

أمر إسناد
=====

السيد المهندس / رئيس مجلس إدارة

شركة السلام إنترناشيونال للمقاولات والتجارة

تحية طيبة وبعد ،،،

نتشرف بان نرسل رفق هذا نسخة من العقد رقم
(٢٠٢٢/٢٠٢١/٧٥٤) المؤرخ في ٢٧ / ٢ / ٢٠٢٢ بمبلغ
١٥٨,٣٠١,٠٠٠ جنيه (فقط وقدره مائة ثمانية وخمسون مليون ثلاثمائة
وواحد الف جنيه لا غير) والموقع بين الشركة والهيئة بشأن قيام
الشركة بعملية " إسناد أعمال تنفيذ تطوير وتوسعة الطريق الدائري حول
القاهرة الكبرى (تطوير نفق كارفور المعادي ، التوسعة بمنطقة عزبة خير
الله ، وأعمال إنشاء الكنيسة البديلة وأعمال تطوير الكنيسة الحالية)
(بالأمر المباشر). على أن يتم التنفيذ طبقا لشروط ومواصفات الهيئة
الخاصة بهذه العملية هذا وستتولى " المنطقة الرابعة عشر - الدائري
ومحاورة " الإشراف على التنفيذ و تجهيز وتسليم الموقع للشركة فوراً ،
و تفضلوا بقبول فائق الاحترام،،،

(التوقيع)

عميد / أبو بكر احمد حسن عساف
رئيس الإدارة المركزية
للشؤون المالية والإدارية

عقد مقاوله

الموضوع : إسناد أعمال تنفيذ تطوير وتوسعة الطريق الدائري حول القاهرة الكبرى
(تطوير نفق كارفور المعادي ، التوسعة بمنطقة عزبة خير الله ، وأعمال إنشاء الكنيسة
البديلة وأعمال تطوير الكنيسة الحالية) (بالأمر المباشر).

رقم العقد: ٧٥٤ / ٢٠٢١ / ٢٠٢٢ .

أنه في يوم الأحد الموافق ٢٧ / ٢ / ٢٠٢٢ .

حرر هذا العقد بين كلا من :-

الهيئة العامة للطرق والكبارى .

ويمثلها السيد اللواء المهندس / حسام الدين مصطفى

- بصفته : رئيس الهيئة العامة للطرق والكبارى.

ومقرها ١٥١ طريق النصر - بجوار معهد النقل - مدينة نصر

(ويشار إليه فيما يلي بالطرف الأول)

و " شركة السلام إنترناشيونال للمقاولات والتجارة "

بصفته / رئيس مجلس الإدارة.

يمثلها السيد المهندس / هاني كامل تادرس

بطاقة رقم قومي / ٢٥٠٠٦٠٨٠١٠١٧٣٥

بطاقة ضريبية / ٢٠٠-١٢١-٧٠٧

مأمورية ضرائب / مركز كبار الممولين

ملف ضريبي رقم / ٥٠٠٠٠٠-٤١٠-٠٠٠٠٠٠٠٠

سجل تجاري رقم / ٢٩٨٧٢٠

ومقرها / ٤٢ شارع مصطفى صادق الرافعي - مصر الجديدة

حالة

شركة

(ويشار إليه فيما يلي بالطرف الثاني)



شركة السلام إنترناشيونال للمقاولات والتجارة
سجل تجاري : ٢٩٨٧٢٠ ، بطاقة ضريبية : ٢٠٠ / ١٢١ / ٧٠٧
ملف ضريبي : ٥ / ٠٠٠٠٠٠ - ٤١٠ / ٠٠٠٠٠٠٠٠

التمهيد

بناءً على موافقة مجلس الوزراء رقم (١٧٦) المنعقدة برئاسة السيد الدكتور / مصطفى مدبولي رئيس مجلس الوزراء بتاريخ ٢٠٢٢/١/٥ الموافقة على اعتماد القرارات والتوصيات الصادرة عن اجتماع اللجنة الهندسية الوزارية المنعقدة بتاريخ ٢٠٢٢/١/٤ وذلك إسناد أعمال تنفيذ تطوير وتوسعة الطريق الدائري حول القاهرة الكبرى (تطوير نفق كارفور المعادي ، التوسعة بمنطقة عزبة خير الله ، وأعمال إنشاء الكنيسة البديلة وأعمال تطوير الكنيسة الحالية) (بالأمر المباشر) بالأطوال والتكلفة، والشركات المطلوب إصدار أوامر إسناد لها وذلك بطريق الاتفاق المباشر طبقاً لأسعار القائمة الموحدة ومن بين هذه الشركات شركة السلام إنترناشيونال للمقاولات والتجارة ولما كان المالك يرغب في إنجاز أعمال مشروع تنفيذ تطوير وتوسعة الطريق الدائري حول القاهرة الكبرى (تطوير نفق كارفور المعادي ، التوسعة بمنطقة عزبة خير الله ، وأعمال إنشاء الكنيسة البديلة وأعمال تطوير الكنيسة الحالية) (بالأمر المباشر) على أن يتم الاتفاق على الأسعار لأعمال من خلال التفاوض مع الشركة بواسطة اللجان المشكلة لهذا الغرض ويشمل ذلك تقديم المواد والمعدات والعمالة وكذلك تنفيذ الأعمال بما فيها الأعمال المؤقتة والإضافية والتكميلية والتعديلات التي يطلب المالك من المقاول القيام بها وفقاً لشروط العقد ووثائقه ، وهى الأعمال التي أعلن الطرف الأول عن رغبته في تنفيذها عن طريق الإسناد بالأمر المباشر ، ولما كان المقاول قد تقدم بعرضه للقيام بتلك الأعمال وتنفيذها وإتمامها وصيانتها وذلك بعد إطلاعها على شروط العقد ومواصفاته ومخططاته وسائر المستندات المرفقة به وعلى قانون تنظيم التعاقدات التي تبرمها الجهات العامة رقم (١٨٢) لسنة ٢٠١٨ ولائحته التنفيذية وتعديلاتها والتي يخضع لها هذا العقد ولما كان العرض المقدم من الشركة قد اقترن بقبول صاحب العمل بالإسناد بالأمر المباشر الصادر من مجلس الوزراء بتاريخ ٢٠٢٢/١/٥ وبعد أن أقر الطرفان بأهليتهما وصفتهما للتعاقد إتفقا على ما يلي:-

البند الأول

يعتبر التمهيد السابق وكراسة الشروط والمواصفات الفنية وكتاب المواصفات القياسية والعرض المقدم من الطرف الثاني وكافة المكاتبات المتبادلة بين الطرفين والشروط الخاصة والعامة جزءاً لا يتجزأ من هذا العقد ومتمماً لأحكامه .

البند الثاني

يلتزم الطرف الثاني بتنفيذ أعمال تطوير وتوسعة الطريق الدائري حول القاهرة الكبرى (تطوير نفق كارفور المعادي ، التوسعة بمنطقة عزبة خير الله ، وأعمال إنشاء الكنيسة البديلة وأعمال تطوير الكنيسة الحالية) (بالأمر المباشر) طبقاً للمواصفات والكميات والأسعار المبينة بالجدول المرفق والذي يعد جزءاً لا يتجزأ من هذا العقد وبقيمة إجمالية قدرها بمبلغ ١٥٨.٣٠١.٠٠٠ جنيه (فقط وقدره مائة ثمانية وخمسون مليون ثلاثمائة وواحد ألف جنيهاً لا غير) شاملاً كافة الضرائب والرسوم المقررة بما فيها ضريبة القيمة المضافة مقابل تنفيذه وفقاً لشروط ووثائق العقد وتعتبر هذه القيمة تقديرية وتتم المحاسبة النهائية طبقاً للكميات المنفذة على الطبيعة بالفئات التي تحدد بمعرفة اللجنة المشكلة من قبل الهيئة للتفاوض مع الشركة على الأسعار.


 رئيس مجلس الإدارة



شركة السلام إنترناشيونال للمقاولات والتجارة
 ش.م.م
 سجل تجارى : ٢٩٨٧٢٠ / إطلاقه صرعية : ٢٠٠١/١٢١/٧٠٧
 داف. صرعية : ٥/٠٠١٦٥/٤١/٠٠/٠٠

البند الثالث

يلتزم الطرف الثاني شركة السلام إنترناشيونال للمقاولات والتجارة " بتنفيذ الأعمال المسندة إليه طبقاً للمواصفات الفنية وذلك خلال (٦) شهر من استلام الطرف الثاني للموقع خالياً من الموانع وقد قامت الشركة بالمعاينة لموقع الأعمال محل التعاقد المعاينة التامة النافية للجهالة شرعاً وقانوناً.

البند الرابع

قدم الطرف الثاني للطرف الأول خطاب ضمان نهائي رقم 14LGI2212385 بمبلغ وقدره ٧,٩١٥,٠٥٠ جنيهاً (فقط وقدره سبعة ملايين تسعمائة وخمسة عشر ألف وخمسون جنيهاً لا غير) صادر من بنك الكويت الوطني بتاريخ ٢٠٢٢/٢/٨ وساري حتى ٢٠٢٣/٢/٧ وهو قيمة التأمين النهائي المستحق بواقع ٥ % من القيمة الإجمالية للعقد لا يرد إليه أو ما تبقى منه إلا بعد التسليم النهائي واعتماد محضر لجنة الاستلام من السلطة المختصة. ويتم احتجاز ما يعادل ٥ % من إجمالي الأعمال المنفذة كضمان أعمال تظل لدى الطرف الأول طوال مدة ضمان الأعمال محل العقد ويرد إليه أو ما تبقى منه بعد الاستلام المؤقت أو نظير خطاب ضمان معتمد من أحد البنوك المحلية ينتهي سريانه بعد مضي ثلاثين يوماً من تاريخ حصول الإستمالة المؤقت طبقاً للمادة (٤٠) من قانون تنظيم التعاقدات التي تبرمها الجهات العامة رقم (١٨٢) لسنة ٢٠١٨ .

البند الخامس

يقوم الطرف الأول بصرف دفعات تحت الحساب للطرف الثاني تبعاً لتقدم العمل وذلك طبقاً للضوابط والشروط الواردة بالمادة (٤٥) من قانون تنظيم التعاقدات التي تبرمها الجهات العامة رقم (١٨٢) لسنة ٢٠١٨ .

البند السادس

إذا تأخر الطرف الثاني عن تنفيذ الأعمال المسندة إليه طبقاً لما ورد بكراسة الشروط والمواصفات الفنية كلها أو جزء منها طبقاً للميعاد المحدد بالبند الثالث من هذا العقد يوقع الطرف الأول على الطرف الثاني غرامة التأخير بالنسب وفي الحدود المنصوص عليها في المادة (٤٨) من قانون تنظيم التعاقدات التي تبرمها الجهات العامة الصادر بالقانون رقم (١٨٢) لسنة ٢٠١٨ .

البند السابع

إذا أخل الطرف الثاني بأي بند من بنود هذا العقد يكون للطرف الأول دون اللجوء إلى القضاء فسخ العقد أو تنفيذه على حساب الطرف الثاني ، وفي هذه الحالة يصبح التأمين النهائي من حق الطرف الأول والذي يكون له أن يخصم ما يستحقه من غرامات وقيمة كل خسارة تلحق به بما فيها فروق الأسعار والمصاريف الإدارية من أية مبالغ مستحقة أو تستحق للطرف الثاني لديه ، وفي حالة عدم كفايتها يكون للطرف الأول أن يلجأ إلى خصمها من مستحقات الطرف الثاني لدى أية جهة إدارية أخرى أيا كان سبب الاستحقاق ودون حاجة إلى اتخاذ أية إجراءات قضائية وذلك كله مع عدم الإخلال بحق الطرف الأول في الرجوع على الطرف الثاني بما لم يتمكن من استيفائه من حقوق بالطريق الإداري

شركة السلام إنترناشيونال للتجارة
ش.م.م
سجل تجاري : ٢٩٨٧٢٠ بطاقة ضريبية : ٢٠٠/١٢١/٧٠٧
نائب ضريبي : ٥/٠٠١٦٥/٤١/٠٠/٠٠٠

البند الثامن

إذا ظهرت أي أعمال مستجدة خارج نطاق المقايضة لا تشملها جدول الكميات للبنود والمواصفات المتعاقد عليها وتقتضي الضرورة الفنية تنفيذها بمعرفة الطرف الثاني دون غيره فيتم التعاقد علي تنفيذها بموافقة السلطة المختصة وبطريق الاتفاق المباشر علي أن يتم المحاسبة عليها باتفاق الطرفين بعد تحليل أسعارها ومناسبتها لأسعار السوق المحلي وذلك وفقا لما نصت عليه الفقرتين الثانية والرابعة من المادة (٦٢) من القانون رقم (١٨٢) لسنة ٢٠١٨ بإصدار قانون تنظيم التعاقدات التي تبرمها الجهات العامة

البند التاسع

يلتزم الطرف الثاني بإتباع جميع القوانين واللوائح الحكومية والمحلية ذات الصلة بموضوع تنفيذ التعاقد فيما لم يرد بشأنه نص خاص في هذا العقد ، كما يكون مسئولا عن حفظ النظام بموقع العمل وتنفيذ أوامر الطرف الأول بأبعاد كل من يهمل أو يرفض تنفيذ التعليمات أو يحاول الغش أو يخالف أحكام هذه الشروط وذلك خلال أربعة وعشرين ساعة من تاريخ استلامه أمرا كتابيا بذلك من مندوب الطرف الأول ، كما يلتزم الطرف الثاني باتخاذ كافة الاحتياطات اللازمة لمنع حدوث الإصابات أو حدوث الوفاة للعمال أو أي شخص آخر أو الإضرار بممتلكات الحكومة أو الأفراد ، وتعتبر مسئوليته في هذه الحالات مباشرة دون تدخل الطرف الأول وفي حالة إخلاله بتلك الالتزامات يكون للطرف الأول الحق في تنفيذها علي نفقة الطرف الثاني

البند العاشر

يلتزم الطرف الثاني بعمل جسات تأكيدية للتربة في الموقع المزمع إنشاء المشروع عليه وتقديم الرسومات الإنشائية التنفيذية للمشروع للاعتماد من الاستشاري والإدارة الهندسية لدي الطرف الأول والتي سيتم العمل بمقتضاها .

البند الحادي عشر

يلتزم الطرف الثاني بالمحافظة علي سلامة ممتلكات ومنشآت الطرف الأول أثناء القيام بتنفيذ الأعمال محل هذا العقد وإذا تسبب في إتلاف أي شئ يلزم بإعادة الحال إلي ما كان عليه وإلا سيقوم الطرف الأول بإصلاح التلفيات علي حسابه خصما من تأمينه أو مستحقاته لديه مع تحميله المصاريف الإدارية اللازمة

البند الثاني عشر

يلتزم الطرف الثاني بإستخراج كافة التراخيص والتصاريح والموافقات القانونية اللازمة لتنفيذ الأعمال كافة الجهات الحكومية والغير حكومية بما في ذلك القوات المسلحة ، مع الالتزام بالقواعد والإجراءات المنصوص عليها في ذلك الشأن ، وكذلك كافة القوانين والقرارات واللوائح المنظمة لممارسة نشاطه علي أن تتحمل الهيئة تكاليف النقل اللازمة للمرافق كما يلتزم الطرف الثاني بالمحافظة علي كافة المرافق التي تكون بمكان العمل وفي حالة حدوث أية أضرار أو تلفيات بها يتحمل كامل المسؤولية القانونية المترتبة علي ذلك دون أدني مسئولية علي الطرف الأول .

شركة السلام إنترنيشنال للمقاولات والتجارة
ش.م.م
سجل تجاري : ٢٩٨٧٢٠ بطلقة قمرية : ٢٠٠/١٢١/٧٠٧
٥/٠٠١٦٥/٤١٠/٠٠٠/٠٠٠

البند الثالث عشر

الطرف الثاني يكون مسئولا مسئولية كاملة عن أي ضرر يمكن أن يصيب أي من عامليه أو الغير بسبب تنفيذ هذه الأعمال أو من جراء فعل أي من عامليه أو احدي آلاته وتقع المسؤولية القانونية كاملة علي الطرف الثاني وحده .

البند الرابع عشر

يلتزم الطرف الثاني بجميع تعليمات اللجنة المشرفة علي التنفيذ المعينة من قبل الطرف الأول وكذا اعتماد كافة التوريدات منها قبل تركيبها بالموقع ومن استشاري الجهة .

البند الخامس عشر

يلتزم الطرف الثاني بإخلاء محل العمل من المهمات والمخلفات في ظرف شهر من التسليم الابتدائي للأعمال محل هذا العقد وإذا اخل بذلك يقوم الطرف الأول بإخلاء الموقع علي حساب الطرف الثاني خصما من تأمينه أو مستحقاته المالية مع تحميله المصاريف الإدارية اللازمة .

البند السادس عشر

أقر الطرفان بأن العنوان المبين قرين كل منهما بصدر هذا العقد هو المحل المختار لهما ، وأن جميع المكاتبات والمراسلات التي توجه عليه تكون صحيحة ومنتجة لكافة أثارها القانونية ، وفي حال تغيير احد الطرفين لعنوانه يتعين عليه إخطار الطرف الآخر بالعنوان الجديد بخطاب مسجل بعلم الوصول ، وإلا اعتبرت مراسلته علي العنوان المبين بهذا العقد صحيحة ومنتجة لكافة أثارها القانونية .

البند السابع عشر

لا يجوز للطرف الثاني أن يتنازل للغير عن الأعمال محل هذا العقد كليا أو جزئيا .

البند الثامن عشر

تسري علي هذا العقد أحكام قانون تنظيم التعاقدات التي تبرمها الجهات العامة رقم (١٨٢) لسنة ٢٠١٨ ولائحته التنفيذية الصادرة بقرار وزير المالية رقم (٦٩٢) لسنة ٢٠١٩ م وكذا أحكام القانون المدني المصري الصادر بالقانون (١٣١) لسنة ١٩٤٨ فيما لم يرد به نص خاص .

البند التاسع عشر

للطرف الأول الحق في تعديل كميات أو حجم العقد بالزيادة أو النقص بما لايجاوز (٢٥ %) بالنسبة لكل بند بذات الشروط والأسعار دون أن يكون للطرف الثاني الحق في المطالبة بأي تعويض عن ذلك ، ويجب في جميع حالات تعديل العقد الحصول علي موافقة السلطة المختصة ووجود الاعتماد المالي اللازم وأن يصدر التعديل خلال فترة سريان العقد ، وألا يؤثر ذلك علي أولوية الطرف الثاني في ترتيب عطاءه ، وأن تعدل مدة العقد الأصلي إذا تطلب الأمر ذلك بالقدر الذي يتناسب وحجم الزيادة أو النقص .

شركة اتصالات مصر ش.م.م
رأس مال ٢٩٨٧٦٠٠٠٠ جنيه مصري
سجل تجاري : ٢٠٠/١٢١/٧٠٧
نصف سنوي : ٥/٠٠١٦٥/٤١٠/٠٠/٠٠

البند العشرون

تخصم الضرائب والرسوم والدمغات المقررة قانوناً والمستحقة علي الطرف الثاني عن هذا العقد قبل القيام بعملية الدفع الإلكتروني الصادرة له ، ما لم يقدم ما يفيد سدادها ، ودون أن يكون له الحق في الرجوع بما سدده علي الطرف الأول ويلتزم الطرف الثاني بسداد الضريبة علي القيمة المضافة طبقاً لأحكام قانون الضريبة علي القيمة المضافة الصادر بالقانون رقم (٦٧) لسنة ٢٠١٦ م " .

البند الحادي والعشرون

يلتزم الطرف الثاني بضمان الأعمال موضوع هذا العقد وحسن تنفيذها علي الوجه الأكمل لمدة سنة واحدة لجميع الأعمال تبدأ من تاريخ الاستلام الابتدائي للأعمال وحتى الاستلام النهائي وذلك طبقاً لأحكام القانون رقم (١٨٢) لسنة ٢٠١٨ بشأن تنظيم التعاقدات ودون إخلال بمدة الضمان المنصوص عليها في القانون المدني أو أي قانون آخر ، ويكون مسئولاً عن بقاء الأعمال سليمة أثناء مدة الضمان طبقاً لشروط التعاقد فإذا ظهر بها أي خلل أو عيب يقوم بإصلاحه علي نفقته فإذا قصر في إجراء ذلك فللطرف الأول أن يجريه علي نفقة الطرف الثاني وتحت مسئوليته .

البند الثاني والعشرون

تختص محكمة القضاء الإداري بمجلس الدولة بنظر كافة المنازعات التي قد تنشأ من جراء تفسير أو تنفيذ هذا العقد .

البند الثالث والعشرون

يقر كل من طرفي العقد بموافقتها علي أية تعديلات تجريها الجهة المختصة بمجلس الدولة علي ما جاء ببند هذا العقد بعد التوقيع عليه عند مرجعتها لهذا العقد .

البند الرابع والعشرون

يحتفظ الطرف الثاني بحقه في صرف فروق الزيادة التي تطرأ على أسعار المواد (الأسمنت - الحديد بجميع أنواعه - البيتومين - السولار) وفقاً للمعاملات المحددة في عطاءه لتلك البنود وفقاً لما جاء بالمادة رقم (٤٧) من قانون تنظيم التعاقدات التي تبرمها الجهات العامة الصادر بالقانون رقم (١٨٢) لسنة ٢٠١٨ وطبقاً للتعريفات والمعادلة والقواعد الواردة بالمادة (٩٧) من اللائحة التنفيذية لقانون تنظيم التعاقدات التي تبرمها الجهات العامة الصادر بقرار وزير المالية رقم (٦٩٢) لسنة ٢٠١٩ م .

البند الخامس والعشرون

حرر هذا العقد من ثلاث نسخ تسلم الطرف الثاني نسخة منها، واحتفظ الطرف الأول بباقي النسخ للعمل بموجبها عند الاقتضاء وال لزوم .

الطرف الثاني

شركة السلام إنترناشيونال للمقاولات والتجارة

(التوقيع)

السيد المهندس / هاني كامل نادر

رئيس مجلس الإدارة

شركة السلام إنترناشيونال للمقاولات والتجارة
سجل تجاري: ٢٩٨٧٢٠٠ / نظام ضريبي: ٥/٠٠١٦٥/٤١/٠٠/٠٠
بلف ضريبي: ٥/٠٠١٦٥/٤١/٠٠/٠٠

الطرف الأول

الهيئة العامة للطرق والكباري

(التوقيع)

لواء مهندس / حلم الدين مصطفى

رئيس الهيئة العامة للطرق والكباري

قطاع بحوث المشروعات والكبارى

دفتر الشروط و المواصفات لامر الاسناد رقم () لسنة ٢٠٢٢

اعمال تنفيذ تطوير و توسعة الطريق الدائري حول القاهرة الكبرى (تطوير
نفق كارفور المعادي - التوسعة بمنطقة عزبة خير الله - اعمال انشاء
الكنيسة البديلة و اعمال تطوير الكنيسة الحالية)

ثمن دفتر الشروط :

مصاريف ارساله بالبريد :

عدد الصفحات التى يضمها الدفتر () بما فيها عدد () رسم

دفتر المواصفات القياسية للهيئة العامة للطرق و الكبارى لسنة ١٩٩٠ و الكود
المصرى يعتبر متما لهذا الدفتر مع مراعاة التعديلات الواردة به

رئيس الإدارة المركزية لتنفيذ وصيانة الكبارى	رئيس الإدارة المركزية للمنطقة الرابعة عشر	مدير عام صيانة الكبارى
مهندس / ايمن محمد متولي	مهندس / ضياء الدين مصطفى	مهندس / عصام طه منجود
رئيس قطاع التنفيذ و المناطق	رئيس الإدارة المركزية لبحوث الطرق	رئيس الإدارة المركزية للشئون المالية و الادارية
مهندس / سامي احمد فرج	مهندس / حسام بدر الدين	عميد / أبو بكر احمد عساف

ملحوظة :-

١ - على الشركة التوقيع والختم على كل صفحة من صفحات الدفتر .

المحتويات

الجزء الاول - الشروط العامة

الجزء الثانى - الشروط الخاصة

الجزء الثالث - المواصفات الفنية

الجزء الرابع- المواصفات الفنية لاعمال الطرق

الجزء الخامس - المواصفات الفنية لاعمال الكبارى

الجزء السادس - قوائم الكميات

الجزء الأول

الشروط العامة

المادة رقم ١ : التعريفات والتفسيرات

أولا : يقصد بالكلمات والعبارات الأتية المعاني المبينة إلى جانب كل منها ما لم يتضح من صراحة النص أو يقتضي سياق الكلام غير ذلك.

١. صاحب العمل "أو" المالك "أو" الهيئة (الطرف الأول) :

وتعني رئاسة الهيئة العامة للطرق والكبارى والنقل البرى التي دعت لتنفيذ الأعمال والتي تقوم باستخدام المقاول أو أي جهة يؤول إليها حق الإشراف على المشروع.

٢. المقاول (الطرف الثاني) :

يعني الشخص أو الأشخاص الطبيعيين أو المعنويين الذين قبل صاحب العمل عطايتهم ويشمل ذلك ممثليهم وخلفهم ومن يحل محلهم بموافقة الإدارة.

٣. المهندس :

يعني الشخص الطبيعي أو المعنوي الذي يعين في أي وقت من قبل صاحب العمل للإشراف على تنفيذ العقد.

٤. ممثل المهندس :

يعني أي مهندس مقيم أو أي مراقب أعمال مسؤول يعينه صاحب العمل أو المهندس من وقت لآخر لأداء الواجبات المنصوص عليها في المادة الثانية من هذه الشروط العامة في حدود الصلاحيات التي يبلغها خطيا صاحب العمل أو المهندس للمقاول.

٥. الأعمال :

تعني كل الأعمال التي يجب تنفيذها بموجب العقد.

٦. الأعمال المؤقتة :

ويقصد بها جميع الأعمال التي ليس لها صفة الدوام مهما كان نوعها والتي يمكن إزالتها أو استبدالها أو إلغاؤها أثناء أو بعد تنفيذ الأعمال.

٧. معدات الإنشاء :

تعني الآليات والأدوات وكل ما يلزم استعماله لتنفيذ الأعمال الدائمة أو الأعمال المؤقتة ولا تعني المواد أو الأثنياء التي تخصص لتكون جزءا من الأعمال الدائمة

٨. المخططات :

تعني المخططات المشار إليها في العقد أو أية تعديلات عليها يخطر المقاول بها خطيا من وقت لآخر.

٩. الموقع :

شركة الهندسة والبناء
مقرها : ١٠٠/١٠٠/١٠٠
الهاتف : ٠٠٠/٠٠٠/٠٠٠

بمعنى الأراضي والأماكن التي سيجرى تنفيذ الأعمال عليها أو فيها أو تحتها أو عبرها أية أراضي أو أماكن أخرى يقدمها صاحب العمل لأغراض العقد وكذلك أية أماكن أخرى يحددها العقد كجزء من الموقع .

١٠. الموافقة :

تعني الموافقة الخطية بما في ذلك، التأكيدات الخطية اللاحقة لأية موافقات شفوية سابقة.

ثانيا - المفردات والجمع :

تدخل الكلمات الواردة بصيغة المفرد على ذات المدلول بصيغة الجمع ويكون العكس صحيحا أيضا إذا تتطلب النص ذلك .

ثالثا - العناوين والهوامش :

إن العناوين والهوامش الواردة في العقد لا تعتبر جزءا منه ولا تؤخذ بعين الاعتبار عند تفسيره.

(المادة رقم ٢ : (المهندس وصلاحيات المهندس)

إن صلاحيات المهندس هي ملاحظة الأعمال ومراقبتها وفحص واختبار أية مادة تستعمل أو طريقة تستخدم لتنفيذ الأعمال وليس للمهندس سلطة إعفاء المقاول من أي من واجباته أو التزاماته المترتبة عليه بموجب العقد كما ليس له أن يأمر بإجراء أي عمل قد ينشأ عنه تأخير أو زيادة في التزامات صاحب العمل المالية كذلك ليس له أن يقوم بأي تغيير في الأعمال إلا إذا نص على جواز ذلك صراحة في العقد.

وللمهندس من وقت لآخر أن يفوض ممثله خليا بممارسة أي من الصلاحيات والسلطات المنوطة به على أن يقدم للمقاول نسخة من هذا التفويض الخطي وتعتبر التعليمات والموافقات المكتوبة الصادرة عن ممثل المهندس إلى المقاول في نطاق حدود التفويض المعطى له ملزمة لكل من المقاول وصاحب العمل كما لو كانت صادرة عن المهندس نفسه ويراعى دائما ما يلي :

أ- يلتزم ممثل المهندس بالقيام بإجراءات استلام الأعمال المنفذة خلال ٢٤ ساعة من تلقيه إخطار المقاول كتابة بطلب الفحص كما يلتزم باعتماد تقارير جودة الأعمال المنفذة خلال ٧٢ ساعة من تقديم المقاول لطلبات الفحص (ماعدا المرتبطة بنتائج الاختبارات المعملية) وفي حال تقصير أو عدم استجابة ممثل المهندس خلال ٤٨ ساعة فعلى المقاول إبلاغ رئيس قطاع بحوث المشروعات والكباري بالهيئة بالفاكس وبعد ٧٢ ساعة من تاريخ تقديم طلب الاستلام يجوز للمقاول استكمال الاعمال .

ب- إن تقصير ممثل المهندس في رفض أو قبول أي عمل أو مواد لا يؤثر على سلطة المهندس الذي يحق له فيما بعد أن يرفض العمل أو المواد المذكورة وأن يأمر بهدمها أو إزالتها في حال مخالفتها للمواصفات أو أي من مستندات العقد.

ت- في حالة عدم رضا المقاول بأي قرار يتخذه ممثل المهندس يحق للمقاول أن يحيل الأمر إلى المهندس الذي يحق له في هذه الحالة تأييد اقرار المشار إليه أو إلغاؤه أو تعديله.

(المادة رقم ٣ : (التنازل للأخرين)

لا يجوز للمقاول أن يتنازل للغير عن العقد أو عن أي جزء منه أو عن أي ربح أو عن أي مصلحة تنشأ عنه وتترتب عليه أو عن المبالغ المستحقة له كلها أو بعضها بدون الحصول على موافقة خطية مسبقة من صاحب العمل ، ومع ذلك يجوز أن يتنازل عن تلك المبالغ لأحد البنوك ويكتفى في هذه الحالة بتصديق البنك دون الإخلال بمسؤولية المتعاقد عن تنفيذ العقد، كما لا يخل قبول نزوله عن المبلغ المستحق له بما يكون للجهة الإدارية قبله من حقوق تطبيقاً لللائحة التنفيذية لأحكام القانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨ المشار إليه.

المادة رقم ٤ : (التعاقد من الباطن)

لا يحق للمقاول أن يتعاقد من الباطن لتنفيذ جميع الأعمال محل العقد ما لم ينص العقد على خلاف ذلك، ولا يحق للمقاول أيضاً أن يتعاقد من الباطن لتنفيذ جزء من الأعمال بدون الحصول على موافقة خطية مسبقة من المالك، على أن هذه الموافقة لا تعفي المقاول من المسؤولية والالتزامات المترتبة عليه بموجب العقد بل يظل المقاول مسئولاً عن كل تصرف أو خطأ أو إهمال يصدر من جانب أي مقاول من الباطن أو من وكلائه أو موظفيه أو عماله كما لو كان هذا التصرف أو الخطأ أو الإهمال صادر من المقاول نفسه أو من وكلائه أو موظفيه أو عماله ولا تعتبر عقود العمل التي يبرمها المقاول على أساس الأجر بالقطعة تعاقداً من الباطن بمقتضى هذه المادة.

المادة رقم ٥ : (نطاق العقد)

يشمل العقد على مايلي :

- تنفيذ الأعمال وإنجازها وصيانتها
- تقديم العمالة ومواد العمل ومعدات الإنشاء والأعمال المؤقتة ما لم يرد نص على خلاف ذلك.
- أي شيء آخر سواء كان ذا طبيعة دائمة أو مؤقتة ما دامت الحاجة إلى تقديمه منصوصاً عليها صراحة في العقد.
- تقدم الهيئة للمقاول المخططات المبدئية (Tender drawings) ضمن مستندات العقد وعلى المقاول اعتباراً من تاريخ توقيع العقد أن يقوم علي نفقته خلال مدة شهر واحد تحت إشراف المهندس وممثل الهيئة بإنهاء أعمال الرفع المساحي للأرض الطبيعية وإعداد الرسومات التنفيذية وجدول الكميات المعدل حسب الكميات الفعلية المتوقع نهوها على الطبيعة وتقديمها للهيئة للمراجعة والاعتماد.

المادة رقم ٦ : (لغة العقد)

- أ- اللغة العربية هي اللغة المعتمدة في تفسير العقد وتنفيذه ومع ذلك يجوز للطرفين استعمال إحدى اللغات الأجنبية في كتابة العقد أو جزء منه إلى جانب اللغة العربية وإذا وجد تعارض بين النص العربي والأجنبي يعمل بالنص العربي كما يكون الاعتماد فيما يتعلق بالمواصفات والمخططات على اللغة العربية .
- ب- تكون المراسلات المتعلقة بهذا العقد باللغة العربية ومع ذلك يجوز للمقاول استعمال إحدى اللغات الأجنبية مع ترجمتها على نفقته إلى اللغة العربية ويكون النص العربي هو المعمول به عند الاختلاف.

المادة رقم ٧ : (حفظ المخططات)

شركة ...
...
...
...

أ - يحتفظ المهندس بنسخ من الرسومات والمواصفات الفنية على أن يقدم منها نسخة إلى المقاول ويتحمل المقاول وعلى نفقته الخاصة مصاريف إعداد أي نسخ إضافية تلزم لأداء عمله ، وعليه كذلك إخطار المهندس أو ممثل المهندس بموجب إشعار خطي وقبل مدة كافية بحاجته إلى نسخ إضافية من الرسومات أو المواصفات اللازمة لتنفيذ الأعمال مع تحمله قيمة هذه النسخ.

ب - يتعين على المقاول بأن يحتفظ في موقع العمل بنسخة من الرسومات المسلمة إليه ونسخة من جميع مستندات العقد، كما يتعين عليه الاحتفاظ بنسخ من المواصفات القياسية والأكواد المشار إليها في المواصفات الفنية وتكون هذه النسخ معدة في جميع الأوقات المناسبة للفتيش والاستعمال من قبل المالك أو المهندس أو ممثله أو أي شخص آخر مفوض بذلك خطيًا من قبل المهندس أو المالك.

المادة رقم ٨ : (الأوامر التغيرية)

مع مراعاة ماورد في المادة رقم (٢) فإن للمهندس الصلاحية في أن يزود المقاول من وقت لآخر أثناء تنفيذ العقد بأية رسومات أخرى أو تعليمات إضافية ضرورية من أجل الوفاء بالتزاماته بشكل متقن وسليم بعد اعتمادها من الهيئة ، وعلى المقاول أن ينفذ تلك الرسومات والتعليمات وأن يتقيد بها وفي حال كانت الرسومات أو التعليمات تتضمن زيادة عن الكميات المقررة وفقا للتصاميم ورسومات العقد المعتمدة من الهيئة أو نقصا أو تغييرا في المواد ونوعيتها يترتب عليها زيادة أو نقص في الأسعار أو مدة العقد خارجا عن الحدود التي نظمها القانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨ ولائحته التنفيذية وملحقاته فيجب عرضها على المهندس الذي يقوم بمراجعتها وعرضها مع التوصيات على الهيئة لدراستها وأخذ موافقة السلطة المختصة عليها بنفس السعر المماثل لها في فئات الأسعار بقائمة الكميات ويتم المفاوضة على أسعار أي بنود يتم موافقة السلطة المختصة على استحداثها بين كل من الهيئة والمهندس والمقاول

المادة رقم ٩ : (معاينة الموقع)

أقر المقاول أنه قد عاين الموقع المعاينة النافية للجهة وتعرف عليه وعلى ظروفه التي قد تؤثر على التنفيذ وحصل على كافة المعلومات الصحيحة للمشروع وعلى وجه الخصوص مايلي:

- طبيعة وشروط نقل المواد والأجهزة والمعدات للموقع وبالموقع وتركيبها وتشغيلها.
- طبيعة وظروف الطرق والممرات للدخول للموقع وحوله والدخول والخروج من وإلى مواقع الأعمال المختلفة.

- المساحات المتاحة للأعمال المؤقتة في الموقع وأماكن التشوين اللازمة ومواقع المكاتب والورش المتصلة بأعمال المشروع.

- المناسيب المختلفة والعلاقات النسبية بين العناصر المختلفة.

- طبيعة المناخ والاحوال الجوية لموقع العمل.

- حجم وكميات العمل وطبيعته وكل ما يلزم لإتمام العملية طبقا للمنفذ على الطبيعة.

- طبيعة التربة ومصادر المواد المطلوبة.


شركة المقاولات والبناء
التي تم إنشاؤها بموجب
الرقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨
واللائحة التنفيذية
المادة ٩

- التحقق من الخدمات والمرافق تحت الأرض بعد تنسيقه مع الجهات المعنية بذلك المرافق وتعرفه على أماكنها وعليه حمايتها قبل الحفر وإصلاح أى تلفيات من جراء أعمال التنفيذ بالموقع وذلك بالتنسيق مع الجهة صاحبة الخدمة.

وأن المقاول قد استكمل كافة المعلومات حول الموقع وتؤكد من أن الأسعار التى دونها فى قائمة الكميات وفئات الأسعار تكفى لتغطية جميع التزاماته المترتبة عليه بموجب العقد وغيرها من الأمور والأشياء الضرورية لإنجاز وصيانة الأعمال بشكل متقن وسليم.

المادة رقم ١٠: (مراجعة التصميم)

أولاً : الطرف الثانى مسئول عن مراجعة التصميمات الهندسية والفنية للمشروع بكامل تفاصيلها وعليه تعيين الكوادر الفنية المتخصصة لذلك وعليه إبلاغ صاحب العمل والمهندس بأية أخطاء أو ملاحظات يكتشفها فى المخططات والرسومات أثناء التنفيذ.

ثانياً : على الطرف الثانى القيام بأبحاث التربة التأكيدية وفقاً لما هو محدد بمستندات العقد فى مواقع الكبارى والممرات السفلية والمنشآت للتأكد من تصميم الأساسات، وعليه إعداد تقرير يتضمن وصف كامل لطبقات التربة ونتائج الاختبارات فى الموقع والعمل والتحقق من تصميم الأساسات، وعلى المقاول إعادة الشئ إلى أصله بعد الإنتهاء من عمل الجسات والأبحاث التأكيدية مع التأكيد على أهمية تنفيذ أبحاث التربة التأكيدية مبكراً للتحقق من تصميم أساسات الكبارى قبل التنفيذ حتى لا تكون سبباً فى تأخير تنفيذ أعمال الكبارى.

ثالثاً : على الطرف الثانى استخدام متخصصين فى دراسات أبحاث التربة من ذوي الخبرة والكفاءة للقيام بأبحاث التربة التأكيدية ، ويشمل ذلك عمل الجسات وأخذ العينات والتجارب الموقعية والتجارب المعملية والأعمال المكتبية والتحليلات وإعداد التقارير اللازمة للتأكد من كفاية تصميم الأساسات .

المادة رقم ١١: (تنفيذ الأعمال)

أولاً : على الطرف الثانى المقاول أن يقوم بتنفيذ وإتمام كافة الأعمال كما هى محددة بنطاق العمل بمستند (نطاق العمل وجداول الكميات) أو تكون واردة بأى من وثائق العقد الأخرى مع الحفاظ عليها وصيانتها خلال فترة الضمان.

وعلى الطرف الثانى أن يتقيد بتعليمات المهندس وتوجيهاته الخطية فى أى موضوع يتعلق بالأعمال أو يتصل بها سواء كان ذلك متكوراً فى العقد أم لا ويجوز للمقاول فى حال رأى أن توجيهات المهندس خارج العقد إبلاغ رئيس قطاع بحوث المشروعات والكبارى للبت فى الموضوع محل الخلاف، وعلى المقاول أن يتلقى التعليمات والتوجيهات من المهندس أو ممثله فى نطاق الحدود المشار إليها فى المادة رقم (٢) من هذه الشروط العامة.

ثانياً : يلتزم المقاول بما يلي:

- أن تكون المواد المستخدمة سواء المحلية أو المستوردة لتنفيذ العقد مطابقة للمواصفات المحددة بمستندات المشروع والمواصفات القياسية المعتمدة من قبل الهيئة المصرية للتوحيد القياسي وبالنسبة للمواد التى لم تصدر بشأنها مواصفات قياسية مصرية فيجب أن تكون مطابقة لإحدى المواصفات العالمية التى يحددها المهندس المشرف على التنفيذ.

- إتخاذ كافة الترتيبات الخاصة بنظافة الموقع أثناء فترة العمل ومراعاة النظم والمقاييس واللوائح الخاصة بحماية البيئة في جمهورية مصر العربية والتي تصدر من الجهات المختصة.

المادة رقم ١٢ : (البرنامج الزمني المفصل وأولويات التنفيذ)

يلتزم الطرف الثاني فور توقيع العقد ان يقدم للطرف الأول برنامج زمني تفصيلي متضمنا كافة مراحل التنفيذ وخطة التجهيز والإخلاء وجدول العمالة والمعدات والتدفقات النقدية للمشروع (يتضمن البرنامج الزمني شهر من بدء العمل للتجهيزات واعداد جدول الكميات الفعلي المعدل وأسرع قبل نهايته للإخلاء) موضعا به طريقة العمل وأولويات التنفيذ وبعد اعتماد الطرف الأول يكون الطرف الثاني مسئول مسئولية كاملة عن الالتزام الكامل بالبرنامج الزمني التفصيلي وهو الأساس في احتساب فترات التأخير واحتساب فروق الاسعار كما أنه مسئول عن تحديث ذلك البرنامج شهرياً واعتماده من المهندس والمالك بحيث يكون شاملا ومفصلا لتنفيذ الأعمال خلال المدة المحددة بالعقد وذلك بدءاً من تاريخ استلام الموقع كلياً أو جزئياً ويوضح فيه بجلاء المسار الحرج لكافة الأنشطة ومدة تجهيز الموقع والأعمال المؤقتة اللازمة لبدء التنفيذ وفترات التوقف وأعمال مقاولي الباطن والتشوينات، وكذلك تحديد التواريخ المحددة لتوريد المعدات والمواد المستخدمة بما يتوافق مع خطة العمل وبرنامج تنفيذ الأعمال، ويجب وضع هذه البرامج بالطريقة والكيفية التي يعتبرها المهندس منطقية وضرورية لتحقيق الكفاءة ودقة الأعمال ، ويقدم المقاول برنامج تنفيذ الأعمال المعدل شهرياً في صيغتين :صيغة الخرائط البيانية الخطية (Bar Chart) وصيغة شبكة الأعمال، وعلى المقاول تقديم تلك المعلومات مسجلة على قرص ممغنط بالإضافة إلى النسخ الورقية، على أن يتم تحديث البرنامج كل شهر خلال سير العمل وإدراج جميع التفاصيل اللازمة بالأنشطة الموقعية. وعلى المقاول أن يقدم إلى المهندس أو ممثل المهندس أية معلومات تفصيلية خطية يطلبها المهندس وتتعلق بالترتيبات اللازمة لإنجاز الأعمال المؤقتة التي يزمع المقاول تقديمها أو إستعمالها أو إنشائها حسب الأحوال بالإضافة إلى توضيح كل الأنشطة الرئيسية وأعمال الإنشاء والتجهيز لكافة الأعمال الدائمة بكل جلاء .

وعلى المقاول أن يقدم للطرف الأول كذلك تقريراً مفصلاً مع برنامج تنفيذ الأعمال (البرنامج الزمني) بتقدير للتدفقات النقدية (Cash Flow) على فترات شهرية بكل النفقات التي يستحق الحصول عليها بموجب هذا العقد، ويكون جدول الدفع بصيغة مقبولة من المهندس وبما يتوافق مع البرنامج الزمني لتنفيذ الأعمال، كما يكون بالتفصيل الكافي ليتمكن المهندس من تقدير مدى توافق قيمة المدفوعات مع حجم الأعمال المنفذة، وعليه في وقت لاحق بالتقارير الشهرية أن يقدم تقريراً مراجعاً للتدفق النقدي على فترات شهرية إذا طلب منه المهندس ذلك.

وإذا قصر المقاول في تقديم وتحديث برنامج العمل أو كشف التدفقات النقدية حسب المواعيد المحددة ، فسبتم تطبيق غرامة تأخير بواقع ٥٠٠ جنيه (خمسائة جنيه عن كل يوم تأخير). وفي حال عدم إمكانية تدبير المواد البيتومينية نتيجة عدم قدرة الجهات السيادية على تدبيره فإنه يجوز للمقاول تقديم برنامج زمني معدل للمشروع طبقاً للتدفقات البيتومينية المتاحة على أن تقوم الهيئة (دون ان تتحمل الهيئة أي أعباء مالية) بدراسة البرنامج الزمني المعدل والرد على المقاول خلال أسبوع من تاريخ تقديم البرنامج ويلتزم المقاول بما تراه الهيئة في هذا الخصوص.

المادة رقم ١٣ : (ممثل المقاول بالموقع)

يجب على المقاول أن يعين من قبله:-

حرجية فإن إصلاح الآثار الناتجة عن فعل القوة القاهرة يكون بمعرفة المقاول وعلى حساب الهيئة بعد تقديم تقرير من المقاول والمهندس لإعتماده من الهيئة ، ويجوز للمقاول تقديم طلب زيادة مدة العملية طبقاً لحجم الآثار الناتجة عن ذلك ويتم دراسة طلبه والبت فيه من قبل الهيئة.

ثانياً: المقاول مسئول عن المحافظة على سلامة وحماية المرافق الموجودة بالطريق سواء كابلات كهربائية أو تليفونية أو إشارة أو أى مرافق أخرى تابعة للهيئة أو تتبع جهات خارجية ويجب على المقاول التنسيق اللازم مع الهيئة والجهات المعنية لحماية هذه الخدمات.

ويكون المقاول مسئولاً عن كافة الخسائر والأضرار التي تلحق بهذه الخدمات أو الأشخاص أو الممتلكات من جراء أي تنفيذ للأعمال أو صيانتها بدون تنسيق مسبق مع الجهات المختصة والمهندس.

المادة رقم ١٨: (التأمين على المشروع)

أولاً: بما لا يتعارض مع ما ورد بأي من مستندات العقد فعلى المقاول تأمين وتعويض المالك ضد جميع ما يستجد من خسارة أو ضرر بخلاف المخاطر المحتمل حدوثها بسبب القوة القاهرة المتصوص عليها بالصادة رقم (١٧) بهذه الشروط، ويشمل ذلك الأعمال المنجزة والمؤقتة والتجهيزات والمواد والمعدات المستخدمة من قبل المقاول ومقاولي الباطن بما لا يقل عن القيمة الكاملة لإعادة الوضع إلى أصله بما في ذلك تكاليف الهدم وإزالة الأنقاض والأجور المهنية والريح، ويجب أن يكون هذا التأمين سارياً اعتباراً من تاريخ بدء العمل وحتى تاريخ إصدار شهادة إكمال الأعمال ليؤمن تغطية أية خسارة أو ضرر يكون المقاول مسئولاً عنهما أو ناجمين عن سبب يحدث قبل إصدار شهادة الإتمام النهائي.

ثانياً: على المقاول إستصدار وثيقة تأمين ضد الحوادث لصالح الغير والتي قد تحدث لأي من مهندسي المالك أو المقاول وتكون ناتجة من جراء تنفيذ الأعمال موضوع العقد بقيمة ١٠٠ ألف (مائة ألف جنيه) للشخص الواحد في الحادث الواحد.

ويجب أن يقوم المقاول بتقديم وثائق التأمين على المشروع والتأمين ضد الحوادث للطرف الأول خلال ثلاثون يوماً من تاريخ توقيع العقد ، وتتم عمليات التأمين هذه لدى إحدى شركات التأمين المصرية وبالشروط التي يوافق عليها المالك والمهندس، وفي حالة التأخير في تقديم وثائق التأمين المذكورة فإنه يحق للهيئة أن لاتقوم بصرف أول مستخلص جاري للمقاول إلا بعد تقديمه لها تلك الوثائق وتوقيع غرامة تعادل قيمة بوليصة التأمين عن الفترة التي لم يشملها التأمين.

المادة رقم ١٩: (الآثار والأشياء ذات القيمة وغيرها)

جميع الآثار والبقايا المتحجرة أو العملات أو الأشياء ذات القيمة أو الأهمية الأثرية أو المنشآت وغيرها من البقايا أو الأشياء ذات الأهمية الجيولوجية أو الأثرية التي تكتشف في الموقع يجب وضعها تحت رعاية وتصرف المالك أو الجهة الرسمية المسؤولة.

ويجب على المقاول أن يتخذ التدابير اللازمة لمنع مستخدمي المقاول أو أى أشخاص آخرين غيرهم من أن يقوموا بإزالة أو الإضرار بأي من هذه المكتشفات، وعلى المقاول عند إكتشافه أيًا من هذه الإكتشافات إخطار المهندس فوراً وتكون تحت مسؤولية وحراسة المقاول حتى يتم استلامها من الجهة المعنية.

وإذا عانى المقاول تأخيراً أو تكبد تكلفة نتيجة امثاله لتلك لتعليمات، فعلى المقاول أن يقوم بإخطار المهندس بذلك كتابة وعلى المهندس أن يرفع الأمر إلى المالك لاتخاذ اللازم نحو البت بحق المقاول في أي تعويض زمني أو مادي مقابل هذا التأخير.

المادة ٢٠: (استخدام العمال)

المقاول مسئول عن اتخاذ كافة الترتيبات الخاصة من أجل استخدام ومعاملة العمال في حدود ما ينص عليه قانون العمل والعمال وقانون التأمينات الاجتماعية وغيرها من القوانين، كما يلتزم المقاول بتوفير وسائل النقل والرعاية الصحية والمبيت المناسب إذا تطلب الأمر ذلك، وكافة أمور السلامة المهنية اللازمة أثناء تنفيذ الأعمال.

كذلك على المقاول اتخاذ كافة الاحتياطات المناسبة للحيلولة دون وقوع أي تصرف خارج عن القانون أو إثارة الشغب أو سلوك غير منظم يتسبب فيه أو يقوم به عماله وذلك من أجل الحفاظ على سلامة وحماية الأشخاص والممتلكات المجاورة للعملية.

ويكون المقاول مسئولاً عن الإمتثال الكامل لقوانين العمل والتأمينات الاجتماعية والضرائب والاحتياطات والشروط اللازمة لحماية العمال ضد الإصابات وأمراض المهنة، وتكون الأسعار المدرجة في هذا العقد شاملة لنفي بكل الاحتياطات والشروط لهذه القوانين، وعلى المقاول أن يقدم في الأوقات التي يحددها المهندس أو ممثله كشفاً تفصيلياً يبين فيه أسماء جميع موظفيه وعماله وأى معلومات يطلبها المهندس أو ممثله والمتعلقة بالعمال أو بمعدات التنفيذ.

