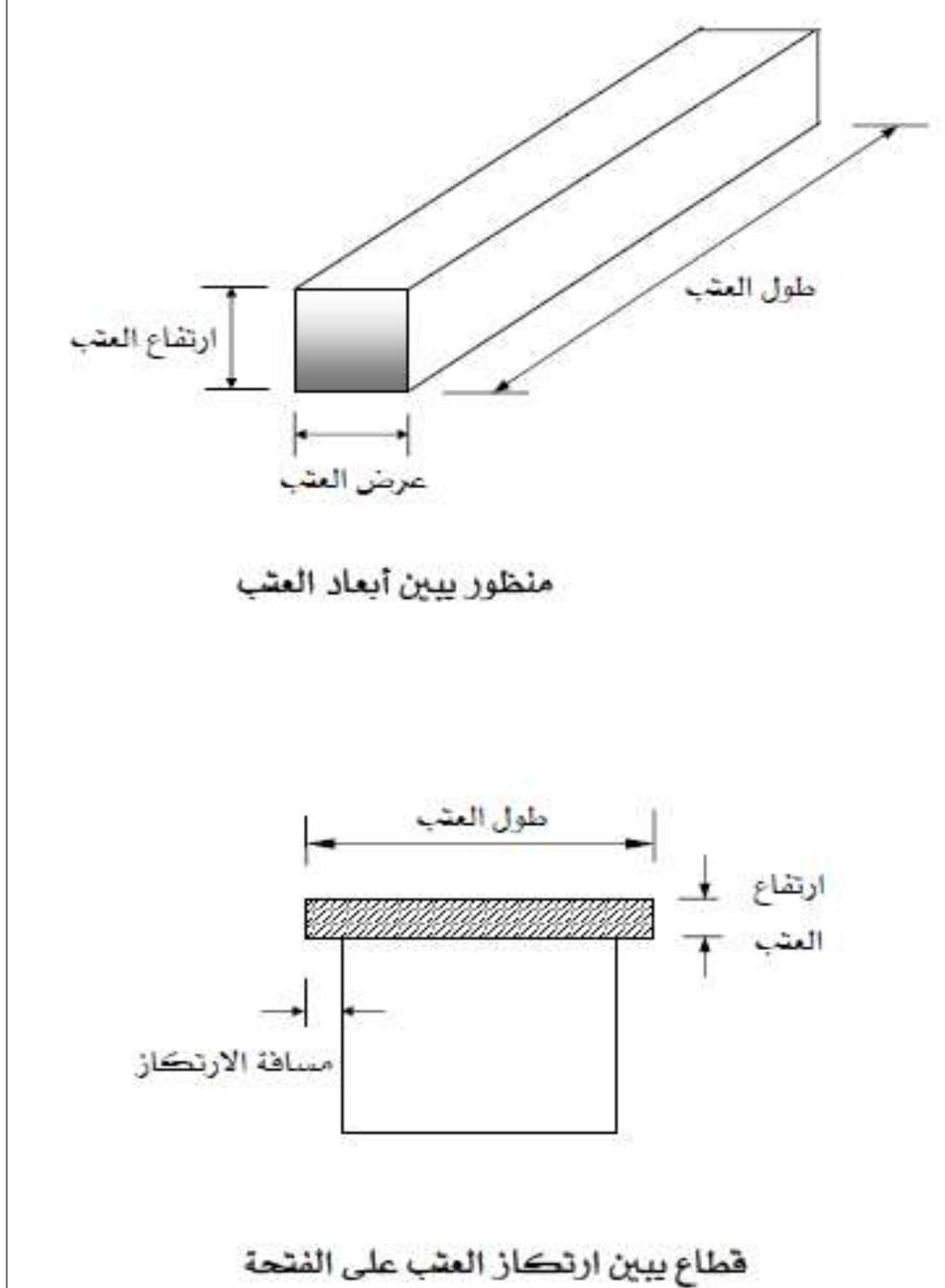
- مكعب خرسانة الكمرات المائلة = الطول المائل للكمرة × مساحة مقطع الكمرة

ثامناً: أعمال الخرسانة للأعتاب

- تقاس هندسياً بالمتر المكعب (m^3)

- مكعب خرسانة العتب = مساحة مقطع العتبة \times طولها

- طول العتب = عرض فتحة الشباك أو الباب + مسافتى إرتكاز العتب علي جانبي الحائط



أمثلة لبعض بنود أعمال الخرسانة العادية المسلحة:

يجب أن تكون بنود أعمال الخرسانة مطابقة للمواصفات الفنية و أصول الصناعة. ويشمل السعر توريد مواد البناء والمصنعية والرش بالمياه وأعمال النجارة والتسليح و كل ما هو ضروري لتنفيذ كل بند طبقا للمواصفات الفنية و أصول الصناعة.

- بالمتر المكعب توريد صب خرسانة عادية للقواعد العادية بنسب الخلط الآتية:
(0.8 m³ زلط - 0.4 m³ رمل - 250 كجم أسمنت)

- بالمتر المسطح توريد صب خرسانة عادية لميول الأسطح بسمك متوسط 7 سم مع مراعاة إستعمال حصي رفيع (سن) بالخلطة الخرسانية. وتكون نسب الخلط كما يلي (0.8 m³ زلط - 0.4 m³ رمل - 250 كجم أسمنت) ويجب تسوية سطح الخرسانة بشكل جيد

- بالمتر المكعب توريد صب خرسانة مسلحة للقواعد ورقاب الأعمدة والميدات بنسب الخلط الآتية : (0.8 m³ زلط - 0.4 m³ رمل - 350 كجم أسمنت)

- بالمتر المكعب توريد صب خرسانة مسلحة لجميع الأعمال فوق الأساسات (الأعمدة - الكمرات - الأسقف - الأعتاب - الجلسات - السلالم - خزانات المياه العلوية بنسب الخلط الآتية : (0.8 m³ زلط - 0.4 m³ رمل - 350 كجم أسمنت)

- بالمتر المكعب توريد صب خرسانة مسلحة للقواعد ورقاب الأعمدة والميدات بنسب الخلط الآتية : (0.8 m³ زلط - 0.4 m³ رمل - 350 كجم أسمنت)

- بالمتر المسطح توريد صب خرسانة مسلحة من بلاطات مفرغة تحتوي علي بلوكات أسمنتية مفرغة بنسب خلط (0.8 m³ زلط - 0.4 m³ رمل - 350 كجم أسمنت)

العزل (ج) زل

طريقة الحصر :

- تقاس أعمال عزل المباني بالمتر المسطح (m^2) لكل نوع و كل سمك علي حده
- لاتضاف مسافة ركوب الطبقة العازلة فوق بعضها أو أجزاء منها داخل الحوائط
- يشمل البند التوريد والتركيب والتثبيت طبقا للمواصفات العامة و أصول الصناعة

