أعمال تنفيذ الهيكل الخرسانى

بعد الانتهاء من مرحلة الحفر

الخنزيرة

تحديد المحاور هو نقلها من المخطط الهندسي إلى الأرض الطبيعية والمحاور هي خطوط طولية وعرضية تحدد أماكن القواعد والأعمدة للمبنى ويتم تحديد المحاور عن طريق تركيب ألواح خشبية محمولة على قوائم حول مساحة البناء للمبنى وتسمى هذه الأخشاب بالخنزيرة ويثبت بها خيوط طولية وعرضية تمثل المسافات الموضوعة بالمخططات وبعد الانتهاء من عملية تحديد المحاور يحب التأكد من أن نقل المحاور إلى الأرض قد تم بصورة دقيقة ويتم التأكد من صحة المسافات بين المحاور من خلال القياسات بالاتجاهين بعدة طرق إما بقياس المسافة بين محورين أو بقياس المسافة الكلية بين ثلاثة محاور أو أكثر في اتجاه معين

الخرسانة العادية

بعد الانتهاء من الأعمال الترابية وتسوية أرضية المنطقة المحفورة وبعد التأكد من المنسوب المطلوب وعدم وجود تربة مخلخله يتم البدء في صب الخرسانة العادية على أرضية المنطقة المحفورة والخرسانة العادية هي الخرسانة التي يتم فرشها أسفل القواعد المسلحة للمبنى ولا يستخدم فيها الحديد وتكون بسمك كما هو مذكور في المخططات الهندسية ويستخدم فيها الأسمنت المقاوم للأملاح وغالبا ما يكون عيار الخرسانة المستخدم فيها 250 كجم/م3 أو حسب التصميم الإنشائي

وهناك طريقتان في صب الخرسانة العادية إما أن يتم الصب بشكل منفصل تحت القواعد أو أن يتم صب الخرسانة على أرضية المنطقة المحفورة وتسمى هذه الطريقة باللبشه وتعالج الخرسانة العادية برشها بالماء لعدة أيام لضمان أفضل تصلب ويجب الحرص على نظافتها أثناء استكمال الأعمال

الخرسانة المسلحة للقواعد

يتم صبها في شدات خشبية يتم تحديد حجمها بناء على التصميم الإنشائي ويستخدم فيها الحديد وهي تعتبر أساسات الأعمدة الحاملة للمبنى حيث تنقل أحمال وأوزان واجهادات المبنى إلي التربة التي ترتكز عليها ويكون عيار الخرسانة المستخدم في أعمال الخرسانة المسلحة للقواعد 350 كجم/م3 أو حسب التصميم الإنشائي

ويجب التدقيق على مقاسات ووضعية الشدات الخشبية ومدى قوة تدعيمها وحديد التسليح المستخدم فيها مع الحرص على أن يكون الغطاء الخرسانى 5 سم ويتم فك الشدات الخشبية فى اليوم التالى للصب على أن يتم رشها بالماء بشكل يومي لفترة أسبوع على الأقل

رقاب الأعمدة

بعد الانتهاء من صب الخرسانة المسلحة للقواعد يتم صب رقاب الأعمدة وهي الأعمدة الرابطة بين الميد والقواعد المسلحة ويتم الصب عن طريق تركيب شدات خشبية على شكل صناديق ويجب الحرص على الاستقامة الرأسية للأعمدة ووضع بسكوت وهو عبارة عن قطع بلاستيكية توضع بين الصندوق وحديد التسليح للمحافظة على الغطاء الخرساني لحديد التسليح بالأعمدة والحوائط ويجب وضع الشدة الخشبية من ثلاثة جهات فقط للتأكد من حديد التسليح ووصلات الربط والنظافة قبل الصب ويتم وضع الجانب الرابع للشدة حتى منسوب الصب لتوقف الصب عند الوصول إلى أعلى العمود

بالإضافة إلى استخدام زوايا بلاستيكية على جوانب الأعمدة على شكل هرمي للمحافظة على عدم كسر جوانب الأعمدة ويكون عيار الخرسانة المستخدم في أعمال رقاب الأعمدة 350-400 كجم/م3

وبعد الانتهاء من الأعمال الخشبية وأعمال التسليح وصب الخرسانة يتم فك الأخشاب عن الأعمدة والحوائط المسلحة ويراعى ألا تنزع الشدات الخشبية الا فى اليوم التالى للصب مع رش الأعمدة والحوائط المسلحة بالماء لمدة أسبوع

عزل القواعد الخرسانية ورقاب الأعمدة

بعد الانتهاء من صب رقاب الأعمدة يتم تنظيف القواعد الخرسانية ورقاب الأعمدة من الأتربة تمهيدا لدهانها بوجهين من البيتومين الأسود العازل وذلك لحمايتها من المياة الجوفية والرطوبة مع مراعاة استعمال الأسمنت المقاوم للأملاح في جميع الخرسانات

الردم

بعد الانتهاء من طلاء المادة العازلة يجب أن يكون الردم على طبقات لا يزيد سمك كل طبقة عن 25 سم مع الرش بالمياه والدمك الجيد للوصول إلى أقصى كثافة ويجب أن يكون الردم بأتربة نظيفة من ناتج الحفر أو موردة من الخارج ويتم الردم باستخدام معدات خفيفة صغيرة الحجم حرصا على عدم تضرر الأعمدة والقواعد أثناء الردم

الميد (السملات)

أول خطوة في الميد هي صب الخرسانة العادية أسفل الميد المسلحة و تستخدم الخرسانة العادية للنظافة وتكون أسفل القواعد المسلحة للمبنى ولا يستخدم فيها الحديد ويجب استخدام اسمنت مقاوم للأملاح

وبعد ذلك يتم الانتهاء من الأعمال الخشبية وأعمال التسليح تمهيدا لصب الميد وبعد ذلك يتم صب الخرسانة في الشدات الخشبية بعد رشها بالماء وبعد التأكد من الانتهاء من التمديدات الكهربية والتمديدات الصحية إن وجدت والحرص على التأكد من مقاسات وعمق الميد وحديد التسليح المستخدم بها والتدعيم السليم قبل الصب ويجب استخدام أسمنت مقاوم للأملاح وبعد الانتهاء من الصب يتم رش الخرسانة بالماء لمدة أسبوع ويتم رفع الشدات الخشبية لدهن الميد بوجهين من البيتومين الأسود العازل وذلك لحمايتها من المياة الجوفية والرطوبة

الأرضيات الخرسانية

يقصد بالأرضيات هي البلاطات الملامسة للتربة مباشرة وأول خطوة في تنفيذ الأرضيات هي الردم على طبقات بحيث لا يزيد سمك كل منها عن (20 – 30) سم مع رش كل طبقة من هذه الطبقات بالمياه ودمكها للوصول إلى أقصى كثافة ويتم فرش الفرشة المسمارية ويثبت فوقها حديد التسليح الخفيف ويجري الصب بشرط ألا يقل سمك هذه الأرضيات عن 10 سم

الأعمدة

يتم صب الأعمدة بعد الانتهاء من صب الأرضية حيث يتم توصيل أشاير الأعمدة بحديد الأعمدة ويتم تركيب شدات خشبية علي شكل صناديق ورشها بالماء تمهيدا للصب ويجب الحرص على الاستقامة الرأسية للأعمدة ووضع بسكوت وهو عبارة عن قطع بلاستيكية توضع بين الصندوق وحديد التسليح لمنع حدوث التعشيش أي وجود فراغات بين الصبة الخرسانية وحديد التسليح ويجب وضع الشدة الخشبية من ثلاثة جهات فقط للتأكد من حديد التسليح ووصلات الربط والنظافة قبل الصب ويتم وضع الجانب الرابع للشدة

حتى منسوب الصب لتوقف الصب عند الوصول إلى أعلى العامود ويكون عيار الخرسانة المستخدم في الأعمدة 400 كجم/م3 أو حسب التصميم الإنشائي

بعد الانتهاء من الأعمال الخشبية وأعمال التسليح وصب الخرسانة يتم فك الأخشاب عن الأعمدة ويراعى ألا تنزع الشدات الخشبية عن الأعمدة الا فى اليوم التالى للصب مع رش الأعمدة بالماء لمدة أسبوع

الأسقف

بعد الانتهاء من فك الأعمدة ومعالجتها بالرش بالماء يتم البدء في عمل الشدة الخشبية أو المعدنية للأسقف طبقا لنوعية السقف (كمرات وبلاطات – أسقف هوردي – فلات سلاب - الخ) وبعد الانتهاء من عمل الشدة الخشبية للأسقف يتم البدء في الأعمال الحديدية للكمرات والأسقف وأعمال التمديدات الأولية الكهربية والصحية وفتحات التكييف المطلوبة ويتم وضع كراسي بلاستيكية تحت الحديد للحصول على غطاء خرساني لا يقل عن 2.5 سم

يتم البدء في أعمال الصب للخرسانة الجاهزة طبقا لنوعية الخرسانة المطلوبة من حيث قوة الخرسانة بعد التأكد من حديد التسليح و الشدة الخشبية ونظافة السقف وغالبا ما يكون عيار الخرسانة المستخدم في الأسقف 350 كجم/م3 أو حسب التصميم الإنشائي ويتم البدء بصب الكمرات المحيطة بالسقف ثم يتم صب السقف وفي حالة وجود كمرات عميقة يتم صبها على مرحلتين حيث يتم صب نصفها ثم يعاد صب النصف الثاني بعد الانتهاء من صب جميع الكمرات لتلافي الضغط على جوانب الكمرة ولا يتم فك الشدة الخشبية إلا بعد مرور أسبوع

ولا بد عند الصب من استخدام الهزاز وهو جهاز صغير يستخدم لهز الخرسانة عند صبها حتى تأخذ مكانها الطبيعي ويمنع التعشيش أي وجود فراغات في الصبة الخراسانية ويجب تسوية السطح العلوي بعد الانتهاء من الصب

يتم البدء في أعمال الشدات والحدادة لأعمدة الدور الأول ويتم الصب طبقا لما ذكر في أعمدة الدور الأرضي وكذلك بالنسبة للأسقف

ملاحظات هامة

الخرسانة العادية

(0.8م3 زلط + 0.4م3 رمل + 250 كجم أسمنت + 125 لتر ماء) .... تنتج 1م3 خرسانة عادية .

الخرسانة المسلحة

(0.8م3 زلط + 0.4م3 رمل + 350 كجم أسمنت + 175 لتر ماء) .... تنتج 1م3 خرسانة مسلحة .

1م3 مونة (1م3 رمل + 300 كجم أسمنت)

تنتج 40 م2 لياسة سمك 2 سم

1م3 مونة (1م3 رمل + 300 كجم أسمنت)

تنتج 40 م2 بلاط (سمك المونة أسفل البلاط 2 سم)

2 لتر أساس + 2 ك معجون + 4 لتر دهان

تنتج 16 م2 دهانات

الالف طوبة (25*12*6) مبانى تحتاج 250 كجم أسمنت

الالف طوبة (25*12*6) تنتج 13 م2 مبانى

وصلة الضغط 45 مرة ضعف قطر السيخ بحد أدنى 1م .

وصلة الشد 60 مرة ضعف قطر السيخ بحد أدنى 1م .

يتم الوصل للأقطار الاقل من 32 مم .

الأقطار اعتبارا من 32 مم يتم وصلها باللحام أو الوصلات الميكانيكية .

لايزيد الوصل فى المقطع الواحد عن 25% من الحديد .

تكسيح حديد التسليح فى الكمرات الطرفية فى سبع البحر النظيف أى من وش الركيزة .

تكسيح حديد التسليح فى الكمرات المستمرة فى خمس البحر النظيف ويمتد الى ربع البحر المجاور النظيف .

وصل الاسياخ فى خمس البحر النظيف .

أماكن وقف الصب فى خمس البحر النظيف .

لاتقل المسافة بين السيخين عن 2.5 سم أو قطر أكبرهما أيهما أكبر

طول ضلع مكعب الخرسانة 15 سم .

اجهاد كسر المكعبات الخرسانية بعد 28 يوم من الصب 250 كجم / سم2 مالم يذكر خلاف ذلك .

يتم اختبار ثلاثة مكعبات خرسانية بعد 7 أيام من تاريخ الصب ويجب الا تقل مقاومة أى منهم عن 75% من المقاومة بعد 28 يوم من الصب .

يتم اختبار ثلاثة مكعبات خرسانية بعد 28 يوم من الصب .

الغطاء الخرسانى للأعمدة و الكمرات و البلاطات 2.5 سم و للأساسات و الحوائط الخرسانية الملامسة للتربة 5 سم .

اذا زاد سمك الكمرات عن 60 سم تستخدم البرندات .

زاوية تكسيح حديد الكمرات (السمك حتى 60 سم) 45 درجة .

زاوية تكسيح حديد الكمرات (السمك أكبر من 60 سم) 60 درجة .

المسافة بين التكسيح السابق و اللاحق تساوى ارتفاع الكانة .

هناك ثلاثة طرق رئيسية لتصميم الأسقف الخرسانية

طريقة البلاطات و الكمرات (السقف العادى)

نسبة حديد التسليح 80 - 100 كجم /م3 من الخرسانة المسلحة بمتوسط 90 كجم /م3 من الخرسانة المسلحة و بسمك متوسط لمجموع البلاطات و الكمرات معا حوالى 17 سم

طريقة أسقف من البلاطات اللاكمرية (السقف الفلات) flat slab

نسبة حديد التسليح من 130 - 150 كجم / م3 من الخرسانة المسلحة بمتوسط 140 كجم / م3 من الخرسانة المسلحة

و بسمك متوسط 20 سم

طريقة البلاطات الخرسانية ذات الأعصاب و البلوكات المفرغة Hollow Blocks (السقف الهوردى)

نسبة حديد التسليح من 110 - 130 كجم / م3 من الخرسانة المسلحة بمتوسط 120 كجم/م3 و بسمك متوسط حوالى 27 سم

و أصبحت الطريقة الثانية هى الأكثر شيوعا فى التصميمات الحالية لأنها الأكثر مرونة للتعديلات الداخلية للحوائط مما يجعل التصميم الواحد ينفع للأدوار المختلفة فى المنشأ كما يسمح بالمساحات المفتوحة التى نطلق عليها الريسبشن بدون كمرات ساقطة أو أعمدة وسطية

كما انها أسهل و أسرع فى التنفيذ للمقاولين

و هذه أمثلة حسابية لعمارة سكنية بمسطح 100 م2 للدور الواحد تتكون من بدروم و أرضى و ثلاثة أدوار متكررة

باستخدام الطريقة الاولى

كمية الخرسانة المسلحة لسقف الدور الواحد بدون الأعمدة و السلالم = 100 م2 *17 سم=17 م3

كمية الخرسانة لعدد 5 أسقف =17 *5 =85 م3

كمية الحديد المستخدم لسقف الدور الواحد

=17*90كجم/م3=1.53 طن

كمية الحديد لعدد 5 أسقف = 1.53 *5 = 7.65 طن

باستخدام الطريقة الثانية

كمية الخرسانة المسلحة لسقف الدور الواحد بدون الأعمدة و السلالم = 100 م2 * 20 سم = 20 م3

كمية الخرسانة لعدد 5 أسقف = 20 * 5 = 100 م3

كمية الحديد المستخدم لسقف الدور الواحد

= 20 * 140 كجم /م3 = 2.8 طن

كمية الحديد لعدد 5 أسقف = 2.8 *5 = 14 طن

نلاحظ فرق كمية الحديد بين الطريقة الاولى و الطريقة الثانية و يمكن استخدام الطريقة الثانية فى منطقة الاستقبال فقط و التى تمثل حوالى 35 % _ 40 % من مجمل مسطح الشقة

ده مثال لمساحة 100 م ممكن قسمة أى مساحة على 100 و ضرب الكميات فى هذه النسبة للحصول على كمية عمارتك

ولا تنسى ان توفير كمية حديد يقابله توفير فى كمية الخرسانة و موادها الباقية

بالنسبه لباقي العناصر الانشائيه

م3 خرسانة للقواعد يحتاج إلى 80 كجم حديد

م3 خرسانة ميد أوأعمدة أوكمرات يحتاج 80 كجم

م3 خرسانة للسقف العادي 100 كجم وللهوردي 120 كجم .

ملحوظة هامة

الالف طوبة مصمت مبانى (25*12*6) يحتاج الى 5 شكائر أسمنت .

الالف طوبة مصمت (25*12*6) ينتج 13 م2 مبانى .

م3 مونة (م3 رمل + 6 شكائر أسمنت)

ينتج 40 م2 لياسة 2 سم

ينتج 40 م2 بلاط (سمك المونة أسفل البلاط 2 سم)

2 لتر أساس + 2 ك معجون + 4 لتر دهان

ينتج 16 م2 دهانات

م3 خرسانة عادية (0.8 م3 زلط + 0.4 م3 رمل + 5 شكائر أسمنت + 125 لتر ماء)

م3 خرسانة مسلحة (0.8 م3 زلط + 0.4 م3 رمل + 7 شكائر أسمنت + 175 لتر ماء)

خبرات تنفيذية

يجب مراعاة التالى :

تقرير التربة الصادر عن مكتب إختبارات تربة معتمد أساسي قبل البدء في أي عمل ويجب ان يتم التصميم بناء عليه والإلتزام التام بتوجيهاته.

جهاز المساحة (Total Station) يتم عليه إستلام المحاور

ومواقع الأعمدة في جميع مراحل العمل.
جميع أجهزة المساحة المستخدمة يجب التاكد من دقتها قبل الإستخدام.
إعتماد خلطة الخرسانة قبل البدء بالأعمال الإنشائية.
كافة الأعمال الخرسانية المدفونة تحت الأرض يجب أن تكون من الأسمنت المقاوم للكبريتات والأملاح ومن عيار 350 كجم/م3 ما لم يرد خلاف ذلك بالمواصفات.
يستحسن أن تكون جميع الأعمدة في المبنى خرسانة عيار 400 كجم /م3 وعلى مدير المشروع مناقشة ذلك مع الإستشاري لفارق السعر.
يستخدم الهزاز في جميع مراحل العمل ويجب توفير هزاز احتياطي دائماً وجاهز للعمل.
يجب أن تكون سماكة البلاطات الارضية كما هو وارد بالمخططات وأن تكون وجه البلاطة بمنسوب واحد وترفض الزيادة في الخرسانة والتعرجات على السطح حتى لا يعيق ذلك التمديدات تحت البلاط (الكهربائية ومواسير تغذية المياه إن وجدت).
جميع الأعمال الخرسانية يتم أخذ مكعبات إختبار بعدد (6) مكعبات لكل 100متر مكعب خرسانة تختبر 3 مكعبات بعد 7 أيام من تاريخ الصب و3 الباقية بعد 28 يوم من تاريخ الصب وذلك بعد إن تم وضعها في الماء طيلة الفترة السابقة ومدون عليه تاريخ ومكان الصب ويجب أن لا يقل جهد الكسر للمكعب القياسي لجميع الخرسانات المسلحة المستخدمة عن 350 كجم/سم2 بعد ثمانية وعشرون يوماً من تاريخ الصب على أن لا يقل محتوى الأسمنت في الخلطة الخرسانية المستخدمة عن 350كجم/م3 وتحت نفس ظرف التشغيل في الموقع.
سقاية الخرسانة يجب أن تكون مستمرة بعد الصب وبشكل دائم

وتغطى كافة الأعمدة بمادة الخيش لضمان حفظ الماء عليها أكبر مدة ممكنة.

الخرسانة الجاهزة : يجب الموافقة على شركة الخرسانة الجاهزة من قبل المهندس المشرف قبل التعاقد معها وذلك بعد زيارة المعمل والتأكد من وجود مختبر فني داخل المعمل ووجود فنيين مختصين لذلك.

فواصل التمدد : يجب استخدام الواح مصنعة خصيصا لفواصل التمدد من اللباد المصنع خاص لهذا الغرض.

جميع صبات الأرضية يجب فصلها عن الميد الأرضية بفاصل تمدد على سماكة الصبة ولايسمح بتلامس صبة الأرضية مع الميدالأرضية.

في ظروف خاصة وفي حالة ارتفاع رقاب الاعمدة لأكثر من 3 م يجب ربطها بميدة وسطية إضافية .

ملاحظة : في حال حدوث تعشيش في الخرسانة ناتج عن سوء الصب وعدم إستخدام الهزاز بشكل صحيح يجب معالجة التعشيش بمادة الايبوكسي الخاصة لذلك ويمنع تغطيتها أو إخفائها بإسمنت عادي وإذا كان التعشيش كبير وفي مواقع حساسة إنشائيا يتم إستدعاء شركة متخصصة لمعالجة الخرسانة على أن تقدم تقرير كامل عن الوضع الراهن وتتكفل بضمان المنشأ بتقديم كتاب رسمي مختوم وموقع من قبل الشركة.

حديد التسليح

جميع حديد التسليح المستخدم هو حديد صلب مجدول عالي المقاومة مرتبة (60) حسب مواصفات الجمعية الأمريكية للإختبارات والمواد

لا يسمح بإستخدام الحديد الذي يعلوه الصدأ إلا بعد تنظيفة بفرشاة حديدية إذا كانت الطبقة خفيفة فقط أما في حالة إقرار المهندس بعدم صلاحيته يخرج خارج المبنى ولا يسمح بإستخدامه.

لا يسمح بثني الحديد ثم إعادة تجليسه و أستخدامه.

جميع أسياخ الحديد يجب أن تكون مستقيمة.

تتبع تعليمات المخطط الإنشائي في تفصيل الحديد ما لم يرد كتاب رسمي موقع عليه من المهندس بالتغيير أو اضافة حديد لبعض المناطق التي يرى المهندس أنها تحتاج لأكثر مما صممت له.

نهايات اسياخ الحديد يجب ثنيها كما متطلبات كود للبناء.

اشاير الحديد للأعمدة يجب ان تكون 45 مرة قطر سيخ الحديد.

يجب أن يكون الغطاء الخرساني لحديد التسليح 5 سم للأجزاء الخرسانية المدفونة والملامسة للتربة و2.5 للاجزاء الاخرى.

يجب إستخدام البسكوتات المصنعة خصيصا لذلك أو البسكوتات البلاستيكية المصنعة خصيصاً لهذا الغرض للمحافظة على غطاء الخرسانة منتظم وعدم ملامسة أسياخ الحديد للقالب الخشبي.

يمنع منعا باتا وجود وصلات في مناطق الشد في أي جزء من أجزاء الخرسانة.

الشدات الخشبية

خشب الشدات لأغلب الأعمال الخرسانية هو خشب من نوع الكونتر ما لم يؤخذ تعليمات مكتوبة من المهندس خلاف ذلك.

يجب أن يكون الخشب المستخدم للقالب جديد ونظيف وفي حالة جيدة.

يمنع منعاً باتاً تحشية الثقوب حول المواسير أو الأعمدة بالأوراق أو ماشابه ذلك ويتم قفل أي فتحة بشريط لاصق أو بخشب أبلكاج لا يشوه أو يؤثر على شكل أو متانة الخرسانة ويستعمل الشريط اللاصق في قالب السقف لغلق المسافات الصغيرة بين الواح الخشب .

يجب تنظيف الخشب بالهواء المضغوط أولاً ثم بالماء ثانياً وإزالة أي بقايا خشبية أو قطع مواسير السباكة أو الكهرباء ويعتبر مقاول العظم بالتنسيق مع المقاولين (سباكة – تكييف – كهرباء ... ألخ) مسئولاً عن التنظيف للقالب الخشبي حتى لا يؤثر ذلك على الخرسانة ويجب التنظيف قبل البدء بأعمال الحديد.

يجب تنظيف الشدة الخشبية أعلى الاعمدة قبل اغلاقها وبعدها يتم تنظيف أعلى الأعمدة بشكل خاص من كافة الأتربة والمخلفات ثم إغلاقها .

يمنع فك الشدة الخشبية وإزالة الدعامات من تحت أي صبة إلا بعد الحصول على أذن خطي من المهندس وتحسب كالتالي:

أ- 21 يوم للبلاطات.

ب- الطول ×2+2 يوم (للكمرات).
ج- فى اليوم التالى لصب الأعمدة أو القواعد أو اللبشة أو الحوائط الخرسانية.

البناء بالطوب

يجب أن يكون جميع البلوك المستخدم يتحمل ضغط مطابق للمعايير والمواصفات الأمريكية ويجب تقديم ثلاث عينات على الاقل للمهندس لاختبار الأنسب.
يجب أن يكون أول رصة من البلوك لأي جدار مأخوذ على الميزان لأستمرارية المنسوب الجيد لكامل الجدار.
يجب وضع حديد تسليح أفقي خاص ومجلفن بالجدران حسب سماكتها كل 2أو3 مدماك أو رصات ويربط بالأعمدة بزوايا حديد من نوع مجلفن يوافق عليه المهندس قبل أستخدامه ويجب تداخل حديد التسليح للجدران عند الوصلات أو الأنقطاع ما لا يقل عن 15 سم.
بالنسبة للجدران المعزولة والتي تتكون من جدارين بينهما عازل يجب الربط بينهما كل 2 مدماك أو رصة بحديد ربط مخصص لذلك ومجلفن على أن لا تزيد المسافة بينهما عن متر واحد للرصة المسلحة على ان يتم التثبيت بطريقة سابق ولاحق لخوابير الربط للرصة المسلحة التي تليها بعد 3 مدماك.
جميع أعمال البلوك يجب أن يستخدم الصاروخ في قص البلوك وليس التكسير ويجب تكحيل مونة البلوك.
يجب أستخدام ميزان الماء في كل مدماك يبنى وعلى البنا أستخدام البلبل في كافة مراحل العمل.

يجب عمل صبة خرسانية حول الأبواب الداخلية والنوافذ سماكتها 20 سم ومسلحة تسليح مناسب يوافق عليه المهندس وتتكون الصبة من الأكتاف الجانبية والعتبة فوق الباب.

تعمل فتحات التكييف في الجدران بعد عمل اطار خشبي يغلق عليه البلوك وتترك الفتحة حسب الأبعاد المطلوبة بمخططات التكييف وبموافقة وإستشارة مهندس التكييف.

على المهندس إستلام أعمال البناء بشكل صحيح والتأكد من ميزان الخيط وشد الخيط والتربيع وإستلام أقطار الغرف والتأكد من صحة البناء.

جميع الجدران الخارجية يجب أن تكون من جدارين خارجي 15 سم وطبقة عزل ضغط 28 سماكة 5سم في المنتصف وجدار داخلي 10 سم على الأقل ما لم يرد خلاف ذلك كتابة من المهندس المشرف موضح به أسباب التغيير .

أعمال اللياسة

يستخدم الأسمنت ذو المواصفات الجيدة للطرطشة واللياسة.

تستخدم الإكسسوارات من شبك فاصل وزوايا معدنية وزوايا نهاية اللياسة..الخ وجميعها يجب أن تثبت بمسامير خاصة لذلك.

يجب استخدام مادة اللصق (أديبوند) لضمان لصق الطرطشة مع الجدران وتخلط مع خلطة الطرطشة وتخلط أيضا مع خلطة اللياسة وتحدد نسبة الخلط الموجودة على العلب بموافقة المهندس والتعليمات على أن تكون 1/1من نسبة الماء في الطرطشة و 4/1 من نسبة الماء في خلطة اللياسة.

يجب تنقير الأعمدة للحصول على سطح غير أملس أو أي عمل خرساني ناعم ومن ثم أستخدام اللاصق الكيميائي بدهان المادة اللاصقة وجهين قبل طرطشتها مباشرة وبدون إضافة ماء لها.
يجب أن تكون نسبة خلطة الأسمنت و الرمل **1/1** للطرطشة (ويكون الرمل من النوع الخشن للحصول على رشة مسمارية).
الرمل المستخدم للياسة هو رمل أبيض ذو خشانة مناسبة خالي من الشوائب ويتم اعتماده قبل توريده .

