

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 مقدرة 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 احتساب 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 الإقتصادية 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 طبقا 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 ووسائل 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 والعاملين ومراجعة تقييم الكفاءة الإنتاجية للمواد والعمالة والمعدات.

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 احتساب 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 والمساحات 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

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

(ب) دفتر الحسابات

إسم الوزارة أو الهيئة العامة أو الشركة.....
 عملي.....

11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

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

ممثل المفاوض

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 طبقا 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 جدا 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 أُخذت 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 لاتكون محل أي التباس.
- غير مسموح إطلاقا 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 إختلافها 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 اليمني 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 وحصر 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

$$\text{مكعب الحفر} = \text{مسطح الحفر} \times \text{عمق الحفر}$$

- وإذا كان مسطح الحفر مستطيل الشكل يكون

$$\text{مكعب الحفر} = \text{طول الحفر} \times \text{عرض الحفر} \times \text{عمق الحفر}$$

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

- 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 وحتى 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 بترية 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:

- بالمرتر 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 المقالب العمومية.

- بالمرتر 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.

- بالمرتر 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 المقالب 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
- المعالجة بالمياه لمدة 3 ايام علي الأقل

طريقة الحصر :

(I) الأساسات (القواعد)

- تقاس أعمال الخرسانة العادية بالمتري المكعب لسبك 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 بالمتري 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 150 كجم اسمنت / المتر المكعب ولا يقل سمكها عن 3 سم وتقاس بالمتر المسطح لسمك متوسط أقل من 15 سم

(III) دكة الأرضيات والطرق

- تقاس بالمتر المسطح لسمك 20 سم فأقل مع ذكر السمك لكل بند علي حدة ويقاس كل نوع من الخرسانة علي حدة و ذلك إذا اختلفت 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 اختلاف 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 :

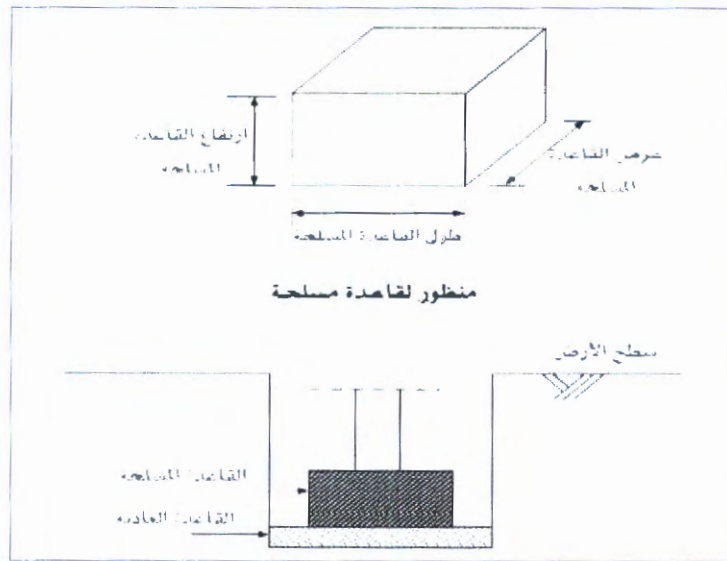
- المعدات والأدوات والآلات والعمالة اللازمة
- عمل الشدات و رص الحديد وصب الخرسانة ودكها وتسويتها
- الخلطة الخرسانية (حديد و زلط ورمل واسمنت و الإضافات)
- الأعمال الإضافية مثل مواسير الكهرباء والأشاور الحديدية

طريقة الحصر :

أولاً : الخرسانة المسلحة للأساسات

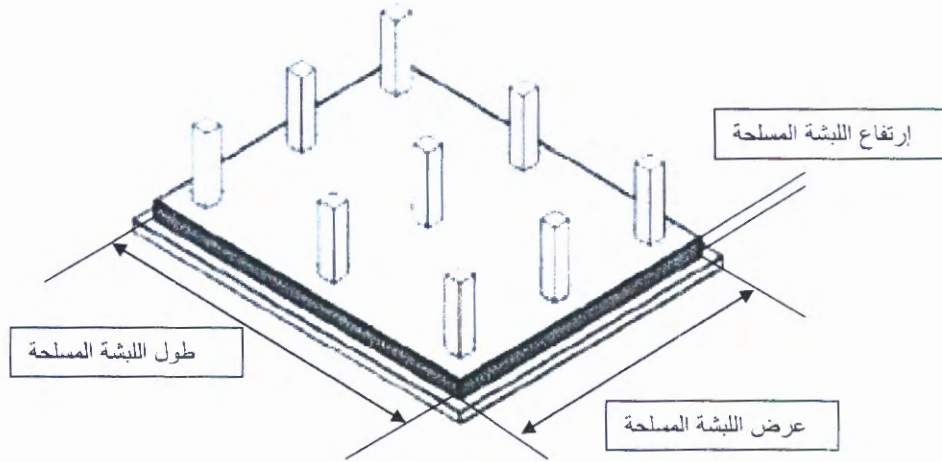
(I) أعمال الخرسانة المسلحة للقواعد (منفصلة - مزدوجة)