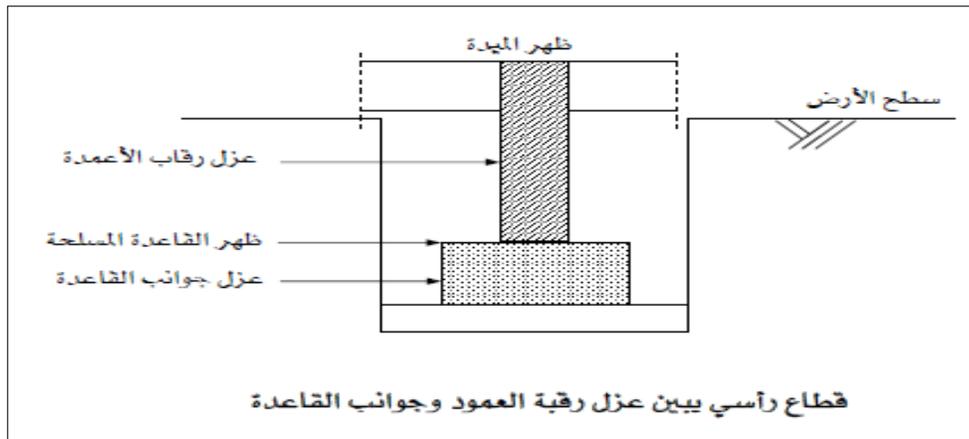
أولاً : عزل الأساسات

(I) عزل القواعد

- يقاس بالمتر المسطح (m^2)
- مسطح عزل جوانب القاعده = محيط القاعده × إرتفاعها.
- مسطح عزل جوانب القاعده = $2 \times (\text{طول القاعده} + \text{عرضها}) \times \text{إرتفاعها}$
- يجب الأخذ في الاعتبار خصم مساحة مقطع العمود المرتكز علي القاعده

(II) عزل رقاب الأعمدة

- يقاس بالمتر المسطح (m^2) وذلك طبقا للمعادلة
- مسطح عزل رقاب الأعمدة = محيط قطاع رقبة العمود × إرتفاع رقبة العمود
- حيث أن إرتفاع رقبة العمود يحسب من ظهر القاعده المسلحة حتي ظهر الميدة.
- يتم خصم مساحة أوجه الميدات المرتكزة علي رقاب الأعمدة.



(III) عزل الميدات

- يقاس بالمتر المسطح (m^2) حيث أن:
- مسطح عزل الميدة = طول الميدة × محيط مقطعها
- يحسب طول الميدة بالطول الصافي بين الأعمدة

ثانياً : عزل الأرضيات

- يقاس بالمتر المسطح (m^2).
- يشمل عزل أرضيات الدور الأرضي وأرضيات الحمامات والمطابخ والمغاسل والبدرومات
- وفي حالة أن الأرضية مستطيلة الشكل يكون:
- مسطح عزل الأرضية = الطول × العرض
- حيث يحسب الطول والعرض الصافي بين الحوائط.

ثالثاً : عزل السطح النهائي

- مسطح عزل السطح النهائي = المساحة الصافية داخل حوائط دور السطح
- طريقة القياس مثل عزل الأرضيات

أمثلة لبعض بنود أعمال الطبقات العازلة :

- يجب أن تكون بنود أعمال الطبقات العازلة مطابقة للمواصفات الفنية و أصول الصناعة ويشمل السعر توريد المواد والمصنعية وكل ما هو ضروري لتنفيذ كل بند
- بالمتر المسطح توريد وتركيب لفائف عازلة للمياه مكونة من طبقتين , كل طبقة 3مم ويتم ذلك بعمل طبقتين متعامدتين من هذه اللغائف بركوب 10 سم ودهان ثلاثة اوجه بيتومين ساخن مع مراعاة تنظيف السطح جيدا قبل الدهان. والسعر يشمل عمل وزرة لكل حوائط دورات المياه والمغاسل والمطابخ والسطح وذلك بإرتفاع 20سم
- بالمتر المسطح توريد وتنفيذ طبقة عازلة للحرارة من مادة البوليسترين سمك 5 سم وتكون مطابقة للمواصفات الفنية و أصول الصناعة

رابعاً: أعمال المباني

تحليل سعر بند المباني :

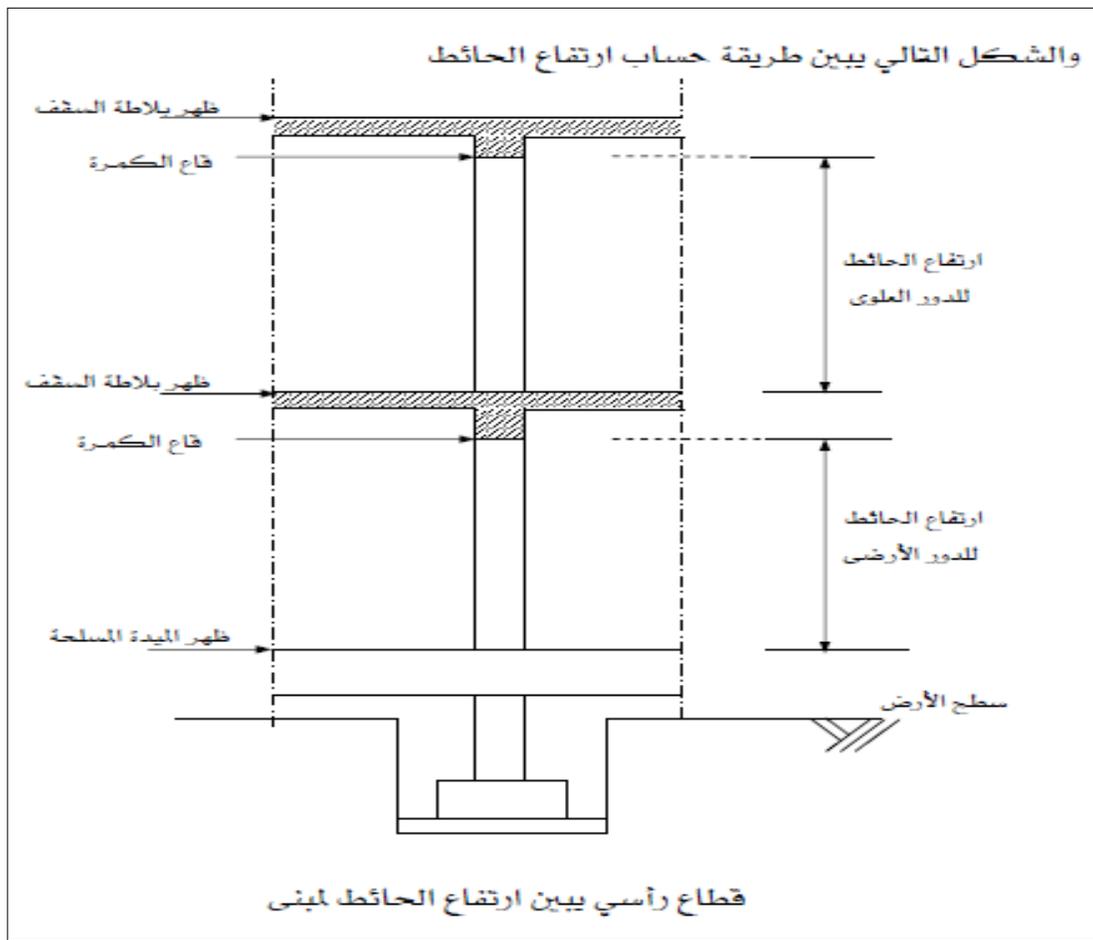
- الطوب والمون اللازمة للبناء
- الأدوات والسقائل والعدة و أجور العمال
- كحل العراميس وتفريغ اللحامات وفواصل التمدد

طريقة الحصر :

- يتم فصل أعمال المباني فوق الطبقة العازلة عنها أسفل الطبقة العازلة
- تقاس أعمال المباني هندسياً كل نوع علي حدة و كل دور علي حدة
- تقاس أعمال المباني بالمتر المكعب وذلك للمباني سمك 25 سم فأكثر
- تقاس أعمال المباني بالمتر المسطح وذلك للمباني سمك أقل من 25 سم مع ذكر مواصفات المونة
- تخصم الفتحات التي يزيد مسطحها عن 0.5 m^2 ولا تخصم التي يقل مسطحها عن 0.5 m^2
- تخصم الأعمدة والكمرات والأعتاب والأجزاء الخرسانية
- يتم خصم نصف مسطحات فتحات العقود الدائرية
- تقاس مباني الكسوة بالطوب أو بالحجر الطبيعي بالمتر المسطح مع ذكر النوع والمواصفات

مباني الحجارة والديش

- تحسب جميع مباني الحجارة والديش للوجهات بالمتر المكعب.