لا يسمح باستخدام الماء المالح لكل الأعمال بما فيها سقاية الياسة ويطلب لذلك ماء صالح للشرب.
خلطة الياسة يجب أن تكون في الموقع بواسطة خلاطة ميكانيكية ولا يسمح بالخلط اليدوي .
تنفذ علب مفاتيح الكهرباء واللوحات الكهربائية بعد تثبيت البؤج و الاوتار للياسة ويجب ان تكون على مستوى الياسة ولا تكون غاطسة ويجب أن تكون معتدلة وعلى الميزان.

أعمال البلاط

كافة أنواع السيراميك والبورسلين الداخلي يجب ان ينفذ بطريقة اللصق للجدران والارضيات ويجب عمل صبة للأرضيات بدل الرمل مكونة من إسمنت ورمل أبيض خشن ومفلفلة بالماءتفرش بالأرضية ويتم سقايتها لمدة زمنية كافية لا تقل عن ثلاثة أيام ومن ثم يلصق السيراميك أو البورسلين ويستثنى من ذلك الرخام حيث يستخدم ردم من الرمل الأبيض فقط ويتم تثبيته بإسمنت أبيض أما البلاط العادي فيلصق بالطريقة العادية وبردم من الرمل النظيف ويعتمد من المهندس المشرف على أن يرش ضد النمل الأبيض قبل البدء بتركيب البلاط.

أعمال الردم

جميع أنواع الردم داخل حدود المبنى وتحت صبة الأرضية يجب أن يكون من الرمل النظيف على أن ينفذ على طبقات لاتتعدى سماكتها 20 سم الى 25 سم وأن يحصل على نتيجة إختبار 95 %على مقياس بركتور ويجب رشه بمادة كيميائية خاصة لمقاومة النمل الأبيض في مدة لا تزيد عن 24 ساعة قبل البدء بصب الأرضيات.

أعمال العزل المائي

شركة العزل يجب الموافقة عليها سلفاً من المهندس ويطلب شركات ذات خبرة وتمتلك العمالة المدربة لإنجاز العمل حسب المواصفات المطلوبة.

مواد العزل المائي إما أن تكون

من شرائح مادة (البولي فينيل كلورايد) المصقول والمبثوق بسماكة 1.50 مم مسلح بشبك من البوليستر عالي الجودة و يتم استخدام هذا العازل في الأسطح الأفقية المغطاة.

بالنسبة للمناطق العمودية المكشوفة (الدروة - ميدة فتحات - المكيفات - المواسير – المصارف .... الخ) يجب أن يكون العازل المائي من النوع المقاوم للأشعة الفوق بنفسجية ويتم تثبيته بواسطة غراء خاص .

من مادة (بولي فلام) او ما يشابهها من المواد المتوفرة بالسوق المحلية وتكون ذات سماكة 5 مم ومتانة 200 جم/م2 على الاقل ويجب الموافقة عليها من المهندس بعد تقديم العينات له ويتم وضعها على طبقتين بإستخدام اللحام الحراري وبعد أن تدهن الأرضية على البارد وجهين.

جميع الأسطح المراد العزل عليها يجب أن تكون ناعمة وخالية من أي نتوء أو شوائب تؤدي لثقب العزل.

حزام الألومنيوم ومرفقاته (من سيلكون ومعجون وغيره) عند نهاية العزل هو جزء من أعمال العزل وضروري لإنهاء العمل.

حماية العزل للمناطق الأرضية يجب أن تحمى بخرسانة سماكتها (4-6 سم) وخالية من الحصى الخشنة.

حماية عزل الجدران في البدروم إن وجد يجب أن تستخدم من ألواح معالجة وخاصة لحماية العزل ومن أجود الأنواع المتوفرة بالسوق المحلية وبعد موافقة المهندس على العينة.

بالنسبة للحمامات والمطابخ يتم عمل طبقة ميول ناعمة بإتجاه البيبه (الصفاية) ومن ثم يتم العزل ويتم إدخال طبقة العزل داخل ماسورة الصرف بما لايقل عن 5 سم مع لحامها بالماسورة وذلك بعد قص ماسورة السباكة لمنسوب الميول وذلك لتأمين تصريف المياه المتسربة من أعلى البلاط وبعد ذلك تصب طبقة بميول 1% بإتجاه الصفاية مؤلفة من الرمل الأبيض والأسمنت ومفلفلة بالماء بكمية قليلة ونسبة الأسمنت للرمل ¼ وذلك ليتم لصق السيراميك فوقها .

ملاحظة :يتم وضع ماسورة سباكة فوق الماسورة التي تم إدخال العزل بها وبإرتفاع سماكة طبقة الردم وبها ثلاثة ثقوب بحدود 3 سم وتكون الثقوب بمنسوب العزل حتى يسمح للماء المتسرب فوق العزل بالتصريف .

بالنسبة لعزل الأسطح

يتم عمل طبقة ميول 1% من الخرسانة الرغوية فوق سطح الخرسانة النظيف على أن لاتقل سماكتها عن 7سم عند الصفاية.

تدهن بطبقة من البيتومين على البارد

ثم يتم لصق الرولات المعتمدة بالحرارة ويتم إدخال العزل داخل مواسير الصرف لمسافة 5 سم.

ثم توضع طبقة من البلاستيك فوق العزل المائي لعدم تلامس العزل الحراري مع المائي.

ثم يوضع العزل الحراري المعتمد على كامل السطح.

ثم يتم وضع طبقة من الألياف الصناعية (الجيوتكستايل) وذلك لحماية العزل الحراري .

ثم يتم تركيب البلاط الإسمنتي بالخلطة أو إستخدام الحصى حسب المواصفات المطلوبة .

أعمال العزل الحراري

يجب تقديم ثلاث عينات على الاقل للمهندس لأختيار الأفضل من النوع المتوفر في السوق المحلية.

بالنسبة للجدران يجب أن تكون سماكته 5 سم وكثافة 28 كجم/م3

بالنسبة للأسطح يجب أن تكون سماكته 5 سم وكثافة 35 كجم/م3

الموقع العام

يجب تسوية الموقع العام قبل البدء بأي أعمال وتحديد المنسوب المطلوب بالمخططات.

اعداد الموقع العام بإستثناء المناطق الخضراء مع إستخدام ردم جيد في مناطق الطرقات والأرصفة .

تحديد مناطق البردورات بشكل دقيق من قبل طاقم المسا حة وتحديد منسوبها ومنسوب الإسفلت.

عمل ميدة تحت البردورات سماكتها على الاقل 10 سم وعرضها 1.5 عرض البردورة وذلك لإعطاء مسافة خلفية لتدعيمها بالخرسانة بشكل مائل عند أسفل البردورة) سيرفق رسمة تفصيلية) ومسلحة تسليح خفيف عدد2 سيخ @10 على الاقل بشكل طولي وكانات عرضية مفردة كل 25 سم ولايمنع من إستخدام قصصات الحديد المتبقية من فضلات الحدادين لذلك.

تثبت البردورة على الميد بواسطة خلطة الإسمنت والرمل وبنسبة إسمنت 3/1 للرمل (إي عدد 1 إسمنت و3 رمل) .

يجب إشباع البردورات بالماء قبل تثبيتها وذلك بنقعها بالماء أورشها بشكل مستمر قبل التثبيت.

تملء الفراغات بين البردورات بنفس خلطة الإسمنت مضاف عليها بودرة التلوين لنفس لون البردورة وتكحل بشكل جيد للنظر.

البردورات التي بها عيب ناتج التصنيع أو النقل توضع جانبا لإستخدام قصصاتها للتغليق أو تعاد للمصنع ويطلب عدم تثبيتها.

الأرصفة والإنتر لوك

يجب أن يكون الرصيف مغلق الجوانب (جنب رصيف والجنب الأخر جدار (وفي حالات خاصة في المناطق الخضراء وحيث توجد الأرصفة بعيدة عن المبنى تعمل بردورة خارجية وأخرى داخلية .

تملىء الأرصفة بالرمل مع رشها بقليل من الماء ويكون منسوب الرمل بعد الردم لأعلى البردورة ناقصا سماكة الإنتر لوك المراد تثبيته وعلى منسوب واحد.

يثبت الإنتر لوك على الرمل مباشرة حسب الشكل المطلوب ويروب بالرمل الجاف والمكنسة لتحشية الفراغات بين

الإنتر لوك.

ملاحظة : لتجنب القصاصات الجانبية في الإنتر لوك والتي لا تتعدى سنتيمترات قليلة يقوم المهندس برصف عينة في الموقع يحدد على ضوئها عرض الرصيف بالزيادة أوالنقص لهذه السنتيمترات القليلة لتجنب الإغلاقات السيئة المنظر وذلك بالإتفاق مع الإستشاري وقبل البدء بعمل البردورات.

محافظة الجيزة

حـــى الهـــرم

إدارة المبـــاني

الشروط العامةللأعمال السنوية بحي الهرم

للعام المالى ٢٠١١ / ٢٠١٢

١. الكميات الواردة بقائمة البنود و الكميات تقديرية والعبرة بما يتم تنفيذهفعلاً على الطبيعة .

٢. على المقاول وضع أسعاره لبنود قائمة الكميات و المواصفات المرفقة بالأرقام و الحروف لجميع الأعمال الإعتيادية و الصحية و الكهربائية دون كشط أو تعديل أو شطب أو تحريف .

٣. على المقاول إختيار مهندس نقابي (مدنى أو عمارة) ذو خبرة مناسبة للإشراف من قبله على الأعمال موضوع التعاقد على أن يكون مقيداً بسجلات العضوية لنقابة المهندسين و على أن يكلف بتلقى جميع التوجيهات الخاصة بالأعمال موضوع التعاقد من إدارة المباني بحي الهرم وتنفيذها على الوجه الأكمل وأن يكون متعاوناً مع جهاز الإشراف وتنفيذ جميع التكليفات الصادرة إليه و يقوم بالإعداد و التوقيع على دفاتر حصر الكميات المنفذة فعلاً على الطبيعة بصفة دورية و تقديمها إلى جهاز الإشراف للمراجعة و الإعتماد وفى حالة عدم وجوده أو تغيبه يتم خصم مبلغ ٣٠٠ ج (فقط ثلاثمائة جنيها) من قيمة المستحقات الجارية للمقاول و ذلك عن كل يوم عمل طوال مدة التنفيذ .

٤. يقوم المقاول أو مهندس المقاول (بتفويض منه) بالتوقيع على أوامر الإسناد ومحاضر التسليم و الإستلام والمستخلصات و التوجيهات و المراسلات و خلافه الخاصة بالمقاول و الأعمال موضوع التعاقد .

٥. على المقاول معاينة الأعمال موضوع التعاقد قبل البدء فيها المعاينة التامة النافية للجهالة .

٦. على المقاول تقديم برنامج زمني لتنفيذ الأعمال موضوع التعاقد قبل البدء فيها و ذلك لمتابعة سير العمل ولإدارة المباني الحق فى تعديل البرنامج المقدم ليتلاءم مع السرعة المطلوبة للتنفيذ .

٧. الأعمال السنوية تشمل :-

- أعمال الهدم و الإزالة و الترميم و الإصلاح و الصيانة و التطوير و التعديل و التجميل .
- أعمال الإنشاءات الجديدة البسيطة و الخفيفة .

٨. إدارة المبانى بحي الهرم هى الجهة المشرفة على تنفيذ الأعمال موضوع التعاقد ولها الحق فى إبداء كافة الملاحظات الفنية و إصدار التعليمات أثناء سير العمل وعلى المقاول تنفيذ كافة تعليماتها و توجيهاتها طبقاً للأصول الفنية و أصول الصناعة و المواصفات القياسية و أكواد التنفيذ المصرية ذات الصلة .

٩. طريقة قياس الأعمال طبقاً لما يتم تنفيذهفعلاً على الطبيعة وطبقا للرسومات الهندسية المعتمدة من الإستشارى ومن إدارة المباني بحي الهرم ويتم القياس طبقاً للقوانين الهندسية (القياس هندسى) دون إحتساب أية زيادات .

١٠. إجراءات التراخيص للإنشاءات الصغيرة (الجسات والرسومات المعمارية و الانشائية وتقارير المهندس الاستشارى) تتم بمعرفة الطرف الأول (حي الهرم)

١١. يكون المقاول مسئولاً عن عمل جميع إحتياطات الأمن على العقارات المجاورة والمارة وأى تلفيات تحدث أثناء التنفيذ يقوم بإصلاحها فوراً وعلى نفقته الخاصة دون الرجوع بأي منها على حي الهرم .

١٢. لا يقوم المقاول بالبدء فى تنفيذ الأعمال إلا بعد صدور أمر الإسناد من إدارة المباني بحي الهرم و بناء على الإعتمادات الموجودة بالحي والمرتبطة بها مع الجهة المالكة وطبقاً للمقايسة التقديرية وتحديد مدة التنفيذ اعتباراً من تاريخ إخطاره بأمر الإسناد التنفيذى (محضر استلام الموقع) أو بخطاب موجه للمقاول على عنوانه المختار من قبل إدارة المباني بحي الهرم .

١٣. يعتبر القانون رقم (٨٩) لسنة ١٩٩٨ بشأن تنظيم المناقصات و المزايدات وتعديلاته ولائحته التنفيذية وكافة القوانين المنظمة لأعمال المقاولات و البناء والصيانة و كذا المواصفات القياسية المصرية و أكواد التنفيذ السارية و أصول الصناعة مكملة لشروط المناقصة و جزء لا يتجزأ من التعاقد .

١٤. مدة التعاقد هي سنة ميلادية واحدة تبدأ من تاريخ التعاقد بين حي الهرم والمقاول .

١٥. الأعمال المستجدة و الغير واردة بقوائم الكميات و المواصفات لبنود الأعمال يتم تحديدها عن طريق لجنة دراسة الأسعار أو من قائمة وزارة الإسكان أو أى قائمة سنوية للأعمال أيهم أقل .

١٦. يتم عمل دفتر زيارة للموقع بكل عملية ويوضح به خطوات التنفيذ والمعوقات أو التعليمات الصادرة من جهاز الإشراف للمقاول .

١٧. يعتمد المقاول عينات المواد المستخدمة من جهاز الإشراف وإجراء التجارب اللازمة بأحد الجهات المعملية المتخصصة وعلى حسابه الخاص .

١٨. المقاول هو المسئول عن الأعمال موضوع التعاقد و التى يتم تنفيذها فعلاً على الطبيعة دون أدنى مسئولية جنائية أو مالية على جهاز الإشراف و إدارة المباني بحي الهرم ووفقاً للقوانين المنظمة لذلك .

١٩. يحظر على المقاول تنفيذ أية أعمال يكلف بها من الجهة المالكة و المنفذ بها العملية تكون غير واردة بالمقايسة التقديرية المعدة من إدارة المباني بحي الهرم إلا بناءاً على طلب كتابي من تلك الجهة موضحاً به الأعمال المطلوبة و بعد موافقة إدارة المباني بحي الهرم على التنفيذ .

٢٠. يتم تنفيذ الأعمال موضوع التعاقد جميعها طبقاً للشروط الواردة بالتعاقد و قائمة البنود و الكميات و أصول الصناعة والمواصفات الفنية المعتمدة بقائمة وزارة الإسكان و المواصفات القياسية المصرية و أكواد التنفيذ السارية و القوانين و اللوائح ذات الصلة و مواصفات الجهات الفنية المتخصصة .

٢١. على المقاول تدبير سيارة خاصة بالسائق صالحة للعمل و ذلك بمعرفة المقاول و على نفقته الخاصة تكون تحت تصرف جهاز الإشراف و إدارة المباني بحي الهرم في مواعيد العمل الرسمية و ذلك لمتابعة مواقع الأعمال المختلفة و يتم خصم مبلغ ٢٠٠ ج (مائتا جنيهاً مصرياً لا غير) عن كل يوم عمل أو جزء يوم لا تتواجد فيه السيارة و ذلك من قيمة المستحقات الجارية للمقاول .

٢٢. لحي الهرم الحق فى زيادة كميات الأعمال محل التعاقد فى حدود ٢٥ % من قيمة التعاقد لكل بند على حدة و فى حالة زيادة الأعمال أو نقصها عن قيمة الإعتماد المتعاقد عليه لا يحق للمقاول الرجوع على الحى أو المطالبة بأى فروق أسعار للأعمال الزائدة أو الناقصة أو طلب تعويضات فى الحالة نفسها

٢٣. العطاء وحدة واحدة لا يتجزأ .

محافظة الجيزة

حـــى الهـــرم

إدارة المباني

عملية الأعمال السنوية بحي الهرم

للعام المالي ٢٠١١ / ٢٠١٢

١) اســـــــــــــــــــــــــم مقـــــــــــــــــــــــــدم العطـــــــــــــــــــــــــاء :

.....

.....

٢) عنـــــــــــــــــــــــــوان مقـــــــــــــــــــــــــدم العطـــــــــــــــــــــــــاء :

.....

.....

٣) التأمين الإبتدائى بقيمة ٧٤٤٠ فقط سبعة الالاف وربعمائه وأربعون جنيهاً لاغير

يتم سداده نقداً أو بخطاب ضمان سارى المفعول لمدة اربعة شهور على الأقل أو بشيك مقبول الدفع .

٤) تحديـد الموقـف مـن ضـريبة المبيعـات بعبـارة (أسـعارنا تشـمل أو لا تشـمل ضـريبة المبيعـات) داخـل العطـاء :

.....

.....

٥) يرفق صورة مجددة من البطاقة الضريبية و بطاقة الرقم القومي للمقاول أو المفوض .

٦) يرفق صورة مجددة من القيد فى الإتحاد المصرى لمقاولي للتشييد والبناء مع فئة التصنيف .

٧) يرفق صورة مجددة من القيد بسجل القطاع الخاص .

٨) تحددت جلسة فتح المظاريف في تمام الساعة الثانية عشر ظهراً بإدارة العقود و المشتريات بديوان عام حي الهرم بتاريخ ..... الموافق / / ٢٠١١

٩) مدة العملية سنة ميلادية واحدة تبدأ من تاريخ التعاقد .

١٠) تخضع الأعمال محل التعاقد لأحكام القانون رقم ٨٩ لسنة ١٩٩٨ بشأن تنظيم المناقصات و المزايدات و تعديلاته واللائحة التنفيذية المكملة له و جميع القوانين و اللوائح و المواصفات و الأكواد السارية ذات الصلة و أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .

أقبل تنفيذ الأعمال الواردة بقائمة الكميات طبقاً للشروط الواردة بالتعاقد .

إجمالـــــــــــــــــــــــــي قيمـــــــــــــــــــــــــة العطـــــــــــــــــــــــــاء

..... فقـــــط

لا غير

محافظة الجيزة

حـــى الهـــرم

إدارة المبـــانى

قائمة الأسعار التقديرية و الكميات و المواصفات لسنوية الأعمال الإعتيادية

للعام المالي ٢٠١١ / ٢٠١٢

البند	بيان الأعمال	الكمية	فئة البند	الإجمالى
١	أعمال التكسير و الإزالة و الهدم و نقل المخلفات بالمتر المكعب هدم و تكسير و إزالة مبانى حوائط من أى نوع من الطوب و من أي إرتفاع و بما يكسوها من بياض أو سيراميك أو تكسيات أو خلافه و الفئة تشمل نقل مخلفات التكسير للمقالب العمومية حسب أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	٥٠ م٣	٢٠ جنيه	١٠٠٠
٢	بالمتر المسطح حك و صنفرة و إزالة دهانات قديمة على الحوائط أو الأسقف أو الواجهات و الفئة تشمل التنظيف و تهيئة الأسطح للتشطيبات الجديدة طبقاً للمواصفات و أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	١٠٠ م٢	٥ جنيه	٥٠٠
٣	بالمتر المسطح تكسير و إزالة أعمال بياض أو لياسات أو تكسيات سيراميك أو موزايكو أو حجر أو رخام أو تجاليد أو خلافه على الحوائط بأي سمك والفئة تشمل نقل المخلفات للمقالب العمومية و حسب أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	١٠٠ م٢	١٥ جنيه	١٥٠٠
٤	بالمتر المسطح تكسير و إزالة بلاط أو سيراميك أو رخام للأرضيات أو الأسطح النهائية أو البسطات أو الأرصفة و ما أسفلها من فرشات لأي سمك و من أي إرتفاع و الفئة تشمل نقل المخلفات إلى المقالب العمومية حسب أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	١٠٠ م٢	١٥ جنيه	١٥٠٠
٥	بالمتر الطولي تكسير و إزالة درج سلالم من أى نوع و بأى سمك و من أي إرتفاع و الفئة تشمل نقل المخلفات للمقالب العمومية حسب أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	٥٠ م . ط	١٠ جنيه	٥٠٠
٦	بالمتر المكعب تكسير و إزالة خرسانة عادية بأى سمك و من	٥٠ م٣	٣٠ جنيه	١٥٠٠

	أي إرتفاع و الفئة تشمل نقل المخلفات للمقالب العمومية حسب أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف.			
٧	بالمتر المكعب تكسير و إزالة خرسانة مسلحة بأى سمك و من أي إرتفاع و الفئة تشمل إستخلاص حديد التسليح و نقله و تسليمه بالوزن لمخازن حي الهرم و نقل المخلفات إلى المقالب العمومية و حسب أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	٥٠ م٣	٥٠ جنيه	٢٥٠٠
٨	بالمتر الطولي قطع و تكسير و إزالة طبقات أسفلتية بعرض ١٠ سم و لأي عمق و الفئة تشمل نقل المخلفات إلى المقالب العمومية حسب أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	٣٠ م . ط	١٠ جنيه	٣٠٠
٩	بالمتر المسطح كشط و إزالة طبقات عازلة من أي نوع و الفئة تشمل نقل المخلفات للمقالب العمومية طبقاً لأصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	١٠٠ م٢	٥ جنيه	٥٠٠
١٠	بالعدد قطع أشاير حديد تسليح من أي نوع و من أي قطر و بأي طول و تسوية المقطع بالسطح الخرساني و الفئة تشمل النقل و التسليم بالطول و القطر إلى مخازن حي الهرم طبقاً لأصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	١٠٠ عدد	٥ جنيه	٥٠٠
١١	بالمتر المسطح تكسير و إزالة أعمال تكسيات من أي نوع على شبك ممدد و الفئة تشمل فك و إزالة شاسيهات التثبيت المعدنية و نقلها و تسليمها بالوزن لمخازن حي الهرم طبقاً لأصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	٥٠ م٢	٥٠ جنيه	٢٥٠٠
١٢	بالمتر المسطح فك جميع أنواع التندات و المظلات و الشمسيات و خلافه من أي نوع و من أي إرتفاع و الفئة تشمل فك قوائم و كمرات التثبيت و النقل و التسليم لمخازن حي الهرم طبقاً لأصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	٥٠ م٢	٥٠ جنيه	٢٥٠٠
١٣	بالعدد فك بردورات من جميع الأنواع و المقاسات و الفئة تشمل النقل و التسليم لمخازن حي الهرم طبقاً لأصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	١٠٠ عدد	٥ جنيه	٥٠٠
١٤	أعمال الحفر و الردم و التسوية بالمتر المكعب الحفر لزوم الأساسات فى أى نوع من أنواع التربة حسب الأبعاد والقطاعات و المناسيب الموضحة بالرسومات حتى منسوب التربة الصالحة للتأسيس مهما كان عمق الحفر و طبقاً لتقرير جسة التربة و الفئة تشمل سند جوانب الحفر و المباني المجاورة و نزح مياه الرشح إن وجدت بطريقة معتمدة من المهندس المشرف و عمل جسة إسترشادية حسب الشروط والمواصفات وتعليمات جهاز الإشراف .	١٠٠ م٣	١٠ جنيه	١٠٠٠

١٥	بالمتر المكعب الردم حول الأساسات من ناتج الحفر على أن يتم الردم على طبقات لا تزيد سمكها عن ٢٥ سم و دك كل طبقة على حدة بالمندالة أو الدكاك الميكانيكي و غمرها بالمياه طبقاً للشروط و المواصفات و أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	٥٠ م٣	١٠ جنيه	٥٠٠
١٦	بالمتر المكعب الردم حول الأساسات برمال متدرجة نظيفة موردة من خارج الموقع وداخل المبنى أوخلافه على أن يتم الردم على طبقات لا تزيد سمكها عن ٢٥ سم و دك كل طبقة على حدة بالمندالة أو الدكاك الميكانيكي و غمرها بالمياه طبقاً الشروط و المواصفات و تعليمات جهاز الإشراف .	١٠٠ م٣	٣٠ جنيه	٣٠٠٠
١٧	بالمتر المسطح عمل تسوية بالموقع فى حدود + أو – ٢٠ سم مع ضبط المناسيب المطلوبة والدك جيداً بالمندالة أو الدكاك الميكانيكي و الرش بالمياه حسب أصول الصناعة وتعليمات جهاز الإشراف .	١٠٠ م٢	٧ جنيه	٧٠٠
١٨	بالمتر المكعب نقل مخلفات الحفر الزائدة عن الحاجة إلى المقالب العمومية و طبقاً لتعليمات جهاز الإشراف .	١٠٠ م٣	١٠ جنيه	١٠٠٠
١٩	أعمال الخرسانات العادية بالمتر المكعب توريد و صب خرسانة عادية للقواعد و الفرشات و الأساسات و خلافه طبقا للأبعاد و القطاعات و المناسيب الموضحة بالرسومات الهندسية بنسبة ٠.٨م٣ زلط + ٠.٤م٣ رمل + ٢٥٠كجم أسمنت بورتلاندى عادي ذات مقاومة مميزة بعد ٢٨ يوما لا تقل عن ٢٠٠ كجم / سم٣ و الفئة تشمل عمل أى شدادت خشبية لازمة و الخلط و الصب الميكانيكى و الدمك و المعالجة برش المياه طبقاً للشروط و المواصفات و أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	٥٠ م٣	٣٠٠ جنيه	١٥٠٠٠
٢٠	بالمتر المسطح توريد و صب خرسانة عادية سمك ١٥ سم لزوم دكة الأرضيات بنسبة ٠.٨ م٣ زلط + ٠.٤ م٣ رمل + ٢٥٠ كجم أسمنت بورتلاندى عادي و الفئة تشمل الخلط و الصب الميكانيكى و الدمك و المعالجة برش المياه للخرسانة و طبقا للشروط و المواصفات و تعليمات جهاز الأشراف .			
٢١	بالمتر المسطح توريد و صب خرسانة عادية سمك١٠ سم لزوم دكة الارضيات بنسبة ٠.٨م٣ زلط +٠.٤م٣ رمل + ٢٥٠ كجم أسمنت بورتلاندى عادي والفئة تشمل الخلط والصب الميكانيكى و الدمك والمعالجة برش المياه للخرسانة شرح البند السابق وطبقا للشروط و المواصفات و تعليمات جهاز الإشراف .			
٢٢	بالعدد توريد و تركيب بردورة جاهزة مقاس ١٥ / ٢٠ سم × ٣٠ سم × ٥٠ سم و الفئة تشمل اللصق و التثبيت بمونة			

