وزارة النقل
الهيئة العامة للطرق والكباري
رئيس مجلس الإدارة

عقد مقاولة

.....

الموضوع : أعمال عدد (٢) كوبري ضمن أعمال المرحلة الأولي من تطوير الطريق الدولي الساحلي" وذلك لتنفيذ ((أعمال كوبري دوران الخليف مزدوج عند الكم ٨٦.٦٥)) بالأمر المباشر .

رقم العقد: ٣٧٨ /٢٠٢٢/ ٢٠٢٣ .

أنه في يوم الأربعاء الموافق : ١٤ / ٩ / ٢٠٢٢ .

حرر هذا العقد بين كل من :-

الهيئة العامة للطرق والكباري .

ويمثلها السيد اللواء مهندس / حسام الدين مصطفي

- بصفته : رئيس الهيئة العامة للطرق والكباري

ومقرها ١٥١ طريق النصر – مدينة نصر – القاهرة.

(ويشار إليه فيما يلي بالطـــرف الأول)

و " شركة ساميكو " الوطنية للتشييد" .

يمثلها السيد المهندس / طارق محمد سليمان سليمان

بصفته / نائب رئيس مجلس الإدارة والعضو المنتدب .

وينوب عنه في التوقيع السيد / وائل محمد مرعي محمد

بموجب توكيل عام رقم ٥٧أ لسنة ٢٠٢٢

بطاقة رقم / ٢٧٥٠٥١٧٠١٠١٩٩١

ومقرها / ٧٦ شارع الطيران – مدينة نصر – الدور الرابع .

بطاقة ضريبية رقم / ٨١٢-٤٢٠-٥٨٧

مأمورية ضرائب / الشركات المساهمة بالقاهرة .

سجل تجاري رقم / ١٥١٨٥١ القاهرة

(ويشار إليه فيما يلي بالطرف الثاني)

وائل محمد مرعي

SAMCO EGYPT

الهيئة العامة للطرق والكباري والنقل البري
الإدارة المركزية للشئون المالية والإدارية

وزارة النقل
الهيئة العامة للطرق والكباري
رئيس مجلس الإدارة

التمهيد

بناءا علي كتاب السيد الأستاذ / رئيس الإدارة المركزية لشئون مكتب الوزير رقم (٢١٩٤) المؤرخ في ٢٠٢٢/٤/٢٨ المرفق به صورة كتاب السيد اللواء أ . ح / امين عام مجلس الوزراء رقم (٥-١٢٦٨٢) بتاريخ ٢٠٢٢/٤/٢٦ المتضمن أن مجلس الوزراء قرر بجلسته رقم (١٩٠) المنعقدة برئاسة السيد الدكتور / مصطفي مدبولي رئيس مجلس الوزراء بتاريخ ٢٠٢٢/٤/٢٠ الموافقة علي اعتماد القرارات والتوصيات الصادرة عن اجتماع اللجنة الهندسية الوزارية المنعقدة بتاريخ ٢٠٢٢/٣/١٣ والمتضمن الموافقة علي طلب وزارة النقل ممثلة في الهيئة بالتعاقد بطريق الاتفاق المباشر وذلك علي إسناد أعمال عدد (٢) كوبري ضمن أعمال المرحلة الأولي من تطوير الطريق الدولي الساحلي" وذلك لتنفيذ ((أعمال كوبري دوران للخلف مزدوج عند الكم ٨٦.٦٥)) مع شركة سامكو " الوطنية للتشييد بتكلفة ٣٣٣.٦٣٩ مليون جنيه (فقط وقدره ثلاثمائة ثلاثة وثلاثون مليون وستمائة تسعة وثلاثون الف جنيها لا غير)

حيث قام الطرف الأول بمفاوضة الطرف الثاني شركة سامكو " الوطنية للتشييد علي الأسعار الخاصة ببنود الأعمال الخاصة بالعملية عالية والتي انتهت إجراءاتها إلي تنفيذ تلك بمبلغ وقدره ٣٣٣,٦٣٨,٩٦٩ جنيه (فقط وقدره ثلاثمائة ثلاثة وثلاثون مليون وستمائة ثمانية وثلاثون الف وتسعمائة تسعة وستون جنيها لا غير) وتمت موافقة الشركة علي خصم نسبة ٠.٥ % من الإجمالي بعد المفاوضة بمبلغ ١,٦٦٨,١٩٥ جنيه والتي انتهت إجراءاتها إلي تنفيذ تلك الأعمال بمبلغ قدره ٣٣١,٩٧٠,٧٧٥ جنيه (فقط وقدره ثلاثمائة واحد وثلاثون مليون وتسعمائة وسبعون الف وسبعمائة خمسة وسبعون جنيه لا غير) شاملة الضريبة شاملة الضريبة ويعتبر محضر المفاوضة جزءا لا يتجزأ من هذا العقد فيما لا يتعارض مع نصوصه وقد أقر الطرفان بأهليتهما وصفتيهما للتعاقد واتفقا علي الآتي :-

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 جزءا لا يتجزأ من هذا العقد ومتمما لأحكامه .

البند الثاني

يلتزم الطرف الثاني بتنفيذ عملية " أعمال عدد (٢) كوبري ضمن أعمال المرحلة الأولي من تطوير الطريق الدولي الساحلي" وذلك لتنفيذ ((أعمال كوبري دوران للخلف مزدوج عند الكم ٨٦.٦٥)) بالأمر المباشر طبقا للمواصفات والكميات والأسعار المبينة بالجدول المرفق والذي يعد جزءا لا يتجزأ من هذا العقد وبقيمة إجمالية مقدارها ٣٣١,٩٧٠,٧٧٥ جنيه (فقط وقدره ثلاثمائة واحد وثلاثون مليون وتسعمائة وسبعون الف وسبعمائة خمسة وسبعون جنيه لا غير) شاملا كافة الضرائب والرسوم المقررة بما فيها ضريبة القيمة المضافة مقابل تنفيذه وفقا للشروط ووثائق العقد

البند الثالث

يلتزم الطرف الثاني " شركة سامكو " الوطنية للتشييد " بتنفيذ الأعمال المسندة إليه طبقا للمواصفات الفنية وذلك خلال (١٢) شهر من استلام الطرف الثاني للموقع خاليا من الموانع وقد قامت الشركة بالمعاينة لموقع الأعمال محل التعاقد المعاينة التامة النافية للجهالة شرعا وقانونا .

البند الرابع

قدم الطرف الثاني للطرف الأول خطاب ضمان نهائي رقم 06LG12220982 بمبلغ ١٦,٦٨١,٩٥٠ جنيها (فقط وقدره ستة عشر مليون وستمائة واحد وثمانون الف وتسعمائة وخمسون جنيها لا غير) صادر من البنك الكويت الوطني صادر بتاريخ ٢٠٢٢/٥/١٨ وساري حتى ٢٠٢٣/٥/١٧

وهو قيمة التامين النهائي المستحق بواقع ٥ % من القيمة الإجمالية للعقد لا يرد إليه او ما تبقي منه إلا بعد التسليم النهائي واعتماد محضر لجنة الاستلام من السلطة المختصة. ويتم احتجاز ما يعادل ٥ % من إجمالي الأعمال المنفذة كضمان أعمال تظل لدي الطرف الأول طوال مدة ضمان الأعمال محل العقد ويرد إليه او ما تبقي منه بعد الاستلام المؤقت او نظير خطاب ضمان معتمد من احد البنوك المحلية ينتهي سريانه بعد مضي ثلاثين يوما من تاريخ حصول الاستلام المؤقت طبقا 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 تبعا لتقدم العمل وذلك طبقا 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 طبقا لما ورد بكراسة الشروط والمواصفات الفنية كلها أو جزء منها طبقا 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 إلي 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 إلي خصمها من مستحقات الطرف الثاني لدي أية جهة إدارية أخري أيا كان سبب الاستحقاق ودون حاجة إلي اتخاذ أية اجراءات قضائية وذلك كله مع عدم الإخلال بحق الطرف الأول في الرجوع علي الطرف الثاني بما لم يتمكن من استيفائه من حقوق بالطريق الإداري .

البند الثامن

إذا ظهرت أي أعمال مستجدة خارج نطاق المقايسة 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 باتباع 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 بإبعاد 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 على نفقة الطرف الثاني .

البند العاشر

يلتزم الطرف الثاني بعمل حسابات 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 تسببت 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 باستخراج كافة التراخيص والتصاريح والموافقات القانونية اللازمة لتنفيذ الأعمال من 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 أي تلفيات بها يتحمل كامل المسئولية القانونية المترتبة علي ذلك دون أدني مسئولية علي الطرف الأول .

البند الثالث عشر

الطرف الثاني يكون مسئولا مسئولية كاملة عن أي ضرر يمكن أن يصيب أي من عامليه أو الغير بسبب تنفيذه للأعمال أو من جراء فعل أي من عامليه أو أحدي آلاته وتقع المسئولية القانونية كاملة على 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 على 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 آثارها القانونية ، وفي حال تغيير احد الطرفين لعنوانه يتعين عليه إخطار الطرف الأخر بالعنوان الجديد بخطاب مسجل بعلم الوصول ، وإلا اعتبرت مراسلته علي العنوان المبين بهذا العقد صحيحة ومنتجة لكافة آثارها القانونية .

البند السابع عشر

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

البند الثامن عشر

تسري على 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 الإعتماد المالي اللازم وأن يصدر التعديل خلال فترة سريان العقد ، وألا يؤثر ذلك علي أولوية الطرف الثاني في ترتيب عطائه ، وأن تعدل مدة العقد الأصلي إذا تطلب الأمر ذلك بالقدر الذي يتناسب وحجم الزيادة أو النقص .

البند العشرون

تخصم الضرائب والرسوم والدمغات المقررة قانونا 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 لأعمال الكباري والأعمال الصناعية ومدة ثلاث سنوات لأعمال الطرق تبدأ من تاريخ التسليم الابتدائي حتى تاريخ الاستلام النهائي ،وذلك طبقا لأحكام القانون رقم (١٨٢) لسنة ٢٠١٨ بشأن تنظيم التعاقدات ودون إخلال بمدة الضمان المنصوص عليها في القانون المدني أو أي قانون أخر ، ويكون مسئولا عن بقاء الأعمال سليمة أثناء مدة الضمان طبقا 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 .

وزارة النقل
الهيئة العامة للطرق والكباري
رئيس مجلس الإدارة

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

البند الثالث العشرون
يقر كل من طرفي العقد بموافقتهما على أية تعديلات تجريها الجهة المختصة بمجلس الدولة على ما جاء ببنود 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 (الحديد بجميع انواعة – الاسمنت – السولار – البيتومين) وفقا لما جاء بالمادة رقم (٤٧) من قانون تنظيم التعاقدات التي تبرمها الجهات العامة الصادر بالقانون رقم (١٨٢) لسنة ٢٠١٨ وطبقا للتعريفات والمعادلة والقواعد الواردة بالمادة (٩٧) من اللائحة التنفيذية لقانون تنظيم التعاقدات التي تبرمها الجهات العامة الصادرة بقرار وزير المالية رقم (٦٩٢) لسنة ٢٠١٩ م

البند الخامس والعشرون
حرر هذا العقد من ثلاث نسخ تسلم الطرف الثاني نسخه منها ، واحتفظ الطرف الأول بباقي النسخ للعمل بموجبها عند الاقتضاء واللزوم .

الطـــرف الأول	الطـــرف الثاني
الهيئة العامة للطرق والكباري	" شركة سامكو " الوطنية للتشييد "
التوقيع ( )	التوقيع ( )
لواء مهندس / حسام الدين مصطفي	السيد / وائـل محمـد عرعـي محمـد
رئيس الهيئة العامة للطرق والكباري	عن الشركة بموجب التوكيل المرفق

SAMCO

الهيئة العامة للطرق والكباري والنقل البري
الإدارة المركزية للشئون المالية والإدارية

الهيئة العامة
للطرق و الكبارى و النقل البرى
GENERAL AUTHORITY
FOR ROADS, BRIDGES
AND LAND TRANSPORT (GARBLT)

قطاع بحوث المشروعات والكبارى

دفتر الشروط و المواصفات لامر الإسناد رقم ( ) لسنة ٢٠٢٢

اعمال كوبري دوران للخلف مزدوج عند كم ٨٦,٦٥ ضمن اعمال المرحلة الاولي من مشروع تطوير الطريق الدولي الساحلي

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 متمما لهذا الدفتر مع مراعاه التعديلات الواردة به

مدير عام صيانة الكبارى مهندس/ عصام طه منجود	رئيس الادارة المركزية للمنطقة الثالثة عشر مهندسة/ سلوي سامي صالح	رئيس الإدارة المركزية لتنفيذ وصيانة الكبارى مهندس / ايمن محمد متولي
رئيس الإدارة المركزية الشئون المالية و الادارية عميد/ أبو بكر احمد عساف		رئيس قطاع التنفيذ و المناطق مهندس / سامي أحمد فرج

ملحوظة :-

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

الهيئة العامة
للطرق و الكباري و النقل البري
GENERAL AUTHORITY
FOR ROADS BRIDGES
AND LAND TRANSPORT (GARBLT)
وزارة النقل

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 العامـــة

المادة رقم ١ :التعريفات والتفسيرات

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

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

وتعنى 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) :

ويعني الشخص أو الأشخاص الطبيعين أو المعنويين الذين قبل صاحب العمل عطائهم 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 لأخر 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 ولاتعني المواد أو الأشياء 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 لأخر.

٩. الموقع :

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

١٠. الموافقة :

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

ثانيا – المفردات والجمع :

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

ثالثا – العناوين والهوامش :

إن العناوين والهوامش الواردة في العقد لاتعتبر جزءا منه ولاتؤخذ بعين الاعتبار عند تفسيره.

المادة رقم ٢ :(المهندس وصلاحيات المهندس)

إن صلاحيات المهندس هى ملاحظة الأعمال ومراقبتها وفحص واختبار أية مادة تستعمل أو طريقة تستخدم لتنفيذ الأعمال وليس للمهندس سلطة إعفاء المقاول من أي واجبات أو التزامات 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 لأخر أن يفوض ممثله خطيا بممارسة أي من الصلاحيات والسلطات المنوطة به على ان 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 باجراءات استلام الأعمال المنفذة خلال ٢٤ ساعة من تلقيه اخطار 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 اوعدم استجابة ممثل المهندس خلال ٤٨ ساعة فعلى المقاول ابلاغ 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 باي قرار يتخذه ممثل المهندس يحق للمقاول أن يحيل الأمر إلى المهندس الذي يحق له في هذه الحالة تأييد القرار 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 اي 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 الاخلال بمسئولية المتعاقد عن تنفيذ العقد، كما لايخل قبول نزوله عن المبلغ المستحق له بما يكون للجهة الادارية قبله من حقوق تطبيقًا للائحة التنفيذية لأحكام القانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨المشار اليه.

المادة رقم ٤ :(التعاقد من الباطن)

لايحق للمقاول أن يتعاقد من الباطن لتنفيذ جميع الأعمال محل العقد ما لم ينص العقد على خلاف ذلك، ولايحق للمقاول أيضا أن يتعاقد من الباطن لتنفيذ جزء من الأعمال بدون الحصول على موافقة خطية مسبقة من المالك، على أن هذه الموافقة لا تعفي المقاول من المسئولية والإلتزامات المترتبة عليه بموجب العقد بل يظل المقاول مسئولا عن كل تصرف أو خطأ أو إهمال يصدر من جانب أي مقاول من الباطن أو من وكلائه أو موظفيه او 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 تعاقد 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.
- أى شيء آخر سواء كان ذا طبيعة دائمة أو مؤقتة ما دامت الحاجة إلى تقديمه منصوصا عليها صراحة فى العقد.
- تقدم الهيئة للمقاول المخططات المبدئية (Tender drawings) ضمن مستندات العقد وعلى المقاول اعتبارا من تاريخ توقيع العقد أن يقوم علي نفقته خلال مدة شهر واحد تحت اشراف 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 احدى اللغات الأجنبية مع ترجمتها على نفقته إلى اللغة العربية ويكون النص العربي هو المعمول به عند الاختلاف.

المادة رقم ٧ :(حفظ المخططات)

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 الإحتفاظ بنسخ من المواصفات القياسية والأكواد المشار إليها في المواصفات الفنية وتكون هذه النسخ معدة في جميع الأوقات المناسبة للتفتيش والإستعمال من قبل المالك أوالمهندس 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 وفى 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 خارجاعن الحدود التي تظمها القانون رقم ١٨٢لسنة ٢٠١٨ ولائحته التنفيذية وملحقاته فيجب عرضها على المهندس الذى 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 للجهالة 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 طبقًا للمنفذ على الطبيعة.

-طبيعة التربة ومصادر المواد المطلوبة.

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

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

المادة رقم ١٠: (مراجعة التصاميم)

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 في المخططات والرسومات أثناء التنفيذ.

ثانيًا :على الطرف الثانى القيام بأبحاث التربة التأكيدية وفقا لما هو محدد بمستندات العقد فى مواقع الكبارى والممرات السفلية والمنشات للتأكد من تصميم الأساسات، وعليه إعداد تقرير يتضمن وصف كامل لطبقات التربة ونتائج الإختبارات فى الموقع والمعمل والتحقق من تصميم الأساسات، وعلى المقاول إعادة الشيء إلى أصله بعد الإنتهاء من عمل الجسات والأبحاث التأكيدية مع التأكيد على أهمية تنفيذ أبحاث التربة التأكيدية مبكرًا للتحقق من تصميم أساسات الكبارى قبل التنفيذ حتى لاتكون سببًا فى تأخير تنفيذ أعمال الكبارى.

ثالثًا :على الطرف الثانى إستخدام 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 هي 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 في أي موضوع يتعلق بالأعمال أو يتصل بها سواء كان ذلك مذكورًا في العقد أم لا ويجوز للمقاول في حال رأى أن توجيهات المهندس خارج العقد ابلاغ رئيس قطاع بحوث المشروعات والكباري للبت في الموضوع محل الخلاف، وعلى المقاول أن يتلقى التعليمات والتوجيهات من المهندس أو ممثله في نطاق الحدود المشار إليها في المادة رقم (٢) من هذه الشروط العامة.

ثانيًا :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 التي لم تصدر بشأنها مواصفات قياسية مصرية فيجب أن تكون مطابقة لإحدى المواصفات العالمية التي 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 الثانى فور توقيع العقد ان يقدم للطرف الأول برنامج زمني تفصيلي متضمنا كافة مراحل التنفيذ وخطة التجهيز والإخلاء وجداول العمالة والمعدات والتدفقات النقدية للمشروع (يتضمن البرنامج الزمني شهر من بدء العمل للتجهيزات واعداد جدول الكميات الفعلي المعدل وأسبوع قبل نهايته للإخلاء) موضحا به طريقة العمل وأولويات التنفيذ وبعد اعتماد الطرف الأول يكون الطرف الثاني مسئول مسئولية كاملة عن الالتزام الكامل بالبرنامج الزمنى التفصيلى وهو الاساس فى 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 فية 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 تقريرًا مفصلا مع برنامج تنفيذ الأعمال (البرنامج الزمنى) بتقدير للتدفقات النقدية(Cash Flow) على فترات شهرية بكل الدفعات التي يستحق الحصول عليها بموجب هذا العقد، ويكون جدول الدفع بصيغة مقبولة من المهندس وبما يتوافق مع البرنامج الزمني لتنفيذ الأعمال، كما يكون بالتفصيل الكافى ليتمكن المهندس من تقدير مدى توافق قيمة المدفوعات مع حجم الأعمال المنفذة، وعليه في وقت لاحق بالتقارير الشهرية أن يقدم تقريرًا مراجعًا 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 ، فسيتم تطبيق غرامة تأخير بواقع ٥٠٠ جنيه (خمسمائة 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 طبقا 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:-

١-عدد (١) مهندس مدني نقابي (مدير مشروع) خبرة خمسة عشر سنة على الأقل فى تنفيذ أعمال الكباري

٢-عدد (٢) مهندس مدني نقابي خبرة عشر سنوات على الأقل فى تنفيذ أعمال الكباري

٣-عدد (١) مهندس مدني خبرة لا تقل عن عشرة سنوات فى تنفيذ اعمال الطرق .

٤-عدد (١)مهندس ضبط جودة

٥-عدد (١) مهندس مساحة خبرة سبع سنوات على الأقل فى تنفيذ أعمال مماثلة

٦-عدد (٢) مراقب

علي مهندسي المقاول وكذا المراقب التواجد بالموقع بصفة مستمرة أثناء العمل او حسب حاجة العمل التي يحددها جهاز الاشراف من قبل الهيئة .

ويحق لمهندس الهيئة إستبعاد اي من ممثلي المقاول بسبب التقصير أو الإهمال أو عدم الوفاء بالإلتزامات التعاقدية، وعلى المقاول بمجرد تسلمه إشعارًا خطيًا بذلك أن يقوم بنقل ممثله من موقع العمل بأسرع وقت ممكن وأن يعين بدلا منه ممثلا آخر يوافق عليه المهندس خلال أسبوع من تاريخ إخطاره ، وعلى هذا الممثل أن يتلقى بالنيابة عن المقاول التعليمات والتوجيهات التي يصدرها المهندس أو ممثله وعند تقصير المقاول في تعيين المهندسين او المراقبين يوقع علي المقاول غرامة قدرها الف جنية للمهندس ، و خمسمائة جنية للمراقب عن كل يوم من الأيام التي تمضي بدون تواجد اي منهم وذلك طوال مدة التنفيذ

المادة رقم ١٤ :(مستخدمو المقاول)

أولا :على المقاول – وبعد موافقة المهندس –تعيين الأشخاص المناط بهم شغل الوظائف الرئيسيه ، وعلى المقاول أن يستخدم في الموقع والمكتب الفنى العدد الكافى من المهندسين والمساعدين الفنيين ذوي الخبرة والكفاءة في نطاق إختصاص كل منهم للقيام بتنفيذ الأعمال المناطة بهم ويجوز في جميع الاحوال حصول المهندسين والفنيين ذوى الخبرة اقل من عشر سنوات العاملين من قبل المقاول

بالمشروع على الدورات التدريبية المتخصصة في مركز تدريب الهيئة العامة للطرق والكباري والنقل البري وكذلك العدد اللازم من العمال المهرة لتنفيذ الأعمال بشكل متقن وسليم.

ثانيًا :للمهندس الحق في جميع الأحوال أن يعترض ويطلب من المقاول أن يسحب فورًا من موقع العمل أي شخص يستخدمه المقاول في تنفيذ الأعمال أو بأي شأن يتعلق بها إذا كان المهندس يرى أنه سيئ السلوك أو غير كفء أو مهمل في أداء واجباته، وفي هذه الحالة فلا يجوز إستخدام مثل هذا الشخص مرة ثانية بدون موافقة المهندس الخطية وعلى المقاول أن يستبدل بأسرع وقت ممكن أي شخص يجرى سحبه على النحو المبين أعلاه ببديل يوافق عليه المهندس.

ويجوز للمقاول أن يتظلم لدى السلطة المختصة بالهيئة من قرار المهندس استبعاد أحد ممثليه أو مستخدميه وعلى ان يلتزم بقرار الهيئة في هذا الشأن والذي ستقوم الهيئة بإخطار المقاول به خلال أسبوع من تاريخ التظلم.

المادة رقم ١٥ :(تحديد مواقع الأعمال)

الطرف الثانى مسئول عن تنفيذ الأعمال في مواقعها بصورة صحيحة وسليمة وربطها بالنقاط الأصلية والخطوط والأبعاد والمناسيب الأساسية التي يقدمها إليه المهندس أو ممثله وإبلاغ المهندس عن أية فروقات يكون من شأنها تنفيذ الأعمال بصورة غير صحيحة، ويكون مسئولا عن تقديم سائر الأجهزة المساحية والأدوات واليد العاملة اللازمة في هذا الشأن،

وعليه أن يصحح أي خطأ يقع في هذا التنفيذ أو النقاط والخطوط والأبعاد والمناسيب على نفقته الخاصة حتى ولو كان الخطأ ناتجًا عن عدم صحة أي من المعلومات التي قدمها إليه المهندس أو ممثله وذلك لتقصير المقاول في مراجعتها والتأكد من صحتها.

المادة رقم ١٦ :(حماية الطريق)

على المقاول أن يقوم على نفقته الخاصة بتنفيذ كافة إجراءات الأمن والسلامة لموقع العمل نهارا وليلا وتقديم جميع لوازم الإنارة والحماية والمراقبة لجميع مشتملات الطرق والمنشاءات القائمة فى موقع اعمال المشروع في الأوقات والأماكن التي يحددها المهندس أو ممثله أو أية سلطة عامة وذلك لحماية الأعمال أو لضمان سلامة الجمهور ومستخدمى الطريق أو غير ذلك من الأمور.

المادة رقم ١٧ :(إعتناء المقاول بالأعمال المنفذة وحماية الخدمات القائمة)

أولا :المقاول مسئول مسئولية كاملة عن الحفاظ على الأعمال المنفذة حتى الإستلام النهائى، وعليه أن يتخذ كافة الإحتياطات اللازمة دون حدوث أى أضرار قد تقع بفعل العوامل الطبيعية أو بأى سبب آخر للأعمال التى تم تنفيذها، وعلى المقاول إعادة إنشاء أو إصلاح اى جزء أصابه الضرر بأى من الأسباب السابق ذكرها قبل التسليم النهائى بمعرفته وعلى حسابه إلا فى حالة القوة القاهرة ويقصد بالقوة القاهرة الزلازل أو الفيضان أو السيول أو الإعصار أو الحرب او انفجار يحدث بسبب لغم أو اية مواد حربية فإن إصلاح الأثار 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 طبقًا لحجم الأثار الناتجة عن ذلك ويتم دراسة طلبه والبت فيه من قبل الهيئة.

ثانيًا :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 مسئولا 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 رقم١٨ :(التأمين على المشروع)

أولا :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 المنصوص عليها بالمادة رقم (١٧) بهذه الشروط، ويشمل ذلك الأعمال المنجزة والمؤقتة والتجهيزات والمواد والمعدات المستخدمة من قبل المقاول ومقاولى الباطن بما لا يقل عن القيمة الكاملة لإعادة الوضع إلى أصله بما فى ذلك تكاليف الهدم وإزالة الأنقاض والأجور المهنية والربح، ويجب أن يكون هذا التأمين ساريًا إعتبارًا

من تاريخ بدء العمل وحتى تاريخ إصدار شهادة إكتمال الأعمال ليؤمن تغطية أية خسارة أو ضرر يكون المقاول مسئولا عنهما أو ناجمين عن سبب يحدث قبل إصدار شهادة الإستلام النهائى.

ثانيًا :على المقاول إستصدار وثيقة تأمين ضد الحوادث لصالح الغير والتى قد تحدث لأى من مهندسي المالك أو المقاول وتكون ناتجة من جراء تنفيذ الأعمال موضوع العقد بقيمة ١٠٠ألف (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، وفى 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 :(الأثار والأشياء ذات القيمة وغيرها)

جميع الأثار والبقايا المتحجرة أو العملات أو الأشياء ذات القيمة أو الأهمية الأثرية أو المنشآت وغيرها من البقايا أو الأشياء ذات الأهمية الجيولوجية أو الأثرية التى تكتشف فى الموقع يجب وضعها تحت رعاية وتصرف المالك أو الجهة الرسمية المسئولة.

