

كتاب المكتب الفني

م / محمد ربحان

(التحديث الثاني)



الفهرس

3	عناصر المشروع
5	العقود
7	تصنيف المشروعات
8	المناقصات والمزايدات
21	فروق الأسعار
23	قانون البناء الموحد
27	المقاييسات
30	وحدات قياس الكميات
31	نموذج مقايسة
35	المستخلصات
36	الشروط العامة والخاصة
40	نماذج جاهزة للموقع
53	مصطلحات إنجليزية
55	حصر الكميات
71	تحليل الأسعار ومعدلات الأداء
79	أسعار البنود
91	أساسيات Shop drawing

عناصر المشروع

المالك

هو صاحب المشروع وقد يكون فرد أو جهة ودوره تمويل المشروع واختيار الإستشاري والمقاول وسداد مستحققاتهم وإزالة كل ما هو من شأنه تعطيل سير الأعمال ويعين المالك (مهندس المالك) لمراقبة الإستشاري والمقاول عن طريق تفويض وتوكيل من المالك وله سلطة المالك في الموقع .

الإستشاري

جهة الإشراف التي تضمن حسن تنفيذ المشروع بالمواصفات المطلوبة واستلام جميع بنود الأعمال ويتم إختياره من قبل المالك ويقوم بأعداد المقاييسات ومواصفات المشروع والعقود واللوحات و مراقبة المقاول و حصر واعتماد ما قام بتنفيذه ليتم صرف مستحقاته من المالك .

المقاول

هو الجهة التي تقوم بتنفيذ المشروع وينقسم إلي مقاول عام ومقاول باطن .

المقاول العام

هو من يتعاقد معه المالك لتنفيذ العملية مثل شركات المقاولات (المقاولون العرب ، حسن علام ،) والمقاول العام يتعامل مباشرة مع المالك والجهة الإستشارية .

مقاول الباطن

هو من يوكل له المقاول العام تنفيذ الأعمال أو جزء منها من الباطن (شركة تقوم بتنفيذ جزء من الأعمال من الشركة المقاول العام ، مقاول النجارة المسلحة ، مقاول الحدادة المسلحة ، مقاول البياض ،) ومقاول الباطن تعامله فقط مع المقاول العام .

حياة المشروع من البداية للنهاية

- 1- يقوم المالك بإبداء رغبته في إنشاء مشروع سواء بغرض الربح أو بغرض الإستخدام الشخصي أو من قبل الجهات الحكومية وإنشاء المشاريع الخدمية للمواطنين .
- 2- يتم تحديد الميزانية المرصودة للمشروع حسب المواصفات الأقتصادية والفنية المطلوبة .
- 3- يتعاقد المالك مع مكتب إستشاري معماري لعمل التصميمات المعمارية والرفع المساحي للأرض والرسومات الأولية للمشروع .
- 4- تذهب الرسومات الأولية للجهات المختصة من أجل الحصول علي التراخيص اللازمة لبدء المشروع .
- 5- يتعاقد المالك مع إستشاري التربة لعمل الجسات ودراسة حالة التربة و إعطاء التوصيات اللازمة .
- 6- يتعاقد المالك مع الإستشاري الإنشائي لعمل التصميمات الإنشائية للمشروع .
- 7- يتم حصر الكميات وإعداد المقايسة التثمينية لمعرفة القيمة التقريبية للمشروع وإعداد المستندات التعاقدية .
- 8- يتم إعداد مناقصة المشروع وطرحها للمقاولين للتقديم فيها .
- 9- يتم اختيار أنسب المقاولين مالياً وفنياً.
- 10- يتم تنفيذ المشروع من قبل المقاول ومراقبته من جهة الإستشاري .
- 11- يتم التسليم الإبتدائي للمشروع .
- 12- يتم التسليم النهائي للمشروع .
- 13- يدخل المشروع في فترة الضمان العشري .

الرسومات الأولية (Tender drawing)

هي الرسومات الأولية التي تقوم بها الجهة التصميمية من أجل الحصول علي التراخيص اللازمة ومن أجل تحضير مستندات التعاقد والمناقصة ومعرفة القيمة الإجمالية التقريبية للمشروع .

الرسومات التنفيذية

هي الرسومات النهائية بعد التعديلات والتي يقوم المقاول بالتنفيذ من خلالها

أسس نجاح أي مشروع

(الكفاءة Quality - التكلفة Cost - الزمن Time)

ونسعي لعمل مشروع بأقل تكلفة و زمن ممكن وبأعلي كفاءة ممكنة .

مهام مهندس المكتب الفني

- * تجهيز مستندات المناقصة أو العطاء .
- * متابعة الحصول علي التراخيص والتصاريح اللازمة للمشروع
- * عمل مقايسة المشروع وحساب كمياتها وتسعيرها .
- * عمل الجدول الزمني للمشروع ومتابعة كفاءة تنفيذه .
- * حلقة الوصل بين مهندس التصميم ومهندس التنفيذ .
- * مراجعة اللوحات ومطابقتها واعتمادها .
- * عمل التفاصيل اللازمة علي اللوحات التصميمية لسهولة تنفيذها .
- * حفظ جميع المستندات طبقاً لنظام واضح سهل التعامل معه .
- * عمل المستخلصات الدورية للمالك ومراجعتها واعتمادها وعمل مستخلصات مقاولين الباطن
- * إعداد العقود وأوامر الأسناد ومقارنة عروض مقاولين الباطن الأسعار.
- * عمل فروق الأسعار وحساب التعويضات الناتجة عنها

العقود

عقد بين المالك والإستشاري

(تصميم ، تصميم وإشراف علي التنفيذ ، تصميم وإشراف علي التنفيذ)

يتم حساب مستحقات الإستشاري كآآتي :

1- المقطوعية : مبلغ محدد نظير القيام بالأعمال الموكلة له .

2- النسبة : وتكون نسبة محددة من القيمة الإجمالية للأعمال المنفذة .

3- رجل × شهر : أجر كل شخص خلال شهر يعمل من طرف الإستشاري في المشروع وقد يكون (مهندسين ، مشرفين ، فنيين ، ..)

وتصرف كل شهر حتي إنتهاء مدة تنفيذ المشروع .

عقد بين المالك والمقاول العام / المقاول العام ومقاول الباطن

(توريد ، توريد وتنفيذ ، تنفيذ فقط)

يتم حساب مستحقات المقاول كالاتي :

1- عقد الثمن الكلي Lump sum / المقطوعية :

يتم الاتفاق علي مبلغ ثابت لتنفيذ المشروع أو البند ويتم اللجوء إليه في البنود التي يصعب قياسها مثل الهدم والترميم ويتميز هذا بالمخاطرة علي المقاول لأنه يتحمل وحدة ارتفاع الأسعار .

2- عقد ثمن الوحدة Unit Price

وهو النوع الشائع في حساب المقاولين وهو عبارة عن مقايضة بالأعمال وتشمل المواصفات وكمية تقريبية ويحدد المقاول سعر تنفيذ فئة لكل بند ويوجد في هذا النوع من العقود إمكانية حصول المقاول علي فروق أسعار في حالة زادت أسعار المواد .

3- عقود التكلفة + نسبة الربح Cost Plus

وهو النوع المنتشر بين الشركات الصغيرة والأعمال الحرة وهو عبارة عن نسبة يتفق عليها المقاول مع المالك نظير أشرفه علي التنفيذ وتكون نسبة من القيمة الإجمالية لتنفيذ البند وتتراوح بين 10 % - 25 %

مثال

نسبة المقاول : 15 %

تكلفة تنفيذ البند : 10000 جنيه

المبلغ المستحق للمقاول = 10000 + (10000 × 15 %) = 11500 جنيه

4- عقد التكلفة المستهدفة Target Cost

وهو نفس نوع العقد السابق Cost Plus ويضع أيضا نسبة علي التنفيذ لكن بعد أن يحدد المالك للمقاول حدا لا يتجاوزه لسعر تنفيذ البند.

تصنيف مشروعات البناء

- 1- مشروعات سكنية .
- 2- مشروعات خدمية .
- 3- مشروعات البنية التحتية .
- 4- مشروعات المنشآت الصناعية .

كل من المشاريع السابقة يختلف عن الآخر في الموصفات والمقايسة الخاصة به والتكلفة المتوقعة وتصنيف وفئة الشركات الحاصلة علي المشروع والعمالة المؤهلة لتنفيذ المشروع .

تصنيف شركات المقاولات

الشعبة الأولى	(المباني ، الأساسات ، المنشآت المعدنية)
الشعبة الثانية	(الكباري ، السكك الحديدية ، الأنفاق)
الشعبة الثالثة	(محطات وشبكات الغاز ، وشبكات الصرف والمياه)
الشعبة الرابعة	(أعمال الأشغال والمرافق العامة)
الشعبة الخامسة	(الكهروميكانيكية وشبكات الاتصال)

يتم تقسيم الشركات في كل فئة من الفئة الأولى للفئة السابعة حسب حجم رأس المال للشركة وسابقة الأعمال والعمالة المؤمن عليها .

ويتم هذا التصنيف من خلال **الاتحاد المصري لمقاولي التشييد والبناء** .

مهام المهندسين

- مهندس الموقع / مهندس التنفيذ
- مهندس المكتب الفني
- مهندس التخطيط و إدارة المشروعات
- مهندس ضبط الجودة
- مهندس الأمن الصناعي
- مهندس المبيعات

المناقصات والمزايدات

المصدر الرئيسي في أعمال المناقصات والمزايدات هو قانون رقم 182 لسنة 2018 .

قانون تنظيم التعاقدات التي تبرمها الجهات العامة الصادر في 3 أكتوبر سنة 2018.

يتم التعاقد علي مقاولات الأعمال أو النقل أو تلقي الخدمات والدراسات الإستشارية بأحدي الطرق الآتية

1- مناقصة عامة .

2- مناقصة محدودة .

3- مناقصة محلية .

4- المناقصة ذات المرحلتين.

5- ممارسة عامة .

6- ممارسة محدودة .

7- الاتفاق المباشر .

طلب ابداء الإهتمام (مادة 13)

تقوم بها الجهة الإدارية عندما تريد معرفة المشاركين المحتملين أو المهتمين بدخول عملية معينة تنوي طرحها .

دراسة السوق و وضع القيمة التقديرية (مادة 15)

تقوم بها الجهة الإدارية من خلال لجنة لتقدير قيمة المشروع المبدئية ويراعي الا يتواجد أي فرد من أعضاء هذه

اللجنة في اللجان المختصة بترسية العطاءات .

المزايدة

يكون في بيع وتأجير العقارات والمنقولات والمشروعات عن طريق المزادات . (مزايدة عامة أو ومحدودة أو محلية)
 يكون أرساء المزايدة علي مقدم أعلي سعر مستوف الشروط بشرط ألا يقل عن الثمن أو القيمة الأساسية .
 (مادة 7)

المزايدة المحدودة

في حالة الأصناف التي يخشي عليها من التلف أو الاصناف التي تباع فقط للأشخاص المرخص لهم والحالات العاجلة التي لا تحتمل إجراء المزايدة العلنية والحالات التي تم عرضها بالمزايدة العلنية ولم تصل لقيمتها الأساسية .

المزايدة المحلية

تقتصر فقط علي المتزايدين المحليين الذين يقع نشاطهم داخل نطاق المحافظة فيما لا يزيد قيمته عن ستمائة ألف جنية (600000 ألف جنية)

إلغاء المزايدة (مادة 38)

تلغي المزايدة قبل البت فيها إذا أستغني عنها نهائياً أو لم تصل نتيجتها للثمن أو القيمة الأساسية أو لم يقدم سوي عرض واحد غير مستوف الشروط .

المناقصة العامة

تخضع المناقصة العامة لمبادئ العلانية وتكافؤ الفرص والمساواة وحرية المنافسة ويعلن عنها بداخل مصر أو خارجها ويكون الإعلان عنها في الصحف اليومية ويضاف لها أي وسائل إعلامية واسعة الانتشار .

المناقصة المحدودة

يكون التعاقد بها في الحالات التي تتطلب قصر الاشتراك في المناقصة علي موردين أو مقاولين أو استشاريين أو فنيين بعينهم سواء في مصر أو الخارج علي أن تتوافر فيهم شروط الكفاءة الفنية والمالية وحسن السمعة .

المناقصة المحلية

يكون التعاقد بها فيما لا يزيد قيمته علي أربعة مليون جنيه (4000000 جنيه) ويقصر الاشتراك فيها علي الموردين والمقاولين المحليين الذي يقع نشاطهم في نطاق المحافظة التي يتم بها تنفيذ التعاقد .

المناقصة ذات المرحلتين

يتم اللجوء إلي المناقصة ذات المرحلتين في العمليات ذات المواصفات الفنية المركبة وعندما ترغب الجهة المالكة في معرفة مختلف الحلول الفنية والمرحلة الأولى تشمل مناقشة الغرض من التعاقد والخطوط العريضة ويقدم فيها المقاولون عروضهم بدون إعار وملاحظاتهم ثم تأتي المرحلة الثانية ويتم تنفيذها بنفس أسس الأنواع السابقة من المناقصات .

الممارسة العامة

نفس شروط المناقصة العامة من حيث تقديم مخطوط فني ومخطوط مالي وجلسة لدراسة المظاريف الفنية لكن جلسة المظاريف المالية تتم ممارسة علنية للوصول إلي أقل سعر .

الممارسة المحدودة

(الباب الأول / مادة 5)

نفس شروط المناقصة المحدودة ولكن في جلسة فتح المظاريف المالية تتم ممارسة علنية للوصول إلي أقل سعر .

- 1- للأشياء التي لا تصنع أو تستورد إلا لدي جهات أو أشخاص بعينهم .
- 2- الأشياء التي يلزم شراؤها من أماكن إنتاجها .
- 3- الأعمال التي تتطلب فنيين بعينهم .
- 4- التعاقدات التي تقتضي اعتبارات الأمن القومي أن تتم بطريقة سرية .

الاتفاق المباشر

- 1- الحالات العاجلة التي لا تحتل اتباع الإجراءات المتبعة في طرق التعاقد الأخرى .
- 2- وزارات الدفاع والإنتاج الحربي والداخلية في الحالات التي تقتضيها اعتبارات الأمن القومي .
- 3- الجهات التي يحددها مجلس الوزراء لاعتبارات يقدرها ترتبط بطبيعة عملها .
- 4- الجهة التي تتقدم بمشروع استثماري متكامل شامل التمويل .
- 5- وجود مصدر واحد لديه الحق الحصري او الاحتكاري لموضوع التعاقد .
- بشرط عدم تجاوزها في حالة طرحها من رئيس الهيئة .
- خمسة مليون جنيه بالنسبة لمقاولات الأعمال .
- وبشرط عدم تجاوزها من الوزير المختص ومن له سلطاته أو المحافظ .
- عشرين مليون جنيه بالنسبة لمقاولات الأعمال .

العطاءات (مادة 27)

تقدم العطاءات في ظروف مغلقة أحدهما للعرض الفني والآخر للعرض المالي ويقتصر فتح مظاريف العروض المالية علي العروض المقبولة فنيا ومدة سريان العطاء لا تقل عن 45 يوم ولا تزيد عن 90 يوم .

العطاء المتزن

هو العطاء التي تكون نسبة الأرباح موزعة بمعقولية علي جميع البنود .

كراسة الشروط (مادة 19)

- 1- المواصفات الفنية للمشروع ومكان التنفيذ .
- 2- البرنامج الزمني المتوقع .
- 3- نموذج العقد وطريقة السداد .
- 4- الشروط العامة والخاصة للمشروع .
- 5- المقاييس التقييمية للمشروع .
- 6- شروط فسخ العقد والجزاءات والغرامات والتأمينات .

التعديل بالإضافة والحذف علي كراسة الشروط

يجوز التعديل علي كراسة الشروط بشرط أن يتم إبلاغ المقاولين بهذه التعديلات وان تكون المدة الزمنية بعد التعديلات حتي جلسة المظروفات الفنية لا تقل عن 7 ايام ولا يجوز التعديل في كراسة الشروط والمواصفات بعد الجلسة المحددة لفتح المظاريف الفنية .

رد ثمن كراسة الشروط

- 1- في حالة إلغاء المناقصة قبل الميعاد المحدد لفتح المظاريف يرد إلي المشتري ثمن كراسة الشروط بشرط أن يعيدها كاملة إلي الجهة المختصة .
- 2- في حالة إلغاء المناقصة بعد الميعاد المذكور لا يجوز رد الثمن إلا لمن تقدم في المناقصة بشرط أن يعيدها كاملة إلي الجهة المختصة .
- 3- في حالة إلغاء المناقصة بسبب عدم مطابقة العطاءات للمواصفات أو الشروط فلا يجوز رد الثمن .

خطوات إجراء المناقصة . (مادة 20)

*- يتم الإعلان عن المناقصة العامة في الوقت المناسب مرة واحدة في صحيفة يومية واسعة الانتشار .
ويجب أن يذكر في الإعلان :

- 1- الجهة التي تقدم إليها العطاءات .
- 2- آخر موعد لتقديمها .
- 3- الصنف والعمل المطلوب .
- 4- مبلغ التأمين المؤقت .
- 5- نسبة التأمين النهائي .
- 6- ثمن نسخة كراسة الشروط وملحقاتها .
- 7- موعد إنعقاد جلسة الاستفسارات .

التأمينات :

تؤدي التأمينات نقداً بموجب إيصال رسمي يثبت في العطاء رقمه وتاريخه وإذا كان التأمين خطاب ضمان يجب أن يصدر من أحد المصارف المالية المحلية المعتمدة ويجب أن تتحقق الجهة من المصرف والفرع بأنه قد أعطي خطاب الضمان . ويجوز لمقدم العطاء طلب خصم قيمة التأمين من مبالغ مستحقة لدي الجهة الإدارية بشرط أن تكون صالحة للمصرف وقت تقديم العطاء أو وقت تقديم الطلب بالنسبة للتأمين النهائي .

التأمين المؤقت : (مادة 16)

يجب أن يدفع مع كل عطاء تأمين مؤقت يحدد مبلغه ضمن شروط الإعلان بما لا يتجاوز (1.5 %) من القيمة التقديرية ويستبعد كل عطاء غير مصحوب بكامل هذا المبلغ . ويجب رد هذا التأمين المؤقت إلي أصحاب العطاءات غير المقبولة دون توقف علي طلب منهم وذلك فور أنتهاء المدة المحددة لسريان العطاء .

التأمين النهائي (مادة 40)

علي صاحب العطاء المقبول أن يؤدي خلال 10 أيام تبدأ من إخطاره كتابياً بقبول عطاؤه التأمين النهائي (5 %) من قيمة العقد وبالنسبة للعقود التي تبرم بالخارج يكون الأداء خلال 20 يوماً . ويمكن بموافقة السلطة المختصة مد المهلة بما لا يتجاوز 10 أيام أخرى ويكون التأمين النهائي ضماناً لتنفيذ العقد ويجب رده فور إتمام التنفيذ بغير طلب .

ملحوظة

- لا يؤدي التأمين النهائي إذا قام صاحب العطاء المقبول بتوريد جميع الأشياء التي رسا عليه توريدها وقبلتها الجهة الإدارية نهائياً خلال المهلة المحددة لأداء التأمين النهائي .
- لو لم يقم صاحب العطاء المقبول بأداء التأمين النهائي في المهلة المحددة فمن حق الجهة الإدارية إلغاء العقد أو تنفيذه بواسطة مقدمي أحد العطاءات التالية ويصبح التأمين المؤقت من حقها كما يكون لها الحق في خصم قيمة أي خسارة تلحق بها من أي مبالغ مستحقة لديها من صاحب العطاء وفي حالة عدم كفايتها تلجأ إلي خصمها من مستحقاته لدي أي جهة أخرى .

خطاب الضمان

وهو خطاب من البنك غير مشروط يضمن فيه المقاول لدي الجهة الإدارية ويلتزم بسداد أي مصروفات مالية للمقاول للجهة الإدارية وفق للعقود بينهم .

خطاب الضمان الابتدائي

خطاب الضمان النهائي

خطاب ضمان للدفعة المقدمة

خطاب ضمان للأفراج عن المعدات

لجنة البت في المناقصات : (الباب الأول / مادة 11)

عن طريق لجنتين تقوم إحداهما بفتح المظاريف والأخرى بالبت في المناقصة .

بالنسبة للمناقصات التي لا تتجاوز قيمتها 300000 جنيه (ثلاثمائة ألف جنيه) فتتولي فتح المظاريف والبت في المناقصة لجنة واحدة وبحضور مندوب إدارة الحسابات ليتسلم التأمينات .

مدة تقديم العطاءات

تحدد مدة عشرة أيام علي الأقل لتقديم العطاءات في المناقصات العامة من تاريخ الإعلان في الصحف اليومية ويجوز بموافقة السلطة المختصة تقصير هذه المدة بحيث لا تقل عن خمسة أيام .

إستلام العطاءات

يتم ندب موظف ليتسلم العطاءات التي وردت لقسم الوارد و وضعها بداخل صندوق العطاءات والتي تعد فتحته بطريقة لا تسمح بأخراج أي شئ من محتوياته ويكون له قفلان يحفظ أحدهما لدي رئيس الجهة والثاني لدي مدير إدارة المشتريات أو رئيس القسم المختص .

جلسة الاستفسارات

وهي جلسة مخصصة للرد علي استفسارات المقاولين .

جلسة فتح المظاريف

يقوم رئيس اللجنة بفتح صندوق العطاءات الساعة الثانية عشرة ظهرا في الموعد المعين في الإعلان كآخر موعد لتقديم العطاءات ويقوم بإتخاذ الإجراءات التالية :

- 1- إثبات الحالة التي وردت عليها العطاءات بعد التحقق من سلامتها .
- 2- القيام بحصر العطاءات وإثبات عددها في محضر فتح المظاريف .
- 3- التحقق من وجود مطروفين منفصلين مقدمين عن كل عطاء أحدهما للعرض الفني والآخر للعرض المالي .
- 4- ترقيم العطاءات علي هيئة كسر أعتيادي بسطه رقم العطاء ومقامه عدد العطاءات .
- 5- إعادة وضع المظاريف المالية بعد التوقيع عليها دون فتحها داخل صندوق العطاءات بعد التأكد من غلقه .
- 7- فتح المظاريف الفنية وترقيم الأوراق بداخلها وقراءة أسم صاحب العطاء والتأمين المؤقت والتوقيع علي المطرورف الفني وكل ورقة بداخله .
- 8- التأشير بدائرة حمراء حول كل كشط أو تصحيح للبيانات.
- 9- تسليم التأمينات المؤقتة لمندوب الحسابات
- 10- يجب أن تتم اللجنة عملها بأكمله في الجلسة ذاتها .

لجنة البت في دراسة العروض الفنية

يجوز للجنة في مدة لا تتجاوز سبعة أيام أن تستبين من مقدمي العطاءات ما تراه غامضا من أمور فنية وبعد أن يتم البت في العطاءات بالقبول أو الرفض تتولي إدارة المشتريات إخطار مقدمي العروض المقبولة فنياً بميعاد ومكان لجنة فتح المظاريف المالية .

جلسة فتح المطرورف المالي

تجتمع لجنة فتح المظاريف بكامل تشكيلاها ويتم مراجعة العروض المالية مراجعة حسابية تفصيلية والتوقيع عليها بما يفيد هذه المراجعة وإذا وجد اختلاف بين سعر الوحدة وإجمالي سعر الوحدات يعول علي سعر الوحدة ويؤخذ بالسعر المبين بالتفقيط في حالة وجود إختلاف بينه وبين السعر المبين بالأرقام .

وتكون نتيجة هذه المراجعة هي الأساس الذي يعول عليه في تحديد سعر هذا العطاء .

ترسية العطاء (مادة 35)

ترسية العطاء يتم عن طريق فوز العطاء الأقل في القيمة المالية بشرط ألا تكون القيمة تثير الشك وعدم القدرة علي التنفيذ .

أو يتم الترسية بنظام النقاط وهو نظام يعطي لكل جزء من العطاء نقاط محددة ويفوز العطاء الحاصل علي أعلي نقاط ويمكن أن يكون نظام النقاط مرتبط بالجانب الفني والمالي أو يكون مرتبط بالجانب الفني فقط دون الأخذ بالاعتبار القيمة المالية .

الغاء المناقصة

تلغي المناقصة قبل البت فيها بقرار مسبب من السلطة المختصة إذا استغني عنها نهائياً أو إذا اقتضت المصلحة العامة ذلك .

ويجوز إلغاء المناقصة في أي من الحالات الآتية :

- 1- إذا لم يقدم سوي عطاء وحيد أو لم يبق بعد العطاءات المستبعدة إلا عطاء واحد .
- 2- إذا أقرنت العطاءات كلها أو أغلبها بتحفظات .
- 3- إذا كانت قيمة العطاء الأقل تزيد علي القيمة التقديرية .

ويجوز بقرار من السلطة المختصة بناء توصية لجنة البت بقبول العطاء الوحيد إذا توافرت الشروط الآتية :

- 1- أن تكون حاجة العمل لا تسمح بأعادة طرح المناقصة أو لا تكون فائدة من أعادتها .
- 2- أن يكون العطاء الوحيد مطابقاً للشروط ومناسباً من حيث السعر .

تعديل حجم العقد (مادة 46)

يجوز للجهة الادارية تعديل حجم التعاقد بشرط الا تزيد بالزيادة أو النقص عن 25 ٪ من كمية كل بند .

ملحوظة (مادة 35)

يعتبر العطاء المقدم عن توريدات من الإنتاج المحلي أو عن أعمال أو خدمات تقوم بها جهات مصرية أقل سعراً إذا لم تتجاوز الزيادة فيه (15 ٪) من قيمة أقل عطاء أجنبي .

الدفعة المقدمة (مادة 44)

يجوز صرف دفعة مقدمة بشرط أن يكون الدفع المقدم مقابل خطاب ضمان مصرفي معتمد وساري المفعول حتي تاريخ الأستحقاق الفعلي لتلك المبالغ

ويراعي عند المفاضلة والمقارنة بين العطاءات إضافة فائدة تعادلي سعر الفائدة المعلن من البنك المركزي وقت البت في المناقصة إلي قيمة العطاءات المقترنة بالدفع المقدم وذلك عن المبالغ المطلوب دفعها مقدماً وتحسب الفائدة من تاريخ أداء هذه المبالغ حتي تاريخ أستحقاقها الفعلي .

غرامة التأخير (مادة 48)

في حالة تأخر المتعاقد عن تنفيذ العقد في الميعاد المحدد له يجوز إعطاؤه مهلة إضافية لإتمام التنفيذ مع توقيع غرامة تأخير لا تتجاوز

(10 %) إذا لم تتجاوز مدة التأخير 10 % من مدة العملية وتصل إلي 15 % إذا زادت المدة عن ذلك .

وتحتسب غرامة التأخير من قيمة الأعمال المتأخرة فقط إذا لم تمنع الإنتفاع بكامل العملية .

وتوقع الغرامة دون الحاجة إلي أنذار ويعفي المتعاقد عن الغرامة إذا ثبت أن التأخير لأسباب خارجة عن إرادته .

فسخ العقد (مادة 50)

يفسخ العقد في الحالات الآتية :

1- إذا ثبت أن المتعاقد استعمل بنفسه أو بواسطة غيره الغش أو التلاعب في تعامله مع الجهة المتعاقده أو في حصوله علي العقد .

وفي هذه الحالة يتم شطب أسم المتعاقد من سجل الموردين والمقاولين .

2- إذا أفلس المتعاقد .

3- إذا أخل المتعاقد بأي من شروط التعاقد .

وفي جميع الحالات يكون من حق الجهة الإدارية مبلغ التأمين النهائي وقيمة كل خسارة تلحق بها .

تحرير العقود

إذا كانت قيمة العطاء أكبر من خمسين ألفا (50000 جنيه) يجب تحرير عقد ولو كانت أقل فيكتفي بأخذ إقرار مكتوب ويجب ابلاغ مصلحة الضرائب بالآتي :

- 1- أسم المتعاقد ثلاثيا .
- 2- عنوان المنشأة وقسم الشرطة التابع له .
- 3- القيمة الإجمالية للعقد .
- 4- طبيعة التعاقد والمدة التي يتم فيها تنفيذه والتاريخ المحدد لنهايته .
- 5- بيانات القيد بالسجل التجاري أو الصناعي أو سجل المستوردين لمقاولي التشييد والبناء الخاصة بالمتعاقد .
- 6- بيانات إثبات الشخصية (بطاقة أو عائلية)
- 7- رقم البطاقة الضريبية .
- 8- رقم التسجيل لدي مصلحة الضرائب علي المبيعات إذا كان المتعاقد مسجلاً طبقاً لأحكام القانون .

بعض الاشتراطات في تقديم العطاء .

- 1- تكتب أسعار العطاء بالحبر الجاف رقما وحروفا .
- 2- لا يجوز الشطب أو المدو في جدول الفئات وكل تصحيح في الأسعار يجب أعادة كتابته رقما وحروفا وتوقيع بجانب التعديل .
- 3- لا يجوز لمقدم العطاء شطب أي بند من بنوده أو تعديل بالمواصفات الفنية .
- 4- في حالات توريد الأصناف إذا لم يكتب مقدم العطاء سعر توريد صنف يعتبر عطاؤه لاغي في حالة مقاولات الأعمال يجوز للجنة تحديد فئته كاعلي فئة لهذا البند في العطاءات المقبولة وإذا رسي عليه العطاء يحاسب علي أقل فئة لهذا البند في العطاءات المقبولة .
- 5- سعر الفئة يشمل كل ما يلزم لإتمام البند مما جميعه .