- تقاس هندسياً بالمتري المكعب (m^3)
- مكعب الخرسانة المسلحة للقاعدة = مسطح القاعدة المسلحة $\times$ إرتفاع القاعدة
- مكعب الخرسانة المسلحة للقاعدة المستطيلة = طول القاعدة $\times$ عرضها $\times$ إرتفاعها



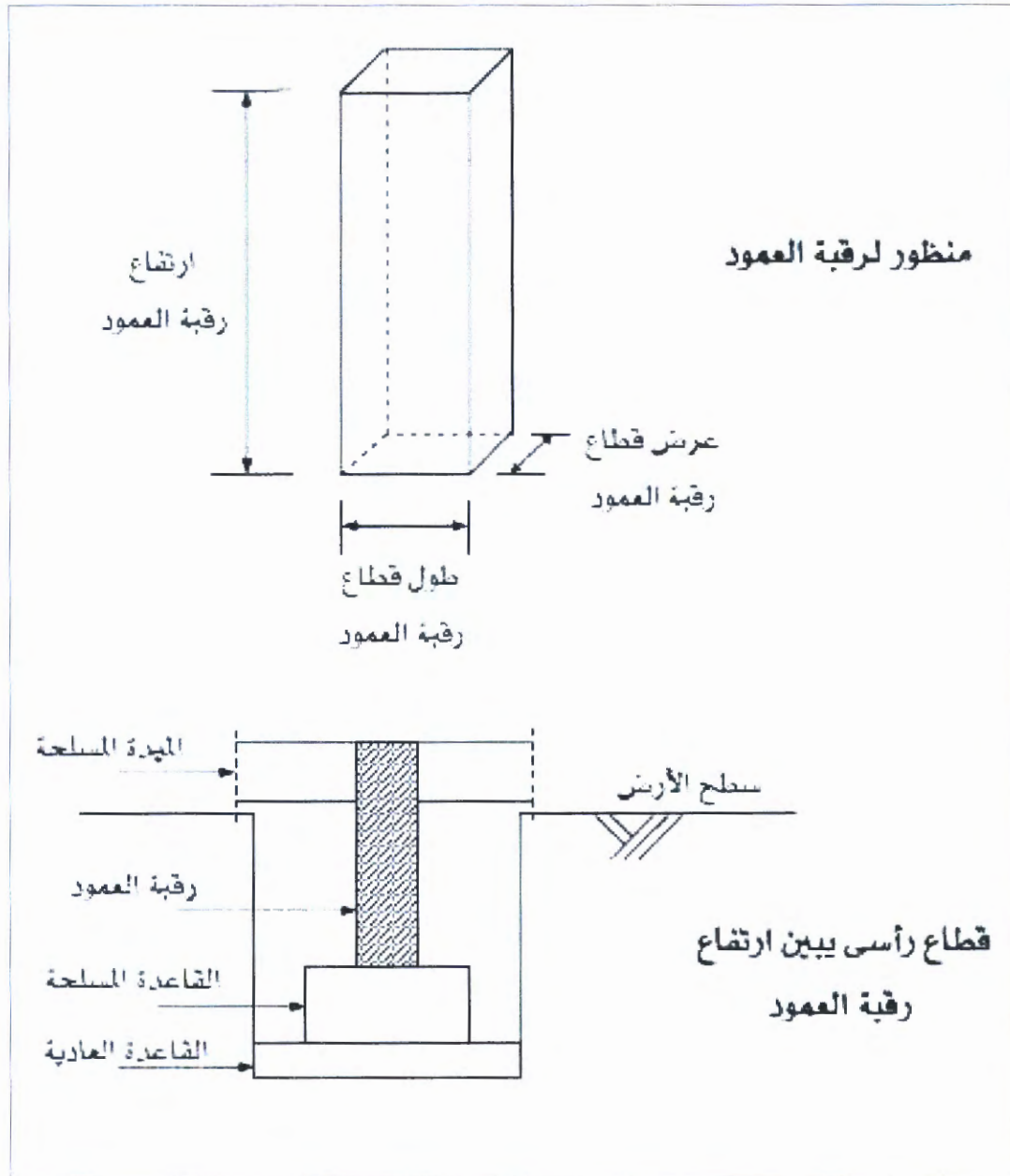
(II): أعمال الخرسانة المسلحة لأساس من اللبشة الخرسانية