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

وإذا عانى المقاول تأخيرًا أو تكبد تكلفة نتيجة امتثاله لتلك لتعليمات، فعلى المقاول أن يقوم بإخطار المهندس بذلك كتابة وعلى المهندس أن يرفع الأمر إلى المالك لاتخاذ اللازم نحو البت بحق المقاول فى أى تعويض زمنى أو مادي مقابل هذا التأخير.

المادة ٢٠ :(إستخدام العمال)

المقاول مسئول عن اتخاذ كافة الترتيبات الخاصة من أجل استخدام ومعاملة العمال في حدود ما ينص عليه قانون العمل والعمال وقانون التأمينات الإجتماعية 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 الإحتياطات 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 مسئولا عن الإمتثال الكامل لقوانين العمل والتأمينات الاجتماعية والضرائب والإحتياطات والشروط اللازمة لحماية العمال ضد الإصابات وأمراض المهنة، وتكون الأسعار المدرجة في هذا العقد شاملة لتفي بكل الإحتياطات والشروط لهذه القوانين، وعلى المقاول أن يقدم في الأوقات التي يحددها المهندس أو ممثله كشفًا تفصيليا 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 إختبارات قد يرى المهندس إجراءها في مكان صنع تلك المواد أو في الموقع أو في جميع تلك الأماكن أو في أي مكان آخر.

ولا يعفى فحص الأعمال فى موقعها أو الورش او المصانع التى يتم تنفيذها بها من قبل المهندس بأى حال المقاول من مسئوليته فى التأكد من صلاحيتها.

خطة ضمان الجودة :على المقاول تطبيق خطة ضمان الجودة المقدمة منه والمعتمده من قبل المهندس للتأكد من الإلتزام بكافة التفاصيل المحددة فى التعاقد، هذا ولن يعفى إلتزام المقاول بخطة ضمان الجودة من أى من واجباته أو مسئولياته، ويقوم المقاول بتقديم كافة الإجراءات والمستندات التى توضح خطة

ضمان الجودة إلى المهندس قبل بدء أى مرحلة من مراحل التنفيذ، ويحق للمهندس التفتيش على أى جزء من الخطة وطلب تنفيذ أى إجراء تصحيحى.

فحص المواد :يجب الإلتزام بعدم إستعمال مواد أو أدوات قبل تقديم عينات وإعتماد استعمالها بالموقع، وعلى المقاول أن يرفع من الموقع أي مواد أو أدوات لا يتم إعتماد 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 الإختبار 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 هى المرجع الوحيد لاختبارات توكيد 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 حجبه عن النظر بدون موافقة المهندس أو ممثله، وعلى المقاول أن يتيح الفرصة اللازمة للمهندس أو لممثله لفحص وقياس أي عمل ستجرى تغطيته أو حجبه عن النظر، وعلى المقاول عندما يكون مثل هذا العمل جاهز للفحص أن يقدم إلى المهندس أو ممثله إشعارا خطيا بذلك للحضور لفحص وقياس الأعمال إلا إذا أعتبر المهندس أو ممثله هذا الأمر غير ضروري ويتم إبلاغ المقاول بذلك.

ثانيًا :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 ان يحدث ذلك تلفا للاعمال 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 خطيًا 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 مخالفًا للعقد سواء من حيث المواد أو من حيث أصول الصناعة، وذلك بالرغم من أي إ ختبار سابق للعمل المذكور وبالرغم من سبق صرف أي جزء من تكاليفه.

وفى حال تقصير المقاول فى تنفيذ أمر المهندس رغم ثبوت مخالفة المواد أو الأعمال بنتائج التجارب المعملية يحق للمالك أن يستخدم أشخاصًا أخرين وأن يدفع لهم الأجور اللازمة لتنفيذ الأمر المشار إليه، على أن يتحمل المقاول جميع النفقات التى ستترتب على ذلك أو تتعلق به، ويحق للمالك أن يرجع بذلك

النفقات مضافًا 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 اذا 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 ضروريا، ولايتحمل المالك التكاليف الناجمة عن الإيقاف في حالة الإيقاف بمعرفة المقاول.

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

المادة رقم ٢٦ :(بدء وإنتهاء الأعمال)

يجب على المقاول أن يبدأ بالأعمال فور تسلمه الموقع كليًا أو جزئيًا وعليه أن يقوم بها بالسرعة الواجبة وبدون تأخير والإنتهاء من تنفيذها وفقا للمدد المحددة ببرنامج العمل المعتمد من الهيئة. وعند تقدير أى تمديد لوقت الإنتهاء من الأعمال يحق للمهندس الأخذ فى الحسبان تأثير الأعمال التى تم حذفها أو استحداثها بناءًا على أى أمر قام بإصداره وتم اعتماده من الهيئة.

المادة رقم ٢٧ :(إستلام الموقع وحيازته)

أولا :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 سيجرى بموجبه تنفيذ الأعمال يقوم المالك بتسليم الموقع للمقاول كليًا أو جزئيًا مع أمر المهندس الخطي بالبدء في الأعمال وفقًا لنطاق العقد المشار إليه في المادة رقم ٥ من هذه الشروط ووفقا للبرنامج الزمني المشار إليه في المادة رقم ١٢ من هذه الشروط وفى حالة إستلام الموقع جزئيًا فعلى المقاول برمجة أعماله وتعديل برنامجه الزمنى بحيث يتم البدء بالأعمال فى الأجزاء المسلمة له أو بمقتضى الإقتراحات المناسبة التى يقوم بتقديمها إلى المهندس وتقبل منه بموجب إشعار خطى.

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

ثانيًا :باستثناء ما ينص على خلاف تكون حدود الموقع وفقًا لما هو مبين فى مخططات العقد، وإذا احتاج المقاول لأعماله المتعلقة بالمشروع إلى أرض تتجاوز حدود الموقع فعليه أن يحصل عليها على نفقته الخاصة.

ثالثًا :على المقاول أن يجهز على نفقته الخاصة سياجات(اسوار) مؤقتة مناسبة للموقع أو جزء منه عندما يكون ذلك ضروريًا لسلامة العمال أو الجمهور أو مستخدمى الطريق أو عندما يكون ذلك ضروريًا لحماية الأعمال.

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

المادة رقم ٢٨ :(غرامات التأخير والأضرار الناتجه عنه)

فى حال تأخر المقاول عن إتمام العمل وتسليمه فى المواعيد المحددة بشروط العقد يتم تطبيق غرامات التأخير وفقا للمنصوص عليه في القانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨ وتعديلاته ولائحته التنفيذية ، كما لايتم صرف فروق اسعار عن اية اعمال تأخر المقاول في تنفيذها طبقاً للبرنامج الزمنى 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 الأتية :

أ- إذا تاخر المقاول عن البدء في العمل او أظهر بطء في سيره أوقفه كليا لدرجة يرى معها المالك أنه لايمكن معه إتمام العمل في المدة المحددة لإنهائه.

ب-إذا انسحب المقاول من العمل أو تخلى عنه أو تركه او 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 يوما على اخطاره كتابة بإجراء هذا الإصلاح .

د – إذا أفلس المقاول او طلب شهر إفلاسه أو إذا ثبت إعساره او صدر امر بوضعه تحت الحراسة او 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 عاليه أن يحجز على المواد والألات الموجودة بالموقع لاستعمالها في تنفيذ العمل دون ان يدفع أي مبلغ مقابل ذلك للمقاول أو غيره ودون ان يكون مسئولا عن أي تلف أو نقص يلحق بهما من جراء هذا الإستعمال كما يحق للمالك أن يسند الأعمال المتبقية بالأمر المباشر إلى شركة اخرى مهما كانت الأسعار والتكاليف وأن يرجع على المقاول بجميع ماتكبده من خسائر او 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 بذمة المقاول ويحق لصاحب العمل في حال امتناع المقاول عن دفع هذا الفرق رغم اخطاره كتابة أن يبيع تلك المواد والمعدات والألات المحجوزة كما يحق له اتخاذ كافة الاجراءات اللازمة لاستيفاء حقه قبل المقاول.

<u>المادة رقم ٢٩ :(الإستلام الابتدائي والنهائي والحساب الختامي)</u>

الإستلام الابتدائي :

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

وإذا كان الإستلام قد تم بدون حضور المقاول رغم إخطاره كتابيًا يتم إثبات الغياب في المحضر، وإذا تبين من المعاينة أن الأعمال قد تمت على الوجه المطلوب اعتبر تاريخ إشعار المقاول للمالك بإستعداده للإستلام موعدًا لإتمام إنجاز العمل وبدء 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 إشعارًا خطيًا إلى المالك أو من يمثله وإلى المهندس لتحديد موعدًا للمعاينة تمهيدًا للإستلام النهائي، ومتى أسفرت هذه المعاينة عن مطابقة الأعمال للشروط والمواصفات يتم إستلامها نهائيًا 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 الإبتدائي 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 مضافًا إليها ٢٥ % مصروفات إدارية لصالح الهيئة من الضمان المقدم من المقاول لحسن التنفيذ.

الحساب الختامى : بعد استلام الأعمال استلامًا ابتدائيًا وقيام المقاول بتقديم ما يفيد سداده ما يستحق من تأمينات يتم تسوية الحساب الختامى، يقوم المالك بصرف النسبة المؤجلة من قيمة جميع الأعمال التي تمت فعلا وبخصم من هذه القيمة ما يكون قد بقى من المبالغ التي سبق صرفها للمقاول على الحساب أو أية مبالغ أخرى مستحقة عليه.

عند استلام الأعمال استلامًا نهائيًا بعد انتهاء فترة الضمان وتقديم المقاول المحضر الرسمي المثبت لذلك يقوم المالك بالإفراج عن خطاب الضمان المقدم من المقاول والخاص بالتأمين النهائى.

المادة رقم ٣٠ :(فترة الضمان وإصلاح العيوب)

مدة فترة الضمان المحددة سنة لاعمال الكباري و الاعمال الصناعية و مدة ثلاث سنوات لاعمال الطرق بالعقد تبدأ من تاريخ الإستلام الإبتدائي للأعمال وحتى الإستلام 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 خطيًا أثناء فترة الضمان أو عند الإستلام النهائي.

وعلى المقاول عند إنتهاء فترة الضمان أو بأسرع وقت ممكن بعد انتهائها أن يقوم بتسليم العمل للمالك وأن يكون هذا الإستلام وهي بحالة من الجودة والإتقان يرضى بها المالك ولاتقل 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) طبقا للقانون

وفى 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 علي ٢٥ % مصاريف ادارية.

المادة رقم ٣١ :(التعديلات والإضافات والإلغاءات)

أولا :يقوم المقاول بتنفيذ أى تغيير فى الأعمال فور استلامه تعليمات بذلك التغيير من المهندس واعتماده من الهيئة.

ثانيًا :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 مناسبا، على ألا يؤدي هذا إلى تغيير في محل العقد أو تجاوز الحدود المنصوص عليها بالعقد و في 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 لايوجد مثيل لها بقائمة كميات العقد فيتم الاتفاق على سعرها بين الهيئة والمهندس والمقاول بعد أن يقدم المقاول تحليل تفصيلي للفئات والأسعار مدعم بمستندات مؤيدة شاملا التكاليف المباشرة للعمالة والمواد والمعدات وغيرهم من مصاريف ادارية وارباح بالطريقة التي يطلبها المهندس وتعتبر فئات وأسعار العقد هي الأساس في التقييم والتفاوض ووفقا لنص القانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨.

ثالثًا :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)

أولا :تعتبر المعدات والأعمال المؤقتة والمواد التي قام المقاول بتقديمها وجلبها للموقع مخصصة كليًا لإنشاء وإتمام الأعمال بهذا العقد وحدها دون غيرها، ولا يحق للمقاول بدون موافقة كتابية من المهندس ومعتمد من المالك أن ينقلها أو ينقل جزءًا منها من الموقع إلا إذا كان النقل من مكان إلى آخر في الموقع ذاته، ولا يسوغ للمهندس الإمتناع عن إعطاءه الموافقة الكتابية لغير سبب معقول، ولن يصرح بالعمل فى أى بند من بنود المشروع إلا بعد معاينة المعدات التى ستستخدم فى هذا المادة والتصريح بإستخدامها.

الهيئة العامة للطرق والكباري والنقل البري

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

إن هذه المعدات والآلات 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 وبنفس الشروط، وإذا تخلف المقاول عن ذلك يحق للمهندس اتخاذ الاجراءات التى يراها مناسبة بما في ذلك إستئجار معدات لإستكمال العمل وخصم كامل قيمة هذه الإيجارات من مستحقات المقاول مضافًا 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 طبقًا للمادة رقم (١٢) من هذه الشروط بما يتوافق مع خطة عمله، وللمالك حق تطبيق الغرامات التي 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 تعفي تلك الغرامات المقاول من مسئولياته أو من الغرامات الأخرى المذكورة في مستندات العقد عند تأخر الأعمال ، والمقاول مسئول عن زيادة هذه المعدات وتأمين ما لم يرد ذكره منها وفقا 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 طبقًا للنوعية والسعة والقوة والكمية وبالتصميم والإنشاء والتشغيل المحددين فى التعاقد أو اللازمة لتنفيذ بنود العمل وفقا لأصول الصناعة.

ويكون المقاول مسئولا 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 شاملا 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 هى كميات تقديرية، وسوف تتم محاسبة المقاول على أساس الكميات الفعلية التى 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 ووفقا 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 وفقا للمنفذ فعليا على الطبيعة ما لم يرد نص صريح على خلاف ذلك فى أيًا من مستندات العقد.

وللمهندس الحق فى أى 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 للإشتراك مع المهندس أو ممثله في إجراء تلك القياسات وعليه أن يقدم إلى المهندس أو ممثله جميع المعلومات التي يطلبها منه أى منهما.

المادة رقم ٣٦ :شهادات الدفع الجارية (المستخلصات)

١. سيتم صرف المستحقات بنظام الدفع الالكترونى بدلا من الصرف بالشيكات الورقية
٢. يلتزم المقاول او الشركة ان يتضمن العطاء المقدم منة رقم الحساب الخاص به والذى سيتم التعامل على اساسة عند صرف المستحقات .

تقوم الهيئة بصرف إستحقاقات المقاول وفق ما يتم إنجازه من أعمال مقبولة فنيا ومستوفاة بالحصر الجاري وحسب المستخلصات التى يصادق عليها المهندس ويتم الصرف طبقا للقانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨ولائحته التنفيذية وملحقاته ويتم تقديم المستخلص من نسختين إلى المهندس على النموذج المعتمد من الهيئة يوضح بالتفصيل المبالغ التى يرى المقاول نفسه مستحقًا لها ومصحوبًا بالمستندات المؤيدة والتى يجب أن تتضمن التقرير الخاص بتقدم الأعمال خلال هذا الشهر ودفتر الحصر المعتمد من المهندس ونتائج التجارب المعملية.

ويكون للمهندس والمالك سلطة تخفيض قيمة أى مستخلصات جارية قام بإصدارها المقاول وتخفيض قيمة أى من الأعمال التى قام المقاول بتنفيذها ولم يقبلها المهندس.

ويكون للهيئة سلطة الحجز أو التعلية أو الخصم حسب الحالة من قيمة أى مستخلص جاري أيضًا إذا رأى أن المقاول لا يقوم بأى من مسئولياته التالية التى تتضمن ولاتقتصر على:

-استكمال التجهيزات الموقعية بما فى ذلك مكاتب وانتقالات المهندس ومعمل الموقع وتأمين الكوادر الفنية.
-التقصير فى سداد إلتزمات العمال أو مقاولى الباطن.
-تقديم رسومات الورشة والعينات وغيرها وفقًا لما هو مطلوب بوثائق العقد.
-تقديم أو إعادة تحديث البرنامج الزمنى للتنفيذ شاملا جداول التوريدات وجداول التدفقات النقدية طبقا للمادة رقم ١٢ من هذه الشروط.
-تقديم التقارير الشهرية أو ملحقاتها.
-الإلتزام 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 التى يتطلبها العقد عند تاريخ إنقضاء فترة الإخطار بالعيوب فيجب على المقاول القيام بإستكمال أى عمل لا يزال ناقصًا فى التواريخ المحددة بشهادة الإستلام، وأن ينفذ كل العمل المطلوب لإصلاح العيوب أو الضرر وفقًا لما قد يخطر به من قبل المالك أو نيابة عنه وإذا أخفق المقاول فى إصلاح أى عيب أو خلل خلال فترة الضمان جاز للمالك أو من ينيبه تحديد تاريخ يتم فيه إصلاح العيب أو الخلل ويجب إعطاء المقاول إخطارًا معقولا 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 اليها ٢٥ % مصاريف أدارية.

المادة رقم٣٨ :(المواد البيتومينية والسولار)

في 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 أوشركاتها التابعة أو الجهة التي يحددها الطرف الأول وعلى الطرف الثاني عدم تجاوز الكميات التي يحتاجها العمل فعليا ويقوم الطرف الأول بمطابقة مسحوبات الطرف الثاني بالكميات التي يتم تنفيذها فعليا 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 او 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 واشتراطاته من غرامات تاخير وجزاءات تقع على الطرف الطرف الثاني فإنه يتحمل الطرف الثاني أية اعباء مادية أو قانونية تترتب على تاخر 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 طبقا للقوانين السارية فى الدولة، ويجب عليه وتحت مسئوليته أن يقوم بتسديدها فى آجالها المحددة ومقاديرها المستحقة للجهة صاحبة الإختصاص.

المادة رقم ٤٠ :(فروق الاسعار)

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

ملحوظة :

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

الهيئة العامة للطرق والكباري والنقل البري
الإدارة

الجزء الثاني
الشروط 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 الأراضى 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 الإنتهاء من الأعمال يجب إزالة محطات الخلط وأية مبانى أو أسوار أومنشآت مؤقتة ورد الشئ لأصله ، وتزول ملكية هذه التجهيزات الموقعية للمقاول بعد انتهاء الأعمال وتسليم المشروع وعلى المقاول تأمين عمال نظافة واعمال السلامة المهنية بإستراحات العاملين من خلال متخصص يعتمده 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 فى العمل باعداد مكتب مكيف بموقع العمل لادارة المشروع ولا تقل مساحته عن ١٢٥ م٢ مكون من ثلاث حجرات على ان تكون احداها غرفة لجتماعات (شاملة تراببزة كبيرة و عدد ١٠ كراسي) وملحق بها (بوفيه) لاعداد وتقديم المشروبات وكذا دورتين مياه صحية ويتم التاثيث بمكاتب ومقاعد جلدية وانتريه مودرن إنتاج أحد المصانع المتخصصة في تأثيث المكاتب مع تزويد المكتب بشعمية مع التربيزة والكراسي اللازمة ووسيلة اتصال مباشرة مع الإدارة على ان يقوم المقاول بإعداد هذا المكتب في المكان المناسب الذي يختاره المهندس المشرف فى الموقع و تعيين عامل نظافة وعامل بوفيه ويقوم بصيانته وادارته طوال مدة العملية على حسابه وفى حالة تأخر المقاول في تجهيز هذا المكتب قبل بدء العمل توقع عليه غرامة بواقع اربعمائة جنيها يوميا إلى حين إقامة المكتب بالمواصفات عالية ويحق للهيئة خصم هذة الغرامة من المستحقات الجارية اولا باول

يلتزم المقاول بتزويد موقع العمل بالاتى :-

١. عدد (٣) اجهزة لوحية (TABLETS / IPADS)

على أن :-

يتم خصم مبلغ وقدرة (١٥٠٠٠٠) مائة و خمسون 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 إعتماد مواصفات الأجهزة وماركتها من قبل قطاع الكبارى قبل توريدها لموقع العمل.
- على أن يلتزم المقاول بصيانة الاجهزة و بتوريد قطع الغيار اللازمة للتشغيل طوال فترة المشروع و حتى تاريخ الاستلام الابتدائى للعملية .
- ضمان شامل للأجهزة لمدة سنتين من تاريخ التوريد

- **التجهيزات**

تقوم الشركة بتوفير عدد (٣) سيارة ملاكي سيدان حديثة الصنع مكيفة لايقل 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 ٧٥٠ جنيه / اليوم) للسيارة الواحدة وكذلك توريد عدد (٥) عمال طوال مدة المشروع و توقع غرامة قدرها (٨٠٠٠) جنيه شهريا عن كل عامل غير متواجد وذلك من بدء تسليم الموقع للشركة و طوال مدة تنفيذ المشروع و حتي تاريخ الاستلام الابتدائي.

...ة للطرق والكباري والنقل البري

- استراحة المهندسين المشرفين

على المقاول توفير عدد (١) إستراحة مكيفة مكونة من غرفتين وصالة ودورة مياة ومطبخ كامل، بأي مدينة يتم تحديدها بمعرفة قطاع الكبارى، وعلى أن تكون طوال المدة من بدء العمل وحتى الإستلام الإبتدائى للعملية، وتتكون الإستراحة من:

- عدد ٢غرفتين تحتوى كل منها على: سرير عرض ١,٢م بكامل مستلزماته وغياراته - دولاب كبير- تواليت بالمرآه – ٢ كومودينو - شماعة - سجادة - ٢ أباجورة للقراءة ليلاً - مجموعة أغطية شتوية وصيفية.
- صالة بها غرفة طعام كاملة تحتوى على كلاً من: ترابيزة سفرة بعدد ٦ كرسى- أنتريه (٤ فوتيه +١كنبة) + ترابيزة شاى - بوفيه كبير- طاقم صينى كامل - طاقم شاى وقهوه كامل - طاقم شوك وسكاكين وملاعق.
- مطبخ: مزود بمجموعة كاملة من أدوات المطبخ - ثلاجة ١٢ قدم - بوتاجاز ٤ شعلة.
- كما تزود الإستراحة بكل من: سخان مياة كهربى-غسالة فول أتوماتيك-جهاز تليفزيون ٢١" ملون-مجموعة كاملة من أدوات النظافة.

١. يقوم المقاول بتعيين العامل المناسب ليقوم بالنظافة والطهى، ويتم تجهيز إقامة كاملة لكل فرد طوال مدة التنفيذ.

٢. توقع غرامة مالية قدرها عشرون الف جنيه شهرياً عند عدم تدبير الاقامة و الاستراحة

- 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 مناسيب (ميزان رقمى) بكامل مشتملاتها، تكون مخصصة لاستخدام الإستشارى أو المهندس المشرف فى تدقيق الأعمال المساحية، والمقاول مسئول عن معايرتها دوريًا وإستبدال أى منها فى حال إرسالها للصيانة، طبقا لاحدث 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 التي 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 وفقًا لتعليمات المهندس ، وتخصم غرامة بواقع ٥٠٠٠ جنيه شهريا على كل لوحة لايتم تركيبها .

- مدة العملية :-

يجب ان تتم جميع الاعمال فى مدة ١٢ شهر من تاريخ صدور امر الاسناد او تسليم الموقع للمقاول خالي من الموانع ظاهريا ايهما لاحق مما يمكن المقاول من التنفيذ دون توقف و ذلك بموجب محضر رسمى موقع عليه من الطرفين وفى حالة التاخير يوقع عليه غرامة التاخير المنصوص عليها بالقانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨ ولائحته التنفيذية وتعديلاتها .

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

البرنامج الزمنى 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 الزمنى منطقيًا ومتضمنًا تفاصيل كافية لتوضيح الطريقة المقترحة فى التنفيذ مع توضيح مدة التنفيذ لكل مهمة وبيان كيفية تداخل الأنشطة وإرتباط بعضها ببعض وذلك وتعرض الأنشطة بحيث توضح المدد الخاصة والتمويل المطلوب للتنفيذ، باستخدام برنامج(Primavera) أو (Microsoft Project) بتجهيز رسومات الورشة التفصيلية لبنود العمل المختلفة وفترات المراجعة والإعتماد ، ويتم تحديث هذا البرنامج شهرياً بواسطة المقاول واعتماده من المهندس

وعلى المقاول أن يقدم للطرف الأول كذلك تقريرًا مفصلا من خلال مهندسه المتخصص مع برنامج تنفيذ الأعمال (البرنامج الزمنى) 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 الكافى ليتمكن المهندس من تقدير مدى توافق قيمة المدفوعات مع حجم الأعمال المنفذة ، ويجب أن يراعى عند تقديم البرنامج الزمنى الأخذ فى الاعتبار الأحوال الجويه و تقدير فترات التوقف للبنود طبقا لطبيعة موقع العمل علما أنه لن يتم إحتساب مدد إضافية عن توقف الأعمال عن الظروف المناخية .

و البرنامج الزمنى المحدث و المعتمد من المهندس هو المرجعية لحساب المدد الإضافية و فروق الأسعار .

سيقوم المقاول بالتعاقد على جميع خامات المشروع بفترة كافية قبل بدء تنفيذ البنود هذا و لن يتم إحتساب مدد إضافية أو فروق أسعار عن المواد التى يتم تدبيرها نتيجة التعديلات للبرنامج الزمنى للمشروع فيما عدا البيتومين .

ثانيا : متطلبات الإنشاء

أ - تأمين سلامة المرور

يجب على المقاول ان يكون مدركا أن الطريق المطلوب انشاؤه يتصل بطرق قائمة ذات حركة نقل ومرور ، ولذلك يجب عليه تقديم(من خلال مكتب أو مهندس متخصص معتمد من الهيئة) منهجية مفصلة توضح مقترحاته لتجنب الآثار السلبية على حركة وتدفق المرور أثناء تنفيذ مختلف أنواع الإنشاء وذلك من خلال إعداد خطط إدارة وتنظيم المرور التى يجب تطبيقها والإلتزام بها طوال فترة التنفيذ لتأمين أقصى درجة أمان لمستخدمى الطريق ولفريق العمل طبقًا للمواصفات العالمية، ومستندات العطاء، ودليل وسائل التحكم المرورى 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 او تؤدي إلى حوادث تظهر بطول الطريق في سطح الرصف او الأكتاف الجانبية او الحواجز الجانبية او اي 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 المعتمده على الطريق بمسافات كافية تضمن سلامة مستخدمي الطريق وفقا للخطة المعتمدة وبحيث يتضمن الإعلان كافة التفاصيل من حيث الموقع وموعد البدء والمدة وحدود السرعة مع كروكى توضيحى وذلك على نفقة المقاول دون أية تكلفة إضافية على المالك.