شروط عقود مقاولات الأعمال

- 1- يلتزم المقاول بتنفيذ شروط الجهة الإدارية بخصوص أستبعاد كل من تراه الجهة الإدارية غير مناسب للعمل .
- 2- يلتزم المقاول بأن يتحري بنفسه طبيعة الأعمال وعمل كل ما يلزم لذلك من اختبارات للتأكد من صلاحية المواصفات والرسومات والتصميمات المعتمدة وصحة المقادير والأوزان ومهما كانت خسائره لا يحق له المطالبة بأي زيادة عن الفئة المحددة بالعطاء .
- 3- يجب علي المقاول أن يهيئ مكاناً صالحاً لتشوين المواد القابلة للتلف بسبب العوامل الجوية .
- 4- المقادير والأوزان بجدول الفئات هي مقادير وأوزان تقريبية قابلة للزيادة أو النقص تبعاً لطبيعة العملية والغرض منها هو بيان مقدار العمل بصفة عامة والمبالغ التي تسدد للمقاول تكون علي أساس الكميات التي تنفذ فعلاً سواء كانت أكثر أو أقل من الكميات الواردة بالمقاييس أو الرسومات .
- 5- يوقع علي المقاول غرامة تأخير إذا تأخر عن التسليم في الموعد المحدد .
- 6- يتم صرف دفعات للمقاول بواقع 95 ٪ من القيمة المقررة للأعمال ويتم صرف ال 5 ٪ الباقية بعد التسليم الإبتدائي .
- 7- بمجرد إتمام العمل يجب أن يخلي المقاول الموقع من جميع المواد والأتربة والبقايا وأن يمهدده ويجعله صالح للاستخدام .
- 8- يضمن المقاول الأعمال لمدة سنة من تاريخ التسليم الإبتدائي والمقاول مسئول عن بقاء جميع الأعمال سليمة أثناء مدة الضمان فإذا ظهر بها عيب أو خلل فيعالجه علي نفقته وتحت مسؤوليته .
- 9- عند إتمام التسليم النهائي يدفع للمقاول ما قد يكون مستحقاً له من مبالغ ويرد إليه التأمين النهائي أو ما تبقي منه .

محضر إستلام الموقع خالي من العوائق.

يبدأ المقاول في التنفيذ بمجرد إستلام الموقع خالي من العوائق بمحضر إستلام وتحتسب مدة التنفيذ من تاريخ إستلام الموقع .

التسليم الإبتدائي

يسلم المقاول بعد الإنتهاء من التنفيذ المنشأ تسليمأً أبتدائياً للمالك الذي يستخدمه بكامل طاقته لمدة سنة وأي عيوب تنفيذية تظهر خلال السنة يكون المقاول مسئول مسؤولية كاملة عن معالجتها (القانون يعتبر المنشأ خلال مدة السنة تحت عهدة المقاول برغم أستخدام المالك له)

التسليم النهائي

يسلم المقاول بعد إنتهاء السنة المنشأ تسليمأً نهائياً ويحصل علي باقي مستحقاته .

الضمان العشري

يضمن المهندس المعماري والمصمم والمقاول كل حسب أختصاصاته متضامين ما يحدث خلال عشر سنوات من تهدم كلي أو جزئي فيما شيداه من مباني ولو كان التهدم ناشئاً عن عيب في الأرض ويشمل الضمان ما يوجد في المباني والمنشآت من عيوب يترتب عليها تهديد المبني وسلامته .

مدة التنفيذ

تحتسب مدة تنفيذ المشروع من تاريخ إستلام المقاول خالي من العوائق أو إستلام الدفعة المقدمة أو إستلام الرسومات المعتمدة أيهما لاحق .

فروق الأسعار / تعديل قيمة العقد

- في العقود التي تكون مدة تنفيذها ستة أشهر أو أكثر تلتزم الجهة المتعاقدة في نهاية كل ثلاثة أشهر تعاقدية بتعديل قيمة العقد وفقا للزيادة أو النقص في تكاليف البنود التي طرأت بعد التاريخ المحدد لفتح المظاريف الفنية وذلك وفقا لمعاملات يحددها المقاول في عطاؤه ويتم التعاقد علي أساسها ويكون هذا التعديل ملزم للطرفين .
- تصرف قيمة المستخلص المعتمد في المواعيد المحددة وفقا لأسعار العقد دون إنتظار لتطبيق معادلة فروق الأسعار
- يحاسب المقاول علي التعديل في الأسعار رفعا أو خفضا بالنسبة للبنود المتغيرة أو مكوناتها كل ثلاثة أشهر تعاقدية بعد مرور ستة أشهر من تاريخ فتح المظاريف الفنية أو الأسناد المباشر بحسب الأحوال مع مراعاة البرنامج الزمني للتنفيذ وتعديلاته الذي يتفق عليه الطرفان .

لا تسري معادلة تغير الأسعار وقواعد تطبيقها في الحالات الآتية

- العقود التي تقل مدة تنفيذها عن ستة أشهر ويتأخر تنفيذها لسبب يرجع إلي المقاول .
- الكميات التي يتأخر المقاول في تنفيذها إلي ما بعد الستة أشهر من تاريخ فتح المظاريف الفنية أو الأسناد المباشر لسبب يرجع إليه .
- العقود التي تكون مدة تنفيذها أقل من ستة أشهر ويتأخر تنفيذها لسبب يرجع إلي الجهة الإدارية وفي هذه الحالة تتم محاسبة المقاول علي الكميات التي تم تنفيذها بعد الستة أشهر وفقا لمعدلات التضخم الصادرة من الجهاز المركز ي للتعبة والإحصاء .

طريقة المحاسبة علي فروق الأسعار

- في بعض الشركات تتم عملية المحاسبة عن طريق تثبيت سعر المواد أو الخامات المستخدمة في تنفيذ البند عن تقديمه للمظروف الفني ومحاسبة المقاول علي أي زيادة تطرأ علي سعر المواد ويتم الحساب علي أسعار المواد التي تصدرها الجهة الحكومية ويتم نشرها بالجرائد الرسمية .
- عن طريق تحديد البنود والمواد المتغيرة التي يحاسب المقاول علي فروق الأسعار لها بعد أن يضع معاملات التغير ويتم تثبيت الرقم القياسي لهذه البنود / المواد وقت الفتح الفني .

الأرقام القياسية

يتم الحصول عليها من الجهاز المركزي للتعبئة والإحصاء

دليل شيت الأكسيل المرفق لحساب فروق الأسعار

قيمة أمر الأسناد : القيمة الأجمالية للمشروع

رقم المستخلص : من بداية المشروع حتي المستخلص الختامي أو وقت المطالبة بفروق الأسعار

الكمية التعاقدية : الكمية المتعاقد عليها لتنفيذ البند

الأعمال : المدة الزمنية لتنفيذ الأعمال خلال المستخلص

الكمية المنفذة : الكمية الحقيقية التي تم تنفيذها خلال مدة المستخلص

الكمية طبقاً للبرنامج الزمني : الكمية المخطط تنفيذها للبند طبقاً للجدول الزمني

الكمية المستحق عنها فروق : الكمية الأقل من الكميتين السابقتين

الفئة : فئة البند في المقايسة

معامل التغيير : هو معامل البند طبقاً للمشروع

الأرقام القياسية : هي الأرقام الصادرة للبند من الجهاز المركزي للتعبئة والإحصاء

عند الفتح الفني : عند بداية المشروع

وقت الاستحقاق : وقت تنفيذ البند

نسبة الزيادة أو النقص : (وقت الإستحقاق - وقت الفني) / الوقت الفني

قيمة التعويض : هي الكمية المستحق عنها فروق \times الفئة \times معامل التغيير \times نسبة الزيادة أو النقص

نسبة التعليقات : الخصومات المستقطعة من المستخلص

قيمة التعليقات : قيمة التعويض \times نسبة التعليقات

الصافي : قيمة التعويض - قيمة التعليقات

قانون البناء الموحد 119 لسنة 2008

اللائحة التنفيذية 144 لسنة 2009

بعد إنتهاء اللوحات الإنشائية والمعمارية ترسل للمجموعة العشرية داخل الحي أو الجهاز لإعتقادها وإصدار التراخيص اللازمة .

الإشتراطات الآتية من (الباب الثالث - تنظيم أعمال البناء - الفصل الأول - صفحة 78 : صفحة 85)

إرتفاع المبني

ارتفاع ظهر منسوب البلاطة الخرسانية للدور الأخير مقاساً من منسوب الرصيف أمام منتصف واجهة المبني ولا يدخل في حساب الأرتفاع المقرر قانوناً ارتفاع الدراوي وغرف الخدمات بالسطح .

الإرتفاع الكلي للمبني

إرتفاع أعلى نقطة من المبني مقاساً من منسوب الرصيف أمام منتصف واجهة المبني

- يجب في المباني المقامة علي حد الطريق ألا يقل الارتفاع بين أسفل جزء من البلكونات أو الأبراج و أعلى سطح طرفيه الرصيف 1 او منسوب محور الشارع في حالة عدم وجود رصيف عن أربعة أمتار .

- لا يدخل في حساب ارتفاع المبني ارتفاع مرافق الخدمات العامة (مثل غرف المصاعد وأبار السلالم وخزانات المياه ومعدات التكييف المركزي) ويكون ارتفاعها بحد أقصى خمسة أمتار ، ولا يسمح باستخدامها لأي أغراض مخالفة لخدمات المبني . (مادة 104)

- يكون الحد الأدنى لصادفي الأرتفاع الداخلي للطابق الواحد مقاساً من مستوي السطح النهائي للأرضية حتي بطنية سقفه الظاهر في جميع الأدوار 2.7 م ويجوز أن يقل الأرتفاع المذكور إلي 2.3 م بالنسبة للمداخل والطرق الداخلية والحمامات وغرف الغسيل وغرف حراس البناء وما في حكمها والأجزاء المائلة من الأسقف العلوية لما لا يجاوز (25 ٪) من مساحة الغرفة . (مادة 93)

يجب ألا يقل المسطح الداخلي لأي غرفة من غرف المبنى أو مرافقه أو أي بعد فيها عما يلي : (مادة 94)

الحد الأدنى للمسطح الداخلي (بالمتر المربع)	الحد الأدنى للبعد (بالمتر)	الإستخدام
7.5	2.5	غرفة سكنية
0.8	0.8	دورة مياه
3	1.5	مطابخ
1.5	1.2	حمامات
5	2	غرفة الحارس

- يجب أن يكون لكل غرفة أو مرفق من مرافق البناء للوحدات السكنية فتحة أو عدة فتحات للتهوية والإضاءة الطبيعية تطل علي طريق أو فناء مستوف للاشتراطات المبينة في هذه اللائحة ، ويجب ألا يقل المسطح الإجمالي للفتحة عما يلي :

(8 %) من مسطح أرضية الغرف السكنية .

(10 %) من مسطح أي مرفق البناء (حمام - مطبخ - دورة - بئر سلم الدور) (مادة 96)

- يجب مراعاة توافر الاشتراطات الآتية في الفتحات :

في حالة وجود باب يفتح مباشرة علي درج سلم فإنه يجب أن تفصل بينهما مسافة لا تقل عن متر واحد

ألا يقل ارتفاع جلسات الشبابيك عن 0.9 م إلا في حالة وجود بلكونات أو شرفات أمام هذه الشبابيك من الخارج أو وجود مانعات السقوط

(درابزين) بأرتفاع لا يقل عن 0.9 من المتر .

يكون الحد الأدنى لعروض الأبواب كما يلي : (مادة 97)

باب الشقة 1 م

الغرف السكنية والمكاتب 80 سم

المطابخ والحمامات ودورات المياه 70 سم

المحلات التجارية 100 سم

الجراجات 280 سم

يراعي عند إقامة المباني أن تتوافر بالأفنية المخصصة لإنارة وتهوية غرف ومرافق البناء الإشتراطات الآتية (مادة 97)

الجزء من المبني المطلوب تهويته وإنارته	الحد الأدنى لأبعاد الفناء	الحد الأدنى لمسطح الفناء
الغرف السكنية والمكاتب	0.25 م أو 3 م (أيهما أكبر)	9 م ² أو مربع ربع الارتفاع أيهما أكبر
حمام / مطبخ / دورة مياه / سلم	2.5 م	7.5 م ² إذا كانت ع أقل من أو تساوي 10 م ² 10 م ² إذا كانت ع أقل من أو تساوي 20 م ² 12.5 م ² إذا كانت ع أقل من أو تساوي 30 م ² ويزداد المسطح 2.5 م ² لكل 10 م زيادة في الارتفاع
(ع) تساوي ارتفاع أعلي واجهة للبناء تطل علي الفناء مقاساً من جلسة أول فتحة مطلوب إضاءتها وتهويتها من هذا الفناء .		

يجب أن تتوافر في السلالم الإشتراطات الموضحة بالجدول الآتي (مادة 100)

الطول الظاهر للدرجة	110 سم (إذا كان عدد الوحدات بالدور لا يزيد عن أربع وحدات) 130 سم (إذا كان عدد الوحدات بالدور يزيد عن أربع وحدات)
القطاع العرضي للدرجة	النائمة لا تقل عن 27 سم القائمة لا تزيد عن 17 سم
الحد الأقصى لعدد الدرجات المتوالية	14 درجة تليها صدفة لا يقل عرضها عن أربع نوائم
أقل ارتفاع للكوبسته	90 سم

- يجب أن يكون صافي الارتفاع فوق أي درجة 2.1 م

- لا يجوز أن يتعدى أقصى بروز للبلكونات المكشوفة (10 %) والأبراج (5 %) من عرض الطريق علي ألا يتجاوز البروز في الحالتين 1.25 م

كما يجب أن يترك 1.5 م من حدود المباني المجاورة بدون أي بروز للبلكونات المكشوفة أو الأبراج فيها .

- يجوز البروز بكرانيش أو عناصر خزفية بمقدار 25 سم عن البروز المسموح به .

- لا يصرح بأي بروز أو بلكونات أو فرندة علي طريق أو شارع عرضه أقل من ستة أمتار

- يلتزم طالب الترخيص بتوفير أماكن مخصصة لأيواء السيارات يناسب عددها والمساحة اللازمة لها مع الغرض من المبني ويستثني من ذلك المبني الذي لا يتجاوز أجمالي مساحته 250 م²

REHAN

المقايسة

- 1- رقم البند (لترتيب بنود المقايسة ولتسهيل عملية المراجعة ومراجعة المستخلصات)
- 2- تتكون من وصف البند (بيان البند ومواصفاته وشروط تنفيذه)
- 3- الوحدة (وحدة قياس البند)
- 4- الكمية (الكمية التي يتم تنفيذها من البند) وهي كميات تقريبية وليست نهائية وتكون بالزيادة أو النقصان بحوالي 25 %
- 5- الفئة (سعر الوحدة الواحدة من البند)
- 6- إجمالي تكلفة البند

م	بيان الأعمال	الوحدة	الكمية	الفئة	الإجمالي
---	--------------	--------	--------	-------	----------

المقايسة التسعيرية

ترفق بكراسة الشروط من قبل المقاول .

المقايسة التثمينية

ترفق بالعطاء من قبل المالك

البند الأساسي

هو البند الموجود في الموقع والمعد لتنفيذ المنشأ وهو بند موجود بالمقايسة وويتم حساب كميات تقريبية له ويضع له المقاول الفئة .

البند المرادف / المثل

هي بنود موجودة بالمقايسة لإحتمال ظهورها بالموقع (ولا يوضع لها غير الفئة)

البند المستجد

هي البنود التي تظهر في الموقع ولا يتوقع وجودها وتكون بناء علي رغبة المالك او الإستشاري وتتم عن طريق عمل محضر تحليل سعر بين المقاول والإستشاري

التعليق

هو حيز جزء من قيمة البند أو المستخلص .

يتم تصميم المقايسة علي Excel Sheet مع مراعاة دراسة الآتي :

(اللوحات المعمارية والإنشائية والمواصفات الفنية القياسية المصرية) والبند يشمل جميع مراحل تنفيذه طبقا لأصول الصناعة .

ترتيب بنود المقايسة

الأعمال الاعتيادية تحت سطح الأرض :

- 1- أعمال التسوية .
- 2- أعمال الحفر .
- 3- أعمال الأساسات .
- 4- أعمال المباني لغاية منسوب الطبقة العازلة .
- 5- أعمال الطبقة العازلة للحوائط .
- 6- أعمال الردم .
- 7- أعمال الخرسانة العادية للدكات تحت الأرضيات .

الأعمال الاعتيادية فوق سطح الأرض :

- 8- أعمال الخرسانة المسلحة لهيكل المبني .
- 9- أعمال المباني بجميع أنواعها سواء كانت داخلية أو خارجية .
- 10- أعمال الطبقة العازلة للأرضيات و الأسطح و دورات المياه .
- 11- أعمال البياض للحوائط والكرانيش الجبس .

الأعمال التكميلية .

- 12- الأعمال الصحية .
- 13- الأعمال الكهربائية .
- 14- أعمال الأرضيات بمختلف أنواعها .
- 15- أعمال الرخام والجرانيت والدرج .

16- أعمال الدهانات بجميع أنواعها .

17- أعمال الأسقف المعلقة بجميع أنواعها .

18- أعمال الزجاج والمراميل .

19- أعمال النجارة بمختلف أنواعها .

20- أعمال الألومنيوم .

21- الأعمال المعدنية .

كتابة البند

أعمال العزل
بالمتر المسطح توريد وعمل طبقة عزل رطوبة للحمامات بلفاف البيتومين المعدل والمسلح بالبولي إستر سمك 4 مم الملحومة باللهب من إنتاج شركة بيتونيل P5 أو ما يماثلها ويشمل البند عمل وجه تحضير من البرايمر الخاص بالشركة المنتجة وعمل ركوب 10 سم مع إمتداد العزل رأسياً حتي منسوب أعلي البلاط بمقدار 15 سم وكذلك عمل طبقة لياقة أسمنتية سمك 3 سم لحماية العزل بمونة مكونة من 250 كجم أسمنت / م ³ رمل ومحمل علي البند عمل رقبة زجاجة أسمنتية من نفس مكونات مونة اللياسة مع عمل إختبار ملئ المياه بسمك حوالي 10 سم لمدة 48 ساعة للتأكد من عدم التسريب ونهو الأعمال طبقاً للمواصفات والكود المصري وأصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف كاملاً مما جميعه .

ويتضح من هذا النموذج أنه

1- كتابة الوحدة التي سيتم القياس وإعطاء مستحقات المقاول من خلالها .

2- العمل المكلف لجهة التنفيذ (المقاول)

3- توصيف البند مع مراعاة الاتي

* توصيف البند توصيف كامل

* تحديد نوع الخامات المطلوبة أو ما يماثلها وأعمالها من جهة الإشراف وطريقة تنفيذ البند والاشتراطات الخاصة.

* كتابة كل ما هو محمل علي البند حتي لا يكون هناك أختلافات عند التنفيذ

* كتابة (نهو وتشطيب الأعمال طبقاً للمواصفات والكود المصري وأصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف كاملاً مما جميعه)

وحدات قياس الكميات

نوع القياس	مجال القياس	أمثلة	وحدة القياس
بالوزن	بنود الأعمال التي يسهل وزنها ويصعب حساب مسطحها أو حجمها	حديد التسليح والمنشآت المعدنية وأعمال الحديد والأسمنت والجبس	كجم أو طن
بالمقطوعة	يتبع في قياس الأعمال كأساس للمحاسبة بين طرفي العقد بشرط أن تكون الأعمال محددة المواصفات وكاملة الرسومات التنفيذية	الأساسات والأسقف وبعض أعمال نزع المياه والأعمال الصحية والأعمال الكهربائية وأعمال النظافة وأعمال الترميم والهدم والتكسير	—
باليومية	يتبع للقياس والمحاسبة في حالات تأجير العمال والمعدات ووسائل النقل	تأجير العمال وتأجير المعدات و وسائل النقل والالات	عامل / يوم عامل / ساعة ساعة تشغيل
بالعدد	بنود الأعمال التي يمكن عددها	لوازم المواسير والمحابس وبعض أعمال الخوازيق والأبواب والشبابيك والأجهزة الصحية والتوريدات والتشوينات	الواحد المائة الألف
بالطول	بنود الأعمال التي يمكن قياس أطوالها	أعمال مواسير المياه والصرف المغطي والكابلات وجلسات الشبابيك وتكسيات السلاسل والدرابزينات	المتر الطولي (م)
بالمتر المسطح (مساحة)	بنود الأعمال ذات السمك الثابت	الخرسانة العادية أقل من 20 سم و دكات الأرضيات و رصف الطرق والمباني سمك 1/2 طوبة وأعمال البياض وأعمال الأرضيات والطبقات العازلة	المتر المسطح (م ²)
بالمتر المكعب (حجم)	بنود الأعمال ذات المقاسات المختلفة	الحفر والردم ونقل الأتربة والخرسانة المسلحة ومباني الطوب سمك طوبة	المتر المكعب (م ³)

نموذج مقايسة (مقايسة مصفرة للتدريب علي كتابة البنود)

م	بيان الأعمال	الوحدة	الكمية	الفئة	الإجمالي
1	الأعمال الإعتيادية تحت سطح الأرض				
	بالمقطوعية هدم و ترحيل أنقاض المبني الخرساني القائم إلي المقالب العمومية مع إزالة الأساسات القديمة وتسويه الموقع مع تسليم كل ما يحدده مسبقا للمالك سليم في مخازنه مع نهو الأعمال نهواً جيداً طبقاً للرسومات التنفيذية والمواصفات المصرية و أصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف .	مقطوعية	1		
	بالمتر الطولي توريد وعمل خوازيق ميكانيكية بالتفريغ من الخرسانة المسلحة بالأبعاد والأطوال والتسليح المبين باللوحات التنفيذية وخرسانة الخازوق ذات محتوى أسمنتتي لا يقل عن 400 كجم لكل متر مكعب خرسانة وتعطي إجهاد كسر للمكعب القياسي لا يقل عن 350 كجم / سم ² والسعر يشمل اختبار التحميل وجميع الإختبارات اللازمة مع نهو الأعمال نهواً جيداً طبقاً للرسومات التنفيذية والمواصفات المصرية و أصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف .	م.ط	880		
3/1	بالمتر المكعب حفر في التربة العادية حتي منسوب التأسيس وتشمل الفئة سند جوانب الحفر إن لزم الأمر ويلزم في حالة الحفر لزوم الأساسات أن يتم الحفر حتي منسوب التأسيس ، وفي حالة قيام المقاول بحفر أي أجزاء إلي منسوب منخفض عن المنسوب المحدد بالرسومات أو التعليمات الكتابية فأنة يلتزم بملء تلك الأجزاء بخرسانة عادية (نفس مكونات الخرسانة العادية للأساسات) علي حسابه ودون أي علاوة وذلك حتي المناسب المحددة بالرسومات ، كما أن القياس هندسي حتي المناسب المحددة بالرسومات أو التعليمات الكتابية والبند يشمل إزالة الأساسات القديمة إن وجدت مع نهو الأعمال نهواً جيداً طبقاً للرسومات التنفيذية والمواصفات المصرية و أصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف .	م ³	1510		
	بند مثيل بالمتر المكعب حفر في تربة صخرية	م ³			
3/2	بالمتر المكعب ردم برمال نظيفة موردة من خارج الموقع وخالية من الطفلة والشوائب والمواد الغريبة والسعر يشمل الدمك جيداً بمعدات الدمك الميكانيكية علي طبقات لا تزيد عن 20سم مع رشها جيداً بالماء مع نهو الأعمال نهواً جيداً طبقاً للرسومات التنفيذية والمواصفات المصرية و أصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف والمقاس لما يتم ردمه فعلياً علي الطبيعة بعد الدمك .	م ³	540		
4/1	بالمتر المكعب توريد طبقة إحلال تتكون من 50 سم فلتر رمل وزلط بنسبة 1 : 2 والفئة تشمل الدمك الجيد علي طبقات كل 25 سم مع عمل الإختبارات اللازمة مع نهو الأعمال نهواً جيداً طبقاً للرسومات التنفيذية والمواصفات المصرية و أصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف .	م ³	1144		

195	م ³	بالمتر المكعب توريد وعمل طبقة خرسانة عادية مكونة من 0.8 سن زيرو ناتج كسر الحجر الجيري الوردي + 0.4 رمل حرش سليسي + 250 كجم أسمنت بورتلاندي عادي بسمك 15 سم علي طبقتين بينهم طبقة عزل أسفل مساحة المبني بالكامل مع نهو الأعمال نهواً جيداً طبقاً للرسومات التنفيذية والمواصفات المصرية و أصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف .
320	م ³	بالمتر المكعب توريد وعمل خرسانة مسلحة للأساسات مكونة من 0.8 سن نظيف متدرج + 0.4 رمل حرش سليسي + 350 كجم أسمنت بورتلاندي عادي + نسبة مياه تعتمد علي رطوبة الركام وتعطي إجهاد كسر للمكعب القياسي لا يقل عن 300 كجم /سم ² بعد 28 يوما مع إستعمال الخلاط والهزاز الميكانيكي وتشمل الفئة عمل الإختبارات اللازمة للتأكد من صلاحية المياه للخرسانة ما لم تكن صالحة للشرب وتشمل الفئة أيضا أخذ عينات قياسية (مكعبات) بعدد لا يقل عن 6 مكعبات / 100 م ³ خرسانة مع معالجة للخرسانات بعد الصب واتباع كافة شروط التنفيذ الواردة بالكود لتصميم وتنفيذ الخرسانة المسلحة وتشمل الفئة أيضا إستخدام ما يلزم لتحقيق الغطاء الخرساني مع نهو الأعمال نهواً جيداً طبقاً للرسومات التنفيذية والمواصفات المصرية و أصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف .
الأعمال الإعتيادية فوق سطح الأرض		
65	م ³	شرح البند السابق ولكن لزوم الأعمدة مع نهو الأعمال نهواً جيداً طبقاً للرسومات التنفيذية والمواصفات المصرية و أصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف .
790	م ³	بالمتر المكعب توريد وبناء مباني بسمك طوبة من الطوب الطفلى المثقوب من أجود الأنواع عينة معتمده قبل التوريد والتنفيذ مقاس 20×10×6 سم ويجب أن يكون من النوع المصنع ميكانيكيا وله ثقب (أخرام) بجميع الأدوار والواجهات الخارجية ومحمل على البند مونه التركيب المكونة من 300 كجم أسمنت بورتلاندي عادي للمتر المكعب رمل على أن يتم عمل المباني على مرحلتين للدور الواحد أى الارتفاع لا يزيد عن 1.50 متر ويترك لمدة يومين للبدء فى المرحلة الثانية كما ترش المباني بالمياه مرتين يوميا لمدة أسبوع والقياس هندسيا لما تم تنفيذه مع نهو الأعمال نهواً جيداً طبقاً للرسومات التنفيذية والمواصفات المصرية و أصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف .
454	م ²	بالمتر المسطح توريد وعمل طبقة عزل رطوبة للحمامات والتراسات بلفائف البيتومين المعدل والمسلح بالبولى إستر سمك 4مم الملحومة باللهب من إنتاج شركة بيتونيل p5 أو ما يعادله وتشمل عمل وجه تحضيرى من البرايمر الخاص بالشركة المنتجة ويشمل البند عمل ركوب 10 سم مع أمتداد العزل رأسيا حتى منسوب أعلى البلاط بمقدار 15 سم وكذلك عمل طبقة لياسة أسمنتية سمك 3سم لحماية العزل بمونة مكونة من 250 كجم أسمنت / م ³ رمل ومحمل على البند عمل رقبة زجاجة أسمنتية

				من نفس مكونات مونة اللياسة مع عمل إختبار ملء المياه بسمك حوالى 10 سم لمدة 48 ساعة للتأكد من عدم التسريب مع نهو الأعمال نهواً جيداً طبقاً للرسومات التنفيذية والمواصفات المصرية و أصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف .
		17500	م ²	بالمتر المسطح توريد وعمل بياض تخشين للحوائط والأسقف الداخلية مكونة من طبقة طرطشة بمونة 450 كجم أسمنت / م ³ رمل وبسمك 0.5 سم ثم عمل طبقة بياض بمونة مكونة من 300 كجم أسمنت بورتلاندى عادى/م ³ رمل ومحمل على البند توريد وتركيب شبكة من الفايبر عند إتصال العناصر الخرسانية مع الحوائط مع تأمين الفتحات وبلسقات الشبائك ، ويشمل البند أيضا إستلام بؤج وأوتار السقف بإستخدام ميزان القامة مع نهو الأعمال نهواً جيداً طبقاً للرسومات التنفيذية والمواصفات المصرية و أصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف .
		6470	م ²	بالمتر المسطح توريد وعمل بياض جرافياتو (عينة معتمدة بروتال أو مايمائله) باللون المطلوب للواجهات والدراوى من الداخل والخارج [مكونة من أعمال البطانة وتشمل طبقة الطرطشة العمومية بمونة مكونة من 450 كجم أسمنت / م ³ رمل وبسمك 0.5 سم ثم عمل طبقة بياض بمونة مكونة من 300 كجم أسمنت بورتلاندى عادى/م ³ مع خدمة سطح البياض تماماً وتعمل الضهارة من مادة الجرافياتو وبسمك 0.5 سم وبمعدل حوالى 3.5 كجم جرافياتو / م ² وحسب كتالوج الشركة المنتجة مع نهو الأعمال نهواً جيداً طبقاً للرسومات التنفيذية والمواصفات المصرية و أصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف .
		270	م.ط	بالمتر الطولى - توريد وعمل كرائيش من الجبس بارتفاع 12 سم لزوم طرقات وممرات التوزيع من دور الميزانين وحتى السطح ويتم التركيب بنفس مونة بياض التخشين مع نهو الأعمال نهواً جيداً طبقاً للرسومات التنفيذية والمواصفات المصرية و أصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف .
الأعمال التكميلية				
		4685	م ²	بالمتر المسطح توريد وتركيب سيراميك أرضيات إنتاج شركة الفراغة او مايمائلها مقاس 40×40 سم وسمك 8 مم لزوم غرف الإستقبال والطرقات وغرف المعيشة (فى حدود 50 جنية للمتر) مقاوم للإنزلاق ومن عينة معتمدة ومحمل على البند أيضاً عمل وزرة سيراميك من نفس النوع على الحائط بارتفاع 10 سم مع شطف حواف الوزرة عند الاركان والبند يشمل الردم من رمال نظيفة أسفل السيراميك ومونة التركيب وهى مكونة من 300 كجم أسمنت / م ³ رمل والسقية بالأسمنت الأبيض وتشطيب وملئ اللحامات ، ومحمل على البند توريد وتركيب صلايب بلاستيك للمحافظة على توحيد سمك العراميس بين السيراميك مع نهو الأعمال نهواً جيداً طبقاً للرسومات التنفيذية والمواصفات المصرية و أصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف .

364	م.ط	بالمتر الطولى - توريد وتركيب درج السلالم من رخام جلاله لزوم السلالم الرئيسية من دور البدروم وحتى السطح ومن عينة معتمدة سمك 4سم للنائمة ، 2سم للقائمة والفئة تشمل عمل وزرة من الرخام على المايل سمك 2سم وبارتفاع 15سم والفئة تشمل كذلك أعمال الردم والمونة أسفل من رمال نظيفة معتمدة والسقية والجلاء والتلميع ونهو وتشطيب الأعمال طبقاً للمواصفات والرسومات والكود المصرى وأصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف كاملاً مما جميعه.
15200	م ²	بالمتر المسطح توريد وعمل دهان بلاستيك للأسقف والحوائط الداخلية من بلاستيك أكريليك داخلي (أنتاج شركة ACC أو مايمائله) باللون المطلوب وهو عباره عن وجه تحضيرى من السيلار المائى الشفاف وعدد 2 وجه معجون من نفس شركة الدهانات المعتمدة ملونتان بألوان مختلفة إحداهما أفقى والسكينة الأخرى رأسية مع الصنفرة وعدد 3 أوجه ببوية البلاستيك الجاهزة عدد واحد وجه بطانه بلاستيك برتقالى (أبيض) + عدد 2 وجه بلاستيك أكسترا (ألوان) باللون المطلوب وعلى المقاول اعتماد عينة البوية شاملة المعجون طبقاً للمواصفات والبند يشمل كل ما يلزم لنهو الأعمال طبقاً للمواصفات وأصول الصناعة.
57	بالعدد	بالعدد توريد وتركيب باب خارجي كبس من الخشب السويد مقاس 1×2.20 م والحشوات من خشب (MDFمكسو قشرة سويد والبند يشمل حلوق مقاس 2×5 بوصة مع عمل امتداد له اذا لزم الامر والإسطمات من الخشب السويد قطاع 2×5 بوصة والراس العلوية والوسطى قطاع 2×4 بوصة والراس السفلية قطاع 2×7 بوصة والقوائم قطاع 2×4 بوصة والبرور والكراس من الخشب الموسكى $3/4 \times 5$ بوصة ومحمل علي البند توريد وتركيب مفصلات عدد 3 كف نحاس بطول 19 سم والدهانات من الاستر ومحمل ايضاً توريد وتركيب كالون سلندر وفق ماركة شيزا الايطالية والمقبض نصف اكره كوماس (عينة معتمدة) مع نهو وتشطيب الاعمال طبقا لاصول الصناعة .
750	م ²	بالمتر المسطح توريد وتركيب أبواب وشبابيك من الألمنيوم قطاع ميني PS طبقاً للون المطلوب والمدهون بالإلكتروستاتيك حسب الرسومات مع اعتماد عينة من القطاعات والخردوات قبل التوريد والفئة تشمل توريد وتركيب الزجاج بسمك لا يقل عن 6مم شفاف وجميع الإكسسوارات (عينة معتمدة) وكذلك ضلف سلك ونهو وتشطيب الأعمال طبقاً لأصول الصناعة والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف
12980	م.ط	بالمتر الطولى - توريد وتركيب مواسير تغذية من النوع البولى بروبيلين من إنتاج شركة باننجر أو أكواثيرم بعينة معتمدة من الإستشارى بالأقطار المطلوبة مع إختبار التركيب بضغط لايقل عن 15 بار لمدة نصف ساعة على الأقل دون حدوث هبوط فى مؤشر القراءة والسعر يشمل كذلك الربط مع الخط العمومى للتغذية وبنفس القطر والسعر محمل عليه محبس التحكم إذا تطلب الأمر وذلك لزوم الحمامات والمطابخ وأحواض الزرع شاملاً مما جميعه حسب أصول الصناعة.

الشروط العامة والخاصة

* الشروط العامة والخاصة هي مجموعة من البنود توضح بكل دقة وبدون غموض العلاقة بين المالك والاستشاري والمقاول وتعتبر جزء رئيسي لا يتجزأ من العقد ونضع بينكم عدد من الشروط العامة والخاصة لتلافي أي مشكلات أو خلافات تحدث بين المالك والاستشاري والمقاول .

- علي المقاول تقديم الهيكل التنظيمي لمهندسيه للجهة الاستشارية خلال 14 يوم بحد أقصى من تاريخ توقيع العقود وقبل البدء في أعمال الموقع وتفاصيل السيرة الذاتية لهم لأخذ موافقة الاستشاري علي الهيكل التنظيمي الخاص به و للمهندس الاستشاري الحق في رفض كل أو بعض من هذه الأشخاص في حالة رأي عدم كفاءته .

- لا يسمح للمقاول إذا كان مهندساً بترشيح نفسه مهندساً للعملية وإذا قصر المقاول في أن يعين مهندسين بصفة مستمرة أو أن يستبدل مهندساً بآخر إذا طلب منه ذلك في خلال مدة 3 أيام يلتزم المقاول بدفع غرامة عن كل يوم من الأيام التي تقضي بدون وجود مهندس في الموقع ويتم خصم 250 جنيه عن كل يوم لا يتواجد فيه مهندس .

- لا يسمح بتناول مشروبات كحولية أو مخدرات أو أي محظورات في موقع العمل وعليه أن يطرد فور تسلمه أمراً كتابياً من المهندس المشرف بذلك .

- جميع الاثار والاشياء الأخرى ذات القيمة التي يعثر عليها أثناء العمل يجب تسليمها في الحال إلي المهندس المشرف أو أي شخص مخولاً تسليمها له بالنيابة عن الحكومة وعلي المقاول أن يتخذ جميع الإجراءات والاحتياطات اللازمة لمنع وقوع ضرر لها ويراعي توقف العمل لحين صدور تعليمات المهندس المالك والمهندس الاستشاري.

- في حالة المواد والالات والمعدات التي يشتمل عليها العقد والتي علي المقاول استيرادها فيكون المقاول مسئول وملزم ان يدفع علي نفقته الخاصة جميع الرسوم الجمركية وغيرها من رسوم الاستيراد والميناء والتخزين وأي رسوم أخرى.

- اللغة العربية هي لغة التعاقد وهي اللغة المعتمدة في تحرير لبعقد وتفسيره وتكون جميع المكاتبات والمراسلات المتعلقة بهذا العقد باللغة العربية .

- إذا رغب المقاول في العمل ليلا أو خلال أيام الجميع والعطلات الرسمية فعليه أن يقدم طلبا كتابيا للمهندس الاستشاري قبل الموعد المحدد ب 48 ساعة علي الاقل ولا يبدأ العمل إلا بعد حصوله علي موافقة كتابية من الاستشاري وعليه ان يتحمل تكاليف الانارة الاضافية للعمل ليلا وان يوافق المهندس الاستشاري علي طريقة الانارة المستخدمة ويتحمل المقاول دفع مبلغ قيمته 250 جنيه لكل ساعة نظير قيام مهندس الاشراف بمتابعة العمل ليلا وأعمال العطلات .

- المقاول مسئول عن جميع العدد والادوات والمواد الخاصة بالمشروع وعليه أن يقوم وعلي حسابه الخاص بالمحافظة عليها و وقايتها من التلف والعوامل الجوية واصلاح ما ينشأ عليها من عيوب لأي سبب من الاسباب واعادتها إلي حالتها الأصلية علي حسابه .

- علي المقاول أن يتخذ الإجراءات والإحتياطات اللازمة لمنع ما يحدث اثناء سير العمل من الاصابات التي تؤدي للوفاة أو الاضرار التي تلحق بممتلكات الحكومة ويكون مسئول مسؤولية مباشرة دون تدخل من المالك عما ينتج من الوفاة أو الاصابات أو السرقات .

- جميع الأعمال التي يقوم المقاول بتنفيذها تستمر حتي تاريخ الاستلام الابتدائي في عهدة المقاول وتحت مسؤوليته لحين الاستلام الابتدائي حتي وإن تم تسليمها مرحليا للمهندس الاستشاري .

- جميع المواد والقطع والالات والمعدات التي يحضرها المقاول لموقع العمل وكذلك جميع الاعمال والمنشات المؤقتة تعتبر بمجرد وصولها للموقع ملكا للمالك بمقتضي هذا العقد ولحين إنتهاء الأعمال وتسليمها ابتدائيا .

- لا يسمح بامتداد العقد بسبب أي تأخير ينشأ عن رفض المهندس الاستشاري أو مندوبه للمهمات والادوات أو اي أجزاء سواء كان ذلك بالمصنع أو منطقته العمل .

- للمالك أو من ينوب عنه كامل الحرية في المرور في أي وقت وأيه ساعة علي أي جزء من العمل سواء بقصد التفتيش أو المعاينة أو الاختبار أو رفع مقاسات أو أخذ عينات وله الحق في رفض أي أعمال مخالفة للمواصفات مع تحميل المقاول تكاليف التجارب والتحليل علي أن تخصم من مستحقاته وعلي المقاول أن يستبعد في الحال كافة المواد المرفوضة كما عليه أن يزيل العمل الذي لم يوافق عليه ويعيده طبقاً لأصول الصناعة وليس للمالك أن يدفع شيئاً للمقاول عن المواد أو الأعمال التي ترفض .

- كل خطأ أو سهو في أي وصف أو رسم يصدره أو يعتمد عليه الاستشاري يمكن تصحيحه بمعرفة في أي وقت كان ولا يكون للمقاول أي حق بسبب ذلك في أي تعويضات إلا إذا ثبت أن ذلك الخطأ سبب له مصاريف إضافية وعلي المقاول أن يراجع الرسومات والمواصفات الخاصة بالعمل قبل الشروع فيه وتبليغ المهندس الاستشاري في الوقت المناسب بملاحظاته إن وجدت ويكون المقاول مسئول وحده عن جميع الرسومات والتصميمات الخاصة بالمشروع وكذلك عمل الجسات والاختبارات اللازمة للتأكد من صلاحية التربة للتأسيس عليها .

- في حالة امتناع المقاول عن تنفيذ أي تعليمات تم اصدارها له كتابياً أو شفهيًا وتم تأكيدها من المهندس الاستشاري بإزالة أو إصلاح العيوب يحق للاستشاري الأمر بتوقف سير الاعمال أو جزء منها للفترة التي يحددها للمقاول لأصلاح الأعمال ولا يحق للمقاول المطالبة بأي تعويضات نتيجة هذا التوقف كما يحق للاستشاري حصر الأعمال المعيبة علي الطبيعة وفي حالة عدم حضور المقاول لعملية الحصر يعتبر الحصر قد تم في حضوره ويخطر بهذا الحصر مع تكليف مقاول آخر بتنفيذها علي حسابه وخصما من مستحقاته دون الحاجة إلي أنذار او الالتجاء للقضاء .

- يحق للمالك في أي وقت سواء قبل أو بعج بدء العمل ان يعدل في كميات الأعمال بالزيادة أو النقص وكذلك إضافة أعمال أخرى أو حذف بعض الأعمال وذلك في حدود 25% من إجمالي قيمة العطاء وذلك دون ان يؤثر في مدة أو فئات العقد ولا يحق للمقاول المطالبة بتعويض أو زيادة للأسعار الواردة بعطاؤه ولا يلزم مد مدة التعاقد .

وإذا زادت الكمية عن 25% ينظر فيما قد يلزم من امتداد لمدة العمل وعند إضافة أعمال أخرى يتم تحديد التكلفة كالاتي :

* تحديد تكلفة بند الأعمال بالقياس بالبنود المشابهة مع إضافة نسبة التضخم التي يراها المالك مناسبة .

* تحديد تكلفة بند الأعمال عن طريق تحليل الأسعار لمكونات البند وتطبيق السعر السائد بالأسواق في حينها .

- علي المقاول أن يتحمل تكاليف الإشراف خلال فترة التأخير بواقع 750 جنيه في اليوم بالإضافة إلي أي مبالغ تستحق عن العمل ليلا كما تم ذكره سابقا ويتم خصمها من مستحقاته بدون حاجة إلي التنبيه او الانذار أو اللجوء للقضاء بالإضافة إلي غرامة التأخير المنصوص عليها بالعقد .

- إذا وجد أي من الأعمال أثناء الضمان غير سليم أو معيبا فعلي المقاول أن يقوم بإصلاح هذا الجزء علي نفقته ويقوم بعمل كل ما يلزم لكي تكون جميع الأعمال أثناء مدة الضمان صالحة للإستعمال وبحالة جيدة يعتمدها المهندس الاستشاري فإذا قصر المقاول في ذلك فللمالك الحق في ان يجريها بالنيابة عنه أو اتخاذ إجراء ما وفي الحالتين يخصم من قيمة التأمين الابتدائي ما يستلزم إصلاح هذا العيب .

REHAN

نموذج تقديم العطاء

أسم المشروع :

مقدم إلي :

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ،،

1- نتقدم نحن الموقعين أدناه بعرضنا المرفق لتنفيذ جميع أعمال المشروع المذكور أعلاه وأكمالها وضماتها بما يطابق الرسومات وشروط العقد والمواصفات وجداول الكميات التي أطلعنا عليها بكاملها وذلك مقابل مبلغ

جنيه مصري

قابلية للزيادة أو النقصان والقياس من الطبيعة حسب المنفذ فعليا.

2- نلتزم في حالة قبول هطاءنا بأن ننجز ونسلم جميع أعمال المشروع وخلال مدة قدرها من تاريخ إستلامنا لموقع العمل ، كما نتعهد ايضا بتقديم الضمان النهائي المنصوص عليه بالنظام خلال مدة العقد المذكورة المدة اللازمة لتجهيزات والترتيبات لبدء العمل .

3- نقر بموافقتنا علي الألتزامات بهذا العطاء مدة من التاريخ المحدد لقبول العطاءات .

4- يعتبر هذا العرض بالإضافة إلي خطاب الترسية بمثابة عقد ملزم لنا ، ونتعهد بتوقيع اتفاقية العقد فور اشعارنا خطيا بذلك .

وتقبلوا تحياتنا ،،

الإسم :

التوقيع :

الوظيفة :

العنوان :

حرر في :

خطاب الضمان

نموذج ()

بنك :

القاهرة : / /

خطاب ضمان دفعة مقدمة رقم ()

السيد

نضمن بمقتضى هذا

في حدود مبلغ

ويتناقص تدريجيا وتلقائيا بقيمة ما تستقطعونه من مستخلصات لسداد الدفعة المقدمة المساوية لقيمة الضمان .

بخصوص دفعة مقدمة لعملية

.....

ونتعهد بدفع هذا المبلغ لكم لدي أول طلب بدون النظر إلي أية معارضة من قبل

.....

ويسري مفعول خطاب الضمان حتي وعلي ذلك فإن أية

مطالبة في هذا الشأن يجب أن تقدم إلينا في ميعاد غايته

فإذا لم تصلنا منكم أي مطالبة حتي ذلك التاريخ يبطل إلتزامنا من تلقاء نفسه ويصبح هذا الضمان لاغيا وضماناتنا
 منتهية ونود الإحاطة أن الصور الفوتوغرافية والكربونية لهذا الخطاب لا يعتد وهذا الضمان لن يصبح ساري المفعول
 ولا يترتب عليه أي إلتزان ف يذمة البنك إلا بعد إستلامكم إخطار منا يفيد إستلامنا قيمة الدفعة المقدمة المساوية
 لقيمة خطاب الضمان .

وتفضلوا بقبول فائق الإحترام ،،

عن البنك

رئيس الحسابات

ختم البنك

المدير

خطاب الضمان

نموذج ()

بنك :

القاهرة : / /

خطاب ضمان (إبتدائي / نهائي) رقم ()

السيد

نضمن بمقتضى هذا

في حدود مبلغ

بخصوص نحو تقديم عطاء عن

.....

جلسة

ونتعهد بدفع هذا المبلغ لكم لدي أول طلب بدون النظر إلي أية معارضة من قبل

.....

ويسري مفعول خطاب الضمان حتي وعلي ذلك فإن أية

مطالبة في هذا الشأن يجب أن تقدم إلينا في ميعاد غايته

فإذا لم تصلنا منكم أي مطالبة حتي ذلك التاريخ يبطل إلتزامنا من تلقاء نفسه ويصبح هذا الضمان لاغيا وضماناتنا

منتهية ونود الإحاطة أن الصور الفوتوغرافية والكربونية لهذا الخطاب لا يعتد بها .

الرجاء إعادة خطاب الضمان إلينا - عند إنتهاء المدة - للإلغاء .

وتفضلوا بقبول فائق الإحترام ،،

عن البنك

رئيس الحسابات

المدير

ختم البنك

عقد بين المالك والمقاول

حرر هذا العقد في يوم / /

بين

(1)

الطرف الأول

(2)

الطرف الثاني

لما كان المالك يرغب في تنفيذ مشروع (يذكر وصف لإعمال المشروع)

ولما كان المقاول قد تقدم بعبء لتنفيذ المشروع فوافق المالك علي العطاء المقدم من المقاول لتنفيذ وإنجاز أعمال المشروع وتسليمه إبتدائيا ونهائيا .

لذلك

فقد أتفق الطرفان علي إبرام هذا العقد بالشروط التالية :

1) يكون للكلمات والمصطلحات الواردة في هذا العقد نفس المعني المحدد لها في الشروط العاملة للعقد والمرفقة بهذه الوثيقة .

2) مستندات العقد في هذه الوثيقة والمستندات التالية المرفقة بها والتي تعتبر جزءا لا يتجزأ من العقد الذي يتكون من مجموعها وهذه المستندات المرفقة هي :

1- شروط العقد - القسم الأول (الشروط العامة)

2- شروط العقد - القسم الثاني (الشروط الخاصة)

3- العطاء

4- المواصفات

5- الرسومات

6- قائمة الكميات والإسعار

7- صيغة خطاب الدفعة المقدمة و خطاب القبول إن وجد .

نموذج ()

عملية

عقد

محضر إستلام موقع

وبحضور كل من السادة

إنه في يوم

-1

.....

-2

.....

عن المالك والمهندس

-3

.....

-4

.....

-5

.....

عن المقاول

فقد تم معاينة الموقع الخاص بالمشروع و وجد خاليا من الموانع التي تعوق بدء العمل .

وبذلك يكون اليوم هو بدء سريان مدة المشروع .

المالك

اللجنة

المقاول

نموذج ()

عملية

عقد

محضر إستلام إبتدائي

إنه في يوم

وبحضور كل من السادة

1-

2- عن المالك والمهندس

3-

4- وبحضور مندوب المقاول

5-

قد صار معاينة مقابلة

وقد حددت اللجنة الملاحظات التالية :

1-

2-

3-

وقررت

1- توصي اللجنة بإستلام المشروع / بعدم إستلام المشروع

2- توصي اللجنة بصرف / بعدم صرف مستحقات المقاول

3- توصي اللجنة بخصم مبلغ % من ختامب المشروع وفقا للكشف المرفق .

4- توصي اللجنة ببقاء التأمين النهائي حتي التسليم النهائي .

المالك

اللجنة

المقاول

نموذج ()

عملية

عقد

محضر إستلام نهائي

وبحضور كل من السادة

إنه في يوم

1-

2-

3-

4- عن المالك

5- وعن المقاول

قد عاينت اللجنة المشروع والذي مضي علي إستلامها لإبتدائي سنة وتري اللجنة .

القرار

1- إستلام المشروع إستلاما نهائيا

2- رد خطاب الضمان النهائي المقدم من المقاول

3- صرف أي متأخرات في حساب المقاول .

المالك

اللجنة

المقاول

طلب فحص أعمال Inspection Request									
اسم المشروع / Name Project :					اسم المبنى /				
اسم المقاول /					رقم الطلب :		تاريخ الطلب / Date Request :		
الأعمال المطلوب		رقم البند / Items No			الوحدة / Unit		الكمية / Quantity		
نوع الأعمال / Type of work									
ميكانيكا Mech.		كهرباء Elec.		تشطيبات Finishing		اعتيادي Civil			
المقاول Contractor									
الإسم :									
الميكانيكا / Mech.		تكييف A/C		كهرباء / Elec.		صحي Plumb.		اعتيادي / Civil	
لم يتم Not Done		تم Done		لم يتم Not Done		تم Done		لم يتم Not Done	
تم Done		لم يتم Not Done		تم Done		لم يتم Not Done		تم Done	
توقيع المهندس									
نتائج الفحص									
مقبول			مقبول بملاحظات				مرفوض		
ملاحظات									
الاسم /		مدير المشروع		الاسم /		الاسم /		الاسم /	
التوقيع /				التوقيع /		التوقيع /		التوقيع /	
التاريخ /				التاريخ /		التاريخ /		التاريخ /	
التحقق من انتهاء الملاحظات /									
تاريخ التحقق /									
مدير المشروع /									
التوقيع /									
استلام / الاسم /									
التوقيع / التاريخ /									

نموذج تقييم مبدئي لعطاء				
				اسم المشروع
				المالك
				المقاول
رقم العطاء :		تاريخ فتح المظاريف : / /		
ملاحظات	النتيجة		عناصر التقييم	م
	مطابق	غير مطابق		
			سابقة الأعمال مؤيدة بالمستندات	1
			شهادة تسجيل اتحاد المقاولين (فئة أولى)	2
			شهادة التسجيل لدى ضريبة المبيعات	3
			آخر ميزانيات معتمدة للشركة	4
			صورة من البطاقة الضريبية	5
			صورة من السجل التجاري	6
			صورة من الهيكل التنظيمي للشركة	7
			البرنامج الزمني الابتدائي لتنفيذ المشروع	8
			سيناريو التنفيذ	9
			تخطيط الموقع و أماكن التمركز	10
			بيان بالمعدات المملوكة للشركة	11
			فريق العمل	12
			مقاولي الباطن المتخصصين	13
			كاتالوجات المواد	14
			الموردين	15
			البنود البديلة المقترحة	16
			سابقة الأعمال المماثلة - مواقعها و قيمتها و مدة التنفيذ	17
القرارات والتوصيات :				
الإسم :		الإسم :		المراجع
التوقيع :		التوقيع :		
مدير المشروع				

محضر اجتماع

مكان الاجتماع :

رقم المحضر :

اسم المشروع :

التاريخ

المالك :

...../...../..... :

الحاضرون :

الاسم	الوظيفة	الجهة	ملاحظات

الوقائع :

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

بيان أعمال صب خرسانة

أسم المقاول :

سركى عامل

أسم عمليّة : الموقع :								
أسم العامل : المهنة : بطاقة رقم : قسم :								
الأجر اليومي : أجر الساعة :								
عن المدّة من : إلى :								
اليوم	ساعة الحضور	ساعة الإنصراف	مدة العمل	عمل إضافي	خصومات	صافي مدة العمل	توقيع الملاحظ	
1	16							
2	17							
3	18							
4	19							
5	20							
6	21							
7	22							
8	23							
9	24							
10	25							
11	26							
12	27							
13	28							
14	29							
15	30							
	31							
الإجمالي								
<p>عدد الأيام أجر اليوم قرش جنيه</p> <p>مدة العمل الرسمية = × =</p> <p>عدد الساعات أجر الساعة قرش جنيه</p> <p>عمل إضافي = × =</p> <p>عدد الساعات أجر الساعة قرش جنيه</p> <p>خصومات = × =</p> <p>صافي المستحق للعامل عن المدّة =</p>								
محاسب الموقع				مدير المشروع				

طلب شراء

التاريخ :

السادة / الادارة المالية

الإدارة / مشروع :

برجاء الموافقة على شراء الآتى :-

م	اسم الصنف	الوحدة	الكمية	الكود	ملاحظات
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					

توقيع المدير المباشر

توقيع المهندس المسئول

يعتمد

English Vocabulary

Employer	صاحب العمل	Contractor's Obligations	التزامات المقاول
Contractor	المقاول	Retesting	إعادة الاختبار
Engineer	المهندس	Cost of remedying defects	تكلفة إصلاح العيوب
Contractor's Representtative	ممثّل المقاول	Manner of Execution	طريقة التنفيذ
Sub Contractor	مقاول الباطن	Samples	العينات
Dates	التواريخ	Inspection	المعاينة
Base Date	التاريخ الأساسي	testing	الاختبار
Time for Completion	مدة الإنجاز	rejection	الرفض
Contractor's Equipments	معدات المقاول	royalties	عوائد حق الملكية
Goods	السلع	The Contract	العقد
Materials'	المواد	Contract Agreement	اتفاقية العقد
Sections	قسم	Specifications	المواصفات
Contractor's Documents	وثائق المقاول	Drawings	اللوحات
Laws	القوانين	Schedules	الجدول
Delayed Drawings	تاريخ إصدار اللوحات	Tenders	عرض المناقصة
Delayed Instructions	تاريخ إصدار التعليمات	Bill of Quantities	جداول الكميات
Confidential Details	التفاصيل السرية	Contractor's Claims	مطالبات المقاول
Compliance With Laws	التقيد بالقوانين	Arbiration	التحكيم
Payment to Subcontractors	الدفعات للمقاولين	Method of Measurment	أسلوب الكيل
Evidence of Payments	إثبات الدفعات	Accepted Contract Amount	قيمة العقد المقبولة
Performance Security	ضمان الأداء	Contract Price	قيمة العقد
Site	الموقع	Cost	التكلفة
Contract Agreement	اتفاقية العقد	Final Statement	المستخلص النهائي
Rates of Wages	معدلات الأجور	Foreign Currency	العملة الأجنبية
Labour Laws	قوانين العمل	Statement	الكشف أو المستخلص
Working hours	ساعات العمل	Instructions of the Engineer	تعليمات المهندس
Health and Safety	الصحة والسلامة	Determinations	التقديرات
Time for complrtion	مدة الإنجاز	The Contract Price	قيمة العقد
Rate of Progress	نسبة تقدم العمل	Advance Payment	الدفعة المقدمة
Delay Damages	تعويضات التأخير	Schedule of Payments	جداول الدفعات
Suspensionof work	تعليق العمل	Delayed Payments	الدفعات المتأخرة
Resumption of work	استئناف العمل	Manner of Executions	طريقة التنفيذ
Security of the site	الأمن في الموقع	Samples	العينات

Inspection	المعاينة	Putty	معجون
Rejection	الرفض	Quick Lime	سريع الشك
Remedial Works	أعمال الإصلاحات	Rendring	بياض - بطانة
Extension of Time for Completion	تمديد مدة الإنجاز / التنفيذ	Chord	وتر
Rates of Progress	نسبة تقدم العمل	Concrete Lean	خرسانة فقيرة الأسمنت
Delay Damages	تعويضات التأخير	Concrete ramming	دمك الخرسانة
Consequences of Suspension	تبعات تعليق العمل	Curb	بردورة
Eliminate	يحذف	Lintel	عتبة
Elongate	استطالة	Marble	رخام
Emery	صنفرة	Mark Price	سعر السوق
Excess Air	هواء زائد	Trowel	مسطرين
Exclude	يبعد	Sack	شيكارة
Expanded metal	شبكة ممدد	Seal	مانع للتسرب
Expansion Joint	فاصل	Shaker / Vibrator	هزاز
Faced	مسطح السطح	Spatter	طرطشة
Facilities	تسهيلات	Bid Bond	ضمان ابتدائي
Facing	واجهة	Bid Form	نموذج العطاء
Facing Bricks	طوب واجهات	Bill of Material	قائمة المواد
Feather	خابور	Bill of Quantity	قائمة الكميات
Fees	رسوم	Consultant	إستشاري
Final Set	شك نهائي	Contract	عقد
Foreman	ملاحظ عمال	Cost Estimating	تقدير التكلفة
Gauge	مقياس	Dead Line	موعد نهائي
Gardient	ميل	Technical Specifcations	المواصفات الفنية
Gypsum Plaster	بياض جبس مصيص	Site Instructions	تعليمات الموقع
Hair Crack	شروخ شعرية	Schedule Start Date	تاريخ البدء المخطط
Hessian	خيش	Schedule Finish Date	تاريخ الإنتهاء المخطط
Hand Clamp	قمطة يدوية	Request for Information	طلب معلومات
Honeycomb	تعشيش	Request for Quotation	طلب عرض أسعار
Hose	خرطوم	Request for Proposal	طلب عرض فني
Hook	جنش	Quality	جودة
Humidity	رطوبة	Project Charter	رخصة المشروع
Immerse	يغمر	Profit	الربح
Inspect	يفتش	Periodic Report	تقرير دوري
Joist Timber	عرق خشب	Percent complete	نسبة الإنجاز

حصر الكميات

أهمية علم حصر الكميات .