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



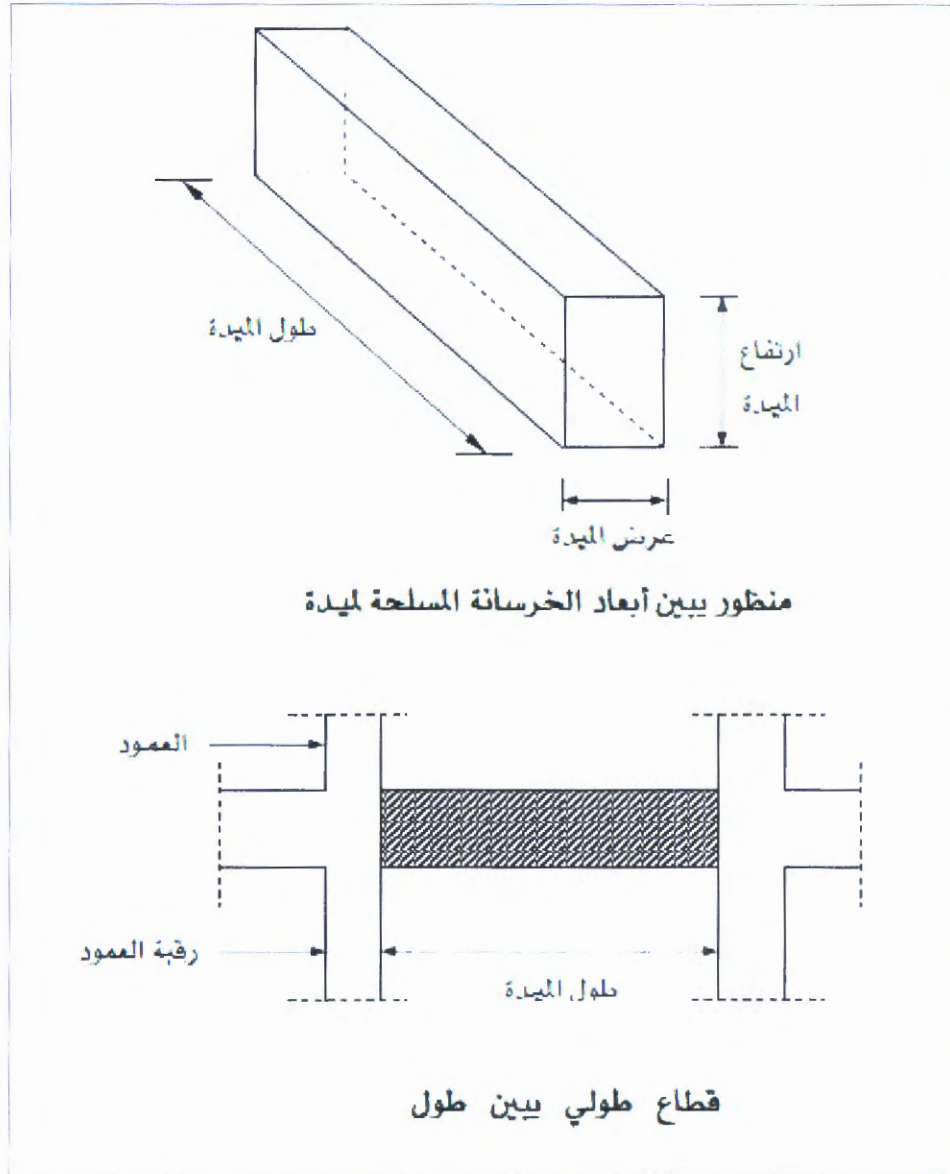
ثانياً: أعمال الخرسانة المسلحة لرقاب الأعمدة

