المرحلة الأولى من أعمال انشاء طريق حر شرق الرياح التوفيقي في المسافة من بنها حتى هلا

من كم صفر حتى كم ٧,١٠٠

(المنطقة الأولى المركزية)

الباب الأول الأعمال الأولية

تتضمن الأعمال الأولية الأعمال المطلوبة لتجهيز الموقع (Mobilization) ونقل المعدات وإعداد المكاتب الموقعية للمقاول والمهندس وإنشاء وتجهيز الورش والمخازن وتركيب الخلاطات وتزويد الموقع بكافة التجهيزات وإخلاء مواقع التنفيذ من أية عوائق وترحيل للخدمات القائمة والمتأثرة بأعمال التنفيذ وإزالة الموجودات وعمل كافة التنسيقات اللازمة بهذا الخصوص مع أصحاب الخدمات والجهات المعنية والتنسيق مع الجهات الأمنية والمرور لإستصدار التصاريح المتعلقة بإستلام الموقع والبدء في التنفيذ، كذلك تتضمن الأعمال الأولية تنظيف وتطهير التحويلات المؤقتة وتنفيذ الجسات التأكيدية وكل ما يلزم لبدء العمل دون عوائق، وأيضا يأتي توصيف العمل ومتطلبات الإنشاء وطريقة القياس والدفع لبنود الأعمال.

١,١ إعداد وتجهيز الموقع

- **وصف العمل**

تشمل الأعمال إعداد وتجهيز الموقع الذي يشمل إنشاء المكاتب الموقعية لممثل المالك والمهندس والمقاول وإنشاء المخازن والورش ومحطات الخلط (الخرسانة والأسفلت) ونقل المعدات وإنشاء وتجهيز معمل الموقع وتأمين الإستراحة والمركبات بالتفصيل الوارد بالشروط الخاصة، وكذلك تسوية وتنسيق المكان، والتزويد بالمياه والكهرباء والإنارة والإتصالات السلكية واللاسلكية والخدمات الصحية والإسعافات الأولية، وتأمين معدات إطفاء الحريق بإستخدام طفايات لا تقل سعتها عن٥,٤ كجم تعلق على حوائط المكاتب والمخازن بأماكن بارزة بالعدد وبالتوزيع الذي يعتمده المهندس

كما تتضمن أعمال التجهيز إعداد وتثبيت لافتات المشروع (عدد ٢) بالمواصفات الموضحة بملحق هذا المجلد وتأمين الحراسة لكافة التجهيزات الموقعية والمعدات خلال فترات العمل وليلاً وتأمين وصيانة طرق مؤقتة لزوم حركة الدخول من وإلى مواقع العمل المختلفة وكذلك الكباري المتأخمة للطريق والتي تتأثر مداخلها بأعمال التنفيذ، وتأمين المركبات لإنتقالات ممثلي المالك وافراد جهاز الإشراف، وتأمين مواقع لإنتظار السيارات تكون مظللة ولعدد كاف من السيارات كما هو محدد بالشروط الخاصة، والمقاول مسئول عن الحصول على الأراضي اللازمة لمثل هذه التجهيزات.

ويجب على المقاول خلال الفترة المحددة بالعقد إعداد وتقديم مخطط عام (Layout) يتضمن كافة التجهيزات الموقعية والموقع المقترح لإعتماده من المهندس والهيئة قبل التنفيذ.

وقبل بدء التنفيذ يجب نقل جميع التجهيزات للموقع خلال المدد المحددة بمستندات العقد، وبعد الإنتهاء من الأعمال يجب إزالة محطات الخلط وأية مباني أو أسوار أومنشآت مؤقتة غير ضرورية لاستمرار بقائها بموقع العمل وفقا لما يراه المهندس ورد الشئ لأصله وإخلاء طرف المقاول من صاحب الأرض المقام عليها التجهيزات، وتؤول ملكية كافة التجهيزات الموقعية للمقاول بعد انتهاء الأعمال وتسليم المشروع إذا لم يذكر خلاف ذلك بالشروط الخاصة ، وعلى أن تكون كافة التجهيزات التي تؤول ملكيتها للهيئة بحالة ممتازة وبإعتماد المهندس والهيئة أو من ينوب عنها.

- **القياس والدفع**

لايتم المحاسبة عن هذا البند باعتباره محملاً على باقي بنود المشروع.

شركة السلام للمقاولات والاستشارات والتجارة
ش.م.م
سجل تجاري ٢٩٨٧٢٠ بطاقة ضريبية ٢٠٠/١٢١/٧٠٧
ملف ضريبي ٢٠٠/٠٠/٤١٠/٠٠١٩٥ ٥

38:000

المرحلة الأولى من أعمال انشاء طريق حر شرق الرياح التوفيقي في المسافة من بنها حتى هلا
من كم صفر حتى كم ٧,١٠٠
(المنطقة الأولى المركزية)

٢,١ تنظيف وتطوير مسار الطريق

- وصف العمل

يشتمل هذا العمل تنظيف وإزالة الحشائش والأشجار والجذور ورفع والتخلص من جميع النباتات الاشجار والمزروعات والمخلفات داخل حدود الطرق ،والطرق بمناطق التقاطعات ومواقع جلب المواد بإستثناء الأشياء المقرر الإبقاء عليها أو رفعها وفقاً لأحكام البنود الأخرى من هذه المواصفات، ويجب على المقاول وقاية جميع النباتات والأشياء المقرر الإبقاء عليها وحمايتها من الضرر أو التشوية أثناء عمليات التنظيف والتطهير.

- متطلبات الإنشاء

على المقاول أن يضع حدود الإنشاء ويحدد المهندس المشرف جميع الأشجار وغيرها من الاشياء المراد الإبقاء عليها ويجب إزالة جميع جذور الأشجار وبعمق لا يقل عن ٥٠ سم تحت سطح التسوية وكذلك كافة العوائق البارزة غير المقرر الإبقاء عليها أو تلك التى لم تشملها قوائم الكميات يجب أن تزال أو تقطع ويتم ردم الحفر الناتجة من اقتلاع بقايا الجذوع والحفر التى ترفع منها العوائق بمواد ردم ملائمة أو الرمل النظيف ودكها لنسبة دمك لاتقل عن ٩٥% من الصى كثافة جافة، مع نقل المخلفات إلى المقالب العمومية دون أدنى مسئولية على الهيئة.
بعد ذلك يتم إعداد وتجهيز السطح لإستقبال طبقات الردم التالية أو طبقات الأساس وفقًا للمناسيب التصميمية، وذلك من خلال حرث الطبقة العلوية) تجهيز الفرمة (بسماكة لاتقل عن ٢٠ سم مع الرش والتسوية والتكلو حتى نسبة ٩٥ % من أقصى كثافة جافة وأخذ أ فى الإعتبار إجراء الإختبارات اللازمة وإستبدال أية مواد غير ملائمة.

- القياس والدفع
- يتم المحاسبة هندسيا.

شركة السلام للتوريدات للمقاولات والتجارة
ش.م.م
سجل تجاري ٢٩٨٧٢٠ بمدينة شبرا
ملف ضريبي ٢٠٠/١٢١/٧٠٧ /٤١٠/٠٠١/٠٠١٦٥/٥

المرحلة الأولى من أعمال انشاء طريق حر شرق الرباح التوافيقي في المسافة من بدئها حتى هلا

من كم صفر حتى كم ٧,١٠٠

(المنطقة الأولى المركزية)

الباب الثاني الأعمال الترابية

١,٢ أعمال الحفر

- وصف العمل

هذا العمل يتكون من الحفر والتسوية بالطريق ويشمل حفر وإزالة المواد الغير ملائمة التي قد تكون أسفل الجسر مثل (رمل الكثبان – المواد ذات التصنيف أ٦ أو أ٧ بتصنيف الأشتو – المواد غير المستقرة التي لايمكن دكها حتى الكثافة المحددة عند الحد الأمثل لمحتوى الرطوبة – المواد الرطبة للحد الذي لايمكن معه دكها والتي لاتسمح لها الأحوال الجوية بالجفاف مثل السبخة) ويتضمن حفر المجاري المائية ومواقف الانتظار والتقاطعات والمداخل واستدارة الميول والمصاطب تحت التلال طبقا للمناسيب التصميمية والميول والأبعاد بالرسومات وتعليمات المهندس.

عندما لاتكفي كميات المواد الملائمة الناتجة من الحفر بالطريق لأعمال الردم فإن الأمر يستدعي الحصول على مواد أضافية بالحفر في المقارب التي يوافق عليها المهندس ولاتستخدم أية مواد ناتجة من المقارب في انشاء الجسر في أي قطاع إلى أن يتبين بالحساب ان جميع مواد الحفر الناتج من القطاع بطول ٥٠٠ متر قد استخدمت في ردم الجسر ، ويمكن استبدال المقارب اذا وجد المهندس أن الحالة تقي بأخذ اتربة من توسيع مناطق الحفر .

- البنود:

- حفر في تربة عادية : وهي جميع انواع التربة عدا المتماسكة والصخر والسعر يشمل تشغيل وتسوية ودمك السطح التصميمي لقطاع الطريق.
- حفر في تربة متماسكة وهي التي يرى المهندس أنه لايمكن حفرها بالودر ويمكن حفرها باستخدام البلدوزر والسعر يشمل تشغيل وتسوية ودمك السطح التصميمي لقطاع الطريق .
- حفر في تربة صخرية : وهو حفر الكتل الحجرية بالطريق ذات حجم لايقل عن متر مكعب و يرى المهندس انه يمكن حفرها باستخدام جاك الحفار والسعر يشمل الحفر حتى عمق لايقل عن ٢٥ سم أسفل طبقة التأسيس مع توريد وتشغيل ودمك طبقة ردم للوصول للمنسوب التصميمي وفي حال تتطلب الوصول للمنسوب التصميمي مزيد من طبقات الردم فعلى المقاول تنفيذ ذلك دون زيادة في سعر البند .
- حفر الصخور وهو حفر طبقات الصخر من الترسيب الطبقي أو من الترسيب الكتلي المتماسك جيدا والذي يكتسب سلوك الصخر الصلب ويرى المهندس أنه لايمكن رفعها إلا بأعمال النسف والسعر يشمل توريد وتشغيل ودمك طبقة ردم للوصول للمنسوب التصميمي وفي حال تتطلب الوصول للمنسوب التصميمي مزيد من طبقات الردم فعلى المقاول تنفيذ ذلك دون زيادة في سعر البند.

ويستخدم المقاول مايراه المهندس مناسبا من معدات ميكانيكية نوعا وعددا بالبنود المذكورة أعلاه للإلتزام بالبرنامج الزمني للمشروع .

- القياس والدفع

- يتم قياس وحساب هذا البند بالمتر المكعب من واقع القطاعات العرضية التفصيلية والسعر يشمل تهذيب الميول وتشغيل وتسوية ودمك السطح التصميمي لقطاع الطريق والأكتاف والإختبارات وإزالة المخلفات ونواتج التسوية إلى المقالب العمومية وتشوين المواد الملائمة الصالحة للردم على جانبي القطاع.

شركة الاسلام للاستشارات الهندسية والمقاولات والتجارة
ش.م.م
سجل تجاري ٢٩٨٧٢٠ بمكة المكرمة ٢٠٠/١٢٦/٧٠٧
حساب ضريبي ٢٠٠/٠٠١/٤٩٠/٠٠١٦٥ ٥

٢-٢ أعمال الردم

- **وصف العمل**

مصدر مواد الردم يكون من ناتج الحفر الصالح المشون بالطريق أو من المقارب المجاورة بعد اختبارها والتأكد من جودتها وموافقة المهندس على استخدامها في الردم.

ويشمل هذا العمل تنفيذ أعمال الردم وتشكيل جسر الطريق والأكتاف بإستخدام مواد ملائمة يوافق عليها المهندس قبل الإستخدام ويجب أن تكون هذه المواد نظيفة خالية من جذور الأشجار والأعشاب أو أي مواد ضارة ويتبع في اختبارها ودمكها المواصفات القياسية للهيئة ويلزم أن تكون مواد الردم ذات تصنيف (أ -١ -أ) أو (أ -١ -ب) أو (أ-٢-٤) حسب تصنيف الأشتو.

تتم أعمال الردم على طبقات كالاتى:

- بالنسبة للمتر الاول من تشغيل الجسر الترابى مع الطبان تحت طبقة الأساس يتم الردم على طبقات بسمك لايزيد عن ٢٥سم مع الدمك لاقصى كثافة جافة لاتقل عن ٩٥% من اقصى كثافة جافة بحيث لا يزيد أقصى حجم فى الاحجار المتدرجة عن ٣ بوصة .
- بالنسبة للردم بعد المتر الأول من تشغيل الجسر الترابى مع الطبان تحت طبقة الأساس يتم الردم على طبقات بسمك لايزيد عن ٣٥سم مع الدمك لاقصى كثافة جافة لاتقل عن ٩٥% من اقصى كثافة جافة بحيث لا يزيد أقصى حجم فى الاحجار المتدرجة عن ٤ بوصة .

ويجوز للهيئة الموافقة على الفرش بسمك أكبر من ذلك بعد قيام المقاول بطلب ذلك وإجراء القطاع التجريبي بالمعدات الفعلية التي ستستخدم في هذا المشروع على أن تحقق كافة الخصائص المطلوبة وتلبية متطلبات الجودة ويتم إجراء كافة الإختبارات عليه للتأكد من نتائجها قبل المباشرة فى التنفيذ موقعيًا .

بعد الوصول بالردم إلى المنسوب التصميمى أسفل طبقة الأساس (bottom of base) يتم تسوية السطح النهائى حسب المناسيب والأبعاد الموضحة بالرسومات باستخدام معدات التسوية الملائمة، ويجب الا يترك السطح النهائى مدة تزيد عن ثلاثة أيام بدون تغطيته بطبقة الاساس التالية .

أعمال ضبط الجودة لأعمال الردم :تؤخذ عينات من طبقات الردم لإختبارها للتأكد من نسبة الرطوبة ودرجة الدمك وسمك الطبقة وذلك قبل مرور ٢٤ ساعة من إنتهاء عملية الدمك ، ويجب ألا تزيد نسبة الرطوبة بأكثر من ٢ % عن نسبة المياه الأمثلية المقابلة لأقصى كثافة جافة، و التفاوت المسموح به فى منسوب طبقة الردم النهائية لا يتعدى ± ٣ سم مقارنة بالمنسوب التصميمى المحدد بالرسومات التنفيذية ولايزيد عن ١٠% من مساحة الطبقة ، ولا تقل نسبة تحمل كاليفورنيا عن ١٠% ، كمايجب ألا يتعدى الفرق بين منسوب اى نقطتين على سطح الجسر الترابى عن ± ١,٥ سم ، وفى حالة عدم مطابقة النتائج للمواصفات المطلوبة تؤخذ عينات أخرى متقاربة لتحديد المنطقة المخالفة لهذه المواصفات والتى يجب على المقاول اعادة حرثها ودمكها.

إختبارات الجودة :يكون القيام بكافة الإختبارات المشار إليها فى هذا البند من مسئولية المقاول ولا يتم حسابها كبند منفصل حيث تتضمن أسعار الوحدات تكلفة مثل هذه الإختبارات والتى يجب اجراؤها كلما تغيرت مصادر أو نوعية المواد المستخدمة، وتشتمل إختبارات الجودة على الآتى:

شركة سلام إنترناشيونال للمقاولات والتجارة
سجل تجاري ٢٩٨٧٢٠ بمدينة شبرا، ٢٠٠/١٢١/٢٠٧
ملف ضريبي ٢٠٠/٠٠/٠٠٠/٤١٠/٠٠١٦٥ م/

المرحلة الأولى من أعمال انشاء طريق حر شرق الرباح التوفيقي في المسافة من بنها حتى هلا
من كم صفر حتى كم ٧,١٠٠
(المنطقة الأولى المركزية)

- التحليل المنخلي للمواد الخليطة والرفيعة بالتربة
- حدود Atterberg للجزء المار من منخل رقم ٤٠
- نسبة المار من منخل رقم ٢٠٠.
- إختبار بركتور المعدل
- قياس الكثافة بالموقع بعد الدمك
- إختبار نسبة تحمل كاليفورنيا CBR
- أى إختبارات أخرى للتحكم فى جودة العمل وكما يحددها المهندس المشرف
- وعلى ان يجرى قياس الكثافة بالموقع بعد الدمك و للتدرج كل ١٥٠٠ متر مربع.

- القياس والدفع

يتم قياس وحساب هذا البند بالمتر المكعب من واقع القطاعات العرضية التفصيلية والسبر يشمل تحميل ونقل المواد إلى موقع الردم وأعمال الفرد والدمك وتهذيب الميول والتسوية والإختبارات وازالة نواتج التسوية إلى المقالب العمومية .

الباب الثالث طبقات الرصف

١,٣ طبقة الأساس ناتج تكسير كسارات

- وصف العمل

يشمل هذا العمل على نقل وتوريد و تنفيذ مواد طبقة أساس ناتج تكسير كسارات من الأحجار الصلبة المتدرجة .

- المواد

يجب أن تكون المواد المستعملة لطبقة الأساس ناتج تكسير كسارات (ونسبة الاوجة المكسرة لا تقل عن ٩٠%) ويتكون من قطع دنيئة قوية ذات زوايا حادة وخالية من الحجارة اللينة أو المفككة أو المواد العضوية أو غيرها من المواد الضارة، ويجب أن يتطابق الركام مع المتطلبات الطبيعية التالية :

- القابليه للتفتيت فى الماء بالنسبة للمواد المحجوزة على المنخل رقم ٤ لا تزيد عن ٥ % من وزنها.
- لا يزيد الفاقد بالتأكل على جهاز لوس أنجلوس بعد ٥٠٠ لفة عن نسبة ٤٠ % .
- يجب أن تكون مواد طبقة الأساس ناتج تكسير كسارات وفي حال توافر مواد محجرية بالموقع تتفق مع مواصفات مواد ناتج التكسير فإنه يجوز للهيئة السماح للمقاول باستخدام تلك المواد بعد إجراء إختبارات الصلاحية والتدرج والتأكد من تحقيقها الخصائص الهندسية اللازمة على أن يخصم على المقاول في هذه الحالة النسبة التي تراها اللجنة المشكلة من قبل الهيئة في هذا الخصوص .
- نسبة تحمل كاليفورنيا بعد الغمر لا تقل عن ٨٠
- مجال اللدونة لا يزيد عن ٨
- حد السيولة لا يزيد عن ٣٠

شركة السلام للتوريدات للمقاولات والتجارة
ش.م.م
سجل تجاري ٢٩٨٧٢٠ بمأمورية شرورية ٢٠٠/١٢١/٧٠٧
ملف ضريبي ٢٠٠/٤١٠/٠٠١٦٥/ب

المرحلة الأولى من أعمال انشاء طريق حر شرق الرياح التوفيقي في المسافة من بلها حتى هلا
من كم صفر حتى كم ٧,١٠٠
(المنطقة الأولى المركزية)

- عديمة الأنتفاش

هذا ولن يسمح بنقل المواد من المحجر ألا بعد اعتماد المحجر من المهندس المشرف مع متابعة صلاحية المواد من المحجر بصفة دائمة، ويجب أن تكون مواد طبقة الأساس طبقًا لإحدى التدرجات الآتية والمبينة بالجدول التالي وفقًا لما يقرره المهندس، مع التأكيد أن قبول المهندس للمواد لا يشكل قبولا لطبقة الأساس ويعني فقط الموافقة على استعمال المواد.

تدرج مواد طبقة الأساس

حجم المنخل	النسبة المئوية للمار (ب)	النسبة المئوية للمار (ج)	النسبة المئوية للمار (د)
"٢,٠٠	١٠٠-٠		
"١,٥٠ ✓	١٠٠-٧٠	١٠٠	١٠٠
"١,٠٠	٨٥-٥٥	٩٥/٧٥	١٠٠-٧٠
"٣/٤	٨٠-٥٠	X	٩٠-٦٠
"٣/٨	٧٠-٤٠	٧٠/٤٠	٧٥-٤٥
رقم ٤	٦٠-٣٠	٦٠/٣٠	٦٠-٣٠
رقم ١٠	٥٠-٢٠	٤٥/٢٠	٥٠-٢٠
رقم ٤٠	٣٠-١٠	٣٠/١٥	٣٠-١٠
رقم ٢٠٠	١٥-٥	٢٠/٥	١٥-٥

ويمكن أن يطابق الركام المقاوط أي تدرج آخر لطبقة الأساس طبقاً لما ورد بالكود المصري والمواصفات القياسية لهيئة الطرق والكباري طبقاً لتدرجات المواد المتاحة للموقع على أن تفي بالخصائص المطلوبة للخليط التصميمي وذلك بعد اعتماد المهندس وأخذ موافقة الهيئة.

- متطلبات الإنشاء

بعد إعتماد مصادر المواد و الخليط التصميمي فيجب على المقاول إعداد منهجية تنفيذ طبقة الأساس بحيث يتم خلط مواد طبقة الأساس بالماء خارج الطريق واستكمال الطبقات ثم يتم نقل خليط طبقات الأساس المرطب للدرجة المطلوبة إلى سطح طبقة الفرشة كخليط متجانس يتم فرده بإستخدام الجريدر المزود بحساسات طبقاً للوحات ويتم الدمك على طبقات بسمك في حدود ١٥سم أخذًا في الاعتبار الإنضغاط المطلوب الدمك والذي يتم تحديده من خلال قطاعات تجريبية ويجوز للهيئة الموافقة على الفرش بسمك أكبر من ذلك بعد قيام المقاول بطلب ذلك وإجراء القطاع التجريبي بالمعدات الفعلية التي ستستخدم في هذا المشروع على أن تحقق كافة الخصائص المطلوبة وتلبية متطلبات الجودة ويتم إجراء كافة الإختبارات عليه للتأكد من نتائجها قبل المباشرة في التنفيذ موقعيًا، ويتم فرد الخليط على طبقات وبالعرض المطلوب بالقطاعات العرضية المعتمدة بما في ذلك العرض الإضافي للتشغيل بحد أدنى ٢٥ سم من طرف الأسفلت في كل جانب، ويجب دمك مواد طبقة الأساس فور فردها بحيث لا تقل نسبة الدمك عن ٩٨ % من أقصى كثافة معملية.
ويستمر الدمك حتى يصبح السمك الكامل للطبقة متكوكة دكًا تامًا متساويًا إلى أن يبلغ الكثافة المحددة ومن ثم يقوم المهندس بتدقيق منسوب سطح الطبقة وفحص نسبة الدمك في مواقع مختارة.

شركة السلام للمقاولات والتجارة ش.م.م
سجل تجاري ٢٩٨٧٢٠ بمدينة شربين ٢٠٠/١٢٦/٧٠٧
ملف ضريبي ٢٠٠/٠٠/٤١٠/٠١٦٥/٥

المرحلة الأولى من أعمال الشاء طريق حر شرق الرياح التوفيقي في المسافة من بدايتها حتى هلا
من كم صفر حتى كم ٧,١٠٠
(المنطقة الأولى المركزية)

ويجوز للمهندس فحص طبقات الأساس المنفذة بواسطة قدة مستقيمة طولها أربعة أمتار في مواقع مختارة ويجب ألا يزيد فرق الإنطباق عن ١ سم في الاتجاه الطولي والعرضي، وطبقا للمناسيب التصميمية .

ويجب على المقاول التأكد من جفاف الطبقة المنتهاة وبلوغها درجة كافية من الثبات قبل السماح لعربات النقل التي تنقل مواد الطبقة التالية أو غيرها من المعدات الثقيلة بأن تمر على طبقة الأساس المنتهاة،ويجب ألا تترك طبقة الأساس مدة تزيد عن اسبوعين قبل فرد الطبقة التالية، ويجب جعل سطح الطبقة العلوى رطب إلى درجة كافية لتأمين الربط بين الطبقتين.

بعد إنشاء طبقة الأساس يجب على المقاول أن يقوم على نفقته بصيانة طبقة الأساس بحيث تبقى خالية من التفكك والعيوب إلى أن يتم رش طبقة التشريب البيتومينية

- **حدود السماحية :**

يتم الرجوع فيما يخص حدود السماحية في المناسيب وفروق الانطباق وسمك الطبقات الى المواصفات القياسية للهيئة العامة للطرق والكباري والكود المصرى للطرق .

- **أعمال ضبط الجودة**

يرجع إلى الشروط الخاصة لمعرفة الأجهزة اللازمة للمعمل وتجرى التجارب طبقًا لتعليمات المهندس (كل ٥,٠٠٠ متر مكعب أو تغيير المصدر) على أن تشمل الآتى:

- التحليل المنخلى للمواد الخليطة والرابعة (يجب أن يتوافق مع التدرج العام لطبقة الأساس بالمواصفات القياسية للهيئة العامة للطرق والكباري)والكود المصرى للطرق .
-
- تجربة أوس الجلوس (مقاومة البرى والاحتكاك) (ويجب ان لايزيد الفاقد بعد ٥٠٠ لفة عن ٤٠%)
- تجربة بركتور المعدلة
- الوزن النوعى ونسبة الإمتصاص (يجب أن لاتزيد نسبة الامتصاص بالمياه بعد ٢٤ ساعة عن ١٠%)
- حدود Atterberg الجزء المار من منخل رقم ٤٠ (ويجب أن لايزيد مجال اللدونة عن ٨% وحد السيولة عن ٣٠%).
- نسبة تحمل كاليفورنيا (ويجب أن لاتقل عن ٨٠%)
- تحديد نسبة الفاقد بالوزن نتيجة للتفتت-٧٨ -ASTM C-١٤٢ بإختبارClaylumbs وذلك بنسبة لا تزيد عن ٥ %.
- أى إختبارات أخرى واردة بالمواصفات وتراها الهيئة لازمة للتحكم فى جودة العمل.

وتكون قيم حدود القبول لنتائج التجارب كما هو وارد بالمواصفات القياسية وعلى أن يجرى قياس الكثافة بالموقع بعد الدمك و التدرج كل ١٥٠٠ متر مربع.

- **القياس والدفع**

بعد التأكد من سمك الطبقة بعد الدمك من خلال الرفع المساحى التفصيلى يتم قياس وحساب كميات طبقة الأساس بالمتر المكعب وفقًا للأبعاد الهندسية لطبقة الأساس المبينة على الرسومات ووفقًا للقطاعات العرضية التفصيلية ، ويشمل السعر كافة الأعمال من توريد المواد والخلط والنقل والفرد بإستخدام الجريدر المزود بأدوات التحكم في المنسوب والسطح النهائي، وأعمال الدمك والتسوية والإختبارات وإعادة أماكن الجسات إلى ما كانت عليه.

ويتم عند تنفيذ طبقة الأساس مراعاة زيادة العرض عن طبقة الأسفلت بالزيادة اللازمة للتشكيل بحد أدنى ٢٥ سم من كل جانب .

شركة السلام إنترناشيونال للمقاولات والتجارة
سجل تجاري ٢٩٨٧٢٠٠ بمحافظة شرقية، ٢٠٠/١٢١/٧٠٧
مكتب شرقاوي ٢٠٠/٠٠١/٤١٠/٠١٦٥/٥

٢,٣ طبقة التشريب البيتومينية (MC-30) :-

- **وصف العمل:-**

يشمل هذا العمل رش طبقة تشريب من الإسفلت السائل متوسط التطاير علي ما قد أنشئ سابقاً من طبقة الأساس طبقاً للخطوط المبينة علي المخططات أو التي يقررها المهندس.

- **المواد:-**

الإسفلت المخفف المتوسط التطاير يتكون من أساس إسفلتي متجانس مذاب في مقطرات بترولية ملائمة. يجب أن يكون المستحضر خالياً من الماء وأن لا يظهر فيه أي انفصال قبل استعماله وأن يكون مطابقاً لجميع متطلبات الدرجة (MC-٣٠).

- **متطلبات الإنشاء:-**

يجب الحفاظ علي حالة السطح وإبقائه في حالة مرضية وفقاً للمناسيب والمقاطع المطلوبة وأية عيوب تظهر يجب إصلاحها فوراً علي نفقه المقاول.

قبل الرش بالمادة البيتومينية يجب التأكد من عدم وجود مواد مفككة أو غبار، وفي حال تواجدها يرطب الى أن يصبح السطح المنظف ترطيبًا خفيفًا بالماء ويعاد دكه بدون الهزاز (Vibrator) إلى ان يصبح في حالة مرضية (قريبة من نسبة المياه الاصولية) قبل رش المادة البيتومينية، ولا يسمح بالمرور على السطح بعد إعداده لتلقي المادة البيتومينية ،ويحدد المهندس معدل الرش بالمادة التاسيسية للتشريب ١,٥ -٢ كجم/ م٢والتي سيتم تقريرها بناء على نتائج تجارب حقلية على قطاعات تجريبية، وعلى المقاول أن يقوم بصيانة طبقة التشريب وسطح الأساس بحيث تبقى هذه الطبقات سليمة إلى ان تتم تغطيتها بطبقة الرصف التالية.

يسخن الاسفلت لدرجة حرارة ٦٠ °م ± ٥° م ويرش باستخدام الموزعات الميكانيكية تحت ضغط منتظم وبكامل عرض الجزء المطلوب رشه قبل رصف طبقة الاساس البيتومينى بمدة ٤٨ ساعة على الاقل، وإذا لحق الضرر بأية مساحة من طبقة التشريب من جراء حركة المرور أو عمليات المقاول فيجب تنظيف تلك المساحة من جميع المواد المفككة وإصلاح طبقة الأساس وإعادة رش طبقة التشريب، وتتم صيانة وإصلاح طبقة التشريب وطبقة الأساس التى تحتها على نفقة المقاول.

- **أعمال ضبط الجودة :-**

يتم عمل الاختبارات اللازمة طبقاً للشروط والمواصفات .

- **القياس والدفع:-**

يتم قياس وحساب طبقة التشريب البيتومينية بالمتر المسطح، ويتم الحساب على أساس المساحات المرشوشة بمعدل الرش المحدد من قبل المهندس وفقا لمستندات العقد ووفقًا لعروض طبقة الأسفلت التى سيتم فردها فوق طبقة التشريب دون أى زيادة لزوم التشغيل.

شركة السلام للمقاولات والاستشارات والتجارة
ش.م.م
سجل تجاري: ٢٩٨٧٢٠ بطاقة ضريبية: ٢٠٠/١٢١/٧٠٧
ملف ضريبي: ٢٠٠/٠٠١/٤٦٠/٠٠٠ ٥/٠٠١٦٥

٣- ٣طبقة الرابطة البيتومينية :-

- **وصف العمل:-**

يشمل هذا العمل انشاء طبقة رابطة بيتومينية من الخرسانة الاسفلتية الساخنة المكونة من ركام ومواد بيتومينية تخلط في خلاطة مركزية وتفرش وتدك وفقا للخطوط والمناسيب والسمك والقطاعات العرضية النموذجية المبينة على الرسومات او التي يقررها المهندس وتتكون الخرسانة الإسفلتية من خلطة من المواد الخليظة والناعمة والاسفلت الصلب كما هو موضح تفصيلا فيما يلى :

- **المواد:-**

بالنسبة لطبقة الرابطة البيتومينية:

الركام الخشن :الركام الخشن هو المواد التى تحجز على المنخل رقم (٨) ، ويتبغي أن تكون نظيفة وقوية ومتينة وصلبة وسليمة وحادة الزوايا ، وأن تكون ذات نوعيات متجانسة وخالية من المواد العضوية والطين والكتل وغيرها من المواد الضارة و تحقق الأتي:

- يجب أن تكون ناتج تكسير كسارات ونسبة الاوجة المكسرة لا تقل عن ٩٢%.
- لا تزيد نسبة الحبيبات المفلطحة عن ٨ % والمستطيلة عن ٨ % (حيث نسبة أصغر بعد إلى أكبر بعد فى الحبيبة تزيد عن ١: ٣)
- لا تزيد نسبة الفاقد بجهاز لوس انجلوس بعد ١٠٠ لفة عن ٨% وبعد ٥٠٠ لفة عن ٣٥ %.

الركام الناعم : يكون الركام الناعم من ذلك القسم من الركام الذي يمر من منخل رقم (٨) ويحجز علي منخل رقم(٢٠٠)، ويتم الحصول عليه من تكسير الكسارات (Crushed Sand) ويمكن السماح بنسبة رمل طبيعى لاتتجاوز ١٥% .

البودرة :المواد الناعمة هي التي تمر من منخل رقم (٢٠٠) ، وتتكون من مواد حجرية مسحوقة الى حد النعومة كغبار الصخر بما في ذلك غبار الأحجار الجيرية بما يفي بمتطلبات تحقيق خصائص الخلطة التصميمية طبقاً للتدرجات الآتية :

رقم المنخل	النسبة المئوية للمار بالوزن
٣٠	١٠٠
١٠٠	لا تقل عن ٨٥
٢٠٠	لا تقل عن ٦٥

تدرج المخلوط الركامي :يجب أن يتطابق التدرج الحبيبي للركام المخلوط لطبقة الرابطة البيتومينية مع احدى التدرجات الواردة بالكود المصري للطرق وبالمواصفات القياسية للهيئة على أن تفي بالخصائص المطلوبة للخليط التصميمي وذلك بعد اعتماد المهندس وأخذ موافقة الهيئة .

الاسفلت : يجب ان يتطابق الاسفلت الصلب المستعمل والمورد من شركة النصر للبترول بالسويس او غيرها مع المتطلبات التالية :

- المخرز ٦٠-٧٠
- درجة الوميض بجهاز كليفلاند المفتوح (م°) لاتقل عن ٢٥٠
- درجة التطرية (٤٥ ــ ٥٥) °م
- اللزوجة الكينماتيكية عند ١٣٥م° (سنتسوك) لا تقل ٣٢٠

شركة السلام للمقاولات والتجارة
ش.م.م
سجل تجاري: ٢٨٨٧٢٠ بمدينة شرم الشيخ
مكتب شرم الشيخ: ٢٠٠/٢٠٠/٤٦٠/٠١٦٥/٥ ٢٠٠/١٢٦/٧٠٧٠

المرحلة الأولى من أعمال انشاء طريق حر شرق الرياح التوفيقي في المسافة من بدئها حتى هلا
من كم صفر حتى كم ٧,١٠٠
(المنطقة الأولى المركزية)

- خليط العمل (Job Mix Formula) :
- يجب ان تجمع معادلة خليط العمل بين الركام والاسفلت بالنسبة التي ينتج عنها خلطة مطابقة لحدود التركيب التالية على اساس الوزن .

ويجب أن يحقق الخليط التصميمي الآتي:

- نسبة الركام في الخلطة ٩٤- ٩٧ % ، ونسبةالبيتومين من ٣ – ٦ % ،وتحدد نسبة البيتومين المثلى بطريقة مارشال
- يجب أن يطابق الخليط البيتومينى عند فحصه بطريقة مارشال المتطلبات التالية:

١- الثبات (كجم) ٧٠٠ (حد ادنى)
٢- الإنسياب (مم) ٢ – ٤
٣- الفراغات الهوائية في الخلطة الكلية (%) ٣ – ٨
٤- الفراغات في المخلوط الركامي (%) ١٣ (حد ادنى)
٥- الجساءة (Stiffness) (كجم /مم) ٢٠٠ - ٥٠٠

وجميع نتائج الخلطات التجريبية يجب أن يعدها المقاول للإعتماد من المهندس.

- متطلبات الانشاء :-

يجب فرد الخليط البيتومينى لطبقة الرابطة البيتومينية وفقا للتحدب والمنسوب الصحيح بحيث يعطى السمك المطلوب طبقاً للقطاع التصميمي بعد الدمك طبقا القطاعات النموذجية والرسومات وذلك باستخدام فرادات الاسفلت المزودة بادوات تحكم لضبط منسوب السطح النهائى اما بالحساسات المتصلة بخيط التوجية أو بالليزر وفقا لما يقررة المهندس ويجب ان تصل جميع الخلطات لدرجات حرارة تتراوح بين ١٣٥ الى ١٦٣ درجة مئوية عند الفرد اما الخلطات ذات درجات حرارة خارج هذه الحدود فيجب رفضها .

تكون الهراسات من النوع ذى العجلات الحديدية والاطارات الهوائية ويجب أن تكون فى حالة جيدة وينبغى تشغيلها فى جميع الاوقات بسرعات بطيئة الى درجة كافية لتجنب زحف المخلوط البيتومينى من مكانة او فصل مكونات الخليط مع مراعاة عدم وقوف الهراسات الحديدية لفترات طويلة على السطح المنتهي اثناء التشغيل ،ولا تبدأ عملية الدمك في درجات حرارة أقل من ١٢٠ درجة مئوية ويرفض الخليط المورد إذا وصلت درجة حرارة أقل من ذلك قبل بدأ عملية الدمك ،ويجب ان يكون عدد الهراسات ووزنها كافيا لدمك الخليط الى الكثافة المطلوبة وهو لا يزال فى وضع قابل للدمك ولايسمح باستعمال معدات تحدث تكسير زائد فى الركام .

يتم فرد طبقات الأسفلت بكامل عرض الطريق دفعة واحدة باستخدام فرادة واحدة او اكثر بحيث لا تقل درجة حرارة الفاصل الطولي عند الدمك عن ٨٠ درجة مئوية وفي حالة انخفاض درجة الحرارة عن ذلك فيتم قص الفاصل بالمنشار الميكانيكي بشكل رأسي تماما ورشة بمادة اللصق قبل فرد البندة المجاورة كل خليط يصبح مفككا او مكسورا او مخلوطا بمواد غريبة او يكون ناقصا بشكل من الاشكال فى تكوينة النهائى او كثافة ولا يطابق المواصفات فى جميع النواحى الاخرى يجب ان يزال ويستبدل بمواد ملائمة ويتم انهاؤة وفقا للمواصفات .

يفحص استواء السطح النهائى من قبل المهندس بشدة مستقيمة طولها ثلاثة امتار فى مواقع مختارة ولا يجب ان يتجاوز الاختلاف بالسطح فى اى نقطة عن حافة الشدة بين اى اتصالين بالسطح عن (١سم) عندما توضع الشدة على محور الطريق او فى موازاته او عموديا علية ولا يجوز ان يختلف اعلى سطح الطبقة عن المنسوب المطلوب بأكثر من ٥ ملليمتر ويجب تصحيح جميع النتوءات والانخفاضات التى تتجاوز الفرق المسموح به بإزالة العمل الغير صالح واستبدالة بمواد جديدة حسب توجيهات المهندس ويقوم المهندس باخذ عينات CORES بمواقع مختارة للتاكد من سماكة الطبقة ويتم قياس السمك بمعدل عينة على الاقل لكل ١٥٠٠ متر مسطح وعلى المقاول ان يقوم بقطع العينات وتعبئة جميع ثقوب الفحص ودكها على نفقتة .

تحدد كثافة دمك طبقة الطبقة الرابطة بحيث لا تقل عن ٩٦ % من كثافة قوالب مارشال المعدلة Adjusted Gmb (حيث تدمك القوالب بدون المحجوز على منخل ١ بوصة) .

شركة السلام للتشييد والمقاولات والتجارة
ش.م.م
سجل تجاري ٢٩٨٧٩٠ بمأمورية ٢٠٠/١٢١/٧٠٧٠
ملف ضريبي ٢٠٠/٠٠/٤١٠/٠٠١٦٥/٥

- **أعمال ضبط الجودة:-**

وفقا لمواصفات المصرية يتم إجراء الإختبارات اللأتية للتحكم فى المواد والأعمال المطلوبة فى الجزء السابق (الجزء الثانى بالكود المصرى لأعمال الطرق) ويشتمل على الأتى:

- تدرج الركام والبودرة.
- نسبة التأكل للمواد الغليظة بجهاز لوس أنجلوس.
- الأوزان النوعية والأمتصاص والتفتت بالمواد الخليطة بعد الغمر ٢٤ساعة فى الماء.
- نسبةالحبيبات المبططة والمستطيلة والطبيعية فى المواد الخليطة.
- درجة غرز الأسفلت الصلب.
- درجة اللزوجة الكينماتيكية للأسفلت الصلب عند درجة حرارة ١٣٥م°.
- إستخلاص الأسفلت بطريقة الطرد المركزى لتحديد نسبة الأسفلت فى الخلطة الأسفلتية.
- الثبات والوزن النوعى ونسبة الفراغات فىالخلطة الأسفلتية.
- ويمكن إضافة أية فقرة أخرى يرى المهندس ضرورتها للتأكد من جودة المواد أوالعمل المنفذ.

- **حدود المساحية :**

يتم الرجوع فيما يخص حدود المساحية فى المناسيب وفروق الانطباق وسمك الطبقات الى الكود المصري نسخة ٢٠١٢.

- **القياس والدفع**

بعد التأكد من سماكة الطبقة بعد الدمك يتم قياس وحساب كميات طبقة الرابطة البيتومينية بالمتر المسطح ويتم القياس وفقا للابعاد بالقطاعات التصميمية النموذجية ويشمل السعر تكلفة المواد والخلط والنقل والفرد والدمك والتنظيف واعداد تصميم الخلطة والاختبارات واعداد القطاعات التجريبية ويمثل السعر تعويضا تاما عن كافة البنود اللازمة لانجاز ونهو العمل على الوجة الاكمل وان يتم الدفع بشكل منفصل عن اى زيادة تكون فى السمك او تكون لازمة للتشغيل اثناء تنفيذ الطبقة .
اذا كان متوسط سمك الطبقة الرابطة ناقصا اكثر من ٦% ولا تزيد عن ١٠% من السمك المبين بالرسومات فان الدفع يتم على اساس نسبة النقص فى السمك الى السمك الكلى لحين تعويض هذا النقص بما يوازية فى الطبقة السطحية.
عندما يكون سمك طبقة الرابطة البيتومينية ناقصا اكثر من ١٠% من السمك المبين على الرسومات فعلى المقاول ان يقوم بتعويضها بطبقة من نوعية وسمك معتمدين وبحيث لا يقل سمك الطبقة التعويضية عن ٣ سم وان يتم تعويض المقاول عن هذا العمل .

٤-٣ **طبقة اللصق (RC-3000) :-**

- **وصف العمل:-**

يشمل العمل تجهيز ومعالجة سطح الطبقات البيتومينية بالأسفلت السائل سريع التطاير (RC٣٠٠٠) بمعدل رش في حدود ٠,٤ كجم / م٢ والذي يقرره المهندس بناءاً على نتائج تجارب حقلية على قطاعات تجريبية وطبقاً للمواصفات ومستندات العقد .

وفي حال عدم توافر الأسفلت سريع التطاير (RC) يمكن استعمال المستحلبات البيتومينية على البارد (Tack Cost) بعد التأكد من جميع الخصائص المطلوبة للصق وبعد بموافقة الهيئة .

شركة السلام للتوريدات المقاولات والتجارة
ش.م.م
سجل تجاري ٢٩٨٧٢٠٠ بطاقة ضريبية ٤٠٠/١٢٦/٧٠٧
ملف ضريبي ٥/٠٠١٦٥/٤١٠/٠٠/٠٠٤

- متطلبات الإنشاء:-

يجب قبل وضع المادة البيتومينية تنظيف سطح طبقة الأساس البيتومين او الطبقة الرابطة البيتومينية من الأوساخ والأتربة باستخدام مكانس ميكانيكية او يدوية أو الهواء المضغوط أو أي وسيلة أخري يعتمدها المهندس ويجب أن يكون السطح خالياً من التموجات لأعطاء سطح ناعم ومستوي ومنتظم قبل فرش المادة البيتومينية.

يسخن الإسفلت لدرجة حرارة ١١٥ م° ± ٥ م° ويرش باستخدام الموزعات الميكانيكية تحت ضغط منتظم وبكامل عرض الجزء المطلوب رشه.

ويجب أن يسبق رش هذه الطبقة أعمال الرصف الاسفلتي بمدة لا تقل عن ساعتين وألا يسبق رش هذه الطبقة وضع طبقة السطح العليا بأكثر من ١٥٠ م أو أقل من ٣٠ م وبحيث لا تتجاوز معدل الإنتاج اليومي لطبقة السطح العليا.

ويجب رش طبقة اللصق عندما يكون السطح جافاً ودرجة حرارة الهواء في الظل أكثر من ١٣ م° وعندما لا يكون الجو ممطراً أو قبل غروب الشمس.

- القياس والدفع:-

يتم القياس والمحاسبة عن أعمال رش طبقة اللصق بالمتر المسطح، ويشمل سعر البند توريد ورش الطبقة اللاصقة ويكون تعويضاً كاملاً عن تقديم جميع المواد والأيدي العاملة والمعدات والادوات والتجهيزات والتنظيف وإزالة الأتربة قبل الرش وكذلك جميع البنود الاخرى اللازمة لإنجاز العمل .