أمثلة لبعض بنود أعمال المباني :

- بالمتر المكعب توريد وعمل مباني بالطوب الأسمنتي المصمت (سمك طوبة) بمونة أسمنتية مكونة من 300 كجم أسمنت بورتلاندي عادي لكل متر مكعب رمل
- بالمتر المسطح توريد وعمل مباني بالبلوك الأسمنتي المفرغ مقاس $40 \times 20 \times 10$ سم بمونة أسمنتية مكونة من 300 كجم أسمنت بورتلاندي عادي لكل متر مكعب رمل
- بالمتر المكعب توريد وعمل مباني بالطوب الرملي الجيري (سمك طوبة) وذلك بمونة أسمنتية جيرية بنسبة 2 جير: 3 رمل ويضاف 200 كجم أسمنت لكل متر مكعب من الخلطة
- بالمتر المسطح توريد وعمل مباني بالبلوك المصنوع من الطين المحروق مقاس $20 \times 20 \times 40$ سم بمونة أسمنتية مكونة من 300 كجم أسمنت لكل متر مكعب من الخلطة

خامساً: أعمال البياض

(أ) البياض الداخلي

طريقة الحصر :

- تقاس هندسياً بالمتر المسطح مع خصم الفتحات التي يزيد مسطحها عن 1.00 m^2 ولا تخصم الفتحات التي تقل عن 1.00 m^2 ما لم يذكر خلاف ذلك في البند
- مسطح بياض الحوائط = طول الحائط \times إرتفاعها.
- مسطح بياض الأسقف = طول السقف \times عرضه.
- الأسفال بإرتفاع أكبر من 20 سم تقاس بالمتر المسطح لكل سمك وكل نوع علي حدة
- الأسفال بإرتفاع أقل من 20 سم تقاس بالمتر الطولي لكل سمك وكل نوع علي حدة
- الكرانيش تقاس بالمتر الطولي لكل نوع علي حدة
- الحلويات تقاس بالوحدة أو بالمقطوعية حسب ما ينص عليه البند
- الأسطح المائلة تقاس علي مسطحها الأفقي
- عدم حساب مسطحات جلسات وبطنيات وجوانب الفتحات

(ب) البياض الخارجي

طريقة الحصر :

- تقاس هندسيا بالمتر المسطح مع خصم الفتحات التي يزيد مسطحها عن 1.00 m^2 ولا تخصم الفتحات التي تقل عن 1.00 m^2 ما لم يذكر خلاف ذلك في البند وتحسب أعمال البياض الخارجي طبقا للمعادلة:
مسطح البياض الخارجي للواجهة = الطول الظاهر من صامت البياض \times الإرتفاع الظاهر
- الجلسات والأعتاب والحليات لا تحسب في جميع الحالات
- عدم إضافة البروزات وبطنيتها وأسطحها إذا كان بروزها بعرض 1.00 متر أو أقل أما إذا زاد بروزها عن 1.00 متر يضاف نصف مسطح الجوانب والبطنيات والأسطح
- يوجد قياس هندسي للواجهات و هو قياس كل ما تم بياضه مهما كان مسطحه وتخصم جميع الفتحات والأجزاء الغير مبيضة مهما كان مسطحها

أمثلة لبعض بنود أعمال البياض :

- بالمتر المسطح توريد وعمل بياض خارجي للواجهات من الطرطشة الأسمنتية وتكون الخلطة حسب ما ورد بالمواصفات
- بالمتر المسطح توريد وعمل بياض داخلي للحوائط والأسقف والكمرات و الخلطة حسب ما ورد بالمواصفات
- بالمتر الطولي توريد وعمل بياض أسمنتي للوزرات وتكون الخلطة حسب ما ورد بالمواصفات
- بالمتر المسطح توريد وعمل بياض داخلي للحوائط والأسقف والكمرات و الخلطة حسب ما ورد بالمواصفات
- بالمتر المسطح توريد وعمل بياض أسمنتي مانع لمرور المياه وتكون الخلطة حسب ما ورد بالمواصفات

سادساً: أعمال التشطيبات الداخلية والخارجية

(أ) أعمال التكسيات والتغطيات

أولاً : تكسية الحوائط

وتشمل:

- التكسية بالرخام
- التكسية بالحجر الصناعي
- التكسية بطوب الواجهات
- التكسية بالقيشاني
- التكسية بالسيراميك

طريقة الحصر :

- يقاس هندسياً بالمتر المسطح حسب الأبعاد الظاهرة بدون إحتساب الأجزاء الداخلية في الحوائط وتحت البياض والوزرات
- مسطح كسوة الحوائط = الطول × الإرتفاع
- تقاس الحلقات والوزرات والأعمدة الدائرية بالمتر الطولي
- يشمل البند التوريد والتركيب والتثبيت حسب المواصفات الفنية وطبقاً لأصول الصناعة

ثانياً : تكسية الدرج

وتشمل:

- التكسية بالرخام
- التكسية بالموزايكو

طريقة الحصر :

- تقاس هندسياً بالمتر الطولي للجزء الظاهر فقط
- تقاس بالوحدة (الدرجة) مع ذكر أبعادها وطولها وذلك لكل نوع وكل دور وكل لون علي حدة

أمثلة لبعض بنود أعمال التكسيات بالرخام :

- بالمتر المسطح توريد وتركيب رخام للأرضيات وبسطات وصدفات السلالم بسمك 2 سم
- بالمتر الطولي توريد وتركيب وزرة رخام للأرضيات وبسطات وصدفات السلالم بسمك 2 سم وإرتفاع 20سم
- بالمتر الطولي توريد وتركيب كسوة للسلالم من الرخام ويكون سمك القائمة 2سم والنائمة 3سم
- بالمتر المسطح توريد وتركيب رخام بسمك القائمة 2سم للحوائط والأعمدة وأكتاف المباني الداخلية علي أن يكون التركيب بإستعمال المشابك والخوابير الصلب مع مراعاة أن تملئ الفراغات بالمونة الأسمنتية.
- بالمتر المسطح توريد وتركيب رخام بسمك القائمة 2سم للواجهات الخارجية والداخلية بما في ذلك الأعمدة علي أن يكون التركيب بإستعمال المشابك والخوابير الصلب مع مراعاة أن تملئ الفراغات بالمونة الأسمنتية.

