وزارة النقل
الهيئة العامة لنطق والمحاور
بقرار مجلس الإدارة

أمر إسناد

السيد المهندس / رئيس مجلس إدارة

شركة ايديكس الدولية للهندسة والمقاولات

تحية طيبة وبعد ...

تتشرف بأن نرسل رفق هذا نسخة من العقد رقم (٢٠٢١/٦٧٧ - ٢٠٢٢/٢) المورخ في ١٣ / ٢ / ٢٠٢٢ بمبلغ ٧١٧,٢٥٣,٣١٨ جنيه (فقط وقدره سبعمائة وسبعة عشر مليون مائتان ثلاثة وخمسون الف ثلاثمائة وثمانية عشر جنيهاً لا غير) والموقع بين الشركة والهيئة بشأن قيام الشركة بعملية " تنفيذ الجسر الترابي والاعمال الصناعية بقطاعات مشروع انشاء القطار الكهربائي السريع (السخنة - العاصمة الإدارية - العلمين الجديدة - مطروح) للأعمال الصناعية بقطاع غرب النيل لتنفيذ كوبري التقاطع مع مع طريق القاهرة / الفيوم الصحراوي (كوبري سيزات) في الموقع ١٤٤,٠٠٠ (بالأمر الميداني) على أن يتم التنفيذ طبقا للشروط ومواصفات الهيئة الخاصة بهذه العملية هذا وستتولى " المنطقة الأولى المركزية " الإشراف على التنفيذ و تجهيز وتسليم الموقع للشركة فورا .

و تفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،

التوقيع :
محمد / أبو بكر احمد حسن قناك
رئيس الإدارة المركزية
للشئون المالية والإدارية

وزارة النقل
الهيئة العامة للطرق والكباري
رئيس مجلس الإدارة

عقد مناولة

****

الموضوع : تنفيذ الجسر الترابي والاعمال الصناعية بقطاعات مشروع انشاء القطار الكهربائي السريع (السخنة - العاصمة الادارية - الطلمبين الجديدة - مطروح) للأعمال الصناعية بقطاع غرب النيل لتنفيذ كوبري التقاطع مع محور طريق القاهرة / الفيوم الصحراوي (كوبري سيارات) في الموقع ١٤٤,٠٠٠ (بالأمر المباشر)

رقم العقد: ٦٧٧ /٢٠٢١/ ٢٠٢٢ .

انه في يوم الأحد الموافق ١٣ / ٢ / ٢٠٢٢ .

حرر هذا العقد بين كلا من :-

الهيئة العامة للطرق والكباري .

ويمثلها السيد اللواء المهندس / حسام الدين مصطفى

- بصفته : رئيس الهيئة العامة للطرق والكباري.

ومقرها ١٥١ طريق النصر – بجوار معهد النقل – مدينة نصر

(ويشار إليه فيما يلي بالطرف الأول)

و " شركة ايديكس الدولية للهندسة والمقاولات " .

يمثلها السيد المهندس / حسين محمد كمال المسوقي عبد العزيز

بصفته / رئيس مجلس الإدارة .

ويلوب عنه في التوقيع السيد / مجدي صلاح الدين امين صالح

بموجب توكيل عام رسمي رقم ٢٣٢٨ / م/ ٢٠٢١

بطاقة رقم / ٢٦٤٠٩٢٤٠١٠٢٩١٢

ومقرها / مبني ٢ بي ١ – مشروع كايرو بيزنس – القاهرة الجديدة

بطاقة ضريبية رقم / ٢١٤٤/٢١٠/٥٥٥

مأمورية ضرائب / الشركات المساهمة بالقاهرة

ملف ضريبي رقم / ٤١٠-٠٠٠-٠٠٠٣٨

سجل تجاري رقم /

EDECS
إيديكس الدولية للهندسة والمقاولات

(ويشار إليه فيما يلي بالطرف الثاني)