- 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



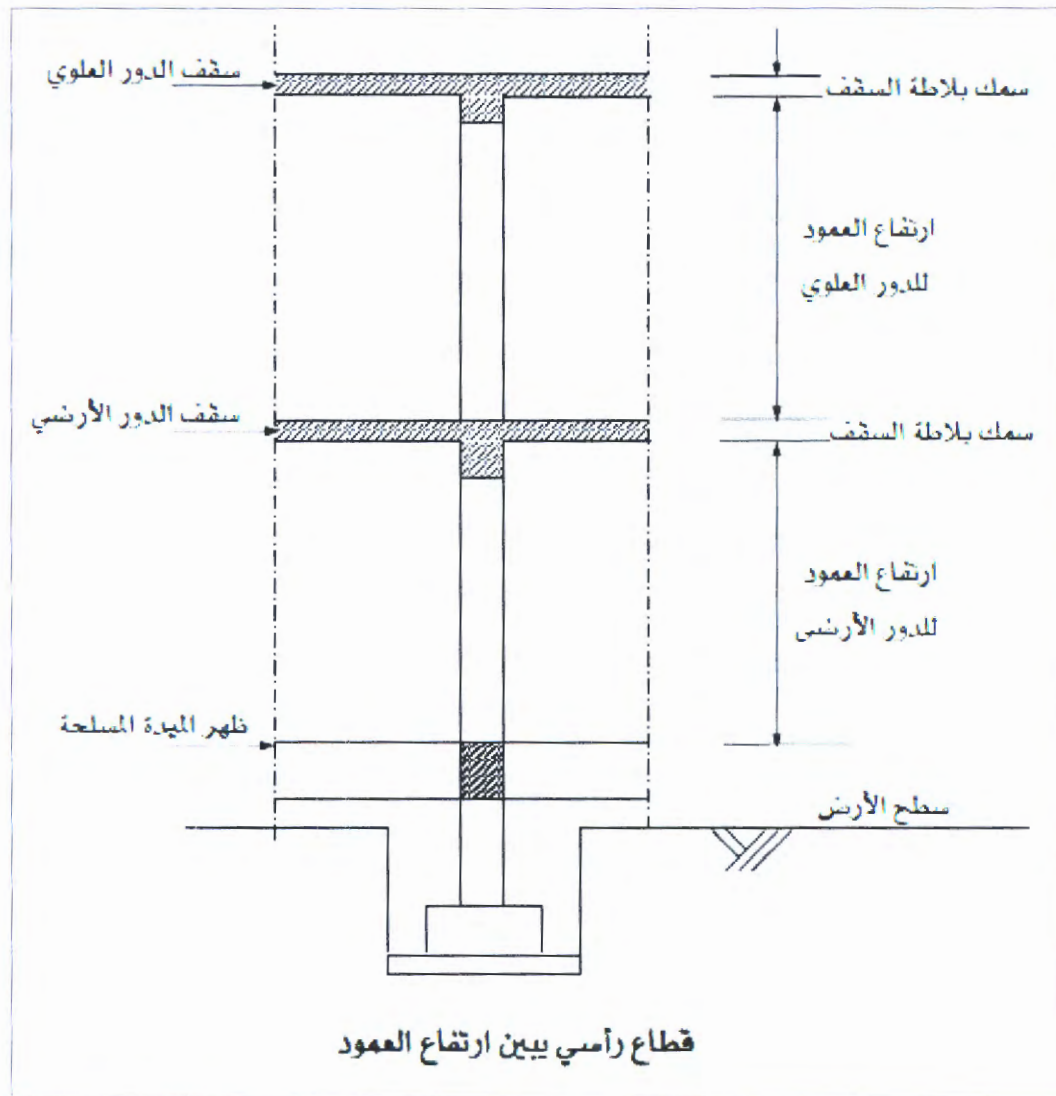
ثالثاً: أعمال الخرسانة المسلحة للميدات

- 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 $\times$ إرتفاعه



خامساً: أعمال الخرسانة المسلحة للأسقف

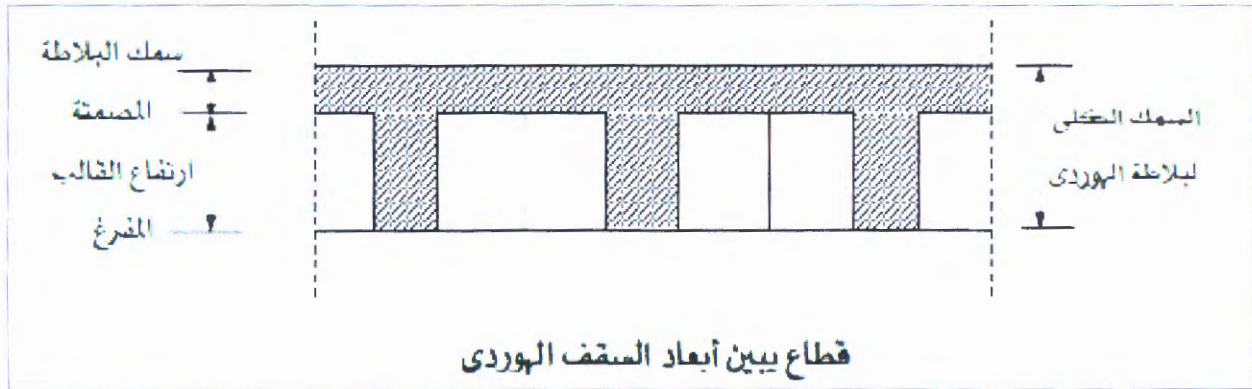
وتشمل

(I) الأسقف المسمطة Solid Slabs

- تقاس هندسياً بالمتري المكعب (m^3)
- مكعب خرسانة السقف = مسطح البلاطة $\times$ سمكها
- و إذا كان السقف مكون من عدة مستطيلات غير متساوية المسطحات يراعي حساب المساحة بعد التقسيم إلى أجزاء وتفريغ الأجزاء الغير مسقوفة