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

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

،ويتحمل المقاول المسئولية المادية والجنائية عن أية حوادث او اضرار تقع على مستخدمي الطريق او أي من الأفراد العاملين بالمشروع تقع بسبب اخلاله 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 التنسيقات اللازمة مع الجهات الأمنية ذات العلاقة للحصول على موافقتها على خطط تحويل المرور المؤقت وإستصدار 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 الارشاد والانارة ليلا ونهارا وعمل سور حول أعمال الحفر بالموقع والمحافظة على سلامة المرور وفى حالة عدم تواجد العلامات الارشادية والتحذيرية أوالسور توقع عليه غرامة ثلاثة الاف جنيه يوميا

ب - السجلات

يجب على المقاول وعلى نفقته الخاصة الإحتفاظ طوال مدة سير الأعمال بسجلات لجميع التفاصيل لكل ما يتم تنفيذه، وكذلك نتائج التجارب المعملية وتقديم هذه السجلات فى 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 فى أي وقت يطلب منه ذلك، ويجب أن تشمل البيانات المسجلة لكل يوم عمل وفقا لنموذج البيانات الذي يعتمده المهندس وتتضمن على سبيل المثال وليس الحصر ما يلى:

- التاريخ.
- حالة الطقس.
- بدء وانتهاء الأعمال لكل مهمة.
- أسماء مقاولي الباطن وعدد العمالة التابعة له ونوع النشاط الحرفى 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 لمقاولى الباطن، ويجب توفير مهندس سلامة وقاية(أمن صناعي)مدرب تدريبًا جيدًا لمتابعة مستوى الأمان للعاملين و التأكيد على إرتدائهم الزى المناسب (خوذة – حذاء – سترة أمان ... إلخ) ، وإذا تبين أن مهندس الأمن غير مناسب لموقعه فيجب على المقاول إستبداله بمهندس أخر يعتمده المهندس.

ويجب على المقاول أن يقوم بالتأمين على ممثلى الهيئة وأفراد فريق المهندس المشرف ضد الوفاة والإصابات او التلفيات الناتجة عن أي حادث بسبب تنفيذ الأعمال طبقًا للشروط التعاقدية وفى حالة عدم إتباع تعليمات الأمن الصناعي بالموقع توقع عليه غرامة الف جنيه يوميا

د - الوصول للموقع

المقاول مسئول عن تأمين سبل وطرق يوافق عليها المهندس لوصول معداتة والعاملين إلى الموقع، ويشمل ذلك تأمين وصول ممثلى الهيئة والمهندس أو من يمثلهم وكذلك السلطات الرسمية المختصة إلى مواقع الأعمال الجارى تنفيذها .

هـ - 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 طبقًا لتعليمات المهندس وإعتماده، ويقوم المقاول بإزالة المنشآت المؤقتة والمواد الزائدة وتنظيف الموقع، ولا يتم عمل المستخلص الختامى إلا بعد القيام بذلك طبقًا لتعليمات المهندس وإعتماد الهيئة، كما يتكفل المقاول بتنظيف حرم الطريق وتثبيت وتهذيب الميول وتنظيف الموقع الذى يشغله وتسويته حسب تعليمات المهندس وبموافقته.

و -استلام المشروع وإختبارات التشغيل

عند الانتهاء من الأعمال سيقوم المقاول بتقديم مقترح مع برنامج زمنى للفحوصات المطلوبة للإستلام وكافة إختبارات التشغيل لإعتمادها من المهندس قبل بدء أعمال الإستلام .عندما يحين موعد الإستلام الإبتدائى للأعمال المنتهية يقوم المقاول وخلال مدة زمنية محددة بإصلاح أية عيوب، وفى حال تخلف المقاول عن تنفيذ هذه الإصلاحات خلال المدة المحددة يحق للهيئة القيام بتنفيذ الإصلاحات المذكورة بمعرفتها وتخصم التكاليف مع المصاريف الإدارية المترتبة على ذلك من المستخلص الختامى، على المقاول كذلك المحافظة على الأعمال المنتهى تنفيذها وتجنب وقوع أضرار بسبب الأحوال الجوية أو أية أعمال أخرى، وأن يقوم ببرمجة أعماله بحيث يتم تنفيذ الطبقة السطحية أو أية تشطيبات فى وقت مناسب بحيث لا تتعرض لأى 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 وفقًا لخطة الجودة المقدمة من المقاول والمعتمده من المهندس وسيقوم بإجراء الإختبارات على المواد المستخدمة طبقًا 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 خطيًا عن موعد الاستلام بعد تجهيز العمل ، وسيقوم المهندس بالرد بنتيجة الفحص وفقا للنظام المحدد بوثائق العقد بهذا الخصوص، ويتحمل المقاول مسئولية إعداد وتوريد نماذج وطلبات الفحص وفقًا للنماذج الموحدة المعتمدة من الهيئة، ولن يسمح بالبدء بأى 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 بالبند رقم ١ من مستند المواصفات الفنية وعلى المقاول تأمين نسخة كاملة منها بالموقع.

ى - قياس الأعمال الإضافية بواسطة المقاول والمهندس

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

هيئة الطرق والكباري والنقل البري

ك - المخططات التنسيقية

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

ل - التوثيق

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

م - المواد المستخدمة

يجب أن تفى جميع المواد المستخدمة بكافة متطلبات الجودة والمواصفات المحددة بوثائق العقد وفى خطة ضبط الجودة المعتمده ويجب أن تكون جميع المواد منتجة أو مصنعه 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 إعتماد الهيئة، وتعتبر كافة المواد الموردة أو الأجهزة المستخدمة فى الأعمال الدائمة ملكية خالصة للهيئة ويجب أن يوضح المقاول جميع التفاصيل من حيث النوع والمُصنع الذى يجب أن يكون قادر على توريد قطع الغيار والدعم الفنى اللازم طوال فترة الإستخدام.

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

أية مواد يتم إستخدامها دون أذن كتابى أو موافقة المهندس ستكون على مسئولية المقاول وقد تتعرض لعدم القبول وعدم الإدراج فى الدفع وسيتم رفض أية مواد مخالفة ويكون المقاول مسئولا عن استبدالها دون أى تأخير أو مماطلة.

ن - حماية الأعمال من أحوال الطقس

يجب على المقاول حماية الأعمال المنفذة والمواد المشونة من عوامل الطقس، وفى حالة تلف أى منها يقوم بإصلاحها أو استبدالها على نفقته طبقًا لتوجيهات المهندس، وعلى المقاول عمل إحتياطاته لمنع التأثير السلبى للعواصف الرملية على السطح النهائى للأعمال. وفى حالة حدوث أى تأثير سلبى تتم الإزالة أو المعالجة على نفقة المقاول الخاصة وفقا لتوجيهات المهندس، ولا يتم استكمال الأعمال فى مناطق تأثرت سابقًا بالعواصف الرملية دون الرجوع إلى المهندس المشرف.

س - ملء الحفر والجسات

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

ع - 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

مالكى الأراضى التى تنشأ عليها الأعمال المؤقتة قبل الإنشاء بالإضافة إلى موافقة المهندس المشرف والتى لا تعفى المقاول من مسئوليته عن هذه الأعمال أو عن أية اضرار تنجم عن هذه الأعمال المؤقتة.

ثالثا: التنظيمات المرورية

أ - التقيد بأنظمة المرور والسلامة

على المقاول التقيد بكافة أنظمة المرور فيما يتعلق بأعمال النقل والحمولات والأوزان وانتظار الشاحنات على الطريق السريع ورسوم المرور، ويعتبر سعر العقد مشمولا بالإلتزام التام بهذه الأنظمة. وعندما يكون هناك حاجة بموجب المواصفات أو حاجة العمل لوضع خطة التحكم لحركة المرور بسبب الأعمال أو بموجب ما تتطلبة الأنظمة المرورية أو بموجب توجيهات المهندس لضمان سلامة الأشخاص أو لعدم إعاقة حركة المرور على الطرق المتقاطعة يقوم المقاول وعلى نفقته إن لم تنص بنود العقد على غير ذلك بتوريد وتركيب كافة مستلزمات إدارة الحركة المرورية بما فى ذلك إنشاء تحويلات مؤقتة وتثبيت حواجز خرسانية متنقلة وضمان ثباتها وكافة أعمال الحماية والتخطيط والدهانات والعلامات الإرشادية والمقبات الإصطناعية والإقماع والبراميل البلاستيكية حسب متطلبات السلطات المعنية وبإعتماد من المهندس، كما يتولى المقاول إزالة هذه الترتيبات عند إنتهاء الحاجة إليها.

ب - مخططات تنظيم المرور المؤقتة

مع التوصيف الكامل لمراحل الإنشاء يقوم المقاول بإعداد رسومات ورشة تفصيلية (Shop Drawings) وأعمال التحويلات المؤقتة المطلوبة لكل مرحلة من مراحل التنفيذ وفقا لترتيب وأولويات برنامج العمل، ويتم تقديم هذه الرسومات للمهندس للموافقة قبل تقديمها لشرطة المرور أو الإدارات المعنية الأخرى للاعتماد، ويتحمل المقاول مسئولية الحصول على موافقة كافة هذه الإدارات والمهندس والمالك قبل الشروع فى العمل.

ج - الحواجز المؤقتة والأقماع البلاستيكية

يلتزم المقاول بتوريد وتركيب وصيانة الحواجز الخرسانية المؤقتة والأقماع البلاستيكية ومستلزمات أمن وسلامة المرور الأخرى حيثما يلزم عند غلق الطريق كليًا أو جزئيًا وكذلك إزالتها حين إنتهاء الحاجة إليها أو عندما يكون العمل جاريًا وذلك بهدف توجيه حركة المرور فى مناطق تنفيذ الأعمال، كذلك يقوم المقاول بتقديم عينات منها للإعتماد من المهندس.
يقوم المقاول كذلك بنقل واعادة تركيب هذه الحواجز والأقماع حسب متطلبات تنفيذ الأعمال وتوالى مراحلة. كذلك يتم تزويد الحواجز المؤقتة بمصابيح إنارة صفراء متواصلة) ثابتة (أو متقطعة) وميضية (وتوضع لتحديد جوانب التحويلة لتحذير مستخدمى الطريق، ويجب تركيب هذه المصابيح بحيث تبين الحواجز بوضوح دون الاعتماد على أنوار السيارة.

د - أعمال السلامة المؤقتة

يلتزم المقاول بتوريد وتركيب وصيانة كل مايلزم لتأمين أعمال الحفر والمرافق القائمة والخدمات والتحويلات المرورية لزوم تأمين وسلامة وأمان الجمهور ومستخدمى الطريق والعاملين بالمشروع حسب تعليمات المهندس وباعتماد منه ويتم فكها وإزالتها عند انتفاء الحاجة إليها.

هـ - أعمدة الإنارة المؤقتة

فى جميع الحالات سيكون على المقاول استخدام مولدات خاصة لتوفير مصدر تغذية بالكهرباء لإنارة التحويلات المؤقتة ومناطق العمل، وفى حال تطلب الأمر أو بطلب من المهندس يتم تزويد هذه التحويلات بأعمدة إنارة مؤقتة فعلى المقاول تنفيذ ذلك طبقا لخطة تامين سلامة المرور المعتمدة، ويتحمل المقاول مسؤليه تأمين مصادر الكهرباء اللازمة لتشغيل نظام الإنارة المؤقتة بما فى ذلك الكابلات والمفاتيح والمستلزمات الأخرى حسب الأصول الفنية.
يقوم المقاول بإعداد الرسومات التفصيلية (Shop Drawings) المقترح وتقديمها للمهندس للإعتماد، كما يلتزم المقاول بالحفاظ على نظام الإنارة المؤقتة وصيانته وتشغيله طيلة الفترة الزمنية اللازمة ومن ثم إزالتها بعد إنتهاء العمل وفقًا لتعليمات المهندس وموافقته.

هيئة الطرق والمطارات والجسور والنقل البري

و - حاملى الرايات

يلتزم المقاول بتعيين أشخاص مدربين فى الأماكن التى يحددها المهندس تكون مهمتهم الوحيدة هى تحذير مستخدمى الطريق وتوجيه حركة المرور عند بداية وحول مناطق تنفيذ الأعمال، ويتم تزويدهم بيزات (رداءات) فسفورية عاكسة أثناء العمل لظهورهم وضمان سلامتهم.

رابعا : تقارير الانشاء :

أ - التقرير المبدئى:

خلال أسبوعين من تاريخ توقيع العقد ، يقوم المقاول بتجهيز و تسليم أربعة نسخ من التقرير المبدئى، ويحتوى على خطة العمل وأعمال التجهيز والاعمال المؤقتة وبرنامج المشتريات وتوريد المواد وفريق العمل والبرنامج الزمنى المفصل وطريقة التنفيذ لمراحل المشروع المختلفة ، وكذلك خطة ضبط الجودة و خطة السلامة و الامن الصناعى.

يسلم مع التقرير المبدئى تقرير توصيف و توثيق الموجودات بالموقع المدعم بالتصوير المرئى (فيديو)، والتصوير الفوتوغرافى والذى يجب اعداده قبل البدء فى العمل كما هو مطلوب بالبند الخاص بتوثيق المشروع من متطلبات الانشاء، وبشكل منتظم يقوم المقاول بتحديث كافة هذه المعلومات وتقديمها للمهندس فى اوقات محددة أو حينما يطلب منه ذلك.

ويحق للهيئة توقيع غرامة قدرها ٥٠٠٠ جنيه عن كل يوم تأخير في تقديم التقرير المبدئي.

ب - التقارير الشهرية و الاسبوعية :

يقوم المقاول باعداد وتقديم عدد (٤ نسخة ورقية و عدد ٢ نسخة رقمية) تقرير عن تقدم الاعمال يتم تقديمه للمهندس وممثل الهيئة ولوحدة متابعة المشروعات بالهيئة كل أسبوعين و يتضمن الاتى :

- جميع الاعمال المنفذة و الانشطة خلال الشهر المنصرم .
- تقدم الاعمال المنفذة بالمقارنة مع برنامج العمل المعتمد و بيان التأخير (ان وجد) مع المبررات و خطة المقاول لمعالجة هذا التأخير .
- أى معوقات أو مشاكل خلال فترة اعداد التقرير .
- تفاصيل زيارات المسئولين للموقع .
- تقرير نتائج اختبارات المواد و ضبط الجودة .
- العمالة المستخدمة و اية تفصيلات بالوظائف الرئيسية .
- خطة العمل للشهر التالى .
- تحديث البرنامج الزمنى للاعمال .
- تقرير بالصور الفوتوغرافية و شرائط الفيديو لتسجيل ما يتم تنفيذه من أعمال .

يتم توقيع غرامة ١٠٠٠٠ جنيه فى حالة عدم تقديم التقرير النصف شهري ومبلغ ٢٠٠٠٠ جنيه في حالة عدم تقديم التقرير الشهري.

ج - التقرير النهائى للمشروع:

فى خلال ٣٠ يوما من تاريخ شهادة اصدار اتمام الاعمال من قبل المهندس يقوم المقاول بتسليم (٤) أربع نسخ من تقرير المشروع النهائى مع ادلة الصيانة (Maintenance and Operation Mannuals). يتضمن التقرير كافة سجلات أعمال الانشاء، و رسومات حسب التنفيذ As Built Drawings التفصيلية، وضمانات أية أعمال موردة وكافة بيانات المشروع ، و يتم تقديم كافة هذه البيانات و الرسومات بملفات منظمة وبالطريقة التى يوافق عليها المهندس لمراجعتها و الموافقة عليها من قبل المهندس .

وسوف يتم تقديم الرسومات حسب التنفيذ As Built Drawings التفصيلية من المقاول معتمدة وبخاتم المقاول والاستشاري للأعتماد من المهندس المشرف وكافة جهات المرافق التى لها صلة بتنفيذ الاعمال و يتم تسليم (٥) نسخ

ورقية ورقمية على أقراص مدمجة على ان توضح هذه اللوحات جميع الاعمال وعناصر الطريق وتشمل التخطيط والقطاع العرضى وتفاصيل الطريق أعمال التصريف والمرافق و الانشاءات والكبارى طبقا لما تم تنفيذه

د - إعداد الصور الفوتوغرافية والفيديو

يلتزم المقاول بصفة دورية بإعداد وتجهيز صور فوتوغرافية يتم إلتقاطها من قبل فنى متخصص أثناء وبعد التنفيذ لكافة الأعمال التى يجرى تنفيذها شهرياً وبحد أدنى ٢٥ صورة بمقاس مناسب بقررة المهندس يتم تسليم ٢ نسخة منها) كل نسخة فى ألبوم منفصل (إلى المهندس مع التقرير الشهرى، وعليه ايضاً تقديم ٣ نسخ فيديو كل ٣ اشهر عن تقدم سير العمل وكل صورة أو نسخة فيديو يجب أن يسجل عليها التاريخ والوقت وتثبت على النيجاتيف مع وضع ما يلى على ظهر الصور:

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

وتبقى النسخة الإليكترونية) للصور الديجيتال (أو النيجاتيف مع المصور لحين انتهاء كامل المشروع ثم تسلم بعد ذلك إلى الهيئة، كما يجب الا يتم عرض أياً من هذه الصور والمستندات إلى أياً من وسائل الأعلام إلا بموافقة مسبقة من الهيئة.

خامسا : توثيق المشروع

بخلاف الصور الفوتوغرافية وتصوير الفيديو المطلوب تقديمه مع تقارير الإنجاز الشهرية وبدون أي تكلفة إضافية فسيكون مطلوباً من المقاول اعداد ملفاً لتوثيق المشروع كاملاً بمراحله المختلفة بالتصوير المرئى)فيديو (والصور الفوتوغرافية موضحًا عليها البيانات المطلوبة لصور التقرير الشهرى.

ويكون التوثيق بالفيديو ابتدأ من استلام الموقع وحتى الإنتهاء من كافة الأعمال بحيث يتضمن الملف تصوير مناطق المشروع كاملة بالفيديو قبل بدء العمل لإظهار حالة ووضع الطريق ومشتملاته وكافة الموجودات وخاصة تلك التى قد تتأثر أو يتغير حالها من جراء تنفيذ الأعمال للرجوع اليها إذا لزم الأمر، ويتم تصوير نفس هذه المواقع بعد انتهاء الأعمال ويتم تركيب الصور بصورة ملائمة مع إعداد عرض حركى لإظهار أعمال التطوير، ويتم تسليم عدد ٣ نسخ من ملف توثيق الموجودات بالموقع قبل بدء(Animation) العمل مع التقرير المبدئى، ويسلم ملف التوثيق كاملا مع الإستلام الإبتدائى للمشروع أو حينما يطلبه المهندس.

سادسا : 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 طبقًا لتعليمات المهندس وإعتماده، ويقوم المقاول بإزالة المنشآت المؤقتة والمواد الزائدة وتنظيف الموقع، ولا يتم عمل المستخلص الختامى إلا بعد القيام بذلك طبقًا لتعليمات المهندس و إعتماد الهيئة ، كما يتكفل المقاول بتنظيف حرم الطريق وتثبيت وتهذيب الميول وتنظيف الموقع الذى يشغله وتسويته حسب تعليمات المهندس و اعتماد الهيئة.

سابعا: شمولية الأسعار

هذا العقد مبنى على أساس الكميات المقاسة وفقًا لما يتم تنفيذه فعليًا بالموقع وسيتم الدفع عنها وفقًا للفئات المقدمة بالعرض المالى لبنود 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 عاتقه أو يلتزم بها المقاول والتى يتحملها

المقاول لإنجاز وفهو الأعمال وفقا 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 الإختبارات المطلوبة عليها وكذا اى إختبارات تتم داخل مصر أو خارجها و اللازمة للأعمال المقرر تنفيذها، والأعمال المساحية الأساسية ، وإنشاء وتجهيز مكاتب المقاول وممثلى الهيئة والمهندس المشرف، وكذلك تكاليف أعمال الصيانة لمكاتب الموقع والمركبات المخصصة لممثلى الهيئة وطاقم الإشراف طوال فترة التنفيذ، وتأمين الإتصالات، وتأمين الإستراحة ، وإعداد وتجهيز معمل الموقع، وإعداد وتجهيز وتشغيل محطات التشغيل من خلاطات وكسارات، وتوفير وتأمين المخازن والورش،والتزويد بالمياه والكهرباء، ونقل المعدات، وأماكن الأقامة 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 و إعداد الرسومات التنفيذية ورسومات الورشة التفصيلية (Workshop Drawings)، وتوفير الأكواد والمواصفات المطلوبة، وأعمال الأمن والحراسة طوال فترة المشروع .وتتضمن التكلفة فك وإزالة المنشآت المؤقتة كالمكاتب ومخازن وسكن العمال ومحطات التشغيل والمعدات وإعادة الموقع إلى ما كان عليه بموافقة المهندس.و أعتماد المالك .

ب - تكلفة الإنشاء

المقاول مسئول عن كافة تكاليف الإنشاء وتشمل تكلفة تأمين العمالة والمواد والمعدات وتكلفة النقل ، وتكاليف حماية الخدمات القائمة وفقًا لمتطلبات الجهات ذات العلاقة، وتكلفة نقل المواد وإختبار العينات بمعمل الموقع أو المعامل المستقلة وكل مايلزم 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 الاصلاح وعلاج العيوب خلال فترة الضمان

المقاول مسئول عن كافة تكاليف أعمال الاصلاح وعلاج العيوب التى تظهر خلال مدة الضمان وذلك إعتبارًا من تاريخ الإستلام الإبتدائى، 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:

- إختبارات المواد والأعمال المكتملة وفقًا لمتطلبات العقد.
- معالجة الأعمال غير المقبولة واستبدال المواد غير المطابقة (المرفوضة من المهندس أو الهيئة)
- أية تكاليف زائدة بسبب العمل يوم الجمعة أو العمل ليلا أو فى 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) لبنود العمل المختلفة
- بوالص التأمين بكافة أنواعهاوفقا لما نص عليه القانون وشروط العقد.

هـ - الشريك الثالث (3rd party)

يقوم المقاول و علي نفقته الخاصة بتعيين شريك ثالث (استشاري ضبط جودة) تختاره الهيئة و توافق عليه و ذلك لمتابعة اعمال ضبط الجودة و تحت اشراف المنطقة المختصة و الاستشاري العام للمشروع.

الجزء الثالث

المواصفات الفنية

أولا : أحكام عامة

١. الأكواد والمواصفات

كما ورد بالشروط العامة فسوف تنفذ الأعمال الواردة بهذا العقد وفقاً لهذه المواصفات والإصدارات الأخيرة من الأكواد والمواصفات التالية والتى سيكون المقاول مسئولا عن تأمين نسخة أصلية كاملة من أخر إصدار منها للمهندس قبل بدء العمل مع اعتبار أن المرجعية للكود تكون في حدود المواصفات:

- الكود المصري لأعمال الطرق الحضرية والخلوية ، والكود المصري لميكانيكا التربة وتصميم وتنفيذ الأساسات ، والكود المصري لتصميم وتنفيذ المنشاءات الخرسانية (أخر إصدار) و الكود المصري لتخطيط و تصميم و تنفيذ الكباري و النقاطعات العلوية .
- المواصفات القياسية الصادرة عن الهيئة العامة للطرق والكباري والنقل البرى(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 عاليه.

٢. الأسعار:-

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

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

٣. الإضافات والحذف والتعديلات فى العمل:

يمكن من وقت إلى أخر 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، وتحتفظ الهيئة بحقها - وبما يتفق مع شروط التعاقد - فى إجراء أية تعديلات خلال سير العمل من زيادة أو نقص فى الكميات وتغييرات فى تفاصيل الإنشاء بما فى ذلك التغييرات فى ميول الطريق أو الإنشاءات أو تغيير اتجاه أحدهما أو كليهما على الوجه الذى يعتبر لازمًا أو مرغوبًا فيه، وهذه الزيادات أو التخفيضات والتغييرات لا تبطل العقد ولا تعفى من الضمان ويلتزم المقاول بقبول العمل بعد تغييره كما لو كان جزأ من العقد الأصلى

٤- إزالة العوائق والإنشاءات والتخلص منها:-

على المقاول بعد التنسيق مع الجهات المعنية وبعد موافقة المهندس والهيئة أن يزيل جميع الأبنية أو المرافق أو المنشاءات خاصة أو عامة يستوجب إزالتها عن حرم الطريق أو ترحيلها أو أعادة بنائها مع نقل المخلفات الى الاماكن التى تحددها الهيئة ويتم الإتفاق على أسعار البنود المستحدثة عن إزالة أو ترحيل تلك العوائق بين المهندس والمقاول والهيئة.

٥-التنظيف النهائي:-

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

٦- صلاحيات المهندس:-

تأكيدًا لما ورد بالمادة رقم (٢) من الشروط العامة فإن المهندس بوصفه ممثل المالك يقرر جميع المسائل التى قد تنشأ حول نوعية وقبول المواد المستخدمة والعمل المنجز ومعدلات سير العمل وجميع المسائل التى تنشأ حول تفسيرالرسومات 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 حسابه 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 وفقا لما هو محدد بمستندات العقد فى مواقع الكبارى والممرات السفلية والمنشات للتأكد من تصميم الأساسات، وعليه إعداد تقرير يتضمن وصف كامل لطبقات التربة ونتائج الإختبارات فى الموقع والمعمل والتحقق من تصميم الأساسات، وعلى المقاول إعادة الشيء إلى أصله بعد الإنتهاء من عمل الجسات والأبحاث التأكيدية مع التأكيد على أهمية تنفيذ أبحاث التربة التأكيدية مبكرًا للتحقق من تصميم أساسات الكبارى قبل التنفيذ حتى لاتكون سببًا فى تأخير تنفيذ أعمال الكبارى.
- على المقاول إستخدام متخصصين فى 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 المنجز الذي استعملت فيه هذه المواد غير مطابقة للرسومات والمواصفات وأنها أدت إلي عمل غير مقبول فعندها يجب إزالة العمل وإبدالها أو تصحيحها من قبل المقاول وعلي 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 علي المقاول قبل بدء العمل فى أى 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 كروكى بهذه النقاط المرجعية للمهندس للإعتماد من الهيئة ، وعليه بالإشتراك مع المهندس في إعداد الميزانيات الإبتدائية والرفع المساحى لأجزاء المسار بالمسافات التى يقررها المهندس لضمان تغطية مناطق التعرجات. والمقاول مسئول عن تحديد وتخطيط محور الطريق وعليه مراجعة جميع اللوحات التصميمية واعتمادها من الهيئة او من تكلفه الهيئة.وقيام بتشكيل القطاعات الطولية والعرضية الابتدائية وتحديد زوايا الانحراف الموضحة بالمسقط الأفقى ، وتحديد المنحنيات الأفقية ، ثم انشاء التصميمات

ويتم وضع المنسوب التصميمى وتوصيف العمل على قطاعات عرضية وفقًا للقطاع النموذجى على مسافات مناسبة يقررها المهندس ، وسوف تمثل هذه القطاعات الأساس لحساب كميات الأعمال الترابية وطبقات الرصف، ويتم إعتماد هذه القطاعات والميزانية الشبكية من المهندس وممثل الهيئة قبل البدء فى التنفيذ، ويتم الإحتفاظ بنسخة أصلية بالموقع من هذه البيانات فى سجلات موقعة ومختومة مع المهندس ، والمقاول ملزم بتدبير مهندسى المساحة والفنيين اللازمين لذلك طوال مدة التنفيذ وكذلك الأجهزة المساحية والبرامج(Software) ذات العلاقة والأدوات الهندسية والكتابية اللازمة.

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

ولا يجوز القيام بأى عمل قبل موافقة المهندس على خطة المقاول لتثبيت هذه الروبيرات، ويكون المقاول مسئولا عن المحافظة على جميع الروبيرات والعلامات وفى حالة العبث بها فعلى المقاول أن يعيد إنشاءها وتثبيتها على نفقته الخاصة.