المقدمة

بناءا على موافقة مجلس الوزراء رقم (١٧٦) المنعقدة برئاسة السيد الدكتور / مصطفى مدبولي رئيس مجلس الوزراء بتاريخ ٤/١/٢٠٢٢ الموافقة على اعتماد القرارات والتوصيات الصادرة عن اجتماع اللجنة الهندسية الوزارية المنعقدة بتاريخ ٤/١/٢٠٢٢ وذلك تنفيذ الجسر الترابي والأعمال الصناعية بقطاعات مشروع انشاء القطار الكهربائي السريع (السخنة – العاصمة الإدارية – العلمين الجديدة – مطروح) للأعمال الصناعية بقطاع غرب النيل لتنفيذ كوبري التقاطع مع مع طريق القاهرة / الفيوم الصحراوي (كوبري سيارات) في الموقع ١٤٤+٠٠٠ (بالأمر المباشر) بالأطوال والتكلفة، والشركات المطلوب إصدار أمر إسناد لها وذلك بطريق الاتفاق المباشر طبقا لأسعار القائمة الموحدة ومن بين هذه الشركات شركة ايديكس الدولية الهندسية والمقاولات ولما كان المالك يرغب في إنجاز أعمال مشروع تنفيذ الجسر الترابي والأعمال الصناعية بقطاعات مشروع انشاء القطار الكهربائي السريع (السخنة – العاصمة الإدارية – العلمين الجديدة - مطروح) للأعمال الصناعية بقطاع غرب النيل لتنفيذ كوبري التقاطع مع مع طريق القاهرة / الفيوم الصحراوي (كوبري سيارات) في الموقع ١٤٤+٠٠٠ (بالأمر المباشر) على أن يتم الاتفاق على الأسعار للأعمال من خلال التفاوض مع الشركة بواسطة اللجان المشكلة لهذا الغرض ويشمل ذلك تقديم المواد والمعدات والعمالة وكذلك تنفيذ الأعمال بما فيها الأعمال المؤقتة والإضافية والتكميلية والتعديلات التي يطلب المالك من المقاول القيام بها وفقا لشروط العقد ووثائقه . وهي الأعمال التي أعلن الطرف الأول عن رغبته في تنفيذها عن طريق الإسناد بالأمر المباشر . ولما كان المقاول قد تقدم بعرضه للقيام بتلك الأعمال وتنفيذها وإتمامها وصيانتها وذلك بعد إطلاعه على شروط العقد ومواصفاته ومخططاته وسائر المستندات المرفقة به وعلى قانون تنظيم التعاقدات التي تبرمها الجهات العامة رقم (١٨٢) لسنة ٢٠١٨ ولائحته التنفيذية وتعديلاتها والتي يخضع لها هذا العقد ولما كان العرض المقدم من الشركة قد اقترن بقبول صاحب العمل بالإسناد بالأمر المباشر الصادر من مجلس الوزراء بتاريخ ٥/١/٢٠٢٢ وبعد أن أقر الطرفان بأهليتهما وصفتهما للتعاقد اتفقا على ما يلي:-

البند الأول

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

البند الثاني

يلتزم الطرف الثاني بتنفيذ الجسر الترابي والأعمال الصناعية بقطاعات مشروع انشاء القطار الكهربائي السريع (السخنة – العاصمة الإدارية – العلمين الجديدة – مطروح) للأعمال الصناعية بقطاع غرب النيل لتنفيذ كوبري التقاطع مع مع طريق القاهرة / الفيوم الصحراوي (كوبري سيارات) في الموقع ١٤٤+٠٠٠ (بالأمر المباشر) طبقا للمواصفات والكميات والأسعار المبينة بالجدول المرفق والذي يعد جزءاً لا يتجزأ من هذا العقد وبقيمة إجمالية قدرها بمبلغ ٧١٧,٢٥٣,٣١٨ جنيه (فقط وقدره سبعمائة وسبعة عشر مليون مائتان وثلاثة وخمسون الف وثلاثمائة وثمانية عشر جنيها لا غير) شاملا كافة الضرائب والرسوم المقررة بما فيها ضريبة القيمة المضافة مقابل تنفيذه وفقا لشروط ووثائق العقد وتعتبر هذه القيمة تقديرية وتتم المحاسبة النهائية طبقا للكميات المنفذة على الطبيعة بالقدات التي تحدد بمعرفة اللجنة المشكلة من قبل الهيئة للتفاوض مع الشركة على الأسعار