ثالثاً : تكسية الأسطح

وتشمل:

- التكسية بالقرميد
- التكسية بالفخار
- ألواح الأسبستوس
- السلوتكس
- الشبك المعدني
- الخشب بأنواعه
- الفورميكا

طريقة الحصر :

- تقاس هندسياً بالمتر المسطح للأجزاء الكبيرة
- تقاس بالوحدة أو المقطوعية للبنود الصغيرة
- يقاس المسطح أفقياً تماماً أو راسياً
- لاتضاف مسطحات ركوب الألواح أو تداخلها
- يشمل البند التوريد والتركيب والتثبيت حسب المواصفات وطبقاً لأصول الصناعة

رابعاً : تكسية وتغطية الأسقف

(I) الأسقف الجبسية

- تقاس الأعمال الجبسية للأسقف بالمتر المسطح
- تقاس الأعمال الجبسية للكرانيش بالمتر الطولي

(II) الأسقف المستعارة

- تقاس هندسياً بالمتر المسطح
- يشمل البند توريد الخامات وتعليق الشوك والتثبيت والتركيب حسب المواصفات الفنية

(ب) أعمال البلاط والوزرات

طريقة الحصر :

- تقاس هندسياً بالمتر المسطح لكل نوع وكل دور علي حدة مع ذكر النوع واللون والشكل والسمك
- مسطح أعمال البلاط = الطول × العرض
- تحسب الوزرات بإرتفاع أكبر من 20 سم بالمتر المسطح
- تحسب الوزرات بإرتفاع أقل من 20 سم بالمتر الطولي
- تقاس وزرات الأسطح بالمتر الطولي مع ذكر درجة الميل أو يتم تحميلها علي فئة بلاط الأسطح وتحتسب ضمن قياسه وذلك حسب ما ينص عليه البند
- تقاس وزرات الأرضيات والدرج (التلابيس) بالمتر الطولي لإرتفاع أقل من 20 سم مع ذكر النوع واللون والسمك والشكل لكل دور علي حدة
- يشمل البند التوريد والتبليط حسب المواصفات الفنية وطبقاً لأصول الصناعة

أمثلة لبعض بنود أعمال البلاط والوزرات :

- بالمتر المسطح توريد وتركيب بلاط موزايكو للأرضيات مقاس $20 \times 20 \times 2$ سم والبند شامل توريد وفرش طبقة من الرمل النظيف بالسمك المطلوب
- بالمتر الطولي توريد وتركيب وزرات من البلاط الموزايكو بسمك 2 سم وعرض 10 سم
- بالمتر المسطح توريد وتركيب بلاط سيراميك للأرضيات مقاس 40×40 سم والبند شامل توريد وفرش طبقة من الرمل النظيف بالسمك المطلوب
- بالمتر المسطح توريد وتركيب بلاط قيشاني مقاس 15×15 سم للحوائط والبند شامل جميع قطع القيشاني الدائرية التي يتم تركيبها في الأركان والنهايات (الغلقات) وكذلك طرطشة الحوائط لزيادة التماسك بالرشة المسمارية

(ج) أعمال الدهانات

طريقة الحصر :

- يقاس هندسياً بالمتر المسطح مع خصم الفتحات وإضافة البروزات والجوانب لكل نوع وكل لون علي حده
- في حالة دهان النجارة يتم قياسها كآتي
- الشمسية: يحسب مسطحها مرة ونصف للوجه الواحد بمجموع ثلاث مرات للوجهين من الداخل والخارج
- الحصيرة: تحسب مسطحها مرة وربع للوجه الواحد ومرتين للدهان من الجهتين
- الشرائح الزجاجية: يحسب نصف مسطحها للوجه الواحد (نص المسطح للداخل والنصف الآخر للخارج)
- الدريزينات و البرامق: يحسب الوجه بنصف وجه لأعمال الحديد والزهر ويحسب الوجه ثلاثة أرباع المسطح لأعمال الخشب والمباني والخرسانة إذا كانت مفرغة
- قد تقاس أعمال دهانات النجارة بالوحدة (القطعة)
- تقاس أعمال الدهانات للوزرات بالمتر الطولي لكل إرتفاع علي حده

أمثلة لبعض بنود أعمال الدهانات :

- توريد ودهان ببوية البلاستيك من النوع القابل للتخفيف بالماء أربعة أوجه ويشمل السعر معجنة الحوائط وجه واحد و صنفرتها والتلقيط بالمعجون بين كل وجه دهان وآخر
- بالمتر المسطح توريد ودهان ببوية الزيت أربعة أوجه ويشمل السعر معجنة الحوائط وجهين و صنفرتها والتلقيط بالمعجون بين كل وجه دهان وآخر ويلزم أن يكون السطح النهائي للدهان مطفي
- بالمتر المسطح توريد ودهان للأبواب الخشبية أربعة أوجه ببوية الزيت مع المعجنة والتنعيم بالصنفرة قبل أول وجه دهان وكذلك بين كل وجه و آخر

سابعاً: الأعمال المعدنية والخشبية

(أ) الأعمال المعدنية

وتشمل جميع الأعمال المعدنية والحديد المشغول و أعمال الألومنيوم

طريقة الحصر :

- تقاس أبواب الصاج المموج هندسياً بالمتر المسطح وذلك حسب مقاس واجهة الفتحة المركب فيها الباب
- تقاس أبواب وشبابيك الحديد نوع كريتال هندسياً بالمتر المسطح
- الأبواب والشبابيك من الحديد المشغول تحسب بالكجم لكل نوع منها في بند علي حدة أو تحسب بالمتر المسطح أو بالمقطوعية طبقاً لما ينص عليه البند
- السلالم من الحديد المشغول تقاس بالكجم أو بالمتر الطولي طبقاً لما ينص عليه البند
- درابزين حديد السلالم يحسب بالمتر الطولي أو بالمقطوعية حسب ما ينص عليه البند.
- يقاس السلم الحديدي البحاري بالمتر الطولي أو بالمقطوعية حسب ما ينص عليه البند
- البند يشمل التوريد و التركيب والدهان وكافة الخردوات.

أمثلة لبعض بنود الأعمال المعدنية :

- بالمتر المسطح توريد وتركيب أبواب الومنيوم طبقاً للمخططات والسعر يشمل الزجاج وشرائح المطاط اللازمة للتثبيت والحلوق الالومنيوم ومادة التحشية اللازمة لملئ الفراغات بين الحلوق والحوائط
- بالمتر الطولي توريد وتركيب سلم بحاري من الحديد طبقاً للمخططات والبند يشمل الدهان بالسلاقون والزيت
- بالمتر المسطح توريد وتركيب حديد لحماية الشبابيك حسب المخططات والبند يشمل الدهان بالسلاقون والزيت

(ب) الأعمال الخشبية

طريقة الحصر :

- تقاس هندسياً بالمتر المسطح و المقاس من خارج الحلق الي خارج الحلق او تقاس بالوحدة (العدد) مع ذكر المواصفات والأبعاد كاملة
- مسطح أعمال النجارة = العرض × الإرتفاع
- يقاس العرض للأبواب من المحيط الخارجي للحلق والإرتفاع من الحد السفلي لضلفة الباب إلي المحيط الخارجي للحلق وفي حالة عدم وجود رأس علوية للحلق يقاس الإرتفاع من الحد السفلي لضلفة الباب إلي الحد العلوي لها
- يقاس العرض والإرتفاع للشبابيك من المحيط الخارجي للحلق
- تقاس الكرانيش الخشبية بالمتر الطولي لكل نوع علي حدة
- تقاس الأرضيات الخشبية بالمتر المسطح لكل نوع علي حدة
- البند يشمل التوريد والتركيب والتثبيت والدهان وكافة الخردوات وذلك حسب المواصفات الفنية

أمثلة لبعض بنود الأعمال الخشبية :

- بالعدد توريد و تركيب باب خشب حشو ينفذ طبقا للمواصفات وحسب المقاسات والتفاصيل المبينة بالرسومات
- بالمتر المسطح توريد وتركيب باب خشب ماهوجني ذو حشوات زخرفية ينفذ طبقا للمواصفات وحسب المقاسات والتفاصيل المبينة بالمخططات
- بالمتر المسطح توريد وتركيب باب خشب كبس مغري والبند يشمل التوريد والتركيب والتثبيت والدهان وكافة الخردوات وذلك حسب المواصفات الفنية والتفاصيل المبينة بالمخططات