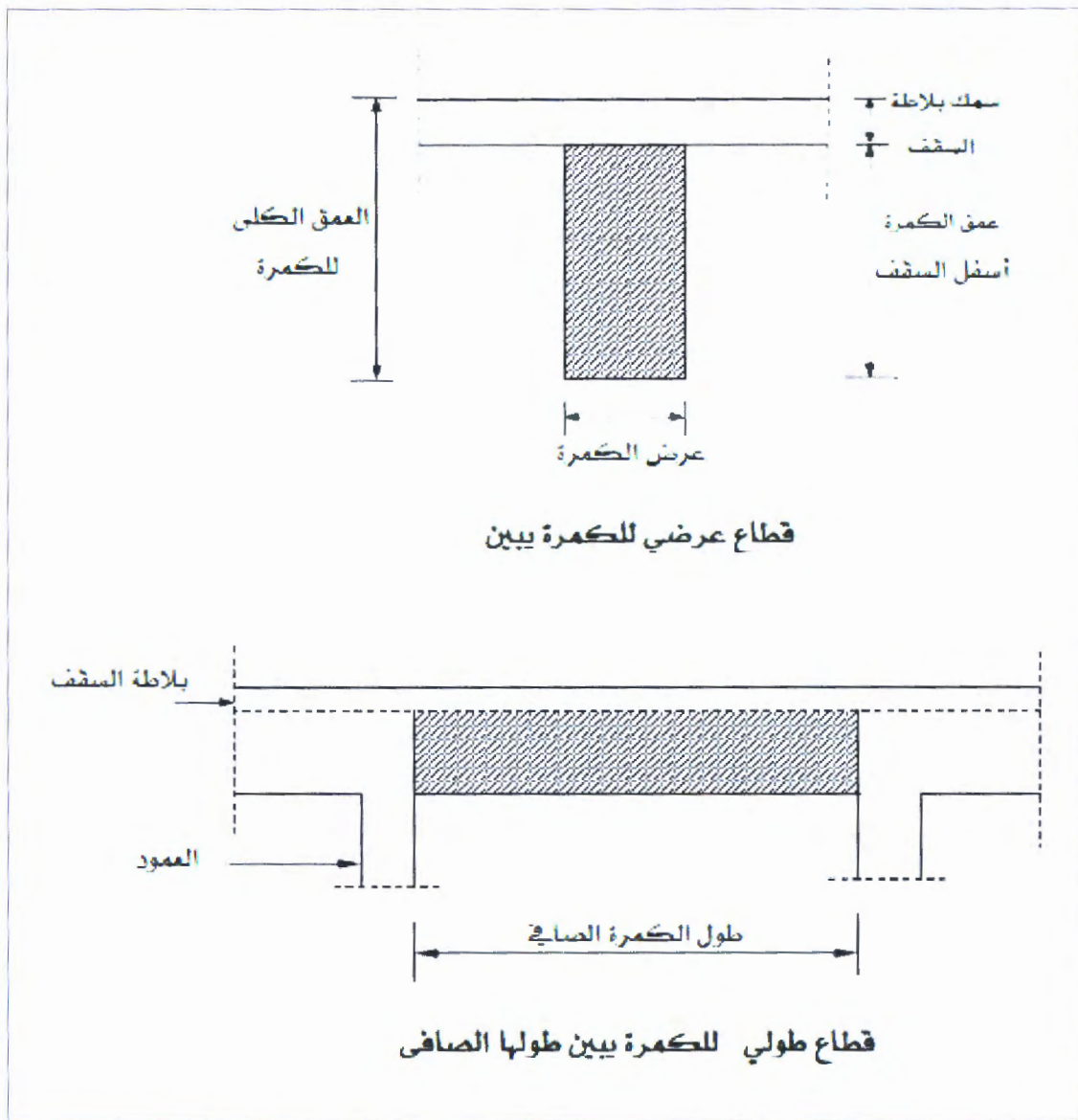
(II) الأسقف المفرغة (الهوردي) Hollow block Slabs

- تقاس هندسياً بالمتري المسطح (m^2)
- مع ذكر السمك الكلي للسقف الهوردي وسمك البلاطة المصمتة و ارتفاع القالب المفرغ وتصنيف كل بند علي حدة عند اختلاف أي بند مما سبق
- يراعي عند حساب المسطح للسقف الهوردي خصم مساحة السقف المصمت إن وجد و أيضاً يتم خصم الفتحات الموجودة بالسقف
- إذا كان السقف مكون من عدة مستطيلات غير متساوية المسطحات يراعي حساب المساحة بعد التقسيم إلى أجزاء وتفريغ الأجزاء الغير مسقوفة.
- مسطح خرسانة السقف الهوردي = طول البلاطة $\times$ 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.