	الأسمنت و الضبط على المناسيب المطلوبة و حسب الشروط و المواصفات و أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .			
٢٣	بالعدد توريد و تركيب بردورة جاهزة عجالي مقاس ٢٥ / ٣٠ سم × ٣٠ سم × ٥٠ سم و الفئة تشمل اللصق و التثبيت بمونة الأسمنت و الضبط على المناسيب المطلوبة و حسب الشروط و المواصفات و أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .			
٢٤	بالمتر المكعب توريد و صب بردورة خرسانية على الطبيعة طبقاً للمقاسات و المناسيب المطلوبة و مكونة من ٠.٨م٣ زلط + ٠.٤م٣ رمل + ٢٥٠ كجم أسمنت بورتلاندى عادي والفئة تشمل الخلط والصب الميكانيكى و الدمك والمعالجة برش المياه للخرسانة و الضبط على المناسيب المطلوبة و حسب الشروط و المواصفات و أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .			
٢٥	أعمال الخرسانة المسلحة بالمتر المكعب توريد و صب خرسانة مسلحة لزوم الأساسات و السملات و الميدات و رقاب الأعمدة بنسبة ٠.٨م٣ زلط + ٠.٤م٣رمل + ٣٥٠ كجم أسمنت بورتلاندي مقاوم للكبريتات طبقاً للرسومات الإنشائية المعتمدة ويتم خلط و صب و دمك الخرسانة ميكانيكياً و معالجة الخرسانة بعد الصب و الفئة تشمل عمل الشدات الخشبية بالأبعاد و القطاعات و المناسيب المطلوبة و توريد و تقطيع و تشكيل و تركيب حديد التسليح من الصلب عالي المقاومة رتبة ٥٢ (مشرشر) بالأقطار المطلوبة و بنسبة لا تزيد عن ١٠٠ كجم / م٣ طبقاً للمواصفات و أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	٥٠ م٣	٨٠٠ جنيه	٤٠٠٠٠
٢٦	بالمتر المكعب توريد و صب خرسانة مسلحة لزوم الأعمدة و الكمرات و الأسقف و البلاطات و السلالم و الطبانات و الكوبستات و الدراوي و الأعتاب بنسبة ٠.٨م٣ زلط + ٠.٤م٣رمل + ٣٥٠كجم أسمنت بورتلاندي عادي طبقاً للرسومات الإنشائية المعتمدة ويتم خلط و صب و دمك الخرسانة ميكانيكياً و معالجة الخرسانة بعد الصب و الفئة تشمل عمل الشدات الخشبية بالأبعاد و القطاعات و المناسيب المطلوبة و توريد و تقطيع و تشكيل و تركيب حديد التسليح من الصلب عالي المقاومة رتبة ٥٢ (مشرشر) بالأقطار المطلوبة و بنسبة لا تزيد عن ١٠٠ كجم / م٣ طبقاً للمواصفات و أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	٥٠ م٣	١٠٠٠ جنيه	٥٠٠٠٠
٢٧	بالمتر المسطح توريد وصب ترابيع من الخرسانة المسلحة سمك متوسط ١٥ سم لزوم بلاطات الأرضيات بنسبة ٠.٨م٣ زلط	٢٠ م٢	١٠٠ جنيه	٢٠٠٠

	نظيفا خاليا من المواد العضوية و الأتربة مع هزه بمهزة سعة عيونها ٣٠ مم و مهزة سعة عيونها ٥ مم مطابقاً للمواصفات القياسية المصرية على أن يعتمد قبل التوريد + ٠.٤م٣ رمل نظيف سليسي التكوين حاد الأحرف مستخرج من محاجر معتمدة وخالية من المواد الطفلية أو الملحية أو أى مواد غريبة و يجب هزه بمهزة سعة عيونها ٥ مم مطابقاً للمواصفات القياسية المصرية على أن يعتمد قبل التوريد + ٣٥٠ كجم أسمنت بورتلاندى عادى مطابق للمواصفات القياسية المصرية و حديث الصنع و الحديد المستخدم حديد عالى المقاومة رتبة ٥٢ بحيث يحتوى كلاً من الفرش و الغطاء على (٥ أسياخ قطر ١٠مم/م٢) و الفئة تشمل أعمال النجارة (الصندقة) و الخلط الميكانيكى و الدمك الجيد و المعالجة برش المياه مرتين بعد صب الخرسانة بمدة لا تقل عن ثلاثة أيام صباحا ومساء كما يشمل البند تثبيت ألواح الأستريوبور بين بلاطات الخرسانة و بعضها بسمك ٢سم فى الأماكن التى يحددها جهاز الأشراف ويعلو هذه الألواح طبقة من مادة عازلة مطاطية بيتومينية مثل سيروتكت أو ما يماثلها تصب على البارد بعرض ٢سم و بعمق ٣سم كما تشمل الفئة إضافة مادة (إم سى . فلوربليت) مركب أسمنتى ذو ركام معدنى للرش على سطح الخرسانة الطازجة أو ما يماثلها لزيادة صلادة سطح الخرسانة وتعمل على زيادة مقاومتها لعوامل البرى و الإحتكاك كما تشمل الفئة إضافة مادة (إم سى فيبر) او ما يماثلها ألياف صناعية لتسليح الخرسانة لتلاشي تأثير شروخ الإنكماش وذلك أثناء عملية الصب مع ضرورة إستخدام الهليكوبتر لتسوية السطح النهائى لخرسانة البلاطات مع تشكيل الميول المناسبة لسطح هذه البلاطات و حسب المواصفات و أصول الصناعة .			
٢٨	بالكيلوجرام توريد و تقطيع و تشكيل و تركيب و تثبيت حديد تسليح من الصلب عالي المقاومة رتبة ٥٢ (مشرشر) زائد عن محتوى ١٠٠ كجم / م٣ .	٥٠٠ كجم	٦ جنيه	٣٠٠٠
٢٩	بالمتر المسطح توريد و صب خرسانة خفيفة لزوم ميول الأسطح النهائية المكشوفة بسمك متوسط ٧ سم و بحد أدنى ٣ سم عند الجرجوري مكونة من ١ م٣ من كسر الطوب الطفلي + ٠.٤ م٣ رمل + ٠.٥ م٣ من الجير المطفي + ١٥٠ كجم أسمنت بورتلاندي عادي و الفئة تشمل عمل أوتار الميول طبقاً للمواصفات و أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	١٠٠ م٢	١٥ جنيه	١٥٠٠
٣٠	أعمال المبانى بالمتر المكعب توريد و عمل مباني من الطوب الطفلي المصمت بسمك ٢٥ سم طبقاً للمواصفات الفنية و أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	٢٠ م٣	٣٠٠ جنيه	٦٠٠٠

٣١	بالمتر المسطح شرح البند السابق و لكن بسمك ١٢ سم .	١٠٠ م٢	٣٠ جنيه	٣٠٠٠
٣٢	بالمتر المكعب شرح البند السابق و لكن طوب طفلي مفرغ سمك ٢٥ سم .	٢٠ م٣	٣٠٠ جنيه	٦٠٠٠
٣٣	بالمتر المسطح شرح البند السابق و لكن طوب طفلي مفرغ سمك ١٢ سم .	١٠٠ م٢	٣٠ جنيه	٣٠٠٠
٣٤	أعمال الطبقات العازلة بالمتر المسطح توريد و عمل طبقة عازلة للرطوبة من ثلاثة أوجه من البيتومين المؤكسد الساخن و طبقتين من الخيش المقطرن الفاخر الثقيل مع دهان كل طبقة من الخيش بالبيتومين و الفئة تشمل عمل وزرة على الحائط بإرتفاع ٢٠سم و تثبيتها جيداً طبقاً للشروط و المواصفات و أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	١٠٠ م٢	٢٠ جنيه	٢٠٠٠
٣٥	بالمتر المسطح توريد وتركيب طبقة عازلة من الأنسومات من أجود الأنواع و الفئة تشمل عمل وزرة على الحائط ٢٠سم مع التثبيت جيداً حسب الشروط و المواصفات وأصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	٥٠ م٢	٣٠ جنيه	١٥٠٠
٣٦	بالمتر المسطح توريد و عمل طبقة عازلة من دهان وجهين من البيتومين مؤكسد الساخن للأساسات و على المباني و الخرسانات و الأرضيات حسب الشروط والمواصفات و أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	١٠٠ م٢	١٠ جنيه	١٠٠٠
٣٧	بالمتر المسطح توريد و عمل طبقة عازلة أفقية من مخلوط البيتومين المؤكسد الساخن و الرمل النظيف فوق مباني قصة الردم طبقاً للشروط و المواصفات الفنية و أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	١٠٠ م٢	١٠ جنيه	١٠٠٠
٣٨	بالمتر المسطح توريد و عمل طبقة عازلة للحرارة من ألواح الأستيريوبور بسمك ٧ سم و الفئة تشمل اللصق بدهان البيتومين المؤكسد الساخن و عمل لياسة أسمنتية بمونة الأسمنت و الرمل بنسبة ١ : ١ لتغطية و حماية الطبقة العازلة طبقاً للشروط و المواصفات الفنية و أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	١٠٠ م٢	٤٠ جنيه	٤٠٠٠
٣٩	أعمال بياض وتجليد وواجهات بالمتر المسطح توريد وعمل بياض تخشين للأسقف والحوائط الداخلية و الفئة تشمل عمل الطرطشة العمومية بسمك ٠.٥ سم بمونة أسمنتية بمحتوى ٤٥٠ كجم أسمنت بورتلاندي عادي لكل م٣ من الرمل النظيف المتدرج ثم عمل طبقة البطانة بسمك	١٠٠ م٢	١٠ جنيه	١٠٠٠

	متوسط ١.٥ سم بمونة أسمنتية بمحتوى ٣٥٠ كجم / م٣ رمل شاملة عمل البؤج و الأوتار و الأمامي و كذلك أعمال النحاتة للأجزاء البارزة مع التنعيم أو التمشيط حسب الحاجة طبقاً للشروط و المواصفات الفنية وأصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .			
٤٠	بالمتر المسطح توريد و عمل بياض مصيص أبيض للأسقف و الحوائط الداخلية بسمك ٠.٥ سم حسب الشروط و المواصفات الفنية و أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	١٠٠ م٢	١٠ جنيه	١٠٠٠
٤١	بالمتر الطولي توريد و تركيب و عمل كرانيش جبسية (حليات) للأسقف حسب المواصفات الفنية و أصول الصناعة وتعليمات جهاز الإشراف .	١٠ م . ط	١٥ جنيه	١٥٠
٤٢	بالمتر المسطح توريد و عمل سقف صناعى من الجبس على شبك ممدد و الفئة تشمل توريد و تركيب أعمال الحديد و التلبيس على الشبك الممدد و نهو الأعمال طبقاً للمواصفات الفنية و أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	١٠ م٢	٤٠ جنيه	٤٠٠
٤٣	بالمتر المسطح توريد و عمل بياض طرطشة او فطيسة للواجهات باللون المطلوب مكونة من طبقة فوق الطرطشة العمومية بسمك ٠.٥ سم من مونة أسمنتية بمحتوى ٤٥٠ كجم أسمنت بورتلاندي عادي / م٣ من الرمل النظيف المتدرج وتعمل طبقة البطانة بسمك ٢ سم بياض تخشين بمونة أسمنتية بمحتوى ٣٥٠ كجم / م٣ مع تمشيط السطح و تعمل طبقة الضهارة سمك ٠.٥ سم بمونة رمل وبودرة الحجر و اسمنت ابيض و الأكسيد باللون المطلوب و ترش بواسطة الماكينة الخاصة و على طبقتين و الفئة تشمل عمل السقالات اللازمة طبقا للمواصفات الفنية و أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	١٠٠ م٢	٢٠ جنيه	٢٠٠٠
٤٤	بالمتر المسطح توريد و عمل بياض طرطشة أو فطيسة على قديمه أو على بياض تخشين وجهين باللون المطلوب طبقاً للمواصفات الفنية و أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	١٠٠ م٢	١٠ جنيه	١٠٠٠
٤٥	المتر المسطح توريد و عمل أعمال مرمات لبياض التخشين كامل مما جميعه حسب الشروط و المواصفات و أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	١٠٠ م٢	١٠ جنيه	١٠٠٠
٤٦	بالمتر المسطح توريد وعمل البياض واجهات من مادة الجرانيوليت بالألوان المطلوبة طبقا للشروط والمواصفات الفنية و تعليمات جهاز الإشراف و الفئة شاملة مما جميعه (بطانة وضهارة) .	٥٠ م٢	٣٠ جنيه	١٥٠٠
٤٧	بالمتر المسطح توريد و تركيب تجاليد من الحجر الفرعونى المطعم للواجهات و خلافه باللون و الشكل المطلوب و نهو	٥٠ م٢	٥٠ جنيه	٢٥٠٠

	الأعمال كاملة مما جميعه حسب الشروط و المواصفات و أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .			
٤٨	بالمتر المسطح توريد و تركيب كسوة طوب حرارى للواجهات سمك ٢.٥سم و الفئة تشمل القطع الخاصة ودهان وجهين بالورنيش بعد التركيب والتنفيذ ونهو الأعمال كاملة مما جميعه حسب الشروط والمواصفات وأصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	٥٠ م٢	٥٠ جنيه	٢٥٠٠
٤٩	بالمتر المسطح توريد و تركيب تكسيات حجر أرت ستون لزوم الواجهات و خلافه شامل مما جميعه حسب الشروط و المواصفات الفنية و أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	٥٠ م٢	٥٠ جنيه	٢٥٠٠
٥٠	بالمتر المسطح توريد و تركيب قرميد لزوم زخرفة الواجهات محمل عليها الدهان إذا لزم الأمر وحسب الشروط و المواصفات و أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	٥٠ م٢	٢٥ جنيه	١٢٥٠
٥١	بالمتر الطولي توريد و تركيب كسوة طوب حرارى لدرج السلالم سمك ٣سم و البند شامل مما جميعه و حسب المواصفات الفنية أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	٢٠ م . ط	٦٠ جنيه	١٢٠٠
٥٢	بالمتر المسطح جلى موزايكو قديم و الفئة تشمل عمل المرمات اللازمة و التشميع و الجلى الجيد و تركيب الفواصل الناقصة من نفس النوع الموجود وتنفيذ الأعمال حسب تعليمات جهاز الإشراف كاملة مما جميعه حسب أصول الصناعة و المواصفات الفنية .	٥٠ م٢	١٥ جنيه	٧٥٠
٥٣	بالمتر المسطح توريد و عمل بياض واجهات من الحجر الصناعى و الفئة تشمل البطانة والضهارة والنقش والدق و النحت بالبوشاردة و نهو الأعمال كاملة مما جميعه حسب تعليمات جهاز الاشراف و حسب اصول الصناعة و المواصفات الفنية .	١٠٠ م٢	٣٠ جنيه	٣٠٠٠
٥٤	بالمتر المسطح توريد و عمل بياض موزايكو للحوائط و الجلسات و خلافه مكونة من طبقة الطرطشة العمومية بسمك ٠.٥ سم بمونة ذات محتوى ٤٥٠ كجم أسمنت بورتلاندي عادي / م٣ رمل نظيف متدرج و طبقة البطانة بسمك ٢ سم بمونة بمحتوى ٣٥٠ كجم أسمنت بورتلاندي عادي / م٣ رمل مع تمشيط السطح جيداً و منجلته و عمل الفواصل النحاسية كل ١ متر أفقي و طبقة الضهارة بسمك ٢ سم بمونة من الأسمنت الأبيض و بودرة الحجر و حصوة الرخام بنسبة ١ : ٢ : ٣ مع الجلي الميكانيكي و الصقل الجيد و عمل الأستوكات اللازمة و التشميع و جعل السطح النهائي أملس و نهو الأعمال طبقاً للمواصفات الفنية و أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	٥٠ م٢	٣٠ جنيه	١٥٠٠

٥٥	أعــمال الرخــام بالمتر الطولي توريد و تركيب درج رخام مكون من قائمة بسمك ٢ سم و نائمة بسمك٤ سم مع عمل طروفية و يتم التركيب بمونة ذات محتوى ٣٥٠ كجم أسمنت بورتلاندي عادي / م٣ رمل نظيف متدرج و البند يشمل الجلاء و الصقل و التلميع و عمل مسطرة على النائمة و الفئة تشمل توريد و تركيب وزرة من نفس نوع الرخام بإرتفاع ١٥ سم و عرض٢ سم على الجانبين و القياس هندسي للأجزاء الظاهرة فقط و نهو الأعمال طبقاً للمواصفات الفنية و أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف و ذلك من الأنواع الآتية : (أ) رخام الجلالة بفص . (ب) رخام جرانيت أحمر أسواني .	١٠ م .ط ١٠ م . ط	٥٠ جنيه ١٠٠ جنيه	٥٠٠ ١٠٠٠
٥٦	بالمتر الطولي توريد و تركيب وزرة رخام أو أعتاب من نوع الجلالة بسمك ٢سم و الفئة تشمل الجلاء و الصقل و التلميع و اللصق بالمونة الأسمنتية أو خلافه طبقاً للمواصفات الفنية و أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف بإرتفاع : (أ) ٥ سم . (ب) ١٠ سم . (ج) ١٥ سم .	١٠ م . ط ١٠ م . ط ١٠ م . ط	٢٠ جنيه ٢٥ جنيه ٣٠ جنيه	٢٠٠ ٢٥٠ ٣٠٠
٥٧	بالمتر الطولي توريد و تركيب وزرة رخام أو أعتاب من نوع جرانيت أحمر أسواني بسمك ٢سم و الفئة تشمل الجلاء و الصقل و التلميع و اللصق بالمونة الأسمنتية أو خلافه طبقاً للمواصفات الفنية و أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف بإرتفاع : (أ) ٥ سم . (ب) ١٠ سم . (ج) ١٥ سم	١٠ م . ط ١٠ م . ط ١٠ م . ط	٤٠ جنيه ٤٥ جنيه ٥٠ جنيه	٤٠٠ ٤٥٠ ٥٠٠
٥٨	بالمتر المسطح توريد وتركيب ترابيع رخام مقاس من (٣٠ سم إلى ٥٠ سم) بسمك ٣ سم للأرضيات و التركيب بمونة ذات محتوى ٣٥٠ أسمنت بورتلاندي عادي / م٣ رمل نظيف متدرج و الفئة تشمل عمل فرشة رمل نظيفة بسمك متوسط ٥ سم والسقية بلباني الأسمنت الملون ومحمل على البند الجلى و الصقل و التلميع و نهو الأعمال كاملة مما جميعه حسب الشروط و المواصفات وأصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف للأنواع الآتية : (أ) جرانيت أحمر أسواني . (ب) رخام جلالة . (ج) رخام كرارة . (د) رخام ساقلتة .	١٠ م٢ ١٠ م٢ ١٠ م٢ ١٠ م٢ ١٠ م٢	٢٠٠ ٢٠٠ ٢٠٠ ٢٠٠ ٢٠٠	٢٠٠٠ ٢٠٠٠ ٢٠٠٠ ٢٠٠٠ ٢٠٠٠

	(هـ) رخام برلاتو . (و) رخام البريشيا . (ز) رخام ترافرتينو . (ح) رخام فلتو . (ط) رخام تريستا . (ى) رخام روز .	١٠ م٢ ١٠ م٢ ١٠ م٢ ١٠ م٢ ١٠ م٢	٢٠٠ ٢٠٠ ٢٠٠ ٢٠٠	٢٠٠٠ ٢٠٠٠ ٢٠٠٠ ٢٠٠٠
٥٩	بالمتر المسطح توريد و تركيب كسوة أسفل للحوائط رخام سمك ٢سم بالإرتفاع المطلوب و يتم التركيب بواسطة كانات نحاس مثبتة فى الرخام و الحائط و حشو خلف الرخام بمونة الاسمنت و الرمل بنسبة ١:١ و السقية بلبانى الأسمنت الملون و جلى و صقل و تلميع الرخام بالشمع وما يلزم لنهو الأعمال طبقاً للمواصفات الفنية و أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف : (أ) جرانيت مصرى . (ب) رخام الجلالة . (ج) رخام كريستيا . (د) رخام فلتو . (هـ) رخام كرارة .	١٠ م٢ ١٠ م٢ ١٠ م٢ ١٠ م٢ ١٠ م٢	١٨٠ ١٨٠ ١٨٠ ١٨٠ ١٨٠	١٨٠٠ ١٨٠٠ ١٨٠٠ ١٨٠٠ ١٨٠٠
٦٠	بالمتر المسطح توريد وتركيب رخام اخضر هندى كامل مما جميعه حسب اصول الصناعة (تعتمد عينة قبل التوريد) : (أ) سمك ٢ سم (ب) سمك ٤ سم	٥ م٢ ٥ م٢	٣٠٠ ٣٥٠	١٥٠٠ ١٧٥٠
٦١	بالمتر المسطح توريد وتركيب رخام جرانيت سمك ٤ سم لزوم قرصات البنشلت والاحواض ونهو الاعمال كامل مما جميعه حسب اصول الصناعة و المواصفات الفنية و تعليمات جهاز الإشراف .	٥ م٢	٥٠٠	٢٥٠٠
٦٣	أعمال السيراميك و تكسيات الارضيات بالمتر المسطح توريد و تركيب بلاط سيراميك للحوائط إنتاج محلي كليوباترا أو ما يماثلها بمقاسات من (٢٠ سم – ٤٥ سم) فرز أول و تعتمد العينة قبل التركيب و الفئة تشمل نهو الأعمال كاملة مما جميعه وحسب الشروط و المواصفات و أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	٢٠٠ م٢	٣٠ جنيه	٦٠٠٠
٦٤	بالمتر المسطح توريد و تركيب بلاط سيراميك للأرضيات إنتاج محلي كليوباترا أو ما يماثلها بمقاسات من (٢٠ سم – ٤٥ سم) فرز أول و تعتمد العينة قبل التركيب و الفئة تشمل نهو الأعمال كاملة مما جميعه وحسب الشروط و المواصفات و أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	١٥٠ م٢	٣٠ جنيه	٤٥٠٠
٦٥	بالمتر المسطح توريد و تركيب بلاط أسمنتي سنجابى للأسطح	١٠٠ م٢	١٠ جنيه	١٠٠٠

	النهائية مقاس ٢٠ × ٢٠ × ١.٥ سم و الفئة تشمل عمل الوزرة مائلة من نفس نوع البلاط و كذلك السقية بلباني الأسمنت و نهو الأعمال كاملة مما جميعه وحسب الشروط و المواصفات و أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .			
٦٦	بالمتر المسطح توريد و تركيب بلاط بورسلين (أصلى) للأرضيات مقاس ٤٠×٤٠ سم إنتاج محلي الجوهرة أو ما يماثلها و تعتمد العينة قبل التوريد و الفئة تشمل فرشة الرمل بسمك متوسط ٥ سم و المونة الأسمنتية و السقية و نهو الأعمال كاملة مما جميعه حسب الشروط و المواصفات الفنية و أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	٥٠ م٢	١٠٠ جنيه	٥٠٠٠
٦٧	بالمتر المسطح توريد وتركيب بلاط موزايكو حصوة بنك مصر ٨٠ % و الفئة تشمل توريد و عمل فرشة من الرمل النظيف سمك متوسط ٥ سم و اللصق بمونة الأسمنت ذات محتوى ٣٠٠ كجم / م٣ رمل و نهو الأعمال كاملة مما جميعه حسب الشروط والمواصفات الفنية و أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف كالآتي : (أ) مقاس ٢٠ × ٢٠ × ٢ سم . (ب) مقاس ٢٥ × ٢٥ × ٢.٥ سم . (ج) مقاس ٣٠ × ٣٠ × ٣ سم .	١٠٠ م٢ ١٠٠ م٢ ٢٠٠ م٢	٢٥ جنيه ٣٠ جنيه ٣٥ جنيه	٢٥٠٠ ٣٠٠ ٧٠٠٠
٦٨	بالمتر المسطح توريد و تركيب بلاط ممشط (مترو الأنفاق) مقاس ٣٠×٣٠×٣سم و محمل على البند فرشة رمل نظيفة سمك متوسط ٥سم ونهو الأعمال كاملة مما جميعه حسب الشروط و المواصفات و أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	٥٠ م٢	٤٠ جنيه	٢٠٠٠
٦٩	بالمتر المسطح توريد وتركيب بلاط أرت أستون ٣٠ ×٣٠ × ٣ سم شامل المونة الأسمنتية و فرشة الرمل بسمك متوسط ٧ سم و نهو الأعمال كاملة مما جميعه حسب الشروط و المواصفات و أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	٢٠ م٢	٦٠ جنيه	١٢٠٠
٧٠	بالمتر المسطح توريد و تركيب أرضيات قنالتكس من أجود الخامات المحلية أو ما يماثلها حسب اللون و المقاس المطلوب شامل مادة اللصق و خلافه و تقدم العينه قبل التنفيذ و حسب الشروط و المواصفات الفنية و تعليمات الشركة النتجة و أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف	٥٠ م٢	٤٠ جنيه	٢٠٠٠
٧١	بالمتر المسطح توريد وتركيب أرضيات " Antistatic" سمك	٢٠ م٢	٦٠ جنيه	١٢٠٠

	٣ مم مع تركيب شبكة نحاس وتعتمد عينة قبل التوريد و نهو الأعمال كاملة مما جميعه والتنفيذ طبقا لمواصفات الشركة المنتجة وتعليمات وزارة الصحة و أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .			
٧٢	بالمتر الطولي توريد و تركيب و عمل وزرة سيراميك من نفس نوع السيراميك بالأرضية بارتفاع ١٠سم باللون المطلوب و نهو الأعمال كاملة مما جميعه طبقاً لأصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	١٠٠ م . ط	١٠ جنيه	١٠٠٠
٧٣	بالمتر المسطح توريد وتركيب بلاط إنترلوك بالألوان المطلوبة سمك ٨ سم والبند يشمل فرشة رمل لا تقل عن ٥ سم وتنفيذ الأعمال حسب تعليمات جهاز الاشراف كامل مما جميعه حسب أصول الصناعة	٥٠ م٢	٧٠ جنيه	٣٥٠٠
٧٤	أعمـــال الدهـــانات بالمتر المسطح توريد وعمل دهانات من مادة الكيمبليكو للحوائط الداخلية و الفئة تشمل عمل عدد ٢ سكينة معجون من نفس المادة مع عمل الصنفرة اللازمة و الدهان ثلاثة أوجه طبقاً لتعليمات الشركة المنتجة و نهو الأعمال كاملة مما جميعه حسب الشروط و المواصفات الفنية و أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	١٠٠ م٢	١٥ جنيه	١٥٠٠
٧٥	بالمتر المسطح شرح البند السابق ولكن للواجهات .	٥٠ م٢	٣٠ جنيه	١٥٠٠
٧٦	بالمتر المسطح توريد وعمل دهانات بلاستيك للواجهت من كيماويات البناء الحديث او ما يماثلها ويكون البلاستيك مقاوم للحرارة والرطوبة و العوامل الجوية وقابل للغسيل و الفئة تشمل عمل عدد أثنين سكينة معجون من نفس المادة مع عمل الصنفرة اللازمة بين كل وجه و الآخر ونهو الأعمال كاملة مما جميعه حسب الشروط والمواصفات و أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	٥٠ م٢	٣٠ جنيه	١٥٠٠
٧٧	بالمتر المسطح شرح البند السابق ولكن دهانات داخلية .	٥٠ م٢	٢٠ جنيه	١٠٠٠
٧٨	بالمتر المسطح توريد وعمل دهانات بلاستيك للواجهات من كيماويات البناء الحديث او ما يماثلها وجهين على قديمه مع عمل الصنفرة و المعجنة (تلقيط) بعد كل وجه و الآخر إن وجدت و الفئة تشمل عمل السقالات اللازمة و تنظيف الأسطح قبل الدهانات ونهو الأعمال كاملة مما حميعه حسب الشروط والمواصفات و أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	٥٠ م٢	٢٠ جنيه	١٠٠٠