ثامناً: الأعمال الصحية والكهربائية

(أ) الأعمال الصحية

طريقة الحصر :

يتم قياس الأعمال الصحية بالعدد وتشمل

- المراحيض الأفرنجي - المراحيض العربي - البيديه

- البانيو - الدش - حمام القدم

- أحواض غسيل الأيدي

- احواض غسيل المطابخ

- المعامل

- السخانات الكهربائية مع ذكر السعة اللترية

- الصنابير والمحابس بأنواعها وأقطارها

- غرف التفتيش والجاليتراب لكل مقاس وكل عمق علي حدة

- خزانات المياه الأرضية والعلوية

- جرجوري الزهر (مزراب صرف المطر لكل قطر علي حدة)

- تقاس المواسير بالمتر الطولي مع ذكر النوع والقطر كل علي حدة

والبنود شاملة جميع ملحقات الصرف والتغذية والتوصيلات والأعمال اللازمة حسب المخططات والمواصفات الخاصة بالمشروع

أمثلة لبعض بنود الأعمال الصحية :

- بالعدد توريد وتركيب مرحاض أفرنجي كامل بالتوصيلات والكماليات حسب الرسومات والمواصفات شاملاً كل ما يلزم

- بالمتر الطولي توريد وتركيب مواسير للصرف الصحي قطر 4" كاملة بالوصلات حسب المخططات والمواصفات

(ب) الأعمال الكهربائية

طريقة الحصر :

- القياس بالمتري الطولي شامل (الكابلات - الأسلاك) مع ذكر كل نوع في بند علي حدة
- القياس بالعدد ويشمل (لوحات توزيع رئيسية - لوحات توزيع فرعية - المفاتيح - وحدات الإضاءة - المقابس - المخارج) مع ذكر كل نوع في بند علي حدة

أمثلة لبعض بنود الأعمال الكهربائية :

- بالمتري الطولي توريد وتركيب كابل نحاس قطاع 16×4 مم معزول ومغلف بالبلاستيك
- بالعدد توريد وتركيب وحدة إضاءة من الفلورسنت بغطاء من الأوبال وتركب ظاهرة بالسقف وتحتوي علي علي عدد 4 لمبة (40 وات) وتنفذ الأعمال طبقا للمواصفات الفنية

أهم أسس الحصر الهندسي وفقاً لإشتراطات الأكواد و المواصفات القياسية

أهم أسس الحصر الهندسي وفقاً لأشتراطات الأكواد و المواصفات القياسية

من الضروري أثناء إعداد الحصر الهندسي لأي مشروع الإلمام بالقواعد و الأسس المتفق عليها لأعمال الحصر.

- يقاس الحصر الهندسي لبند الحفر من الحدود الخارجية للقواعد العادية مضروباً في عمق الحفر و لا تؤخذ رفرة الحفر أو الميول الجانبية للتربة أو الهالك أو معامل الإنتفاش في الإعتبار أثناء الحصر الهندسي

- فرشاة الخرسانة العادية بسمك أقل من 25 سم تحسب بالمتر المربع و ليس بالمتر المكعب

- يحسب إرتفاع الأعمدة الخرسانية من أعلى القاعدة المسلحة أو أعلى البلاطة و حتى أسفل البلاطة للدور التالي

- يحسب إرتفاع الكمرات من قاع الكمرة و حتى منسوب البلاطة من أسفل

- الأسقف الهوردي تحسب بالمتر المسطح شامله الخرسانة و البلوكات

- لا يتم خصم فتحات الخرسانة ذات الحجم أقل من 0.10 متر مكعب أو ذات المساحة أقل من 0.25 متر مسطح

- خرسانة الأعتاب و الجلسات و الدراوي يتم إحتساب كمياتها مع الكمرات

- المباني سمك 25 سم يتم إحتسابها بالمتر المكعب (تضرب مساحه الحائط × سمكه)

- المباني سمك 12 سم يتم إحتسابها بالمتر المسطح (لا تضرب في سمك الحائط)

- فتحات البياض الخارجي التي مساحتها أقل من 4 متر مربع لا يتم خصمها من مساحة البياض

- فتحات البياض الخارجي التي مساحتها أكبر من 4 متر مربع يخصم نصف مساحتها فقط من أعمال البياض

- جميع فتحات البياض الداخلي يتم خصم مساحتها
- في أعمال المباني يتم خصم جميع الفتحات
- في أعمال الدهانات الداخليه يتم خصم جميع الفتحات
- أعمال دهانات الشيش و البرامق و الدرايزين يحسب مسطح كل جهة مضروباً في 1.5
- وزرة بلاط الأسطح تكون محمله على الأرضيات
- وزرة عزل الرطوبة ذات الإرتفاع أقل من 20 سم تحمل على عزل الأرضية
- شبابيك الألومنيوم ذات المساحة أقل من 1 متر مربع تحسب متراً

الفصل الرابع

المستخلصات

- مقدمة
- أنواع المستخلصات
- مكونات المستخلص
- مراحل المستخلص
- حسابات هامة
- تطبيق علي المستخلصات

مقدمة

يعتبر إعداد المستخلصات من أهم الفنيات والمهارات التي يجب أن يكون مهندس المكتب الفني علي دراية كافية بطريقة عملها ومراجعتها.

عند البدء في المشروع بعد التعاقد مباشرة يتم صرف دفعة مقدمة للمقاول من المالك وتكون قيمة تلك الدفعة متفق عليها ومحددة بالعقد (حوالي من 10% إلي 20% من قيمة المشروع) ولضمان حق المالك يقوم المقاول بتقديم خطاب ضمان بنكي بنفس قيمة الدفعة المقدمة وهو نوع من إثبات حسن النية والجدية وللمالك الحق في تسجيل أو فك قيمة خطاب الضمان هذا من البنك في أي وقت إذا ثبت له عدم الجدية في انجاز المشروع.

أثناء تنفيذ المشروع يقوم المالك بصرف دفعات شهرية أو ربع سنوية للمقاول مقابل ما تم تنفيذه وتسليمه بالمشروع و طبقا لطبيعة المشروع و طبيعة التعاقد وايضا حسب أسلوب المقاول في التنفيذ ومعدلات أدائه.

هذه الدفعات متغيرة وليست ثابتة ((طبقاً للمنفذ خلال المدة)) حيث أن قيمتها تحدد من خلال المستخلصات الجارية التي يقدمها المقاول للإستشاري لمراجعتها وإعتمادها ومن ثم الصرف من المالك.

عند نهو المشروع وتسليمه تسليمًا ابتدائيًا يقوم المقاول بعمل المستخلص النهائي او الختامي (عملية تصفية حسابات بين أطراف المشروع) ويرفق به دفاتر حصر كميات المشروع التي تم تنفيذها كاملة و نماذج المستخلصات الجارية ويسترد المقاول 5% (النسبة التي تم حجزها من كل مستخلص جاري كضمان للأعمال مع المستخلص الختامي) وبعد مرور عام وتسليم المشروع تسليمًا نهائيًا يسترد المقاول خطاب الضمان النهائي الذي قدّمه عند التعاقد علي المشروع.

وللمستخلصات أهمية كسرة لكل من المقاول والمالك:-

أولاً المقاول:- تساعد علي الإستمرارية في العمل وتحصيل القيمة المالية التي تم صرفها حتي تاريخه بالمشروع.