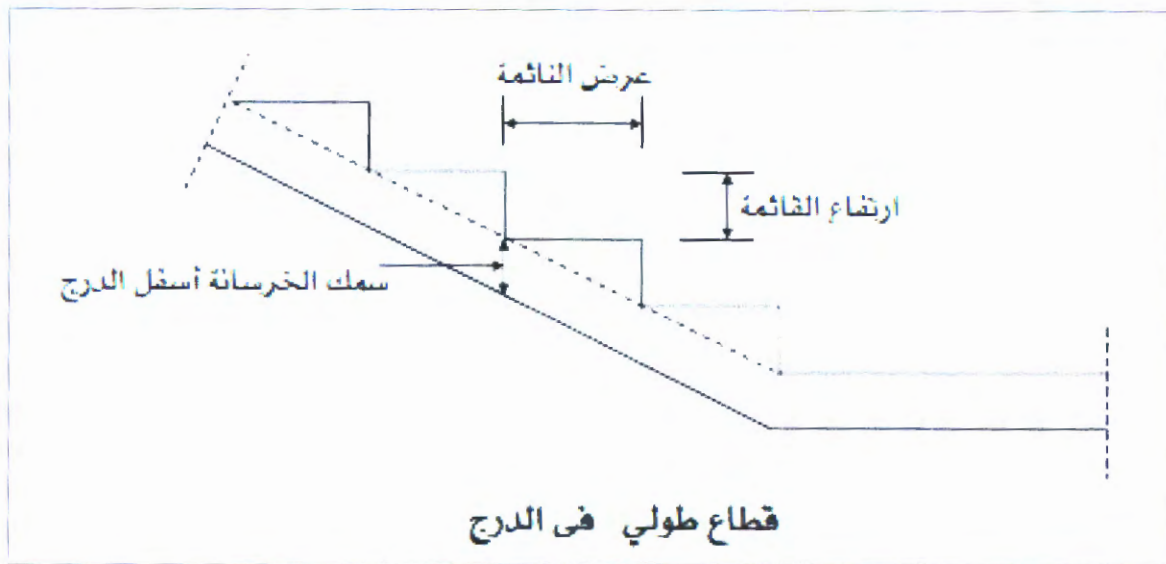


سابعاً: أعمال الخرسانة للدرج (السلالم) والبلاطات الخاصة

- 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 $\times$ عددهم

- مكعب خرسانة الدرجة الواحدة = مساحة قطاع الدرجة $\times$ عرض القلبة

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

مساحة قطاع الدرجة =

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

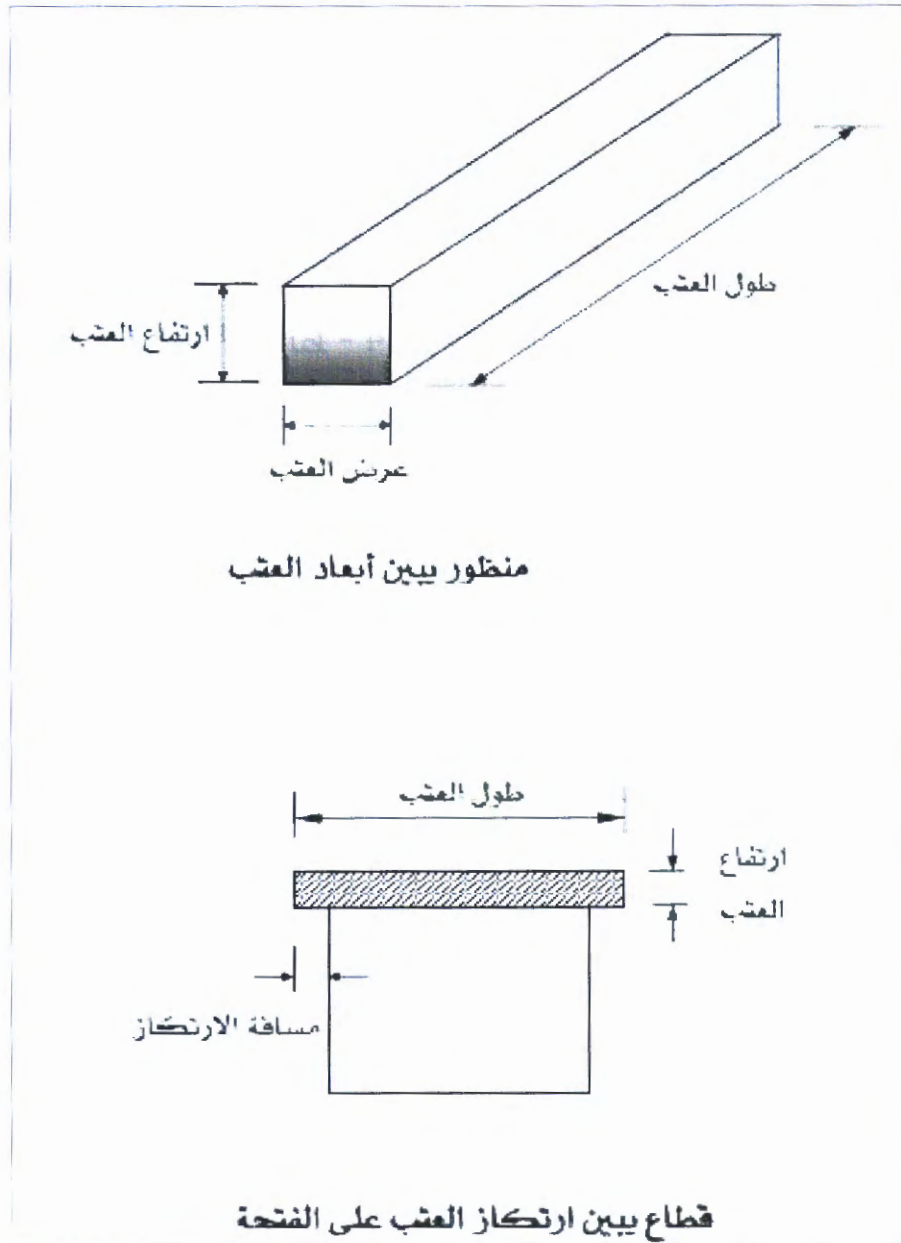
- يتم حساب مكعب الخرسانة المسلحة للبلاطات الأفقية (الصدفة) وكذلك للكمات والكوابيل الأفقية كما سبق حسابها للبلاطات المصمتة والكمات