٥,٣ <u>الطبقة السطحية:-</u>

- وصف العمل:-

يتألف هذا العمل من إنشاء طبقة اسفلتية سطحية من الخليط البيتومين والمفروش على الساخن وفقاً لمتطلبات هذا البند على الطبقة الرابطة البيتومينية الثانية وفقاً للخطوط والمناسيب والقطاعات العرضية النموذجية المبينة على الرسومات.

ويجب تصميم الخلطة الأسفلتية المناسبة لتحقيق هذه الخواص ،ويجب عمل الإختبارات الكافية لضمان جودة الخلطة والمواد المستخدمة فيها.

- المواد:-

١-<u>الركام الخشن:</u>

وهي المواد المحجوزة على المنخل رقم (٨) ويتم توريدها على مقاسين أو أكثر ينبغي أن تكون نظيفة وقوية ومتينة وصلبة وسليمة ومكعبة الشكل وأن تكون من نوعية متجانسة وخالية من المواد العضوية والطين والكتل وغيرها من المواد الضارة وتحقق الآتي:

- يجب ان تكون ناتج تكسير كسارات ونسبة الاوجة المكسرة لا تقل عن ٩٢%.
- لا تزيد نسبة الحبيبات المفلطحة عن ٨ % والمستطيلة عن ٨ % (حيث نسبة أصغر بعد لأكبر بعد في الحبيبة تزيد عن ١:٣)
- لا تزيد نسبة الفاقد بجهاز لوس أنجلوس بعد ١٠٠ لفة عن ٨% وبعد ٥٠٠ لفة عن ٣٥ %
- يتم تحديد نسبة الحبيبات الطينية Claylumbs بحيث لا يزيد عن ١%

٢-<u>الركام الناعم</u> : ويتكون من تلك الجزء من الركام المار من المنخل رقم (٨) و محجوز على منخل رقم (٢٠٠) ويمكن السماح بنسبة رمل طبيعي لاتتجاوز ١٥% .

شركة السلام للتوريدات والمقاولات والتجارة
سجل تجاري ٢٩٨٧٢٠ بتاريخ ٢٠٠٧/٧/٢٠
٢٠٠/١٢١/٧٠٧٠٨/٠٠١٦٦٥/٤٤٠/٠٠١

٣-البودرة :

وهي تلك المواد التي تمر من المنخل رقم (٢٠٠) ويجب إضافتها بموافقة المهندس وتتكون من مواد مطحونة وناعمة من داخل الصخر sound ويفضل ان تكون من ناتج إعادة تكسير الحجارة وناعمة كغبار الصخر بما في ذلك غبار الحجارة الجيرية وغيرها من المواد الرابطة الملائمة بما يفي بمتطلبات تحقيق خصائص الخلطة التصميمية .

طبقاً للتدرجات الآتية :

رقم المنخل	النسبة المئوية للمار بالوزن
٣٠	١٠٠
١٠٠	لا تقل عن ٨٥
٢٠٠	لا تقل عن ٦٥

ويجب أن تكون عديمة اللدونة ، ويجب ان يطابق الركام المخلوط للتدرجات الكثيفة للطبقات السطحية الواردة بالكود المصري للطرق وبمواصفات الهيئة القياسية.

الاسفلت : يجب ان يتطابق الاسفلت الصلب المستعمل والمورد من شركة النصر للبترول بالسويس أو غيرها مع المتطلبات التالية :

- الغرز ٦٠-٧٠
- درجة الوميض بجهاز كليفلاند المفتوح (م٥) لاتقل عن ٢٥٠
- درجة التطرية (٤٥ ــ ٥٥) °م
- اللزوجة الكينماتيكية عند ١٣٥م^{٢} (سلتسوك) لا تقل ٣٢٠

خليط الإسفلت:-

بعد موافقة المهندس علي الركام وتحميل الإسفلت لموقع العمل ، يجب علي المقاول أن يقدم طلباً خطياً للحصول علي معادلة خليط العمل المعتمد من المهندس .

يجب أن تحتوي معادلة خليط العمل علي الركام والإسفلت بالنسبة التي تنتج خليط مطابقاً لحدود التركيب التالية علي أساس الوزن .

- نسبة الركام في الخلطة ٩٣ ــ ٩٦,٥ %
- نسبة الإسفلت في الخلطة ٣,٥ - ٧ %

جميع نتائج الخلطات التجريبية يجب أن يعدها المقاول للاعتماد من المهندس.

ويجب أن يطابق الركام المخلوط تدرج (٤ج تدرجات كثيفة) كالتالي:

حجم المنخل	١"	٣/٤"	٣/٨"	رقم ٤	رقم ٨	رقم ٣٠	رقم ٥٠	رقم ١٠٠	رقم ٢٠٠
النسبة المئوية للمار	١٠٠	١٠٠-٨٠	٨٠-٦٠	٦٥-٤٨	٥٠-٣٥	٣٠-١٩	٢٣-١٣	١٥-٧	٨-٣

شركة السلام للمقاولات والتجارة
سجل تجاري ٢٩٨٣٢٠٠
٧٠٠/٢٧٢/٧٠٢٠

ويمكن أن يطابق الركام المخلوط أي تدرج آخر للطبقة السطحية طبقاً لما ورد بالكود المصري والمواصفات القياسية لهيئة الطرق والكباري طبقاً لتدرجات المواد المتاحة للموقع على أن تفي بالخصائص المطلوبة للخليط التصميمي وذلك بعد اعتماد المهندس وأخذ موافقة الهيئة .

البيتومين : يجب أن يكون البيتومين في الطبقة السطحية من البيتومين بترولي بدرجة غرز ٦٠ ويطابق المواصفات السابق ذكرها لطبقتي الرابطة والأساس البيتوميني.

خليط العمل (Job Mix Formula): بعداعتماد المهندس للمواد من حيث النوعية وانه بموجب هذه التدرجات يمكن إعدادالتصميم المطلوب وتوريد البيتومين لموقع العمل ،يجب على المقاول التنسيق مع المهندس للبدء في إعداد وتصميم معادلة خليط العمل (Job Mix Formula) والتي يجب مراجعتها وإعتمادها قبل عمل أية تشوينات بالموقع ،ويجب أن يحقق الخليط التصميمي الآتي:

- نسبة الركام في الخلطة ٩٣- ٩٦,٥ % ، ونسبة البيتومين من ٣,٥ – ٧ % ،وتحدد نسبة البيتومين المثلى بطريقة مارشال
- يجب أن يطابق الخليط البيتوميني عند فحصه بطريقة مارشال المتطلبات التالية:

١- الثبات (كجم) ٩٠٠(حد ادنى)
٢- الإنسياب (مم) ٢ – ٤
٣- الفراغات الهوائية في الخلطة الكلية (%) ٣ - ٥
٤- الفراغات في المخلوط الركامي (%) ١٣ (حد ادنى)
٥- - الجساءة (Stiffness) (كجم /مم) ٢٠٠ – ٥٠٠

وجميع نتائج الخلطات التجريبية يجب أن يعدها المقاول للإعتماد من المهندس.

الخلطة التصميمية : بعد فحص المواد التي يقترح المقاول إستخدامها يقوم المهندس باختبار الخلطة وفقا للخواص المنصوص عليها،وفي حالة اذا ما طلب المقاول تغيير مصادر المواد السابق الموافقة عليها فيجب إخطارالمهندس قبل إجراء هذا التغيير بفترة كافية وأخذ الموافقة على المصادرالجديدة وذلك لأخذ عينات منها والتحقق من تصميم الخلطة وللمهندس الحق في تغيير تصميم الخلطة بمايتماشى مع التغييرفي المواد أوالتحسين فاية تشغيل هذه المواد ،لايحق للمقاول عمل أي تعديل إلا بعد موافقة المهندس.

وبعدالتحديد النهائي لمكونات الخلطة الرابطة والسطحية ،يجب التأكد من أن خواص الخلطات الموردة للموقع لا تتجاوز المسموح بها في الجدول الآتي:

نسبة المارمن	حدود السماح عن معادلة الخليط (JMF)
منخل ٤/٣ بوصة حتى ٨/٣ بوصة	± ٥%
منخل رقم ٤	± ٤%
منخل رقم ٨ حتى ٥٠	± ٣%
منخل رقم ١٠٠ ، ٢٠٠	± ١,٥%
نسبة البيتومين في الخلطة	± ٠,٢٥ %

واذا تجاوزالفارق بين الخلطات الموردة والخلطةالتصميمية الحدودالمسموح بها والمبينة أعلاه يكون هذا سببا كافيا لمهندس المالك في ان يتوقف العمل حتى يصحح المقاول الخطأ ،ومن حق مهندسا لمالك أيضا ان يطلب من المقاول إزالة المواد والخلطات الغير مطابقة للمواصفات (اى الخارجة عن حدود السماح السابقة) وإستبدالها بأخرى مقبولة دون أى

شركة السلام للمقاولات والتجارة
سجل تجاري ٢٩٨٧٢٠ مكتب ضريبي ٢٠١/٢٢١/٧٠٧
مكتب ضريبي ٥/٠٠١٦٥/٤١٠/٠٠٢

زيادة فى السعر،والخواص المطلوبة لخلطات كما سبق توضيحة أعلاه فى بند خليط الاسفلت لكل من الطبقة الرابطة والطبقة السطحية.

- متطلبات الإنشاء:

أ -إعداد الخليط الأسفلتي في محطات الخلط المركزية بالمشروع و نقله لموقع العمل

يجب التأكد من مطابقة محطات الخلط المركزية لأعمال الخلطة الأسفلتية للمواصفات من حيث المعايرة وكذلك معايرة ومقاسات المناخل لمجموعة المخازن الساخنة (Hot Bins) وكذلك معايرة موازين المواد الداخلة إلى حلة الخلط (Pugmill) ، ويجب أن تكون درجة حرارة الخليط لا تقل عن١٣٥درجة مئوية ولاتزيد عن ١٦٣درجة مئوية.

ويرفض كل خليط يصبح متفككًا أومتكسرًا أومخلوطًا بموادغريبة أويكون بوجه من الوجوه ناقصًا فى شكله النهائي أوكثافته أو لا يكون مطابقًا من جميع النواحي الأخرى للمتطلبات الواردة فى المواصفات يجب أن يزال ويستبدل بمواد ملائمة وفقًا للمواصفات. ويتم توفير القلابات المجهزة بالعدد الكافي لنقل المخلوط الأسفلتي لمواقع العمل بما يضمن عدم توقف الفرادات لكامل عمل اليوم.

ب -الفرد والتشغيل:

يجب تنظيف السطح من جميع الموادالغريبة وكنسه ميكانيكيا ليصبح خاليًا من الغبار ،كمايجب إزالة كل مادة بيتومينية متفككة أومكسرةأو مفتتة على إمتداد حافتي سطح الطبقة الرابطة قبل وضع الخليط وحسب تعليمات المهندس،كما يجب رش سطح الطبقة الرابطة بطبقة لصق حسبما جرى ذكره سابقًا.

ويجب فرد الخليط البيتومينى وإنهاؤه وفقًا للمستوى والمنسوب الصحيحين وذلك باستخدام فرادات الاسفلت المزودة بادوات تحكم لضبط منسوب السطح النهائى اما بالحساسات المتصلة بخيط التوجية أو بالليزر وفقا لما يقرره المهندس ،ويجب تشغيل آلة الفرد بسرعة تعطي أفضل النتائج بالنسبة إلى نوعيتها من واقع نتائج القطاع التجريبي ،والتى تتناسب بصورة مرضية مع معدل توصيل الخليط إلى الفرادة والتى تعطى تشغيل منتظم للفرادة يضمن عدم توقفها خلال يوم عمل كامل وذلك لتقليل الفواصل العرضية.

ويتم فرد المخلوط الأسفلتي لكامل عرض الطريق أو منتصفه وبحد أقصى فاصل طولي واحد فقط ويجب أن يكون الفاصل الطولي مزاح بمقدار يتراوح من ١٥سم الى٣٠سم عن الفاصل الطولي للطبقة الرابطة.

ويجب أن تنفذ الطبقة السطحية على كامل عرض قطاع الطريق إن أمكن أوعلى نصفه و يجب أن تكون أسلوب تشغيل الفرادات المستخدمة أن تسبق فرادة الأخرى بمسافة طولية لا تزيد عن ١٠٠متر بحيث لا تقل درجة حرارة الفاصل عند الدك عن ٨٠ درجة مئوية عند بدء الهراسات فى ذلك الفاصل ،وفى حالة انخفاض درجة الحرارة عن ذلك فيتم قص الفاصل بالمنشار الميكانيكى بشكل رأسي تمامًا ورشه بمادة اللصق قبل فرد البندة المجاورة.

ولا تبدأ عملية الدك فى درجات حرارة أقل من١٢٠ ° ويرفض الخليط المفرود إذا وصلت درجة حرارته أقل من ذلك قبل بدء عملية الدك ،ويجب أن يكون عدد الهراسات ووزنها كافيًا لدك الخليط إلى الكثافة المطلوبة وهولايزال فى وضع قابل للدك ولايسمح باستعمال معدات تحدث تكسير زائد فى الركام.

ويكون قياس السمك بمعدل عينة كل١٠٠٠م ٢وفى المواقع التى يحددها المهندس بعد الفرد والدك،وطالما تسمح أوضاع الخليط بإجراءعملية الهرس يجب دك الخليط دكًا متساويًا وجيدًا ،تكون الهراسات من النوع المجهز بعجلات حديدية والإطارات هوائية ويجب أن تكون فى حالة جيدة ويجب تشغيل الهراسات بسرعات بطيئة إلى درجة كافية لتجنب زحف الخليط البيتومينى من مكانه، ومن اجل منع الخليط من الإلتصاق بالهراسات ،ويجب أن تبقى عجلات الهراسات مرطبة بالماء على الوجه الصحيح، ولايسمح باستعمال مقدار زائد من المياه .

وتحدد كثافة الدمك بحيث لا تقل عن ٩٧% من كثافة قوالب مارشال Gmb للإنتاج اليومي

شركة السلام للتجهيزات والمقاولات والتجارة
سجل تجاري: ٢٩٨٧٢٠ بتاريخ ٢٠٠/١٢٦/٢٠٢
ملف ضريبي: ٢٠٠/١٢٦/٢٠٢
٥/٠٠١٦٧/٤١٠/٢٠٠/١٠٠

وفي حال احتسابها بطريقة Gmm تؤخذ من (٩٥ % - ٩٧ %) من الكثافة النظرية القصوى Gmm

يجب معايرة الفرادات المستخدمة في فرد الطبقة السطحية لضمان الآتي:

- إستواء بلاطات لفرادات (المكواة) وخاصة عند مناطق الإتصال لقطع المكواة أن تكون مستوية وجديدة.
- دقة مجموعة التحكم الإلكتروني لمناسيب الفرادة (المندالة)

يجب أن تكون طريقة تغذية الفرادات بالمخلوط من خلال السير الناقل (Mobile Feeder) من مخازن المخلوط ويكون سائقي القلابات ذو كفاءة ومهارةعالية عند بدء عملية التفريغ في حوض إستقبال الخليط بالفرد بحيث لا يحدث دفع الفرادة لمؤخرة القلاب.

يجب أن يكون سائقي الهراسات ذو مهارة وكفاءة عالية وخاصة للهراسات الحديد للهرسة الأولى بحيث لايحدث أي زحف وتموج للمخلوط وفق تعليمات المهندس.

يجب ان تشمل المنهجية نظام مسلحي حديث ودقيق لتلافي الأخطاء البشرية في تحديد مناسيب رصف الطبقة السطحية.

- **أعمال ضبط الجودة:**

وفقا لمواصفات المصرية يتم إجراء الإختبارات الآتية للتحكم في المواد والأعمال المطلوبة في الجزء السابق (الجزء الثاني بالكود المصري لأعمال الطرق) ويشتمل على الآتي:

- تدرج الركام والبودرة.
- نسبة التأكل للمواد الخليطة بجهاز لوس أنجلوس.
- الأوزان النوعية والأمتصاص والتفتت بالمواد الخليطة بعد الغمر ٢٤ساعة في الماء.
- نسبةالحبيبات المبططة والمستطيلة والطبيعية في الموادالخليطة.
- درجة غرزالأسفلت الصلب.
- درجة اللزوجة الكينماتيكية للأسفلت الصلب عند درجة حرارة ١٣٥م°.
- إستخلاص الأسفلت بطريقة الطرد المركزي لتحدي نسبة الأسفلت في الخلطة الأسفلتية.
- الثبات والوزن النوعي ونسبة الفراغات فىالخلطة الأسفلتية.
- ويمكن إضافة أية فقرة أخرى يرى المهندس ضرورتها للتأكد من جودة المواد أوالعمل المنفذ.

- **القياس والدفع:**

بعد التأكد من سمك الطبقة بعدالدمك يتم قياس وحساب كميات الطبقة السطحية البيتومينية بالمتر المسطح ،ويتم القياس وفق الأبعاد بالقطاعات التصميمية النموذجية ،ويشمل السعر تكلفة المواد والخلط والنقل والفرد والدمك والتنظيف وإعداد تصميم الخلطة والإختبارات،ويمثل السعرتعويضًا تامًا عن كافة البنود اللازمة لإنجاز وتهيو العمل على الوجه الاكمل وان يتم الدفع بشكل منفصل عن أى زيادة تكون فى السمك أوتكون لازمة للتشغيل أثناء تنفيذ الطبقة.

إذا كان متوسط سمك الطبقة السطحية ناقصًا أكثر من٦% ولايزيد عن ١٠% من سمك الطبقة المحدد بالرسومات فإن الدفع يتم على أساس نسبة النقص فى السمك إلى السمك الكلى ،وعندما يكون سمك الطبقة السطحية البيتومينية ناقصًا أكثرمن ١٠% من السمك المبين على الرسومات فعلى المقاول أن يقوم بتعويضها بطبقة من نوعية مماثلة وبحيث لا يقل سمك الطبقة التعويضية عن٣سم ،وان يتم تعويض المقاول عن هذا العمل حيث أنه يمثل تعويضا عن الطبقة السطحية البيتومينية الناقصة.

- حدود المساحية :

يتم الرجوع فيما يخص حدود المساحية فى المناسيب وفروق الانطباق وسمك الطبقات الى الكود المصري إصدار ٢٠١٢.

الباب الرابع الاعمال الخرسانية

الحواجز الخرسانية (النيو جرسي) :

أ - وصف العمل:-

يتألف هذا العمل من إنشاء حواجز خرسانية واقية ذات وجة واحد وذات وجهين وفقاً للمواصفات وطبقاً للخطوط والمناسيب المبينة على الرسومات أو التي يقريها المهندس.

ب - حاجز خرسانى وجة واحد:-

اعمال انشاء حاجز خرسانى وجة واحد بارتفاع ٨٠ سم من الخرسانة العادية والمقاومة المميزة لها لاتقل عن ٢٥٠ كجم/سم٢ بعد ٢٨ يوم من الصب بالطبيعة ومحتوى الاسمنت الذى يحقق هذا الجهد بعد اعتماد الخلطة التصميمية واستخدام الفيبر (الياف البولى بروبلين) لمنع الشروخ على ان لا يقل محتوى الياف البولى بروبلين عن ٩، كجم / م٣ على ان يكون الخلط والدمك ميكانيكى مع معالجة الخرسانة بعد الصب مباشرة بمادة رانتجية خاصة لسد مسام الخرسانة والحفاظ على الرطوبة الكافية لاتمام التفاعل الكامل للاسمنت وطبقا للمواصفات والفئة تشمل عمل الفرم والشدات على ان تكون الخرسانة الظاهرة ذات سطح املس وكل ما يلزم لنهو العمل وعمل فتحات لتصريف مياة الامطار وذلك طبقا للرسومات وتعليمات المهندس المشرف ويتم عمل فاصل تمدد كل ١٢ م٠ط والفئة شاملة بالمتر الطولى ٠

ج -الفرشة الخرسانة العادية اسفل الحواجز الخرسانية ذات الوجة الواحد:-

اعمال توريد وصب فرشة من الخرسانة العادية اسفل الحواجز الخرسانية وحة واحد مقاس ٢٠*٦٠ سم طبقا للرسومات المرفقة وتعليمات المهندس المشرف وجهد الكسر لا يقل عن ٢٠٠ كجم /سم٢ وذلك طبقا للخلطة التصميمية وتشمل اعمال حفر وتسوية ودمك اسفل الفرشة وعمل الفواصل اللازمة للتمدد والانكماش وشاملة عمل اشاير من الحديد Φ١٣ ٥/م وجميع مايلزم لنهو العمل طبقا للرسومات المعتمدة وتعليمات المهندس المشرف بالمتر الطولى ٠

شركة السلام للمقاولات والاستشارات والتجارة
سجل تجاري ٢٩٨٧٢٦٠ بتاريخ ٢٠٠٧/١٢/٩٠٠
مقيد بالسجل ٢٠٠٧/١٢/٩٠٠/٠٠٠١/٠٠٠٠/٠٠٠٠/٠٠٠٠

٢,٤ أعمال الحمايات بالخرسانة العادية

- وصف العمل

يشمل العمل حمايات من الخرسانة العادية سمك ١٥ سم للأكتاف و الميول الجانبية و القدمات بإجهاد كسر قياسي قدره ٢٠٠ كجم/سم٢ بعد ٢٨ يوماً ، و الفئة شاملة فرشة من المواد الحصوية المتدرجة سمك ١٥ سم وحسب القطاع النموذجي والرسومات المرفقة .

- المواد

- الركام الصغير: يجب أن يتكون الركام الصغير من رمل طبيعي سليسي وارد من مصدر معتمد ومن محاجر معتمدة، ويجب أن يكون خالياً من التراب ومن كل الشوائب الضارة بالخرسانة وحديد التسليح، ويجب أن يكون الرمل مطابق لإشتراطات المواصفات القياسية المصرية (م.ق.م) رقم ١١٠٩ لسنة ٢٠٠٣، ويلزم أن يتكون الرمل من حبيبات مختلفة الحجم تمر كلها من منخل فتحته ٦ مم ويمر على الأقل ٧٥% منها عندما تهز على منخل فتحته ٣ مم، ويجب إلا يزيد محتوى المواد الناعمة والطين التى تمر من منخل ٠,٠٧٥ مم عن ٣% بالوزن.

- الركام الكبير: يلزم أن يكون الركام الكبير واردا من محاجر أو كسارات معتمدة، ويجب التأكد من أنه لايحتوى على أى مواد غريبة، ويفضل أن لا يكون الركام الكبير أملس بل يكون حاد الزوايا يتدرج فى الحجم (أى يحتوى جميع المقاسات بالنسب المطلوبة فى المواصفات القياسية المصرية).

- ويجب ان يكون الركام الكبير صلد لا تتعدى نسبة الفاقد فيه عند إختبار لوس انجلوس عن ٤٠%، وأن يكون الركام مطابقا لمتطلبات المواصفات القياسية المصرية رقم ١١٠٩ لسنة ٢٠٠٣، ويتم توريد الركام الكبير فى أكثر من مقاس فمثلاً يمكن توريد مقاس من ٥ مم حتى ١٠ مم، ومقاس من ١٠مم حتى ٢٠ مم حسب المقاس الإعتباري الأكبر المطلوب للركام.

- ويجب ان يكون الركام خالى من الأملاح والمواد الضارة بالخرسانة وحديد التسليح ويجب أن لايزيد محتوى أملاح الكبريتات فى الركام الصغير أو الركام الكبير عن ٠,٠٥%، كما يجب أن لايزيد محتوى أملاح الكلوريدات فى الركام الصغير أو الركام الكبير عن ٠,٤٠% .

- الأسمنت: يلزم أن يكون الاسمنت المستعمل مطابقا للمواصفات القياسية المصرية رقم م.ق.م ٣٧٣-١٩٩١ للأسمنت البورتلاندي العادي والمواصفات القياسية م.ق.م رقم ٥٨٣-١٩٩٣ للأسمنت البورتلاندي المقاوم للكبريت.

- ويتم إختبار الأسمنت طبقا للمواصفات القياسية المصرية رقم م.ق.م ٢٤٢١-١٩٩٣ (إختبار الخواص الطبيعية والميكانيكية للأسمنت) على عينات الأسمنت المأخوذ طبقا للمواصفات القياسية المصرية رقم م.ق.م ١٩٤٧-١٩٩١ (طرق أخذ عينات الأسمنت) ويجب أن يكون الأسمنت من إنتاج مصانع

شركة السلام للمقاولات والتجارة
سجل تجاري ٢٩٨٧٢٠ بتاريخ ٢٠٠٢/٧/٧
مأمورية ضرائب ٢٠٠/٢/٦٠ بتاريخ ٢٠٠٢/٧/٧

الأسمنت المصرية المعتمدة ويجب أن يورد الى موقع العمل سائب أو داخل شكاير ويجوز للمهندس المراجعة عليه وإختباره للتأكد من تاريخ الانتاج وكذا وزن الشكارة، ولا يجوز إستعمال أى شكارة تحتوى على أجزاء من الأسمنت شك بها أو التى يلاحظ بها أى أثر للرطوبة، حيث سيتم رفضها ولا يجوز إستعمالها فى أى عمل من الأعمال.

- ويجب أن يشون الاسمنت في مخزن خاص مسقوف على نفقة المقاول، ويجب ألا يكون ملاصقا لسطح الأرض بل يجب عزله بأرضية خشبية تحته كما يجب تغطية الأسمنت المشون فى جميع مواقع العمل بالمشمع المانع من مرور الرطوبة، ولا يسمح بإستخدام الأسمنت الذي مضى عليه أكثر من ثلاثة شهور من تاريخ إنتاجه إلا بعد اخذ عينات وإختبارها والتأكد من مطابقتها لإشتراطات المواصفات القياسية المصرية.

- المياه: يجب أن تكون المياه المستعملة فى أعمال خلط الخرسانة نظيفة وخالية من الأملاح والشوائب والكبريتات، ويفضل استخدام المياه الصالحة للشرب فى صناعة ومعالجة الخرسانة، ويشترط فى ماء خلط الخرسانة أن ألا تزيد الاملاح الذائبة الكلية عن ٢٠٠٠ جزء فى المليون، ومحتوى أملاح الكلوريدات عن ٥٠٠ جزء فى المليون، ومحتوى أملاح الكبريتات عن ٣٠٠ جزء فى المليون، كما يجب أن لاتزيد محتوى المواد غير العضوية وهى الطين والمواد العالقة عن ٢ جرام فى اللتر.

- ويجب أخذ عينة من المياة وإختبارها بمعرفة المقاول لتحديد مدى صلاحيتها وإعتماد إستعمالها من المهندس قبل البدأ فى أعمال الخرسانة، ويجب أن لا يقل الأساس الهيدروجينى لماء الخلط عن (٧).

- إضافات الخرسانة: يجب أن تكون المواد التى يتم اضافتها للخلطة لتحسين نوعيتها أو لاكسابها ميزة خاصة موردة من مصنع معتمد بعبوات مغلقة وعليها الماركة والعلامة التجارية وتاريخ الصلاحية ومع كل شحنة شهادة من المصنع باختبارها ومطابقتها للمواصفات القياسية المصرية الخاصة بها م.ق.م ١٨٩٩-١٩٩٠ (إضافات الخرسانة).

- ويجب أن لا تزيد نسبة الإضافات للأسمنت عادى النسبة المحددة عن طريق الصانع للمادة، كما يجب أن لا تحتوى الإضافات على أملاح الكلوريدات أو أى مواد أخرى ضارة بالخرسانة .

- متطلبات الإنشاء

تصميم الخلطات الخرسانية: يجب أن تصمم جميع رتب الخرسانة الموضحة بالرسومات أو المنصوص عليها فى جدول الكميات قبل التنفيذ، وعلى المقاول تقديم تصميم للخلطة للتأكد من مطابقتها لجهد الكسر المطلوب على أن يتم مراجعتها واعتمادها من الإستشاري، ويلاحظ أن جهد الكسر محسوب على أساس قدرة المكعب القياسى على التحمل بعد ٢٨ يوما هى ٢٠٠ كجم/سم٢ للخرسانة العادية ، ويجب ان تعطى نسب الخلط واحد متر مكعب من الخرسانة.

شركة السلام للمقاولات والتجارة
سجل تجاري ٢٩٨٧٢٠
بطاقة ضريبية ٢٠٠/١٦٦/٧٠٠٨
٥/٢٠٠/١٦٦/٤١٠/٠٠٢

خلط مكونات الخرسانة: يراعي فى جميع الاحوال أن يكون خلط مكونات الخرسانة بواسطة خلاطات ميكانيكية، ولا يسمح بالخلط اليدوي ويفضل استخدام محطات الخلط المركزية ويجب أن لاتقل مدة الخلط عن دقيقتين بعد إضافة المياه ويستمر الخلط حتى تتوزع المواد بالتساوي وتصبح الخلطة ذات لون واحد متجانس ويجب معايرة الخلاطات قبل وأثناء التنفيذ للتأكد من صلاحيتها.

نقل وصب الخرسانة: يجب نقل الخرسانة بعد الخلط وصبها فى الفرم فى أسرع وقت ممكن، ويجب نقل الخرسانة بوسيلة معتمدة على أن لاتؤثر وسيلة نقل الخرسانة على تجانس الخرسانة أثناء النقل ويجب التأكد من عدم حدوث انفصال حبيبى فى مكونات الخلطة.

يراعي أن يتم صب الخرسانة المخلوطة فى خلال ساعة على أقصى تقدير بعد إضافة الماء، وفى حالة إستعمال إضافات مؤخرة الشك فيجب إستعمالها فى بحر ساعة ونصف فقط وإذا زادت المده عن ذلك فإن الخلطة ترفض.

يجب ألا تصب الخرسانة من ارتفاع يزيد عن ١,٢٠ م ويجب اتخاذ الاحتياطات اللازمة لضمان عدم انفصال المواد المكونة للخلطة الخرسانية.

ويتم تجنب وجود فاصل زمنى أثناء صب الخرسانة لكل وحده من الوحدات الجاري صبها، وفى حالة استكمال الصب بعد توقفه فانه يتم تنقير سطح الخرسانة المصبوبة بالأجنة والشاكوش مع نظافة السطح تماما وصب مونة لبانى كثيفة قبل بدء صب الخرسانة الجديدة.

إذا زادت درجة الحرارة فى الظل عن ٣٣ درجة مئوية فإنه يجب الأخذ بالإحتياطات اللازمة لصب الخرسانة فى الأجواء الحارة، ويجب الإلتزام التام بتعليمات المهندس فى هذا الخصوص، وهذا يمنع بتاتا صب الخرسانة اذا زادت درجة حرارة الجو فى الظل عن ٤٤ درجة مئوية.

فى حالة الخرسانة التى يتم صبها مباشرة على التربة يراعى وضع رقة من البولى ثيلين سمك ٢٥٠ ميكرون على الاقل أو كما يقرره المهندس.

يجب أن يتم أخذ عينات من الخرسانة الطازجة قبل الصب مباشرة وإختبارها طبقا للمواصفات القياسية المصرية رقم م.ق.م ١٦٥٨-١٩٨٨/١٩٩١ (طرق اختبار الخرسانة).

دمك الخرسانة: يجب دمك الخرسانة جيدا باستخدام هزاز ميكانيكي ذو تردد عالى مع بذل العناية لتفادى حدوث انفصال حبيبى للمكونات، ويشترط فى الجهاز المستخدم أن يكون قادرا على نقل الخرسانة مالا يقل عن ٣٦٠٠ دفعة فى الدقيقة كما يجب ألا يقل مجال تأثير الحركة الاهتزازية الذي يمثله الهزاز (نصف قطر التاثير) عن ٥٠ سم عند استخدام الجهاز فى خرسانة يعطي اختبار القوام لها بطريقة الهبوط ٢ سم.
يجب استخدام عدد كاف من الأجهزة التى يسمح بإتمام عملية الهز فى المواضع المتفرقة من الطبقة الخرسانية فى وقت واحد وبالمعدل المطلوب لصب الخرسانة، ويفضل وجود أجهزة احتياطية فى موقع العمل لإستخدامها فى الأحوال الطارئة أو حالة تعطل جهاز أثناء العمل.

تستخدم أجهزة هز الفرم عندما تكون القطاعات صغيرة لا تسمح بإستخدام أجهزة الهز الداخلية، كذلك تستخدم اجهزة الهز الداخلية فى كل القطاعات الكبيرة بدرجة كافية لإدخال الجهاز وتحريكه داخل الخرسانة، ويجب ألا يترك الجهاز فى موضع واحد لمدة طويلة حتى لا يتسبب فى ظهور تجمعات للأسمنت اللبانى عن سطحها.
تستمر عملية الهز بواسطة الهزازات الداخلية أو هزازات الفرم حتى يتم الحصول على قوام خرساني متجانس، أما أجهزة الهز السطحية فتستعمل لمدة كافية لدفن حبيبات الحصى الكبير فى باطن الخرسانة وتغطيتها بطبقة من المونة تعطي سطحا ناعما مستويا.

المعالجة والترطيب: يجب حفظ الخرسانة فى حالة رطبة فى المرحلة الأولى من التصلب لمدة لا تقل عن ١٤ يوما ألا إذا استخدمت وسائل خاصة لتعجيل التصلب مثل المعالجة بالبخار فى حالة الوحدات المنتجة بالمصانع.

أعمال الشدات الخشبية والصندقة: جميع أعمال الفرم والصندقة يقوم المقاول بمعرفته بعمل التصميمات اللازمة لها وذلك طبقا للأبعاد والأشكال والمناسيب ونوع وشكل البطانة المطلوبة وتقديم رسومات ورشة تفصيلية مع الحسابات التصميمية لها مع عينات من البطانة لمراجعتها وإعتمادها من المهندس قبل الإستخدام على أن يكون سمك ألواحها لا يقل عن ١ بوصة ومثبتة بواسطة شكالات وتكون جميع أركان الخرسانات المسلحة فى الكمرات والأعمدة مشطوفة وتوضح أبعاد وأشكال الشطف برسومات الورشة، ويتم تثبيت البطانات وفقا لتعليمات المصنع، ويجب أن تكون قوائم التحميل على أبعاد لا تزيد عن متر واحد لكل اتجاه وأن تحتوى على كل ما يلزم لجعلها ثابتة ضد أى إهتزاز ينشأ عن تحرك العمال فوقها أو من جراء صب الخرسانة أو خلافه، وأن تكون ألواح الصندقة متلاصقة للحامات تماما لا يمر منها زيد الخرسانة ويلزم أن تركب بكيفية يسهل معها إزالتها بدون ان تسبب أى هزة أو تصادم مع الخرسانة ويلزم إستعمال الخوابير والقمط للتقويات، واعتماد المهندس لمثل هذه التصميمات لا يعفى المقاول من كامل المسئولية عن تلك الأعمال، وعلى المقاول قبل وضع الخرسانة داخل الفرم التأكد من متانتها.
ويلزم أن يتم تنظيف أسطح الصندقة من الأوساخ وفضلات النجارة وخلافه ثم تغسل بالماء مباشرة قبل وضع الخرسانة

فواصل الصب: يراعى عند عمل فواصل الصب أن تحدد مسبقا على اللوحات التنفيذية ويتم مناقشتها مع المهندس لإعتمادها اذا تطلب الأمر ، ويجب عند استئناف صب الفواصل الأفقية بعد تصلد الخرسانة يجب تنظيف سطح الخرسانة القديمة بفرشة سلك واظهار الركام الكبير، ثم يتم رش طبقة من اللبانى أو أى مواد تزيد التماسك بين الخرسانة الجديدة والخرسانة القديمة.

د- <u>مراقبة وضبط الجوده</u>

ضمن خطته لضبط الجودة على المقاول تقديم بيان بالإختبارات التفصيلية التى سيتم إجرائها عند تسلم الخرسانة بالموقع وعند الخلاطة وعند تصميم الخلطة كحد أدنى تعمل التجارب المبدئية التالية لإختيار أحسن النسب للخرسانة

- التحليل الحبيبي للركام الصغير والركام الكبير
- هبوط الخرسانة (Slump Test)
- تجربة معامل الدمك (Compacting Factor Test)
- الكثافة
- مقاومة الضغط للخرسانة بعد ٢٨ يوما.
- مقاومة الشد في الانحناء .

ويجب أن تزيد مقاومة الضغط عند عمر ٢٨ يوم في التجارب المبدئية بالمعمل بمقدار ٢٠% عن المقاومة المطلوبة أثناء التشغيل، ويجب أن تكون نسبة الماء للأسمنت المستخدمة في التجارب مساوية لتلك التي ستستخدم في تنفيذ الاعمال.

ويجب أن يخضع انتاج الخرسانة لرقابة دقيقة، كما يجب عمل تجارب من وقت لأخر على مكونات الخرسانة المنتجة حتى يمكن التأكد من مطابقتها للمواصفات، ويلزم على الأقل اعداد واختبار ستة مكعبات قياسية لكل ٥٠م٣ من الخرسانة الجاهزة أو حسب طلب المهندس، على ان تختبر ثلاثة منها عند عمر ٧ أيام والثلاثة الاخرى بعد ٢٨ يوما.

ويجب اجراء الإختبارات في معمل الموقع أو في احد المعامل المعتمدة من المهندس، ويجب اجراء الإختبارات طبقا للمواصفات القياسية المصرية، هذا وفي حالة عدم مطابقة الأعمال للمواصفات المطلوبة فإن للمهندس الحق في اتخاذ ما يراه مناسبا من إجراءات فنية سواء بتكسير الأجزاء المعيبة أو عمل إضافات على تلك الأعمال أو أي إجراء آخر يراه المهندس ضروريا، ويتحمل المقاول جميع التكاليف المترتبة على ذلك، وفي حالة وجود نسبة عالية من الكبريتات في الأرض وطبقا لتعليمات المهندس فيتم إستعمال الاسمنت المقاوم للكبريتات وذلك في جميع أعمال الخرسانة المستعملة في الأساسات والدكات الارضية ويطلق عليها "خرسانة مقاومة للكبريتات" ويراعى أن يؤخذ في الاعتبار في جميع الاحوال أن يكون جهد الكسر لنوع الخرسانة المستعملة مطابقا للمطلوب بالرسومات أو بجداول الكميات.

هـ - القياس والدفع

تتم المحاسبة على جميع أعمال الخرسانة هندسيا على اساس قدة المتر المكعب وفقا للأبعاد المحددة بالرسومات المعتمدة، ويشمل السعر تكلفة المواد والمعدات والنقل والعمالة وإعداد الفرم والبطانة والهز والدمك والمعالجة وإجراء الإختبارات وجميع ما يلزم لتمو العمل.

المواصفات الفنية لاعمال الكبارى

١.١ عـــام

- تشمل هذه المواصفات الاشتراطات الفنية والمواصفات الخاصة لانشاء العمل الصناعي طبقا لما هو موضح بالرسومات المرفقة كما هو مبين بالتفصيل بالاشتراطات الخاصة.
- يعتبر الكود المصرى ومواصفات الهيئة العامة التي يرجع اليها فى تنفيذ المشروع المذكور فاذا وجد تعارض بين المواصفات الخاصة المذكورة فى هذا المجلد والمواصفات المصرية فيتم العمل بالمواصفات الخاصة وتعتبر المواصفات الواردة بالكود المصرى والمواصفات الواردة بكتاب الهيئة العامة للطرق والكبارى هى المواصفات المكملة والمرجع الاساسى وفى حالة عدم وجود نص فى المواصفات الخاصة المذكورة فى هذا المجلد او المواصفات المصرية او المواصفات المكملة فيتم الرجوع الى الكود الامريكى AASHTO او المواصفات الاوربية على الترتيب
- يتم اجراء جميع الاختبارات اللازمة لاثبات تطابق المواد المستخدمة للمواصفات بالاضافة الى الاختبارات الدورية الخاصة بمراقبة الجودة – على نفقة المقاول فى معامل الهيئة او فى معامل اخرى تابعة لاحدى الكليات او المعامل الخاصة المعتمدة من الهيئة وبالاضافة الى ذلك يكون على المقاول أن يقيم معملا مزود بجميع المعدات والالات اللازمة لاجراء الاختبارات بالموقع لاختبار الخرسانة والمواد المكونة لها وفقا للاشتراطات المذكورة بالبند بالباب الخاص باعمال الخرسانة أما فى حالة اختبارات على الحديد او المكونات المعدنية لبعض اجزاء الكوبرى فيتم اختبارها بالمعامل المتخصصة على نفقة المقاول و موافاة الهيئة بصلاحية هذه المواد لأستخدامها.
- حيثما ورد بالمواصفات ذكر لاحدى الماركات التجارية لوصف أى منتجات مواد فان هذه الماركات قد ذكرت فقط لتحديد مستوى الجودة والخصائص المطلوبة للمنتج المراد توريده وللمقاول الحرية الكاملة فى التقدم بمنتجات أى مواد بديلة ذات خصائص مماثلة لاعتمادها من المالك الذى أن تحجب موافقته دون مبرر مقبول مع ملاحظة أنه فى حالة اذا ما اقترح المقاول منتجات ذات خصائص تفوق خصائص المنتج المذكور فسيكون عليه أن يتحمل أى أعباء اضافية تنتج من ذلك دون تحمل الهيئة اى اعباء مالية اضافية نتيجة لذلك .

حيثما ورد بالعقد أى من الاختصارات المذكورة لاحقا فانها تعني المعاني المرادفة لها:

م.ق.م	مواصفات قياسية مصرية
B S	المواصفات البريطانية
ASTM	المواصفات الخاصة بالجمعية الأمريكية لاختبار المواد
AASHTO	الجمعية الأمريكية لمهندسى الطرق
DIN	المواصفات الألمانية
EN	المواصفات الاوربية الموحدة

ويتم استخدام الطبعات السارية من هذه المواصفات مالم يحدد غير ذلك

- على المقاول أن يقدم خطة مراقبة الجودة (Q.C.Plan) وطريقة التنفيذ (Method of statement) ويأخذ بعين الاعتبار الاشتراطات الخاصة بمراقبة الجودة لأعمال الخرسانة والاعمال المعدنية بالباب الخاص بهذه الأعمال. ويشمل ذلك الوسائل الخاصة بمراقبة الجودة شاملا طرق اجراء الاختبارات وتوافر العمالة الماهرة والمتخصصة ومعدات المعامل ... الخ .
- اذا ما تضمن أى عمل صناعى ضمن المشروع اجزاء مصنوعة من صلب الانشاءات (حديد قطاعات معدنية) فيجب أن يعهد تنفيذها لأحد المقاولين المتخصصين كمقاول من الباطن للمقاول العام وأن تؤخذ موافقة الهيئة عليه الا اذا قدم المقاول العام أدلة واقية مقبولة من الهيئة على أن لديه خبرة كافية بتنفيذ هذه الأعمال .
- تعتبر فئات الأعمال للبنود المذكورة بقوائم الكميات والتى يتضمنها العقد شاملة لجميع التكاليف اللازمة لتنفيذ العمل موضوع البند ويشمل ذلك توريد المواد والعمالة والنقل وانجاز الأعمال بما يرضى المالك (والمهندس المشرف) ويدخل فى ذلك ما يذكر بالمواصفات أو قائمة الكميات.
- يلتزم المقاول في حالة استيراد اي خامات من الخارج ان يتم اختبارها ببلد المنشأ وذلك طبقاً للشروط والمواصفات والاكواد العالمية بحضور مندوبى الهيئة.