- 1- تحضير المقايضة الإبتدائية التي تعمل بناء علي الرسومات التنفيذية وتُلحق بمستندات عقد البناء .
 - 2- تقدير فئات البنود بناء علي أسعار المواد بالسوق ويوميّات العمال وتكاليف النقل والتركيب .
 - 3- قياس الكميات من المبني أثناء التنفيذ أولاً بأول خصوصاً الأجزاء التي يحتمل أن تحجبها أعمال أخرى وتنفذ بعدها وتسجيل هذه الكميات في دفتر حصر الأعمال .
 - 4- تحضير المستخلصات الشهرية التي تبين قيمة القسط المستحق للمقاول .
 - 5- عمل المقايضة الختامية بناءً علي الكميات الموجودة بالمبني ما عدا الأجزاء التي زاد المقاول مقاسات قطاعها أو كميتها عن المنصوص عليه في الرسومات التنفيذية بدون أخذ تصريح بذلك فتحسب طبقاً للمبين بالرسومات .
- الأهداف الأساسية لقياس الكميات .

بالنسبة للمالك :

- 1- عمل تقدير إبتدائي لقيمة المشروع من الرسومات قبل البدء في العمل (مقايضة تثمينية) .
- 2- تحديد كميات موحدة لكل بند من بنود أعمال المشروع يطلب علي أساسها من المقاولين التقدم بأسعارهم التي يقبلون التعاقد بها لمقارنة القيمة الأجمالية للمشروع علي أساس الأسعار التي يتقدمون بها واختيار أنسبها .

بالنسبة للمقاول :

- 1- تحديد الأسعار التي يتقدم بها المقاول للتعاقد علي أساسها مما يتطلب أن تسمح طريقة القياس بتحديد كميات ونوعيات الأماكن
- (مواد ، عمالة ، معدات ، وسائل نقل ، تمويل) اللازمة لتنفيذ المشروع في الميعاد المحدد للتنفيذ .
- 2- عمل الطلبات للمواد والمعدات والعمالة .
- 3- عمل البرنامج الزمني للعملية .
- 4- حصر ما يتم تنفيذه من أعمال علي الطبيعة أولاً بأول لصرف مسحقات مقاولي الباطن .
- 5- مراجعة وتقييم الكفاءة الإنتاجية للمواد والعمالة والمعدات و وسائل النقل ومعالجة أي انحراف من التخطيط
- 6- حساب التكاليف الفعلية وتحليلها للرجوع إليها عند وضع الأسعار لعمليات أخرى في المستقبل .

بالنسبة للمالك والمقاول معا :

- 1 - حصر ما تم تنفيذه علي الطبيعة من أعمال مطابقة للمواصفات علي الطبيعة أثناء التنفيذ وبعد انتهاء العمل وحصر المواد اللازمة الموجودة بموقع العمل بمعرفة مهندس المالك بالإشتراك مع مهندس المقاول لصرف مستحقات المقاول طرف المالك (مستخلصات كل من الأعمال تحت التنفيذ والتشوينات والمستخلص الختامي)
- 2- إيجاد أساس لتقييم أي تغييرات قد تتطلب قبل البدء في المشروع أو أثناء التنفيذ .
- 3- متابعة البرنامج الزمني للعملية .

هناك نوعان من حصر الكميات .

الحصر المبدئي : وتكون عملية الحصر من خلال اللوحات الهندسية للمشروع وتتم بواسطة مهندس المالك أو استشاري والغرض الرئيسي من هذا الحصر هو عمل مقايضة تثمينية للمشروع .

الحصر الدقيق : وهو الحصر الذي يقوم به مهندس المقاول أثناء تنفيذ المشروع علي الطبيعة ويتم أيضاً من اللوحات الهندسية ولكن يتم مطابقته بما يتم علي الطبيعة ثم مراجعة الحصر بدقة عالية واعتماده من الإستشاري وهذه الكميات التي يتم صرف المستخلصات بها .

ملاحظات يجب مراعاتها عند تقديم دفتر الحصر (شيت الحصر) .

- 1- الأرقام تكتب بوضوح بحيث لا تكون محل التباس والنتائج النهائي يكتب بالأرقام والحروف .
- 2- أي تغيير أو شطب في أي رقم يجب أن يصحبه توقيع المهندس المختص بجانبه والتوقيع الواحد لتعديل واحد فقط .
- 3- عدم تغيير أي رقم من أرقام الصفحات المسلسلة بعدم نزع أي منها وعند الحاجة لإلغاء أي صفحة يكتب عليها لاغي ويوقع عليها المهندس المختص .
- 4- يجب أن توضع البيانات والمقاسات بوضوح في دفتر الحصر بطريقة يسهل تتبعها ومراجعتها.
- 5- دفتر الحصر يوقع عليه المقاول والإستشاري والمالك .

حصر الخوازيق

الخازوق

يتكون من خرسانة وحديد تسليح والذي يكون عبارة عن قفص حديدي .

- طول القفص الحديدي تقريبا $\frac{2}{3}$ طول الخازوق بحد أدنى 6 م

الخرسانة

$$\text{خرسانة الخازوق} = \text{حجم الخازوق} = L * \pi(D^2/4)$$

حيث D قطر الخازوق ، L طول الخازوق

ملحوظة

لوجود فجوات في التربة لذلك تتخللها كميات من الخرسانة فبالتالي يتواجد هالك بالخرسانة لابد من احتسابه ونقدره ب 4/1 كمية الخرسانة .

$$\text{كمية الخرسانة الفعلية} = \text{كمية الخرسانة المحسوبة} \times 1.25$$

- في حصر الكميات للمستخلصات لا يتم إدخال الهالك في الحسابات

- طول الخازوق الفعلي = من منسوب التأسيس حتي التربة الصالحة للتأسيس

- طول الخازوق الكلي = من منسوب صب الخازوق (منسوب الأرض الطبيعية) حتي التربة الصالحة للتأسيس

تسليح الخازوق

الحديد الرأسي (الحديد الرئيسي) يتراوح ما بين (7 : 9) فاي 16 ويحدد عدده وقطره حسب حمل الخازوق .

الكانات الحلزونية (الاسبيرال) تكون من الحديد الأملس والمسافة بينهم 15 : 20 سم ويتم لف تقفيصة الخازوق بها .

الكانات الداخلية (الطوق) تكون من حديد لا يقل عن فاي 16 والمسافة بينهما تكون من 1 : 2 متر والغرض منه الحفاظ علي قوام الخازوق وشكله الدائري .

لحساب وزن الحديد المطلوب بالطن

وزن المتر الطولي للسيخ = (القطر بالمم * نفسه) / 162

طول السيخ الواحد = 12 م

لحساب وزن السيخ الواحد (كجم) = وزن المتر الطولي * طول السيخ

لحساب الوزن بالطن لعدد من الأسياخ = عدد الأسياخ × وزن السيخ الواحد / 1000

لحساب عدد الأسياخ في الطن من قطر معين = 13500 / القطر²

كمية الحديد المطلوبة لأي عنصر = العدد × الطول × وزن المتر الطولي

● مثال :

خازوق خرساني طوله 22 م و قطره 50 سم وسمك الغطاء الخرساني 5 سم

تسليحه الرئيسي $16\Phi 7$ و طول القفص 12 م

الكانات التقسيط كل 20 سم قطرها 8 مم

الطوق التقسيط كل 1.5 م وقطره 16 مم

أولا : الخرسانة

$$\text{حجم الخرسانة} = L \times \pi(D^2/4)$$

$$^3 4.31 = 22 \times \pi(0.5^2/4)$$

$$\text{حجم الخرسانة الفعلية} = 1.33 \times 4.31 = 5.73 \text{ م}^3$$

ثانيا : الحديد الرئيسي

$$\text{العدد} = 7 \text{ أسياخ}$$

$$\text{الطول} = 12 \text{ م}$$

$$\text{وزن المتر الطولي لقطر 16 مم} = 1.58 \text{ كجم / م ط}$$

$$\text{الحديد المطلوب للخازوق} = \text{العدد} \times \text{الطول} \times \text{وزن المتر الطولي}$$

$$= 132.72 \text{ كجم قطر 16 مم} = 1.58 \times 12 \times 7$$

ثالثا : الكانات الحلزونية

عدد الكانات في القفص الحديدي $= 10.5 / 0.2 = 52.5 = 53$ كانة

● نترك أول متر بدون كانات لأنه سيتم تكسيه لاحقا

نترك آخر نصف متر بدون كانات ليتم تكسيه لسهولة نزول القفص الحديدي داخل خرسانة الخازوق .

● الكانات توضع بعد أن يتم ترك غطاء خرساني يساوي (5 : 7) سم من كل جانب .

$$\pi D \text{ محيط الكانة} = 3.14 \times 0.4 = 1.255 \text{ م}$$

مطلوب سيخ طوله 1.2 متر ليكون حلقة حول تسليح الحديد الرئيسي للخازوق

$$\text{وزن المتر الطولي لقطر 8 مم} = 0.4 \text{ كجم} / \text{م ط}$$

$$\text{الحديد المطلوب للكانات} = \text{العدد} \times \text{الطول} \times \text{وزن المتر الطولي}$$

$$= 53 \times 1.255 \times 0.4 = 26.6 \text{ كجم قطر 8 مم}$$

رابعا : الأطواق الداخلية

$$\text{العدد} = \text{طول القفص} / \text{التقسيم}$$

$$= 12 / 1.5 = 8 \text{ أطواق}$$

$$\text{قطر الطوق} = \text{قطر الخازوق} - (\text{سمك الغطاء الخرساني} + \text{قطر الكانة} + \text{قطر السيخ}) \times 2$$

$$= 50 - (1.6 + 0.8 + 5) \times 2 = 35 \text{ سم}$$

$$\pi D \text{ محيط الطوق} =$$

$$= 3.14 \times 0.35 = 1.1 \text{ م}$$

$$\text{وزن المتر الطولي لقطر 16 مم} = 1.58 \text{ كجم} / \text{م ط}$$

$$\text{كمية الحديد المطلوبة للطوق} = \text{العدد} \times \text{الطول} \times \text{وزن المتر الطولي}$$

$$= 8 \times 1.1 \times 1.58 = 14 \text{ كجم قطر 16 مم}$$

الحديد المطلوب للخازوق

حديد رئيسي = 132.72 كجم قطر 16 مم

كانات = 26.6 كجم قطر 8 مم

أطواق = 14 كجم قطر 16 مم

الحديد المطلوب = 146.72 كجم قطر 16 مم ، 26.6 كجم قطر 8 مم

ويتم ضرب كمية الخرسانة والحديد في عدد الخوازيق الكلية لمعرفة الكمية الكلية المطلوبة

REHAN

حصر الحفر

1- عن طريق PL لحدود الحفر من اللوحة

2- إستخدام أمر (LI) List لمعرفة المساحة

3- التوجه لشيت الحصر وضرب المساحة * عمق الحفر

(في شيت الحصر لما تعمل merge دمج لخليتين الطول والعرض ده مدلول للمساحة)

ملحوظة : ده حصر هندسي للمالك والمستخلص وحصر الطبيعة بيكون بالأبعاد اللي أتخفرت فعلاً أو بحساب مكعب العربيات وعددهم

حصر الخرسانة العادية واللبشة المسلحة

1- عن طريق PL لحدود الخرسانة العادية أو اللبشة المسلحة من اللوحة

2- إستخدام أمر (LI) List لمعرفة المساحة

3- التوجه لشيت الحصر وضرب المساحة * سمك الخرسانة

ملحوظة

1- في لوحة الأساسات الخط الأول يعبّر عن الخرسانة العادية والخط الثاني يعبّر عن الخرسانة المسلحة

(اللبشة)

2- لو الخرسانة العادية في المقايصة بالمتر المربع يبقى هتعمل PL و LI وهتطلع المساحة بس ومش هتضرب في السمك .

حصر الأعمدة والقواعد المنفصلة

1- بكتب في شيت الحصر أسم النموذج والأبعاد المعطاه في الجدول وكده يبقى ناقصني العدد

2- من خلال أمر Filter بجيب العدد لكل نموذج وبكتبه في خانة العدد .

ملحوظة : ارتفاع الأعمدة من ظهر البلاطة للدور اللي تحت لبطنية البلاطة اللي فوق وبحصل علي الطول ده من لوحة المعماري .

حصر السملات أو الميد أو الشدادات أو الكمرات

- 1- بكتب في شيت الحصر أسم النموذج والأبعاد المعطاه في الجدول وكده يبقي ناقصني الطول
- 2- بحدد الخطوط لكل نموذج وأعملهم Move بره اللوحة عشان لو نسييت حاجة أكتشفها لما أرجع للوحة
- 3- من خلال Lisp (Total length)

أو من payazed – Pline – Calculate total length بحسب مجموع الأطوال وأكتبهم في شيت الحصر

ملحوظة : لو معنديش Payazed وعايز أجيب (Total Length) Lisp

Tools -1

2- Load Application -3 أعمل Brows لليسب وهتلاقيه في فولدر المكتب الفني

(Folder Lisp) (Total length)

4- أعمل load وأختار Always Load

5- أختصار اليسب TL

حصر الأسقف

1- أحصر كمرات الأسقف لوحدها بنفس الطريقة السابقة

2- أحصر البلاطات كل بلاطة لوحدها عن طريق PL وجيب المساحة من List وأضربها في سمك البلاطة

ملحوظة : شيت حصر الأسقف والكمات في شيت واحد والبلاطة اللي تجيب مساحتها سميها بأسم وأكتب الأسم في شيت الحصر وجوه البلاطة عشان اللي يراجع بعدك يبقي عارف المساحة دي اللي في الشيت بتاعه أي بلاطة في اللوحة

متنساش تقرأ الملاحظات بتاعت أي لوحة اللي علي الجنب وأقرأ الجدول وشوف لو فيه ملاحظات تحته

حصر الحفر والخرسانة العادية واللبشة المسلحة والقواعد من لوحة الأساسات سواء كانت لبشة أو قواعد

حصر الأعمدة من لوحة المحاور والأعمدة

حصر الأسقف والكمات من لوحة الأسقف

حصر المباني

1- باعتبار أن أبعاد الطوبة ($6 \times 12 \times 25$)

- لحساب عدد الطوب في مباني نصف طوبة لحائط (1 م^2) = $(1 \times 1) / (0.07 \times 0.26) = 55$ طوبة

- لحساب عدد الطوب في مباني طوبة لحائط (1 م^3) = $(1 \times 1 \times 1) / (0.07 \times 0.13 \times 0.26) = 423$ طوبة

- تم إضافة 1 سم مونة لأبعاد الطوبة (عراميس)

- يتم الضرب في نسبة (5 %) هالك للطوب

مباني سمك نصف طوبة في الفواصل بين الغرف ، مباني سمك طوبة في الواجهات والمناور والسلّم والفاصل بين الشقق .

لحصر شيت الحصر لإرفاقه بالمستخلص يجب معرفة

- حائط نصف طوبة (الطول \times الارتفاع)

- حائط طوبة (الطول \times السمك \times الارتفاع)

سمك الحائط هو سمك الطوبة (25 سم) أو حسب أبعاد الطوبة المستخدمة

ارتفاع الحائط = من ظهر البلاطة لبطنية السقف ، من ظهر البلاطة لبطنية الكمره (يجب مقاومة لوحة الإنشائي مع المعماري)

الخطوات :

1- يتم عمل شيت حصر لمباني سمك طوبة وشيت آخر لمباني سمك نصف طوبة

2- يتم كتابة الأبعاد علي الحوائط وتسجيلها بشيت الحصر علي حسب سمك الحائط

3- لحائط نصف طوبة يتم (الطول \times الارتفاع) وحائط طوبة (الطول \times السمك \times الارتفاع)

ملاحظات :

1- يجب التركيز في تداخلات الحوائط .

2- الحائط يتم حصره من جهة واحدة فقط .

3- ترك ال Dimension (الإبعاد) علي اللوحة لمعرفة الحوائط التي تم حسابها لعدم حسابها مرة أخرى .

4- ارتفاع الباب أكبر من ارتفاعه بالجدول 10 سم لأنه في الجدول من منسوب التشطيب وأحنا بنبي من منسوب الخرسانة

5- لا تنسي تخصيص الفتحات وفتحات الأرشات الدائرية يخصم نصفها ما لم يذكر خلاف ذلك .

حصر البياض (م2)

بياض داخلي (أسقف ، حوائط)

1- Poly Line لحدود الغرفة الداخلية .

2- أمر Offset = 2cm للداخل .

3- أمر List من Area يتم حساب مساحة السقف

ومن Parameter يتم حساب مجموع أطوال الحوائط وضربها في ارتفاع البياض .

ارتفاع البياض = ارتفاع الدور (من ظهر البلاطة لبطنية السقف) - 10 سم تشطيب - 10 سم وزرة - 2 سم سمك السقف .
- لا تنسي خصم الفتحات (فتحة الباب أقل من الجدول 10 سم لأنه يتم خصم الوزرة من الفتحة)

- لا يتم تخصيص الوزرة لو كانت بلفق ويتم تخصيصها في حالة المونة فقط

- البلسقالة = (ارتفاع الباب × 2) + عرض الباب × سمك الحائط

بياض خارجي (واجهات ومناور وبلكنات)

1- Poly Line لحدود المنشأ

2- أمر Offset = 2cm للخارج

3- الخصومات (لو الفتحة < 4 م : يتم خصم نصفها) (الفتحة > 4 م : لا يتم خصمها)

البلكنات

1- يتم عمل Poly Line للبلكنة ومنها Area ونحصل علي مساحة سقف البلكنة

2- يتم عمل Poly Line لسور البلكنة وضربه في ارتفاع السور (نحصل عليه من لوحة المعماري)

ملاحظة :

الحمام والمطبخ يتم عمل محارة للأسقف فقط

كرانش الجبس (م ط)

1- يتم عمل Poly Line لحدود الغرفة الداخلية ومنها نحصل علي ال Parameter ويكون هو حصر كرانيش الجبس .

حصر الدهانات

مثل حصر البياض مع اختلاف الارتفاع لأنه تم خصم كرانيش الجبس

ارتفاع الدهانات = ارتفاع الدور (من ظهر البلاطة لبطنية السقف) - 10 سم تشطيب - 10 سم وزرة - 10 سم كرانيش جبس - 2 سم سمك السقف .

حصر السيراميك (م 2)

1- يتم عمل Poly Line للغرفة أو الحمام أو المطبخ ومنها Area ونحصل علي مساحة سيراميك الأرضية .

وللحمام والمطبخ نحصل علي Parameter ويتم ضربها في ارتفاع الحائط للحصول علي مساحة سيراميك الحوائط .

ارتفاع الحائط = ارتفاع الدور (من ظهر البلاطة لبطنية السقف) - 10 سم تشطيب - 5 سم فراغ بين الحائط والسقف - 2 سم سمك السقف

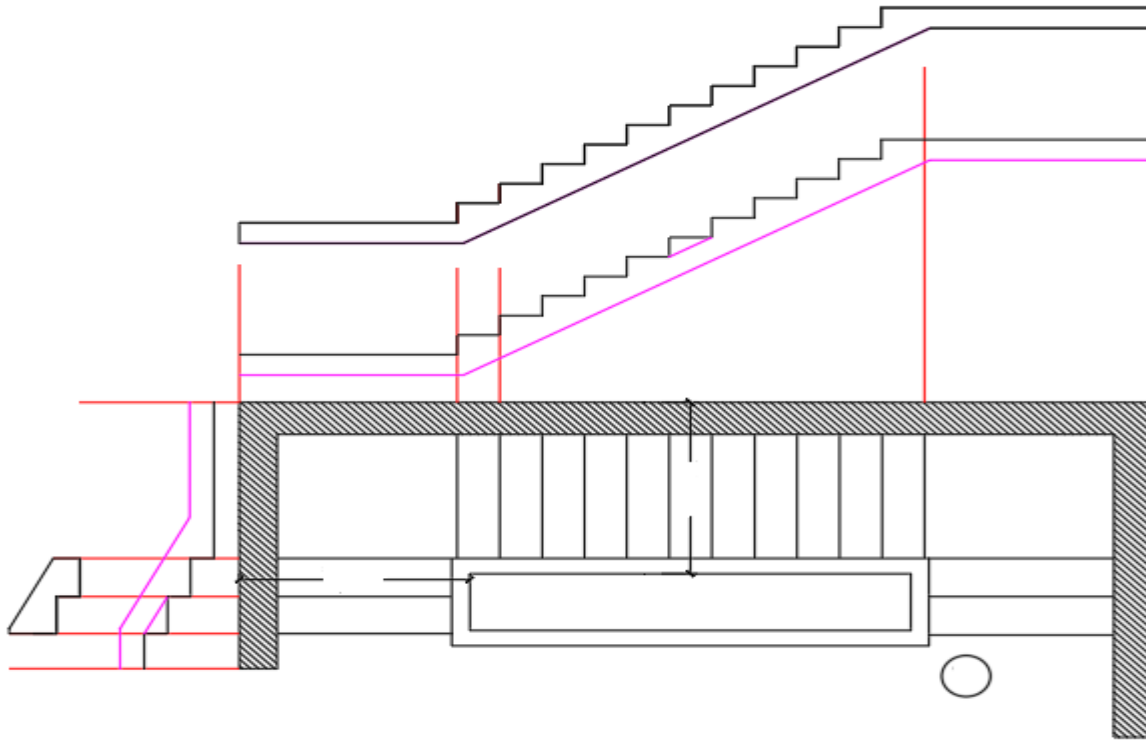
ملحوظة

1- الوزرة (الأرضية) والستلو (الحوائط) يتم حصرهم بالمتر الطولي (فقط للمقاول ولكن للمالك يتم تحميلهم علي البند ولا يتم حصرهم)

2 - لو البانيو دفن يتم خصم مساحته من مساحة سيراميك الأرضية (لا يوجد تحته سيراميك)

(يتم الرجوع للمقايضة لمعرفة نوع البانيو وفي الأغلب يتم عمل بانيو لطش (فوق السيراميك)

حصر خرسانة السلم



1- نقوم بعمل Side View للسلم لحساب خرسانة القلبات بدقة .

2- نبدأ بعمل خطوط علي حدود السلم لعمل الأسقاط عن طريق عمل Line للبداية والنهاية و Offset (Through) للخطوط المتوسطة عند الدرجتين الأولى والثانية والأخيرة (الخطوط الحمراء)

3- نقوم برسم خط صدفة السلم بين الخطين الأولين ثم نقوم برسم القائمة الأولى ونحصل علي ارتفاعها من لوحة المعماري الخاصة بتفاصيل السلم ونقوم برسم النائمة وعن طريق أمر Copy نكرر الدرجة حتي الوصول لمنسوب الصدفة الأخرى ونقوم برسم خط الصدفة الأخرى بين الخطين الآخرين (الخطوط السوداء)

4- نقوم بعمل Offset بسمك خرسانة السلم الموجودة باللوحات وعمل Fillet بين الخطوط (الخطوط البنفسجي)

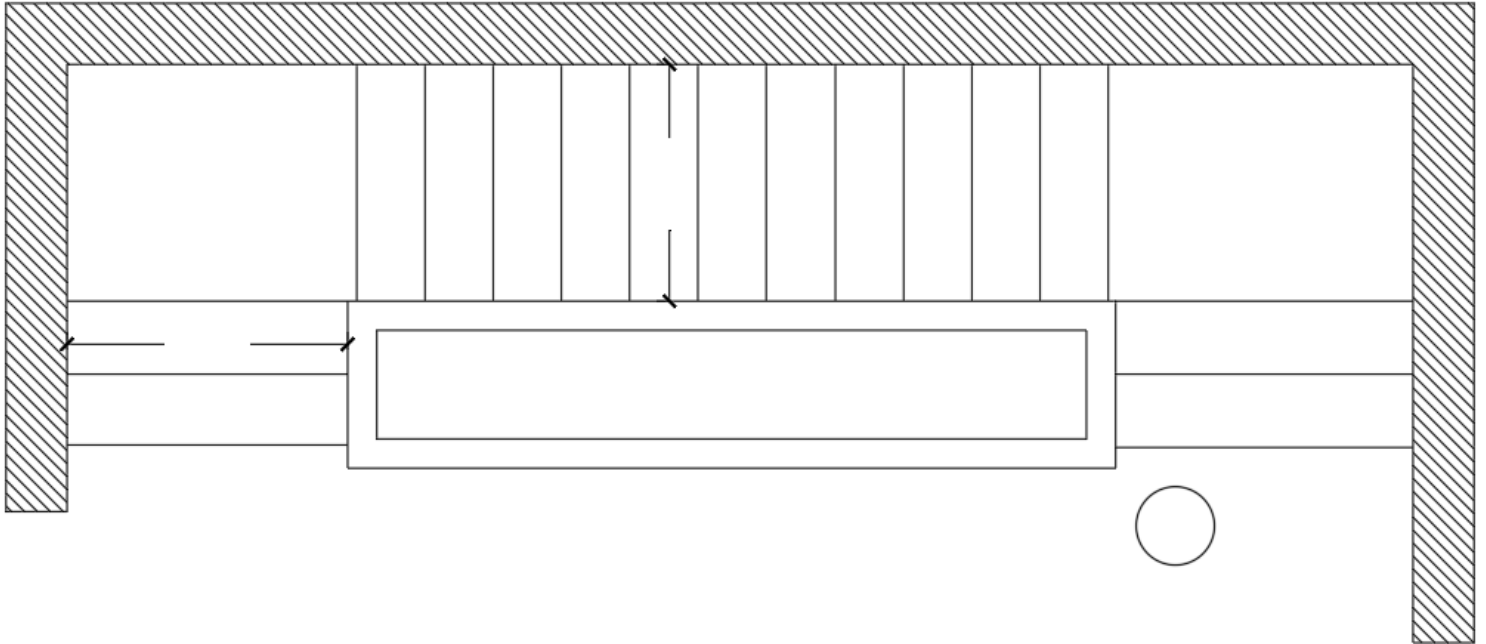
5- نقوم بقفل الخطوط علي شكل Poly Line أما برسم PL أو عن طريق أمر Join أو أمر Boundary

6- من خلال أمر List نحصل علي المساحة ونقوم بضربها في عرض القلبة كما موضح بالشكل .

7- نقوم بتكرار الأمر مع القلبتين الآخرين مع مراعاة أن الصدفة تم حسابها مع مسقط السلم والصدفة الأخرى تم حسابها مع حصر السقف فيتبقى لنا الدرجات فقط وهي من نقوم بإيجاد مساحتها وضربها في عرض القلبة (يتم ضربها $\times 2$) لحساب القلبة المواجهة لها .