EDECS
إيديكس الدولية للهندسة والمقاولات ش.م.م

البند الثالث

يلتزم الطرف الثاني **شركة ايديكس الدولية للهندسة والمقاولات**، 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 0000711g3858859 بمبلغ وقدره ٣٥,٨٦٢,٦٦٦ جنيها (فقط وقدره خمسة وثلاثون مليون ثمانمائة اثنان وستون الف وستمائة ستة وستون جنيهات لاغير) صادر من بنك قطر الوطني الأهلي فرع القاهرة الجديدة بتاريخ ٨ / ٩ / ٢٠٢٢ وساري حتى ٢٥ / ١ / ٢٠٢٤ وهو قيمة التأمين النهائي المستحق بواقع ٥ % من القيمة الإجمالية للعقد لا يرد إليه أو 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 أو ما تبقي منه بعد الاستلام المؤقت أو نظير خطاب ضمان معتمد من أحد البنوك المحلية ينتهي سريانه بعد مضي ثلاثين يوما من تاريخ حصول الإستلام 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 قبلها أو جزء منها طبقا للميعاد المحدد بالبند الثالث من هذا العقد يوقع الطرف الأول علي 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 علي 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 إجراءات 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 العقايسة لا تشملها جدول الكميات للبنود والمواصفات المتعاقد عليهما وتقتضي الضرورة الفنية تنفيذها بمعرفة الطرف الثاني دون غيره فيتم التعاقد علي تنفيذها بموافقة السلطة المختصة وبطريق الاتفاق المباشر علي أن يتم المحاسبة عليها بالاتفاق الطرفين بعد تحليل أسعارها ومناسبتها لأسعار السوق المحلي وذلك وفقا لما نصت عليه الفقرتين الثانية والرابعة من المادة (٦٢) من القانون رقم (١٨٢) لسنة ٢٠١٨ بإصدار قانون تنظيم التعاقدات التي تبرمها الجهات العامة

البند التاسع

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

البند العاشر

يلتزم الطرف الثاني بعمل حسابات تأمينية 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 وملكيات الطرف الأول أثناء القيام بتنفيذ الأعمال محل هذا العقد وإذا تسبب في إتلاف أي شئ يلتزم 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 يتحمل الهيئة تكاليف النقل اللازمة للمرافق كما يلتزم الطرف الثاني بالمحافظة علي كافة المرافق التي تكون بمكان العمل وفي حالة حدوث أية أضرار أو تلفيات بها يتحمل كامل المسئولية القانونية المترتبة علي ذلك ويكون الثاني 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 لأحدي آلاته وتقع المسئولية القانونية كاملة علي الطرف الثاني وحده .

البند الرابع عشر

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

البند الخامس عشر

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

البند السادس عشر

أقر الطرفان بأن العنوان المبين قرين كل منهما بصدر هذا العقد هو المحل المختار لهما ، وأن جميع المكاتبات والمراسلات التي توجه عليه تكون صحيحة ومنتجة لكافة 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 علي هذا العقد أحكام قانون تنظيم التعاقدات التي تبرمها الجهات العامة رقم (١٨٢) لسنة ٢٠١٨ ولائحته التنفيذية الصادرة بقرار وزير المالية رقم (٦٩٩) لسنة ٢٠١٩م 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 .