٧٩	بالمتر المسطح شرح البند السابق ولكن دهانات داخلية .	١٠٠ م٢	١٠ جنيه	١٠٠٠
٨٠	بالمتر المسطح توريد و عمل دهانات لاكيه لزوم حوائط أو أعمال خشبية أو أعمال معدنية و خلافه وجهين شامل المعجنة و الصنفرة و نهو الأعمال كاملة مما جميعه حسب الشروط و المواصفات الفنية و أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	١٠٠ م٢	٢٠ جنيه	٢٠٠٠
٨١	بالمتر المسطح توريد وعمل دهانات فلوت وجهين لزوم أعمال الخشب شامل نهو الأعمال كاملة مما جميعه حسب الشروط والمواصفات الفنية و أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	٥٠ م٢	٢٥ جنيه	١٢٥٠
٨٢	بالمتر المسطح توريد و عمل و تنفيذ دهانات على الحوائط مقاومة للبكتريا والفطريات (انتى بكتريا) (تعتمد عينة قبل التوريد) والفئة تشمل دهان الوجه التحضيرى بمادة كيماوية وتحضيرية ثم الدهان وجهين بالدهان المقاوم للبكتريا والتنفيذ طبقا لمواصفات الشركة المنتجة وتعليمات وزارة الصحة و أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	٥٠ م٢	٢٠ جنيه	١٠٠٠
٨٣	بالمتر المسطح دهان بوية زيت جديدة على حوائط داخلية يشمل ثلاثة اوجه دهان زيت ووجهين معجون والصنفرة الجيدة وتنفيذ الأعمال حسب تعليمات جهاز الاشراف كامل مما جميعه حسب اصول الصناعة و طبقا للمواصفات الفنية .	٥٠ م٢	٢٠ جنيه	١٠٠٠
٨٤	بالمتر المسطح توريد وعمل دهانات ببوية الزيت داخلية من أجود الخامات المحلية وجهين على قديمه مع عمل الصنفرة والمعجنة (تلقيط) بعد كل وجه والاخر ان وجدت ونهو الاعمال كامل مما جميعه حسب الشروط والمواصفات واصول الصناعة .	٥٠ م٢	٢٠ جنيه	١٠٠٠
٨٥	أعمال الألومنيوم و الزجاج بالمتر المسطح توريد و تركيب أعمال ألومنيوم قطاعات السعد (أو ما يماثلها) على أن تقدم عينة من القطاع قبل التصنيع باللون الفضي من أبواب و شبابيك أو قواطيع لزوم المكاتب أو الغرف و البند يشمل حلق خشب قطاع ١×٥ بوصة و الزجاج أبيض ٦مم و التجاليد بانواعها خشب ميلامين أو الومنيوم و الخردوات و الكاوتش و البرور وخلافه من نوع جيد و معتمد وكل ما يلزم لنهو الاعمال كاملة مما جميعه طبقاً للمواصفات الفنية و أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	١٠ م٢	١٠٠ جنيه	١٠٠٠
٨٦	بالمتر المسطح توريد و تركيب أعمال الومنيوم قطاعات السعد(	١٠ م٢	١٥٠ جنيه	١٥٠٠

	أو ما يماثلها) على أن تقدم عينة من القطاع قبل التصنيع باللون البنى من أبواب و شبابيك أو قواطيع لزوم المكاتب أو الغرف و البند يشمل حلق خشب قطاع ١× ٦ بوصة و الزجاج ابيض ٦مم و التجاليد بانواعها خشب ميلامين أو الومنيوم و الخردوات و الكاوتش و البرور وخلافه من نوع جيد و معتمد وكل ما يلزم لنهو الاعمال طبقا لاصول الصناعة كامل مما جميعه			
٨٧	بالمتر المسطح شرح البند السابق ولكن ألمونيوم ألوان .	١٠ م٢	١٦٠ جنيه	١٦٠٠
٨٨	بالمتر المسطح توريد و تركيب تجاليد من ألواح ألومنيوم الفضي أو الملامين لزوم الحوائط أو القواطيع او دواليب او ارفف باللون المطلوب و السعر يشمل اعمال التثبيت بالكاويتش و جميع الاكسسوارت المطلوبة لنهو الأعمال كامل مما جميعه طبقا لأصول الصناعة .	١٠ م٢	٣٠٠ جنيه	٣٠٠٠
٨٩	بالعدد توريد و تركيب كالون بلية لزوم الأبواب الألومنيوم و نهو الاعمال كامل مما جميعه طبقا لأصول الصناعة.	٥ عدد	٤٠ جنيه	٢٠٠
٩٠	بالعدد توريد وتركيب مفصلة المونيوم .	٥ عدد	٢٠ جنيه	١٠٠
٩١	بالعدد توريد وتركيب مقبض المونيوم .	٥ عدد	٣٠ جنيه	١٥٠
٩٢	بالمتر المسطح تسكيك أبواب وشبابيك ألمونيوم والبند يشمل توريد و تركيب النواقص أو استبدال التالف من أي خردوات أو قطاعات تلزم أو كاوتش او عجل او مقبض أو خلافه لزوم التسكيك .	١٠٠ م٢	١٠ جنيه	١٠٠٠
٩٣	بالمتر المسطح توريد وتركيب ضلف سلك ناموسية مجلفن من أجود الخامات من قطاعات الألومنيوم الفضي أو الملون يفتح بالانزلاق وحسب أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	٥ م٢	٧٠ جنيه	٣٥٠
٩٤	بالمتر المسطح توريد وتركيب صاج معرج (أيكون) سمك ٠.٧ مم والسعر يشمل التثبيت باللوازم المطلوبة ونهو الأعمال كامل مما جميعه حسب الشروط والمواصفات وأصول الصناعة .	١٠ م٢	١٠٠ جنيه	١٠٠٠
٩٥	بالعدد توريد وتركيب ماكينة دفاش للأبواب من أجود الأنواع ونهو الأعمال كامل مما جميعه حسب الشروط والمواصفات وأصول الصناعة	٣ عدد	٣٠٠ جنيه	٩٠٠
٩٦	بالمتر المسطح توريد وتركيب حوائط خفيفة من الساندوتش بانل ٥ / ٦ سم و التركيب ونهو الأعمال كامل مما جميعه حسب الشروط والمواصفات وأصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	٥ م٢	٢٠٠ جنيه	١٠٠٠

٩٧	بالمتر المسطح توريد وتركيب اسقف معلقة (أرم سترونج) ونهو الأعمال كامل مما جميعه حسب الشروط والمواصفات وأصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	٥ م٢	١٠٠ جنيه	٥٠٠
٩٨	بالمتر المسطح توريد وتركيب زجاج سيكوريت ١٠ مم شامل الاكسسوارات والتثبيت وعمل فتحات اذا لزم وتنفيذ الاعمال حسب تعليمات جهاز الاشراف كامل مما جميعه حسب اصول الصناعة	٥ م٢	٢٠٠ جنيه	١٠٠٠
٩٩	بالعدد توريد وتركيب ماكينة زجاج سوكريت وتنفيذ الاعمال حسب تعليمات جهاز الاشراف كامل مما جميعه حسب اصول الصناعة	٣ عدد	٢٥٠ جنيه	٧٥٠
١٠٠	بالمتر الطولى توريد وتركيب زاوية المونيوم على سوك السيراميك باى لون وتنفيذ الاعمال كامل مما جميعه حسب الشروط والمواصفات و اصول الصناعة	٥ م . ط	٢٠ جنيه	١٠٠
١٠١	بالمتر المسطح توريد وتركيب زجاج فيميه ٦ مم نوع محلي معتمد شامل الكاوتش ونهو الأعمال كامل مما جميعه حسب الشروط والمواصفات وأصول الصناعة .	٢ م٢	١٥٠ جنيه	٣٠٠
١٠٢	بالمتر المسطح توريد وتركيب زجاج أبيض٦مم نوع محلي معتمد شامل الكاوتش ونهو الأعمال كامل مما جميعه حسب الشروط والمواصفات وأصول الصناعة .	٢ م٢	١٠٠ جنيه	٢٠٠
١٠٣	بالمتر المسطح توريد وتركيب زجاج مصنفر ٥ مم نوع محلي معتمد شامل الكاوتش ونهو الأعمال كامل مما جميعه حسب الشروط والمواصفات وأصول الصناعة .	٢ م٢	١٠٠ جنيه	٢٠٠
١٠٤	بالمتر المسطح توريد وتركيب زجاج ٣ مم نوع محلي معتمد شامل الكاوتش ونهو الأعمال كامل مما جميعه حسب الشروط والمواصفات وأصول الصناعة	٢ م٢	٥٠ جنيه	١٠٠
١٠٥	بالمتر المسطح توريد وتركيب مرآة حوض سمك ٤م ببرواز الوميتال كامل مما جميعه .	١ م٢	٢٠٠ جنيه	٢٠٠
١٠٦	بالمتر المسطح توريد وتركيب زجاج مسلح والبند يشمل التركيب والتثبيت وتنفيذ الأعمال حسب تعليمات جهاز الاشراف كامل مما جميعه حسب اصول الصناعة	٢ م٢	٢٠٠ جنيه	٤٠٠
١٠٧	بالمتر المسطح توريد وتجليد حوائط ميلامين ديكور ٣ مم والبند يشمل اللصق والتثبيت وتنفيذ الأعمال حسب تعليمات جهاز الاشراف كامل مما جميعه حسب اصول الصناعة	٣ م٢	٢٠٠ جنيه	٦٠٠
١٠٨	بالمتر المسطح توريد وتجليد حوائط ميلامين ديكور ٣ مم والبند	٣ م٢	٢٥٠ جنيه	٧٥٠

	يشمل علفة من الخشب الموسكى قطاع ١ بوصة × ٢ بوصة وتنفيذ الأعمال حسب تعليمات جهاز الاشراف كامل مما جميعه حسب اصول الصناعة			
١٠٩	أعمـــال الســـتائر بالمتر المسطح توريد وتركيب ستائر(بلاك أوت) معلقة على شاسية بالأسقف المعلقة شامل جميع الخردوات كامل مما جميعه حسب أصول الصناعة (تعتمد عينة قبل التوريد)	١ م٢	٢٠٠ جنيه	٢٠٠
١١٠	بالمتر المسطح توريد وتركيب شرائح ستائر رأسية (قماش فيبر) من نوع جيد ومعتمد قبل التوريد ونهو الأعمال كامل مما جميعة حسب الشروط والمواصفات وأصول الصناعة .	١ م٢	٢٠٠ جنيه	٢٠٠
١١١	أعمال اللوحات و اللافتات بالعدد توريد وتركيب لوحة بلاستيك ميلامين بأحرف فينيل بوجه واحد مقاس ١٥ × ٢٥ سم ٢٥ سم × ٤٠ سم	٢ عدد ٢ عدد	٥٠ جنيه ٧٥ جنيه	١٠٠ ١٥٠
١١٢	بالعدد توريد وتركيب لافتة بلاستيك حديد من علبة ٥ × ٥ سم مقاس ٤ × ١ متر معلقة بالواح بلاستيك ، اكريليك سمك ٣ مم مضاف عليها حروف بارزة بارتفاع ٥ سم من البلاستيك الذهبى من وجهين (محمل عليه الشاسيه الحديد)	٢ عدد	١٠٠ جنيه	٢٠٠
١١٣	أعمال يوميات العمالة و المعدات بالعدد يومية عامل عادى لأي أعمال يكلف بها .	٢٠ عدد	٥٠ جنيه	١٠٠٠
١١٤	بالعدد يومية صنايعي من الدرجة الأولي لأي أعمال ذات صنعة يكلف بها .	١٠ عدد	١٠٠ جنيه	١٠٠٠
١١٥	بالعدد يومية صنايعي من الدرجة الثانية لأي أعمال ذات صنعة يكلف بها .	١٠ عدد	٧٥ جنيه	٧٥٠
١١٦	بالمتر المسطح عمل أعمال ورسومات فرعونية سمك لا يزيد عن ٥ سم من الجبس والكتان و يتم صبها في فورم خارجية طبقاً للرسومات المطلوبة ويتم لصقها على الأسقف أو الأعمدة أو الحوائط وتنفيذ الأعمال طبقاً لأصول الصناعة وتعليمات جهاز الأشراف .	١٠ م٢	٥٠ جنيه	٥٠٠
١١٧	بالعدد يومية لودر (٧ ساعات عمل) .	٤ عدد	٧٥٠ جنيه	٣٠٠٠
١١٨	بالعدد يومية حفار (٧ ساعات عمل) .	٢ عدد	٧٥٠ جنيه	١٥٠٠
١١٩	بالعدد يومية كمبريسور (٧ ساعات عمل) .	٣ عدد	٥٠٠ جنيه	١٥٠٠
١٢٠	بالعدد يومية ونش ميكانيكي (٧ ساعات عمل) .	٢ عدد	٢٠٠ جنيه	٤٠٠

١٢١	بالعدد يومية حفار بشاكوش " جاك هامر" (٧ ساعات عمل) .	٣ عدد	١٥٠٠ ج	٤٥٠٠
١٢٢	أعمال المعالجة الخرسانية و الترميم الإنشائي بالمتر الطولي معالجة الشروخ بين الهيكل الخرساني والمباني بطريقة : ١. تفريغ وحشو الفاصل بالدوبلاق بعد غمرة في لباني الاسمنت وملء الفراغات بمونة الاسمنت المقاوم للانكماش ومعتمدة وإعادة البياض إلى ما كان عليه من الجهتين في حائط سمك ٠.٥ طوبة أو طوبة . ٢. تثبيت الشبك المدد بواسطة المسامير بعد تكسير طبقة البياض وملء الفراغ بمونة الاسمنت المقاوم للانكماش ومعتمدة وإعادة البياض إلى ما كان عليه من الجهتين والبند شامل مما جميعه .	٢٠ م . ط	٢٥ جنيه	٥٠٠
١٢٣	بالمتر المسطح أعمال معالجة تخصصية للأسقف والكمرات والبند يشمل إزالة الغطاء الخرساني للكشف على صدأ حديد التسليح وسنفرته جيداً ودهانه بمادة ايبوكسي ثم دهان الخرسانة القديمة بمادة رابطة مع الغطاء الخرساني الجديد سمك ٢.٥ سم مكون من مونة إسمنتية مضاف إليها زلط رفيع لا يزيد مقاسه عن ١٠مم والتلبيش على طبقات ونهو الأعمال كامل مما جميعه حسب الشروط والمواصفات وأصول الصناعة	٥ م٢	١٠٠ جنيه	٥٠٠
١٢٤	شرح البند السابق ولكن مع استعواض أسياخ حديد التسليح التي حدث بها نسبة صدأ درجة ٥٠% بأسياخ حديد بنفس القطر وتربط جيداً بزرع اشاير في البلاطة الخرسانية قطر ١٢مم كل ٢٥سم بمادة ايبوكسي ونهو الأعمال مما جميعه حسب تعليمات جهاز الأشراف وحسب المواصفات وأصول الصناعة .	٥ م٢	٢٥٠ جنيه	١٢٥٠
١٢٥	شرح البند السابق ونسبة صدأ الحديد اكبر من ٥٠ % ويلزم استعواض شبكة الحديد بالكامل ونهو الاعمال كامل مماجميعه وحسب الشروط والمواصفات وأصول الصناعة .	٥ م٢	٥٠٠ جنيه	٢٥٠٠
١٢٦	بالمتر المسطح إصلاح بلاطات خرسانية بها صدأ حديد التسليح وتأكل أكثر من٥٠% والبند يشمل صلب البلاطات الخرسانية المحيطة وتكسير البلاط الخرسانية القديمة وعمل شدة خشبية بوضع شبكة حديد تسليح جديدة طبقاً للتصميم الأصلي للمبتي وزرع اشاير في الكمرات المحيطة قطر ١٢مم كل ٥٠ سم بمادة ايبوكسية وربط الشبكة الجديدة مع الاشاير الجديدة مع دهان الخرسانة القديمة بمادة ايبوكسين رابطة مع الخرسانة الجديدة ويتم صب خرسانة جديدة على أن لا يقل محتوى الاسمنت عن ٣٥٠كجم /م٣ ونهو الأعمال كامل مما جميعه وحسب توجيهات جهاز الأشراف وحسب الشروط والمواصفات وأصول الصناعة .	٥ م٢	٥٠٠ جنيه	٢٥٠٠

١٢٧	الأعمال المعدنية بالكيلو جرام توريد وتركيب سلك شائك ثلاثي مجلفن وشده جيداً ونهو الأعمال كاملة مما جميعه حسب الشروط والمواصفات وأصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	١٠٠ كجم	١٠ جنيه	١٠٠٠
١٢٨	بالكيلو جرام توريد وتركيب حديد فيورجيه مشغول لزوم الأسوار والشبابيك والأبواب شامل الدهان والإكسسوار حسب الشروط والمواصفات .	١٠٠ كجم	١٠ جنيه	١٠٠٠
١٢٩	بالكيلو جرام توريد و عمل بوابات من الحديد الكريتال تجليد صاج بالشكل و الأبعاد المطلوبة و الفئة تشمل الدهان بمانع الصدأ (البرايمر) و الدهان وجهين لاكيه باللون المطلوب و التثبيت باللحام في الأكتاف الخرسانية و كذلك تركيب جميع الخردوات من كوالين و مقابض و ترابيس و خلافه و نهو العمل كاملاً مما جميعه طبقاً للمواصفات الفنية و أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	٥٠٠ كجم	١٠ جنيه	٥٠٠٠
١٣٠	بالكيلو جرام توريد وتركيب حديد حماية لزوم الأسوار و الشبابيك شامل الدهان والإكسسوار و التثبيت الجيد حسب الشروط والمواصفات الفنية و أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف	١٠٠ كجم	١٠ جنيه	١٠٠٠
١٣١	بالكيلو جرام توريد و تركيب قطاعات معدنية من الصلب من زوايا و كمرات و أعمدة و خلافه من مختلف القطاعات و الأنواع و الفئة تشمل اللحام و مسامير التثبيت و البلتات و الفلانشات و الدهانات و جميع ما يلزم لنهو الأعمال كاملة مما جميعه طبقاً للمواصفات و أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	٢٠٠ كجم	١٠ جنيه	٢٠٠٠
١٣٢	بالكيلو جرام توريد وتركيب سلك بقلاوة من الحديد المجلفن سعه العين من (١– ٢ سم) وحسب الشروط والمواصفات مما جميعه.	٥٠ كجم	١٠ جنيه	٥٠٠
١٣٣	بالكيلو جرام عازل من الواح الرصاص سمك ٢ مم محمل عليه الركوب للألواح حسب أصول الصناعة كامل مما جميعه .	١٠ كجم	٥٠ جنيه	٥٠٠
١٣٤	بالمتر الطولى ماسورة نحاس ٣ بوصة سمك ٣ مم والبند يشمل تثبيتها على الحائط وتنفيذ الأعمال حسب تعليمات جهاز الاشراف كامل مما جميعه حسب اصول الصناعة .	٥ م . ط	٢٠٠ جنيه	١٠٠٠
١٣٥	أعمـــال النـــجارة بالمتر المسطح توريد وتركيب باب خشب موسكى تجليد	١٠ م٢	٣٠٠ جنيه	٣٠٠٠

	أبلاكاج زان سمك ٥ مم كالون عادة والبند يشمل الحلق قطاع ٢×٦بوصة والدهان سلاقون ولاكيه وجهين وجميع الإكسسوارات و نهو الأعمال كاملة مما جميعه وحسب المواصفات الفنية و أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .			
١٣٦	بالمتر المسطح شرح البند السابق ولكن بشمسية سفلية .	٥ م٢	٣٥٠ جنيه	١٧٥٠
١٣٧	بالمتر المسطح توريد وتركيب باب خشب موسكي حشو (M D F) محمل عليه حلق ٢ ×٦ بوصة و القوائم ٢×٥ بوصة والبند يشمل الكالون النحاس والاكرة و الدهانات سلاقون ولاكيه وجهين والتشطيب كامل مما جميعه حسب أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	٥ م٢	٣٠٠ جنيه	١٥٠٠
١٣٨	بالمتر المسطح توريد وتركيب باب خشب موسكي حشو كونتر ١٦مم حلق ٢ ×٦ بوصة و قوائم ٢×٥ بوصة تجليد قشرة فورمايكا على الكونتر والبند شامل الكالون النحاس والاكره الدهانات سلاقون ولاكيه وجهين كامل مما جميعه حسب أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	٥ م٢	٤٠٠ جنيه	٢٠٠٠
١٣٩	بالمتر المسطح توريد وتركيب باب خشب موسكى حشوات نمرة (١) محمل عليه الحلق وكالون سلندر وجميع الإكسسوارات شامل الدهانات وسلقون ولاكية وجهين و حسب الشروط والمواصفات وأصول الصناعة .	٥ م٢	٤٠٠ جنيه	٢٠٠٠
١٤٠	بالمتر المسطح شرح البند السابق ولكن ابواب خشب زان بالشكل المطلوب والحلق ٢ × ٦ بوصة شامل الاكسسوارات والدهان	٥ م٢	٨٠٠ جنيه	٤٠٠٠
١٤١	بالمتر الطولي توريد وتركيب حلق خشب موسكي قطاع ٢×٦ بوصة طبقاً للشروط والمواصفات شامل الدهان بالسلقون مما جميعه	٥ م . ط	١٠٠ جنيه	٥٠٠
١٤٢	بالعدد توريد تركيب كالون عادة كامل مما جميعه ومن نوع جيد وحسب أصول الصناعة .	٢ عدد	١٠٠ جنيه	٢٠٠
١٤٣	بالمتر المسطح توريد وتركيب شباك خشب موسكي بزجاج سمك ٤مم شامل مما جميعه الحلق ٢×٤بوصة وجميع الدهانات والإكسسوار حسب الشروط والموصفات .	٥ م٢	٢٥٠ جنيه	١٢٥٠
١٤٤	بالعدد تسكيك و تربيح و ترميم أي أبواب أو شبابيك خشب من أي نوع شامل المسح والصنفرة و تغيير ما يلزم من الإكسسوار أو الزجاج و إستكمال الناقص و إستبدال التالف و تسليمه بحالة	١٠٠ عدد	٢٠ جنيه	٢٠٠٠

	جيدة و صالحة و حسب المواصفات الفنية و أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .			
١٤٥	بالعدد توريد وتركيب أكر أبواب نحاس مزدوجة من عينة معتمدة وحسب الشروط و المواصفات .	٢ عدد	١٠٠ جنيه	٢٠٠
١٤٦	بالعدد توريد وتركيب كالون سلندر لأبواب داخل اسطامة نحاس من عينة جيدة معتمدة حسب الشروط والمواصفات .	٢ عدد	١٠٠ جنيه	٢٠٠
١٤٧	بالمتر الطولي توريد وتركيب حلية خشب أعلى السيراميك سمك متوسط ٥ سم محمل عليه الدهان كامل مما جميعه وحسب أصول الصناعة .	٥٠ م . ط	٢٠ جنيه	١٠٠٠
١٤٨	بالعدد فك و تسليم ضلفة أبواب وشبابيك وقواطيع من أي نوع وتسليمها إلى مخازن حي الهرم أو الجهة المختصة حسب الأحوال كامل مما جميعه .	١٠٠ عدد	١٠ جنيه	١٠٠٠
١٤٩	بالمتر المسطح توريد وتركيب شباك خشب موسكى ضلف بزجاج سمك ٦ مم وسلك ناموسية شامل الحلق ٢ × ٦ بوصة وتنفيذ الأعمال حسب تعليمات جهاز الاشراف كامل مما جميعه حسب اصول الصناعة .	٥ م٢	٢٠٠ جنيه	١٠٠٠
١٥٠	بالعدد توريد وتركيب مقعد بمسند من الواح الخشب الموسكى طوله ١.٨٠ م محمل على شاسيه من زوايا الحديد والحديد المشغول فورجيه على جانبى الكرسى والمسند من الخشب الموسكى وتنفيذ الأعمال حسب تعليمات جهاز الاشراف كامل مما جميعه حسب اصول الصناعة .	٥ عدد	٣٠٠ ج	١٥٠٠
١٥١	بالعدد توريد وتركيب مفصلات مروحة من نوع جيد ومعتمد وتنفيذ الأعمال حسب تعليمات جهاز الاشراف كامل مما جميعه حسب اصول الصناعة .	٢ عدد	١٠٠ جنيه	٢٠٠
١٥٢	بالمتر الطولى توريد و تركيب وزرة خشب موسكى ١ × ٦ بوصة وتنفيذ الأعمال حسب تعليمات جهاز الاشراف كامل مما جميعه حسب اصول الصناعة .	١٠٠ م . ط	٢٥ جنيه	٢٥٠٠
١٥٣	بالمتر المكعب اعمال خشب موسكى لأى شكل طبقا لتعليمات جهاز الاشراف والبند يشمل توريد وتصنيع ودهان الخشب والاكسسوارات اللازمة كامل مما جميعه حسب اصول الصناعة .	٢ م٣	٣٥٠٠ ج	٧٠٠٠

محافظة الجيزة

حـــي الهـــرم

إدارة المبانى

إشتراطات تنفيذ الأعمال الصحية لعملية سنوية حي الهرم

للعام المالي ٢٠١١ / ٢٠١٢

- جميع الأدوات الصحية وملحقاتها والأجهزة المختلفة والمواسير على إختلاف أنواعها يجب أن تكون مطابقة لجميع الإشتراطات الخاصة بها ومطابقة للمواصفات القياسية المصرية .
- يجب على المقاول ألا يقوم بتغطية أي جزء من العمل حتى يصير إختباره و إعتماده من جهاز الإشراف على التنفيذ والمقاول مسئول عن إصلاح أو تعديل أو تغيير أي جزء يثبت عدم صلاحيته ولا يقره المهندس المشرف على التنفيذ وذلك على نفقة المقاول ودون أي معارضة منه .
- مواسير الزهر المستخدمة تكون خالية من البخبخة والنتوئات وخلافه .
- أى مفكوكات محملة على البنود .
- جميع الأجهزة الصحية والمواسير من النوع الجيد – فرز أول ومطابق للشروط والمواصفات وتقديم عينات للإعتماد قبل البدء فى التنفيذ .
- يجب تجربة جميع الاعمال الصحية لبيان صلاحيتها ومطابقتها للمواصفات .
- التنفيذ طبقا لأصول الصناعة وحسب الشروط والمواصفات وتعليمات جهاز الاشراف .