حصر درج السلم (رخام السلم)

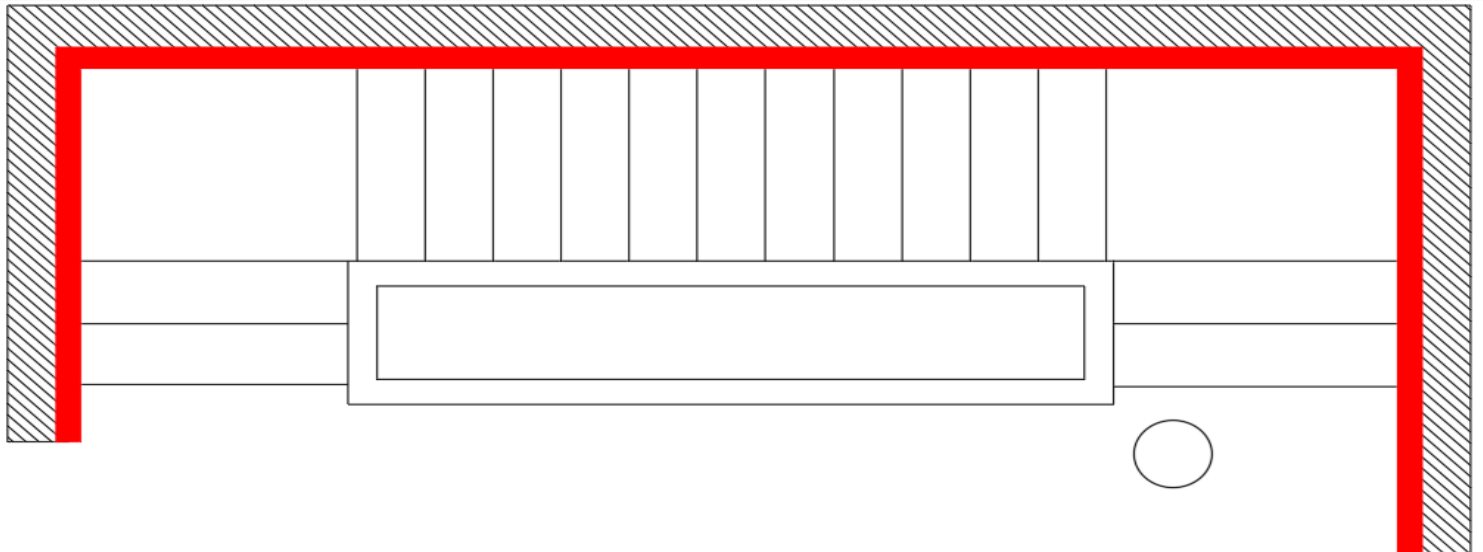
يتم حسابه بالمتر الطولي عن طريق عرض القلبة كما بالشكل وضربها في عدد القلبات



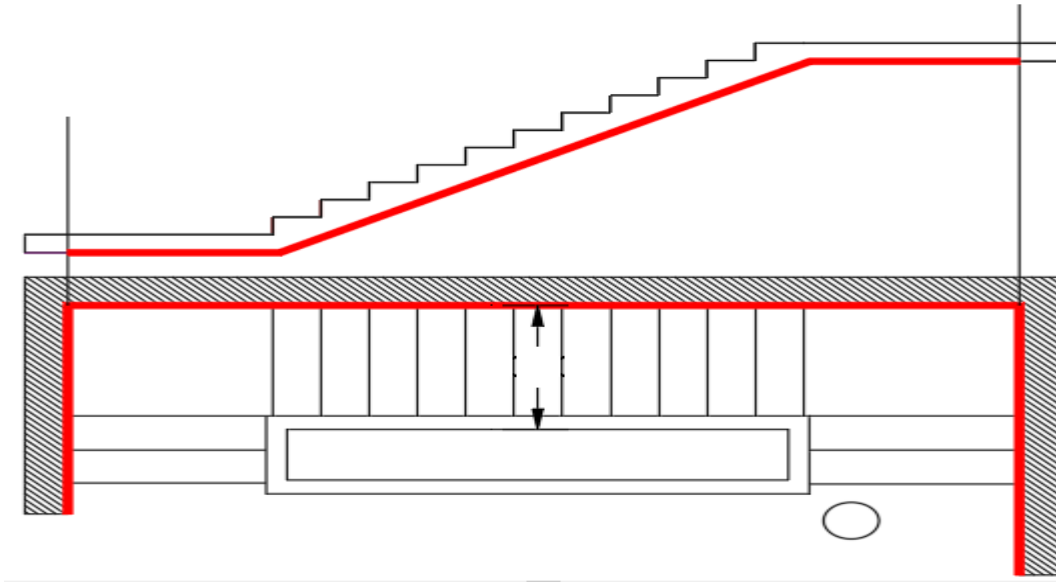
لحصر رخام تلبيس السلم (وزر السلم من الرخام علي جانبي السلم)

يتم حسابه بالمتر الطولي علي الطول الأفقي كما هو موضح بالشكل (الخط الأحمر) والضرب $\times 2$ (يمين وشمال السلم)

عن طريق عمل Poly line وحساب perimeter لها



حصر بياض السلم



1- لحصر بياض القلبات يتم عمل PL للقلبة وضربها في عرض القلبة .

2- لحصر بياض حوائط السلم يتم عمل PL للسلم علي الطول الأفقي وضربها في (ارتفاع الدور - 10 سم تشطيب - 10 وزرة - 2 سم سمك بياض السقف)

العزل

1- يتم حساب العزل بالمتر المربع عن طريق عمل PL لمساحة الحمام أو المطبخ أو التراسات والحصول علي Area

2- يتم حساب العزل بالمتر المربع عن طريق عمل PL لمساحة الأسطح مخصصا منها الفتحات (مناور ، سلالم ، أسانسير)

والحصول علي Area

3- يتم عزل وجه و جوانب القواعد عن طريق حساب مساحة أوجه القاعدة مع خصم تداخل الأعمدة وخصم تداخل السلالات .

(عمل PL للقاعدة ومن المساحة يتم خصم تداخل العمود) (من المحيط يتم ضربه في ارتفاع القاعدة وخصم تداخل السلالات)

4- يتم عزل وجه جوانب السلالات عن كما في الكمرات عن طريق TL

(الجوانب لا يتم القسمة علي 2 وضربها في عمق السلم) (الوجه يتم القسمة علي 2 وضربها في عرض السلم)

حصر القرميد

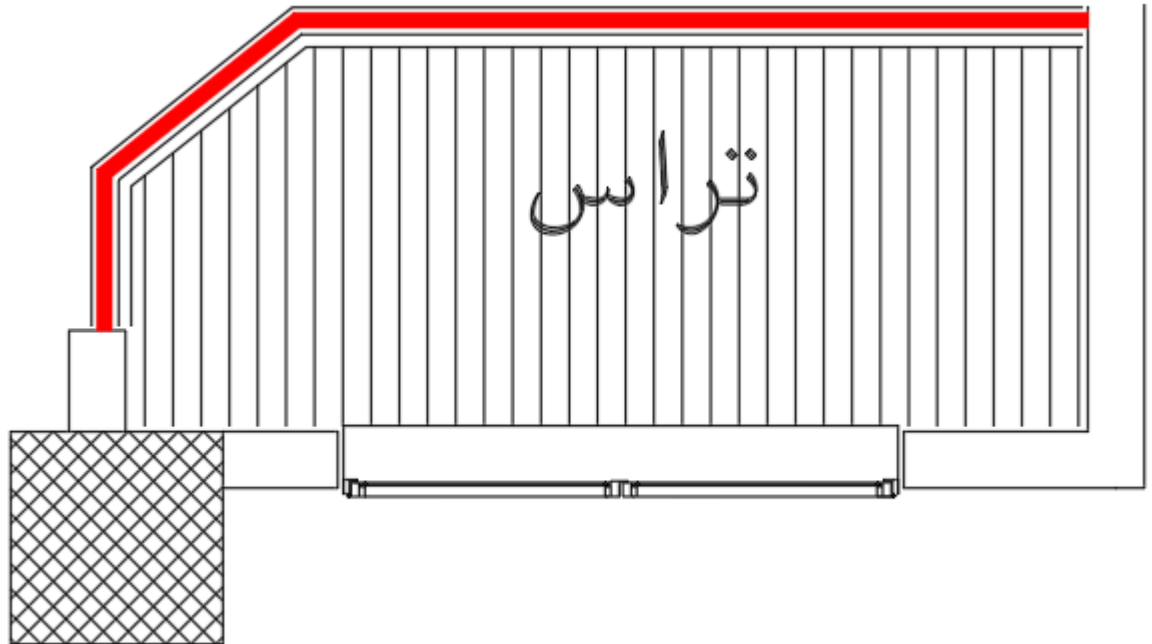
1- يتم حساب القرميد بالمتر المربع عن طريق عمل PL للمساحة الأفقية للسطح الذي يتم وضع القرميد عليه ولا يتم حساب الأطوال المائلة له

حصر الأبواب والشبابيك .

يتم حساب الأبواب والشبابيك بالعدد

حصر الكريتال وحديد سور البلكونة

يتم حسابه بالمتر الطولي كما هو موضح بالشكل



حصر الجبسون بورد

1- يتم حصر الجبسون بورد للمالك بالمتر المربع لمساحة السقف .

2- يتم حصر الجبسون بورد للمقاول

المساحات الأفقية (الطول * العرض)

المساحات الرأسية (مجموع أطوالها / 2)

الأشكال الدائرية أقل من 1 م 2 يتم اعتبارها 1 م 2

تحليل الأسعار

تحليل السعر = Indirect Cost + Direct Cost

Direct Cost (التكلفة المباشرة)

هي التكلفة الفعلية الداخلية في تنفيذ البند بشكل مباشر

مثال : التكلفة الفعلية لبند الخرسانة المسلحة

هي : الأسمت والرمل والسن و الماء وحديد التسليح ومصنعية نجارة مسلحة ومصنعية حدادة مسلحة ومصنعية صب وفرمجة

Indirect Cost (التكلفة غير مباشرة)

الربح ، الضرائب ، التأمينات ، رواتب وإنتقالات العاملين والمعيشة ، تمهيد الموقع والكرفانات ، نسبة للمخاطر ، متطلبات المهندس المشرف

وتتراوح النسبة من 25 % حتي 40 % حسب النظام المالي وإحتياجات كل شركة .

عند تحليل السعر لكتابته في بند الفئة بالمقايضة يجب معرفة تكلفة (الوحدة) من البند

ولمعرفة سعر الوحدة يجب معرفة نصيبها من الخامات والمصنعيات والعمالة والتكلفة الغير مباشرة .

ملحوظة :

قبل البدء في تحليل السعر يجب مراجعة اللوحات والمقايضة والعقود جيدا
لمعرفة المواصفات والإشتراطات وطريقة القياس وكل ما هو محمل علي البند .

تأكد من وجود شييت تحليل السعر مع مرفقات دورة المكتب الفني

الحفر

معدلات الأداء

- حفر في تربة عادية = 25 م³ / ساعة

حفر في تربة صخرية = 5 م³ / ساعة

معامل الإنتفاش

نوع التربة	طينية جافة	طينية مبتلة	رملية جافة	رملية مبتلة	زلطية جافة	زلطية مبتلة	طمي	طمي متماسك	طفلية	صخور متكسرة
معامل الإنتفاش	0.17	0.24	0.12	0.11	0.12	0.11	0.20	0.10	0.20	0.35

ملاحظات

يمكن حساب علاوة للمقاول للحفر لكل متر من العمق .

يمكن حساب علاوة للمقاول للحفر لكل متر مكعب أسفل منسوب المياه .

نقل ناتج الحفر للمقابل العمومية محمل علي المقاول .

الردم

معدلات الأداء

ردم لودر = 80 م³ / ساعة

ردم عامل = 8 م³ / يومية (الردم مجاور لموقع الردم)

ردم عامل = 6 م³ / يومية (الردم علي بعد 10 متر من موقع الردم)

ملاحظات

- يجب تحديد إذا كان الردم مورد من خارج الموقع أو من ناتج الحفر
- يجب تحديد بالمقايضة طريقة الردم (علي طبقات مع الرش والدك وعمل الإختبارات)

REHAN

الخرسانة

1 طن أسمنت = 20 شيكارة = $50 \times 20 = 1000$ كجم

1 م³ خرسانة عادية = 0.8 سن + 0.4 رمل + 250 كجم أسمنت + 125 لتر ماء

1 م³ خرسانة مسلحة = 0.8 سن + 0.4 رمل + 350 كجم أسمنت + 175 لتر ماء

معدلات تقريبية لحديد التسليح

العنصر	قواعد ولبشة	الأعمدة	Solid slab + Beam	Flat Slab	Hollow block	Panelled Beams	سلام
كجم / م ³	90 - 70	160:140	110 : 90	150 : 120	120 : 110	140 : 130	150 : 120

1 طن حديد يحتاج (5 : 7) كجم سلك رباط (قواعد ، سمات ، أعمدة)

1 طن حديد يحتاج (7 : 10) كجم سلك رباط (بلاطات ، حوائط)

معدلات تقريبية للأخشاب المستخدمة في المباني السكنية

1 م³ خرسانة مسلحة = 1/4 م³ لا ترانة + 1/8 م³ موسكي + 5/4 م³ عروق + 40 قمطة + 2 كجم مسمار

هالك = لا ترانة (15 %) ، الموسكي (10 %) ، العروق (2.5 %) ، القمط (3 %) ، المسمار (30 %)

معدلات الأداء

العنصر	قواعد عادية	قواعد مسلحة	لبشة عادية ومسلحة	الأعمدة	Solid Slab	Flat slab	الحوائط
نجار + مساعد م ³ / يومية	10	3	50	2	3	5	3
نجار + مساعد م ² / يومية	15 : 10		15	15 : 10	18 : 15		20
حداد + مساعد م ³ / يومية	-	3	5	2	3	3	3
1 طن حديد = 2 حداد (توضيب وتقطيع وتشكيل) + 2 حداد للتركيب + 2 مساعد حداد (نقل وترتيب) + 1 كوماندة							

المباني

1 م³ مونة مباني = 1 م³ رمل + 300 كجم أسمنت (6 شكاير أسمنت)

1000 طوبة طفلي (أحمر) = 0.5 م³ رمل + 150 كجم أسمنت (3 شكاير أسمنت)

1 م³ مباني سمك طوبة = $(0.07 \times 0.125 \times 0.26) / 1 = 440$ طوبة

1 م² مباني سمك نصف طوبة = $(0.07 \times 0.26) / 1 = 55$ طوبة

معدلات الأداء

بنا + مساعد / يومية = 3 م³ مباني سمك طوبة = 20 م² مباني سمك نصف طوبة

البياض

1 م³ رمل + 300 كجم أسمنت (6 شكاير أسمنت) = 40 م² بياض داخلي سمك 2.5 سم (نظريا) = (30 : 35) م² (واقعيا)

1 م³ رمل + 450 كجم أسمنت (9 شكاير أسمنت) = 200 م² طرشرة سمك 0.5 سم (نظريا) = (150 : 170) م² (واقعيا)

متوسط السمك الأمثل للبياض

(1 : 1.5) سم بياض الأسقف

(1.5 : 2) سم بياض الحوائط الداخلية

(2 : 4) سم واجهات خارجية

معدلات الأداء

مبيض + مساعد / يومية = 200 م² طرشرة

مبيض + مساعد / يومية = 150 م² بؤج و أوتار

مبيض + مساعد / يومية = 30 م² بياض حوائط

مبيض + مساعد / يومية = 25 م² بياض أسقف + واجهات خارجية ومناور

الدهانات

1 كجم معجون = 6 م² (وجه واحد)

1 كجم بلاستيك = 24 م² (وجه واحد تحضير)

1 كجم بلاستيك = 10 م² وجه واحد نهائي

معدلات الأداء

نقاش + مساعد / يومية = 100 م² معجون وصنفره (وجه واحد)

نقاش + مساعد / يومية = 160 م² دهانات (وجه واحد)

نقاش + مساعد / يومية = 4 قطع نجارة (دهانات + بطانة)

السيراميك

1 م³ رمل + 300 كجم أسمنت (6 شكاير أسمنت) = 40 م² مونة أسفل السيراميك سمك 2.5 سم

سمك فرشاة الرمل أسفل السيراميك = 7 سم تقريبا

معدلات الأداء

مبلط + مساعد / يومية = 25 م² (أرضيات)

مبلط + مساعد / يومية = 15 م² (حوائط)

الرخام

1 م³ رمل مونة + 300 كجم أسمنت (6 شكاير أسمنت) + 3 م³ رمل فرشاة أسفل الرخام = 50 م² رخام أرضيات

0.65 م³ رمل + 24 كجم أسمنت + 0.5 كجم أسمنت أبيض سقية + 2 كجم جبس للتربيط + 7 كانات نحاس = 1 م² مونة لصق الرخام

سمك مونة لصق رخام الحوائط لا يقل عن 6 سم بين الحائط والرخام

سمك نائمة الدرج = 4 سم ، سمك قائمة الدرج = 2 سم

معدلات الأداء

مرخماتي + مساعد / يومية = 5 م² (رخام حوائط)

مرخماتي + مساعد / يومية = 15 م² (رخام درج سلم)

مرخماتي + مساعد / يومية = 15 م² (رخام أرضيات)

البلاط الموزايكو والبلاط السنجابي والبلاط الخرساني

1 م³ رمل مونة + 300 كجم أسمنت (6 شكاير أسمنت) + 3 م³ رمل فرشاة أسفل البلاط = 50 م²

معدلات الأداء

مبلط + مساعد / يومية = 25 م²

العزل

1 لتر بيتومين = 1 م² (عدد 2 وجه)

لفة عزل ممبرين = 8 م²

برايمر سيروتكت 15 كجم يفرد (15 : 18) م² بدون تخفيف

معدلات الأداء

دهان بيتومين أو ممبرين أفقي = 100 م² دهان برايمر = 200 م²

ممبرين رأسي = 25 م²

طريقة تقريبية لحساب منشأ نصف تطشيب

مكعب الخرسانات = مسطح المنشأ × عدد الأدوار × (35 : 40 %)

وزن الحديد = مكعب الخرسانات × (110 : 130) كجم / م³

عدد طوب المباني = مسطح المبني × (80 : 90) طوبة

الامتار المربعة للبياض = مسطح المبني × ارتفاع الدور

الحلوق + عدد الشقق × 6

= السبابة

= الكهرباء

(مجموعة رؤية للإستثمار)

أسعار البنود يناير 2018

بند الحفر

م	البنود	الوحدة	الفئة
1	بالمقطوعية توقيع حدود الأرض من خلال مساح	مقطوعية	300
2	بالمقطوعية عمل تقرير جسات من خلال مكتب استشاري	مقطوعية	2,000
3	بالمتر المكعب مصنوعات مقاول الحفر	متر مكعب	8
4	بالساعة لودر لزوم مسح وارنكة منسوب التأسيس و تطهير زاويا الحفر	ساعة	200
5	باليومية ايجار براويطة لزوم مسح وارنكة منسوب التأسيس و تطهير زاويا الحفر	يومية	20
6	باليومية ايجار كوريك لزوم مسح وارنكة منسوب التأسيس و تطهير زاويا الحفر	يومية	20
7	باليومية هراس كبير لزوم دمك الارض	يومية	1,500
8	باليومية دكاك تقيل لزوم اعمال دمك الأرض	يومية	160
9	باليومية دكاك صغير لزوم اعمال دمك الأرض	يومية	125
10	باليومية عامل لزوم العمل على الدكاك	يومية	150
11	بالنقلة مياه لزوم اعمال الغمر (4 متر مكعب)	نقلة	290
12	باليومية ايجار ماتور لضخ مياه الغمر	يومية	150
13	باللتر بنزين للماتور	لتر	5
14	باليومية عامل لتفريغ المياه و الغمر	يومية	150
15	بالنقطة عمل اختبار دمك التربة proctor test	نقطة	50

بند الخرسانة العادية

م	البنــــــــــــد	الوحدة	الفئة
1	بالمتر المكعب مصنوعات نجارة وصب خرسانه عادية لزوم لبشة (خلاطة)	متر مكعب	90
2	بالمتر المكعب مصنوعات نجارة وصب خرسانه عادية لزوم قواعد منفصلة (خلاطة)	متر مكعب	170
3	بالمتر المكعب مصنوعات نجارة وصب خرسانه عادية لزوم لبشة (بامب)	متر مكعب	70
4	بالمتر المكعب مصنوعات نجارة وصب خرسانه عادية لزوم قواعد منفصلة (بامب)	متر مكعب	140
5	بالطن اسمنت (طره او حلوان) لزوم صب الخرسانة العادية	طن	960
6	بالمتر المكعب سن لزوم صب الخرسانة العادية (خلاطة)	متر مكعب	105
7	بالنقلة رمل لزوم صب الخرسانة العادية (خلاطة)	نقلة	370
8	بالنقلة مياه لزوم صب ومعالجة الخرسانة العادية	نقلة	290
9	بالساعة لودر لزوم لم المون اثناء صب الخرسانة العادية	ساعة	200
10	بالمتر المكعب خرسانة جاهزة جهد 150 كجم / سم 2 - محتوي اسمنت 250 كجم / م 3 لزوم صب الخرسانة العادية (بامب)	متر مكعب	520
11	باليومية ايجار ماتور لضخ مياه المعالجة	يومية	150
12	باللتر بنزين للماتور	لتر	5
13	باليومية عامل لزوم معالجة الخرسانة العادية	يومية	150
14	باليومية فورمجي لزوم تسوية سطح الخرسانة اثناء الصب	يومية	180

بند الخرسانة المسلحة

م	البنـد	الوحدة	الفئة
1	بالمتر المكعب مصنوعات نجارة وحدادة وصب الخرسانه مسلحة (خلاطة)	متر مكعب	250
2	بالمتر المكعب مصنوعات نجارة وحدادة وصب الخرسانه مسلحة (بامب)	متر مكعب	220
3	بالطن حديد تسليح عز لزوم الخرسانة المسلحة	طن	12,250
4	بالطن حديد تسليح عتال او المصريين لزوم الخرسانة المسلحة	طن	12,150
5	بالطن اسمنت (طره او حلوان) لزوم صب الخرسانة المسلحة (خلاطة)	طن	960
6	بالمتر المكعب سن لزوم صب الخرسانة المسلحة (خلاطة)	متر مكعب	105
7	بالنقلة رمل لزوم صب الخرسانة المسلحة (خلاطة)	نقلة	370
8	بالنقلة مياه لزوم صب ومعالجة الخرسانة المسلحة	نقلة	290
9	بالساعة لودر لزوم لم المون اثناء صب الخرسانة المسلحة	ساعة	200
10	بالعدد ايجار الواح بلطي لزوم صب الخرسانة المسلحة (خلاطة)	عدد	3
11	بالمتر المكعب خرسانة جاهزة جهد 250 كجم / سم2 - محتوي اسمنتي 350 كجم / م3 لزوم صب الخرسانة المسلحة (بامب)	متر مكعب	620
12	بالعدد لفة سلك رباط	عدد	330
13	بالشيكارة بسكوت لزوم الخرسانة المسلحة	شيكارة	60
14	باليومية عامل لزوم تركيب البسكوت	يومية	150
15	باليومية عامل لزوم التنظيف قبل الصب	يومية	150
16	بالعدد لوح خشب لزوم فواصل بين الاساسات	عدد	150
17	باليومية ايجار هزاز لزوم دمك الخرسانة اثناء الصب	يومية	80
18	باليومية ايجار ماتور لضخ مياه المعالجة	يومية	150
19	باللتر بنزين للماتور	لتر	5
20	باليومية عامل لزوم معالجة الخرسانة المسلحة	يومية	150
21	باليومية فورمجي لزوم تسوية سطح الخرسانة اثناء الصب	يومية	180
22	أسمنت بورتلاندي عادي	طن	850
24	رمل	م ³	75
25	سن	م ³	125
26	شكارة مسمار 6 سم 25 كجم	عدد	350

الغمر ودكة البدروم

م	البنـد	الوحدة	الفئة
1	بالنقلة مياه لزوم أعمال الغمر والدك والمعالجة	نقلة	290
2	بالساعة لودر لزوم التسوية وفرد وتوزيع مياه الغمر	ساعة	200
3	باليومية عامل لتفريغ وتوزيع سيارات المياه	يومية	150
4	باليومية هراس كبير لزوم دك الأرض	يومية	1,500
5	بالتر بنزين للماتور والدكاكات	لتر	5
6	باليومية ايجار ماتور لضخ مياه الغمر	يومية	150
7	باليومية دكاك كبير لتلميع الأرض قبل الصب	يومية	160
8	باليومية دكاك صغير لتلميع الأرض قبل الصب	يومية	125
9	باليومية عامل للعمل على الدكاكات والتسوية	يومية	150
10	بالعدد لفة مشمع تحت خرسانة الدكة	عدد	850
11	بالطن أسمنت (طره أو حلوان) لزوم صب خرسانة الدكة	طن	960
12	بالنقلة رمل لزوم صب خرسانة الدكة	نقلة	370
13	بالمتر المكعب سن لزوم صب خرسانة الدكة	متر مكعب	105

بند العزل

م	البنــــــــــــد	الوحدة	الفئة
1	بالعدد برميل عزل عادي لزوم عزل الأساسات	عدد	1,050
2	بالعدد برميل عزل مؤكسد لزوم عزل الأساسات	عدد	1,300
3	بالمقطوعية حريق ومواد اشعال لزوم أعمال العزل	مقطوعية	150
4	باليومية عامل لنظافة ونحاة القواعد المسلحة تمهيداً للعزل	يومية	150
5	باليومية ايجار ماتور مياه	يومية	150
6	بالعدد مقشه لزوم النظافة	عدد	15
7	بالألف طوبة توريد طوب مصمت لزوم بناء قصية الردم	ألف طوبة	550
8	بالطن أسمنت (تشطيبات) لزوم بناء قصية الردم	طن	900
9	باليومية عامل لنظافة القواعد وأعمال الردم	يومية	150
10	بالنقلة مياه لزوم الغمر وأعمال البناء	نقلة	290
11	باليومية عامل لأعمال النظافة والغمر والدك	يومية	150
12	بالساعة لودر لزوم الحفر لتوصيل خط المياه	ساعة	200
13	لفة بيتومين	اللفة	(350 : 250)
14	برايمر سوليتك كيماويات البناء الحديث	عبوة	225

بند الردم

م	البند	الوحدة	الفئة
1	باليومية ايجار كوريك لزوم ردم القواعد المسلحة	يومية	20
2	باليومية ايجار فاس لزوم ردم القواعد المسلحة	يومية	20
3	باليومية ايجار براويطة لزوم ردم القواعد المسلحة	يومية	20
3	بالعدد غلق لزوم ردم القواعد المسلحة	عدد	25
4	باللتر بنزين لزوم ماتور المياه	لتر	5
5	باليومية عامل لزوم ردم القواعد المسلحة	يومية	150
6	باليومية عامل لزوم الدك	يومية	150

بند المباني

م	البند	الوحدة	الفئة
1	أسمنتتي مصمت (6 * 12 * 25)	بالألف	630
2	أسمنتتي مفرغ (12 * 20 * 40)	بالألف	3729
3	أسمنتتي مفرغ (20 * 20 * 40)	بالألف	4746
4	طفلي مثقب (6 * 12 * 25)	بالألف	495
5	طفلي مثقب (13 * 12 * 25)	بالألف	918
6	رمل ي وردي (6 * 12 * 25)	بالألف	839
7	رمل ي خفيف (20 * 20 * 60)	بالألف	550
8	باليومية بنا لزوم أعمال المباني	يومية	200
9	بالطن أسمنت (تشطيبات) لزوم أعمال المباني	طن	850
10	بالنقلة مياه لزوم أعمال المباني	نقلة	290
11	بالنقلة رمل لزوم أعمال المباني	نقلة	370
12	بالعدد لفة خيط لزوم أعمال المباني	عدد	15
13	باليومية عامل لنظافة العمارة قبل البدء في أعمال البناء	يومية	150

بند البياض

م	البند	الوحدة	الفئة
1	بالنقلة مياه لزوم أعمال البياض	نقلة	290
2	بالنقلة رمل لزوم أعمال البياض	نقلة	370
3	بالطن أسمنت (تشطيبات) لزوم أعمال البياض	طن	900
4	باللتر بنزين لماتور المياه	لتر	5
5	باليومية عامل لزوم أعمال النظافة	يومية	150
6	بالعدد كوريك لزوم أعمال النظافة	عدد	20
7	بالعدد غلق لأعمال النظافة	عدد	25
8	باليومية عامل لزوم نحاة الكمر الداخلي	يومية	250
9	باليومية مبيض محارة	يومية	350
10	بالمتر المسطح مصنوعات بياض داخلي	متر مسطح	20
11	بالمتر المسطح مصنوعات بياض خارجي	متر مسطح	30
12	بالمتر الطولي مصنوعات عراميس جبس للواجهات	متر طولي	12
15	بالمتر المسطح مصنوعات دهانات جرافياتو	متر مسطح	10

بند الكهرباء

م	البنــــــــــــد	الوحدة	الفئة
1	بالعدد علبة ماجيك	عدد	2
2	بالعدد لوحة 24 خط عمومي	عدد	430
3	بالعدد لوحة عداد الكتروني 3 فاز	عدد	295
4	بالعدد لوحة هيربشن كاملة	عدد	1,450
5	بالعدد بواط 20 سم × 20 سم	عدد	8
6	بالعدد بواط 2 باب 30 سم × 30 سم	عدد	185
7	بالعدد بواط صاج صاعد 15/20	عدد	25
8	بالعدد لفة خرطوم 16 مم	عدد	185
9	بالعدد لفة خرطوم فلكسبيل 16 مم	عدد	38
10	بالعدد لفة خرطوم فلكسبيل 13 مم	عدد	34
11	بالعدد لفة خرطوم 23 مم	عدد	300
12	بالعدد لفة خرطوم فلكسبيل 23 مم	عدد	58
13	بالكيلو مسامير صلب 3 سم	كيلو	25
14	بالكيلو سلك رباط	كيلو	17
15	بالعدد شريط لحام دبل	عدد	8
16	بالمقطوعية مصنوعات تأسيس كهرباء (علب وخرائطيم) لعمارة (500 م2) مكونة من بدروم وأرضي و3 أدوار متكرر	مقطوعية لكامل المبنى	15,000