EDECS
البوابة المصرية للمشتريات الحكومية

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 واحدة لأعمال الكباري والأعمال الصناعية ومدة ثلاث سنوات لأعمال الطرق تبدأ من تاريخ الاستلام الابتدائي للأعمال وحتي 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 آخر . ويكون مسئولا عن بقاء الأعمال سليمة أثناء مدة الضمان طبقا للشروط المتفق فإذا ظهر بها أي خلل أو عيب يقوم بإصلاحه علي نفقته فإذا قصر في إجراء ذلك فللطرف الأول أن يجريه علي نفقة الطرف الثاني وتحت مسئوليته .

البند الثاني والعشرون

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

البند الثالث والعشرون

يقر كل من طرفي العقد بموافقتهما علي أية تعديلات تجريها الجهة المختصة بمجلس الدولة علي ما جاء بنود هذا العقد بعد التوقيع عليه عند مرجعتها إليهما العقد .

البند الرابع والعشرون

يحتفظ الطرف الثاني بحقه في صرف فروق الزيادة التي تطرأ علي أسعار المواد (الأسمنت – الحديد بجميع أنواعه – البيتومين – السولار) وفقا للمعاملات المحددة في عطاءته لتلك البنود وفقا لما جاء بالمادة رقم (٤٧) من قانون تنظيم التعاقدات التي تبرمها الجهات العامة الصادر بالقانون رقم (١٨٢) لسنة ٢٠١٨ وطبقا لتعريفات والمعادلة والقواعد الواردة بالمادة (٩٢) من اللائحة التنفيذية لقانون تنظيم التعاقدات التي تبرمها الجهات العامة الصادرة بقرار وزير المالية رقم (٦٩٦) لسنة ٢٠١٩ م .

البند الخامس والعشرون

حرر هذا العقد من نسختين نسلم الطرف الثاني نسخة منها ، واحتفظ الطرف الأول بباقي النسخ ليعمل بموجبها عند الاقتضاء والتزوم .

الطرف الأول | **الطرف الثاني**

الهيئة العامة للطرق والكباري | **شركة ابديكس الدولية للهندسة والمقاولات**

التوقيع : | **التوقيع :**

اللواء مهندس / حسام الدين مصطفي | **المهندس / محمد صلاح الدين امين صالح**

رئيس الهيئة العامة للطرق والكباري

دفتر الشروط و المواصفات لامر الاسناد رقم ( ) لسنة ٢٠٢٢

اعمال تنفيذ كوبري تقاطع مسار القطار السريع مع طريق القاهرة/ الفيوم الصحراوي

ثمن دفتر الشروط :
مصاريف ارساله بالبريد :
عدد الصفحات التي يضمها الدفتر ( ) بما فيها عدد ( ) رسم

دفتر المواصفات القياسية للهيئة العامة للطرق و الكباري لسنة ١٩٩٠ و الكود المصري يعتبر متمما لهذا الدفتر مع مراعاة التعديلات الواردة به

مدير عام صيانة الكباري مهندس/ عصام طه مسعود	رئيس الادارة المركزية للمنطقة الاولي المركزية مهندس/ مجدي عبد السلام	رئيس الإدارة المركزية لتنفيذ وصيانة الكباري مهندس / ايمن محمد متولي
رئيس الإدارة المركزية الشئون المالية و الادارية عبيد/ ابو بكر احمد عبدالله	رئيس قطاع التنفيذ و المناطق مهندس / مدحي احمد فرج	

ملحوظة :-
١ - على الشركة التوقيع و ختم على كل صفحات

EDECS

المحتويات

الجزء الاول - الشروط العامة

الجزء الثاني - الشروط الخاصة

الجزء الثالث - المواصفات الفنية

الجزء الرابع- المواصفات الفنية لاعمال الطرق

الجزء الخامس - المواصفات الفنية لاعمال الكباري

الجزء السادس - قوائم الكميات

الجزء الأول
الشروط العامـــة

المادة رقم ١ : التعريفات والتصورات

أولا : يقصد بالكلمات والعبارات الآتية المعاني 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) :
ويعني رئاسة الهيئة العامة للطرق والكباري والنقل البري التي تعتمد تنفيذ الأعمال والتي تقوم باستكمال المقاول أو أي جهة تؤول إليها حق الإشراف على المشروع.