ثانياً المالك:- تبقية طبقا للبرنامج الزمني علي دراية ووعي كامل بسير المشروع وحجم ما تم تنفيذه وما هو متبقي من أعمال فتم هنا عملية تقييم ومقارنة نسبة الصرف بنسبة الإنجاز وهل هناك أي تأخير او عدم إلتزام بالبرامج الزمنية أم أن كل شئ يسير كما هو مخطط له.

المستخلص

هو وثيقة مطالبة مالية من المقاول إلي المالك توضح كمية الأعمال المنفذة علي الطبيعة التي تم تسليمها لإستشاري المشروع وإعتمادها حتي تاريخه وقيمتها المالية بالإضافة الي التشوينات حيث يتم إدراجها ايضاً ليتم صرفها كنسبة من سعر البند أو كنسبة من سعرها كما هو متفق عليه بالعقد ويفضل أن يقوم بإعداد المستخلص المهندس حاسب الكميات وذلك لسهولة المراجعة وسرعة إكتشاف اي أخطاء في الكميات اثناء تفريغها في الجداول.

أنواع المستخلصات

أنواع المستخلصات

- المستخلص الفعلي (التنفيذي)

يطلق علي المستخلص التنفيذي بأنه عين شركة المقاولات علي المشروع ومراحل تنفيذه وهو لا يختلف كثيرا في محتوياته عن المستخلص الجاري او الختامي ولكنه به بعض البيانات التحليلية لكل بند مثل تكلفة البند وسعر البيع والربحية كما أنه مستخلص داخلي خاص بشركة المقاولات و لا يقدم لجهات خارجية, ولكنه مؤشر دائم طوال فترة المشروع للمقارنة بين المنفذ والمخطط لكل بند من بنود المشروع. وغالبا ما تكون هذه المستخلصات شهرية " تقرير شهري عن سير الأعمال "

- المستخلص الجاري (المالي)

وهو بمثابة فاتورة تُقدم من الجهة المنفذة المسند اليها المشروع للجهة المالكة (جهة الإسناد / العميل). وفيه يتم حساب صافي قيمة المستخلص بناءً علي ما تم تنفيذه وبالأخذ في الاعتبار السابق تنفيذه من قبل (اي أنه وثيق حسابية تراكمية) والتسويات المرتبطة بالبنود موضع المستخلص من إستقطاعات مثل تأمين الأعمال ومن إضافات كالبنود التي تستجد بعد توقيع عقد الاتفاق ونسبة الإنجاز الموقعة من المهندس الإستشاري.

وهذا النوع من المستخلصات هو الاساسي في التعامل بين كل من الآتي:-

- المقاول و المالك: حيث يتم اعداده بواسطة المكتب الفني لشركة المقاولات ويتم مراجعته بمعرفة المكتب الفني للاستشاري ثم يقدم للمالك بعد اعتماد الاستشاري.

- المقاول ومقاولي الباطن: فهو مستخلص الغرض منه صرف دفعات مالية من شركة المقاولات لمقاولي الباطن نظير ما تم إنجازه من أعمال حيث يتم عمله ومراجعته بواسطة المكتب الفني لشركة المقاولات بالتعاون مع قسم التنفيذ وليس للإستشاري او المالك أي علاقة به علي الاطلاق.

- المستخلص الختامي (النهائي)

وهو آخر مستخلص يقوم المقاول بتقديمه وذلك بعد نهو المشروع وتسليمه تسليمًا إبتدائياً.

مكونات المستخلص

مكونات المستخلص

أولاً: شهادة الدفع المالي

وهي عبارة عن حصر الكميات المنجزة علي أرض الواقع من المشروع مضروبة في قيمتها المالية المتفق عليها بالعقد وتنقسم بدورها الي أربعة اقسام:

الورقة الأولى (ورقة الغطاء - Cover Sheet):

السادة / المقاول (في حالة مستخلص مقاول باطن)

السادة / المالك (في حالة مستخلص المقاول الرئيسي)

تحية طيبة وبعد ,,,,,,,,,,

بخصوص عمليــــــــــــــــة / إسم العمليــــــــــــــــة

نقدم لسيادكم

مستخلص رقم () ونوعه (جاري أو ختامي) عن مدة " من بدء العمل حتي تاريخه مع حصر الأعمال.

ونرجو من سيادتكم المراجعة والصرف

وتفضلوا بقبول فائق الشكر

مدير الشركة

المهندس / _____

- **الورقة الثانية (ورقة الخلاصة):** (الوجه العام للمستخلص) ويوضح فيها تاريخ مباشرة العمل وتاريخ إنتهائه بالإضافة إلي بعض البنود الهامة مثل قيمة العقد الأساسية وقيمة الأعمال الإضافية ونسبة إجمالي الأعمال المنفذة لقيمة العقد ونسبة الأعمال المنجزة سابقا والمنجزة حاليا.

Project

Invoicement No ()

Work Description

Starting Date: / /

Ending Date: / /

Contract Amount

Writing in letters

Contract Period

Additional Works Amount

Prev. payments amount & %

Current Invoice. amount & %

Total works amount & % till / /

.....

العملية /

مستخلص رقم ()

وصف الأعمال

تاريخ بدء الأعمال : / /

تاريخ نهو الأعمال : / /

قيمة العقد :

الكتابة بالحروف:

مدة التعاقد :

قيمة الاعمال الاضافية :

قيمة المستخلصات السابقة ونسبتها من العقد :

قيمة المستخلص الحالي ونسبته من العقد :

اجمالي قيمة الأعمال ونسبتها من العقد حتي تاريخه :

- الورقة الثالثة (ورقة الإجمالي): وتشمل إجمالي الأسعار لكافة الأعمال المنجزة من المشروع وصولا الي قيمة المستخلص الحالي والذي يخص منه تأمين الأعمال والضرائب والدفعة المقدمة واي إستقطاعات أخرى.

الجهة المالكة

الاستشاري :
المشروع :
المقاول :

مستخلص رقم () عن الفترة من (/ /) الي (/ /)

نسبة التنفيذ	إجمالي القيمة المالية	الأعمال	مسلسل
%		الأعمال الاعتيادية بـ (موقع المشروع)	
%		أعمال الدهانات والديكور بـ (موقع المشروع)	
%		إجمالي الأعمال المنفذة بـ (موقع المشروع)	

القيمة	الأستقطاع	القيمة	الأستقطاع
	خصومات فواتير		استقطاع ضمان
	استقطاعات أخرى		الدفعة المقدمة
			الدفعات السابقة
	إجمالي الاستقطاعات		
	الصافي المستحق		

التوقيعات

مهندس الاستشاري

المراجعة الحسابية

المقاول

.....
.....

.....
.....

.....
.....

الاسم
التوقيع

- اوراق خاصة بكل عمل تم انجازه علي حده : ويوضح فيها وصف البند وكميته المنجزه في المستخلص الحالي وسعر الوحدة وإجمالي الأسعار ونسبة التنفيذ الكلية من المشروع.

الاستشاري :
 المشروع :
 المقاول :

الجهة المالكة

مستخلص رقم () عن الفترة من (/ /) الي (/ /)

الإجمالي	نسبة الصرف	الكمية			الفترة (السعر)	الوحدة	بيان الاعمال	رقم البند
		الإجمالي	الحالي	السابق				
الاعمال الأعتيادية								
اعمال الدهانات								
أعمال الكهرباء								
إجمالي الأعمال الأعتيادية								
إجمالي أعمال الدهانات								
إجمالي أعمال الكهرباء								
إجمالي القيمة الأعمال المنفذة خلال الفترة								

مهندس الاستشاري

المراجعة الحسابية

المقاول

.....

.....

.....