بند السباكة

م	البند	المقاس	النوع	الوحدة	الفئة
1	بوش	4" × 3"	"سمارت"	عدد	23
2	كوع سيفون	4"	"سمارت"	عدد	55
3	افيز ايطالي	4"	"نواكل"	عدد	14
4	هواية	4"	"سمارت"	عدد	16
5	ماسورة T	3"	"سمارت"	عدد	28
6	جلبة	3"	"سمارت"	عدد	13
7	كوع باب	3"	"سمارت"	عدد	24
8	افيز ايطالي	2.5"	"نواكل"	عدد	14
9	ماسورة Y	2"	"سمارت"	عدد	18
10	جلبة	2"	"سمارت"	عدد	7
11	افيز ايطالي	2"	"نواكل"	عدد	9
12	هواية	2"	"سمارت"	عدد	10
13	ماسورة T لحام مسلوب	32 × 25	"B R"	عدد	16
14	كوع لحام عاده	32	"B R"	عدد	10
15	طبة لحام	32	"B R"	عدد	8
16	جلبة لحام	32	"B R"	عدد	7
17	كوع انشى	32 × 1"	"B R"	عدد	88
18	افيز ايطالي	1"	"نواكل"	عدد	7
19	طبة لحام	25	"B R"	عدد	5
20	كوع لحام عاده	25	"B R"	عدد	5
21	كوع لحام عاده	50	"B R"	عدد	36
22	جلبة لحام	50	"B R"	عدد	22
23	جلبة ذكر	50 × 1.5"	"B R"	عدد	158
24	ماسورة	4 × 6"	"سمارت"	متر طولي	73

25	ماسورة	4×3	"سمارت"	متر طولي	35
26	ماسورة	4×4	"سمارت"	متر طولي	52
27	ماسورة	3.9×2	"سمارت"	متر طولي	27
28	ماسورة فيبر اسود	50	"B R"	متر طولي	83
29	ماسورة فيبر اسود	32	"B R"	متر طولي	34
30	ماسورة فيبر اسود	25	"B R"	متر طولي	23
31	ماسورة Y	6"	"سمارت"	عدد	167
32	كوع مفتوح	6"	"سمارت"	عدد	63
33	كوع باب	6"	"سمارت"	عدد	89
34	كوع عاده	6"	"سمارت"	عدد	78
35	طبة تسليك	6"	"سمارت"	عدد	48
36	بوش	$4" \times 6"$	"سمارت"	عدد	33
37	جلبة	6"	"سمارت"	عدد	51
38	تيش	10 مم	"متنوعات"	عدد	20
39	اكن الماني	10 مم	"متنوعات"	عدد	4
40	غراء حار 1 ك	914	"متنوعات"	عدد	145
41	ماسورة Y	$4" \times 6"$	"سمارت"	عدد	162
42	ماسورة Y	4"	"سمارت"	عدد	55
43	ماسورة Y	$2" \times 4"$	"سمارت"	عدد	62
44	جلبة	4"	"سمارت"	عدد	20
45	كوع عاده	4"	"سمارت"	عدد	31
46	كوع مفتوح	4"	"سمارت"	عدد	26
47	جلبة انشى	50×1.5 "	"B R"	عدد	160
48	ماسورة T لحام	50	"B R"	عدد	38
49	ماسورة T لحام مسلوب	32×50	"B R"	عدد	45
50	افيز ايطالي	1.5"	"نواكل"	عدد	8
51	محبس بلاكور	32	"B R"	عدد	168

52	محبس بلاكور	50	" B R "	عدد	397
53	جلبة لحام مسلوب	32 × 50	" B R "	عدد	20
54	كوع باب	2"	" سمارت "	عدد	18
55	ماسورة اخضر	25	" B R "	متر طولي	17
56	كوع لحام عاده	25	" B R "	عدد	5
57	كوع انشى	25 × 0.5"	" B R "	عدد	29
58	ماسورة T لحام	25	" B R "	عدد	7
59	ماسورة T انشى	25 × 0.5"	" B R "	عدد	38
60	جلبة لحام	25	" B R "	عدد	4
61	كرنك سيفون	25	" B R "	عدد	12
62	محبس دفن كامل	25	" B R "	عدد	147
63	محبس زاوية ايطالي		" نواكل "	عدد	65
64	طبة اختبار	0.5"	" B R "	عدد	2
65	وصلة اسباني مقاسات		" نواكل "	عدد	25
66	بيبة	1.5" × 2 "	" سمارت "	عدد	45
67	كوع مفتوح	1.5"	" سمارت "	عدد	7
68	كوع عاده	1.5"	" سمارت "	عدد	6
69	ماسورة Y	1.5"	" سمارت "	عدد	14
70	بالمقطوعية مصنعيات تأسيس سباكة خارجي لعمارة (500 م2) مكونة من بدروم وأرضي و3 أدوار متكرر			مقطوعية لكامل المبنى	17,000

تشطيبات متنوعة

الفئة	الوحدة	البنـد
160	متر مسطح	بالمتر المسطح توريد وتركيب حجر هشمة
400	متر طولي	بالمتر الطولي توريد وتركيب كوبستة حديد كريتال
90	متر طولي	بالمتر الطولي توريد وتركيب رخام درج جلالة
125	متر مسطح	بالمتر المسطح توريد وتركيب رخام أرضيات جلالة
35	متر طولي	بالمتر الطولي توريد وتركيب حلوق خشب للشبابيك 1.25 بوصة × 4 بوصة
65	متر طولي	بالمتر الطولي توريد وتركيب حلوق خشب للأبواب 2 بوصة × 7 بوصة
15	متر مسطح	بالمتر المسطح مصنوعات تركيب بلاط موزايكو
35	متر مسطح	بالمتر المسطح مصنوعات عمل أرضيات هليكوبتر
150	متر مسطح	بالمتر المسطح توريد وتركيب سلك شبك على الواجهات
1,050	متر مسطح	بالمتر المسطح توريد وتركيب ألوميتال قطاع PS صغير زجاج سنجل
1,250	متر مسطح	بالمتر المسطح توريد وتركيب ألوميتال قطاع PS كبير زجاج سنجل
1,600	متر مسطح	بالمتر المسطح توريد وتركيب ألوميتال قطاع جامبو زجاج سنجل
150	عدد	بالعدد توريد وتركيب حامل تكييف
3,000	عدد	بالعدد توريد وتركيب باب مصفح
30	متر طولي	بالمتر الطولي مصنوعات صب وتركيب كورنيشة جبس داخلي مقاس 20 سم
130	متر مسطح	بالمتر المسطح توريد وتركيب جيبسم بورد
30	متر مسطح	بالمتر المسطح مصنوعات تركيب سيراميك أرضيات
35	متر مسطح	بالمتر المسطح مصنوعات تركيب سيراميك حوائط
140,000	مقطوعة	بالمقطوعة توريد وتركيب مصعد 7 أدوار

Shop drawing

الحديد

شركات الحديد في مصر :

- حديد عز - حديد المصريين - حديد الجارحي - حديد بشاي - حديد العتال - حديد مصر ستيل - حديد المراكبي - حديد العشري

* طبقا للمواصفة المصرية (262 / 2000)

القطر بالمم	وزن المتر الطولي كجم / م	وزن السبخ 12 م	عدد الأسياخ في الربطة (2 طن)
10	0.617	7.404	270
12	0.888	10.656	188
14	1.21	14.520	138
16	1.58	18.960	106
18	2	24	84
20	2.47	29.640	68
22	2.98	35.670	56
25	3.85	46.2	44
28	4.83	57.96	34
32	6.32	75.72	26
40	9.86	118.32	17

قوانين لحساب الجدول :

وزن المتر الطولي = (القطر * نفسه) / 162

وزن السبخ = وزن المتر الطولي من السبخ * 12

عدد الأسياخ في الربطة الواحدة (2 طن) = 2000 / وزن السبخ

وصلات الحديد Lap Splices

لماذا يتم اللجوء إلي عمل وصلات للحديد

- 1- في بعض العناصر الخرسانية لا يمكن وضع حديد التسليح بكامل طوله لذلك نضطر لقص الحديد وعمل وصلة ويتم أبراز هذه التفصيلة في اللوحات الإنشائية من قبل المهندس المصمم .
- 2- في حالة الاحتياج لفرد أسياخ حديد تسليح بطول أكبر من 12 م

لعمل وصلة يجب معرفة الآتي :

1- طول الوصلة

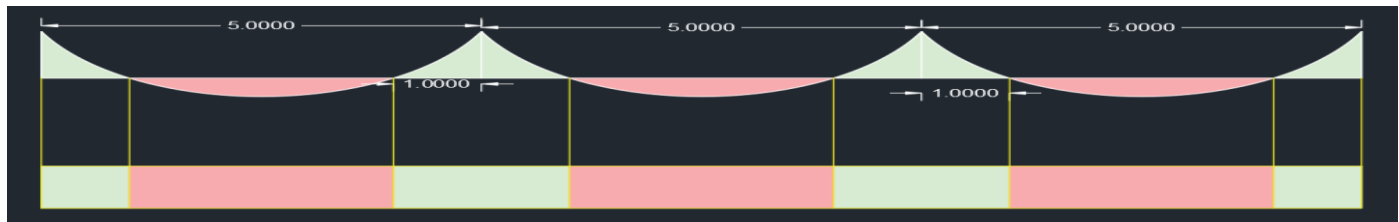
ويتم كتابتها من قبل المصمم في اللوحات الإنشائية بناء علي محددات الكود . (جدول 4-9) كود الخرسانة 2007

رتبة الخرسانة ن / مم ²	في الشد	في الضغط
20	60	40
25	55	40
30	50	40
35	45	40
40	42	40
أكبر من أو يساوي 45	40	40

يتم الضرب $\times 1.3$ عند عدم عمل وصلات كما أقرها الكود 25 % من القطاع .

2- مكان الوصلة .

- ويتم اختيارها بحيث يتم الابتعاد عن مناطق الشد .
- اختيار الأماكن التي تعطي أقل هالك في حديد التسليح .



الحديد العلوي : يتم عمل وصلات بين الركائز .

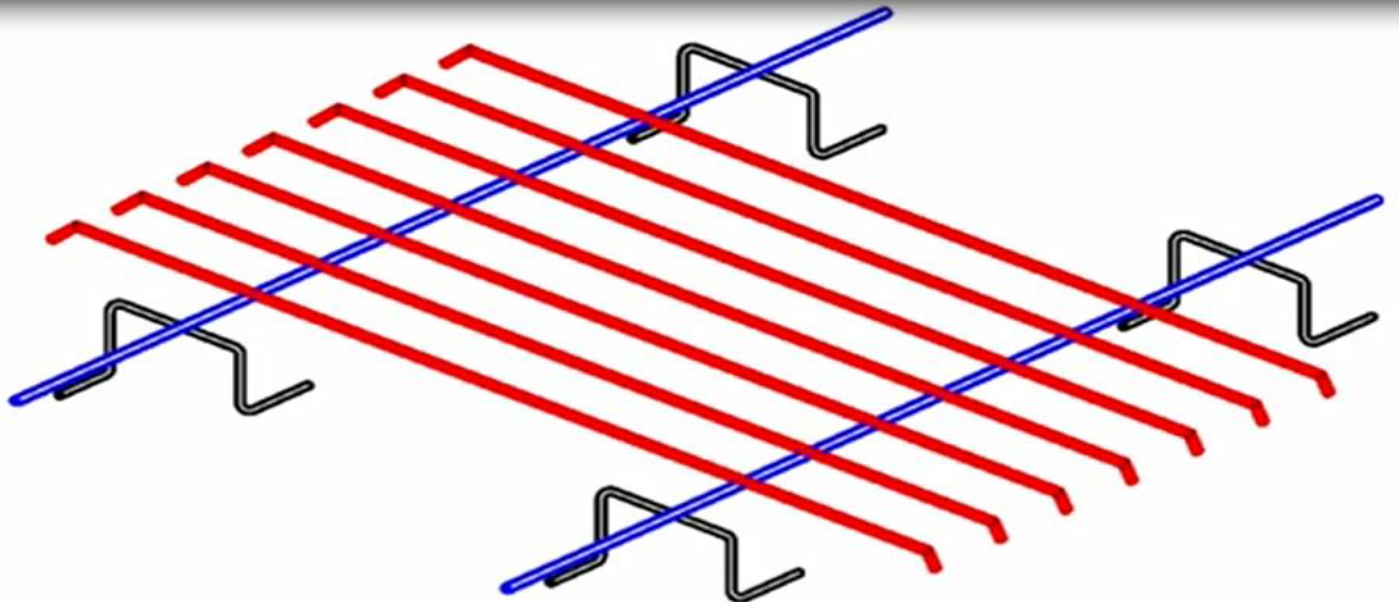
الحديد السفلي : يتم عمل وصلات عند الركائز .

الحديد الجانبي : لا نهتم فيها بتأثير العزوم لذلك يتم وصلها في أي مكان .

مكان الوصلة يحسب من Center Line الوصلة .

الكراسي

تستخدم الكراسي في حالة أن العنصر الخرساني يحتوي علي رقة سفلية ورقة علوية لحمل الرقة العلوية .



عدد الكراسي

في حالة أن أسياخ الشبكة العلوية قطرها صغير (10 مم ، 12 مم ، 16 مم)
نحتاج عدد كراسي أكبر (كرسي كل 1 متر في الاتجاهين).

في حالة أن أسياخ الشبكة العلوية قطرها كبير (18 مم ، 20 مم ، 22 مم)
نحتاج عدد كراسي أقل (كرسي كل 1.5 متر في الاتجاهين).

قطر الكراسي والأوتار

يفضل أن يكون قطر الكرسي من نفس أقطار الشبكة العلوية ولا يقل عن 12 مم

يستند الكرسي علي غطاء الشبكة السفلية . (يمكن الاستناد علي الفرش حسب رؤية المهندس المنفذ)

رجل الكرسي من (20 : 40) سم

ظهر الكرسي من (30 : 50) سم

ارتفاع الكرسي في حالة عدم استخدام وتر

سمك البلاطة - (2 × الغطاء الخرساني) - سمك حديد الشبكة العلوية - سمك حديد الشبكة السفلية

ارتفاع الكرسي في حالة استخدام وتر

سمك البلاطة - (2 * الغطاء الخرساني) - سمك حديد الشبكة العلوية - سمك حديد الشبكة السفلية - سمك الوتر

أشكال أسياخ حديد التسليح

سيخ علوي (T) Top



سيخ سفلي (B) Bottom



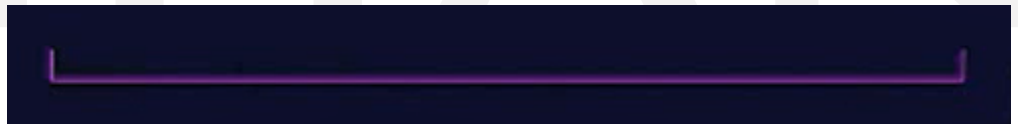
سيخ جانبي Side



سيخ علوي برجل



سيخ سفلي برجل



سيخ برجل



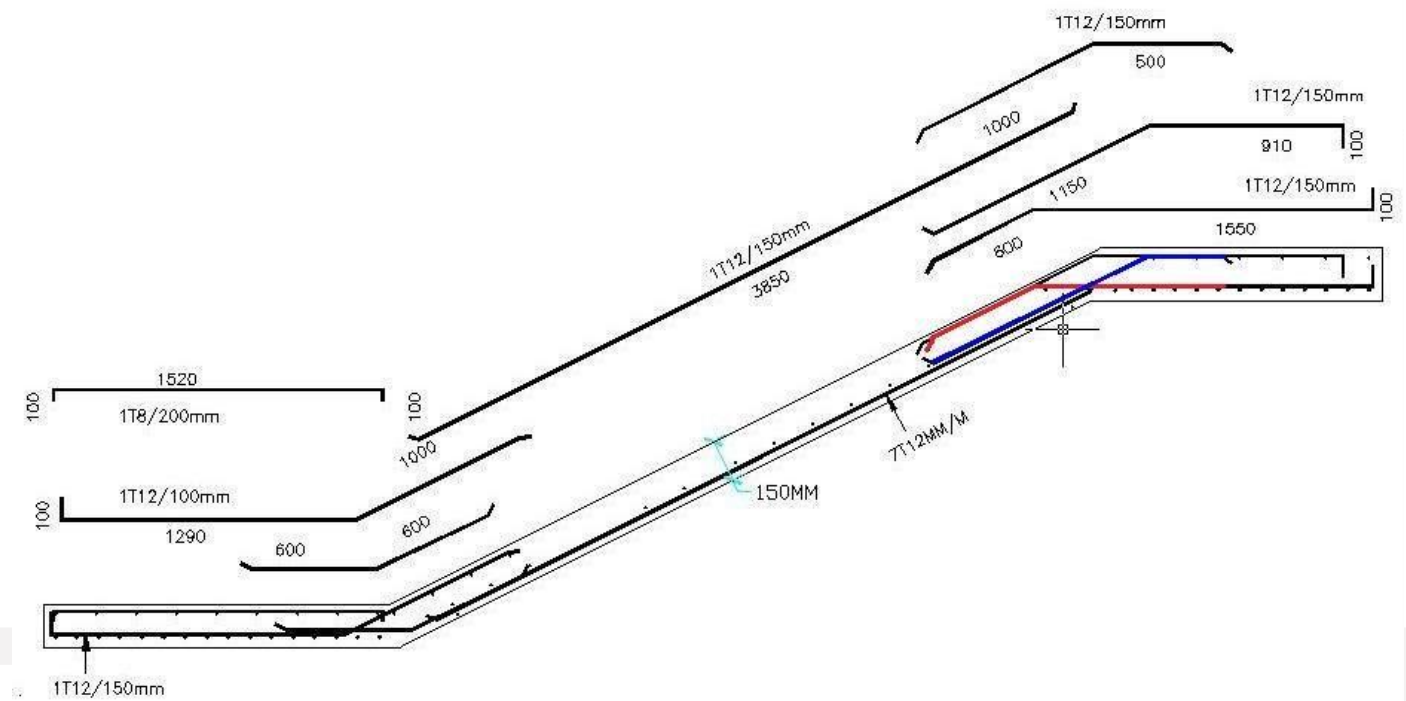
سيخ علوي برجل



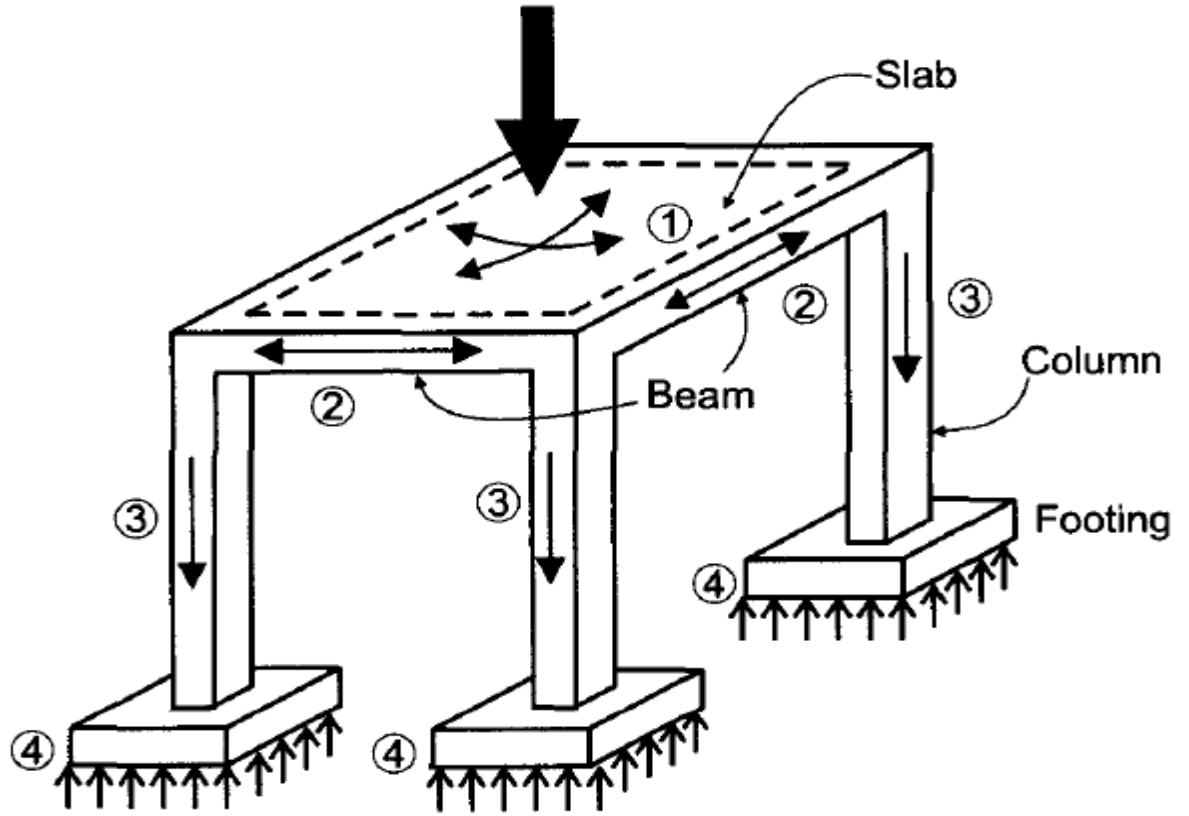
سيخ سفلي برجل



صورة مجمعة لنهايات الأسياخ



توزيع الأحمال علي المنشأ



الحمل - البلاطة - الكمرات - الأعمدة - الأساسات - التربة (ترد الفعل للأساسات)

الحديد العلوي للعنصر المحمول / الأضعف (فوق) الحديد العلوي للعنصر اللي الحامل / الأقوي

الحديد العلوي للبلاطة (فوق) الحديد العلوي للكمرات

الحديد العلوي للكمرات (فوق) الحديد العلوي للأعمدة

حديد العلوي الكمرة الثانوي (فوق) الحديد العلوي الكمرة الرئيسي

حديد الأساسات محمول علي حديد الأعمدة (الأحمال من التربة فالعمود ركيزة بالنسبة للأساسات)

في حالة التقاء عمود وكمرة (كانت العمود تستمر وكانت الكمرة تتوقف)

في حالة التقاء كمرتين ثانوية ورئيسية (كانت الكمرة الرئيسية تستمر وكانت الكمرة الثانوية تقف)

الكانات

لحساب حديد الكانات يجب معرفة :

1- عدد الكانات المطلوبة

عدد الكانات = عدد الكانات في العنصر + كانة بادي

كانات العنصر الحامل تستمر وكانات العنصر المحمول تقف

في حالة التقاء عمود وكمرة (كانات العمود تستمر وكانات الكمرة تتوقف)

في حالة التقاء كمرتين ثانوية ورئيسية (كانات الكمرة الرئيسية تستمر وكانات الكمرة الثانوية تقف)

2- مقاسات الكانة

ولحساب مقاسات الكانة يجب معرفة الحديد المار اعلي الكانة

الحديد العلوي للعنصر المحمول / الأضعف (فوق) الحديد العلوي للعنصر اللي الحامل / الأقوي

الحديد العلوي للبلاطة (فوق) الحديد العلوي للكمرات

الحديد العلوي للكمرات (فوق) الحديد العلوي للأعمدة

حديد العلوي الكمرة الثانوي (فوق) الحديد العلوي الكمرة الرئيسي

3- قطر الكانة .

من اللوحة الإنشائية .

4- قفل الكانة

يؤخذ = 10 القطر

5- بعد حساب أبعاد الكانة يتم خصم Curves

ويؤخذ 2 القطر .

تكثيف الكانات :

يتم تكثيف الكانات في مناطق الأتصال Joint لمقاومة القوة الأفقية الناتجة من أحمال الرياح والزلازل .

المحددات (أعلي وأسفل العمود) المسافة الأكبر من القيم التالية :

1- 50 سم

2- البعد الأكبر للعمود .

3- 1 / 6 الأرتفاع الحر للعمود .

يتم تكثيف رقبة العمود أعلي القواعد المسلحة بالكامل . (خبرات تنفيذية)

1- **كانة صندوق :** تستخدم في الكمرات والأعمدة المربعة أو المستطيلة بحسب قطاع العمود أو الكمرة .

2- **كانة بعيون :** تستخدم العيون لربط الأسياخ في أماكنها حتى لا تهرب .

3- **كانة نجمة أو حجاب :** تستخدم في الأعمدة ذات الثماني أسياخ .

4- **كانة بجناح :** تستخدم في الكمرة المقلوبة على شكل حرف " L " عندما تكون في الطرف .

5- **كانة بجناحين :** تستخدم في الكمرة المقلوبة في الوسط على شكل حرف " T " مقلوب .

6- **كانة أوتوماتيك :** تستخدم في قطاعات الأعمدة ذات الثماني أسياخ .

7- **كانة حباية :** تستخدم لمسك سيخس فقط .

8- **كانة شدش :** تستخدم في أعمال التشكيلات المعمارية وحفظ المسافات بين الحديد ثابتة وتستخدم أيضاً في الكمرات والسملات .

9- **كانة دائرية :** تستخدم في الأعمدة الدائرية .

10- **كانة دائرية بعيون :** تستخدم العيون لربط الأسياخ في أماكنها حتى لا تهرب .

11- **كانة زاوية :** تستخدم في الأعمدة التي على شكل زوايا قائمة .

12- **كانة مثلثة :** تستخدم في درجات السلم . مجموع اطوال اضلاع الكانة .

اتجاه الفرش والغطا

* إتجاه الفرش هو الإتجاه الذي يكون فيه عزوم Moment أكبر
فيتم وضع فيه كمية حديد أكبر لتقاوم هذه العزوم ويكون التسليح في هذه الإتجاه هو الفرش .

العنصر الخرساني	أتجاه الفرش	ملاحظات
القواعد المنفصلة	في أتجاه الرقرفة الأكبر (العزوم الأكبر)	في حالة تساوي الرقرفة يكون الفرش في اي اتجاه.
القواعد المشتركة	الإتجاه الطويل للقاعدة	قيم العزوم في الشبكة السفلية تكون أكبر في الإتجاه الطويل للقاعدة
قواعد الجار	الاتجاه الموازي للجار	لأن قيم الرقرفة تكون أكبر في هذا الإتجاه .
القواعد الشريطية	الإتجاه القصير	
اللبشة	الاتجاه الطويل	
Solid Slab	الاتجاه القصير	النسبة الأكبر من الحمل تتوزع بمعامل α في الإتجاه القصير لأن ال Stiffness له أكبر يمكن أن يكون الفرش في الإتجاه الطويل في حالة بلاطة one way Solid Slab محمولة علي كمرتين في الإتجاه القصير للبلاطة .
Flat Slab	الاتجاه الطويل	الحمل بالكامل يسير في الإتجاهين فطبقاً للعلاقة $M=WL^2/8$ الاتجاه الطويل ليس الاتجاه الطويل للسقف كله ولكنه الإتجاه الطويل في أغلب الباكيات
Hollow Block	الإتجاه العمودي علي الأعصاب	حتي لا تسقط أسياخ البلاطة داخل العصب البلاطة ال Two way Hollow Block يتم الفرش في أي إتجاه .