١-٢ : اعمال مراجعة التصميم :

اشتراطات عامة

- على المقاول فور رسو عطائه تكليف احد المكاتب الاستشاريه المتخصصة فى اعمال تصميم الكبارى على ان يتم اعتماد المكتب من الهيئة وذلك للقيام باعمال التخطيط والرفع المساحى ومراقبة الجودة واعداد التصميمات التنفيذية والتوت الحسابية و اللوحات الانشائية و كذلك اعداد التقارير الفنية لأبحاث التربة و الجسات وذلك للمراجعة والاعتماد
- على المقاول أن يقدم عدد (٣) نسخ ورقية من الرسومات والمستندات الخاصة بأعمال التنفيذ بعد المراجعة وستقوم الهيئة بتسليم المقاول نسخة من هذه الرسومات بعد مراجعتها و اعتمادها سواء بملاحظات او بدون ملاحظات.
- على المقاول أن يرفق عدد (٢) نسخه الكترونية من اللوحات التصميمية بصيغة (DWG) و كذلك المذكرات الحسابية و ملفات التحليل الانشائي الأصلية مع كل تقديم لطلب الأعتماد و للمقاول الحق فى البدء فى تنفيذ الأعمال فور استلامه النسخ المعتمدة و على المقاول ان يقدم خمسة نسخ ورقية أخرى من الرسومات بعد الاعتماد وعدد (٢) نسخة الكترونية من الاقراص المدمجة (CD) و متضمنة كافة الرسومات النهائية بصيغة (DWG) و التوت الحسابية و ملفات التحليل الانشائى الاصلية النهائية .
- - يجب على المقاول الاحتفاظ فى مكتبه بالموقع بنسخة كاملة من الرسومات و الحسابات و أية مستندات أخرى لتمكن المهندس المشرف من الرجوع اليها فى اى وقت أثناء تنفيذ العملية

- جميع المستندات والرسومات التنفيذية والتفصيلية المنصوص عليها بالعقد وشروطة ومواصفاته وكذلك رسومات التعديلات التى تتم اثناء التنفيذ يقدمها المقاول على نفقته الخاصة (٥ نسخ ورقية + C.D٢ بصيغة DWG و Pdf) بمجرد الاعتماد النهائى لها وتعاد للمقاول نسخة معتمدة ونسخة ترسل لمكتب الهيئة بموقع العمل وتحتفظ الهيئة بباقي النسخ.
- عند انتهاء أى جزء من الأعمال يقوم المقاول بمراجعة الرسومات التنفيذية الخاصة بهذا الجزء ويقوم بعمل التصميم اللازم لتصبح هذه الرسومات مطابقة تماما لما تم تنفيذة (As built) ويقدم المقاول هذه الرسومات فى خلال أسبوع من تاريخ أنتهاء العمل بهذا الجزء وبحيث تكون الهيئة عند التاريخ المحدد للاستلام الابتدائي للمشروع قد تسلمت جميع رسومات المشروع المطابقة للتنفيذ على نسختين مطبوعتين وعلى اقراص مدمجة (CD) بصيغة DWG و Pdf .

الكودات المستخدمة فى أعمال التصميم كمايلى :-

- الكود المصرى رقم (٢٠٧) لسنة ٢٠١٥ (الاصدار الاخير)
- الكود المصرى رقم (٢٠١) لسنة ٢٠١٢ لحساب الاحمال و القوى في الاعمال الانشائية و أعمال المبانى.
- الكود المصرى رقم (٢٠٣) لتصميم و تنفيذ المنشآت الخرسانية (الاصدار الاخير)
- الكود المصرى رقم (٢٠٢) لميكانيكا التربة و تصميم و تنفيذ الأساسات (الاصدار الاخير)
- الكود المصرى رقم (١٠٤) لأعمال الطرق الحضرية و الخلوية (الاصدار الاخير)
- الكود المصرى رقم (٢٠٥) للإنشاءات المعدنية (الاصدار الاخير)

ملكيـــة التصميمـــات الهـندسيـــة :-

- يعود الى الهيئة حق الانتفاع و الملكية الحصرية لكل التصميمات و اللوحات التي يتم إعدادها لصالح المشروع من طريق استشارى المقاول و يحظر على المقاول أو إستشاريه استخدام أى جزء من التصميمات أو اللوحات الخاصة بالمشروع لمشاريع أخرى إلا بموافقة كتابية من الهيئة.

أعمال الخوازيق

٢,١ عـــام

- تشمل الأعمال التى يتضمنها هذا الباب المواصفات وطرق التنفيذ والمواد الخاصة بأعمال الخوازيق للمشروع
- يجب على المقاول – قبل البدء فى الأعمال – أن يقدم للمهندس للاعتماد تقريرا متكاملا عن أعمال الخوازيق موضحا اسم المقاول من الباطن لأعمال الخوازيق (اذا لم يقم المقاول العام بتنفيذها) ونظم انشاء الخوازيق والحسابات الخاصة بحمولات وأطوال الخوازيق وعدد ماكينات تنفيذ الخوازيق ومراحل العمل ومعدل تنفيذ الأعمال وأى تفاصيل أخرى تختص بأعمال تنفيذ الخوازيق وطبقا لما يطلبه المهندس وكذلك طريقة التنفيذ (Method statement).
- يجب ألا يؤثر نظام الخوازيق المستخدم – بأى حال – على أمان وسلامة المبانى المجاورة وخطوط المرافق فى المنطقة ويكون المقاول مسئولا مسئولية كاملة عن أى اتلاف وانهيار أى من هذه المبانى أو المرافق يحدث نتيجة لتنفيذ أعماله وعليه أن يقوم بأعمال الاصلاح اللازمة على نفقته الخاصة .
- يجب على المقاول التنسيق مع الجهات الخاصة قبل البدء فى اعمال الخوازيق (الآثار – الرى ،..... إلخ)

٢,٢ متطلبات عامـــة

- يتم انشاء الخوازيق وفقا للاشتراطات الخاصة بالكود المصرى للاساسات ومواصفات الهيئة ما لم ينص على خلاف ذلك بهذا الباب ويتم الرجوع للمواصفات المصرية القياسية والكود المصرى حيثما انطبقت اشتراطاتها على الأعمال وطبقا لتعليمات المهندس .
- يعتبر نظام الخوازيق المصبوبة فى مكانها والمنفذة بالتخريم أكثر الأنظمة مناسبة للتنفيذ للاقلال من الضوضاء للحد الأدنى .
- يجب أن لا يتم تنفيذ الخوازيق الا فى حضور المهندس المشرف مع الأخذ فى الاعتبار ان اعتماد الأعمال والتفتيش الفنى اللذين يقوم بهما المهندس لا يقللان من مسئولية المقاول الكاملة عن الأعمال .
- يعتبر لكل خازوق جسة مؤكدة للتتابع الطبقى للتربة و فى حالة وجود اختلافات يتم الرجوع للهيئة للدراسة و اتخاذ مايلزم بهذا الشأن.

٢,٢,١ أماكن التخلص من ناتج الحفـــر:

يتم نقل المواد الناتجة من حفر الخوازيق الى المقالب العمومية المعتمدة من المهندس وعلى نفقة المقاول .

٢,٢ المـــواد: (رمل – زلط او مدق – مياه – اسمنت – حديد التسليح– إضافات ، .....إلخ)

- يجب أن تطابق الخرسانة المستخدمة فى الخوازيق المواصفات المذكورة فى باب الأعمال الخرسانة مع الأخذ فى الاعتبار استخدام خرسانة من طراز (٣٥) ذات مقاومة مميزة ٣٥ نيوتن /مم٢ وبمحتوى أسمنت ٤٥٠ كجم للمتر المكعب من الخرسانة الا اذا تطلب التصميم خلاف ذلك .
- يستخدم الاسمنت البورتلاندى العادى او المقاوم للكبريتات طبقا لتقرير الجسات فى أعمال الخرسانة الخاصة بأعمال الخوازيق وتوصيات استشارى التربة والاساسات .
- يجب أن يتم استخدام الركام الصلد فقط كما يجب أن يكون الركام خاملا للتفاعل القلوى .
- يجب أن يكون الهبوط للخرسانة فى حدود ١٠٠ مم الى ١٢٥ مم للخوازيق سابقة الصب وفى حالة الخرسانة التى يتم صبها بمواسير داخل الخوازيق فى وجود معلق التخريم من البنتونيت فيكون الهبوط فى حدود ١٢٥ الى ٢٢٠ مم كما يوصى باستخدام الاضافات الخاصة بتقليل مياه الخرسانة وزيادة لدونتها .

- يجب أن تجرى تجارب مراقبة الجودة المذكورة بالباب الخاص أعمال الخرسانة وطبقا للمعدلات المذكورة بهذا الفصل.
- يجب أن يطابق صلب التسليح المستخدم المواصفات المذكورة بالباب الخاص للصلب من النوع ٦٠ / ٤٠ .
- يجب أن يسلح الخازوق بنسبة لا تقل عن ١٠٠ كجم / م٣ بطول ١٠ متر شاملة كانات حلزونية بأقطار تتناسب مع قطر الخازوق وعلى مسافات ٨ سم ونسبة لا تقل عن ٦٠ كجم/م٣ لباقى الطول على ان يتم تركيب اطواق ١٦ مم كل ١.٥ متر . الا اذا تتطلب التصميم خلاف ذلك
- يحمل على البند تكسير رؤوس الخوازيق و نقل ناتج التكسير الى خارج الموقع .

٢.٤.١ تخطيط الخوازيق :

يجب أن يقوم المقاول بالتخطيط المساحى للخوازيق بحيث تكون الخوازيق فى مواقعها المحددة الصحيحة وعليه ان يحصل على موافقة المهندس الكتابية على التخطيط قبل البدء فى الأعمال ولا تقلل هذه الموافقة – بأى حال من مسئولية المقاول عن أى خطأ فى التخطيط وعن الأعمال التى يتطلبها تصحيح الخطأ .

٢.٤.٢ التخطيط ووضع الخوازيق :

يجب ألا يتجاوز الانحراف بين مواضع الخوازيق طبقا للتخطيط ومواضعها الفعلية ٥٠ مم وان تكون راسية قدر الامكان بحيث لا يتجاوز أى ميل يجرى بها ٧٥/١ . فاذا تجاوز الميل ذلك وكان بالدرجة التى لا يمكن معالجتها باعادة تصميم القواعد او بوضع شدادات بينها فيجب استبدال الخازوق أو اجراء تقويات بتنفيذ خازوق أو خوازيق اضافية ويتحمل المقاول وعلى حسابة الخاص اى انحراف او ميل غير مقبول بالخوازيق المنفذة ولا يحتسب الخازوق ضمن الاعمال وبعاد تصميم القاعدة واضافة خازوق او خوازيق على حساب المقاول .

٢.٥ اطوال وحمولات الخوازيق:

تحدد أطوال وحمولات الخوازيق طبقا للحسابات وأبحاث التربة التى يقوم بها استشارى التربة متخصص بمعرفة المقاول وللتحقق من هذه النتائج يجب على المقاول أن يقوم بتنفيذ اختبار لخازوق غير عامل خارج حدود الأساسات ويتم تحديد موقعه بمعرفة جهاز الاشراف و استشارى الاساسات معتمد من المالك للتحقق من كفاءة الخوازيق بواقع عمل تجربة لكل موقع تحميل لكل ١٠٠ خازوق من كل قطر ويجب أن يصل حمل الاختبار الى ٢٠٠% من حمل التشغيل وأن يجرى الاختبار طبقا للمواصفات المصرية او طبقا لطريقة اختبار الخوازيق التى تحددها المواصفات المصرية (الكود المصرى للكبارى) وفى جميع الحالات يبقى آخر جزء من الحمل أى من حمولة الاختبار الكاملة لمدة لا تقل عن ٢٤ ساعة ويجب أن تكون الأجهزة الحساسة بقياس الأحمال وقياسات الهبوط قد تم معايرتها قبل البدء فى الاختبار بمدة لا تتجاوز شهر من موعد اجراء تجربة التحميل و يجب الا تتعدى قيم الهبوط القيم المنصوص عليها بالمواصفات و تقرير الاستشارى المعتمد من الهيئة و يتم حساب المقاول علي سعر الخازوق طبقا لما ورد بالبند الخاص بذلك .

٢.٦ تنفيذ الخوازيق :

- يجب أن يتم حفر الخوازيق بحيث يكون الخازوق بقطاعه الكامل خلال الطول كله وتكون الأقفاص الصلب فى مكانها دون ان يحدث بها زحزحة أو التواء خلال صب الخوازيق .
- يجب أن تكون الخرسانة ذات قابلية جيدة للتشغيل بحيث تملأ جميع الفراغات حول الأسياخ وبحيث لا يحدث أى انفصال بين مكوناتها أو تعشيش بها خلال جميع مراحل العمل ويجب أن تؤخذ جميع الاحتياطات اللازمة لمنع هروب الخرسانة أو تكون فجوات بها

- لا يسمح بصب الخرسانة خلال جرائل مفتوحة القاع داخل الخوازيق المنفذة بالتخريم (الا اذا سمح المهندس بذلك فى حالات خاصة) ولتجنب خلط الخرسانة مع البنتونيت المستعمل كسائل للتخريم تستخدم ماسورة داخلية Tremie pipe لصب الخرسانة ويتم التحكم فى القابلية للتشغيل للخرسانة طبقا لما هو موضح بالبند ١-٤-٣-١ كما يتم استيفاء المتطلبات المذكورة بالمواصفات البريطانية BS ٨٠٠٤ او الكود المصرى لصب الخرسانة خلال ماسورة داخلية Tremie pipes .

- ويجب أن يكون المنسوب النهائى للخرسانة أعلى من المنسوب التصميمى Cut off بمقدار لا يقل عن سمك المعقدة بحيث يتم تكسير هذا الجزء للوصول الى الخرسانة السليمة الصلدة والتى عادة ما تكون فوق الخوازيق .

- اذا ما استخدم معلق البنتونيت فى سند جوانب الخوازيق التى تنفذ بالتخريم فيجب أن يتم التحكم فى خصائص المعلق فى جميع مراحل العمل طبقا للاشتراطات المذكورة فى المواصفات البريطانية (اليورو كود) وفى هذه الحالة فانه لمن الضرورى أن تتم المحافظة على الضاغط العلوى كافيا لتحريك الخرسانة فى أنابيب الصب Tremie pipe والتغلب على ضغط معلق البنتونيت والذى تحل محله الخرسانة كما يجب مراعاة جميع الاحتياطات المعقولة لمنع انسكاب معلق البنتونيت على المساحة المجاورة للثقب المعد للخازوق . وان يزال البنتونيت من الموقع أولا بأولا مع مراعاة الوفاء بمتطلبات الجهات المعنية بخصوص نقل المخلفات .

٧.٢ رؤوس الخوازيـــق :

يجب أن يراعى الحذر الكامل و اتباع أصول الصناعة فى تكسير رؤوس الخوازيق وحتى منسوب سطح القواعد بحيث لا تحدث أى شروخ فى كامل طول الخازوق ويجب أن تكون الأجزاء التى يتم ازالتها كافية للوصول الى الخرسانة الصلدة وللسماح بطول ربط كاف داخل القاعدة ولن يسمح باستخدام وسائل التكسير الميكانيكية فى تكسير رؤوس الخوازيق .

٨.٢ اختبارات الالتراسونيك (الجس الصوتى) :

يجب على المقاول اجراء اختبارات الالتراسونيك على نسبة لا تقل عن ٢٥% من عدد الخوازيق المنفذة لأثبات عدم وجود اختلاقات و صلاحيتها و مقاومتها لتحمل الأحمال المنقولة اليها و ارتكازها على طبقة صالحة للتأسيس .

٩.٢ القيـاس والدفـــع :

- السعر المحدد – بالمتر الطولى - للخوازيق يشمل كل ما يلزم لتنفيذ البند من العمالة والمواد (الخرسانة باستخدام أسمنت بورتلاندى عادى او مقاوم للكبريتات) وانشاء الخوازيق وتكسير رؤوس الخوازيق.
- تقاس أطوال الخوازيق – بفرض المحاسبة – من اسفل القواعد (المخدات الرابطة) حتي نهاية الخازوق ولا تدفع أية مبالغ عن الاجزاء المنفذة أعلى سطح القواعد .
- الاختبار المبدئى للتحقق من حمولة الخازوق قبل بدء العمل وتكسير رؤوس الخوازيق ونقل ناتج حفر الخوازيق الى المقالب العمومية المعتمدة وجميع التكاليف الأخرى اللازمة للوفاء بالتزامات المقاول الفنية والتعاقدية .
- السعر المحدد لاختبارات الخوازيق يشمل توريد وتركيب منصات الاختبار والأحمال وأجهزة الاختبار – ومعايرة الأجهزة والعمالة والمواد وجميع التكاليف اللازمة للوفاء بالتزامات المقاول الفنية والتعاقدية .

أعمال الخرسانة

١,٣ عـــام:

- تشمل المواصفات المذكورة فى هذا الباب توريد وصب الخرسانة للمشروع والخوازيق أيضا مع الأخذ فى الاعتبار المتطلبات المذكورة بالباب الخاص بالخوازيق .
- يجب أن تطابق المواد والأعمال بالمواصفات الآتية :

أ- يجب ان تتفق جميع المواد ومتطلبات العمل مع مواصفات الهيئة العامة للطرق والكبارى والنقل البرى

ب- المواصفات المصرية (الكود المصرى للكبارى) مكمل لمواصفات الهيئة .

- يجب أن يقدم المقاول للمهندس – قبل بدء الأعمال – تفاصيل واضحة للترتيبات الخاصة بانتاج الخرسانة شاملا المحاجر التى سيتم توريد الرمل و الركام منها وأماكن تشوين الركام والأسمنت بالاضافة الى معلومات وافية عن المعطة الانشائية للخلط و اختبارات الصلاحية للمواد وتصميم الخلطات الخرسانية لكل عناصر المنشأ والساحة الخاصة بانتاج الوحدات السابقة الصب وطرق نقل ووضع الخرسانة وتركيب الوحدات السابقة الصب وعدد الفرم المستخدمة ومعدات معمل الاختبار ولن تقلل موافقة المهندس على هذه الترتيبات من مسئولية المقاول الكاملة عن الأعمال.
- على المقاول أن يخطر المهندس كتابة قبل الصب باربعة وعشرين ساعة على الأقل بمواقع صب الخرسانة .
- يجب الحصول مسبقا على اعتماد المهندس على أية مواد يتم استخدامها بالخرسانة وكذا عند تغيير المواد المعتمدة من حيث مصدرها أو نوعها أو جودتها ويجب أن تقدم نتائج اختبارات المواد وشهادات الصانع للمهندس قبل التنفيذ بوقت كاف لتجنب تأخير الأعمال .
- يجب أن تراعى بوجه خاص استيفاء المتطلبات الخاصة بمراقبة الجودة المذكورة بهذا الباب وبوجه خاص مراقبة الجودة للخرسانة والسماح الخاص بأعمال الشدات .
- ويجب على المقاول أن يقدم اعداد وخبرات الفنيين الذين سيقومون بالتفتيش الفنى ومراقبة الجودة للاعتماد قبل بدء الأعمال.
- يجب تنفيذ اعمال الخرسانة للأساسات فى الجفاف (نزح المياه) ولن يسمح بصب الخرسانة فى وجود المياه الجوفية وسيكون على المقاول أن يتحمل تكلفة نزح المياه الجوفية خلال تنفيذ الأعمال وكذا تكاليف نقلها الى شبكات المجارى أو الى مصارف مع التنسيق مع الجهات المعنية وتعتبر هذه التكاليف مشمولة بأعمال الحفر.

٢,٣ المـــواد:

١,٢,٣ الأسمنـــت:

- يجب أن يطابق الأسمنت المتطلبات الخاصة بالمواصفات الآتيـة:

أ- المواصفة المصرية ٣٧٣ أو المواصفة البريطانية B١٢ للأسمنت البورتلاندى العادى أو السريع التصلد .

ب- المواصفة المصرية ٥٨٣ أو المواصفة البريطانية ٤٠٢٧ للأسمنت المقاوم للكبريتات.

- يجب ألا يورد الأسمنت للموقع قبل اجراء التجارب المطلوبة لاثبات تطابقه للمواصفات وتقديم شهادات الصانع الموضحة لمصدر الصناعة وتاريخ التصنيع وخصائصه ويجب أن تطابق الاختبارات على العينات المأخوذة جميع

الاختبارات المذكورة فى المواصفات الخاصة بالأسمنت وكحد أدنى الاختبارات المذكورة فى البند الخاص بمراقبة الجودة.

- وبالإضافة الى المتطلبات الخاصة باحتفاظ الأسمنت بخصائصه وعدم تأثره بالزمن والموضحة بالمواصفات الخاصة به فيجب أن يتم اختبار الأسمنت للتأكد من ذلك طبقا للمواصفة الأمريكية ASTM CISI الاختبار القياسى لقياس تمدد الأسمنت باستخدام الأفران ويجب ألا يتجاوز تمدد قضيب الأسمنت عند اجراء هذا الاختبار عن ٠,٨% الا اذا أخذت موافقة على غير ذلك فى حالات خاصة .
- يجب أن يورد الأسمنت فى عبواته الأصلية المتينة والمغلقة جيدا الا فى حالة موافقة المهندس على استخدام الأسمنت السائب ومواصفات الانتاج ووزن العبوة كما يجب فى حالة استخدام الأسمنت السائب – أن تكون العربات الناقلة محكمة الغلق بعد أن يتم ملؤها بالأسمنت بمصنعة الأصلية ويجب أن تصدر لكل عربة شهادة تفتيش من المصنع موضحة نوع الأسمنت ومواصفاته ووزنه وأن تقدم هذه الشهادة للمهندس مع كل عربة تصل للموقع و يتم تشوين الاسمنت فى سايلوهات محكمة و معزولة .

٢,٢,٣ الركـــام:

- يجب أن يستخدم الركام المستخرج من المصادر الطبيعية فقط وأن يطابق مواصفات الهيئة والكود المصرى للكبارى وأن يتفق تدرج الركام الكبير ذى المقاس الاعتبارى الأكبر ٢٠ مم والركام الصغير مع جداول التدرج المذكورة بهذه المواصفات .
- يجب أن يكون الركام موردا من المحاجر المعروفة جيدا و المعتمدة و أن يقوم المقاول – قبل توريد الركام – باجراء التجارب التى تتطلبها المواصفات للتأكد من تطابق الركام للمواصفات .
- يجب أن لا يزيد المقاس الاعتبارى الأكبر للركام عن خمس أقل بعد بين جوانب الشدات أو ثلث عمق البلاطات أو ثلاثة أرباع المسافة الصافية بين أسياخ صلب التسليح أو جزء من الأسياخ .
- يجب أن يتم تشوين الركام بعناية للاقلال من انفصال مكوناته وعدم اختلاطه بالمواد الضارة والشوائب ويتم تشوين الركام على طبقات منتظمة السمك حيث أن تشوينه فى أكوام ذات ارتفاع كبير قد يسبب انفصال مكوناته ولتجنب ذلك يشون الركام الكبير طبقا للمقاسات الموردة فى أجزاء منفصلة وعلى سبيل المثال يمكن التجزئة للمقاسات من ١ (٥ – ١٥ مم) ، من ٢ (١٥ – ٢٥ مم) ، من ٣ (٢٥ – ٣٢ مم) .
- يجب أن يكون الركام خاملا للتفاعل القلوى .

٣,٢,٣ الماء :

يجب أن يكون الماء المستخدم فى الخلط والمعالجة وغسيل الركام نظيفا وخاليا من الشوائب الضارة وأن يكون معروف المصدر ومطابقا لمتطلبات مواصفات الهيئة والكود المصرى للكبارى .

٤,٢,٣ الإضافـــات :

- يمكن استخدام الاضافات المناسبة لتحسين بعض خواص الخرسانة مع مراعاة أن الاضافات قد تؤثر فى ذات الوقت – بصورة عكسية على بعض خواص الخرسانة الأخرى ولذا يجب أن تنفذ تجارب ابتدائية على الخرسانة التى يضاف اليها الاضافات ومراعاة عدم استخدام أى اضافات تحتوى على الكلوريدات بالخرسانة المسلحة .
- يجب أن تطابق الاضافات احدى المواصفات المعروفة عالميا .

- يجب أن يتم استخدام الاضافات طبقا لتوصيات الصانع مع الحصول فى جميع الأحوال على موافقة المهندس على طريقة الاستخدام .
- يجب أن يقدم المقاول للمهندس – قبل بدء الأعمال – معلومات وافية ومفصلة عن خصائص الاضافات التى ينوى استخدامها مع تقديم الكتالوجات الفنية الصادرة من المنتج وأن تشمل هذه المعلومات مايلى:
  - ✓ الكمية التى يتم استخدامها منسوبة لوزن الأسمنت بالكجم لكل كجم من الأسمنت ولكل متر مكعب من الخرسانة.
  - ✓ التأثيرات المحددة التى تحدثها زيادة نسبة الاضافات أو اضافة نسبة أقل بالكجم لكل متر مكعب من الخرسانة .
  - ✓ أسماء المكونات الكيميائية الأساسية .
  - ✓ بيان تأثير الاضافات ومن حيث تكوين هواء محبوس بالخرسانة أو عدم تكوينه

٥,٢,٣ صلب التسليـــح :

- يجب أن يطابق صلب التسليح المواصفات الآتية:
  - ✓ الأسياخ المدرفلة على الساخن من الصلب الطرى والصلب العالى المقاومة (الخضوع) أو المطابق مواصفات الهيئة والكود المصرى للكبارى
  - ✓ الأسياخ المشكلة على البارد والمطابقة لمتطلبات مواصفات الهيئة والكود المصرى للكبارى .
  - ✓ أسياخ صلب التسليح المطابقة للمواصفات المصرية ١٩٨٨/٢٦٢ (أسياخ صلب التسليح المستخدمة بالخرسانة) ذات الخواص الآتية:

	جهد الخضوع (الحد الأدنى) نيوتن/مم٢	جهد الشد (الحد الأدنى) نيوتن/مم٢	الاستطالة حد أدنى
صلب ٣٥/٢٤ (صلب التسليح العادى)	٢٤٠	٣٥٠	%٢٠
صلب ٥٢/٣٦ (صلب ذى نتوءات)	٣٦٠	٥٢٠	%١٢
صلب ٦٠/٤٠ (صلب ذى نتوءات)	٤٠٠	٦٠٠	%١٠

- يجب أن يكون صلب التسليح المورد مصحوبا بشهادات الصانع الموضحة لخصائصه الميكانيكية والكيميائية وأن تقدم هذه الشهادات للمهندس قبل التوريد للموقع ويجب أيضا أن تجرى اختبارات على عينات عشوائية من انتاج الصانع للتأكد من خواص الصلب.
- يجب أن يتم تخزين صلب التسليح – منذ توريده للموقع وحتى استخدامه – على أرصفة أو ممرات خاصة وأن يكون بعيدا عن مصادر الخطر والتلوث والصدأ كما يجب أن تورد الأقطار والأطوال المختلفة فى حزم منفصلة بحيث يسهل التفتيش عليها والتحقق من خصائص كل نوع على حدة .
- يجب أن يكون صلب التسليح خاليا من الصدأ المفكك والمواد العالقة المفككة والشوائب الضارة قبل وضع الخرسانات ولا يستخدم الحديد غير كامل الاستدارة او الذى به شروخ طولية او غير منتظم المقطع .
- يجب أن يكون صلب التسليح المستخدم فى جزء ما من المنشأ موردا من صانع واحد .

٦,٢,٣ الكابلات الخاصة بسبق الاجهاد:

- يجب أن تكون الكابلات الخاصة بسبق الاجهاد من انتاج الشركات العالمية المتخصصة فى انتاج الكابلات كما يجب أن يكون النظام الخاص بسبق الشد من الانظمة المرخص لها بالعمل طبقا للمواصفات العالمية.
- يجب أن تكون حزم الاسلاك مطابقة مواصفات الهيئة والكود المصرى للكبارى النوع (٢) ذى الاسترخاء القليل Low Relaxation أو ما يكافئها ذات المقاومة للشد Rm ١٧٧٠ N/mm^2 وأن تورد فى لفات ذات قطر كبير كاف بأن تكون مستقيمة بشكل معقول عند فردها ويجب أن تصحب كل لفة Coil شهادة اختبار من المصانع أو من هيئة اختبار معينة وأن تحمل رقما مميزا .
- يمكن تخزين اللفات – لامد قصير – على أرضية من الخشب ذات مظلة من قماش من البلاستيك ذات صرف جيد ويكون القماش مثبتا على اطارات تعلو اللفات بحيث لا يكون ملامسا لها كما يجب أن يسمح مكان التخزين بالتهوية الجيدة و يجب ان تكون الاسلاك نظيفة خالية من الصدأ او الزيوت او الاتربة .
- أما بالنسبة للتخزين طويل الأمد فيجب أن توضع اللفات داخل أكياس من البولثين بالاضافة لتخزينها فى الأماكن المشار اليها بالبند السابق .
- يجب الا تجرى أعمال اللحام بالموقع او القطع بالشهب او بالقوس الكهربى بالقرب من حزم كابلات سبق الاجهاد و يجب ان تتم موافقة المهندس على معدات وطريقة القطع للاسلاك .
- يجب أن تعتمد سجلات أعمال الاجهاد من المهندس .

٧,٢,٣ الأنكـــر (Anchors) :

- يجب أن تكون الأنكر من انتاج شركات متخصصة ذات منشأ اوروبى وأن تكون مطابقة لمواصفات الهيئة والكود المصرى للكبارى او ما يماثلها .
- من المفضل أن يستخدم نظام واحد لسبق الاجهاد .
- يمكن أن يتم تخزين مصبوبات الانكر بالخارج داخل أغلفة خاصة طبقا لما جاء بالبنود الخاصة بتخزين حزم أسلاك سبق الاجهاد .
- يجب ألا يتم تخزين الواح التحميل بالخارج حيث يجب أن يتم توريد هذه المكونات الى الموقع مغلفة بزيت مقاوم للصدأ والذى يجب أن يكون طبقة مستوية تنقى خلال فترة التركيب .
- يجب أن يتم تركيب الخوابير والواح التحميل قبل أعمال الاجهاد مباشرة لتجنب تلوثها .
- يجب الا تجرى أعمال اللحام او القطع بالقرب من كابلات سبق الاجهاد .

٨,٢,٣ الأغلفـــة:

يجب أن تكون الأغلفة من الصلب المجلفن بسمك لا يقل عن ٠,٣٥ مم .

٩,٢,٣ معدات تحميل الانتـــاج:

- يجب أن تكون معدات الشد الهيدروليكية من النوع المزدوج كما يجب أن تكون الطلمبات الهيدروليكية مناسبة لمعدات الشد الموردة .
- يجب أن تكون معدات الاجهاد ذات طاقة كافية وأن تتم معايرتها بحيث تعمل بالحدود المسموح بها ويجب أن تكون مصحوبة بوثائق المعايرة وأن يتم صيانتها خلال فترة الانشاء ومعايرتها كل ستة اشهر .

١٠,٢,٣ معدات الحقـن:

- يجب أن تكون معدات الخلط ذات كفاءة عالية ومناسبة لانتاج خليط متجانس ذو قوام مناسب وبشكل مستمر لمعدات الحقن .
- يجب أن تكون معدات الحقن مناسبة للحقن بشكل مستمر وبتفاوت قليل فى الضغط ويجب أن تكون مزودة بمعدات لاعادة الحقن عند توقف تقدم أعمال الحقن .
- يجب أن تقدم سجلات الحقن للمهندس .
- درجة الحرارة لا تزيد عن ٣٢ درجة فى المدخل و المخرج .
- يتم اجراء الاختبارات اللازمة طبقا للمواصفات ٥٤٠٠ الباب الرابع .

١١,٢,٣ المستندات التى يجب أن يقدمها مقدمى العطاءات :

- شهادات الصناعة للمواد وبلد المنشأ معتمدة من السفارة المصرية .
- الوثائق الموضحة للترخيص الصادر من الجهات المختصة لاعتماد النظام المستخدم .
- شهادات المواد ونتائج الاختبارات التى أجريت عليها .
- طرق تخزين ونقل وقطع ووضع الكابلات .
- تفاصيل القطع الخاصة
- طرق ومعدات الشد .
- التفاصيل والكتالوجات والخبرة السابقة للنظام المستخدم فى شبق الاجهاد .
- تفاصيل وكتالوجات جميع المعدات المستخدمة .
- مواد وطرق الحقن .

٣,٣ تصميم الخلطات ونسب مكونات الخرسانة :

- يجب أن تحقق نسب مكونات الخلطة الخرسانية :
  - أ- الوصول للمقاومة المطلوبة .
  - ب- القابلية للتشغيل الكافية والقوام المناسب بحيث تملأ الخرسانة فراغات الشدات وحول الأسياخ طبقا للطرق المستخدمة لوضع الخرسانة دون حدوث انفصال فى مكوناتها .
- فيما يلى أنواع الخلطات المستخدمة بالمشروع :

الرتبة	المقاومة المميزة نيوتن/مم٢	أقل محتوى للأسمنت كجم/م٣	ملاحظات
٦٠	٦٠	٥٥٠	يشترط فى حالة زيادة محتوى الاسمنت لاكثر من ٤٥٠كجم/م٣ يأخذ الاعتبارات الخاصة بالتصميم لتفادى التشريخ الناتج عن انكماش الجفاف او عن الاجهادات الحرارية
٥٠	٥٠	٥٠٠	
٤٥	٤٥	٤٨٠	
٤٠	٤٠	٤٦٠	
٣٥	٣٥	٤٠٠	لا يشترط اضافة اضافات
٣٠	٣٠	٣٧٥	
٢٥	٢٥	٣٥٠	
٢٠	٢٠	٣٠٠	

- يجب أن تصمم الخلطات الخرسانية فى أحد المعامل المعروفة والمعتمدة من المهندس وتحت اشرافه ويجب أن تكون المقاومة المتوسطة المستهدفة أكبر من المقاومة المميزة بما لا يقل عن السماح الجارى طبقا مواصفات الهيئة والكود المصرى للكبارى على ألا يقل السماح الجارى للخلطات الابتدائية عن ١٥ نيوتن/مم٢ يضاف لمقاومة المكعب ويمكن بعد ذلك تعديل السماح الجارى طبقا لاعتماد المهندس ليصبح الأقل من القيم الآتية:

أ- ١,٦٤ مرة الانحراف القياسى لنتائج اختبار مكعبات مأخوذة من ١٠٠ خلطة تنتجها الخلاطة خلال فترة ١٢ شهر وبحيث لايقل عن ٣,٧٥ نيوتن/مم٢ .

ب- ١,٦٤ مرة الانحراف القياسى لنتائج مكعبات مأخوذة من ٤٠ خلطة تنتجها الخلاطة خلال فترة أكبر من ٥ أيام ولكن لا تتعدى ستة أشهر وبحيث لا يقل عن ٢,٥ نيوتن/مم٢ .

- يجب ألا يزيد محتوى الأسمنت عن ٥٥٠ كجم/م٣ من الخرسانة .
- يجب أن تكون القابلية للتشغيل للخرسانة الخضراء مناسبة لأعمال نقل وصب الخرسانة بحيث تملأ الفراغات حول الأسياخ بعد دمكها ويوصى أن يكون الهبوط فى حدود ٨٠-١٠٠ مم وان يقاس طبقا مواصفات الهيئة والكود المصرى للكبارى
- تكون نسبة الركام الصغير الى الركام الشامل فى حدود ٣٠% الى ٤٥% مع الأخذ فى الاعتبار المقاس الاعتبارى الأكبر الموضح بالبند ١-٥-٢-٢-٣ .

١.٣.٣ أعمال الخرسانة العادية:-

طبقا للرسومات مكونة من ٨و م٣ زلط نظيف متدرج + ٤و م٣ رمل نظيف حرش + ٣٠٠ كجم اسمنت بورتلاندى عادى على الا يقل اجهاد الخرسانة عن ٢٥٠ كجم / سم٢ بعد ٢٨ يوم من الصب على ان يكون الخلط ميكانيكى مع وزن سطح الخرسانة أفقيا حسب المناسيب المطلوبة مع معالجة الخرسانة بعد الصب.

٢.٣.٣ الخلطات التجريبيـة :

تجرى الخلطات التجريبية تحت الاشراف المباشر للمهندس بحيث تماثل الظروف التى تنفذ فيها ظروف الموقع الفعلية (الخلط والنقل ..) وبحيث يمكن التحقق من القابلية للتشغيل ومقاومة الخرسانة وتؤخذ مكعبات الاختبار من الخلطات التجريبية بواقع مجموعة مكونة من ستة مكعبات لكل خلطة على حدة على أن تؤخذ المجموعات من ثلاثة خلطات متتالية وبحيث تختبر ثلاثة مكعبات من كل مجموعة (٦ مكعبات) بعد ٧ أيام والثلاثة الأخرى بعد ٢٨ يوم ، ويجب ان تجهز المكعبات وتختبر طبقا لمواصفات الهيئة والكود المصرى للكبارى ويجب أن يزيد متوسط مقاومة تسعة مكعبات مختبرة بعد ٢٨ يوم عن المقاومة المميزة .

٣.٣.٣ محتوى الكلوريدات بالخلطـة:

يجب ألا يزيد محتوى الكلوريدات بالخلطة كنسبة من وزن الأسمنت عن ٠,١٥ وذلك لنسبة ٩٥% من الاختبارات بحيث لا يزيد النسبة لأى اختبار على حدا عن ٠,٥ ، طبقا للجدول رقم (٢-١٠)

٤.٣.٣ الخرسانة المقاومة للكبريتات:

يجب ألا تزيد نسبة المياه / أسمنت للخرسانة المعرضة للكبريتات عن ٤٥% بالاضافة الى استخدام الأسمنت المقاوم للكبريتات طبقا لمتطلبات مواصفات الهيئة والكود المصرى للكبارى أو طبقا لتعليمات المهندس طبقا لجدول رقم (٢-١١) بالكود المصرى .

٥,٣,٣ موافقة المهنـــدس :

لا تعفى موافقة المهندس على تصميم الخلطات بأى حال المقاول من مسئوليته الكاملة عن جودة الخرسانة واختيار مكوناتها.

٤,٣ خلط ونقل ووضع الخرسانـــة:

- يتم استخدام محطات خلطة حديثة مزودة بالموازين الضرورية ولوزن وتخزين مكوناتها وخلط المواد ويتم اعتماد محطة الخلط من المهندس .
- يتم قياس كميات الأسمنت والركام الصغير والركام الكبير بمقاساته المختلفة بالوزن ويتم قياس كمية المياه لكل خلطة على حدة كما تقاس كمية الاضافات بالوزن بالنسبة للاضافات الصلبة وبالتر للاضافات السائلة . ويراعى أن تكون معدات القياس دائما بحالة جيدة ونظيفة كما يتم التحقق من وزنها قبل بدء العمل ودوريا على فترات بعد ذلك . وتكون دقة معدات القياس فى الحدود المسموح بها فى مواصفات الهيئة والكود المصرى للكبارى
- يجب أن يوفر المقاول خلاطات احتياطية اضافية للعمل فى حالة تعطل الخلاطات العاملة وان تكون لهذه الخلاطات امكانيات القياس والوزن والخلط بحيث لا تتوقف أعمال صب الخرسانة لأى من المنشآت من البدء حتى نهاية أعمال الصلب .
- يجب أن يقدم المقاول للمهندس كتالوجات التشغيل الخاصة بالمحطة الانشائية لمراقبة الأعمال الخاصة بانتاج الخرسانة شاملة وزن المواد وسرعة الخلط وعدد دورات حلة الخلاطة وزمن الخلط ... الخ .
- يتم خلط مكونات الخرسانة طبقا لعدد الدورات اللازمة للخلطة والموضحة فى كتالوج الصانع ويجب ألا يقل زمن الخلط للخلطات التى يبلغ مكعبها مترا واحدا عن ٩٠ دقيقة بعد وضع جميع المواد فى الخلاط . على أن يزيد الزمن الأدنى للخلط بمقدار ٢٠ دقيقة لكل متر مكعب اضافى أو جزء من المتر ويراعى اتخاذ الوسائل اللازمة لمنع خروج الخلطات من الخلاطات قبل انقضاء الزمن المقرر للخلط .
- يجب أن تزال جميع محتويات الخلطة من الحلة فى نفس الوقت مع مراعاة أن يوضع بالخلاط ١٠% من كمية المياه المقررة قبل وضع الأسمنت والركام.
- اذا استخدمت خلاطات عربة فى خلط الخرسانة خلطا كاملا فان عدد الدورات اللازمة للخلط الكامل يبلغ ما بين ٧٠ الى ٢٠٠ دورة من دورات الحلة أو الأسلحة داخلها بالسرعة التى يحددها الصانع لانتاج خلطة متجانسة . ولا يجب أن يزيد عدد الدورات عن ١٠٠ دورة وأما بعد ١٠٠ دورة فيجب تخفيض السرعة الى السرعة المحددة بواسطة الصانع كسرعة تقليب agitation speed.
- يجب أن تنتج الخرسانة وتنقل وتوضع بحفية بحيث تكون الأعمال متكاملة ومتزامنة ويجب أن تستخدم مواسير رأسية عند نقط تصريف الخرسانة بالخلاطات للاقلال من الانفصال الذى يمكن أن يحدث بين مكونات الخرسانة كما يجب أن تكون المجارى الناقلة للخرسانة مصنوعة من الصلب أو مبطنة برقائق من الصلب وذات سعة كافية بحيث لا تسمح بخروج الخرسانة عن حدودها ويجب ألا يزيد ميل المجرى عن ١ الى ٢ وألا يقل عن ١:٢ وتزود المجارى فى نهاياها بمواسير رأسية للاقلال من انفصال المحتويات ويراعى ألا يزيد طول المجرى عن ٣ متر. وأن تكون الكباشات والجداول التى يتم نقلها بالأونش مزودة ببوابات يمكن التحكم فيها ميكانيكيا وفى جميع الأحوال لا يسمح بسقوط الخرسانة سقوطا حرا لمسافة تزيد عن ١,٥ مترا والا فيتم استخدام المجارى المعدنية أو المواسير .

- يراعى أن تكون الفرم وصلب التسليح والأجزاء الأخرى المطلوب ملؤها بالخرسانة مثبتة جيدا فى مكانها قبل صب الخرسانة كما يراعى ايضا ازالة المياه المتجمعة والأتربة والمواد الغريبة من الفرغ الذى سيتم ملؤه بالخرسانة وتنظيف السطح الذى سيتم الصب عليه من المونة أو الخرسانة الجافة نتيجة أعمال الصب السابقة بحيث تكون الأسطح معدة لأعمال الصب .
- يجب أن تصب الخرسانة أقرب ما يمكن لمكان وضعها لتجنب حدوث انفصال فى محتوياتها نتيجة اعادة النقل أو زيادة كميتها فى مناطق الخروج مما يسبب انسكابها للخارج ولا يسمح مطلقا باستخدام الهزازات فى نقل الخرسانة.
- يجب أن توضع الخرسانة بطريقة مستمرة أو على طبقات لا يزيد سمكها عن السمك الذى يسمح بتصلد الخرسانة الأصلية وتكوين مستويات منفصلة أو ضعيفة داخل القطاع الخرسانى كما يجب ألا يزيد عمق الطبقة عن ٤٠ سم. ويتم وضع الخرسانة بمعدل يسمح باندماج الخرسانة السفلية والعلوية الجديدة وبحث تكون الخرسانة السفلية مازالت فى حالة من اللدونة كافية لحدوث هذه الاندماج وتعرف الخرسانة اللدنة بأنها الخرسانة التى تسمح بتغلغل هزاز (عز) داخل الخرسانة بعمق لا يقل عن ٢٥ مم بتأثير اهتزازه وتحت وزنه فقط مما يدل على امكان اندماج الخرسانة الجديدة مع الخرسانة التى تم صبها قبل ذلك.
- يجب أن تدمك الخرسانة باستخدام الهزازات بحيث تملأ الخرسانة جميع الفراغات حول الأسياخ والأجزاء المدفونة وفى اركان الفرم وحتى لا تتكون أى فجوات هوائية داخل الخرسانة أو فراغات نتيجة لتجمعات من الركام الكبير مما يسبب تعشيش الخرسانة أو ظهور النقر أو وجود مستويات ضعيفة بالخرسانة ويجب ألا يقل عدد ذبذبات الهزازات الداخلية عن ٦٠٠٠ ذبذبة بالدقيقة ونطاق موجى كاف للخرسانة جيدا وأما فى حالة عدم استخدام هزازات داخلية فيتم استخدام هزازات خارجية مثبتة جيدا فى جوانب الشدة على ألا يقل تردد الهزازات الخارجية عن ٦٠٠٠ ذبذبة فى الدقيقة كما يجب أن تكو الشدات قوية ومحكمة بحيث لا يحدث أى اعوجاج للشدة أو خروج لمونة الخرسانة من اجزائها .
- يجب أن توضع الخرسانة بالكمرات الكبيرة والبلاطات بشكل مستمر بدءا من الأركان وحتى المركز لتجنب حدوث مستويات ضعيفة بالخرسانة خاصة فى الأماكن المطلوب تحملها لاجهادات عالية . ولذا فانه يوصى بعمل الشدات بارتفاع فواصل الانشاء مع صب الخرسانة بمقدار ٥ سم أبعد من ذلك على أن تزال الخرسانة الزائدة قبل تصلبها مباشرة .
- يجب أن تكون الدهانات أو الدهانات البادئة التى يتم دهانها على أجزاء الصلب الانشائى المدفونة بالخرسانة من الأنواع التى لا تؤثر على قوة الترابط بين الصب والخرسانة وان يتم تنفيذ هذه الدهانات طبقا لتعليمات الصانع .

٣.٤.١ فواصل الإنشـــاء :

يجب أن تكون فواصل الانشاء بالاشكال والمناسيب والمواضع المحددة باللوحات والمعتمدة من المهندس قبل صب الخرسانة ويجب ان توضع الخرسانة مستمرا فى فواصل الانشاء ويجب ان تكون فواصل الانشاء متعامدة على الأعضاء وان يتم تشكيلهاباستخدام الواح مثبتة جيدا ويراعى قبل صب الخرسانة الجديدة تخشين سطح الخرسانة المتصلدة بالنحت اليدوى وأن تنظف باستخدام الهواء المضغوط والماء .