الاسم
 التوقيع

ثانياً: القياسات (دفاتر الحصر)

وهي عبارة عن تقارير بالحصر للأعمال التي تم تنفيذها بالمشروع وتكون فقط كميات مفصلة بدون أسعار وتكون في هيئة جداول تشمل وصف البند و وحدة القياس سواء (متر مسطح - متر مكعب - عدد - مقطوعية - الخ) وتفصيل الكمية (طول - عرض - ارتفاع).

ملاحظات	الأجمالي	خصم	الكمية			الوحدة	وصف البند	مسلسل
			ارتفاع	عرض	طول			

ثالثاً: الرسومات والمخططات التفصيلية

توضح تفاصيل الكميات المنجزة من المشروع علي المخططات التنفيذية المطابقة لما تم إنجازه علي أرض الواقع.

مراحل المستخلص

مراحل المستخلص

أولاً: الإعداد للتقديم

يقوم مهندس المكتب الفني لدي المقاول بإعداد مستخلص بالكميات التي تم تنفيذها من المشروع حتي تاريخه بالتفصيل وتكون مقدره بقيمتها المالية ويقدمه للاستشاري.

ثانياً: المراجعة للإعتماد

تم مراجعة المستخلص في محورين أساسيين وهما :-
أ- **مراجعة حقيقة الكميات** : ويقوم فيها المهندس المشرف (مكتب الإشراف) بالنزول إلي موقع المشروع وعمل الحصر والحسابات اللازمة للتأكد من صحة الكميات التي أشار اليها المقاول في المستخلص وذلك لضمان صحتها ومطابقتها للواقع.

ب- **مراجعة دقة العمليات الحسابية** : وتكون عبارة عن مراجعة للأرقام المكتوبة في المستخلص والتأكد من دقتها بالإضافة إلي التأكد من صحة العمليات الحسابية وذلك لضمان دقة الناتج النهائي.

ومن الجدير بالذكر أنه من أهم المشاكل التي تواجه المهندسين في المستخلصات في هذه المرحلة تحديداً هي عدم صدق المقاول بالكميات التي يذكرها بالمستخلص, حيث أنه غالباً ما يقوم المقاول في زيادة الكميات المذكورة عن المنفذة فعليا وذلك للحصول علي مبالغ مالية أكبر, لذلك لابد أن يراجع المهندس المشرف الكميات المنفذة فعلياً ومقارنتها بتلك المذكورة في المستخلص للتأكد من صحتها.

ثالثاً: التقديم للصرف

بعد التدقيق والمراجعة من قبل الإستشاري وتعديله في حالة وجود اي أخطاء يقوم الإستشاري بتقديمه للجهة المالكة للمشروع ليتم الصرف.

حسابات هامة

حسابات هامة

اولاً: حساب التشوينات في المستخلص

التشوينات هي المواد الخام التي تكون مخزنة داخل الموقع تمهيداً لإستخدامها في أعمال الإنشاءات ومنها ما تكون تكلفته كبيرة جدا مثل حديد التسليح وكابلات الكهرباء وخلافه, فمن الممكن أن تكون هناك مواد خام مشونة داخل الموقع تقدر تكلفتها بالملايين.

لذلك فإنه في كثير من الأحيان يطلب المقاول دفعة مالية من المالك نظير وجود تلك التشوينات في الموقع لحين إستخدامها ويتم إدراج تلك التشوينات في المستخلصات بالكيفية المتفق عليها في التعاقد.

غالباً ما يكون الاتفاق بين المالك والمقاول علي أن يتم احتساب نسبة صرف التشوينات في المستخلصات (75% من سعر المواد الخام نفسها).

يتم تطبيق ذلك عن طريق إدراج خانة في آخر كل مستخلص تسمي خانة التشوينات, ويطبق عليها جميع القواعد التي سبق شرحها أثناء إعداد المستخلصات.

ملاحظات هامة

- تنص بعض العقود علي عدم صرف أي مبالغ نظير التشوينات الموجودة بالموقع في حالة صرف دفعة مقدمة للمقاول.

- تنص بعض العقود علي عدم تجاوز مبلغ التشوينات المنصرفة للمقاول عن نسبة الـ 5% وهي قيمة التأمين النهائي عن المشروع والمُقدم في بداية التعاقد.

- في حالة صرف مبالغ تحت حساب التشوينات للمقاول يقوم المقاول بتقديم إقرار بحيازته للمواد المشونة ويقوم بحراستها والمحافظة عليها لحين إستخدامها في بنود أعمال المشروع.

- يتم خصم قيمة الدفعة المقدمة من المستخلصات الجارية بنفس نسبة الدفعة المقدمة والتي حصل عليها المقاول في بداية العمل.

ثانياً: حساب فروق الأسعار في المستخلص

يقصد بفروق الأسعار في بعض البنود التي ربما تنتج عن تقلبات أسعار السوق في بعض المواد الخام مثل حديد التسليح والأسمنت والمواد البترولية, حيث أن ذلك يؤثر حتماً علي تكلفة تنفيذ تلك البنود.

يشترط لحساب أي فروق أسعار للمقاول أن تكون الزيادة في أسعار المواد الخام هي زيادة سيادية معلنة في الجرائد الرسمية أو من خلال نشرات الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء.

في أغلب العقود بين المالك والمقاول يُذكر بند يحدد كيفية حساب فروق الأسعار باستخدام معادلات تغيير الأسعار لبعض الأعمال مثل أعمال الخرسانات والطرق وذلك عن طريق وضع معادلة رياضية يتم إدخال الزيادة في أسعار المواد الخام في تلك المعادلة لنحصل علي فرق السعر المستحق للمقاول.

يتم تطبيق فروق الأسعار في المستخلصات من خلال إدراج بند في نهاية كل مستخلص يسمى ببند فروق الأسعار, ويتم فيه كتابة مسمي البند الذي سيتم احتساب فرق السعر له ويتم تطبيق المعادلة الرياضية المذكورة في التعاقد لمعرفة إجمالي فرق السعر المستحق للمقاول لهذا البند و يتم احتساب تاريخ للمقارنة وهو تاريخ إسناد العملية للشركة المقاولات.

ثالثاً: حساب الإستقطاعات في المستخلص

سبق و أن ذكرنا أن إجمالي قيمة كل مستخلص تعبر عن إجمالي قيمة كل الأعمال التي تم تنفيذها بالمشروع منذ بدايته حتي تاريخ عمل المستخلص, ولمعرفة المبلغ المستحق الصرف للمقاول فيجب معرفة ما هي الإستقطاعات التي يتم خصمها من كل مستخلص للحصول علي ما يسمى بصافي المبلغ المستحق للصرف.

فيتم خصم الآتي:

- نسبة الممارسة إن وجدت (نسبة التخفيض الذي تم الاتفاق عليها بجلسة الممارسة)
- الضرائب والتأمينات (يتم تقديرها بمعرفة قسم الإدارة المالية لدي المالك)
- نسبة الدفعة المقدمة من كل مستخلص (10% من قيمة المستخلص) حتي يتم استردادها بالكامل مع المستخلص الختامي
- ما سبق صرفه من دفعات مالية للمقاول

تطبيق علي المستخلصات

تطبيق علي المستخلصات

لدينا مشروع بسيط عبارة عن مبني إداري مكون من دورين , وتم التعاقد مع شركة مقاولات لتنفيذها حتي مرحلة تسليم المفتاح مع العلم أن إجمالي القيمة التقديرية للأعمال بالمقايضة المرفقة = 500525.00 جنيه مصري لاغير.