١٠-التفاوت المسموح به فى أعمال الإنشاءات والترافرسات

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

- فرق الرأسية فى خيط الشاغول لا يزيد عن ٣ مم للحائط أو العمود بإرتفاع ٣ متر ولا يحتسب الفرق تراكميا فى الحوائط التى ترتفع عن ٣ أمتار.
- فروقات الزوايا لا تزيد عن ± ١٠ ثانية.
- الفروقات فى الخطوط المستقيمة لا تزيد عن ١ مم لكل ٣ متر .
- فروقات نقل الترافرس للمناسيب لا تزيد عن $\pm 12\sqrt{K}$ حيث K هى محيط الترافرس المسافة بالكيلو متر، وفرق الإحداثيات لا يزيد عن ١:٢٠٠٠٠.

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 وتفي بالمواصفات الفنية والخصائص الهندسية المطلوبة يمكن للمقاول تقديم العينات من تلك المواد المتاحة بالموقع للهيئة لإجراء الاختبارات اللازمة عليها وتقييمها وللهيئة الحق في الموافقة من عدمه دون اعتراض المقاول ، ويتحمل المقاول تكاليف إجراء الإختبارات أو التحاليل المطلوبة على هذه العينات طبقًا للمواصفات، وتجرى على جميع المواد الإختبارات التى يقررها المهندس، ويتم أخذ العينات لإجراء الإختبارات بحضور المهندس وطبقا 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 فى رفض أية مواد يتم نقلها إلى الموقع وتكون غير مطابقة للمواصفات، وعلى المقاول تقديم عينات من المواد التى سيتم إستخدمها قبل البدء فى تنفيذ الأعمال بوقت كاف وبكمية مناسبة بما يسمح بإجراء الإختبارات اللازمة عليها وتشمل فئات وأسعار بنود الأعمال المختلفة تكاليف إجراء هذه الإختبارات قبل البدء فى أعمال الرصف يجب على المقاول إجراء الإختبارات الآتية كحد أدنى على مواد الرصف المزمع إستخدامها:

١- تحديد العلاقة بين نسبة الرطوبة والكثافة للتربة (تجربة بروكتور) وتحديد المحتوى المثالى من المياه والمقابل

لأقصي كثافة وكذا لمواد طبقة التاسيس 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 التأكل للمواد الصلبة (لوس أنجلوس)المستخدمة فى الأساس والطبقات الأسفلتية والبلاطات الخرسانية وكافة الإختبارات الأساسية الأخرى كالتدرج والوزن النوعى والإمتصاص .. الخ.

٥- تصميم الخلطة الأسفلتية لطبقات الرابطة والسطحية حسب ما سيجرى ذكره فى هذه المواصفات.

٦- عمل معايرة لجميع المعدات المستخدمة من خلاطات اسفلتية وخرسانية وموازين ومعدات مساحية ،الخ

يجب تقديم نتائج هذه الإختبارات مع عينات من المواد المستخدمة بمدة كافية لإعتمادها من المهندس قبل البدء فى تنفيذ الأعمال لتحديد صلاحية المواد وإقرار نسب الخلط والدمك وإعطاء التعليمات الخاصة بالتشغيل والتى يتم تحديدها على ضوء نتائج الإختبارات على القطاع التجريبى خارج أو داخل مناطق العمل بالطريق وبطول لا يقل عن ١٠٠ م، وعلى المقاول التحقق من السماكات الإفتراضية لطبقات الرصف الموجودة بالرسومات، علمًا بأن جميع هذه الإختبارات يجب أن تتم فى معمل الموقع أو فى أحد المعامل المعتمدة التى يوافق عليها المهندس وعلى نفقة المقاول إذا لم يكن قد تم تجهيز معمل الموقع بعد وكذلك تعتبر تكلفة إعداد وتجهيز القطاع التجريبى محمل على بنود العقد. وللمهندس الحق فى إجراء أية إختبارات أخرى يراها لازمة أو أية اختبارات تأكيدية وذلك على نفقة المقاول.

١٢-الصيانة خلال الإنشاء:-

على المقاول الحفاظ على الموقع وكافة مشتملاته والذى اصبح فى حوزته بموجب محضر استلام الموقع وكذلك صيانة كافة الأعمال المنجزة خلال فترة الإنشاء وحتى الإستلام النهائى للمشروع، ويجب إجراء هذه الصيانة بمعدات وايدى عاملة كافية بهدف المحافظة على العمل المنجز من طرق وإنشاءات فى حالة مرضية فى جميع الأوقات

جميع تكاليف أعمال الصيانة خلال الإنشاء وقبل قبول المشروع يجب أن تدخل في أسعار وحدات العطاء بشأن بنود الدفع المختلفة في جدول الكميات ولن يدفع إلي 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 التى تحددها الهيئة، وتتضمن اللوحة اسم المشروع والمالك والمهندس والمقاول وتاريخ بدء العمل ومدة التنفيذ وتكون مزودة في حال رأت الهيئة ضرورة لذلك بلوحة إليكترونية للعد التنازلى للأيام المتبقية وكافة البيانات الأخرى وفقا لتصميم الإعلان الذى 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 وفقًا لتعليمات المهندس.

١٤-المعدات

على المقاول تقديم كشف بالمعدات والآلات المملوكة للشركة مبينًا به:

- نوع ووظيفة المعدة ونموذجها وعدد كل منها أثناء التنفيذ.
- كفاءة المعدة وسنة الصنع وحالتها الراهنة.
- التاريخ المتوقع لتواجد المعدات بأنواعها المختلفة بالموقع وفقًا لخطة عمل المقاول.

وعلى المقاول استبعاد أي معدة فورا من موقع العمل يرى قطاع الجودة بالهيئة أنها غير مناسبة لضمان جودة الأعمال.

١٥-أعمال السلامة والأمان أثناء التنفيذ:-

فى مناطق التقاطعات والمواقع التى يتم التعامل فيها مع طرق مفتوحة للمرور يجب على المقاول اتخاذ كافة الإحتياطات الأمنية الخاصة بسلامة العمل على الطريق وأن يلتزم بكافة التعليمات الصادرة من الجهات الأمنية المختصة.

وعلى المقاول الإلتزام بتطبيق ما جاء بشروط الوقاية والسلامة أثناء التنفيذ والمنصوص عليها في الشروط الخاصة ودليل وسائل التحكم المرورى الصادر عن الهيئة،و يجب أن تتوافر العلامات المرورية بالعدد المطلوب لدى المقاول كحد أدنى وفقًا 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 بتقديم 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 نهارًا 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" عمال 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 متقطعة (وميضية) بحيث تبين الحواجز المستخدمة لإرشاد السير في الطرق المغلقة جزئيًا وذلك على درجات بحيث توجه السير بسهولة وبمسافات تدريجية، ويجب أن تضاء هذه الحواجز أثناء الليل بضوء أخر 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 فى 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 وبالإتفاق مع المهندس وجهة المرور المختصة إنشاء طريق مؤقت صالح للسير باستمرار طيلة مدة قطع الطريق، وأن يتم القطع في أقل الأوقات إزدحامًا بحركة المرور، أما في المناطق التي تشتد 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 ، وعلي 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 فى المواقع التى تكون فيه عملياته 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 الرى أو أية مرافق أخرى قد يؤدى 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 أومياه أو بترول أو غاز.....إلخ) للحصول على التصاريح اللازمة فى عمليات إزالتها أو تحويلها أو حمايتها وترتيبها من أجل سير هذه العمليات بصورة معقولة والتقليل من الإزدواج فى أعمال إعادة الترتيب إلى أدنى حد والحيلولة دون حدوث أى توقف فى الخدمات

التى تؤديها هذه المرافق وكذلك التنسيقات 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 مالم يكن المقاول متسبباً في إتلاف أي من تلك المرافق أو المنشآت.

وفى حالة توقف خدمات المرافق نتيجة لكسر طارئ أو نتيجة لإنكشافها أو زوال ركائزها، فعلى المقاول أن يبادر بإبلاغ الجهة المختصة والتعاون معها فى إعادة الخدمة، وفى 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 وعلية أن يحفظ بكل عناية - من العبث أو الضرر -جميع علامات حدود الأراضى وعلامات حدود الأملاك إلى أن يشاهدها المهندس أو يأخذ علما بمواقعها، ولا يجوز لمقاول رفعها من أماكنها حتى يأخذ تعليمات بذلك.

ويكون المقاول مسئولا مسئولية كاملة عن كل ضرر أو أذى يحصل للممتلكات من أي صفة كانت فى أثناء تنفيذ العمل من جراء أى فعل أو تقصير أو إهمال أو سوء تصرف فى كيفية أو طريقة تنفيذ العمل أو فى أى وقت بسبب أى عيب فى العمل أو المواد، ولايعفى من هذه المسئولية الا بعد إنجاز المشروع وقبولة.

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

١٨-. التجهيزات الموقعية

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

١٩-تقديمات المقاول للإعتماد من الهيئة

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

وعلى المقاول تقديم أسلوب التنفيذ لكل بند واعتماده من قطاع الجودة قبل البدء في العمل لكل بند على حدى ويشمل المعدات والأفراد وخطة الجودة وتامين 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 والتى يجب أن تتفق مع البرنامج العام للتنفيذ.

٢٠-رسومات الورشة التفصيلية

على المقاول توفير مكتب فنى استشاري مع فريق فنى متخصص لإعداد رسومات الورشة التفصيلية اللازمة لبيان الأبعاد والتفاصيل التنفيذية لعناصر العمل المختلفة بالطريق والأعمال الصناعية والإنشاءات وتفاصيل قوالب الإنشاء وتقديمها للمهندس للمراجعة والإعتماد وفقا للمواعيد التى يتم تحديدها فى برنامج العمل المفصل أخذا فى الإعتبار فترات المراجعة.

ويقوم المقاول بتقديم عدد ٣ نسخ من هذه الرسومات للمهندس للمراجعة والإعتماد، والذى بدوره يقوم بالمراجعة خلال ١٠ أيام من تاريخ إستلام هذه الرسومات، وفى حالة إعادة الرسومات مؤشرا عليها بالرفض أو التصحيح فعلى المقاول خلال ٥ ايام عمل التصحيح اللازم وإعادة تسليمها للإعتماد، وعلى المقاول إظهار تاريخ التسليم الأصلى وتاريخ إعادته للتصحيح من قبل المهندس وذلك بخطاب إعادة التسليم.

وفى 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 مسئوليته عن أية أخطاء أو حذف أو اختلاف يرد برسومات الورشة التفصيلية عن ما هو موجود بمستندات العقد، كما يتحمل المقاول مسئولية التأخير الناتج عن تكرار إعادة الرسومات للتصحيح و في حالة عدم قيام الشركة بتوفير المكتب الاستشاري لاعداد الرسومات التنفيذية يتم خصم ٢% من قيمة عقد الشركة.

٢١-المعدات والمواد المشونة بالموقع

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

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 الخدمات القائمة والمتأثرة بأعمال التنفيذ وإزالة الموجودات وعمل كافة التنسيقات اللازمة بهذا الخصوص مع أصحاب الخدمات والجهات المعنية والتنسيق مع الجهات الأمنية والمرور لإستصدار التصاريح المتعلقة بإستلام الموقع والبدء فى التنفيذ، كذلك تتضمن الأعمال الأولية وكل ما يلزم لبدء العمل دون عوائق، وفيما يلى توصيف العمل ومتطلبات الإنشاء وطريقة القياس والدفع لبنود الأعمال.

١,١ إعداد وتجهيز الموقع

- **وصف العمل**

تشمل الأعمال إعداد وتجهيز الموقع الذى يشمل إنشاء المكاتب الموقعية لممثل المالك والمهندس والمقاول وإنشاء المخازن والورش ومحطات الخلط (الخرسانة والأسفلت) ونقل المعدات وإنشاء وتجهيز معمل للموقع وتأمين الإستراحة والمركبات بالتفصيل الوارد بالشروط الخاصة، وكذلك تسوية وتنسيق المكان، والتزويد بالمياه والكهرباء والإنارة والإتصالات السلكية واللاسلكية والخدمات الصحية والإسعافات الأولية، وتأمين معدات إطفاء الحريق بإستخدام طفايات لا تقل سعتها عن ٥,٤ كجم تعلق على حوائط المكاتب والمخازن بأماكن بارزة بالعدد وبالتوزيع الذى يعتمده المهندس
كما تتضمن أعمال التجهيز إعداد وتثبيت لافتات المشروع (عدد ٢) بالمواصفات الموضحة بملحق هذا المجلد وتأمين الحراسة لكافة التجهيزات الموقعية والمعدات خلال فترات العمل وليلاً لزوم حركة الدخول من وإلى مواقع العمل المختلفة وكذلك الكباري المتاخمة للطريق والتى تتأثر مداخلها بأعمال التنفيذ، وتأمين المركبات لإنتقالات ممثلى المالك وافراد جهاز الإشراف، وتأمين مواقع لإنتظار السيارات تكون مظللة 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 لإعتماده من المهندس والهيئة قبل التنفيذ.

وقبل بدء التنفيذ يجب نقل جميع التجهيزات للموقع خلال المدد المحددة بمستندات العقد، وبعد الإنتهاء من الأعمال يجب إزالة محطات الخلط وأية مبانى أو أسوار أومنشآت مؤقتة غير ضرورية لاستمرار بقائها بموقع العمل ونقا لمل يراه المهندس ورد الشئ لأصله وإخلاء طرف المقاول من صاحب الأرض المقام عليها التجهيزات،

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

- **القياس والدفع**

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

٢,١ أعمال الجسات التأكيدية

- **وصف العمل**

الغرض من هذه الجسات هو الحصول على المعلومات الجيوتقنية الكافية للتأكد من كفاية تصميم الأساسات لكل من ركائز الكبارى والأكتاف والحوائط الساندة 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 ركائز الكبارى والمعابر (الأكتاف والركائز الوسطية) وجسة واحدة كل ٢٠٠ متر طولى على الأقل بمواقع الحوائط الساندة المستمرة وجسة واحدة بموقع كل مبنى مستجد.
- أخذ عينات غير متلتلة 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 المعملية اللازمة للتأكد من الخواص الميكانيكية والإنضغاطية للتربة.

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

وتتم كافة الأعمال الموقعية والإختبارات المعملية تحت إشراف المهندس والذى يجب إعتماد موقع 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 تثقيب ميكانيكية قادرة على العمل تحت ظروف التربة المختلفة وبأى أقطار مطلوبة وبحيث توفر نسب حصول على عينات (Recovery) مقبولة للمهندس.وسوف يقوم المقاول بتقديم 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) والتى يجب إمتدادها إلى عمق مقبول تحت منسوب المياه الجوفية، وأثناء أعمال حفر الجسات يقوم المقاول بتجهيز أوراق التوصيف الحقلى (Field Logs) لكل جسة والتى يجب أن تشتمل على الآتى:

-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 المعملية 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 المثقلة فى التربة الرملية مع إجراء إختبار الإختراق القياسى (SPT) وذلك كل ١,٥٠ متر أو حسب تغيير نوعية التربة ، كما يتم أخذ العينات غير المثقلة فى التربة الطمية أو الطفلية الرخوة أو متوسطة التماسك فى حالة وجودها بإستخدام الأنابيب ذات الجدران الرقيقة (Shelby Tubes)، أما فى حالة التربة الطينية أو الطمية 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 المثقلة بقطر لايقل عن ٧١ مم وفقا للمواصفات المعترف بها عالميا (BS أو ASTM)، وعند التثقيب فى تربة صخرية أو حجرية (إن وجد) فعلى المقاول القيام بتسجيل قيم الـ RQD ونسب الحصول على العينات Recovery (%).

- تجربة الاختراق القياسى (SPT)

خلال تنفيذ أعمال الجسات يتم عمل الاختبار طبقا للمواصفات المعترف بها عالميا (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 عمل التجارب المعملية وفقا للمواصفات العالمية (ASTM or BS)، ويقوم المقاول بإعداد تقرير مفصل لكل إختبار يحتوى على أسلوب عمل التجربة ونتائجها، وسوف يتم عمل التجارب التالية كحد أدنى على عينات التربة المستخلصة:

- نسبة المياه الطبيعية.
- المقاس الحبيبى.
- المقاس الحبيبى للتربة الطينية أو الطفيلية بإستخدام طريقة الترسيب.
- حدود السيولة واللدونة.
- مقاومة الإنضغاط الحر غير المحاطة لتربة طينية متماسكة أو شديدة التماسك.
- مقاومة الإنضغاط الحر غير المحاطة لتربة صخرية أو حجرية.
- الكثافة الطبيعية
- التحليل الكيميائى لعينات التربة أو عينات حجرية.
- أية تجارب أخرى تحدد بمعرفة المهندس وفقاً لنوع التربة.

- **تقارير الأعمال**

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

التقرير النهائى: يجب على المقاول إعداد تقرير فنى نهائى وتسليمة للمهندس للمراجعة والإعتماد على أن يشمل التقرير على الأتى:

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

- **القياس والدفع**

يتم المحاسبة عن هذا البند وفقا لقائمة الاسعار.

<u>٣,١تنظيف وتطهير مسار الطريق</u>

- **وصف العمل**

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

- متطلبات الإنشاء

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

بعد ذلك يتم إعداد وتجهيز السطح لإستقبال طبقات الردم التالية أو طبقات الأساس وفقًا للمناسيب التصميمية، وذلك من خلال حرث الطبقة العلوية) تجهيزالفرمة (بسماكة لاتقل عن ٢٠ سم مع الرش والتسوية والدمك حتى نسبة ٩٥ % من أقصى كثافة جافة وأخذ أ فى الإعتبار إجراء الإختبارات اللازمة وإستبدال أية مواد غير ملائمة.

- القياس والدفع
- يتم المحاسبة عن هذا البند وفقًا لقائمة الأسعار للبنود المستحدثة المعتمدة من الهيئة العامة للطرق و الكبارى.

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 الإلتقاء مع الطرق الفرعية يتم إنشاء تحويلات مؤقتة و ذلك وفق قطاع الرصف الخاص بالتحويلات المبين برسومات المشروع و توجيهات المهندس.

- متطلبات الانشاء

يتم تنفيذ هذه التحويلات طبقًا لما ورد تفصيلا بالشروط الخاصة (التنظيمات المرورية) و دليل وسائل التحكم المرورى الصادرعام ٢٠٠٦ عن الهيئة، ويجب صيانة هذه التحويلات وعمل التجهيزات الضرورية بمناطق العمل لتأمين المرور عليها بإقامة اللافتات والحواجز الخرسانية المتنقلة 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 طبقا لفئات بنود أعمال المقايسة محملا عليه كافة متطلبات أعمال السلامة المرورية ووحدات التوجيه والإشارات التوجيهية والتحذيرية والدهانات وكافة عوامل السلامة وأعمال الإضاءة ليلا التى يعتمدها المهندس و جميع أعمال الصيانة وتجديد التالف لجميع عناصر التحويلة و كذلك تأمين المعدات اللازمة لحالات الطوارى و الحوادث، ولن يتم الدفع بشكل منفصل عن اللافتات.

وعلى المقاول إعادة الشيء لاصله بعد الأنتهاء من غرض التحويلة وذلك بأمر كتابى من الهيئة وعلى نفقته

٦,١ إزالة رصف أسفلتى قائم

- وصف العمل

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

إعتمادها من المهندس للتنفيذ بموجبها مع الكشف عن أية خدمات قائمة بمناطق الإزالة وإتخاذ كافة الإحتياطات لحمايتها والمحافظة عليها أثناء التنفيذ وعمل كافة التنسيقات اللازمة مع أصحاب هذه الخدمات.

- القياس والدفع

يتم قياس وحساب كمية هذا البند بالمتر المسطح لمناطق الإزالة من واقع الرسومات التفصيلية المعتمدة، ويشمل البند أعمال تشغيل و دمك طبقة الأساس المكشوفة بعد الإزالة ، ويتم تحديد سمك الأسفلت المراد إزالته بموجب عينات كور كل ١٠٠ متر طولى على الأقل ووفق لما يقرره المهندس و الذى بموجبها تحدد الكميات التكميلية للبند.وتكون القطاعات المعتمدة مع الرفع المساحى التفصيلى و نتائج سمك الكور المعتمدة أساسًا للمحاسبة .

٧,١ <u>كشط رصف أسفلتى قائم</u>

- وصف العمل

يشمل العمل كشط طبقة الأسفلت السطحية على الطريق القائم بالسمك المطلوب لإستقبال قطاع الرصف التصميمى الجديد وذلك بإستخدام ماكينات كشط الأسفلت وبحد أدنى ٢سم لكامل عرض الطريق الرئيسى القائم لزوم تخشين السطح لإستقبال طبقات الرصف المطلوبة لتدعيم القطاع الإنشائى للطريق فيماعدا المناطق التى سيتم إزالتها بالكامل ، ويطبق ذلك على مناطق الكشط الإضافى المطلوبة بسماكات إضافية حتى ٦سم لتحقيق قطاع الرصف الأدنى وذلك من واقع الرفع المساحى المفصل(الميزانية الشبكية)والقطاع الطولى التصميمى والرسومات التنفيذية ، والعمل يتضمن تشوين ناتج الكشط بالمواقع التى يحددها المهندس داخل حدود الموقع أو خارجه لإستخدامه فى تثبيت الميول الجانبية والأكتاف أو إنشاء طرق مؤقته للآليات ونقل الزائد(إن وجد) إلى المواقع التي تحددها الهيئة بما لايزيد عن مسافة ٥٠٠ متر من محور الطريق.

- القياس والدفع

يتم قياس وحساب كميات هذا البند بالمتر المسطح للعروض والسماكات الموضحة على الرسومات التفصيلية المعتمدة، وتقاس الأبعاد والمساحات أفقيًا وتتم المحاسبة على هذا الأساس، ويتضمن السعر تجميع مواد الكشط وتشوينها بالمواقع التى يحددها المهندس داخل حدود الموقع لإعادة إستخدامها فى تثبيت الأكتاف والميول ونقل الزائد منها إلى المواقع التي تحددها الهيئة

الباب الثاني الأعمال الترابية

١,٢ أعمال الحفر

وصف العمل

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

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

- **البنود:**

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

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

- **القياس والدفع**
- يتم قياس وحساب هذا البند بالمتر المكعب من واقع القطاعات العرضية التفصيلية والسعر يشمل تهذيب الميول وتشغيل وتسوية ودمك السطح التصميمي لقطاع الطريق والأكتاف والإختبارات وإزالة المخلفات ونواتج التسوية إلى 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 للحفريات أما النسف الانتاجي فيشير الى عمليات النسف التي تهدف إلى تفتيت وتكسير الصخور والناتجة عن ثقوب نسف متباعدة عن بعضها بشكل كبير على امتداد منطقة الحفريات الرئيسية التي تلي خط النسف المنظم وتتضمن الطرق الفنية لأعمال النسف المنظم أعمال النسف المسبقة القلع (أي قطع الصخور في خط مسبق التحديد بواسطة عمليات النسف المنظم التدريجية) وعمليات النسف السطحية (أعمال النسف باستخدام وساند أو وسائل مخفضة للصدمات) ويلزم تنفيذ هذه الطرق الفنية لتقليل الضرر الذي يصيب الميل الخلفي للصخور المقرر قطعها إلى الحد الأدنى ولتحسين استقرار وثبات الميول على المدى الطويل.

ويجب على المقاول أن يقوم بتصميم جميع عمليات النسف وتنظيمها باستخدام المعايير والطرق المعتمدة من قبل المهندس وبالاستعانة بخبراء في هذا المجال.

ممكنة وانجاز الحفريات الصخرية حسب الخطوط والمناسيب والميول والمقاطع العرضية المبينة في المخططات أو الموثدة من قبل المهندس .
ويكون استخدام المتفجرات طبقا للنصوص والأنظمة ذات العلاقة المعمول بها في جمهورية مصر العربية.
يجب على المقاول أن يقدم للمهندس (من خلال استشاري لأعمال النقب والنسف تعتمده الهيئة) خطة النسف لمراجعتها قبل شهر من التاريخ المقرر للمباشرة في عمليات النقب والنسف ويجب أن تحتوي خطة النسف على تفاصيل وافية عن اجراءات الثقب والنسف وطرق واجراءات الرقابة والحدود القصوى لطول وعرض وعمق كل ثقب ومخطط لنمط 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 لاتقل عن ٥ دقائق بعد تنفيذ التفجير للأحتراس من الصخور المتطايرة قبل المباشرة في الحفر، ويعتبر ذلك ضروريا 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 اتضح انها لاتحقق 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 شاملا جميع المواد والمتفجرات والأيدي العاملة والأدوات والمعدات وجميع مايلزم لتمهر الأعمال.

٣,٢ أعمال الردم

- وصف العمل

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

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

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

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

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

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

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

الباب الثالث طبقات الرصف

١,٣ طبقة الأساس ناتج تكسير كسارات

- **وصف العمل**

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

- **المواد**

يجب أن تكون المواد المستعملة لطبقة الأساس ناتج تكسير كسارات (ونسبة الاوجة المكسرة 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 يتطابق الركام مع المتطلبات الطبيعية التالية :

- القابليه للتفتيت فى الماء بالنسبة للمواد المحجوزة على المنخل رقم ٤ لا تزيد عن ٥ % من وزنها.
- لا يزيد الفاقد بالتأكل على جهاز لوس أنجلوس بعد ٥٠٠ لفة عن نسبة ٤٠ % .
- يجب أن تكون مواد طبقة الأساس ناتج تكسير كسارات وفي حال توافر مواد محجرية بالموقع تتفق مع مواصفات مواد ناتج التكسير فإنه يجوز للهيئة السماح للمقاول باستخدام تلك المواد بعد إجراء إختبارات الصلاحية والتدرج والتأكد من تحقيقها الخصائص الهندسية اللازمة على أن يخصم على المقاول فى 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 الأنتفاش

– هذا ولن يسمح بنقل المواد من المحجر ألا بعد اعتماد المحجر من المهندس المشرف مع متابعة صلاحية المواد من المحجر بصفة دائمة، ويجب أن تكون مواد طبقة الأساس طبقًا لإحدى التدرجات الآتية والمبينة بالجدول التالى وفقًا لما يقرره المهندس، مع التأكيد أن قبول المهندس للمواد لا يشكل قبولا 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 (جـ)
"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 أخر لطبقة الأساس طبقاً لما ورد بالكود المصري والمواصفات القياسية لهيئة الطرق والكباري طبقاً لتدرجات المواد المتاحة للموقع على أن تفي بالخصائص المطلوبة للخليط التصميمي وذلك بعد اعتماد المهندس وأخذ موافقة الهيئة .

- **متطلبات الإنشاء**

بعد إعتماد مصادر المواد و الخليط التصميمي فيجب على المقاول إعداد منهجية تنفيذ طبقة الأساس بحيث يتم خلط مواد طبقة الأساس بالمياه خارج الطريق واستكمال الطبقات ثم يتم نقل خليط طبقات الأساس المرطب للدرجة المطلوبة إلى

سطح طبقة الفرمة كخليط متجانس يتم فرده باستخدام الجريدر المزود بحساسات طبقاً للوحات ويتم الدمك على طبقات بسمك في حدود ١٥سم أخذًا فى الإعتبار الإنضغاط المطلوب للدمك والذى يتم تحديده من خلال قطاعات تجريبية ويجوز للهيئة الموافقة على الفرش بسمك أكبر من ذلك بعد قيام المقاول بطلب ذلك وإجراء القطاع التجريبي بالمعدات الفعلية التي ستستخدم في هذا المشروع على أن تحقق كافة الخصائص المطلوبة وتلبية متطلبات الجودة ويتم إجراء كافة الإختبارات عليه للتأكد من نتائجها قبل المباشرة فى التنفيذ موقعيًا، ويتم فرد الخليط على طبقات وبالعرض المطلوب بالقطاعات العرضية المعتمدة بما فى ذلك العرض الإضافى للتشغيل بحد أدنى ٢٥ سم من طرف الأسفلت فى كل جانب، ويجب دمك مواد طبقة الأساس فور فردها بحيث لا تقل نسبة الدمك عن ٩٨ % من أقصى كثافه معملية.