٣.٤.٢ فواصل التمـــدد :

يجب أن تورد وتثبت فواصل التمدد طبقا للاشتراطات الموضحة بالبابالخاص بفواصل التمدد.

٣.٤.٣ معالجة الخرسانة:

يجب أن تبقى الخرسانة بأقل فاقد من الرطوبة عند درجة ثابتة وذلك للفترة اللازمة لحدوث تميؤ الأسمنت وتصلد الخرسانة ويجب أن تستمر المعالجة فترة لا تقل عن عشرة أيام بالنسبة لجميع أنواع الخرسانة على أن تقل هذه الفترة الى سبعة أيام عند استخدام الأسمنت البورتلاندى السريع التصلد . وتتم معالجة الأسطح الملامسة للشدات الخشبية أو المعدنية بإبقاء الشدات مبللة بالمياه حتى يمكن ازالتها بأمان وبالنسبة للأسطح الغير ملامسة للشدات فيتم معالجتها أما بالرش بالمياه المستمر أو بوضع طبقة من الرمل على الخرسانة او تغطيتها بالخيش المبلل مع مراعاة ترطيبه بالمياه بصورة مستمرة ويراعى تسجيل درجة الحرارة أثناء فترة المعالجة والطريقة التى تمت بها المعالجة فى سجل خاص .

٤.٤.٣ متطلبات الجو الحار:

عند وصول درجة حرارة الجو الى ٣٥° مئوية أو أعلى تؤخذ الاحتياطات الآتية:

- يجب أن يتم عزل خزانات المياه أو الخزانات الموجودة على العربات الناقلة للمياه لحفظ الماء فى درجة الحرارة العادية مع استخدام المبردات فى محطة الخلط .
- استخدام اضافات الخلط المعروفة باسم المؤخرات بالكميات المعتمدة من المهندس .
- الاقلال من درجة حرارة الركام باستخدام الرش الغزير بالمياه وتخزينه فى أماكن مظللة .
- تتم المعالجة بالمياه مستمرا بتغطية جميع الأسطح الظاهرة بالأغشية المبللة بالمياه (الخيش أو الأقمشة القطنية ..) مع استمرار فترة المعالجة الى ١٢ يوما .
- لا يسمح بخلط أو وضع الخرسانة اذا بلغت درجة الحرارة فى الظل ٤٣ درجة مئوية أو أعلى .

٣ . ٥ الفتحة المعدنية:-

- تتكون الفتحة المعدنية من كمرات حديدية رئيسية مركبة(BUILT UP SEC.) من ألواح ملحومة بالأبعاد والأطوال المبينه على الرسومات التصميمية الخاصة بها وصممت الفتحة المعدنية على أساس أن البلاطة الخرسانية المسلحة تعمل مع الكمرات المعدنية الرئيسية كوحدة واحدة (COMPOSITE SECTION) تحت تأثير الأحمال الحية ويتم الربط بين الكمرات الحديدية والبلاطة الخرسانية المسلحة عن طريق وضع وصلات قص (shear connector) مبينة على الرسومات التصميمية التى توضح هذه القطاعات وأبعادها والمسافات التى تثبت عليها ويكون تثبيت هذه القطاعات فى الشفة العليا بواسطة اللحام الكهربائى .
- - وعلى المقاول تقديم رسومات ورشه (Shop Drawing) كاملة التفاصيل والبيانات لاعتمادها من الهيئة قبل البدء فى التصنيع وبعد اخذ الاطوال النهائية للكمرات من على الطبيعة
- - يلتزم المقاول بموافاة الهيئة بالمصنع الذى سيقوم بتصنيع و تركيب البواكى المعدنية على ان يكون معتمدا لدى الهيئة حتى يتسنى المتابعه و المراجعه واجراء الاختبارات اللازمة على اللحامات قبل النقل لموقع التركيب .

الجهود فى الأجزاء المعدنية (حديد ٥٢ كهربائى) :

- جهد الشد لا يتجاوز ٢١٠٠ كجم / سم٢ فى المساحة الصافية للقطاع
- اجهاد الضمان للصلب المستخدم لا يقل عن ٣٦٠٠ كجم/سم٢ وبحيث ان:-
- جهود الضغط يؤخذ فى اعتبارها معامل النحافة كما هو وارد بالمواصفات القياسية المصرية والبريطانية . واذا اتضح من التجارب التى ستجريها الهيئة على الحديد المورد بمعرفة المقاول وعلى حسابه قبل البدء فى التشغيل

شركة السلام للمقاولات والتجارة

وطبقاً للمواصفات القياسية المصرية أو البريطانية أن جهد الكسر (MAX STRENGTH) لا يقل عن ٥٢٠٠ كجم/ سم٢ فيجب على المقاول إستبعاد الحديد وتوريد حديد اخر يتفق مع المواصفات المطلوبة.واذا تعذر ذلك فيمكن تقديم رسما تفصيليا للفتحة المعدنية يطابق الرسم الاصلى للمشروع من حيث عدد الكمرات وارتفاعها مع زيادة القطاعات بما يتفق مع اقل الجهود المعطاة من واقع التجارب (وهو ما يعادل ثلث جهد الكسر) لاعتمادة من الهيئة قبل البدء فى تشغيل الفتحة المعدنية مع عدم المطالبة باى زيادة فى الاثمان نتيجة لزيادة كميات الحديد المستعمل .

- والاختبارات التى تتم على الاجزاء المعدنية هى اختبارات الشد والثنى والتحليل الكيميائى كما تختبر المسامير وجميع اجزاء اللحامات يجب اختبارها ظاهريا بواسطة لحامين مهرة ويتم اجراء الاختبارات اللازمة على جميع اللحامات والوصلات للتأكد من عدم وجود اية عيوب باللحامات باستخدام (ultra sonic)كما تجرى اختبارات (x-ray) على نسبة ٢٥ % من اللحامات على الاقل طبقا للمواصفات ويجب اجراء اختبارات (x-ray) على جميع اللحامات المعيبة بعد اصلاحها وتقدم نتائج الاختبار للمهندس المشرف للاعتماد وللمهندس المشرف الحق فى طلب اية اختبارات اضافية على اللحامات او الوصلات او المواد المستخدمة على حساب المقاول . ويراعى ان تتم اعمال اللحامات فى الورشة وطبقا لاصول الصناعة.
- كما تجرى اختبارات (ultra sonic)على نسبة ١٠٠ % من لحامات Butt welding
- ويتم توريد الكمرات المعدنية إلى موقع العمل ويصير تثبيتها مع الكمر العرضى والشكالات الأفقية وربطها بالمسامير كما هو موضح بالرسومات ويتم رفعها بواسطة الأوناش الخاصة أو بالطريقة الامنة التى يراها المقاول مناسبة ويكون مسئول عنها ويتم تثبيتها على كراسى الارتكاز التى سبق وضعها بمواقعها المحددة بالرسومات يعنى انة سيصير تركيب الفتحة المعدنية دون عمل اى شدات او فرم خشبية فى الفتحات وعلى المقاول قبل البدء فى تركيب الفتحة المعدنية بالموقع ضرورة التقدم ببرنامج تفصيلى موضحا به الطريقة التى ستتبع فى رفع الكمرات وتثبيتها فى مواقعها لاعتمادها من الهيئة وعليه أن يراعى عدم شغل الطريق بأى عوائق ينتج عنها أى تعطيل فى اى وقت كان أما الشدات والفرم اللازمة لصب البلاطة الخرسانية أعلى الكمرات المعدنية فترتكز على الكمرات المعدنية نفسها بطريقة يسهل فكها بعد إنقضاء المدة اللازمة لتحجر الخرسانة . بحيث لا يكون هناك أى عوائق خشبية تنفيذية أثناء التنفيذ .
- ويجب تنظيف السطح للكمرات المعدنية جيدا من اى عوالق ثم يتم التنظيف بواسطة الدفع بالرمل (Sand blast) طبقا للمواصفات القياسية المصرية او المواصفات البريطانية المقابلة ويتم الدهان وجهين برايمر ووجهين بوية على ان تعتمد العينات من الهيئة قبل الدهان والتوريد.
- وعلى المقاول مراعاة تنفيذ التحديب اللازم للكمرات (CAMBER) على شكل منحنى قطع مكافئ من الدرجة الثانية طبقاً للمواصفات ويجب على المقاول تقديم رسومات ورشه(Shop Drawing)مبين بها اماكن الوصلات واللحامات والتفاصيل الكاملة لاعتمادها من الهيئة قبل البدء فى التنفيذ مع مراعاة استخدام ألواح طولها لا يقل عن ١٢ متر كما ان اعتماد الهيئة لا يقلل من مسئولية المقاول عن العمل على ان يقوم المقاول بالتنسيق مع الشركة الحديد واخذ الموافقة على تركيب الكمرات .

٦,٣ الشـــدات :

- يجب أن تصمم الشدات بحيث تنتج خرسانة متصلدة بالأشكال والخطوط والحدود والمناسيب والأبعاد الموضحة بالرسومات ويجب أن تقاوم الشدات شاملة ركائزها بأمان أقسى الأحمال التى تتعرض لها موضوعة فى الوضع الحرج الذى يعطى أكبر قيمة شاملة وزنها الذاتى ووزن الشدات والقوى المعرضة لها ووزن صلب التسليح والخرسانة الخضراء والقوى التى تتعرض لها أثناء الانشاء وأحمال الرياح بالاضافة الى الأحمال الاضافية (الديناميكية) التى يسببها وضع وهز ودمك الخرسانة .
- توضح القيم الآتية التفاوت المسموح به فى انشاء الشدات مع مراعاة أن عيوب السطح الخرسانى مثل الاخرام أو التعشيش لا تدخل فى حساب هذه التفاوتات:
  - ✓ التفاوت عن المناسيب المقررة ١٥ مم.
  - ✓ التفاوت عن التخطيط المقرر ١٥ مم.
  - ✓ التفاوت من المناسيب المقررة أو الموضحة بالرسومات فى البلاطات والكمرات والمجارى الأفقية والأبعاد بين القضبان.
    - ○الأسطح الظاهرة فى طول ٣ متر (١٠ مم).
    - ○الأسطح التى سيتم الردم حولها فى طول ٣ متر (٢٠ مم)
  - ✓ التفاوت فى سمك بلاطة الكوبرى
    - ○النقص (٢,٥ مم)
    - ○الزيادة (٥ مم)
  - ✓ التفاوت فى ابعاد قطاعات الأعمدة أو الدعائم أو الحوائط والأجزاء المماثلة
    - ○النقص (٥ مم)
    - ○الزيادة (١٠ مم)
  - ✓ التفاوت عن الرأسى أو الخط المحدد لحدود واسطح الأعمدة والدعائم والحوائط والزوايا
    - ○الأسطح الظاهرة فى ٣ متر (١٠ مم)
    - ○الأسطح التى سيتم الردم عليها فى ٣ متر (٢٠ مم) .
  - ✓ التفاوت فى الأبعاد فى المستط لافقي للاساسات
    - ○النقص (١٠ مم)
    - ○الزيادة (٢٠ مم)
    - ○الفرق فى الوضع أو اللامركزية ٢% من عرض الأساس فى اتجاه الاختلاف بما لا يزيد عن ٢٥مم.
    - ○ النقص فى السمك (٢%) .
- يجب أن تكون جميع الأسطح الظاهرة (أى المنشأ الفوقى والأعمدة) ناعمة بحيث يتم تبطين شدائها بالواح الكونتر او الصاج او الفرم المعدنية ولا يجب أن يزيد الانحراف المسموح به فى السطح باستخدام قده طولها ١,٥ مترا عن الآتى :
  - ✓ تدريجيا (٤ مم)
  - ✓ غير متدرج (٢ مم)

شركة السلام للتشييد ... للمقاولات والتجارة
معتمد شهادة ... ISO ...
مقاولات ... ٢٠٠/١٩٨/٧٠٧/٢٠٠٠/٥٠٠٠/٥٠٠٠/٥٠٠٠

- يجب أن يقل عدد الزراجين المستعملة للحد الأدنى ويجب أن تكون الأنواع المستخدمة من الزراجين الخاصة بالسطوح الظاهرة بحيث يمكن ازالتها لبعد ١,٥ سم من الحائط دون حدوث اتلاف بالخرسانة كما يراعي أن تكون الاجزاء الخارجية للزراجين المعدنية مصممة بحيث تكون الفجوات بمونة أسمنتية ويفضل أن يضاف لها الاضافات الخاصة بعدم الانكماش ويجب أن يترك السطح ناعما منتظما وصلدا ولن يسمح بالانظمة التى تستخدم المواسير المارة عبر الحوائط الا بإذن خاص من المهندس .
- لا يسمح باعادة استخدام الشدات الا اذا كانت بحالة جيدة وبعد أن يتم صيانتها بحيث يمكن بعد ازالتها انتاج سطح مماثل للسطح الذى نتج عن استخدامها بالمرة الأولى ويراعى بوجه خاص أن تكون الشدات المعدة للاستخدام مرة اخرى غير منفذة للمياه وأن تكون ذات سطح ناعم وأما بالنسبة للشدات الغير الصالحة لوجود عيوب بها فيتم استبعادها .
- يتم دهان أسطح الشدات بالدهانات الخاصة بالفرم والمعتمدة من المهندس مع التأكد من أنها لا تؤثر على خواص الخرسانة أو على المظهر الخارجي للخرسانة .

١.٦.٣ ازالة الشدات :

- يتم ازالة الشدات بحرص بالغ وبطريقة لاتحدث أضرارا بالخرسانة وفى الوقت المناسب لوصول مقاومة الخرسانة للقيمة المناسبة والكافية لازالتها والاجهادات الواقعة على الخرسانة فأى من داخل الانشاء والمعالجة ومعالجة السطح .
- فترة فك الشدات للخرسانة التى تصب فى مكانها:
  - ✓ الشدات الخاصة بالأسطح الرأسية مثل جوانب الكمرات والحوائط والأعمدة بعد ٢٤ ساعة على الأقل .
  - ✓ الشدات العاملة كركائز للبلاطات أو الكمرات (بخلاف أى أحمال اضافية على العناصر الانشائية) يتم فكها بعد عدد من الأيام لا تقل عن (٢ ل+٢) يوما حيث ل هو طول البحر بالمتر وبحيث لا يقل عن اسبوع واحد (فى المنشآت فقط) .
  - ✓ الكابولى: يجب ألا تزيد الفترة التى تزال بعدها الشدات عن (٤ ل + ٢ يوم) حيث ل هو طول الكابولى ولكن بحد ادنى اسبوع واحد (فى المنشآت فقط) .
  - ✓ يمكن تخفيض الفترات السابقة طبقا لرأى المهندس اذا ما استخدم الأسمنت المبكر القوة أو اذا أظهرت الاختبارات التى تجرى على الخرسانة أن مقاومتها قد وصلت للحد المطلوب لازالة الشدات .

٢.٣ وضع وتشكيل صلب التسليح:

- يجب قبل بدء الأعمال فى اى من العناصر الانشائية أن يقدم المقاول للمهندس ثلاث نسخ من قوائم التشغيل لصلب التسليح للاعتماد ويجب أن تتضمن القوائم شكل وقطر وطول وعدد ووزن كل سيخ من أسياخ صلب التسليح بالاضافة الى الوزن الكلى للتسليح فى كل عنصر.
- يجب أن يتم ثنى صلب التسليح على البارد فقط وقبل وضعه فى مكانه ولا يسمح مطلقا بتسخين أو لحام الأسياخ.
- يجب أن يكون صلب التسليح قبل صب الخرسانة مباشرة خاليا من الأتربة والزيوت والدهون والصدأ المفكك والمواد الغريبة وأى مواد أخرى مما قد تؤثر تأثيرا عكسيا على قوة الربط بين الخرسانة والصلب ولا يقبل اى اسياخ غير منتظمة المقطع او بها شروخ طولية .

شركة السلام للمقاولات والتجارة

- يجب أن يرتكز صلب التسليح ويترابط بعضه البعض لمنع تحرك الأسياخ تحت تأثير أحمال الانشاء أو وضع الخرسانة ويجب استخدام الركابات الخرسانية لوضعها بين أسياخ الصلب والشدات مع ضرورة عدم استخدام الركابات الصلب للأسطح الظاهرة.
- تنفذ الوصلات والانحناءات لأسياخ الصلب والتفاصيل الأخرى المختصة بتشكيل صلب التسليح طبقا للمواصفات البريطانية لأعمال الخرسانة المسلحة الا اذا ذكر غير ذلك بالرسومات أو بهذه المواصفات الخاصة .
- لا يسمح مطلقا بلحام أسياخ الصلب الا اذا وافق استشارى الهيئة على غير ذلك كذا لا يتم استخدام الوصلات المسننة (الجلب) والازدواج الخاص بالوصلات الا اذا اعتمد النوع والتفاصيل الخاصة بالوصلات مسبقا من الاستشارى .

٨,٣ المتطلبات الخاصة بالخرسانة السابقة الصب:

- يجب أن تعتمد تفاصيل صناعة وتركيب الوحدات المصنوعة من الخرسانة السابقة الصب شاملة الشدات وجودة الخرسانة وطرق المعالجة والنقل والوصلات بين العناصر من الخرسانة السابقة الصب من الهيئة واستشاريها قبل بدء العمل .
- يجب أن تكون الشدات متينة بشكل كاف ومبطنة بالواح الكونتر او اللوح المعدنية لضمان الحصول على أفضل سطح ظاهر ولا يجب فك الشدات قبل مرور ثلاثة أيام بعد وضع الخرسانة الا اذا اعتمد الاستشارى غير ذلك .
- يجب أن تتم معالجة الخرسانة لمدة لا تقل عن ١٢ يوما (الا اذا استخدمت المعالجة بالبخار).
- يجب ألا تنقل الوحدات الخرسانية السابقة الصب للموقع او لمناطق التشوين قبل الوصول الى المقاومة المطلوبة والمناسبة لأعمال النقل والتركيب .
- يجب أن تختار نقط التعليق وطريق التعليق بعناية لتجنب حدوث أى تلف للوصلات نتيجة عدم ملاءمة القطاع الانشائى لنظام التحميل ولا يسمح بتركيب الوحدات الا بعد فحص المهندس المشرف للوحدات والتأكد من سلامتها.
- يجب أن تتفق طرق التركيب والحقن الخاصة بملء الوصلات مع المواصفات البريطانية .
- يجب أن يؤخذ فى الاعتبار فى تركيب الوحدات التوزيع المتساوى للأحمال على الدعائم والبلاطات العليا للاقلال قدر الامكان من أى حركة نسبية بين الوحدات.

٩,٣ الحقن لتثبيت الكابلات أو الأجزاء المدفونة :

- تملأ الفراغات الخاصة بالأجزاء المدفونة أما ببلوكات البوليسترين أو بقرم خشبية أو بألواح التغليف
- يتم الحقن باحدى الطريقتين الآتيتين:
  - ✓ باستخدام خرسانة لها نفس مقاومة الخرسانة الأصلية مع استخدام ركام ذى مقاس اعتبارى أكبر ١٥ مم واضافة الاضافات الخاصة بزيادة لدونة الخرسانة والتى تتفق مع المواصفة الأمريكية أو يماثلها من المواصفات الفرنسية أو البريطانية أو الألمانية .
  - ✓ باستخدام الجروات الجاهز غير القابل للانكماش العالى المقاومة للوصول الى مقاومة ٤٠ نيوتن/مم٢ بعد يوم واحد .

١٠.٣ ترميم الأسطح الخرسانية بعد فك الفرم:

- بعد ازالة الفرم يجب فحص الأسطح الخرسانية ومعالجة أية فواصل غير سليمة أو فراغات ملبنة بالهوادس أو اية عيوب أخرى طبقا لما يسمح به المهندس وذلك قبل الجفاف التام للخرسانة ويجب نحت أى مناطق بها عيوب بعمق لا يقل عن ٢٥ مم مع مراعاة أن تكون جوانب المنطقة التى يتم ازالتها رأسية الأحرف ثم تبلل المساحة المراد ترميمها بالاضافة الى مساحة محيطة بها بعرض ١٥ سم لمنع تشرب الخرسانة للماء الموجود بمنطقة الترميم .
- يتم الترميم باستخدام جراوت مكون من أجزاء متساوية من الأسمنت والرمل مختلطة بكمية مناسبة من الماء يتم قذفه بقوة على السطح ثم يتم التلبيش بمونة مشابهة التكوين للخرسانة الأصلية مع استبدال الركام الكبير بالرمل وباستخدام أقل كمية مياه مناسبة للوصول الى قوام مناسب لاستخدام مونة التلبيس ثم يتم خلط المونة وتقليبها لمدة ساعة لمنع تصلبها .
- تدفع المونة الى اماكنها وتدمك وتفرش بحيث تكون أعلى قليلا من السطح المجاور ثم يترك السطح دون قلقلة لمدة ساعة أو ساعتين للسماح بالشك الابتدائى قبل انهاء السطح ثم يتم انهاء السطح بحيث يكون مشابها للسطح الأصلى.
- اذا ما تجاوز عمق التلبيش ٢٥ مم يتم استخدام مونة لاصقة ايبوكسية فى لصق مونة التلبيش للسطح الأصلى طبقا لتعليمات الصانع كما يراعى اضافة الاضافات التى تقلل الانكماش للمونة . ثم يتم فرش المونة وانهاء التلبيس طبقا لاشتراطات البند السابق .

١١.٣ مراقبة الجـــودة :

- على المقاول أن يقدم للهيئة – قبل بدء الأعمال – برنامجا خاصا بمراقبة الجودة يوضح طرق التحكم فى خطوات التنفيذ لانتاج الخرسانة والتحقق من جودتها وسلامة الشدات الخرسانية وصلب التسليح ويجب أن يبنى التقرير على متطلبات المواصفات وأن يشمل أسماء ووظائف أخصائى المقاول لمراقبة الجودة وتفاصيل المعمل الذى سيقيمه المقاول لاجراء تجارب الجودة وشاملة المعدات ونماذج تقديم التقرير والمعامل الخارجية التى سيتم فيها اجراء التجارب التى لا يمكن اجرازها بمعمل الموقع .
- يجب أن يقيم المقاول على نفقته معملا مجهزا بالمعدات الضرورية والاخصائيين المدربين والعمالة المدربة لاجراء التجارب الآتية بالموقع :
  - مقاومة الانضغاط للأسمنت .
  - زمن شك الأسمنت .
  - تدرج الركام .
  - الشوائب العضوية بالركام .
  - محتوى المواد الطينية .
  - الكثافة الشاملة .
  - جهد الكسر للركام .
  - الوزن النوعى للخرسانة .
  - اختبار الهبوط لتقييم القابلية للتشغيل .
  - مقاومة الانضغاط للخرسانة .
  - مطرقة شميدت .
  - وفي حالة تواجد الكوبري بالقرب من احد المعامل التابعة للهيئة فيجب على المقاول اجراء الاختبارات بها و على نفقته مع عمل تجارب تأكيدية في احد الجامعات المعتمدة اذا طلب مهندس المالك ذلك

١.١١.٣ مواد الخرسانة :

الأسمنت : يجب أن يختبر الأسمنت قبل استخدامه وخلال التنفيذ للتأكد من مطابقته للمواصفات بمعدل اختبار لكل ١٠٠ طن (طلبية) مورده للموقع ويشمل الاختبار التحليل الكيميائى والمقاومة وزمن الشك وجميع الاختبارات الأخرى التى تتطلبها المواصفات ويراعى اختبار الأسمنت الذى يمر على تخزينه ثلاثة أشهر قبل استخدامه .

أسياخ صلب التسليح : اختبارات الشد والثنى على البارد والتفلوت فى الأبعاد والتحليل الكيميائى لكل مجموعة من الأسياخ تزن ٢٠٠ طن ويتم اجراء تجارب على عينات ملحومة فى حالة استخدام اللحام .

نظام سبق الاجهاد : اختبار الشد والثنى على البارد والتفاوت فى الأبعاد والتحليل الكيميائى يتم اجراؤها لكل مجموعة من الكابلات .

الركام : يتم اجراء اختبارات بصفة منتظمة لكل ٧٥ متر مكعب من الركام الصغير و١٥٠ متر مكعب من الركام الكبير ويجب أن تشمل الاختبارات التدرج ومحتوى الرطوبة والشوائب العضوية وشوائب الطمى والكثافة الشاملة والوزن الحجمى للركام وجميع الاختبارات الأخرى التى تتطلبها المواصفات ويراعى اجراء اختبار للتفاعل القلوى دوريا طبقا لتعليمات المهندس .

الماء : يتم اجراء الاختبارات المطلوبة لاثبات سلامة الماء المستخدم فى الخلط قبل بدء الأعمال دوريا طبقا لتعليمات المهندس .

الاضافات : يتم اجراء الاختبارات المطلوبة لاثبات خصائص الاضافات قبل استخدامها ومرحليا طبقا لتعليمات المهندس .

١٢.٣ طرق القياس:

يتم قياس أحجام الخرسانة طبقا للابعاد الموضحة بالرسومات ولا يخصم مكعب صلب التسليح أو كابلات سبق الاجهاد أو الزوايا الصلب المدفونة بالخرسانة مع خصم الفتحات التى توجد بالحوائط والأرضيات وفيما يلى القواعد الخاصة بحساب كميات الخرسانة .

- تقاس القواعد والأساسات بالمتر المكعب طبقا للابعاد الموضحة بالرسومات
- تقاس الأعمدة بالمتر المكعب طبقا لمساحة القطاع الخرسانى مضروبا فى الارتفاع بين المنسوب العلوى للقاعدة الخرسانية والمنسوب السفلى للسقف الفوقى وفى حالة عدوم وجود بلاطة خرسانية للمنسوب العلوى للكمرات .
- تقاس الكمرات والأعتاب والسملات والدراوى بالمتر المكعب بضرب مساحة القطاع فى الطول مع ملاحظة مايلى:
  - يحسب القطاع الخرسانى بدون حساب سمك البلاطة المجاورة (أى مساحة القطاع الصافى) .
  - الطول يحسب طبقا للبعد الصافى بين الأعمدة أو الكمرات .
- يتم قياس البلاطات المصمتة بالمتر المكعب بحساب المساحة على المسقط الأفقى (طول × عرض) مضروبا فى السمك حيث يقاس المسقط الأفقى طبقا للحدود الخارجية للبلاطة والسمك لا يشمل العناصر الحاملة (الكمرات ، الأعمدة .... الخ) .
- تقاس السلالم الخرسانية بالمتر المكعب طبقا لحجم البلاطة أو البلاطة المدرجة ويشمل مكعب السلالم البلاطة بين الارتفاعات والكمرات الحاملة للبلاطة وكذا الدراوى الجانبية للدرابزين .

- تقاس الحوائط الخرسانية أو الحوائط الساندة بالمتر المكعب طبقا لحاصل ضرب مساحة القطاع المتوسط فى الارتفاع حيث يؤخذ الارتفاع للمساحة ما بين المنسوب العلوى للبلاطة والمنسوب السفلى للبلاطة العليا (السقف) أو الكمرة.

١,١٢,٣ صلب التسليح وكابلات سبق الاجهاد :
يقاس صلب التسليح بالطن لكل نوع على حدة ٣٥ أو ٥٢ أو الكابلات ويبنى القياس على الوزن الكلى طبقا للطول المحسوب من قوائم تفريد الأسياخ الصلب التى يعدها المقاول ويعتمدها المهندس ويقاس وزن المتر الطولى للأسياخ الملساء أو ذات التنوعات أو الكابلات طبقا للمساحة النظرية للأسياخ الملساء طبقا للقطر الأسمى (أى للأسياخ ذات القطر ١٦ مم تحسب المساحة ٢,٠١١٤ لكل من الأسياخ الملساء والأسياخ ذات التنوعات) مع احتساب الوزن النوعى ٧,٨٥ طن / م٣ ولا تحسب اوزان (الكراسى والاوتاد والتخانات) أو أوزان اللحام حيث أنها مشمولة بسعر الطن (محملة على السعر للطن).

- أسس الدفـــع :
- يشمل سعر الخرسانة – بالمتر المكعب – لكل نوع على حده – جميع التكاليف اللازمة لتوريد وصب الخرسانة بالكامل وقبولها من المهندس شاملا المعدات والعمالة والمواد والاضافات والخلط والنقل واقامة الشدات وفكها واستخدام الشدات الخاصة لانتاج سطح ناعم للأسطح الظاهرة ووضع الخرسانة والدمك المعالجة واجراء جميع تجارب مراقبة الجودة واقامة معامل مراقبة الجودة والفاقد واستخدام الأسمنت المقاوم للكبريتات عند نص البند على ذلك والحقن اللازم لتثبيت الحوائط والعناصر من الخرسانة السابقة الصب وجميع التكاليف الضرورية لاكمال العمل طبقا للمواصفات شاملا جميع المصروفات اللازمة للوفاء بالتزامات المقاول الفنية والتعاقدية .
- يشمل سعر صلب التسليح – بالطن – المواد والمعدات العمالة واعداد رسومات التشغيل وقوائم التفريد وقطع الاسياخ الصلب والرباط وتنظيف الصلب والتثبيت فى الأماكن المحددة والمباعدات والأجزاء اللازمة للتثبيت فى اماكنها المحددة والفواقد وجميع المصروفات اللازمة لانجاز العمل طبقا للمواصفات والوفاء بالتزامات المقاول الفنية والتعاقدية .
- يقاس صلب التسليح منفصلا لكل نوع على حدة (٣٥ أو ٥٢) ويتم القياس هندسيا من رسومات التشغيل وقوائم التفريد المعتمدة من المهندس المشرف.
- سعر كابلات سبق الاجهاد – بالطن – تشمل المواد والمعدات والعمالة واعداد رسومات التشغيل وقوائم التفريد والقطع والاختبار ووضع الأغلفة والكابلات والشد والحقن والأطراف (الحية والميتة) والفاقد والاكسسوارات والقطع الخاصة وجميع المصروفات الأخرى اللازمة لانجاز الأعمال طبقا للمواصفات شاملا الوفاء بالتزامات المقاول الفنية والتعاقدية .

١٣,٣ صلب الانشاءات

١,١٣,٣ عام :
يشمل هذا البند الاشتراطات الفنية لتنفيذ لتوريد وتركيب ودهان صلب الإنشاءات .

٢,١٣,٣ التقديمات :
على المقاول ان يقوم للمهندس قبل البدء فى العمل . المستندات الاتيه للاعتماد :

- نوع ومصدر صلب الإنشاءات والمسامير والجراوت والدهان والدهان المقاوم للحريق والمواصفات الفنية الخاصة بهم
- تقرير فني عن الدهان المقاوم للحريق من معمل معتمد
- رسومات التشغيل
- ورش التصنيع ومعدات التركيب
- معدات ومعامل الاختبار

٣,١٣,٣ المواصفات المرجع :
يرجع للمواصفات المصرية الخاصة بصلب الانشاءات كود رقم ٢٠٥ الصادر بالقرار الوزاري ٢٧٩-٢٠٠١ ما لم يذكر غير ذلك بهذا البند.

٤,١٣,٣ رسومات التشغيل والتركيب :
- يجب ان يطابق تصنيع الاجزاء طبقا لاشتراطات المواصفات المرجع ورسومات التشغيل التى يقدمها المقاول ويعتمدها المهندس على أن تقدم رسومات التشغيل فى ثلاث نسخ للمراجعة ثم تعد النسخ النهائية بناء على ملاحظات المهندس
- يجب أن توضح رسومات التشغيل المعلومات الضرورية للتصنيع (التشغيل) والخاصة بجميع أجزاء المنشأ شاملة الموقع والنوع والمقاسات ومقاسات اللحام ومواقع المسامير. كما يجب ان توضح الرسومات الأنواع المختلفة لصلب الإنشاءات وأنواع المسامير ونوع ومقاسات اللحام .
- لا يعفى اعتماد المهندس لرسومات التشغيل أو طريقة التركيب المقاول من مسئوليته الكاملة عن هذه الرسومات وطريقة التركيب وأيه أخطاء تقع بها .

٥,١٣,٣ برنامج تنفيذ صلب الإنشاءات
- على المقاول أن يضع برنامجا مفصلا لأعمال التصنيع (التشغيل) والتوريد والتجميع والتركيب بالتشاور والاتفاق مع المهندس خاصة مواعيد البدء والانتهاء من الانشطة الرئيسية .
- فى حالة تنفيذ الأعمال فى أكثر من مكان (ورشة) يوضح ذلك بالبرنامج
- يراعى فى إعداد جدول التركيب أن المقاول مسئول مسئولية كاملة عن تحمل الاوناش لأحمال الاجزاء التى سيتم تركيبها وإتزانها اثناء التحميل والتركيب .

٦,١٣,٣ التوريد للموقع :
- ما لم يذكر محددا بالرسومات فإن تجزئة أى جزء من المنشأ الصلب هو من مسئولية المقاول مع ضرورة اعتماد ذلك مسبقا من المهندس ومراعاة التأكد من حدود المقاسات المسموح بها للنقل والتخزين بالموقع والتركيب
- يجب ان يتم تخزين صلب الإنشاءات على طبالى خشبية مع الحفاظ عليه من الصدأ واستبدال أية أجزاء تالفة طبقا لتعليمات المهندس
- على المقاول أن يخطر ممثل المهندس بالأجزاء التى ترد للموقع لمعاينتها كما أن عليه أن يقدم تقريرا اسبوعيا عن الشحنات الواردة

٧,١٣,٣ أشراف المقاول

على المقاول ان يعين مهندسا متخصصا فى تنفيذ أعمال صلب الإنشاءات وله دراية بها وأن يقدم صحيفة خبرته للمهندس لاعتمادها قبل بدء العمل .

٨,١٣,٣ المواد :

يجب ان يطابق الصلب المستخدم مواصفات الهيئة والكود المصرى للكبارى.

٩,١٣,٣ قطاعات الصلب المشكل على البارد :

- تطابق مواصفات الهيئي والكود المصر للكبارى ومجلفنة طبقا مواصفات الهيئة والكود المصرى للكبارى
- مع ضرورة ان تكون القطاعات خالية من الصدأ والصدأ المفكك والنقر Pitting
- **المسامير والصواميل والورد :**
  - ✓ المسامير ذات المقاومة القياسية Standard Strength
    - o المسامير ASTM – A ٣٠٧ Grade A
    - o الصواميل ASTM – A ٥٦٥
    - o الورد ASTM F٤٣٦ for use with ASTM A٣٢٥ bolts
    - o المسامير ذات المقاومة العالية High strength Bolts
    - o ASTM-A٣٢٥ or ASTM-A٤٩٠
  - ✓ مسامير الاحتكاك BSEN ١٤٣٩٩ high strength Frictongrip bolts and asociated nuts

- **الجوايط :**
  - o جوايط ذات مقاومة قياسية

    ASTM- A٤٤٩ or ASTM A١٨٧
  - o الصواميل ASTM A٥٦٣

- **الجراوت :** جراوت لتثبيت المسامير والملء اسفل الواح القاعدة Base plates باستخدام الجراوت الاسمنتى غير القابل للانكماش على أن تستخدام استخدام الانواع الجاهزة الخاصة بهذا الغرض ذات الخصائص الاتيه :-
  - ✓ إجهاد الانضغاط (BS/٨٨١)

يوم واحد (حد ادنى) ٢٥ نيوتن / مم٢

سبعة أيام (حد ادنى) ٥٠ نيوتن / مم٢

- ✓ إجهاد الانحناء (BS ٤٥٥١)

يوم واحد ٢,٥ نيوتن / مم٢

سبعة أيام ٩ نيوتن / مم٢

- ✓ معايير الانحناء (ASTM ٤٦٩) ٢٥ كيلو نيوتن / مم٢

- **أسياخ اللحام :**

تطابق مواصفات الهيئة والكود المصرى للكبارى مع التأكيد على صلاحيتها للاستخدام مع نوع الصلب المستخدم صلب عادى - على المقاومة طبقا لتعليمات الصانع المعتمدة من المهندس .

- **الدهان :**

دهان من الايبوكسى بوريثان مطابق للمواصفات العالمية مكون من :

١. بولى امينواميد ايبوكسى مع مسحوق بادىء مناسب لمقاومة الصدأ (وجه واحد - سمك جاف ٥٠ ميكرون)
٢. راتنج بولى اميد ايبوكسى من مركبين (ثلاثة أوجه سمك الوجه الجاف ٥٠ ميكرون)
٣. وجه نهائى من دهان مؤسس على اليوريثان (سمك ٤٠ ميكرون جاف)

- **الدهان الواقى من الحريق :**

تدهن الاجزاء المطلوب وقايتها من الحريق (الأعمدة والشكالات ما بينها ما لم ينص غير ذلك بالرسومات) بدهان مقاوم للحريق لمدة ساعة ونصف مطابق للمواصفات البريطانية الاتيه أو ما يماثلها من المواصفات العالمية (الأمريكية أو الألمانية)

أ- المواصفة البريطانية (٤٧٦ part ٢٠) (تحديد مقاومة الحريق للمنشآت)
ب- المواصفة البريطانية (٤٧٦ Part ٢١) (تحديد مقاومة الحريق للأعضاء الحاملة للأحمال بالمنشآت)
ت- يجب أن يقيم صانع الدهان طبقا لمواصفات الهيئة والكود المصرى للكبارى

يجب أن يكون الدهان من الأنواع التى تنتفش بالحريق Intumescent طريقة منتظمة الى عدة مرات من سمكها الاصلى لتكون حائلا مانعا لتأثير الحريق على الصلب ويجب أن يكون البادىء المستخدم من الأنواع التى يوصى بها الصانع والمانعة للصدأ ذى ذات الوقت على أن تقدم تفاصيل الدهان واستعمالاته السابقة وشهادات الاختبار فى معامل عالمية للمهندس للاعتماد قبل الاستخدام .

- **اعتماد المواد والتفتيش عليها :**

٣. <u>شهادات الصانع :</u>

على المقاول أن يقدم للمهندس للاعتماد شهادات الصانع لصلب الإنشاءات لكل نوع وذلك قبل بدء الأعمال وحيثما طلب المهندس ذلك على أن تحتوى الشهادات على المعلومات الاتى كحد أدنى

أ- طريقة التصنيع والتركيب الكيمائى
ب- الخصائص الميكانيكية والكيمائية
ت- نتائج الاختبارات التى أجريت عليها

٤. <u>اختبار القبول قبل التوريد :</u>

على المقاول أن يجرى على نفقته الاختبارات اللازمة على أجزاء من الصلب وعلى المسامير وأية مستلزمات أخرى طبقا لتعليمات المهندس قبل التوريد .

٥. التفتيش على المواد والمثبتات Fixings

- للمهندس الحق فى التفتيش على جميع المواد والقطاعات والمثبتات وحضور اختباراتها فى أماكن التصنيع ٠
- على المقاول أن يخطر المهندس عند إتمام تجميع أيه أجزاء رئيسية لمعاينتها قبل اللحام حيث أن يسمح بلحام الأجزاء الا بعد الحصول على موافقة المهندس ٠
- ويجب أن يصدر هذا الاخطار قبل التفتيش وإجراء الاختبارات بثلاثة أيام على الأقل وأن يوفر المقاول جميع الوسائل اللازمة للتفتيش والاختبار فى جميع الأماكن التى سيتم فيها التفتيش او الاختبارات ٠
- لا يعنى اعتماد المهندس لنتائج الاختبارات أو أعمال التفتيش المقاول من مسئوليته الكاملة عن سلامة الأعمال ٠
- يتم إجراء الاختبارات طبقا للمعدلات المذكورة سابقاً ٠

١٠.١٣.٣ الوصلات :

- يجب أن يجرى اللحام بواسطة لحامين متخصصين يحملون شهادات بالترخيص بالعمل فى أعمال اللحام الخاصة بالمنشآت المعدنية ويمكن للمهندس أن يطلب إجراء إختبار كفاءة لأى من القائمين باللحام للتأكد من صلاحيته للعمل ٠
- لا يسمح بإجراء اللحام بالموقع إلا بعد موافقة المهندس
- يتم اللحام طبقا لمواصفات الهيئة والكود المصرى للكهرى مع مراعاة إجراء اللحام المتقطع والمستمر بصورة منتظمة للإقلال من الاجهادات الداخلية وتنفيذ اللحام دون وجود نقر أو blemishes أو اجزاء متجمعة من الأجزاء Weld splatter والجلخ قبل الدهان٠
- يجرى التحقق من ربط المسامير باستخدام أجهزة معايرة Calibrated torque wrenches معتمدة من المهندس ٠
- يتم تجميع الأجزاء بأكبر قدر ممكن بالورش بحيث تصل للموقع كاملة وجاهزة للتركيب دون وجود أى انحناءات او التواءات او عيوب أخرى بها ٠
- يجب تقطيع نهايات الأعمدة وتسويتها لإسطح مستقيمة Milled true لإجراء اللحام بين لوح القاعدة والأعمدة ٠
- يراعى وضع الكازرات Stiffeners بين Flanges بعناية مع قطع نهايات القطع بحيث تضمن الارتكاز السليم.
- لا تستخدم لمبه القطع لعمل الفتحات بالموقع او لتصحيح اخطاء تحدث بالتشغيل او التصنيع . ولا يسمح بالقطع بهذه الصورة الا بعد الحصول على موافقة المهندس الكتابية٠

١١.١٣.٣ التركيب :

- يجب التحقق من سلامة الوصلات التى يتم تنفيذها بالموقع واختبارها وأن يتم تركيب الصلب الانشائى طبقا لرسومات التشغيل المعتمدة من المهندس والمواصفات المرجع بالاضافة الى أيه اشتراطات خاصة سابق ذكرها مذكورة مع مراعاة أن المقاول مسئول مسئولية كاملة عن سلامة أعمال التركيب وعن أيه حوادث تنشأ عن عدم اتخاذ اجراءات السلامة٠
- يؤخذ فى تنفيذ أعمال التركيب تأثير جميع الأحمال الواقعة على المنشأ والقوى الجانبية المؤثرة على أن يقوم المقاول - على نفقته - بتوفير وتركيب جميع الاعضاء المؤقتة اللازمة للتركيب الآمن للمنشأ حتى إتمام التركيب فى مكان العمل .

- تستخدم مسامير الهيلتى فى التثبيت فى الأعضاء الخرسانية إذا ذكر ذلك بالرسومات مع مراعاة أن يتم استخدامها طبقا لتعليمات الصانع المعتمدة من المهندس وأن يتم التأكد من مقاومة الخرسانة بالاختبارات غير المتلفة قبل التركيب بمسامير الهيلتى .
- يتم بعد إتمام التركيب مباشرة دهان اللحامات والأسطح التى بها خدوش والمسامير والصواميل بالبادىء المستخدم فى نظام الدهان مع مراعاة إعداد الأسطح للدهان وفقا لمواصفات الصانع المعتمدة من المهندس .