المادة رقم ٢١: المواد وأصول الصناعة

يجب أن تكون كافة المواد وأصول الصناعة من الأنواع المطابقة للمواصفات المحددة بمستندات العقد والمطابقة لتعليمات المهندس ويجب أن تخضع من وقت لآخر لأية اختبارات قد يرى المهندس إجرائها في مكان صنع تلك المواد أو في الموقع أو في جميع تلك الأماكن أو في أي مكان آخر. ولا يعني فحص الأعمال في موقعها أو الورش أو المصانع التي يتم تنفيذها بها من قبل المهندس بأي حال المقاول من مسئولية في التأكد من صلاحيتها.

خطة ضمان الجودة: على المقاول تطبيق خطة ضمان الجودة المقدمة منه والمعتمدة من قبل المهندس للتأكد من الالتزام بكافة التفاصيل المحددة في التعاقد، هذا ولن يعني إلزام المقاول بخطة ضمان الجودة من أي من واجباته أو مسئولياته، ويقوم المقاول بتقديم كافة الإجراءات والمستندات التي توضح خطة ضمان الجودة إلى المهندس قبل بدء أي مرحلة من مراحل التنفيذ، ويحق للمهندس التفتيش على أي جزء من الخطة وطلب تنفيذ أي إجراء تصحيحي.

فحص المواد: يجب الالتزام بعدم استعمال مواد أو أدوات قبل تقديم عينات واعتماد استعمالها بالموقع، وعلى المقاول أن يرفع من الموقع أي مواد أو أدوات لا يتم اعتماد استعمالها من قبل المهندس، ويمكن في أي وقت فحص المواد والأدوات التي يشتريها المقاول بقصد استعمالها في تنفيذ الأعمال الثابتة بطلب من المهندس، ويتحمل المقاول أية نفقات أو رسوم تتعلق بهذه الفحوصات بما في ذلك نقلها إلى/أو من أماكن الاختبار على أن يتم إجرائها في الأماكن التالية:

-معمل الموقع.

-المعامل المركزية للهيئة العامة للطرق والكبارى والنقل البرى في حالة عدم إمكان إجراء الفحص بمختبر الموقع أو كمراجعة لمعمل الموقع وتعد المعامل المركزية بالهيئة هي المرجع الوحيد لاختبارات تأكيد الجودة.

-أية جهة أخرى مستقلة متخصصة ومعتمدة يحددها المهندس وذلك في حال عدم إمكان الفحص في المعامل المركزية للهيئة إذا إقتضت الحاجة إلى ذلك.

وتعتبر نتائج مثل هذه الفحوصات المعملية نهائية وملزمة لطرفي العقد، وإذا قصر المقاول في إجراء الفحوصات المعملية المطلوبة ستقوم الهيئة بإجراء هذه الفحوصات وخصم النفقات كاملة مضافا إليها ٢٥ % كمصاريف إدارية لصالح الهيئة.

المادة رقم ٢٢: (حق الدخول للموقع)

للمالك أو المهندس أو لأي شخص مخول من قبلهما الحق في جميع الأوقات الدخول إلى الموقع ومراقبة الأعمال وإلى جميع الورش والأماكن التي يجرى فيها إعداد العمل أو يتم فيها الحصول على المواد والألات اللازمة للأعمال، وعلى المقاول أن يقدم جميع التسهيلات والمساعدة اللازمة لممارسة هذا الحق.

المادة رقم ٢٣: (فحص العمل قبل تغطيته بأعمال أخرى تالية)

أولا: لا يجوز تغطية أي عمل أو حجب عن النظر بدون موافقة المهندس أو ممثله، وعلى المقاول أن يتيح الفرصة اللازمة للمهندس أو لممثله لفحص وقياس أي عمل مستجرى تغطيته أو حجب عن النظر،

وعلى المقاول عندما يكون مثل هذا العمل جاهز للفحص أن يقدم إلى المهندس أو ممثله إشعاراً خطياً بذلك للحضور لفحص وقياس الأعمال إلا إذا اعتبر المهندس أو ممثله هذا الأمر غير ضروري ويتم إبلاغ المقاول بذلك.

ثانياً: على المقاول أن يكشف عن أي جزء أو أجزاء من الأعمال أو أن يعمل فتحات فيها أو خلالها حسبما يأمر المهندس بذلك من وقت لآخر دون أن يحدث ذلك تلقاً للأعمال لا يمكن إصلاحه ، وعلى المقاول أن يعيد هذا الجزء أو تلك الأجزاء إلى وضعها السابق على نحو يرضى به المهندس.

المادة رقم ٢٤: إزالة الأعمال والمواد المخالفة للعقد

للمالك أو المهندس أثناء مراحل تنفيذ العمل الحق في أن يأمر خطياً من وقت لآخر بما يلي:

-إزالة أية مواد من الموقع يرى المهندس إنها ليست موافقة للعقد على أن يتم ذلك في المدة التي يحددها في الأمر المشار إليه.

-الإستعاضة عن تلك المواد بمواد صالحة ومناسبة.

-إزالة أي عمل وإعادة تنفيذه بصورة سليمة إذا رأى المهندس أن هذا العمل مخالفاً للعقد سواء من حيث المواد أو من حيث أصول الصناعة، وذلك بالرغم من أي إختيار سابق للعمل المذكور وبالرغم من سبق صرف أي جزء من تكاليفه.

وفي حال تقصير المقاول في تنفيذ أمر المهندس رغم ثبوت مخالفة المواد أو الأعمال بنتائج التجارب المعملية يحق للمالك أن يستخدم أشخاصاً آخرين وأن يدفع لهم الأجور اللازمة لتنفيذ الأمر المشار إليه، على أن يتحمل المقاول جميع النفقات التي ستترتب على ذلك أو تتعلق به، ويحق للمالك أن يرجع بتلك النفقات مضافاً إليها ٢٥ % على المقاول أو أن يخصمها من أية مبالغ مستحقة الدفع أو قد تصبح مستحقة الدفع له.

المادة رقم ٢٥: (إيقاف العمل)

يجب على المقاول إذا لزم الأمر وبناء على أمر خطي من المهندس وبعد موافقة المالك أن يوقف سير الأعمال أو أي جزء منها لمدة محددة أو بطريقة يعتبرها المالك ضرورية لسلامة العمل، وعلى المقاول أثناء فترة الإيقاف أن يقوم بحماية العمل وضمان سيره بالقدر الذي يراه المهندس ضرورياً، ولا يتحمل المالك التكاليف الناجمة عن الإيقاف في حالة الإيقاف بمعرفة المقاول.

ولا يتم إضافة مدة إذا كان الإيقاف بسبب يرجع للمقاول أما في حالة إيقاف الأعمال لأسباب ترجع إلى المهندس أوالمالك فيتم دراسة طلب المقاول إضافة مدة معادلة لمدة الإيقاف تضاف إلى مدة تنفيذ الأعمال الأصلية إذا كانت هذه الأعمال على المسار الحرج للبرنامج الزمني لتنفيذ المشروع ويعتبر قرار الهيئة نهائياً في هذا الخصوص.

المادة رقم ٢٦: (بدء وإنهاء الأعمال)

يجب على المقاول أن يبدأ بالأعمال فور تسلمه الموقع كلياً أو جزئياً وعليه أن يقوم بها بالسرعة الواجبة وبدون تأخير والإنهاء من تنفيذها وفقاً للمدد المحددة ببرنامج العمل المعتمد من الهيئة. وعند تقدير أي تمديد لوقت الإنهاء من الأعمال يحق للمهندس الأخذ في الحسبان تأثير الأعمال التي تم حذفها أو استحداثها بناءً على أي أمر قام بإصداره وتم اعتماده من الهيئة.

المادة رقم ٢٧: (إستلام الموقع وحيازته)

أولاً: بإستثناء ما قد ينص عليه العقد بخصوص تحديد أجزاء الموقع التي ستسلم للمقاول من وقت لآخر والترتيب الذي ستسلم بموجبه هذه الأجزاء ومع التقيد بأي مطلب وارد بالعقد بالنسبة للترتيب الذي

مستجري بموجبه تنفيذ الأعمال يقوم المالك بتسليم الموقع للمقاول كلياً أو جزئياً مع أمر المهندس الخطي
بالبدا في الأعمال وفقاً لنطاق العقد المشار إليه في المادة رقم ٥ من هذه الشروط ووفقاً للبرنامج الزمني
المشار إليه في المادة رقم ١٢ من هذه الشروط، وفي حالة إسناد الموقع جزئياً فعلى المقاول برمجة
أعماله وتعديل برنامجه الزمني بحيث يتم البدء بالأعمال في الأجزاء المسلمة له أو بمقتضى الاقتراحات
المناسبة التي يقوم بتقديمها إلى المهندس وتقبل منه بموجب إشعار خطي.

وعلى المالك وحسب تقدم سير العمل أن يقوم بتسليم المقاول الأجزاء الأخرى المتبقية من الموقع حتى
يتمكن المقاول من الاستمرار في تنفيذ الأعمال وإنجازها في الوقت المناسب سواء كان ذلك وفقاً للبرنامج
الزمني أو وفقاً للاقتراحات المقدمة من قبل المقاول ويعتدها المهندس.

ثانياً: باستثناء ما ينص على خلافه تكون حدود الموقع وفقاً لما هو مبين في مخططات العقد، وإذا
احتاج المقاول لأعماله المتعلقة بالمشروع إلى أرض تتجاوز حدود الموقع فعليه أن يحصل عليها على
نفقته الخاصة.

ثالثاً: على المقاول أن يجهز على نفقته الخاصة مساحات (أسوار) مؤقتة مناسبة للموقع أو جزء منه
عندما يكون ذلك ضرورياً لسلامة العمال أو الجمهور أو مستخدمي الطريق أو عندما يكون ذلك
ضرورياً لحماية الأعمال.

رابعاً: تعتبر أجزاء الموقع المسلمة للمقاول في حيازته لحين إتمام كافة الأعمال موضوع هذا العقد،
ويكون المقاول مسئولاً عن الحفاظ على هذه الأجزاء خلال فترة التنفيذ وإصلاح كافة الأضرار الناجمة
عن عدم إتخاذ كافة الاحتياطات وعوامل السلامة اللازمة لتأمين حركة المرور عليها أثناء التنفيذ.

المادة رقم ٢٨: (غرامات التأخير والأضرار الناتجة عنه)

في حال تأخر المقاول عن إتمام العمل وتسليمه في المواعيد المحددة بشروط العقد يتم تطبيق غرامات
التأخير وفقاً للمنصوص عليه في القانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨ وتعديلاته ولائحته التنفيذية، كما لا يتم
صرف فروق أسعار عن أية أعمال تأخر المقاول في تنفيذها طبقاً للبرنامج الزمني للمشروع، هذا
ويتحمل المقاول أتعاب ومصاريف جهاز الإشراف على تنفيذ المشروع خلال فترة خضوع المقاول للغرامة
، وتحسب هذه الأتعاب على أساس ما يقضي به عقد المهندس مع الهيئة وتعديلاته، ويكون من حق
المالك خصم هذه المبالغ من مستحقات المقاول لدى الهيئة.

وللهيئة الحق في سحب العمل من المقاول ووضع اليد على الموقع في الحالات الآتية :

أ- إذا تأخر المقاول عن البدء في العمل أو أظهر بطء في سيره أوقفه كلياً لدرجة يرى معها
المالك أنه لا يمكن معه إتمام العمل في المدة المحددة لإنهائه.

ب- إذا انسحب المقاول من العمل أو تخلى عنه أو تركه أو تنازل عنه أو تعاقد لتنفيذه من الباطن
بدون إذن خطي سابق من صاحب العمل.

ج - إذا أخل المقاول بأي شرط من شروط العقد أو امتنع عن تنفيذ أي من التزاماته التعاقدية ولم
يصلح ذلك رغم انقضاء خمسة عشر يوماً على إخطاره كتابة بإجراء هذا الإصلاح .

د - إذا أفلس المقاول أو طلب شهر إفلاسه أو إذا ثبت إفساده أو صدر أمر بوضعه تحت الحراسة
أو إذا كان المقاول شركة تمت تصفيتها.

ويكون سحب العمل من المقاول بإخطار كتابي دون حاجة لإتخاذ أية إجراءات قضائية أو خلافها. ويحق للمالك إذا توافرت احد الحالات المنصوص عليها عليه أن يحجز على المواد والألات الموجودة بالصوقع لاستعمالها في تنفيذ العمل دون أن يدفع أي مبلغ مقابل ذلك للمقاول أو غيره ودون أن يكون مسئولاً عن أي تلف أو نقص يلحق بهما من جراء هذا الإستعمال كما يحق للمالك أن يسند الأعمال المتبقية بالأمر المباشر إلى شركة أخرى مهما كانت الأسعار والتكاليف وأن يرجع على المقاول بجميع ما تكبده من خسائر أو أضرار من جراء سحب العمل وإذا لم يكف الضمان النهائي لتغطية تلك الخسائر والأضرار فيجب على المقاول أن يدفع لصاحب العمل بناء على طلبه مقدار الفرق المترتب بئمة المقاول ويحق لصاحب العمل في حال امتناع المقاول عن دفع هذا الفرق رغم إخطاره كتابة أن يبيع تلك المواد والمعدات والألات المحجوزة كما يحق له إتخاذ كافة الإجراءات اللازمة لاستيفاء حقه قبل المقاول.

المادة رقم ٢٩ : (الإستلام الابتدائي والنهائي والحساب الختامي)

الإستلام الابتدائي :

عند إستلام الأعمال يقوم المالك والمهندس أو من ينوب عنهما بمعاينة الأعمال وإستلامها إستلاماً ابتدائياً بحضور المقاول أو مندوبه المفوض ويحرر محضر عن عملية الإستلام الابتدائي من عدة نسخ حسب الحاجة ويتسلم المقاول نسخة من ، هذا ويتم توفير محملات المشروع حتى تاريخ استكمال جميع إجراءات الإستلام الابتدائي.

وإذا كان الإستلام قد تم بدون حضور المقاول رغم إخطاره كتابياً يتم إثبات الغياب في المحضر ، وإذا تبين من المعاينة أن الأعمال قد تمت على الوجه المطلوب اعتبر تاريخ إشعار المقاول للمالك بإستعداده للإستلام موعداً لإتمام إنجاز العمل وبداية فترة الضمان ، وإذا ظهر من المعاينة أن الأعمال لم تنفذ على الوجه الأكمل فيثبت ذلك في المحضر ويؤجل الإستلام لحين إتمام الأعمال المطلوب تنفيذها أو إصلاحها ويخطر المقاول بذلك.

الإستلام النهائي قبل إنتهاء فترة الضمان بوقت مناسب ، يقوم المقاول بإرسال إشعاراً خطياً إلى المالك أو من يمثله وإلى المهندس لتحديد موعداً للمعاينة تمهيداً للإستلام النهائي ، ومتى أسفرت هذه المعاينة عن مطابقة الأعمال للشروط والمواصفات يتم إستلامها نهائياً بموجب محضر يقوم المالك أو من ينوب عنه والمهندس أو من ينوب عنه بتحريره من عدة نسخ حسب الحاجة ويجرى التوقيع عليه من قبل الطرفين أو من ينوب عنهما ويعطى للمقاول نسخة منه.

وإذا ظهر من المعاينة وجود نقص أو عيب أو خلل في بعض الأعمال ولو لم يتضمنه محضر الإستلام الابتدائي يؤجل الإستلام النهائي وتمتد بذلك فترة الضمان لحين إستكمال النقص أو إصلاح العيب أو الخلل من قبل المقاول خلال مدة معقولة تحددها اللجنة ، فإذا إنتهت المدة دون أن ينفذ المقاول الإصلاحات المطلوبة للمالك حق إجراء الإصلاحات اللازمة على نفقة المقاول وتحت مسئوليته وخصم قيمتها حسب التكلفة الفعلية مضافاً إليها ٢٥ % مصروفات إدارية لصالح الهيئة من الضمان المقدم من المقاول لحسن التنفيذ.

الحساب الختامي : بعد استلام الأعمال استلاماً ابتدائياً وقيام المقاول بتقديم ما يفيد سداد ما يستحق من تأميمات يتم تسوية الحساب الختامي ، يقوم المالك بصرف النسبة المؤجلة من قيمة جميع الأعمال

التي تمت فعلاً ويخصم من هذه القيمة ما يكون قد بقى من المبالغ التي سبق صرفها للمقاول على الحساب أو أية مبالغ أخرى مستحقة عليه.

عند استلام الأعمال استلاماً نهائياً بعد انتهاء فترة الضمان وتقديم المقاول المحضر الرسمي المثبت لذلك يقوم المالك بالإفراج عن خطاب الضمان المقدم من المقاول والخاص بالتأمين النهائي.

المادة رقم ٣٠: (فترة الضمان وإصلاح العيوب)

مدة فترة الضمان المحددة سنة لأعمال الكياري و الأعمال الصناعية و لأعمال الطرق بالعقد تبدأ من تاريخ الاستلام الابتدائي للأعمال وحتى الاستلام النهائي. وعلى المقاول أن يقوم بتنفيذ أية أعمال إصلاح أو تعديل أو إعادة إنشاء أو تقويم ما يظهر من عيوب حسبما يطلب منه المالك أو المهندس خطياً أثناء فترة الضمان أو عند الاستلام النهائي. وعلى المقاول عند انتهاء فترة الضمان أو بأسرع وقت ممكن بعد انتهائها أن يقوم بتسليم العمل للمالك وأن يكون هذا الاستلام وهي بحالة من الجودة والإتقان يرضى بها المالك ولا تقل عن الحالة التي كانت عليها عند بدء فترة الضمان.

• الشركة و استشاريها مسئولة مسئولية مدنية و جنائية عن الاعمال التي تم تنفيذها بمعرفتهم لمدة عشر سنوات (الضمان العشري) طبقاً للقانون

وفي حال إخفاق المقاول عن القيام بأي من الأعمال المبينة في هذه المادة والمطلوبة من قبل المالك أو المهندس فللمالك الحق في تنفيذ هذا العمل بمعرفته أو بواسطة مقاولين آخرين، ويستقطع من المقاول تكاليف العمل المذكور، وله أن يخصمها من المبالغ مستحقة الدفع للمقاول أو التي قد تصبح مستحقة الدفع له فيما بعد من هذه العملية أو أية عمليات أخرى لدى الهيئة أو الجهات الحكومية الأخرى، علاوة على ٢٥ % مصاريف إدارية.

المادة رقم ٣١: (التعديلات والإضافات والإلغاءات)

أولاً: يقوم المقاول بتنفيذ أي تغيير في الأعمال فور استلامه تعليمات بذلك التغيير من المهندس واعتماده من الهيئة.

ثانياً: للمهندس بعد الحصول على موافقة الهيئة وفي حدود الصلاحيات المخولة له إجراء أي تغيير في شكل أو نوع أو كمية الأعمال أو أي جزء منها مما قد يراه مناسباً، على ألا يؤدي هذا إلى تغيير في محل العقد أو تجاوز الحدود المنصوص عليها بالعقد وفي حال موافقة الهيئة على تجاوز الكميات الفعلية لأي بند الحدود المنصوص عليها بالعقد فعلى المقاول تنفيذ ذلك دون زيادة في سعر البند المحدد بالعقد مهما بلغت تلك الكميات إلا في حال تطلب التغيير استحداث بنود لا يوجد مثيل لها بقائمة كميات العقد فيتم الاتفاق على سعرها بين الهيئة والمهندس والمقاول بعد أن يقدم المقاول تحليل تفصيلي للنفقات والأسعار مدعم بمستندات مؤيدة شاملاً التكاليف المباشرة للعمالة والمواد والمعدات وغيرهم من مصاريف إدارية وأرباح بالطريقة التي يطلبها المهندس وتعتبر فئات وأسعار العقد هي الأساس في التقدير والتفاوض ووفقاً لنص القانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨.

ثالثاً: على المقاول أن لا يجرى أي تغيير من التغييرات المشار إليها بدون أمر كتابي صادر من المهندس ومعتمد من الهيئة.

المادة رقم ٣٢: (المعدات والأعمال المؤقتة والمواد)

أولاً: تعتبر المعدات والأعمال المؤقتة والمواد التي قام المقاول بتقديمها وجلبها للموقع مخصصة كلياً لإنشاء وإتمام الأعمال بهذا العقد وحدها دون غيرها، ولا يحق للمقاول بدون موافقة كتابية من المهندس ومعتمد من المالك أن ينقلها أو ينقل جزءاً منها من الموقع إلا إذا كان النقل من مكان إلى آخر في

شركة المسح والقياس والبناء والاسفلت والتجارت

الموقع ذاته، ولا يسوغ للمهندس الإمتناع عن إعطاءه الموافقة الكتابية لغير سبب معقول، ولن يصرح بالحمل في أى بند من بنود المشروع إلا بعد معاينة المعدات التى ستستخدم فى هذا المادة والتصريح باستخدامها.

ثانيًا: على المقاول بعد إنجاز الأعمال أن ينقل من الموقع جميع ما ذكر من معدات الإنشاء والأعمال المؤقتة المثبتة وكل المواد غير المستعملة والتي قام بجمعها وتنظيف الموقع.

إن هذه المعدات والألات يجب أن تكون جاهزة بموقع العمل ومعدة لتنفيذ الأعمال حسب برنامج العمل المعتمد، وإذا تبين أن أى جزء منها غير جاهز عند الحاجة إليه فيجب على المقاول أن يستبدل بهذا الجزء بمعدة أو آلة أخرى معتمدة تقوم بذات العمل بنفس الشروط، وإذا تخلف المقاول عن ذلك يحق للمهندس اتخاذ الإجراءات التى يراها مناسبة بما فى ذلك إستئجار معدات لإستكمال العمل وخصم كامل قيمة هذه الإيجارات من مستحقات المقاول مضافاً إليها ٢٥ % مصاريف إدارية.

كفاية المعدات والمواد : يجب على المقاول تقديم الحد الأدنى من المعدات المطلوب توفيرها للعمل بالمشروع بالحالة الجيدة والمواصفات المنصوص عليها في مستندات العقد، ومطلوب من المقاول تحديد تواريخ وصولها للموقع ضمن البرنامج الزمنى التفصيلى المطلوب تقديمه طبقاً للمادة رقم (١٢) من هذه الشروط بما يتوافق مع خطة عمله، وللمالك حق تطبيق الغرامات التى يحددها في الشروط الخاصة فى حال تخلف المقاول عن توفير هذه المعدات بالعدد والحالة الجيدة والمواصفات المنصوص عليها في مستندات العقد في المواعيد المحددة دون اعتراض من المقاول، ولا تعفى تلك الغرامات المقاول من مسؤولياته أو من الغرامات الأخرى المذكورة في مستندات العقد عند تأخر الأعمال ، والمقاول مسئول عن زيادة هذه المعدات وتأمين ما لم يرد ذكره منها وفقاً لإحتياجات ومتطلبات العمل أو تكون لازمة لتغطية أى تأخير في معدلات الإنجاز.

وتكون معدات الإنشاء والمواد والأعمال المؤقتة ومعدات النقل وكافة الأشياء من أى نوع المزمع استخدامها فى تنفيذ الأعمال طبقاً للتنوعية والسعة والقوة والكمية والتصميم والإنشاء والتشغيل المحددين فى التعاقد أو اللازمة لتنفيذ بنود العمل وفقاً لأصول الصناعة.

ويكون المقاول مسؤولاً عن المحافظة وحماية كافة الأعمال والمواد وأى أشياء أخرى قام بتوريدها إلى الموقع ولحين إنتهاء العقد، ولن يقوم المقاول بنقل هذه الأشياء إلى خارج الموقع بدون الحصول على موافقة المهندس المسبقة.

المادة ٣٣: (تقييم الأسعار)

تقوم الهيئة بالتنسيق مع المهندس والمقاول بتحديد قيمة أية بنود يلزم إستحداثها نتيجة أية مستجدات لم تكن منظورة عند إعداد مستندات العطاء بما يتوافق مع القانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨ وتعديلاته ولائحته التنفيذية وتعديلاتها، ويجرى تقييم مثل هذا العمل الإضافى من قبل الهيئة والمهندس ومن ثم يتم تحديد الأسعار العادلة لذلك من خلال التفاوض مع المقاول وتحديد المدة المطلوبة لتنفيذه.

ومن أجل تقييم المهندس للفئات والأسعار المناسبة عند طلب ذلك منه سيقدم المقاول للمهندس تحليل تفصيلى للفئات والأسعار مدعم بمستندات مؤيدة شاملاً التكاليف المباشرة للعمالة والمواد والمعدات وغيرهم وبالطريقة التى يطلبها المهندس كما سيشمل التحليل التفصيلى أية تكاليف أخرى كالمصاريف الإدارية والأرباح.

المادة رقم ٣٤: (الكميات)

حيث أن هذا العقد مبنيًا على أساس الكميات المعاد قياسها فتعتبر الكميات المذكورة بقائمة الكميات هي كميات تقديرية، وسوف تتم محاسبة المقاول على أساس الكميات الفعلية التي يتم تنفيذها ووفقًا لفئات السعر المحددة لكل بند من بنود الأعمال الموصفة بمستندات العقد ولا يستحق المقاول زيادة في سعر البند في حال وافقت الهيئة على تجاوز الكميات الفعلية نسبة ٢٥% المنصوص عليها بالعقد بالزيادة أو النقصان وعلى المقاول تنفيذ الكميات الفعلية المطلوبة التي يحددها المهندس وتوافق عليها الهيئة مهما بلغت تلك الكميات دون مفاوضة أو زيادة في سعر البند المحدد بالعقد ووفقًا لنص القانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨

المادة رقم ٣٥: (طريقة القياس)

يجرى قياس الأعمال هندسيًا على أساس القياسات الصافية فقط من واقع المخططات المعتمدة وحسب طريقة القياس المحددة بالمواصفات الفنية ووفقًا للمنفذ فعليًا على الطبيعة ما لم يرد نص صريح على خلاف ذلك في أيًا من مستندات العقد. وللمهندس الحق في أي وقت من الأوقات أن يتحقق عن طريق القياس وأن يقرر بمقتضاه قيمة العمل الذي تم إنجازه، وإذا أراد المهندس قياس أي جزء من الأعمال فعلى المقاول إرسال شخصًا مفوضًا للاشتراك مع المهندس أو ممثله في إجراء تلك القياسات وعليه أن يقدم إلى المهندس أو ممثله جميع المعلومات التي يطلبها منه أي منهما.

المادة رقم ٣٦: شهادات الدفع الجارية (المستخلصات)

١. سيتم صرف المستحقات بنظام الدفع الإلكتروني بدلًا من الصرف بالشيكات الورقية
 ٢. يلتزم المقاول أو الشركة أن يتضمن العطاء المقدم منه رقم الحساب الخاص به والذي سيتم التعامل على أساسه عند صرف المستحقات.
- تقوم الهيئة بصرف استحقاقات المقاول وفق ما يتم إنجازه من أعمال مقبولة فنياً ومستوفاة بالحصر الجاري وحسب المستخلصات التي يصادق عليها المهندس ويتم الصرف طبقاً للقانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨ ولا تحته التنفيذية وملحقاته ويتم تقديم المستخلص من نسختين إلى المهندس على النموذج المعتمد من الهيئة بوضوح بالتفصيل المبالغ التي يرى المقاول نفسه مستحقاً لها ومصحوباً بالمستندات المؤيدة والتي يجب أن تتضمن التقرير الخاص بتقديم الأعمال خلال هذا الشهر ودفتر الحصر المعتمد من المهندس ونتائج التجارب المعملية.
- ويكون للمهندس والمالك سلطة تخفيض قيمة أي مستخلصات جارية قام بإصدارها المقاول وتخفيض قيمة أي من الأعمال التي قام المقاول بتنفيذها ولم يقبلها المهندس.
- ويكون للهيئة سلطة الحجز أو التعليق أو الخصم حسب الحالة من قيمة أي مستخلص جاري أيضاً إذا رأى أن المقاول لا يقوم بأى من مسؤولياته التالية التي تتضمن ولا تقتصر على:
- استكمال التجهيزات الموقعية بما في ذلك مكاتب وانتقالات المهندس ومعمل الموقع وتأمين الكوادر الفنية.
 - التقصير في سداد التزامات العمال أو مقاولي الباطن.
 - تقديم رسومات الورشة والعينات وغيرها وفقاً لما هو مطلوب بوثائق العقد.
 - تقديم أو إعادة تحديث البرنامج الزمني للتنفيذ شاملاً جداول التوريدات وجدول التدفقات النقدية طبقاً للمادة رقم ١٢ من هذه الشروط.
 - تقديم التقارير الشهرية أو ملحقاتها.
 - الالتزام بإجراءات السلامة والأمان وحماية البيئة والنظافة.
 - تقديم أو تجديد وثائق التأمين.

-التقيد بأنظمة السلامة والمرور أثناء التنفيذ.

المادة ٣٧: (المسئولية عن إصلاح العيوب)

حتى تكون الأعمال ومستندات المقاول بالحالة التي يتطلبها العقد عند تاريخ إنتهاء فترة الإخطار بالعيوب فيجب على المقاول القيام بإستكمال أى عمل لا يزال ناقصاً فى التواريخ المحددة بشهادة الإستلام، وأن ينفذ كل العمل المطلوب لإصلاح العيوب أو الضرر وفقاً لما قد يخطر به من قبل المالك أو تياية عنه وإذا أخفق المقاول فى إصلاح أى عيب أو خلل خلال فترة الضمان جاز للمالك أو من ينوبه تحديد تاريخ يتم فيه إصلاح العيب أو الخلل ويجب إعطاء المقاول إخطاراً معقولاً بهذا التاريخ. وإذا أخفق المقاول فى إصلاح العيب أو الخلل عند هذا التاريخ، وكان هذا الإصلاح واجب التنفيذ على نفقة المقاول، جاز للمالك إصلاح العيب أو الخلل على حساب المقاول وأن يخصم تكاليفه من المبالغ المستحقة الدفع للمقاول مضاف إليها ٢٥ % مصاريف إدارية.

المادة رقم ٣٨: (المواد البيتومينية والسولار)

ففي حال وجود نقص في منتجات المواد البيتومينية والسولار فإنه يجوز للطرف الثاني أن يطلب من الطرف الأول المعاونة في تدبير تلك الاحتياجات بالقدر اللازم لإنجاز أعمال العقد في موعدها المحدد وفي حال قبول الطرف الأول وقيامه بتدبير تلك الاحتياجات للطرف الثاني بقدر امكانيات الطرف الأول فإن الطرف الثاني يلتزم بما يلي :

١. يقوم الطرف الثاني بسحب المواد البيتومينية والسولار بموجب كتاب معتمد من الطرف الأول إلى الهيئة المصرية العامة للبترول أو شركاتها التابعة أو الجهة التي يحددها الطرف الأول وعلى الطرف الثاني عدم تجاوز الكميات التي يحتاجها العمل فعلياً ويقوم الطرف الأول بمطابقة مسحوبات الطرف الثاني بالكميات التي يتم تنفيذها فعلياً على الطبيعة وفي حال وجود أي تجاوز من الطرف الثاني بسحبه لكميات زائدة عن حاجة العمل فإن الطرف الثاني يتحمل وحده أية أعباء مادية يحددها الطرف الأول أو قانونية تترتب على سحبه لكميات زائدة عن حاجة العمل الموكل إليه بموجب هذا العقد
٢. أن يسدد الطرف الثاني إلى الطرف الأول أو يخصم الطرف الأول من مستحقات الطرف الثاني قيمة مسحوباته من المواد البيتومينية والسولار التي يقوم الطرف الأول بدفعها إلى الهيئة المصرية العامة للبترول وشركاتها التابعة أو أي جهة يحددها الطرف الأول وتشمل قيمة تلك المبالغ أية مصروفات نقل أو أعباء مادية وقعت على الطرف الأول لقاء تدبير تلك الاحتياجات ويتحمل الطرف الثاني مسئولية عدم سحب الكميات التي طلبها الطرف الأول لصالحه من المواد البيتومينية والسولار .
٣. إضافة إلى ما ينص عليه هذا العقد واشترائاته من غرامات تأخير وجزاءات تقع على الطرف الثاني فإنه يتحمل الطرف الثاني أية أعباء مادية أو قانونية تترتب على تأخر تنفيذ أعمال العقد بسبب يكون ناتج عن تقاعسه في سحب المواد البيتومينية والسولار اللازمة لإنجاز أعمال العقد في موعدها حسب المدة المقررة للعقد والبرنامج الزمني المعتمد من الطرف الأول .

المادة رقم ٣٩: (الضرائب والرسوم)

يلتزم المقاول بسداد جميع الضرائب والرسوم بما فيها ضريبة المبيعات وذلك طبقاً للقوانين السارية فى الدولة، ويجب عليه وتحت مسئوليته أن يقوم بتسديدها فى آجالها المحددة ومقاديرها المستحقة للجهة صاحبة الإختصاص.

المادة رقم ٤٠ : (فروق الأسعار)

- يتم ادراج نسبة تأثير المعاملات وذلك طبقاً للمادة (٤٧) من القانون رقم (١٨٢) لسنة ٢٠١٨ الخاص بتنظيم التعاقدات ولائحته التنفيذية وتعديلاته وذلك لبنود العناصر التالية (الحديد بجميع انواعه - الاسمنت - الببتومين - السولار) .
- الأسعار السارية والمعمول بها في تاريخ الاسناد للمشروع تؤخذ كمقياس للمقارنة في أى وقت أثناء تنفيذ العملية لحساب فروق الأسعار ، ولا يلتفت لأسعار المواد بالسوق الحر والمقابل عليه أن يتحمل كافة الزيادة في الأجور وأسعار النقل والعمالة بالسوق الحر وليس له الحق في المطالبة بأية زيادات تطرأ على الأسعار في هذا الشأن.

ملحوظة :

- يجب ان تتطابق نسب تأثير المعاملات مع تحليل الاسعار لكل بند وفي حالة عدم التطابق يتم احتساب النسبة الاقل دون اعتراض من المقابل
- يجب ان يحدد بتحليل السعر سعر الخامة فقط لكل بند

تمت
٢٠٢٠/١٢/٢٢
٥/٠٠/١٢/٢٠٢٠

الجزء الثاني الشرط الخاصة

أولا : تجهيزات الموقع

- تجهيزات المقاول الموقعية

يجب على المقاول إعداد وتجهيز الموقع ويشمل المكاتب والمخازن والورش والمعامل ومحطات الخلط (محطات الخرسانة والأسفلت) واستراحات العاملين، والمقاول مسئول وعلى نفقته عن الحصول على الأراضي اللازمة لمثل هذه التجهيزات، ويجب اعتماد المخطط العام والموقع المقترح وتجهيزاته من المهندس قبل التنفيذ، وقبل بدء التنفيذ يجب نقل جميع التجهيزات للموقع خلال المدة المحددة ببرنامج العمل، وبعد الانتهاء من الأعمال يجب إزالة محطات الخلط وأية مباني أو أسوار أو منشآت مؤقتة ورد الشيء لأصله ، وتؤول ملكية هذه التجهيزات الموقعية للمقاول بعد انتهاء الأعمال وتسليم المشروع وعلى المقاول تأمين عمال نظافة وأعمال السلامة المهنية باستراحات العاملين من خلال متخصص يعتمد عليه المهندس.

مكتب ممثل الهيئة والمهندس الاستشاري بالموقع

خلال فترة ٣٠ (ثلاثون يوما) من تاريخ توقيع العقد تطبيقا للبند رقم (٣٢) من المواصفات القياسية يجب على المقاول ان يقوم قبل البدء في العمل بإعداد مكتب مكيف بموقع العمل لإدارة المشروع ولا تقل مساحته عن ١٢٥ م^٢ مكون من ثلاث حجرات على ان تكون احداها غرفة اجتماعات (شاملة ترابيزة كبيرة و عدد ١٠ كرسي) وملحق بها (بوفيه) لاعداد وتقديم المشروبات وكذا دورتين مياه صحية ويتم التأثيث بمكاتب ومقاعد جلدية وانترية مودرن إنتاج أحد المصانع المتخصصة في تأثيث المكاتب مع تزويد المكتب بشمسية مع الترابيزة والكراسي اللازمة ووسيلة اتصال مباشرة مع الإدارة على ان يقوم المقاول بإعداد هذا المكتب في المكان المناسب الذي يختاره المهندس المشرف في الموقع و تعيين عامل نظافة وعامل بوفيه ويقوم بصيالته وادارته طوال مدة العملية على حسابه وفي حالة تأخر المقاول في تجهيز هذا المكتب قبل بدء العمل توقع عليه غرامة بواقع اربعمائة جنيه يوميا إلى حين إقامة المكتب بالمواصفات عالية ويحق للهيئة خصم هذه الغرامة من المستحقات الجارية أولا بأول

يلتزم المقاول بتزويد موقع العمل بالاتي :-

١. عدد (٢) لاب توب او مايمثلها اجهزة لوحية (TABLETS / IPADS)

على ان :-

يتم خصم مبلغ وقدره (٨٠٠٠٠) ثمانون الف جنيه في حالة عدم توافر الاجهزة في البند الاول

مع مراعاة الآتي:

- جميع الأجهزة يجب أن تكون حديثة الصنع وبحالة ممتازة ومن أجود الماركات، على ان تكون الاجهزة مرفق بها شهادة الضمان ضد عيوب الصناعة معتمدة من الوكيل او الموزع المعتمد داخل جمهورية مصر العربية ويجب اعتماد مواصفات الأجهزة وماركتها من قبل قطاع الكبارى قبل توريدها لموقع العمل.
- على ان يلتزم المقاول بصيانة الاجهزة و بتوريد قطع الغيار اللازمة للتشغيل طوال فترة المشروع و حتى تاريخ الاستلام الابتدائي للعملية .
- ضمان شامل للأجهزة لمدة سنتين من تاريخ التوريد

التجهيزات

- الشركة مسؤولة عن توصيل العينات المطلوب عمل اختبارات عليها بمعرفة جهاز الاشراف الي المعامل المتخصصة التي سيجري بها الاختبارات كما تقوم الشركة بتوفير عدد (١) سيارة ملاكي سيدان حديثة الصنع مكيفة لا يقل سنة الصنع عن سنتين لجهاز الاشراف وذلك من بدء تسليم الموقع للشركة و طوال مدة تنفيذ المشروع و حتي تاريخ الاستلام الابتدائي وفي حالة عدم قيام الشركة بتوفير السيارة يتم خصم (مبلغ ٥٠٠ جنيه / اليوم) هذا بالإضافة الي حق الهيئة في نقل العينات واختبارها خصما من مستحقات الشركة في أي مكان تحدده .

- أجهزة المساحة

المقاول مسئول عن توفير وصيانة احدث الأجهزة المساحية اللازمة لإتمام الأعمال طوال فترة العقد وعليه تأمين محطة رصد متكاملة (Total Station) بكامل الملحقات وجهاز قياس مناسب (ميزان رقمي) بكامل مشتملاتها، تكون

مخصصة لاستخدام الإستشارى أو المهندس المشرف فى تدقيق الأعمال المساحية، والمقاول مسئول عن معايرتها دورياً وإستبدال أى منها فى حال إرسالها للصيانة، طبقاً لحدث المواصفات وتوافق عليها الهيئة و تؤول ملكيتها للمقاول بعد نهو الاعمال و الاستلام الابتدائى للمشروع.

- لوحات المشروع

على المقاول فور توقيع العقد إعداد وتثبيت عدد (٢) لوحة كبيرة كحد ادنى بالمقاسات التى تحددها الهيئة تثبت عند بداية الموقع وعند نهايته بالإتجاه المعاكس و بالمواقع التى تحددها الهيئة، وتتضمن اللوحة اسم المشروع والمالك والمهندس والمقاول وتاريخ بدء العمل ومدة التنفيذ ، وعلى المقاول الحصول على تصريح الجهات المعنية قبل تثبيتها، كما يلتزم بإزالتها عند إنتهاء الحاجة إليها وفقاً لتعليمات المهندس ، وتخصم غرامة بواقع ٥٠٠٠ جنيه شهرياً على كل لوحة لا يتم تركيبها .

- مدة العملية :-

يجب ان تتم جميع الاعمال فى مدة ٦ شهور من تاريخ صدور امر الاسناد تسليم الموقع للمقاول خالى من الموانع ظاهرياً مما يمكن المقاول من التنفيذ دون توقف و ذلك بموجب محضر رسمى موقع عليه من الطرفين وفى حالة التأخير يوقع عليه غرامة التأخير المنصوص عليها بالقانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨ ولانحته التنفيذية وتعديلاتها .

- لا يعد باي مستخلص يتم صرفه الا بعد مراجعة حصره و اعتماده من قطاع الطرق او قطاع الكباري كلا فيما يخصه



البرنامج الزمني، وبرنامج التوريدات والتدفقات النقدية للأعمال.

يقدم المقاول البرنامج الزمني حسب المبين بالمادة رقم ١٢ بالشروط العامة (من خلال مكتب أو مهندس متخصص ذو شهادات علمية في هذا المجال يعتمد من الهيئة) ويجب أن يكون تسلسل المهام بالبرنامج الزمني منطقياً ومتضمناً تفاصيل كافية لتوضيح الطريقة المقترحة في التنفيذ مع توضيح مدة التنفيذ لكل مهمة وبيان كيفية تداعل الأنشطة وإرتباط بعضها ببعض وذلك وتعرض الأنشطة بحيث توضح المدد الخاصة والتمويل المطلوب للتنفيذ، باستخدام برنامج (Primavera) أو (Microsoft Project) بجهيز رسومات الورشة التفصيلية لنبود العمل المختلفة وفترات المراجعة والأعداد ، ويتم تحديث هذا البرنامج شهرياً بواسطة المقاول واعتماده من المهندس

وعلى المقاول أن يقدم للطرف الأول كذلك تقريراً مفصلاً من خلال مهندسته المتخصصة مع برنامج تنفيذ الأعمال (البرنامج الزمني) بمتابعة المشروع وتحديثه وتقدير للتدفقات النقدية بكل الدفعات التي يستحق الحصول عليها بموجب هذا العقد (Cash Flow) وذلك على فترات شهرية ونصف شهرية ، ويكون جدول الدفع بالصيغة التي يقبلها المهندس وبما يتوافق مع البرنامج الزمني لتنفيذ الأعمال، كما يكون بالتفصيل الكافي ليتمكن المهندس من تقدير مدى توافق قيمة المدفوعات مع حجم الأعمال المنفذة ، ويجب أن يراعى عند تقديم البرنامج الزمني الأخذ في الاعتبار الأحوال الجوية و تقدير فترات التوقف للنبود طبقاً لطبيعة موقع العمل علماً أنه لن يتم احتساب مدد إضافية عن توقف الأعمال عن الظروف المناخية .

و البرنامج الزمني المحدث و المعتمد من المهندس هو المرجعية لحساب المدد الإضافية و فروق الأسعار .
سيقوم المقاول بالتعاقد على جميع خدمات المشروع بفترة كافية قبل بدء تنفيذ النبود هذا و لن يتم احتساب مدد إضافية أو فروق أسعار عن المواد التي يتم تدبيرها نتيجة التعديلات للبرنامج الزمني للمشروع فيما عدا البيتومين .

ثانياً : متطلبات الإنشاء

أ - تأمين سلامة المرور

يجب على المقاول أن يكون مدركاً أن الطريق المطلوب انشاؤه يتصل بطرق قائمة ذات حركة نقل ومرور ، وذلك يجب عليه تقديم (من خلال مكتب أو مهندس متخصص معتمد من الهيئة) منهجية مفصلة توضح مقترحاته لتجنب الأثر السلبية على حركة وتدفق المرور أثناء تنفيذ مختلف أنواع الإنشاء وذلك من خلال إعداد خطط إدارة وتنظيم المرور التي يجب تطبيقها والالتزام بها طوال فترة التنفيذ لتأمين أقصى درجة أمان لمستخدمي الطريق ولتفريق العمل طبقاً لمواصفات العالمية، ومستندات العطاء، ودليل وسائل التحكم المروري الصادر عن الهيئة، ومتطلبات الجهات المعنية وكافة المتطلبات الواردة بفقرة " التنظيمات المرورية " من متطلبات الإنشاء والمقاول مسئول من تاريخ استلامه موقع العمل عن علاج أي عيوب يكون لها أثر سلبي على الحركة المرورية أو تؤدي إلى حوادث تظهر بطول الطريق في سطح الرصف أو الأكثاف الجانبية أو الحواجز الجانبية أو أي من عناصر الطريق .

ويجب أن يتم تنفيذ تلك الخطط بالتنسيق مع الهيئة والسلطات المعنية للمرور والجهات الأمنية والمهندس المشرف والحصول على كافة الموافقات المطلوبة على الخطة قبل بدء التنفيذ، ويتم الإعلان عن الخطة المعتمدة على الطريق بمسافات كافية تضمن سلامة مستخدمي الطريق وفقاً للخطة المعتمدة وبحيث يتضمن الإعلان كافة التفاصيل من حيث الموقع وموعد البدء والمدة وحدود السرعة مع كروكي توضيحي وذلك على نفقة المقاول دون أية تكلفة إضافية على المالك.

ويجب على المقاول تزويد فريق العمل بمهندس متخصص في أعمال السلامة المرورية لتخطيط وتصميم ومتابعة أعمال التحويلات المرورية وتوجيه حركة المرور في مناطق العمل وبطول الطريق بما يتوافق مع دليل وسائل التحكم المروري

المصادر عن الهيئة وكافة الأنظمة المرورية المعمول بها بما يكفل السلامة التامة لمستخدمي الطريق والعاملين به أثناء التنفيذ،

ويتحمل المقاول المسؤولية المادية والجنائية عن أية حوادث أو أضرار تقع على مستخدمي الطريق أو أي من الأفراد العاملين بالمشروع تقع بسبب إخلاله بمتطلبات السلامة المرورية أو تقصيره في المداومة على استكمال وصيانة وسائل التحكم المروري وتأمين الحركة المرورية ليلا ونهارا في كافة مواقع العمل بالمشروع ومهندس السلامة مسئول عن عمل كافة التفسيقات اللازمة مع الجهات الأمنية ذات العلاقة للحصول على موافقتها على خطط تحويل المرور المؤقت وإصدار أية تصاريح لازمة بهذا الخصوص بالتنسيق مع الهيئة ويتحمل المقاول أية تبعات مادية أو قانونية تترتب على تقصيره في تأمين سلامة المرور وعليه وضع علامات الإرشاد والإنارة ليلا ونهارا وعمل سور حول أعمال الحفر بالموقع والمحافظة على سلامة المرور وفي حالة عدم تواجد العلامات الإرشادية والتحذيرية أو السور توقع عليه غرامة ثلاثة آلاف جنيه يوميا

ب - السجلات

يجب على المقاول وعلى نفقته الخاصة الاحتفاظ طوال مدة سير الأعمال بسجلات لجميع التفاصيل لكل ما يتم تنفيذه، وكذلك نتائج التجارب العملية وتقديم هذه السجلات في أي وقت للمهندس عندما يطلبها. يجب أن يحتفظ المقاول بسجلات دائمة للموقع لتسجيل سير تنفيذ الأعمال، ويجب أن يجعل هذه السجلات متاحة دائما وأن يقدم نسخ منها في أي وقت يطلب منه ذلك، ويجب أن تشمل البيانات المسجلة لكل يوم عمل وفقا لنموذج البيانات الذي يعتمد عليه المهندس وتتضمن على سبيل المثال وليس الحصر ما يلي:

- التاريخ.
- حالة الطقس.
- بدء وانتهاء الأعمال لكل مهمة.
- أسماء مقاولي الباطن وعدد العمالة التابعة له ونوع النشاط الحرفي وموقعه.
- تاريخ تسليم الرسومات والعينات ... إلخ وحالتها.
- تاريخ طلب التسليم وتاريخ التسليم (التوريد - التركيب - التصنيع - ... إلخ) لأي من البنود وحالتها.
- المعدات
- طاقم العمل

ج - أمن وصحة العاملين

يجب على المقاول توفير الأمن والراحة والنظافة والشروط الصحية للعمل والمبيت لجميع العاملين بالمشروع متضمنة العاملين التابعين لمقاولي الباطن، ويجب توفير مهندس سلامة وقائية (أمن صناعي) مدرب تدريباً جيداً لمتابعة مستوى الأمان للعاملين والتأكد على إرتدائهم الزي المناسب (خوذة - حذاء - ستر أمان ... إلخ) ، وإذا تبين أن مهندس الأمان غير مناسب لموقعه فيجب على المقاول إستبداله بمهندس آخر يعتمد عليه المهندس.

ويجب على المقاول أن يقوم بالتأمين على ممثلي الهيئة وأفراد فريق المهندس المشرف ضد الوفاة والإصابات أو التلقيات الناتجة عن أي حادث بسبب تنفيذ الأعمال طبقاً للشروط التعاقدية وفي حالة عدم إتباع تعليمات الأمان الصناعي بالموقع توقع عليه غرامة ألف جنيه يوميا

د - الوصول للموقع

المقاول مسئول عن تأمين سبل وطرق يوافق عليها المهندس للوصول معدات والعاملين إلى الموقع، ويشمل ذلك تأمين وصول ممثلي الهيئة والمهندس أو من يمثلهم وكذلك السلطات الرسمية المعنية إلى مواقع الأعمال الجارى تنفيذها .

د - إنهاء المشروع وإخلاء الموقع

المقاول مسئول عن إزالة أية مخلفات نتيجة الأعمال وأن يقوم بتنظيف الموقع قبل تسليم أي عمل يتم الإنتهاء منه وأية مواقع قام باستخدامها وذلك طبقاً لتعليمات المهندس وإعتماده، ويقوم المقاول بإزالة المنشآت المؤقتة والمواد الزائدة وتنظيف الموقع، ولا يتم عمل المستخلص الختامي إلا بعد القيام بذلك طبقاً لتعليمات المهندس وإعتماد الهيئة، كما يتكفل المقاول بتنظيف حرم الطريق وتثبيت وتهذيب الميول وتنظيف الموقع الذي يشغله وتسويته حسب تعليمات المهندس وبموافقته.

و - استلام المشروع وإختبارات التشغيل

عند الانتهاء من الأعمال سيقوم المقاول بتقديم مقترح مع برنامج زمني للفحوصات المطلوبة للإستلام وكافة إختبارات التشغيل لإعتمادها من المهندس قبل بدء أعمال الإستلام. عندما يحين موعد الإستلام الابتدائي للأعمال المنتهية يقوم المقاول وخلال مدة زمنية محددة بإصلاح أية عيوب، وفي حال تخلف المقاول عن تنفيذ هذه الإصلاحات خلال المدة المحددة يحق للهيئة القيام بتنفيذ الإصلاحات المذكورة بمعرفتها وتخضع التكاليف مع المصاريف الإدارية المترتبة على ذلك من المستخلص الختامي، على المقاول كذلك المحافظة على الأعمال المنتهية تنفيذها وتجنب وقوع أضرار بسبب الأحوال الجوية أو أية أعمال أخرى، وأن يقوم ببرمجة أعماله بحيث يتم تنفيذ الطبقة السطحية أو أية تشطيبات في وقت مناسب بحيث لا تتعرض لأي أذى أو تشويه بسبب الأعمال الأخرى.