سمك الغطاء الخرساني

سمك الغطاء الخرساني	العنصر
(5 - 7) سم	الأساسات
(5 - 7) سم	رقاب الأعمدة
2.5 سم	الأعمدة
2 سم	الأسقف والكمرات

Bar Coding System

A000 10 T 25 @ 300 B L = m

A000 = BARS MARK

10 = Number of Bars

T = Indicates high yield

R = Indicates mild steel

25 = Diameter of bar in mm

@ = each

300 = Spacing of bars in mm

B = Indicates steel Layer

L = Bars Length

تفريد حديد اللبشة

الشبكة السفلية (فرش + غطا)

حديد الشبكة السفلية لللبشة يتم إيقافه في منتصف البحر (برجل) / يتم كتابة ال Bar Coding له وأضافة سيخ بادي لأسياخ الأطراف

الشبكة العلوية (فرش + غطا)

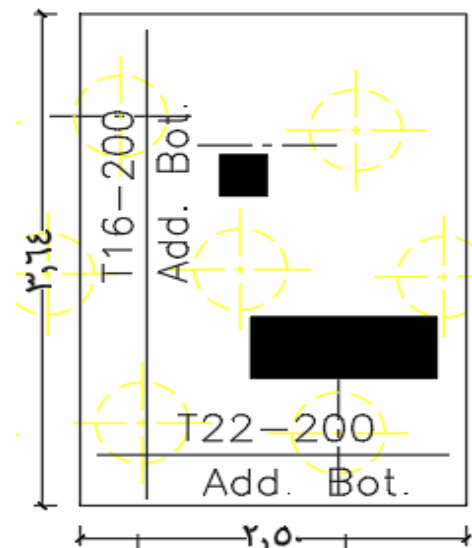
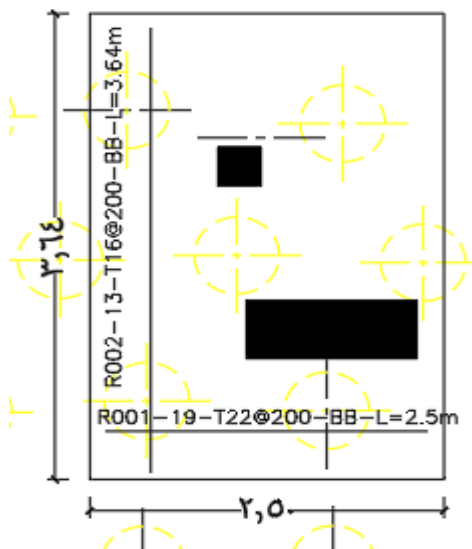
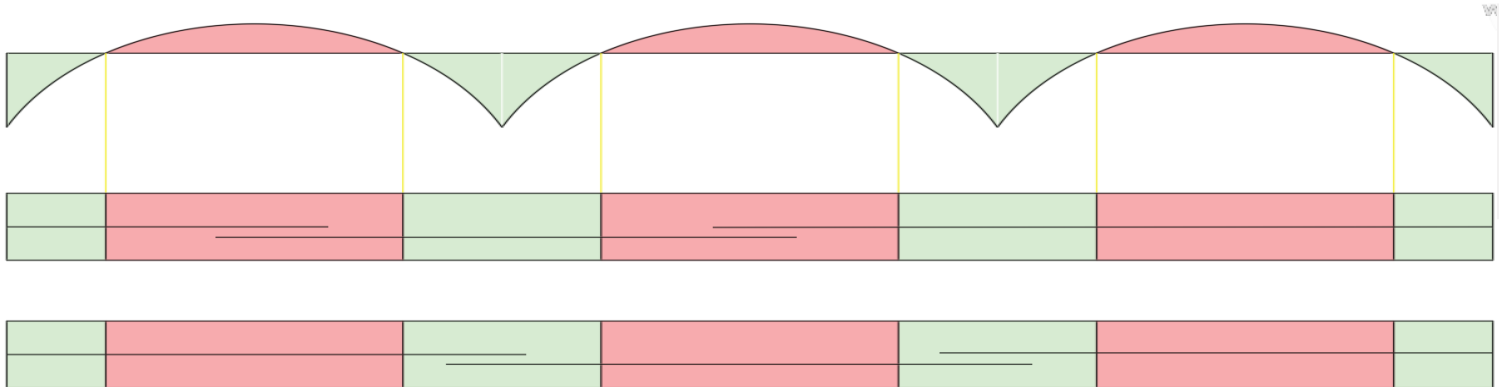
حديد الشبكة العلوية لللبشة يتم إيقافه عند الركائز (الأعمدة) (برجل) / يتم كتابة ال Bar Coding له وأضافة سيخ بادي لأسياخ الأطراف

الحديد الإضافي السفلي

يتم وضع حديد إضافي سفلي عند الأعمدة / يتم فقط كتابة ال Bar Coding له ولا يتم أضافة سيخ بادي .

الحديد الإضافي العلوي

يتم وضع حديد إضافي علوي في منتصف البحر / يتم فقط كتابة ال Bar Coding له ولا يتم أضافة سيخ بادي .



تفريد حديد Flat Slab (برءاء مراجعة دليل التفاصيل الإنشائية ص 45)

الشبكة السفلية (فرش + غطا)

حديد الشبكة السفلية للفلات سلاب يتم إيقافه عند الركائز (الأعمدة) (برءل) / يتم كتابة ال Bar Coding له وأضافة سيء باءي لأسياء الأطراف . (كوء 2017)

الشبكة العلوية (فرش + غطا)

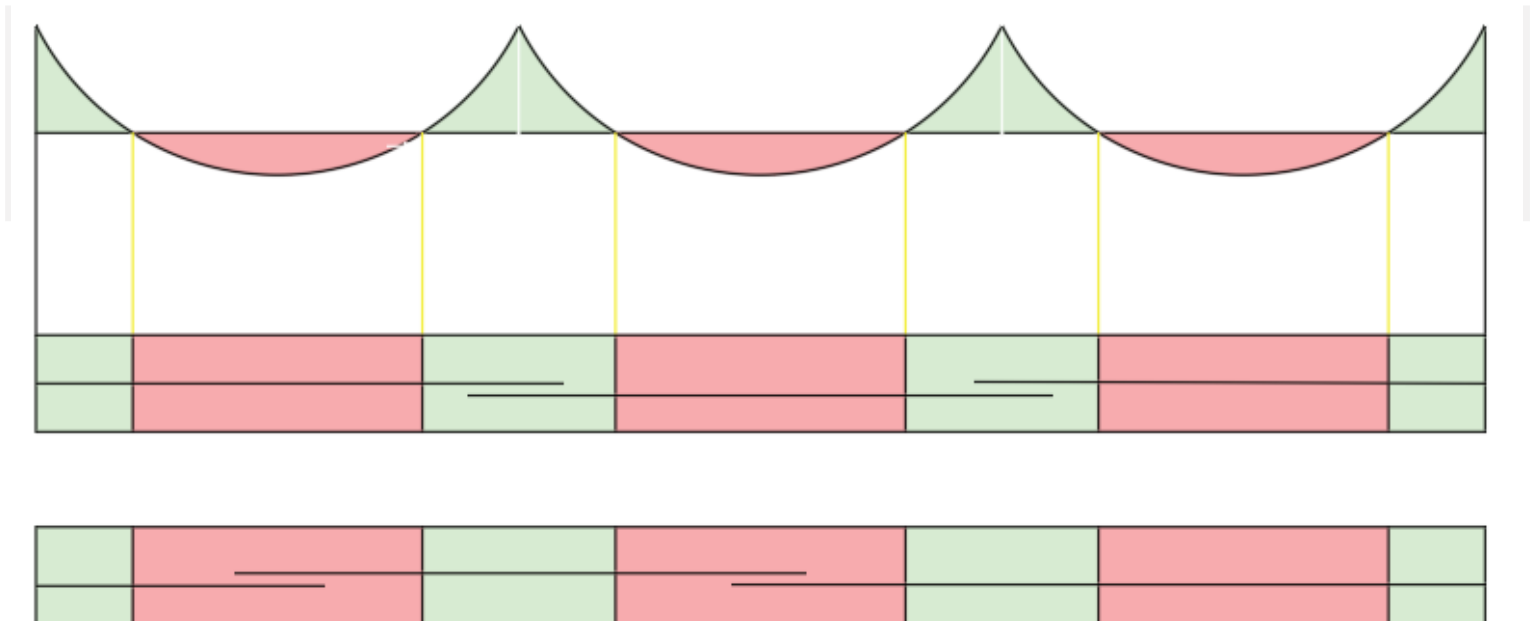
حديد الشبكة العلوية للفلات سلاب يتم إيقافه في منتصف البءر (برءل) / يتم كتابة ال Bar Coding له وأضافة سيء باءي لأسياء الأطراف

الحءاء الأءافي السفلي

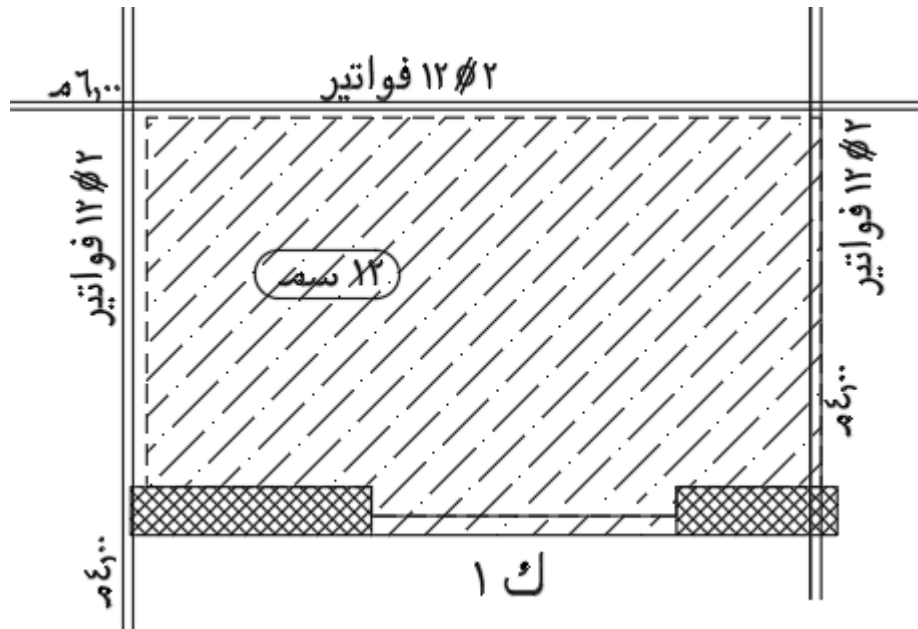
يتم وضع حءاء أءافي سفلي في منتصف البءر / يتم فقط كتابة ال Bar Coding له ولا يتم أضافة سيء باءي

الحءاء الأءافي العلوي

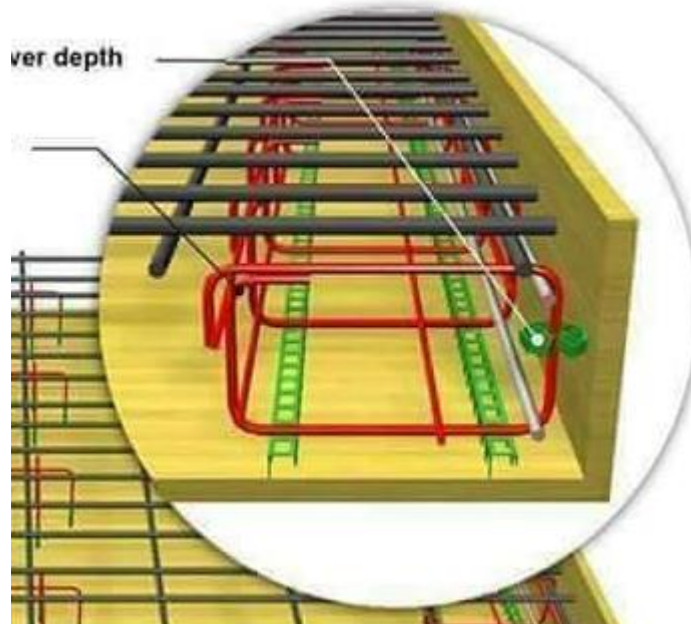
يتم وضع حءاء أءافي علوي عند الأعمءة / يتم فقط كتابة ال Bar Coding له ولا يتم أضافة سيء باءي .



يتم إضافة حديد فواتير حول الفتحات ولا يتم وضعها حول الجهة المحاطة بكمرات / يتم فقط كتابة ال Bar Coding له ولا يتم إضافة سيخ بادي

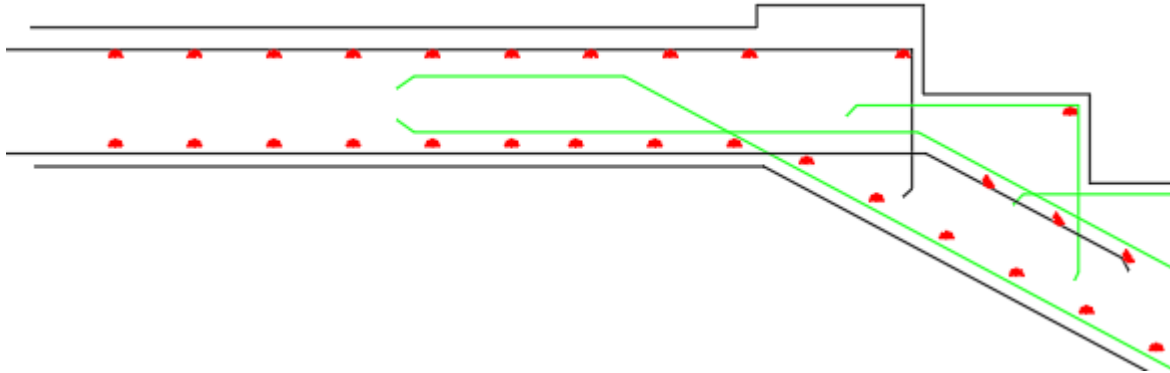


الحديد الموازي للكمرة يقف عند الكمرة والحديد العمودي علي الكمرة يدخل بها (حديد البلاطة فوق حديد الكمرة)



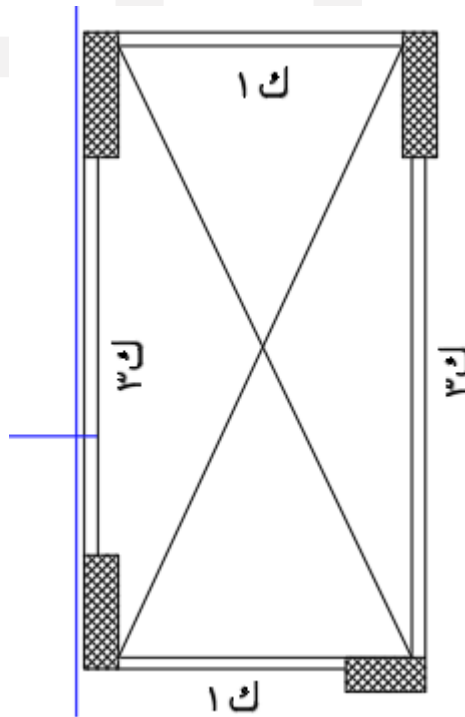
تداخل حديد البلاطة مع السلم

الحديد الموازي للسلم يقف عند السلم والحديد العمودي علي السلم يتداخل معه علي حسب تفصيلة السلم (الحديد باللون الأسود)

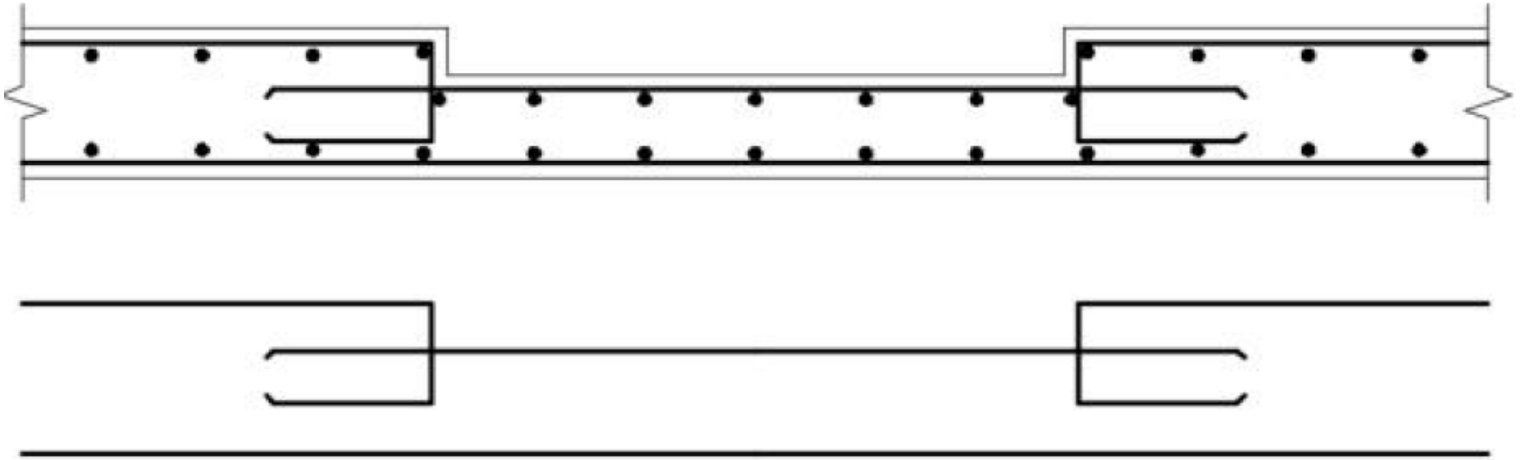


تداخل حديد البلاطة مع المنور

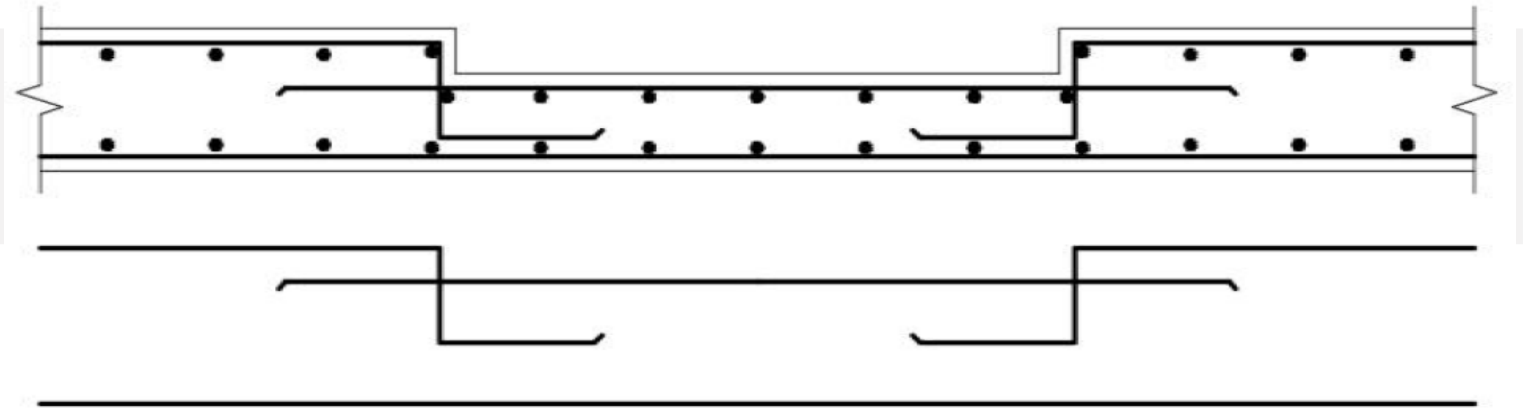
الحديد البلاطة يقف عند المنور مع خصم سمك الغطاء الخرساني .



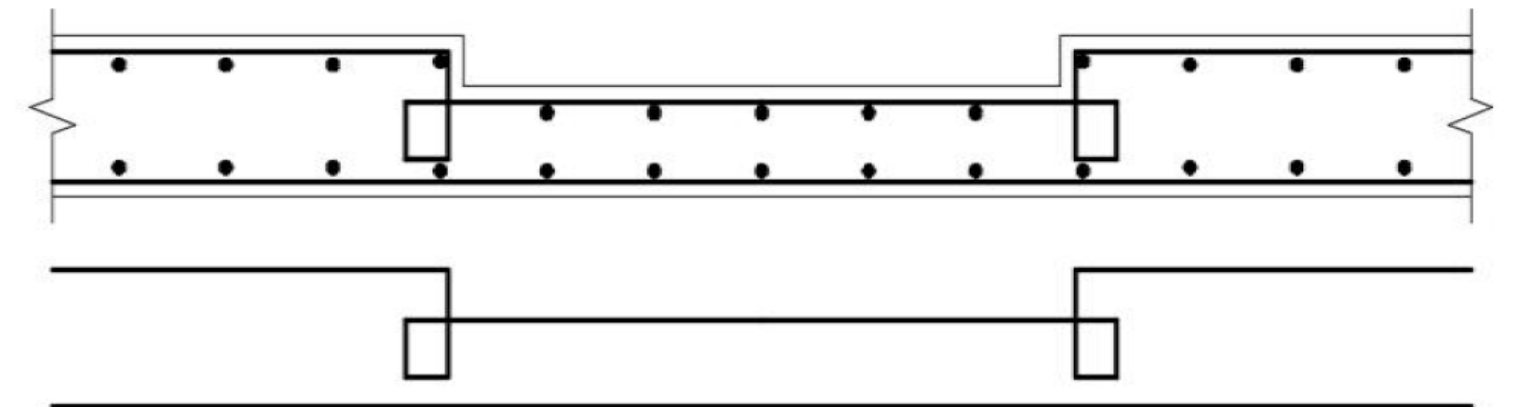
(1)



(2)



(3)



تفريد حديد Solid Slab (برجاء مراجعة دليل التفاصيل الإنشائية ص 32)

حديد السوليد سلاب غالبا مكون من رقة سفلية (فرش وغطا) وحديد علوي إضافي وكوابيل

الشبكة السفلية (فرش + غطا)

حديد الشبكة السفلية للسوليد السلاب يتم تفريده كل باكية منفصلة (فرش و غطا)

أو يتم تفريده علي أكثر من باكية بشرط توافق اتجاه الفرش والغطا والتسليح للباكيات .

تداخل حديد البلاطة مع الحمام

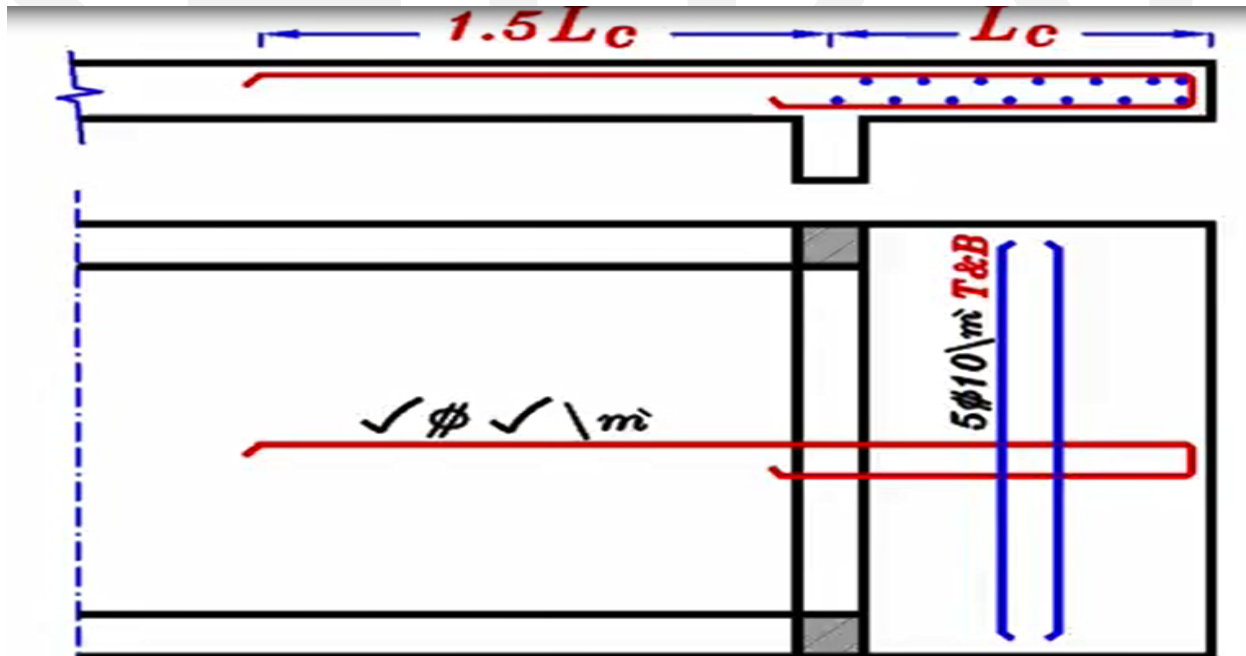
يتم اعتبار بلاطة الحمام بلاطة منفصلة ويتم تفريد حديدها علي حدة شرط أن تكون محاطة بكمرات .

تداخل حديد البلاطة مع المنور

الحديد البلاطة يقف عند المنور مع خصم سمك الغطاء الخرساني .

حديد الكابولي

يمتد من سنتر لاين الكمرة حتي نهاية الكابولي مع خصم الغطاء الخرساني ويدخل 1.5 طول الكابولي في البلاطة



الحديد العلوي الإضافي

يمتد حتي ربع البحر للباكيتين علي أمتداد المسافة المخصصة له (نقوم بأختيار بحر الباكية الأكبر)

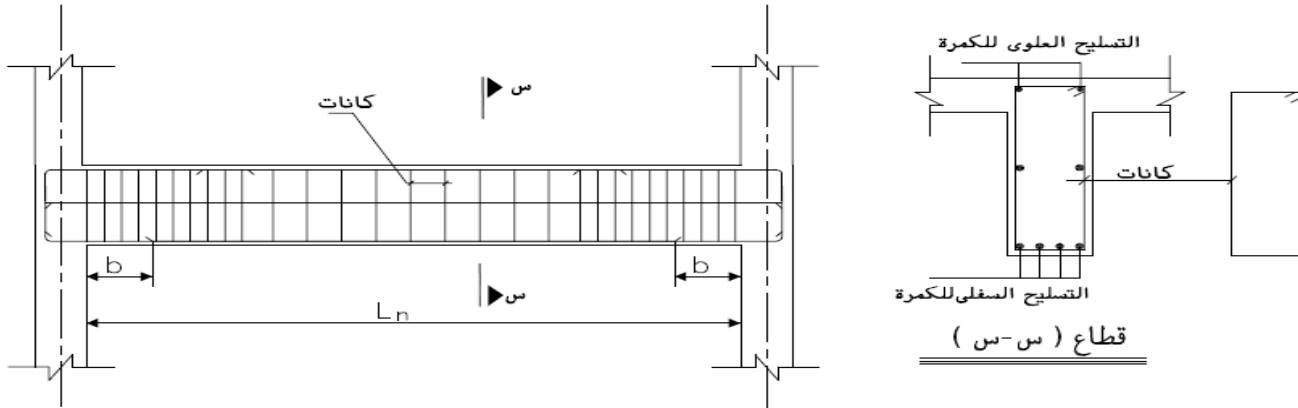
تفريد حديد الكمرات (برجاء مراجعة دليل التفاصيل الإنشائية ص 49)

أنواع الكمرات التي سنتعامل معها (كمرة بسيطة ، كمرة مستمرة ، كمرة ذات كوابيل) ويتم رسم قطاعها من اللوحة وتفريد الحديد بها .

لمعرفة عدد الاسياخ في كل صف الكمرة (لعدم حدوث تعشيش وسهولة الصب)

$$n = \frac{b - 25}{\phi + 25}$$

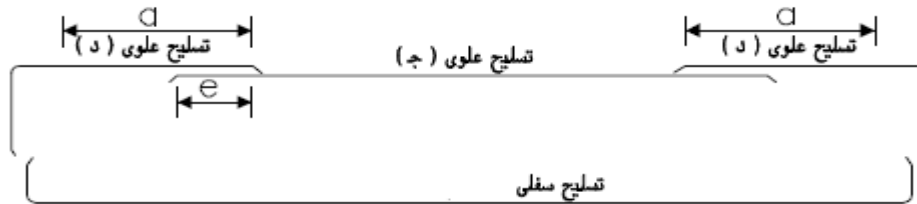
الكمرات البسيطة



* التسليح السفلي والتسليح العلوي يمتد بكامل البحر ويتم عمل أرجل لهم .

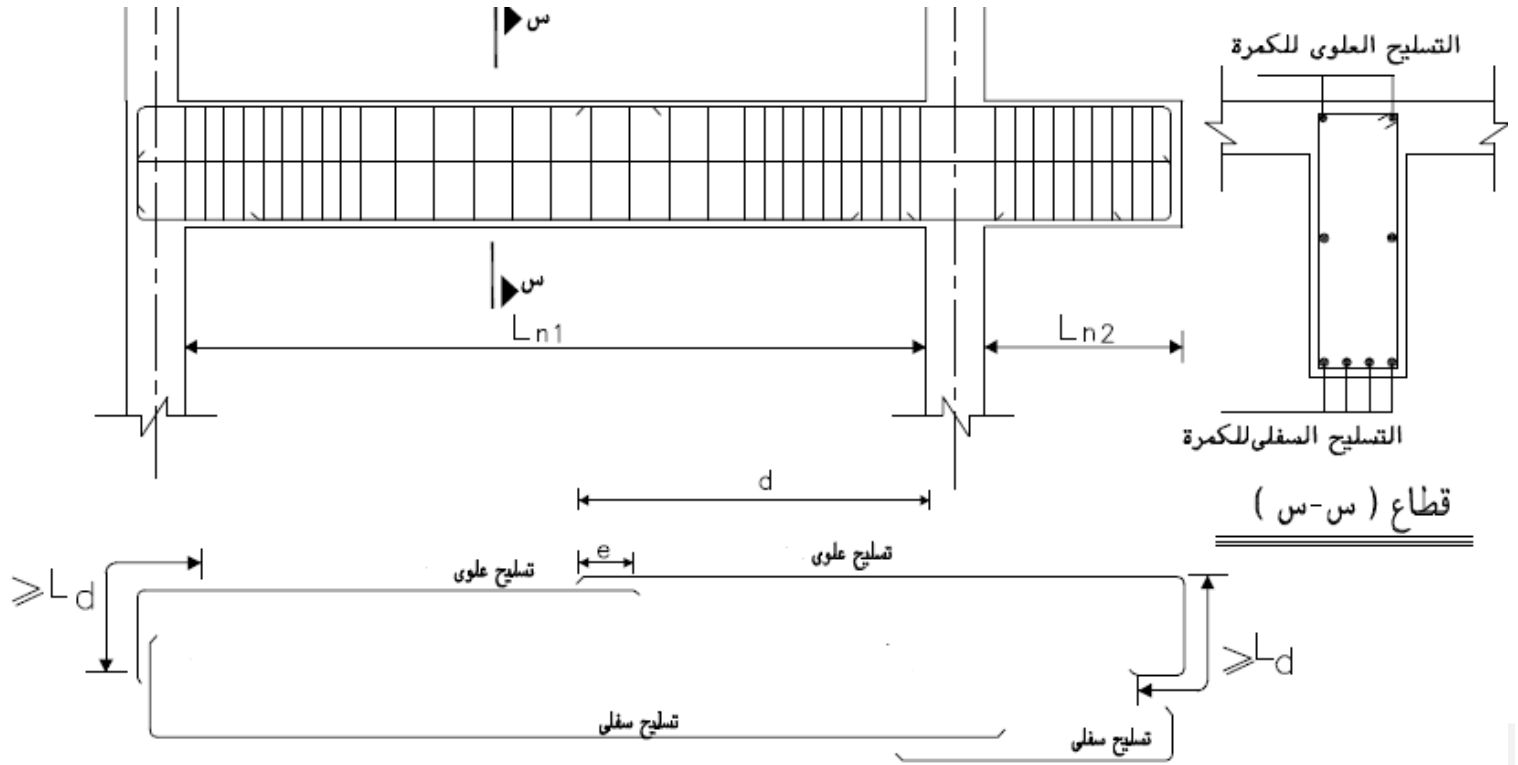
* التسليح الجانبي كل 30 سم في حالة كان عمق الكمرة أكبر من 70 سم وبدون رجل .