٣-١٣-١٢ التثبيت بالأساسات :

- يتم تركيب الجوايط والواح القاعدة واجزيه الجوايط والصواميل والورد فى اماكنها المحددة وبحيث لا ينتج عن صب الخرسانة اى زحزحة لأماكنها ٠
- يتم التحقق من أماكن ومناسيب الواح القاعدة والجوايط قبل وبعد التركيب ويكون المقاول مسئولا عند ذلك ٠
- بعد الانتهاء من صب الخرسانة يتم تنظيف الجوايط اعلى القاعدة وتشحيمها مع وضع حماية مؤقتة ٠
- يكون المقاول مسئولا عن التأكد من تركيب المنشأ بدقة وفى المناسيب المحددة والتخطيط السليم ٠

١٣,١٣,٣ الدهان :

- يتم الدهان طبقا للمتطلبات المذكورة بالبند السابق على أن يكون الدهان من إنتاج أحد الصانعين المتخصصين والمعروفين والذى يجب أن يضع توصياته بشأن إعداد السطح والدهان بالبادىء وأقصى مدة بين الدهان بالبادىء ودهان الأوجه المتوسطة والنهائية ومعالجة الأسطح بعد التركيب ٠
- يجب أن يكون الدهان سواء أكان مدهونا بواسطة الرش او يدويا ناعما منتظما خاليا من تجمعات الدهان .
- لا يجب أن يجرى الدهان فوق الأسطح الرطبة او إذا تجاوزت الرطوبة نسبة ٨٥% كما يجب الا يتم الدهان فى درجة حرارة اقل من ٥ °م او أكبرمن ٤٠°م أو يكون السطح الاصلى قد امتصحرارة تسبب بقعا Blisters بالدهان أو ينتج عنها سطح مسامى ٠
- يجب عدم دهان أى وجه إلا بعد تمام جفاف الوجه الذى يسبقه والتأكد من خلوه من العيوب ٠

يقاس الوجه الجاف من الدهان بواسطة مقياس مغناطيسى معاير Calibrated magnetic film thicknes gauge مع ملاحظة أن يكون الدهان ذات سمك ثابت خلال السطح ٠

- يراعى دهان وجهين إضافيين لأسطح اللحام والمثبتات الأركان بحيث يدهن وجه اضافى بعد الوجه المتوسط والثانى قبل الوجه النهائى.
- تدهن الأسطح المعدنية المتلامسة بوجه بادىء ما لم تكن مثبته بواسطة High strength Friction grip bolts وفى هذه الحالة فإن البادىء الذى يتم دهانه على الأجزاء الرئيسية يتم الدهان به لمسافة ١٠ – ١٥مم داخل محيط الوصلة .
- ويراعى دهان أسطح وأحرف وصلات الموقع بدهان بادىء وفى حالة الوصلات المرتبطة بمسامير HSFG bolts فإن سمك البادىء خارج الوصلة بالموقع قبل التركيب لا يجب ان يتجاوز ٢٠ ميكرون .
- لا تدهن الاسطح التى سيتم صب الخرسانة مجاورا لها على أن يدهن المحيط بالبادىء بعرض ٢٥مم .
- إعداد السطح قبل الدهان : ما لم يذكر الصانع غير ذلك يجرى إعداد لسطح الصلب بواسطة السفع blast cleaned فى جو جاف طبقا لمواصفات الهيئة والكود المصرى للكبارى يدهن البادىء ما لم يوصى صانع دهان بغير ذلك – فى خلال أربعة ساعات من إجراء السفع فإذا تم الدهان بالبادىء قبل اجراء التشغيل فيجب ان

يكون البادىء من الأنواع التى لا تتأثر بالقطع أو اللحام ، وأما بالنسبة للمناطق التى سيتم إجراء اللحام أو القطع أو الوصلات باستخدام HSFG والمسامير عالية المقاومة فيجب تنظيفها بالسفع أو بواسطة فرش السلك الكهربائية ودهانها بالبادىء

- يجرى قبل التركيب تنظيف الدهان البادىء ومعالجة أيه خدوش يحدث بها ودهان الأجزاء غير الدهونة بعد إعداد أسطحها كما يتم بعد التركيب إجراء معالجة أخرى لأيه أسطح يحدث بها خدوش
- يتم بعد ذلك دهان الأوجه المتوسطة البطانة والظهارة لتحقيق السمك المطلوب .

١٤,١٣,٣ دهان الأسطح بدهان مقاوم للحريق :

- يتم الدهان بالبادىء الخاص بالدهان المقاوم للحريق بعد المعالجة طبقا لتعليمات الصانع المعتمدة من المهندس مع الالتزام بالمواصفات الاتيه أو ما يماثلها

أ- Uniform Building code No. ٧.٤ "Thicknes and density determination for sprayed applied fire protection .

ب- ASTM E١٠٥ : Standard test wethod of sprayed fire resistive materials applied to structural members.

- يتم الدهان الخاص بالمقاومة للحريق Intumescent paint وفقا لتعليمات الصانع مع التحقق من سمك وجودة البادىء ويحدد سمك الدهان وفقا لتعليمات الصانع وجداول الصانع ونسبة HP/A (محيط الجزء المعرض من العضو الصلب للحريق / مساحة المقطع) كما يتم التحقق من السمك بالأجهزة الخاصة بذلك .

١٥,١٣,٣ اختبارات التحكم فى الجودة :

تتم اختبارات الجودة فى احدى المعامل المزودة بالمعدات والعمالة المدربة المعتمدة وعلى نفقة المقاول طبقا للمعدلات الاتيه:-

- تختبر الخصائص الميكانيكية والكيمائية لصلب الإنشاءات لكل ٢٥ طن موردة للموقع .
- يتم التفتيش الاشعاعى radiographical على جميع وصلات اللحام المتقابلة Butt welds المعرضة للشد و١٠% من الوصلات المعرضة للضغط .
- يتم التفتيش على اللحامات الأخرى بواسطة الموجات الصوتية أو أيه أختبارات غير متلفة مرادفة ومعتمدة .
- يتم التحقق من ربط ٢٥% من المسامير او طبقا لتعليمات المهندس ،
- يجرى التحقق من سمك الدهان حيثما رأى المهندس ذلك .
- يجرى تجارب تحمل الحريق لأجزاء مدهونة مماثلة للمنفذ وفى معامل معتمدة ،

١٦,١٣,٣ تقويات المنشأ :

- يتم اجراء التقويات المطلوبه للمنشأ الصلب وفقاً لتعليمات المهندس وفحص المنشأ الصلب القائم بواسطه المهندس الاستشاري علي ان يقدم المقاول اقتراحاته لتنفيذ التقويات المطلوبة مع مراعاه عدم اجراء أيه تعديلات الا بعد تنفيذ الصليات اللازمة ولضمان سلامة المنشأ وسوف يكون المقاول مسئولا عن اتزان المنشأ اثناء اعمال الاصلاح

شركة [illegible] للمقاولات والتجارة
[illegible]
[illegible]

وعن عدم حدوث اية زحزحه للوحدات او التواء بها او اي سقوط او انهيار لوحدات كامله واذا وقعت مثل هذه الحوادث فيكون المقاول مسئولا من الوجهه القانونيه عما ينتج بالاضافة للمسئوليه الفنية

- عند لحام او وصل اجزاء جديده باجزاء موجودة يراعي ازالة الدهان الحالي بالاجزاء الموجودة تماماً بالسفع بالرمال او بوسائل اخري معتمدة .

١٧.١٣.٣ القياس والأسعار :

- يتم قياس صلب الإنشاءات طبقا لنوع الصلب ونوع الدهان من الأطوال والمساحات الصافية المحسوبة من الرسومات التنفيذية التي يقدمها المقاول ويعتمدها المهندس ولا يحسب وزن المسامير أو اللحام حيث أن السعر يشملهما ٠
- يشمل السعر التوريد والتركيب والهالك والدهان طبقا للنوع المطلوب والهالك والاختبارات والمسامير واللحام وجميع ما يتطلبه إنجاز العمل طبقا للمواصفات والرسومات٠

فواصل التمدد

٤,١ عـــام:

- يشمل هذا البابتوريد وتركيب فواصل التمدد الخاصة بالمنشأ الفوقي والحائط الساند .
- على المقاول أن يرفق بعطائه الكتالوجات الخاصة بفواصل التمدد المستخدمة فى جميع أجزاء المشروع ويجب أن توضح الكتالوجات تفاصيل الفواصل وخواصها ومناسبتها للعمل بالاستخدامات الخاصة بالمشروع وخواص المواد والخبرة السابقة باستخدامها فى مشروعات مماثلة والحركة وعدم اليزى مع الزمن والمقاومة للزيوت والكيماويات والأشعة فوق البنفسجية وجميع المعلومات الفنية الموضحة لخواص الفواصل .

٤,٢ مواصفات فواصل التمدد للمنشأ الفوقي للكوبري:

- يجب أن تصنع فواصل التمدد من النيوبرين المسلح الصناعى وسماحية حركة ± ٥ سم ، ± ١٠ سم طبقا لمتطلبات التصميم وتكون مكون من طبقات منه (اكثر من طبقتين) أو من النوع المسنن Saw tooth أو المتداخل Finger type طبقا للمواصفات .
- يجب أن توفى فواصل التمدد مجال الحركة المطلوبة طبقا للتصميم فى كل موضع على حدة ويراعى حماية الفواصل أثناء وضع طبقة الرصف بحيث تكون الأطراف الحرة غير مقيدة باستمرار وفى ذات الوقت يجب أن تكون الفواصل مقاومة للزيوت والشحوم والأشعة فوق البنفسجية ومقاومة الماء
- يجب أن تراعى بدقة متطلبات الصانع لتثبيت الفواصل والاتصال بالسطح الخرسانى (أو الصلب) .
- يجب على المقاول أن يقدم رسومات تفصيلية لفواصل التمدد قبل صدور الأمر بالتوريد لاعتمادها من المهندس.
- يجب على المقاول تقديم الشهادات الدالة على تطابق المنتج مع احدى المواصفات المعروفة وأن تكون هذه الشهادات معتمدة من السفارة المصرية فى بلد المنشأ .
- بالنسبة للفواصل من النوع الفاصل البيتومينى فيجب الا يقل الحركة عن (± ٣ سم)

٤,٣ مواصفات المواد المانعة لقطاع الكوبري والأعمدة عند الوصلات :

يجب أن يملأ الفراغ بين القطاع الخرسانى والأعمدة عند فواصل التمدد بمواد مانعة من الألواح المكونة من الألياف قابلة للانضغاط مقاومة للعوامل الجوية بحيث يكون الحمل المطلوب لضغط الألواح الى ٥٠% من سمكها الأصلى فى حدود ٣ نيوتن/ مم٢ ويجب أن يسترجع حوالى ٧٥% من السمك بعد انهاء اختبار الانضغاط ويراعى حماية الألواح من الخارج لعمق ١,٥ سمك الفاصل بمادة عالقة مقاومة لليزى بالعوامل الجوية .

٤,٤ مواصفات فواصل التمدد للحوائط الساندة :

يجب أن تكون فواصل التمدد من الـ P.V.C. ذات الحلقة المتوسطة والتى تسمح بالحركة بين الحوائط كما يجب أن تكون الفواصل من انتاج مصانع معروفة ومعتمدة وأن تطابق المواصفات البريطانية أو الفرنسية أو الألمانية أو الأمريكية ويجب أن يثبت الفواصل بين صلب التسليح أو الشدات حيث لا تتحرك أثناء صب الخرسانة كما يجب أن تزود الفواصل بألواح قابلة للانضغاط ومواد عالقة طبقا للمواصفات . .

٤,٥ أسس القياس والدفـــع :

- السعر المقدم من المقاول لفواصل التمدد يشمل جميع التكاليف الخاصة بتوريد وتركيب الفواصل شاملا التثبيت بالخرسانة والجراوت (اذا كان ذلك مطلوبا) بالاضافة الى أية مصروفات أخرى مطلوبة للوفاء بالتزامات المقاول الفنية والتعاقدية ويتم القياس بالمتر الطولى.
- السعر المحدد للمواد المانعة بين الأعمدة الخرسانية والقطاع العرضى للمنشأ الفوقى عند فواصل التمدد بالمتر الطولى – يشمل جميع المصروفات الخاصة بتوريد وتركيب المادة المانعة شاملا المواد العالقة الخارجية وجميع المصروفات الأخرى اللازمة لاستيفاء التزامات المقاول الفنية والتعاقدية .

الركـــــــائز

١.٥ عـــام:
يشمل هذا الباب المواصفات الخاصة بتوريد وتثبيت الركائز

٢.٥ مواصفات الركائـــز:
تكون الركائز من النوع المكونة من رقائق البوليمرات المرنة والمتداخل مع رقائق المعدن مثل الأنواع المركبة بين طبقات النيوبرين والصلب العالى المقاومة وتكون الركائز طبقا لما هو موضح بالرسومات . ويجب ان تطابق الركائز المواصفات الاوروبية الموحدة En ١٣٣٧ – ٣ او ما يكافئها من المواصفات العالمية البريطانية الفرنسية أو الألمانية أو الأمريكية وأن تكون مناسبة للعمل تحت الأحمال وفى مجال الحركة المعرضة لها ويراعى بوجه خاص أن يكون التماسك بين طبقات الصلب العالى المقاومة والنيوبرين بدرجة كافية بحيث لا يسمح بحدوث انزلاق بين هذه الطبقات تحت الأحمال المعرضة لها الركائز ويجب أن ترفق مع العطاء الكتالوجات الخاصة بالركائز موضحة خصائص المواد المكونة لها ومقدار الانفعال تحت الأحمال وعدم تأثر خصائصها بمرور الزمن واستخداماتها السابقة فى مشروعات مماثلة ويجب أن تورد الركائز مصحوبة بشهادات توضح مطابقتها لمواصفات عالمية وأن تكون هذه الشهادات موثقة بالتسجيل الخاص بالسفارات المصرية فى بلاد المنشأ ولن يتجاوز متوسط الضغط أسفل وأعلى الركائز ١٥٠ كجم/سم٢ .

٣.٥ طريقة التركيـــب :
- يجب أن يتم تركيب الركائز وفقا للرسومات التوضيحية التى يعدها المقاول وتعتمدها الهيئة ويراعى بدرجة خاصة أن يكون السطح الذى سيتم التركيب عليه افقيا وأن تكون مثبتة تثبيتا جيدا فى الدعائم والروافد المتصلة بها وفى مكانها المحدد مع مراعاة الالتزام الكامل بتعليمات الصانع الخاصة بتركيب الركائز .
- فى حالة عدم استواء السطح الذى ستركب عليه الركائز فيجب أن يتم تسويته بطريقة معالجة معتمدة (مثلا باستخدام الايبوكسى ذات المقاومة العالية).
- يراعى التأكد من عدم تحرك الركائز من مكانها أثناء تركيب المنشأ الفوقى.

٤.٥ مراقبة وضبط الجودة
يجب اخضاع عينة و احدة من كراسى الارتكاز لكل نوع و مقاس الى اختبار التحميل الافقى متزامنا مع التحميل الرأسى (علما بأن هذه الاختبارات متلفة) وذلك لحالة التحميل القصوى، وذلك بمعرفة المقاول للإختبار بغرض التعرف على خصائصها من حيث نوعية المواد وسعة التحميل والاحتكاك على أن تنفذ جميع الاختبارات في مختبرات مستقلة معتمدة من قبل المهندس و يتم اختيار هذه العينات بواسطة طاقم الاشراف .

٥.٥ أسس المحاسبة والدفـــع:
تتم المحاسبة على الركائز بالوحدة ويشمل سعر الركائز توريد وتركيب الركائز والأجزاء المتصلة بها شاملة الأشاير والأجزاء المدفونة وكذا المون الايبوكسية وحماية الركائز خلال فترة التنفيذ وجميع التكاليف اللازمة للوفاء بالالتزامات الفنية والتعاقدية .

طبقات الدهان العازلة

١,٦ عــــام:

- تشمل الأعمال المطلوب تنفيذها فى هذا الباب من المواصفات توريد ودهان الطبقات العازلة لأساسات الكوبرى والمتر السفلى من الأعمدة وكذا بلاطة الكوبرى أسفل طبقة الرصف اذا طلب ذلك .
- يجب أن تورد المواد من احدى المصانع المعتمدة وفى عبواتها الأصلية وأن يكون موضحا عليها العلامات التجارية الخاصة بها ونوعها واسم الصانع .
- يجب أن تنفذ الأعمال طبقا للمواصفات المذكورة بهذا البابوبواسطة أحد المقاولين المتخصصين وذوى الخبرة الكافية .

٢,٦ المـــــواد:

البتومين المؤكسـد:

- يستخدم البتومين المؤكسد الذى ينتج من معالجة البتومين الصلب الهواء فى درجات حرارة معينة والمطابق للمواصفات المصرية ١٩٦٢/١٩٥ (البتومين المؤكسد المنفوخ) بالمواصفات الآتية :
  - ✓ درجة التطرية (طريقة الحلقة والكره) ١١٠ – ١٢٠ درجة م
  - ✓ درجة الوميض (كوب كليفلاند المفتوح) ٢٠٠ درجة م
  - ✓ الغرز عند ٢٥ درجة م (١٠٠ جم) ٥ ثوان
  - ✓ الاستطالة عند درجة حرارة ٢٥ درجة م (حد أدنى) ٢ سم
  - ✓ البتومين الذائب فى ثانى أكسيد الكبريت ٩٩%.
- يجب أن يورد البتومين فى العبوات الأصلية والا يتم تخفيفه وان يكون قوامه مناسبا للدهان ولتكوين طبقة ذاتية التسوية باستخدام معدة رش ذات كفاءة مناسبة للدهان بمعدل تغطية لا يقل عن ١.٥ كجم للمتر المسطح بدون تسييل ويراعى ألا يتم تسخين الدهان لدرجة حرارة أعلى من الدرجة الكافية لوجود قوة ترابط بينه وبين السطح السفلى

.

- البادئ البيتوميلى - يجب ان يكون البادئ من الأنواع الجاهزة المعتمدة والتى تنتجها احدى الشركات المعروفة ويمكن استخدام البيتومين المؤكسد المذب فى المذيبات بحيث تكون نسبة البيتومين من ٥٠% الى ٦٠% ويتم الدهان بالبادئ بمعدل ٧٥٠ جرام للمتر المربع .
- الدهانات الواقية – تتكون الطبقة الواقية من البادئ ووجهين من البيتومين المؤكسد بمعدل ١.٥ كجم للمتر المربع لكل طبقة مع مراعاة أن يتم دهان البادئ بعد تمام جفاف السطح ونظافته بالهواء المضغوط.

٣,٦ أسس المحاسبة والقيــــاس :

يشمل السعر الخاص بطبقات الدهان الواقية بالمتر المربع توريد ودهان البادئ و طبقتين من البيتومين المؤكسد المنفوخ وكذا اعداد السطح قبل الدهان وجميع المصروفات اللازمة للوفاء بالتزامات المقاول الفنية والتعاقدية .

الدرابزينات المعدنيـــة

١,٧عـــام :

- يشمل العمل بهذا الباب توريد جميع المواد والمعدات والأدوات والعمالة والدهان والعمالة الضرورية لتنفيذ الأعمال طبقا للرسومات والمواصفات .
- على المقاول أن يقدم للهيئة – للاعتماد – رسومات التشغيل الخاصة بالدرابزين المعدنى موضحا طرق التركيب واللحام .

٢,٧متطلبات خاصـــة:

- يجب أن يتم تركيب القطاعات من الصلب باستخدام اللحام طبقا للمواصفات وأن تعالج جميع الفواصل الظاهرة بعد اللحام لتنعيمها أو ملئها لتعطى مظهرا جيدا.
- يجب أن تصنع الأجزاء المعدنية بالورش لأكبر جزء يمكن نقله للموقع ويجب أن تدهن هذه الأجزاء بوجه بادئ من الرصاص الأحمر قبل نقلها للموقع .
- يجب أن تستبدل الأجزاء التالفة أو الملتوية بأجزاء أخرى على نفقة المقاول.
- بعد انهاء أعمال التركيب يجب أن يتم تنظيف الأجزاء الصلب من الغبار والزيوت والشحوم باستخدام فرش السلك والهواء المضغوط ثم تدهن بوجه آخر من بادئ الرصاص الأحمر ثم بعد ثلاثة أيام بوجهين المواد الايبوكسية باللون المطلوب ويجب ان تغلق النهايات بطريقة هندسية ولا تزيدالمسافات بين نهاية الدرابزين واعمدة الانارة عن ٥سم .
- يجب أن تكون جميع الدهانات من المواد الايبوكسية من انتاج احدى الشركات المعروفة والمعتمدة قبل التوريد .

٣,٧القيـــاس :

- يتم قياس الدرابزينات بالمتر الطولى طبقا لرسومات التشغيل المعتمدة .
- يشمل سعر الدرابزينات ـــ التوريد والقطع والنقل والتثبيت والدهان وجميع ما يلزم لاتمام الأعمال على الوجه الأكمل .

الهيئة العامة للطرق والكباري قطاع بحوث المشروعات				قائمة كميات عملية تطوير البر الايمن للرياح التوفيقى فى المسافه من كم صفر إلى كم ٧,١٠٠ (شركة السلام انتر نالونال)
م	الكمية	الوحدة	بيان الأعمال	الفئة	الإجمالي
أولا أعمال الكباري					
١	١٠٠٠	م.ط	بالمتر الطولي أعمال الجسات بالبر (الف متر طولي)	٣٥٠	٣٥٠٠٠٠
٢	١٠٠	طن	بالطن أعمال فك ونقل مواد معدنية (أعمدة إنارة ، مظلات ، حواجز) وتسليمها إلى الجهة المختصه والفئة تشمل كل ما يلزم لتنهو العمل كاملا طبقا للرسومات المعتمدة والشروط والمواصفات الفنية وتعليمات المهندس المشرف (مائة طن)	٢٠٠٠	٢٠٠٠٠٠
٣	٧	مقطوعية	بالمقطوعية نقل ماكينه الخوازيق الى موقع دقها ونقلها داخل الموقع ثم فكها ونقلها خارج الموقع بعد الانتهاء من كافه الاعمال والسعر يشمل المعدات والاونش اللازمه لذلك والتركيب بالموقع ومكان تخزينها والبند شامل مما جميعه على ان تتم جميع الاعمال طبقا للشروط والمواصفات الفنيه والرسومات وحسب تعليمات المهندس المشرف وحسب اصول الصناعة (مدعمة بالمقطوعية)	٢٤٠٠٠٠	١٦٨٠٠٠٠
٤	١٣٨٦٩	م . ط	بالمتر الطولي تنفيذ خوازيق بالبر محفورة ومصبوبة بمواقعها (Bored Piles) قطر ١٠٠ سم بحمولة تصميمية ٣٤٠ طن ويتم تصميم الخلطة الخرسانية مع الخلط و الدمك الميكانيكي على ألا تقل المقاومة المميزة للمكعب القياسي للخرسانة المسلحة بعد ٢٨ يوم من الصب بالطبيعة عن ٣٥٠كجم/سم٢ ومحتوى الأسمنت لا يقل عن ٤٥٠كجم/م٣ أسمنت بورتلاندى عادى مع تكسير رؤوس الخوازيق العليا لإعادة ربطها بالمدات فوقها مع تهو العمل تهوا كاملا (والسعر لا يشمل حديد التسليح أو القيسونات) والبند يشمل عمل لختبارات الموجات الصوتية على كامل طول الخوازيق على أن تتم جميع الأعمال طبقا للشروط والمواصفات الفنية والرسومات وحسب تعليمات المهندس المشرف . (ثلاثة عشر الف وثمانمائة وتسعة وستون متر طولى)	٣٠٠٠	٤١٦٠٧٠٠٠
٥	٢٠٠٠	م . ط	بالمتر الطولي تنفيذ خوازيق بالبر محفورة ومصبوبة بمواقعها (Bored Piles) قطر ١٥٠ سم بحمولة تصميمية طبقا للرسومات ويتم تصميم الخلطة الخرسانية مع الخلط و الدمك الميكانيكي على ألا تقل المقاومة المميزة للمكعب القياسي للخرسانة المسلحة بعد ٢٨ يوم من الصب بالطبيعة لا يقل عن ٣٥٠كجم/سم٢ ومحتوى الأسمنت لا يقل عن ٤٥٠كجم/م٣ أسمنت بورتلاندى عادى مع تكسير رؤوس الخوازيق العليا لإعادة ربطها بالمدات فوقها مع تهو العمل تهوا كاملا (والسعر لا يشمل حديد التسليح أو القيسونات) والبند يشمل عمل لختبارات الموجات الصوتية على كامل طول الخوازيق على أن تتم جميع الأعمال طبقا للشروط والمواصفات الفنية والرسومات وحسب تعليمات المهندس المشرف . (الفان متر طولى)	٥٨٠٠	١١٦٠٠٠٠٠
٦	٩٠٠	م . ط	بالمتر الطولي تنفيذ خوازيق محفوره بالبر ومصبوبه بمواقعها (bored piles) او CFA قطر ٩٠سم بحمولة تصميمية لا يقل عن ١٨٠ طن والصب بخرسانة مسلحة ويتم تصميم الخلطة الخرسانية مع الخلط و الدمك الميكانيكي على ألا تقل المقاومة المميزة للمكعب القياسي للخرسانة المسلحة بعد ٢٨ يوم من الصب بالطبيعة عن ٣٥٠كجم/سم٢ ومحتوى الأسمنت لا يقل عن ٤٥٠كجم/م٣ أسمنت بورتلاندى عادى والفئة تشمل الحفر فى اى نوع من انواع التربة وسند جوانب الحفر إذا لزم الأمر مع تكسير رؤوس الخوازيق العليا ويتم ربطها بالمدات فوقها مع تهو العمل تهوا كاملا (والسعر لا يشمل حديد التسليح أو القيسونات) والبند يشمل عمل لختبارات الفليه والصوتيه على شامل طول الخازوق على ان تتم جميع الاعمال والمواصفات الفنية والرسومات وحسب تعليمات المهندس المشرف (تسعمائة متر طولى)	١٨٠٠	١٦٢٠٠٠٠
٧	١٥٠٠	طن	بالطن توريد وتركيب غلاف معدنى بخوازيق المجرى المائى معالج ضد الصدأ الى اى منسوب تراه الهيئة والفئة تشمل كل ما يلزم لتهو العمل طبقا للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف (ستة الاف وخمسمائة الاف طن)	٢٤٠٠٠	١٥٦٠٠٠٠٠٠

	الهيئة العامة للطرق والكباري قطاع بحوث المشروعات		قائمة كميات عملية تطوير البر الأيمن للرياح التوفيقي في المسافه من كم صفر إلى كم ٧,١٠٠ (شركة السلام الفر ناشونال)	
م	الكمية	الوحدة	بيان الأعمال	الفئة	الإجمالي
٨	١	عدد	بالعدد عمل تجربه تحميل على خازوق غير عامل بنفس قطر الخوازيق المستخدمه ويخضع العمل التصميمى والفئة تشمل الأدوات المعدنية المؤقته وأجهزة القياس والسعر يشمل خازوق التجربة الذى يصب خارج الدعامات وكل ما يلزم لتهو العمل طبقا الشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف خازوق قطر ١,٠م بالبر (واحد بالعدد)	٥٥٠٠٠٠	٥٥٠٠٠٠
	١		خازوق قطر ١م بالبر (واحد بالعدد)	٢٧٠٠٠٠	٢٧٠٠٠٠
	١		خازوق قطر ٠,٦٠م بالبر (واحد بالعدد)	١٢٥٠٠٠	١٢٥٠٠٠
٩	١	عدد	بالعدد عمل تجربه تحميل على خازوق عامل بنفس قطر الخوازيق المستخدمه التحمل التصميمى ١٤٠ % والفئة تشمل الأدوات المعدنية المؤقته وأجهزة القياس والسعر لا يشمل خازوق التجربة الذى يصب خارج الدعامات وكل ما يلزم لتهو العمل طبقا للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف خازوق قطر ١,٢م بالبر (واحد بالعدد)	٣٠٠٠٠٠	١٤٠٠٠٠
	١		خازوق قطر ١م بالبر (واحد بالعدد)	١٤٠٠٠٠	٣٠٠٠٠٠
	١		خازوق قطر ٠,٦٠م بالبر (واحد بالعدد)	١٠٠٠٠٠	١٠٠٠٠٠
١٠	١	عدد	بالعدد عمل تجربه تحميل استاتيكي على الكوبري (واحد بالعدد)	٨٠٠٠٠	٨٠٠٠٠
١١	٨٠٠٠	م٣	بالمتر المكعب حفر ميكانيكى بين الخوازيق المصبوبه بالقواعد المسلحه بالعمق المطلوب لتزم الاساسات طبقا للمنسوب الصالح لتاسيس حسب الابعاد والمقاسات الموضحة بالرسومات التنفيذية والفئة تشمل نزح أى مياة تظهر أثناء الحفر وسند الجوانب إذا لزم الأمر وإزالة أى عوائق تعترضة مع نقل ناتج الحفر والمخلفات إلى المقالب العمومية والقياس طبقا لأبعاد الرسومات وكل ما يلزم لتهو العمل طبقا للشروط (ثمانية الاف متر مكعب)	٨٥	٦٨٠٠٠٠
١٢	٥١٢	م٣	بالمتر المكعب حفر استكشافى بعمقه يدويه فى ارض الموقع العام (رملية او طينيه او ترابيه ضخرية للعامك) بالعمق المطلوب والقياس هندسى طبقا للرسومات التنفيذية والفئة تشمل كل ما يلزم لتهو الأعمال طبقا للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف (خمسمائة واثنى عشر متر مكعب)	٨٥	٤٣٥٢٠
١٣	٤٠٠٠	م٣	بالمتر المكعب توريد وردم الأساسات وحول جسم الكوبرى ومداخلة برمال نظيفة أو ترية زلطية خالية من المواد العضوية المورده من الخارج بمعرف المقاول على طبقات لا يزيد سمك الطبقة عن ٢٠ سم مع الفرد بالمياة والدمك الجيد باستخدام الآلات الميكانيكية للحصول على أعلى كثافة جافة وعمل الاختبارات اللازمة للتاكد من ذلك ولنهو السطح العلوى للردم وتحصب الكمية بعد الدمك هندسيا بخصم مكعب الخرسانات من مكعب الحفر والفئة تشمل كل ما يلزم لتهو العمل طبقا للرسومات والشروط والمواصفات الفنية وتعليمات المهندس المشرف مسافه النقل لاتقل عن ١١٠ كم (اربعة الاف متر مكعب)	١٦٨	٦٧٢٠٠٠
	٤٠٠٠		مسافه النقل لاتقل عن ١٣٠ كم (اربعة الاف متر مكعب)	١٩٢	٧٦٨٠٠٠
١٤	١٨٠٠٠	م٣	بالمتر المكعب أعمال الردم المزلك بأتربة صالحة موردة حتى منسوب ٣ متر من سطح الأرض وصولا لسطح المياة لعمل الخوازيق اللازمة لسند جوانب الطريق السطحى المطلوب تنفيذة داخل مويل الترعه والسعر يشمل إزالة أعمال الردم بعد الانتهاء من الأعمال وتطهير الترعه حتى المنسوب التصميمى للقاع والشركة مسئولة كاملة عن سلامة أعمال الردم وتحملها لمناولة الخوازيق ومجارات صب الخرسانة وكافة المعدات اللازمة لإتمام العمل (ثمانية عشر الف متر مكعب)	٩٠	١٦٢٠٠٠٠

الهيئة العامة للطرق والكباري قطاع بحوث المشروعات			قائمة كميات عملية تطوير البر الأيمن للرياح التوفيقى فى المسافه من كم صفر إلى كم ٧,١٠٠ (شركة السلام انتر ناشونال)
م	الكمية	الوحدة	بيان الأعمال	الفئة	الإجمالي
١٥	٧٠٠٠	م٣	بالمتر المكعب خرسانة عادية للأساسات والبلاطات الانتقالية بنسبة خلط ٠,٨ م٣ زلط ٠,٤٠ م٣ رمل + ٢٠٠ كجم أسمنت بورتلاندى عادى والمقاومة المميزة للمكعب الخرسانة بعد ٢٨ يوم عن ٢٥٠ كجم /سم٢ ولا يقل محتوى الأسمنت عن ٢٥٠كجم/م٣ والقلة تشمل كل ما يلزم لتهو العمل طبقا للرسومات والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف . (سبعة الاف متر مكعب)	١٥٠٠	١٠٥٠٠٠٠٠
١٦	٧٠٠٠	م٣	بالمتر المكعب خرسانة عادية للخرسانة والجزيرة الوسطي الكوبرى بنسبة خلط ٠,٨ م٣ زلط ٠,٤٠ م٣ رمل + ٢٠٠ كجم أسمنت بورتلاندى على ألا يقل إجهاد الخرسانة عن ٢٥٠ كجم /سم٢ مع الخلط الميكانيكي وتكون الخرسانة مسوسة بالهيليكوبتر مع عمل الفراغ العرضية اللازمة وملئها بالمواد المناسبة والقلة تشمل معالجة الخرسانة بعد الصب و كل ما يلزم لتهو العمل طبقا للرسومات والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف (سبعة الاف متر مكعب)	١٥٥٠	١٠٨٥٠٠٠٠
١٧	٣٥٠٠٠	م٢	عمل الشدات اسفل قواعد المجري المائي والجزء العلوي وتشمل التجهيزات الخاصة لأعمال الشدة السفلية (مسلة) وتوريد وإحكام غرابيل التحميل المعلومة والقيسونات الداخلة شاملة الرملة المغيثه داخل القيسونات المؤقتة وتوريد وتركيب الكمرات الحديدية المؤقتة والشدة المعدنية السفلية وكل التقويات اللازمة اسفل قاع القاعدة والجزء العلوي وفك وإزالة الكمر والشدة المعدنية بعد التنفيذ شمل كل ما يلزم لتهو العمل طبقا للرسومات والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف . (خمسة وثلاثون الف متر مربع)	٢٨٠٠	٩٨٠٠٠٠٠٠
١٨	٨٤٠٠	م٣	بالمتر المكعب توريد وصب خرسانة مسلحة للمخدات والأساسات والبلاطات الانتقالية على أن يكون الخلط والدمك ميكانيكى على ألا تقل المقاومة المميزة المكعب القياسى للخرسانه المسلحة ٢٨يوم من الصب بالطبيعه عن ٣٥٠ كجم / سم٢ ولا يقل الاسمنت عن ٤٠٠ كجم /م٣ اسمنت بورتلاندى عادى او مقاوم للكبريتات طبقا للشروط والمواصفات مع معالجه الخرسانه بعد الصب طبقا للمواصفات والسعر يشمل الفرم الخشبيه وكل ما يلزم لتهو العمل كاملا طبقا للرسومات والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف والقلة لا تشمل توريد وتشغيل وتركيب حديد التسليح (بالطن) (ثمانية الاف واربعمائة متر مكعب)	٢١٠٠	١٧٦٤٠٠٠٠
١٩	٩٠٠٠	م٣	بالمتر المكعب خرسانة مسلحة للأعمدة والأكتاف والهدات العرضية بالبر على أن يكون الخلط والدمك ميكانيكى على ألا تقل المقاومة المميزة المكعب القياسى للخرسانه المسلحة ٢٨يوم من الصب بالطبيعه عن ٤٠٠ كجم /سم٢ ولا يقل الاسمنت عن ٤٥٠ كجم /م٣ اسمنت بورتلاندى عادى مع إستخدام الشدات المعدنية لطبيعة العمل سواء عدت شدات ثابتة او متزلقة بحيث يكون العمود رأسيا تماما ومتعامد على المخدات والسعر يشمل تصميم الخلطة وعمل الشدات والفرم والشدات الخاصة للحصول على سطح أملس للأسطح الظاهرة ومعالجة الخرسانه بعد الصب وذلك طبقا للشروط والمواصفات الفنية والرسومات حسب أصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف والقلة لا تشمل توريد وتشغيل حديد التسليح (تسعة الاف متر مكعب)	٢٧٠٠	٢٤٣٠٠٠٠٠
٢٠	٦٠٠٠	م٣	بالمتر المكعب توريد وعمل خرسانة مسلحة لتزم القطاع الصندوقى لارتفاع حتى ٦ م حسب الأبعاد الموضحة بالرسومات التنفيذية والخرسانة ذات محتوى أسمنتى لايقل عن ٥٠٠ كجم اسمنت بورتلاندى عادى للمتر المكعب من الخرسانة وحديد التسليح طبقا بضبين للرسومات الانشائية مع الدمك الميكانيكى جيدا وتسوية السطح العلوى ومعالجته وعلى ان تحقق الخرسانة اجهاد لايقل عن ٤٠٠ كجم / سم ٢ (على ان يحقق الرمل والزلط والخرسانة الناتجة حدود المواصفات القياسية المصرية والسعر لايشمل حديد التسليح والبلك يشمل تصميم الخلطة وعمل الشدات الخاصة وكل مايلزم لتهو العمل لهوا كاملا طبقا لاصول الصناعة والرسومات والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف . (ستة الاف متر مكعب)	٣٠٠٠	١٨٠٠٠٠٠٠

الهيئة العامة للطرق والكباري قطاع بحوث المشروعات			قائمة كميات عملية تطوير البر الأيمن للرياح التوفيقي في المسافه من كم صفر إلى كم ٧.١٠٠ (شركة السلام للترانشوتال)	
م	الكمية	الوحدة	بيان الأعمال	القنة	الإجمالي
١١	٣٠٠٠	م٣	بالمتر المكعب توريد وعمل خرسانة مسلحة لازم القطاع الصندوقي (الارتفاع أعلى من ٦ م من منسوب ظهر المدة)حسب الابعاد الموضحة بالرسومات التنفيذية والخرسانة ذات محتوى أسمنتي لايقل عن ٤٠٠ كجم اسمنت بورتلاندي عادي للمتر المكعب من الخرسانة وحديد التسليح طبقا بالمبين بالرسومات الانشائية مع الدمك الميكانيكي جيدا وتسوية السطح العلوي ومعالجته وعلى ان تحقق الخرسانة اجهاد لايقل عن ٤٥٠ كجم / سم ٢ (على ان يحقق الرمل والزلط والخرسانة الناتجة حدود المواصفات القياسية المصرية والسعر لايشمل حديد التسليح والبلد يشمل تصميم الخلطة مع عمل شدة خاصة من beam وعمل نسبة من الموسكى على الطرز بارتفاع اعلى من ٢ متر وحتى ارتفاع ١٢,٥ م اللازمة للحصول على سطح املس للاسطح الظاهرة وكل التقويات اللازمة . وكل مايلزم للبند العمل تنهوا كاملا طبقا لاصول الصناعة والرسومات والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف . (ثلاثة الاف متر مكعب)	٣٢٠٠	٩٦٠٠٠٠٠
١٢	٥٠٠	م٣	بالمتر المكعب خرسانة مسلحة لازوم الكمرات سابقة الصب والاجهاد مع تصميم الخلطة الخرسانية على أن يكون الخلط والدمك ميكانيكى على ألا تقل المقاومة المميزة للكعب القياسى للخرسانة المسلحة بعد ٢٨ يوم من الصب عن ٥٠٠ كجم/سم٢ على أن تكون الخرسانة ذات سطح أملس (Fair Face) والبند يشمل جميع ما يلزم لصناعة ومعالجة وتخزين ونقل وتركيب الوحدات الخرسانية وكذلك تقليل الوصلات بين الوحدات وكل ما يلزم لتنهو العمل كاملا طبقا للرسومات والشروط والمواصفات الفنية وتعليمات المهندس المشرف والقنة لا تشمل توريد وتشغيل وتركيب الكابلات عالية الإجهاد ولا حديد التسليح (خمسمائة متر مكعب)	٣٥٥٠	١٧٧٥٠٠٠
١٣	٨٠٠٠	م٣	بالمتر المكعب خرسانة مسلحة لازوم الكمرات وبلاطات الجزء العلوي والبلاطة على الخوازيق حسب الأبعاد الموضحة بالرسومات التنفيذية مع تصميم الخلطة الخرسانية على أن يكون الخلط والدمك ميكانيكى على ألا تقل المقاومة المميزة للكعب القياسى للخرسانة المسلحة بعد ٢٨ يوم من الصب عن ٤٠٠ كجم/سم٢ ولا يقل محتوى الأسمنت عن ٤٠٠ كجم على أن تكون الخرسانة ذات سطح أملس (Fair Face) والسعر يشمل تصميم الخلطة وعمل الشدات والفرم وعمل الشدات الخاصة للحصول على سطح أملس للأسطح الظاهرة ومعالجة الخرسانة بعد الصب وذلك طبقا للرسومات والشروط والمواصفات الفنية وأصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف والقنة لا تشمل توريد وتشغيل وتركيب حديد التسليح (ثمانية الاف متر مكعب)	٢٩٥٠	٢٣٦٠٠٠٠٠
١١	٢٩٠٠	م٣	بالمتر المكعب خرسانة مسلحة لازوم لفرم بلاطات الجزء العلوى اعلى البلايات المعدنية والكمر البريشت طبقا للرسومات التنفيذية المعتمدة مع تصميم الخلطة الخرسانية على أن يكون الخلط والدمك ميكانيكى على ألا تقل المقاومة المميزة للكعب القياسى للخرسانة المسلحة بعد ٢٨ يوم من الصب عن ٤٥٠ كجم/سم٢ و لا يقل محتوى الأسمنت عن ٥٠٠ كجم مع الدمك الميكانيكى والبند يشمل جميع ما يلزم لصناعة ومعالجة الخرسانه بعد الصب وتسريبى السطح العلوى وكل ما يلزم لتنهو العمل كاملا طبقا للرسومات والشروط والمواصفات الفنية وتعليمات المهندس المشرف والقنة لا تشمل توريد وتشغيل وتركيب الكابلات عالية الإجهاد ولا حديد التسليح (الفان وتسعمائة متر مكعب)	٢٩٥٠	٨٥٥٥٠٠٠
١٢	٥٠٠	م٣	بالمتر المكعب توريد وصب بلاطات من الخرسانة المسلحة سابقة الصب لزوم أعمال حماية المرافق المختلفة بأي سمك طبقا لنسب الخلطة التصميمية المعتمدة من المهندس المشرف على ألا يقل إجهاد الخرسانة بعد ٢٨ يوم عن ٢٥٠ كجم / سم٢ ولا يقل محتوى الأسمنت ٣٠٠كجم/م٣ والقنة تشمل أعمال الفرم وجميع المعدات والأونش والتجهيزات اللازمة لرفع البلاطات وإيجار قطعة أرض مناسبة لتصنيع البلاطات وجميع الأجهزة والأعمال المسلحة المطلوبة على أن يتم نقل الخرسانة إلى موقع العمل مهما كانت الظروف المحيطة بالموقع مع إستخدام مضخات خرسانة للصب أو أي وسيلة أخرى تناسب مع طبيعة الموقع ومعالجة الخرسانة بعد الصب طبقا للمواصفات والقنة تشمل توريد وتركيب وتشغيل حديد التسليح (خمسمائة متر مكعب)	٢٥٠٠	١٢٥٠٠٠٠

	الهيئة العامة للطرق والكباري قطاع بحوث المشروعات			قائمة كميات عملية تطوير البر الأيمن للرياح التوفيقى فى المسافه من كم صفر إلى كم ٧,١٠٠ (شركة السلام انتر ناشونال)
م	الكمية	الوحدة	بيان الأعمال	الفئة	الإجمالي
١٦	٥٠٠٠	م٣	بالمتر المكعب خرسانة مسلحة للحوائط الساندة فوق مشرب ظهر المنشات بالبر مع تصميم الخلطة الخرسانية على أن يكون الخلط والدمك ميكانيكى على الا تقل المقاومه المميزه للمكعب القياسى للخرسانه المسلحه ٢٨يوم من الصب بالطبيعه عن ٣٥٠كجم / سم٢ ولا يقل الاسمنت عن ٤٠٠ كجم /م٣ استخدام بورتلاندى عادى والسعر يشمل تصميم الخلطة وعمل الشدات والفرم والشدات الخاصة للحصول على سطح أملس للأسطح الظاهرة (Fair Face) ومعالجة الخرسانه بعد الصب وذلك طبقا للشروط والمواصفات الفنية والرسومات حسب أصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف والفئة لا تشمل توريد وتشغيل حديد التسليح (خمسة الاف متر مكعب)	٢٧٠٠	١٣٥٠٠٠٠٠
١٧	١٣٠٠٠	طن	بالطن توريد وتشغيل وتركيب وتربيط حديد تسليح من الصلب ٦٠/٤٠ للتفيأ جميع العناصر الانشائيه للكوبرى(المنشات والاعمده والدعامات والاكتاف والحوائط الساند والاساسات والهياكل العلويه) والفئه تشمل كل ما يلزم طبقا للشروط والمواصفات والرسومات وجداول تقريد الحديد المعتمده ومحمل على الفئة كراسى تثبيت الطبقات العلوية للتسليح والشدات بين الأسياخ والأوتار وخلافة وعمل الاختبارات اللازمه وكل ما يلزم لتهو العمل كاملا طبقا للرسومات والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف (ثلاثة عشر الف طن)	٢١٤٠٠	٢٧٨٢٠٠٠٠٠
١٨	١٠٠	طن	بالطن توريد وتشغيل وتركيب وتربيط حديد تسليح من الصلب ٥٢/٣٦ أطول من ١٢م للتفيأ جميع العناصر الانشائيه للكوبرى(المنشات والاعمده والدعامات والاكتاف والحوائط الساند والاساسات والهياكل العلويه) والفئه تشمل كل ما يلزم طبقا للشروط والمواصفات واللوحات وجداول تقريد الحديد المعتمده ومحمل على الفئة كراسى تثبيت الطبقات العلوية للتسليح والشدات بين الأسياخ والأوتار وخلافة وعمل الاختبارات اللازمه وكل ما يلزم لتهو العمل كاملا طبقا للرسومات والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف (مائة طن)	٢٢٠٠٠	٢٢٠٠٠٠٠
١٩	١٤٠٠	طن	بالطن توريد وتشغيل وتركيب صلب مشلول ٥٢ كهربائى للأجزاء المعدنية والفئة تشمل أعمال اللحام وعمل الإختبارات اللازمة على اللحمات والرسام والتربيط ووحدات الربط مع الخرسانة والشدات الداخلية والنقل والتركيب بالموقع والدهان بوجهين بريمر وو جهين بمادة أبيوكسية بلون المطلوب بسمك لا يقل عن ٢٤٠ ميكرون او بنظام الجاهزة على البارد الذى يضمن الحماية الثلاثية للمنشأ طبقا للظروف البيئية المحيطة وتوصيات الإستشارى على أن اعتماد من الهيئة قبل التنفيذ والفئة تشمل كل ما يلزم لتهو العمل طبقا للرسومات والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف على أن تقدم رسومات ورشة (shop dwg) خطة ورشة جميع التفاصيل والأطوال للإعتماد قبل البدء فى التصنيع . (الف واربعمائة طن)	٣٤٠٠٠	٤٧٦٠٠٠٠٠
٢٠	٤٠٠	طن	بالطن توريد وتشغيل وتركيب جميع الأعمال الحديدية الخاصة بيوليات الري والكمرات والزوايا والقنائل والجلسات والجلسونات وشبك الأعشاب وخلافه والفئة تشمل ومحمل عليها توريد وتقطيع وتشغيل وتدهن جميع الأجزاء بوجه بطانة من ماده كيماويكس ١٣١ ثم وجهين شهارة بمادة كيماويكس ١٢٩ أو مايماثلها وذلك بعد إعداد وتجهيز الأسطح الحديدية الإعداد الكامل للدهان كما تشمل الفئة ومحمل عليها قيام المقاول بموافاة الإدارة بالرسومات التفصيلية اللازمة لإعتمادها قبل البدء فى العمل كما تشمل الفئة ومحمل عليها توريد وتركيب جميع مايلزم لتهو العمل على الوجه الأكمل طبقا للرسومات والإشتراطات وأصول الصناعة (اربعمائة طن)	٣٤٠٠٠	١٣٦٠٠٠٠٠
٢١	١٠٠٠٠	م٢	بالمتر المسطح مباشر معدنى سمك ٢مم أعلى الكمرات المعدنية واليد يشمل جميع القطاعات المعدنية اللازمه للتثبيت والمعدات اللازمة وتدفع جميع التدارتات اللازمة وكل مايلزم لتهو العمل كاملا طبقا لأصول الصناعه والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف (الف متر مسطح)	٨٥٠	٨٥٠٠٠٠
٢٢	١٠٠٠٠٠	م٢	بالمتر المسطح توريد وعمل طبقة عازلة من البيتومين على البارد بوجه تحضيرى وثلاثة أوجه للأسفلت وجميع الأعمال المطولة والسعر يشمل كل ما يلزم لتهو الأعمال تهوا كاملا وذلك طبقا لأصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف وعلى المقاول إعتماد كافة المواد قبل التنفيذ وكل ما يلزم لتهو العمل كاملا والقياس هندسى طبقا لأصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف . (ثمانية عشر الف متر مسطح)	٥٠	٥٠٠٠٠٠٠