- مكعب خرسانة الكمرات المائلة = الطول المائل للكمرة $\times$ مساحة مقطع الكمرة

المر

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 + مسافتي إرتكاز العتب علي جانبي الحائط



أمثلة لبعض بنود أعمال الخرسانة العادية والمسلحة:

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 وصب خرسانة عادية للقواعد العادية بنسب الخلط الآتية:
(0.8 m^3 زلط - 0.4 m^3 رمل - 250 كجم أسمنت)

- بالمتر المسطح توريد وصب خرسانة عادية لميول الأسطح بسمك متوسط 7 سم مع مراعاة إستعمال حصي رفيع (سن) بالخلطة الخرسانية. وتكون نسب الخلط كما يلي (0.8 m^3 زلط - 0.4 m^3 رمل - 250 كجم أسمنت) ويجب تسوية سطح الخرسانة بشكل جيد

- بالمتر المكعب توريد وصب خرسانة مسلحة للقواعد ورقاب الأعمدة والميدات بنسب الخلط الآتية : (0.8 m^3 زلط - 0.4 m^3 رمل - 350 كجم أسمنت)

- بالمتر المكعب توريد وصب خرسانة مسلحة لجميع الأعمال فوق الأساسات (الأعمدة - الكمرات - الأسقف - الأعتاب - الجلسات - السلالم - خزانات المياه العلوية بنسب الخلط الآتية : (0.8 m^3 زلط - 0.4 m^3 رمل - 350 كجم أسمنت)

- بالمتر المكعب توريد وصب خرسانة مسلحة للقواعد ورقاب الأعمدة والميدات بنسب الخلط الآتية : (0.8 m^3 زلط - 0.4 m^3 رمل - 350 كجم أسمنت)

- بالمتر المسطح توريد وصب خرسانة مسلحة من بلاطات مفرغة تحتوي علي بلوكات أسمنتية مفرغة بنسب خلط (0.8 m^3 زلط - 0.4 m^3 رمل - 350 كجم أسمنت)

(ج) العزل

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

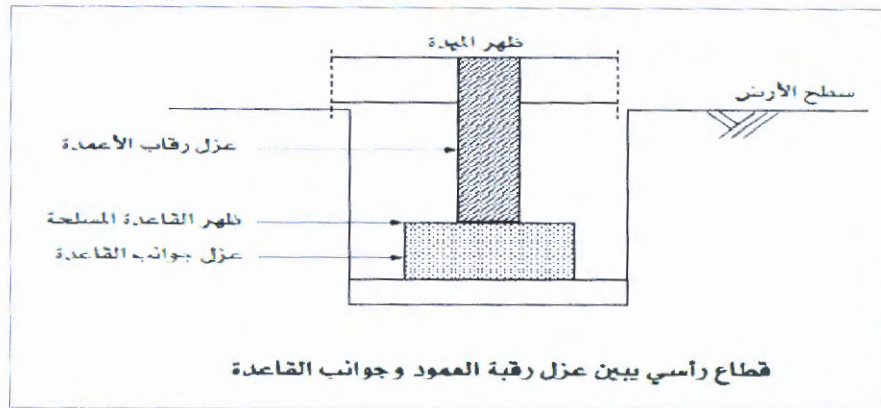
أولاً : عزل الأساسات

(I) عزل القواعد

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

(II) عزل رقاب الأعمدة

- يقاس بالمتر المسطح (m^2) وذلك طبقا للمعادلة
- مسطح عزل رقاب الأعمدة = محيط قطاع رقبة العمود $\times$ إرتفاع رقبة العمود
- حيث أن إرتفاع رقبة العمود يحسب من ظهر القاعدة 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 $\times$ 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 $\times$ 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 اللفائف 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 بارتفاع 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 :