قائمة الأسعار التقديرية و الكميات و المواصفات للأعمال الصحية

البند	بيان الأعمال	الكمية	فئة البند	الإجمالى
١	بالعدد توريد وتركيب مرحاض إفرنجي من الصيني يشمل القاعدة والغطاء من النوع الثقيل وصندوق طرد يحتوى على ماكينة كومبنيشن نحاس واطي صيني و الشطاف من عينة معتمدة ومحمل على البند كافة توصيلات المياه والصرف الصحي والمحابس الزاوية من أجود الخامات المحلية والجلبة ٤ يوصة من النحاس المطلي كروم شامل مما جميعه طبقاً للشروط والمواصفات وحسب أصول الصناعة و تعليمات جهاز الإشراف .	٢ عدد	٤٠٠ ج	٨٠٠
٢	بالعدد توريد وتركيب مرحاض بلدي شامل من الطراز ذي سلابس من الزهر المطلي صيني ٦٠×٧٠سم يشمل السلطانية وسيفون طراز p، S وماسورة التغذية من الحديد المجلفن ١ بوصة تنتهي بمشط لتوجيه المياة إلى القاعدة من عينة معتمدة ومحمل على البند أعمال التغذية بالمياه وحنفية بخلف طويل شامل مما جميعه طبقاً للشروط والمواصفات وحسب أصول الصناعة .	٢ عدد	٢٠٠ ج	٤٠٠
٣	بالعدد توريد وتركيب مرحاض إفرنجي ايديال ستاندر والفئة تشمل جميع المشتملات (محابس زاوية أيديال أستاندر) والتوصيلات الداخلية كامل مما جميعه حسب أصو ل الصناعة ولا يتم التوريد والتركيب إلا بعد موافقة جهاز الأشراف .	١ عدد	٥٠٠ ج	٥٠٠
٤	بالعدد توريد وتركيب حوض غسيل أيدى من الصيني مقاس ٦٠ × ٤٥سم شامل سيفون الصرف من النحاس المطلي كروم كامل مما جميعه حسب أصول الصناعة . (أ) بركبة (ب) بدون ركبة	١ عدد ١ عدد	٣٥٠ ج ٣٠٠ ج	٣٥٠ ٣٠٠
٥	بالعدد توريد و تركيب حوض غسيل أيدي صيني ساقط في رخامة شامل سيفون الصرف الصحي من النحاس المطلي كروم ومحمل على البند توصيلات المياه وخلاط (بارد + ساخن) من أجود الصناعات المحلية كامل مما جميعه حسب أصول الصناعة	١ عدد ١ عدد	٤٠٠ ج ٥٠٠ ج	٤٠٠ ٥٠٠

	(أ) صغير (ب) كبير			
٦	بالعدد توريد و تركيب حوض ستانلس ستيل ساقط فى رخامة شامل سيفون الصرف الصحى كامل مما جميعه حسب الشروط والمواصفات وأصول الصناعة .	١ عدد	١٠٠ ج	١٠٠
٧	بالعدد توريد و تركيب حوض مستطيل صيني ساقط في رخامة شامل سيفون الصرف الصحي من النحاس المطلي كروم ومحمل على البند توصيلات المياه وخلاط (بارد + ساخن) من أجود الصناعات المحلية كامل مما جميعه حسب أصول الصناعة .	١ عدد	١٠٠ ج	١٠٠
٨	بالعدد توريد وتركيب حوض ستانلس ستيل من عين واحدة واثنين صفاية والبند يشمل الصرف والتغذية لأقرب عمود صرف وتغذية ويشمل خلاط من نوع جيد ومعتمد ونهو الأعمال كامل مما جميعه حسب الشروط والمواصفات وأصول الصناعة .	١ عدد	١٠٠ ج	١٠٠
٩	بالعدد توريد وتركيب حوض ستانلس ستيل من عين واحدة وصفاية واحدة والبند يشمل الصرف والتغذية لأقرب عمود صرف وتغذية ويشمل خلاط من نوع جيد و معتمد ونهو الأعمال كامل مما جميعه حسب الشروط والمواصفات وأصول الصناعة .	١ عدد	١٠٠ ج	١٠٠
١٠	بالعدد توريد وتركيب حوض ستانلس ستيل من أثنين عين واثنين صفاية والبند يشمل الصرف والتغذية لأقرب عمود صرف وتغذية ويشمل خلاط من نوع جيد ومعتمد ونهو الأعمال كامل مما جميعه حسب الشروط والمواصفات وأصول الصناعة .	١ عدد	١٠٠ ج	١٠٠
١١	بالعدد توريد وتركيب حوض وجه (ايديال استاندرد) مقاس ٦٠ سم بجميع لوازمه والبند يشمل الصرف والتغذية كامل ما جميعه .	١ عدد	٢٠٠ ج	٢٠٠
١٢	بالعدد توريد وتركيب حوض وجه (ايديال استاندر) مقاس ٤٥ سم بجميع لوازمه والبند يشمل الصرف والتغذية كامل ما جميعه	١ عدد	١٠٠ ج	١٠٠
١٣	بالعدد توريد وتركيب مبولة ببوز صيني شامل الرشاش و محبس وسيفون الصرف صيني شامل مما جميعه طبقاً للشروط والمواصفات وحسب أصول الصناعة .	١ عدد	٥٠ ج	٥٠
١٤	بالعدد توريد وتركيب بانيو قدم صاج مطلي (صاج أو أكريلك) من أفخم الخامات المحلية مقاس ٠.٩٠×٠.٩٠×٠.١٥متر وله حافة وخرم للطابق للصرف من عينة معتمدة ومحمل على البند كافة لوازمه من الرصاص طبقاً للشروط والمواصفات .	١ عدد	٢٠٠ ج	٢٠٠

١٥	بالعدد توريد وتركيب سيفون أرضية (بيبة) pvc بمخرج ٢ ولد بغطاء ستانلس ٥ بوصة شامل مما جميعه .	١ عدد	٣٠ ج	٣٠
١٦	بالعدد توريد وتركيب جاليتراب من الفخار الحجري المطلي بالطلاء الملحي من الداخل والخارج قطر مخرجه ٤ بوصة ومصفاة من الزهر المطلي صيني أبيض كامل شامل المصفاة المتحركة من الزهر المجلفن وفرشه من الخرسانة عادية ومحمل على البند الحفر والردم والبناء حول السيفون بالطوب (الاسمنتى أو الطفلي) سمك ٢/١ طوبة والبياض مخدوم جيداً والتنفيذ طبقاً للشروط والمواصفات وحسب أصول الصناعة .	١ عدد	١٠٠ ج	١٠٠
١٧	بالعدد توريد و عمل غرفة تفتيش لأي عمق وتشمل الحفر في جميع أنواع التربة ونقل الأتربة والمخلفات إلى المقالب العمومية مع الردم والدك والرش وعمل الفرشة من الخرسانة العادية والبناء بالطوب المصمت ومونة الاسمنت البورتلندى والرمل بنسبة ٤٥٠ كجم للمتر المكعب الرمل وبياض الجوانب من الداخل والقاع وتقسيم مجاري المياه وغطاء من الحديد الزهر المصنع المزدوج ١٢٥ كجم المصنع المحلي الجيد حسب المقاسات والأوزان المعتمدة وبالأعماق المطلوبة حتى عمق ١٢٠ سم . (أ) مقاس ٥٠×٥٠ سم (ب) مقاس ٦٠×٦٠ سم (ج) مقاس ٧٠ × ٧٠ سم (د) مقاس ٩٠ × ٩٠ سم	١ عدد ١ عدد ١ عدد ١ عدد	٢٠٠ ج ٢٥٠ ج ٣٠٠ ج ٣٥٠ ج	٢٠٠ ٢٥٠ ٣٠٠ ٣٥٠
١٨	بالمتر الطولى توريد وتركيب مواسير حديد مجلفن ظاهرة على الحوائط مع دهانات سلقون وبوية الزيت او مدفونة فى الارض مع عزلها بالخيش بالبيتومين شامل مما جميعه ومحمل على البند جميع اللوازم والملحقات من نحاس وجلب واكواع ومشتركات وخلافه طبقا للشروط و المواصفات واصول الصناعة . (أ) ١/٢ بوصة (ب) ٣/٤ بوصة (ج) ١ بوصة (د) ١.٥ بوصة (هـ) ٢ بوصة (و) ٣ بوصة (ز) ٤ بوصة	٥ م . ط ٥ م . ط ٥ م . ط ٥ م . ط ٥ م . ط ٥ م . ط ٥ م . ط	٢٠ ج ٢٥ ج ٣٠ ج ٣٥ ج ٥٠ ج ٧٥ ج ١٠٠ ج	١٠٠ ١٢٥ ١٥٠ ١٧٥ ٢٥٠ ٣٧٥ ٥٠٠

١٩	بالمتر الطولي توريد وتركيب مواسير صرف من عينة معتمدة محمل عليه جميع اللوازم المطلوبة من قطع ومشتركات وخلافه وتثبت على الحائط بواسطة جاويطات وكانات وصواميل وقفايز يحبش عليها بمونة الاسمنت والرمل ودهان المواسير وجهين سلقون ووجهين بوية زيت كامل مما جميعه طبقاً للشروط والمواصفات وحسب أصول الصناعة قطر ٣ بوصة . قطر ٤ بوصة .	٥ م . ط ٥ م . ط	٥٠ ج ٧٠ ج	٢٥٠ ٣٥٠
٢٠	بالمتر الطولي توريد وتركيب مواسير بلاستيك PVC شركة الشريف أو ما يماثلها بسمك من ٣ : ٥مم – تتحمل من ٧ – ١٠ بار للأقطار المختلفة . والبند يشمل الحفر والردم برمال نظيفة وفرشة من خرسانة العادية ونهو الأعمال كامل مما جميعه حسب الشروط والمواصفات وتوصلها في جهاز الأشراف وأصول الصناعة . ١ بوصة ٢ بوصة ٣ بوصة ٤ بوصة ٥ بوصة ٦ بوصة	٥ م . ط ٥ م . ط ٥ م . ط ٥ م . ط ٥ م . ط ٥ م . ط	٢٠ ٤٠ ٦٠ ٨٠ ١٠٠ ١٥٠	١٠٠ ٢٠٠ ٣٠٠ ٤٠٠ ٥٠٠ ٧٥٠
٢١	بالمتر الطولي توريد وتركيب مواسير بروبلين لزوم تغذية المياه والبند شامل القطع الخاصة بالتركيب من النوعية ذات الحديد المطعم بالبروبلين ونهو الأعمال كامل مما جميعه حسب الشروط والمواصفات وأصول الصناعة ٢/١ بوصة ٤/٣ بوصة ١ بوصة ١.٥ بوصة	٥ م . ط ٥ م . ط ٥ م . ط ٥ م . ط	١٠ ١٥ ٢٥ ٣٥	٥٠ ٧٥ ١٢٥ ١٧٥
٢٢	بالمتر الطولي توريد وتركيب جريليا صرف بالأرضيات قطر ٤ بوصة بغطاء زهر مصبعات مثقب من النوع الثقيل والبند يشمل الزوايا التي يركب عليها غطاء الجرليا وسيفون التجميع وخلافه حسب أصول الصناعة وطبقا للشروط والمواصفات والتركيب شامل مما جميعه .	٢ م . ط	١٠٠	٢٠٠
٢٣	بالعدد توريد وتركيب جرجوري صرف المطر قطر٣بوصة زهر للأسطح كامل مما جميعة حسب أصول الصناعة .	١ عدد	١٠٠	١٠٠

٢٤	بالعدد توريد وتركيب ماكينة كومبنيشن كامل مما جميعه حسب الشروط والمواصفات	١ عدد	١٠٠	١٠٠
٢٥	بالعدد توريد وتركيب صندوق طرد صيني كامل مما جميعه حسب أصول الصناعة .	١ عدد	٢٠٠	٢٠٠
٢٦	بالعدد توريد وتركيب خلاط شجرة (بارد) من نوع ممتاز كامل مما جميعه حسب الشروط والمواصفات .	١ عدد	١٥٠	١٥٠
٢٧	بالعدد توريد وتركيب خلاط شجرة بارد وساخن من نوع ممتاز كامل مما جميعه حسب الشروط والمواصفات .	١ عدد	٢٠٠	٢٠٠
٢٨	بالعدد توريد وتركيب ماكينة كومبينيشن من نوع ممتاز كامل مما جميعه من اجود الاصناف شامل الحنفية والشداد	١ عدد	١٠٠	١٠٠
٢٩	بالعدد توريد وتركيب خلاط مطبخ بارد وساخن من نوع ممتاز كامل مما جميعه من أجود الأصناف .	١ عدد	٢٠٠	٢٠٠
٣٠	بالعدد توريد وتركيب خلاط دش بارد وساخن كامل بالعمود والطاسه من أجود الخامات المحلية نوع ممتاز كامل ما جميعه .	١ عدد	١٠٠	١٠٠
٣١	بالعدد توريد وتركيب سيفون صرف بلاستيك للأحواض ١.٥ بوصة ٢ بوصة	١ عدد ١ عدد	٥٠ ٧٥	٥٠ ٧٥
٣٢	بالعدد توريد وتركيب حنفية بلية من عينة معتمدة ١ /٢ بوصة ٤/٣ بوصة ١ بوصة ١.٥ بوصة	١ عدد ١ عدد ١ عدد ١ عدد	١٠ ١٥ ٢٥ ٤٠	١٠ ١٥ ٢٥ ٤٠
٣٣	بالعدد توريد وتركيب محبس بلية من عينة معتمدة ٢/١ بوصة ٤/٣ بوصة ١.٥ بوصة ٢ بوصة	١ عدد ١ عدد ١ عدد ١ عدد	٢٠ ٢٥ ٤٠ ٥٠	٢٠ ٢٥ ٤٠ ٥٠
٣٤	بالعدد توريد وتركيب وصلة نيكل بأي مقاس .	١ عدد	١٠	١٠
٣٥	بالعدد توريد و تركيب : (أ) حنفية إطفاء حريق على الحائط قطر ٢.٥ من البرونز المصقول كروية الشكل ذات مدخل بشفة وتركب على عامود التغذية ولها مخرج منفرج الزاوية ولها يد طارة وراكور من الطراز السريع (ب) دولاب مقاس ١٠٠×٨٥×٣٥ سم من الصاج المجلفن	١ عدد ١ عدد	٢٠٠ ١٠٠	٢٠٠ ١٠٠

	سمك٣سم . (ج) خرطوم إطفاء طوله لا يقل عن ٢٠م .ط من الكمان لجاف طويل التيلة معالج كيميائياً أو من المطاط المرن ويركب راكورين من البرونز من الطراز السريع على كل من طرفي الخرطوم . (د) بوري من النحاس الأحمر بطول ٤٥سم بمدخل ذي راكور من البرونز ويركب الخرطوم والبوري داخل الدولاب . (هـ) محبس سكينة قطر ٣ من البرونز يركب على الوصلة بين العمود الرأسي والحنفية والتنفيذ طبقاً لأصول الصناعة كامل مما جميعه وطبقاً لاشتراطات الدفاع المدني .	١ عدد ١ عدد ١ عدد	١٠٠ ١٠٠ ١٠٠	١٠٠ ١٠٠ ١٠٠
٣٦	بالعدد توريد وتركيب غطاء لقاعدة تواليت (سديلي) من النوع المتوسط و الجيد وتعتمد العينة قبل التركيب والتنفيذ طبقاً لأصول الصناعة .	١ عدد	٣٠	٣٠
٣٧	بالعدد توريد وتركيب شطاف بالمحبس من نوع جيد كامل مما جميعه حسب أصول الصناعة .	١ عدد	٢٠	٢٠
٣٨	بالعدد توريد وتركيب محبس دفن بولي بوربلين قطره ٢/١ بوصة ٤/٣ بوصة	١ عدد ١ عدد	٣٠ ٥٠	٣٠ ٥٠
٣٩	بالعدد توريد وتركيب محبس زاوية ٢/١ بوصة	١ عدد	٢٠	٢٠
٤٠	بالعدد توريد وتركيب غطاء زهر مزدوج لغرف تفتيش مقاس ٦٠ × ٦٠ سم كامل مما جميعه حسب أصول الصناعة .	١ عدد	١٠٠	١٠٠
٤١	بالمقطوعية عمل قطعية بماسورة ٤ بوصة حديد مجلفن وتركيب بريزة ٢ أو ٤ بوصة والتنفيذ طبقا لأصول الصناعة	١ مقطوعية	٥٠	٥٠

محافظة الجيزة

حـــى الهـرم

ادارة المبـــانى

ملاحظات وشروط عامة (٢٠١١ _ ٢٠١٢)

ملزمة على المقاول تنفيذها (خاصة بالأعمال الكهربائية)

..على المقاول قبل توريد الأدوات والمهمات الكهربائية الى موقع الأعمال تقديم العينات وجميع البيانات الفنية الخاصة واعتمادها من المهندس المشرف قبل التركيب

١) يجب ان يتم تنفيذ الاعمال حسب الشروط والمواصفات والرسومات والأصول الفنية طبقاً للكود المصرى للأعمال الكهربائية وكذلك الإلتزام بتعليمات المهندس المشرف

٢) جميع الاسلاك والكابلات نحاس معزول بالترموبلاستيك P.V.C فصيلة ٥٠٠/٣٠٠ فولت للأسلاك ، ٠.٦ /١ (١.٢ ك . ف) للكابلات ومن اجود الصناعات المحلية (شركة الكابلات الكهربائية – السويدى) أو ما يماثلها وتكون الأسلاك والكابلات مطبوع عليها جهة الصنع والمقطع .

٣) وكذلك المواسير البلاستيك المستخدمة صناعة (شركة البلاستيك الاهلية – الشريف – علاء الدين) أو ما يماثلها .

٤) جميع لوحات التوزيع والقواطع الأتوماتيكية صناعة(وستنجهاوس – ايجيسكو – مارلين جيران – ABB) أو ما يماثلها

٥) جميع وحدات الاضاءة الفلورسنت صناعة (مصطفى على – ايمكو) او ما يماثلها . على ان تكون الترنسات من النوع العادى صناعة (المانى شواب – فوجى – بوتشينو) أو ما يماثلها وترانسات من النوع الأليكترونى فيوتك أو أنتاج محلى عالى الجودة مع تقديم عينة قبل التركيب شامل الدواية والسلك

٦) جميع الأسبوتات و كشاقات الاضاءة صناعة (ايمكو – ثرى برازر) أو ما يماثلها والمكونات ترانس وبادئ ومكثف صناعة (ايطالى – اسبانى) واللمبات اوسرام أو فيلبس ، ويكون الكشاف كامل بجميع ملحقات التثبيت والتوجيه والذراع الذى يركب عليه وجميع مستلزمات التركيب حسب المطلوب بالمواصفات ويعتمد قبل التركيب .

٧) تشمل اسعار البنود لأعمال تمديدات المخارج بالأسقف والحوائط وتمديدات الصواعد اعمال التكسير والتقطيب عليها والدهانات واعادة الحالة لوضعها الأصلى قبل الأعمال

٨) تشمل اسعار بنود تمديدات الكابلات المفردة والمتعددة الأقطاب اعمال الحفر ف جميع انواع الارضيات والتربة والردم فى مساراتها بالأرض والتكسير بالحوائط عند صعودها مع التقطيب عليها والدهانات واعادة الحالة لوضعها الاصلى قبل الأعمال

٩) جميع البنود التى وحداتها المتر الطولى يتم احتساب الأطوال الفعلية المنفذة فقط

١٠) تشمل اسعار جميع بنود الاعمال إزالة ونقل مخلفات الأعمال خارج الموقع

محافظة الجيزة

حـــى الهـرم

ادارة المبـانى

جدول كميات البنود لأعمال سنوبة الحى

(الأعمال الكهربائية)

البند	بيان الأعمال	الكمية	فئة البند	الإجمالى
١	بالعدد توريد وتركيب واختبار مفتاح انارة بوتشينو كامل بعلبة ماجيك غاطسة وشاسيه لقمة واحدة ١٠ أمبير ووجه مناسب للحائط			
٢	كالبند (١) اعلاه ولكن المفتاح بعدد ٢ لقمة ١٠ أمبير			
٣	كالبند (١) اعلاه ولكن المفتاح بعدد ٣ لقمة ١٠ أمبير			
٤	كالبند (١) اعلاه ولكن المفتاح بلقمة واحدة ١٠ أمبير ديفياتير			
٥	بالعدد توريد وتركيب واختبار بريزة عادية بوتشينو كاملة بعلبة ماجيك غاطسة وشاسيه ولقمة واحدة ١٠ امبير ووجه مناسب للحائط			
٦	كالبند (٥) اعلاه ولكن البريزة بلقمة واحدة ١٦ أمبير			
٧	كالبند (٥) اعلاه ولكن البريزة بعدد ٢ لقمة ١٠ أمبير			
٨	كالبند (٥) اعلاه ولكن البريزة بعدد ٢ لقمة ١٦ أمبير			
٩	عدد توريد وتر كيب واختبار بريزة تليفون بوتشينو كاملة بعلبة ماجيك غاطسة وشاسيه ولقمة التليفون ووجه مناسب للحائط			
١٠	بالعدد توريد وتركيب واختار زر جرس بوتشينو كامل بعلبة ماجيك غاطسة وشاسيه ولقمة الزر ووجه مناسب للحائط			
١١	بالعدد توريد وتركيب واختبار بريزة ايريال او بريزة مخرج صوت بوتشينو كاملة بعلبة ماجيك غاطسة وشاسيه ولقمة البريزة ووجه مناسب للحائط			
١٢	بالعدد توريد وتركيب وجه مفتاح أو بريزة ماجيك			
١٣	بالعدد توريد وتركيب واختبار مفتاح ٢ فاز بوتشينو ٢ × ٢٦ أمبير كامل بعلبة بلاستيك غاطسة			
١٤	كالبند (١٣) اعلاه ولكن المفتاح من النوع الذى يركب على الحائط			
١٥	كالبند (١٣) اعلاه ولكن المفتاح ٣ فاز بوتشينو ٣ × ٢٦ امبير كامل بعلبة بلاستيك غاطسة			
١٦	يالعدد توريد وتركيب واختبار مفتاح اتوماتيكى ٣ × ٣٠ أمبير			

	يركب على الحائط صناعة ABB أو ما يماثله			
١٧	بالعدد توريد وتركيب واختبار بريزة قوى بالارضى ١٦ أمبير بوتشينو من البكاليت بعلبة غاطسة وكاملة مما جميعه (للكمبيوتر) أو لأغراض أخرى			
١٨	كالبند (١٧) اعلاه ولكن البريزة بغطاء ومقاومة للمياه والأحماض			
١٩	بالعدد توريد وتركيب واختبار بريزة صاروخ بالفيشة قوة ٣ × ٣٠ أمبير يركب على الحائط			
٢٠	بالعدد توريد وتركيب مروحة شفط ٢٠٠ ق٣ / دقيقة مقاس ٣٠ × ٣٠ سم بدنابر حرة تفتح للخارج عند التشغيل مع حلق خشبى صناعة توشيبا او ما يماثلها من اجود الصناعات وتعتمد قبل التركيب			
٢١	بالعدد توريد وتركيب مروحة شفط مستديرة قطر ٢٠ سم للتركيب فى الشبابيك الزجاج			
٢٢	كالبند (٢٠) اعلاه ولكن المروحة مقاس ٤٠ × ٤٠ سم ٥٠ ق٣ / دقيقة بريش معدنية طراز مصانع			
٢٣	بالعدد توريد وتركيب واختار مروحة سقف ٣ ريشة قطر ٥٦ بوصة كاملة بمفتاح سرعات صناعة توشيبا او ما يماثلها من اجود الصناعات وتعتمد قبل التركيب			
٢٤	كالبند (٢٣) اعلاه ولكن المروحة حائطية			
٢٥	بالعدد توريد وتركيب واختبار مبين ارقام من النوع الرقمى مزود بجرس مكتوم وضاغط ابطال الاشارة من اجود الصناعات ويعتمد من المهندس المشرف قبل التركيب – مبين ٦ رقم – مبين ١٢ رقم			
٢٦	بالعدد توريد وتركيب علبة كوفريه بلاستيك ثقيل بغطاء محكم طرازشركة الكهرباء بابعاد ٣٠ × ٣٠ سم تركب غاطسة			
٢٧	بالعدد توريد وتركيب صفدعة توصيل نحاس مقاس من ١٦ – ٩٥ مم٢ مقاس من ١٢٠ – ١٥٠ مم٢			
٢٨	بالمتر المربع توريد وتركيب واختبار لوحة اعلان مضيئة تشمل الشاسيه من الخشب والبلاستيك الابيض الأوبال سمك ٢ مم ومركب بداخلها لمبات اضاءة فلورسنت ١٢٠ سم أو ٦٠ سم بعدد ٣ لمبات ١٢٠ سم أو لمبات ٦٠ سم لكل ١.٥ م٢			

	بكافة مشتملاتها من الترانسات والاسترارات واللمبات على ان تكون الترنسات صناعة المانى شواب أو فوجى او بوتشينو ومحمل على السعر جميع مشتملات ووسائل تركيبها وتثبيتها على الحائط أو الأعمدة الحديدية وحسب الرسومات والمواصفات واللوحة كاملة مما جميعه.			
٢٩	بالمتر الطولى توريد وتركيب واختبار سلك نحاس مفرد معزول P.V.C مقطع ١٠مم٢ داخل ماسورة بلاستيك ثقيل قطر ١٦ مم وغاطسة فى الحوائط ومدفونة على عمق ٥٠ سم فى الارض			
٣٠	كالبند (٢٩) ولكن المقطع ١٦ مم٢ فى ماسورة ١٦ مم			
٣١	كالبند (٢٩) ولكن المقطع ٢٥ مم٢ فى ماسورة ١٦ مم			
٣٢	كالبند (٢٩) ولكن المقطع ٣٥ مم٢ فى ماسورة ١٦ مم			
٣٣	كالبند (٢٩) ولكن المقطع ٥٠ مم٢ فى ماسورة ١٦ مم			
٣٤	كالبند (٢٩) ولكن المقطع ٧٠ مم٢ فى ماسورة ٣٠ مم			
٣٥	كالبند (٢٩) ولكن المقطع ٩٥ مم٢ فى ماسورة ٣٠ مم			
٣٦	كالبند (٢٩) ولكن المقطع ١٢٠ مم٢ فى ماسورة ٣٦ مم			
٣٧	بالمتر الطولى توريد وتركيب واختبار كابل نحاس معزول P.V.C مقطع ٤ × ٦ مم٢ داخل ماسورة بلاستيك سمك ٣ مم قطر بوصة وغاطسة بالحوائط ومدفونة على عمق ٥٠ سم فى الارض ومحمل على السعر غرف التفتيش على طول مسار الكابل فى الارض حسب الحاجة بالمواصفات وحسب الرسومات			
٣٨	كالبند (٣٧) ولكن مقطع الكابل ٤ × ١٠ مم٢ فى ماسورة ٢ بوصة			
٣٩	كالبند (٣٧) ولكن مقطع الكابل ٤ × ١٦ مم٢ فى ماسورة ٢ بوصة			
٤٠	كالبند (٣٧) ولكن مقطع الكابل ٤ × ٢٥ مم٢ فى ماسورة ٢ بوصة			
٤١	كالبند (٣٧) ولكن مقطع الكابل ٤ × ٣٥ مم٢ فى ماسورة ٣ بوصة			
٤٢	كالبند (٣٧) ولكن مقطع الكابل ٣ × ٥٠ + ٢٥ مم٢ فى ماسورة ٣ بوصة			
٤٣	كالبند (٣٧) ولكن مقطع الكابل ٣ × ٧٠ + ٣٥ مم٢ فى ماسورة ٣ بوصة			
٤٤	كالبند (٣٧) ولكن مقطع الكابل ٣ × ٩٥ + ٥٠ مم٢ فى ماسورة ٣ بوصة			

٤٥	كالبند (٣٧) ولكن مقطع الكابل ٣ × ١٢٠ + ٧٠ مم٢ فى ماسورة ٣ بوصة			
٤٦	با لعدد توريد وتركيب دائرة تغذية بأسلاك ترموبلاستيك ٢*١ مم٢ فى مواسير بلاستيك١٣ مم غاطسة			
٤٧	بالمتر الطولى توريد وتركيب كابل نحاس ترموبلاستيك شعر يثبت على الحائط داخل دكت بلاستيك بغطاء وابعاد الدكت مناسبة للكابل أو الكابلات الممدة فيه – كابل ٢ × ٣ مم٢ – كابل ٢ × ٤ مم٢ – كابل ٢ × ٦ مم٢			
٤٨	بالمتر الطولى توريد وتركيب مخرج تغذية بأسلاك نحاس ثرموبلاستيك فى مواسير بلاستيك غاطسة فى الحوائط ومدفونة فى الأرضيات كالتالى :– ٢*٢مم٢ ١٣مم ٣*٢مم٢ ١٦مم ٣*٤مم٢ ١٦مم ٢*٦مم٢ ١٦مم ٣*٦مم٢ ٢٣مم ٢*١٠+٦مم٢ ٢٣مم			
٤٩	بالعدد توريد وتركيب مخرج اريال تليفزيون بكابل محورى ٧٥ أوم نحاس من اجود الصناعات ويشترط اعتماده قبل التركيب ويتم تمديده داخل مواسير قطر ٢٣ مم بلاستيك P.V.C غاطسة بالحوائط وفى الارضيات ومستقلة عن التمديدات الكهربائية الأخرى .			
٥٠	بالعدد توريد وتركيب واختبار مخرج تليفون بكابل نحاس قطاع ٢ × ٠.٦ مم٢ فى مواسير P.V.C غاطسة قطر ١٣ مم حتى علبة التجميع لخطوط الدور ومنه الى علبة التجميع الرئيسية للمبنى وحسب المواصفات على ان تكون التمديدات مستقلة عن التمديدات الكهربائية الأخرى .			
٥١	بالعدد توريد وتركيب واختبار دائرة فرعية لمخارج إنارة ومراوح سقف بأسلاك نحاس٢ × ٢ مم٢ فى مواسير بلاستيك غاطسة ١٦ مم ومحمل على السعر ما يخصها من الدائرة الرئيسية باسلاك نحاس مقطع ٢ × ٣ مم٢ فى مواسير بلاستيك ١٦ مم على الا تزيد عدد المخارج فى الدائرة الفرعية عن ٤ مخرج أو			

	حسب الرسومات ويكون عدد المخارج للدائرة الرئيسية الواحدة (من ١٠ – ١٢) او حسب الرسومات شامل مما جميعه البواتات وعلبة المناولة البلاستيك والتكسير والتقطيب واعادة الحالة لوضعها الأصلى . – دائرة فرعية لعدد (١) مخرج – دائرة فرعية لعدد(٢) مخرج مجموعتين ٢ علبة – دائرة فرعية لعدد (٣)مخرج ٣ مجاميع ٢ علبة			
٥٢	بالعدد توريد وتركيب واختيار مخرج بريزة عادية باسلاك نحاس ثرموبلاستيك ٢ × ٣ مم٢ فى مواسير بلاستيك قطر ١٦مم غاطسةوالحوائط والارضيات ومحمل على السعر ما يخصها من الدائرة الرئيسية باسلاك نحاس مقطع ٢ × ٣ مم٢ فى مواسير بلاستيك قطر ١٦ مم غاطسة شامل مما جميعه البواتات وعلبة المناولة البلاستيك والتكسير والتقطيب واعادة الحالة لوضعها الأصلى . وبحيث تغذى الدائرة الرئيسية فى حدود خمسة برايز او حسب الرسومات			
٥٣	بالعدد توريد وتركيب مخرج نقطة بالأسقف أو الحوائط كمواسير P.V.C فقط قطر ١٦ مم وبواتات للدائرة الفرعية وما يخصها من الدائرة الرئيسية من المواسير والبواتات . ((للإنارة ومراوح السقف والبرايز)			
٥٤	بالعدد توريد و تركيب و اختبار سلك (فقط) قطاع ٢ ×٣ مم٢ P.V.C معزول للدائرة العمومية للإنارة او البرايز العادية يتم تمديده داخل المواسير الموجودة مع سحب الاسلاك القديمة .			
٥٥	بالعدد توريد وتركيب واختبار سلك (فقط) نحاس قطاع ٢×٣ مم٢ P.V.C معزول للدائرة الفرعية لمخرج انارة او مروحة يتم تمديده داخل المواسير الموجودة مع سحب الاسلاك القديمة ان وجدت			
٥٦	بالعدد توريد وتركيب واختبار سلك (فقط) نحاس قطاع ٢×٣ مم٢ P.V.C معزول للدائرة الفرعية لمخرج بريزة عادية يتم تمديده داخل المواسير الموجودة مع سحب الاسلاك القديمة ان وجدت			
٥٧	بالعدد توريد وتركيب واختبار كشاف فلورسنت ١٢٠ سم بغطاء كريستال أو أوبال ابيض للتركيب البارز او الغاطس وجسم الكشاف من الصاج المسحوب على البارد والمعالج كيمائياً قبل الظلاء بالإلكتروستاتيك لون ابيض والكشاف كامل مما جميعه بالترنسات والإستارترات والمكثف .			