شركة السلام انتر ناشونال للمقاولات والتجارة
سجل تجاري ٢٠٠٠٠٠٠٠ بطاقة ضريبية ٢٠٠/٢٢١/٧٠٠٠٠٥/٢٣
ملف ضريبي ٥/٠٠١٦٥/٢١٠/٠٠٢/٠٠٠

الهيئة العامة للطرق والكباري قطاع بحوث المشروعات			قائمة كميات عملية تطوير البر الأيمن للرياح التوفيقي في المسافه من كم صفر إلى كم ٧,١٠٠ (شركة السلام انتر نلشونال)	
م	الكمية	الوحدة	بيان الأعمال	الفئة	الإجمالي
٢٢	١٨٠٠٠	م٢	بالمتر المربع توريد وعمل دهانات ذات أساس أكريلك Anticarbonation ومواد مقاومة للأبخرة والعوامل الجويه لعزل جسم الكوبري وعمل كل ما يلزم لتهو العمل تهوا كاملا والبند شامل مما جميعه طبقا لاصول الصناعه والرسومات والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف على ان يتم اعتماد الخامات قبل التوريد (ثمانية عشر الف متر مسطح)	٨٠	١٤٤٠٠٠٠
٢١	٦١ ٦٠ ٦٢	عدد	بالعدد توريد وتركيب الركائز من نوع نيوبرين طبقا للمواصفات والاشتراطات الموضحه بالجدول والرسومات والعموالة التصميمية والسعر يشمل العلن واعداد الاسطح اسفل الركائز وتكون الركائز من النوع المكون من الرقائق البوليميرات المرنه والمتداخل مع رقائق المعدن مثل الانواع المرنه بين طبقات النيوبرين والصلب العادى الملازم لجميع الاعمال وتكون الركائز طبقا لما هو موضح بالرسومات ويجب ان تتطابق الركائز المواصفات الاوربيه المرجعه EN ١٣٢٧-٣ وان تكون مناسبه للعمل تحت الاحمال وفى مجال الحركه المعرضه لها الركائز ويراعى بوجه خاص ان يكون التماسك بين طبقات الصلب العالى للملازم والنيوبرين بدرجه كافيه بحيث لا يسمح بحدوث انزلاق بين هذه الطبقات المعرضه لها الركائز ويجب ان ترافق مع المقاول التكنولوجيات الخاصه بها موضحا خصائص المواد المكونه لها وبمقدار الافعال تحت الاحمال وعدم تاثر خصائصها بمرور الزمن استخدامها سابقا فى مشروعات مماثله ويجب ان توريد الركائز مصحوبه بشهادات موضحه مطابقتها للمواصفات العالميه ويجب ان تكون هذه الشهادات موثقه بالتسجيل الخاص بالمقارات المصريه فى بلد المنشا والبند شامل كل مايلزم لتهو العمل طبقا للرسومات والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. ب- حمولة ١٤٠ طن (واحد وستون بالعدد) ج- حمولة ١٦٠ طن (ستون بالعدد) د- حمولة ١٨٠ طن (اثنين وستون بالعدد)	٢٠٠٠٠ ٢٢٠٠٠ ٢٣٠٠٠	١٢٢٠٠٠٠ ١٣٢٠٠٠٠ ١٤٢٦٠٠٠
٢٠	٤٥٠	م.ط	بالمتر الطولى توريد و تركيب فواصل تمدد من نوع Thermo Joint تسمح بالحركة من (٢,٥٤) سم (كما لزم الامر) بزيادة (١٠ سم عرض) إلى المسافات المقدمة من المقاول و المعتمدة من الهيئة على أن تقدم التكنولوجيا و عينات من جميع المواد المستخدمة في الفواصل للهيئة لعمل الاختبارات اللازمة قبل التوريد و تقديم خطوات و أسلوب التنفيذ للمراجعة و الاعتماد وكل مايلزم لتهو العمل كاملا طبقا للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (اربعمائة وخمسون متر طولى)	٤٠٠٠	١٨٠٠٠٠٠
٢١	٤٥٠	م.ط	بالمتر الطولى اعمال توريد وتركيب فواصل تمدد المرنة (expansion joint) نيوبرين مسلح ٤ ٠ سم على أن تقدم التكنولوجيا و عينات من جميع المواد المستخدمة في الفواصل للهيئة لعمل الاختبارات اللازمة قبل التوريد و تقديم خطوات و أسلوب التنفيذ للمراجعة و الاعتماد. (اربعمائة وخمسون متر طولى)	٥٩٠٠	٢٦٥٥٠٠٠
٢٢	٢٠٠ ٢٠٠ ٢٠٠	م.ط	بالمتر الطولى توريد وتركيب مواسير U.P.V.C قطر ٤ بوصة لزوم أعمال تنقيط صرف المطر للكوبري والقلة تشمل توريد جميع الإكسسوارات للتجميع المواسير وضبط الدرول والمواد اللاصقه ورفع الكارتات وكل مايلزم لتهو العمل كاملا طبقا لأصول الصناعة والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف قطر ٤ بوصة (مائتان متر طولى) قطر ٥ بوصة (مائتان متر طولى) قطر ٦ بوصة (مائتان متر طولى)	٢٠٠ ٣٥٠ ٥٠٠	٠ ٤٠٠٠٠ ٧٠٠٠٠ ١٠٠٠٠٠
٢٥	٥٠٠	م.ط	توريد وتركيب أسومات ٤مللى (خمسمائة متر طولى)	٣٠٠	١٥٠٠٠٠
٢٦	١٠٠	م.ط	بالمتر الطولى توريد وتركيب (WATER STOP) حسب العلة المعتمدة من الإستشارى (مائة متر طولى)	٢٥٠	٢٥٠٠٠
٤٠	٨٠٠٠	م٣	بالمتر المكعب توريد وعمل طبقة إحلال بقريه من الرمل بنسبه (١:١) على طبقات لا يزيد مجموع ما سبق سمك أى منها عن ٢٠ سم بعد الدمك ويضاف إليها كمية المياه الاصولية اثناء الدمك والسعر يشمل إجراء عدد كاف من تجربة بروكتور المعدل لكل طبقة إحلال ولا يتم ردم الطبقة التى فوقها الا بعد التأكد من الوصول إلى الكثافة المطلوبة طبقا لتقرير الأساسات المعتمد من الإدارة طبقا للرسومات التنفيذية والتقرير المصرى والمواصفات الفنية والفنة تشمل كل ما يلزم لتهو العمل طبقا للرسومات والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف وأصول الصناعة (ثمانية الاف متر مكعب)	١٨٠	١٤٤٠٠٠٠

شركة السلام انتر نلشونال
سجل تجاري
6/13

الهيئة العامة للطرق والكباري قطاع بحوث المشروعات			قائمة كميات عملية تطوير البر الأيمن للرياح التوفيقي في المسافة من كم صفر إلى كم ٧,١٠٠ (شركة السلام الترنشونال)
م	الكمية	الوحدة	بيان الأعمال	الفئة	الإجمالي
١١	٥٠٠	طن	بالطن توريد وتشغيل وتركيب وربط وشد ومحن كابلات عالية الإجهاد لزوم الممرات الخرسانية عالية الإجهاد(seven wire strands)والتي تشمل توريد (الكابلات - الأغماد - السسوارات بـ الأجزية - الكترز - الويجز) وطي ان تكون جميع الاسسوارت حاصلة على علامة CE ومطابقة للمواصفات الأوربية وطبقا للمواصفات الفنية والوحدات المعتمدة وتعليمات المهندس المشرف (خمسمائة طن)	٥٤٠٠٠	٢٧٠٠٠٠٠٠
			الإجمالي لأعمال الكباري		٨٣٧,٦١١,٥٧٠
			ثانيا : أعمال الطرق		
١	٧٠٠٠٠	م٣	بالمتر المكعب أعمال حفر باستخدام المعدات الميكانيكية في التربة المتماسكة عدا التربة الصخرية (بالبلدوزر) وتسوية السطح بالات التسوية والرش بالمياه الأصولية للوصول إلى نسبة الرطوب المطلوبة والدمك الجيد بالهراسات للوصول إلى أقصى كثافة جافة (٩٥٪ من الكثافة الجافة القصوى) ونقل ناتج الحفر للمقالب العمومية وبتم التنفيذ طبقا للمناسيب التصميمية والقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند يجميع مشتملاته طبقا لأصول الصناعة ومواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف . (سبعون الف متر مكعب)	٩٠	٦٣٠٠٠٠٠
٢	٤٠٠٠٠	م٣	بالمتر المكعب أعمال حفر باستخدام المعدات الميكانيكية لجميع أنواع التربةالصجاري العائمة للأعمال الصناعية لعمق حتى ٦ متر ويتم الحفر على بستخدام الحفارات لأعمال الحفر و ورفع ناتج الحفر على مرحلتين والسبر يشمل نزح المياة ويتم التنفيذ طبقا للمناسيب التصميمية والقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا لأصول الصناعة ومواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف . (الربعون الف متر مكعب)	١١٠	٤٤٠٠٠٠٠
٣	٢١٠٠٥١	م٢	بالمتر المسطح اعمال تطهير الموقع من المزروعات والمخلفات في مناطق الملتا ذات الطبيعة الزراعية الكثيفة والتخلص منها بالمقالب العمومية تمهيدا لاعمال الرفع الصناعي لكامل حدود المشروع طبقا للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف (مائتان وعشرة وواحد وخمسين متر مسطح)	٥	١٠٥٠٢٥٥
٤	٥٠٠	بالعدد	بالعدد ازالة الشجار من مسار الطريق والتخلص منها طبقا لتعليمات المهندس المشرف (خمسمائة بالعدد)	١٤٠	٧٠٠٠٠
٥	٢٥٠٠٠	م٣	بالمتر المكعب اعمال تطهير المصارف والجانبيات وذلك لارباح التوفيقي ونقلها للمقالب العمومية طبقا لتعليمات المهندس المشرف والقدة شاملة مما جميعه بالمتر المكعب (خمسة وعشرين الف متر مكعب)	٨٠	٢٨٠٠٠٠٠
٦	٦٠٠٠٠	م٣	بالمتر المكعب أعمال ازالة المخلفات في الأماكن التي يحددها المهندس المشرف ونقل لناتج المخلفات خارج الموقع ونقلها للمقالب العمومية وعمل ما يلزم لتهو العمل طبقاً لكراسة الشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف (ستون الف متر مكعب)	٨٥	٥١٠٠٠٠٠
٧	٤٠٠٠	م٣	بالمتر المكعب لتصير وازالة المباني أو خرسانة مسلحة أو عادية أو أرصفة أو ديش ونقل المخلفات خارج الموقع إلى المقالب العمومية ونقل مايلزم لتهو العمل شاملا طبقا لأصول الصناعة طبقا للشروط والمواصفات والمهندس المشرف (اربعة الاف متر مكعب)	٨٠	٣٢٠٠٠٠
٨	٦٠٠٠	م٣	بالمتر المكعب لتصير وازالة السطحات المنهارة بالرصف الحالي في الاماكن التي يحددها المهندس المشرف و نقل المخلفات خارج الموقع إلى المقالب العمومية ونقل ما يلزم لتهو العمل طبقا للشروط والمواصفات والمهندس المشرف (ستة الاف متر مكعب)	١٠٠	٦٠٠٠٠٠
٩	٨٥٧٠٦	م٣	بالمتر المكعب أعمال توريد و تشغيل اتربة او رمال لطبقة مطابقة للمواصفات وتشغيلها باستخدام الات التسوية بسمك لا يزيد عن ٢٥ سم لأشكال المنسوب التصميمي لتشاول الجسر الترابي والاكتاف (نسبة تحمل الكفورزايا لها لا تقل عن ١٠٪) والرش بالمياه الأصولية للوصول إلى نسبة الرطوبة المطلوبة والدمك الجيد بالهراسات الى أقصى كثافة جافة (٩٥٪ من الكثافة الجافة القصوى) ويتم التنفيذ طبقا للمناسيب التصميمية والقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا لأصول الصناعة ومواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف .		
		م٣	مسافة النقل لا تقل عن ١٠٠ كم (خمسة وثمانون الف وسبعمائة وستة متر مكعب)	١٦٨	١٤٣٩٨٩٠٨

شركة السلام الترنشونال للمقاولات والتجارة
سجل تجاري: ٢٩٠٧٢٠ بطاقة ضريبية ٢٠٠/٢٩١/٧٠٧
مشتغل ضريبي: ٥/٠٠١٦٥/٢١٠/٠٠٢

الهيئة العامة للطرق والكباري قطاع بحوث المشروعات				قائمة كميات عملية تطوير البر الأيمن للرياح التوفيقي في المسافه من كم صفر إلى كم ٧,١٠٠ (شركة السلام للتر نالشونال)
م	الكمية	الوحدة	بيان الأعمال	الفئة	الإجمالي
	٨٤٤٥٣	م٣	مسافة النقل لا تقل عن ١٢٠ كم (اربعة وثمانون الف واربعمائة وثلاثة وخمسون متر مكعب)	١٩٢	١٦٢١٤٩٧٦
١٠	٣م		بالمتر المكعب اعمال توريد وبناء تكاسي من الدبش سمك ٤٠ سم على الميل من الاحجار الصلبة والصلبة الخالية من البلغ والعروق الطرية لا يقل اضلعه عن ٤٠ سم وحيث لا يقل الوزن النوعي عن ٢,٦ ولا يزيد الامتصاص عن ٦% ولا يزيد الفاقد عن ١٥% ويتم استعمال الوجه الخارجي لجانب الدبش وجهها قائمة الزوايا وتكون المونة المستخدمة من الاسمنت والرمل بنسبة خلط ٣٠٠ كجم / م٣ من الرمل الخرش النظيف مع الخلطة الغيطية الغاطسة ويتم التنفيذ طبق لاصول الصناعة والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا لمواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف	٠	٠
	١٢٠٠٠	م٣	مسافة النقل لا تقل عن ١٣٠ كم (مائة وعشرة الاف متر مكعب)	٣٩٦	٤٣٩٢٠٠٠
	٨٠٠٠	م٣	مسافة النقل لا تقل عن ٢٠٠ كم (ثمانية الاف متر مكعب)	٤٠٩	٣٢٤٨٠٠٠
١١	٢١٤٢٥	م٣	بالمتر المكعب اعمال توريد وبناء حائط سند راسي من الدبش من الاحجار الصلبة والصلبة الخالية من البلغ والعروق الطرية لا يقل اضلعه عن ٤٠ سم وحيث لا يقل الوزن النوعي عن ٢,٦ ولا يزيد الامتصاص عن ٦% ولا يزيد الفاقد عن ١٥% ويتم استعمال الوجه الخارجي لجانب الدبش وجهها قائمة الزوايا وتكون المونة المستخدمة من الاسمنت والرمل بنسبة خلط ٣٠٠ كجم / م٣ من الرمل الخرش النظيف مع الخلطة الغيطية الغاطسة ويتم التنفيذ طبق لاصول الصناعة والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا لمواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف (عشرون الف متر مكعب)	٥٠٠	١٠٧١٢٥٠٠
١٢	١٥٠٠٠٠	م٣	بالمتر المكعب اعمال توريد وانزال بالرياح لبان من الاحجار الصلبة والصلبة الخالية من البلغ والعروق الطرية لا يقل اضلعه عن ٤٠ سم وحيث لا يقل الوزن النوعي عن ٢,٦ ولا يزيد الامتصاص عن ٦% ولا يزيد الفاقد عن ١٥% لاستعمال الميول الجانبية للرياح ويتم التنفيذ طبق لاصول الصناعة والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا لمواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف (مائة وخمسون الف متر مكعب)	٤٧٥	٧١٢٥٠٠٠٠
١٣	٢٥٠٠٠	م٢	بالمتر المسطح اعمال توريد وصب فرشة عادية سمك ١٥ سم لحماية الالتفاف و الميول الجانبية تتكون من ٠,٨ م٣ من دولوميت متدرج + ٠,٤ م٣ رمل حرش +٢٥٠ كجم اسمنت بورتلاندي على ان يكون الدمن نظيف ومغسول والرمل خالي من الشوائب و الطفلة والمواد الغريبة والبند يشمل توفير واستعمال مناسيب الترية الطبيعية لمثل البلاطة للوصول الى المناسيب التصميمية على ان تحقق الفرشة اجهاد لا يقل عن ٢٠٠ كجم /سم٢ وتنظيف السطح ويتم التنفيذ طبقا لاصول الصناعة والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا لمواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف (خمسة وعشرون الف متر مسطح)	١٧٥	٤٣٧٥٠٠٠
١٤		م . ط	بالمتر الطولي اعمال توريد وتركيب براريخ مواسير سابقة التجهيز من الخرسانة المسلحة بنسبة خلط (٣٥٠كجم اسمنت مقاوم للكبريتات + ٠,٨ م٣ زلط + ٠,٤ م٣ رمل) باستخدام شبكة من حديد التسليح المشرشر على المقاومة رتبة ٣٦/٤٢ بمعدل 6Ø١٠ مم للمتر الطولي في اتجاه محور الماسورة ومعدل 6Ø١٥ مم للمتر الطولي في الاتجاه العمودي مع تدعيم نهايات الماسورة بخوص من الحديد مع عزل الوصلات بالبيتش المقطرن ويتم التنفيذ طبقا لاصول الصناعة والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا لمواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف		
	١٠٠٠	م . ط	قطر ١,٥ م (الف متر طولي)	١٥٠٠	١٥٠٠٠٠٠
	٤٠٠	م . ط	قطر ١ م (اربعمائة متر طولي)	١٣٠٠	٥٢٠٠٠٠
	١٠٠	م . ط	قطر ٨٠ سم (مائة متر طولي)؟	١١٠٠	١١٠٠٠٠
	٥٠٠	م . ط	قطر ٧٠ سم (خمسمائة متر طولي)	١٠٥٠	٥٢٥٠٠٠
	٥٠٠	م . ط	قطر ٦٠ سم (خمسمائة متر طولي)	١٠٠٠	٥٠٠٠٠٠
	١٠٠٠	م . ط	قطر ٥٠ سم (الف متر طولي)	٩٠٠	٩٠٠٠٠٠

شركة السلام والتر نشونال للمقاولات والتجارة
محل للجزاء ٢٠٠/١٢١/٧٠٧٠ بتاريخ ٢٠٠/١٢١/٧٠٧٠
ملف ضريبي ٨/٠٠١٩٥/٤١٠/٠٠٠٠

	الهيئة العامة للطرق والكباري قطاع بحوث المشروعات		فائمة كميات عملية تطوير البر الأيمن للرياح التوفيقي في المسافه من كم صفر إلى كم ٧,١٠٠ (شركة السلام انتر ناشونال)	
م	الكمية	الوحدة	بيان الأعمال	الفئة	الإجمالي
١٥	٧٠٠٠	م٣	بالمتر المكعب اعمال توريد وصب خرسانة عادية لسلل مواسير الدرابيز طبقا للرسومات التنفيذية ذات محتوى اسمنت ٢٥٠ كجم / م٣ اسمنت بورتلاندي مع الدمك الميكانيكي على ان تحقق رتبة الخرسانة رتبة لا تقل عن ١٢٥ كجم/ سم٢ ويتم التنفيذ طبقا لأصول الصناعة والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا لمواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف (سبعمائة متر مكعب)	١٠٥٠	٧٣٥٠٠٠٠
١٦	١١٠٠٠٠	م٣	بالمتر المكعب اعمال توريد وفرش طبقة من الردم الصخري (براندز) احجار مقلقة صلبة القطاعات الإحلال متدرس من ١٠ الى ٣٠ سم طبقا للمواصفات وتشغيلها باستخدام الات الكسرة والدمك الجيد بالجرارات ويتم التنفيذ طبقا للمناسيب التصميمية والقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا لأصول الصناعة ومواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف (مائة وعشرى الف متر مكعب)	٣٨٠	٤١٨٠٠٠٠٠
١٧			بالمتر المكعب أعمال توريد وفرش طبقة اساس من الأحجار الصلبة المتدرجة تتج التصوير لمسارات في حدود التدرج المطلوب والمطابقة للمواصفات والتدرج الوارد بالاشتراطات العامة والخاصة بالمشروع لا تقل نسبة كاليفورنيا عن ٨٠% ولا يزيد الفاقد بجهاز لوس انجلوس عن ٤٠% والا يزيد الانتصاص عن ١٠% وفرشها على طبقتين بأستخدام الات كسرة الحديثة على ان لا يزيد سمك الطبقة بعد تمام الدمك عن ٢٠ سم ورشها بالمياه الأصولية للوصول إلى نسبة الرطوبة المطلوبة والدمك الجيد بالجرارات للوصول إلى اقصى كثافة جافة قصوى (لا تقل عن ٩٨%) من الكثافة المعملية والفة تشمل أجراءات التجارب المعملية والحقلية ويتم التنفيذ طبقا للمناسيب التصميمية والقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا لأصول الصناعة ومواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف والفة شاملة بالمتر المكعب.		
	٤٦٣٧٤	م٣	مسافة النقل لا تقل عن ١٨٠ كم (مائة وأربعون الف وثلاثمائة واربعة وسبعون متر مكعب)	٣٠٤	١٤٠٩٧٦٩٦
	٤٥٥٥٢	م٣	مسافة النقل لا تقل عن ٢٠٠ كم (خمسة واربعون الف وخمسمائة واثنان وخمسون متر مكعب)	٣٢٤	١٤٧٥٨٨٤٨
١٨	١٤٥٠٠٠	م٢	بالمتر المسطح أعمال إنشاء طبقة تشريب (برايم) بأستخدام الأسفلت السائل متوسط التطاير (M.C.O) بمعدل من (١,٥) كجم/م٢ ترش فوق طبقة الاساس بعد تمام دمكها وتشليحها جيدا ويتم التنفيذ طبقا للقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا لأصول الصناعة ومواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف (مائة وخمسة واربعون الف متر مسطح)	٢٥	٣٦٢٥٠٠٠
١٩	١٥٥٠٠٠	م٢	بالمتر المسطح أعمال توريد ورش طبقة لاصقة من البيتومين السائل سريع التطاير RC3000 بمعدل ٠,٥ كجم/م٢ ترش فوق الطبقة الاسفلتية بعد تمام دمكها وتنظيفها جيدا ويتم التنفيذ طبقا للقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا لأصول الصناعة ومواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف (مائة وخمسة وخمسون الف متر مسطح)	٧,٢٥	١١٢٣٧٥٠
٢٠	١٤٥٠٠٠	م٢	بالمتر المسطح أعمال توريد وفرش طبقة ربطة من الخرسانة الأسفلتية بسمك ٦ سم بعد الدمك باستخدام أجهزة مطبة تاتج تصوير المسارات والبيتومين الصلب ٦٠/٧٠ وارد من شركة النصر بالسويس او ما يماثلها والفة تشمل اجراء التجارب المعملية والحقلية على المخلوط وعلى المواد المستخدمة ويتم التنفيذ طبقا للقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا لأصول الصناعة ومواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف (مائة وخمسة واربعون الف متر مسطح)	١١٤	١٦٥٣٠٠٠٠
٢١	١٠٠٠٠٠	م٢	بالمتر المسطح أعمال توريد وفرش طبقة ربطة من الخرسانة الأسفلتية بسمك ٧ سم بعد الدمك باستخدام أجهزة مطبة تاتج تصوير المسارات والبيتومين الصلب ٦٠/٧٠ وارد من شركة النصر بالسويس او ما يماثلها والفة تشمل اجراء التجارب المعملية والحقلية على المخلوط وعلى المواد المستخدمة ويتم التنفيذ طبقا للقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا لأصول الصناعة ومواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف (عشرة الاف متر مسطح)	١٢٤	١٢٤٠٠٠٠

شركة السلام للتوريدات والمقاولات والتجارة
سجل تجاري ٢٨٨٧٢٠ بمأمورية ٢٠٠/٢٢١/٧٠٧
ملف ضريبي ٥/٠٠١٦٥/٤٤١/٠٠٠

قائمة كميات عملية تطوير البر الأيمن للرياح التوفيقي في المسافه من كم صفر إلى كم ٧,١٠٠ (شركة السلام انتر ناشونال)		الهيئة العامة للطرق والكباري قطاع بحوث المشروعات			
الإجمالي	**الفئة**	**بيان الأعمال**	**الوحدة**	**الكمية**	**م**
١٥٨٠٥٠٠٠	١٠٩	بالمتر المسطح أعمال توريد وفرش طبقة سطحية من الخرسانة الأسفلتية بسمك ٥سم بعد الدمك باستخدام أحجار صلبة ناتج تكسير الكسارات والبيتومين الصلب ٧٠/٦٠ (٣ب) واردة من شركة النصر بالسويس او ما يماثلها والفئة تشمل اجراء التجارب المعملية والحقلية على المخلوط وعلى المواد المستخدمة ويتم التنفيذ طبقا للقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا لأصول الصناعة ومواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف (مائة وخمسة وأربعون ألف متر مسطح)	م٢	١٤٥٠٠٠	٢٢
٢٦٥٠٠٠٠	٥٣٠	بالمتر الطولي توريد وإنشاء حاجز من الخرسانة المسلحة (نيوجرسي) وجهين بارتفاع ٩٠سم باستخدام الفيبرجلاس طبقا للرسومات على أن يكون وجه الخرسانة (FAIR FACE) والفئة تشمل عمل فرشة من الخرسانة العادية سمك ٢٠سم وعرض ٧٠سم أسفل الحاجز والسعر يشمل توريد وتثبيت الأشاير ويتم التنفيذ لأصول الصناعة والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقاً لمواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف. (خمسة آلاف متر طولي)	م.ط	٥٠٠٠	٢٣
٣٣٦٠٠٠٠	٤٢٠	بالمتر الطولي توريد وإنشاء حاجز من الخرسانة المسلحة (نيوجرسي) وجه واحد بارتفاع ٩٠سم باستخدام الفيبرجلاس طبقا للرسومات على أن يكون وجه الخرسانة (FAIR FACE) والفئة تشمل عمل فرشة من الخرسانة العادية سمك ٢٠سم وعرض ٧٠سم أسفل الحاجز والسعر يشمل توريد وتثبيت الأشاير ويتم التنفيذ لأصول الصناعة والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقاً لمواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف (ثمانية آلاف متر طولي)	م.ط	٨٠٠٠	٢٤
٧٥٠٠٠٠	١٥٠٠	بالمتر المكعب أعمال إنشاء بردورة من الخرسانة العادية ذات سطح أملس ظاهر (FAIR FACE) تصب في الموقع بحيث لايقل جهد الكسر عن ٢٥٠ كجم/سم٢ مع عمل فواصل عرضية على مسافات لا تزيد عن ١٠ متر وتملئ بمادة قابلة للانضغاط وعمل فرشة خرسانة ١٠ سم أسفل البردورة حيث جهد الكسر لا يقل عن ٢٠٠ كجم/سم٢ والفئة تشمل كل ما يلزم لنهو العمل من أعمال تسوية وإزالة وأعمال الدهان ويوية وجهين ويتم التنفيذ لأصول الصناعة والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقاً لمواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف (خمسمائة متر مكعب)	م٣	٥٠٠	٢٥
١٢٠٠٠٠٠	١٢٠	بالمتر الطولي أعمال توريد وتركيب بردورة أسمنتية (عجالي) بأبعاد ٢٥/٣٠×٣٠×٥٠سم مصنوعة تتكون من ٠,٨ م٣ سن دولوميت لا يزيد أكبر بعد للحبيبات عن ١,٥ سم + ٠,٤ م٣ رمل + ٣٥٠ كجم اسمنت ويتم تركيب البردورة على فرشة من الخرسانة العادية سمك ١٠ سم وبعرض ٣٥ سم طبقا للخطوط والمناسيب التصميمية وبحيث لا تزيد اللحامات عن ٢ سم والتي تملئ بمونة من الاسمنت ورمل بنسبة ١:٢ والسعر يشمل التسوية أسفل البردورات ويتم التنفيذ طبقا لأصول الصناعة التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقاً لمواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف . (عشرة آلاف متر طولي)	م.ط	١٠٠٠٠	٢٦
٤٢٠٠٠	٤٢	بالمتر الطولي توريد وصب قدمة من الخرسانة العادية أسفل البردورات بأبعاد ٤٠×١٠سم طبقا للشروط و المواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (ألف متر طولي)	م.ط	١٠٠٠	٢٧
١٧٠٠٠	١٧	بالمتر الطولي دهان بردورة بأبعاد ٣٠×٣٠ سم طبقا للشروط و المواصفات وتعليمات المهندس المشرف (ألف متر طولي)	م.ط	١٠٠٠	٢٨
١٠٥٠٠٠	٣٠	بالعدد توريد وتركيب عواكس أرضية (عين قط) من مادة الاكريلك بخابور والمثبتات عليها مادة (U.V.S) سطح العاكس مقاس ١٠×١٠سم والخابور بطول ٥سم وقطره عند القاعدة ١٧ مم وقطره عند النهاية ١٥ مم وسطح العاكس مستوى يتحمل حمل رأسي (٦طن) دون كسر او تغير في الشكل طبقا للاختبار القياسي وحمل اللي (قص) للخابور لا يقل عن (٦٠٠كجم) مزود بشريحة عدسات بلورية ٣١ عدسة على شكل مستطيل ١٥×٧٥ سم من الاتجاه واحد فقط ذات شدة انعكاس مطابقة للمواصفات (ASTM E809) ويتم استخدام مادة لاصقة لتثبيت العاكس تحمل قوة تماسك بالارض لا تقل عن ٢٣ كجم/سم٢ ويتم التنفيذ طبقا لاصول الصناعة والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا لمواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف (ثلاثة آلاف وخمسمائة بالعدد)	العدد	٣٥٠٠	٢٩

شركة السلام الدولية للمقاولات والتوريدات
سجل تجاري ٢٠٠٣٨٢ بمحضر شروط ٢٠٠/١٩١/٧٠٧
الضرائب ٥٤/٠٠١٦٤/٤٦٠/٠٠/٠٠٠

الهيئة العامة للطرق والكباري قطاع بحوث المشروعات				قائمة كميات عملية تطوير البر الأيمن للرياح التوفيقى فى المسافه من كم صفر إلى كم ٧.١٠٠ (شركة السلام انتر ناشونال)	
م	الكمية	الوحدة	بيان الأعمال	الفئة	الإجمالى
٣٠	٥٠٠	العدد	بالعدد توريد وتركيب عواكس ارضية (عين قط) من مادة الالمونيوم بخابور والمطعات طبيها مادة (U.V.S) سطح العاكس مقاس ١٠×١٠سم والخابور بطول ٥٠سم وقطره عند القاعدة ١٧ مم وقطره عند النهاية ١٥ مم وسطح العاكس مستوى يتحمل حمل راسى (٦طن) دون كسر او تغير فى الشكل طبقا للاختبار القياسى وحمل افقى (قص) للخابور لا يقل عن (٩٠٠كجم) مزود بشريحتين عدسات بلورية ٣١ عدسة على شكل مستطيل ١٥×٢٥ مم من الاتجاه واحد فقط ذات شدة العاكس مطابقة للمواصفات (ASTM E809) ويتم استخدام مادة لاصقة لتثبيت العاكس تحمل قوة تماسك بالارض لا تقل عن ٢٣ كجم/سم٢ ويتم التنفيذ طبقا لاصول الصناعة والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا لمواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف (خمسمائة بالعدد)	٣٩	١٩٥٠٠
٣١	١٤٠٠	م٢	بالمتر المسطح اعمال تغطيط الدهانات المرورية بالبوية علي السخن بنظام البثق (Extruder) بسمك لا يقل عن ٢.٥٠ مم وطبقا للمواصفات القياسية البريطانية وتعليمات المهندس المشرف (ستة الاف واربعمائة متر مسطح)	٢٥٨	١٠٢٧٠٠٠
٣٢	٥٠٠٠	م٢	بالمتر المسطح اعمال التغطية السطحي للطريق على البارد بسمك لا يقل عن ١.٥ مم على ان يتم اختلاط البويات طبقا للمواصفات AASHTO M ٢٤٩ و التي تتضمن ٢٠% من مادة الريزن ١٠% من التيتانيوم ٢٩ ويتم التنفيذ طبقا لاصول الصناعة و الرسومات التفصيلية المعتمدة و المواصفات القياسية للهيئة العامة للطرق و الكباري و تعليمات المهندس المشرف (خمسة الاف متر مسطح)	٧٨	٣٩٠٠٠٠
٣٣	٨٠٠	كجم	بالكيلو جرام توريد وتشغيل وتركيب قطاعات وألواح معدنية صلب طري ٣٧ المشغول وألواح التقوية والحوائط طبقا للابعاد والقطاعات الموضحة بالرسومات والفئة تشمل التوريد والتشغيل واللحامات والتركيب باستخدام الجلفنة على الساخن على الا يقل سمك طبقة الجلفنة عن ٨٠ ميكرون وعمل الاختبارات اللازمة على الحديد واللحامات وكل ما يلزم للبهر العمل كاملا طبقا للرسومات والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف (ثمانمائة كيلو جرام)	٣٥.٧	٢٨٥٦٠
٣٤	٧٠	م٢	بالمتر المسطح توريد وتركيب رسالة علامات ارشادية علوية وذلك للثابوانى والجماليون والثابوانى المزدوج والسيلى للبوان طبقا لتعليمات الهيئة على ان تكون الرسالة مكونه من صاج مجلفن مصدف سمك ١.٥ ملم والجلفنة لا تقل عن ٢٣٥ مدعمة بشاسيه حديد طب ٢٠٤ مجلفن على الساخن على الا تزيد العوارض عن ١ م وورق عاكس مائى والبند يشمل جميع الاعمال اللازمة من أقلرة ومسامير وبرشام للبهر عملية التركيب بالموقع وكل ما يلزم للبهر العمل كاملا طبقا للشروط والمواصفات واصول الصناعة وتعليمات المهندس المباشر وعمل الاختبارات اللازمة (سبعون متر مسطح)	١٥٧٥	١١٠٢٥٠
٣٥	٢٠٠	عدد	بالعدد توريد وتركيب علامات إرشادية شيفرون صاج ٩٠×٩٠ سم مجلفن مصدف سمك ١.٥ملم والجلفنة لا تقل عن ٢٣٥ وعمل الاختبارات اللازمة وورق عاكس هندسي ومائي والبند يشمل جميع الاعمال اللازمة من مسامير حدادى رأس طاسة بقطر ١٠ملم للبهر عملية التركيب بالموقع وكل ما يلزم للبهر العمل كاملا طبقا للشروط والمواصفات واصول الصناعة وتعليمات المهندس المباشر والفئة لا تشمل القائم المعدنى (مائتان بالعدد)	١٤٢٠	٢٨٤٠٠٠
٣٦	٢٠٠	عدد	بالعدد توريد وتركيب علامات ارشادية دائرة صاج ارتفاع ٩٠سم مجلفن مصدف سمك ١.٥ملم والجلفنة لا تقل عن ٢٣٥ وعمل الاختبارات اللازمة وورق عاكس هندسي ومائي والبند يشمل جميع الاعمال اللازمة من مسامير حدادى رأس طاسة بقطر ١٠ملم للبهر عملية التركيب بالموقع وكل ما يلزم للبهر العمل كاملا طبقا للشروط والمواصفات واصول الصناعة وتعليمات المهندس المباشر والفئة لا تشمل القائم المعدنى (مائتان بالعدد)	١٥٧٥	٣١٥٠٠٠
٣٧	٢٠٠	عدد	بالعدد توريد وتركيب علامات تحذيرية مثلث صاج ارتفاع ٩٠سم مجلفن مصدف سمك ١.٥ملم والجلفنة لا تقل عن ٢٣٥ وعمل الاختبارات اللازمة وورق عاكس هندسي ومائي والبند يشمل جميع الاعمال اللازمة من مسامير حدادى رأس طاسة بقطر ١٠ملم للبهر عملية التركيب بالموقع وكل ما يلزم للبهر العمل كاملا طبقا للشروط والمواصفات واصول الصناعة وتعليمات المهندس المباشر والفئة لا تشمل القائم المعدنى (مائتان بالعدد)	١٢٦٠	٢٥٢٠٠٠

شركة السلام انترناشونال للمقاولات والتجارة
سجل تجاري ٢٨٨٧٢ بتاريخ ٢٠٠٧/١٢/١٧
ملف ضريبي ٨/٠١٠٩٧/٤٠٠/٠٠٠

الهيئة العامة للطرق والكباري قطاع بحوث المشروعات			قائمة كميات عملية تطوير البر الأيمن للرياح التوفيقى فى المسافه من كم صفر إلى كم ٧,١٠٠ (شركة السلام انترناشونال)	
م	الكمية	الوحدة	بيان الأعمال	الفئة	الإجمالي
٣٨	٣٠	م٢	بالمتر المسطح توريد وتركيب علامات ارشادية ارضي صاج بعرض اقل من ١٢٠سم مجلفن مصدف سمك ١,٥ملم والجلفنة لا تقل عن ٣٣٥ وعمل الاختبارات اللازمة وورق عاكس هندسي ومسامير والبند يشمل جميع الاعمال اللازمة من مسامير حدادى راس طاسه بقطر ١٥ ملم للهبر عملية التركيب بالموقع وكل ما يلزم للهبر العمل كاملا طبقا للشروط والمواصفات واصول الصناعة وتعليمات المهندس المباشر والفئة لا تشمل القائم المعدني (ثلاثون متر مسطح)	١٥٧٥	٤٧٢٥٠
٣٩	٣٠	م٢	بالمتر المسطح توريد وتركيب علامات ارشادية ارضي صاج بعرض اكبر من ١٢٠سم مجلفن مصدف سمك ١,٥ملم والجلفنة لا تقل عن ٣٣٥ بشاسيه حديد عالب ٤*٤ سجلفن على السافن على الا تزيد العوارض عن ١م وعمل الاختبارات اللازمة وورق عاكس هندسي ومسامير والبند يشمل جميع الاعمال اللازمة من القاء مسامير حدادى راس طاسه بقطر ١٥ ملم وبرشام وعمل شاسيه للهبر عملية التركيب بالموقع وكل ما يلزم للهبر العمل كاملا طبقا للشروط والمواصفات واصول الصناعة وتعليمات المهندس المباشر والفئة لا تشمل القائم المعدني (ثلاثون متر مسطح)	١٥٧٥	٤٧٢٥٠
٤٠	٨٠٠	كجم	بالمتر جرام توريد وتركيب قائم معدني (I beam 10) علامة مرورية بنظام الفك الميكانيكي على ان يتم الالتزام بالرسومات التنفيذية للمسافات البينية للعلامات وبعدها عن حرف الرصيف وارتفاعها عن سطح الارض طبقا للرسومات المرفقه ولا يشمل ايضا توريد العلامة والورق العاكس ويشمل فقط توريد وتركيب القائم وتجميع العلامة مع القائم فقط (ثمانمائة كيلو جرام)	٣٥.٧	٢٨٥٦٠
٤١	٣٠٠	م.ط	بالمتر الطولى توريد وتركيب شرائح سرتيه على الطريق خمس مجموعات كل مجموعه خمس خطوط على ان يكون الخط بعرض ٢٠سم وسمك ٨مم وعرض الطريق طبقا للنموذج المرفق وذلك بالمواصفات المرورية الصفراء على السافن وذلك وفقا للمواصفات البريطانية BS:١٩٨٩:٣٢٦٩ ان يكون نسبة الصيد الفيتاتيرم ٦% وبودرة الزجاج الداخلية ٢٠% والنسبة الخارجية ١٠% والمادة الرابطة ٢٠% والمواد المالئة النسبة المتبقية (ثلاثمائة متر طولى)	٩٠	٢٧٠٠٠
٤٢	٣٠٠٠	عدد	بالعدد توريد وتركيب عواكس صاج على الحواجز الخرسانى طبقا للرسومات باستخدام مسدس طلقات بعدد (٢) مسمار والبند يشمل توريد العاكس بالورق الملصق عليه مع مراعاة اصول الصناعة من حيث المسافات البينية وارتفاع العاجز من سطح الحاجز طبقا للرسومات التوضيحية (ثلاثة الاف بالعدد)	٢٤.١٥	٧٢٤٥٠
٤٣	٩٠	عدد	بالعدد توريد وتركيب وإختبار عامود إنارة بطول ١٠ متر حديد سجلفن مسلوب ٣/٨ بوصة بذراع طوله ١ متر قطر ٢ بوصة بفتشة سمك ١٥ سم شامل كشاف إنارة ١٢٠ وات LED والعامود كامل بلوحة العمود وبالوحة الكشاف بكابل ٩ × ٢,٥ مم٢ نحاس ثرموبلاستيك بالجوليط والصواميل والورد والبند محمل علبة غرفة التفتيش بأبعاد (٥٠×٥٠×٤٠ سم) من الصاج سمك ٤ مم وبلوحة التوزيع الرئيسية وكل ما يلزم لنهو العمل طبقا لكراسة الشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف . (التسعون بالعدد)	١٩٠٠٠	١٧١٠٠٠٠
٤٤	٦٠٠	م . ط	بالمتر الطولى توريد وتركيب وإختبار كابل التغذية الرئيسى قطاع (٣ ×١٨٥+٩٠) مم٢ المونيوم معلق معلق عزل ١٠٠٠/٦٠٠ فولت ومعزولة بمادة البولى ايثيل كلوريد P.V.C والبند يشمل التركيب داخل المواسير وكل ما يلزم لنهو العمل طبقا لأصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف . (ستمائة متر طولى)	٤٠٠	٢٤٠٠٠٠
٤٥	١	عدد	بالعدد توريد وتركيب محول كهرباء كامل بالخشاه قدرة ٢٠٠ كيلو فولت أمبير والبند يشمل علبة غرفة التثبيت وكابلات الجهد المتوسط إذا لزم الأمر وكل ما يلزم للتشغيل طبقا لأصول الصناعة والتعليمات ويشمل تعليمات المهندس المباشر (واحد بالعدد)	٩٠٠٠٠٠	٩٠٠٠٠٠
٤٦	١٢	عدد	بالعدد توريد وتركيب وإختبار كشاف طراز أنفاق RT-3 قدرة ٢٤٠ وات LED والبند يشمل المواسير الحديدية وعلب الإتصال بدرجة حماية IP ٦٥ ومقطع السلك ٢×٢,٥ م٢ ثرموبلاستيك وكل ما يلزم للتشغيل ونهو العمل طبقا لأصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف (اثنى عشر بالعدد)	٧٥٠٠	٩٠٠٠٠
٤٧	٤٠٠٠	م . ط	بالمتر الطولى توريد وتركيب كابل قطاع ٤ × ٢٥ مم٢ الومنيوم مسلح داخل مسورة PVC قطر ٣ بوصة ومحمل على البند غرفة التفتيش وكل ما يلزم لنهو العمل طبقا لأصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف . (اربعة الاف متر طولى)	٢٥٠	١٠٠٠٠٠٠
٤٨	١٤٢١٥٩	م٢	أعمال الترنة الأثرية (مائة وثلاثة وأربعون الف ومائة وتسعة وخمسون متر مكعب)	١٣	١٨٤٦٠٦٧