٢. المقاول (الطرف الثاني) :
ويعني الشخص أو الأشخاص الطبيعيين أو المعنويين الذين قبل صاحب العمل عطاتهم ويشمل ذلك ممثليهم وخلفاءهم ومن يحل محلهم بموافقة الإدارة.

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

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

٥. الأعمال :
تعني كل الأعمال التي يجب تنفيذها بموجب العقد.

٦. الأعمال الموقتة :
ويقصد بها جميع الأعمال التي ليس لها صفة الدوام مهما كان نوعها والتي يذكر [illegible] أو استبدالها أو إلغاؤها كلياً أو بعد تنفيذ الأعمال.

٧. معدات الإنشاء :
تعني الآليات والأدوات وكل ما يلزم استعماله لتنفيذ الأعمال الدائمة أو الأعمال المؤقتة والأجهزة المؤقتة أو الأشياء التي تخصص لتكون جزءا من الأعمال الدائمة.

٨. المستظلات :
تعني المستظلات المشار إليها في العقد أو أية تعديلات عليها يعتمد المقاول بها خطيا من وقت لآخر.

٩. الموقع :
يعني الأراضي والأماكن التي ستجرى تنفيذ الأعمال عليها أو فيها أو لحلها أو عبرها وأية أراضي أو أماكن أخرى يقصها صاحب العمل لأغراض العقد وكذلك أية أماكن أخرى يحددها العقد كجزء من الموقع.

١٠. الموافقة :
تعني الموافقة المعطية بناء في ذلك التأكيدات الخطية اللاحقة لأية موافقات شفوية سابقة.

ثانيا ـ المفردات والجمع :
كل الكلمات الواردة بصيغة المفرد على ذات المنوال بصيغة الجمع وبالعكس صحيحا أيضا إذا تطلب النص ذلك.

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

المادة رقم ٢ : (المهندس وصلاحيات المهندس)

[illegible] صلاحيات المهندس هي ملاحظة الأعمال ومراقبتها وفحص واختبار أية مادة يستعمل أو طريقة تستخدم لتنفيذ الأعمال وليس للمهندس سلطة إعفاء المقاول من أي من واجباته أو التزاماته الشروط تعطيه بموجب العقد كما ليس له أن يأمر بأجراء أي عمل قد ينشأ عنه للمقاول أو زيادة في [illegible]

صاحب العمل المالية كذلك ليس له أن يقوم بأي تغيير في الأصل إلا إذا نص على جواز ذلك صراحة في العقد.

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

أ. يلتزم ممثل المهندس بالقيام بإجراءات استلام الأعمال المنفذة خلال ٢٤ ساعة من تقديم المقاول كتابة بطلب الفحص كما يلتزم بإعتماد تقارير جودة الأعمال المنفذة خلال ٧٢ ساعة من تقديم المقاول لطلبات الفحص (ماعدا التي تحتاج نتائج الاختبارات المعملية) وفي حال تقصير أو عدم استجابة ممثل المهندس خلال ٤٨ ساعة فعلى المقاول الإتصال برئيس قطاع بحوث المشروعات والكباري بالهيئة بالقاهرة وبعد ٧٢ ساعة من تاريخ تقديم طلب الاستلام يحرر المقاول استكمال الأعمال.

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

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

المادة رقم ٣ :(التنازل للآخرين)

لا يجوز للمقاول أن يتنازل للغير عن العقد أو عن أي جزء منه أو عن أي ريع 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 ويكتفي في هذه الحالة بتسليق البنك دون الإخلال بمسئولية المتعاقد عن تنفيذ العقد، كما لايقبل قبول إزاله عن المشيع المستحق له بما يكون للجهة الإدارية قبله من حقوق تطبيقا للائحة التنفيذية لأحكام القانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨ المشار إليه.

المادة رقم ٤ :(التعاقد من الباطن)

لايحق للمقاول أن يتعاقد من الباطن لتنفيذ جميع الأعمال محل العقد ما لم يتضمن العقد على خلاف ذلك، ولايحق للمقاول أيضا أن يتعاقد من الباطن لتنفيذ جزء من الأعمال بدون الحصول على موافقة خطية مسبقة من المتعاقد 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 أو عماله كما لو كان هذا التصرف أو الخطأ أو الإهمال صادر من المقاول نفسه أو من وكلائه أو موظفيه أو عماله ولا تعتبر عقود العمل التي يبرمها المقاول على أساس الأجر بالمقاولة تعاقد من الباطن بمقتضى هذه المادة.

المادة رقم ٥ :(نطاق العقد)

يشمل العقد على مايأتي :

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

المادة رقم ٦ :(لغة العقد)

أ. اللغة العربية هي اللغة المعتمدة في تفسير العقد والبناء 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.

عند 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 المعول به عند الاختلاف.

المادة رقم ٧ :(حفظ المخططات)

أ - يحافظ المهندس جميع من الرسومات والمواصفات الفنية على أن يقدم منها نسخة إلى المقاول ويحصل المقاول على نفقته الخاصة مقابل إعداد أي نسخ إضافية تلزم لأداء عمله ، وعليه كذلك إعطاء المهندس أو ممثل المهندس بموجب إشعار خطي وقبل مدة كافية بحاجته إلى نسخ إضافية من الرسومات أو المواصفات اللازمة للتنفيذ الأعمال مع تحمله قيمة هذه النسخ.

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

المادة رقم ٨ :(الأوامر التغيرية)

مع مراعاة ما ورد 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 يتقيد بتلك الرسومات والتعليمات وأن يأخذها وقت عمل كافة الرسومات أو التعليمات تتضمن زيادة عن الكميات المقررة وفق الكشوفيم وربيوعات العقد المعتمدة من الهيئة أو نقصا أو تغييرا في المواد ونوعيتها يترتب عليها زيادة أو نقص في الأسعار أو مدة العقد خارجا عن الحدود التي نصت عليها القانون رقم ٨٢ لسنة ٢٠١٨ ولائحته التنفيذية وبملحقاته فيجب عرضها على المهندس الذي يقوم بدراستها وعرضها مع التوصيات على الهيئة لدراستها وأخذ موافقة السلطة المختصة عليها بنفس السعر المماثل لها في فئات الأسعار بقائمة الكميات وبند المفاوضة على أسعار أي بنود لم تتم موافقة السلطة المختصة على أسعارها بين كل من الهيئة والمهندس والمقاول

المادة رقم ٩ :(معاينة الموقع)

أقر المقاول أنه قد عاين الموقع معاينة تافية للجهالة وتعرف عليه وعلى طرقه التي قد تؤثر على التنفيذ وحصل على كافة المعلومات الصحيحة للمشروع وعلى وجه الخصوص ما يلي:

- طبيعة وشروط نقل المواد والأجهزة والمعدات للموقع وبالموقع وتركيزها وتشغيلها.
- طبيعة وظروف الطرق والممرات للدخول للموقع وحوله والخروج من وإلى مواقع الأعمال المختلفة.
- المساحات المتاحة للأعمال الجارية في المواقع وأماكن التخزين اللازمة ومواقع المكاتب والورش المتصلة بأعمال المشروع.
- المناسيب المختلفة والعلاقات النسبية بين العناصر المختلفة.
- طبيعة المناخ والأحوال الجوية لموقع العمل.
- حجوم وكميات العمل وطبيعته وكل ما يلزم لإتمام العناية طبقا لنصوص العقد.
- 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 أي تلفيات من جراء أعمال التنفيذ بالموقع وذلك بالتنسيق مع الجهة صاحبة الخدمة.