ز - الكشف على الأعمال

على المقاول أن يقدم للمهندس كل ما يلزمه من بيانات ومعلومات عن موقع استجلاب المواد ومصادرها وطريقة إعدادها حتى يتمكن من الكشف عليها واعتمادها، كما سيقوم المهندس المشرف بمراقبة والكشف على الأعمال خلال فترة التنفيذ وفقاً لخطة الجودة المقدمة من المقاول والمعتمدة من المهندس وسيقوم بإجراء الإختبارات على المواد المستخدمة طبقاً لمواصفات وإشتراطات المشروع، ومن حق المهندس قبول أو رفض أية مواد أو معدات أو طريقة تنفيذ إذا رأى أنها غير مقبولة أو غير مطابقة للمواصفات، وعلى المقاول تأمين كافة التسهيلات اللازمة للمهندس من أدوات ومعدات وطواقم فنية للقيام بالكشف والفحوصات المعملية.

ح - طلب الاستلام

لاستلام الأعمال الموقعية اليومية سيقوم المقاول بإبلاغ المهندس خطياً عن موعد الاستلام بعد تجهيز العمل، وسيقوم المهندس بالرد بنتيجة الفحص وفقاً للنظام المحدد بوثائق العقد بهذا الخصوص، ويتحمل المقاول مسؤولية إعداد وتوريد نماذج وطلبات الفحص وفقاً للنماذج الموحدة المعتمدة من الهيئة، ولن يسمح بالبدء بأي نوع من الأعمال دون موافقة خطية من المهندس.

ط - المواصفات القياسية

تخضع جميع أعمال التنفيذ والمواد المستخدمة والتجارب والإختبارات المعملية لزوم ضبط الجودة لإشتراطات ومتطلبات للمواصفات القياسية المذكورة بالبنود رقم ١ من مستند المواصفات الفنية وعلى المقاول تأمين نسخة كاملة منها بالموقع.

ي - قياس الأعمال الإضافية بواسطة المقاول والمهندس

إذا تطلب الأمر أن يقوم المقاول بتنفيذ أو توريد أية أعمال يرى أن من حقه المطالبة بتكلفتها بإعتبارها أعمال إضافية أو مستحدثة فينبغي عليه الحصول أولاً على أمر كتابي من المهندس معتمد من الهيئة ومن ثم يقوم بقياسها بحضور المهندس أو من يمثله، وما لم تتم عملية القياس بشكل موافق عليه وبصفة مشتركة في نفس وقت التنفيذ أو التوريد فلن يعتد بهذه القياسات، كما يحق للمهندس أن يقوم بالإطلاع على سجلات المقاول المبين فيها أوقات تنفيذ هذا العمل الإضافي ولن يتم الدفع عن أية أعمال إضافية إلا بموافقة المالك.

ك - المخططات التنسيقية

حسبما يكون ضروريا سيقوم المقاول بإعداد أية رسومات توضح التداخل والعلاقة بين مكونات المشروع والأماكن التي توضع بها لضمان عدم تعارض بعضها البعض أو تعارضها مع الخدمات القائمة وتأكيد أن كل من هذه المكونات يوضع في مكانه الصحيح.

ل - التوثيق

المقاول مسئول عن توثيق الوضع القائم للمشروع كاملا و استخدامات الأراضي وكافة بنود الأعمال قبل المباشرة في التنفيذ وتغيير معالمها وذلك من خلال التصوير الفوتوغرافي والفيديو وترتيب هذه الوثائق وإعدادها بشكل مهني سليم من قبل متخصصين وفقا لما ورد تفصيلا بالفقرة خامسا بهذه الشروط الخاصة.

م - المواد المستخدمة

يجب أن تفي جميع المواد المستخدمة بكافة متطلبات الجودة والمواصفات المحددة بوثائق العقد وفي خطة ضبط الجودة المعتمدة ويجب أن تكون جميع المواد منتجة أو مصنعة بواسطة شركات معروفة، وتتطابق جودتها مع المواصفات القياسية الموافق عليها.

وأية مواد يقدمها المقاول كبديل لمواد موصوفة بوثائق العقد سيتم مقارنتها من ناحية النوع والوظيفة والجودة والأداء والشكل ويكون قبولها مرهونا بموافقة المهندس و اعتماد الهيئة، وتعتبر كافة المواد الموردة أو الأجهزة المستخدمة في الأعمال الدائمة ملكية خالصة للهيئة ويجب أن يوضح المقاول جميع التفاصيل من حيث النوع والمصنع الذي يجب أن يكون قادر على توريد قطع الغيار والدعم الفني اللازم طوال فترة الاستخدام.

ولن يتم اعتماد أية مواد للاستخدام بالموقع دون تقديم عينات لها مع كافة المعلومات ذات العلاقة وإجراء الاختبارات المطلوبة عليها، ويجب على المقاول نقل وتخزين المواد بصورة لا تعرضها لأي نوع من أنواع التلف أو تؤثر على خواصها وتخزن كافة المواد الموردة وفقا لتوصيات المورد، وعلى المقاول التنسيق مع الموردين في وقت مبكر لبرمجة عمليات توريد المواد بحيث لا تتسبب في أي تعطيل لعمليات الإنشاء ضمن برنامج التوريدات وضمن البرنامج العام المعتمد للمشروع.

أية مواد يتم استخدامها دون إذن كتابي أو موافقة المهندس ستكون على مسؤولية المقاول وقد تتعرض لعدم القبول وعدم الإدراج في الدفع وسيتم رفض أية مواد مخالفة ويكون المقاول مسئولا عن استبدالها دون أي تأخير أو ممانعة.

ن - حماية الأعمال من أحوال الطقس

يجب على المقاول حماية الأعمال المنفذة والمواد المشونة من عوامل الطقس، وفي حالة تلف أي منها يقوم بإصلاحها أو استبدالها على نفقته طبقاً لتوجيهات المهندس، وعلى المقاول عمل احتياطاته لمنع التأثير السلبي للعواصف الرملية على السطح النهائي للأعمال. وفي حالة حدوث أي تأثير سلبي تتم الإزالة أو المعالجة على نفقة المقاول الخاصة وفقا لتوجيهات المهندس، ولا يتم استكمال الأعمال في مناطق تأثرت سابقاً بالعواصف الرملية دون الرجوع إلى المهندس المشرف.

ش - ملء الحفر والجسات

فور استكمال أي جزء من الأعمال، يقوم المقاول بملء أي حفر أو أماكن جسات هي ليست جزء من المشروع على نفقته بنفس نوع الطبقة، مع إزالة أية مواد لا يتم احتياجها في أعمال الإنشاء.

خ - الأعمال المؤقتة

يقوم المقاول بتنفيذ جميع الأعمال المؤقتة اللازمة لاستكمال الأعمال، على أن يقدم المقاول خطة لها لاعتمادها قبل إجراءات تنفيذها، والمقاول مسئول عن أية تلفيات ناتجة عن هذه المنشآت المؤقتة، وعلى المقاول الحصول على موافقة

ورقية ورقية على أقراص مدمجة على أن توضح هذه اللوحات جميع الأعمال وعناصر الطريق وتشمل التخطيط والقطاع العرضي وتفاصيل الطريق أعمال التصريف والمراقب والإنشاءات والكبارى طبقاً لما تم تنفيذه

د - إعداد الصور الفوتوغرافية والفيديو

يلتزم المقاول بصفة دورية بإعداد وتجهيز صور فوتوغرافية يتم إنقائها من قبل فني متخصص أثناء وبعد التنفيذ لكافة الأعمال التي يجري تنفيذها شهرياً وبحد أدنى ٢٥ صورة بمقاس مناسب يقرره المهندس يتم تسليم ٢ نسخة منها) كل نسخة في اليوم منفصل (إلى المهندس مع التقرير الشهري، وعليه أيضاً تقديم ٣ نسخ فيديو كل ٣ أشهر عن تقدم سير العمل وكل صورة أو نسخة فيديو يجب أن يسجل عليها التاريخ والوقت وتثبت على النيجاتيف مع وضع ما يلي على ظهر الصور :

- اسم صاحب العمل
- اسم المهندس
- اسم المقاول
- رقم الصورة
- وصف وتعريف الصورة
- وقت وتاريخ أخذ الصورة

وتبقى النسخة الإلكترونية) للصور الديجيتال (أو النيجاتيف مع العصور لحين انتهاء كامل المشروع ثم تسلم بعد ذلك إلى الهيئة، كما يجب ألا يتم عرض أي من هذه الصور والمستندات إلى أي من وسائل الإعلام إلا بموافقة مسبقة من الهيئة.

خامساً : توثيق المشروع

بخلاف الصور الفوتوغرافية وتصوير الفيديو المطلوب تقديمه مع تقارير الإنجاز الشهرية وبدون أي تكلفة إضافية فيكون مطلوباً من المقاول إعداد ملفاً لتوثيق المشروع كاملاً بمراحله المختلفة بالتصوير المرئي (فيديو) والصور الفوتوغرافية موضعاً عليها البيانات المطلوبة لصور التقرير الشهري.

ويكون التوثيق بالفيديو ابتداءً من استلام الموقع وحتى الإنتهاء من كافة الأعمال بحيث يتضمن الملف تصوير مناطق المشروع كاملة بالفيديو قبل بدء العمل لإظهار حالة وضع الطريق ومشمولاته وكافة الموجودات وخاصة تلك التي قد تتأثر أو يتغير حالها من جراء تنفيذ الأعمال للرجوع إليها إذا لزم الأمر، ويتم تصوير نفس هذه المواقع بعد إنتهاء الأعمال ويتم تركيب الصور بصورة ملائمة مع إعداد عرض حركي لإظهار أعمال التطوير، ويتم تسليم عدد ٣ نسخ من ملف توثيق الموجودات بالموقع قبل بدء (Animation) العمل مع التقرير المبني، ويسلم ملف التوثيق كاملاً مع الإستلام الإبتدائي للمشروع أو حينما يطلبه المهندس.

سادساً : إنهاء المشروع وإخلاء الموقع

المقاول مسئول وعلى نفقته بإزالة أية مخلفات نتيجة الأعمال وأن يقوم بتنظيف الموقع قبل تسليم أي عمل يتم الإنتهاء منه وأية مواقع قام باستخدامها وذلك طبقاً لتعليمات المهندس وإعتماده، ويقوم المقاول بإزالة المنشآت المؤقتة والمواد الزائدة وتنظيف الموقع، ولا يتم عمل المستخلص الختامي إلا بعد القيام بذلك طبقاً لتعليمات المهندس وإعتماد الهيئة، كما يتكفل المقاول بتنظيف حرم الطريق وتثبيت وتهذيب الميول وتنظيف الموقع الذي يشغله وتسويته حسب تعليمات المهندس وإعتماد الهيئة.

سابعاً : شمولية الأسعار

هذا العقد مبني على أساس الكميات المقاسة وفقاً لما يتم تنفيذه فعلياً بالموقع وسيتم الدفع عنها وفقاً للوفات المقدمة بالعرض المالي لإنود الأعمال الموصفة بقائمة الكميات المعتمد من الهيئة، وتعتبر الأسعار المقدمة من المقاول شاملة كافة التكاليف المباشرة وغير المباشرة وشاملة أي أعمال ذكر بأي من مستندات العقد أنها على نفقته أو يلتزم بها المقاول والتي يتحملها

المقاول لإنجاز ونهيو الأعمال وفقاً للمواصفات والشروط الواردة بمستندات بما فيها كافة الضرائب والتأمينات والدمغات والرسوم بمختلف أنواعها التي نظمها القانون ، ومن ضمن هذه التكاليف العناصر الأساسية التالية:

أ - تكلفة الإعداد والتجهيز

تتضمن تكلفة الإعداد والتجهيز كافة التكاليف اللازمة لجمع المعلومات الموقعية، واستكشاف مصادر المواد وإجراء الاختبارات المطلوبة عليها وكذا أي اختبارات تتم داخل مصر أو خارجها و اللازمة للأعمال المقرر تنفيذها، والأعمال المساحية الأساسية ، وإنشاء وتجهيز مكاتب المقاول وممثلي الهيئة والمهندس المشرف، وكذلك تكاليف أعمال الصيانة لمكاتب الموقع والمركبات المخصصة لممثلي الهيئة وطواقم الإشراف طوال فترة التنفيذ، وتأمين الاتصالات، وتأمين الإستراحة ، وإعداد وتجهيز محل العمل، وإعداد وتجهيز وتشغيل محطات التشغيل من خلاطات وكسارات، وتوفير وتأمين المخازن والورش، والتزويد بالمياه والكهرباء، ونقل المعدات، وأماكن الإقامة والإعاشة ووسائل الانتقال وكافة التجهيزات الأخرى ، كما تشمل تكلفة استصدار أية موافقات نظامية أو تصاريح وما يتبعها من رسوم، وتكلفة إعداد وتثبيت لافتات المشروع المحددة بالمواصفات وإعداد الرسومات التنفيذية ورسومات الورشة التفصيلية (Workshop Drawings)، وتوفير الأكواد والمواصفات المطلوبة، وأعمال الأمن والحراسة طوال فترة المشروع. وتتضمن التكلفة فك وإزالة المنشآت المؤقتة كمكاتب ومخازن وسكن العمال ومحطات التشغيل والمعدات وإعادة الموقع إلى ما كان عليه بموافقة المهندس واعتماد المالك .

ب - تكلفة الإنشاء

المقاول مسئول عن كافة تكاليف الإنشاء وتشمل تكلفة تأمين العمالة والمواد والمعدات وتكلفة النقل والمحروقات وتكلفة إنشاء التحويلات المؤقتة وإزالتها بعد الإنتهاء منها، وتكاليف حماية الخدمات القائمة وفقاً لمتطلبات الجهات ذات العلاقة، وتكلفة نقل المواد واختبار العينات بمعمل الموقع أو المعامل المستقلة وكل ما يلزم لتحقيق متطلبات خطة الجودة المقدمة من المقاول ويتم اعتمادها من قطاع الجودة بالهيئة، هذا وسيكون المقاول ملزماً عن تقديم تفاصيل إضافية مع تحليل أسعار لتكلفة الإنشاء لجميع البنود الواردة بقوائم كميات تنفيذ حينما يطلب المهندس أو الهيئة ذلك .

ج - تكلفة الإصلاح وعلاج العيوب خلال فترة الضمان

المقاول مسئول عن كافة تكاليف أعمال الإصلاح وعلاج العيوب التي تظهر خلال سنة الضمان وذلك اعتباراً من تاريخ الإستلام الابتدائي، ويعتبر سعر العقد شاملاً تكلفة المواد والعمالة المتخصصة والمعدات وقطع الغيار المطلوبة خلال فترة الضمان.

د - تكاليف أخرى

- المقاول مسئول وعلى نفقته القيام بالأعمال التالية:
- اختبارات المواد والأعمال المكتملة وفقاً لمتطلبات العقد.
 - معالجة الأعمال غير المقبولة واستبدال المواد غير المطابقة (المرفوضة من المهندس أو الهيئة)
 - أية تكاليف زائدة بسبب العمل يوم الجمعة أو العمل ليلاً أو في الإجازات الرسمية .
 - أعمال ومهمات ومستلزمات الأمن (تكاليف الأسوار والحراسة والتأمين والتصاريح اللازمة لمباشرة العمل)
 - تكلفة استصدار الضمانات البنكية.
 - حماية المرافق والخدمات القائمة.
 - إعداد الرسومات حسب المنفذ (As built) لنبود العمل المختلفة.
 - بوالص التأمين بكافة أنواعها وفقاً لما نص عليه القانون وشروط العقد.

هـ - الشريك الثالث (3rd party)

يقوم المقاول وعلى نفقته الخاصة بتعيين شريك ثالث (استشاري ضبط جودة) تختاره الهيئة و توافق عليه و ذلك لمتابعة أعمال ضبط الجودة و تحت إشراف المنطقة المختصة والاستشاري العام للمشروع.

الجزء الثالث

المواصفات الفنية

أولاً : أحكام عامة

١. الأكواد والمواصفات

كما ورد بالشروط العامة ف سوف تنفذ الأعمال الواردة بهذا العقد وفقاً لهذه المواصفات والإصدارات الأخيرة من الأكواد والمواصفات التالية والتي سيكون المقاول مسؤولاً عن تأمين نسخة أصلية كاملة من آخر إصدار منها للمهندس قبل بدء العمل مع اعتبار أن المرجعية للكواد تكون في حدود المواصفات:

- الكود المصري لأعمال الطرق الحضرية والخلوية ، والكود المصري لميكانيكا التربة وتصميم وتنفيذ الأساسات ، والكود المصري لتصميم وتنفيذ المنشآت الخرسانية (آخر إصدار) و الكود المصري لتخطيط وتصميم وتنفيذ الكباري و التقاطعات العلوية .

- المواصفات القياسية الصادرة عن الهيئة العامة للطرق والكباري والنقل البري (٩ مجلد)

- المواصفات القياسية المصرية (الهيئة العامة للمواصفات والجودة).

- مواصفات الجمعية الأمريكية للطرق والنقل (AASHTO).

- أية أكواد أو مواصفات أخرى ورد ذكرها في هذه المواصفات وفي أي من الأكواد والمواصفات المذكورة أعلاه.

٢. الأسعار:-

يعتبر سعر العقد شاملاً لجميع أعمال تجهيزات الموقع بما فيها وسائل الانتقال والاستراحات والشريك الثالث (الاستشاري) المسئول عن أعمال ضبط الجودة بالموقع وكافة الأعمال الدائمة وأعمال الدعاية والإعلان للمشروع والأعمال المساحية والتصميمات وجميع المواد والعمالة والمصنوعات والأدوات والمهمات وكافة التنسيق اللازمة لحماية الخدمات القائمة وإستصدار التصاريح والموافقات من الجهات الأمنية والجهات ذات العلاقة وإجراء الاختبارات اللازمة لتنفيذ الأعمال المطلوبة على الوجه الأكمل وكذلك صيانتها والحفاظ عليها خلال مدة تنفيذ الأعمال وفترة الضمان وإلى أن يتم الإستلام النهائي للمشروع بالكامل كما يشمل سعر العقد كل ما ذكر بأي من مستندات العقد أنه على نفقة المقاول .

كما يتضمن سعر العقد كافة أنواع التأمينات والتمنعات والضرائب بما في ذلك ضريبة المبيعات المفروضة لمثل هذه النوعية من المشروعات .

٣. الإضافات والحذف والتعديلات في العمل:

يمكن من وقت إلى آخر أن يقدم المهندس معلومات أو رسومات إضافية لرسومات التعاقد وذلك لإيضاح تفاصيل معينة من العمل، ويجب مراجعتها واعتمادها من الهيئة وتعتبر هذه المعلومات أو الرسومات الإضافية المعتمدة من الهيئة لها قوة رسومات التعاقد ذاته، وتحفظ الهيئة بحقها - وبما يتفق مع شروط التعاقد - في إجراء أية تعديلات خلال سير العمل من زيادة أو نقص في الكميات وتغييرات في تفاصيل الإنشاء بما في ذلك التغييرات في ميول الطريق أو الإنشاءات أو تغيير اتجاه أحدهما أو كليهما على الوجه الذي يعتبر لازماً أو مرغوباً فيه، وهذه الزيادات أو التخفيضات والتغييرات لا تبطل العقد ولا تعفى من الضمان ويلتزم المقاول بقبول العمل بعد تغييره كما لو كان جزءاً من العقد الأصلي

٤ - إزالة العوائق والإنشاءات والتخلص منها:-

على المقاول بعد التنسيق مع الجهات المعنية وبعد موافقة المهندس والهيئة أن يزيل جميع الأبنية أو المرافق أو المنشآت خاصة أو عامة يستوجب إزالتها عن حرم الطريق أو ترحيلها أو إعادة بنائها مع نقل المخلفات إلى الأماكن التي تحددها الهيئة ويتم الإتفاق على أسعار البنود المستحقة عن إزالة أو ترحيل تلك العوائق بين المهندس والمقاول والهيئة.

شركة
مقرها
تاريخ
مستشار

٥- التخفيف النهائي:-

عند إنجاز العمل وقبل أن يتم القبول والدفع النهائي (الاستلام الابتدائي) يقوم المقاول على نفقته الخاصة بتهديب الميول و تنظيف الطريق والممتلكات المجاورة التي تغيرت معالمها أو شغلها بسبب العمل من جميع الأنقاض والمواد الزائدة والأعمال الشكالية المؤقتة والمباني والمعدات ويجب ترك جميع أقسام العمل بأنواعه في حالة مرتبة لائقة وبالصورة التي يوافق عليها المهندس.

٦- صلاحيات المهندس:-

تأكيداً لما ورد بالمادة رقم (٢) من الشروط العامة فإن المهندس بوصفه ممثل المالك يقرر جميع المسائل التي قد تنشأ حول نوعية و قبول المواد المستخدمة والعمل المنجز ومعدلات سير العمل وجميع المسائل التي تنشأ حول تفسير الرسومات والمواصفات وجميع الوسائل المتعلقة بتنفيذ العقد من جانب المقاول بصورة مقبولة.

٧- التقيد بالمواصفات والرسومات:-

- المقاول مسئول عن تقديم الرسومات التنفيذية والفنية بكامل تفاصيلها على حسابيه للهيئة للمراجعة والاعتماد وعليه تعيين الكوادر الفنية المتخصصة لذلك وإبلاغ المهندس بأية أخطاء أو ملاحظات يكتشفها في الرسومات أثناء التنفيذ.
- على المقاول القيام بأبحاث التربة التأكيدية وفقاً لما هو محدد بمستندات العقد في مواقع الكبارى والممرات السفلية والمنشآت للتأكد من تصميم الأساسات، وعليه إعداد تقرير يتضمن وصف كامل لطبقات التربة ونتائج الاختبارات في الموقع والعمل والتحقق من تصميم الأساسات، وعلى المقاول إعادة الشيء إلى أصله بعد الانتهاء من عمل الجسات والأبحاث التأكيدية مع التأكيد على أهمية تنفيذ أبحاث التربة التأكيدية مبكراً للتحقق من تصميم أساسات الكبارى قبل التنفيذ حتى لا تكون سبباً في تأخير تنفيذ أعمال الكبارى.
- على المقاول استخدام متخصصين في دراسات أبحاث التربة من ذوي الخبرة والكفاءة للقيام بأبحاث التربة التأكيدية المطلوبة ، ويشمل ذلك عمل الجسات وأخذ العينات والتجارب الموقعية والتجارب المعملية والأعمال المكتبية والتحليلات وإعداد التقارير اللازمة للتأكد من كفاية تصميم الأساسات.

في حالة ما إذا وجد المهندس أن المواد أو العمل الملجز الذي استعملت فيه هذه المواد غير مطابقة للرسومات والمواصفات وأنها أدت إلى عمل غير مقبول فعندها يجب إزالة العمل وإبدالها أو تصحيحها من قبل المقاول وعلى نفقته.

٨- تعاون المقاول:-

من أجل تنسيق جهود العمل أو المقاولين المعتمدين مع جهود المهندس وتسهيل حركة المرور وضمان إنجاز جميع مراحل العمل في تاريخ مبكر يجب على المقاول قبل بدء العمل في أي مرحلة التشاور مع المهندس لترتيب برنامج عمل مقبول لانجاز هذه المرحلة ضمن البرنامج العام المعتمد للتنفيذ.

٩- روبيرات الإنشاء والخطوط والمناسيب

على المقاول إنشاء وتثبيت روبيرات ميزانية مؤقتة تكون منسوبة لنقاط ثابتة محددة المنسوب والموقع (التي يحددها المهندس وممثل الهيئة) وذلك لكل جزء من الأعمال، وعليه تقديم كروكي بهذه النقاط المرجعية للمهندس للاعتماد من الهيئة ، وعليه بالإشتراك مع المهندس في إعداد الميزانيات الابتدائية والرفع المساحي لأجزاء المسار بالمسافات التي يقررها المهندس لضمان تغطية مناطق التدرجات. والمقاول مسئول عن تحديد وتخطيط محور الطريق وعليه مراجعة جميع اللوحات التصميمية واعتمادها من الهيئة أو من تكلفه الهيئة. والقيام بتشكيل القطاعات الطولية والعرضية الابتدائية وتحديد زوايا الانحراف الموضحة بالمسقط الأفقي وتحديد المنحنيات الأفقية والارانيك التصميمية.

ويتم وضع المنشوب التصميمي وتوصيف العمل على قطاعات عرضية وفقاً للقطاع النموذجي على مسافات مناسبة يقررها المهندس ، وسوف تمثل هذه القطاعات الأساس لحساب كميات الأعمال الترابية وطبقات الرصف، ويتم اعتماد هذه القطاعات والميزانية الشبكية من المهندس وممثل الهيئة قبل البدء في التنفيذ، ويتم الاحتفاظ بنسخة أصلية بالموقع من هذه البيانات في سجلات موقعة ومختومة مع المهندس ، والمقاول ملزم بتدبير مهندسي المساحة والقياسين اللذين لا بد من ذلك طوال مدة التنفيذ وكذلك الأجهزة المساحية والبرامج (Software) ذات العلاقة والأدوات الهندسية والكتابية اللازمة.

وعلى المقاول استلام الروبيرات من الاستشاري المصمم بحضور المهندس وممثل الهيئة وعلى المقاول استكمال وضع الروبيرات وتحديد الخطوط والميول ومناسيب المقاطع الطولية المتتالية للمحور ونقاط الربط وفقاً للتخطيط العام للموقع والإحداثيات المعطاة لإنشاء الكبارى والعبارات والإنشاءات والملحقات التي يراها ضرورية، وعليه تزويد المهندس بالنسخة الأصلية من ملاحظات الموقع مع جميع المعلومات المتعلقة بالخطوط والميول والمناسيب، وهذه الروبيرات والعلامات تشكل ضوابط الموقع التي بها ويموجها يضع المقاول ضوابط أخرى ضرورية ويقوم بالأعمال المطلوبة.

ولا يجوز القيام بأي عمل قبل موافقة المهندس على خطة المقاول لتثبيت هذه الروبيرات، ويكون المقاول مسؤولاً عن المحافظة على جميع الروبيرات والعلامات وفي حالة العبث بها فعلى المقاول أن يعيد إنشائها وتثبيتها على نفقته الخاصة.

٦ - التفاوت المسموح به في أعمال الإنشاءات والترافرسات

ما لم يتم النص على توصيف مغاير لذلك فإن نسب التفاوت المسموح بها ستكون كالتالي:

- فرق الرأسية في خيط الشاغول لا يزيد عن ٣ مم للحائط أو العمود بارتفاع ٣ متر ولا يحتسب الفرق تراكمياً في الحوائط التي ترتفع عن ٣ أمتار.
- فروقات الزوايا لا تزيد عن ± 10 ثانية.
- الفروقات في الخطوط المستقيمة لا تزيد عن ١ مم لكل ٣ متر .
- فروقات قفل الترافرس للمناسيب لا تزيد عن $\pm 12\sqrt{K}$ حيث K هي محيط الترافرس المسافة بالكيلو متر، و K فرق الإحداثيات لا يزيد عن ٢٠٠٠٠:١.

١١ - تحديد واختبار مصادر المواد

على المقاول تقديم عينات من المواد المزمع استخدامها للتحقق من مطابقتها للمواصفات الفنية ، وفي حالة توافر مواد محلية بالموقع طبيعية ناتج هزازات وتقي بالمواصفات الفنية والخصائص الهندسية المطلوبة يمكن للمقاول تقديم العينات من تلك المواد المتاحة بالموقع للهيئة لأجراء الاختبارات اللازمة عليها وتقييمها وللهيئة الحق في الموافقة من عنده دون اعتراض المقاول ، ويتحمل المقاول تكاليف إجراء الاختبارات أو التحاليل المطلوبة على هذه العينات طبقاً للمواصفات، وتجري على جميع المواد الاختبارات التي يقررها المهندس، ويتم أخذ العينات لإجراء الاختبارات بحضور المهندس وطبقاً للطرق القياسية، وتؤخذ العينات عادة من المواد الموردة للموقع، وإذا رأى المهندس لأسباب عملية أو فنية أن تؤخذ العينات من مصادر التوريد فلا يمنع هذا من حق المهندس في رفض أية مواد يتم نقلها إلى الموقع وتكون غير مطابقة للمواصفات، وعلى المقاول تقديم عينات من المواد التي سيتم استخدامها قبل البدء في تنفيذ الأعمال بوقت كاف وبكمية مناسبة بما يسمح بإجراء الاختبارات اللازمة عليها وتشمل فئات وأسعار بنود الأعمال المختلفة تكاليف إجراء هذه الاختبارات قبل البدء في أعمال الرصف يجب على المقاول إجراء الاختبارات الآتية كحد أدنى على مواد الرصف المزمع استخدامها:

- ١- تحديد العلاقة بين نسبة الرطوبة والكثافة للتربة (تجربة بروكتور) وتحديد أفضل محتوى للمياه والمقاي

لأقصى كثافة وكذا لمواد طبقة التأسيس والأساس.

- ٢- تحديد نسبة تحمل كاليفورنيا (CBR) لعينات التربة المدموكة في الموقع ومواد الأساس.
 - ٣- التحليل المنخلي للركام المستخدم في طبقات الأساس والبلاطات الخرسانية.
 - ٤- تحديد نسبة التآكل للمواد الصلبة (لوس أنجلوس) المستخدمة في الأساس والطبقات الأسفلتية والبلاطات الخرسانية وكافة الاختبارات الأساسية الأخرى كالندرج والوزن النوعي والإمتصاص .. الخ.
 - ٥- تصميم الخلطة الأسفلتية لطبقات الرابطة والسطحية حسب ما سيجرى ذكره في هذه المواصفات.
 - ٦- صل معايرة لجميع المعدات المستخدمة من خلطات اسفلتية وخرسانية وموازن ومعدات مساحية . الخ
- يجب تقديم نتائج هذه الاختبارات مع عينات من المواد المستخدمة بمدة كافية لإعتمادها من المهندس قبل البدء في تنفيذ الأعمال لتحديد صلاحية المواد وإقرار نسب الخلط والدمك وإعطاء التعليمات الخاصة بالتشغيل والتي يتم تحديدها على ضوء نتائج الاختبارات على القطاع التجريبي خارج أو داخل مناطق العمل بالطريق وبطول لا يقل عن ١٠٠ م، وعلى المقاول التحقق من السماكات الإقتراضية لطبقات الرصف الموجودة بالرسومات، علماً بأن جميع هذه الاختبارات يجب أن تتم في معمل الموقع أو في أحد المعامل المعتمدة التي يوافق عليها المهندس وعلى نفقة المقاول إذا لم يكن قد تم تجهيز معمل الموقع بعد وكذلك تعتبر تكلفة إعداد وتجهيز القطاع التجريبي محمل على بنود العقد. وللمهندس الحق في إجراء أية اختبارات أخرى يراها لازمة أو أية اختبارات تأكيدية وذلك على نفقة المقاول.

١٢- الصيانة خلال الإنشاء:-

على المقاول الحفاظ على الموقع وكافة مشتملاته والذي أصبح في حوزته بموجب محضر استلام الموقع وكذلك صيانة كافة الأعمال الملجزة خلال فترة الإنشاء وحتى الاستلام النهائي للمشروع، ويجب إجراء هذه الصيانة بمعدات وأيدي عاملة كافية بهدف المحافظة على العمل المنجز من طرق وإنشاءات في حالة مرضية في جميع الأوقات جميع تكاليف أعمال الصيانة خلال الإنشاء وقيل قبول المشروع يجب أن تدخل في أسعار وحدات العطاء بشأن بنود الدفع المختلفة في جدول الكميات ولن يدفع إلى المقاول أي مبلغ إضافي عن هذه الأعمال.

١٣- لوحات المشروع

خلال إسبوعين من تاريخ أمر الإسناد على المقاول إعداد وتثبيت عدد (٢) لوحة كبيرة كحد أدنى بالمقاسات التي تحددها الهيئة تثبت عند بداية الموقع وعند نهايته بالإتجاه المعاكس وبالمواقع التي تحددها الهيئة، وتتضمن اللوحة اسم المشروع والمالك والمهندس والمقاول وتاريخ بدء العمل ومدة التنفيذ وتكون مزودة في حال رأت الهيئة ضرورة لذلك بلوحة إلكترونية للعد التنازلي للأيام المتبقية وكافة البيانات الأخرى وفقاً لتصميم الإعلان الذي ستقوم بإعداده وزارة النقل والمطلوب الحصول عليه من الهيئة قبل التصنيع ، وعلى المقاول الحصول على موافقة الهيئة والجهات المعنية قبل تثبيتها، كما يلتزم بإزالتها عند إنتهاء الحاجة إليها وفقاً لتعليمات المهندس.

١٤- المعدات

على المقاول تقديم كشف بالمعدات والآلات المملوكة للشركة مبيئاً به:

- نوع ووظيفة المعدة ونموذجها وعدد كل منها أثناء التنفيذ.
 - كفاءة المعدة وسنة الصنع وحالتها الراهنة.
 - التاريخ المتوقع لتواجد المعدات بأنواعها المختلفة بالموقع وفقاً لخطة عمل المقاول.
- وعلى المقاول استبعاد أي معدة فوراً من موقع العمل يرى قطاع الجودة بالهيئة أنها غير مناسبة لتحقيق جودة الأعمال.

شركة
مقرها
الرياض
الرياض
الرياض

١٥- أعمال السلامة والأمان أثناء التنفيذ:-

في مناطق التقاطعات والمواقع التي يتم التعامل فيها مع طرق مفتوحة للمرور يجب على المقاول اتخاذ كافة الاحتياطات الأمنية الخاصة بسلامة العمل على الطريق وأن يلتزم بكافة التعليمات الصادرة من الجهات الأمنية المختصة. وعلى المقاول الالتزام بتطبيق ما جاء بشروط الوقاية والسلامة أثناء التنفيذ والمنصوص عليها في الشروط الخاصة ونذير وسائل التحكم المروري الصادر عن الهيئة، ويجب أن تتوفر العلامات المرورية بالعدد المطلوب لدى المقاول كحد أدنى وفقاً للنماذج القياسية المعتمدة ويجب على المقاول أن يضع في جميع الأحوال الحواجز واللافتات والإشارات الضوئية والأضواء الكاشفة التي تكفل عدم وقوع حوادث لمستخدمى الطريق أو أضرار للممتلكات على أن يقوم المقاول بتقييم المخطط المقترح للاعتماد من المهندس وجهة المرور المختصة دون أى مسئولية على الهيئة ، وعليه وضع سياج حول الحفر للسلامة وعلى أن تزود القوائم بأعلام حمراء نهائياً وتكون الأسيجة والإنارة الليلية عبارة عن أضواء كهربائية فردية صفراء في صفوف وذلك لبيان أماكن الحفر والأماكن الأخرى الخطرة التي فيه تشوين مواد وذلك أثناء الليل من الغروب وحتى صباح اليوم التالي.

كما يتم وضع إشارة " عمل يشتغلون " على حامل ثلاثي قابل للتطبيق بمواقع العمل مختلفة وتثبيت سياج حماية مع لوحات تحذير مدهونة بالأحمر والأبيض لحماية غرف التفتيش المفتوحة. كذلك يتم استخدام أضواء صفراء منقطة (وميضية) بحيث تبين الحواجز المستخدمة لإرشاد السير في الطرق المغلقة جزئياً وذلك على درجات بحيث توجه السير بسهولة وبمسافات تدريجية، ويجب أن تضاء هذه الحواجز أثناء الليل بضوء آخر عادي مع أضواء وميضية على جانب خط السير وذلك للتنبيه، ويجب أن يوضع الضوء بشكل يظهر الحواجز دون استعمال ضوء السيارة كما يجب أن تضاء حواجز المرور المستخدمة في إغلاق الطرق باللون الأحمر.

إذا كان هناك قطع طريق قائم عمودي على اتجاه السير فيجب أن يتم على مرحلتين (نصفين) لتجنب إيقاف حركة المرور ، فإن تعذر ذلك فعلى المقاول قبل المباشرة فيه وبالاتفاق مع المهندس وجهة المرور المختصة إنشاء طريق مؤقت صالح للسير باستمرار طيلة مدة قطع الطريق، وأن يتم القطع في أقل الأوقات لإحداثا بحركة المرور، أما في المناطق التي تتدد فيها حركة المرور فيتم القطع خلال الليل.

وعلى المقاول أن يضع في جميع الأحوال الأسيجة واللافتات والإشارات الضوئية والأضواء الكاشفة التي تكفل عدم وقوع حوادث أو أضرار للممتلكات على أن يقوم المقاول بتقديم المخطط المقترح للاعتماد من المهندس وجهات المرور المختصة دون أى مسئولية على الهيئة ، وعلى المقاول أن يعيد الحالة لأصلها بأسرع وقت ممكن بعد الإنتهاء من الأعمال.

١٦-المسئولية عن المرافق والخدمات

المقاول مسئول مسئولية كاملة عن كافة الأعمال الموجودة بنطاق العملية وحماية المرافق وخطوط الخدمات في المواقع التي تكون فيه صلاحياته قريبة من هذه المرافق وعلى نفقته، ويشمل ذلك خدمات القوات المسلحة أو خطوط الهاتف أو الطاقة الكهربائية (الكابلات) أو المياه أو الموارد المائية التابعة لوزارة الري أو لية مرافق أخرى قد يؤدي الإضرار بها إلى تكبد الكثير من النفقة أو الخسارة أو الإزعاج، ولا يجوز بدء العمل إلا بعد إجراء جميع الترتيبات اللازمة لإنشائها أو حمايتها أو ترحيلها وفقاً لمواصفات الجهة صاحبة الخدمة وموافقة المهندس.

وعلى الهيئة التنسيق مع المقاول والتعاون مع أصحاب أية خطوط مرافق قائمة (أرضية أو هوائية أو مياه أو بتترول أو غاز..... إلخ) للحصول على التصاريح اللازمة في عمليات إزالتها أو ترحيلها أو إعادة ترتيبها من أجل سير هذه العمليات بصورة مقبولة والتقليل من الإزدواج في أعمال إعادة الترتيب إلى أدنى حد والحيلولة دون حدوث أى توقف في الخدمات

التي تؤديها هذه المرافق وكذلك التسيقات مع مديرية المساحة لإستكمال أعمال نزع الملكية، ويقتصر دور الهيئة على إصدار خطابات التوجيه لهذه الجهات، وتكاليف الترحيل أو الإزالة أو إعادة إنشاء المرافق أو المنشآت تكون على نفقة الهيئة ما لم يكن المقاول متسبباً في إتلاف أي من تلك المرافق أو المنشآت.

وفي حالة توقف خدمات المرافق نتيجة لكسر طارئ أو نتيجة لإنتكشافها أو زوال ركائزها، فعلى المقاول أن يبادر بإبلاغ الجهة المختصة والتعاون معها في إعادة الخدمة، وفي حالة توقف خدمات أحد المرافق العامة الضرورية فيجب أن تظل أعمال الإصلاح متواصلة وعلى نفقة المقاول حتى إعادة الخدمة.

١٧- حماية الممتلكات القائمة والمواقع الطبيعية

المقاول مسئول مسئولية كاملة عن المحافظة على الممتلكات والمواقع الطبيعية وإعادتها إلى حالتها الأصلية وذلك لجميع الممتلكات العامة والخاصة وعليه أن يحفظ بكل عناية - من العبث أو الضرر - جميع علامات حدود الأراضي وعلامات حدود الأملاك إلى أن يشاهدها المهندس أو يأخذ علما بمواقعها، ولا يجوز لمقاول رفعها من أماكنها حتى يأخذ تعليمات بذلك.

ويكون المقابل مسئولاً كاملاً عن كل ضرر أو أذى يحصل للممتلكات من أي صفة كانت في أثناء تنفيذ العمل من جراء أي فعل أو تقصير أو إهمال أو سوء تصرف في كيفية أو طريقة تنفيذ العمل أو في أي وقت بسبب أي عيب في العمل أو المواد، ولا يعني من هذه المسؤولية إلا بعد إنجاز المشروع وقبولة.

عند حدوث أي ضرر أو أذى بالممتلكات العامة أو الخاصة بسبب أو من جراء أي فعل أو تقصير أو إهمال أو سوء تصرف في تنفيذ العمل أو نتيجة لعدم تنفيذه من قبل المقاول، فعلى المقاول أن يقوم وعلى نفقته الخاصة بإعادة هذه الممتلكات إلى حالة مملّكة أو معادلة لتلك التي كانت عليها قبل إلحاق ذلك الضرر أو الأذى بها، وذلك بأن يقوم بإصلاحها أو إعادة بنائها من جديد، أو أن يعرض صاحبها عن هذا الضرر أو الأذى بصورة مقبولة.

١٨ - التجهيزات الموقعية

فيما يخص التجهيزات الموقعية الخاصة بالمقاول وتجهيزات المكاتب الخاصة بممثل المالك والمهندس وجهازه لمشرف ومعمل الموقع وتجهيزاته والمركبات فيتم الرجوع فيها إلى البلد الخاص بها في الشروط الخاصة من مستندات العقد.

١٩- تقديمات المقاول للاعتماد من الهيئة

تتضمن التقديمات كافة المعلومات الخاصة بالمعدات والمواد ورسومات الورشة التفصيلية وأية أعمال تصميمية (إن وجد) بما في ذلك الحسابات التصميمية وكذلك إعداد الرسومات حسب المخطط وأدلة التشغيل لأية أجهزة موردة والعينات ونتائج الاختبارات والتقارير الشهرية والدورية والصور وأفلام الفيديو الخاصة بتوثيق المشروع لمرحلة العمل المختلفة وشهادات الضمان وأية معلومات أخرى تمثل جزءاً من الأعمال أو تكون لازمة لإستكمال الأعمال.

وعلى المقابل تقديم أسلوب التنفيذ لكل بند واعتماده من قطاع الجودة قبل البدء في العمل لكل بند على حدى ويشمل المعدات والأفراد وخطة الجودة وتأمين السلامة.

تقدم كافة التقديمات بالعدد المطلوب معتمدة ومختومة من المقاول على أن تكون مصاحبة لنماذج التسليم الموافق عليها من قبل المهندس وعلى المقاول خلال ٢٠ (عشرين يوما) من بدء العمل إعداد قائمة بهذه التقديمات ومواعيدها والتي يجب أن تتفق مع البرنامج العام للتنفيذ.

٣ - رسومات الورشة التفصيلية

على المقاول توفير مكتب فني استشاري مع فريق فني متخصص لإعداد رسومات الورشة التفصيلية اللازمة لبيان الأبعاد والتفاصيل التنفيذية لعناصر العمل المختلفة بالطريق والأعمال الصناعية والإنشاءات وتفصيل قوالب الإنشاء وتقديمها للمهندس للمراجعة والاعتماد وفقا للمواعيد التي يتم تحديدها في برنامج العمل المفصل أخذا في الاعتبار فترات المراجعة. ويقوم المقاول بتقديم عدد ٣ نسخ من هذه الرسومات للمهندس للمراجعة والاعتماد، والذي بدوره يقوم بالمراجعة خلال ١٠ أيام من تاريخ إستلام هذه الرسومات، وفي حالة إعادة الرسومات مؤشرا عليها بالرفض أو التصحيح فعلى المقاول خلال ٥ أيام عمل التصحيح اللازم وإعادة تسليمها للإعتماد، وعلى المقاول إظهار تاريخ التسليم الأصلي وتاريخ إعادته للتصحيح من قبل المهندس وذلك بخطاب إعادة التسليم.

وفي حال تم إعادة هذه الرسومات مؤشرا عليها (بالقبول) أو (القبول مع استيفاء الملاحظات) فيمكن للمقاول العمل بموجبها مع استيفاء هذه الملاحظات أثناء التنفيذ وعلى أن يقوم بتصحيح الرسومات ومن ثم تقديم ٣ نسخ من الرسومات النهائية المصححة. هذا ولا تعف مراجعة المهندس المقاول من مسئولية عن أية أخطاء أو حذف أو اختلاف يرد ورسومات الورشة التفصيلية عن ما هو موجود بمستندات العقد، كما يتحمل المقاول مسئولية التأخير الناتج عن تكرار إعادة الرسومات للتصحيح وفي حالة عدم قيام الشركة بتوفير المكتب الاستشاري لأعداد الرسومات التنفيذية يتم خصم ٢% من قيمة عقد الشركة.

٢١ - المعدات والمواد المشونة بالموقع

جميع المعدات والمواد المشونة والأدوات والمهمات المخزنة والأكشاك المؤقتة وإنتاج الخلطات وغيرها الموجودة بموقع العمل يجب إستعمالها كلها في الأعمال الخاصة بالمشروع، ولا يجوز نقل أى جزء منها إلى الخارج بعيدا عن موقع العمل بدون تصريح كتابي من المهندس.

شركة
مقرها
.....
.....

الجزء الرابع
المواصفات الفنية لأعمال الطرق

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 التسيقات اللازمة بهذا الخصوص مع أصحاب الخدمات والجهات المعنية والتنسيق مع الجهات الأمنية والمرور لإصدار التصاريح المتعلقة باستلام الموقع والبدء في التنفيذ، كذلك تتضمن الأعمال الأولية تنظيف وتطهير التحويلات المؤقتة وتنفيذ الجسات التأكيذية وكل ما يلزم لبدء العمل دون عوائق، وفيما يلي 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 (الخرسالة والأسفلت) ونقل المعدات وإنشاء وتجهيز معمل الموقع وتأمين الإمقراحة والمركبات بالتفصيل الوارد بالشروط الخاصة، وكذلك تسوية وتنسيق المكان، والتزويد بالمياه والكهرباء والإنارة والاتصالات السللكية واللاسلكية والخدمات الصحية والإسعافات الأولية، وتأمين معدات إطفاء الحريق باستخدام طفايت لا تقل سعتها

عن ٥٠ كجم تعلق على حوائط المكاتب والمخازن بأماكن بارزة بالعدد وبالتوزيع الذي يعتمد عليه 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 الكيانات المتاخمة للطريق والتي تتأثر مداخلة أعمال التنفيذ، وتأمين المركبات لإنتقالات ممثلي المالك وأفراد جهاز الإشراف، وتأمين مواقع لانتظار السيارات تكون مظلة ولعدد كاف من السيارات كما هو محدد بالشروط الخاصة، والمقاول مسئول عن الحصول على الأراضى اللازمة لمثل هذه التجهيزات.

ويجب على المقاول خلال الفترة المحددة بالعقد إعداد وتقديم مخطط عام (Layout) يتضمن كافة التجهيزات الموقعية والموقع المقترح لإعتماء 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 أو منشآت مؤقتة غير ضرورية لاستمرار بقائها بموقع العمل وفقاً لمل يراه المهندس ورد الشئ لأصله وإخلاء طرف المقاول من صاحب الأرض للمقام عليها التجهيزات،

وعلى أن تكون كافة التجهيزات التي تزول ملكيتها للهيئة بحالة ممتازة وبإعتماد المهندس والهيئة أو من ينوب عنها.

• القياس والدفع

لا يتم المحاسبة عن هذا البند باعتباره محملاً علي باقي بنود المشروع.

٢.١ أعمال الجسات التأكيذية

• وصف العمل

الغرض من هذه الجسات هو الحصول على المعلومات الجيوتقنية الكافية للتأكد من كفاية تصميم الأساسات لكل من ركانز الكبارى والأكتاف والحوائط السائدة و الأنفاق و المعابر وأية منشآت لازمة للمشروع وذلك من خلال التأكد من صحة المعلومات عن التربة أسفل المنشآت عن طريق تحديد الخواص الهندسية للتربة، ويتضمن نطاق العمل ما يلى:

- عمل جسات بالطريقة الميكانيكية بعمق ٢٠ متر أو العمق الذى يقرره المهندس بواقع جسة واحدة أسفل كل ركيزة من ركانز الكبارى والمعابر (الأكتاف والركائز الوسطية) وجسة واحدة كل ٢٠٠ متر طولى على الأقل بمواقع الحوائط السائدة المستمرة وجسة واحدة بموقع كل مبنى مستجد.
- أخذ عينات غير مقلقة من التربة المتماسكة
- عمل تجربة الإختراق القياسى (SPT) للتربة الرملية
- أخذ عينات مستمرة من التربة الصخرية أو الحجرية فى حالة وجودها
- تحديد منسوب المياه الجوفية وتحليل عينات منها.

• إجراء كافة التجارب العملية اللازمة للتأكد من الخواص الميكانيكية والانضغاطية للتربة.

وبعد الإنتهاء من الاختبارات العملية يقوم المقاول بإعداد تقرير يحتوى على كل المعلومات وتشمل توصيف الجسات ونتائج الاختبارات العملية والتوصيات وتسليمه للمهندس للمراجعة والإعتماد، وذلك حتى يضمن للإستشارى مراجعة تصاميم الأساسات وفقاً لهذه النتائج وعمل لية تعديلات لازمة بهذا الخصوص.

وتتم كافة الأعمال الموقعية والاختبارات العملية تحت إشراف المهندس والذي يجب إعتمه مواقع الجسات منه قبل التنفيذ، وعلى المقاول توفير مهندس جيوتقنى متخصص وذو خبرة كافية يرأس فريق العمل ويقوم بإعداد التقرير.

• متطلبات الإنشاء

تتم الأعمال وفقاً للمواصفات العالمية المعترف بها مثل (ASTM or BS) وذلك بإستخدام معدات هيب ميكانيكية قادرة على العمل تحت ظروف التربة المختلفة وبأى أقطار مطلوبة وبحيث توفر نسب حصول على عينات (Recovery) مقبولة للمهندس. وسوف يقوم المقاول بتنظيم رسم بمقياس رسم مناسب موضح عليه الأماكن المقترحة للجسات وذلك لإعتمادها من المهندس قبل البدء فى العمل وتحديد أماكن الجسات فى الموقع تدخل تحت مسئولية المقاول وكذلك أعمال نقل المعدات والأفراد من وإلى الموقع، ويمكن إستخدام مواسير حماية جوانب الجسة (Casing) والتي يجب إمتدادها إلى عمق مقبول تحت منسوب المياه الجوفية، وأثناء أعمال حفر الجسات يقوم المقاول بتجهيز أوراق التوصيف الحقلى (Field Logs) لكل جسة والتي يجب أن تشمل على الأتى:

-إسم المشروع ومكانة ورقم الجسة وتاريخ بدء وإنتهاء العمل بها ومنسوب المياه الجوفية الإبتدائي والنهائي

-عمق وسمك كل طبقة من طبقات التربة المختلفة

-طريقة أخذ العينات

-اسلوب الحفر ونوع الماكينة المستخدمة

-توصيف حقلى لطبقات التربة المختلفة

وعلى المقاول إتباع الأساليب السليمة حسب الأصول المعمول بها عالمياً خلال نقل وحفظ العينات حتى ميعاد إختبارها، ويجب عمل التجارب العملية طبقاً للمواصفات العالمية (ASTM or BS) ويقوم المقاول بإعداد تقرير مفصل لكل إختبار ويحتوى التقرير على أسلوب عمل التجربة ونتائجها.