	بلمبة واحدة ٤٠ وات بعدد (٢) لمبة ٤٠ وات بعدد (٣) لمبة ٤٠ وات بعدد (٤) لمبة ٤٠ وات			
٥٨	كالبند (٥٧) ولكن الكشاف بدون غطاء التركيب البارز فقط بلمبة واحدة ٤٠ وات بعدد (٢) لمبة ٤٠ وات بعدد (٣) لمبة ٤٠ وات بعدد (٤) لمبة ٤٠ وات			
٥٩	كالبند (٥٧) ولكن الكشاف من طراز الورش – للتركيب البارز فقط بعدد (٢) لمبة ٤٠ وات بعدد (٣) لمبة ٤٠ وات بعدد (٤) لمبة ٤٠ وات			
٦٠	بالعدد توريد وتركيب واختبار كشاف فلورسنت ٤ × ٢٠ وات مقاس ٦٠ × ٦٠ سم بعاكس لوفر لامع مدرج مصنوع من الالومنيوم الفضى للتركيب البارز او الغاطس بالاسقف المستعارة وجسم الكشاف من الصاج المسحوب على البارد والمعالج كيمائيا قبل الطلاء بالأليكتروستاتيك لون ابيض . وبحيث يمكن فك الوجه بسهولة بدون استعمال ادوات مساعدة			
٦١	كالبند (٦٠) ولكن الكشاف بغطاء بريزماتيك (كريستال)			
٦٢	كالبند (٦٠) ولكن الكشاف ٢ × ٤٠ وات طول ١٢٠ سم			
٦٣	كالبند (٦٠) ولكن الكشاف ٣ × ٤٠ وات طول ١٢٠ سم			
٦٤	كالبند (٦٠) ولكن الكشاف ٤ × ٤٠ وات طول ١٢٠ سم			
٦٥	بالعدد توريد وتركيب واختبار جلوب مربع ٢٥ × ٢٥ سم بجريف معدنى وغطاء زجاجى أوال ابيض مركب به لمبة عادية ١٠٠ وات صناعة عصفور او ما يماثلها			
٦٦	كالبند (٦٥) ولكن الجلوب مقاس ٢٠ × ٢٠ سم			
٦٧	كالبند (٦٥) ولكن الجلوب كروى مائل وبقطر ١٥ سم			
٦٨	توريد وتركيب وحدة اضاءة طراز عين بقرة بغطاء زجاجى وشبكة حماية معدنية بداخله لمبة عادية ١٠٠ وات			

٦٩	بالعدد توريد وتركيب واختبار سبوت لايت قطر ٨ سم للتركيب الغاطس صناعة ايميكو – ثرى برازرس أو ما يماثله بإطار خارجى نحاس مذهب أو استانلس ابيض أو ملون بلمبة ٥٠ وات هالوجين على التيار			
٧٠	كالبند (٦٩) اعلاه ولكن اللمبة بترنس ٥٠ وات			
٧١	كالبند (٦٩) ولكن الاسبوت قطر ١٥ سم بلمبة عادية ملونة أو عاكسة ١٠٠ وات			
٧٢	كالبند (٦٩)ولكن الاسبوت من النوع البارز الذى يركب بارز على الحائط وبلمبة عادية أو عاكسة ١٠٠ وات			
٧٣	بالعدد توريد وتركيب كشاف اضاءة واجهات كامل بجميع المكونات وحامل التركيب . بلمبة هالوجين ٥٠٠ وات بلمبة هالوجين ١٠٠٠ وات بلمبة بخار صوديوم ٢٥٠ وات بلمبة بخار صوديوم ٤٠٠ وات بلمبة ميتالهاليد ٢٥٠ وات بلمبة ميتالهاليد ٤٠٠ وات بلمبة ميتالهاليد ١٠٠٠ وات			
٧٤	بالعدد توريد وتركيب كشاف اضاءة شوارع بالكابولى للتركيب على الحائط صناعة (مصطفى على – شريدير – او ما يماثلها كامل بجميع المكونات حسب مواصفات الإنارة العامة بلمبة صوديوم ٢٥٠ وات بلمبة صوديوم ٤٠٠ وات بلمبة زئبق ٢٥٠ وات			
٧٥	بالعدد توريد وتركيب واختبار جلوب كروى أوبال قطر ٤٠ سم بلمبة فلورا على التيار ١٦٠ وات صناعة مصطفى على او ما يماثلها			
٧٦	كالبند (٧٥) ولكن الجلوب قطر ٣٠ × ٣٠ سم			
٧٧	بالعدد توريد وتركيب فانوس انارة بلمبة فلورا على التيار ١٦٠ وات مصنوع من المعدن المسبوك يقاعدة للتركيب على الأسوار او خلافه وحسب الرسومات			
٧٨	بالعدد توريد وتركيب علبة عداد ٣ فاز من الصاج المدهون اليكتروستاتيك ولها كالون .			
٧٩	كالبند (٧٨) ولكن العلبة لقاطع MCCB حتى ٢٠٠			

	امبير			
٨٠	كالبند (٧٨) ولكن العلبة لقاطع MCCB حتى ٤٠٠ امبير			
٨١	بالعدد توريد وتركيب علبة بوات صاج مدهونة بالبوية الفرنية بغطاء :مقاس ١٥ × ١٥ سم مقاس ٢٠ × ٢٠ سم مقاس ٢٥ × ٢٥ سم			
٨٢	بالعدد توريد وتركيب طلمبة رفع مياه تحضير ذاتى وكاملة بالبالونة والمفتاح الأوماتيكى وجميع مستلزمات التركيب على ان تكون صناعة كالبيدا او ما يماثلها تعمل بمحرك كهربائى ٢٢٠ فولت ٥٠٠ سيكل وتعتمد قبل التركيب وقدرة الطلمبة كالآتى : واحد حصان واحد ونصف حصان اثنين حصان			
٨٣	بالعدد توريد وتركيب واختبار مفتاح سرعات لمروحة سقف ٣ ريشة			
٨٤	بالعدد توريد وتركيب جرس سعاة بوتشينو ٢٢٠ فولت			
٨٥	بالمتر الطولى توريد وتركيب دكت (مجرى) بلاستيك بالغطاء قطاع ١.٥ × ١.٥ سم قطاع ٣ × ٢٠٥ سم قطاع ٤ × ٢٠٥ سم قطاع ٤ × ٤ سم قطاع ٦× ٤ سم قطاع ٨ × ٤ سم			
٨٦	بالمتر الطولى توريد وتركيب خراطيم بلاستيك علاء الدين أو ما يماثلها قطر ٣٠ مم على ان تكون غاطسة فى الحوائط او تحت بلاط الارضيات او مدفونة على عمق ٥٠ سم بالارض .			
٨٧	بالعدد توريد وتركيب عوامة كهربائية لخزان مياه			
٨٨	باليومية – كهربائى ممتاز – كهربائى – صبى			
٨٩				

	توريد وتركيب بدل تالف للمهمات الأتية :- لمبة فلورسنت ٤٠ وات لمبة فلورسنت ٢٠ وات ملف خانق للمبة ٤٠ وات ملف خانق للمبة ٢٠ وات أستارتر (٢٠ وات_٤٠ وات)			
٩٠	توريد وتركيب كابح الكترونى موفر للطاقة كابح الكترونى لعدد ١ لمبة كابح الكتونى لعدد ٢ لمبة			
٩١	لوحات التوزيع الفرعية والقواطع الأتوماتيكية بالعدد توريد وتركيب واختبار لوحة توزيع فرعية من الصاج السميك المطلى بالبوية الفرنية أو الأليكتروستاتيك وتكون كاملة بالباسبارات النحاسية المصممة على كثافة تيار لا تزيد عن ١.٥ امبير / مم٢ وتحتوى على باسبار لخط التعادل واخرلتوصيلات الأرضى بالإضافة الى البسبارات الرئيسية ولها باب بكالون ومزودة بلمبات اشارة وكالآتى : • لوحة ١٢ خط عمومى ٣ × ٥٠ امبير MCCB ١٠ ك . أ + عدد ١٢ قاطع فرعى ١٠ ك من ١٠ الى ٣٠ أمبير • لوحة ١٢ خط عمومى ٣ × ١٠٠ امبير MCCB ٢٢ ك . أ + عدد ١٢ قاطع فرعى ١٠ ك من ١٠ الى ٣٠ أمبير • لوحة ١٨ خط عمومى ٣ × ١٠٠ امبير MCCB ٢٢ ك . أ + عدد ١٨ قاطع فرعى ١٠ ك من ١٠ الى ٣٠ أمبير • لوحة ٢٤ خط عمومى ٣ × ١٠٠ امبير MCCB ٢٢ ك . أ + عدد ٢٤ قاطع فرعى ١٠ ك من ١٠ الى ٣٠ أمبير • لوحة ٣٦ خط عمومى ٣ × ١٥٠ امبير MCCB ٣٥ ك . أ + عدد ٣٦ قاطع فرعى ١٠ ك من ١٠ الى ٣٠ أمبير • لوحة ٣٦ خط عمومى ٣ × ٢٠٠ امبير MCCB ٣٥ ك . أ + عدد ٣٦ قاطع فرعى ١٠ ك من ١٠ الى ٣٠ أمبير • لوحة واحد فاز ٦ خط بعمومى ٥٠ امبير والقواطع الفرعية من ١٥ الى ٣٠ أمبير • لوحة واحد فاز ٨ خط بعمومى ٥٠ امبير والقواطع الفرعية من ١٥ الى ٣٠ أمبير			

	• لوحة واحد فاز ١٠ خط (بعمومى ٦٠ امبير والقواطع الفرعية من ١٥ الى ٣٠ أمبير • لوحة واحد فاز ١٢ خط (بعمومى ٨٠ امبير والقواطع الفرعية من ١٥ الى ٣٠ أمبير			
٩٢	• لوحة لزوم اطفاء حريق مكونة من الأتى :- • قاطع رئيسى M C B ٣ × ٤ امبير ثلاثى اوتوماتيكى مارلين جبران أو ما يمائلها بحيث لا تقل القدرة عن ١٠ ك . أ وكونتاكتوررئيسى ١٠ ك . وات أوفر لود من (صفر – ٣٠) امبير وقاطع احادى نفرد ٦ أمبير مع وجود لمبات اشارة وبوش بوتن للفصل والتشغيل			
٩٣	• قاطع اتوماتيكى ٣ فاز MCCB – ٢٥ ك . أ من١٥الى١٠٠ أمبير • قاطع اتوماتيكى ٣ فاز MCCB – ٢٢ ك . أ ٣ × ١٥٠ امبير • قاطع اتوماتيكى ٣ فاز MCCB – ٢٢ ك . أ ٣ × ٢٠٠ امبير • قاطع اتوماتيكى ٣ فاز MCCB – ٤٠ ك . أ ٣ × ٢٥٠ امبير • قاطع اتوماتيكى ٣ فاز MCCB – ٤٥ ك . أ ٣ × ٣٠٠ امبير			
	•			
٩٤	• قاطع اتوماتيكى واحد فاز من ١٠ – ٣٠ امبير ١٠ ك . أ • قاطع اتوماتيكى واحد فاز من ٤٠ – ٥٠ امبير ١٠ ك . أ • قاطع اتوماتيكى واحد فاز ٦٠ امبير ١٠ ك . أ • قاطع اتوماتيكى واحد فاز من ٧٠ – ١٠٠ امبير ١٠ ك .			
٩٥	• أقاطع اتوماتيكى ٢ فاز من ٢٠ – ٥٠ امبير ١٠ ك . أ • قاطع اتوماتيكى ٢ فاز من ٦٠ – ١٠٠ امبير ١٠ ك . أ • قاطع اتوماتيكى ٣ فاز من ٢٠ – ٤٠ امبير ١٠ ك . أ			
٩٦	• قاطع اتوماتيكى ٣ فاز من ٥٠ – ٦٠ امبير ١٠ ك . أ • قاطع اتوماتيكى ٣ فاز من ٧٠ – ١٠٠ امبير ١٠ ك . أ			
٩٧	• علبة بلاستيك فارغة لقاطع احادى • علبة بلاستيك فارغة لقاطع ثلاثى			
٩٨	توريد وتركيب وحدة اضاءة حدائق مخروطى بعواكس داخلية لامعة طراز ٥NC٦٥ كامل بلمبة ٢٥٠ وات صوديوم			

	وجميع المشتملات			
٩٩	بالمقطوعية توريد وتركيب واختبار قطب ارضى عام وهو عبارة عن لوح من النحاس الاحمر الجيد المقصدر او المطلى بالزنك وبمقاس ٨٠ × ٨٠ سم سمك ٤ مم ومثبت فيه بالتوصيل الجيد عامود من النحاس الاحمر الجيد المقصدر او المطلى بالزنك وقطره ١٨مم وبطول ١.٥ متر ويوضع اللوح راسيا فى حفرة بالأرض ابعادها ٠.٨٠ × ٠.٨٠ × ٢ متر بحيث ينتهى راس العامود من اعلاه فى غرفة تفتيش بغطاء زهر(٣٠*٣٠ سم) وتوضع حول اللوح والعامود طبقات متتابعة من ملح الطعام وفحم الكوك ويتم غرس ماسورة من الصلب المجلفن المثقبة قطر ٣ بوصة راسا على أمتداد الحفرة ويشترط قياس مقاومة قطب الأرض بالجهاز الخاص لهذا الغرض على نفقة المقاول ٠ بحيث لاتزيد المقاومة عن ١ أوم ٠			
١٠٠	بالعدد توريد وتركيب فانوس فلوجية بلمبة عادية ١٥٠ وات مصنع من المعدن المسبوك مثبت بقاعدة التركيب على الواجهات أو خلافة			
١٠١	بالعدد توريد وتركيب طلمبة رفع كالبيدا أو لورا مايماثلها ٥.٥ حصان ٣ فاز ٣٨٠ فولت يتم تثبيتها على قاعدة خرسانية بمسامير لزوم أطفاء الحريق وخلافة على أن يكون الدخل ١.٥/٢.٥ وكمية المياة ١٨ _ ٤٨ والدفع من ٢٠_٣٦ م			
١٠٢	بالعدد توريد وتركيب طلمبة رفع مياة كالبيدا أو لورا أو مايماثلها من حيث الجودة والمواصفات ٧ حصان ٣ فاز ٣٨٠ فولت على أن يكون الدخل ١.٥/١.٥ وكمية المياة ١٨–٤٨ والدفع ٣٠–٤٥ م يتم تثبيتها على قاعدة خرسانية بمسامير وجوانط لزوم أطفاء الحريق وخلافة			

محافظة الجيزة

حي الهرم

إدارة المباني

البنود المتغيرة الخاضعة للتعديل طبقا لما ورد

بنص المادة ٥٥ مكرر بالقرار رقم ٣٤٧ لسنة ٢٠١٠

رقم البند	البنود المتغيرة والواردة ضمن بنود العملية بكراسة الشروط والمواصفات	معامل التغير الذي يحدد بمعرفة المقاول لكل بند منفذ بحيث لأتساوى صفر ولا يقل مجموعها عن ١٠٠% أو واحد صحيح	
١	بالمتر المكعب توريد وعمل خرسانة مسلحة ومكوناتها		
٢	بالمتر المربع توريد وعمل مبانى طوب		
٣	بالمتر المربع اعمال دهانات		
٤	بالمتر المربع اعمال المومنيوم		
٥	بالمتر المربع تكسيات وسيراميك		
٦	بالمتر المكعب اعمال حديد		
٧	بالمتر المكعب اعمال نجارة		

فى حالة عدم ذكر الشركة او المقاول مقدم العطاء معامل التغير للبنود الموضحه بعاليه يتم استبعاد العطاء المقدم من المقاول بالمناقصة طبقا لنص المادة ٥٥ مكرر بالمظروف الفنى و المعدلة بالقرار رقم ٣٤٧ لسنة ٢٠١٠ و المعتمدة من و زير المالية بلائحة القانون ٨٩لسنة ١٩٩٨.

مدير الادارة

يعتمد

مدير الادارات الهندسية

التشطيبات

التركيبات الصحية

يقوم المهندس بتحديد اماكن خلاطات المياه للسباك والصرف الرئيسى ثم يقوم السباك بتركيب المواسير ودفنها داخل الحائط

ويجب على المهندس التأكد من الوصلات ومن أفقية أماكن الخلاطات ومناسيبها

الصورة السابقة عبارة عن جهاز يتم وضع ماء فيه ويوصل بالمحبس الرئيسى مع قفل جميع فتحات الخلاطات وخلافه ثم يتم الضغط على المكبس وقراءة الضغط من خلال العداد حتى الوصول الى الضغط التصميمى للمواسير

بعد ذلك يتم فحص الوصلات والتأكد من عدم وجود تسريب للمياه

تركيب البانيو

يتم تركيب بلف البانيو قبل تركيبه

يتم تحديد منسوب التشطيب وتركيب البانيو بدءا من هذا المنسوب

يتم تركيب صرف البانيو

بعد ذلك يتم ملئ البانيو بالمياه والتأكد من عدم وجود تسريب للمياه أسفل البانيو ثم يتم بعد ذلك ردم أسفل البانيو وحوله

التركيبات الكهربية يقوم الكهربائى بمد مواسير الكهرباء ويقوم المهندس بتحديد أماكن المفاتيح والبرايز ومكان لوحة التوزيع الرئيسية للشقة

ويجب التأكد من مناسيب علب الكهرباء

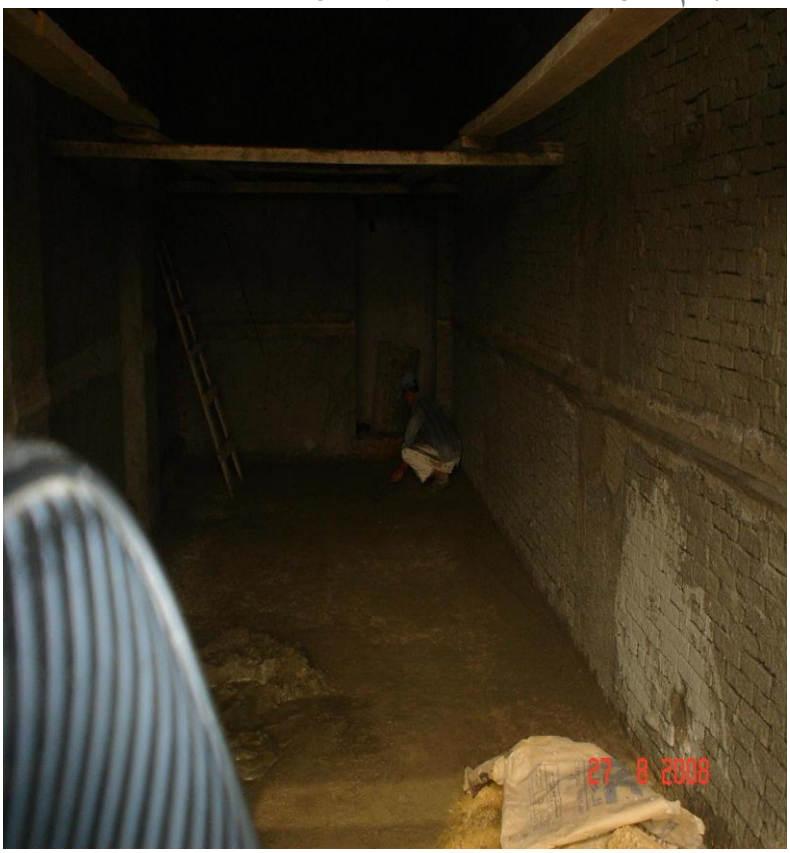
اعمال النجارة

يتم تركيب حلوق الأبواب قبل المحاره

اعمال المحاره

1- يتم رش الحائط بالمياه حتى لا يشرب الحائط ماء المونة

2- يتم طرطشة الحائط بالمونة



3- لضمان ان يكون سطح الحائط أملس ومستوى يتم عمل أوتار

الأوتار

هى عبارة عن دليل يتم عمله ليتم تسوية الحائط عن طريق هذين الدليلين

عمل الأوتار

يتم عمل الأوتار بواسطة المونة حيث

- يتم عمل الوتر العلوى على مسافة (30 - 40) سم من السقف

- يتم انزال خيط مثبت فى طرفيه ثقلين متماثلين اسطوانيين الشكل حتى مكان الوتر السفلى الذى يكون على مسافة (30 - 40) سم من الأرض

- وعندما يثبت الخيط يتم تحديد سمك الوتر السفلى ثم عمله ونلاحظ فى الصورة التالية شكل الوترين وهما عبارة عن خطين على الحائط

بعد شك الأوتار يقوم عامل المحارة بتلبيش الحائط بالمونة ومساواة سطح المونة بواسطة لوح خشبى أملس ومستوى ويجب ان يلامس الوترين فى وقت واحد

بعد الانتهاء يتم تكسير الوترين ووضع مونة مكانهما حتى تكون من نفس مونة المحاره فلا يحدث شروخ بعد ذلك

ويتم عمل محاره الأسقف بنفس الطريقة

الفواصل الانشائية

1- فاصل الصب

الفاصل يكون فى خمس البحر النظيف

(أى من وش الركيزة)

2- فواصل التمدد و الانكماش

عرض فاصل التمدد 2 سم والمسافة الأفقية في المباني الخرسانية تتراوح بين 40 إلي 60 م مع مراعاة عمل فواصل أخرى في أجزاء المبني الغير متكافئة في الوزن والبعد الأفقي بين فاصل تمدد وآخر للأسوار المستمرة 12 م

3- فواصل الهبوط

تكون في الأماكن أو أجزاء المبني الغير متكافئة بالوزن أو أماكن حدوث الهبوط ويجب أن تعمل بفاصل قاطعا طول المبني بأكمله وبسمك في حدود 2 سم و يبدأ الفصل من الأساسات وينتهي في أعلي سقف مرورا بجميع الأدوار

4- فواصل العزل

فصل بلاطات خرسانية بالارضيات نتيجة ثقل الماكينات عليها للسماح لها بالهبوط دون تأثر باقى المبنى

5- فواصل التحكم

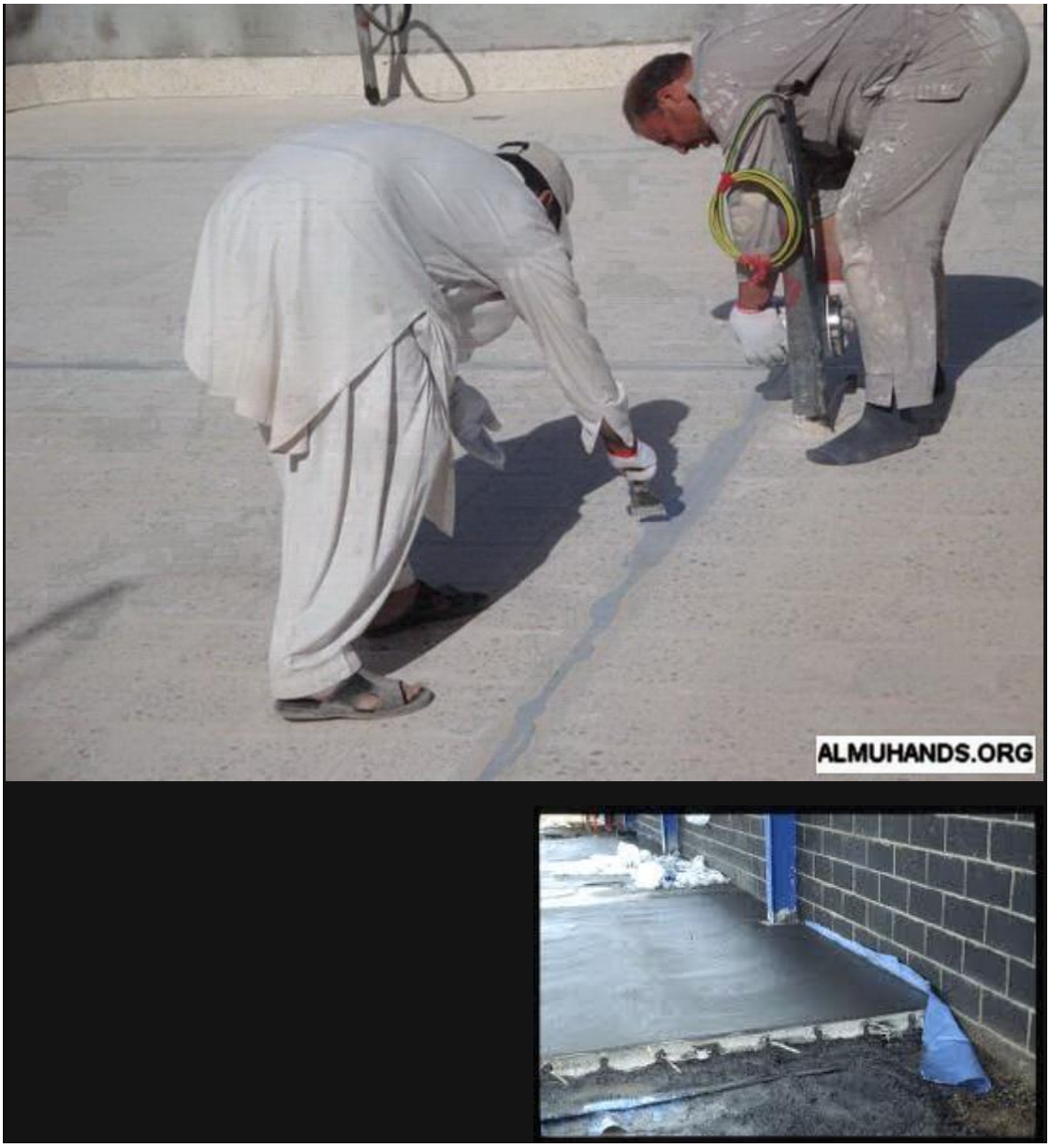
يراعى الا تزيد مساحة البلاطة الخرسانية بالارضيات عن 60 م2
مع ترك مسافة 2 سم من كل الجوانب كفاصل تمدد و انكماش