ويستمر الدمك حتى يصبح السمك الكامل للطبقة مدكوكة دكًا تامًا متساويًا إلى أن يبلغ الكثافة المحددة ومن ثم يقوم المهندس بتدقيق منسوب سطح الطبقة وفحص نسبة الدمك فى مواقع مختارة.

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

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

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

- حدود السماحية :

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

- أعمال ضبط الجودة

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

- التحليل المنخلى للمواد الغليظة والرفيعة (يجب أن يتوافق مع التدرج العام لطبقة الأساس بالمواصفات القياسية للهيئة العامة للطرق والكباري)
- تجربة لوس انجلوس (مقاومة البرى والاحتكاك) (ويجب ان لايزيد الفاقد بعد ٥٠٠ لفة عن ٤٥%)
- تجربة بركتور المعدلة
- الوزن النوعى ونسبة الإمتصاص (يجب أن لاتزيد نسبة الامتصاص 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 لاتقل عن ٨٠%)
- تحديد نسبة الفاقد بالوزن نتيجة للتفتت ASTM C-١٤٢-٧٨ باختبارClaylumbs وذلك بنسبة لا تزيد عن ٥ %.
- اى إختبارات اخرى واردة بالمواصفات وتراها الهيئة لازمة للتحكم فى جودة العمل.

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

- القياس والدفع

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

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

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

- وصف العمل:-

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

- المواد:-

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

- متطلبات الإنشاء:-

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

قبل الرش بالمادة البيتومينية يجب التأكد من عدم وجود مواد مفككة أو غبار، وفى حال تواجدها يرطب الى أن يصبح السطح المنظف ترطيبًا خفيفًا بالماء ويعاد دكه بدون الهزاز (Vibrator) إلى ان يصبح فى حالة مرضية (قريبة من نسبة المياه الاصولية) قبل رش المادة البيتومينية، ولا يسمح بالمرور على السطح بعد إعداده لتلقي المادة البتومينية ،ويحدد المهندس معدل الرش بالمادة التأسيسية للتشريب ١,٥ كجم/ م٢والتى سيتم تقريرها بناء على نتائج تجارب حقلية على قطاعات تجريبية، وعلى المقاول أن يقوم بصيانة طبقة التشريب وسطح الأساس بحيث تبقى هذه الطبقات سليمة إلى ان تتم تغطيتها بطبقة الرصف التالية.

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

- أعمال ضبط الجودة :-

يتم عمل الاختبارات اللازمة طبقاً للشروط والمواصفات .

- القياس والدفع:-

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

٣,٢ طبقة الرابطة البيتومينية :-

- وصف العمل:-

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

- المواد:-

بالنسبة لطبقة الرابطة البيتومينية:

الركام الخشن :الركام الخشن هو المواد التى تحجز على المنخل رقم (٨) ، 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 و تحقق الأتى:

- يجب أن 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 إلى أكبر بعد فى 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 علي منخل رقم(٢٠٠)، ويتم الحصول عليه من تكسير الكسارات (Crushed Sand) ويمكن السماح بنسبة رمل طبيعى لاتتجاوز ١٥% .

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

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

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

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

- الغرز ٦٠-٧٠
- درجة الوميض بجهاز كليفلاند المفتوح (م٥) لاتقل عن ٢٥٠
- درجة التطرية (٤٥ – ٥٥) °م
- اللزوجة الكينماتيكية عند ١٣٥°م (سنتسوك) لا تقل ٣٢٠

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

ويجب أن يحقق الخليط التصميمى الأتى:

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

١- الثبات (كجم) ١٠٠٠ (حد ادنى)
٢- الإنسياب (مم) ٢ – ٤
٣- الفراغات فى الخلطة الكلية (%) ٣ – ٨
٤- الفراغات في المخلوط الركامى (%) ١٤ (حد أدنى)
٥- الجساءة (Stiffness) (كجم /مم) ٣٠٠ - ٥٠٠

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

- متطلبات الانشاء :-

يجب فرد الخليط البيتومينى لطبقة الرابطة البيتومينية وفقا للتحدب والمنسوب الصحيح بحيث يعطى السمك المطلوب طبقاً للقطاع التصميمي بعد الدمك طبقا للقطاعات النموذجية والرسومات وذلك باستخدام فرادات الاسفلت المزودة بادوات تحكم لضبط منسوب السطح النهائى اما بالحساسات المتصلة بخيط التوجية أو بالليزر وفقا لما يقررة المهندس ويجب ان تصل جميع الخلطات لدرجات حرارة تتروح 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 المنتهي اثناء التشغيل ،ولا تبدأ عملية الدمك في درجات حرارة أقل من ١٢٠ درجة مئوية ويرفض الخليط المورد إذا وصلت درجة حرارة أقل من ذلك قبل بدأ عملية الدك ،ويجب ان يكون عدد الهراسات ووزنها كافيا لدمك الخليط الى الكثافة المطلوبة وهو لا يزال فى وضع قابل للدك ولايسمح باستعمال معدات تحدث تكسير زائد فى الركام .

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

يفحص استواء السطح النهائى 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 (اسم) عندما توضع القدة على محور الطريق او فى موازاته او عموديا علية ولا يجوز ان يختلف اعلى سطح الطبقة عن المنسوب المطلوب باكثر من ٥ ملليمتر ويجب تصحيح جميع النتوءات والانخفاضات التى تتجاوز الفرق المسموح بة بإزالة العمل الغير صالح واستبدالة بمواد جديدة حسب توجيهات المهندس ويقوم المهندس باخذ عينات CORES بمواقع مختارة للتاكد من سماكة الطبقة ويتم قياس السمك بمعدل عينة على الاقل لكل ١٥٠٠ متر مسطح وعلى المقاول ان يقوم بقطع العينات وتعبئة جميع ثقوب الفحص ودكها على ننقتة .

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

- أعمال ضبط الجودة:

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

- تدرج الركام والبودرة.
- نسبة التأكل للمواد الغليظة بجهاز لوس أنجلوس.
- الأوزان النوعية والأمتصاص والتفتت بالمواد الغليظة بعد الغمر لمدة ٢٤ ساعة فى الماء.
- نسبةالحبيبات المبططة و المستطيلة و الطبيعية فى المواد الغليظة.

- درجة غرز الأسفلت الصلب.
- درجة اللزوجة الكينماتيكية للأسفلت الصلب عند درجة حرارة ١٣٥م°.
- إستخلاص الأسفلت بطريقة الطرد المركزى لتحدي نسبة الأسفلت فى الخلطة الأسفلتية.
- الثبات والوزن النوعى ونسبة الفراغات فىالخلطة الأسفلتية.
- ويمكن إضافة أية فقرة أخرى يرى المهندس ضرورتها للتأكد من جودة المواد أوالعمل المنفذ.

- حدود السماحية :

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

- القياس والدفع

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

٤,١ <u>طبقة اللصق (RC-3000) :-</u>

- وصف العمل:-

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

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

- متطلبات الإنشاء:-

يجب قبل وضع المادة البيتومينية تنظيف سطح طبقة الأساس البيتومينى او الطبقة الرابطة البيتومينية من الأوساخ والأتربة باستخدام مكانس ميكانيكية أو يدوية أو الهواء المضغوط أو أي وسيلة أخري يعتمدها المهندس ويجب أن يكون السطح خالياً من التموجات لأعطاء سطح ناعم ومستوي ومنتظم قبل فرش المادة البيتومينية.
يسخن الإسفلت لدرجة حرارة ١١٥ م° ± ٥ م° ويرش باستخدام الموزعات الميكانيكية تحت ضغط منتظم وبكامل عرض الجزء المطلوب رشه .
ويجب أن يسبق رش هذه الطبقة أعمال الرصف الاسفلتى 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 للشمس.

- القياس والدفع:-

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

٥,٣ الطبقة السطحية:-

- وصف العمل:-

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

- المواد:-

١-الركام الخشن: وهي المواد المحجوزة علي المنخل رقم (٨) ويتم توريدها على مقاسين أو أكثر وينبغي أن تكون نظيفة وقوية ومتينة وصلبة وسليمة ومكعبة الشكل وأن تكون من نوعية متجانسة وخالية من المواد العضوية والطين والكتل وغيرها من المواد الضار وتحقق الأتي:

- 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 ٣:١)
  - لا تزيد نسبة الفاقد بجهاز لوس انجلوس 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 محجوزعلى منخل رقم (٢٠٠) ويمكن السماح بنسبة رمل طبيعي لاتتجاوز 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 الملائمة بما يفي بمتطلبات تحقيق خصائص الخلطة التصميمية .

طبقاً للتدرجات الأتية :

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

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

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

- الغرز ٦٠-٧٠
- درجة الوميض بجهاز كليفلاند المفتوح (م٥) لاتقل عن ٢٥٠
- درجة التطرية (٤٥ – ٥٥) °م
- اللزوجة الكينماتيكية عند ١٣٥°م (سنتسوك) لا تقل ٣٢٠

خليط الإسفلت:-

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

يجب أن تحتوي معادلة خليط العمل على الركام والإسفلت بالنسبة التى 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 (٤ج تدرجات كثيفة) كالتالي:

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

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

البيتومين : يجب أن يكون البيتومين فى الطبقة السطحية من البيتومين بترولى بدرجة غرز ٦٠ ويطابق المواصفات السابق ذكرها لطبقتى الرابطة والأساس البيتومينى.

خليط العمل (Job Mix Formula): بعد إعتماد المهندس للمواد من حيث النوعية وانه بموجب هذه التدرجات يمكن إعداد التصميم المطلوب وتوريد البيتومين لموقع العمل ،يجب على المقاول التنسيق مع المهندس للبدء فى إعداد وتصميم معادلة خليط العمل (Job Mix Formula) والتى يجب مراجعتها وإعتمادها قبل عمل أية تشويدات بالموقع ،ويجب أن يحقق الخليط التصميمى الأتى:

- نسبة الركام فى الخلطة ٩٣- ٩٦,٥ % ، ونسبة البيتومين من ٣,٥ – ٧ % ،وتحدد نسبة البيتومين المثلى بطريقة مارشال
- يجب أن يطابق الخليط البيتومينى عند فحصه بطريقة مارشال المتطلبات التالية:
  ١- الثبات (كجم) ١٢٠٠(حد ادنى)
  ٢- الإنسياب (مم) ٢ – ٤
  ٣- الفراغات فى 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 للإعتماد من المهندس.

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

وبعدالتحديد النهائى لمكونات الخلطة الرابطة والسطحية ،يجب التأكد من أن خواص الخلطات الموردة للموقع لا تتجاوز المسموح بها فى الجدول الأتى:

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

واذا تجاوزالفارق بين الخلطات الموردة والخلطةالتصميمية الحدودالمسموح بها والمبينة أعلاه يكون هذا سببًا كافيا لمهندس المالك فى ان يتوقف العمل حتى يصحح المقاول الخطأ ،ومن حق مهندس المالك أيضا ان يطلب من المقاول إزالة المواد والخلطات الغير مطابقة للمواصفات (أى الخارجة عن حدود السماح السابقة) وإستبدالها بأخرى مقبولة دون أى زيادة فى السعر،والخواص المطلوبة لخلطات كما سبق توضيحة أعلاه فى بند خليط الاسفلت لكل من الطبقة الرابطة والطبقة السطحية.

- متطلبات الإنشاء:

أ -إعداد الخليط الأسفلتى فى محطات الخلط المركزية بالمشروع و نقله لموقع العمل

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

ويرفض كل خليط يصبح متنكتلا أومكسرًا أومخلوطا بمواد غريبة أويكون بوجه من الوجوه ناقصا فى شكله النهائي اوكثافته أو لا يكون مطابقًا من جميع النواحي الأخرى للمتطلبات الواردة فى المواصفات يجب أن يزال ويستبدل بمواد ملائمة وفقًا للمواصفات. ويتم توفيرالقلابات المجهزة بالعدد الكافى لنقل المخلوط الأسفلتى لمواقع العمل بما يضمن عدم توقف الفرادات لكامل عمل اليوم.

ب -الفرد والتشغيل:

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

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

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

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

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

ويكون تجانس السمك بمعدل عينة كل ١٠٠٠م ٢وفى المواقع التى يحددها المهندس.بعد الفرد والدك،وتالملتسمح أوضاع الخليط بأى اعملية الد ، يحب دك الخليط دكًا متصلًا ، حدًا ،تكون الهراسات من النوع المجهز بعجلات حديدية

والإطارات هوائية ويجب أن تكون فى حالة جيدة ويجب تشغيل الهراسات بسرعات بطيئة إلى درجة كافية لتجنب زحف الخليط البيتومينى من مكانه، ومن اجل منع الخليط من الإلتصاق بالهراسات ،ويجب أن تبقى عجلات الهراسات مرطبة بالماء على الوجه الصحيح، ولايسمح بإستعمال مقدار زائد من المياه .

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

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

يجب معايرة الفرادات المستخدمة فى فرد الطبقة السطحية لضمان الأتى:

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

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

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

يجب أن تشمل المنهجية لنظام مساحى حديث ودقيق لتلافى الأخطاء البشرية فى تحديد مناسيب رصف الطبقة السطحية.

- أعمال ضبط الجودة:

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

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

- القياس والدفع:

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

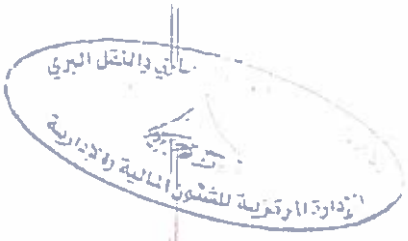
إذا كان متوسط سمك الطبقة السطحية ناقصًا أكثر من٦% ولايزيد عن ١٠% من سمك الطبقة المحدد بالرسومات فإن الدفع يتم على أساس نسبة النقص فى السمك إلى السمك الكلى ،وعندما يكون سمك الطبقة السطحية البيتومينية ناقصًا أكثرمن ١٠% من السمك المبين على الرسومات فعلى المقاول أن يقوم بتعويضها بطبقة من نوعية مماثلة وبحيث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

- حدود المساحية :

يتم الرجوع فيما يخص حدود المساحية فى المناسيب وفروق الأرتفاعات وسمك الطبقات إلى الكود المصرى إصدار ٢٠١٢.

الجزء الخامس

المواصفات الفنية لاعمال الكبارى



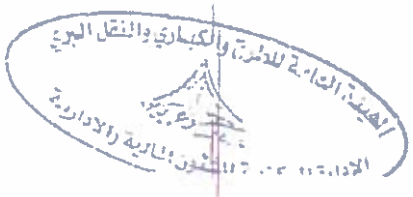
١,١ عـــام

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

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

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

ويتم استخدام الطبعات السارية من هذه المواصفات مالم يحدد غير ذلك



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

١-٢ : اعمال مراجعة التصميم :

اشتراطات عامة

- على المقاول فور رسو عطائه تكليف احد المكاتب الاستشاريه المتخصصة فى اعمال تصميم الكبارى على ان يتم اعتماد المكتب من الهيئة وذلك للقيام باعمال مراجعة التصميم و اعمال الرفع المساحي و اعداد الرسومات التنفيذية للمشروع و الرسومات حسب (AS BUILT) في نهاية المشروع و في حالة تعديل الرسومات الاصلية لوجود عوائق 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 و اعتمادها سواء بملاحظات او بدون ملاحظات.
- على المقاول أن يرفق عدد (٢) نسخه الكترونية من اللوحات التصميمية بصيغة (DWG) و كذلك المذكرات الحسابية و ملفات التحليل الأنشائي الأصلية مع كل تقديم لطلب الأعتماد و للمقاول الحق فى البدء فى تنفيذ الأعمال فور استلامه النسخ المعتمدة و على المقاول ان يقدم خمسة نسخ ورقية أخرى من الرسومات بعد الاعتماد وعدد (٢) نسخة الكترونية من الاقراص المدمجة (CD) و متضمنة كافة الرسومات النهائية بصيغة (DWG) و النوت الحسابية و ملفات التحليل الانشائى الاصلية النهائية .
- - يجب على المقاول الاحتفاظ فى مكتبه بالموقع بنسخة كاملة من الرسومات و الحسابات و أيه مستندات أخرى لتمكن المهندس المشرف من الرجوع اليها فى أى وقت أثناء تنفيذ العملية
- جميع المستندات والرسومات التنفيذية والتفصيلية المنصوص عليها بالعقد وشروطة ومواصفاته وكذلك رسومات التعديلات التى تتم اثناء التنفيذ يقدمها المقاول على نفقته الخاصة (٥ نسخ ورقية + ~~C.D بصيغة DWG~~ و Pdf

) بمجرد الاعتماد النهائى لها وتعاد للمقاول نسخة معتمدة ونسخة ترسل لمكتب الهيئة بموقع العمل وتحتفظ الهيئة ببانى النسخ.

- عند أنتهاء أى جزء من الأعمال يقوم المقاول بمراجعة الرسومات التنفيذية الخاصة بهذا الجزء ويقوم بعمل التصميم اللازم لتصبح هذه الرسومات مطابقة تماما لما تم تنفيذة (As built) ويقدم المقاول هذه الرسومات فى خلال أسبوع من تاريخ أنتهاء العمل بهذا الجزء وبحيث تكون الهيئة عند التاريخ المحدد للاستلام الابتدائى للمشروع قد تسلمت جميع رسومات المشروع المطابقة للتنفيذ على نسختين مطبوعتين وعلى اقراص مدمجة (CD) بصيغة DWG و Pdf .

<u>الكودات المستخدمة فى أعمال التصميم كمايلى :-</u>

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

<u>ملكيـــــة التصميـــمـــات الهـــنـدسيـــــة :-</u>

- 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 إستشاريه استخدام أى جزء من التصميمات أو اللوحات الخاصة بالمشروع لمشاريع أخرى إلا بموافقة كتابية من الهيئة.

الهيئة العامة للطرق والكباري والنقل البري
الإدارة المركزية للشئون المالية والإدارية

أعمال الخوازيق

١,٢ عـــام

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

٢,٢ متطلبات عامـــة

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

١,٢,٢ أماكن التخلص من ناتج الحفـــر:

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

٣,٢ المـــواد: (رمل – زلط او سن – مياه – اسمنت – حديد التسليح – إضافات ، .....إلخ)

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

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

١,٤,٢ تخطيط الخوازيـــق :

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

٢,٤,٢ التخطيط ووضع الخوازيق :

يجب ألا يتجاوز الانحراف بين مواضع الخوازيق طبقا للتخطيط ومواضعها الفعلية ٥٠ مم وان تكون رأسية قدر الامكان بحيث لا يتجاوز أى ميل يجرى بها ١/٧٥ . فاذا 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 اى انحراف او ميل غير مقبول بالخوازيق المنفذة ولا يحتسب الخازوق ضمن الاعمال ويعاد تصميم القاعدة واضافة خازوق او خوازيق على حساب المقاول .

٥,٢ اطوال وحمولات الخوازيـــق:

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

٦,٢ تنفيذ الخوازيـــق :

- يجب أن يتم حفر الخوازيق بحيث يكون الخازوق بقطاعه الكامل خلال الطول كله وتكون الأقفاص الصلب فى 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 انفصال بين مكوناتها أو تعشيش بها خلال جميع مراحل العمل ويجب أن تؤخذ جميع الاحتياطات اللازمة لمنع هروب الخرسانة أو تكون فجوات بها

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

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

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

٧,٢ رؤوس الخوازيـــق :

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

٨,٢ اختبارات الالتراسونيك (الجس الصوتى) :

يجب على المقاول و على نفقته الخاصة أجراء اختبارات الالتراسونيك على الخوازيق المنفذة لأثبات عدم وجود اختناقات و صلاحيتها و مقاومتها لتحمل الأحمال المنقولة اليها و ارتكازها على طبقة صالحة للتاسيس .

٩,٢ القيـــاس والدفـــع :

- السعر المحدد – بالمتر الطولى - للخوازيق يشمل كل ما يلزم لتنفيذ البند من العمالة والمواد (الخرسانة باستخدام أسمنت بورتلاندى عادى او مقاوم للكبريتات) وانشاء الخوازيق وتكسير رؤوس الخوازيق.
- تقاس أطوال خوازيق الكوبرى من اسفل القواعد او المخدات الرابطة حتى نهاية كعب الخازوق وتقاس أطوال خوازيق السند من منسوب الأرض الطبيعية حتى نهاية كعب الخازوق في حالة عدم وجود مخدة رابطة.
- الاختبار المبدئى للتحقق من حمولة الخازوق قبل بدء العمل وتكسير رؤوس الخوازيق ونقل ناتج حفر الخوازيق الى المقالب العمومية المعتمدة وجميع التكاليف الأخرى اللازمة للوفاء بالتزامات المقاول الفنية والتعاقدية .
- السعر المحدد لاختبارات الخوازيق يشمل توريد وتركيب منصات الاختبار والأحمال وأجهزة الاختبار – ومعايرة الأجهزة والعمالة والمواد وجميع التكاليف اللازمة للوفاء بالتزامات المقاول الفنية والتعاقدية .

أعمال الخرسانة

١,٣ عـــام:

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

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

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

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

٢,٣ المـــواد:

١,٢,٣ الأسمنـــت:

- يجب أن يطابق الأسمنت المتطلبات الخاصة بالمواصفات الآتيـة:

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

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

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

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

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

٢,٢,٣ الركـــام:

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

٣,٢,٣ الماء :

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

٤,٢,٣ الإضافـــات :

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

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

٥,٢,٣ صلب التسليـــح :

- يجب أن يطابق صلب التسليح المواصفات الآتية:
  - ✓ الأسياخ المدرفلة على الساخن من الصلب الطرى والصلب العالى المقاومة (الخضوع) أو المطابق مواصفات الهيئة والكود المصرى للكبارى
  - ✓ الأسياخ المشكلة على البارد والمطابقة لمتطلبات مواصفات الهيئة والكود المصرى للكبارى .
  - ✓ أسياخ صلب التسليح المطابقة للمواصفات المصرية ٢٠١٥/٢٦٢ الايزو ٢٠٦٩٣٥ / ٢٠٠٧ (أسياخ صلب التسليح المستخدمة بالخرسانة) ذات الخواص الآتية:

	جهد الخضوع (الحد الأدنى) نيوتن/مم٢	جهد الشد (الحد الأدنى) نيوتن/مم٢	النسبة المئوية للاستطالة بعد الكسر	الحد الأدنى للنسبة بين مقاومة الشد القصوى الى اجهاد الخضوع أو الضمان
صلب ٦٠/٤٠ من نوع DWR (صلب ذى نتوءات)	٤٠٠	٦٠٠	%١٧	١,٢٥

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

٦,٢,٣ الكابلات الخاصة بسبق الاجهاد:

- يجب أن تكون الكابلات الخاصة بسبق الاجهاد من انتاج الشركات العالمية المتخصصة فى انتاج الكابلات كما يجب أن يكون النظام الخاص بسبق الشد من الانظمة المرخص لها بالعمل طبقا للمواصفات العالمية.
- يجب أن تكون حزم الاسلاك مطابقة مواصفات الهيئة والكود المصرى للكبارى النوع (٢) ذى الاسترخاء القليل Low Relaxation أو ما يكافئها ذات المقاومة للشد Rm ١٧٧٠ N/mm² وأن تورد فى لفات ذات قطر كبير كاف بأن تكون مستقيمة بشكل معقول عند فردها ويجب أن تصحب كل لفة Coil شهادة اختبار من المصانع أو من هيئة اختبار معينة وأن تحمل رقما مميزا .
- يمكن تخزين اللفات – لامد قصير – على أرضية من الخشب ذات مظلة من قماش من البلاستيك ذات صرف جيد ويكون القماش مثبتا على اطارات تعلو اللفات بحيث لا يكون ملامسا لها كما يجب أن يسمح مكان التخزين بالتهوية الجيدة و يجب ان تكون الاسلاك نظيفة خالية من الصدأ او الزيوت او الاتربة .
- أما بالنسبة للتخزين طويل الأمد فيجب أن توضع اللفات داخل أكياس من البولييثين بالاضافة لتخزينها فى الأماكن المشار اليها 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 للاسلاك .
- يجب أن تعتمد سجلات أعمال الاجهاد من المهندس .

٧,٢,٣ الأنكـــر (Anchors) :

- يجب أن تكون الأنكر 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 الانكر بالخارج داخل أغلفة خاصة طبقا لما جاء بالبنود الخاصة بتخزين حزم أسلاك سبق الاجهاد .
- يجب ألا يتم تخزين الواح التحميل بالخارج حيث يجب أن يتم توريد هذه المكونات الى الموقع مغلفة بزيت مقاوم للصدأ والذى يجب أن يكون طبقة مستوية 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 الأغلفـــة:

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

٩,٢,٣ معدات تحميل الانتـــاج:

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

١٠,٢,٣معدات الحقـــن:

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

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

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

٣,٣ تصميم الخلطات ونسب مكونات الخرسانـــة :

- يجب أن تحقق نسب مكونات الخلطة الخرسانية :

أ- الوصول للمقاومة المطلوبة .

ب- القابلية للتشغيل الكافية والقوام المناسب بحيث تملأ الخرسانة فراغات الشدات وحول الأسياخ طبقا للطرق المستخدمة لوضع الخرسانة دون حدوث انفصال فى مكوناتها .

- فيما يلى أنواع الخلطات المستخدمة بالمشروع :

الرتبة	المقاومة المميزة نيوتن/مم٢	أقل محتوى للأسمنت كجم/م٣	ملاحظات
٥٠ ٤٥ ٤٠ ٣٥	٥٠ ٤٥ ٤٠ ٣٥	٥٥٠ ٥٠٠ ٤٥٠ ٤٥٠	يراعي اضافة الاضافات الكيميائية اللازمة لتفادي الشروخ للوصول الي الاجهاد المطلوب طبقا لتصميم الخلطة الخرسانية
٣٥ ٣٠ ٢٥ ٢٠	٣٥ ٣٠ ٢٥ ٢٠	٤٠٠ ٣٥٠ ٣٠٠ ٢٥٠	لا يشترط اضافة اضافات

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

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

ب- ١,٦٤ مرة الانحراف القياسى لنتائج مكعبات مأخوذة من ٤٠ خلطة تنتجها الخلاطة خلال فترة أكبر من ٥ أيام ولكن لا تتعدى ستة أشهر وبحيث لا يقل عن ٧,٥ نيوتن/مم٢ .

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

١,٣,٣ أعمال الخرسانة العادية:-

طبقا للرسومات مكونة من ٨و م٣ زلط نظيف متدرج + ٤و م٣ رمل نظيف حرش + ٣٠٠ كجم اسمنت بورتلاندى عادى على الا يقل اجهاد الخرسانة عن ٢٥٠ كجم / مم٢ بعد ٢٨ يوم من الصب على ان يكون الخلط ميكانيكى مع وزن سطح الخرسانة أفقيا حسب المناسيب المطلوبة مع معالجة الخرسانة بعد الصب.