• أخذ العينات

يتم أخذ العينات المقلقة فى التربة الرملية مع إجراء إختبار الإختراق القياسى (SPT) وذلك كل ١,٥٠ متراً حسب تغيير نوعية التربة، كما يتم أخذ العينات غير المقلقة فى التربة الطميية أو الطفلية الرخوة أو متوسطة التماسك فى حالة وجودها بإستخدام الأنابيب ذات الجدران الرقيقة (Shelby Tubes)، أما فى حالة التربة الطينية أو الضميية المتماسكة أو شديدة التماسك فيتم أخذ العينات بواسطة البرميل ذو القالب المزدوج (Double Tube Core Barrel) أو (Triple Tube Core Barrel) ، كذلك يتم أخذ العينات المقلقة بقطر لا يقل عن ٧١ مم وفقاً للمواصفات المعترف بها عالمياً (ASTM أو BS)، وعند التنقيب فى تربة صخرية أو حجرية (إن وجد) فطى المقاول القيام بتسجيل قيم الـ RQD ونسب الحصول على العينات Recovery (%).

• تجربة الإختراق القياسى (SPT)

خلال تنفيذ أعمال الجسات يتم عمل الإختبار طبقاً للمواصفات المعترف بها عالمياً (ASTM ١٥٨٦ أو BS ٥٩٣٠)، ويتم تسجيل عدد الدقات لكل ١٥ سم.

• أسلوب نقل العينات

على المقاول اتباع الأصول الفنية وفقاً للمعايير الخاصة بمواصفات (ASTM أو BS) خلال عملية نقل وحفظ العينات حتى ميعاد إختبارها.

• التجارب المعملية

يتم حمل التجارب المعملية وفقاً للمواصفات العالمية (ASTM or BS)، ويقوم المقاول بإعداد تقرير مفصل لكل اختبار يحتو على أسلوب عمل التجربة ونتائجها، وسوف يتم عمل التجارب التالية كحد أدنى على عينات التربة المستخلصة:

- نسبة المياه الطبيعية.
- المقاس الحبيبي.
- المقاس الحبيبي للتربة الطينية أو الطفيلية باستخدام طريقة الترسيب.
- حدود السيولة واللدونة.
- مقاومة الإنضغاط الحر غير المظلة لتربة طينية متماسكة أو شديدة التماسك.
- مقاومة الإنضغاط الحر غير المظلة لتربة صخرية أو حجرية.
- الكثافة الطبيعية.
- التحليل الكيميائي لعينات التربة أو عينات حجرية.
- أية تجارب أخرى تحدد بمعرفة للمهندس وفقاً لنوع التربة.

• تقارير الأعمال

التقرير اليومي : على المقاول أن يقوم بإعداد تقرير يومي يشمل كل الأعمال التي يتم تنفيذها بذلك اليوم والملاحظات المطلوب تسجيلها يومياً بطريقة منظمة وتسليمها للمهندس عند الطلب.

التقرير النهائي: يجب على المقاول إعداد تقرير فني نهائي وتسليمه للمهندس للمراجعة والاعتماد على أن يشمل التقرير على الآتي:

- وصف المشروع
- رسم يوضح أماكن الجسات
- وصف لطبقات التربة
- قطاعات جيوتقنية
- جداول ورسومات توضيحية لنتائج التجارب الحقلية
- جداول ورسومات توضيحية لنتائج التجارب المعملية
- التركيب الجيوتقني لطبقات التربة
- النظريات والمعادلات وطرق التحليل وبرامج الكمبيوتر المستخدمة لتحليل النتائج
- قطاع جانبي (Profile) يوضح تغير خواص التربة مع العمق
- النتائج المستنبطة من التجارب الحقلية والمعملية وكيفية استخدامها في التصميم
- توصيات الأساسات

٣،١ تنظيف وتطهير مسار الطريق

• وصف العمل

يشتمل هذا العمل تنظيف وإزالة الحشائش والأشجار والجذور ورفع والتخلص من جميع النباتات الأشجار 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.

شركة الهندسة والبناء
مقر العمل
٢٠٠٧/١٢/٢٠
٢٠٠٧/١٢/٢٠

• متطلبات الإنشاء

على المقاول أن يضع حدود الإنشاء ويحدد المهندس المشرف جميع الأشجار وغيرها من الأشياء المراد الإبقاء عليها ويجب إزالة جميع جذور الأشجار ويعمق لا يقل عن ٥٠ سم تحت سطح التسوية وكذلك كافة العوائق البارزة غير المقرر الإبقاء عليها أو تلك التي لم تشملها قوائم الكميات يجب أن تزال أو تقطع ويتم ردم الحفر الناتجة من اقتلاع بقايا الجذوع والحفر التي ترفع منها العوائق بمواد ردم ملائمة أو الرمل النظيف ودكها لنسبة دمك لا تقل عن ٩٥% من أقصى كثافة جافة، مع نقل المخلفات إلى المقالب العمومية دون أدنى مسؤولية على الهيئة.

بعد ذلك يتم إعداد وتجهيز السطح لاستقبال طبقات الردم التالية أو طبقات الأساس وفقاً للمناسيب التصميمية، وذلك من خلال حثرت الطبقة العلوية) تجهيز الفرمة (بسمكة لا تقل عن ٢٠ سم مع الرش والتسوية والدمك حتى نسبة ٩٥% من أقصى كثافة جافة وأخذ أفى الاعتبار إجراء الاختبارات اللازمة وإستبدال أية مواد غير ملائمة.

• القياس والدفع

• يتم المحاسبة عن هذا البند وفقاً لقائمة الأسعار للبنود المستحدثة المعتمدة من الهيئة العامة للطرق والكبارى.

٥.١ إنشاء تحويلات مؤقتة

• وصف العمل

وفق ما تتطلبه حاجة العمل لتحويل أو تعديل حركة السير المرورية فى بداية القطاع أو نهايته أو عند الإنشاء مع الطرق الفرعية يتم إنشاء تحويلات مؤقتة وذلك وفق قطاع الرصف الخاص بالتحويلات المبين برسومات المشروع وتوجيهات المهندس.

• متطلبات الإنشاء

يتم تنفيذ هذه التحويلات طبقاً لما ورد تفصيلاً بالشروط الخاصة (التنظيمات المرورية) و دليل وسائل التحكم المرورى الصادر عام ٢٠٠٦ عن الهيئة، ويجب صيانة هذه التحويلات وعمل التجهيزات الضرورية بمناطق العمل لتأمين المرور عليها بإقامة اللاتعات والحواجز الخرسانية المتحركة والمتصلة بعضها ببعض لضمان ثباتها وتزويدها بجميع عناصر السلامة من علامات الإرشاد والخطر والإضاءة ليلاً وكافة التجهيزات التى من شأنها ضمان سلامة مستخدمى الطريق و أطقم العمل.

وعلى المقاول تجهيز مخطط تنفيذى للتحويلة لكل منطقة عمل يتضمن كافة عوامل السلامة المقترح إستخدامها لتحويل المرور يتم تقديمه للمهندس للمراجعة قبل تقديمه للإعتماد من قبل الجهات الأمنية والمرورية المختصة

• القياس والدفع

يتم الدفع عن هذا البند طبقاً لفئات بنود أعمال المقايمة محملاً عليه كافة متطلبات أعمال السلامة المرورية و وحدات التوجيه والإشارات التوجيهية والتحذيرية والذهابات وكافة عوامل السلامة وأعمال الإضاءة ليلاً التى يعتمدها المهندس و جميع أعمال الصيانة وتجديد التآلف لجميع عناصر التحويلة وكذلك تأمين المعدات اللازمة لحالات الطوارئ و الحوادث، ولن يتم الدفع بشكل منفصل عن اللاتعات.

وعلى المقاول إعادة الشئ لاصله بعد الانتهاء من غرض التحويلة وذلك بأمر كتابى من الهيئة وعلى نفقته

٦.١ إزالة رصف أسفلتى قائم

• وصف العمل

يتم تكسير وإزالة طبقات الرصف الأسفلتى القائم بالسمكات المختلفة بالمناطق التى يحددها المهندس وفقاً لمتطلبات العمل، وتكون الإزالة لكامل عمق الأسفلت حتى طبقة الأساس أو حسب ما يحدده مهندس الهيئة ويتم نقل ناتج الإزالة إلى المقالب العمومية خارج الموقع. و على المقاول قبل البدء فى التنفيذ القيام بإعداد رفع مساحى للمواقع المطلوب إزالتها يتم

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 الكتلان - المواد ذات التصنيف ٦١ أو ٧١ بتصنيف الأشتو - المواد غير المستقرة التي لا يمكن دكها حتى الكثافة المحددة عند الحد الأمثل لمحتوى الرطوبة - المواد الرطبة للحد الذي لا يمكن معه دكها والتي لا تسمح 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 لا تكفي كميات المواد الملائمة الناتجة من الحفر بالطريق لأعمال الردم فإن الأمر يستدعي الحصول على مواد إضافية بالحفر في المنابر التي يوافق عليها المهندس ولا تستخدم أية مواد ناتجة من المنابر في إنشاء الجسر في أي قطاع إلى أن يتبين بالحساب أن جميع مواد الحفر الناتج من القطاع بطول ٥٠٠ متر قد استخدمت في ردم الجسر ، ويمكن استبدال المنابر إذا وجد المهندس أن الحالة تفي بأخذ أتربة من توسيع مناطق الحفر .

البنود:

- حفر في تربة عادية : وهي جميع أنواع التربة عدا المتماسكة والصخر والسعر يشمل تشغيل وتسوية ودمك السطح التصميمي لقطاع الطريق.
- حفر في تربة متماسكة وهي التي يرى المهندس أنه لا يمكن حفرها باللودر ويمكن حفرها باستخدام البلدوزر والسعر يشمل تشغيل وتسوية ودمك السطح التصميمي لقطاع الطريق .
- حفر في تربة صخرية : وهو حفر الكتل الحجرية بالطريق ذات حجم لا يقل عن متر مكعب و يرى المهندس أنه يمكن حفرها باستخدام جاك الحفار والسعر يشمل الحفر حتى عمق لا يقل عن ٢٥ سم أسفل طبقة الأسس 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 الطيفي أو من الترسيب الكتلي المتماسك جيدا والذي يكتسب سلوك الصخر الصلب و يرى المهندس أنه لا يمكن 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 ما يراه المهندس مناسبا من معدات ميكانيكية نوعا و عددا 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 والاكتاف والاختبارات وإزالة المخلفات ونواتج التسوية إلى مسافة ٥٠٠ متر من محور الطريق وتشوين المواد الملائمة الصالحة للردم على جانبي القطاع.

٢.٢ أعمال النسف

وصف العمل

يتم الحفر الصخري باستخدام عمليات النسف المنظم ويقصد بالنسف المنظم في هذا السياق الاستخدام المنظم لمتفجرات توضع في ثقوب محفورة في صف واحد وفي أماكن تختار بعناية لعمل سطح طليق أو مستعرض في الصخور الكائنة في الميول الخلفية للحفرات أما النسف الانتاجي فيشير الى عمليات النسف التي تهدف إلى تفكيك وتكسير الصخور والناتجة عن ثقوب نسف متباعدة عن بعضها بشكل كبير على امتداد منطقة الحفرات الرئيسية التي تلي خط النسف المنظم وتتضمن الطرق الفنية لأعمال النسف المنظم أعمال النسف المسبقة الفلج (أي قطع الصخور في خط مسبق التحديد بواسطة عمليات النسف المنظم التدريجية) وعمليات النسف السطحية (أعمال النسف باستخدام وسائل أو وسائل مفضضة للصدمات) ويلزم تنفيذ هذه الطرق الفنية لتقليل الضرر الذي يصيب الميل الخلفي للصخور المقرر قطعها إلى الحد الأدنى ولتحسين استقرار وثبات الميل على المدى الطويل .

ويجب على المقاول أن يقوم بتصميم جميع عمليات النسف وتنظيمها باستخدام المعايير والطرق المعتمدة من قبل المهندس وبالإستمرار في اتباع طرق النسف الجيدة بغية المحافظة على الصخور فيما وراء حدود الحفرات المحددة في أسلم حالة

ممكنة وانجاز الحفريات الصخرية حسب الخطوط والمناسيب والميول والمقاطع العرضية المبينة في المخططات أو المودنة من قبل المهندس .
 ويكون استخدام المتفجرات طبقاً للنصوص والأنظمة ذات العلاقة المعمول بها في جمهورية مصر العربية .
 ويجب على المقاول أن يقدم للمهندس (من خلال استشاري لأعمال الثقب والنسف تعتمد الهيئة) خطة النسف لمراجعتها قبل شهر من التاريخ المقرر للمباشرة في عمليات الثقب والنسف ويجب أن تحتوي خطة النسف على تفاصيل وألية عن اجراءات الثقب والنسف وطرق واجراءات الرقابة والحدود القصوى لطول وعرض وعمق كل ثقب ومخطط لمنط الثقب النموذجي لأعمال النسف المنظم وثقوب التكسير مبينا أقطار الثقوب وأعماقها والمسافات المتباعدة بينها ودرجات الميل بما في ذلك التفاوت المسموح به في استقامة الثقوب ومخطط يبين أماكن وكميات كل نوع من أنواع المتفجرات في كل ثقب ونشرة المعلومات المعدة من قبل الجهة الصانعة عن المتفجرات والبوادي وغير ذلك من أجهزة النسف التي سيتم استخدامها واجراءات التشغيل واحتياطات السلامة والجدول المقترح لأعمال النسف .
 وعلى المقاول وموظفي الأمن العام مراقبة منطقة النسف بأكملها لمدة لا تقل عن ٥ دقائق بعد تنفيذ التفجير للأحتراس من الصخور المتطايرة قبل المباشرة في الحفر ، ويعتبر ذلك ضرورياً للتأكد من اشتعال جميع العبوات ومن عدم اخفاق أي عبوة وإذا تبين عدم اشتعال أي عبوة يجب معالجة ذلك قبل أن يدخل أي شخص منطقة العمل .
 ويكون للمهندس صلاحية منع أو إيقاف عمليات النسف اذا تضح أنها لا تحقق الميول المطلوبة أو تعرض سلامة الجمهور للخطر .

• القياس والدفع

يتم القياس بالمتر المكعب لقطاع الصخر الذي يتم نسفه من واقع القطاعات العرضية التفصيلية أو بالمتر الطولي لثقوب النسف حسب البند المدرج بقائمة كميات العقد ويكون السعر شاملاً جميع المواد والمتفجرات والأيدي العاملة والأدوات والمعدات وجميع مايلزم لنهوا الأعمال .

٣.٢ أعمال الردم

• وصف العمل

مصدر مواد الردم يكون من ناتج الحفر الصالح المشون بالطريق أو من المتارب المجاورة بعد اختبارها والتأكد من جودتها وموافقة المهندس على استخدامها في الردم .
 ويشمل هذا العمل تنفيذ أعمال الردم وتشكيل جسر الطريق والأكتاف باستخدام مواد ملائمة يوافق عليها المهندس قبل الاستخدام ويجب أن تكون هذه المواد نظيفة خالية من جذور الأشجار والأعشاب أو أي مواد ضارة ويقع في اختبارها ودمكها المواصفات القياسية للهيئة ويلزم أن تكون مواد الردم ذات تصنيف (١ - ١) أو (١ - ٢) أو (٢ - ٤) حسب تصنيف الأشتو .

تتم أعمال الردم على طبقات كالآتي:

- بالنسبة للمتر الأول من تشغيل الجسر الترابي مع الطيان تحت طبقة الأساس يتم الردم على طبقات بسمك لا يزيد عن ٢٥ سم مع الدمك لأقصى كثافة جافة لا تقل عن ٩٥% من أقصى كثافة جافة بحيث لا يزيد أقصى حجم في الأحجار المتدرجة عن ٣ بوصة .
- بالنسبة للردم بعد المتر الأول من تشغيل الجسر الترابي مع الطيان تحت طبقة الأساس يتم الردم على طبقات بسمك لا يزيد عن ٣٥ سم مع الدمك لأقصى كثافة جافة لا تقل عن ٩٥% من أقصى كثافة جافة بحيث لا يزيد أقصى حجم في الأحجار 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 الاختبارات عليه للتأكد من نتائجها قبل المباشرة في التنفيذ موقعاً .

بعد الوصول بالردم إلى المنسوب التصميمي أسفل طبقة الأساس (bottom of base) يتم تسوية السطح النهائي حسب المناسيب والأبعاد الموضحة بالرسومات باستخدام معدات التسوية الملائمة، ويجب ألا يترك السطح النهائي مدة تزيد عن ثلاثة أيام بدون تغطيته بطبقة الأساس 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 ٣ % عن نسبة المياه الأصلية المقابلة لأقصى كثافة جافة، و التفاوت المسموح به في منسوب طبقة الردم النهائية لا يتعدى ± 3 سم مقارنة بالمنسوب التصميمي المحدد بالرسومات التنفيذية ولا يزيد عن ١٠% من مساحة الطبقة ، ولا تقل نسبة تحمل كاليفورنيا عن ١٠ % ، كما يجب ألا يتعدى الفرق بين منسوب أي نقطتين على سطح الجسر الترابي عن ± 1.5 سم ، وفي حالة عدم مطابقة النتائج للمواصفات المطلوبة تؤخذ عينات أخرى متقاربة لتحديد المنطقة المخالفة لهذه المواصفات والتي يجب على المقاول اعادة حرقها ونمكها.

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

- التحليل المنخلي للمواد الغليظة والرفيعة بالترتبة
- 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
- أي إختبارات أخرى للتحكم في جودة العمل وكما يحددها المهندس المشرف
- وعلى أن يجرى قياس الكثافة بالموقع بعد الدمك و التدرج كل ١٥٠٠ متر مربع.
- القياس والدفع
- يتم قياس وحساب هذا البند بالمتر المكعب من واقع القطاعات العرضية التفصيلية والسعر يشمل تحميل ونقل المواد إلى موقع الردم وأعمال الفرد والدمك وتهذيب الميول والتسوية والإختبارات وإزالة المخلفات ونواتج التسوية إلى مسافة ٥٠٠ متر من محور الطريق .

شركة السلام للنقل والتشييد
مقر الشركة: الرياض - طريق الملك عبدالعزيز - حي النور
رقم الترخيص: ٢٠٠٧/٧٧١/٢٠٠٧
رقم التسجيل: ٢٠٠٧/٧٧١/٢٠٠٧

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 المنترجة .

• المواد

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

• القابلية للتفتيت في الماء بالنسبة للمواد المحجوزة على المنخل رقم ٤ لا تزيد عن ٥ % من وزنها.

• لا يزيد الفاقد بالناكل على جهاز لوس أنجلوس بعد ٥٠٠ لفة عن نسبة ٤٠ % .

• يجب أن تكون مواد طبقة الأساس ناتج تكسير كسارات وفي حال توافر مواد محجورة بالموقع تتفق مع مواصفات مواد ناتج التكسير فإنه يجوز للهيئة السماح للمقاول باستخدام تلك المواد بعد إجراء اختبارات الصلاحية والتدرج والتأكد من تحقيقها الخصائص الهندسية اللازمة على أن يخضع 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

• عديمة الانفصاف

- هذا ولن يسمح بنقل المواد من المحجر إلا بعد اعتماد المحجر من المهندس المشرف مع متابعة صلاحية المواد من المحجر بصفة دائمة، ويجب أن تكون مواد طبقة الأساس طبقاً لإحدى التدرجات الآتية والمبينة بالجدول التالي وفقاً لما يقرره المهندس، مع التأكيد أن قبول المهندس للمواد لا يشكل قبولاً لطبقة الأساس ويعنى فقط الموافقة على استعمال المواد.

تدرج مواد طبقة الأساس

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

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

• متطلبات الإنشاء

بعد اعتماد 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 الفرمة كخليط متجانس يتم فردة باستخدام الجريد المزدود بحساسات طبقاً للوحات ويتم الدمك على طبقات بسبك في حدود ١٥ سم لأخذاً في الاعتبار الانضغاط المطلوب للدمك والذي يتم تحديده من خلال قطاعات تجريبية ويجوز للهيئة الموافقة على الفرش بسبك 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 الاختبارات عليه للتأكد من نتائجها قبل المباشرة في التنفيذ موقعياً، 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 السبك الكامل للطبقة مدكوكة دكاً تاماً متساوياً إلى أن يبلغ الكثافة المحددة ومن ثم يقوم المهندس بتدقيق منسوب سطح الطبقة وفحص نسبة الدمك في مواقع مختارة.

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

ويجب على المقاول التأكد من جفاف الطبقة المنتهية وبلوغها درجة كافية من الثبات قبل السماح لعربات النقل التي تنقل مواد الطبقة التالية أو غيرها من المعدات الثقيلة بأن تمر على طبقة الأساس المنتهية، ويجب ألا تترك طبقة الأساس مدة تزيد عن أسبوعين 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 السباحية :

يتم الرجوع فيما يخص حدود السباحية في المناسيب وفروق الانطباق وسبك الطبقات الى المواصفات القياسية للهيئة العامة للطرق والكباري .

• أعمال ضبط الجودة

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

- التحليل المنخلي للمواد الغليظة والرفيعة (يجب أن يتوافق مع التدرج العام لطبقة الأساس بالمواصفات القياسية للهيئة العامة للطرق والكباري)

- تجربة لوس للجلوس (مقاومة البرى والاحتكاك) (ويجب أن لايزيد الفاقد بعد ٥٠٠ لفة عن ٤٥%)

- تجربة بركتور المعدلة

- الوزن النوعي ونسبة الإمتصاص (يجب أن لا تزيد نسبة الإمتصاص بالمياه بعد ٢٤ ساعة عن ١٠%)

- حدود Atterberg للجزء المار من منخل رقم ٤٠ (ويجب أن لايزيد مجال اللدونة عن ٨% وحد السيولة عن ٣٠%).

- نسبة تحمل كاليفورنيا (ويجب أن لا تقل عن ٨٠%)

- تحديد نسبة الفاقد بالوزن نتيجة للتفتت ASTM C-١٤٢-٧٨ باختبار Claylumbs وذلك بنسبة لا تزيد عن ٥ %.

- أى إختبارات أخرى واردة بالمواصفات وتراها الهيئة لازمة للتحكم في 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.

شركة الهندسة والبناء
مقر العمل
٢٠٠٧/٧/٢٧
٢٠٠٧/٧/٢٧

طبقة الرابطة البيتومينية :-

٣,٢

وصف العمل:-

يشمل هذا العمل إنشاء طبقة رابطة بيتومينية من الخرسانة الاسفلتية الساخنة المكونة من ركام ومواد بيتومينية تملط في خلاطة مركزية وتقرش وتترك وفقاً للخطوط والمناسيب والسمك والقطاعات العرضية النموذجية المبينة على الرسومات او التي يقررها المهندس وتكون الخرسانة الاسفلتية من خلطة من المواد الغليظة والناعمة والاسفلت الصلب كما هو موضح تفصيلاً فيما يلي :

المواد:-

بالنسبة لطبقة الرابطة البيتومينية:

الركام الخشن: الركام الخشن هو المواد التي تحجز على المنخل رقم (٨) ، وينبغي أن تكون نظيفة وقوية ومتينة وصلبة وسليمة وحادة الزوايا ، وأن تكون ذات نوعيات متجانسة وخالية من المواد العضوية والطين والكتل وغيرها من المواد الضارة وتحقق الآتي:

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

الركام الناعم : يتكون الركام الناعم من ذلك القسم من الركام الذي يمر من منخل رقم (٨) ويحجز على منخل رقم (٢٠٠) ، ويتم الحصول عليه من تكسير الكسارات (Crushed Sand) ويمكن السماح بنسبة رمل طبيعي لا تتجاوز 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 في متطلبات 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 إحدى التدرجات الواردة بالكود المصري للطرق وبالمواصفات القياسية للهيئة على أن تفي بالخصائص المطلوبة للخليط التصميمي وذلك بعد اعتماد المهندس وأخذ موافقة الهيئة .

الاسفلت : يجب أن يتطابق الاسفلت الصلب المستعمل والمورد من شركة النصر للبتروكيمياويات أو غيرها مع المتطلبات التالية :

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

• خليط العمل (Job Mix Formula) :

- يجب أن تجمع معادلة خليط العمل بين الركام والاسفلت بالنسبة التي ينتج عنها خلطة مطابقة لحدود التركيب التالية على أساس الوزن .

ويجب أن يحقق الخليط التصميمي الآتي:

- نسبة الركام فى الخلطة ٩٤-٩٧ % ، ونسبة البيتومين من ٣ - ٦ % ، وتحدد نسبة البيتومين المثلى بطريقة مارشال

- يجب أن يطابق الخليط البيتومينى عند فحصه بطريقة مارشال المتطلبات التالية:

١- الثبات (كجم) ١٠٠٠ (حد أدنى)

٢- الانسياب (مم) ٢ - ٤

٣- الفراغات فى الخلطة الكلية (%) ٣ - ٨

٤- الفراغات فى المخلوط الركامى (%) ١٤ (حد أدنى)

٥- الجساءة (Stiffness) (كجم /مم) ٣٠٠ - ٥٠٠

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

• متطلبات الانشاء :-

يجب فرد الخليط البيتومينى لطبقة الرابطة البيتومينية وفقا للتحدب والمنسوب الصحيح بحيث يعطى السمك المطلوب طبقاً للقطاع التصميمي بعد الدمك طبقاً للقطاعات المونجية والرسومات وذلك باستخدام فرادات الاسفلت المزودة باندوات تحكم لضبط منسوب السطح النهائي اما بالحساسات المتصلة بخيط التوجيه أو بالليزر وفقاً لما يقرره 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 ان 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 المنتهى اثناء التشغيل ، ولا تبدأ عملية الدمك فى 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 كافياً لدمك الخليط الى الكثافة المطلوبة وهو لا يزال فى وضع قابل للدمك ولا يسمح باستعمال معدات تحدث تكسير زائد فى الركام .

يتم فرد طبقات الاسفلت بكامل عرض الطريق دفعة واحدة باستخدام فرادة واحدة أو اكثر بحيث لا تقل درجة حرارة الفاصل الطولى عند الدمك عن ٨٠ درجة مئوية وفى حالة انخفاض درجة الحرارة عن ذلك فيتم قص الفاصل بالمشار الميكانيكى بشكل رأسى تماماً ورشة بمادة اللصق قبل فرد البندة المجاورة كل خليط يصبح مفككا أو مكسوراً أو مخلوطاً بمواد غريبة أو يكون ناقصاً بشكل من الاشكال فى تكوينه النهائي أو كثافته ولا يطابق المواصفات فى جميع التواحى الاخرى يجب ان يزال ويستبدل بمواد ملائمة ويتم نهائة وفقاً للمواصفات .

يفحص استواء السطح النهائي من قبل المهندس بقدة مستقيمة طولها ثلاثة امتار فى مواقع مختارة ولا يجب ان يتجاوز الاختلاف بالسطح فى اى نقطة عن حافة القدة بين اى اتصالين بالسطح عن (١ سم) عندما توضع القدة على محور الطريق أو فى موازاته أو ضوياً عليه ولا يجوز ان يختلف اعلى سطح الطبقة عن المنسوب المطلوب باكثر من ٥ ملليمتر ويجب تصحيح جميع التثاؤات والانخفاضات التى تتجاوز الفرق المسموح به بإزالة العمل الغير صالح واستبداله بمواد جديدة حسب توجيهات المهندس ويقوم المهندس باخذ عينات CORES بمواقع مختارة للتأكد من سماكة الطبقة ويتم قياس السمك بمعدل عينة على الأقل لكل ١٥٠٠ متر مسطح وعلى المقاول ان يقوم بقطع العينات وتعبئة جميع ثروب الفحص ودكها على نفقة .

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

• أعمال ضبط الجودة:

وفقاً لمواصفات المصرية يتم إجراء الاختبارات الآتية للتحكم فى المواد والأعمال المطلوبة فى الجزء السابق (الجزء الثانى بالكود المصرى لأعمال الطرق). ويشتمل على الآتى:

• تدرج الركام والبودرة.

• نسبة التآكل للمواد الغليظة بجهاز لوس أنجلوس.

• الأوزان النوعية والامتصاص والتفتت بالمواد الغليظة بعد الغمر ٢٤ ساعة فى الماء.

• نسبة الحبيبات المبطة والمستطيلة والطبيعية فى المواد الغليظة.

ملاحظة: يجب ان تكون العينات
معدلة وفقاً للمواصفات
التي تدرجها المواصفات
التي تدرجها المواصفات

- درجة غرز الأسفلت الصلب.
- درجة الزوجة الكيميائية للأسفلت الصلب عند درجة حرارة ١٣٥°م.
- إستخلاص الأسفلت بطريقة الطرد المركزي لتحدي نسبة الأسفلت في الخلطة الأسفلتية.
- الثبات والوزن النوعي ونسبة الفراغات لخلطة الأسفلتية.
- ويمكن إضافة أية فقرة أخرى يرى المهندس ضرورتها للتأكد من جودة المواد أو العمل المنفذ.

• حدود السماحية :

يتم الرجوع فيما يخص حدود السماحية في المناسيب وفروق الانطباق وسك 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 وفقاً للابعاد بالقطاعات التصميمية النموذجية ويشمل السعر تكلفة المواد والخلط والنقل والفرد والدمك والتنظيف واعداد تصميم الخلطة والاختبارات واعداد القطاعات التجريبية ويمثل السعر تعويضاً تاماً عن كافة البنود اللازمة لإنجاز ونهو العمل على الوجه الاكمل ولن يتم الدفع بشكل منفصل عن اي زيادة تكون في السمك او تكون لازمة للتشغيل اثناء تنفيذ الطبقة .
إذا كان متوسط سمك الطبقة الرابطة ناقصاً أكثر من ٦% ولا تزيد عن ١٠% من السمك المبين بالرسومات فإن الدفع يتم على اساس نسبة النقص في السمك الى السمك الكلي لحين تعويض هذا النقص بما يوازيه في الطبقة السطحية .
عندما يكون سمك طبقة الرابطة البيتومينية ناقصاً أكثر 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 ولن يتم تعويض المقاول عن هذا العمل .

٤,١ طبقة اللصق (RC-3000) :-

• وصف العمل:-

يشمل العمل تجهيز ومعالجة سطح الطبقات البيتومينية بالأسفلت السائل السريع التطاير (RC٣٠٠٠) بمعدل رش في حدود ٠,٤ كجم / م^٢ والذي يقرره المهندس بناءً 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 Coat) بعد التأكد من جميع الخصائص المطلوبة للصلق وبعد بموافقة الهيئة .

• متطلبات الإثشاء:-

يجب قبل وضع المادة البيتومينية تنظيف سطح طبقة الأساس البيتوميني او الطبقة الرابطة البيتومينية من الأوساخ والأتربة باستخدام مكائس ميكانيكية أو يدوية أو الهواء المضغوط أو أي وسيلة أخرى يعتمد عليها المهندس ويجب أن يكون السطح خالياً من التمرجات لأعطاء سطح ناعم ومستوي ومنظف قبل فرش المادة البيتومينية .
يسخن الأسفلت 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 الأخرى اللازمة لإنجاز العمل .

مصدق
٢٠٢٢/١١/٢٢
١٠٠١٧٧٢٩٩/٢٠٢٢/١١/٢٢
٠١٠٠١٧٧٢٩٩/٢٠٢٢/١١/٢٢

وصف العمل:-

يتألف هذا العمل من إنشاء طبقة اسفلتية سطحية من الخليط البيتوميني والمفروش على الساخن وفقاً لمتطلبات هذا البند على الطبقة الرابطة البيتومينية الثانية وفقاً للمخطوط والمناسيب والقطاعات العرضية النموذجية المبينة على الرسومات. ويجب تصميم الخلطة الاسفلتية المناسبة لتحقيق هذه الخواص ، ويجب عمل الاختبارات الكافية لضمان جودة الخلطة والمواد المستخدمة فيها.

المواد:-

١-الركام الخشن:

وهي المواد المحجوزة على المنخل رقم (٨) ويتم توريدها على مقاسين أو أكثر وينبغي أن تكون نظيفة وقوية ومثينة 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 المسموح بها لا تقل عن ٩٢%)
- لا تزيد نسبة الحبيبات المفلطحة عن ٨ % والمستطيلة عن ٨ % (حيث نسبة أصغر بعد لأكبر بعد في الحبيبة تزيد عن ٢:١)
- 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-الركام الناعم : ويتكون من ذلك الجزء من الركام المار من المنخل رقم (٨) و محجوز على منخل رقم (٢٠٠) ويمكن السماح بنسبة رمل طبيعي لا تتجاوز ١٥ % .

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 الملازمة بما يفي بمتطلبات تحقيق خصائص الخلطة التصميمية .

طبقاً للتدرجات الآتية :

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

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

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

- الغرز ٦٠-٧٠
- درجة الوميض بجهاز كليفلاند المفتوح (م) لا تقل عن ٢٥٠
- درجة التطرية (٤٥ - ٥٥) م°
- اللزوجة الكينماتيكية عند ١٣٥ م° (سنتسوك) لا تقل ٢٢٠

خليط الإسفلت:-

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

شركة المقاولات والبناء
م.م
٢٠٠٢/١١/٢٠
٤/٠٠١٦٥٠/٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠

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

نسبة الركام في الخلطة - ٩٣ - 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 (٤ ج تدرجات كثيفة) كالتالي:

حجم المنخل	"١"	"٤/٣"	"٣/٨"	رقم ٤	رقم ٨	رقم ٣٠	رقم ٥٠	رقم ١٠٠	رقم ٢٠٠
النسبة المئوية للمرار	١٠٠	١٠٠-٨٠	٨٠-٦٠	٦٥-٤٨	٥٠-٣٥	٣٠-١٩	٢٣-١٣	١٤-٧	٨-٣

ويمكن أن يطابق الركام المخلوط أي تدرج آخر للطبقة السطحية طبقاً لما ورد بالكود المصري والمواصفات القياسية لهيئة الطرق والكبارى 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 والاساس البيتوميني.

خليط العمل (Job Mix Formula): بعد اعتماد المهندس للمواد من حيث النوعية وانه بموجب هذه التدرجات يمكن إعداد التصميم المطلوب وتوريد البيتومين لموقع العمل يجب على المقاول التنسيق مع المهندس للبدء في إعداد وتصميم معادلة خليط العمل (Job Mix Formula) والتي يجب مراجعتها واعتمادها قبل عمل أية تشييدات 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) ١٢٠٠ (حد أدنى)
 - ٢- الانسياب (مم) ٢ - ٤
 - ٣- الفراغات في الخلطة الكلية (%) ٣ - ٥
 - ٤- الفراغات في المخلوط الركامي (%) ١٥ (حد أدنى)
 - ٥- - الجساءة (Stiffness) (كجم /مم) ٣٠٠ - ٥٠٠
- وجميع نتائج الخلطات التجريبية يجب أن يعدها المقاول للاعتماد من المهندس.

الخلطة التصميمية : بعد فحص المواد التي يقترح المقاول إستخدامها يقوم المهندس باختيار الخلطة وفقاً للخواص المنصوص عليها، وفي حالة إذا ما طلب المقاول تغيير مصادر المواد السابق الموافقة عليها فيجب إخطار المهندس قبل إجراء هذا التغيير بفترة كافية وأخذ الموافقة على المصادر الجديدة وذلك لأخذ عينات منها والتحقق من تصميم الخلطة وللمهندس الحق في تغيير تصميم الخلطة بما يمتثل مع التغيير في المواد أول تحسين قابلية تشغيل هذه المواد ، لا يحق للمقاول عمل أي تعديل إلا بعد موافقة المهندس.

وبعد التحديد النهائي لمكونات الخلطة الرابطة والسطحية يجب التأكد من أن خواص الخلطات لموردة للموقع لا تتجاوز المسموح بها في الجدول الآتي:


 ٢٠١٧/١١/٢٧
 ٢٠١٧/١١/٢٧
 ٢٠١٧/١١/٢٧

نسبة المارمن	حدود السماح عن معادلة الخليط (JMF)
منخل ٣/٤ بوصة حتى ٨/٣ بوصة	$\pm 0.5\%$
منخل رقم ٤	$\pm 0.4\%$
منخل رقم ٨ حتى ٥٠	$\pm 0.3\%$
منخل رقم ١٠٠ حتى ٢٠٠	$\pm 0.15\%$
نسبة البيتومين في الخلطة	$\pm 0.25\%$

وإذا تجاوز الفارق بين الخلطات الموردة والخلطة التصميمية الحدود المسموح بها والمبينة أعلاه يكون هذا سبباً كافياً لمهندس المالك في أن يتوقف العمل حتى يصحح المقاول الخطأ، ومن حق مهندس المالك أيضاً أن يطلب من المقاول إزالة المواد والخلطات الغير مطابقة للمواصفات (أي الخارجة عن حدود السماح السابقة) واستبدالها بأخرى مقبولة دون أي زيادة في السعر، والخواص المطلوبة لخلطات كما سبق توضيحه أعلاه في بند خليط الاسفلت لكل من الطبقة الرابطة والطبقة السطحية.

• متطلبات الإنشاء:

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

يجب التأكد من مطابقة محطات الخلط المركزية لأعمال الخلطة الأسفلتية للمواصفات من حيث المعايير وكذلك مطابقة مقاسات المناخل لمجموعة المخازن الساخنة (Hot Bins) وكذلك معايرة موازين المواد الداخلة إلى حلة الخلط (Pugmill)، ويجب أن تكون درجة حرارة الخليط لا تقل عن ١٣٥ درجة مئوية ولا تزيد عن ٦٣ درجة مئوية. ويرفض كل خليط يصبح متفككاً أو مكسراً أو مخلوطاً بمواد غريبة أو يكون بوجه من الوجوه ناقصاً في شكله النهائي أو كثافته أو لا يكون مطابقاً من جميع النواحي الأخرى للمتطلبات الواردة في المواصفات يجب أن يزال ويستبدل بمواد ملائمة وفقاً للمواصفات. ويتم توفير القلابات المجهزة بالعدد الكافي لنقل المخلوط الأسفلتي لمواقع العمل بما يضمن عدم توقف القدرات لكامل عمل اليوم.

ب- الفرد والتشغيل:

يجب تنظيف السطح من جميع المواد الغريبة وكنسه ميكانيكياً، ليصبح خالياً من الغبار، كما يجب إزالة كل مادة بيتومينية مفككة أو مكسرة أو مفتتة على إمتداد حافتي سطح الطبقة الرابطة قبل وضع الخليط وحسب تعليمات المهندس، كما يجب رش سطح الطبقة الرابطة بطبقة لصق حسبما جرى ذكره سابقاً. ويجب فرد الخليط البيتوميني وإنهاء وفقاً للمستوى والمنسوب الصحيحين وذلك باستخدام فردات الاسفلت المزودة بانوات تحكم لضبط منسوب السطح النهائي أما بالحساسات المتصلة بخيط التوجيه أو بالليزر وفقاً لما يقرره المهندس، ويجب تشغيل آلة الفرد بسرعة تعطي أفضل النتائج بالنسبة إلى نوعيتها من واقع نتائج القطاع التجريبي، والتي تتناسب بصورة مرضية مع معدل توصيل الخليط إلى الفرادة والتي 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 ١٥ سم إلى ٣٠ سم عن الفاصل الطولي للطبقة الرابطة. ويجب أن تنفذ الطبقة السطحية على كامل عرض قطاع الطريق إن أمكن أو على نصفه ويجب أن تكون أسلوب تشغيل الفرادات المستخدمة أن تسبق فرادة الأخرى بمسافة طولية لا تزيد عن ١٠٠ متر بحيث لا تقل درجة حرارة الفاصل عند ذلك عن ٨٠ درجة مئوية عند بدء الهراسات في ذلك الفاصل، وفي حالة انخفاض درجة الحرارة عن ذلك فيتم قص الفاصل بالمشمار الميكانيكي بشكل رأسي تماماً ورشه بمادة اللصق قبل فرد البند المجاورة.

ولا تبدأ عملية ذلك في درجات حرارة أقل من ١٢٠ ° ويرفض الخليط المفرد إذا وصلت درجة حرارته قبل من ذلك قبل بدء عملية ذلك، ويجب أن يكون عدد الهراسات ووزنها كافياً لذلك الخليط إلى الكثافة المطلوبة ولا يزال في وضع قابل لذلك ولا يسمح باستعمال معدات تحدث تكسير زائد في الركام.

ويكون قياس السمك بمعدل عينة كل ١٠٠٠ م^٢ وفي المواقع التي يحددها المهندس بعد الفرد والذلل طالما تسمح أوضاع الخليط بإجراء عملية الهرس يجب ذلك الخليط دكاً متساوياً وجيداً، تكون الهراسات من النوع المجهز بعجلات حديدية

والإطارات هوائية ويجب أن تكون في حالة جيدة ويجب تشغيل الهراست بسرعات بطيئة إلى درجة كافية لتجنب زحف الخليط الجيئومي من مكانه، ومن أجل منع الخليط من الالتصاق بالهراست، ويجب أن تبقى عجلات الهراست 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 وفي حال احتسابها بطريقة Gmm تؤخذ من (٩٥% - ٩٧%) من الكثافة النظرية القصوى Gmm

يجب معايرة الفراغات المستخدمة في فرد الطبقة السطحية لضمان الآتي:

— استواء بلاطات لفراغات (المكواة) وخاصة عند مناطق الإتصال لقطع المكواة أن تكون مستوية وجديدة.

— دقة مجموعة التحكم الإلكتروني لمناسيب الفرادة (المندالة)

يجب أن تكون طريقة تغذية الفراغات بالمخلوط من خلال السير الناقل (Mobile Feeder) من مخازن المخلوط أو يكون سائقي القلابات ذو كفاءة ومهارة عالية عند بدء عملية التفريغ في حوض إستقبال الخليط بالفردة بحيث لا يحدث دفع الفرادة لمؤخرة القلاب.

يجب أن يكون سائقي الهراست ذو مهارة وكفاءة عالية وخاصة للهراست الحديد للهرة الأولى بحيث لا يحدث أى زحف وتموج للمخلوط وفق تعليمات المهندس.

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

• أعمال ضبط الجودة:

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

- تدرج الركام والبودرة.
- نسبة التآكل للمواد الغليظة بجهاز لوس أنجلوس.
- الأوزان النوعية والأمتصاص والتفتت بالمواد الغليظة بعد الغمر ٢ ساعة في الماء.
- نسبة الحبيبات المبطة والمستطيلة والطبيعية في المواد الغليظة.
- درجة غرز الأسفلت الصلب.
- درجة اللزوجة الكيمائية للأسفلت الصلب عند درجة حرارة ١٣٥°م.
- إستخلاص الأسفلت بطريقة الطرد المركزي لتحديد نسبة الأسفلت في الخلطة الأسفلتية.
- النيات والوزن النوعي ونسبة الفراغات في الخلطة الأسفلتية.
- ويمكن إضافة لية فقرة أخرى يرى المهندس ضرورتها للتأكد من جودة المواد أو العمل المنفذ.

• القياس والدفع:

بعد التأكد من سمك الطبقة بعد الدمك يتم قياس وحساب كميات الطبقة السطحية البيئوميئية بالمتر المسطح، ويتم القياس وفق الأبعاد بالقطاعات التصميمية النموذجية، ويشمل السعر تكلفة المواد والخلط والنقل والقرود والدمك والتنظيف وإعداد تصميم الخلطة والاختبارات، ويمثل السعر تعويضا تاما عن كافة البنود اللازمة لإنجاز ونهو العمل على الوجه الاكمل ولن يتم الدفع بشكل منفصل عن أى زيادة تكون فى السمك أو تكون لازمة للتشغيل أثناء تنفيذ الطبقة.

إذا كان متوسط سمك الطبقة السطحية ناقصا أكثر من ٦% 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 البيئوميئية ناقصا أكثر من ١٠% من السمك المبين على الرسومات فعلى المقاول أن يقوم بتعويضها بطبقة من نوعية مماثلة وبحيث لا يقل سمك الطبقة التعويضية عن ٣سم، ولن يتم تعويض المقاول عن هذا العمل حيث أنه يمثل تعويضا عن الطبقة السطحية البيئوميئية الناقصة.

• حدود السماحية :

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

الجزء الخامس
المواصفات الفنية لأعمال الكباري

١.١ عام

تتضمن هذه المواصفات الاشتراطات الفنية والمواصفات الخاصة لإنشاء العمل الصناعي طبقا لما هو موضح بالرسومات المرفقة كما هو مبين بالتفصيل بالاشتراطات الخاصة.

يعتبر الكود المصرى ومواصفات الهيئة المواصفات العامة التى يرجع اليها فى تنفيذ المشروع المذكور فلذا 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 الأمريكى AASHTO او المواصفات الاوربية على الترتيب

يتم اجراء جميع الاختبارات اللازمة لاثبات تطابق المواد المستخدمة للمواصفات بالإضافة 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 وبالإضافة الى ذلك يكون على المقاول أن يقدم معمل مزود بجميع المعدات والالات اللازمة لاجراء الاختبارات بالموقع لاختبار الخرسانة والمواد المكونة لها وفقا للاشتراطات المذكورة بالبنود بالباب الخاص بأعمال الخرسانة أما فى حالة اختبارات على الحديد او المكونات المعدنية لبعض اجزاء الكوبرى فيتم اختبارها بالمعامل المتخصصة على نفقة المقاول و موافقة الهيئة بصلاحيه هذه المواد لاستخدامها.

حيثما ورد بالمواصفات ذكر لاحدى الماركات التجارية لوصف أى منتجات مواد فإن 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 لن تحجب موافقته دون مبرر مقبول مع ملاحظة انه فى حالة اذا ما اقترح المقاول منتجات ذات خصائص تفوق خصائص المنتج المذكور فيكون عليه أن يتحمل أى اعباء اضافية تنتج من ذلك دون تحمل الهيئة أى اعباء مالية اضافية نتيجة لذلك .

حيثما ورد بالعقد أى من الاختصارات المذكورة لاحقا فانها تعنى المعانى المرافقة لها:

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

ويتم استخدام الطباعات السارية من هذه المواصفات ما لم يحدد غير ذلك

على المقاول أن يقدم خطة مراقبة الجودة (Q.C.Plan) وطريقة التنفيذ (Method of statement) وبأخذ
يعين الاعتبار الاشتراطات الخاصة بمراقبة الجودة لأعمال الخرسانة والأعمال المعدنية بالباب الخاص بهذه
الأعمال. ويشمل ذلك الوسائل الخاصة بمراقبة الجودة شاملاً طرق إجراء الاختبارات وتوافر العمالة الماهرة
والمختصة ومعدات المعامل ... الخ .

١٥١ ما تضمن أي عمل صناعي ضمن المشروع اجزاء مصنوعة من صلب الانشاءات (حديد قطعاعات معدنية)
فيجب أن يحدد تنفيذها لأحد المقاولين المتخصصين كمقاول من الباطن للمقاول العام وأن تؤخذ موافقة الهيئة عليه إلا
إذا قدم المقاول العام أدلة وإثبات مقبولة من الهيئة على أن لديه خبرة كافية بتنفيذ هذه الأعمال .

تعتبر فئات الأعمال للبنود المذكورة بقوائم الكميات والتي يتضمنها العقد شاملة لجميع التكاليف اللازمة لتنفيذ العمل
موضوع البند ويشمل ذلك توريد المواد والعمالة والنقل والتجارة الأعمال بما يرضى المالك (والمهندس المشرف)
و يدخل في ذلك ما يذكر بالمواصفات أو قائمة الكميات .

يلتزم المقاول في حالة استيراد أي خامات من الخارج ان يتم اختبارها ببلد المنشأ وذلك طبقاً للشروط والمواصفات
والاكواد العالمية بحضور مندوبي الهيئة.

٢-١ : أعمال مراجعة التصميم :

اشتراطات عامة

على المقاول فور رسو عطائه تكليف احد المكاتب الاستشارية المتخصصة في اعمال تصميم الكبارى على ان
يتم اعتماد المكتب من الهيئة وذلك للقيام باعمال مراجعة التصميم و اكمال الرفع المساحي و اعداد الرسومات
التنفيذية للمشروع و الرسومات حسب (AS BUILT) في نهاية المشروع و في حالة تعديل الرسومات الاصلية
لوجود عوارق بالموقع يقوم استشاري المقاول بعمل التعديلات اللازمة و مراجعة التصميم المعدل و اعتماده من
استشاري الهيئة.

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 واعتمادها سواء بملاحظات او بدون ملاحظات.
على المقاول أن يرفق عدد (٢) نسخة الكترونية من اللوحات التصميمية بصيغة (DWG) وكذلك المذكرات
الحسابية و ملفات التحليل الانشائي الاصلية مع كل تقديم لطلب الاعتماد و للمقاول الحق في البدء في 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 النوت
الحسابية و ملفات التحليل الانشائي الاصلية النهائية .

- يجب على المقاول الاحتفاظ في مكتبه بالموقع بنسخة كاملة من الرسومات و الحسابات و أية مستندات أخرى
لتمكن المهندس المشرف من الرجوع اليها في أي وقت أثناء تنفيذ العملية
جميع المستندات و الرسومات التنفيذية و التفصيلية المتصوص عليها بالعقد وشروطه ومواصفاته وكذلك رسومات
التعديلات التي تتم أثناء التنفيذ يقدمها المقاول على نفقته الخاصة (٥ نسخ ورقية + C.D٢ بصيغة DWG و Pdf

(بمجرد الاعتماد النهائي لها وتعاد للمقاول نسخة معتمدة ونسخة ترسل لمكتب الهيئة بموقع العمل وتحفظ الهيئة ببقى 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 تنفيذه (As built) ويقدم المقاول هذه الرسومات فى خلال اسبوع من تاريخ انتهاء العمل بهذا الجزء وبحيث تكون الهيئة عند التاريخ المحدد للاستلام الابتدائى 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 لتخطيط و تصميم و تنفيذ الكباري و التقاطعات العلوية
- الكود المصرى رقم (٢٠١) لسنة ٢٠١٢ لحساب الاحمال و القوى فى الاعمال الانشائية و أعمال المباني.
- 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 الخلوبية (الاصدار الاخير)
- الكود المصرى رقم (٢٠٥) للإنشاءات المعدنية (الاصدار الاخير)

ملكية التصميمات الهندسية :-

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



شركة هندسة وتصميم واستشارات
مصر
١٠٠٠/٢٢٢/٧٠٧
١٥/٠٠٢٢٢/٢٠٠/٠٠٠

أعمال الخوازيق

۱.۲

- ١.٢ أعمال
- تشمل الأعمال التي يتضمنها هذا الباب المواصفات وطرق التنفيذ والمواد الخاصة بأعمال الخوازيق للمشروع.
 - يجب على المقاول - قبل البدء في الأعمال - أن يقدم للمهندس للاعتماد تقريراً متكاملاً عن أعمال الخوازيق موضحاً اسم المقاول من الباطن لأعمال الخوازيق (إذا لم يتم المقاول العام بتنفيذها) ونظم إنشاء الخوازيق والحسابات الخاصة بحمولات وأطوال الخوازيق وعدد ماكينات تنفيذ الخوازيق ومراحل العمل ومعدل تنفيذ الأعمال وأى تفاصيل أخرى تختص بأعمال تنفيذ الخوازيق وطبقاً لما يطلبه المهندس وكذلك طريقة التنفيذ (Method statement).
 - يجب ألا يؤثر نظام الخوازيق المستخدم - بأي حال - على أمان وسلامة المباني المجاورة وخطوط المرافق في المنطقة ويكون المقاول مسئولاً كاملاً عن أى أضرار وانهدار أى من هذه المباني أو المرافق يحدث نتيجة لتنفيذ أعماله وعليه أن يقوم بأعمال الإصلاح اللازمة على نفقته الخاصة.
 - يجب على المقاول التنسيق مع الجهات الخاصة قبل البدء في أعمال الخوازيق (الآثار - الرى إلخ)

٢,٢ مقتضيات عامة

- ٢,٢ متطلبات عامة
- يتم انشاء الخوازيق وفقا للاشتراطات الخاصة بالكود المصرى للأساسات 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 يقتلان من مسئولية المقاول الكاملة عن الأعمال .
 - يعتبر لكل خازرق جسة مؤكدة للتتابع الطبقي للتربة و فى حالة وجود اختلافات يتم الرجوع للهيئة للدراسة و اتخاذ مايلزم بهذا الشأن.