* كانات الكمرة تقف عند الأعمدة ، وكانات الكمرة الرئيسية تستمر والثانوية تقف .



في حالة تسليح علوي رئيسي وثنائي يتم تنفيذهم كما بالشكل ($a = 0.15 L_n$) ، ($e = 25 \text{ CM}$)

الكمرات ذات الكوابيل



ملاحظات :

* يمكن مد حديد التسليح السفلي حتي الكابولي .

* يمكن مد حديد الكابولي حتي نهاية العمود و (الإستغناء عن التسليح السفلي المشار إليه بالسهم) في حالة كان تسليح الكابولي أكبر من التسليح السفلي للكمرة .

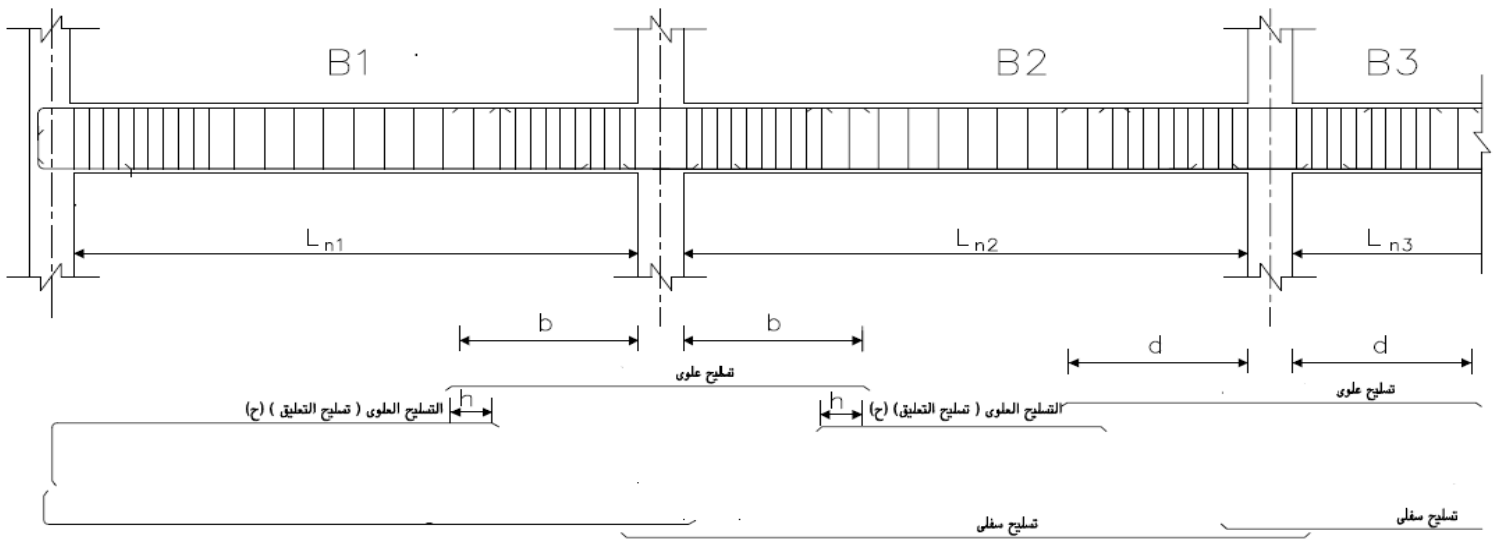
* المسافة d في دليل التفاصيل الإنشائية تساوي 1 طول الكابولي ويمكن أخذها 1.5 طول الكابولي .

* البحور دائما تقاس من وجه الركيزة (البحر الخالص) .

* المسافة e تساوي 25 سم

* كانت الكابولي والكمرة تقف عند الأعمدة .

الكمرات المستمرة



ملاحظات :

* التسليح العلوي الرئيسي عند الأعمدة الوسطية يمتد حتي 3/1 البحر الأكبر من الناحيتين .

* في حالة وجود تسليح علوي رئيسي عند الأعمدة الطرفية يمتد حتي 0.15 البحر .

* طول الوصلة بين الحديد العلوي الرئيسي والثانوي تساوي 25 سم

ملاحظات عامة علي الكمرات :

* يتم تقليل ارتفاع الكانة في جميع أنواع الكمرات عند مرور شبكة تسليح فوقها (بلاطة) بسمك التسليح حتي لا يؤثر علي الغطاء الخرساني.

* كانات الأعمدة تستمر وكنات الكمرات تقف ، كانات الكمرات الرئيسية تستمر وكنات الكمرات الثانوية تقف .

* في حالة وجود تسليح سفلي وعلوي بدون تقسيمهم إلي حديد رئيسي وثانوي يتم مدهم بكامل البحر ويتم عمل الوصلات كالآتي

الحديد العلوي يتم الوصل في منتصف البحر

الحديد السفلي يتم الوصل عند الأعمدة

* في حالة تقسيم الحديد العلوي إلي رئيسي وثانوي (الحديد الثانوي هو حديد تعليق الكانات) يتم تفريدهم بالشرح السابق بطريقة دليل التفاصيل الإنشائية كما بالصور .

* الحديد الجانبي كل 30 سم في حالة كان عمق الكمرة أكبر من 70 سم ويتم وصله في أي مكان .

تفريد حديد الأعمدة (برءاء مراجعة دليل التفاصيل الإنشائية ص 73)

- * أكبر مسافة بين الكانات وبعضها 20 سم
- * أكبر مسافة بين أي سيخين في العمود 25 سم
- * أقل قطر لحديد التسليح في الأعمدة = 12 مم
- * لا يقل عدد الأسياخ في العمود الدائري عن 6 أسياخ
- * كانات العمود تستمر في جميع العناصر الخرسانية وتستمر داخل القواعد أو اللبشة .
- * أصغر قطر للكانة = 8 مم
- * أي عمود ينتهي في أي دور أو الدور الأخير يجب أن تثني الأسياخ علي شكل رجل سواء داخل العمود أو مع السقف وبطول مناسب .

تكثيف الكانات

أ - يجب ألا تزيد المسافة بين الكانات عن S_o وذلك لمسافة L_o من وجه اتصال العمود مع الكمرة عند كل من طرفي العمود - حيث :

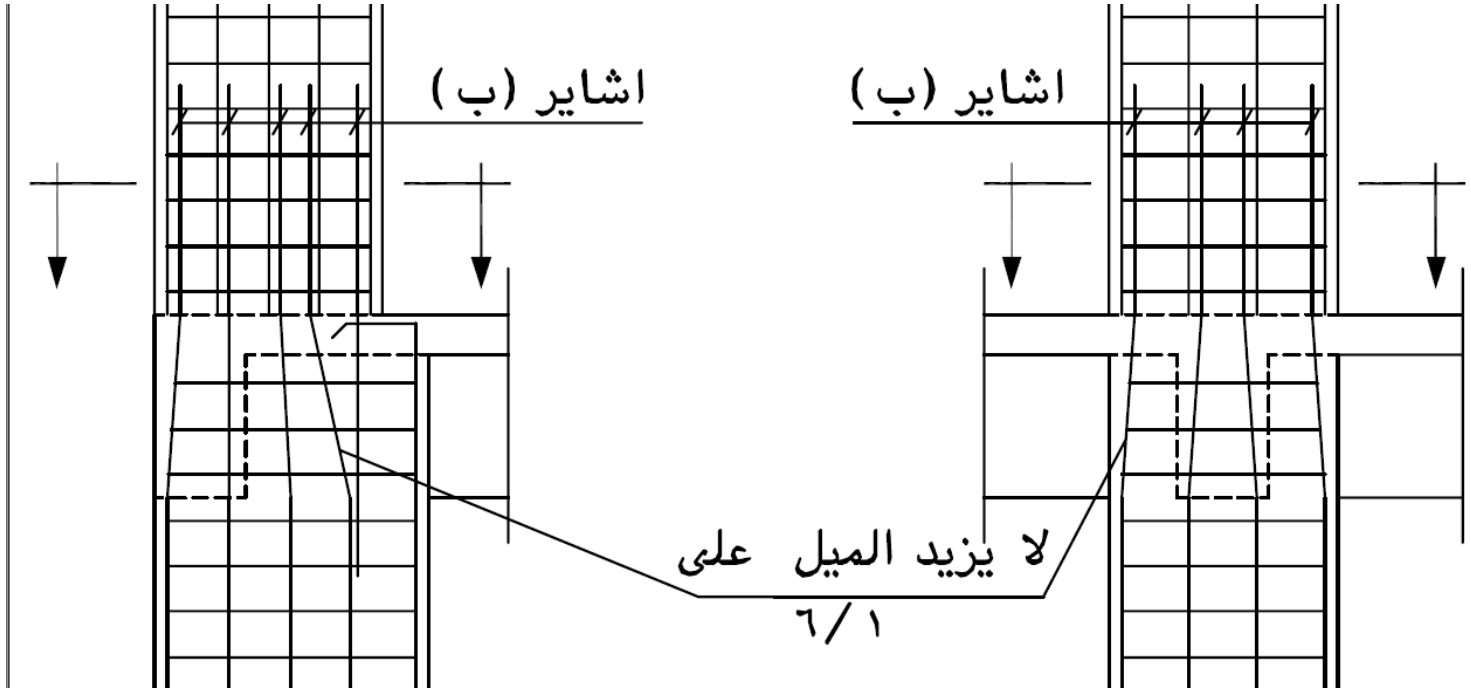
S_o تساوى القيمة الأصغر من:

- ١ - ٨ مرات قطر أصغر سيخ تسليح بالعمود .
 - ٢ - ٢٤ مره قطر كانة العمود .
 - ٣ - نصف أصغر بعد للعمود .
 - ٤ - ١٥٠ مم .
- L_o تساوى القيمة الأكبر من:

- ١ - ٦/١ الارتفاع الخالص للعمود .
- ٢ - البعد الأكبر لقطاع العمود .
- ٣ - ٥٠٠ مم .

كما يجب وضع أول كانة على مسافة لا تزيد عن S_o من وجه اتصال العمود مع الكمرة ولا تزيد المسافة بين أي كانتين على باقي طول العمود عن ضعف S_o وتستمر هذه الكانات داخل الكمرة بنفس مسافة S_o .

تقليل قطاعات الأعمدة



* في حالة تقليل عدد الأسياخ (الأسياخ المنتهية يتم ثنيها داخل العمود بعد أرجاعها مسافة الغطاء الخرساني وفرش وغطاء السقف)

* لعمل الميل يتم مد سيخ الحديد بجوار الإشارة وقياس المسافة الأفقية وضربها $\times 6$ لتكون هي المسافة الرأسية التي سيرجع السيخ بمقدارها ويتم وصله مع الإشارة .

خطوات تفريد حديد الأعمدة (راجع القطاع المرسوم بلوحة الأعمدة في محتويات كورس المكتب الفني)

* يتم رسم المناسيب بداية من الخرسانة العادية حتي آخر دور ويتم تفريد الحديد لكل نموذج من الأعمدة .

* يتم عمل سمك البلاطات الخرسانية لكل بلاطة ومعرفة سمكها من اللوحة الإنشائية الخاصة بها ومعرفة المناسيب من اللوحات الإنشائية بالإستعانة بلوحة الواجهة .

* يتم عمل Offset بمقدار الغطاء الخرساني .

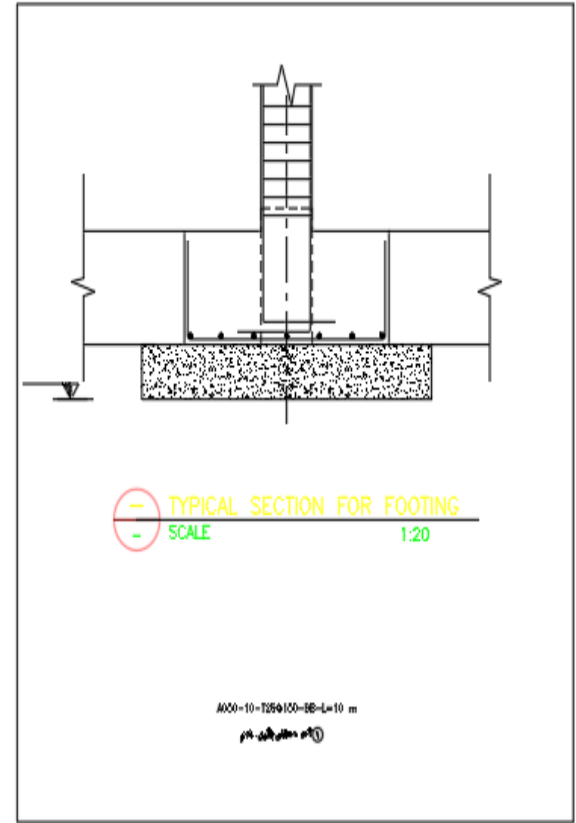
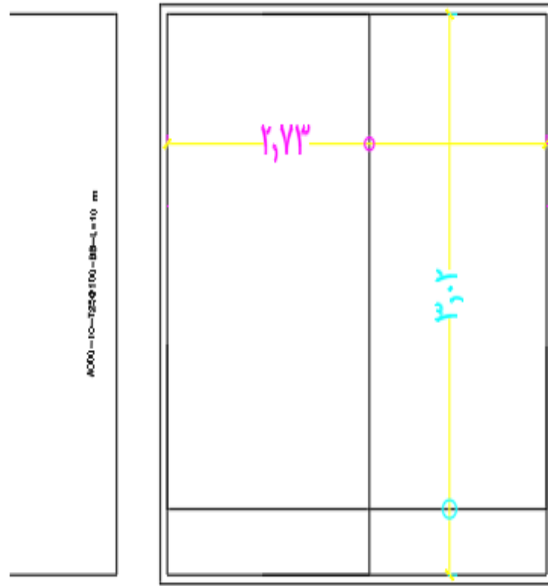
* يتم رسم حديد تسليح الأعمدة بداية من الأساسات وكرانات العمود تمتد داخل القواعد أو اللبشة ويتم عمل رجل سواء للخارج أو الداخل وطولها من بداية القاعدة حتي نهاية الرجل يساوي طول التماسك .

* يتم رسم الأسياخ وعمل طول الإشارة عند بداية كل بلاطة مع مراعاة الأعمدة التي تم تقليل قطاعها أو تسليحها

* أي سيخ ينتهي أو أي عمود ينتهي في أي دور / بلاطة يتم ثنيه برجل بطول مناسب .

تفريد حديد القواعد (برجاء مراجعة دليل التفاصيل الإنشائية ص 94)

* لتفريد حديد القواعد المربعة أو المستطيلة



* يتم رسم أبعاد القاعدة كما بالجدول الخاص بالقواعد .

* يتم عمل Offest من (5 : 7) سم

* يتم رسم التسليح السفلي بأرجل والتسليح العلوي بدون أرجل (ما لم يذكر غير ذلك باللوحات الإنشائية)

* يتم أخراج حديد التسليح وكتابة ال Bar mark له .

* يتم رسم Section وأظهار أسياخ الفرش والغطاء له .

* في حالة زيادة عمق القاعدة عن 70 سم يتم رسم حزام بمحيط القاعدة كل 30 سم

* لتفريد حديد القواعد المثلثة :

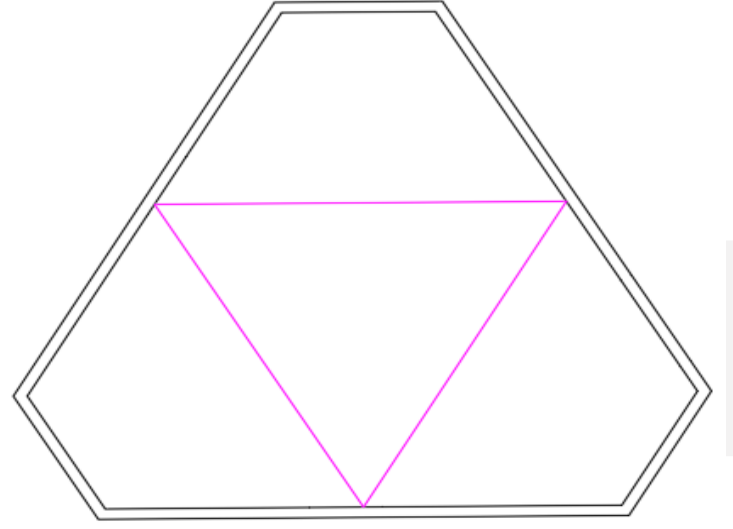
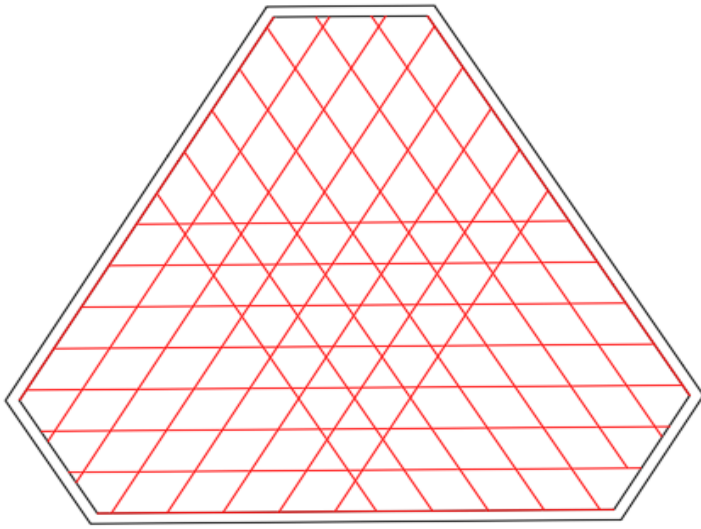
* يمكن أن تأتي بتفصيلة خاصة باللوحات الإنشائية

* يمكن تفريدها بطريقة أخرى :

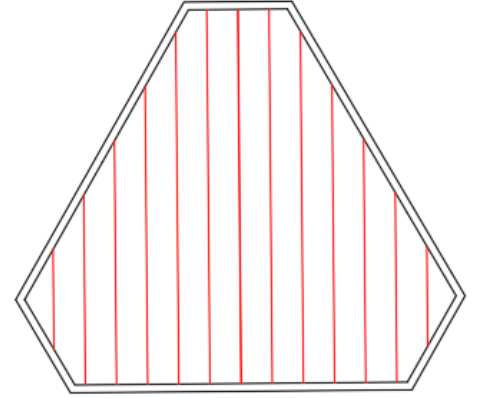
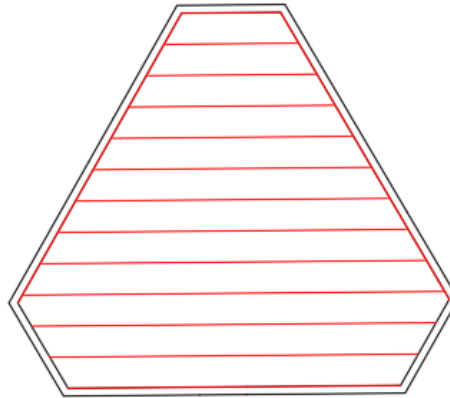
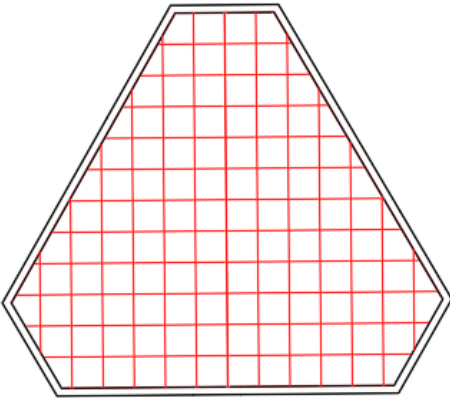
- عن طريق عمل Copy للقاعدة المثلثية وأغلاقها بأمر JL (Join Lines) وعمل Offset لها

- عن طريق تنصيف كل ضلع كما موضح بالشكل

- عمل موازيات للخطوط لتصبح لدينا رقتين تسليح في القاعدة وثلاث طبقات تسليح في المنتصف



أو بطريقة دليل التفاصيل الإنشائية عن طريق عمل الفرش والغطا كما موضح بالشكل الاتي :



تفريد الميـد والسـمـلات والشـدادات

كما تم في تفريد الكمرات عن طريق رسم قطاع لها ورسم التسليح العلوي والسفلي لها .

* الميـد والسـمـلات يتم عمل التسليح العلوي والسفلي لهم بدون أرجل والشدادات يتم عمل أرجل لها

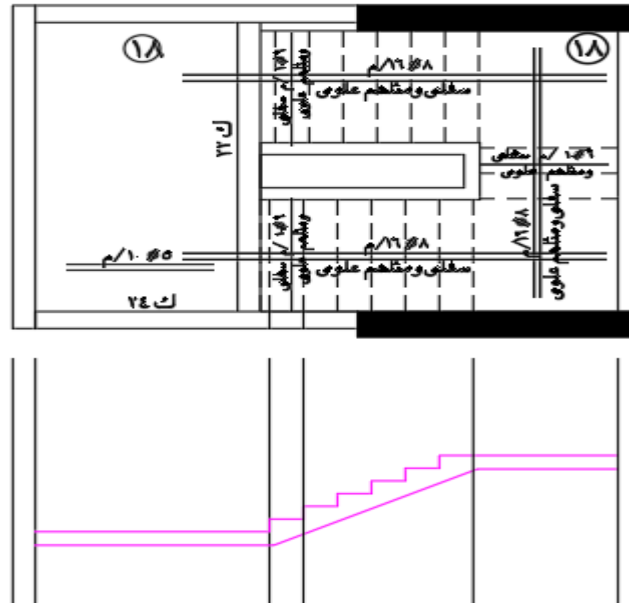
* حديد التسليح للميـد والسـمـلات والشـدادات يمر بالعمود .

* كانت الميـد والسـمـلات والشـدادات تقف عند وجه العمود .

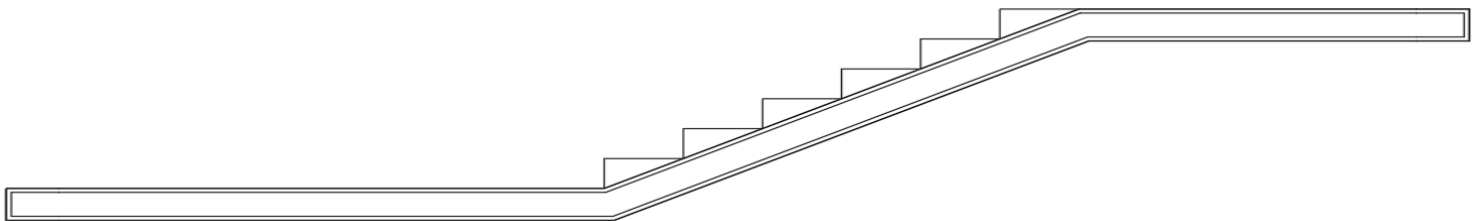
REHAN

تفريد حديد السلالم

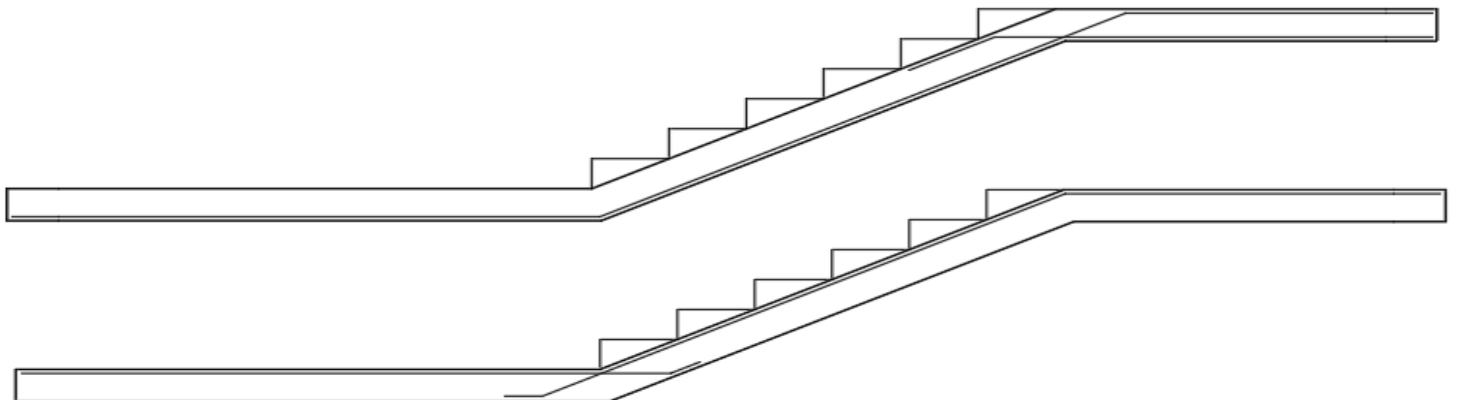
* يتم رسم مسقط للسلم



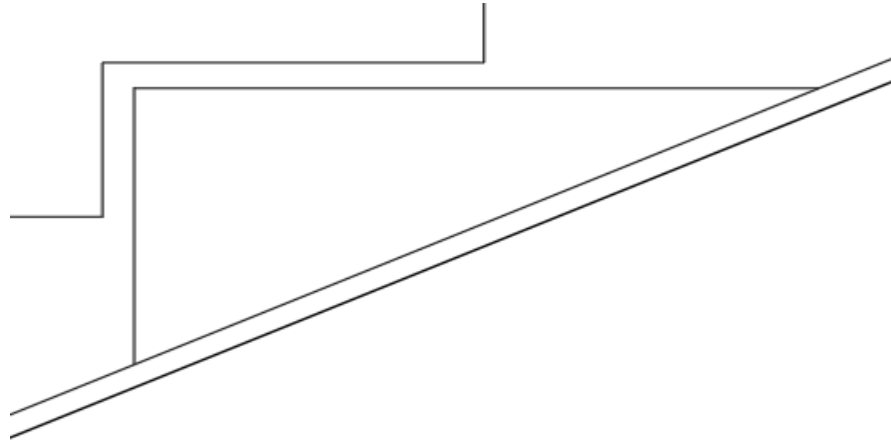
* يتم عمل Offset للسلم



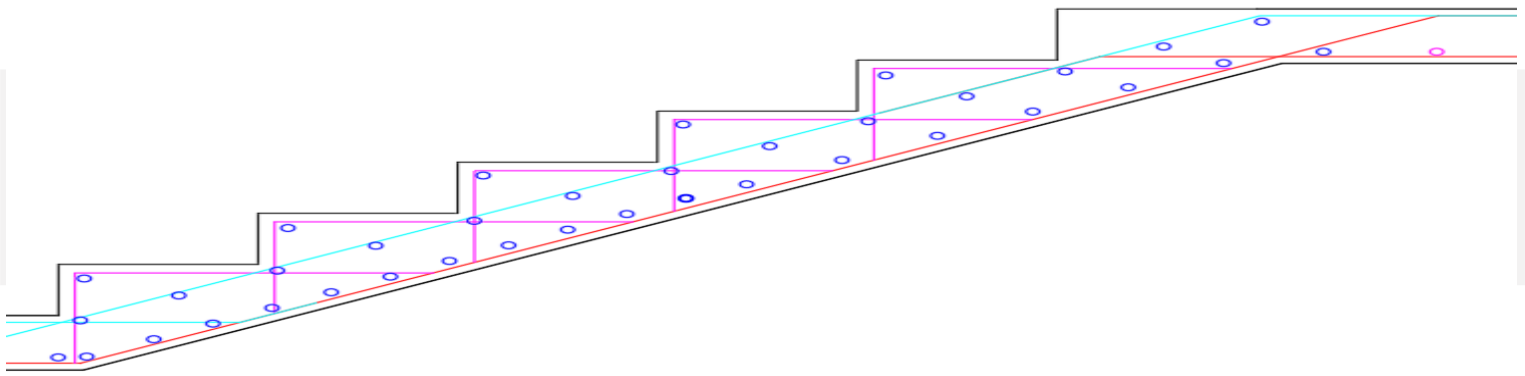
يتم عمل التسليح العلوي والسفلي للسلم بعد عمل Explode لل Offset ويتم إستخدام أمر Fillet



يتم عمل المتاليت عن طريق عمل Offset للدرجة وإستخدام أمر Fillet و Extend



يتم رسم الحديد الثانوي



في حالة وجود بادي السلم يتم عمل كرافطة عن طريق 'عمل Fillet أو PL