٢,٣,٣ الخلطات التجريبيـة :

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

٣,٣,٣ محتوى الكلوريدات بالخلطـة:

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

٤,٣,٣ الخرسانة المقاومة للكبريتات:

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

٥,٣,٣ موافقة المهنـــدس :

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

٤,٣ خلط ونقل ووضع الخرسانـــة:

- يتم استخدام محطات خلطة حديثة مزودة بالموازين الضرورية ولوزن وتخزين مكوناتها وخلط المواد ويتم اعتماد محطة الخلط من المهندس .
- يتم قياس كميات الأسمنت والركام الصغير والركام الكبير بمقاساته المختلفة بالوزن ويتم قياس كمية المياه لكل خلطة على حدة كما تقاس كمية الاضافات بالوزن بالنسبة للاضافات الصلبة وباللتر للاضافات السائلة . ويراعى أن تكون معدات القياس دائما بحالة جيدة ونظيفة كما يتم التحقق من وزنها قبل بدء العمل ودوريا على فترات بعد ذلك . وتكون دقة معدات القياس فى الحدود المسموح بها فى مواصفات الهيئة والكود المصرى للكبارى
- يجب أن يوفر المقاول خلاطات لحتياطية اضافية للعمل فى حالة تعطل الخلاطات العاملة وان تكون لهذه الخلاطات امكانيات القياس والوزن والخلط بحيث لا تتوقف أعمال صب الخرسانة لأى من المنشات من البدء حتى نهاية أعمال الصلب .
- يجب أن يقدم المقاول للمهندس كتالوجات التشغيل الخاصة بالمحطة الاتشائية لمراقبة الأعمال الخاصة بانتاج الخرسانة شاملة وزن المواد وسرعة الخلط وعدد دورات حلة الخلاطة وزمن الخلط ... الخ .
- يتم خلط مكونات الخرسانة طبقا لعدد الدورات اللازمة للخلطة والموضحة فى كتالوج الصانع ويجب ألا يقل زمن الخلط للخلطات التى يبلغ مكعبها مترا واحدا عن ٩٠ دقيقة بعد وضع جميع المواد فى الخلاط . على أن يزيد الزمن الأدنى للخلط بمقدار ٢٠ دقيقة لكل متر مكعب اضافى أو جزء من المتر ويراعى اتخاذ الوسائل اللازمة لمنع خروج الخلطات من الخلاطات قبل انقضاء الزمن المقرر للخلط .
- يجب أن تزال جميع محتويات الخلطة من الحلة فى نفس الوقت مع مراعاة أن يوضع بالخلاط ١٠% من كمية المياه المقررة قبل وضع الأسمنت والركام.
- اذا استخدمت خلاطات عربة فى خلط الخرسانة خلطا كاملا فان عدد الدورات اللازمة للخلط الكامل يبلغ ما بين ٧٠ الى ٢٠٠ دورة من دورات الحلة أو الأسلحة داخلها بالسرعة التى يحددها الصانع لانتاج خلطة متجانسة . ولا يجب أن يزيد عدد الدورات عن ١٠٠ دورة وأما بعد ١٠٠ دورة فيجب تخفيض السرعة الى السرعة المحددة بواسطة الصانع كسرعة تقليب agitation speed.
- يجب أن تنتج الخرسانة وتنقل وتوضع بعناية بحيث تكون الأعمال متكاملة ومتزاملة ويجب أن تستخدم مواسير رأسية عند نقط تصريف الخرسانة بالخلاطات للاقلال من الانفصال الذى يمكن أن يحدث بين مكونات الخرسانة كما يجب أن تكون المجارى الناقلة للخرسانة مصنوعة من الصلب أو مبطنة برقائق من الصلب وذات سعة كافية بحيث لا تسمح بخروج الخرسانة عن حدودها ويجب ألا يزيد ميل المجرى عن ١ الى ٢ وألا يقل عن ١:٢ وتزود المجارى فى نهاياها بمواسير رأسية للاقلال من انفصال المحتويات ويراعى الا 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 الفرم وصلب التسليح والأجزاء الأخرى المطلوب ملؤها بالخرسانة مثبتة جيدا فى مكانها قبل صب الخرسانة كما يراعى ايضا ازالة المياه المتجمعة والأتربة والمواد الغريبة من الفرغ الذى سيتم ملؤه بالخرسانة وتنظيف السطح الذى سيتم الصب عليه من المونة أو الخرسانة الجافة نتيجة أعمال الصب السابقة بحيث تكون الأسطح معدة لأعمال الصب .
- يجب أن تصب الخرسانة أقرب ما يمكن لمكان وضعها لتجنب حدوث انفصال فى محتوياتها نتيجة اعادة النقل أو زيادة كميتها فى مناطق الخروج مما يسبب انسكابها للخارج ولا يسمح مطلقا باستخدام الهزازات فى نقل الخرسانة.
- يجب أن توضع الخرسانة بطريقة مستمرة أو على طبقات لا يزيد سمكها عن السمك الذى يسمح بتصلد الخرسانة الأصلية وتكوين مستويات منفصلة أو ضعيفة داخل القطاع الخرسانى كما يجب ألا يزيد عمق الطبقة عن ٤٠ سم. ويتم وضع الخرسانة بمعدل يسمح باندماج الخرسانة السفلية والعلوية الجديدة وبحيث تكون الخرسانة السفلية مازالت فى حالة من اللدونة كافية لحدوث هذه الاندماج وتعرف الخرسانة اللدنة بأنها الخرسانة التى تسمح بتغلغل هزاز (غز) داخل الخرسانة بعمق لا يقل عن ٢٥ مم بتأثير اهتزازه وتحت وزنه فقط مما يدل على امكان اندماج الخرسانة الجديدة مع الخرسانة التى تم صبها قبل ذلك.
- يجب أن تدمك الخرسانة باستخدام الهزازات بحيث تملأ الخرسانة جميع الفراغات حول الأسياخ والأجزاء المدفونة وفى اركان الفرم وحتى لا تتكون أى فجوات هوائية داخل الخرسانة أو فراغات نتيجة لتجمعات من الركام الكبير مما يسبب تعشيش الخرسانة أو ظهور النقر أو وجود مستويات ضعيفة بالخرسانة ويجب ألا يقل عدد نبذبات الهزازات الداخلية عن ٦٠٠٠ نبذبة بالدقيقة ونطاق موجى كاف للخرسانة جيدا وأما فى حالة عدم استخدام هزازات داخلية فيتم استخدام هزازات خارجية مثبتة جيدا فى جوانب الشدة على ألا يقل تردد الهزازات الخارجية عن ٦٠٠٠ نبذبة فى الدقيقة كما يجب أن تكو الشدات قوية ومحكمة بحيث لا يحدث أى اعوجاج للشدة أو خروج لمونة الخرسانة من اجزائها .
- يجب أن توضع الخرسانة بالكمرات الكبيرة والبلاطات بشكل مستمر بدءا من الأركان وحتى المركز لتجنب حدوث مستويات ضعيفة بالخرسانة خاصة فى الأماكن المطلوب تحملها لاجهادات عالية . ولذا فانه يوصى بعمل الشدات بارتفاع فواصل الانشاء مع صب الخرسانة بمقدار ٥ سم أبعد من ذلك على أن تزال الخرسانة الزائدة قبل تصلبها مباشرة .
- يجب أن تكون الدهانات أو الدهانات البادئة التى يتم دهانها على أجزاء الصلب الانشائى المدفونة بالخرسانة من الأنواع التى لا تؤثر على قوة الترابط بين الصب والخرسانة وان يتم تنفيذ هذه الدهانات طبقا لتعليمات المصانع .

١,٤,٣ فواصل الإنشـــاء :

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

٢,٤,٣ فواصل التمـــدد :

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

٣,٤,٣ معالجة الخرسانـة:

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

٤,٤,٣ متطلبات الجو الحـار:

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

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

٣ . ٥ الفتحة المعدنية:-

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

الجهود فى الأجزاء المعدنية (حديد ٥٢ كهربائى) :

- جهد الشد طبقا للكود المصري للانشاءات المعدنية و الكباري كود رقم (٢٠٥)
- اجهاد الضمان للصلب المستخدم لا يقل عن ٣٦٠٠ كجم/سم٢ وبحيث ان:-
- جهود الضغط يؤخذ فى اعتبارها معامل النحافة كما هو وارد بالمواصفات القياسية المصرية والبريطانية . وإذا أتضح من التجارب التى ستجريها الهيئة على الحديد المورد بمعرفة المقاول وعلى حسابه قبل البدء فى التشغيل

الهيئة العامة للطرق والكباري والنقل البري

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

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

الهيئة العامة للمترو والكباري والنقل البري

٦,٣ الشـــدات :

- يجب أن تصمم الشدات بحيث تنتج خرسانة متصلدة بالأشكال والخطوط والحدود والمناسيب والأبعاد الموضحة بالرسومات ويجب أن تقاوم الشدات شاملة ركائزها بأمان أقصى الأحمال التى تتعرض لها موضوعة فى الوضع الحرج الذى يعطى أكبر قيمة شاملة وزنها الذاتى ووزن الشدات والقوى المعرضة لها ووزن صلب التسليح والخرسانة الخضراء والقوى التى تتعرض لها أثناء الانشاء وأحمال الرياح بالاضافة الى الأحمال الاضافية (الديناميكية) التى يسببها وضع وهز ودمك الخرسانة .
- يتم الالتزام بالتفاوتات المسموح بها لجميع الاجزاء 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 ازالتها لبعد ١,٥ سم من الحائط دون حدوث اتلاف بالخرسانة كما يراعى أن تكون الاجزاء الخارجية للزراجين المعدنية مصممة بحيث تكون الفجوات بمونة أسمنتية ويفضل أن يضاف لها الاضافات الخاصة بعدم الانكماش ويجب أن يترك السطح ناعما منتظما وصلدا ولن يسمح بالانظمة التى تستخدم المواسير المارة عبر الحوائط الا بإذن خاص من المهندس .
- لا يسمح باعادة استخدام الشدات الا اذا كانت بحالة جيدة وبعد أن يتم صيانتها بحيث يمكن بعد ازالتها انتاج سطح مماثل للسطح الذى نتج عن استخدامها بالمرة الأولى ويراعى بوجه خاص أن تكون الشدات المعدة للاستخدام مرة اخرى غير منفذة للمياه وأن تكون ذات سطح ناعم وأما بالنسبة للشدات الغير الصالحة لوجود عيوب بها فيتم استبعادها .
- يتم دهان أسطح الشدات بالدهانات الخاصة بالفرم والمعتمدة من المهندس مع التأكد من أنها لا تؤثر على خواص الخرسانة أو على المظهر الخارجى للخرسانة .

١,٦,٣ ازالة الشـدات :

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

٧,٣ وضع وتشكيل صلب التسليح:

- يجب قبل بدء الأعمال فى 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 سيخ من أسياخ صلب التسليح بالاضافة الى الوزن الكلى للتسليح فى كل عنصر.
- يجب أن يتم ثنى صلب التسليح على البارد فقط وقبل وضعه فى مكانه ولا يسمح مطلقا بتسخين أو لحام الأسياخ.
- يجب أن يكون صلب التسليح قبل صب الخرسانة مباشرة خاليا من الأتربة والزيوت والدهون والصدأ المفكك والمواد الغريبة وأى مواد أخرى مما قد تؤثر تأثيرا عكسيا على قوة الربط بين الخرسانة والصلب ولا يقبل اى اسياخ غير منتظمة المقطع او بها شروخ طولية .
- يجب أن يرتكز صلب التسليح ويترابط بعضه البعض لمنع تحرك الأسياخ تحت تأثير أحمال الانشاء أو وضع الخرسانة ويجب استخدام الركابات الخرسانية لوضعها بين أسياخ الصلب والشدات مع ضرورة عدم استخدام الركابات الصلب للأسطح الظاهرة.
- تنفذ الوصلات والانحناءات لاسياخ الصلب والتفاصيل الأخرى المختصة بتشكيل صلب التسليح طبقا للمواصفات البريطانية لأعمال الخرسانة المسلحة الا اذا ذكر غير ذلك بالرسومات أو بهذه المواصفات الخاصة .
- لا يسمح مطلقا بلحام أسياخ الصلب الا اذا وافق استشارى الهيئة على غير ذلك كذا لا يتم استخدام الوصلات المسننة (الجلب) والازدواج الخاص بالوصلات الا اذا اعتمد النوع والتفاصيل الخاصة بالوصلات مسبقا من الاستشارى .

٨,٣ المتطلبات الخاصة بالخرسانة السابقة الصب:

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

٩,٣ الحقن لتثبيت الكابلات أو الأجزاء المدفونة :

- تملأ الفراغات الخاصة بالأجزاء المدفونة أما ببلوكات البولستر [illegible]

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

١٠,٣ ترميم الأسطح الخرسانية بعد فك الفرم:

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

١١,٣ مراقبة الجـودة :

- على المقاول أن يقدم للهيئة – قبل بدء الأعمال – برنامجا خاصا بمراقبة الجودة يوضح طرق التحكم فى خطوات التنفيذ لانتاج الخرسانة والتحقق من جودتها وسلامة الشدات الخرسانية وصلب التسليح ويجب أن يبنى التقرير على متطلبات المواصفات وأن يشمل أسماء ووظائف أخصائى المقاول لمراقبة الجودة وتفاصيل المعمل الذى سيقيمه المقاول لاجراء تجارب الجودة وشاملة المعدات ونماذج تقديم التقرير والمعامل الخارجية التى سيتم فيها اجراء التجارب التى لا يمكن اجرازها بمعمل الموقع .
- يجب أن يقيم المقاول على نفقته معملا مجهزا بالمعدات الضرورية والاخصائيين المدربين والعمالة المدربة لاجراء التجارب الأتية بالموقع :
  - مقاومة الانضغاط للأسمنت .
  - زمن شك الأسمنت .
  - تدرج الركام .
  - الشوائب العضوية بالركام .

الهيئة العامة للطرق والكباري والنقل البري

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

١,١١,٣ مواد الخرسانـــة :

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

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

<u>نظام سبق الاجهاد :</u> اختبار الشد والثنى على البارد والتفاوت فى الأبعاد والتحليل الكيميائى يتم اجرازها لكل مجموعة من الكابلات .

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

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

<u>الاضافات :</u> يتم اجراء الاختبارات المطلوبة لاثبات خصائص الاضافات قبل استخدامها ومرحليا طبقا لتعليمات المهندس .

<u>١٢,٣ طرق القيـــاس:</u>

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

- تقاس القواعد والأساسات بالمتر المكعب طبقا للابعاد الموضحة بالرسومات
- تقاس الأعمدة بالمتر المكعب طبقا لمساحة القطاع الخرسانى مضروبا فى الارتفاع بين المنسوب العلوى للقاعدة الخرسانية والمنسوب السفلى للمنشأ الفوقى وفى حالة عدوم وجود بلاطة خرسانية للمنسوب العلوى للكمرات .
- تقاس الكمرات والأعتاب والسملات والدراوى بالمتر المكعب بضرب مساحة القطاع فى الطول مع ملاحظة مايلى:

- يحسب القطاع الخرسانى بدون حساب سمك البلاطة المجاورة (أى مساحة القطاع الصافى) .
- الطول يحسب طبقا للبعد الصافى بين الأعمدة أو الكمرات .

- يتم قياس البلاطات المصمتة بالمتر المكعب بحساب المساحة على المسقط الأفقى (طول × عرض) مضروبا فى السمك حيث يقاس المسقط الأفقى طبقا للحدود الخارجية للبلاطة والسمك لا يشمل العناصر الحاملة (الكمرات ، الأعمدة .... الخ) .
- تقاس السلالم الخرسانية بالمتر المكعب طبقا لحجم البلاطة أو البلاطة المدرجة ويشمل مكعب السلالم البلاطة بين الارتفاعات والكمرات الحاملة للبلاطة وكذا الدراوى الجانبية للدرابزين .
- تقاس الحوائط الخرسانية أو الحوائط الساندة بالمتر المكعب طبقا لحاصل ضرب مساحة القطاع المتوسط فى الارتفاع حيث يؤخذ الارتفاع للمساحة ما بين المنسوب العلوى للبلاطة والمنسوب السفلى للبلاطة العليا (السقف) أو الكمرة.

١,١٢,٣ صلب التسليح وكابلات سبق الاجهاد :
يقاس صلب التسليح 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 النتوءات أو الكابلات طبقا للمساحة النظرية للأسياخ الملساء طبقا للقطر الأسمى (أى للأسياخ ذات القطر ١٦ مم تحسب المساحة ٢,٠١١٤ لكل من الأسياخ الملساء والأسياخ ذات النتوءات) مع احتساب الوزن النوعى ٧,٨٥ طن / م٣ ولا تحسب اوزان (الكراسى والاوتار والتخانات) حيث انها مشمولة بسعر الطن (محملة على السعر للطن).

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

هيئة الطرق والكباري والنقل البري

١٣,٣ صلب الإنشاءات

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

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

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

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

٤,١٣,٣ رسومات التشغيل والتركيب :

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

٥,١٣,٣ برنامج تنفيذ صلب الإنشاءات

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

٦,١٣,٣ التوريد للموقع :

- ما لم يذكر محددا بالرسومات فإن تجزئة أى جزء من المنشأ الصلب هو من مسئولية المقاول مع ضرورة اعتماد ذلك مسبقا من المهندس ومراعاة التأكد من حدود المقاسات المسموح بها للنقل والتداول بالموقع والتركيب

- يجب ان يتم تخزين صلب الإنشاءات على طبالى خشبية مع الحفاظ عليه من الصدأ واستبدال اية أجزاء تالفة طبقا لتعليمات المهندس .
- على المقاول ان يخطر ممثل المهندس بالأجزاء التى ترد للموقع لمعاينتها كما أن عليه أن يقدم تقريرا أسبوعيا عن الشحنات الواردة

٧,١٣,٣ أشراف المقاول

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

٨,١٣,٣ المواد :

يجب ان يطابق الصلب المستخدم مواصفات الهيئة والكود المصرى للكبارى.

٩,١٣,٣ قطاعات الصلب المشكل على البارد :

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

- الجوابط :
  - o جوابط ذات مقاومة قياسية
    - ASTM- A٤٤٩ or ASTM A٦٨٧
  - o الصواميل ASTM A٥٦٣
- الجراوت : جراوت لتثبيت المسامير والملء أسفل الواح القاعدة Base plates باستخدام الجراوت الاسمنتى غير القابل للانكماش على أن تستخدام استخدام الانواع الجاهزة الخاصة بهذا الغرض ذات الخصائص الاتيه :-
  - ✓ إجهاد الانضغاط (BS/٨٨١)

يوم واحد (حد ادنى)	٢٥ نيوتن / مم٢
سبعة أيام (حد ادنى)	٥٠ نيوتن / مم٢

- ✓ إجهاد الانحناء (BS ٤٥٥١)

يوم واحد ٥ر٢ نيوتن / مم٢

سبعة أيام ٩ نيوتن / مم٢

✓ معاير الانحناء (ASTM ٤٦٩) ٢٥ كيلو نيوتن / مم٢

- أسياخ اللحام :

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

- الدهان :

دهان من الايبوكسى بوريثان مطابق للمواصفات العالمية مكون من :

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

- الدهان الواقى من الحريق :

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

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

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

- اعتماد المواد والتفتيش عليها :

٣. <u>شهادات الصانع :</u>

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

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

٤. <u>اختبار القبول قبل التوريد :</u>

على المقاول أن يجرى على نفقته الاختبارات اللازمة على أجزاء من الصلب وعلى المسامير وأية مستلزمات أخرى طبقا لتعليمات المهندس قبل التوريد ٠

٥. التفتيش على المواد والمثبتات Fixings

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

١٠,١٣,٣ الوصلات :

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

١١,١٣,٣ التركيب :

- يجب التحقق من سلامة الوصلات التى يتم تنفيذها بالموقع واختبارها وأن يتم تركيب الصلب الانشائى طبقا لرسومات التشغيل المعتمدة من المهندس والمواصفات المرجع بالاضافة الى أيه اشتراطات خاصة سابق ذكرها مذكورة مع مراعاة أن المقاول مسئول مسئولية كاملة عن سلامة أعمال التركيب وعن أيه حوادث تنشأ عن عدم اتخاذ اجراءات السلامة٠

الهيئة العامة للطرق والكباري والنقل البري

- يؤخذ فى تنفيذ أعمال التركيب تأثير جميع الأحمال الواقعة على المنشأ والقوى الجانبية المؤثرة على أن يقوم المقاول - على نفقته - بتوفير وتركيب جميع الاعضاء المؤقتة اللازمة للتركيب الأمن للمنشأ حتى إتمام التركيب فى مكان العمل .
- تستخدم مسامير الهيلتى فى التثبيت فى الأعضاء الخرسانية إذا ذكر ذلك بالرسومات مع مراعاة أن يتم استخدامها طبقا لتعليمات الصانع المعتمدة من المهندس وأن يتم التأكد من مقاومة الخرسانة بالاختبارات غير المتلفة قبل التركيب بمسامير الهيلتى .
- يتم بعد إتمام التركيب مباشرة دهان اللحامات والأسطح التى بها خدوش والمسامير والصواميل بالبادىء المستخدم فى نظام الدهان مع مراعاة إعداد الأسطح للدهان وفقا لمواصفات الصانع المعتمدة من المهندس .

٣-١٣-١٢ التثبيت بالأسافات :

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

١٣,١٣,٣ الدهان :

- يتم الدهان طبقا للمتطلبات المذكورة بالبند السابق على أن يكون الدهان من إنتاج أحد الصانعين المتخصصين والمعروفين والذى يجب أن يتبع توصياته بشأن إعداد السطح والدهان بالبادىء وأقصى مدة بين الدهان بالبادىء ودهان الأوجه المتوسطة والنهائية ومعالجة الأسطح بعد التركيب .
- يجب أن يكون الدهان سواء أكان مدهونا بواسطة الرش او يدويا ناعما منتظما خاليا من تجمعات الدشاش .
- لا يجب أن يجرى الدهان فوق الأسطح الرطبة او إذا تجاوزت الرطوبة نسبة ٨٥% كما يجب الا يتم الدهان فى درجة حرارة أقل من ٥ °م أو أكبرمن ٤٠°م أو يكون السطح الاصلى قد امتصحرارة تسبب بقعا Blisters بالدهان أو ينتج عنها سطح متسامى .
- 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 بادىء ما لم تكن مثبته بواسطة High strength Friction grip bolts وفى هذه الحالة فإن البادىء الذى يتم دهانه على الأجزاء الرئيسية يتم الدهان به لمسافة ١٠ – ١٥مم داخل محيط الوصلة .
- ويراعى دهان أسطح وأحرف وصلات الموقع بدهان بادىء وفى حالة الوصلات المرتبطة بمسامير HSFG bolts فإن سمك البادىء خارج الوصلة بالموقع قبل التركيب لا يجب ان يتجاوز ٢٠ ميكرون .
- لا تدهن الأسطح التى تصب صب الخرسانة مجاورا لها على أن يدهن المحيط بالبادىء بعرض ٢٥مم .

- إعداد السطح قبل الدهان : ما لم يذكر الصانع غير ذلك يجرى إعداد أسطح الصلب بواسطة السفع blast-cleaned في جو جاف طبقا لمواصفات الهيئة والكود المصرى للكباري يدهن البادىء - ما لم يوصى صانع دهان بغير ذلك – فى خلال أربعة ساعات من إجراء السفع فإذا تم الدهان بالبادىء قبل اجراء التشغيل فيجب ان يكون البادىء من الأنواع التى لا تتأثر بالقطع أو اللحام . وأما بالنسبة للمناطق التى سيتم إجراء اللحام أو القطع أو الوصلات باستخدام HSFG والمسامير عالية المقاومة فيجب تنظيفها بالسفع أو بواسطة فرش السلك الكهربائية ودهانها بالبادىء
- يجرى قبل التركيب تنظيف الدهان البادىء ومعالجة أيه خدوش يحدث بها ودهان الأجزاء غير الدهونة بعد إعداد أسطحها كما يتم بعد التركيب إجراء معالجة أخرى لأيه أسطح يحدث بها خدوش
- يتم بعد ذلك دهان الأوجه المتوسطة البطانة والظهارة لتحقيق السمك المطلوب .

١٤,١٣,٣ دهان الأسطح بدهان مقاوم للحريق :

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

أ- Uniform Building code No. ٧,٤ "Thicknes and density determination for sprayed applied fire protection .

ب- ASTM E٦٠٥ : Standard test wethod of sprayed fire resistive materials applied to structural members.

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

١٥,١٣,٣ اختبارات التحكم فى الجودة :

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

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

١٦,١٣,٣ تقويات المنشأ :

- يتم اجراء التقويات المطلوبه للمنشأ الصلب وفقاً لتعليمات المهندس وفحص المنشأ الصلب القائم بواسطه المهندس الاستشاري علي ان يقدم المقاول اقتراحاته لتنفيذ التقويات المطلوبة مع مراعاه عدم اجراء ايه تعديلات الا بعد تنفيذ الصلبات اللازمة ولضمان سلامة المنشأ وسوف يكون المقاول مسئولا عن اتزان المنشأ اثناء اعمال الاصلاح وعن عدم حدوث ايه زحزحه للوحدات او التواء بها او أي سقوط او انهيار لوحدات كامله واذا وقعت مثل هذه الحوادث فيكون المقاول مسئولا من الوجهه القانونيه عما ينتج بالاضافة للمسئوليه الفنية
- عند لحام او وصل اجزاء جديده باجزاء موجودة يراعي ازالة الدهان الحالي بالاجزاء الموجودة تماماً بالسنفرة بالرمال او بوسائل اخري معتمدة .