٢,٢,١ أماكن التخلص من ناتج الحفر:

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

٣,٢ المواد: (رمل - زلط أو سن - مياه - اسمنت - حديد التسليح - إضافات + الخ)

- ٢٠٢ - المواد: (زمن : ١٥٠ دقيقة)
- يجب أن تطابق الخرسانة المستخدمة في الخوازيق المواصفات المذكورة في باب الأعمال الخرسانة مع الأخذ في الاعتبار استخدام خرسانة من طراز (٣٥) ذات مقاومة مميزة ٣٥ نيوتن /مم^٢ ويحتوى أسمنت ٥٠٠ 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 الصلب 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 الإضافات الخاصة بتقليل مياه الخرسانة وزيادة لدونها

- يجب أن تجرى تجارب مراشبة الجودة المذكورة بالباب الخاص أعمال الخرسة وطبقا للمعدلات المذكورة بهذا الفصل.
- يجب أن يطابق صلب التسليح المستخدم المواصفات المذكورة بالباب الخاص للصلب من النوع DWR ٦٠ / ٤٠.
- يجب أن يسلح الخازوق طبقا للوحات التصميمية المعتمدة.
- يحمل على البند تكسير رؤوس الخوازيق و نقل ناتج التكسير الى خارج الموقع .

٢, ٤, ١ تخطيط الخوازيق:

يجب أن يقوم المقاول بالتخطيط المساحي للخوازيق بحيث تكون الخوازيق في مواقعها المحددة الصحيحة وعليه أن يحصل على موافقة المهندس الكتابية على التخطيط قبل البدء في الأعمال ولا تقلل هذه الموافقة - بأي حال من مسئولية المقاول عن أي خطأ في التخطيط وعن الأعمال التي يتطلبها تصحيح الخطأ .

٢، ٤، ٢ التخطيط ووضع الخوازيق :

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

٢, ٥ اطوال وحمولات الخوازيق:

٥.٢ أطوال وحمولات الخوازيق طبقا للحسابات وأبحاث التربة التى يقوم بها استشاري التربة تخصص بمعرفة المقاول وللتحقق من هذه النتائج يجب على المقاول أن يقوم بتنفيذ اختبار لخازوق غير عامل خارج حدود الأساسات ويتم تحديد موقعه بمعرفة جهاز الإشراف و استشاري الأساسات 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 أو طبقا لطريقة اختبار الخوازيق التى تحددها المواصفات المصرية (الكود المصرى للكباري) وفى جميع الحالات يبقى آخر جزء من الحمل أى من حمولة الاختبار الكاملة لمدة لا تقل عن ٢٤ ساعة ويجب أن تكون الأجهزة الخاصة بقياس الأحمال وقياسات الهبوط قد تم معايرتها قبل البدء فى الاختبار بمدة لا تتجاوز شهر من موعد إجراء تجربة التحميل و يجب ألا تتعدى قيم الهبوط القيم المنصوص عليها بالمواصفات و تقرير الاستشاري المعتمد من الهيئة و يتم حساب المقاول على سعر الخازوق طبقا لما ورد بالبيد الخاص بذلك .

٢,٦ تنفيذ الخوازيق:

- ٦.٢ تنفيذ الخوازيق:
- يجب أن يتم حفر الخوازيق بحيث يكون الخاروق بقطاعه الكامل خلال الطول كله وتكون الأقفاص الصلب في مكانها دون أن 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 الفصل بين مكوناتها أو تمشيش بها خلال جميع مراحل العمل ويجب أن تؤخذ جميع الاحتياطات اللازمة لمنع هروب الخرسانة أو تكون فجوات بها

• لا يسمح بصب الخرسانة خلال جرادل مفتوحة القاع داخل الخوازيق المنفذة بالتخريم (إلا إذا سمح المهندس بذلك في حالات خاصة) ولتجنب خلط الخرسانة مع البتونييت المستعمل كسائل للتخريم تستخدم ماسورة داخلية Tremie pipe لصب الخرسانة ويتم التحكم في القابلية للتشغيل للخرسانة طبقاً لما هو موضح بالبند ١-٣-٤-١ كما يتم استيفاء المتطلبات المذكورة بالمواصفات البريطانية BS ٨٠٠٤ أو الكود المصرى لصب الخرسانة خلال ماسورة داخلية Tremie pipes .

• ويجب أن يكون المنسوب النهائي للخرسانة أعلى من المنسوب التصميمى Cut off بمقدار لا يقل عن سمك المخدة بحيث يتم تكسير هذا الجزء للوصول الى الخرسانة السليمة الصلدة والتي عادة ما تكون فوق الخوازيق .

• إذا ما استخدم معلق البتونييت في سند جوارب الخوازيق التي تنفذ بالتخريم فيجب أن يتم التحكم في خصائص المعلق في جميع مراحل العمل طبقاً للاشتراطات المذكورة في المواصفات البريطانية (اليورو كود) وفي هذه الحالة فإنه لمن الضروري أن تتم المحافظة على الضاغط العلوى كافياً لتحريك الخرسانة في أنابيب الصب Tremie pipe وللتغلب على ضغط معلق البتونييت والذي تحل محله الخرسانة كما يجب مراعاة جميع الاحتياطات المعقولة لمنع انسكاب معلق البتونييت على المساحة المجاورة للثقوب المعد للخازوق . وان يزال البتونييت من الموقع أولاً بأولاً مع مراعاة الوفاء بمتطلبات الجهات المعنية بخصوص نقل المخلفات .

٧.٢ رؤوس الخوازيق :

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

٨.٢ اختبارات الالتراسونيك (الجسم الصوتي) :

يجب على المقاول و علي نفقته الخاصة اجراء اختبارات الالتراسونيك على الخوازيق المنفذة لأبواب عدم وجود اختناقات و صلاحيتها و مقاومتها لتحمل الأحمال المنقولة اليها و ارتكازها على طبقة صالحة للتأسيس .

٩.٢ القياس والدفع :

- السعر المحدد - بالمتر الطولى - للخوازيق يشمل كل ما يلزم لتنفيذ البند من العمالة والمواد (الخرسانة باستخدام أسمنت بورتلاندى عادى او مقاوم للكبريتات) وإنشاء الخوازيق وتكسير رؤوس الخوازيق.
- تقاس أطوال خوازيق الكوبرى من اسفل القواعد او المخدات للرابطة حتى نهاية كعب الخازوق وتقاس أطوال خوازيق السند من منسوب الأرض الطبيعية حتى نهاية كعب الخازوق في حالة عدم وجود مخدة رابطة.
- الاختبار المبندى 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

١.٢ عام:

تشمل المواصفات المذكورة في هذا الباب توريد وصب الخرسانة للمشروع وللخوازيق أيضا مع الأخذ في الاعتبار المتطلبات المذكورة بالباب الخاص بالخوازيق .

يجب أن تطابق المواد والأعمال بالمواصفات الآتية :

أ- يجب أن 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 بإنتاج الخرسانة شاملا المحاجر التى سيتم توريد الرمل و الركام منها وأماكن تشوين الركام والأسمت بالإضافة الى معلومات وإقية عن المحطة الانتشائية للخلط و اختبارات الصلاحية للمواد وتصميم الخلطات الخرسائية لكل عناصر المنشأ والساحة الخاصة بإنتاج الوحدات السابقة الصب وطرق نقل ووضع الخرسانة وتركيب الوحدات السابقة الصب وعدد الفرغ المستخدمة ومعدات معمل الاختبار ولن تقبل موافقة المهندس على هذه الترتيبات من مسئولية المقاول الكاملة عن الأعمال.

على المقاول أن يخطر المهندس كتابة قبل الصب بأربعة وعشرين ساعة على الأقل بمواقع صب الخرسانة .

يجب الحصول مسبقا على اعتماد المهندس على لية 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 .

يجب على المقاول أن يقدم اعداد وخبرات الفنيين الذين سيقومون بالتنقيش الفنى ومراقبة الجودة للاعتماد قبل بدء الأعمال.

يجب تنفيذ أعمال الخرسانة للأساسات فى الجفاف (نزع المياه) ولن يسمح بصب الخرسانة فى وجود المياه الجوفية وسيكون على المقاول أن يتحمل تكلفة نزع 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 المواد:

١.٢.٣ الأسمنت:

يجب أن يطابق الأسمنت المتطلبات الخاصة بالمواصفات الآتية:

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 لإثبات تطابقه للمواصفات وتقديم شهادات الصانع الموضحة لمصدر الصناعة وتاريخ التصنيع وخصائصه ويجب أن تطابق الاختبارات على العينات المأخوذة جميع

الاختبارات المذكورة في المواصفات الخاصة بالأسمنت وكحد أدنى الاختبارات المذكورة في البلد 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 طبقاً للمواصفة الأمريكية ASTM C151 الاختبار القياسي لقياس تمدد الأسمنت باستخدام الأفران ويجب ألا يتجاوز تمدد قضيب الأسمنت عند إجراء هذا الاختبار عن ٠,٨ % إلا إذا أخذت موافقة على غير ذلك في حالات خاصة .
- يجب أن يورد الأسمنت في عبواته الأصلية المثبتة والمغلقة جيداً إلا في حالة موافقة المهندس على استخدام الأسمنت السائب ومواصفات الإنتاج ووزن العبوة كما يجب في حالة استخدام الأسمنت السائب - أن تكون العربات الناقلة محكمة الغلق بعد أن يتم ملؤها بالأسمنت بمصانة 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 ويتم تشوين الاسمنت في سابلوهات محكمة و معزولة .

٢,٢,٣ الركاب:

- ٢٠١ الركام:
- يجب أن يستخدم الركام المستخرج من المصادر الطبيعية فقط وأن يطابق مواصفات الهيئة والكود المصرى للكبرى وأن يتفق تدرج الركام الكبير ذى المقاس الاعتبارى الأكبر ٢٠ مم والركام الصغير مع جداول التدرج المذكورة بهذه المواصفات .
 - يجب أن يكون الركام مورداً من المحاجر المعروفة جيداً و المعتمدة و أن يقوم المقاول – قبل توريد الركام – بأجراء التجارب التى تتطلبها المواصفات للتأكد من تطابق الركام للمواصفات .
 - يجب أن لا يزيد المقاس الاعتبارى الأكبر للركام عن خمس أضعاف بعدد 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 ولعدم 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 طبقاً للمقاسات الموردة فى أجزاء منفصلة وعلى سبيل المثال يمكن التجزئة للمقاسات سن ١ (٥ – ١٥ مم) ، سن ٢ (١٥ – ٢٥ مم) ، سن ٣ (٢٥ – ٣٢ مم) .
 - يجب أن يكون الركام خاملاً للتفاعل القلوى .

٣,٢,٣ الماء :

يجب أن يكون الماء المستخدم في الخلط والمعالجة وغسيل الركاب نظيفاً وخالياً من الشوائب الضارة وأن يكون معروف المصدر ومطابقاً لمتطلبات مواصفات الهيئة والكود المصري للتكباري .

٣، ٢، ٤ الإضافات :

- يمكن استخدام الإضافات المناسبة لتحسين بعض خواص الخرسانة مع مراعاة أن الإضافات قد تؤثر في ذات الوقت - بصورة عكسية على بعض خواص الخرسانة الأخرى ولذا يجب أن تنفذ تجارب ابتدائية على الخرسانة التي يضاف إليها الإضافات ومراعاة عدم استخدام أى إضافات تحتوى على الكلوريدات بالخرسانة المسلحة .
- يجب أن تطابق الإضافات إحدى المواصفات المعروفة عالمياً .

• يجب أن يتم استخدام الإضافات طبقاً لتوصيات الصانع مع الحصول في جميع الأحوال على موافقة المهندس على طريقة الاستخدام .

• يجب أن يقدم المقاول للمهندس - قبل بدء الأعمال - معلومات وافية ومفصلة عن خصائص الإضافات التي ينوى استخدامها مع تقديم الكتالوجات الفنية الصادرة من المنتج وأن تشمل هذه المعلومات مايلي:

✓ الكمية التي يتم استخدامها منسوبة لوزن الأسمنت بالكجم لكل كجم من الأسمنت ولكل متر مكعب من الخرسانة.

✓ التأثيرات المحددة التي تسببها زيادة نسبة الإضافات أو اضافة نسبة أقل بالكجم لكل متر مكعب من الخرسانة .

✓ أسماء المكونات الكيميائية الأساسية .

✓ بيان تأثير الإضافات ومن حيث تكوين هواء محبوس بالخرسانة أو عدم تكوينه

٣, ٢, ٥ صلب التسليح :

• 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 ٢٠١٥/٢٦٢ الأيزو ٢٠٦٩٣٥ / ٢٠٠٧ (أسياخ صلب

التسليح المستخدمة بالخرسانة) ذات الخواص الآتية:

الحد الأدنى للنسبة بين مقاومة الشد القصوى الى اجهاد الخضوع أو الضمان	النسبة المئوية للاستطالة بعد الكسر	جهد الشد (الحد الأدنى) نيوتن/مم ^٢	جهد الخضوع (الحد الأدنى) نيوتن/مم ^٢	صلب ٦٠/٤٠ من نوع DWR (صلب ذى نتوءات)
١,٢٥	%١٧	٦٠٠	٤٠٠	

• يجب أن يكون صلب التسليح المورد مصحوباً بشهادات الصانع الموضحة لخصائصه الميكانيكية والكيميائية وأن تقدم هذه الشهادات للمهندس قبل التوريد للموقع ويجب أيضاً أن تجرى اختبارات على عينات عشوائية من إنتاج الصانع للتأكد من خواص الصلب.

• يجب أن يتم تخزين صلب التسليح - منذ توريده للموقع وحتى استخدامه - على أرضية أو مررات خاصة وأن يكون بعيداً عن مصادر الخطر والتلوث والصدأ كما يجب أن تورد الأقطار والأطوال المختلفة فى حزم منفصلة بحيث يسهل التفريش عليها والتحقق من خصائص كل نوع على حدة .

• يجب أن يكون صلب التسليح خالياً من الصدأ المفكك والمواد العالقة المفككة والشوائب الضارة قبل وضع الخرسانات ولا يستخدم الحديد غير كامل الاستدارة أو الذى به شروخ طويلة أو غير منتظم المقطع .

• يجب أن يكون صلب التسليح المستخدم فى جزء ما من المنشأ مورداً من صانع واحد .

شركة
محل توريد
تاريخ
ملاحظات
٢٠٠٧/١١/٢٠

٦.٢.٣ الكابلات الخاصة بسبق الاجهاد:

- يجب أن تكون الكابلات الخاصة بسبق الاجهاد من انتاج الشركات العالمية المتخصصة في 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 $R_m 1770 \text{ N/mm}^2$ وأن تورد فى لفات ذات قطر كبير كافى بأن تكون مستقيمة بشكل معقول عند فردها ويجب أن تصحب كل لفة Coil شهادة اختبار من الصانع أو من هيئة اختبار معينة وأن تحمل رقما مميزا .
- يمكن تخزين اللفات - لآمد قصير - على أرضية من الخشب ذات مظلة من قماش من البلاستيك ذات صرف جيد ويكون القماش مثبتا على اطرافات تعلو اللفات بحيث لا يكون ملامسا لها كما يجب أن يسمح مكان التخزين بالقهوية الجيدة و يجب ان تكون الاسلاك نظيفة خالية من الصدأ أو الزيوت أو الاتربة .
- أما بالنسبة للتخزين طويل الأمد فيجب أن توضع اللفات داخل أكياس من البولييثين بالإضافة لتخزينها فى الأماكن المشتر إليها بالبند السابق .
- يجب ألا تجرى أعمال اللحام بالموقع أو القطع باللهب أو بالقوس الكهربى بالقرب من حزم كابلات سبق الاجهاد و يجب ان تتم موافقة المهندس على معدات وطريقة القطع للأسلاك .
- يجب أن تعتمد سجلات أعمال الاجهاد من المهندس .

٧.٢.٣ الأناكر (Anchors) :

- يجب أن تكون الأناكر من انتاج شركات متخصصة ذات منشأ أوروبى وأن تكون مطابقة لمواصفات الهيئة والكود المصرى للكبارى أو ما يماثلها .
- من المفضل أن يستخدم نظام واحد لسبق الاجهاد .
- يمكن أن يتم تخزين مصبوبات الأناكر 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 بزيوت مقاوم للصدأ والذى يجب أن يكون طبقة مستوية تبقى خلال فترة التركيب .
- يجب أن يتم تركيب الخوابير والواح التحميل قبل أعمال الاجهاد مباشرة لتجنب تلوثها .
- يجب ألا تجرى أعمال اللحام أو القطع بالقرب من كابلات سبق الاجهاد .

٨.٢.٣ الأغلفة:

- يجب أن تكون الأغلفة من الصلب المجلفن بسبك لا يقل عن ٠.٣٥ مم .

٩.٢.٣ معدات تحميل الانتاج:

- 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 .

شركة انشاء الطرق
م.م. ١٩٩٩
٢٠٠١
٢٠٠٢
٢٠٠٣
٢٠٠٤
٢٠٠٥
٢٠٠٦
٢٠٠٧
٢٠٠٨
٢٠٠٩
٢٠١٠
٢٠١١
٢٠١٢
٢٠١٣
٢٠١٤
٢٠١٥
٢٠١٦
٢٠١٧
٢٠١٨
٢٠١٩
٢٠٢٠
٢٠٢١
٢٠٢٢
٢٠٢٣
٢٠٢٤
٢٠٢٥
٢٠٢٦
٢٠٢٧
٢٠٢٨
٢٠٢٩
٢٠٣٠

١٠.٢.٣ معدات الحقن:

- 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 في الضغط ويجب أن تكون مزودة بمعدات لإعادة الحقن عند توقف تقدم أعمال الحقن .
- يجب أن تقدم سجلات الحقن للمهندس .
- درجة الحرارة لا تزيد عن ٣٢ درجة في المنخل و المخرج .
- يتم اجراء الاختبارات اللازمة طبقا للمواصفات ٥٤٠٠ الباب الرابع .

١١.٢.٣ المستندات التي يجب أن يقدمها مقدمى العطاءات :

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

٣.٢ تصميم الخلطات ونسب مكونات الخرسانة :

- يجب أن تحقق نسب مكونات الخلطة الخرسانية :
 - الوصول للمقاومة المطلوبة .
 - 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/مم ^٢	أقل محتوى للأسمنت كجم/م ^٣	ملاحظات
٥٠	٥٠	٥٥٠	يراعى اضافة الإضافات الكيميائية اللازمة لتفادي الشروخ للوصول الى الاجهاد المطلوب طبقا لتصميم الخلطة الخرسانية
٤٥	٤٥	٥٠٠	
٤٠	٤٠	٤٥٠	
٣٥	٣٥	٤٥٠	
٣٥	٣٥	٤٠٠	لا يشترط اضافة اضافات
٣٠	٣٠	٣٥٠	
٢٥	٢٥	٣٠٠	
٢٠	٢٠	٢٥٠	

يجب أن تصمم الخلطات الخرسانية في أحد المعامل المعروفة والمعتمدة من المهندس وتحت إشرافه 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/مم^٢ يضاف لمقاومة المكعب ويمكن بعد ذلك تعديل السماح الجارى طبقا لاعتماد المهندس ليصبح الأقل من القيم الآتية:

أ- ١,٦٤ مرة الانحراف القياسى للتأجيل اختبار مكعبات مأخوذة من ١٠٠ خلطة تنتجها الخلطة خلال فترة ١٢ شهر وبحيث لا يقل عن ٣,٧٥ نيوتن/مم^٢.

ب- ١,٦٤ مرة الانحراف القياسى للتأجيل اختبار مكعبات مأخوذة من ٤٠ خلطة تنتجها الخلطة خلال فترة أكبر من ٥ أيام ولكن لا تتعدى ستة أشهر وبحيث لا يقل عن ٧,٥ نيوتن/مم^٢.

يجب ألا يزيد محتوى الأسمنت عن ٥٥٠ كجم/م^٣ من الخرسانة.

يجب أن تكون القابلية للتشغيل للخرسانة الخضراء مناسبة لأعمال نقل وصب الخرسانة بحيث تملأ الفراغات حول الأسياخ بعد نكها ويوصى أن يكون الهبوط في حدود ٨٠-١٠٠ مم وأن يقاس طبقا مواصفات الهيئة والكود المصرى للكبارى

تكون نسبة الركام الصغير الى الركام الشامل في حدود ٣٠% الى ٤٥% مع الأخذ في الاعتبار المقاس الاعتبارى الأكبر الموضح بالبند ١-٢-٥-٣.

١,٣,٣ أعمال الخرسانة العادية:-

طبقا للرسومات مكونة من ٨ م^٣ زلط نظيف متدرج + ٤ م^٣ رمل نظيف حرش + ٣٠٠ كجم اسمنت بورتلاندى عادى على ألا يقل اجهاد الخرسانة عن ٢٥٠ كجم / سم^٢ بعد ٢٨ يوم من الصب على أن يكون الخلط ميكانيكى مع وزن سطح الخرسانة أفقيا حسب المناسيب المطلوبة مع معالجة الخرسانة بعد الصب.

٢,٣,٣ الخلطات التجريبية :

تجرى الخلطات التجريبية تحت الاشراف المباشر للمهندس بحيث تملأ 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 أن 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 بالخلطة:

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% بالإضافة 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 المهندس :
لا تعفى موافقة المهندس على تصميم الخلطات بأى حال المقاول من مسئوليته الكاملة عن جودة الخرسانة واختبار مكوناتها.

٤,٣ خلط ونقل ووضع الخرسانة:

- 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 الإضافات بالوزن بالنسبة للإضافات الصلبة وباللتر للإضافات 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 خلطات احتياطية اضافية للعمل فى حالة تعطل الخلطات العاملة وان تكون لهذه الخلطات 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 بإنتاج الخرسانة شاملة وزن المواد وسرعة الخلط وعدد دورات حلة الخلطة 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 الخلط . 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 الخلطات قبل انقضاء الزمن المقرر للخلط .
- يجب أن تزال جميع محتويات الخلطة من الحلة فى نفس الوقت مع مراعاة أن يوضع بالخلط ١٠% من كمية المياه المقررة قبل وضع الأسمنت والركام .
- اذا استخدمت خلطات 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 لإنتاج خلطة متجانسة . ولا يجب أن يزيد عدد الدورات عن ١٠٠ دورة وأما بعد ١٠٠ دورة فيجب تخفيض السرعة الى السرعة المحددة بواسطة الصانع كسرعة تغليب agitation speed .
- يجب أن تنتج الخرسانة وتنتقل وتوضع بعناية بحيث تكون الأعمال متكاملة ومتزامنة ويجب أن تستخدم مواسير رأسية عند نقط تصريف الخرسانة بالخلطات للاقلال من الانفصال الذى يمكن أن يحدث بين مكونات الخرسانة كما يجب أن تكون المجارى الناقلة للخرسانة مصنوعة من الصلب أو مبطنة برفائق 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 بالأوناش 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 القرم وصلب التسليح والأجزاء الأخرى المطلوب ملؤها بالخرسانة مثبتة جيدا في مكانها قبل صب الخرسانة كما يراعى أيضا إزالة المياه المتجمعة والأتربة والمواد الغريبة من الفراغ 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 في محتوياتها نتيجة إعادة النقل أو زيادة كميتها في مناطق الخروج مما يسبب انكسارها للخارج ولا يسمح مطلقا باستخدام الهزازات في 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 الخرساني كما يجب ألا يزيد عمق الطبقة عن ٤٠ سم . ويتم وضع الخرسانة بمعدل يسمح باندماج الخرسانة السفلية والعلوية الجديدة ويبحث تكون الخرسانة السفلية مازالت في حالة من اللدونة كافية لحدوث هذه الاندماج وتعرف الخرسانة اللدنة بأنها الخرسانة التي تسمح بتغلغل هزاز (غز) داخل الخرسانة بعمق لا يقل عن ٢٥ مم يتأثير اهتزازه وتحت وزنه فقط مما يدل على امكان اندماج الخرسانة الجديدة مع الخرسانة التي تم صبها قبل ذلك.
- يجب أن تدمك الخرسانة باستخدام الهزازات بحيث تملأ الخرسانة جميع الفراغات حول الأسياخ والأجزاء المدفونة وفي أركان القرم 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 في حالة عدم استخدام هزازات داخلية فيتم استخدام هزازات خارجية مثبتة جيدا في جوانب الشدة على ألا يقل تردد الهزازات الخارجية عن ٦٠٠٠ ذبذبة في الدقيقة كما يجب أن تكون 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 في الأماكن المطلوب تحملها لأجهادات عالية . ولذا فإنه يوصى بعمل الشدات بارتفاع فواصل الإنشاء مع صب الخرسانة بمقدار ٥ سم أبعد من ذلك على أن تزال الخرسانة الزائدة قبل تصلبها مباشرة .
- يجب أن تكون الدهانات أو الدهانات البادنة التي يتم دهانها على أجزاء الصلب الإنشائي المدفونة بالخرسانة من الأنواع التي لا تؤثر على قوة الترابط بين الصب والخرسانة وأن يتم تنفيذ هذه الدهانات طبقا لتعليمات الصانع .

٤.٣.١ فواصل الإنشاء :

يجب أن تكون فواصل الإنشاء بالاشكال والمناسيب والمواضع المحددة باللوحات والمعتمدة من المهندس قبل صب الخرسانة ويجب أن توضع الخرسانة مستمرا في فواصل الإنشاء ويجب أن تكون فواصل الإنشاء متعامدة على الأعضاء وأن يتم تشكيلها باستخدام اللوح مثبتة جيدا ويراعى قبل صب الخرسانة الجديدة تخشين سطح الخرسانة المتصلة بالبحث البدوى وأن تنظف باستخدام الهواء المضغوط والماء .

٤.٣.٢ فواصل التمدد :

يجب أن تورد وتثبت فواصل التمدد طبقا للاشتراطات الموضحة بالباب الخاص بفواصل التمدد.

شركة الهندسة المدنية والبناء والتشييد
م.م. محمد عبد الله
٢٠٠١/١٢/٧ - ٢٠٠٢/١٢/٧
٥٢٠٠٩٨

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 إلى سبعة أيام عند استخدام الأسمنت البورتلاندى السريع التصلد . وتتم معالجة الأسطح الملامسة للشدات الخشبية أو المعدنية بابقاء الشدات مبللة بالمياه حتى يمكن إزالتها بأمان وبالنسبة للأسطح الغير ملامسة للشدات فيتم معالجتها أما بوضع طبقة من الرمل على الخرسانة أو تغطيتها بالخيش المبلل مع مراعاة ترطيبه بالمياه بصورة مستمرة وبراى 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 إلى 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 إضافات الخلط المعروفة باسم المؤخرات بالكميات المعتمدة من المهندس .
- الإقلال من درجة حرارة الركام باستخدام الرش الغزير بالمياه وتخزينه فى أماكن مظلة .
- تتم المعالجة بالمياه مستمرا بتغطية جميع الأسطح الظاهرة بالأغشية المبللة بالمياه (الخيش أو الأقشة القطنية ..) مع استمرار فترة المعالجة إلى 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 ملصوقة بالأبعاد والأطوال المبينة 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) مبنية 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 الأطوال النهائية للكمرات من على الطبيعة
- يلتزم المقاول بموافاه الهيئة بالمصنع الذى سيقوم بتصنيع وتركيب البواكى المعدنية على أن يكون معتمدا لدى الهيئة حتى يتسنى المتابعه و المراجعته واجراء الاختبارات اللازمة على اللحامات قبل النقل لموقع التركيب .

الجهود فى الأجزاء المعدنية (حديد ٥٢ كهربانى) :

- جهد شد طبقا للكود المصرى للإنشاءات المعدنية و الكباري كود رقم (٢٠٥)
- لجهد الضمان للصلب المستخدم لا يقل عن ٣٦٠٠ كجم/سم^٢ وبحيث أن:-
- جهود الضغط يؤخذ فى اعتبارها معامل التخالف كما هو وارد بالمواصفات القياسية المصرية والبريطانية . وإذا تضح من التجارب التى ستجريها الهيئة على الحديد المورد بمعرفة المقاول وعلى حسابه قبل البدء فى التشغيل

وطبقاً للمواصفات القياسية المصرية أو البريطانية أن جهد الكسر (MAX STRENGTH) لا يقل عن ٥٢٠٠ كجم/سم^٢ فيجب على المقاول إستبعاد الحديد وتوريد حديد آخر يتفق مع المواصفات المطلوبة. وإذا تعذر ذلك فيمكن تقديم رسماً تفصيلياً للفتحة المعدنية يطابق الرسم الأصلي للمشروع من حيث عدد الكمرات وارتفاعها مع زيادة القطاعات بما يتفق مع أقل الجهود المعطاة من واقع التجارب (وهو ما يعادل ثلث جهد الكسر) لاعتماداً من الهيئة قبل البدء في تشغيل الفتحة المعدنية مع عدم المطالبة بأي زيادة في الأمان نتيجة لزيادة كميات الحديد المستعمل.

• والاختبارات التي تتم على الأجزاء المعدنية هي اختبارات الشد والثنى والتحليل الكيميائي كما تختبر المسامير وجميع أجزاء اللحامات يجب اختبارها ظاهرياً بواسطة لحامين مهرة ويتم إجراء الاختبارات اللازمة على جميع اللحامات والوصلات للتأكد من عدم وجود أية عيوب اللحامات باستخدام (ultra sonic)، كما تجرى اختبارات (x-ray) على نسبة ٢٥ % من اللحامات على الأقل طبقاً للمواصفات ويجب إجراء اختبارات (x-ray) على جميع اللحامات المعيبة بعد إصلاحها وتقديم نتائج الاختبار للمهندس المشرف للاعتماد والمهندس المشرف الحق في طلب أية اختبارات إضافية على اللحامات أو الوصلات أو المواد المستخدمة على حساب المقاول. ويراعى أن تتم أعمال اللحامات في الورشة وطبقاً 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 العرضي والشكالات الأفقية وربطها بالمسامير كما هو موضح بالرسومات ويتم رفعها بواسطة الأوناش الخاصة أو بالطريقة الآمنة التي يراها المقاول مناسبة ويكون مسئول عنها ويتم تثبيتها على كراسي الارتكاز التي سبق وضعها بمواقعها المحددة بالرسومات يعني أنه سيصير تركيب الفتحة المعدنية دون عمل أي شدات أو فرم خشبية في الفتحات وعلى المقاول قبل البدء في تركيب الفتحة المعدنية بالموقع ضرورة التقدم ببرنامج تفصيلي موضحاً به الطريقة التي ستتبع في رفع الكمرات وتثبيتها في مواقعها لاعتمادها من الهيئة وعليه أن يراعى عدم شغل الطريق بأي عوائق ينتج عنها أي تعطيل في أي وقت كان أما الشدات والفرم اللازمة لصب البلاطة الخرسانية أعلى الكمرات المعدنية فتركز على الكمرات المعدنية نفسها بطريقة يسهل فكها بعد إنقضاء المدة اللازمة لتحجر الخرسانة. بحيث لا يكون هناك أي عوائق خشبية تنفيذية أثناء التنفيذ.

• ويجب تنظيف السطح للكمرات المعدنية جيداً من أي عوائق ثم يتم التنظيف بواسطة الدفع بالرمل (Sand blast) طبقاً للمواصفات القياسية المصرية أو المواصفات البريطانية المقابلة ويتم الدهان وجهين برايمر ووجهين بوية على أن تعتمد العينات من الهيئة قبل الدهان والتوريد.

• وعلى المقاول مراعاة تنفيذ التحديد اللازم للكمرات (CAMBER) على شكل منحني قطع مكافئ من الدرجة الثانية طبقاً للمواصفات ويجب على المقاول تقديم رسومات ورشه (Shop Drawing) مبين بها أماكن الوصلات واللحامات والتفاصيل الكاملة لاعتمادها من الهيئة قبل البدء في التنفيذ مع مراعاة استخدام ألواح طولها لا يقل عن ١٢ متر كما أن اعتماد الهيئة لا يقلل من مسئولية المقاول عن العمل على أن يقوم المقاول بالتنسيق مع السكة الحديد واخذ الموافقة على تركيب الكمرات.

١٠٠/١١١١/١١١١
١٠٠/١١١١/١١١١
١٠٠/١١١١/١١١١

٦.٣ الشدات :

- يجب أن تصمم الشدات بحيث تنتج خرسانة متصلة بالأشكال والخطوط والحدود والمناسيب والأبعاد الموضحة بالرسومات ويجب أن تقاوم الشدات شاملة ركائزها بأمان أقصى الأحمال التي تتعرض لها موضوعة في الوضع المخرج الذي يعطى أكبر قيمة شاملة وزنها الذاتي ووزن الشدات والقوى المعرضة لها ووزن صلب التسليح والخرسانة الخضراء والقوى التي تتعرض لها أثناء الإنشاء وأحمال الرياح بالإضافة إلى المحمل الإضافية (الديناميكية) التي يسببها وضع وهز ودمك الخرسانة .
- يتم الالتزام بالتفاوتات المسموح بها لجميع الأجزاء الخرسانية و حديد التسليح طبقا للكود المصري لتخطيط وتصميم و تنفيذ الكباري والتقاطعات العلوية كود رقم ٢٠٩ الجزء التاسع الخاص بتنفيذ الكباري الخرسانية المسلحة و سابقة الاجهاد و الصب .
- يجب أن يقل عدد الزراجين المستعملة للحد الأدنى ويجب أن تكون الأنواع المستخدمة من الزراجين الخاصة بالسطوح الظاهرة بحيث يمكن إزالتها بعد ١,٥ سم من الحائط دون حدوث أضرار بالخرسانة كما يراعى أن تكون الأجزاء الخارجية للزراجين المعدنية مصممة بحيث تكون الفجوات بمونة أسمنتية ويفضل أن يضاف لها الإضافات الخاصة بعدم الانكماش ويجب أن يترك السطح ناصبا منتظما وصلدا وأن يسمح بالانضغاط التي تستخدم المواسير المارة عبر الحوائط إلا بإذن خاص من المهندس .
- لا يسمح بإعادة استخدام الشدات إلا إذا كانت بحالة جيدة وبعد أن يتم صيانتها بحيث يمكن بعد إزالتها إنتاج سطح معادل للسطح الذي نتج عن استخدامها للمرة الأولى ويراعى بوجه خاص أن تكون الشدات المعة للاستخدام مرة أخرى غير ملقذة 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 الخارجى للخرسانة .

٦.٣.١ إزالة الشدات :

- يتم إزالة الشدات بحرص بالغ وبطريقة لا تحدث أضرارا بالخرسانة وفي الوقت المناسب لوصول مقاومة الخرسانة للقيمة المناسبة والكافية لازالتها والاجهادات الواقعة على الخرسانة فأتى من داخل الإنشاء ولمعالجة ومعالجة السطح .

- فترة فك الشدات للخرسانة التي تصب في مكانها:

- ✓ الشدات الخاصة بالأسطح الرأسية مثل جوانب الكمرات والحوائط والأعمدة بعد ٢٤ ساعة على الأقل .
- ✓ الشدات العاملة كركائز للبلطات أو الكمرات (بخلاف أى أحمال إضافية على العناصر الإنشائية) يتم فكها بعد عدد من الأيام لا يقل عن (٢+٤) يوما حيث ل هو طول البحر بالمتر وبحيث ؟ يقل عن اسبوع واحد (في المنشآت فقط) .
- ✓ الكابولي: يجب ألا تزيد الفترة التي تزال بعدها الشدات عن (٤ ل + ٢ يوم) حيث ل هو طول الكابولي ولكن بعد أدنى اسبوع واحد (في المنشآت فقط) .
- ✓ يمكن تخفيض الفترات السابقة طبقا لرأى المهندس إذا ما استخدم الأسمنت المبكر القوة أو إذا أظهرت الاختبارات التي تجرى على الخرسانة أن مقاومتها قد وصلت للحد المطلوب لازالة الشدات .

مهندس
٢٠٠٩/١١/٢٠
٢٠٠٩/١١/٢٠

٧.٣ وضع وتشكيل صلب التسليح:

- يجب قبل بدء الأعمال في أى 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 سبيخ من أسياخ صلب التسليح بالإضافة 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 والصدا المفكك والصواد الغريبة وأى مواد أخرى مما قد تؤثر تأثيرا عكسيا على قوة الربط بين الخرسانة والصلب ولا يقبل أى أسياخ غير منتظمة المقطع أو بها شروخ طولية.
- يجب أن يرتكز صلب التسليح ويتربط بعضه البعض لمنع تحريك 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.
- تغذد الوصلات والانحناءات لأسياخ الصلب والتفاصيل الأخرى المختصة بتشكيل صلب التسليح طبقا للمواصفات البريطانية لأعمال الخرسانة المسلحة إلا اذا ذكر غير ذلك بالرسومات أو بهذه المواصفات الخاصة.
- لا يسمح مطلقا بلحام أسياخ الصلب إلا اذا وافق استشارى الهيئة على غير ذلك كذا لا يتم استخدام الوصلات المسننة (الجلب) والازدواج الخاص بالوصلات إلا 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 أو الفرم المعدنية لضمان الحصول على أفضل سطح ظاهر ولا يجب فك الشدات قبل مرور ثلاثة أيام بعد وضع الخرسانة إلا اذا اعتمد الاستشارى غير ذلك.
- يجب أن تتم معالجة الخرسانة لمدة لا تقل عن ١٢ يوما (إلا اذا استخدمت المعالجة بالبخر).
- يجب ألا تنقل الوحدات الخرسانية السابقة الصب للموقع أو 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 ملائمة القطاع الانشائى لنظام التحميل ولا يسمح بتركيب الوحدات إلا 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 بفرم خشبية أو بالواح التغليف

يتم الحقن بإحدى الطريقتين الآتيتين:

- ✓ باستخدام خرسانة لها نفس مقاومة الخرسانة الأصلية مع استخدام ركام ذو مقاس اعتباري أكبر ١٥ مم وإضافة الإضافات الخاصة بزيادة لدونة الخرسانة والتي تتفق مع المواصفة الأمريكية أو يمثّلها من المواصفات الفرنسية أو البريطانية أو الألمانية .
- ✓ باستخدام الجروات الجاهز غير القابل للانكماش العالي المقاومة للوصول إلى مقاومة ٤٠ نيوتن/مم^٢ بعد يوم واحد .

١٠.٣ ترميم الأسطح الخرسانية بعد فك القرم:

- بعد إزالة القرم يجب فحص الأسطح الخرسانية ومعالجة أية فواصل غير سليمة أو فراغات مليئة بالهوانس أو أية عيوب أخرى طبقاً لما يسمح به المهندس وذلك قبل الجفاف التام للخرسانة ويجب نحت أي مناطق بها عيوب بعمق لا يقل عن ٢٥ مم مع مراعاة أن تكون جوانب المنطقة التي يتم إزالتها رأسية الأحرف ثم تبال المساحة المراد ترميمها بالإضافة إلى مساحة محيطة بها بعرض ١٥ سم لمنع تشرب الخرسانة للماء الموجود بمنطقة الترميم .
- يتم الترميم باستخدام جروات مكون من أجزاء متساوية من الأسمنت والرمل مختلطة بكمية مناسبة من الماء يتم قذفه بقوة على السطح ثم يتم التليش بمونة مشابهة التكوين للخرسانة الأصلية مع استبدال الركام الكبير بالرمل وباستخدام أقل كمية مياه مناسبة للوصول إلى قوام مناسب لاستخدام مونة التليش ثم يتم خلط المونة وتقليبها لمدة ساعة لمنع تصلبها .
- تدفع المونة إلى أماكنها وتتمك وتفرش بحيث تكون أعلى قليلاً من السطح المجاور ثم يترك السطح دون قفلة لمدة ساعة أو ساعتين للسماح بالشك الابتدائي قبل إنهاء السطح ثم يتم إنهاء السطح بحيث يكون مشابهاً للسطح الأصلي.
- إذا ما تجاوز عمق التليش ٢٥ مم يتم استخدام مونة لاصقة إيبوكسية في لصق مونة التليش للسطح الأصلي طبقاً لتعليمات الصانع كما يراعى إضافة الإضافات التي تقلل الانكماش للمونة . ثم يتم فرش المونة وإنهاء التليش طبقاً لاشتراطات البند السابق .

١١.٣ مراقبة الجودة :

- على المقاول أن يقدم للهيئة - قبل بدء الأعمال - برنامجاً خاصاً بمراقبة الجودة يوضح طرق التحكم في خطوات التنفيذ لإنتاج الخرسانة والتحقق من جودتها وسلامة الشدات الخرسانية وصلب التسليح ويجب أن يبنى التقرير على متطلبات المواصفات وأن يشمل أسماء ووظائف أخصائي المقاول لمراقبة الجودة وتفاصيل المعمل الذي سيقوم به المقاول لأجراء تجارب الجودة وشاملة المعدات ونماذج تقديم التقرير والمعامل الخارجية التي سيتم فيها إجراء التجارب التي لا يمكن إجراؤها بمعمل الموقع .
- يجب أن يقيم المقاول على نفقته معملًا مجهزاً بالمعدات الضرورية والأخصائيين المدربين والعمالة المدربة لأجراء التجارب الآتية بالموقع :

○ مقاومة الانضغاط للأسمنت .

○ زمن شك الأسمنت .

○ تدرج الركام .

○ الشوائب العضوية بالركام .

- محتوى المواد الطيفية .
- الكثافة الشاملة .
- جهد الكسر للركام .
- الوزن النوعي للخرسانة .
- اختبار الهبوط لتقييم القابلية للتشغيل .
- مقاومة الانضغاط للخرسانة .
- مطرقة شميدت .

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 الكيميائي والمقاومة وزمن الشك وجميع الاختبارات الأخرى التي تتطلبها المواصفات ويراعى اختبار الأسمنت الذي يمر على تخزينه ثلاثة أشهر قبل استخدامه .

أسياخ صلب التسليح : اختبارات الشد والثني على البارد والتفاوت في الأبعاد والتحليل الكيميائي لكل مجموعة من الأسياخ وزن ٢٠٠ طن ويتم إجراء تجارب على عينات ملحومة في حالة استخدام اللحام .

نظام سبق الاجهاد : اختبار الشد والثني على البارد والتفاوت في الأبعاد والتحليل الكيميائي يتم اجراؤها لكل مجموعة من الكبلات .

الركام : يتم إجراء اختبارات بصفة منتظمة لكل ٧٥ متر مكعب من الركام الصغير و ١٥٠ متر مكعب من الركام الكبير ويجب أن تشمل الاختبارات التدرج ومحتوى الرطوبة والشوائب العضوية وشوائب الطمي والكثافة الشاملة والوزن الحجمي للركام وجميع الاختبارات الأخرى التي تتطلبها المواصفات ويراعى إجراء اختبار للتفاعل القلوي دوريا طبقا لتعليمات المهندس .

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

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

١٢,٣ طرق القياس :

يتم قياس أحجام الخرسانة طبقا للأبعاد الموضحة بالرسومات ولا يخصم مكعب صلب التسليح أو كبلات سبق الاجهاد أو الزوايا الصلب المدفونة بالخرسانة مع خصم الفتحات التي توجد بالحوائط والأرضيات وفيما يلي القواعد الخاصة بحساب كميات الخرسانة .

- تقاس القواعد والأساسات بالمتر المكعب طبقا للأبعاد الموضحة بالرسومات
- تقاس الأعمدة بالمتر المكعب طبقا لمساحة القطاع الخرساني مضروبا في الارتفاع بين المنسوب العلوي للقاعدة الخرسانية والمنسوب السفلي للمنشأ الفوقي وفي حالة عنود وجود بلاطة خرسانية للمنسوب العلوي للكمرات .
- تقاس الكمرات والأعتاب والسملات والذراوى بالمتر المكعب بضرب مساحة القطاع في الطول مع ملاحظة

مايلي:

- يحسب القطاع الخرساني بدون حساب سمك البلاطة المجاورة (أي مساحة القطاع الصافي).
- الطول يحسب طبقا للبعد الصافي بين الأعمدة أو الكمرات.

- يتم قياس البلاطات المصمتة بالمتر المكعب بحساب المساحة على المسقط الأفقي (طول × عرض) مضروبا في السمك حيث يقاس المسقط الأفقي 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 المائلة الحاملة للبلاطة وكذا الدراوى الجانبية للدرازين.
- تقاس الحوائط الخرسانية أو الحوائط السائدة بالمتر المكعب طبقا لحاصل ضرب مساحة القطاع المتوسط في الارتفاع حيث يؤخذ الارتفاع للمساحة ما بين المنسوب العلوى للبلاطة والمنسوب السفلى للبلاطة العليا (السقف) أو الكمرة.

١.١٢.٣ صلب التسليح وكابلات سيق الاجهاد :

يقاس صلب التسليح أو الكابلات بالطن ويبنى القياس على الوزن الكلى طبقا للطول المحسوب من قوائم تفريد الأسياخ الصلب التى يعدها المقاول (القياس هندسي) ويعتمدها المهندس المشرف ويقاس وزن المتر الطولى للأسياخ الملساء أو ذات الفتحات أو الكابلات طبقا للمساحة النظرية للأسياخ الملساء طبقا للقطر الاسمي (أي للأسياخ ذات القطر ١٦ مم تحسب المساحة ٢,٠١٤ لكل من الأسياخ الملساء والأسياخ ذات الفتحات) مع احتساب الوزن النوعى ٧,٨٥ طن / م^٣ ولا تحسب اوزان (الكراسي والاولار والتخانات) حيث أنها مشمولة بسعر الطن (محملة على السعر للطن).

• أسس الدفع :

- 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 وإقامة الشدات وفكها واستخدام الشدات الخاصة لإنتاج سطح ناعم للأسطح الظاهرة ووضع الخرسانة والدمك المعالجة وإجراء جميع تجارب مراقبة الجودة وإقامة معامل مراقبة الجودة والفقد واستخدام الأسمنت المقاوم للتكبريقات عند نص البلد على ذلك والحقن اللازم لتنشيط الحوائط والعناصر من الخرسانة السابقة الصب وجميع التكاليف الضرورية لإكمال العمل طبقا للموصفات شاملا جميع المصروفات اللازمة للوفاء بالتزامات المقاول الفنية والتعاقدية.

- يشمل سعر صلب التسليح - بالطن - المواد والمعدات والعمالة واعداد رسومات التشغيل وقوائم التفريد وقطع الأسياخ الصلب والرباط وتنظيف الصلب والتنشيط فى الأماكن المحددة والمباعدات والأجزاء اللازمة للتنشيط فى أماكنها المحددة والفوائد وجميع المصروفات اللازمة لإنجاز العمل طبقا للمواصفات والوفاء بالتزامات المقاول الفنية والتعاقدية.

- يقاس صلب التسليح هندسيا من رسومات التشغيل وقوائم التفريد المعتمدة من المهندس المشرف.

- سعر كابلات سيق الاجهاد - بالطن - تشمل المواد والمعدات والعمالة واعداد رسومات التشغيل وقوائم التفريد والقطع والاختبار ووضع الأغلفة والكابلات والشد والحقن والأطراف (الحية والمينة) والفائد والاكسسوارات والقطع الخاصة وجميع المصروفات الأخرى اللازمة لإنجاز الأعمال طبقا للموصفات شاملا الوفاء بالتزامات المقاول الفنية والتعاقدية.



شركة
مقرها
تاريخ
٢٠٠٧/٠١/٢٤

١٣.٣ صلب الإنشاءات

١.١٣.٣ عام :

يشمل هذا البند الاشتراطات الفنية لتنفيذ لتوريد وتركيب ودهان صلب الإنشاءات .

٢.١٣.٣ المتطلبات :

على المقاول ان يقوم للمهندس قبل البدء فى العمل - المستندات الآتية للاعتماد :

• نوع ومصدر صلب الإنشاءات والمسامير والجرات والدهان والدهان المقاوم للحريق والمواصفات الفنية الخاصة بهم

• تقرير فنى 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 الإنشاءات 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 مسؤوليته الكاملة عن هذه الرسومات وطريقة التركيب وإيه 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 والانتهاى من الأنشطة الرئيسية .

• فى حالة تنفيذ الأعمال فى أكثر من مكان (ورشة) يوضح ذلك بالبرنامج

• يراعى فى إعداد جدول التركيب أن المقاول مسئول مسؤولية كاملة عن تحمل الاوناش لأحمال الاجزاء التى سيتم تركيبها وإثرائها أثناء التحميل والتركيب .