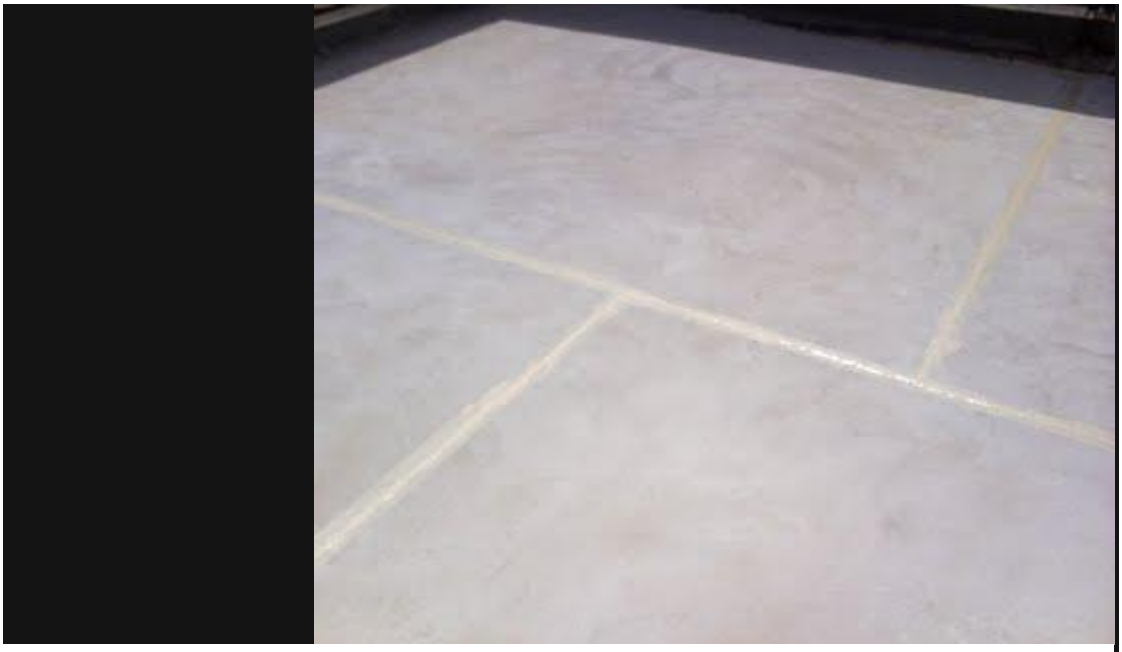
6- فواصل تخفيف الضغط

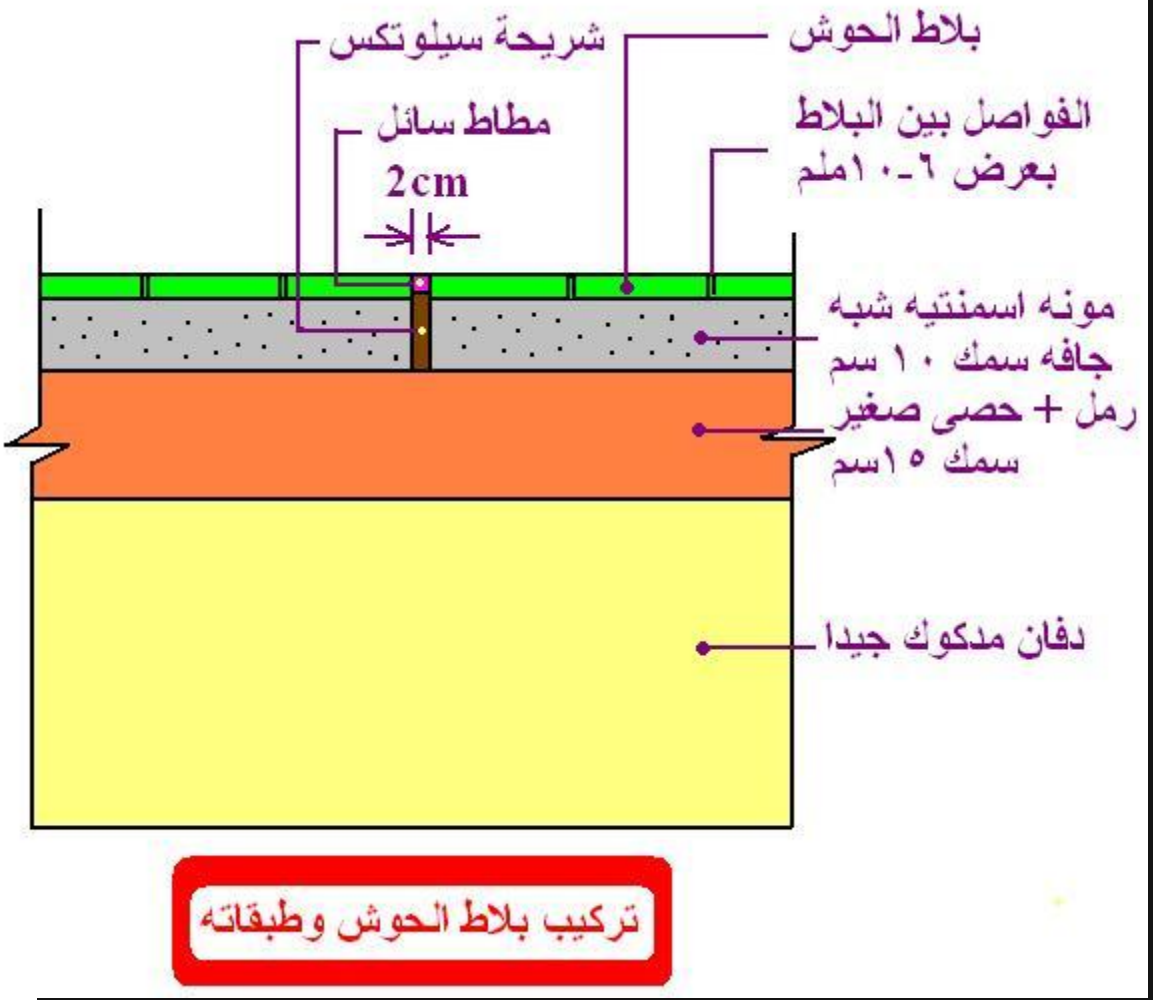
خاصة بالتمدد الأفقي في المنشآت الإطارية التي تعمل فيها تكسيه للحوائط أو الحوائط الستائرية
وتهدف إلي تخفيف الضغط علي الكسوة وتظهر واضحة في تكسيات الحوائط مثل الرخام ...الخ والحوائط المفرغة

صور توضح الفواصل

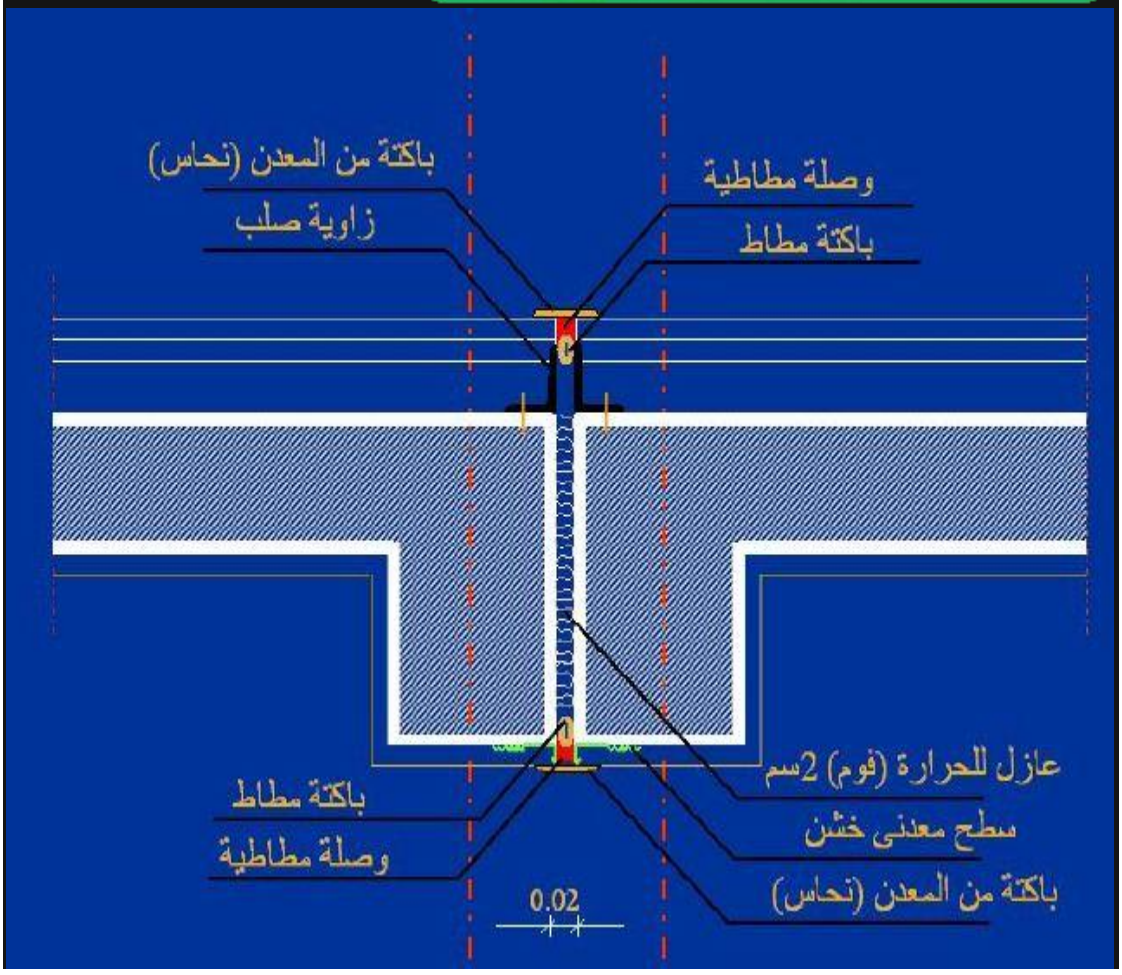
ALMUHANDS.ORG


ALMUHANDS.ORG





تركيب بلاط الحوش وطبقاته


باكتة من المعدن (نحاس)
زاوية صلب
وصلة مطاطية
باكتة مطاط
عازل للحرارة (فوم) 2سم
سطح معدنى خشن
باكتة من المعدن (نحاس)
باكتة مطاط
وصلة مطاطية
0.02

05/06/2008

water stop
بكامل طول الحائط مع
كانات التثبيت

الخرسانة المقذوفة

(shot concrete)

لا تختلف الخرسانة المقذوفة عن الخرسانة العادية إلا بطريقة التنفيذ والتدرج الحبيبى فمن ناحية طريقة التنفيذ والصب فإن الخرسانة المقذوفة يتم صبها باستخدام ضغط الهواء حيث يتم قذف مكونات الخرسانة عبر خراطيم تحت تأثير ضغط الهواء ومن ناحية التدرج الحبيبى فإن الخرسانة المقذوفة تحتاج إلى تدرج حبيبى يتناسب مع طريقة الضخ ومع تخانة العناصر والطبقات المراد تنفيذها بالخرسانة المقذوفة

أما المعدات اللازمة من أجل تنفيذ الخرسانة المقذوفة فهي معدات بسيطة ولا تزيد عن ضاغط للهواء وخرطوم للمواد وخرطوم للمياه وأخر للهواء وفوهة صب ويلزم أحيانا مضخة ماء وخلاط ميكانيكي للخرسانة

الاستخدامات

تستخدم في أعمال تكسية الأنفاق مهما كان استخدام هذا النفق فهي يمكن أن تستخدم في أنفاق التغذية بمياه الشرب للمبانى السكنية ويمكن أن تستخدم في تبطين قنوات الصرف الصحي كما يمكن أن تستخدم في أنفاق الطرقات والسكك الحديدية بحيث تكون ذات صفة جمالية لإعطاء مظهر جيد للنفق من الداخل

ويمكن أن تكون لتقوية النفق أيضا وذلك بعد إضافة التسليح المناسب.

وتستخدم في أعمال كسوة قنوات الري في أعمال استصلاح الأراضي الزراعية ومشاريع الري ويمكن أن تستخدم أيضا في تكسية البحيرات المتشكلة خلف سدود المياه لتمتعها بالحد من تسرب المياه من القنوات.

كما تستخدم الخرسانة المقذوفة في تنفيذ القشريات والسقوف الخرسانية المسلحة ذات التخانة القليلة والسطوح المائلة حيث يمكن تنفيذ هذه العناصر باستخدام شدات خشبية من جهة واحدة فقط وباستخدام هذه التقنية لتنفيذ السطوح المائلة يتم توفير حجم كبير من الصعوبات الناجمة عن ضرورة تنفيذ الوجه الثاني من الشدات الخشبية مع استمرار عمليات الصب وبالنتيجة إلغاء فواصل الصب العديدة عند تنفيذ هذا النوع من منشآت الخرسانة المسلحة

وأهم استخدام هو استخدمها لترميم المبانى وتقويتها أو تدعيمها وذلك بسبب المواصفات العالية التي تتمتع بها والمرونة في تنفيذها حيث يمكن تنفيذ قمصان خرسانية للعناصر الإنشائية القديمة بتخانة قليلة نسبياً وباستخدام الخرسانة المقذوفة يمكن تقوية الحوائط المسلحة وتلييس الحوائط الحجرية في المبانى وجعلها أكثر مقاومة للقوى الأفقية وكذلك توفر هذه التقنية إمكانية تنفيذ طبقات من الخرسانة المسلحة فوق القواطيع المبينة من البلوك أو الآجر بحيث تصبح هذه الحوائط تعمل وكأنها حوائط قص

وبالخلاصة فإن الخرسانة المقذوفة دواء شاف لأمراض المبانى القديمة والاستخدام الأوسع لهذه الطريقة هو في هذا المجال .

المميزات

تتمتع بمميزات عالية وذلك بسبب طريقة التنفيذ واستخدام نسب منخفضة بين الماء والإسمنت حيث يتم التحكم بشكل كامل بنسبة الماء ونوعية الحصويات وضغط الهواء وأسلوب التنفيذ.

تتمتع بمقاومة عالية على الضغط وبالمقارنة بين عينات نفذت من خلطة واحدة بطريقة الصب العادي والصب بضغط الهواء فإن العينات التي نفذت بضغط الهواء تكون ذات مقاومة مميزة أعلى بشكل واضح من العينات التي نفذت بالطريقة العادية.
تتمتع بعدم النفاذية بدرجة عالية نتيجة تراص مكونتها تحت تأثير قوى الدفع نتيجة ضغط الهواء وبالتالي فإن الخرسانة ستكون ذات مسامية منخفضة الأمر الذي يرفع من كفاءة الخرسانة وديمومتها ومقاومتها للأحوال الجوية والتآكلات الفيزيائية والكيميائية التي ستتعرض لها أثناء استعمال المبنى وهي بهذه الحالة تؤمن حماية ممتازة لحديد التسليح.
تتمتع بقوى التصاق عالية جداً بين الخرسانة الجديدة وسطح الخرسانة القديمة و يصل متوسط قوى الالتصاق بين السطحين إلى (30كجم/سم2).

طرق التنفيذ

يتم تنفيذ الخرسانة المقذوفة بطريقتين تصنف وفقاً لطريقة إضافة الماء إلى الخلطة حيث يمكن إضافة الماء للخلطة قبل امرارها ضمن خراطيم ضغط الهواء وتسمى هذه الطريقة بالطريقة الرطبة أما إذا كانت إضافة الماء للخلطة تتم في جسم القاذف فتسمى عند ذلك بالطريقة الجافة.

الطريقة الجافة

عند اتباع الطريقة الجافة (الخلط على الناشف) في تنفيذ الخرسانة المقذوفة تراعى الخطوات التالية :
يتم مزج الرابط الإسمنتي مع الحصويات على الناشف ويوضع المزيج في قمع التلقيم (الحاوية) ويضخ هذا المزيج عبر خرطوم الاتصال.
يتم الخلط بالماء ضمن جسم القاذف الذي يجب أن يزود بالماء من خلال موزع حلقي يخرج الماء منه تحت الضغط ويختلط بالمكونات الجافة.
وتتميز الطريقة الجافة لتنفيذ الخرسانة المقذوفة بما يلي :

يتم التحكم بكمية مياه الخلط عند فوهة القاذف وهذا يعني إمكانية أعلى لتحديد نسبة الماء للإسمنت في خلطة الخرسانة وهذا يؤدي إلى الحصول على خرسانة ذات مواصفات جيدة جداً.

وعند التنفيذ بالطريقة الجافة تكون مراقبة جودة الخلط من خلال تفحص الخرسانة بعد أن يتم قذفها على السطوح وبعد وضعها في المكان المراد التنفيذ عليه وهذا يعني انخفاض في المقدرة على مراقبة جودة الخلط.

بالطريقة الجافة تزداد إمكانية النقل إلى مسافات أطول عبر الخراطيم وهذا يقلل من ضرورة نقل التجهيزات كثيراً في الورشة.

بما أن الخلط يكون عند فوهة القاذف فإن التحكم بالإقلاع والتوقف يكون أفضل بحيث يكون الفاقد أقل.

بالطريقة الجافة نحصل على خرسانة ذات مقاومات ومواصفات عالية.

الطريقة الرطبة

عند اتباع الطريقة الرطبة تراعى الخطوات التالية :

يكون خلط المواد بما فيها الماء في بداية العمل ومن ثم يوضع في غرفة التلقيم ويضخ عبر خرطوم الاتصال إلى فتحة القاذف.

عند الرغبة في إضافة مواد تسريع الشك يتم إضافتها عند فتحة القاذف.

و يجب إعطاء كمية إضافية من الهواء المضغوط عند فتحة القاذف لزيادة سرعة القذف.

و تتميز الطريقة الرطبة لتنفيذ الخرسانة المقذوفة بما يلي :

عند اتباع الطريقة الرطبة تتم مراقبة الماء عند حاوية جهاز الخلط.

التأكد من جودة الخلط أفضل حيث أن مراقبة الخلط تكون ضمن جهاز الخلط مما يوفر مراقبة ذات جودة عالية.

في الطريقة الرطبة يكون الغبار الناجم عن عملية القذف أقل وينصح باتباع الطريقة الرطبة عند تنفيذ العمل في المبانى قيد الاستخدام للحد من التأثير على التجهيزات الموجودة في هذه المبانى.
اتباع الطريقة الرطبة في تنفيذ الخرسانة المقذوفة يعطي انتاجية عالية أكثر من الطريقة الجافة

المواصفات الخاصة

المواصفات الميكانيكية والفيزيائية

تحدد المقاومة المميزة للخرسانة على الضغط حسب حاجة المصمم وعند استخدام الخرسانة المقذوفة لأعمال التدعيم يفضل أن تزيد مقاومة الخرسانة المقذوفة عن مقاومة الخرسانة القديمة بمقدار 50كجم/سم2.
متوسط قوة الالتصاق بين سطوح الالتحام على القص لا يقل عن (30 كجم/سم2) وذلك على مكعبات قطرها 15سم وضمن تجربة القص بطريقة المقصلة حيث تطبق قوة القص بشكل موازي لسطح الالتصاق.
يجب أن لا تزيد نسبة الماء إلى الإسمنت (w / c) عن (0.4) وزناً في الطريقة الجافة و (0.45) في الطريقة الرطبة.
يجب الا يقل الوزن للخرسانة المقذوفة عن 2300 كجم/م3.

الإجراءات التمهيدية و تحضير السطوح لأعمال القذف

تشمل هذه الفقرة إعداد السطح المعرض للقذف ووضع الشدات والتسليح و ترتيبات التسليح وشروط الإرساء .
تحضير السطوح وتربيط أسياخ التسليح :
من الضروري إزالة الأجزاء الضعيفة عن السطح المعد للقذف وذلك باستخدام الوسائل المتاحة.
يجب أن يتم تربيط **أسياخ** التسليح بعقد قوية مع بعضها البعض باستخدام شريط التربيط بمقطع لا يقل عن (1.5mm) أو أكبر وذلك للتقليل ما أمكن من الاهتزازات طوال فترة القذف كما يجب

الانتباه إلى عدم تضخيم عقد الربط للتقليل ما أمكن من تشكل الجيوب الرملية والفراغات الهوائية .

التثبيت

تستخدم قطع خاصة لتثبيت حديد التسليح على سطوح الشدات وتحدد المسافة القصوى بين نقاط التثبيت في كلا الاتجاهين بـ 100سم ويتم توزيع نقاط التثبيت بحيث تؤمن مجال كافي حول أسياخ التسليح لتأمين الغطاء والتغليف الكافي.

التحكم بالاستقامة و السمك

يجب ضبط استقامة العمل المنفذ وسماكته وتحقيق سمك الغطاء الخرساني اللازم لحديد التسليح وذلك باستخدام القدد والأدوات الخاصة بضبط الاستقامة والسمك.

فواصل الصب

يجب الابتعاد ما أمكن عن فواصل الصب ذات الحروف الحادة لأنها تشكل مصدرا للخرسانة المرتدة عن القذف ويسمح بالفواصل ذات الحروف الحادة في المناطق الخاضعة لإجهادات الضغط وفي كل الأحوال وقبل استئناف العمل يجب إزالة كافة المواد المرتدة عن الفاصل وتنظيف السطوح بشكل جيد من آثار الرذاذ والغبار وترطيبها قبل متابعة العمل .

حماية السطوح والمنشآت المجاورة

يجب اتخاذ كافة الإجرءات اللازمة لحماية المبانى المجاورة من الرزاز الناجم عن عملية القذف.

الاختبارات

قبل البدء بالعمل يتم تنفيذ شرائح خرسانية بطريقة القذف تنفذ على سطوح صلبة (صحيفة معدنية أو لوح خشبي متين مثلا) ويمكن إنشاء عدة شرائح تمثل عدة خلطات خرسانية وتمثل الأوضاع المختلفة للقذف في المشـــروع(أفقي أو كابولى) والهدف من هذه الشرائح تحديد نسب خلطة خرسانية بدقة متناهية لإنتاج عينة ذات مقاومة مميزة أعلى من المقاومة التصميمية بما لا يقل عن 20%

ويجب أن يحتوي جزء من الشريحة على حديد تسليح مماثل لما

هو عليه في المنشأ وذلك للتأكد مـــن وصول الخرسانة خلف الاسياخ وتغليفها بشكل جيد ويجب أن تكون الشريحة عريضة بشكل كاف يبين انتظام ونوعية القذف في المنشأ.

بشكل عام يجب ان تكون الشريحة بشكل مربع لا يقل ضلعه عن (75 سم) اما السمك فهو نفسه كما في المنشأ بحيث لا يقل عن (7.5سم) .

و بعد تمام التصلب تؤخذ مكعبات خرسانية (قطر المكعبات لا يقل عن 7.5سم ونسبة l/d لا تقل عن (1)) وتختبر هذه المكعبات على الضغط عند العمر المحدد ب / 7 / و / 28 / يوم

المعايرة و الخلط

إن المعايرة و الخلط وتحضير الخلطة على درجة كبيرة من الأهمية لإنجاح عملية القذف لذلك يجب العناية كثيراً بعمليات معايرة الخلطات وبشكل يومي ويجب توفر مراقبة شديدة لخلط مكونات الخلطة دون التساهل في ذلك .

المعايرة

إن المواد الداخلة في تركيب الخرسانة يمكن أن تعاير بالوزن أو بالحجم .

إن المعايرة بالوزن افضل فنيا ويمكن اعتماد **المعايرة** بالحجم في المشاريع الصغيرة والمحدودة ويجب عند ذلك الانتباه بشكل دقيق إلى مشكلة انتفاخ الرمل التي تسبب أخطاء كبيرة في نسب الخلطة لذا يجب تحديد هذه النسبة بشكل مسبق ويومي كلما دعت الحاجة لذلك .

في الطريقة الجافة يمكن **معايرة** الإسمنت بوحدة الكيس (العبوة 50 كجم) والحصويات باستخدام البراويطة.

الخلط

الطريقة الجافة يجب أن يحقق **الخلط** سواء كان يدوياً أو آلياً توزيع الإسمنت والمواد المضافة بشكل متجانس على الحصويات وأن تغلف سطوح الحصويات بشكل كامل .

و لا يجوز إيقاف عملية **الخلط** إلا بعد التأكد بالعين المجردة من اختفاء العروق الرملية في الخلطة والتي يجب القضاء عليها

تماما خشية تشكل الجيوب الرملية أثناء القذف .
يتم التأكد من نسبة الماء فى الخلطة بإجراء تجربة الكرة المشكلة باليد حيث تؤخذ كمية من الخلطة وتوضع في باطن اليد وتضغط بأحكام
وعند فتح اليد يمكن ملاحظة إحدى الحالات التالية :
الخلطة متفككة ومنفصلة إلى أجزاء وهذا يدل على قلة نسبة الماء.
الخلطة متماسكة بشكل طفيف فهذا يدل على كفاية الماء .
الخلطة متماسك بشكل جيد ويوجد آثار مياه على اليد فهذا يدل على ارتفاع نسبة الماء .
يجب ضخ الخلطة مباشرة بعد إجراء عملية التأكد من نسبة الماء وترفض كل خلطة بسبب تأخر تنفيذها كما لا يمكن استخدام المواد المرتدة وإعادة ضخها ثانية .
الطريقة الرطبة تخلط بالطريقة العادية مع الأخذ بعين الاعتبار هبوط المخروط وعدم التأخر في ضخ الخرسانة وترفض كل كمية مضى على مزجهـا أكثر من نصف ساعة .