١٧,١٣,٣ القياس والأسعار :

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

فواصل التمدد

١,٤ عـــام:

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

٢,٤ مواصفات فواصل التمدد للمنشأ الفوقى للكوبرى:

- يجب أن تصنع فواصل التمدد من النيوبرين المسلح الصناعى وسماحية حركة ± ٥ سم ، ± ١٠ سم طبقا لمتطلبات التصميم وتكون مكون من طبقات منه (اكثر من طبقتين) أو من النوع المسنن Saw tooth أو المتداخل Finger type طبقا للمواصفات .
- يجب أن توفى فواصل التمدد مجال الحركة المطلوبة طبقا للتصميم فى كل موضع على حدة ويراعى حماية الفواصل أثناء وضع طبقة الرصف بحيث تكون الأطراف الحرة غير مقيدة باستمرار وفى ذات الوقت يجب أن تكون الفواصل مقاومة للزيوت والشحوم والأشعة فوق البنفسجية ومقاومة الماء
- يجب أن تراعى بدقة متطلبات الصانع لتثبيت الفواصل والاتصال بالسطح الخرسانى (أو الصلب) .
- يجب على المقاول أن يقدم رسومات تفصيلية لفواصل التمدد قبل صدور الأمر بالتوريد لاعتمادها من المهندس.
- يجب على المقاول تقديم الشهادات الدالة على تطابق المنتج مع احدى المواصفات المعروفة وأن تكون هذه الشهادات معتمدة من السفارة المصرية فى بلد المنشأ .
- بالنسبة للفواصل من النوع الفاصل ثيرملجوينت فيجب الا يقل الحركة عن (± ٢,٥ سم)

٣,٤ مواصفات المواد المالئة لقطاع الكوبرى والأعمدة عند الوصلات :

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

٤,٤ مواصفات فواصل التمدد للحوائط الساندة :

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

٥,٤ أسس القياس والدفـــع :

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

الركـــــــائز

١,٥ عـــام:
يشمل هذا الباب المواصفات الخاصة بتوريد وتثبيت الركائز

٢,٥ مواصفات الركائـــز:
تكون الركائز من النوع المكونة من رقائق البوليمرات المرنة والمتداخل مع رقائق المعدن مثل الأنواع المركبة بين طبقات النيوبرين والصلب العالى المقاومة وتكون الركائز طبقا لما هو موضح بالرسومات . ويجب ان تطابق الركائز المواصفات الاوروبية الموحدة ٣ – En ١٣٣٧ أو ما يكافئها من المواصفات العالمية البريطانية الفرنسية أو الألمانية أو الأمريكية وأن تكون مناسبة للعمل تحت الأحمال وفى مجال الحركة المعرضة لها ويراعى بوجه خاص أن يكون التماسك بين طبقات الصلب العالى المقاومة والنيوبرين بدرجة كافية بحيث لا يسمح بحدوث انزلاق بين هذه الطبقات تحت الأحمال المعرضة لها الركائز ويجب أن ترفق مع العطاء الكتالوجات الخاصة بالركائز موضحة خصائص المواد المكونة لها ومقدار الانفعال تحت الأحمال وعدم تأثر خصائصها بمرور الزمن واستخداماتها السابقة فى مشروعات مماثلة ويجب أن تورد الركائز مصحوبة بشهادات توضح مطابقتها لمواصفات عالمية وأن تكون هذه الشهادات موثقة بالتسجيل الخاص بالسفارات المصرية فى بلاد المنشأ و يجوز استخدام كراسي الارتكاز المصنعة محليا على ان يتم اجراء الاختبارات اللازمة عليها و تكون نتائجها مطابقة للنتائج المذكورة بالمواصفات الفنية و يتم مراجعتها من استشاري الهيئة لاعتمادها قبل التوريد .

٣,٥ طريقة التركيـــب :
- يجب أن يتم تركيب الركائز وفقا للرسومات التوضيحية التى يعدها المقاول وتعتمدها الهيئة ويراعى بدرجة خاصة أن يكون السطح الذى سيتم التركيب عليه افقيا وأن تكون مثبتة تثبيتا جيدا فى الدعائم والروافد المتصلة بها وفى مكانها المحدد مع مراعاة الالتزام الكامل بتعليمات الصانع الخاصة بتركيب الركائز .
- فى حالة عدم استواء السطح الذى ستركب عليه الركائز فيجب أن يتم تسويته بطريقة معالجة معتمدة (مثلا باستخدام الايبوكسى ذات المقاومة العالية)او الجراوت.
- يراعى التأكد من عدم تحرك الركائز من مكانها أثناء تركيب المنشأ الفوقى.

٤,٥ مراقبة وضبط الجودة
يجب اخضاع ٣% من كراسى الارتكاز لكل نوع الى اختبار التحميل الافقى متزامنا مع التحميل الرأسى وذلك لحالة التحميل القصوى، وذلك بمعرفة المقاول للإختبار بغرض التعرف على خصائصها من حيث نوعية المواد ومعة التحميل والاحتكاك على أن تنفذ جميع الإختبارات في مختبرات مستقلة معتمدة من قبل المهندس.

٤,٥ أسس المحاسبة والدفـــع:
تتم المحاسبة على الركائز بالوحدة ويشمل سعر الركائز توريد وتركيب الركائز والأجزاء المتصلة بها وكذا المون الايبوكسية وحماية الركائز خلال فترة التنفيذ وجميع التكاليف اللازمة للوفاء بالالتزامات الفنية والتعاقدية ولا تشمل حديد التسليح بداخل الاطارات.

طبقات الدهان العازلة

١,٦ عـــام:

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

٢,٦ المـــواد:

البتومين المؤكســد:

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

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

الدرابزينات المعدنيـــة

١,٧عـــام :

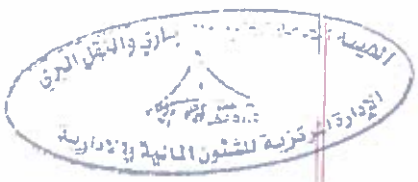
- يشمل العمل بهذا الباب توريد جميع المواد والمعدات والأدوات والعمالة والدهان والعمالة الضرورية لتنفيذ الأعمال طبقا للرسومات والمواصفات .
- على المقاول أن يقدم للهيئة – للاعتماد – رسومات التشغيل الخاصة بالدرابزين المعدنى موضحا طرق التركيب واللحام .

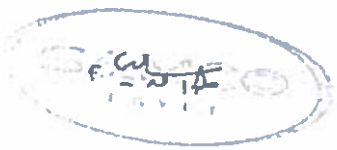
٢,٧متطلبات خاصـــة:

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

٣,٧القيـــاس :

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





الجزء السادس

قوائـــــم الكميـــــات

مشروع تطوير وتوسعة الطريق الدولي الساحلي

مناقصة مشروع كوبري الدوران الثقيل مزدوج - محطة 650 + 86

م	البند	الوحدة	الكمية	فئة	الإجمالي
	أولا :- أعمال الكباري				
	١- الأعمال والحفر				
1	بالمتر الطولي اعمال تنفيذ والبند يشمل نقل ماكينة الجسات وجميع مستلزماتها مهما كانت الظروف المحيطة بالموقع ورفع جميع الكارتات اللازمة من مكان نقلها الى الموقع ثم نقلها خارج الموقع بعد الانتهاء من كافة الاعمال واستخراج التقارير واعتمادها من جهة الاشراف (استشاري الهيئة) طبقا لتقارير التربة وكل ما يلزم لتهيز العمل طبقا لاصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف. (فقط بالمتر الطولي ألف لا غير)	م.ط	1000	360	360000
2	بالمتر المكعب اعمال حفر في ارض طبيعي العام مع سند جوانب الحفر بعمل ميول مناسبة وتجميع ناتج الحفر تمهيدا لنقل مع إزالة أي تربة أو مواد غير مرغوب فيها وتزح المياه (إن وجدت) طبقا لتعليمات المهندس المشرف واصول الصناعة. (فقط بالمتر المكعب ألف وأربعمائة لا غير)	م3	1400	45	63000
3	بالمتر المكعب حفر ميكانيكي بين الخوازيق العمودية لاساسات القواعد المسندة و المحوائط الخرسانية في جميع انواع التربة في اي مكان مهما كانت الطرق المحيطة بموقع العمل ويفصل المطلوب لزوم الاساسات طبقا للمنسوب الصالح للتاسيس وحسب الابعاد والمساحات الموضحة بالرسومات التنفيذية والمدة تشمل جميع المعدات اللازمة الحفر ونقل وجميع الاجهزة والاعمال المساعدة ونقل المخلفات الى المقالب العمومية ورفع جميع الكارتات اللازمة ويتم نقد الاحتياطات اللازمة اثناء الحفر لتلافي اي ضرر لجميع انواع المرافق الموجودة بالاسفل ان وجدت وكل ما يلزم لتهير العمل كاملا طبقا لاصول الصناعة والرسومات والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف . (فقط بالمتر المكعب اربعة الاف لا غير)	م3	4000	87	348000
4	بالمتر المكعب حفر استكشافي بمعدة يدوية في ارض الموقع العام (رملية او طينية او تربة شديدة التماسك) بالعمق المطلوب طبقا للرسومات التنفيذية و طبقا للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (فقط بالمتر المكعب الفان وخمسمائة لا غير)	م3	2500	87	217500
5	بالمتر المكعب توريد ورص رمل نظيفة مورد من خارج الموقع حول الأساسات وحول جسم الكوبري وحسب تعليمات المهندس المشرف والسعر يشمل الرص على طبقات لا يزيد سمك اي منها عن 25 سم مع الرش بالمياه والدمك جيدا باستخدام الات الدمك الميكانيكي للوصول الى قصى كثافة جافة مع عمل الاختبارات اللازمة طبقا لتعليمات المهندس المشرف وتهيز السطح العلوي للرص طبقا للرسومات التنفيذية و كل ما يلزم لتهيز العمل كاملا طبقا للرسومات والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف (فقط بالمتر المكعب الف وخمسمائة لا غير)	م3	1500	121	181500
6	بالمتر المكعب توريد ورصل طبقة بمعامل بنزية من الحسن والرمل بنسبة (1 : 2) على طبقات لايزيد سمك أي منها عن 25 سم بعد الدمك ويضاف اليها كمية المياه الأصرفية اثناء الدمك والسعر يشمل اجراء عدد ثلاث من تجربة برتنور للعمل لكل طبقة ولا يتم رص الطبقة التي تواليها الا بعد التاكد من الوصول لكثافة المطلوبة طبقا لتقرير الاساسات المعتمد وطبقا للرسومات التنفيذية والكود المصري والمواصفات الفنية والمدة تشمل كل ما يلزم لتهير العمل طبقا للرسومات والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (فقط بالمتر المكعب الف لا غير)	م3	1000	255	255000
7	بالعدد نقل خارجي وتركيب ولك ماكينة الخوازيق الى الموقع (برجه بحري) ثم نقلها ونقلها (خارج الموقع) بعد الانتهاء من كافة الاعمال والسعر يشمل المعدات والأوناش اللازمة لذلك والتركيب بالموقع وكافة النقل وكارتات الطريق والبند شامل مما جميعه طبقا لأصول الصناعة والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (فقط بالعدد ثلاثة لا غير)	عدد	3	244800	734400
8	بالعدد نقل داخلي ماكينة الخوازيق الى مواقع العمل والبند يشمل المعدات والأوناش اللازمة لذلك والتركيب وعلى الشركة المنفذة كافة كافة اجراءات واستخدام كافة الوسائل بما في ذلك تلك الماكينة واعادة تجميعها بالموقع في حالة الأنفاق القصيرة او استخدام اوناش بحمولات مختلفة لتنزيل الماكينة ومعداتها او اي وسيلة مناسبة لوصول الماكينة ومستلزمتها لمواقع العمل المطلوب مهما ودفع جميع الكارتات اللازمة والبند يشمل كل ما يلزم لتهير العمل طبقاً لأصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف . (فقط بالعدد ثلاثة لا غير)	عدد	3	50000	150000
9	بالمتر الطولي تنفيذ خوازيق محفورة ومصبوبة بموقعها بالبير (Bored Piles) قطر 120 سم بحمل مخطط للتصميم والمواصفات مع استخدام لمسنت بورتلاندي عادي بحيث لا يقل محتوى الأسمنت عن 450 كجم المتر المكعب ولا تقل رتبة الخرسانة بعد 28 يوم عن 350 كجم / سم2 على أن يتم إزالة رؤوس الخوازيق الطيا ونقل مخلفات الحفر والتكسير إلى المقالب العمومية والسعر يشمل الأعمال المساحية (والسعر لا يشمل حديد التسليح) وتهير العمل تهيزا كاملا والبند شامل مما جميعه طبقا للشروط والمواصفات الفنية والرسومات وحسب تعليمات المهندس المشرف شاملا اختبارات الموجات الصوتية على كامل طول الخازوق. (فقط بالمتر الطولي تسعة الاف وخمسون لا غير)	م.ط	9050	4398	39729500
10	بالمتر الطولي علاوة على أعمال تنفيذ الخوازيق بقطر 120سم في التربة الأنشقاقية أو ذات الرتبة C) CLASS) والتي ينتج عن معالجتها إتمام أعمال الحفر والصب تحت نسبة الرمل بالبنتونيت لا تزيد عن 5% وينتج عن ذلك زيادة في كمية الخرسانة المستخدمة في الصب من ذات الجهد و المحتوى بالزيادة عن المعدلات الهندسية مضاف إليها10% وكذلك زيادة كميات البنتونيت المستهلك طبقاً لتعليمات المهندس المشرف وما يتم تنفيذة على الطبيعة و طبقاً لتقرير الجسات. (فقط بالمتر الطولي تسعمائة وخمسون لا غير)	م.ط	9050	750	6787500
11	بالمتر الطولي تنفيذ خوازيق محفورة ومصبوبة بموقعها بالبير (Bored Piles) قطر 100 سم بحمل مخطط للتصميم والمواصفات مع استخدام لمسنت بورتلاندي عادي بحيث لا يقل محتوى الأسمنت عن 450 كجم المتر المكعب ولا تقل رتبة الخرسانة بعد 28 يوم عن 350 كجم / سم2 على أن يتم إزالة رؤوس الخوازيق الطيا ونقل مخلفات الحفر والتكسير إلى المقالب العمومية والسعر يشمل الأعمال المساحية (والسعر لا يشمل حديد التسليح) وتهير العمل تهيزا كاملا والبند شامل مما جميعه طبقا للشروط والمواصفات الفنية والرسومات وحسب تعليمات المهندس المشرف شاملا اختبارات الموجات الصوتية على كامل طول الخازوق. (فقط بالمتر الطولي ستمائة وعشرون لا غير)	م.ط	820	3230	2648600
12	بالمتر الطولي علاوة على أعمال تنفيذ الخوازيق بقطر 100سم في التربة الأنشقاقية أو ذات الرتبة C) CLASS) والتي ينتج عن معالجتها إتمام أعمال الحفر والصب تحت نسبة الرمل بالبنتونيت لا تزيد عن 5% وينتج عن ذلك زيادة في كمية الخرسانة المستخدمة في الصب من ذات الجهد و المحتوى بالزيادة عن المعدلات الهندسية مضاف إليها10% وكذلك زيادة كميات البنتونيت المستهلك طبقاً لتعليمات المهندس المشرف وما يتم تنفيذة على الطبيعة و طبقاً لتقرير الجسات. (فقط بالمتر الطولي ستمائة وعشرون لا غير)	م.ط	820	625	512500

م	البند	الوحدة	الكمية	فئة	الاجمالي
13	يقصد عمل تجربة تحميل على الخازوق عامل بنفس قطر الخوازيق المستخدمة (قطر 120 سم) و150% من الحمل التصميمي والتي تشمل الانواع المختلفة المرتفعة واجهزة القياس والمعدات والردم اعلى تجربة التحميل للوصول الى حمل التجربة المطلوب وزالته مرة اخرى بعد الانتهاء من تجربة التحميل باستخدام المعدات اللازمة ويشمل دفع جميع الكارتات اللازمة لزوم اعمال الردم وتوريد الاجهزة اللازمة لاجراء التجربة واعداد التقارير واعتمادها من جهاز الاشراف وكل ما يلزم لتمام الاعمال طبقا لاصول الصناعة والشروط والمواصفات الفنية وتعليمات المهندس المشرف. (فقط بالعدد واحد لا غير)	عدد	1	189000	189000
14	يقصد عمل تجربة تحميل على الخازوق عامل بنفس قطر الخوازيق المستخدمة (قطر 150 سم) و150% من الحمل التصميمي والتي تشمل الانواع المختلفة المرتفعة واجهزة القياس والمعدات والردم اعلى تجربة التحميل للوصول الى حمل التجربة المطلوب وزالته مرة اخرى بعد الانتهاء من تجربة التحميل باستخدام المعدات اللازمة ويشمل دفع جميع الكارتات اللازمة لزوم اعمال الردم وتوريد الاجهزة اللازمة لاجراء التجربة واعداد التقارير واعتمادها من جهاز الاشراف وكل ما يلزم لتمام الاعمال طبقا لاصول الصناعة والشروط والمواصفات الفنية وتعليمات المهندس المشرف. (فقط بالعدد واحد لا غير)	عدد	1	145000	145000
15	بالمتر المكعب خرسانة عاديه للاساسات والبلاطات الانتقالية طبقا لنسب الخلطة التصميمية المعتمدة من المهندس المشرف على الا يقل اجهاد الخرسانة بعد 28 يوم عن 250كجم /سم2 و لا يقل محتوى الاسمنت 300 كجم/م3 وتشمل كل ما يلزم لتمام العمل كاملاً طبقا للشروط والمواصفات الفنية وتعليمات المهندس المشرف. (فقط بالمتر المكعب ثلاثمائة لا غير)	م3	300	1650	495000
16	بالمتر المكعب توريد وصب خرسانه مسلحه للمعدات والاساسات والبلاطات الانتقالية على ان يكون الخلط والدمك ميكانيكي على الا تقل المقاومة المميزة للمكعب القياسي للخرسانة المسلحة بعد 28 يوم من الصب بالطبيعة عن 350كجم/سم2 و الا يقل محتوى الاسمنت عن 350كجم/م3 والتي تشمل اعمال الفرم الخشبية وتشمل جميع الاجهزة والاعمال المساعدة المطلوبة على ان يتم نقل الخرسانة الى موقع العمل مهما كانت الظروف المحيطة بموقع العمل مع استخدام مخلفات خرسانة للصب في الاماكن التي يصعب الصب بها الى الطرق التقليدية او اي وسيلة اخرى تناسب مع طبيعة الموقع ومعالجة الخرسانة بعد الصب طبقا للمواصفات كل ما يلزم لتمام العمل كاملاً طبقاً للشروط والمواصفات الفنية وتعليمات المهندس المشرف. <u>والتي لا تشمل توريد وتشغيل وتركيب حديد التسليح</u>. (فقط بالمتر المكعب ثلاثة آلاف وستة وخمسون لا غير)	م3	3150	2335	7355250
16-أ	علاوة تنبيهية زيادة الاجهاد الى 400 كجم/سم2 وزيادة المحتوى الاسمنتي الى 450 كجم/م3 طبقا لاعتماد استشاري الهيئة . (فقط بالمتر المكعب ثلاثة آلاف وستة وخمسون لا غير)	م3	3150	140	441000
17	بالمتر المكعب خرسانة مسلحة للاعمدة والاكتاف فوق منسوب ظهر المعادات الخرسانية بالارتفاعات المختلفة على ان يكون الخلط والدمك ميكانيكي وعلى الا تقل المقاومة المميزة للمكعب القياسي للخرسانة المسلحة عن 400كجم/سم2 بعد 28 يوم من الصب بالطبيعة والا يقل محتوى الاسمنت عن 450كجم/م3 لسمنت بورتلاندي عادي مع استخدام الشدات المعدنية مع طبيعة العمل وحيث يكون العمود رأسياً تماماً متعامد على المعدة والسعر يشمل تصميم الخلطة وعمل الشدات والفرم وعمل الشدات الخاصة للحصول على سطح املس للسطح الظاهرة وجميع الاجهزة والاعمال المساعدة المطلوبة على ان يتم نقل الخرسانة الى موقع العمل مهما كانت الظروف المحيطة بموقع العمل مع استخدام مخلفات خرسانة للصب او اي وسيلة اخرى تتناسب مع طبيعة المواقع ومعالجة الخرسانة بعد الصب طبقا للمواصفات وعلى ان تكون طريقة المعالجة بتحديد عامل الارتفاع من شهر المعدة وحتى اعلى نقطة في العمود و كل ما يلزم لتمام العمل كاملاً طبقا للشروط والمواصفات الفنية وتعليمات المهندس المشرف . <u>والتي لا تشمل توريد وتشغيل وتركيب حديد التسليح</u> . (فقط بالمتر المكعب أربعمائة وخمسون لا غير)	م3	410	2975	1249500
17-أ	ارتفاع من 6-9 متر من منسوب ظهر المعدة حتى أعلى نقطة في العمود. (فقط بالمتر المكعب أربعمائة وخمسون لا غير)	م3	450	3175	1428750
17-ب	ارتفاع من 9-12 متر من منسوب ظهر المعدة حتى أعلى نقطة في العمود. (فقط بالمتر المكعب مائتان وعشرون لا غير)	م3	220	3375	742500
18	بالمتر المكعب خرسانة مسلحة لزوم الهامات العرضية فوق اعمدة الكوبري حسب الابعاد الموضحة بالرسومات التنفيذية مع تصميم الخلطة الخرسانية على ان يكون الخلط والدمك ميكانيكي وعلى الا تقل المقاومة المميزة للمكعب القياسي للخرسانة المسلحة بعد 28 يوم من الصب بالطبيعة عن 400كجم/سم2 والا يقل محتوى الاسمنت عن 450 كجم /م3 على ان تكون الخرسانة ذات سطح املس (FAIR FACE) والسعر يشمل تصميم الخلطة وعمل الشدات والفرم وعمل الشدات الخاصة للحصول على ان تكون ذات سطح املس للسطح الظاهرة وجميع الاجهزة والاعمال المساعدة المطلوبة على ان يتم نقل الخرسانة الى موقع العمل مهما كانت الظروف المحيطة بموقع العمل مع استخدام مخلفات خرسانة للصب او اي وسيلة اخرى تتناسب مع طبيعة المواقع ومعالجة الخرسانة بعد الصب طبقا للمواصفات وكل ما يلزم لتمام العمل كاملاً طبقا لاصول الصناعة والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. - <u>الفئة لا تشمل توريد وتشغيل وتركيب حديد التسليح</u> . - <u>ارتفاع حتى 6 متر من منسوب ظهر المعدة حتى منسوب اسفل الاطار</u>. (فقط بالمتر المكعب أربعمائة وخمسون لا غير)	م3	450	3115	1401750
18-أ	ارتفاع من 6-9 متر من منسوب ظهر المعدة حتى منسوب اسفل الاطار (فقط بالمتر المكعب ثمانون لا غير)	م3	80	3315	265200
19	بالمتر المكعب خرسانة مسلحة لزوم كمرات سفلية للصب او سفلية الصب والاجهاد مع تصميم الخلطة الخرسانية على ان يكون الخلط والدمك ميكانيكي وعلى الا تقل المقاومة المميزة للمكعب القياسي للخرسانة المسلحة عن 500كجم/سم2 بعد 28 يوم من الصب بالطبيعة باستخدام اسمنت بورتلاندي عادي على ان تكون الخرسانة ذات سطح املس (FAIR FACE) والفئة اعمال الفرم الخشبية والمعدنية وجميع المعدات والاونش والتجهيزات اللازمة لرفع الكمر مهما كانت الوزن المرفوع وايجاد قطعة عرض مناسبة لتصنيع رشد وحفر الكمر والهاء جميع الاجراءات والتسهيلات مع الجهات المختلفة لزوم اعمال الرفع وجميع الاجهزة والاعمال المساعدة المطلوبة وجميع شاير الحديد والمعدات المستخدمة في تثبيت الكابلات للوصول الى (CABLE PROFILE) المطلوب على ان يتم نقل الخرسانة الى موقع العمل مهما كانت الظروف المحيطة بموقع العمل مع استخدام مخلفات خرسانة للصب او اي وسيلة اخرى تتناسب مع طبيعة المواقع ومعالجة الخرسانة بعد الصب طبقا للمواصفات والفئة <u>لا تشمل توريد وتشغيل وتركيب كابلات عالية الاجهاد ولا تشمل توريد وتشغيل وتركيب حديد التسليح</u> . (فقط بالمتر المكعب سبعمائة وخمسون لا غير)	م3	750	3875	2906250
20	بالمتر المكعب أعمال خرسانة مسلحة لزوم البلاطات اعلى الكمر سابق الصب وكوبستة الكوبري مع إستخدام اسمنت بورتلاندي عادي بمحتوى اسمنت لا يقل عن 450كجم/م3 و إجهاد لا يقل عن 500 كجم/سم2 والسعر يشمل كل ما يلزم لتمام العمل كاملاً حسب اصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف و السعر لا يشمل حديد التسليح (فقط بالمتر المكعب خمسمائة وعشرون لا غير)	م3	520	2370	1232400