٦.١٣.٣ التوريد للموقع :

• ما لم يذكر محددا بالرسومات فإن تجزئة أى جزء من المنشأ الصلب هو من مسؤولية 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 طبقاً لتعليمات المهندس
- على المقاول أن يخطر ممثل المهندس بالأجزاء التى ترد للموقع لمعاينتها كما أن عليه أن يقدم تقريراً أسبوعياً عن الشححات الواردة

٧، ١٣، ٣ أشرف المقاول
على المقاول أن يعين مهندساً متخصصاً 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 الهيئى والكود المصرى للكبارى ومجلنة طبقاً 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

○ المسامير ASTM - A ٣٠٧ Grade A

○ الصواميل ASTM - A ٥٦٥

○ الورد ASTM F٤٣٦ for use with ASTM A٣٢٥ bolts

○ المسامير ذات المقاومة العالية High strength Bolts

○ ASTM-A٣٢٥ or ASTM-A٤١٠

✓ مسامير الاحتكاك BSEN ١٤٣٩٩ high strength Frictiongrip bolts and asociated nuts

• الجوايط :

○ جوايط ذات مقاومة قياسية

ASTM- A٤٤١ or ASTM A٦٨٧

○ الصواميل ASTM A٥٦٣

- الجراوت : جراوت لتثبيت المسامير والملء أسفل الواح القاعدة Base plates باستخدام الجراوت الاسمنتى غير القابل للانكماش على أن تستخدم استخدام الانواع الجاهزة الخاصة بهذا الغرض ذات الخصائص الآتية :-

✓ إجهاد الانضغاط (BS/٨٨١)

يوم واحد (حد أدنى) ٢٥ نيوتن / مم^٢

سبعة أيام (حد أدنى) ٥٠ نيوتن / مم^٢

✓ إجهاد الانحناء (BS ٤٥٥١)

٢٥ نيوتن / مم

٩ نيوتن / مم

✓ معيار الانحناء (ASTM ٤٦٩) ٢٥ كيلو نيوتن / مم

يوم واحد
سبعة أيام

• اسمياخ اللحام :

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

• الدهان :

دهان من الايبوكسى يوريتان مطابق للمواصفات العالمية مكون من :

- ١ . بولى اميتواميد ايبوكسى مع مسحوق بادىء مناسب لمقاومة الصدأ (وجه واحد - سمك جاف ٥٠ ميكرون)
- ٢ . راتنج بولى اميد ايبوكسى من مركبين (ثلاثة اوجه سمك الوجه الجاف ٥٠ ميكرون)
- ٣ . وجه نهائى من دهان مؤسس على اليوريتان (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 ٢٠ part) (تحديد مقاومة الحريق للمنشآت)

ب- المواصفة البريطانية (٤٧٦ ٢١ Part) (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 حاجلا 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 . شهادات الصانع :

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 الآتى كحد أدنى

أ- طريقة التصنيع والتركيب الكيميائى

ب- الخصائص الميكانيكية والكيميائية

ت- نتائج الاختبارات التى أجريت عليها

٤ . اختيار القبول قبل التوريد :

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

٥. التفتيش على المواد والمثبتات Fixings

- للمهندس الحق في التفتيش على جميع المواد والقطاعات والمثبتات وحضور اختباراتها في أماكن التصنيع .
- على المقاول أن يخطر المهندس عند إتمام تجميع أية أجزاء رئيسية لمعاينتها قبل اللحام حيث لن يسمح بلحام الأجزاء إلا بعد الحصول على موافقة المهندس .
- ويجب أن يصدر هذا الاخطار قبل التفتيش وإجراء الاختبارات بثلاثة أيام على الأقل وأن يوفر المقاول جميع الوسائل اللازمة للتفتيش والاختبار في جميع الأماكن التي سيتم فيها التفتيش أو الاختبارات .
- لا يعنى اعتماد المهندس لنتائج الاختبارات أو أصل التفتيش المقاول من مسؤوليته الكاملة عن سلامة الأعمال .
- يتم إجراء الاختبارات طبقاً للمعدلات المذكورة سابقاً .

١٠، ١٣، ٣ الوصلات :

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

١١، ١٣، ٣ التركيب :

- يجب التحقق من سلامة الوصلات التي يتم تنفيذها بالموقع واختبارها وأن يتم تركيب الصلب الانشائي طبقاً لرسومات التشغيل المعتمدة من المهندس والمواصفات المرجع بالإضافة إلى أية اشتراطات خاصة سابق ذكرها مذكورة مع مراعاة أن المقاول مسئول مسؤولية كاملة عن سلامة أعمال التركيب وعن أية حوادث تنشأ عن عدم اتخاذ إجراءات السلامة .

• يؤخذ في تنفيذ أعمال التركيب تأثير جميع الاحمال الواقعة على المنشأ والقوى الجانبية المؤثرة على أن يقوم المقاول - على لفته - بتوفير وتركيب جميع الاعضاء المؤقتة اللازمة للتركيب الامن للمنشأ حتى إتمام التركيب في مكان العمل .

• تستخدم مسامير الهيئتي في التثبيت في الاعضاء الخرسانية إذا ذكر ذلك بالرسومات مع مراعاة أن يتم استخدامها طبقاً لتعليمات الصانع المعتمدة من المهندس وأن يتم التأكد من مقاومة الخرسانة بالاختبارات غير المتلفة قبل التركيب بمسامير الهيئتي .

• يتم بعد إتمام التركيب مباشرة دهان اللحامات والأسطح التي بها خدوش والمسامير والصواميل باليادى المستخدم في نظام الدهان مع مراعاة إعداد الأسطح للدهان وفقاً لمواصفات الصانع المعتمدة من المهندس .

١٢-١٣-٣ التثبيت بالأساسات :

• يتم تركيب الجوايط والواح القاعدة واجريه الجوايط والصواميل والورد في أماكنها المحددة وبحيث لا ينتج عن صبب الخرسانة أى زحزحة لأماكنها .

- يتم التحقق من أماكن ومناسيب الواح القاعدة والجوايط قبل وبعد التركيب ويكون المقاول مسئولاً عند ذلك .
- بعد الانتهاء من صبب الخرسانة يتم تنظيف الجوايط اعلى القاعدة وتشحيمها مع وضع حماية مؤقتة .
- يكون المقاول مسئولاً عن التأكد من تركيب المنشأ بدقة وفى المناسيب المحددة والتخطيط السليم .

١٣-١٣-٣ الدهان :

• يتم الدهان طبقاً للمتطلبات المذكورة بالبند السابق على أن يكون الدهان من إنتاج أحد الصانعين المتخصصين والمعروفين والذي يجب أن يضع توصيلته بشأن إعداد السطح والدهان باليادى وأقصى مدة بين الدهان باليادى ودهان الأوجه المتوسطة والنهائية ومعالجة الأسطح بعد التركيب .

- يجب أن يكون الدهان سواء أكان مدهوناً بواسطة الرش أو يدوياً ناعماً منتظماً خالياً من تجمعات الدهان .
- لا يجب أن يجرى الدهان فوق الأسطح الرطبة أو إذا تجاوزت الرطوبة نسبة ٨٥% كما يجب ألا يتم الدهان فى درجة حرارة أقل من ٥°م أو أكبر من ٤٠°م أو يكون السطح الاصلى قد امتصحرارة تسبب بقعا Blisters بالدهان أو ينتج عنها سطح مسامى .

• يجب عدم دهان أى وجه إلا بعد تمام جفاف الوجه الذى يسبقه والتأكد من خلوه من العيوب .

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

• يراعى دهان وجهين إضافيين لأسطح اللحام والمثبتات الأركان بحيث يدهن وجه اضافى بعد الوجه المتوسط والثانى قبل الوجه النهائى .

• تدهن الأسطح المعدنية المتلامسة بوجه يادىء ما لم تكن مثبتة بواسطة High strength Friction grip bolts وفى هذه الحالة فإن البادىء الذى يتم دهانه على الأجزاء الرئيسية يتم الدهان به لمسافة ١٠ - ١٥م داخل محيط الوصلة .

• يراعى دهان أسطح وأحزف وصلات الموقع بدهان يادىء وفى حالة الوصلات المرتبطة بمسامير HSFG bolts فإن سمك البادىء خارج الوصلة بالموقع قبل التركيب لا يجب أن يتجاوز ٢٠ ميكرون .

• لا تدهن الأسطح التى سيتم صبب الخرسانة مجاورها على أن يدهن المحيط باليادىء بعرض ٢٥م .

١٣,٣ إعداد السطح قبل الدهان : ما لم يذكر الصانع غير ذلك يجرى إعداد سطح الصلب بواسطة السفع blast cleaned في جو جاف طبقاً لمواصفات الهيئة والكود المصري للكبارى بدهن البادى . ما لم يوصى صانع دهان بخير ذلك - في خلال أربعة ساعات من إجراء السفع فإذا تم الدهان بالبادى قبل إجراء التشغيل فيجب أن يكون البادى 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 بالبادى

١٣,٣ يجرى قبل التركيب تنظيف الدهان البادى ومعالجة ليه خدوش يحدث بها ودهان الأجزاء غير الدهونة بعد إعداد أسطحها كما يتم بعد التركيب إجراء معالجة أخرى لآيه أسطح يحدث بها خدوش .
١٣,٣ يتم بعد ذلك دهان الأوجه المتوسطة البطانة والظاهرة لتحقيق السمك المطلوب .

١٣,٣ ١٤ دهان الأسطح بدهان مقاوم للحريق :
١٣,٣ يتم الدهان بالبادى الخاص بالدهان المقاوم للحريق بعد المعالجة طبقاً لتعليمات الصانع المعتمدة من المهندس مع الالتزام بالمواصفات الآتية أو ما يمثلها

١- Uniform Building code No. ٧,٤ "Thicknes and density

determination for sprayed applied fire protection

ب- ASTM E1٠٥ : Standard test wethod of sprayed fire resistive materials applied
to structural members

١٣,٣ يتم الدهان الخاص بالمقاومة للحريق Intumescent paint وفقاً لتعليمات الصانع مع التحقق من سمك وجودة البادى ويحدد سمك الدهان وفقاً لتعليمات الصانع وجداول الصانع ونسبة HP/A (محيط الجزء المعرض من العضو الصلب للحريق / مساحة المقطع) كما يتم التحقق من السمك بالأجهزة الخاصة بذلك .

١٣,٣ ١٥ اختبارات التحكم فى الجودة :
تتم اختبارات الجودة فى احدى المعامل المزودة بالمعدات والعمالة المدربة المعتمدة وعلى نفقة المقاول طبقاً للمعدلات الآتية:-

- تختبر الخصائص الميكانيكية والكيميائية لصلب الإنشاءات لكل ٢٥ طن موردة للموقع .
- يتم التفقيش الاشعاعى radiographical على جميع وصلات اللحام المتقابلة Butt welds المعرضة للشد و ١٠% من الوصلات المعرضة للضغط .
- يتم التفقيش على اللحامات الأخرى بواسطة الموجات الصوتية أو آيه اختبارات غير منلفة مرادفة ومعتمدة .
- يتم التحقق من ربط ٢٥% من المسامير او طبقاً لتعليمات المهندس .
- يجرى التحقق من سمك الدهان حيثما رأى المهندس ذلك .
- يجرى تجارب تحمل الحريق لأجزاء مدهونة ممثلة للمنفذ وفى معامل معتمدة .

٢٨

١٦،١٣،٣ تقويات المنشأ :

- يتم اجراء التقويات المطلوبة للمنشأ الصلب وفقاً لتعليمات المهندس وفحص المنشأ الصلب القائم بواسطة المهندس الاستشاري علي ان يقدم المقاول اقتراحاته لتنفيذ التقويات المطلوبة مع مراعاة عدم اجراء اية تعديلات الا بعد تنفيذ الصلبيات اللازمة ولضمان سلامة المنشأ وسوف يكون المقاول مسئولاً عن ائزان المنشأ اثناء اعمال الاصلاح وعن عدم حدوث اية زحزحه للوحدات او التواء بها او اي سقوط او انهيار لوحدات كامله واذا وقعت مثل هذه الحوادث فيكون المقاول مسئولاً من الوجهه القانونيه عما ينتج بالاضافه للمسئوليه الفنية
- عند لحام او وصل اجزاء جديده باجزاء موجودة يراعى ازالة الدهان الحالي بالاجزاء الموجودة تماماً بالسفع بالرمال او بوسائل اخري معتمدة .

١٧،١٣،٣ القياس والأسعار :

- يتم قياس صلب الإنشاءات (steel structure) طبقاً لنوع الصلب ونوع الدهان من الأطوال والمساحات الصافية المحسوبة من الرسومات التنفيذية التي يقدمها المقاول ويعتمدها المهندس المشرف ولا يحسب وزن المسامير أو اللحام حيث أنه يتم حسابها بجداول الكميات طبقاً للنسب المقررة في مواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري
- يشمل السعر التوريد والتركيب والهالك والدهان طبقاً للنوع المطلوب والهالك والاختبارات وجميع ما يتطلبه إنجاز العمل طبقاً للمواصفات والرسومات .

شركة السلام للتجارة والاستشارات الهندسية
مقر العمل : ١٦٨٧٧٠٠٠
الهاتف : ٣٠٠ / ١٦٦١ / ٧٠٧
الفاكس : ٣٠٠ / ١٦٦١ / ٧٠٧

فواصل التمدد

١.٤ عام:

- يشمل هذا الباب توريد وتركيب فواصل التمدد الخاصة بالجزء العلوي للكوبري و الحوائط الساندة .
- على المقاول أن يرفق بعطائه الكتلوجات الخاصة بفواصل التمدد المستخدمة في جميع أجزاء المشروع ويجب أن توضح الكتلوجات تفاصيل الفواصل وخواصها ومناسبتها للعمل بالاستخدامات الخاصة بالمشروع وخواص المواد والخبرة السابقة باستخدامها في مشروعات مماثلة والحركة وعدم البري مع الزمن والمقاومة للزيوت والكيماويات والأشعة فوق البنفسجية وجميع المعلومات الفنية الموضحة لخواص الفواصل .

٢.٤ مواصفات فواصل التمدد للمنشأ الفوقي للكوبرى:

- يجب أن تصنع فواصل التمدد من الليوبرين المسلح الصناعي وسماحية حركة ± 5 سم ، ± 10 سم طبقاً لمتطلبات التصميم وتكون مكون من طبقات منه (أكثر من طبقتين) أو من النوع المسنن Saw tooth أو المتداخل Finger type طبقاً للمواصفات .
- يجب أن توفى فواصل التمدد مجال الحركة المطلوبة طبقاً للتصميم في 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 الخرساني (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 تطبيق المنتج مع إحدى المواصفات المعروفة وأن تكون هذه الشهادات معتمدة من السفارة المصرية في بلد المنشأ .
- بالنسبة للفواصل من النوع الفاصل ثيرماجوينت فيجب ألا يقل الحركة عن $(\pm 2.5$ سم)

٣.٤ مواصفات المواد المألنة لقطاع الكوبري والأعمدة عند الوصلات :

- يجب أن يملأ الفراغ بين القطاع الخرساني والأعمدة عند فواصل التمدد بمواد مألنة من الألواح المكونة من الألياف قابلة للانضغاط مقاومة للعوامل الجوية بحيث يكون الحمل المطلوب لضغط الألواح إلى ٥٠% من سمكها الأصلي في حدود ٣ نيوتن / مم^٢ ويجب أن يسترجع حوالي ٧٥% من السمك بعد انتهاء اختبار الانضغاط ويراعى حماية الألواح من الخارج لعمق ١,٥ سمك الفاصل بمادة عازلة مقاومة للبري بالعوامل الجوية .

٤.٤ مواصفات فواصل التمدد للحوائط الساندة :

- يجب أن تكون فواصل التمدد من الـ P.V.C ذات الحلقة المتوسطة والتي تسمح بالحركة بين الحوائط كما يجب أن تكون الفواصل من إنتاج 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 بالألواح قابلة للانضغاط ومواد عازلة طبقاً للمواصفات .

٥.٤ أسس القياس والدفع :

- السعر المقدم من المقاول لفواصل التمدد يشمل جميع التكاليف الخاصة بتوريد وتركيب الفواصل شاملاً التثبيت بالخرسانة والجراوت (إذا كان ذلك مطلوباً) بالإضافة إلى أية مصروفات أخرى مطلوبة للوفاء بالتزامات المقاول الفنية والتعاقدية ويتم القياس بالمتر الطولي .
- السعر المحدد للمواد المألنة بين الأعمدة الخرسانية والقطاع العرضي للمنشأ الفوقي عند فواصل التمدد - بالمتر الطولي - يشمل جميع المصروفات الخاصة بتوريد وتركيب المادة المألنة شاملاً المواد العازلة الخارجية وجميع المصروفات الأخرى اللازمة لاستيفاء التزامات المقاول الفنية والتعاقدية .

الركائز

١.٥ عام: يشمل هذا الباب المواصفات الخاصة بتوريد وتثبيت الركائز

٢.٥ مواصفات الركائز: تكون الركائز من النوع المكونة من رقائق البوليمرات المرنة والمتداخل مع رقائق المعدن مثل الأنواع المركبة بين طبقات النيوبرين والصلب العالي المقاومة وتكون الركائز طبقاً لما هو موضح بالرسومات . ويجب ان تطابق الركائز المواصفات الأوروبية الموحدة ٣ - ١٢٢٧ En أو ما يكافئها من المواصفات العالمية البريطانية الفرنسية أو الألمانية أو الأمريكية وأن تكون مناسبة للعمل تحت الأحمال وفي مجال الحركة المعرضة لها ويراعى بوجه خاص أن يكون التماسك بين طبقات الصلب العالي المقاومة والنيوبرين بدرجة كافية بحيث لا يسمح بحدوث انزلاق بين هذه الطبقات تحت الأحمال المعرضة لها الركائز ويجب أن ترفق مع العطاء الكتلوجات الخاصة بالركائز موضحة خصائص المواد المكونة لها ومقدار الانفعال تحت الأحمال وعدم تأثير خصائصها بمرور الزمن واستخداماتها السابقة في مشروعات مماثلة ويجب أن تورد الركائز مصحوبة بشهادات توضح مطابقتها لمواصفات عالمية وأن تكون هذه الشهادات موثقة بالتسجيل الخاص بالسفارات المصرية في بلاد المنشأ و يجوز استخدام كراسي الارتكاز المصنعة محلياً على أن يتم إجراء الاختبارات اللازمة عليها و تكون نتائجها مطابقة للنتائج المذكورة بالمواصفات الفنية و يتم مراجعتها من استشاري الهيئة لاعتمادها قبل التوريد .

٣.٥ طريقة التركيب:

- يجب أن يتم تركيب الركائز وفقاً للرسومات التوضيحية التي يعدها المقاول وتعتمدها الهيئة ويراعى بدرجة خاصة أن يكون السطح الذي سيتم التركيب عليه أفقياً وأن تكون مثبتة تثبيتاً جيداً في الدعام والروافد المتصلة بها وفي مكانها المحدد مع مراعاة الالتزام الكامل بتعليمات الصانع الخاصة بتركيب الركائز .
- في حالة عدم استواء السطح الذي ستركب عليه الركائز فيجب أن يتم تسويته بطريقة معالجة معتمدة (مثلاً باستخدام الـايوكسى ذات المقاومة العالية) أو الجراوت.
- يراعى التأكد من عدم تحرك الركائز من مكانها أثناء تركيب المنشأ الفوقى.

٤.٥ مراقبة وضبط الجودة

يجب إخضاع ٣% من كراسي الارتكاز لكل نوع الى اختبار التحميل الأفقى متزامناً مع التحميل الرأسى وذلك لحالة التحميل القصوى، وذلك لمعرفة المقاول للاختبار بغرض التعرف على خصائصها من حيث نوعية المواد وسعة التحميل والاحتكاك على أن تنفذ جميع الاختبارات في مختبرات مستقلة معتمدة من قبل المهندس.

٤.٥ أسس المحاسبة والدفع:

تتم المحاسبة على الركائز بالوحدة ويشمل سعر الركائز توريد وتركيب الركائز والأجزاء المتصلة بها وكذا المون الأيوكسية وحماية الركائز خلال فترة التنفيذ وجميع التكاليف اللازمة للوفاء بالالتزامات الفنية والتعاقدية ولا تشمل حديد التسليح بداخل الاطارات.

شركة
.....
.....
.....

طبقات الدهان العازلة

١.٦ عام:

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

٢.٦ المواد:

البيتومين المؤكسد:

- يستخدم البيتومين المؤكسد الذى ينتج من معالجة البيتومين الصلب الهواء في درجات حرارة معينة والمطابق للمواصفات المصرية ١٩٦٢/١٩٥ (البيتومين المؤكسد المنفوخ) بالمواصفات الآتية :
 - ✓ درجة التطرية (طريقة الحلقة والكره) ١١٠ - ١٢٠ درجة م
 - ✓ درجة الوميض (كوب كليفلاند المفتوح) ٢٠٠ درجة م
 - ✓ الفرز عند ٢٥ درجة م (١٠٠ جم) ٥ ثوان
 - ✓ الاستطالة عند درجة حرارة ٢٥ درجة م (حد أدنى) ٢ سم
 - ✓ البيتومين الذائب في ثلثي أكسيد الكبريت ٩٩%.
- يجب أن يورد البيتومين في العبوات الأصلية والا يتم تخفيفه وان يكون قوامه مناسباً للدهان ولتكوين طبقة ذاتية التسوية باستخدام معدة رش ذات كفاءة مناسبة للدهان بمعدل تغطية لا يقل عن ١,٥ كجم للمتر المسطح بدون تسيل ويراعى ألا يتم تسخين الدهان لدرجة حرارة أعلى من الدرجة الكافية لوجود قوة ترابط بينه وبين السطح السفلى
- البادئ البيتوميني - يجب ان يكون البادئ من الأنواع الجاهزة المعتمدة والتي تنتجها إحدى الشركات المعروفة ويمكن استخدام البيتومين المؤكسد المذنب في المذيبات بحيث تكون نسبة البيتومين من ٥٠% إلى ٦٠% ويتم الدهان بالبادئ بمعدل ٧٥٠ جرام للمتر المربع .
- الدهانات الواقية - تتكون الطبقة الواقية من البادئ وثلاث أوجه من البيتومين المؤكسد بمعدل ١,٥ كجم للمتر المربع لكل طبقة مع مراعاة أن يتم دهان البادئ بعد تمام جفاف السطح ونظافته بالهواد المضغوط .

٣.٦ أسس المحاسبة والقياس:

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

شركة
.....
.....
.....

الدرايزينات المعدنية

١.٧ أوصاف:

- يشمل العمل بهذا الباب توريد جميع المواد والمعدات والأدوات والعمالة والدهان والعمالة الضرورية لتنفيذ الأعمال طبقاً للرسومات والمواصفات.
- على المقاول أن يقدم للهيئة - للاعتماد - رسومات التشغيل الخاصة بالدرايزين المعدلى موضحاً طرق التركيب واللحام.

٢.٧ متطلبات خاصة:

- يجب أن يتم تركيب القطاعات من الصلب باستخدام اللحام طبقاً للمواصفات وأن تعالج جميع الفواصل الظاهرة بعد اللحام لتعيمها أو ملئها لتعطى مظهراً جيداً.
- 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 انتهاء 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 تزيد المسافات بين نهاية الدرايزين واعصدة الانارة عن ٥ سم.
- يجب أن تكون جميع الدهانات من المواد الايبوكسية من انتاج احدى الشركات المعروفة والمعتمدة قبل التوريد.

٣.٧ القياس:

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

شركة السلام للتجارة العامة
م.ب. ١٠٠٠٠٠
الرياض ١١٥٦٦٠٠
٢٠٠٧/١٢/١٧
٢٠٠٧/١٢/١٧

الجزء السادس
قوائم الكميات

يتمود مقايضة مشروع تنفيذ أعمال وتطوير ورفع كفاءة الطريق الدائري حول القاهرة الكبرى (تعلق المعادى)

م	اسم العمل	الوحدة	الكمية	الفئة	الإجمالي
أعمال التكسير والإزالة وتجهيزات الموقع					
١	بالمتر المكعب فك تكاسي الدبش في المواقع المختلفة على الطريق الدائري والقنن تشمل نقلها إلى خارج الموقع إلى المقالب العمومية والبند يشمل جميع المعدات المستخدمة في الفك والنقل والتسليط يتم قياس الكميات هندسياً من واقع مسطح وتختلف التكبير على الطبيعة وكل ما يلزم لنهوض العمل كاملاً طبقاً لأصول الصناعة والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف (خمسة أمتار مكعب)	م³	٥٠٠	١٥١,٠٠٠	٧٥,٥٠٠
٢	بالطن أصل فك ونقل الهيكل المعدني المختلفة مثل اللوحات الإعلانية والأعمدة الحاملة لها وأعمدة الأتار والمظلات وخلافه بمختلف الأوزان والارتفاعات وذلك طبقاً لمتطلبات المالك وحاجة العمل والبند يشمل الأوناش والمعدات وتربلات مجهزة للنقل لزوم أصل الفك والنقل وكل ما يلزم لنهوض العمل كاملاً طبقاً للشروط والمواصفات وأصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف (خمسون طن)	طن	٥٠	٢,٠٢٠,٠٠٠	١٠١,٠٠٠
٤	بالمتر المسطح قطع في الخرسانة المسلحة للكباري والأعمال الصناعية باستخدام Wire Saw للقطاع الصدوقي أو أي قطاع آخر والبند يشمل نقل ناتج القطع خارج الموقع للمقالب العمومية ويتم حساب مساحة المقطع على أساس الأبعاد الخارجية للقطاع دون خصم الفراغات وكل ما يلزم لنهوض العمل كاملاً طبقاً للشروط والمواصفات وأصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف (خمسون طن)	م²	٥٠	٤,٠٤٠,٠٠٠	٢٠٢,٠٠٠
٥	بالمتر الطولي قطع في الخرسانة المسلحة للكباري والأعمال الصناعية باستخدام Disc Saw ويسمى حتى ٣٠ سم والبند يشمل نقل ناتج القطع إلى المقالب العمومية والبند يشمل توفير جميع المعدات اللازمة لإنهاء القطع ويتم الحساب بالنسبة والتناسب للتخفيضات أكبر من ٣٠ سم والبند يشمل حصول المقاول على حديد التسليح الخردة الناتج من التكسير وكل ما يلزم لنهوض العمل كاملاً طبقاً للشروط والمواصفات وأصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف (خمسة وعشرون متر طولي)	مط	٢٥	١,٦١٥,٠٠٠	٤٠,٣٧٥
٦	بالمتر المكعب تكسير خرسانة مسلحة للكباري أو الأعمال الصناعية وذلك باستخدام المعدات الثقيلة والبند يشمل جميع المعدات اللازمة للتكسير مهما كانت الظروف المحيطة بموقع العمل ويشمل نقل المخلفات والتكسير إلى المقالب العمومية وكل ما يلزم لنهوض العمل كاملاً طبقاً لأصول الصناعة والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف (مائة متر مكعب)	م³	١٠٠	١٣٢,٠٠٠	١٣,٢٠٠
٧	بالمتر المكعب تكسير خرسانة مسلحة بدوياً أو باستخدام المعدات الخفيفة والبند يشمل جميع المعدات اللازمة للتكسير مهما كانت الظروف المحيطة ويشمل نقل المخلفات إلى المقالب العمومية وكل ما يلزم لنهوض العمل كاملاً طبقاً لأصول الصناعة والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف (خمسون متر مكعب)	م³	٥٠	١٤٢,٠٠٠	٧,١٠٠
٨	بالمتر المكعب تكسير خرسانة عادية أو أرصفة أو توبرسي غير مسلح والبند يشمل جميع المعدات اللازمة للتكسير مهما كانت الظروف المحيطة بموقع العمل ويشمل نقل المخلفات إلى خارج الموقع للمقالب العمومية اللازمة وكل ما يلزم لنهوض العمل كاملاً طبقاً لأصول الصناعة والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف (ثلاثمائة متر مكعب)	م³	٣٠٠	٧١,٠٠٠	٢١,٣٠٠
٩	بالمتر الطولي هدم وتكسير برودرات بأي نوع ونقل المخلفات للمقالب العمومية ونهوض العمل نهواً كاملاً والبند شامل مما سبقه طبقاً لأصول الصناعة والرسومات والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف (خمسة أمتار طولي)	مط	٥٠٠	١٣,٠٠٠	٦,٥٠٠
إجمالي بنود التكسير والإزالة وتجهيزات الموقع					٤٦٦,٩٧٥

إجمالي بنود التكسير والإزالة وتجهيزات الموقع

[illegible]



بنود مقايمة مشروع تنفيذ أعمال وتطوير ورفع كفاءة الطريق الدائري حول القاهرة الكبرى (نقل المعادى)

م	نوع العمل	الوحدة	الكمية	القيمة	الإجمالي
ب- أعمال الكباري والأعمال الصناعية					
أعمال الجسات والخوازيق وتجارب التحميل					
١٠	بالمتر الطولي أعمال تنفيذ الجسات في جميع أنواع التربة التربة حتى إجهاد ١٢٥ كجم/سم ^٢ طبقاً للاجهادات المختلفة واليوند يشمل نقل مقلبة الجسات وجميع مستلزماتها إلى أي موقع على الطريق الدائري مهما كانت الظروف المحيطة بالموقع من مكان نقلها إلى الموقع ثم نقلها خارج الموقع بعد الانتهاء من كالة الاعمال واستخراج التقارير واعتمادها من جهة الاشراف على أن يتم تحديد (Q unconfined) لكل طبقة طبقاً لتقرير التربة وكل ما يلزم لنهوض العمل كاملاً طبقاً لأصول الصناعة والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف (واحد متر طولي)	م.ط	٥٠	٣٦٠	١٨,٠٠٠
أ - علاوة في تربة صخرية بإجهاد كسر حتى ٤٠٠ كجم/سم ^٢ (خمسون متر طولي)					
ب - علاوة في تربة صخرية بإجهاد كسر أكبر من ٤٠١ كجم/سم ^٢ (واحد متر طولي)					
١١	بالعدد نقل مقلبة الخوازيق إلى موقع العمل والسعر يشمل نقل الملحقات والمعدات والاولاش اللازمة و اليوند شامل مما قيمته على أن تتم جميع الاعمال طبقاً للشروط والمواصفات الفنية والرسومات وحسب تعليمات المهندس المشرف وحسب أصول الصناعة (واحد بالعدد)	عدد	١	١٤٦,٤٥٠	١٤٦,٤٥٠
١٢	بالعدد نقل داخلي مقلبة الخوازيق إلى داخل الموقع والسعر يشمل نقل الملحقات والمعدات والاولاش اللازمة و اليوند شامل مما قيمته على أن تتم جميع الاعمال طبقاً للشروط والمواصفات الفنية والرسومات وطبقاً لخطة النقل والعمل لمقلبة الخوازيق المعتمدة من الاستشاري وحسب تعليمات المهندس المشرف وحسب أصول الصناعة (اثنان بالعدد)	عدد	٢	٥٠,٥٠٠	١٠١,٠٠٠
١٤	بالمتر الطولي تنفيذ خوازيق محفورة ومصبوبة بمواقعها بالير (Bored Piles) قطر ١٥٠ سم تربة مثابكة وشديدة التماسك بإجهاد حتى ١٢٥ كجم/سم ^٢ يحمل تشغيل طبقاً للوحات الممتدة وتصيب بخرسنة مسلحة ويتم تصميم الخطة الخرسانية مع الخلط والدمك الميكانيكي على ألا تقل المقاومة المميزة للمكبس القياسي للخرسنة المسلحة بعد ٢٨ يوم من الصب بالطبيعة عن ٣٥٠ كجم/سم ^٢ ومحتوى الاسمنت لا يقل عن ٤٥٠ كجم/م ^٣ أسمنت بورتلاندي عادي / مقاوم للكبريتات طبقاً لتقرير الجسات واليوند يشمل تكسير رؤوس الخوازيق العليا لإعادة ربطها بالمشغلات فوقها على ألا تقل أقطار أشرار حديد الخوازيق عن ٦٠ مرة قطر السبيخ داخل المشغلة ويشمل اجميع الأجهزة والأعمال المساحية والحفر ونقل مخلفات الحفر والتكسير إلى المكالب العميقة وراجع محلول البنتونيت باني وسيلة تناسب مع طبيعة المكان بما في ذلك جميع نتائج الحفر يدويا في شكاير أو باستخدام المعدات الخفيفة وعمل حفر لتجميع راجع البنتونيت ومشغلات لنقله بعيداً عن موقع العمل وعدم إلقاءه في مناطق الصرف الصحي واليوند يشمل أيضا اختبارات الجسات الصوتية على كامل طول الخوازيق مع استخدام مضخة خرسانية للصب طبقاً لتقرير التربة وكل ما يلزم لنهوض العمل كاملاً طبقاً لأصول الصناعة والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف (والفئة لا تشمل حديد التسليح) (ثمانمائة متر طولي)	م.ط	٨٠٠	٦٠٩٠	٤٨٧٢,٠٠٠
ب- علاوة حفر في تربة صخرية بإجهاد من ١٢٦ إلى ٤٠٠ كجم/سم ^٢ (سبعمائة و سبعة و تسعون متر طولي)					
ج- علاوة حفر في تربة صخرية بإجهاد من ٤٠١ إلى ٦٠٠ كجم/سم ^٢ (واحد متر طولي)					
د- علاوة حفر في تربة صخرية بإجهاد من ٦٠١ إلى ٨٠٠ كجم/سم ^٢ (واحد متر طولي)					
هـ- علاوة حفر في تربة صخرية بإجهاد أعلى من ٨٠٠ كجم/سم ^٢ (واحد متر طولي)					
و- علاوة نتيجة زيادة الاجهاد إلى ٤٥٠ كجم/سم ^٢ وزيادة محتوى الاسمنت إلى ٥٠٠ كجم/سم ^٢ طبقاً لاعتماد استشاري الهيئة و الادارة المركزية لبحوث الكباري (ثمانمائة متر طولي)					
١٥	بالعدد عمل تجربة تحميل على خازوق غير عامل بنفس قطر الخوازيق المستخدمة ١٥٠ سم وبضغط الحمل التصميمي (٢٠٠%) والفئة تشمل الألواح المعدنية المؤقتة وأجهزة القياس والمعدات والردم أعلى تجربة التحميل للوصول إلى حمل التجربة المطلوب وإزالة مرة أخرى بعد الانتهاء من تجربة التحميل باستخدام المعدات اللازمة والسعر يشمل خازوق التجربة الذي يصب خارج الدعامات وتوريد الأجهزة اللازمة لإجراء التجربة وإعداد التقارير واعتمادها من جهاز الاشراف وكل ما يلزم لنهوض العمل كاملاً طبقاً لأصول الصناعة والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف والفئة لا تشمل توريد وتشغيل وتركيب حديد التسليح (واحد بالعدد)	عدد	١	٥٧٧٥,٠٠	٥٧٧٥,٠٠
أعمال الحفر					

6/11/2012 10:10:10 AM

م	بيان الأعمال	الوحدة	الكمية	القيمة	الإجمالي
٢٣	بالمتر المكعب توريد و ردم رمال نظيفة او تربة زلطية للأساسات موزدة من خارج الموقع بمعرفة المقاول ويتم الدمك على طبقات لا يزيد سمك الطبقة عن ٢٥ سم مع الغمر بالمياه و الدمك الجيد باستخدام الآلات الميكانيكية للحصول على أعلى كثافة جافة على أن يتم للتوريد من المحاجر المعتمدة والردم طبقاً للأصناف المتاحة والبند يشمل تشغيل طبقات الردم بأي طريقة تتناسب مع طبيعة الموقع سواء باستخدام معدات خفيفة (كذلك يدوي) أو أي معدات ثقيلة واستخدام أي طريقة لمناولة الخامات داخل الموقع في الأماكن الضيقة والقيمة تشمل أيضاً جميع الأجهزة والأصناف المساحية المطلوبة والبند يشمل جميع المعدات اللازمة للتوريد والنقل والدمك وعلى أن يتم اعتماد عينة من التربة الموزدة من جهل الأشراف قبل البدء في أعمال الردم و كل ما يلزم لنهو العمل طبقاً للرسومات والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (مائة وخمسون متر مكعب)	م³	١٥٠	١٢١	١٨١٥٠
أعمال الخرسانة العادية					
٢٤	بالمتر المكعب خرسانة عادية للأساسات واسفل البلاطات الانتقالية و فرشاة اسفل الاعمدة الدائرية و الحوائط الخرسانية وقضبان التثبيت أسمنت بورتلاندي عادي ولا تقل المقاومة المميزة للمكعب القياسي للخرسانة بعد ٢٨ يوم عن ٢٠٠ كجم/سم² و لا يقل محتوى الأسمنت ٢٥٠ كجم/م³ والقيمة تشمل كل ما يلزم لنهو العمل كاملاً طبقاً للشروط والمواصفات الفنية وتعليمات المهندس. (خمسون متر مكعب)	م³	٥٠	١,٥٧٥,٠٠٠	٧٨,٧٥٠
٢٥	أ. علاوة نتيجة زيادة الأجهاد إلى ٢٥٠ كجم/سم² و زيادة محتوى الأسمنت إلى ٣٥٠ كجم/سم³ طبقاً لاعتماد استشاري الهيئة و الإدارة المركزية لبحوث الكباري (خمسون متر مكعب)	م³	٥٠	٢٠٠,٠٠٠	١٠,٠٠٠
٢٥	بالمتر المكعب خرسانة عادية للارصفة و برودة الجزيرة الوسطى للتكوبري والمداخل طبقاً للوحات المعتمدة بنسبة خلط ٠.٨ م³ مكعب ركام نظيف متدرج + ٠.٤ م³ مكعب رمل حرش + ٢٥٠ كجم أسمنت بورتلاندي عادي على ألا يقل إجهاد الخرسانة عن ٢٠٠ كجم / سم² مع الخلط الميكانيكي والقيمة تشمل معالجة الخرسانة بعد الصب طبقاً للمواصفات و كل ما يلزم لنهو العمل كاملاً طبقاً للرسومات والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (خمسون متر مكعب)	م³	٥٠	١,٦٣٠,٠٠٠	٨١,٥٠٠
أعمال الخرسانة المسلحة					
٢٧	بالمتر المكعب خرسانة مسلحة للأعمدة والاكتاف فوق منشوب ظهر المخدات الخرسانية بالارتفاعات المختلفة على أن يكون الخلط و الدمك ميكانيكي وعلى ألا تقل المقاومة المميزة للمكعب القياسي للخرسانة المسلحة عن ٤٠٠ كجم/سم² بعد ٢٨ يوم من الصب بالطبيعة وألا يقل محتوى الأسمنت عن ٤٥٠ كجم/م³ أسمنت بورتلاندي عادي مع استخدام الشدات المناسبة لطبيعة العمل و بحيث يكون الصود راسياً تماماً ومتعامداً على المخدة والسعر يشمل تصميم الخلطة وعمل الشدات والفرم وعمل الشدات الخاصة للحصول على سطح أملس للأسطح الظاهرة وجميع الأجهزة والأعمال المساحية المطلوبة على أن يتم نقل الخرسانة إلى موقع الصل مهما كانت الظروف المحيطة بموقع العمل مع استخدام مضخات خرسانة للصب ومعالجة الخرسانة بعد الصب طبقاً للمواصفات وعلى أن تكون طريقة المحاسبة بتحدد كامل الارتفاع من ظهر المخدة وحتى أعلى نقطة في العمود وكل ما يلزم لنهو العمل كاملاً طبقاً لأصول الصناعة والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف والقيمة لا تشمل توريد وتشغيل وتركيب حديد التسليح.				
٢٨	أ - ارتفاع حتى ٦ متر من منشوب ظهر المخدة حتى اسفل الاطارات أو البلاطات. (مائة متر مكعب)	م³	١٠٠	٢,٨٣٥,٠٠٠	٢٨٣,٥٠٠
	ب - علاوة نتيجة زيادة محتوى الأسمنت إلى ٢٧٠ كجم/سم³ طبقاً لاعتماد استشاري الهيئة و الإدارة المركزية لبحوث الكباري (مائة متر مكعب)	م³	١٠٠	٤٠,٠٠٠	٤,٠٠٠
٢٨	بالمتر المكعب خرسانة مسلحة لزوم كميات سابقة الصب أو سابقة الصب والإجهاد مع تصميم الخلطة الخرسانية على أن يكون الخلط و الدمك ميكانيكي وعلى ألا تقل المقاومة المميزة للمكعب القياسي للخرسانة المسلحة عن ٥٠٠ كجم/سم² بعد ٢٨ يوم من الصب بالطبيعة وألا يقل محتوى الأسمنت عن ٥٠٠ كجم/م³ أسمنت بورتلاندي عادي على أن تكون الخرسانة ذات سطح أملس (Fair Face) والقيمة تشمل أعمال الفرغ الخشبية والمعدنية وجميع المعدات والأوتاش والتجهيزات اللازمة لرفع الكمر مهما كانت ظروف الموقع ومعالجة الخرسانة بعد الصب طبقاً للمواصفات والقيمة لا تشمل توريد وتشغيل وتركيب كوابل عالية الإجهاد ولا تشمل توريد وتركيب وتشغيل حديد التسليح.	م³	٣٠٠	٣,٧٣٠,٠٠٠	١,١١٩,٠٠٠
	أ - ارتفاع حتى ٦ متر من منشوب ظهر المخدة حتى اسفل الاطارات أو البلاطات. (ثلاثمائة متر مكعب)	م³	٣٠٠	١٠٥,٠٠٠	٣١,٥٠٠
	ب - علاوة نتيجة زيادة الأجهاد إلى ٥٥٠ كجم/سم² و زيادة محتوى الأسمنت إلى ٥٥٠ كجم/سم³ طبقاً لاعتماد استشاري الهيئة و الإدارة المركزية لبحوث الكباري (ثلاثمائة متر مكعب)	م³	٣٠٠		

بنود مقايسة مشروع تنفيذ أعمال وتطوير ورفع كفاءة الطريق الدائري حول القاهرة الكبرى (نلق المعادى)

م	الاسم بالأعمال	الوحدة	الكمية	القيمة	الإجمالي
٢٩	بالمتر المكعب خرسانة مسلحة لزوم الهبات العرضية فوق اعمدة الكوبري حسب الأبعاد الموضحة بالرسومات التنفيذية مع تصميم الخلطة الخرسانية على أن يكون الخلط والدمك ميكانيكي على ألا تقل المقاومة المميزة للمكعب القياسي للخرسانة المسلحة بعد ٢٨ يوم من الصب بالطبيعة عن ٤٥٠ كجم / سم ^٣ ولا يقل محتوى الاسمنت عن ٣٥٠ كجم/م ^٣ 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 وجميع الأجهزة والأعمال المساحية المطلوبة على أن يتم نقل الخرسانة إلى موقع العمل مهما كانت الظروف المحيطة بموقع العمل مع استخدام مضخات خرسانة للصب ومعالجة الخرسانة بعد الصب طبقاً للمواصفات وعلى أن تكون طريقة المحاسبة بتحدد كامل الارتفاع من ظهر المكدسة وحتى أعلى نقطة في العمود وكل ما يلزم لنهوا العمل كاملاً طبقاً لأصول الصناعة والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف والفئة لا تشمل توريد وتشغيل وتركيب حديد التسليح .	م ^٣	٥٠٠	٢,٩٤٠,٠٠٠	١,٤٧٠,٠٠٠
أ - ارتفاع حتى ٦ متر من متسوب ظهر المكدسة حتى أعلى نقطة العمود (خمسة متر مكعب)	م ^٣	٥٠٠	٢,٩٤٠,٠٠٠	١,٤٧٠,٠٠٠	١,٤٧٠,٠٠٠
ب - علوة نتيجة زيادة الأجهاد إلى ٥٠٠ كجم/سم ^٣ وزيادة محتوى الاسمنت إلى ٣٥٠ كجم/سم ^٣ طبقاً لاعتماد استشاري الهيئة والإدارة المركزية لإيجوث الكبارى (خمسة متر مكعب)	م ^٣	٥٠٠	١٠٥,٠٠٠	٥٢,٥٠٠	٥٢,٥٠٠
٣٠	بالمتر المكعب خرسانة مسلحة لزوم كميرات وبلاطات الجزء العلوي وكوبستاته حسب الأبعاد الموضحة بالرسومات التنفيذية مع تصميم الخلطة الخرسانية على أن يكون الخلط والدمك ميكانيكي على ألا تقل المقاومة المميزة للمكعب القياسي للخرسانة المسلحة بعد ٢٨ يوم من الصب بالطبيعة عن ٤٥٠ كجم / سم ^٣ ولا يقل محتوى الاسمنت عن ٣٥٠ كجم/م ^٣ 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 وجميع الأجهزة والأعمال المساحية المطلوبة على أن يتم نقل الخرسانة إلى موقع العمل مهما كانت الظروف المحيطة بموقع العمل مع استخدام مضخات خرسانة للصب مع مراعاة استخدام مادة رابطة بين الخرسانة القديمة والجديدة عند الصب على مراحل ومعالجة الخرسانة بعد الصب طبقاً للمواصفات وكل ما يلزم لنهوا العمل كاملاً طبقاً لأصول الصناعة والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف والفئة لا تشمل توريد وتشغيل وتركيب حديد التسليح .	م ^٣	١,٢٠٠	٣,١٥٠,٠٠٠	٣,٧٨٠,٠٠٠
أ - ارتفاع حتى ٦ متر من متسوب ظهر المكدسة حتى أعلى نقطة في العمود أو الإطارات. (الف و مائلين متر مكعب)	م ^٣	١,٢٠٠	٣,١٥٠,٠٠٠	٣,٧٨٠,٠٠٠	٣,٧٨٠,٠٠٠
أعمال القطاعات المعدنية وحديد التسليح والكابلات					
٣٤	بالطن توريد وتشغيل وتركيب صلب مشغول ٥٢ كهرماني للأجزاء المعدنية والكوابيل في البر والفئة تشمل أعمال اللحام والمسامير على أن يتم تنفيذها واختبارها في نفس البلد طبقاً للتسبب المدرجة في مرجع طرق القياس والمحاسبة للأعمال المختلفة والفئة تشمل عمل الاختبارات اللازمة على اللحامات والبرشام والتربيط ووحدة الربط مع الخرسانة والشكالات الأفقية والنقل والتركيب بالموقع والدهان بوجهين بريمر ووجهين بمادة إيبوكسية باللون المطلوب بسمك لا يقل عن ٢٤٠ ميكرون أو بنظام الجلفنة على البارد الذي يضمن الحماية الكاثودية للمنشأ طبقاً للظروف البيئية المحيطة وتوصيات الاستشاري على أن تعقد من الهيئة قبل التنفيذ ويتم استخدام جميع المعدات والأدوات والتجهيزات اللازمة لنقل وتركيب القطاعات المعدنية وكل ما يلزم لنهوا العمل كاملاً طبقاً لأصول الصناعة والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف والفئة لا تشمل لصاج المعرج (استمارة وخمسون طن)	طن	٦٥٠	٤٢٠٠٠	٢٧٣٠٠٠٠٠
٣٥	بالمتر المسطح توريد وتركيب صاج معنني معرج (couregated sheet) اعلى الكميرات المعدنية والبند يشمل جميع القطاعات المعدنية اللازمة للتثبيت والمعدات اللازمة وكل ما يلزم لنهوا العمل كاملاً طبقاً لأصول الصناعة والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف	م ^٢	١,٥٠٠	٩٥٠,٠٠٠	١,٤٢٥,٠٠٠
أ - سمك ٣ مم (الف و خمسة متر مسطح)	م ^٢	١,٥٠٠	٩٥٠,٠٠٠	١,٤٢٥,٠٠٠	١,٤٢٥,٠٠٠
٣٦	بالطن توريد وتشغيل وتركيب وتربيط حديد تسليح من الصلب ٦٠/٤٠ لتنفيذ جميع العناصر الإنشائية (الخوازيق والمخدات والأعمدة والدعامات والاكشاف والحوائط الساتدة والأفانق والهياكل العلوي) بالأطوال المختلفة والفئة تشمل تشغيل وتشكيل الحديد في ورش مجهزة وتوافير ثريلات داخل الورشة لنقل الحديد المشكل للموقع للبدء في التركيب وكل ما يلزم لتنفيذ طبقاً للشروط والمواصفات والتوصيات وداول تغريد الحديد المعتمدة وعمل الاختبارات اللازمة وكل ما يلزم لنهوا العمل كاملاً طبقاً للرسومات والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف.	طن	٦٠٠	٦٠٠,٠٠٠	٦٠٠,٠٠٠

بنود مقايضة مشروع تنفيذ أعمال وتطوير ورفع كفاءة الطريق الدائري حول القاهرة الكبرى (لنقل المعادي)

م	اسم البند	الوحدة	الكمية	القيمة	الإجمالي
٢	١ - أسياخ طول ١٢ متر (ثلاثمائة وأربعون طن)	طن	٨٤٠	٢٤,٠٠٠,٠٠٠	٢٠,١٦٠,٠٠٠
٣	٢ - أسياخ أطوال خاصة أكبر من ١٢ متر (مائة وخمسون طن)	طن	١٥٠	٢٥,٠٠٠,٠٠٠	٣,٧٥٠,٠٠٠
أعمال العزل والدهانات					
٣٧	بالمتر المصطحق تنفيذ طبقة عازلة من الببوتومين على البارد وجهان للأساسات وجميع الأجزاء المدفونة والبند يشمل جميع الأدوات والخامات اللازمة لدهان طبقة العزل على أن يتم تقديم المواصفات الفنية للمواد المستخدمة للاعتماد من طاقم الإشراف قبل البدء في التنفيذ وكل ما يلزم لنهوض العمل كاملاً طبقاً لأصول الصناعة والشروط والتعليمات المهندس المشرف . (ثلاثمائة متر مسطح)	م ^٢	٣٠٠	٥١,٠٠٠	١٥,٣٠٠
٣٨	بالمتر المصطحق توريد و عمل دهانات إسمنتية عازلة مكونة من خليط من (ساليبتو+إيبوند+مادة مائعة للنفثانية) انتلج شركة MCC او كيماريات البناء الحديثة لعزل جسم الكوبري و البند يشمل جميع الأدوات والخامات اللازمة للدهانات على أن يتم تقديم المواصفات الفنية للمواد المستخدمة للاعتماد من طاقم الإشراف قبل البدء في التنفيذ وكل ما يلزم لنهوض العمل كاملاً طبقاً لأصول الصناعة والشروط والتعليمات المهندس المشرف . (خمسة آلاف متر مسطح)	م ^٢	٥,٠٠٠	٨١,٠٠٠	٤٠٥,٠٠٠
٣٨	بالمتر المصطحق توريد و عمل دهانات مضادة للأكسدة ذات أساس أكليريك مائعة للنفثانية لعزل جسم الكوبري كل ما يلزم لنهوض العمل كاملاً والبند شامل مما جديره طبقاً لأصول الصناعة والرسومات والمواصفات طبقاً لأصول الصناعة والتعليمات المهندس المشرف . (خمسة آلاف متر مسطح)	م ^٢	٥,٠٠٠	٨١,٠٠٠	٤٠٥,٠٠٠
أعمال الركائز					
٣٩	بالعدد توريد وتركيب ركائز من التيوبيرين طبقاً للمواصفات والاشتراطات الموضحة بالجدول والرسومات والسعر يشمل الحقن و اعداد الاسطح أسفل الركائز ، تكون الركائز من اللوع المكونة من رقائق البوليميرات المرنة و المتداخل مع رقائق المعدن مثل الانواع المركبة بين طبقات التيوبيرين و الصلب العالي المقاومة و تكون الركائز طبقاً لما هو موضح بالرسومات و يجب ان تكون الركائز مطابقة للمواصفات الأوروبية الموحدة EN ١٣٣٧٠٢ والحاملة العلامة التجارية سامكو او ما يعادلها و ان تكون مناسبة للعمل تحت الاحمال و في مجال الحركة المعرضة لها الركائز و يراعى بوجه خاص ان يكون التماسك بين طبقات الصلب العالي المقاومة و التيوبيرين بدرجة كافية بحيث لا يسمح بحدوث انزلاق بين هذه الطبقات تحت الاحمال المعرضة لها الركائز و يجب ان ترقى مع المعطاء التكتلوجات الخاصة بها موضحة خصائص المواد المكونة لها و بمقدار الانفعال تحت الاحمال و عدم تأثر خصائصها بمرور الزمن استخداماتها السابقة في مشروعات مماثلة مع احتساب سعر الركيزة في حالة اختلاف جودتها لسعر الحمولة التي تقاربها والفئة تشمل صب طبقة جراوت أسفل الركيزة وجميع المعدات اللازمة لنقل وتركيب الركائز وإجراء الاختبارات اللازمة على عينة من التكراسي قبل التوريد في احد المعامل المتخصصة لبيان صلاحيتها و اعتمادها و السعر يشمل كل ما يلزم لنهوض العمل كاملاً طبقاً لأصول الصناعة والشروط والمواصفات والتعليمات المهندس المشرف و الفئة لا تشمل حديد التسليح بداخل الاطارات و تحت الركيزة	عدد	٤٤	٢٠,٠٠٠,٠٠٠	٨٨٠,٠٠٠
٤٠	د - بالعدد توريد وتركيب ركائز C4 (اربعة وأربعون بالعدد)	عدد	٢٢	٣٠,٠٠٠,٠٠٠	٦٦٠,٠٠٠
٤١	هـ - بالعدد توريد وتركيب ركائز C٢ (اثنان وعشرون بالعدد)	عدد	٢٢	٣٠,٠٠٠,٠٠٠	٦٦٠,٠٠٠
أعمال فواصل التمدد					
٤٠	بالمتر الطولي توريد وتركيب فواصل تمدد من نوع Therna Joint تسمح بالحركة من (٢,٥±) سم من نوع بيتوفليكس او ما يعادلها طبقاً للخصائص المقدمة من المقاول والمعتمدة من الهيئة على أن تقدم التكتلوجات وعينات من جميع المواد المستخدمة في الفواصل للهيئة لعمل الاختبارات اللازمة قبل التوريد وتقديم خطوات واسلوب التنفيذ للمراجعة والاعتماد والبند يشمل جميع المعدات اللازمة لإنهاء العمل وكل ما يلزم لنهوض العمل كاملاً طبقاً لأصول الصناعة والشروط والمواصفات والتعليمات المهندس المشرف . (ستون متر طولي)	م ^٢	٦٠	٤,٠٤٠,٠٠٠	٢٤٢,٤٠٠
٤١	بالمتر الطولي توريد وتركيب فواصل تمدد عرضي من التيوبيرين الحاملة للعلامة التجارية سامكو او ما يعادلها طبقاً للخصائص المقدمة من المقاول والمعتمدة من الهيئة على أن تقدم التكتلوجات وعينات من جميع المواد المستخدمة في الفواصل للهيئة لعمل الاختبارات الفيزيائية اللازمة على المواد الخام قبل التوريد وتقديم خطوات واسلوب التنفيذ للمراجعة والاعتماد والبند يشمل جميع القطاعات اللازمة للوصل بين الكوبري القديم والكوبري الجديد والفئة تشمل جميع المعدات اللازمة وكل ما يلزم لنهوض العمل كاملاً طبقاً لأصول الصناعة والشروط والمواصفات والتعليمات المهندس المشرف .	م ^٢	٦٠	٤,٠٤٠,٠٠٠	٢٤٢,٤٠٠