الهيئة العامة للطرق والكباري قطاع بحوث المشروعات				قائمة كميات عملية تطوير البر الأيمن للرياح التوفيقى فى المسافه من كم صفر إلى كم ٧,١٠٠ (شركة السلام انتر نشونال)
م	الكمية	الوحدة	بيان الأعمال	القنة	الإجمالي
٤٩	٩١٩١٦	م٣	اعمال كارتة الاساس (واحد وتسعون الف وتسعمائة وستة عشر الف متر مكعب)	٢٥	٢٢٩٧٩٠٠
٥٠	٢٠٠٠٢٠	م٢	اعمال كارتة الاسفلت (ثلاثمائة الف وعشرون متر مسطح)	٣	٩٠٠٠٦٠
اجمالي الطرق					٢٨٥٣٨٨٤٨٠
اجمالي اعمال الطرق والكباري					١١٢٣٠٠٠٠٠٠٠

كميات المقايسة تقديرية
أسعار المقايسة أسعار تقديرية لحين التفاوض

قائمة الكميات

م	البيانى الاصل	الوحدة	بيان الاصل
أولا : اعمال الخوازيق			
١	١٢٧٩,٥٠	م.ط	بالمتر الطولي اعمال جسات بالبر
٢	١٤,٧٧	طن	بالطن أعمال فك ونقل هياكل معدنية (أعمدة إنارة - مظلات - حوامل) وتسليمها إلى الجهة المختصه والفئة تشمل كل ما يلزم لتنهو العمل كاملا طبقا للرسومات المعتمدة والشروط والمواصفات الفنية وتعليمات المهندس المشرف
٣	٩	مقطوعية	بالمقطوعية نقل ماكينه الخوازيق الى موقع نقلها ونقلها داخل الموقع ثم نقلها وتركها خارج الموقع بعد الانتهاء من كافه الاعمال والسعر يشمل المعدات والادوات اللازمه لفك والتركيب بالموقع ومكان تخزينها والبند شامل مما جميعه على ان تتم جميع الاعمال طبقا للشروط والمواصفات الفنيه والرسومات وحسب تعليمات المهندس المشرف وحسب اصول الصناعة
٤	٣٤٣٩٤,٢٠	م.ط	بالمتر الطولي تنفيذ خوازيق بالبر محفورة ومصبوبة بمواقعها (Bored Piles) قطر ١٠٠ سم بحمولة تصميمية ٣٢٠ طن ويتم تصميم الخلطة الخرسانية مع الخلط و الدمك الميكانيكي على الا تقل المقاومة المميزة للمكعب القياسي للخرسانة المسلحة بعد ٢٨ يوم من الصب بالطبيعة عن ٣٥٠كجم/سم٢ ومحتوى الأسمنت لا يقل عن ٤٠٠كجم/م٣ أسمنت بورتلاندى عادى مع تكسير رؤوس الخوازيق العليا لإعادة ربطها بالمهدات فوقها مع نهو العمل نهوا كاملا (والسعر لا يشمل حديد التسليح أو الفيسونات) والبند يشمل عمل اختبارات الموجات الصوتية على كامل طول الخازوق على أن تتم جميع الأعمال طبقاً للشروط والمواصفات الفنية والرسومات وحسب تعليمات المهندس المشرف .
٥	٤٥٨	م.ط	بالمتر الطولي تنفيذ خوازيق بالبر محفورة ومصبوبة بمواقعها (Bored Piles) قطر ١٢٠ سم بحمولة تصميمية طبقاً للرسومات ويتم تصميم الخلطة الخرسانية مع الخلط و الدمك الميكانيكي على الا تقل المقاومة المميزة للمكعب القياسي للخرسانة المسلحة بعد ٢٨ يوم من الصب بالطبيعة لا يقل عن ٣٥٠كجم/سم٢ ومحتوى الأسمنت لا يقل عن ٤٠٠كجم/م٣ أسمنت بورتلاندى عادى مع تكسير رؤوس الخوازيق العليا لإعادة ربطها بالمهدات فوقها مع نهو العمل نهوا كاملا (والسعر لا يشمل حديد التسليح أو الفيسونات) والبند يشمل عمل اختبارات الموجات الصوتية على كامل طول الخازوق على أن تتم جميع الأعمال طبقاً للشروط والمواصفات الفنية والرسومات وحسب تعليمات المهندس المشرف
٦	٤٠٠	م.ط	بالمتر الطولي تنفيذ خوازيق محفوره بالبر ومصبوبه بمواقعها (bored piles) او CFA قطر ١٠٠سم بحمولة تصميمية لا يقل عن ١٨٠ طن وتصب بخرسانة مسلحة ويتم تصميم الخلطة الخرسانية مع الخلط و الدمك الميكانيكي على الا تقل المقاومة المميزة للمكعب القياسي للخرسانة المسلحة بعد ٢٨ يوم من الصب بالطبيعة عن ٣٥٠كجم/سم٢ ومحتوى الأسمنت لا يقل عن ٤٠٠كجم/م٣ أسمنت بورتلاندى عادى والفئة تشمل الحفر فى أى نوع من انواع التربة وسند جوانب الحفر اذا لزم الأمر مع تكسير رؤوس الخوازيق العليا ويتم ربطها بالمهدات فوقها مع نهو العمل نهوا كاملا (والسعر لا يشمل حديد التسليح أو الفيسونات) والبند يشمل عمل اختبارات الفيه والصوتيه على كامل طول الخازوق على ان تتم جميع الاعمال والمواصفات الفنيه والرسومات وحسب تعليمات المهندس المشرف
٧	٢٠٧٢,١٠	طن	بالطن توريد وتركيب غلاف معدنى بخوازيق الحفرى المائى معالج ضد الصدأ الى أى منسوب تراه الهيئة والفئة تشمل كل ما يلزم لتنهو العمل طبقا للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف
٨		عدد	بالعد عمل تجربه تحميل على خازوق غير عامل بنفس قطر الخوازيق المستخدمه بحمل ٢٠٠% من الحمل التصميمى والفئة تشمل الأنواع المعدنية الموثقه وأجهزة القياس والسعر يشمل خازوق التجربة الذى يصب خارج الدعامات وكل ما يلزم لتهو العمل طبقا للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف
	١		خازوق قطر ١,٥م بالبر
	١		خازوق قطر ١م بالبر
	١		خازوق قطر ٠,٦م بالبر
٩		عدد	بالعد عمل تجربه تحميل على خازوق عامل بنفس قطر الخوازيق المستخدمه الحمل التصميمى ١٥٠ % والفئة تشمل الأنواع المعدنية الموثقه وأجهزة القياس والسعر لا يشمل خازوق التجربة وكل ما يلزم لتهو العمل طبقا للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف
	١		خازوق قطر ١,٥م بالبر
	١		خازوق قطر ١م بالبر
	١		خازوق قطر ٠,٦م بالبر
١٠	٤	عدد	بالعد عمل تجربه تحميل استاتيكي على الكوبري
١١	٧٠٦٣,٧٨	م٣	بالمتر المكعب حفر ميكانيكى بين الخوازيق المصبوبه بالقواعد المسلحه بالعمق المطلوب لزوم الاساسات طبقا للمنسوب الصالح لتاسيس حسب الابعاد والمقاسات الموضحة بالرسومات التنفيذية والفئة تشمل نزح أى مياة تظهر أثناء الحفر وسند الجوانب اذا لزم الأمر وازالة أى عوائق تعترضة مع نقل ناتج الحفر والمخلفات إلى المقالب العمومية والقياس طبقا لأبعاد الرسومات وكل ما يلزم لتهو العمل طبقا للشروط

مهندس الهيئة

مهندس الاستشاري

مهندس الشركة

قائمة الكميات

م	اجمالي الاعمال	الوحدة	بيان الأعمال
١٢	٥٢٨,٧٥	م٣	بالمتر المكعب حفر استكشافي بمعداته يدويه في ارض الموقع العام (رملية او طينيه او ترابيه شديده التماسك) بالعمق المطلوب والقياس هندسي طبقا للرسومات التنفيذية والفنية تشمل كل ما يلزم لتنهو الأعمال طبقا للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف
١٣	٧٥٠,٦٥	م٣	بالمتر المكعب توريد ورديم الأساسات وحول جسم الكوبري ومداخلة برمال نظيفة أو تربة زلطية خالية من المواد العضوية المورده من الخارج بمعرف المقاول على طبقات لا يزيد سمك الطبقة عن ٢٥ سم مع الغمر بالمياة والدمك الجيد باستخدام الآلات الميكانيكية للحصول على أعلى كثافة جافة وعمل الاختبارات اللازمة للتأكد من ذلك وتهيرالسطح العلوى للردم وتحسب الكمية بعد الدمك هندسيا بخصم مكعب الخرسانات من مكعب الحفر والفنة تشمل كل ما يلزم لتنهو العمل طبقا للرسومات والشروط والمواصفات الفنية وتعليمات المهندس المشرف
١٤	١١٢٠٦٦,٨٥	م٣	بالمتر المكعب أعمال الردم المؤقت بالتربة المناسبة موردة حتى منسوب ٣ متر من سطح الأرض وصولا لسطح المياة لعمل الخوازيق اللازمة لسند جوانب الطريق السطحى المطلوب تنفيذة داخل ميول الترعه والسعر يشمل إزالة أعمال الردم بعدالإنتهاء من الأعمال وتطهير الترعه حتى المنسوب التصميمى لقاع والشركة مسئولة مسئولية كاملة عن سلامة أعمال الردم وتحملها لماكينة الخوازيق وسيارات صب الخرسانة وكافة المعدات اللازمة لإتمام العمل
١٥	١٧٨٣٧,٩٤	م٣	بالمتر المكعب خرسانة عادية للأساسات والبلاطات الانتقالية بنسبة خلط ٠,٨ م٣ زلط ٠,٤ م٣ رمل ٢٥٠ كجم أسمنت بورتلاندى عادى والمقاومة المميزة لمكعب الخرسانة بعد ٢٨ يوم عن ٢٠٠ كجم /سم٢ ولا يقل محتوى الأسمنت عن ٢٥٠كجم/م٣ والفنة تشمل كل ما يلزم لتنهو العمل طبقا للرسومات والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف
١٦	١٩٩٠,٠٠	م٣	بالمتر المكعب خرسانة عادية للرصيفة والجزيرة الوسطى للكوبرى بنسبة خلط ٠,٨ م٣ زلط ٠,٤ م٣ رمل ٢٥٠ كجم أسمنت بورتلاندى على ألا يقل إجهاد الخرسانة عن ٢٥٠ كجم /سم٢ مع الخلط الميكانيكى وتكون الخرسانة معبوسة بالهليكوبتر مع عمل القواعد العرضية اللازمة ومثلها بالمواد المناسبة والفنة تشمل معالجة الخرسانة بعد الصب و كل ما يلزم لتنهو العمل طبقا للرسومات والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف
١٧	٠,٠٠	م٣	عمل الشدات اسفل قواعد المجرى العلوى والجزء العلوى
١٨	٢٠٢٧٤,٩٢	م٣	بالمتر المكعب توريد وصب خرسانة مسلحة للمعدات والأساسات والبلاطات الإنتقالية على أن يكون الخلط والدمك ميكانيكى على الا تقل المقاومه المميزه للمكعب القياسى للخرسانه المسلحه ٢٨يوم من الصب بالتطيمه عن ٣٠٠ كجم / سم٢ والا يقل الاسمنت عن ٣٥٠ كجم /م٣ اسمنت بورتلاندى عادى او مقاوم للكبريتات طبقا للشروط والمواصفات مع معالجه الخرسانه بعد الصب طبقا للمواصفات والسعر يشمل القوم الشاميه وكل ما يلزم لتنهو العمل كاملا طبقا للرسومات والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف والفنه لا تشمل توريد وتشغيل وتركيب حديد التسليح
١_١٨	٢٠٢٧٤,٩٢	م٣	علاوة نتيجة زيادة الاجهاد الي ٤٠٠ كجم / سم٢ وزيادة محتوي الاسمنت الي ٤٧٠ كجم/ م٣ طبقا لإعتماد استشاري الهيئة والإدارة المركزية لبحوث الكباري .
١٩			بالمتر المكعب خرسانة مسلحة للأعمدة والأكتاف والهامات العرضية بالغير على أن يكون الخلط والدمك ميكانيكى على الا تقل المقاومه المميزه للمكعب القياسى للخرسانه المسلحه ٢٨يوم من الصب بالتطيمه عن ٤٠٠ كجم / سم٢ والا يقل الاسمنت عن ٤٥٠ كجم /م٣ اسمنت بورتلاندى عادى مع استخدام الشدات المناسبة لطبيعة العمل سواء كانت شدات ثابتة أو منزلقة بحيث يكون العمود رأسيا تماما ومتعامد على المعدات والسعر يشمل تصميم الخلطة وعمل الشدات والغمر والشدات الخاصة للحصول على سطح أملس للأسطح الظاهرة ومعالجة الخرسانه بعد الصب وذلك طبقا للشروط والمواصفات الفنية والرسومات حسب أصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف والفنة لا تشمل توريد وتشغيل حديد التسليح
١_١٩	٢٤٢٤,٢٠	م٣	ارتفاع حتى ٦ متر من منسوب ظهر المعدة حتى اسفل الاطارات أو البلاطات.
٢_١٩	٧٩٧,٦٣	م٣	ارتفاع من ٦٠ ٩ متر من منسوب ظهر المعدة حتى اسفل الاطارات أو البلاطات.
٣_١٩	٣,٦٢	م٣	ارتفاع من ٩٠ ١٢ متر من منسوب ظهر المعدة حتى اسفل الاطارات أو البلاطات.
٤_١٩	٠,٠٠	م٣	ارتفاع أكبر من ١٢ متر من منسوب ظهر المعدة حتى اسفل الاطارات أو البلاطات.
١_١٩		م٣	علاوة نتيجة زيادة الاجهاد الي ٤٥٠ كجم / سم٢ وزيادة محتوي الاسمنت الي ٥٠٠ كجم/ م٣
٢٠	٥٢٩,٢٧	م٣	بالمتر المكعب توريد وعمل خرسانة مسلحة لزوم القطاع الصندوقى لارتفاع حتى ٦ م حسب الابعاد الموضحة بالرسومات التنفيذية والخرسانة ذات محتوى أسمنتى لايقل عن ٥٠٠ كجم اسمنت بورتلاندى عادى للمتر المكعب من الخرسانة وحديد التسليح طبقا بالمبين للرسومات الإنشائية مع الدمك الميكانيكى جيدا وتسوية السطح العلوى ومعالجته وعلى ان تحقق الخرسانة اجهاد لايقل عن ٤٠٠ كجم / سم ٢ (على ان يحقق الرمل والركام والخرسانة الناتجة حدود المواصفات الفنيه المصرية والسعر لايشمل حديد التسليح والبند يشمل تصميم الخلطة وعمل الشدات الخاصة وكل مايلزم لتنهو العمل تهوا كاملا طبقا لاصول الصناعة والرسومات والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف .

مهندس الهيئة

مهندس الاستشاري

مهندس الشركة

CamScanner

قائمة الكميات

م	الوحدة	بيان الاعمال	الكمية
٢١		بالمتر المكعب توريد وعمل خرسانة مسلحة لزوم القطاع الصندوقي حسب الابعاد الموضحة بالرسومات التنفيذية و الخرسانة ذات محتوى أسمنتي لايقل عن ٥٠٠ كجم اسمنت بورتلاندي عادي للمتر المكعب من الخرسانة وحديد التسليح طبقا للتبين لرسومات الانشائية مع الدمك الميكانيكي جيدا وتسوية السطح العلوي ومعالجته وعلى ان تحقق الخرسانة اجهاد لايقل عن ٤٠٠ كجم /سم ٢(على ان يحقق الرمل والركام والخرسانة الناتجة حدود المواصفات القياسية المصرية والسعر لايشمل حديد التسليح والبند يشمل تصميم الخلطة مع عمل ثمدة خاصة من beam وعمل دمسة من الموسكى على الطاير بالارتفاع اعلى من ٧متر وحتى ارتفاع ١٢,٥م اللازمة للحصول على سطح أملس للاسطح الظاهرة وكل التقويات اللازمة وكل مايلزم لتنهير العمل تنهيرا كاملا طبقا لاصول الصناعة والرسومات والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف		
٢١_١	م٣	ارتفاع من ٠- ٩ متر من منسوب ظهر المغذة حتى اسفل الاطارات أو البلاطات.	٢٦٩٧,٣٧
٢١_٢	م٣	ارتفاع من ٩- ١٢ متر من منسوب ظهر المغذة حتى اسفل الاطارات أو البلاطات.	٠,٠٠
٢١_٣	م٣	ارتفاع أكبر من ١٢ متر من منسوب ظهر المغذة حتى اسفل الاطارات أو البلاطات.	٠,٠٠
٢٢	م٣	بالمتر المكعب خرسانة مسلحة لزوم القصرات سابقة الصب والاجهاد مع تصميم الخلطة الخرسانية على أن يكون الخلط والدمك ميكانيكي على الا تقل المقاومة المميزة للمكعب القياسي للخرسانة المسلحة بعد ٢٨ يوم من الصب عن ٥٠٠ كجم/م٢ على أن تكون الخرسانة ذات سطح أملس (Face fair) والبند يشمل جميع ما يلزم لصناعة ومعالجة وتخزين ونقل وترغيب الوحدات الخرسانية وكذلك تقليل الوصلات بين الوحدات وكل ما يلزم لتنهير العمل كاملا طبقا للرسومات والشروط والمواصفات الفنية وتعليمات المهندس المشرف والفئة لا تشمل توريد وتشغيل وتركيب الكابلات عالية الاجهاد ولا حديد التسليح	١١٤٢,٣٩
٢٢_أ	م٣	علاوة نتيجة زيادة الاجهاد الي ٥٠٠ كجم / سم٢ وزيادة محتوي الاسمنت الي ٥٥٠ كجم/ م٣ طبقا لاعتماد استشاري الهيئة والادارة المركزية لبحوث الطرق .	
٢٣	م٣	بالمتر المكعب خرسانة مسلحة بالمر لزوم القصرات وبلاطات الجزء العلوي والبلاطة على خوازيق حسب الابعاد الموضحة بالرسومات التنفيذية مع تصميم الخلطة الخرسانية على ان يكون الخلط والدمك ميكانيكي على الا تقل المقاومة المميزة للمكعب القياسي للخرسانة المسلحة بعد ٢٨ يوم من الصب عن ٤٠٠ كجم/سم٢ ولا يقل محتوي الاسمنت عن ٤٥٠ كجم على ان تكون الخرسانة ذات سطح املس (Face fair) والسعر يشمل تصميم الخلطة وعمل الشدات والقرم والشدات الخاصة للحصول على سطح املس للاسطح الظاهرة ومعالجة الخرسانة بعد الصب وذلك طبقا للرسومات والشروط والمواصفات الفنية واصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف والفئة لاتشمل توريد وتشغيل وتركيبات حديد التسليح .	
٢٣_١	م٣	أ- ارتفاع حتى ٦ متر من منسوب ظهر المغذه حتى اسفل الاطارات او البلاطات	٩٦١٩,٩٣
٢٣_٢	م٣	ب- ارتفاع حتى ٦ - ٩ متر من منسوب ظهر المغذه حتى اسفل الاطارات او البلاطات	١٧٥٠,٨٧
٢٣_٣	م٣	ج- ارتفاع حتى ٩ - ١٢ متر من منسوب ظهر المغذه حتى اسفل الاطارات او البلاطات	٨٢٣,٣٤
٢٣_١	م٣	ثانيا : بالمتر المكعب خرسانة مسلحة بالمر لزوم بلاطات الجزء العلوي .	٠,٠٠
٢٣_٥	م٣	ثالثا : بالمتر المكعب خرسانة مسلحة بالمر لزوم البلاطة على خوازيق .	٠,٠٠
٢٣_أ	م٣	علاوة نتيجة زيادة الاجهاد الي ٥٠٠ كجم / سم٢ وزيادة محتوي الاسمنت الي ٥٥٠ كجم/ م٣ طبقا لاعتماد استشاري الهيئة والادارة المركزية لبحوث الطرق ..	٠,٠٠
٢٤	م٣	بالمتر المكعب خرسانة مسلحة لزوم لزوم بلاطات الجزء العلوي اعلى البلكيات المعدنية والكمر البرياشت طبقا الرسومات التنفيذية المعتمدة مع تصميم الخلطة الخرسانية على أن يكون الخلط والدمك ميكانيكي على ألا تقل المقاومة المميزة للمكعب القياسي للخرسانة المسلحة بعد ٢٨ يوم من الصب عن ٤٠٠ كجم/م٢ و لا يقل محتوي الأسمنت عن ٤٠٠ كجم مع الدمك الميكانيكي والبند يشمل جميع ما يلزم لصناعة ومعالجة الخرسانه بعد الصب وتسوية السطح العلوي وكل ما يلزم لتنهير العمل كاملا طبقا للرسومات والشروط والمواصفات الفنية وتعليمات المهندس المشرف والفئة لا تشمل توريد وتشغيل وتركيب الكابلات عالية الاجهاد ولا حديد التسليح.	١٠٦٧,٦٩
٢٥	م٣	بالمتر المكعب توريد وصب بلاطات من الخرسانة المسلحة سابقة الصب لزوم أعمال حماية المرافق المختلفة بأي سمك طبقا لنسب الخلطة التصميمية المعتمدة من المهندس المشرف على ألا يقل إجهاد الخرسانة بعد ٢٨ يوم عن ٢٥٠ كجم / سم٢ ولا يقل محتوى الأسمنت ٣٠٠كجم/م٣ والبند تشمل أعمال القرم وجميع المعدات والأونتش والتجهيزات اللازمة لرفع البلاطات وايجار قطعة أرض مناسبة لتصنيع البلاطات وجميع الأجهزة والأعمال المساعدة المطلوبة على أن يتم نقل الخرسانة إلى موقع العمل مهما كانت الظروف المحيطة بالموقع مع إستخدام مضخات خرسانة للصب أو أي وسيلة أخرى تتناسب مع طبيعة الموقع ومعالجة الخرسانة بعد الصب طبقا للمواصفات والفئة لا تشمل توريد وتركيب وتشغيل حديد التسليح	٢٢,٨٠

مهندس الهيئة

مهندس الاستشاري

مهندس الشركة

تنفيذ : شركة المقاولون العرب للمقاولات والتجارة

قائمة الكميات

م	اجمالي الاصل	الوحدة	بيان الاصل
٢٦			بالمتر المعلب فرسانة مسلحة للحوائط الساندة فوق منسوب ظهر المعدات بالغير مع تصميم الخلطة الفرسانية على أن يكون الفاقد والهدر ميكانيكي على الا تقل المقاومه المميزه للمكعب القياسي للفرسانه المستخدمه ٢٨يوم من الصب بالطبيعه عن ٣٥٠كجم / سم٢ والا يقل الاسمنت عن ٤٠٠ كجم /م٣ استخدام بورتلاندي عادي والسعر يشمل تصميم الخلطة وعمل الشدات والفرم والشدات الخاصة للحصول على سطح أملس للأسطح الظاهرة (Fair Face) ومعالجة الفرسانه بعد الصب وذلك طبقا للشروط والمواصفات الفنية والرسومات حسب أصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف والفة لا تشمل توريد وتشغيل معدة التسليح
٢٦_١	١٥٥٠,٠٠	م٣	ارتفاع حتى ٦ متر من منسوب ظهر المعدة حتى اسفل الاطارات أو البلاطات.
٢٦_٢	٠,٠٠	م٣	ارتفاع من ٦ـ ٩ متر من منسوب ظهر المعدة حتى اسفل الاطارات أو البلاطات.
٢٦_٣	٠,٠٠	م٣	ارتفاع من ٩ـ ١٢ متر من منسوب ظهر المعدة حتى اسفل الاطارات أو البلاطات.
٢٦_٤	٠,٠٠	م٣	ارتفاع أكثر من ١٢ متر من منسوب ظهر المعدة حتى اسفل الاطارات أو البلاطات.
٢٦_أ	٠,٠٠	م٣	علاوة نتيجة زيادة محتوي الاسمنت الي ١٥٠ كجم/م٣طبقاً لاعتماد استشاري الهيئة والإدارة المركزية لبحوث الكباري .
٢٧	١٤٨٧٣,٥٤	طن	بالطن توريد وتشغيل وتركيب وتربيط حديد تسليح من الصلب ٦٠/٤٠ لتنفيذ جميع العناصر الانشائيه للكوبري(المعدات والاعمده والدعامات والاكتاف والحوائط الساند والاتفاق والهياكل العلويه) والفه تشمل كل ما يلزم طبقا للشروط والمواصفات والتوحات وجداول تقريه الحديد المعتمده ومحمل على الفة قراسي تثبيت الطبقات العلوية للتسليح والتخلصات بين الأسياخ والأوتار وخلافة وعمل الاختبارات اللازمه وكل ما يلزم لتهو العمل كاملا طبقا للرسومات والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف.
٢٨	٢٢١,٤٠	طن	بالطن توريد وتشغيل وتركيب وتربيط حديد تسليح من الصلب ٥٢/٣٦ أطول من ١٢م لتنفيذ جميع العناصر الانشائيه للكوبري(المعدات والاعمده والدعامات والاكتاف والحوائط الساند والاتفاق والهياكل العلويه) والفه تشمل كل ما يلزم طبقا للشروط والمواصفات والتوحات وجداول تقريه الحديد المعتمده ومحمل على الفة قراسي تثبيت الطبقات العلوية للتسليح والتخلصات بين الأسياخ والأوتار وخلافة وعمل الاختبارات اللازمه وكل ما يلزم لتهو العمل كاملا طبقا للرسومات والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف
٢٩	١٢٠٠,٠٠	طن	بالطن توريد وتشغيل وتركيب صلب مشغول ٥٢ هيربتي للأجزاء المعدنية وعمل الاختبارات اللازمة على اللحمات والبرشام والتربيط ووحدات الربط مع الخرسانة والشدادات الأفقية والنقل والتركيب بالمواقع والدهان بوجهين بريمر وو جهين بمادة أبوكسية بالمون المطلوب بسمك لا يقل عن ٢١٠ ميكرون أو بنظام الجلفنة على البارد الذى يضمن الحماية المثلوبة للمنشأ طبقا لظروف البيئة المحيطة وتوصيات الإستشارى على أن تعتمد من الهيئة قبل التنفيذ والفة تشمل كل ما يلزم لتهو العمل طبقا للرسومات والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف على أن تقدم رسومات ورشة (shop dwg) كاملة وشاملة جميع التفاصيل والأطوال للإعتماد قبل البدء فى التصنيع .
٣٠	٣,٠٥	طن	بالطن توريد وتشغيل وتركيب جميع الأعمال الحديدية الخاصة ببوابات الري والكمرات والزوريا والفلنل والمشمعات والجلوندات وشبك الأعشاب وخلافه والفة تشمل ومحمل عليها توريد وتقطيع وتشغيل ولحام جميع الأجزاء بوجه بطقة من ماده البيتوكس ١٣١ ثم وجهين ضهارة بمادة البيتوكس ١٢٩ أو مايماثلها وذلك بعد إعداد وتجهيز الأسطح المدينية الإعداد الكامل للدهان كما تشمل الفة ومحمل عليها قيام المقاول بموافاة الإدارة بالرسومات التفصيلية اللازمة لإعتمادها قبل البدء في العمل كما تشمل الفة ومحمل عليها توريد وتركيب جميع مايلزم لتهو العمل على الوجه الأكمل طبقا للرسومات والإشتراطات وأصول الصناعه
٣١			بالمتر المسطح صاج معدني أعلى الكمرات المعدنية والبدء يشمل جميع القطاعات المعدنية اللازمه للتثبيت والمعدات اللازمة ودفع جميع الفقرات اللازمة وكل مايلزم لتهو العمل كاملا طبقا لأصول الصناعه والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف
٣١_١		م٢	سمك ٢ مم
٣١_٢	١٦٢٨,٠٠	م٢	سمك ٣ مم
٣٢	٤٧١٤,٠٠	م٢	بالمتر المسطح توريد وعمل طبقة عازلة من البيتومين على البارد بوجه تمهيري وثلاثة أوجه للأساسات وجميع الأعمال المدفونة والسفر يشمل كل ما يلزم لتهو الأعمال تهوا كاملا وذلك طبقا لأصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف وعلى المقاول إعتماد كافة المواد قبل التنفيذ وكل ما يلزم لتهو العمل كاملا والقياس هندسي طبقا لأصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف .
٣٣	٥٩٩٠٤,٠٠	م٢	بالمتر المربع توريد وعمل دهانات ذات أساس أكريلك Anticarbonation وسواد مقاومه للأيخره والعوامل الجويه لغزل جسم الكوبري والحواجز الفرسانية وخلافه وعمل كل ما يلزم لتهو العمل تهوا كاملا والبند شامل مما جميعه طبقا لاصول الصناعه الرسومات والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف على ان يتم اعتماد الخامات قبل التوريد

مهندس الهيئة

مهندس الاستشاري

مهندس الشركة

CamScanner

تنفيذ : شركة السلام للمقاولات العامة والتوريدات

قائمة الكميات

م	اجمالي الاعمال	الوحدة	بيان الاعمال
٣٥		عدد	بالتوريد وتركيب الركائز من نوع نيوبرين طبقا للمواصفات والاشتراطات الموضحه بالجدول والرسومات والمحولة التصميمية والسعر يشمل الحفر واعداد الاسطح اسفل الركائز وتكون الركائز من النوع المكون من الرقائق البوليميرات المرنه والتداخل مع رقائق المعدن مثل الانواع المركبه بين طبقات النيوبرين والصلب العادى المطلوم لجميع الاحمال وتكون الركائز طبقا لما هو موضح بالرسومات ويجب ان تتطابق الركائز المواصفات الاوربيه الموحده٣- EN ١٣٣٧ وان تكون مناسبه للعمل تحت الاحمال وفى مجال الحركه المعرضه لها الركائز ويراعى بوجه خاص ان يكون التماسك بين طبقات الصلب العالى للمقاوم والنيوبرين بدرجه كافيه بحيث لا يسمح بحدوث انزلاق بين هذه الطبقات المعرضه لها الركائز ويجب ان ترفق مع العطاء الكتالوجات الخاصه بها موضحا خصائص المواد المكونه لها وبمقدار الاحمال تحت الاحمال وعدم تاثر خصائصها بمرور الزمن استخدامتها سابقا فى مشروعات مماثله ويجب ان تورد الركائز مصحوبه بشهادات موضحه مطابقتها للمواصفات العالميه ويجب ان تكون هذه الشهادات موثقه بالتصديق الخاص بالسفارات المصريه فى بلاد المنشا والبلد شامل كل مايلزم لتنهو العمل طبقا للرسومات والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف.
	١٦,٠٠		أ-حمولة ١٢٥ طن بدون جوابط ١٠١٩٤٠٠٣٢٥٠
	١٢,٠٠		أ-حمولة ١٢٥ طن بالجوابط ١١٧٩٤٠٠٣٢٥٠
	٨,٠٠		ب-حمولة ١٨٠ طن بالجوابط ١٢٩٥٤٠٠٣٣٠٠
	١٦,٠٠		ج-حمولة ٢٣٦ طن بدون جوابط ١٠٢٥٤٥٠٣٣٥٠
			د-حمولة ٣٠٠ طن بالجوابط ١٦٧٥٥٠٠٣٤٠٠
	٨,٠٠		هـ-حمولة ١٠٥ طن بالجوابط ٢٢٤٩٦٠٠٣٤٥٠
	٢,٠٠		و-حمولة ١٥٠ طن بالجوابط ٢٣٠٩٦٠٠٣٥٠٠
٣٥	٢٢٤,٦٥	م.ط	بالمتر الطولى توريد و تركيب فواصل تمدد من نوع Thorma Joint تسمح بالحركة من (٢٠٥±) سم (إذا تزم الأمر) بإبعاد (١٥ سم عمق * ١٠ سم عرض) طبقا للمسافات المقدمة من المقاول و المعتمدة من الهيئة على أن تقدم الكتالوجات و عينات من جميع المواد المستخدمة في الفواصل للهيئة لعمل الاختبارات اللازمة قبل التوريد و تقديم خطوات و أسلوب التنفيذ للمراجعة و الاعتماد وكل ما يلزم لتنهو العمل كاملا طبقا للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف.
٣٦	٥١٨,٤٦	م.ط	بالمتر الطولى اعمال توريد وتركيب فواصل تمدد الحرشية (expansion joint) نيوبرين مسلح ٥ سم على أن تقدم الكتالوجات و عينات من جميع المواد المستخدمة في الفواصل للهيئة لعمل الاختبارات اللازمة قبل التوريد و تقديم خطوات و أسلوب التنفيذ للمراجعة و الاعتماد.
٣٧		م.ط	بالمتر الطولى توريد وتركيب مواسير U.P.V.C تزود أعمال تنفيذ صرف المطر للكوبرى والطرق تشمل توريد جميع الإكسسوارات لتجميع المواسير وضبط الميول والمواد اللاصقه ودفع الفارقات وكل مايلزم لتنهو العمل كاملا طبقا لأصول الصناعه والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف
			قطر ٤ بوصه
			قطر ٥ بوصه
			قطر ٦ بوصه
٣٨		م.ط	توريد وتركيب أنسومات ٥ مللي
٣٩	٤٤٦,٠٠	م.ط	بالمتر الطولى توريد وتركيب (WATER STOP) حسب العينة المعتمدة من الإستشاري
٤٠	٥٩٦٦,٩٨	م٢	بالمتر المكعب توريد وعمل طبقة إحلال بتربه من السن والرمل بنسبه (١:٢) على طبقات لا يزيد مجموع ما سبق سمك أي منها عن ٢٠ سم بعد الدمك ويضاف إليها كمية المياه الأصولية أثناء الدمك والسعر يشمل إجراء عدد كاف من تجربة بروكتور المعدل لكل طبقة إحلال ولا يتم ردم الطبقة التي فوقها إلا بعد التأكد من الوصول إلى الكثافة المطلوبة طبقا لتقرير الأساسات المعتمد من الإدارة طبقا للرسومات التنفيذية والقوه المصري والمواصفات الفنية والمدة تشمل كل ما يلزم لتنهو العمل طبقا للرسومات والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف وأصول الصناعة.
٤١	٤٥,٩٥	طن	بالطن توريد وتشغيل وتركيب وربط وشد وحقن كابلات عالية الإجهاد تزود الفتحات الخرسانية عالية الإجهاد(seven wire strand)والمدة تشمل توريد (الكابلات - الأكسسوارات و- الأجربة - الكلوز - الوينجز) وعلى ان تكون جميع الاكسسوارات حاصلة على علامة CE ومطابقة للمواصفات الاوربية ومطبقا للمواصفات الفنية والنوعات المعتمدة وتعليمات المهندس المشرف.

مهندس الهيئة

مهندس الاستشاري

مهندس الشركة

CamScanner

قائمة الكميات

م	البيان الاصل	الوحدا	بيان الاصل
١٢	١٠٤٤١,٠٠	م٣	بالمتر المكعب أعمال حفر باستخدام المعدات الميكانيكية لجميع أنواع التربة بالمحاجر المائية للاعمال الصناعية لعمق حتى ٦ متر ويتم الحفر على باستخدام المظلات لاعمال الحفر و ورفع ناتج الحفر على مرحلتين والسعر يشمل نزح المياة ويتم التقيد طبقا للمناسيب التصميمية والقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا لأصول الصناعة ومواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف .
١٣	٢٠٠٦٤,٠٠	م٣	بالمتر المكعب اعمال تظهير المصارف والجدنيات وتملك الرباح التوفيقي ونقلها للمطلب العمومية طبقا لتعليمات المهندس المشرف والفة شاملة مما جميعه بالمتر المكعب
١٤		بالعدد	بالعدد ازالة أشجار من مسار الطريق والتخلص منها طبقا لتعليمات المهندس المشرف (لا يقل قطر الشجرة عن ٢٠ سم)
	٥٠٧,٠٠		ا- اشجار لا تقل قطرها عن ٢٠سم
	١٢,٠٠		ب- أعمال بارتفاع لا يقل عن ٤ متر
١٥	٠ ٠,٠٠	م٣	بالمتر المكعب اعمال توريه وازالة بالرياح ايش من الاحجار الصلبة والسليمة الخالية من البقع والعروق الطرية لا يقل اضلعه عن ١٠ سم وحيث لا يقل الوزن النوعي عن ٢,١ ولا يزيد الامتصاص عن ١% ولا يزيد الناتج عن ١٥% لاستكمال الميول الجانبية للرباح ويتم التنفيذ طبق لاصول الصناعة والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا لمواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف

مهندس الهيئة

مهندس الاستشاري

مهندس الشركة

CamScanner

تابع : شركة الملاح الذهبي للمقاولات والتجارة

قائمة الكميات

م	البيانى الاصلى	الوحدة	بيان الاصل
			تابع : أعمال الطرق
١	١٩٦٦٦٣,٧٩	م٣	بالمتر المكعب أعمال حفر باستخدام المعدات الميكانيكية في التربة المتماسكة عدا التربة الصخرية (بالبلدوزر) وتسوية السطح بآلات التسوية والرش بالمياه الأصولية للوصول إلى نسبة الرطوبة المطلوبة والدمك الجيد بالهراسات للوصول إلى أقصى كثافة جافة (٩٥%) من الكثافة المعملة القصوى) ونقل ناتج الحفر لمسافة ٥٠٠ متر ويتم التنفيذ طبقا للمناسيب التصميمية والقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند يجميع مشتملاته طبقا لأصول الصناعة ومواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف .
٢	٠,٠٠	م٣	بالمتر المسطح اعمال تطهير الموقع من المزروعات والمخلفات في مناطق النباتات الطبيعة الزراعية الكثيفة والتخلص منها بالمطالب العمومية تمهيدا لاعمال الرفع المساحي لكامل حدود المشروع طبقا للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف
٣	٢٢١٤٨٤,٠٣	م٣	بالمتر المكعب نقل المخلفات بأنواعها او ناتج الحفر في الترع بالمجاري المائية او الاتربة الزائدة للمطالب العمومية والفائدة تشمل عمل كل ما يلزم لتهو العمل على الوجة الاكمل طبقا لاصول الصناعه والرسومات والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف .
٤	٠,٠٠	م٣	بالمتر المكعب تكسير وازالة المباني او خرسانة مسلحة او عادية أو أرصفة او مبنى ونقل المخلفات خارج الموقع الى المطالب العمومية وكل مايلزم لتهو العمل كاملا طبقا لأصول الصناعة طبقا للشروط والمواصفات والمهندس المشرف
٥	٤٥١٥,٠٠	م٣	بالمتر المكعب تكسير وازالة المسطحات المنهوكة بالرصف الحالي في الاماكن التي يحددها المهندس المشرف و نقل المخلفات خارج الموقع إلى المطالب العمومية وكل ما يلزم لتهو العمل طبقا للشروط والمواصفات والمهندس المشرف
٦		م٣	بالمتر المكعب أعمال توريد و تشغيل اتربة او رمال نظيفة مطابقة للمواصفات وتنفيذها باستخدام الات التسوية بسمك لا يزيد عن ٢٥ سم لأستكمال المنسوب التصميمي لتشكيل الجسر الترابي والأكتاف (نسبة تحمل كاليفورنيا لها لا تقل عن ١٠%) والرش بالمياه الأصولية للوصول إلى نسبة الرطوبة المطلوبة والدمك الجيد بالهراسات الى اقصى كثافة جافة (95% من الكثافة الجافة القصوى) ويتم التنفيذ طبقا للمناسيب التصميمية والقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا لأصول الصناعة ومواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف .
	٢٦٧٧٤٤,٠٠	م٣	مسافة النقل لا تقل عن ١١٠ كم
	٠,٠٠	م٣	مسافة النقل لا تقل عن ١٣٠ كم
٧		م٣	بالمتر المكعب اعمال توريد وبناء تكسى من الدبش سمك ١٠ سم على المايل من الاحجار الصلبة والسليمة الخالية من البلغ والعروق الطرية لا يقل اضلعه عن ١٠ سم وحيث لا يقل الوزن النوعي عن ٢,٦ ولا يزيد الامتصاص عن ١% ولا يزيد التاكل عن ١٥% ويتم استعمال الوجه الخارجي لجانب الدبش وجهها قائمة الزوايا وتكون المونة المستخدمة من الاسمنت والرمل بنسبة خلط ٣٠٠ كجم / م٣ من الرمل الحرش النظيف مع اللحمة الخيطية الفاصلة ويتم التنفيذ طبق لاصول الصناعة والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا لمواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف
	٠,٠٠	م٣	مسافة النقل لا تقل عن ١٥٠ كم
	٠,٠٠	م٣	مسافة النقل لا تقل عن ٢٠٠ كم
٨	٢٢١٠,١٨	م٣	بالمتر المكعب اعمال توريد وبناء حائط مسند راسي من الدبش من الاحجار الصلبة والسليمة الخالية من البلغ والعروق الطرية لا يقل اضلعه عن ٤٠ سم وحيث لا يقل الوزن النوعي عن ٢,٦ ولا يزيد الامتصاص عن ١% ولا يزيد التاكل عن ١٥% ويتم استعمال الوجه الخارجي لجانب الدبش وجهها قائمة الزوايا وتكون المونة المستخدمة من الاسمنت والرمل بنسبة خلط ٣٠٠ كجم / م٣ من الرمل الحرش النظيف مع اللحمة الخيطية الفاصلة والبند يشمل الردم خلف الحائط بالرمال الحرشه النظيفة ويتم التنفيذ طبق لاصول الصناعة والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا لمواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف
٩	٥٥٠٣١,٠٤	م٢	بالمتر المسطح اعمال توريد وصب خرسانة عادية سمك ١٥ سم تحمية الاكتاف و الميول الجانبية تتكون من ٠,٨ م٣ سن دولوميت متدرج + ٠,٤ م٣ رمل حرش +٢٥٠ كجم اسمنت بورتلاندي على ان يكون السن نظيف ومغسول والرمل خالي من الشوائب و الطفلة والصوان الحرية والبند يشمل تجهيز واستحداث مناسيب التربة الطبيعية لسائل البلاعة للوصول الي المناسيب التصميمية على ان تحاكي الخرسانة الجهد لا يقل عن ٢٠٠ كجم / سم٢ وتشطيب السطح ويتم التنفيذ طبقا لاصول الصناعة والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا لمواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف

مهندس الهيئة

مهندس الشركة

CamScanner

قائمة الكميات

م	بيان الأعمال	الوحدة	الكمية
١٠	بالمتر الطولي اعمال توريد وتركيب براغي مواسير سفلية التوجيه من الفرسانة المسلحة بنسبة خلط (350)كجم اسمنت مقاوم للكبريتات + ٠,٨ م٣ زلط + ٠,٤ م٣ رمل) باستخدام شبكة من حديد التسليح المشرشر عالي المقاومة رتبة ٣٦/٥٢ بمعدل ٩ق١٠ مم للمتر الطولي في اتجاه محور المفورة ومعدل ٤ق٦ مم للمتر الطولي في الاتجاه العمودي مع تدعيم نهايات المفورة بفوص من الحديد مع عزل الوصلات بالقيش الماطرن ويتم التنفيذ طبقا لاصول الصناعة والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند يجميع مشتملاته طبقا لمواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف	م . ط	
	قطر ١,٥ م	م . ط	١٤٣٠,٠٠
	قطر ١ م	م . ط	٢١٣,٠٠
	قطر ٨٠ سم	م . ط	٠,٠٠
	قطر ٧٠ سم	م . ط	٢٧,٠٠
	قطر ٦٠ سم	م . ط	٤٢٩,٠٠
	قطر ٥٠ سم	م . ط	٩,٠٠
١١	بالمتر المكعب اعمال توريد وصب خرسانة عادية لسائل مواسير البرابخ طبقا للرسومات التنفيذية ذات محتوي اسمنت ٢٥٠ كجم / سم٣ اسمنت بورتلاندي مع الدمك الميكانيكي على ان تحقق رتبة الخرسانة رتبة لا تقل عن ١٧٥ كجم/ سم٢ ويتم التنفيذ طبقا لاصول الصناعة والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا لمواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف	م٣	٠,٠٠
١٢	بالمتر المكعب اعمال توريد وفرش طبقة من الرمل الصغير(بودرة) لعمل مفتاحة صلبة للقطاعات الاهلي مقاس من ١٠ الي ٣٠ سم طبقا للمواصفات وتشغيلها باستخدام الات التسوية والدمك الجيد بالجرارات ويتم التنفيذ طبقا للمناسيب التصميمية والقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا لأصول الصناعة ومواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف	م٣	٩٦١٢٢,٠٠
١٣	بالمتر المكعب اعمال توريد وفرش طبقة اساس من الاحجار الصلبة المكسرة ناتج تكسير كسارات في حدود التدرج المطلوب والمطابقة للمواصفات والتدرج الوارد بالاشتراطات العامة والخاصة بالمشروع لا تقل نسبة الكليوريتا عن ٨٠ % ولا تزيد الفاقد بجهاز لوس انجلوس عن ٤٠ % ولا تزيد الاستاس عن ١٠ % وفردها على طبقتين باستخدام الات التسوية الحديثة على ان لا تزيد سمك الطبقة بعد تمام الدمك عن ٢٠ سم ورشها بالمياه الاصولية للوصول إلى نسبة الرطوبة المطلوبة والدمك الجيد بالجرارات للوصول إلى أقصى كثافة جافة لعموم (لا تقل عن ٩٨ %) من الكثافة المعملية والقيام بتشمل اجراءات التجارب المعملية والحقلية ويتم التنفيذ طبقا للمناسيب التصميمية والقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا لأصول الصناعة ومواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف والقيام بأعمال المعامل		
	مسافة النقل لا تقل عن ١١٠ كم	م٣	١٠١٧٥٩,٠٠
	مسافة النقل لا تقل عن ١٨٠ كم	م٣	٠,٠٠
	مسافة النقل لا تقل عن ٢٠٠ كم	م٣	٠,٠٠
١٤	بالمتر المسطح أعمال إنشاء طبقة تشريب (برايم) باستخدام الأسفلت السائل متوسط التطاير (M.C.O) بمعدل من (١,٠) كجم/م٢ ترش فوق طبقة الاساس بعد تمام دمكها وتنظيفها جيدا ويتم التنفيذ طبقا للقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا لأصول الصناعة ومواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف	م٢	١٧٩٠٦٣,٠٠
١٥	بالمتر المسطح أعمال توريد ورش طبقة لاصقة من البيتومين السائل سريع التطاير RC3000 بمعدل ٠,٥ كجم/م٢ ترش فوق الطبقة الاسفلتيه بعد تمام دمكها وتنظيفها جيدا ويتم التنفيذ طبقا للقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا لأصول الصناعة ومواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف	م٢	٢١٢٧٨٢,٤٩
١٦	بالمتر المسطح أعمال توريد وفرش طبقة رابطة من الخرسانة الأسفلتية بسمك ٦ سم بعد الدمك باستخدام أجهزة ماكينة ناتج تكسير الكسارات والبيتومين الصلب ٦٠/٧٠ واردة من شركة النصر بالسويس او ما يماثلها والقيام بأعمال المعامل والحقلية على المخلوط وعلى المواد المستخدمة ويتم التنفيذ طبقا للقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا لأصول الصناعة ومواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف	م٢	١٩٠٦٦٩,٠٠
١٧	بالمتر المسطح أعمال توريد وفرش طبقة رابطة من الخرسانة الأسفلتية بسمك ٧ سم بعد الدمك باستخدام أجهزة ماكينة ناتج تكسير الكسارات والبيتومين الصلب ٦٠/٧٠ واردة من شركة النصر بالسويس او ما يماثلها والقيام بأعمال المعامل والحقلية على المخلوط وعلى المواد المستخدمة ويتم التنفيذ طبقا للقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا لأصول الصناعة ومواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف	م٢	٥٠١٥,٢٥

مهندس الهيئة

مهندس الشركة

CamScanner

قائمة الكميات

م	المقدار الاصل	الوحدة	بيان الاصل
١٨	١٩٢٥٦٦,٤٧	م٢	بالمتر المسطح اعمال توريد وفرش طبقة سطحية من الخرسانة الاسفلتية بسمك ٥سم بعد الدمك باستخدام أحجار صلبة ناتج تكسير الصخرات والبازلت الصلب ٢٠/١٠ (أ ب) واردة من شركة النصر بالسويس او ما يماثلها والتى تشمل اجراء التجارب المعملية والحقلية على المخلوط وعلى المواد المستخدمة ويتم التنفيذ طبقا للقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا لاصول الصناعة ومواصفات الهيئة العامة للطرق والكبارى وتعليمات المهندس المشرف
١٩	٢٩٦٢,٠٠	عدد	بالمتر الطولى توريد وانشاء حاجز من الخرسانة المسلحة (نيوجرسي) وجهين بارتفاع ٩٠سم باستخدام الفيبرجلاس بأوجهه كسر لا يقل عن ٢٥٠ كجم/ سم٢ طبقا للرسومات على أن يكون وجه الخرسانة (FAIR FACE) والتى تشمل عمل فرشة من الخرسانة العادية سمك ٢٠سم وعرض ٢٠سم أسفل الحاجز والسعر يشمل توريد وتثبيت الأشاير ويتم التنفيذ لأصول الصناعة والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا لمواصفات الهيئة العامة للطرق والكبارى وتعليمات المهندس المشرف
٢٠	١١٢١٧,٠٠	عدد	بالمتر الطولى توريد وانشاء حاجز من الخرسانة المسلحة (نيوجرسي) وجه واحد بارتفاع ٩٠سم باستخدام الفيبرجلاس بأوجهه كسر لا يقل عن ٢٥٠ كجم/ سم٢ طبقا للرسومات على أن يكون وجه الخرسانة (FAIR FACE) والتى تشمل عمل فرشة من الخرسانة العادية سمك ٢٠سم وعرض ٢٠سم أسفل الحاجز والسعر يشمل توريد وتثبيت الأشاير ويتم التنفيذ لأصول الصناعة والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا لمواصفات الهيئة العامة للطرق والكبارى وتعليمات المهندس المشرف.
٢١	٠,٠٠	م٢	بالمتر الطولى اعمال توريد و صب برادورة من الخرسانة العادية بأبعاد ٠,٢٥/٠,٢٠ سم مصنوعة بطريقة الاهتزاز الميكانيكي تتكون من ٠,٨ - ٣ سن دولوميت لا يزيد اكبر بعد عن ١,٥ سم + ٠,١ - ٣ رمل + ٢٥٠ كجم اسمنت و يتم صب البرادورة على فرشة من الخرسانة العادية سمك ١٠ سم وبعرض ٢٠ سم طبقا للخطوط والمناسيب التصميمية و بحيث لا تزيد الفواصل عن ١ سم والتى تملئ بالقوام المضغوط سمك ١ سم والسعر يشمل التسوية اسفل البرادورات ويتم التنفيذ طبقا لأصول الصناعة والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا لمواصفات الهيئة العامة للطرق والكبارى وتعليمات المهندس المشرف.
٢٢	٠,٠٠	عدد	بالمتر الطولى اعمال توريد وتركيب برادورة اسمنتية (عجلى) بأبعاد ٠,٢٥/٠,٢٠/٠,٥٣ سم مصنوعة تتكون من ٠,٨ - ٣ سن دولوميت لا يزيد أكبر بعد للحبيبات عن ١,٥ سم + ٠,٤٠ م٣ رمل + ٤٠٠ كجم اسمنت ويتم تركيب البرادورة على فرشة من الخرسانة العادية سمك ١٠ سم وبعرض ٣٥ سم طبقا للخطوط والمناسيب التصميمية وبحيث لا تزيد الفتحات عن ٢ سم والتى تملئ بمونة من الاسمنت ورمل بنسبة ١:٢ والسعر يشمل التسوية اسفل البرادورات ويتم التنفيذ طبقا لاصول الصناعة التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا لمواصفات الهيئة العامة للطرق والكبارى وتعليمات المهندس المشرف .
٢٣	٠,٠٠	عدد	بالمتر الطولى توريد وصب قدمة من الخرسانة العادية أسفل البرادورات بأبعاد ٠,٣٠×٠,٣٠ سم طبقا للشروط و المواصفات وتعليمات المهندس المشرف.
٢٤	٠,٠٠	عدد	بالمتر الطولى دهان برادورة بأبعاد ٠,٣٠×٠,٣٠ سم طبقا للشروط و المواصفات وتعليمات المهندس المشرف.
٢٥	٠,٠٠	العدد	بالحد توريد وتركيب عواكس ارضية (عين قط) من مادة الاكليرك بفاخور والمضات عليها مادة (U.V.S) سطح العاكس مقاس ١٠×١٠سم والفاخور بطول ٥سم وقطره عند القاعدة ١٧ سم وقطره عند النهاية ١٥ سم وسطح العاكس مستوى يتحمل حمل راسى (طن) دون كسر او تغير فى الشكل طبقا للاختبار القياسى وحمل افقى (قص) للفاخور لا يقل عن (60)كجم) مزود بشريحة عدسات بلورية ٢١ عدسة على شكل مستطيل ١٠×٧٥ مم من الاتجاه واحد فقط ذات شدة العاكس مطابقة للمواصفات (ASTM E809) ويتم استخدام مادة لاصقة لتثبيت العاكس تحمل قوة شدمك بالارض لا تقل عن ٢٢ كجم/سم٢ ويتم التنفيذ طبقا لاصول الصناعة والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا لمواصفات الهيئة العامة للطرق والكبارى وتعليمات المهندس المشرف
٢٦	٠,٠٠	العدد	بالحد توريد وتركيب عواكس ارضية (عين قط) من مادة الاكليرك بفاخور والمضات عليها مادة (U.V.S) سطح العاكس مقاس ١٠×١٠سم والفاخور بطول ٥سم وقطره عند القاعدة ١٧ سم وقطره عند النهاية ١٥ سم وسطح العاكس مستوى يتحمل حمل راسى (طن) دون كسر او تغير فى الشكل طبقا للاختبار القياسى وحمل افقى (قص) للفاخور لا يقل عن (60)كجم) مزود بشريحتين عدسات بلورية ٢١ عدسة على شكل مستطيل ١٠×٧٥ مم من الاتجاه واحد فقط ذات شدة العاكس مطابقة للمواصفات (ASTM E809) ويتم استخدام مادة لاصقة لتثبيت العاكس تحمل قوة شدمك بالارض لا تقل عن ٢٢ كجم/سم٢ ويتم التنفيذ طبقا لاصول الصناعة والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا لمواصفات الهيئة العامة للطرق والكبارى وتعليمات المهندس المشرف

مهندس الهيئة

مهندس الشركة

CamScanner

قائمة الكميات

م	البيان الأصل	الوحدة	بند الأصل
٢٧	٠,٠٠٠	م٢	بالمتر المسطح أصل تخطيط الدهانات الضرورية بالبوية على السائق بنظام الباكو (Extruder) بسمك لا يقل عن ٢,٥٠ مم وطبقا للمواصفات القياسية البريطانية وتعليمات المهندس المشرف
٢٨	٠,٠٠٠	م٢	بالمتر المسطح أصل التخطيط السطحي للطريق على البارد بسمك لا يقل عن ١,٥ مم على ان يتم اعتماد البويات طبقا للمواصفات AASHTO M 249 و التي تتضمن ٢٠% من مادة الزيون ١٠% من التيتانيوم ٧٩ و يتم التنفيذ طبقا لاصول الصناعة و الرسومات التفصيلية المعتمدة و المواصفات القياسية للهيئة العامة للطرق و الكباري و تعليمات المهندس المشرف
٢٩	٠,٠٠٠	كجم	بالكيلو جرام توريد وتشغيل وتركيب قطاعات وألواح معدنية صلب طري ٣٧ المشغول وألواح النقوية والحوائط طبقا للابعاد والقطاعات الموضحة بالرسومات والتي تشمل التوريد والتشغيل واللحامات والتركيب واستخدام الجلفنة على السائق على الا يقل سمك طبقة الجلفنة عن ٨٠ ميكرون وعمل الاختبارات اللازمة على المعدن واللحامات وكل ما يلزم لتمهير العمل كاملا طبقا للرسومات والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف
٣٠	٠,٠٠٠	م٢	بالمتر المسطح توريد وتركيب رسالة علامات ارشادية خلوية وذلك للقابولي والجمالون والقابولي المزدوج والمبني قابولي طبقا لتعليمات الهيئة على ان تكون الرسالة مكونه من صاج مجلفن مصدف سمك ١,٥ مم والجلفنة لا تقل عن ٢٣٥ مدعمة بشبيه جديد عليه ١٠٤ مجلفن على السائق على الا تزيد العوارض عن ١ م وورق عاكس مضي والبند يشمل جميع الاصال اللازمة من اقفزا ومسامير وبرشام لتمهير عملية التركيب بالموقع وكل ما يلزم لتمهير العمل كاملا طبقا للشروط والمواصفات واصول الصناعة وتعليمات المهندس المباشر وعمل الاختبارات اللازمة
٣١	٠,٠٠٠	عدد	بالعدد توريد وتركيب علامات ارشادية شيفرون صاج ٩٠×٩٠ سم مجلفن مصدف سمك ١,٥مم والجلفنة لا تقل عن ٢٣٥ وعمل الاختبارات اللازمة وورق عاكس هندسي ومضي والبند يشمل جميع الاصال اللازمة من مسامير حدادي رأس طاسه بقطر ١٠مم لتمهير عملية التركيب بالموقع وكل ما يلزم لتمهير العمل كاملا طبقا للشروط والمواصفات واصول الصناعة وتعليمات المهندس المباشر والقفة لا تشمل القائم المعدني
٣٢	٠,٠٠٠	عدد	بالعدد توريد وتركيب علامات ارشادية دائرة صاج ارتفاع ٩٠سم مجلفن مصدف سمك ١,٥مم والجلفنة لا تقل عن ٢٣٥ وعمل الاختبارات اللازمة وورق عاكس هندسي ومضي والبند يشمل جميع الاصال اللازمة من مسامير حدادي رأس طاسه بقطر ١٠مم لتمهير عملية التركيب بالموقع وكل ما يلزم لتمهير العمل كاملا طبقا للشروط والمواصفات واصول الصناعة وتعليمات المهندس المباشر والقفة لا تشمل القائم المعدني
٣٣	٠,٠٠٠	عدد	بالعدد توريد وتركيب علامات تحذيرية مثلث صاج ارتفاع ٩٠سم مجلفن مصدف سمك ١,٥مم والجلفنة لا تقل عن ٢٣٥ وعمل الاختبارات اللازمة وورق عاكس هندسي ومضي والبند يشمل جميع الاصال اللازمة من مسامير حدادي رأس طاسه بقطر ١٠مم لتمهير عملية التركيب بالموقع وكل ما يلزم لتمهير العمل كاملا طبقا للشروط والمواصفات واصول الصناعة وتعليمات المهندس المباشر والقفة لا تشمل القائم المعدني
٣٤	٠,٠٠٠	م٢	بالمتر المسطح توريد وتركيب علامات ارشادية أرضي صاج بعرض أقل من ١٢٠سم مجلفن مصدف سمك١,٥مم والجلفنة لا تقل عن٢٣٥ وعمل الاختبارات اللازمة وورق عاكس هندسي ومضي والبند يشمل جميع الاصال اللازمة من مسامير حدادي رأس طاسه بقطر١٠مم لتمهير عملية التركيب بالموقع وكل ما يلزم لتمهير العمل كاملا طبقا للشروط والمواصفات واصول الصناعة وتعليمات المهندس المباشر والقفة لا تشمل القائم المعدني
٣٥	٠,٠٠٠	م٢	بالمتر المسطح توريد وتركيب علامات ارشادية أرضي صاج بعرض اكبر من ١٢٠سم مجلفن مصدف سمك ١,٥مم والجلفنة لا تقل عن ٢٣٥ بشبيه جديد عليه ١٠٤ مجلفن على السائق على الا تزيد العوارض عن ١م وعمل الاختبارات اللازمة وورق عاكس هندسي ومضي والبند يشمل جميع الاصال اللازمة من اقفزا مسامير حدادي رأس طاسه بقطر ١٠ مم وبرشام وعمل شبيه لتمهير عملية التركيب بالموقع وكل ما يلزم لتمهير العمل كاملا طبقا للشروط والمواصفات واصول الصناعة وتعليمات المهندس المباشر والقفة لا تشمل القائم المعدني
٣٦	٠,٠٠٠	كجم	بالكيلو جرام توريد وتركيب قائم معدني (I beam 10) علامة مرورية بنظام الدق الميكانيكي على ان يتم الالتزام بالرسومات التنفيذية للمسافات البينية للعلامات وبعدها عن حرف الرصيف وارتفاعها عن سطح الارض طبقا للرسومات المرفقه ولا يشمل ايضا توريد العلامة والورق العاكس ويشمل فقط توريد وتركيب القائم وتجميع العلامة مع القائم فقط
٣٧	٠,٠٠٠	م.ط	بالمتر الطولي توريد وتركيب شرائح صوتيه على الطريق خمس مجموعات كل مجموعه خمس خطوط على ان يكون الخط بعرض ٢٠سم وسمك ٨مم وبعرض الطريق طبقا للنموذج المرفق وذلك بالبويات الضرورية الصفراء على السائق وذلك وفقا للمواصفات البريطانية BS 3262:1989 ان يكون نسبة الصبد التيتانيوم ١٠% وبودرة الزجاج العاكسة ٢٠% والنسبة الخارجية ١٠% والمادة الرابطة ٢٠% والمواد المالئة النسبة المتبقية .
٣٨	٠,٠٠٠	عدد	بالعدد توريد وتركيب عواكس صاج على الحاجز الخرساني طبقا للرسومات باستخدام مسدس طلقات بعدد (٢) مسمار والبند يشمل توريد العاكس بالورق المتصل عليه مع مراعاة اصول الصناعة من حيث المسافات البينية وارتفاع العاجز من سطح الحاجز طبقا للرسومات التوضيحية

مهندس الهيئة

مهندس الشركة

CamScanner

قائمة الكميات

م	الكمية	الوحدة	البيان
			أولا : أعمال الكهرباء
١	٧٠	عدد	بالحفر توريد وتركيب واختبار عامود انارة بطول ١٠ متر حديد مجلفن مسلوب ٤/٨ بوصة بذراع طوله ١ متر قطر ٢ بوصة بفتحة سمك ١٥ سم شامل كشاف انارة ١٢٠ وات LED والعامود داخل بلوحة العمود ودائرة الكشف بكابل ٢ × ٢ مم٢ نحاس ثرموبلاستيك بالجوايط والصواميل والورد والبند معدل علية غرفة التفتيش بأبعاد (40×40×50 سم) من الصاج سمك ١ مم ولوحة التوزيع الرئيسية وكل ما يلزم لتهيو العمل طبقا لكراسة الشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف .
٢	-	م.ط	بالمتر الطولي توريد وتركيب واختبار كابل التغذية الرئيسي قطاع (٣ ×١٥٠+٩٠) مم٢ الومنيوم مسلح مسكوري عازل ٦٠٠/١٠٠٠ فولت وكل ما يلزم لتهيو العمل طبقا لأصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف .
٣	-	عدد	بالعدد توريد وتركيب محول كهرباء كامل بالكشف قدرة ٢٠٠ كيلو فولت أمبير وكل ما يلزم للتشغيل طبقا لأصول الصناعة والتعليمات ويشمل تعليمات المهندس المباشر
٤	-	عدد	بالعدد توريد وتركيب واختبار كشاف طراز أتلنتا RT-3 قدرة ١٢٠ وات LED وكل ما يلزم للتشغيل وتهيو العمل طبقا لأصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف
٥	١٥٧٠٠	م.ط	بالمتر الطولي توريد وتركيب كابل قطاع ١× ٢٥ مم٢ الومنيوم مسلح وكل ما يلزم لتهيو العمل طبقا لأصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف .

مهندس الهيئة

مهندس الشركة

CamScanner

المقاول : شركة السلام للتجارة والمقاولات

قائمة الكميات

م	اجمالى الاصل	الوحدة	بيان الاصل
رابعاً: اعمال كلفرتات			
١	٢٦٧٧٤٤,٠٠٠	م٣	اعمال كلفرتة الأثربة
٢	١٠١٧٥٩,٠٠٠	م٣	اعمال كلفرتة الاسفل
٣	٣٨٨٢٥٠,٧٢٠	م٢	اعمال كلفرتة الاسقف

مهندس الهيئة

مهندس الشركة

CamScanner

قائمة الكميات

م	بيان الاعمال	الوحدة	الكمية
	خامساً : البنود المستجدة		
١	بالمتر الطولي تنفيذ خوازيق بنتونيت قطر ١٠ سم ويتم تصميم الخلطة الخرسانية مع الحفر و الدمك الميكانيكي ومحتوى البنتونيت لا يقل عن ٢٠٠كجم/م٣ مع تهو العمل تهوا كاملا على أن تتم جميع الأعمال طبقاً للشروط والمواصفات الفنية والرسومات وحسب تعليمات المهندس المشرف .	م ط	١٢٢٣١,٠٠
٢	بالمتر الطولي تنفيذ خوازيق بالبر محفورة ومصبوبة بمواقعها قطر ٨٠ سم بحمولة تصميمية ٣٢٠ طن ويتم تصميم الخلطة الخرسانية مع الحفر و الدمك الميكانيكي على ألا تقل المقاومة المميزة للمكعب القياسي للخرسانة المسلحة بعد ٢٨ يوم من الصب بالطبيعة عن ٣٥٠كجم/سم٢ ومحتوى الأسمنت لا يقل عن ٤٥٠كجم/م٣ أسمنت بورتلاندى عادى مع تكسير رؤوس الخوازيق العليا لإعادة ربطها بالمعدات فوقها مع تهو العمل تهوا كاملا (والسعر لا يشمل حديد التسليح أو القيسونات) والبند يشمل عمل اختبارات الموجات الصوتية على كامل طول الخازوق على أن تتم جميع الأعمال طبقاً للشروط والمواصفات الفنية والرسومات وحسب تعليمات المهندس المشرف	م ط	٥٧٠,٤٤
٣	بالمتر الطولي تنفيذ خوازيق بالبحيرة محفورة ومصبوبة بمواقعها قطر ٨٠ سم بحمولة تصميمية ٣٢٠ طن ويتم تصميم الخلطة الخرسانية مع الحفر و الدمك الميكانيكي على ألا تقل المقاومة المميزة للمكعب القياسي للخرسانة المسلحة بعد ٢٨ يوم من الصب بالطبيعة عن ٣٥٠كجم/سم٢ ومحتوى الأسمنت لا يقل عن ٤٥٠كجم/م٣ أسمنت بورتلاندى عادى مع تكسير رؤوس الخوازيق العليا لإعادة ربطها بالمعدات فوقها مع تهو العمل تهوا كاملا (والسعر لا يشمل حديد التسليح أو القيسونات) والبند يشمل عمل اختبارات الموجات الصوتية على كامل طول الخازوق على أن تتم جميع الأعمال طبقاً للشروط والمواصفات الفنية والرسومات وحسب تعليمات المهندس المشرف .	م ط	٠,٠٠
٤	بالمتر الطولي تنفيذ خوازيق بالبر محفورة ومصبوبة بمواقعها قطر ١٢٠ سم بحمولة تصميمية ٣٢٠ طن ويتم تصميم الخلطة الخرسانية مع الحفر و الدمك الميكانيكي على ألا تقل المقاومة المميزة للمكعب القياسي للخرسانة المسلحة بعد ٢٨ يوم من الصب بالطبيعة عن ٣٥٠كجم/سم٢ ومحتوى الأسمنت لا يقل عن ٤٥٠كجم/م٣ أسمنت بورتلاندى عادى مع تكسير رؤوس الخوازيق العليا لإعادة ربطها بالمعدات فوقها مع تهو العمل تهوا كاملا (والسعر لا يشمل حديد التسليح أو القيسونات) والبند يشمل عمل اختبارات الموجات الصوتية على كامل طول الخازوق على أن تتم جميع الأعمال طبقاً للشروط والمواصفات الفنية والرسومات وحسب تعليمات المهندس المشرف .	م ط	٢٣٠,٠٠
٥	بالمتر الطولي تنفيذ خوازيق بالبحيرة محفورة ومصبوبة بمواقعها قطر ١٢٠ سم بحمولة تصميمية ٣٢٠ طن ويتم تصميم الخلطة الخرسانية مع الحفر و الدمك الميكانيكي على ألا تقل المقاومة المميزة للمكعب القياسي للخرسانة المسلحة بعد ٢٨ يوم من الصب بالطبيعة عن ٣٥٠كجم/سم٢ ومحتوى الأسمنت لا يقل عن ٤٥٠كجم/م٣ أسمنت بورتلاندى عادى مع تكسير رؤوس الخوازيق العليا لإعادة ربطها بالمعدات فوقها مع تهو العمل تهوا كاملا (والسعر لا يشمل حديد التسليح أو القيسونات) والبند يشمل عمل اختبارات الموجات الصوتية على كامل طول الخازوق على أن تتم جميع الأعمال طبقاً للشروط والمواصفات الفنية والرسومات وحسب تعليمات المهندس المشرف .	م ط	٠,٠٠
٦	بالمتر الطولي تنفيذ خوازيق بالبحيرة محفورة ومصبوبة بمواقعها (Bored Piles) قطر ١٠٠ سم بحمولة تصميمية ٣٢٠ طن ويتم تصميم الخلطة الخرسانية مع الحفر و الدمك الميكانيكي على ألا تقل المقاومة المميزة المكعب القياسي للخرسانة المسلحة بعد ٢٨ يوم من الصب بالطبيعة عن ٣٥٠كجم/سم٢ ومحتوى الأسمنت لا يقل عن ٤٥٠كجم/م٣ أسمنت بورتلاندى عادى مع تكسير رؤوس الخوازيق العليا لإعادة ربطها بالمعدات فوقها مع تهو العمل تهوا كاملا (والسعر لا يشمل حديد التسليح أو القيسونات) والبند يشمل عمل اختبارات الموجات الصوتية على كامل طول الخازوق على أن تتم جميع الأعمال طبقاً للشروط والمواصفات الفنية والرسومات وحسب تعليمات المهندس المشرف .	م ط	٠,٠٠
٧	بالمتر الطولي تنفيذ خوازيق بالبحيرة محفورة ومصبوبة بمواقعها (Bored Piles) قطر ١٥٠ سم بحمولة تصميمية طبقاً للرسومات ويتم تصميم الخلطة الخرسانية مع الحفر و الدمك الميكانيكي على ألا تقل المقاومة المميزة للمكعب القياسي للخرسانة المسلحة بعد ٢٨ يوم من الصب بالطبيعة لا يقل عن ٣٥٠كجم/سم٢ ومحتوى الأسمنت لا يقل عن ٤٥٠كجم/م٣ أسمنت بورتلاندى عادى مع تكسير رؤوس الخوازيق العليا لإعادة ربطها بالمعدات فوقها مع تهو العمل تهوا كاملا (والسعر لا يشمل حديد التسليح أو القيسونات) والبند يشمل عمل اختبارات الموجات الصوتية على كامل طول الخازوق على أن تتم جميع الأعمال طبقاً للشروط والمواصفات الفنية والرسومات وحسب تعليمات المهندس المشرف .	م . ط	٠,٠٠
٨	بالمتر المكعب اعمال حفر التربة بالبحيرة العالي والسعر يشمل التسوية اسفل منسوب المياة وتهو العمل طبقاً لاصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف .	م٣	٢٣٩٣٢٧,٠٠
٩	بالمتر المكعب توريد وعمل خرسانة سابقة الصب Fair Face تزوم البلوكات الخرسانية بنسبة خلط ٠,٨ م٣ زلط ١,٠ م٣ رمل والمقاومة المميزة لمكعب الخرسانة بعد ٢٨ يوم عن ٢٥٠ كجم /سم٢ ولا يقل محتوى الأسمنت عن ٤٢٠كجم/م٣ والثقة تشمل كل ما يلزم لتهو العمل طبقا للرسومات والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف على ان يتم اعتماد الخلطة التصميمية من استشاري الهيئة والادارة المركزية لبحوث التعمير .	م٣	٢٦٥٩٥,٠٠

مهندس الهيئة

مهندس الاستشاري

مهندس الشركة

CamScanner

قائمة الكميات

م	البيان الأعمال	الوحدة	الكمية
١٠	بالمتر المكعب توريد وصب خرسانة Fair Face تصب في موقعها cast in situ لزوم البلوكات الخرسانية نسبة خلط ٨ ، ٣ زلط ١٠ ، ٣ رمل والمقاومة المميزة لمكعب الخرسانة بعد ٢٨ يوم عن ٣٠٠ كجم /سم٢ ولا يقل محتوى الأسمنت عن ٤٢٠كجم/م٣ والكفة تشمل كل ما يلزم لتمهير العمل طبقا للرسومات والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف على ان يتم اعتماد الخلطة التصميمية من استشاري الهيئة والادارة المركزية لبحوث التجارى .	م٣	٣٦٨٠,٠٠
١١	بالمتر المكعب تعديل ونقل وتنزيل ورص البلوكات الخرسانية بالرباع التوفيقي	م٣	٢٦٥٩٥,٠٠
١٢	المتر المكعب توريد وانزال ورص على طبقات احجار (بولدرز) على منسوب تأسيس البلوكات أعلى منسوب المياة بالرباع التوفيقي	م٣	١٠٨٥٥,٠٠
١٣	بالطن توريد وانزال ورص احجار (بولدرز) مقاسات من (10-20سم) خلف حائط البلوكات او بيش على الميول من الاحجار الصلبة والسليمة الخالية من البلغ والعروق الغريبة لا يقل اضلعه عن ٤٠ سم وحيث لا يقل الوزن النوعى عن ٢.٦ ولا يزيد الامتصاص عن ٦% ولا يزيد التآكل عن ١٠% لاستكمال الميول الجانبية للرباع ويتم التنفيذ طبق لاصول الصناعة والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا لمواصفات الهيئة العامة للطرق والنقل وتعليمات المهندس المشرف	طن	٢٦٢٣٧٧,٠٠
١٤	بالمتر الطولي توريد وتركيب مادة عازلة sika swell	م.ط	٣٢٥٣,٣٠
١٥	بالعدد توريد وتركيب بادات من النيوبرين Elastomeric pad بطول ١٠٠ سم وعرض ٥٠ سم وسمك ٣ سم والسعر يشمل توريد الجراوت لتثبيت الشرائح والتركيب على المنسوب المطلوب والكفة تشمل كل ما يلزم لتمهير الاعمال وذلك طبقا للشروط والمواصفات الفنية والرسومات وحسب أصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف .	عدد	١٥٣,٠٠
١٦	بالمتر المكعب تكسير خرسانة عادية ونقل المخلفات خارج الموقع إلى المقالب العمومية ونقل مايلزم لتمهير العمل كاملا طبقا لأصول الصناعة طبقا للشروط والمواصفات والمهندس المشرف	م٣	٨٧٧,٠٠
١٧	بالمتر المكعب تكسير خرسانة مسلحة بالمعدات الثقيلة ونقل المخلفات خارج الموقع إلى المقالب العمومية ونقل مايلزم لتمهير العمل كاملا طبقا لأصول الصناعة طبقا للشروط والمواصفات والمهندس المشرف	م٣	٢٣٨,٥٥
١٨	بالمتر المكعب تكسير خرسانة مسلحة بالصالة اليدوية ونقل المخلفات خارج الموقع إلى المقالب العمومية ونقل مايلزم لتمهير العمل كاملا طبقا لأصول الصناعة طبقا للشروط والمواصفات والمهندس المشرف	م٣	٠,٠٠
١٩	بالمتر المكعب هدم وتكسير حوائط مبانى سمك اكبر من ٢٥ سم من الطوب او الحجر(الطفلي) ونقل المخلفات للمقالب العمومية ولهو العمل لهوا كاملا والبند شامل مما جميعه طبقا لاصول الصناعة والرسومات والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف.	م٣	٠,٠٠

مهندس الهيئة

مهندس الاستشاري

مهندس الشركة

CamScanner

قائمة الكميات

م	البيان الأصلي	الوحدة	بيان الأصل
٢٠	٣٥٠,٠٠	عدد	بالبعد فك ونقل أعمدة الدفة من الطريق الدائري وصيانة وتركيب واختبار عامود الدفة بطول ١١ م
٢١	٣٥٠,٠٠	عدد	صب قواعد أعمدة الدفة بأبعاد ١٢٠×٩٦×٩٦٠ من الخرسانة والطفة تمثل الجوابط والشباونة
٢٢	٣٥٠٠,٠٠	م.ط	بالمتر الطولي توريد وتركيب كابل ترموبلاستك ٣×٢
٢٣	١٤٠٠٠,٠٠	م.ط	بالمتر الطولي توريد وتركيب ماسورة ٣ بوصة
٢٤	٠,٠٠	م.ط	بالمتر الطولي توريد وتركيب ماسورة ٦ بوصة
٢٥	٣٨٥,٠٠	عدد	بالبعد تركيب كشاف الدفة قدرة ١٥٠ وات ليد بدرجة حماية IP 65
٢٦	٣٨٥,٠٠	م.ط	لوحة فرعية داخل العامود
٢٧	٤,٠٠	عدد	بالبعد توريد وتركيب واختبار وتشغيل لوحة رئيسية بها المكونات الاتية : عدد مفتاح رئيسي عدد واحد مفتاح ٢٠٠ امبير MCCB وعدد ٦ مفتاح وكونتاكتر
٢٨	١٦٠٠,٠٠	م.ط	بالمتر الطولي توريد وتركيب كابل قطاع ٤×٢٠٠+١٢٠×٣ مم الومنيوم مسلح وجميع ما يلزم لتنهو البند حسب اصول الصناعة .
٢٩	٤٣٦,١٠	م.ط	بالمتر الطولي توريد وتركيب واختبار كابل نحاس ١٠×٢٥ مم
٣٠	٠,٠٠	م.ط	بالمتر الطولي توريد وتركيب كابلات الجهد المتوسط ٢٤٠×٣ومحمل على البند جميع مايلزم للتركيب حسب المواصفات الفنية واصول الصناعة
٣١	١٢٠٠,٠٠	م.ط	بالمتر الطولي توريد وتركيب شريط ليد ومحمل على البند جميع مايلزم للتركيب حسب المواصفات الفنية وأصول الصناعة

مهندس الهيئة

مهندس الشركة

CamScanner

قائمة الكميات

م	الكمية الأصلي	الوحدة	بيان الأعمال
٢٢	١,٠٠	عدد	بالبند تنفيذ اختبار تسرب على خطوط عامل قطر ١٢٠٠ مم بعمل ١٥٠٪ من عمل التشغيل والبند يشمل تهيئ العمل تهيأ كاملاً طبقاً لأصول الصناعة والرسومات والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف (غير قابل عديد التسليم)
٢٣	٦٠٠	م.ط	بالبند نقل داخلي مناسبة الخوازيق الى داخل الموقع و البند يشمل نقل المعدات و الاونش اللازمة و البند شامل مما جميعه على أن تتم جميع الأعمال طبقاً للشروط والمواصفات الفنية والرسومات وحسب تعليمات المهندس المشرف وحسب أصول الصناعة (داخلي)

مهندس الهيئة

مهندس الاستشاري

مهندس الشركة

قائمة الكميات

م	احمالي الاصل	الوحدة	بيان الاصل
			سادساً: بنود تم التفاوض عليها
١			توريد وتركيب فراسي ارتكاز من نوع تيوبرين طبقاً للمواصفات
	٥٨	عدد	C2 111*400*250
	١٢	عدد	C4 90*400*250
	١٦	عدد	C4 63*400*250
	٦	عدد	C2 137*600*450
	٤	عدد	C2 115*400*250
	٨	عدد	C2 82 *400*250
	٧	عدد	C2 103 *450*350
	١٢	عدد	C2 182 *500*400
	١٢	عدد	C2 200 *500*400
	-	عدد	C4 102 *450*350
	٤	عدد	C2 82 *200*250
	١٢	عدد	C2 137 *400*300
٢	٢٦٠٣	م٢	بالمتر المربع توريد وعمل دهانات سافيتو لعزل جسم الكوبري والحواجز الخرسانية وملحقاته وعمل كل ما يلزم لتمهو العمل نهوا كاملا طبقا لاصول الصناعه الرسومات والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف
٣	٦٥٦٠,٧١	م٢	بالمتر المربع توريد وتركيب انترلوك متداخل الشكل سمك ٨ سم لون احمر و رمادي كيس الي ميكانيكي بإجهاد ٢٠٠ كجم / سم٢والسعر يشمل طبقة من الرمل سمك متوسط ٧ سم والسعر يشمل السقية والاعمال المساعية والاشراف الهندسي وكل مايلزم لتمهو الاعمال طبقا لاصول الصناعه وتعليمات المهندس المسؤول وطاقم الاشراف
٤	١١٥٤,٤٠	م ط	بالمتر الطولي توريد وعمل درابزين معدني من الحديد المشغول بارتفاع متر و وزن ٨٠ كجم للمتر الطولي
٥	٥٧٧,٥٨	م٢	بالمتر المسطح عمل بياض اسمنتي سمك ٢ سم لأعمدة السور علي الرياح التوفيقي
٦	٥٤٣,٦٠	م ط	بالمتر الطولي عمل وزرة محترة اسفل عمود الميادي
٧	٥٧٧,٥٨	م٢	بالمتر المسطح اعمال توريد ودهان بالبلاستيك وعمل عروس كل ٣٠ سم لاعمدة سور الرياح التوفيقي
٨	٢٩٩,٢٠	م٢	بالمتر المسطح توريد وعمل مباني بالطوب الاحمر طبقا لاصول الصناعه
٩	٣٠٩,٠٣	م٣	بالمتر المكعب توريد وعمل مباني بالطوب الاحمر طبقا لاصول الصناعه
١٠	٣٥٩٥,٥٧	م٢	بالمتر المسطح اعمال توريد وانشاء طبقة رصف من الخرسانة الاسمنتية الغاطية بسمك ٢٨ سم بعد الدمك باستخدام العبالة اليدوية وتكون موردة من الخلاطات المركزية ولا يقل انهيار الكسر بها عن ٤٠٠ كجم/ سم٢ بعد ٢٨ يوم ويتم اضافة الياف بولي بروبلين فابير بمعدل ٩٠٠ جم / م٣

مهندس الهيئة

مهندس الاستشاري

مهندس الشركة

CamScanner

قائمة الكميات

م	تعداد الاصل	الوحدة	بيان الاعمال
			بنود اعمال بيوت الصفوة لذوي الهمم
١	٣٢١,١٥	م ط	بالمتر الطولي توريد وتركيب درج السلالم الظاهرية من الجرانيت المصري من أجود الأنواع للقاعدة بسمك ٤ سم و القائمة بسمك ٢سم ومعمل على البند تفريغ الفواصل بين الدرج الجرانيت والقوائم و الوزرات ومثبتها بحدادة مخصصة لعمل فواصل الدرج الجرانيت والرخام (زمنكة) و على ان تكون هذه المادة من اجود المواد المستوردة وبلون يتناسب مع لون الجرانيت المستخدم ونظافة سطح الدرج جيدا بعد إتمام العمل والبند يشمل كل ما يلزم لتهو الأعمال طبقا للمواصفات الفنية وأصول الصناعة
٢	١٠٧,٣٩	م٢	بالمتر المسطح توريد وتركيب تراميع جرانيت مصري جندولا مقاس ١٠٠×١٠٠ سم بسمك ٢سم من أجود الأنواع تتم الملاء تزوه الارضيات وذلك باستخدام مونة اسمنتية بمحتوى اسمنت لا يقل عن ٣٠٠كجم اسمنت/م٣ رمل ومعمل على البند توريد وفرش طبقة من الرمال النظيفة الخالية من الشوائب والمواد العضوية والاملاح بسمك من ٥٠٠سم ومعمل على البند تفريغ الفواصل بين الجرانيت ومثبتها بحدادة مخصصة لعمل فواصل الجرانيت (زمنكة) و على ان تكون هذه المادة من اجود المواد وبلون يتناسب مع لون الجرانيت المستخدم ومعمل على البند نظافة سطح الجرانيت جيدا بعد إتمام العمل والبند يشمل كل ما يلزم لتهو الأعمال طبقا للمواصفات الفنية وأصول الصناعة
٣			بالمتر الطولي توريد وعمل وزرات لزوم تراميع الرخام
١	٦٢,٤١	م ط	بارتفاع ١٠ سم
٢		م ط	بارتفاع ١٥ سم
٤	١٢٣	عدد	بالعدد توريد وتركيب بدات من النيوبرين Elastomeric pad بطول ١٠٠ سم وعرض ٥٠ سم وسمك ٥ سم و الفة تشمل كل ما يلزم لتهو الاعمال وذلك طبقا لشروط والمواصفات الفنية والرسومات وحسب أصول الصناعة وتعلمات المهندس المشرف .
٥	٢٨٧-١,٨٨	كجم	بالكجم توريد وعمل تراويز معدني من الحديد المشغول بارتفاع ١,٢م

مهندس الهيئة

مهندس الاستشاري

مهندس الشركة

CamScanner

قائمة الكميات

م	الوصف الاصلي	الوحدة	بيان الأصل
٦	٣٠	م ط	بالمتر الطولي توريد وتركيب كابل رئيسي قطاع ٣×٤ سم٢ الومنيوم مسلح داخل مواسير ثلاثة بوصة والبند يشمل الحفر والردم وخرف التفتيش بأبعاد مناسبة وكل مايلزم لتهو العمل وحسب تعليمات المهندس المشرف
٧	٣٥,٠٠	عدد	بالعدد توريد وتركيب اعمدة انارة طراز حدائق متدرج بطول ٤ متر على ان يكون مدهون بوية الالكتروستاتيك انتاج احدي الشركات المتخصصة بقطر متدرج ٤/١/٦ بوصة
٨	٠,٠٠	عدد	بالعدد توريد وتركيب كشاف ١٠٠ وات ليد
٩	٠	عدد	بالعدد توريد وتركيب ذراع عمود من الحديد مدهون بقطر ٢ بوصة وطول ١,٥ متر محمل عليه البواطات ٢٤٩١٩ والروزتات وكل مايلزم لتهو العمل وحسب تعليمات المهندس المشرف
١٠	٠	م ط	بالمتر الطولي توريد وتركيب كابل ترمو ٣×٢
١١	٠	م ط	بالمتر الطولي توريد وتركيب كابل قطاع ١×٦ سم٢ الومنيوم مسلح داخل مواسير (PVC) واحد ونص بوصة وكل مايلزم لتهو العمل وحسب تعليمات المهندس المشرف
١٢	٠	عدد	بالعدد توريد وتركيب لوحة فرعية بمفتاح ١٠ امبير ٤,٥ كيلو ومحمل عليه سرفيل ١٦ مم الومنيوم
١٣	١	عدد	بالعدد توريد وتركيب واختبار لوحة توزيع عمومية انتاج احدي الشركات المتخصصة مدهونة بوية الإلكتروستاتيكوتحتوي علي: *عدد ١ قاطع عمومي ثلاثي A MCCb 100 بسعة لا تقل عن ٢٥KA *عدد ١ كونتاكتور ٦٠A مزود بطلبة كهروضوئية ٦A *عدد ٤ قاطع فرعي ثلاثي AMCB 32 *عدد ٣ لمبة بيان *عدد ١ سيلكتور *عدد ٢ بوش بوتن * سيلكتور والبند محمل عليه كل مايلزم للتشغيل (حفر وردم و خرف تفتيش) وذلك طبقا لأصول الصناعة وتعيمات المهندس

مهندس الشركة

مهندس الهيئة

يعتمد

رئيس الإدارة المركزية للمنطقة الاولي

م/ نصر محمد نصر طبيخ