إجمالي مدة التنفيذ وفقا للبرنامج الزمني المعتمد = 8 أشهر

تم تسليم الموقع للمقاول بتاريخ 2013/03/01 وتم عمل محضر الإستلام الإبتدائي للأعمال بتاريخ 2013/11/01

- **الأعمال التي تم تنفيذها في شهر مارس** : أعمال الحفر - القواعد العادية - ردم القواعد العادية - القواعد المسلحة والسملات - عزل القواعد المسلحة والسملات

- **الأعمال التي تم تنفيذها في شهر أبريل** : ردم القواعد المسلحة والسملات - مباني قصة الردم - عزل مباني قصة الردم - ردم قصة الردم - دك الأرضية - أعمدة الأرضي - سقف الأرضي بنسبة 25%

- **الأعمال التي تم تنفيذها في شهر مايو** : إستكمال سقف الأرضي - أعمدة الأول

- **الأعمال التي تم تنفيذها في شهر يونيو** : سقف الأول - مباني الدور الأرضي
- **الأعمال التي تم تنفيذها في شهر يوليو** : مباني الأول - أعمال البياض الخارجي

- **الأعمال التي تم تنفيذها في شهر أغسطس** : أعمال البياض الداخلي
- **الأعمال التي تم تنفيذها في شهر سبتمبر** : أعمال الكهرباء - أعمال السباكة
- **الأعمال التي تم تنفيذها في شهر أكتوبر** : إنهاء البياض الداخلي - تركيب الحلوق الخشب

- **الأعمال التي تم تنفيذها في شهر نوفمبر** : التشطيب الداخلي وتسليم المشروع

ملاحظات هامة:

- قبل البدء في التنفيذ وأثناء قيام المهندس المقاول بعمل مراجعة ومطابقة للوحات تبين وجود مشكلة في مقاس بعض الكمرات مما تطلب عمل تعديل بلوحة الكمرات وأصبحت كمية حصر الكمرات للدور الأرضي 5 متر مكعب وللدور الأول 6 متر مكعب.

- في تاريخ 2013/04/10 تبين أثناء مراجعة الحصر بمعرفة المالك وجود خطأ في حصر القواعد العادية والمسلحة وبعد التصحيح أصبح الحصر كالآتي:
القواعد العادية = 30 متر مكعب , القواعد المسلحة = 37.5 متر مكعب

- في تاريخ 2013/05/01 حدث تعثر مالي للمقاول مما إضطره إلي طلب دفعة تحت الحساب من المالك لدفع سير العمل وتم الموافقة عليها (قيمة الدفعة 50000 جنيه مصري)

- بتاريخ 2013/06/05 حدث زيادة كبيرة في أسعار حديد التسليح المعلنة بالجرائد الحكومية (قيمة الزيادة 1500 جنيه /طن)

المطلوب:

- حساب قيمة الدفعة المقدمة والتأمين المؤقت والتأمين الإبتدائي والتأمين النهائي.
- عمل المستخلصات الجارية من 1 الي 4
- عمل المستخلص الختامي.
- حساب جميع الدفعات المالية التي ستصرف للمقاول من المالك خلال المشروع.

مقايسة لأعمال المشروع

م	البند	الوحدة	الكمية	الفئة	الإجمالي
1	أعمال الحفر	m ³	600	27.5	16500
2	أعمال الردم	m ³	500	30	15000
3	خرسانة القواعد العادية	m ³	30	580	17400
4	خرسانة القواعد المسلحة والسملات	m ³	37.5	1200	45000
5	الخرسانة المسلحة لأعمدة الدور الأرضي + الأول	m ³	15	1500	22500
6	الخرسانة المسلحة لسقف الدور الأرضي + الأول	m ³	110	1350	148500
7	خرسانة دكة الأرضية للدور الأرضي	m ²	225	60	13500
8	مباني قصة الردم	m ³	35	425	14875
9	مباني الدور الأرضي	m ²	275	70	19250
10	مباني الدور الأول + السطح	m ²	300	70	21000
11	بياض المحارة الخارجي للوجهات	m ²	525	40	21000
12	بياض المحارة الداخلي للأرضي + الأول	m ²	750	30	22500
13	أعمال عزل القواعد المسلحة والسملات	مقطوعية	1	10000	10000
14	أعمال عزل مباني قصة الردم	مقطوعية	1	5000	5000
15	أعمال تأسيس الكهرباء	مقطوعية	1	25000	25000
16	أعمال تأسيس السباكة	مقطوعية	1	4500	4500
17	أعمال الدهانات والتشطيب	m ²	1	19000	19000
18	أعمال النجارة وتشطيبها	مقطوعية	1	10000	10000
19	الأعمال الصحية وتشطيبها	مقطوعية	1	50000	50000
20	أعمال الكهرباء وتشطيبها	مقطوعية	1	20000	20000
إجمالي					500525

- الدفعة المقدمة = 10% من إجمالي قيمة الأعمال = 50052.5
- التأمين المؤقت = 1% من إجمالي قيمة الأعمال = 5005.25
- التأمين الابتدائي = 5% من إجمالي قيمة الأعمال = 25026.25
- التأمين النهائي = 5% من إجمالي قيمة الأعمال = 25026.25

الاستشاري :

المشروع :

المقاول :

مستخلص رقم () عن الفترة من (/ /) الي (/ /)

رقم البند	بيان الاعمال	الوحدة	الفئة (السعر)	الكمية			نسبة الصرف	الإجمالي	
				سابق	حالي	اجمالي			
1	الحفر	m ³	27.5	0	600	600	%100	16500	
2	القواعد العادية	m ³	580	0	30	30	%100	17400	
3	الردم	m ³	30	0	500	500	%100	15000	
4	المسلحة والسملات	m ³	1200	0	37.5	37.5	%100	45000	
5	عزل المسلحة والسملات	m ³	10000	0	1	1	%100	10000	
				إجمالي قيمة الأعمال حتي تاريخه					103900

صافي المبلغ المستحق للصرف = يخصم من إجمالي قيمة الأعمال الآتي:

- التأمين المؤقت
- أي تعديل في اي بند
- دفعة تحت الحساب كاملة أو جزء منها
- أي إستقطاعات أخرى

مهندس الاستشاري

المراجعة الحسابية

المقاول

.....

.....

.....

.....

.....

.....

الاسم

التوقيع

الخاتمة

عزيزي القارئ

أتمني أن أكون قد وفقت في هذا الكتاب و أن محتواه كان علي المستوى المتوقع بالإعتماد علي معلوماتنا المتواضعة في هذا المجال وكلي أمل أن تكون هناك إستفادة حقيقية من هذه المعلومات التي يمكن أن تساهم في تطوير ورفع كفاءة المهندسين حديثي التخرج العازمين علي العمل في قطاع فعّال مثل المكتب الفني وكذلك أصحاب الخبرة.

شكراً عزيزي القارئ علي ثقتك الغالية في إستثمارك في كتاب " هندسة المكتب الفني " الجزء الأول و إنتظر بمشيئة الله الجزء الثاني من سلسلة هندسة المكتب الفني :

" الرسومات التنفيذية : Shop Drawings "

المراجع

- " الإشراف علي تنفيذ المشاريع " م. إستشاري / سعيد خطاب
- " المواصفات و حساب الكميات " م / داود شحاته خلف - عمان 1982
- " عقود ومواصفات الأعمال الإنشائية " أ.د.م / السيد عبدالفتاح القصيبي
- " الكميات و المواصفات " م / محمد ماجد خلوصي
- " العقود و المواصفات " د / محمد عبدالحميد جودة
- " إشتراطات مصلحة المباني " وزارة الأشغال العمومية
- " الجداول التنفيذية " د / محمد زكي حواس