م	بيان الأعمال	الوحدة	الكمية	القيمة	الإجمالي
١	أ - قواصل تمتد من الدويرين تسمح بالحركة (± ٥ سم) (ستون متر طولي)	مط	٦٠	٥,٩٦٠,٠٠٠	٣٥٧,٦٠٠
تجربة تحميل الكوبري					
٢٢	بالعدد تجربة تحميل على مختلف الأنظمة الإنشائية للكوبري طبقاً للرسومات والشروط والقيمة تشمل جميع أجهزة القياس والتكبير في بلاطة الكوبري للوصول إلى حديد التسليح واستخدام قلابات محملة بالأتربة للوصول إلى الحمولات المطلوبة وإعداد تقرير بالنتائج للاعتماد من طاقم الإشراف وكل ما يلزم لنهوض العمل كاملاً طبقاً لأصول الصناعة والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (واحد بالعدد)	عدد	١	١٠٠,٠٠٠,٠٠٠	١٠٠,٠٠٠,٠٠٠
أعمال صرف المطر					
٢٣	بالمتر الطولي توريد وتركيب مواسير U.P.V.C قطر ١ بوصة لزوم أعمال التنفيذ صرف المطر للكوبري والقيمة تشمل توريد جميع الأكسسوارات لتجميع المواسير وضبط الميول والمواد اللازمة وكل ما يلزم لنهوض العمل كاملاً طبقاً لأصول الصناعة والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف (مقتان متر طولي).	مط	٢٠٠	٢٢٥,٠٠٠	٤٥,٠٠٠
إجمالي أعمال الكباري والأعمال الصناعية					
ج - أعمال الطرق					
أعمال الحفر والردم والأساس					
٢٤	بالمتر المكعب أعمال الحفر باستخدام المعدات الميكانيكية في جميع أنواع التربة عدا التربة الصخرية وتسمية السطح بالأت التسمية والرش بالمياه الاصلوية للوصول إلى نسبة الرطوبة المطلوبة والدمك الجيد بالهراسات للوصول إلى أقصى كثافة جافة (٩٥% من الكثافة الجافة القصوى) ومحمل على البند تحميل ونقل الأتربة الزائدة لمسافة حتى ٥٠٠ متر من محور الطريق ويتم التنفيذ طبقاً للمناسيب التصميمية والقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقاً لأصول الصناعة ومواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف (خمس وعشرون ألف متر مكعب)	م	٢٥,٠٠٠	١٩,٠٠٠	٤٧٥,٠٠٠,٠٠٠
٢٥	بالمتر المكعب أعمال الحفر باستخدام المعدات الميكانيكية في التربة المتماسكة عدا التربة الصخرية (باستخدام البادوز) وتسمية السطح بالأت التسمية والرش بالمياه الاصلوية للوصول إلى نسبة الرطوبة المطلوبة والدمك الجيد بالهراسات للوصول إلى أقصى كثافة جافة (٩٥% من الكثافة الجافة القصوى) ومحمل على البند تحميل ونقل الأتربة الزائدة لمسافة حتى ٥٠٠ متر من محور الطريق ويتم التنفيذ طبقاً للمناسيب التصميمية والقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقاً لأصول الصناعة ومواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف (عشرة آلاف متر مكعب)	م	١٠,٠٠٠	٢١,٠٠٠	٢١٠,٠٠٠,٠٠٠
٢٦	بالمتر المكعب أعمال حفر بالمعدات الميكانيكية في تربة صخرية ومحمل على البند الأتي ١- تحميل ونقل ناتج الحفر لمسافة لا تقل عن ٥٠٠ متر. ٢- أرصفة الميول الجانبية باستخدام المعدات الميكانيكية. ٣- توريد أتربة مطابقة للمواصفات وتشغيلها باستخدام آلات التسمية بدمك لا يزيد عن ٢٥ سم لإستكمال المنسوب التصميمي لتشكيل الجسر والكشائر (نسبة تحمل كاليفورنيا لا تقل عن ١٠%) ورشها بالسياح الأسركية النكالي إلى نسبة الرطوبة المطلوبة والدمك الجيد بالهراسات للوصول إلى الدم كثافة جافة (٩٥% من الكثافة الجافة القصوى) ويتم التنفيذ طبقاً للمناسيب التصميمية والقطاعات العرضية العنمية والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقاً لأصول الصناعة ومواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف	م	٥,٠٠٠	٥٥	٢٧٥,٠٠٠
ذات إجهاد (٢٠٠-١٠٠) كجم / سم (خمس ألف متر مكعب)					
ذات إجهاد (٣٠٠-٢٠٠) كجم / سم (ثلاثة آلاف متر مكعب)					
ذات إجهاد (٤٠٠-٣٠٠) كجم / سم (ثلاثة آلاف متر مكعب)					
ذات إجهاد اعلى ٤٠٠ كجم / سم (أربعة آلاف متر مكعب)					
٢٧	بالمتر المكعب تكسير وإزالة المسطحات المتهاة بالرصيف الحالي في الأماكن التي يحددها المهندس المشرف ونقل ناتج التكسير خارج الموقع ومتوسط مسافة نقل ١٠ كم وكل ما يلزم لنهوض العمل كاملاً طبقاً لأصول الصناعة والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف والقيمة تشمل إعادة تشغيل ودمك طبقة الأساس (ثلاثة آلاف و ستمائة متر مكعب)	م	٣,٦٠٠	٦١	٢١٩,٦٠٠

$\frac{1}{x^2} = x^{-2}$

يتم مقايضة مشروع تنفيذ أعمال وتطوير ورفع كفاءة الطريق الدائري حول القاهرة الكبرى (تلحق المعادى)

م	بيــــــــــــان بالأعمال	الوحدة	الكمية	اللفة	الإجمالي
٤٨	بالمتر المكعب احصال توريد رمال نظيفة او اترية مطابقة للمواصفات والتشغيل باستخدام المعدات طبقا لكراسة الشروط والمواصفات لاستكمال المنسوب التصميمي لتشكيل الجسر والاكتاف لا تقل نسبة تحمل كاليفورنيا عن ١٠ ورشها بالمياة الاصولية للوصول الى أقصى كثافة جافة (٩٥ % من الكثافة الجافة القصوى) ويتم التنفيذ طبقا للمناسيب التصميميه والقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة وكل ما يلزم لنهـو العمل كاملا طبقاً للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف.				
	مسافة النقل لاتقل عن ٧٠ كم (سبعة الاف وخمسمائة متر مكعب)	٣م	٧,٥٠٠	١٢٢	٩١٥,٠٠٠
	مسافة النقل لاتقل عن ١١٠ كم (مئة الف متر مكعب)	٣م	٦,٠٠٠	١٧٠	١,٠٢٠,٠٠٠
٤٩	بالمتر المكعب اعمال توريد و فرش طبقة اساس من الاحجار الصلبة لمتدرجة ناتج تكسير الكسارات والمطابقة للمواصفات والتدرج الوارد بالاشتراطات العامة والخاصة بالمسروع لا تقل نسبة تحمل كاليفورنيا عن ٨٠ % ولا يزيد نسبة الفاقد بجهاز نوس التجلوس عن ١٠ % وفردا على طبقات باستخدام الات التسمية الحديثة على الا يزيد سمك الطبقة بعد تمام الدمك عن ١٥ سم ورشها بالمياة الاصولية للوصول الى أقصى كثافة جافة (٩٨ % من الكثافة المعملية) اللفة تشمل اجراء التجارب المعملية . ويتم التنفيذ طبقا للمناسيب التصميميه والقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة وكل ما يلزم لنهـو العمل كاملا طبقاً للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف.				
	مسافة النقل لاتقل عن ١٠٠ كم (خمسة الاف متر مكعب)	٣م	٥,٠٠٠	٢٧٨	١,٣٩٠,٠٠٠
	مسافة النقل لاتقل عن ١٢٠ كم (خمسة الاف متر مكعب)	٣م	٥,٠٠٠	٢٩٨	١,٤٩٠,٠٠٠
	مسافة النقل لاتقل عن ١٤٠ كم (الفان متر مكعب)	٣م	٤,٠٠٠	٣٢٠	٦٤٠,٠٠٠
٥٠	بالمتر المسطح أعمال توريد و رش طبقة تشريب من البيتومين السائل متوسط التطاير M.C.٣٠ بمعدل ١,٢ كجم/ م ^٢ ترش فوق طبقة الاساس بعد تمام دمكها وتنظيفها جيدا ويتم التنفيذ طبقا للمناسيب التصميميه والقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة وكل ما يلزم لنهـو العمل كاملا طبقاً للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (خمســة وعشرون ألف متر مسطح)	٢م	٢٥,٠٠٠	٢٥	٦٢٥,٠٠٠
٥١	بالمتر المسطح احصال توريد و رش طبقة لصق من البيتومين السائل متوسط التطاير R.C.٣٠٠٠ بمعدل ٠,٤ كجم/ م ^٢ ترش فوق الطبقة الاسفلتية بعد تمام دمكها وتنظيفها جيدا . ويتم التنفيذ طبقا للمناسيب التصميميه والقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة وكل ما يلزم لنهـو العمل كاملا طبقاً للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف.(خمسون متر مسطح)	٢م	٥٠,٠٠٠	٨,٠٠	٤٠٠,٠٠٠
٥٢	بالمتر المسطح توريد وفرش طبقة رابطة من الخرسانة الاسفلتية سمك ٧ سم بعد الدمك باستخدام السن الصلب ناتج الكسارات والبيتومين الصلب ٧٠/٦٠ المطابق للمواصفات واراد شركة النصر بالسويس او ما يمثليها واللفة تشمل اجراء التجارب المعملية والحقلية على المخلوط وعلى المواد المستخدمة ويتم تنفيذ طبقا للمناسيب التصميمية والقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة وكل ما يلزم لنهـو العمل كاملا طبقاً للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (خمســة وعشرون ألف متر مسطح)	٢م	٢٥,٠٠٠	١٣٧	٣,٤٢٥,٠٠٠
٥٣	بالمتر المسطح توريد و فرش طبقة سطحية من الخرسانة الاسفلتية سمك ٥ سم بعد الدمك باستخدام السن الصلب ناتج الكسارات والبيتومين الصلب ٧٠/٦٠ المطابق للمواصفات واراد شركة النصر بالسويس او ما يمثليها واللفة تشمل اجراء التجارب المعملية والحقلية على المخلوط وعلى المواد المستخدمة . ويتم التنفيذ طبقا للمناسيب التصميميه والقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة وكل ما يلزم لنهـو العمل كاملا طبقاً للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (خمســة وعشرون ألف متر مسطح)	٢م	٢٥,٠٠٠	١٢٢	٣,٠٥٠,٠٠٠
٥٤	أعمال ترميم بالمخلوط الاسفلتي على السلخن تدرج (٣ د) لأستبدال المناسيب وفي الامكن التي يحددها المهندس المشرف باستخدام سن الاحجار الصلبة لناتج تكسير الكسارات جيدة الالتصاق بالاسفلت واستخدام الاسفلت الصلب ٦٠/٧٠ المطابق للشروط والمواصفات وطبقا لتعليمات المهندس المشرف والمحاسبة هندسيا بعد الدمك واللفة شاملة وضع طبقة لصق من الاسفلت السائل سريع التطاير(R٣٠٠٠ C .) ارباعالمحبات الاسفلتية المطابقة للشروط والمواصفات بمعدل لا يقل (٢٠٠٠كجم/م ^٢) أسفل طبقات الترميم واللفة شاملة كل ما يلزم لنهـو العمل بالمتر المكعب . (الف متر مكعب)	٣م	١,٠٠٠	٢,١٠٠	٢,١٠٠,٠٠٠

٢٠٢٢/٢٠٢٣

$$w/a = 1.70 / 6.1 = 0.278$$

بنود مقايمة مشروع تنفيذ أعمال وتطوير ورفع كفاءة الطريق الدائري حول القاهرة الكبرى (نق المعدادى)

٢	بيان بالأعمال	الوحدة	الكمية	الفئة	الإجمالي
٦٣	بالمتر المكعب توريد من دولوميتي مقاس (٢٠-١) لزوم طبقة الفلتر لتصريف الأمطار (المرشح الزاوي) خلف الحوايط المسددة الخرسانية بسمك ٣٠ سم و بحيث يتم لف طبقة الفلتر داخل التسيج الصناعي جيوتكستائل على ان يتم تثبيت (Stone bag) مع (Stone bag) الذي قبله عن طريق اشارير يتم تحديدها من قبل جهاز الإشراف والسعر لا يشمل الجيوتكستائل ويشمل اشارير الحديد على ان يتم التوريد من المحاجر المعتمدة و تنفيذ طبقة الفلتر طبقا للأصاا المتاحة والبند يشمل تشغيل طبقات السن بأي طريقة تناسب مع طبيعة الموقع سواء باستخدام معدات خلفية (دكا يدوي) أو أي معدات ثقيلة واستخدام أي طريقة لمناولة الخامات داخل الموقع في الأماكن الضيقة والفئة تشمل أيضاً عمل مصاطب مؤقتة أو استخدام سيور نائقة أو غير ذلك من المعدات لتوصيل السن خلف الحائط و كل ما يلزم لنهوا العمل كاملا طبقا لأصول الصناعة والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف (خمسائة ألف متر مكعب)	م³	٥٠,٠٠٠	٣٠٥	١,٥٢٥,٠٠٠
٦٤	بالمتر المسطح اعمال التخطيط السطحي للطريق على البارد سمك لا يقل عن ١٠,٥ مم على ان يتم اعتماد البويات طبقا للمواصفات AASTO M٢٤٩ والتي تتضمن ٢٠% من مادة الريزن ١٠% من التيتانيوم ٧٩ ويتم التنفيذ طبقا لأصول الصناعة والرسومات التفصيلية المعتمدة والمواصفات القياسية للهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف (ثمانمائة متر مسطح)	م²	٨٠٠	٩٦	٧٦,٨٠٠
٦٥	بالمتر المسطح اعمال التخطيط باليوية الساخنه بنظام البثق Extruder بسمك لا يقل عن ٢,٥ مم وطبقا للمواصفات القياسية البريطانية وتعليمات المهندس المشرف (ثمانمائة متر مسطح)	م²	٨٠٠	١٧٧	١٤١,٦٠٠
٦٦	بالمتر المسطح تنفيذ أعمال تخطيط بالدهانات المرورية البلاستيكية (cold plast) ذات مكونين بسمك ٢,٤ مم :- مركب (A) بنسبة ٩٨% ويتكون من دهان من البلاستيك البارد خالى من المذيبات العضوية. مركب (B) بنسبة ٢% عامل محفز ملائم للمركب (A) . ويجب أن يحتوى المركب (A) على المواصفات الآتية:- * درجة الصلوع (LF٦) * الدهان لا يوجد له درجة رخاوة ويقاوم درجات الحرارة العالية . * درجة الانكسار لا تقل عن ١٥٠ مللى كاديليا عند وضع الدهان على الطريق. * المنتج يتحمل الضغط الهيدروليكي للسيارات والمعدات الثقيلة. * لا تقل نسبة ثاقى اكسيد التيتانيوم عن ١٠%. * يضاف للمركب (بودرة الزجاج) بنسبة ١٠% طبقا للمواصفات الاثنو ٢٤٧ JM . * كثافة المركب ما بين ١,٥ كجم/لتر و١٠ كجم/لتر . * يتم التنفيذ عن طريق البثق (EXTRUSION) لتحقيق السمك المطلوب بواسطة ماكينة مخصصة لهذه النوعية من الدهانات. (ثمانمائة متر مسطح)	م²	٨٠٠	٣١٠	٢٤٨,٠٠٠
٦٧	بالكيلوجرام توريد وتشغيل وتركيب قطعاهات أو ألواح معدنية صلب طري ٣٧ المشغول والواح التقوية والجوايط أو قلم معننى (١٠٠ I beam) علامة مرورية بنظام الدق الميكانيكى على ان يتم الالتزام بالرسومات التنفيذية للمصااات البنية للعلامات وطبقا للإبعاد والقطاعات الموضحة بالرسومات والفئة تشمل التوريد والتشغيل واللحامات والتركيب واستخدام الجلفنة على الساخن على ألا يقل سمك طبقة الجلفنة عن ٨٠ ميكرون وعمل الاختبارات اللازمة على الحديد واللحامات وكل ما يلزم لنهوا العمل كاملا طبقا للرسومات والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المباشر (الف كيلوجرام)	كجم	١,٠٠٠	٣٦,٠٠٠	٣٦,٠٠٠
٦٨	بالعدد توريد وتركيب علامات ارشادية دائرة صاج ارتفاع ٩٠ سم مجلفن مصدف سمك ١,٥ مم والجلفنة لا تقل عن ٢٣٥ وعمل الاختبارات اللازمة وورق عاكس هندسى وماسى والبند يشمل جميع الاعمال اللازمة من مسامير حدادى رأس طاسة بقطر ١٥ مم لنهوا عملية التركيب بالموقع وكل مايلزم لنهوا العمل كاملا طبقا للشروط والمواصفات واصول الصناعة وتعليمات المهندس المباشر والفئة لا تشمل القلم المعننى. (عشرة بالعدد)	بالعدد	١٠	١,٥٩٠	١٥,٩٠٠
٦٩	بالعدد توريد وتركيب علامات تحذيرية مثلث صاج ارتفاع ٩٠ سم مجلفن مصدف سمك ١,٥ مم والجلفنة لا تقل عن ٢٣٥ وعمل الاختبارات اللازمة وورق عاكس هندسى وماسى والبند يشمل جميع الاعمال اللازمة من مسامير حدادى رأس طاسة بقطر ١٥ مم لنهوا عملية التركيب بالموقع وكل مايلزم لنهوا العمل كاملا طبقا للشروط والمواصفات واصول الصناعة وتعليمات المهندس المباشر والفئة لا تشمل القلم المعننى. (عشرة بالعدد)	بالعدد	١٠	١,٢٧٢	١٢,٧٢٠
٧٠	بالمتر المسطح توريد وتركيب علامات ارشادية ارضى صاج بعرض اقل من ١٢٠ سم مجلفن مصدف سمك ١,٥ مم والجلفنة لا تقل عن ٢٣٥ وعمل الاختبارات اللازمة وورق عاكس هندسى وماسى والبند يشمل جميع الاعمال اللازمة من مسامير حدادى رأس طاسة بقطر ١٥ مم لنهوا عملية التركيب بالموقع وكل مايلزم لنهوا العمل كاملا طبقا للشروط والمواصفات واصول الصناعة وتعليمات المهندس المباشر والفئة لا تشمل القلم المعننى (عشرة متر مسطح)	م²	١٠	١,٥٩٠	١٥,٩٠٠



بنود مقايمة مشروع تنفيذ أعمال وتطوير ورفع كفاءة الطريق الدائري حول القاهرة الكبرى (تلحق المعادى)

م	الوصف	الوحدة	الكمية	القيمة	الإجمالي
٧١	بالمتر المسطح توريد وتركيب علامات إرشادية أرضية وعلوية صاج بعرض أكبر من ١٢٠ سم مجلفن مصنف سمك ١,٥ ملم والجلفنة لا تقل عن ٢٣٥ يشاسيه حديد علب ٤*٤ مجلفن على الساخن على الا تزيد العوارض عن ١٠ ملم وعمل الاختبارات اللازمة وورق عاكس هندسي وماسي والبند يشمل جميع الاعمال اللازمة من القفزة و مسامير حدادى رأس طاسة بقطر ١٥ ملم ويرشام وعمل شاسيه لتهو عملية التركيب بالموقع وكل مايلزم لتهو العمل كاملا طبقا للشروط والمواصفات واصول الصناعة وتعليمات المهندس المباشر والفئة لا تشمل القلم المعننى. (عشرة متر مسطح)	٢م	١٠	١,٥٩٠	١٥,٩٠٠
٧٢	بالمتر المسطح توريد وتركيب علامات إرشادية شيفرون صاج ٩٠ * ٩٠ ملم مجلفن مصنف سمك ١,٥ ملم والجلفنة لا تقل عن ٢٣٥ وعمل الاختبارات اللازمة وورق عاكس هندسي وماسي والبند يشمل جميع الاعمال اللازمة من مسامير حدادى رأس طاسة بقطر ١٥ ملم لتهو عملية التركيب بالموقع وكل مايلزم لتهو العمل كاملا طبقا للشروط والمواصفات واصول الصناعة وتعليمات المهندس المباشر والفئة لا تشمل القلم المعننى (عشرة متر مسطح)	٢م	١٠	١,٤٣٤	١٤,٣٤٠
٧٣	بالعدد توريد وتركيب عواكس صاج على الحاجز الخرساني طبقا للرسومات باستخدام سندس طلقت بعدد ٢ مسمار والبند يشمل توريد العاكس بالورق الملصق عليه مع مراعاة اصول الصناعة من حيث المسافة البينية وارتفاع الحاجز من سطح الحاجز طبقا للرسومات التوضيحية. (ثلاثمائة بالعدد)	بالعدد	٣٠٠	٢٧,٠٠	٨,١٠٠
٧٤	بالمتر المسطح كشط وازالة المسطحات المنهارة والزاحقة والمتعوجة والشروخ بالرصف الحالي باستخدام مكنينة كشط الاسفلت الاتوماتيكية على البارد مع تواجد سيارة ميكانيكية وتشغيل ناتج الكشط في تثبيت طرق الخدمة الجانبية او اي مناطق اخرى طبقا للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف والفئة شاملة نظافة وملء الشروخ ان وجدت بالاسفلت او المستحلبات الاسفلتية طبقا للشروط والمواصفات والفئة شاملة العمل بالويرات والحمامات والفئة تشمل نقل المخلفات الي المقلب العمومية مسافة ٥٠٠ م على ان يتم الكشط طبقا لاصول المتانة وكل ما يلزم لتهو العمل كاملا طبقا لاصول الصناعة والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (ثلاثة الاف متر مسطح)	٢م	٣٠٠٠	١٨	٥٤,٠٠٠
٧٥	بالمتر المسطح اعمال تطوير المواقع من الاشجار والمزروعات والمخلفات ونقل المخلفات لمسافة ٥٠٠ متر الفئة تشمل كل ما يلزم لتهو العمل كاملا طبقا للشروط والمواصفات الفنية وتعليمات المهندس المشرف. (خمس و عشرون الف متر مسطح)	٢م	٢٥,٠٠٠	٦,٠٠	١٥٠,٠٠٠
٧٦	بالمتر المسطح توريد وتركيب طبقة من النسيج الصناعي جيوجريد مستورد التداخل لا يقل عن ١٠ % ويتم التنفيذ طبقا لاصول الصناعة والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا لمواصفات الهيئة العامة للطرق والكبارى وتعليمات المهندس المشرف				
	ذات قوة شد ٢٠ ك نيوتن فى الاتجاهين Biaxial (عشرون الف متر مسطح)	٢م	٢٠,٠٠٠	٢٥,٠٠	٥٠٠,٠٠٠
	ذات قوة شد ٣٠ ك نيوتن فى الاتجاهين Biaxial (خمس عشرة الف متر مسطح)	٢م	١٥,٠٠٠	٣٩,٠٠	٥٨٥,٠٠٠
إجمالي أعمال الطرق					٢٩,٤١٧,٨٦٠,٠٠٠

د - البتود غير المثبتة والإضافية طبقا لمتطلبات التنفيذ

٧٧	بالمتر الطولى اصل الرقع المساحى لجميع الاعمال داخل وخارج الموقع (الف متر طولى)	م.ط	١,٠٠٠	١١	١١,٠٠٠
٧٨	بالعدد قطع أشجار حديد تسليح من أى نوع ومن أى قطر ومن أى طول وتسوية المقطع بالمسطح الخرساني (خمسون بالعدد)	عدد	٥٠	١٣	٦٥٠
٧٩	بالمقطوعة لكل تحويلة منفردة توفير الاضاءة اللازمة لتأمين حركة السيارات والمعدات بما يتوج وضوح الرؤية ليلا مع التنفيذ طبقا لتعليمات جهاز الاشراف و الادارة العامة للمرور. (عشرة بالمقطوعة)	مقطوعة	١٠	٥٠,٥٠٠	٥٠٥,٠٠٠
٨٠	بالمتر الطولى توفير حواجز وأسوار مؤقتة لزوم تأمين التحويلات المرورية طبقا لتعليمات جهاز الاشراف والادارة العامة للمرور				
	أ. حواجز خرسانية (مائلتان متر طولى)	م.ط	٢٠٠	٤٠٥	٨١,٠٠٠
	ب. أسوار من الصاج بارتفاع حتى ٢ م (مائلتان متر طولى)	م.ط	٢٠٠	٤٠٥	٨١,٠٠٠

بنود مقبلة مشروع تنفيذ أعمال وتطوير ورفع كفاءة الطريق الدائري حول القاهرة الكبرى (تفلح المعادى)

م	بيان بالأعمال	الوحدة	الكمية	الفترة	الإجمالي
٨١	بالمعد صل اختبار Core Test على الكوابيل في جميع الكبارى و الأعمال الصناعية القائمة و كل ما يلزم لنهوض العمل طبقا للشروط والمواصفات واصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف. (خمس بالعدد)	عدد	٥	١,٥١٥	٧,٥٧٥
٨٢	بالمعد فك و إزالة اعمدة التارة و تسليمه للاسفلت التي تحددها الهيئة و البند غير شامل تكسير القاعدة الخرسانية و كل ما يلزم لنهوض العمل كاملا طبقا للشروط والمواصفات واصول الصناعة و طبقا لتعليمات المهندس المشرف (ثلاثون بالعدد)	عدد	٣٠	١,٤١٤	٤٢,٤٢٠
٨٣	بالمتر الطولي أعمال حفر و رفع كابلات الكهرباء والاتصالات و خلافة و الغلة تشمل نقل الكابل بجوار تنفيذ الموانط الساتده و السعر شامل إعادة الردم و إعادة الشئ لأصله و كل ما يلزم لنهوض العمل كاملا طبقا لاصول الصناعة والرسومات والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (خمسون متر طولي)	م.ط	٥٠	٢٥٣	١٢,٦٥٠
٨٤	بالمتر المسطح توريد وتركيب قووم سمك ٢,٥ سم خلف الحائط الساتد طبقا للرسومات الإنشائية والغلة تشمل كل ما يلزم لنهوض العمل كاملا طبقا للشروط والمواصفات واصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف. (مائة متر مسطح)	م	١٠٠	١٨٢	١٨,٢٠٠
٨٥	بالمتر المسطح توريد وتركيب قووم سمك ٥ سم خلف الحائط الساتد طبقا للرسومات الإنشائية والغلة تشمل كل ما يلزم لنهوض العمل كاملا طبقا للشروط والمواصفات واصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف. (ثلاثمائة متر مسطح)	م	٣٠٠	٢٣٢	٦٩,٦٠٠
٨٦	بالمتر المكعب توريد وتركيب قووم بأي سمك لزوم أعمال التحشية بكثافة تتراوح من ٢٠ إلى ٣٠ كجم / سم ^٣ طبقا للرسومات الإنشائية والغلة تشمل كل ما يلزم لنهوض العمل كاملا طبقا للشروط والمواصفات واصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف. (عشرة متر مكعب)	م	١٠	٤,٦٤٦	٤٦,٤٦٠
٨٧	بالمتر الطولي توريد وتركيب مواسير التصريف UPVC المرشح الزاطي (الفلتر) وكل ما يلزم لنهوض الاعمال لنهوض العمل كاملا طبقا لاصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف .				
	أ- قطر ٦ بوصة (مائة متر طولي)	م.ط	١٠٠	٦٤٦	٦٤,٦٠٠
	ب- قطر ٨ بوصة (مائة متر طولي)	م.ط	١٠٠	١,٠١٠	١٠١,٠٠٠
٨٨	بالمتر الطولي توريد وتركيب مواسير التصريف PVC لزوم أعمال صرف المطر وكل ما يلزم لنهوض الاعمال لنهوض العمل كاملا طبقا لاصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف .				
	أ- قطر ١,٥ بوصة (واحد متر طولي)	م.ط	١	١٠١	١٠,١
	أ- قطر ٣ بوصة (واحد متر طولي)	م.ط	١	١٨٢	١٨,٢
	ب- قطر ٤ بوصة (مائة متر طولي)	م.ط	١٠٠	٢٠٢	٢٠,٢٠٠
	ج- قطر ٦ بوصة (مائة متر طولي)	م.ط	١٠٠	٣٣٤	٣٣,٤٠٠
	د- قطر ٨ بوصة (واحد متر طولي)	م.ط	١	٦٠٦	٦,٠٦
٨٩	بالمعد عمل CORE بالاحاط الخرساني و بلاطات الكبارى و الأعمال الصناعية القائمة لزوم اعمال صرف مياه الامطار وكل ما يلزم لنهوض العمل طبقا للشروط والمواصفات واصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف (واحد بالعدد)	عدد	١	١٥٢	١٥,٢
٩٠	بالمتر المسطح تركيب بولي إثيلين محتى الصنع طبقا للمواصفات الأوربية الكود للتربة اسفل طبقة الفلتر في نظام صرف المطر لعزل الأسطح تحت أي ظروف محيطية بمواقع العمل و التداخل لا يقل عن ١٠% و الغلة تشمل النقل و التركيب في جميع المواقع و الأماكن مهما كانت الظروف المحيطة لمواقع العمل و كل ما يلزم لنهوض العمل كاملا طبقا لاصول الصناعة و الشروط و المواصفات و تعليمات المهندس المشرف (خمسون متر مسطح)	م	٥٠	١٢٢	٦,١٠٠
٩١	بالمعد أعمال تعديل متاسيب غرف التفتيش طبقا للرسومات المعتمدة و الغلة تشمل حديد التسليح بحيث لا يقل محتوى الحديد عن ١٠٠ كجم / م ^٣ وأخذ جميع الاحتياطات اللازمة لتأمين الطريق أثناء العمل و البند يشمل توريد وتركيب غرف بعد الانتهاء من أعمال تعديل المنسوب وكل ما يلزم لنهوض العمل كاملا طبقا للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (خمس بالعدد)	عدد	٥	٩,٠٩٠	٤٥,٤٥٠



بنود مقايمة مشروع تنفيذ أعمال وتطوير ورفع كفاءة الطريق الدائري حول القاهرة الكبرى (تلقى المعادى)

م	بيان بالأعمال	الوحدة	الكمية	القيمة	الإجمالي
٩٢	بالعدد توريد وتركيب بلاصة صرف مطر لجميع مياه الأمطار عند معلق ومنزل الكوبري وربط الصرف على الشبكة العمومية من خلالها بالأبعاد ٨٠×٨٠×١٠٠ سم والبند يشمل أيضا الاتى : (أ) غطاء جريليا متحركه لصراف المطر من الزهر الثقول المصنعات الذى يتحمل مرور السيارات حمولة ٤٠ طن و يزود القطاء بموصلات مثبته بالاطار الخارجى (ب) اعمال الدهانات الايبوكسية العازله لكافة الاجزاء الخرسانية والمعدنية طبقا للرسومات الهندسية والمواصفات الفنية وحسب اصول الصناعات (خمسة عشر بالعدد)	عدد	١٥	٢٠,٢٠٠	٣٠٣,٠٠٠
	إجمالي أعمال البنود غير المثيلة				١,٤٥٠,٣٤٦
	إجمالي المقايمة				١٠١,٨٧٧,٨٧١

شركة السلام والرفاهية للاستشارات والهندسة
م.م
٢٠٠٧/١١/١٧
٢٠٠٧/١١/١٧

م	بيـــــــــــــــان بالأعمال	الوحدة	الكمية	الغلة	الإجمالي
١- أعمال الكباري والأعمال الصناعية					
أعمال الجسات					
١	بالمتر الطولي أعمال تنفيذ الجسات في جميع أنواع التربة القريبة حتى إجهاد ١٢٥ كجم/سم ^٢ طبقاً للاجهادات المختلفة والبنء يشمل نقل ماكينة الجسات وجميع مستلزماتها إلى الموقع مهما كانت الظروف المحيطة بالموقع من مكان نقلها إلى الموقع ثم نقلها خارج الموقع بعد الانتهاء من كافة الأعمال واستخراج التقارير واعتمادها من جهة الإشراف طبقاً لتقرير التربة وكل ما يلزم لنهوء العمل كاملاً طبقاً لأصول الصناعة والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (مائة متر طولى)	م.ط	١٠٠	٣٦٠,٠٠٠	٣٦,٠٠٠
	أ- علاوة في تربة صخرية باجهد من ١٢٦ الى ٤٠٠ كجم /سم ^٢ (خمسون متر طولى)	م.ط	٥٠	٧٥٠,٠٠٠	٣٧,٥٠٠
	ب - علاوة في تربة صخرية باجهد كسر من (٤٠١-١٢٠٠) كجم/سم ^٢ (خمسون متر طولى)	م.ط	٥٠	٢١٥٠,٠٠٠	١٠٧,٥٠٠
أعمال الحفر					
٢	المتر المكعب حفر استكشافى بمسألة يدوية أو معدات خفيفة فى أرض الموقع العام فى جميع أنواع التربة حتى إجهاد ١٢٥ كجم/سم ^٢ وفى أى مكان مهما كانت الظروف المحيطة بموقع العمل وبالعق المطلوب والبنء يشمل المعدات اللازمة للحفر والأجهزة والأعمال المسلحة اللازمة وإعادة الردم مرة أخرى بعد الانتهاء من أعمال الحفر ويتم أخذ جميع الاحتياطات اللازمة أثناء الحفر الاستكشافى للتلاشى حدوث أى ضرر لجميع أنواع المرافق الموجودة بالأسفل إن وجدت وكل ما يلزم لنهوء العمل كاملاً طبقاً لأصول الصناعة والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (ثلاثمائة متر مكعب)	م ^٣	٣٠٠	٨٦,٠٠٠	٢٥٨,٠٠٠
	أ- علاوة حفر فى تربة صخرية باجهد من ١٢٦ الى ٢٥٠ كجم /سم ^٢ (مائتان وثمانية وتسعون متر مكعب)	م ^٣	٢٩٨	١٠٥,٠٠٠	٣١,٢٩٠
	أ- علاوة حفر فى تربة صخرية باجهد من ٢٥١ الى ٥٠٠ كجم /سم ^٢ (واحد متر مكعب)	م ^٣	١	٢٠٥,٠٠٠	٢٠٥
	أ- علاوة حفر فى تربة صخرية باجهد اعلى من ٥٠٠ كجم /سم ^٢ (واحد متر مكعب)	م ^٣	١	٣٠٥,٠٠٠	٣٠٥
٣	بالمتر المكعب حفر فى أرض الموقع العام فى جميع أنواع التربة (عدا المتناسكة وشديدة التماسك والصخرية والصخرية) بالعق المطلوب لزوم الاساسات طبقاً للمنسوب الصالح للتأسيس حسب الابعاد والمقاسات والموضحة بالرسومات التنفيذية والفئة تشمل نزع أى مياه تظهر فى أثناء الحفر وسند الجوانب إذا لزم الأمر إزالة أى عوائق تعترضه مع نقل ناتج الحفر والمخلفات للمقلب العمومية القياس طبقاً لأبعاد الرسومات وكل ما يلزم لنهوء العمل كاملاً طبقاً للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (اربعة آلاف متر مكعب)	م ^٣	٤٠٠٠	٤١,٠٠٠	١٦٤,٠٠٠
٤	بالمتر المكعب حفر فى أرض الموقع العام فى جميع أنواع التربة متناسكة وشديدة التماسك والصخرية بالعق المطلوب لزوم الاساسات طبقاً للمنسوب الصالح للتأسيس حسب الابعاد والمقاسات والموضحة بالرسومات التنفيذية والفئة تشمل نزع أى مياه تظهر فى أثناء الحفر وسند الجوانب إذا لزم الأمر إزالة أى عوائق تعترضه مع نقل ناتج الحفر والمخلفات للمقلب العمومية القياس طبقاً لأبعاد الرسومات وكل ما يلزم لنهوء العمل كاملاً طبقاً للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (الفان متر مكعب)	م ^٣	٢٠٠٠	٦١,٠٠٠	١٢٢,٠٠٠
٥	بالمتر المكعب حفر فى أرض الموقع العام فى التربة الصخرية بالعق المطلوب لزوم الاساسات طبقاً للمنسوب الصالح للتأسيس حسب الابعاد والمقاسات والموضحة بالرسومات التنفيذية والفئة تشمل نزع أى مياه تظهر فى أثناء الحفر وسند الجوانب إذا لزم الأمر إزالة أى عوائق تعترضه مع نقل ناتج الحفر والمخلفات للمقلب العمومية القياس طبقاً لأبعاد الرسومات وكل ما يلزم لنهوء العمل كاملاً طبقاً للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (الفان متر مكعب)	م ^٣	٢٠٠٠	٩١,٠٠٠	١٨٢,٠٠٠
أعمال الردم					
٦	بالمتر المكعب أعمال الردم المؤقت باتربة سالبة المورد بعمق المقاول حتى منسوب ٣ متر من سطح الأرض وصولاً لسطح المياه لعمل الخوازيق اللازمة لسند جوانب الطريق السطح المطلوب تنفيذ البنء يشمل إزالة أعمال الردم بعد الانتهاء من الأعمال والتطهير والشرطة مسلوقة مستوية كاملة عن سلامة أعمال الردم وتحملها لمائلة الخوازيق ومبارات صب الخرسانة وكافة المعدات اللازمة لإتمام الأعمال والفئة تشمل كل ما يلزم لنهوء العمل طبقاً للرسومات والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (سبع مائة وخمسون متر مكعب)	م ^٣	٧٥٠	٩١,٠٠٠	٦٨,٢٥٠



بلود مقايمة مشروع أعمال عزبة خير الله

م	بـ	الوحدة	الكمية	اللفة	الإجمالي
٧	بالمتر المكعب توريد و ردم رمال نظيفة للأساسات موردة من خارج الموقع بمعرفة المقاول ويتم الدمك على طبقات لا يزيد سمك الطبقة عن ٢٥ سم مع الغمر بالمياه والدمك الجيد باستخدام الآلات الميكانيكية للحصول على أعلى كثافة جافة على أن يتم التوريد من المحاجر المعتمدة والردم طبقاً للأعمال المتاحة والبند يشمل تشغيل طبقات الردم بأي طريقة تتناسب مع طبيعة الموقع سواء باستخدام معدات خفيفة (دكتك يدوي) أو أي معدات ثقيلة واستخدام أي طريقة لمعالجة الأساسات داخل الموقع في الأماكن الضيقة واللفة تشمل أيضاً جميع الأجهزة والأعمال المساهمة المطلوبة والبند يشمل جميع المعدات اللازمة للتوريد والنقل والدمك وعلى أن يتم اعتماد عونة من التربة الموردة من جهاز الإشراف قبل البدء في أعمال الردم وكل ما يلزم لنهوض العمل طبقاً للرسومات والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (ثلاثمائة متر مكعب)	م³	٣٠٠	١٢١,٠٠	٣٦٣,٠٠
أعمال الخرسانة العادية					
٨	بالمتر المكعب خرسانة عادية للأساسات واسفل البلاطات الانتقالية و فرشاة اسفل الاعمدة الدائرية و الحوايط الخرسانية وقدمات التيجورسي أسمنت بورتلاندي عادي ولا تقل المقاومة المميزة للمكعب القياسي للخرسانة بعد ٢٨ يوم عن ٢٠٠ كجم/سم³ و لا يقل محتوى الأسمنت عن ٢٥٠ كجم/م³ واللفة تشمل كل ما يلزم لنهوض العمل كاملاً طبقاً للشروط والمواصفات الفنية وتعليمات المهندس المشرف. (ثلاثمائة متر مكعب)	م³	٣٠٠	١٥٧٥,٠٠	٤٧٢,٥٠٠
	١- علاوة نتيجة زيادة الاجهاد الى ٢٥٠ كجم/سم³ و زيادة محتوى الاسمنت الى ٣٥٠ كجم/سم³ طبقاً لاعتماد استشاري الهيئة و الادارة المركزية لبحوث الكباري (ثلاثمائة متر مكعب)	م³	٣٠٠	٢٠٠,٠٠	٦٠,٠٠٠
٩	بالمتر المكعب خرسانة عادية للارصفة و برودة الجزيرة الوسطى للتكويري والمداخل طبقاً للوحات المعتمدة بنسبة خلط ٠,٨ م³ مكعب ركام نظيف مترج ٠,٤ م³ مكعب رمل حرش + ٢٥٠ كجم أسمنت بورتلاندي عادي على ألا يقل إجهاد الخرسانة عن ٢٠٠ كجم / سم² مع الخلط الميكانيكي واللفة تشمل معالجة الخرسانة بعد الصب طبقاً للمواصفات واللفة تشمل أعمال الفرغ الخشبية وكل ما يلزم لنهوض العمل كاملاً طبقاً للرسومات والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (مئتان وخمسة و عشرون متر مكعب)	م³	٢٢٥	١٦٣٠,٠٠	٣٦٦,٧٥٠
أعمال الخرسانة المسلحة					
١٠	بالمتر المكعب توريد وصب خرسانة مسلحة للمعدات والأساسات والبلاطات الانتقالية وبلاطات الاحتكاك وقدمات التيجورسي وكافة العناصر الإنشائية المدفونة على أن يكون الخلط والدمك ميكانيكي على ألا يقل المقاومة المميزة للمكعب القياسي للخرسانة المسلحة عن ٣٠٠ كجم/سم³ بعد ٢٨ يوم ومحتوى الأسمنت عن ٣٥٠ كجم/م³ أسمنت بورتلاندي عادي أو مقاوم للتكرينات طبقاً لتقرير الجسات مع معالجة الخرسانة بعد الصب طبقاً للمواصفات واللفة تشمل أعمال الفرغ الخشبية وكل ما يلزم لنهوض العمل كاملاً طبقاً للرسومات والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف واللفة لا تشمل توريد وتشغيل وتركيب حديد التسليح (الف و ثلاثمائة متر مكعب)	م³	١٣٠٠	٢٢٠٥,٠٠	٢٨٦٦٥,٠٠
	١- علاوة نتيجة زيادة الاجهاد الى ٤٥٠ كجم/سم³ و زيادة محتوى الاسمنت الى ٥٠٠ كجم/سم³ طبقاً لاعتماد استشاري الهيئة و الادارة المركزية لبحوث الكباري . (الف و ثلاثمائة متر مكعب)	م³	١,٣٠٠	٣٠٠,٠٠	٣٩٠,٠٠٠
١١	بالمتر المكعب خرسانة مسلحة للأعمدة والاكشاف فوق منسوب ظهر المعدات الخرسانية بالأرتفاعات المختلفة على أن يكون الخلط والدمك ميكانيكي وعلى ألا تقل المقاومة المميزة للمكعب القياسي للخرسانة المسلحة عن ٤٠٠ كجم/سم³ بعد ٢٨ يوم من الصب بالطريقة وألا يقل محتوى الأسمنت عن ٤٥٠ كجم/م³ أسمنت بورتلاندي عادي مع استخدام الشدات المناسبة لطبيعة العمل وبحيث يكون العمود رأسياً تماماً ومتعامداً على المحدة والسعر يشمل تصميم الخلطة وعمل الشدات والفرغ وعمل الشدات الخاصة للحصول على سطح أملس للأسطح الظاهرة وجميع الأجهزة والأعمال المساهمة المطلوبة على أن يتم نقل الخرسانة إلى موقع العمل مهما كانت الظروف المحيطة بموقع العمل مع استخدام مضخات خرسانة للصب ومعالجة الخرسانة بعد الصب طبقاً للمواصفات وعلى أن تكون طريقة الحسابية بتحدد كامل الارتفاع من ظهر المحدة وحتى أعلى نقطة في العمود وكل ما يلزم لنهوض العمل كاملاً طبقاً لأصول الصناعة والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف واللفة لا تشمل توريد وتشغيل وتركيب حديد التسليح.				
	١ - ارتفاع حتى ٦ متر من منسوب ظهر المحدة حتى اسفل الاطارات أو البلاطات. (مئتان متر مكعب)	م³	٢٠٠	٢٨٣٥,٠٠	٥٦٧,٠٠٠
	٢ - علاوة نتيجة زيادة محتوى الاسمنت الى ٥٠٠ كجم/سم³ طبقاً لاعتماد استشاري الهيئة و الادارة المركزية لبحوث الكباري. (مئتان متر مكعب)	م³	٢٠٠	١٠٥,٠٠	٢١,٠٠٠



م	بيان بالأصل	الوحدة	الكمية	الثقة	الإجمالي
١٥	بالطن توريد وتشغيل وتركيب وترتيب حديد تسليح من الصلب ٦٠/٤٠ لتنفيذ جميع العناصر الانشائية (الخوازيق والمخدات والأعمدة والدعامات والكتاف والحوالط السائدة والأفانق والهيكل العنوي) بالأطوال المختلفة والثقة تشمل تشغيل وتشكيل الحديد في ورش مجهزة وتوقيع تزيلات داخل الورشة لنقل الحديد المشكل للموقع للبدء في التركيب وكل ما يلزم للتنفيذ طبقاً للشروط والمواصفات والنوحت والجدول لتوريد الحديد المعتمدة وعمل الاختبارات اللازمة والثقة تشمل كل ما يلزم لتجهيز العمل كاملاً طبقاً للرسومات والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف.				
١	أ - أسياخ طول ١٢ متر . (مبسطة و خمسون طن)	طن	٧٥٠	٢٤٠٠٠,٠٠٠	١٨,٠٠٠,٠٠٠
أعمال العزل والدهانات					
١٦	بالمتر المسطح تنفيذ طبقة عازلة من الببوتومين على البارد وجهان للأساسات وجميع الاجزاء المدفونة و البند يشمل جميع الأدوات والخامات اللازمة لدهان طبقة العزل على ان يتم تقديم المواصفات الفنية للمواد المستخدمة للاعتماد من طاقم الاشراف قبل البدء في التنفيذ وكل ما يلزم لتجهيز العمل كاملاً طبقاً لأصول الصناعة والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف . (اربعة الاف و مائتان متر مسطح)	م٢	٤,٢٠٠	٥١,٠٠٠	٢١٤,٢٠٠
١٧	بالمتر المسطح توريد و عمل دهانات مضادة للتآكل ذات اساس الاكرليك ماثعة للتآكلية لعزل جسم الكوبري كل ما يلزم لتجهيز العمل نهوا كاملاً و البند شامل مما جمعهه طبقاً لأصول الصناعة والرسومات و المواصفات طبقاً لأصول الصناعة و تعليمات المهندس المشرف . (خمسمائة متر مسطح)	م٢	٥٠٠	٨١,٠٠٠	٤٠,٥٠٠
١٨	بالمتر المسطح توريد و عمل دهانات اسمنتية عازلة مكونة من خليط من (سالبو+ببوتوم+مادة مثابة للتآكلية) انتاج شركة MCC او كيمابويات البناء الحديثة لعزل جسم الكوبري و البند يشمل جميع الأدوات والخامات اللازمة للدهانات على ان يتم تقديم المواصفات الفنية للمواد المستخدمة للاعتماد من طاقم الاشراف قبل البدء في التنفيذ وكل ما يلزم لتجهيز العمل كاملاً طبقاً لأصول الصناعة والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف . (الفان و خمسمائة متر مسطح)	م٢	٢,٥٠٠	٨١,٠٠٠	٢٠٢,٥٠٠
أعمال فواصل التمدد					
١٩	بالمتر الطولي توريد و تركيب فواصل تمدد من نوع Therna Joint تسمح بالحركة من (± ٢,٥) سم من نوع بيتوفليكس او ما يماثلها طبقاً للصلبات المقدمة من المقاول و المعتمدة من الهيئة على ان تقدم الكتلوجات و عينات من جميع المواد المستخدمة في الفواصل للهيئة لعمل الاختبارات اللازمة قبل التوريد و تقديم خطوات و أسلوب التنفيذ للمراجعة و الاعتماد و البند يشمل جميع المعدات اللازمة لإنهاء العمل وكل ما يلزم لتجهيز العمل كاملاً طبقاً لأصول الصناعة والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف . (خمسون متر طولاً)	م.ط	٥٠	٤٠٤٠,٠٠٠	٢٠٢,٠٠٠
٢٠	بالمتر الطولي توريد و تركيب فواصل تمدد عرضي من التيوبيرين الحاملة للعلامة التجارية ساسكو او ما يماثلها طبقاً للصلبات المقدمة من المقاول و المعتمدة من الهيئة على ان تقدم الكتلوجات و عينات من جميع المواد المستخدمة في الفواصل للهيئة لعمل الاختبارات الفيزيائية اللازمة على المواد الخام قبل التوريد و تقديم خطوات و أسلوب التنفيذ للمراجعة و الاعتماد و البند يشمل جميع القطاعات اللازمة للوصل بين الكوبري القائم و الكوبري الجديد . والثقة تشمل جميع المعدات اللازمة وكل ما يلزم لتجهيز العمل كاملاً طبقاً لأصول الصناعة والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف .				
أ -	فواصل تمدد من التيوبيرين تسمح بالحركة (± ٥) سم . (مائة متر طولاً)	م.ط	١٠٠	٥٩٦٠,٠٠٠	٥٩٦,٠٠٠
إجمالي أعمال الكباري والأعمال الصناعية					
٢٩,٣٨٧,٦٠٠					
ب - أعمال الطرق					