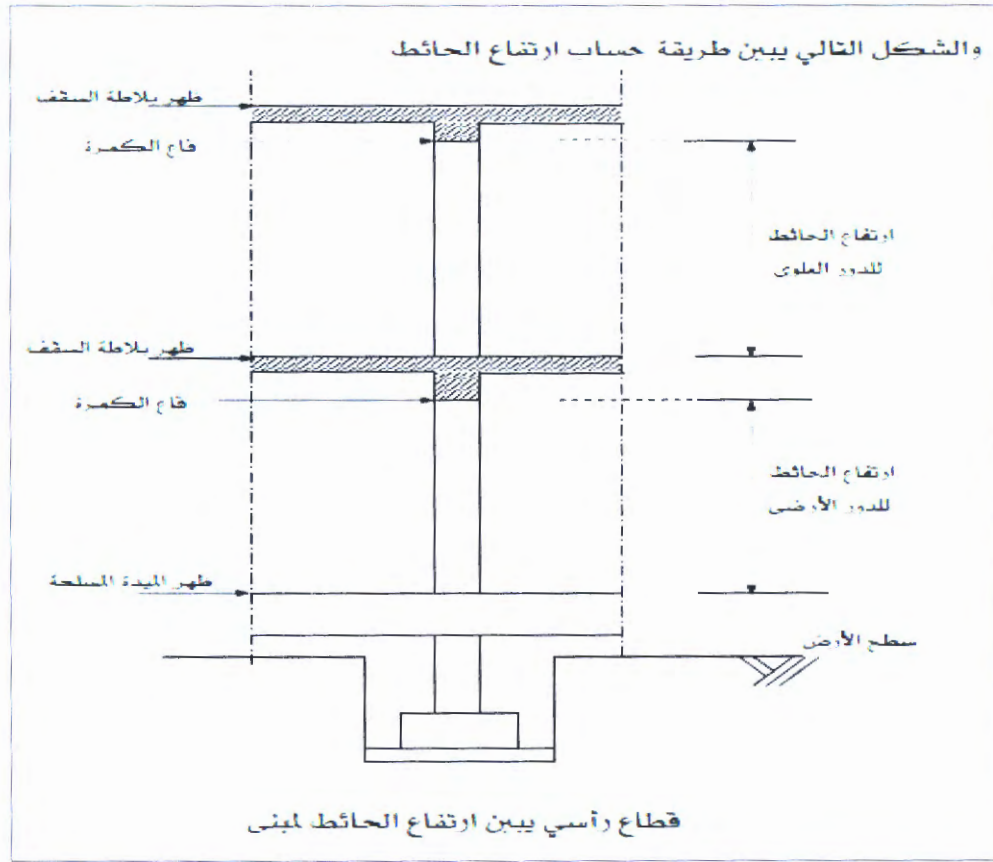
- الطوب والمون اللازمة للبناء
- الأدوات والسقائل والعدة و أجور العمال
- كحل العراميس وتفرغ اللحاتم وفواصل التمدد

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 الحجرة والديش

- تحسب جميع مباني الحجرة والديش للوجها بالمتر المكعب.



أمثلة لبعض بنود أعمال المباني :

- بالتر المكعب توريد وعمل مباني بالطوب الأسمنتية المصمت (سمك طوبة) بمونة أسمنتية مكونة من 300 كجم أسمنت بورتلاندي عادي لكل متر مكعب رمل
- بالتر المسطح توريد وعمل مباني بالبلوك الأسمنتية المفرغ مقاس $40 \times 20 \times 10$ سم بمونة أسمنتية مكونة من 300 كجم أسمنت بورتلاندي عادي لكل متر مكعب رمل
- بالتر 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
- بالتر 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 بالمتري 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 بالمتري المسطح لكل سمك وكل نوع علي حدة
- الأسفال بإرتفاع أقل من 20 سم تقاس بالمتري الطولي لكل سمك وكل نوع علي حدة
- الكرانيش تقاس بالمتري الطولي لكل نوع علي حدة
- الحليات تقاس بالوحدة أو بالمقطوعة 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 مالم 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 احتساب 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 باستعمال 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 باستعمال 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 للبند الصغيرة
- يقاس المسطح أفقياً تماماً أو راسياً
- لاتضاف مسطحات ركوب الألواح أو تداخلها
- يشمل البند التوريد والتركيب والتثبيت حسب المواصفات وطبقاً لأصول الصناعة

رابعاً : تغطية 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 × 20 × 2 سم والبند شامل توريد وفرش طبقة من الرمل النظيف بالسمك المطلوب
- بالمتر الطولي توريد وتركيب وزرات من البلاط الموازيكو 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 طرشرة 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 كالاتي
- **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)
- **الدريزات 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 ببيوة البلاستيك من النوع القابل للتخفيف بالماء أربعة أوجه ويشمل السعر معجنة الحوائط وجه واحد وصنفرتها والتلقيط بالمعجون بين كل وجه دهان وآخر
- بالمتر المسطح توريد ودهان ببيوة الزيت أربعة أوجه ويشمل السعر معجنة الحوائط وجهين وصنفرتها والتلقيط بالمعجون بين كل وجه دهان وآخر ويلزم أن يكون السطح النهائي للدهان مطفي
- بالمتر المسطح توريد ودهان للأبواب الخشبية أربعة أوجه ببيوة 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 كريثال 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

- أحواض 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 بالمتري 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

- بالمتري 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 الاعتبار أثناء الحصر الهندسي
- فرشاة الخرسانة العادية بسبك أقل من 25 سم تحسب بالمتري المربع و ليس بالمتري 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 بالمتري المسطح شامله الخرسانة و البلكات
- 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 بالمتري المكعب (تضرب مساحه الحائط x سمكه)
- المباني سمك 12 سم يتم إحتسابها بالمتري 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