مشروع تطوير وتوسعة الطريق الدولي الساحلي

مناقصة مشروع كوبري النورس للطائف مزدوج - محطة 650 + 86

م	البند	الوحدة	الكمية	الفئة	الإجمالي
21	بالمتر المكعب خرسانة مسلحة لزوم القطاع المستدق وكوستته مع تصميم الفاصلة الفرسانية على أن يكون الخلط و الدمك ميكانيكي وعلى ألا تقل المقاومة المميزة للمكعب القياسي للخرسانة المسلحة عن 450كجم/سم2 بعد 28 يوم من الصب بالطبيعة وألا يقل محتوى الاسمنت عن 500 كجم/م3 على أن تكون الخرسانة ذات سطح ناعس (Fair Face) والسعر يشمل تصميم الفاصلة وعمل الشدات والفرم وعمل الشدات الخاصة ومعالجة الخرسانة بعد الصب وذلك طبقا للشروط والمواصفات الفنية و الرسومات وحسب أصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف. - الفئة لا تشمل توريد وتشغيل وتركيب حديد التسليح . - ارتفاع حتى 6 متر من منسوب الأرض الطبيعية حتى منسوب أسفل الفاصلة	م3	1700	3225	5482500
21-أ	ارتفاع من 6-9 متر من منسوب الأرض الطبيعية حتى منسوب أسفل الفاصلة (فقط بالمتر المكعب خمسة آلاف وستة لا غير)	م3	5100	3425	17467500
21-ب	ارتفاع من 9-12 متر من منسوب الأرض الطبيعية حتى منسوب أسفل الفاصلة (فقط بالمتر المكعب ألف وخمسمائة وخمسون لا غير)	م3	1550	3625	5618750
22	بالمتر المكعب خرسانة مسلحة للأساسات أعلى الخوازيق (slab on pile) والكوستة تحت البلاتي لا يقل عن 450 كجم/سم2 بعد مضي 28 يوم من تاريخ الصب مع استخدام أسمنت بورتلاندي عادي لا يقل عن 450 كجم/م3 مع استخدام نوع مناسب من الشدات أثناء الصب للحصول على سطح ناعس تماما والسعر لا يشمل حديد التسليح. الارتفاع حتى 7 متر. في حالة زيادة الارتفاع عن 7 متر يتم زيادة 100 جنيه للمتر. (فقط بالمتر المكعب أربعة آلاف وخمسمائة لا غير)	م3	4500	3125	14062500
22-أ	علاوة للنهيه زيادة المحتوى الأسمنتي الى 500 كجم / م3 (فقط بالمتر المكعب أربعة آلاف وخمسمائة لا غير)	م3	70	4500	315000
23	بالمتر المكعب خرسانة عادية للرصفة الكوبري والمداخل طبقا لنسب الخلطة التصميمية المعتمدة من المهندس المشرف على ان تكون الا يقل جهد الفرسانة بعد 28 يوم عن 250 كجم / سم2 ولا يقل محتوى الاسمنت 300 كجم/م3 وتشمل جميع الاجهزة والاعمال المساعدة العطلوبة على ان يتم نقل الفرسانة الى موقع العمل مهما كانت الظروف المحيطة بموقع العمل ومعالجة الفرسانة بعد الصب طبقا للمواصفات وكل ما يلزم لتهيد العمل كاملا طبقا للشروط والمواصفات الفنية وتعليمات المهندس المشرف . (فقط بالمتر المكعب ألف وسبعون لا غير)	م3	1070	1745	1867150
24	بالمتر توريد وتشكيل وتركيب درس لسياج حديد التسليح (40/60) لزوم جميع العناصر الانشائية الكوبري والسعر يشمل التقليع طبقا للرسومات بشمل ايضا الاختبارات وكل المعدات اللازمة لنقل الحديد والحديد المشغل داخل الموقع والمعدات اللازمة لتوضيب وقطع وتشكيل ورفع الحديد والسعر يشمل كل مايلزم لتهيد العمل تهيد كاملا حسب اصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف .				
24-أ	اسياخ طول 12 م (فقط بالطن ستة آلاف وأربعمائة وثمانون لا غير)	طن	6418	30080	193040000
24-ب	اسياخ اطوال خاصة اقصر من 12 متر (فقط بالطن ستة لا غير)	طن	6	31000	186000
25	بالطن توريد وتشغيل وتركيب وشد وطن حديد كابلات عالية الاجهاد من اسلاك مجدولة لزوم الهبال العلوي الكوبري والفئة تشمل (الكابلات -الاكسسوارات-الاجربة-الانكورز-الويدجز) وذلك طبقا للوحدات المعتمدة وتعليمات المهندس المشرف وكل مايلزم لانهاء الاعمال حسب المخططات التنفيذية المعتمدة والمواصفات الفنية. (فقط بالطن واحد لا غير)	طن	1	68500	68500
26	بالمتر الطولي توريد و تركيب فواصل تمدد من نوع Therme Joint تسمح بالحركة من (2.5سم) سم طبقا للمسافات المعتمدة من المقاول و المعتمدة من الهيئة على أن تقدم الكتالوجات و عينات من جميع المواد المستخدمة في الفواصل للهيئة لعمل الاختبارات اللازمة قبل التوريد و تقديم لحظات و أسلوب التنفيذ للمراجعة و الاعتماد. (فقط بالمتر الطولي ثلاثمائة وخمسون لا غير)	م.ط	350	4200	1470000
27	بالمتر المسطح اعمال دهان وجهين على البارد بمعدل 1.5 كجم/م2 مادة البيتومين ويستخدم للقواعد والاعمدة اسفل منسوب الارض والبند يشمل توريد مواد العزل وعمل كل مايلزم حسب اصول الصناعه وتعليمات المهندس المشرف.(فقط بالمتر المسطح أربعة آلاف وخمسمائة وواحد لا غير)	م2	4501	51	229551
28	بالعدد عمل اختبارات تحميل على جسم الكوبري حسب المواصفات والبند يشمل توفير سيارات الاحمال ويشمل جميع الاعمال المساعية وتوفير اجهزة القياس واعداد التقارير الفنية واعتمادها طبقا لاصول الصناعه والرسومات والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف.(فقط بالعدد أربعة لا غير)	عدد	4	100000	400000
29	بالعدد توريد وتركيب ركائز من النيوبرين طبقا للمواصفات و الاشتراطات الموضحة بالجدول و الرسومات و السعر يشمل الدهان و اعداد الاسطح اسفل الركائز , تكون الركائز من النوع المكونة من رقائق البولميرات المرنة و المتداخل مع رقائق الصلب من الانواع المركبة بين طبقات النيوبرين و الصلب تعالى المقاومة و تكون الركائز طبقا لما هو موضح بالرسومات و يجب ان تطابق الركائز المواصفات الأوروبية الموحدة EN 1337-3 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 النيوبرين بدرجة كافية بحيث لا يسمح بحدوث انزلاق بين هذه الطبقات تحت الاحمال المعرضة لها الركائز و يجب ان ترقق مع الغطاء الكتالوجات الخاصة بها موضحة خصائص المواد المكونة لها و بمقدار الانفعال تحت الاحمال و عدم تأثر خصائصها بمرور الزمن استخدامها السابقة في مشروعات مماثلة و يجب ان توريد الركائز مصحوبة بشهادات توضح مطابقتها للمواصفات العالمية و ان تكون هذه الشهادات موثقة بالتسجيل الخاص بالسلطات المصرية في بلد المنشأ مع احتساب سعر الركيزه في حالة اختلاف حمولتها طبقا للركيزه التي تقاربها في الحموله في حالة اختيار الركيزه لاختيار الحموله القصوي و البند شامل كل ما يلزم لتهيد العمل طبقا للرسومات والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف (والسعر لا يشمل حديد التسليح بداخل الاطارات وتحت الركيزة).				
29-أ	بالعدد توريد وتركيب ركائز حمولة 180 طن بهوليط (فقط بالعدد خمسة وسبعون لا غير)	عدد	75	15000	1125000
29-ب	بالعدد توريد وتركيب ركائز حمولة 400 طن بهوليط (فقط بالعدد خمسون لا غير)	عدد	50	37500	1875000
29-ج	بالعدد توريد وتركيب ركائز حمولة 550 طن بهوليط (فقط بالعدد ثمانية وعشرون لا غير)	عدد	28	69000	1932000

م	البند	الوحدة	الكمية	الفئة	الإجمالي
30	بالمتر المسطح اعمال توريد ومصنعية دهان لزوم البر بمواد دهانات مقاومة للكربنة Anti- Carbonation لتفاعل الخرسانة شاملة المواد التحضيرية لمادة الدهان المستخدمه وتوريد مواد المعالجة لسطح الخرسانة وذلك باستخدام نظام مواد دهانات مقاومة للكربنة صالح للاستخدام المباشر على سطح الخرسانة والفئة تشمل الشده المعدنية وكل ما يلزم لتنفيذ العمل طبقا لاصول الصناعة والمواصفات الفنية وتعليمات المهندس المشرف (فقط بالمتر المسطح سبعة وعشرون قلفا وثمانون لا غير)	م2	27882	100	2788200
31	بالمتر المكعب نقل جميع المخلفات المتعارضة مع الأعمال من نواتج تكسير ونقلها الى المطالب العمومية والبند يشمل المعدات المستخدمة في ونقل ورفع الفارغات اللازمة وكل ما يلزم لتنفيذ العمل كاملا طبقا لاصول الصناعه والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف . (فقط بالمتر المكعب مائتان لا غير)	م3	200	80	16000
32	بالمتر المكعب تكسير خرسانة مسلحة يدويا او باستخدام معدات خفيفة حتى سمك 30سم والبند يشمل جميع المعدات اللازمة لتكسير مهما كانت الظروف المحيطة بموقع العمل ويشمل نقل المخلفات والتكسير الى المطالب العمومية ورفع جميع الفارغات اللازمة وكل ما يلزم لتنفيذ العمل طبقا لاصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف . (فقط بالمتر المكعب مائتان لا غير)	م3	200	142	28400
33	بالمتر المكعب فك تكسير الدبش في المواقع المختلفة والفئة تشمل نقلها الى المطالب العمومية والبند يشمل جميع المعدات المستخدمه في فكه ونقل وتشوينات يتم فرزها التكميات هندسياً من واقع مسطح وتخلفات التكسير على الطبيعة وكل ما يلزم لتنفيذ الاعمال كاملة طبقا لاصول الصناعة والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (فقط بالمتر المكعب مائة لا غير)	م3	100	70	7000
34	بالمتر المكعب تكسير خرسانة مسلحة للتبادلي او الاعمال الصناعية وذلك باستخدام المعدات الثقيلة اللازمة والبند يشمل جميع المعدات اللازمة لتكسير مهما كانت الظروف المحيطة بموقع العمل ويشمل نقل المخلفات والتكسير الى المطالب العمومية ورفع مايلزم لتنفيذ العمل كاملا طبقا لأصول الصناعة والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (فقط بالمتر المكعب مائة لا غير)	م3	100	145	14500
35	بالمتر المكعب تكسير خرسانة عادية او أرضية تيرازو سي غير مسلح والبند يشمل جميع المعدات اللازمة لتكسير مهما كانت الظروف المحيطة بموقع العمل ويشمل نقل المخلفات الى المطالب العمومية ورفع مايلزم لتنفيذ العمل كاملا طبقا لأصول الصناعة والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (فقط بالمتر المكعب مائة لا غير)	م3	100	75	7500
36	بالمتر المكعب تكسير وازالة اسقف وطبقات الأساس باي سمك ونقل المخلفات الى المطالب العمومية وتهوالعمل والبند شامل مما جميعه طبقا لأصول الصناعة والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (فقط بالمتر المكعب خمسمائة لا غير)	م3	500	60	30000
37	بالطن فك ونقل هياكل معدنية تشمل على (مظلات وحوامل اعمدة -لافتات ....الخ) وذلك طبقا للمتطلبات العملك وحدوة العمل والبند يشمل الأرتاش والمعدات وكل مايلزم لتنفيذ العمل كاملا طبقا للشروط والمواصفات واصول الصناعه وتعليمات المهندس المشرف . (فقط بالطن عشرون لا غير)	طن	20	2000	40000
	الباب : اعمال الكهرباء				
38	**كشك المحولات :** يشمل البند كشك المحول من الطرقات والأنواع المعتمدة من شركة توزيع الكهرباء التابع لها المشروع كما هو موضح بالمواصفات والرسومات وعلى المقاول تقديم الكتالوجات والمواصفات الفنية واعتمادة من شركة الكهرباء قبل البدء في التنفيذ ويشمل البند ما يلي: 1- وحدة توزيع عالية (RMU) جهد 11 ك.ف. 2- محول سعة 300ك.ف.ا جهد 11/.4 ك.ف. 3- لوحة التوزيع الجهد المنخفض للمحول 4- عدد بئر 2 أرضي شاملا التوصيلات حسب المواصفات مما جميعه بالعدد (فقط بالعدد واحد لا غير)	عدد	1	1410000	1410000
39	بالعدد لوحة توزيع الجهد المنخفض في حالة توافر مصدر جهد منخفض يشمل البند لوحة توزيع رئيسية من الطرقات والأنواع المعتمدة من شركة الكهرباء التابع لها المشروع كما هو موضح بالرسومات والمواصفات الفنية. (فقط بالعدد واحد لا غير)	عدد	1	80000	80000
40	بالعدد لوحة انارة خارجية مسافة التجهيز طبقا للمواصفات الفنية والرسومات المرفقة ويشمل السعر تثبيت اللوحة على موتسير من الحديد طولي ارتفاع 6 م لحمايتها من السرقة ويتم تقليل اللوحة بطريقة تناسب أصل الصيغة ويشمل السعر ايضا بئر أرضي وكافة مايلزم من التركيب والتشغيل حسب المواصفات الفنية والرسومات المرفقة. (فقط بالعدد واحد لا غير)	عدد	1	78000	78000
41	بالمتر الطولي كابلات جهد منخفض 95+ 185x3الومنيوم مسلح ومغلف بمادة PVC و ذلك لتغذية اللوحات الرئيسية والبند يشمل توريد وتركيب الدوابس باي مهناك وشمل البند أصال الحفر والردم طبقا للرسومات ووضع شرائط التحذير على طول المسار طبقا للمواصفات الفنية والرسومات المرفقة . (فقط بالمتر الطولي مائة وخمسون لا غير)	م.ط	150	905	135750
42	بالمتر الطولي كابلات قطاع 4*25+16 و ذلك لتغذية انارة الحديقة مما جميعه بالمتر الطولي. (فقط بالمتر الطولي اثنا لا غير)	م.ط	1600	400	480000
43	بالعدد عامود انارة شوارع 11 متر بعدد انواع مصنع من الحديد المجلفن مغطاة للعوامل الجوية والتآكل والبند يشمل التثبيت على الكونكريتي لوالجوانط والفلانشة وبعد الأرضي وجميع التوصيلات الكهربية الداخلية طبقا لاصول الصناعة. (فقط بالعدد ثلاثون لا غير)	بالعدد	30	20150	604500
44	بالعدد توريد وتركيب وتشوير عمود إنارة من الحديد المجلفن بطريقة الغمر على الساخن بارتفاع 10 متر وذراع بطول 1 متر على ان تكون الاعمدة ملحمة طوليا مسلوبة بقطر 3/8 بوصة وسمك لا يقل عن 3مم ويتحمل شدة الرياح في حدود 140 كم / ساعة ومجلزة لتركيب صناديق الطارية على ارتفاع لا يقل عن 7 متر ودهدة التعلم والكشف ومحمل على البند الخلية الشمسية على ان تكون متعددة او احادية التبلور بنظام polycrystalline silicon solar cell off gride high efficiency poly crystalline silicon solar cell off gride لتحويل الطاقة الشمسية الى طاقة كهربية وعلى ان يكون التيار 10 امبير وبدرجة حماية IP66 والبطارية تعمل على جهد 12 فولت تيار مستمر وتقوم بتشغيل الكشاف 24 ساعة في حالة عدم سطوع الشمس ومحمل ايضا على البند وحدة التحكم charge controller تكل عمود تعمل على جهد 12 فولت تيار مستمر وتيار الشحن لا يقل عن 20 امبير ومحمل على البند كشاف من نوع LED من الالومنيوم المسبوك والغطاء من الزجاج وبدرجة حماية لا تقل عن IP65 وقدرة كشاف لا تقل عن 80 وات طراز	عدد	10	90000	900000

مشروع تطوير وتوسعة الطريق الدولي الساحلي
ملحق مشروع فوري للدوران للطريق الدولي - ميدان 650 + 86

م	البند	الوحدة	الكمية	الفئة	الإجمالي
	رفع طرق شوارع والحفر شديد الصعوبة ودرجة حرارة تزيد 45 د و لا يقل العمر الافتراضي عن 60000 ساعة ويضمن 5 سنوات على ان تكون جميع المكونات من نفس الانواع ومعمل على البند الطاعة الفارسية شاملة الموضح بالبند 3.1 سم و بعمق الطاعة 60*60*120 سم. (فقط بالعدد عشرة لا غير)				
47	بالعدد كشاف اضاءة شوارع خارجية LED بجميع الملحقات والتوصيلات الداخلية و الدوات التوصيل والتثبيت على الأعمدة بالدرة حوالى 150 وات ودرجة حماية IP65 والبند يشمل كل ما يلزم لانهاء الاعمال طبقا لاصول الصناعة. (فقط بالعدد ثلاثون لا غير)	عدد	30	9065	271950
48		م.ط	250	900	225000
49	بالمتر الطولي لكابل نحاس 10*20 سم من الصانع المعتمد. (فقط بالمتر الطولي سبعمائة وخمسون لا غير)				
50	عدد بيت تقاطع : بالمتر الطولي توريد وتركيب واختبار عازلات ٣١٠C بالقطر المتقابلة وكل مايلزم لنهو الاعمال طبقا لاصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف.				
51	توريد وتركيب مواسير 3 بوصة لزوم أعمدة الإنارة. (فقط بالمتر الطولي ألف لا غير)	م.ط	1000	295	295000
47ب	توريد وتركيب مواسير 6 بوصة عدايات. (فقط بالمتر الطولي ثلاثمائة لا غير)	م.ط	300	500	150000
48	توريد وتركيب واختبار كشاف إنارة FLOOD LIGHT جميع الملحقات والتوصيلات الداخلية وأدوات التوصيل بقدرة 100 و ت ودرجة حماية IP65 والبند يشمل كل ما يلزم لنهو الأعمال طبقا لأصول الصناعة. (فقط بالعدد عشرون لا غير)	عدد	20	9500	190000
49	كابلات جهد منخفض قطاع (3*2) مم2 نحاس ومغلف بمادة P V C وذلك لتغذية الكشافات طبقا للمواصفات الفنية والرسومات المرفقة مما جميعه بالمتر الطولي. (فقط بالمتر الطولي خمسمائة وخمسون لا غير)	م.ط	550	95	52250
50	توريد وتركيب غرفة تفتيش امام كل عامود بمقاس 25*40 سم مما جميعه طبقا للمواصفات. (فقط بالعدد ثلاثون لا غير)	عدد	30	400	12000
51	فرشة قرعية لكل عدود انارة تشمل قطع 10 امبير بروزته. (فقط بالعدد ثلاثون لا غير)	عدد	30	700	21000
52	بالمتر الطولي توريد وتركيب شريط ليد لانارة جسم العامود. (فقط بالمتر الطولي مئة وأربعون لا غير)	م.ط	140	200	28000
	[illegible]				
52	بالمتر المكعب أعمال توريد وتشغيل تربة صالحة للردم ومطابقة للمواصفات والتشغيل باستخدام المعدات بسمك لايزيد 25 سم لاستكمال المنصوب التصميمي لتشكيل الجسر والاكتاف (نسبة تحمل فايبورتيا لا تقل عن 10 %) ورشها بالمياه الأصولية للوصول الى نسبة الرطوبة المطلوبة والدمك الجيد بتوجيهات المهندس المشرف وتشمل كافة (95 % من كثافة الجافة للصوي) ويتم التنفيذ طبقا للمناسيب التصميمية والقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة في مناطق الدلتا ذات الطبيعة الزراعية الطينية وتكثفات الصرويية المغذية او داخل المدن السكنية المزدحمة والبند بجميع مشتملاته طبقا لاصول الصناعة ومواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف وطبقا لمسافات النقل . - مسافة النقل 40 كم - يتم احتساب علاوة 1.20 جنيه لكل 1 كم بالزيادة أو النقصان - السعر لا يشمل قيمة المادة المحجورة مع أيام الشركة المنفذة بتقديم ما يثبت من الجهات الرسمية المعتمدة المشرفة عن المحاجر. (فقط بالمتر المكعب ثلاثون وثمانمائة لا غير)	م3	2800	84	235200
53	بالمتر المكعب اعمال توريد وفرش طبقة اساس من الأحجار الصلبة المتدرجة تتبع تعبير المسارات والمطابقة للمواصفات والتدرج الوارد بالاشتراطات الفنية والخاصة بالمشروع لا تقل نسبة تحمل فايبورتيا عن 80 % ولايزيد نسبة الفاقد بجهاز لوس انجلوس عن 40 % وألا يزيد الانكماش عن 10 % وفردها على طبقتين باستخدام الات التسوية الحديثة على أن لا يزيد سمك الطبقة بعد تمام الدمك عن 20 سم ورشها بالمياه الاصولية للوصول الى نسبة الرطوبة المطلوبة ودمك الجيد بالوسائل للوصول الى الصي كثافة جافة للصوي (لا تقل عن 95 %) من الكثافة المعملية والتي تشمل اجراء التجارب المعملية والحقلية ويتم التنفيذ طبقا لاصول الصناعة والرسومات التفصيلية المعتمدة و البند بجميع مشتملاته طبقا لمواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف . - مسافة النقل 20 كم - يتم احتساب علاوة 1.00 جنيه لكل 1 كم بالزيادة أو النقصان - السعر لا يشمل قيمة المادة المحجورة مع أيام الشركة المنفذة بتقديم ما يثبت من الجهات الرسمية المعتمدة المشرفة عن المحاجر. (فقط بالمتر المكعب تسعمائة وستون لا غير)	م3	960	195	187200
54	بالمتر المسطح توريد و فرش طبقة ربطة من الخرسانة الاسفلتية سمك 7 سم بعد الدمك باستخدام السن الصلب نتيج المسارات و البيتومين الصلب 50/70 المطابق للمواصفات وارد شركة النصر بالسويس او ما يماثلها واللتة تشمل اجراء التجارب المعملية والحقلية على المخلوط وعلى المواد المستخدمة ويتم التنفيذ طبقا للمناسيب التصميمه والقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة وكل ما يلزم لنهو العمل تماما طبقا للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (فقط بالمتر المسطح ثلاثة عشر الفا لا غير)	م2	13000	154	2002000
55	بالمتر المسطح توريد و فرش طبقة ربطة من الخرسانة الاسفلتية سمك 5 سم بعد الدمك باستخدام السن الصلب نتيج المسارات و و البيتومين الصلب 50/70 المطابق للمواصفات وارد شركة النصر بالسويس او ما يماثلها واللتة تشمل اجراء التجارب المعملية والحقلية على المخلوط وعلى المواد المستخدمة ويتم التنفيذ طبقا للمناسيب التصميمه والقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة وكل ما يلزم لنهو العمل تماما طبقا للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (فقط بالمتر المسطح ثلاثة عشر الفا لا غير)	م2	13000	143	1859000
56	بالمتر المسطح توريد و فرش طبقة سطحية من الخرسانة الاسفلتية سمك 5 سم بعد الدمك باستخدام السن الصلب نتيج المسارات و و البيتومين الصلب 50/70 المطابق للمواصفات وارد شركة النصر بالسويس او ما يماثلها واللتة تشمل اجراء التجارب المعملية والحقلية على المخلوط وعلى المواد المستخدمة ويتم التنفيذ طبقا للمناسيب التصميمه والقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة وكل ما يلزم لنهو العمل تماما طبقا للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (فقط بالمتر المسطح ثلاثة عشر الفا لا غير)	م2	13000	137	1781000

مشروع تطوير وتوسعة الطريق الدولي الساحلي

مناقصة مشروع كوبري الدوران للطلب مزدوج - محطة 650 + 86

م	البند	الوحدة	الكمية	الفئة	الإجمالي
58	بالمتر المسطح اعمال توريد و رش و اختبار طبقة تشريب من البيتومين السائل متوسط التطاير (M.C. 30) بمعدل 1.2 كجم/م2 ترش فوق طبقة الاساس بعد تمام تعلقها و تنظيفها جيدا و يتم التأكيد طبقا للقطاعات العرضية النموذجية و الرسومات التفصيلية المعتمدة و البند بجميع مشتملاته طبقا لاصول الصناعة و مواصفات الهيئة العامة للطرق و الكباري و تعليمات المهندس المشرف.(فقط بالمتر المسطح خمسة عشر الفا وثلاثة و خير)	م2	15003	27.75	416333
59	بالمتر المسطح اعمال توريد و ترش طبقة لصق من البيتومين السائل متوسط التطاير R.C.3000 بمعدل 0.4كجم/ م2 ترش فوق الطبقة الاسفلتية بعد تمام تعلقها و تنظيفها جيدا ويتم التأكيد طبقا للمتطلبات التصميمية والقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة وكل ما يلزم لتمام العمل فاصلا طبقا للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (فقط بالمتر المسطح ثلاثون الفا و خير)	م2	30000	9.25	277500
60	بالمتر المسطح أعمال تغطية بالبوية المسلحة بالنظام البلاستيكي (EXTRUDER) بسمك لا يقل عن 2.5 مم و طبقا للمواصفات القياسية البريطانية BS 3262:1989 و تعليمات المهندس المشرف. (فقط بالمتر المسطح سبعة وسبعة وعشرون و خير)	م2	727	175	127225
61	بالمتر الطولي أعمال توريد وانشاء حاجز من الخرسانة المسلحة (نيوجرسي) وجه واحد بارتفاع 90 سم باستخدام الفيبر جلاس طبقا للرسومات على أن يكون وجه الخرسانة (Fair Face) بمحتوي أسمنتي لايقل عن 350 كجم/م3 وبجهد لا يقل عن 250 كجم/سم والقاعدة تشمل عمل أرشة من الخرسانة العادية بسمك 10 سم عرض 60 سم اسفل الحاجز بالجهد لا يقل عن 200 كجم / سم2 وتشمل توريد وتثبيت الاشاير (16Φ6) يتم التأكيد طبقا لاصول الصناعة و مواصفات الهيئة العامة للطرق و الكباري و تعليمات المهندس المشرف. (فقط بالمتر الطولي خمسمائة و خير)	م.ط	500	648	310080
رفيعا : بنود غير مستخدمة					
62	بالمتر المسطح توريد و تنفيذ طبقة من الرصف الخرساني و جهد 350 كجم/سم2 ويتم التأكيد طبقا للمتطلبات التصميمية و القطاعات العرضية النموذجية و الرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا لأصول الصناعة و مواصفات الهيئة العامة للطرق و الكباري وتعليمات المهندس المشرف البند لا يشمل حديد التسليح				
62أ	سمك 10 سم (فقط بالمتر المسطح خمسمائة و خير)	م2	500	300	150000
62ب	سمك 15 سم (فقط بالمتر المسطح خمسمائة و خير)	م2	500	450	225000
63	بالعدد غرفة تجميع صرف مطر على الكوبري بالأبعاد الداخلية 60*60*150سم والسعر يشمل عزل الغرفة بمواد غير قابلة لتسرب المياه وتوريد الغطاء من الحديد الزهر المصممات الذي يتحمل مرور السيارات محمولة 40 طن كما هو موضح بالرسومات وتوصيل البلاعة بمسود الصرف طبقا لتعليمات المهندس المشرف. (فقط بالعدد عشرة و خير)	عدد	10	4200	42000
64	بالمتر الطولي توريد و تركيب مواسير PVC المقاوم لاشعة الشمس قطر 6 بوصة لاعمدة صرف المطر طبقا لاصول الصناعه والرسومات والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف (فقط بالمتر الطولي خمسمائة و خير)	م.ط	500	340	170000
65	بالمتر المكعب اعمال الردم المدرك بقرية مورة بمعرفة المقاول لعمل الكوازيق اللازمة او لملئه اواسائل شدة الكباري والبند يشمل ازالة اعمال الردم بعد الانتهاء من الاعمال والشركة مسؤلة مسؤلية كاملة عن سلامة اعمال الردم وتعملها لماكينة الكوازيق وسيارات صب الخرسانات وكافة المعدات اللازمة لاتمام الاعمال وكل ما يلزم لتمام العمل فاصلا طبقا لاصول الصناعة والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (فقط بالمتر المكعب ثلاثة عشر الفا وتسعمائة وتسعة وتسعون و خير)	م3	13999	90	1259910
	اجمـــــــالي المناقصة الخاصة بالكوبري				333638969
	ثلاثمائة وثلاثة وثلاثون مليونا وستمائة وثمانية وثلاثون الفا وتسعمائة وتسعة وستون جنيها فقط لا غير				

ملاحظة :.

1- في حالة الحصول على محطات تحصيل الشركة الوطنية لانشاء وتنمية وادارة الطرق يضاف قيمة تحصيل رسوم الاقامة والمواطنين طبقا لأدمة الشركة الوطنية كالتالي :.

أ- اعمال توريد الاتربة يتم اضافة مبلغ 3 جنيه لكل متر مكعب هندسي

ب- اعمال طبقات الاساس يتم اضافة مبلغ 25 جنيه لكل متر مكعب هندسي

ت- اعمال طبقات الاسفلت يتم اضافة مبلغ 2جنيه لكل متر مربع هندسي

2- يحل للشركة صرف قيمة التغيرات الناتجة لكافة بنود التعاقد التي تدخل في مكوناتها مواد محجوبة بعد موافقة السلطة المختصة

3- يحل للشركة صرف فروق الأسعار سواء (بالزيادة / النقصان) للبنود المنوه عليها بالتعاقد (الحديد بجميع أنواعه - الاسمنت - البيتومين - السولار) طبقا لنشرة الأرقام القياسية للأسعار الصادرة من الجهاز المركزي للتعبئة والاحصاء طبقا لنسب التغير المعلنة من الشركة من تاريخ أمر الاسناد

تقبل الشركة نسبة خصم ٠,٠٠٪ من الاجمالي ليصبح الاجمالي بعد الخصم مبلغ ٣٣١,٩٧٠,٧٧٥ جم

فقط وسبعمائة وخمسة وسبعون الف وتسعمائة وخمسة وسبعون جنيها لا غير

SAMCO