السمك ونوعية العمل
يمكن تنفيذ طبقة الخرسانة المقذوفة على مرحلة واحدة أو عدة مراحل حسب الضرورات الفنية كأن يخشى من ارتخاء الخرسانة المقذوفة وتساقطها في حال التنفيذ دفعة واحدة .
السطوح الكابولية يمكن أن تنفذ طبقة واحدة أو عدة طبقات
أما السطوح الأفقية فتنفذ عادة طبقة واحدة .
ويبقى الحكم الأساسي في إختيار عدد الطبقات هو عدم ارتخاء الخرسانة المقذوفة .
إن الأجزاء المفككة التي لا ينتبه إليها تبقى مكمنا للشقوق الداخلية والفراغات مما يؤدي إلى ضعف بنية الخرسانة كما تضعف سطوح الالتصاق بين مختلف الطبقات .
وفي حال التنفيذ على طبقات متعاقبة يجب اتخاذ الإجراءات التالية
يتم الانتظار حتى تتصلب الطبقة السابقة قبل تنفيذ الطبقة اللاحقة

قبل المباشرة بتنفيذ الطبقة اللاحقة يجب إزالة كافة الأجزاء المفككة والمواد المرتدة والرذاذ المتراكم في الزوايا ويجب تنظيف حديد التسليح من العوالق بواسطة الفرش في مرحلة مبكرة بعد انتهاء تنفيذ الطبقة الخرسانية وقبل تصلب العوالق .

قبل الانتقال من طبقة إلى أخرى يجب تفقد السطح الخرساني للتحقق من المتانة واكتشاف الفراغات الناتجة عن جيوب الارتداد أو ضعف الالتصاق والأجزاء الهشة ثم يرطب السطح ويستأنف العمل من جديد ولا يجوز استخدام المركبات اللاصقة لتحشية الفراغات أو أي مركبات أخرى ويستحب دوما تخشين السطوح لتأمين التصاق الطبقة التالية .

حالات توقيف العمل

يجب توقيف العمل في حال تدني درجات الحرارة إلى درجة التجمد ما لم يتم تأمين وسيلة حماية ومصدر حراري لحماية الخرسانة المقذوفة من أثار التجمد والصقيع.

أعمال التشطيب

يجب عدم المبالغة في أعمال تشطيب السطوح الخرسانية المنفذة وذلك خشية حدوث الشقوق ويتم استخدام القدة المجهزة بشفرة معدنية لتسوية السطح ثم تستخدم البروه لتنعيم السطوح ما أمكن ولا مانع من استخدام المياه لتسهيل عملية التنعيم مع عدم الإفراط.

العناية بالخرسانة بعد الصب

تتم العناية بالخرسانة المقذوفة تماما كما تتم العناية بالخرسانة العادية ولفترات زمنية مناسبة وذلك من ناحية تأمين الرش بالماء والتغطية في الأجواء الحارة والحماية من الصقيع في الأجواء الباردة.

الخرسانة المطبوعة

الأرضيات الخرسانية المطبوعة وهي طريقة جديدة لإنشاء وتنفيذ الأرضيات أو الممرات المحيطة داخل الحدائق أو حمامات السباحة وكذلك الأرصفة الخارجية.

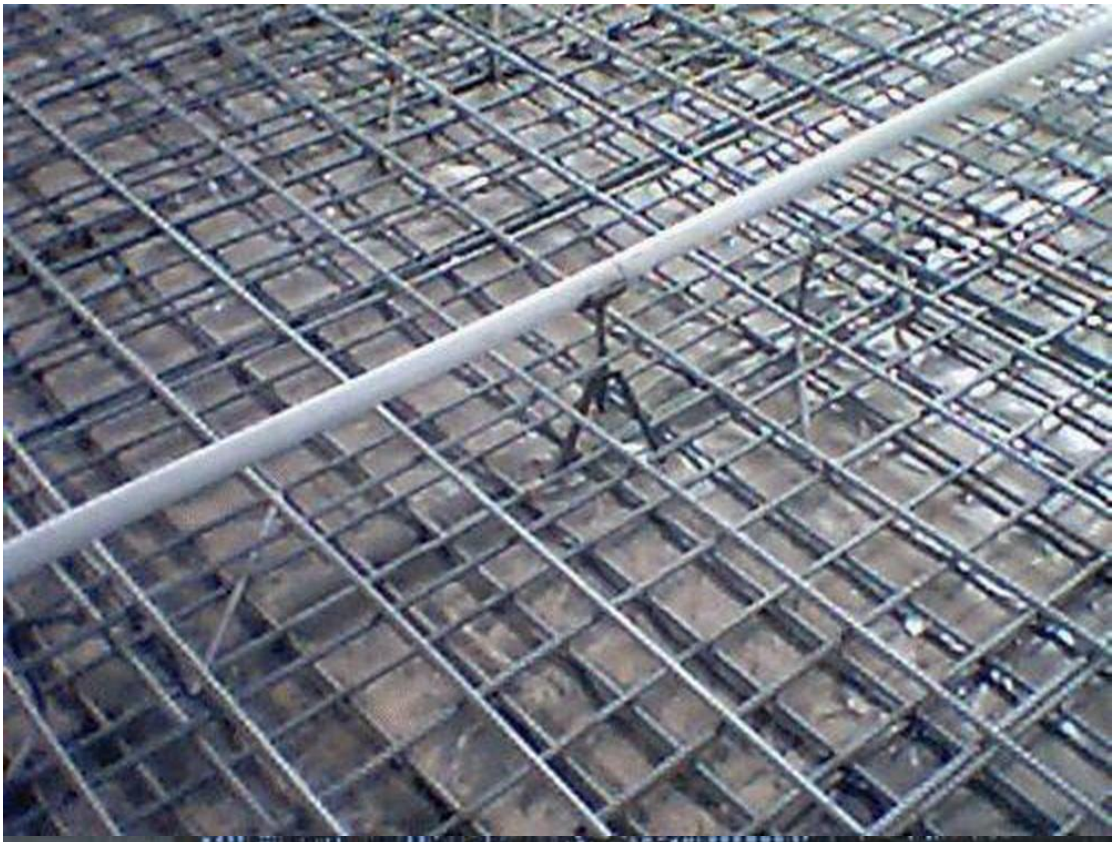
وتعد طريقة مثالية للأرصفة نظرا لتنوعها وألوانها التي يمكن تكوينها وتركيبها تبعا لمتطلبات المهندس المصمم كما تمتاز بأشكال متنوعة صممت كنسخ من أساليب تشطيبات مختلفة كالصخور الطبيعية و الطوب وأحجار الجرانيت ذات الأسطح الخشنة وأشكال متنوعة ومختلفة أخذت من أساليب الرصف التي تستخدم المواد المختلفة ونظرا لإمكانية استخدام الألوان بشكل غير محدود فقد منح هذه الخيارات الواسعة للمصممين والمعماريين فرصا مثالية للإبداع والابتكار كما أمكن استخدام الخرسانة المطبوعة في الداخل والخارج على حد سواء إذ أمكن استخدامها داخل صالات المطاعم والمقاهي العامة بل والمعارض التجارية.

وقد منحت هذه الطريقة للمعماري ابتكار إضافات جديدة حيث استطاع بعض المصممين إضافة أكثر من مادة لإظهار أساليب مبتكرة في الأرضيات حيث مزج الحجر الطبيعي مع الخرسانة المطبوعة وكذلك السيراميك أو البورسلين أو الطوب المحروق أو الجرانيت بأشكاله المختلفة مما جعل هذه الطريقة المبتكرة تحقق أبعادا لم تكن موجودة من قبل.

إن التنوع اللامحدود من حيث الألوان والأشكال والأسطح وتمازج المواد فرصة مثالية لمنح المصمم أدوات مثالية للإبداع والابتكار

والتطوير بما يناسب أبعاد المكان وتكويناته وفراغاته المختلفة سواء كانت تلك التكوينات والفراغات داخلية أو خارجية وتطورت تلك الطريقة لتتحول إلى أداة جديدة في واجهات المباني المختلفة.
وأما الآلية التي يتم بها صب الخرسانة المطبوعة تكون بالعادة بسماكة عشر سنتمترات ومسلحة بحديد 6 مم على الأقل تصب على رمل معد وجاهز للصب حتى لا يحدث هبوط في المستقبل.
وبعد الصب وقبل أن تجف الخرسانة ترش عليها مواد ملونة ومقوية للخرسانة بحيث تمتزج مع سطح الخرسانة وقبل المرحلة النهائية للخرسانة يتم رش بودرة ملونة لمنع التصاق الأقنعة المطاطية.
ولهذه المادة فائدتان الأولى تمنع التصاق الأقنعة المطاطية على الخرسانة وتعطي تعتيقا لونيا للخرسانة ثم يتم اختيار الشكل المطلوب للأختام من قبل العميل وتختم الخرسانة بالأشكال المطلوبة وبعد أن تجف الخرسانة بعد ثلاث أيام تقريبا تبدأ عملية غسيل الخرسانة باستخدام المكانس العادية والماء.
وهناك نقطة مهمة وهي درجة الغسيل وهي ما ستحدد درجة التعتيق المطلوبة ففي حالة كان الغسيل قويا فسيقوم بغسل مادة التعتيق بحيث ستبدو مادة التعتيق خفيفة والعكس.
ويتحكم في درجة الغسيل مهارة العامل ورغبة العميل الذي اختار اللون من النماذج التي تقدم له.
بعد الغسيل نأتي بمادة تشميع وتلميع الخرسانة والتي تعمل كطبقة لحماية الخرسانة من تشرب الماء أو الزيوت والمواد غير المرغوبة وتعمل أيضاً على الحماية من الشمس وإبراز الطبقة

اللونية بشكل أجمل وتعطي كذلك لمعة جميلة على الخرسانة قد تستمر من ستة أشهر إلى سنة.
وبعد ذلك من أراد أن يعيد دهان الخرسانة الأرضية من جديد بهذه المادة فهذا الخيار متاح له و يأخذ العمل من الوقت قرابة الثلاثة أيام على افتراض أن المقاول يعمل بكل طاقته في حالة كانت المساحة 200 متر تقريبا.
ويرتفع السعر حسب الديكورات والإضافات المطلوبة حسب رغبة العميل في الإضافات والديكورات.
وعن مميزات هذه المادة :
1- سرعة عالية في التنفيذ .
2- مقاومة عالية للبري والإحتكاك والعوامل الجوية .
3- يتوفر منها أشكال متنوعة مع سهولة التشكيل بين أنواع الختامات المختلفة .
4- التنوع في الألوان حسب طلب العميل .
5- أقل في التكلفة إذا ما قورنت بالبلاط والسيراميك والبورسلين والرخام المستخدم في أعمال تنسيق المواقع وذلك لأن هذه الأعمال يتم صب خرسانة عادية ثم وضع طبقة من الردم ثم يركب البلاط أو السيراميك وخلافه بالمونة أما في الخرسانة المطبوعة فنصب طبقة من الخرسانة العادية بسمك 10 سم وهي الطبقة التي نقوم بتلوينها وتختيمها بالشكل واللون المطلوبين وبعد تمام الجفاف نقوم بتشطيبها مما يعطي سرعة وتوفير الوقت والأعمال والتكاليف .



الخرسانة الرغوية

Foam concrete

الخرسانة الرغوية هى نوع من الخرسانة المسامية وفقا لمميزاتها وتركيبها و تسمى بالخرسانة الخلوية لاحتوائها خلايا كونتها الفقاعات الهوائية حيث ان العامل أو المادة المكونة للرغوة تقوم بنفس الدور الذي تقوم به الخميرة في العجينة .
الخرسانة الرغوية تتكون من خلط الرغوة و الماء و الاسمنت والرمل وغيرها من المواد المضافة في حالة السيطرة على النوعية المرغوبة سيؤدي العديد من الخلايا الهوائية الصغيرة والموزعة بشكل موحد في جميع أنحاء الخرسانة التي سوف تكون المواد الهيكلية الخلوية بتوزع وتركيب دقيقين لحجم هذه الخلايا الهوائية وينتج عن ذلك تكون الكثافة والقوة في الخرسانة الرغوية.
ثم يتم ضخ الخليط النهائي أو الطبقي للكتل في لوحات او في قوالب اوتحشى في فراغات مهياة لجدران او ارضية او اسقف البيوت أو سقف العزل أو التسوية الأرضية والعديد من التطبيقات الأخرى من دون أي اهتزاز أو ضغط .
وكما هو معروف عن الخرسانة الرغوية أنها "خفيفة الوزن ذات مسامات (خلايا) هوائية" وقد غزا استعمالها كل الدول المتقدمة في جميع الانحاء الاروبية والامريكيتين ودول آسيا لمزاياها الفريدة والكثيرة .
تتميز الخرسانة الرغوية بالأداء الفعلي المتفوق في الربط بين المزايا الاقتصادية و التقنية ونظافة البيئية مع خصائص فريدة من نوعها مقارنة مع الخرسانة العادية وغيرها من مواد البناء المستعملة في العديد من مجالات البناء والتطبيقات الهندسية المدنية من السنوات ال 30 الماضية في مختلف أنحاء العالم

مسمياتها

. الخرسانة الخلوية

.الخرسانة الخفيفة الوزن

.الخرسانة المسامية

يتم إنشاء الخرسانة الخلوية بتوزيع موحد لفقاعات الهواء في جميع أنحاء كتلة الخرسانة.

ويتم إنتاج الخرسانة الخلوية ميكانيكيا حيث تخلط الرغوة المعدة سلفا مع مزيج الخرسانة وليس بمساعدة التفاعلات الكيميائية

تعد الرغوة في جهاز خاص - مولد الرغوة - وبعد ذلك تخلط في الخلاط الخاص

الخرسانة الرغوية عبارة عن مادة ترابط الاسمنت يتم تصنيعها عن طريق مزج عجينة الاسمنت السائل جدا (الطين) ثم عن طريق الحقن المستقرة قبل تشكيل الرغوة في الطين.

نسبة احجام كل من الرغوة و الرمل أوالطينة هي العوامل التي تحدد درجة كثافة الخرسانة الرغوية .

يتم تحديد الخصائص الفيزيائية للخرسانة الرغوية من مزيج مختلف التصاميم .

هذا قد يشمل استخدام أسمنت بورتلاند لوحده أو بالاشتراك مع نسبة مئوية من مسحوق الرماد المتطاير وغبار الحجر الجيري أو الرمل جنبا إلى جنب مع وحدة تخزين محددة سلفا من الهواء

المسحوب هذا المزيج يصبح رغوة خرسانية جديدة التي تظهر بلون رمادي فاتح .

الخرسانة الرغوية باختلاف كثافاتها

تختلف طرق استغلالها حسب الغرض المطلوب بناءه والاحسن الرجوع الى استشارة مهندس معماري .

عوامل الكثافة

عوامل كثافة الخرسانة الرغوية تعتمد على نوعية الأسمنت ومحتوياته ونسبة المياه في الاسمنت ونوع الرغوة وكميتها ونظام المعالجة و كما تعتبر ايضا عوامل التأثير على مقاومة الضغط وطبقا لهذه المعطيات يتم تحديد مجال استعمالها في البناء

مقاومة الحرائق

الخرسانة الرغوية مقاومة للحريق و مناسبة تماما للابنية التي قد تكون عرضة لاندلاع الحرائق .

وقد أظهرت التجارب أنه بالإضافة إلى الحماية من الحريق لفترة طويلة ومقاومتها للحرارة الشديدة مثل اللهب العالي الطاقة الذي قد يصل الى سطح المباني فالخرسانة الرغوية لا تسبب الانفجار و لا تنفجر و لا تتصدع و لا تنشطر الى شظايا كما هو الحال مع الخرسانة العادية شديدة الكثافة

مميزات الخرسانة الرغوية (الخلوية)

العزل الحراري والصوتي

منخفضة الكثافة (تخفيض الأحمال الميتة)

الاقتصاد في تكاليف التدفئة والتكييف والطاقة

مقاومة الحريق

مقاومة امتصاص الماء

مقاومة الرصاص

المهندس
للبناء والديكور
kw-eng.net

كثافة الخرسانة الرغوية وتطبيقاتها

(300-600 Kg/m³)

العزل الحراري و الصوتي
استبدال التربة ودعمها وتثبيتها
في الطوابق و السقوف و التسوية
ملئ الفراغات
دعامة الجسور
قواعد الطرق الفرعية
تطبيقات الحفر والاعمال في المناجم

(600-1200 Kg/m³)

إنتاج الكتل الخفيفة الوزن
إنتاج الألواح الجاهزة الغير هيكلية
الاحواض العائمة
عناصر لزخرفة الحدائق
واجهات زخرفية

(1200-1600 Kg/m³)

هيكلية الألواح الجاهزة
الصب في اسس اماكن البناء
الطوابق وألواح السقوف
لوحات الطرق السريعة الجاهزة
حواجز الصوت
نظم الحوائط المقاومة للرصاص

الخرسانة المسلحة بالألياف الزجاجية GRC

هى عبارة عن مجموعة متكاملة من المركبات المعتمدة على الأسمنت عالي الأداء المسلح بالألياف الزجاجية ذات القدرة الخاصة لمقاومة القلويات مما يجعله قابل للتطويع ليناسب مجالاً واسعاً من التطبيقات.

إن منتجات GRC صلبة و خفيفة الوزن و سريعة الإنشاء و ذات مرونة عالية و سهلة المعالجة والنقل والتركيب.

إن الخرسانة المسلحة بالألياف الزجاجية GRC هي إحدى مواد البناء الأكثر طواعية المتوفرة للمهندسين والمعماريين.

منتجات GRC تخفف الحمولات على الأبنية بعوامل أمان كبيرة للهياكل الضخمة والأساسات.

يمكن تشكيل منتجات GRC بمقاطع رقيقة سمك 6-12مم ليكون وزنها أقل بكثير من وزن منتجات الخرسانة المسبقة الصنع التقليدية المماثلة بالحجم.

GRC عملية لإعادة الإنتاج والترميم وذات جمالية عالية وصديقة للبيئة.

GRC يمكن تلوينها بالدهانات وتعالج كما تعالج الأسطح الأسمنتية.

GRC سهلة التصنيع لإنتاج الأشكال والتفاصيل الدقيقة وتعطي الملمس المطلوب للأسطح النهائية بأفضل نوعية.

الإكساء بواسطة GRC يمكن أن يحل محل الخرسانة المسبقة الصنع الغير الإنشائية عندما يكون هناك مشكلة في الوزن والشكل.

مميزات GRC

مقاومة للتآكل والظروف الجوية الخارجية من حرارة ورطوبة وبخاصة للأجواء البحرية.

صلبة ومقاومة للكسر والضغط.

عازلة للحرارة والصوت.

تصنع بعيداً عن الموقع.

مقاومة للحريق وذات مقاومة عالية لتسرب الماء.

الاستخدامات

تنفيذ أعمال الديكور الخارجي لواجهات الفيلات والقصور

وتشمل :
أعمده – كرانيش – تجاليد - كوابيل – فرنتون – فريمات – برامق- جداريات – حلايا وماتيفه

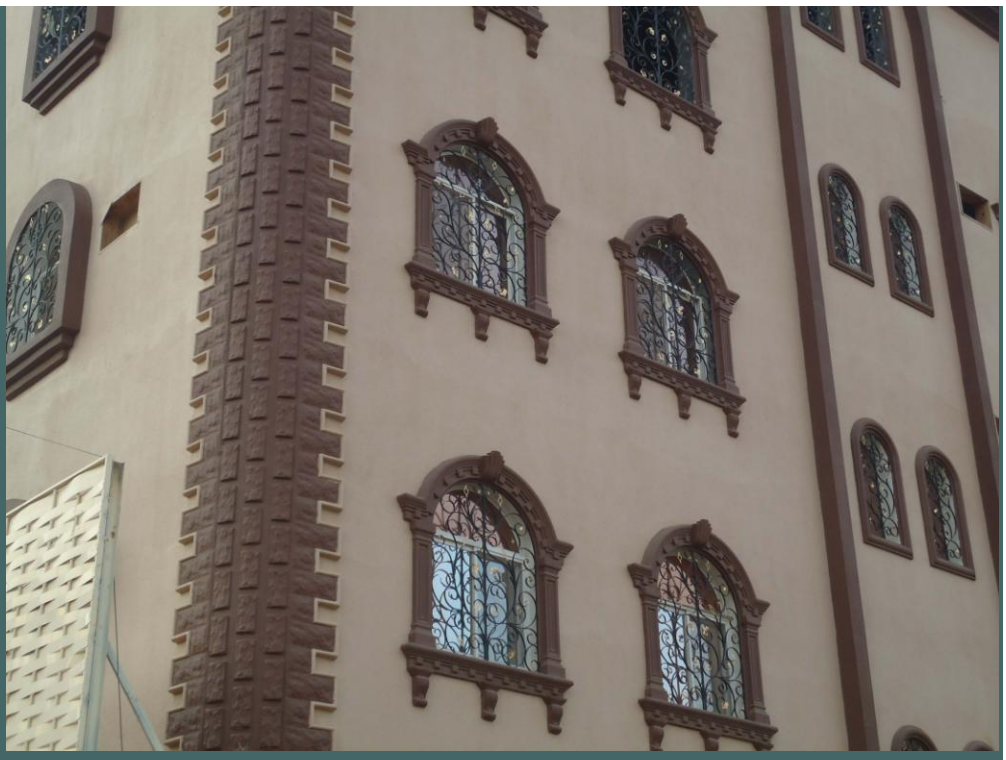
أعمال الديكور الداخلي للقصور والفيلات

وتشمل :
بانوهات وحلايا – جداريات – دفايات – قطع فنيه – كونصول

أعمال الحدائق

وتشمل :

برجولة – كاشبوه (فازه) – مشايه – دكه – بيت نور – نافورة – شلال



خطوات تنفيذ الأساسات

مرحلة ما قبل التنفيذ

1-وهي زياره المهندس المعماري للموقع وعمل رسم كروكي له حيث يحدد أبعاد قطعه الارض وما يحدها من جوانب من حيث كونه جار أو شارع وتحديد الجهة القبلية والبحرية للمنشأ.

2- يقوم المهندس المعماري بناء علي المعلومات التي جمعها برسم المنشأ مع مراعاه أخذ رأي المالك في الرسومات لأنه في الأول والأخر هو صاحب الشان.

ملاحظات هامة (تحديد الجهة البحرية)

يتم تحديد مكان الحمام والمطبخ في الجهة القبلية.

يتم تحديد مكان الغرف أو الاستقبال في الجهة البحرية.

يفضل عزل الاستقبال عن باقي أجزاء الشقة بعمل طرقة توزيع.

يفضل عمل منور خلف السلم وبين الحمام والمطبخ وعند الغرف التي ليس لها اناره طبيعية وذلك للتهوية.

يفضل ان يكون اتجاه دوران السلم عكس عقارب الساعة

بعد ذلك يقوم المعماري برسم اللوح المعمارية .

يسلم المهندس المعماري الرسومات للمكتب الهندسي .

ويأتي دور مهندس التربة الذي يقوم بعمل جسات للتربة .

تقرير الجسة يحدد قدرة تحمل التربة للمنشأ وعن طريقها نحدد نوع الأساسات المستخدمة

الاجهاد= وزن المنشأ / المساحة

نقسم الاجهاد علي B/C

و ناتج القسمة

لو كان أقل من 0.67 نستخدم قواعد

لو كان الرقم محصور بين 0.67 و 1.0 نستخدم لبشة

لو كان أكبر من 1.0 نستخدم خوازيق.

المكتب الاستشاري يأخذ تقرير الجسة ويحدد نوع الأساسات .
اختبارات على المواد التى سيتم استخدامها في التنفيذ وهذا يحدث فى الشركات العملاقة والأجنبية

اختبار الشد.
اختبار الضغط.
اختبار التقوس bending
اختبارstatic shear

اختبار الصلاده.

مهندس التنفيذ يستلم ويعد الموقع (تسوية الأرضية - عمل حدود حول المنشأ (الخنزيرة) لتوقيع المحاور عليها) .

أعمال الحفر

يكون منسوب جميع القواعد واحدعن طريق ميزان القامة .
رأسية جوانب الحفر بواسطة ميزان الزمبة.
نزح المياه التى ترشح في الحفر ان وجدت.
ابعاد الردم الناتج من الحفر عن مكان التنفيذ .
الحفر طبقا للمقاسات الموجودة في اللوحة.
سند جوانب الحفر بألواح بونطي اذا كانت مفككة.
كمية الحفر (العرض* الطول * الارتفاع *عدد القواعد التى لها نفس الابعاد) وهكذا و بعد التجميع تكون كمية الحفر بالمتر المكعب .
الشدات الخشبية
بعد تنفيذالنجار للخنزيرة يشد خيطان بالابعاد الموجودة في اللوحة ويدق مسمارعلى الخنزيره يمثل مكان المحور .

يقوم النجار بعمل صندوق من الخشب بأبعاد القاعده العاديه ثم يتم صب القواعد العادية .

كمية الخرسانة

0.8م3 زلط +0.4م3 رمل+ 250كجم أسمنت + 125 لتر ماء

تنتج 1 م3 خرسانة عادية .

الخلطة تكون متوسطة التماسك ولو كانت القاعده بترشح مياه أثناء الصب نقلل كمية الماء .

بعد الصب

سمك الخرسانة المسلحة طبقا للرسومات .

صندقة القواعد المسلحة .

أنواع القواعد

قواعد منفصلة لكل عمود قاعدة .

قاعدة مشتركة لوالعمودين متقاربين .

قواعد شريطية اتصال أكثر من قاعده علي هيئة شريط مستقيم.

شدادات لمنع عمود الجار من الانقلاب .

تسليح القواعد طبقا للرسومات

(نظام تبادلي سيخ علي شكل حرف L).

الغطاء الخرسانى بسمك 5 سم .

تثبيت أشاير الأعمده .

مراعاة

يجب استخدام زلط فولي أو السن لتماسكه مع الخرسانه وتوزيعه بانتظام .

يجب غسل الزلط قبل استخدامه .

يجب استخدام أسمنت سي ووتر في حاله الرشح المستمر للمياه أو فى حالة القرب من البحر .

يجب استخدام رمل خالي من الأتربة وأي مواد غريبة .

يجب استخدام زلط خالي من الأتربة.

يجب استخدام المياه النظيفة الصالحة للشرب .

يجب استخدام أسمنت لم يمرعلي تاريخ انتاجه أكثر من 60 يوم .
يجب استخدام حديد خالي من الصدأ .

الخرسانه المسلحه

0.8 م3 زلط + 0.4 م3 رمل + 350 كجم أسمنت + 175 لتر ماء تنتج 1م3 خرسانة

المستندات المطلوبه لترخيص البناء

1 - عقد ملكية الأرض
2- صورة بطاقة المالك
3 - طلب ترخيص ويتم توريد رسم المعاينة عليه
4 - الرسومات المعمارية كاملة والانشائية كاملة وتكون معتمدة من مهندس نقابي
5 - شهادة إشراف علي التنفيذ معتمدة من مهندس نقابي
6 - تقرير تربه من مهندس استشاري أساسات
7 - تقرير صلاحيه معتمد من مهندس استشاري تصميم منشآت خرسانية
8 - نوته حسابيه معتمدة من مهندس نقابي
9 - يتم تقديم أصل + اربع صور من كل رسم
10 - وثيقه تأمين علي الأعمال المطلوب الترخيص بها وقيمتها 0.5 % من قيمه الاعمال والتي يقررها مجلس المدينه
11 - أخذ خطاب لشركة التامين من مجلس المدينه ومعه عدد نسختين من كل رسم(معتمدين بختم النسر من المجلس)

يتم عمل وثيقة التأمين بمعرفة مهندس استشاري (أساسات أو تصميم منشآت خرسانية)

12 - بعد ورود أوراق شركة التأمين تقوم بتسليمها لمجلس المدينه وتحصل منهم علي خطاب موجه لنقابة المهندسين الفرعية التابع لها مكان حضرتك

13 - يتم اعتماد كل الاوراق من نقابة المهندسين (كل الرسومات + النوتة الحسابية + تقرير التربة + تقرير الصلاحية + شهادة الاشراف)
14 يتم التوجه بعد الاعتماد لمجلس المدينه وتلسيمها كل الاوراق معتمدة ليقوم مهندس المجلس بعمل رسوم نهائية للترخيص وتوريدها بخزينه المجلس ثم يتم تسليمك ترخيص البناء