6

[illegible]



بلود مقايسة مشروع أعمال عزية خير الله

م	بـ بالاعمال	الوحدة	الكمية	الغلة	الإجمالي
أعمال الحفر والردم والأساس					
٢١	بالمتر المكعب أعمال توريد وتشغيل ترية حصوية ذات زاوية احتكاك ٣٥ % وتشغيل باستخدام المعدات طبقاً لكراسة الشروط والمواصفات لاستكمال المنسوب التصميمي لتشكيل الجسر والاتفاف ورشها بالمياه الاصولية للوصول الى نسبة الرطوبة المطلوبة والدمك الجيد بالمهراسات للوصول الى أقصى كثافة جافة ٩٥% من الكثافة الجافة القصوى (ويتم التنفيذ طبقاً للمناسيب التصميمية والقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة في مناطق الدلتا ذات الطبيعة الزراعية الكثيفة والكثافات المرورية العالية بجميع مشتملاته طبقاً لاصول الصناعة ومواصفات الهيئة العامة للطرق والكبارى وتعليمات المهندس المشرف.	م³	٢٤,٠٠٠	١٧٥,٠٠	٤,٢٠٠,٠٠٠
٢٢	بالمتر المكعب أعمال توريد و فرش طبقة اساس من الاحجار الصلبة المترججة ناتج تكسير الكسارات والمطابقة للمواصفات والتدرج الوارد بالاشتراطات العامة والخاصة بالمسروع لا تقل نسبة تحمل كاليفورنيا عن ٨٠ % ولا يزيد نسبة الفاقد بجهاز لويس الجثوس عن ٤٠ % وفردها على طبقات باستخدام الات التوسية الحديثة على الا يزيد سمك الطبقة بعد تمام الدمك عن ١٥ سم ورشها بالمياه الاصولية للوصول الى أقصى كثافة جافة (٩٨ % من الكثافة المعملية) الغلة تشمل اجراء التجارب المعملية ويتم التنفيذ طبقاً للمناسيب التصميمية والقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة وكل ما يلزم لنهوا العمل كاملاً طبقاً للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف.	م³	١,٢٠٠	٢٧٨,٠٠	٣٣٣,٦٠٠
	مسافة النقل لا تقل عن ١٠٠ كم . (الف و مائتان متر مكعب)	م³	١,٢٠٠	٢٩٨,٠٠	٣٥٧,٦٠٠
	مسافة النقل لا تقل عن ١٢٠ كم . (الف و مائتان متر مكعب)	م³	١,٢٠٠	٣٢٠,٠٠	٣٨٤,٠٠٠
٢٣	بالمتر المسطح أعمال توريد و رش طبقة تشريب من البيتومين المسائل متوسط التطاير M.C.٣٠ بمعدل ١,٢ كجم/م² ترش فوق طبقة الاساس بعد تمام دمكها وتطبيقها جيداً ويتم التنفيذ طبقاً للمناسيب التصميمية والقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة وكل ما يلزم لنهوا العمل كاملاً طبقاً للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (سبعة الاف متر مسطح)	م²	٧,٠٠٠	٢٥,٠٠	١٧٥,٠٠٠
٢٤	بالمتر المسطح أعمال توريد و رش طبقة لصق من البيتومين المسائل متوسط التطاير R.C.٣٠٠٠ بمعدل ٠,٤ كجم/م² ترش فوق الطبقة الاسفلتية بعد تمام دمكها وتطبيقها جيداً ويتم التنفيذ طبقاً للمناسيب التصميمية والقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة وكل ما يلزم لنهوا العمل كاملاً طبقاً للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (سبعة الاف متر مسطح)	م²	٧,٠٠٠	٨,٠٠	٥٦,٠٠٠
٢٥	بالمتر المسطح توريد و فرش طبقة رابطة من الخرسانة الاسفلتية سمك ٧ سم بعد الدمك باستخدام السن الصلب ناتج تكسير الكسارات والبيتومين الصلب ٧٠/٦٠ المطابق للمواصفات وارد شركة النصر بالسويس او ما يمثلها والغلة تشمل اجراء التجارب المعملية والحقلية على المخلوط وعلى المواد المستخدمة ويتم التنفيذ طبقاً للمناسيب التصميمية والقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة وكل ما يلزم لنهوا العمل كاملاً طبقاً للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (سبعة الاف متر مسطح)	م²	٧,٠٠٠	١٣٧,٠٠	٩٥٩,٠٠٠
٢٦	بالمتر المسطح توريد و فرش طبقة مطبوعة من الخرسانة الاسفلتية سمك ٥ سم بعد الدمك باستخدام السن الصلب ناتج تكسير الكسارات والبيتومين الصلب ٧٠/٦٠ المطابق للمواصفات وارد شركة النصر بالسويس او ما يمثلها والغلة تشمل اجراء التجارب المعملية والحقلية على المخلوط وعلى المواد المستخدمة ويتم التنفيذ طبقاً للمناسيب التصميمية والقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة وكل ما يلزم لنهوا العمل كاملاً طبقاً للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (سبعة الاف متر مسطح)	م²	٧,٠٠٠	١٢٢,٠٠	٨٥٤,٠٠٠
٢٧	بالمتر المكعب أعمال ترميم بالمخلوط الاسفلتي على السفلن تدرج (٣) لاستبدال المناسيب وفي الاماكن التي يحددها المهندس المشرف باستخدام من الاحجار الصلبة ناتج تكسير الكسارات جيدة الالتصاق بالاسفلت واستخدام الاسفلت الصلب ٦٠/٧٠ المطابق للشروط والمواصفات طبقاً لتعليمات المهندس المشرف والمحاسبة هندسياً بعد الدمك والغلة شاملة وضع طبقة لصق من الاسفلت المسائل سريع التطاير (R . C . ٣٠٠٠) او بالمستحبات الاسفلتية المطابقة للشروط والمواصفات بمعدل لا يقل (٥ كجم/م²) اسفل طبقات الترميم والغلة شاملة كل ما يلزم لنهوا العمل بالمتر المكعب . (خمس مائة متر مكعب)	م³	٥٠٠	٢١٠٠,٠٠	١,٠٥٠,٠٠٠

شركة المقاولات العربيه
م.م
٢٠٠١/١٢/٢٠
٥/٠٠/٦٥/١٠/٠٠/٠٠



بنود مقايمة مشروع أصل عزبة خير الله

م	بـ	الوحدة	الكمية	القيمة	الإجمالي
٣٧	بالمتر المكعب تكسير طبقة الاسفلت وطبقة الأساس لها طبقة بسمك لا يزيد عن ٣٠ سم في اللوحات المعتمدة والقيمة تشمل نقل المخلفات الى المقالب الصومية وكل ما يلزم لنهوا العمل كاملاً طبقاً للرسومات المعتمدة والشروط والمواصفات الفنية وتعليمات المهندس المشرف. (ماتران متر مكعب)	م³	٢٠٠,٠٠٠	٦١,٠٠٠	١٢,٢٠٠
٣٨	بالمتر المصطح أعمال التخطيط المصطحي للطريق على البارد سمك لا يقل عن ١,٥ م علي ان يتم اعتماد البويات طبقاً للمواصفات AASTO M٢٤٩ والتي تتضمن ٢٠% من مادة الريزن ١٠% من التيتانيوم ٧٩ ويتم التنفيذ طبقاً لاصول الصناعة والرسومات التصيلية المعتمدة والمواصفات القياسية للهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف. (ماتران و خمسون متر مصطح)	م²	٢٥٠	٩٦,٠٠٠	٢٤,٠٠٠
٣٩	بالمتر المصطح أعمال التخطيط باليوية المساخنة بنظام البثق Extruder بسمك لا يقل عن ٢,٥ م وطبقاً للمواصفات القياسية البريطانية وتعليمات المهندس المشرف. (ماتران و خمسون متر مصطح)	م²	٢٥٠	١٧٧,٠٠٠	٤٤,٢٥٠
٤٠	بالكيلوجرام توريد وتشغيل وتركيب قطاعات أو ألواح معدنية صلب طري ٣٧ المشغول والواح التقوية والجوابق أو قلم معدني (I beam ١٠) علامة مرورية بنظام الدق الميكانيكي علي ان يتم الالتزام بالرسومات التنفيذية للمساحات البيئية للعلامات وطبقاً للأبعاد والقطاعات الموضحة بالرسومات والقيمة تشمل التوريد والتشغيل والتركيب واستخدام الجلفنة علي المساحات علي ألا يقل سمك طبقة الجلفنة عن ٨٠ ميكرون وعمل الاختبارات اللازمة علي الحديد واللحامات وكل ما يلزم لنهوا العمل كاملاً طبقاً للرسومات والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (خمسة كيلوجرام)	كجم	٥٠٠	٣٦,٠٠٠	١٨,٠٠٠
٤١	بالعدد توريد وتركيب علامات ارشادية دائرية صاج ارتفاع ٩٠ سم مجلفن مصدق سمك ١,٥ مم والجلفنة لا تقل عن ٢٣٥ وعمل الاختبارات اللازمة وورق عاكس هندسي وماسي والبند يشمل جميع الاعمال اللازمة من مسامير حداثي رأس طاسة بقطر ١٥ مم لنهوا عملية التركيب بالموقع وكل ما يلزم لنهوا العمل كاملاً طبقاً للشروط والمواصفات واصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف والقيمة لا تشمل القلم المعدني. (عشرة بالعدد)	بالعدد	١٠	١٥٩,٠٠٠	١٥,٩٠٠
٤٢	بالعدد توريد وتركيب علامات تحذيرية مثلث صاج ارتفاع ٩٠ سم مجلفن مصدق سمك ١,٥ مم والجلفنة لا تقل عن ٢٣٥ وعمل الاختبارات اللازمة وورق عاكس هندسي وماسي والبند يشمل جميع الاعمال اللازمة من مسامير حداثي رأس طاسة بقطر ١٥ مم لنهوا عملية التركيب بالموقع وكل ما يلزم لنهوا العمل كاملاً طبقاً للشروط والمواصفات واصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف والقيمة لا تشمل القلم المعدني. (عشرة بالعدد)	بالعدد	١٠	١٢٧٢,٠٠٠	١٢,٧٢٠
٤٣	بالمتر المصطح توريد وتركيب علامات ارشادية ارضي صاج بعرض ١٢٠ سم مجلفن مصدق سمك ١,٥ مم والجلفنة لا تقل عن ٢٣٥ وعمل الاختبارات اللازمة وورق عاكس هندسي وماسي والبند يشمل جميع الاعمال اللازمة من مسامير حداثي رأس طاسة بقطر ١٥ مم لنهوا عملية التركيب بالموقع وكل ما يلزم لنهوا العمل كاملاً طبقاً للشروط والمواصفات واصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف والقيمة لا تشمل القلم المعدني. (عشرة متر مصطح)	م²	١٠	١٥٩,٠٠٠	١٥,٩٠٠
٤٤	بالمتر المصطح توريد وتركيب علامات ارشادية ارضي وطوية صاج بعرض ١٢٠ سم مجلفن مصدق سمك ١,٥ مم والجلفنة لا تقل عن ٢٣٥ وشاسيه حديد علب ٤*٤ مجلفن علي المساحات علي ألا تزيد العوارض عن ١ مم وعمل الاختبارات اللازمة وورق عاكس هندسي وماسي والبند يشمل جميع الاعمال اللازمة من القفز و مسامير حداثي رأس طاسة بقطر ١٥ مم وبرشام وعمل شاسيه لنهوا عملية التركيب بالموقع وكل ما يلزم لنهوا العمل كاملاً طبقاً للشروط والمواصفات واصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف والقيمة لا تشمل القلم المعدني. (عشرة متر مصطح)	م²	١٠	١٥٩,٠٠٠	١٥,٩٠٠
٤٥	بالمتر المصطح توريد وتركيب علامات ارشادية شيفرون صاج ٩٠ * ٩٠ سم مجلفن مصدق سمك ١,٥ مم والجلفنة لا تقل عن ٢٣٥ وعمل الاختبارات اللازمة وورق عاكس هندسي وماسي والبند يشمل جميع الاعمال اللازمة من مسامير حداثي رأس طاسة بقطر ١٥ مم لنهوا عملية التركيب بالموقع وكل ما يلزم لنهوا العمل كاملاً طبقاً للشروط والمواصفات واصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف والقيمة لا تشمل القلم المعدني. (عشرة متر مصطح)	م²	١٠	١٤٣٤,٠٠٠	١٤,٣٤٠
٤٦	بالعدد توريد وتركيب هواكس صاج علي الحاجز الخرساني طبقاً للرسومات باستخدام مسدس طلاقات بعدد ٢ مسمار والبند يشمل توريد العاكس بالورق المنصق عليه مع مراعاة اصول الصناعة من حيث المسافة البيئية وارتفاع الحاجز من سطح الحاجز طبقاً للرسومات التوضيحية. (ثلاثة و ثمانون بالعدد)	بالعدد	٨٣	٢٧,٠٠٠	٢,٢٤١
٤٧	بالعدد أعمال تعديل مناسيب غرف التفتيش طبقاً للرسومات المعتمدة والقيمة تشمل حديد التسليح بحيث لا يقل محتوى الحديد عن ١٠٠ كجم / م³ وأخذ جميع الاحتياطات اللازمة لتأمين الطريق أثناء العمل والبند يشمل توريد وتركيب غرف بعد الانتهاء من أعمال تعديل المنسوب وكل ما يلزم لنهوا العمل كاملاً طبقاً للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (خمسة بالعدد)	عدد	٥	٩,٩٠,٠٠٠	٤٥,٤٥٠

م.م. محمد عبد الله...
م.م. محمد عبد الله...
م.م. محمد عبد الله...



بنود مقايضة مشروع أعمال عزبة خير الله

م	بند بالأعمال	الوحدة	الكمية	القيمة	الإجمالي
٤٨	بالعدد توريد وتركيب بلاعة صرف مطر لتجميع مياه الأمطار عند مطبخ ومنزل الكوبري وربط الصرف على الشبكة العمومية من خلالها بالإنهاء ١٠٠×٨٠×٨٠ سم والبند يشمل أيضا الاتي : (أ) غطاء جريزيا متحرك لصرف المطر من الزهر الثقيل المصنوعات الذي يتحمل مرور السيارات حمولة ٤٠ طن و يزود الغطاء بمفصلات مثبته بالاطار الخارجى (ب) أعمال الدهانات الابوكسية المعزلة لكافة الاجزاء الخرسانية والمعدنية طبقا للرسومات الهندسية والمواصفات الفنية وحسب اصول الصناعة. (خمسة عشر بالعدد)	عدد	١٥	٢٠٢٠٠,٠٠	٣٠٣,٠٠٠
٤٩	بالمتر المسطح توريد وتركيب طبقة من التسيج الصناعي جيوجريد مستورد التداخل لا يقل عن ١٠ % ويتم التنفيذ طبقا لأصول الصناعة والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا لمواصفات الهيئة العامة للطرق والكبارى وتعليمات المهندس المشرف				
	ذات قوة شد ٢٠ ك نيوتن فى الاتجاهين Biaxial . (ثلاثة الاف متر مسطح)	م٢	٣,٠٠٠	٢٥,٠٠	٧٥,٠٠٠
	ذات قوة شد ٣٠ ك نيوتن فى الاتجاهين Biaxial . (ثلاثة الاف متر مسطح)	م٢	٣,٠٠٠	٣٩,٠٠	١١٧,٠٠٠
٥٠	بالمتر المسطح توريد وتركيب طبقة من التسيج الصناعية جيوتكستائل التداخل لا يقل عن ١٠ % ويتم التنفيذ طبقا لأصول الصناعة والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا لمواصفات الهيئة العامة للطرق والكبارى وتعليمات المهندس المشرف				
	ذات وزن لا يقل عن ٢٠٠ جم/م٢ (خمس مائة متر مسطح)	م٢	٥٠٠	٢٥,٠٠	١٢,٥٠٠
	ذات وزن لا يقل عن ٣٠٠ جم/م٢ (خمس مائة متر مسطح)	م٢	٥٠٠	٣٩,٠٠	١٧,٠٠٠
	ذات وزن لا يقل عن ٤٠٠ جم/م٢ (خمس مائة متر مسطح)	م٢	٥٠٠	٤٣,٠٠	٢١,٥٠٠
	إجمالي أعمال الطرق				١٣,٢٧٣,٠٠١
	إجمالي المقايضة				٤٢,٦٦٠,٦٠١

شركة السلام العامة للتجارة والتطوير
٢٠٠١/١١/١٧
٤٢٠٠١٦٠/١١/٢٠٠١



مقاييس أعمال الكنيسة الحالية

م	البن	الوحدة	الكمية	الفئة	الاجمالي
الاعمال الاعتيادية					
١	بالمتر المكعب أعمال حفر باستخدام المعدات الميكانيكية في التربة المتماسكة عدا التربة الصخرية (بالبلدوزر) وتسوية السطح بالآلات التسوية والرش بالمياه الاصولية للوصول إلى نسبة الرطوبة المطلوبة والدمك الجيد بالهراسات للوصول إلى أقصى كثافة جافة (٩٥% من الكثافة الجافة القصوى) ونقل ناتج الحفر للمقابل العمومية ويتم التنفيذ طبقاً للمناسيب التصميمية والقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة والبنء بجميع مشتعلاته طبقاً لأصول الصناعة ومواصفات الهيئة العامة للطرق والكبارى وتعليمات المهندس المشرف و الفئة تشمل سند جوانات الحفر و إزالة أى عوائق تعترضه و نزع المياه أن وجد و نقل ناتج الحفر إلى المقابل العمومية. (خمسمائة متر مكعب)	م ^٣	٥٠٠	٤٥	٢٢,٥٠٠,٠٠٠
٢	بالمتر المكعب أعمال ردم و تشغيل أتربة من ناتج الحفر و تشغيلها باستخدام آلات التسوية بسبك لا يزيد عن ٢٥ سم و الرش بالمياه الاصولية و البنء بجميع مشتعلاته طبقاً لأصول الصناعة. (اربعمائة متر مكعب)	م ^٣	٤٠٠	٥٠	٢٠,٠٠٠,٠٠٠
٣	بالمتر المكعب أعمال توريد و ردم و تشغيل برمال نظيفة مودة من خارج الموقع و تشغيلها باستخدام آلات التسوية بسبك لا يزيد عن ٢٥ سم و الرش بالمياه الاصولية و البنء بجميع مشتعلاته طبقاً لأصول الصناعة. (ثلاثمائة متر مكعب)	م ^٣	٣٠٠	١٧٠	٥١,٠٠٠,٠٠٠
٤	بالمتر المكعب توريد و عمل طبقة إحلال بتربه من السن والرمل بنسبه (١:٢) على طبقات لا يزيد مجموع ما سبق سمك أى منها عن ٢٥ سم بعد الدمك ويضاف إليها كمية المياه الاصولية 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 طبقاً لتقرير الأساسات المعتمد من الإدارة طبقاً للرسومات التنفيذية والكود المصري والمواصفات الفنية والفئة تشمل كل ما يلزم لنهء العمل طبقاً للرسومات والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف وأصول الصناعة. (مائة و سبعون متر مكعب)	م ^٣	١٧٠	٢٥٥	٤٢,٣٥٠,٠٠٠
٥	بالمتر المكعب توريد و صب خرسانة عادية بنسبة خلط ٠,٨ زلط + ٠,٤ م ^٣ رمل + ٢٥٠ كجم اسمنت بورتلاندى عادى و المقاومة المميزة لمكعب الخرسانة بعد ٢٨ يوم عن ٢٠٠ كجم / سم ^٢ و الفئة تشمل الفرمة و معالجة الخرسانة بعد الصب كل ما يلزم لنهء العمل. (مائة و عشرون متر مكعب)	م ^٣	١٢٠	١٥٧٥	١٨٩,٠٠٠,٠٠٠

٦	بالمتر المربع توريد و صب خرسانة عادية سمك ١٠ سم للأرضيات و أسفل الأرصفة بنسبة خلط ٣٠,٨ م زلط + ٣٠,٤ رمل + ٢٥٠ كجم اسمنت بورتلاندى عادى و المقاومة المميزة لمكعب الخرسانة بعد ٢٨ يوم عن ٢٠٠ كجم / سم ٢ و الفنة تشمل كل ما يلزم لنهو العمل . (ثلاثمائة متر مسطح)	٢م	٣٠٠	١٥٠	٤٥٠,٠٠٠,٠٠٠
٧	بالمتر المكعب توريد وصب خرسانة مسلحة أساسات على أن يكون الخلط والدمك ميكانيكى على الا تقل المقاومة المميزة للمكعب القياسى للخرسانة المسلحة ٢٨ يوم من الصب بالطبيعه عن ٣٠٠ كجم / سم ٢ والا يقل الاسمنت عن ٣٥٠ كجم / م ٣ اسمنت بورتلاندى عادى او مقاوم للكبريتات طبقا للشروط والمواصفات مع معالجه الخرسانه بعد الصب طبقا للمواصفات والسعر يشمل الفرغ الخشبيه وكل ما يلزم لنهو العمل كاملا طبقا للرسومات والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف والفنه لا تشمل توريد وتشغيل وتركيب حديد التسليح (مائة وتسعون متر مكعب)	٣م	١٩٠	٢٢٠٥	٤١٨,٩٥٠,٠٠٠
٨	بالمتر المكعب توريد و صب خرسانة مسلحة للأسطح و الكمرات و الاصدء و الحوائط و الاسطح المنحنية على أن يكون الخلط والدمك ميكانيكى على الا تقل المقاومة المميزة للمكعب القياسى للخرسانة المسلحة ٢٨ يوم من الصب بالطبيعه عن ٣٠٠ كجم / سم ٢ والا يقل الاسمنت عن ٣٥٠ كجم / م ٣ اسمنت بورتلاندى عادى طبقا للشروط والمواصفات مع معالجه الخرسانه بعد الصب طبقا للمواصفات والسعر يشمل الفرغ الخشبيه وكل ما يلزم لنهو العمل كاملا طبقا للرسومات والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف والفنه لا تشمل توريد وتشغيل وتركيب حديد التسليح (خمسمائة و خمسون متر مكعب)	٣م	٥٥٠	٢٨٣٥	١,٥٥٩,٢٥٠,٠٠٠
٩	بالطن توريد وتشغيل وتركيب وتثبيت حديد تسليح من الصلب ٦٠/٤٠ لتنفيذ جميع العناصر الانشائية والفنه تشمل كل ما يلزم طبقا للشروط والمواصفات واللوحات وجداول تقريد الحديد المعتمده ومحمل على الفنة عمل الاختبارات اللازمه وكل ما يلزم لنهو العمل كاملا طبقا للرسومات والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (سبعون طن)	طن	٧٠	٢٣٠٠٠	١,٦١٠,٠٠٠,٠٠٠
١٠	بالمتر المسطح توريد وعمل طبقة عازلة من الببثومين على البارد بوجه تحضيرى وثلاثة أوجه للأساسات وجميع الأعمال المدفونة والسعر يشمل كل ما يلزم لنهو الأعمال نهوا كاملا وذلك طبقا لأصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف وعلى المقاول اعتماد كافة المواد قبل التنفيذ وكل ما يلزم لنهو العمل كاملا والقياس هندسى طبقا لأصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف . (مائة متر مسطح)	٢م	١٠٠	٥١	٥,١٠٠,٠٠٠
١١	بالمتر المسطح توريد وعمل طبقة عازلة من الببثومين على البارد بوجه تحضيرى وثلاثة أوجه للأساسات وجميع الأعمال المدفونة والسعر يشمل كل ما يلزم لنهو الأعمال نهوا كاملا وذلك طبقا لأصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف وعلى المقاول اعتماد كافة المواد قبل التنفيذ وكل ما يلزم لنهو العمل كاملا والقياس هندسى طبقا لأصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف . (مائة متر مسطح)	٢م	٣٠٠	١٥٠	٤٥٠,٠٠٠,٠٠٠

١٢	٢م	٣٠٠	٢٣٢	٦٩,٦٠٠,٠٠٠	بالمتر المربع توريد و عمل طبقة عازلة للحرارة من الفوم بسبك ٥ سم كثافة ٣٦ كجم / م ^٣ وصل طبقة لينة اسمنتية سمك ٢ سم وكل ما يلزم لنهـو العمل كاملاً طبقاً للرسومات والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف . (ثلاثمائة متر مسطح) .
١٣	٣م	٢٠٠	١٧٠٠	٣٤٠,٠٠٠,٠٠٠	بالمتر المكعب توريد و عمل مبانى من الطوب الاسمنتى المصمت لزوم المبانى و قصة الردم بعرض ٢٥ سم (لا يقل مقاومة الانضغاط عن ٧٠ كجم / سم ^٢) وبمونة لصق ذات محتوى اسمنتى ٣٠٠ كجم اسمنت / ٣م رمل والسعر يشمل ملء جميع الفراغات وأماكن التقاء الحائط مع الأعضاء الخرسانية للمنشأ جيد بالمونة مع رش قوالب الطوب بالمياه قبل التركيب وكل ما يلزم لنهـو العمل نهراً كاملاً طبقاً للكود المصري والمواصفات الفنية وأصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف. (مائتان متر مكعب)
١٤	٣م	١٥٠	١٧٠٠	٢٥٥,٠٠٠,٠٠٠	بالمتر المكعب توريد و عمل مبانى من الطوب المفرغ طفلى بعرض ٢٥ سم (لا يقل مقاومة الانضغاط عن ٧٠ كجم / سم ^٢) وبمونة لصق ذات محتوى اسمنتى ٣٠٠ كجم اسمنت / ٣م رمل والسعر يشمل ملء جميع الفراغات وأماكن التقاء الحائط مع الأعضاء الخرسانية للمنشأ جيد بالمونة مع رش قوالب الطوب بالمياه قبل التركيب وكل ما يلزم لنهـو العمل نهراً كاملاً طبقاً للكود المصري والمواصفات الفنية وأصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف. (مائة وخمسون متر مكعب)
١٥	٢م	٢٠٠	٤٠٠	٨٠,٠٠٠,٠٠٠	بالمتر المربع توريد و عمل مبانى من الطوب الاسمنتى المصمت بعرض ١٢ سم (لا يقل مقاومة الانضغاط عن ٧٠ كجم / سم ^٢) وبمونة لصق ذات محتوى اسمنتى ٣٠٠ كجم اسمنت / ٣م رمل والسعر يشمل ملء جميع الفراغات وأماكن التقاء الحائط مع الأعضاء الخرسانية للمنشأ جيد بالمونة مع رش قوالب الطوب بالمياه قبل التركيب وكل ما يلزم لنهـو العمل نهراً كاملاً طبقاً للكود المصري والمواصفات الفنية وأصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف. (مائتان متر مسطح)
١٦	٢م	٢٢٧	٤٠٠	٩٠,٨٠٠,٠٠٠	بالمتر المربع توريد و عمل مبانى من الطوب الطوب المفرغ طفلى بعرض ١٢ سم (لا يقل مقاومة الانضغاط عن ٧٠ كجم / سم ^٢) وبمونة لصق ذات محتوى اسمنتى ٣٠٠ كجم اسمنت / ٣م رمل والسعر يشمل ملء جميع الفراغات وأماكن التقاء الحائط مع الأعضاء الخرسانية للمنشأ جيد بالمونة مع رش قوالب الطوب بالمياه قبل التركيب وكل ما يلزم لنهـو العمل نهراً كاملاً طبقاً للكود المصري والمواصفات الفنية وأصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف. (مائة وخمسون متر مسطح)
١٧	٣م	١٢٩	٢٥٠٠	٣٢٢,٥٠٠,٠٠٠	بالمتر المكعب توريد و عمل مبانى من الطوب المفرغ طفلى للأسطح المنحنية بعرض ٢٥ سم (لا يقل مقاومة الانضغاط عن ٧٠ كجم / سم ^٢) وبمونة لصق ذات محتوى اسمنتى ٣٠٠ كجم اسمنت / ٣م رمل والسعر يشمل ملء جميع الفراغات وأماكن التقاء الحائط مع الأعضاء الخرسانية للمنشأ جيد بالمونة مع رش قوالب الطوب بالمياه قبل التركيب وكل ما يلزم لنهـو العمل نهراً كاملاً طبقاً للكود المصري والمواصفات الفنية وأصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف. (مائة تسعة وعشرون متر مكعب)

١٨	بالمتر المسطح توريد وتركيب بلاط موزايكو بالمقاس واللون المطلوب وعلى أن تعتمد عينة قبل التوريد ومحمل على الفئة المونة اللازمة للصق مع عمل السقية بعد تفريغ الحمامات بلباني الأسمنت الأبيض وفرش طبقة من الرمل التنظيف أسفل البلاط واتباع تعليمات المهندس المشرف أثناء التنفيذ ونهو العمل كاملاً حسب أصول الصناعة والمواصفات الفنية. (ثلاثمئة متر مسطح)	٢٢	٣٠٠	٢٥٠	٧٥,٠٠٠,٠٠٠
١٩	بالمتر الطولي توريد وتركيب بلاط موزايكو سمك ١٠ سم بالمقاس واللون المطلوب وعلى أن تعتمد عينة قبل التوريد ومحمل على الفئة المونة اللازمة للصق مع عمل السقية بعد تفريغ الحمامات بلباني الأسمنت الأبيض وفرش طبقة من الرمل التنظيف أسفل البلاط واتباع تعليمات المهندس المشرف أثناء التنفيذ ونهو العمل كاملاً حسب أصول الصناعة والمواصفات الفنية. (مائة متر طولي)	٢٢	١٠٠	٥٠	٥,٠٠٠,٠٠٠
٢٠	بالمتر المسطح توريد وتركيب وزرة سيراميك الارضيات فرز أول بالمقاس واللون المطلوب على أن تعتمد عينة قبل التوريد من إنتاج الجوهرة اوكلوبترا أو يماثلها ومحمل على الفئة المونة اللازمة للصق مع عمل السقية بعد تفريغ الحمامات بلباني الأسمنت الأبيض مع واتباع تعليمات المهندس المشرف أثناء التنفيذ ونهو العمل كاملاً حسب أصول الصناعة والمواصفات الفنية. (مائتان متر مسطح)	٢٢	٢٠٠	٣٥٠	٧٠,٠٠٠,٠٠٠
٢١	بالمتر الطولي توريد وتركيب سيراميك ارتفاع ١٠ سم الارضيات فرز أول بالمقاس واللون المطلوب على أن تعتمد عينة قبل التوريد من إنتاج الجوهرة اوكلوبترا أو يماثلها ومحمل على الفئة المونة اللازمة للصق مع عمل السقية بعد تفريغ الحمامات بلباني الأسمنت الأبيض مع واتباع تعليمات المهندس المشرف أثناء التنفيذ ونهو العمل كاملاً حسب أصول الصناعة والمواصفات الفنية. (مائة عشرون متر مسطح)	٢٢	١٢٠	٥٠	٦,٠٠٠,٠٠٠
٢٢	بالمتر المسطح توريد وتركيب سيراميك الحوائط فرز أول بالمقاس واللون المطلوب على أن تعتمد عينة قبل التوريد من إنتاج الجوهرة اوكلوبترا أو يماثلها ومحمل على الفئة المونة اللازمة للصق مع عمل السقية بعد تفريغ الحمامات بلباني الأسمنت الأبيض مع واتباع تعليمات المهندس المشرف أثناء التنفيذ ونهو العمل كاملاً حسب أصول الصناعة والمواصفات الفنية. (مائة متر مسطح)	٢٢	١٠٠	٤٠٠	٤٠,٠٠٠,٠٠٠
٢٣	بالمتر الطولي توريد وتركيب كسوة درج جرانيت حلايب أو نيو حلايب أو روزا هودي باللون المطلوب ، ويجب أن تكون النائمة بسمك ٤سم والقائمة بسمك ٢ سم والبند يشمل أعمال الجلي والتلميع والتشميع ، وعمل كل ما يلزم لنهو العمل نهواً كاملاً طبقاً للمواصفات الفنية القياسية وأصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف. (الف ومائتان متر مسطح)	٢٢	١٢٠٠	١٢٠٠	١,٤٤٠,٠٠٠,٠٠٠
٢٤	بالمتر الطولي توريد وتركيب كسوة درج جرانيت حلايب أو نيو حلايب أو روزا هودي باللون المطلوب ، ويجب أن تكون النائمة بسمك ٤سم والقائمة بسمك ٢ سم والقائمة لا يقل ارتفاعها عن ١٠ سم من انف الدرجة طبقاً للرسومات ، والبند يشمل أعمال الفرملة بعرض ٥ سم والجلي والتلميع والتشميع ، وعمل كل ما يلزم لنهو العمل نهواً كاملاً طبقاً للمواصفات الفنية القياسية وأصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف. (مائتان متر طولي)	٢٢	٢٠٠	١١٥٠	٢٣٠,٠٠٠,٠٠٠

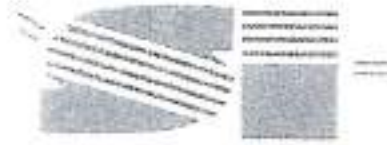
١٦٢,٥٠٠,٠٠٠	٣٢٥	٥٠٠	٢م	بالمتر المسطح توريد وتركيب اسقف معلقة من الالواح الجبسية سمك ١٢ مم كناف او مانا او سان جوبان او ما يماثلهم (عينة معتمدة) والفئة تشمل التشوين وتركيب نظام التعليق وعمل بيوت النور والتعليق على ارتفاعات مختلفة والبند يشمل نظام التعليق المعتمد من اجود انواع الاكسسوارات وتركيب من قطاعات L و C وقطاعات الاوميجا و المسامير و ال anchors وجميع ما يلزم للتركيب والتثبيت والفئة تشمل توريد وعمل المعجون بين الالواح والشريط اللاصق ودهان الفواصل بين الالواح والقياس بالمتر المسطح لجميع التشكيلات وبيوت النور والمرايات الراسية ولا يتم تنزيل اى فتحات بالسقف الا اذا زادت عن ١ م٢ والبند غير شامل دهانات الاسقف والفئة تشمل كل ما يلزم لنهوا الاعمال نهوا كاملاً طبقاً لاصول الصناعة والمواصفات الفنية وتعليمات المهندس المشرف (خمسماية متر مسطح)	٣٧
٩,٣٣١,٨٠٠,٠٠٠	أجمل الى الاعمال الاعتيادية				
الاعمال الصحية					
٢٤,٠٠٠,٠٠٠	٤٠٠٠	٦	عدد	بالعدد توريد وتركيب حوض غسل ايدى ماركة (كليبتر-ديورافيت) وما يماثلها والفئة تشمل جميع التوصيلات لعمال التغذية بالمياه الباردة والمسخنة وكذا جميع التوصيلات لعمال الصرف حتى سيفون الارضية او جاليتراپ او عمود صرف ومحمل على الفئة توريد وتركيب شاطن صينى لوضع الصابون مثبت فى الحائط أعلى حوض الحمام المطابق للون الحوض مقاس ١٥×١٥سم وعمل كل ما يلزم لنهوا العمل نهوا كاملاً طبقاً للكود المصرى والمواصفات الفنية واصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف.(سنة بالعدد)	١
٢١,٠٠٠,٠٠٠	٣٥٠٠	٦	عدد	بالعدد توريد وتركيب خلاط حوض ساخن بارد إنتاج شركة (ايديال استاندر - ديورافيت) او ما يماثلها شامل كافة التوصيلات وعمل كل ما يلزم لنهوا العمل نهوا كاملاً طبقاً للكود المصرى والمواصفات الفنية واصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف.(سنة بالعدد)	٢
٢٢,٥٠٠,٠٠٠	٧٥٠٠	٣	عدد	بالعدد توريد وتركيب قاعدة مرحاض افرنجى صندوق طرد x كمينيشن من الصينى الملون ماركة (كليبتر- ديورافيت) بالشطافة الداخلية (بالدش) باللون المطلوب ويشمل للتثبيت والتركيب والشاسية والسدىلى البلاستيك من النوع الثقيل المزودج ويشمل البند توصيلات الصرف الى اقرب غرفة تفتيش او عمود صرف والتغذية وعمل كل ما يلزم لنهوا العمل نهوا كاملاً طبقاً للكود المصرى والمواصفات الفنية واصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف.(ثلاثة بالعدد)	٣
٣,٠٠٠,٠٠٠	١٠٠٠	٣	عدد	بالعدد توريد وتركيب سيفون ارضية بلاستيك قطر ٣ " بغطاء من الاستالس استيل والفئة تشمل التوريد والتركيب والصرف الى اقرب جاليتراپ او عمود صرف طبقاً لاصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف (ثلاثة بالعدد)	٤

٥	عدد	١	٥٠٠٠	٥,٠٠٠,٠٠٠	توريد وإنشاء غرفة تفتيش بمقاس ٦٠×٦٠ سم تبني حوائطها من الطوب الاسمنتي مقاس ٢٥ سم على قاعدة من الخرسانة العائنية والبنود يشمل غطاء من مادة (GRB) والبنود يشمل الحفر والاعمال الاعتيادية والبياض الداخلي والعزل والبنود كامل بجميع مشتعلاته وعمل كل ما يلزم لنهر العمل نهواً كاملاً طبقاً للكود المصرى والمواصفات الفنية واصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف. (واحد بالعدد)
٦	عدد	١	٥٠٠٠	٥,٠٠٠,٠٠٠	بالعدد توريد وتركيب غرفة محابس جاهزة من مادة GRP شاملة الغطاء (واحد بالعدد)
٧					بالمتر الطولي توريد وتركيب واختيار مواسير تغذية للمياه من البولي بروبيلين من النوع المسلح القابل للتعرض للشمس من عينة معتمدة مثبتة على الحائط وتركيب بعيدة عن سطح البياض بقدر ٣سم بواسطة كاثات ذات املاق من قطعتين تربطان بعضهما بواسطة جاريطات وصواميل مثبتة ومحبس عليها فى الحائط بالاسمنت بما فيه الوصلات والمشتراكات والجلب العائنية والمساوية والقلاووظ والصواميل والطلميات وغير ذلك وعندما تخترق هذه المواسير الحيطان أو الاسقف أو الارضيات يجب ان تمر داخل مواسير اكبر منها قطرا بقدر نصف بوصة وتبرز على الارضيات بقدر خمسة سنتيمترات وبما فى ذلك عزل المواسير وعمل كل ما يلزم لنهر العمل نهواً كاملاً طبقاً للكود المصرى والمواصفات الفنية واصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف.
	متر	١٠٠	٢٠٠	٢٠,٠٠٠,٠٠٠	مواسير قطر ٣/٤" مم (مائة متر طولي)
	متر	١٠٠	٢٥٠	٢٥,٠٠٠,٠٠٠	مواسير قطر ١" مم (مائة متر طولي)
	متر	١٥٠	٧٠٠	١٠٥,٠٠٠,٠٠٠	مواسير قطر ٢" مم (مائة وخمسون متر طولي)
٨					بالمتر الطولي توريد وتركيب مواسير صرف بلاستيكية طبقاً للمواصفات امن انتاج شركة (بانجر - الشريف - مصر الحجاز) او ما يمثلها تركيب بجميع مشتعلاتها من كيغان ومشتراكات وخلافه وعمل كل ما يلزم لنهر العمل نهواً كاملاً طبقاً للكود المصرى والمواصفات الفنية واصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف.
	متر	١٥٠	١٢٠	١٨,٠٠٠,٠٠٠	مواسير قطر ٢" (مائة وخمسون متر طولي)
	متر	١٥٠	١٥٠	٢٢,٥٠٠,٠٠٠	مواسير قطر ٣" (مائة وخمسون متر طولي)
	متر	٢٠٠	٣٠٠	٦٠,٠٠٠,٠٠٠	مواسير قطر ٤" (مائتان متر طولي)
	متر	١٥٠	٤٠٠	٦٠,٠٠٠,٠٠٠	مواسير قطر ٦" (مائة وخمسون متر طولي)
	متر	٢٠٠	٥٠٠	١٠٠,٠٠٠,٠٠٠	مواسير قطر ٨" (مائتان متر طولي)

١٠	بالعدد توريد وتركيب واختبار لقمة بريزة كهرياء ١٦ A من أجود الأنواع ومحمل على البند اللقمة والشاسيه و الوجه طبقا لتعليمات المهندس المشرف . (ثمانون بالعدد)	عدد	٨٠	١٥٠	١٢,٠٠٠,٠٠٠
١١	بالعدد توريد وتركيب واختبار عدد ٣ لقمة بريزة كهرياء ١٦ A من أجود الأنواع ومحمل على البند اللقمة والشاسيه و الوجه طبقا لتعليمات المهندس المشرف . (خمسة بالعدد)	عدد	٥	٢٥٠٠	١٢,٥٠٠,٠٠٠
١٢	بالعدد توريد وتركيب واختبار وحدة أضواء أسبوت بقطر لا يقل عن ١٢ سم وقطرة الكشف ٢٤ وات ليد طبقا لتعليمات المهندس المشرف . (أربعون بالعدد)	عدد	٤٠	٩٠٠	٣٦,٠٠٠,٠٠٠
١٣	بالعدد توريد وتركيب واختبار وحدة أضواء من نوع up & down و يتم للتركيب على الحائط بقدرة ٢٤ وات ليد طبقا لتعليمات المهندس المشرف . (عشرون بالعدد)	عدد	٢٠	١٥٠٠	٣٠,٠٠٠,٠٠٠
١٤	بالعدد توريد وتركيب واختبار وحدة أضواء ٦٠*٦٠ ليد من أجود الأنواع وبقدرة لا تقل عن ٤٨ وات على أن يتم طبقا لاصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف . (خمسة وثلاثون بالعدد)	عدد	٣٥	١٥٠٠	٥٢,٥٠٠,٠٠٠
١٥	بالعدد توريد وتركيب واختبار وحدة أضواء سبوت غاطس بقدرة ١٨ وات ليد طبقا لاصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف . (عشرون بالعدد)	عدد	٢٠	٨٠٠	١٦,٠٠٠,٠٠٠
١٦	بالعدد توريد وتركيب واختبار وحدة أضواء اب لايت بقدرة ١٨ وات ليد طبقا لاصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف . (خمسة عشر بالعدد)	عدد	١٥	٢٥٠٠	٣٧,٥٠٠,٠٠٠
١٧	بالعدد توريد وتركيب واختبار لوحة توزيع رئيسي MDB من النوع الذى يتم تركيبه داخل الحائط على أن تكون المكونات كالتالى : عدد ١ مفتاح رئيسي MCCB ٢٥٠A عدد ٦ مفتاح رئيسي MCCB ١٠٠A عدد ٢ مفتاح رئيسي MCCB ٨٠A ومحمل على اليند قطاعات البارات المختلفة وأجهزة القياس ولمبات البيان (واحد بالعدد)	عدد	١	٧٥٠٠٠	٧٥,٠٠٠,٠٠٠
١٨	بالعدد تركيب لوحة توزيع فرعية MDBL داخل الحائط على أن تكون MCCB ١٠٠A وعدد ٢٤ مفتاح احادي (١٠-٣٢ A) (ثلاثة بالعدد)	عدد	٣	٥٠٠٠٠	١٥٠,٠٠٠,٠٠٠
١٩	بالمتر الطولي توريد وتركيب واختبار كابل ضغط منخفض نحاس قطاع ١٦*٤ مم نحاس طبقا لاصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف. (مئة متر طولي)	م.م	١٠٠	٤٥٠	٤٥,٠٠٠,٠٠٠
٢٠	بالمتر الطولي توريد وتركيب واختبار كابل قطاع ١٦*٣+١٦ مم ٢ طبقا لاصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف. (خمس وسبعون متر طولي)	م.م	٧٥	٣٥٠	٢٦,٢٥٠,٠٠٠
٢١	بالمتر الطولي توريد وتركيب واختبار كابل قطاع ١٦*٣+٣٥ مم ٢ طبقا لاصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف. (سبعون متر طولي)	م.م	٧٠	٥٠٠	٣٥,٠٠٠,٠٠٠

٢٥	بالعدد توريد و تركيب لقصة تلفون من اجود الأنواع طبقا لاصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف (خمسة عشر بالعدد)	١٥	٣٠٠	٤,٥٠٠,٠٠٠
٢٦	بالعدد توريد وتركيب واختبار مخارج للمعلومات من نوعية ٦ cot طبقا لاصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف (عشرون بالعدد)	٢٠	١٢٠٠	٢٤,٠٠٠,٠٠٠
٢٧	بالعدد توريد و تركيب مخرج داتا RJ٤٥ طبقا لاصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف (عشرون بالعدد)	٢٠	٣٥٠	٧,٠٠٠,٠٠٠
٢٨	بالعدد توريد وتركيب مخرج كاميرا بكابلات من نوعية ٦ cot طبقا لاصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف (عشرون بالعدد)	٢٠	٩٠٠	١٨,٠٠٠,٠٠٠
اجمالي أعمال الكهرباء				١,٢٨٦,٤٠٠,٠٠٠
الاعمال الميكانيكية				
١	بالعدد توريد و تركيب و تشغيل تكييف قدرة ٣ حصان طبقا لاصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف (اثنان بالعدد)	٢	٣٠٠٠	٦٠,٠٠٠,٠٠٠
٢	بالعدد توريد و تركيب و تشغيل تكييف قدرة ٧,٥ حصان طبقا لاصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف (ثلاث عشر بالعدد)	١٣	٥٥٠٠٠	٧١٥,٠٠٠,٠٠٠
اجمالي الاعمال الميكانيكية				٧٧٥,٠٠٠,٠٠٠
اجمالي الاعمال				١١,٩٨٤,٢٠٠,٠٠٠


الوزارة العامة للتعليم والتعليم العالي
مبنى الوزارة - رام الله
T+970(11)7474444
F+970(11)7474444



الهيئة العامة للطرق والكباري
والنقل البري

مقايمة أعمال الكنيسة المؤقتة

م	البيان	الوحدة	الكمية	الفئة	الاجمالي
١	بالمتر المكعب تكسير خرسانة مسلحة بالصلابة اليدوية ونقل المخلفات خارج الموقع إلى المقالب العمومية وكل ما يلزم لنهوض العمل كاملاً طبقاً للمواصفات ولتعليمات المهندس المشرف (تسعة متر مكعب)	م ^٣	٩	١٤٢	١,٢٧٨
٢	بالمتر المكعب أصل نقل ناتج الحفر والمخلفات إلى خارج الموقع للمقالب العمومية وكل ما يلزم لنهوض الأعمال طبقاً للمواصفات ولتعليمات المهندس المشرف (ثلاثمائة و سبعة وخمسون متر مكعب).	م ^٣	٣٥٧	٨٦	٣٠,٧٠٢
٣	بالمتر المكعب أصل ردم وتشييد أتربة من ناتج الحفر وتشييدها باستخدام الآلات الترسوية بسمك لا يزيد عن ٢٥ سم و الرش بالمياه الأسولية و البند بجميع مشتملاته طبقاً لاسول الصناعة ومواصفات ولتعليمات المهندس المشرف (مائتان وتسعة وستون متر مكعب).	م ^٣	٢٨٩	٥٠	١٤,٤٥٠
٤	بالمتر المكعب توريد و صب خرسانة عادية ٢٥٠ كجم اسميت بورتلاندي عادي و المقاومة المميزة لمكعب الخرسانة بعد ٢٨ يوم لا تقل عن ٢٠٠ كجم / سم ^٢ و الفئة تشمل كل ما يلزم لنهوض العمل كاملاً طبقاً للمواصفات ولتعليمات المهندس المشرف (مائة وخمسة وستون متر مكعب)	م ^٣	١٦٥	١٥٧٥	٢٥٩,٨٧٥
٥	بالمتر المربع توريد و تركيب مباني سابقة التجهيز و تشمل مباني خدمات و الاسقف المعلقة و دورات المياه و وحدات الاضاءة و الفئة تشمل كل ما يلزم لنهوض العمل كاملاً طبقاً للمواصفات ولتعليمات المهندس المشرف (ثلاثمائة و ثمانية وستون متر مسطح)	م ^٢	٣٦٨	٤٠٠	١,٤٧٢,٠٠٠
الاجمالي الى					١,٧٧٨,٣٠٥
الاجمالي العام للمشروع					١٥٨,٣٠٠,٩٧٧

الاجمالي العام للمشروع مائة و ثمانية وخمسون مليون وثلاثمائة ألف و تسعة وسبعون جنيهاً

ملاحظات:-

- ١- في حالة المرور على الشركة الوطنية لاتشاء وتنمية وإدارة الطرق يضاف اسعار القائمة قيمة تحصيل رسوم الكارثة والموازين طبقاً للائحة الشريعة الوطنية بحثالي :-
 - أ- أعمال توريد الاتربة يتم إضافة مبلغ ١٢ جنيه لكل متر مكعب هندسي
 - ب - أعمال طبقات الاساس يتم إضافة مبلغ ٢٥ جنيه لكل متر مكعب هندسي
 - ج - أعمال طبقات الاسفلت يتم إضافة مبلغ ٣ جنيه لكل متر مسطح هندسي
- ٢- اسعار البنود المسكورة عالية تكثيره لحين مقايضة الشركة عليها

شركة النظام الهندسي والبناء والتشييد
ش.م.م
سجل تجاري: ٢٩٨٧٢٠ / ١٤٦٧٧٠ / ١٤٦٧٧٠
م.م. ١٦٥/٢١٠/١٤٦٧٧٠