وأن المقاول قد إستكمل كافة المعلومات حول الموقع وذلك من أن الأسعار التي دونها في قائمة الكميات وفئات الأسعار تكفي لتغطية جميع التزاماته المترتبة عليه بموجب العقد وعيوبها بين الأمور والأشياء الضرورية لإنجاز وصيانة الأعمال بشكل متقن وسليم.

المادة رقم ١٠ :(مراجعة التصاميم)

أولاً : الطرف الثاني ممثلاً عن مراجعة التصميمات الهندسية والفنية للمشروع بكامل تخصصاتها وعليه

- تعيين الكوادر الفنية المتخصصة لذلك وعليه إبلاغ صاحب العمل والمهندس بأية أخطاء أو ملاحظات يكتشفها في المخططات والرسومات أثناء التنفيذ.

ثانياً :على الطرف الثاني القيام بأخذ التربة الأكيدية وفقاً لما هو محدد بمستندات العقد في مواقع التكسارات أو المحرات الفنية والمنشآت الفنية من تصميم الأساسات، وعليه إعداد تقرير يتضمن وصف كامل لطبيعة

التربة وتفتيح الاختبارات في الموقع والمعمل والتحقق من تصميم الأساسات، وعلى المقاول إعادة الشيء إلى أصله بعد الإنتهاء من عمل الجسات والأبحاث التكميلية مع التأكيد على أهمية تنفيذ أبحاث التربة التكميلية مبكرًا للتحقق من تصميم أساسات المباني قبل التنفيذ حتى لا تكون سببًا في تأخير تنفيذ أعمال المباني.

ثالثًا: على الطرف الثاني إستخدام متخصصين في دراسات أبحاث التربة من ذوي الخبرة والكفاءة للقيام بأبحاث التربة التكميلية، 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 الثاني المقاول أن يقوم بتنفيذ وإتمام كافة الأعمال كما هي مختلة بنطاق العمل بعقد (نطاق العمل وجداول الكميات) أو تكون وثيقة يأتي من وثائق العقد الأخرى مع الحفاظ عليها وصيانتها خلال فترة العمل.

وعلى الطرف الثاني أن يتقيد بتعليمات المهندس وتوجيهاته الفنية في أي موضوع يتعلق بالأعمال أو يتصل بها سواء كان ذلك مذكورًا في العقد أو لا ويجوز للمقاول في حال رأى أن توجيهات المهندس خارج العقد إبلاغ رئيس قطاع تنمية المشروعات والقاري البت في الموضوع محل الخلاف، وعلى المقاول أن يلتزم التعليمات والتوجيهات من المهندس أو ممثله في نطاق الحدود المشار إليها في الفقرة رقم (٢) من هذه الشروط العامة.

ثانيًا: يلتزم المقاول بما يلي:

- أن تكون المواد المستخدمة سواء المنتجة أو المستوردة لتنفيذ العقد مطابقة للمواصفات المعتمدة بمستندات المشروع والمواصفات القياسية المعتمدة من قبل الهيئة المصرية للتوحيد القياسي والجودة 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 والقوانين واللوائح الخاصة بحماية البيئة في جمهورية مصر العربية والتي تصدر من الجهات المختصة.

المادة رقم ١٢ : (البرنامج الزمني المفصل وأولويات التنفيذ)

يلتزم الطرف الثاني قبل توقيع العقد أن يقدم للطرف الأول برنامج زمني تفصيلي متضمنًا كافة مراحل التنفيذ وخطة التوريد والإخلاء وجداول العمالة والمعدات والاحتياجات الفنية للمشروع (يتضمن البرنامج الزمني شهر من بدء العمل للتجهيزات وإعداد جداول الكميات الفعلي للعمل وأسبوع قبل نهايته للإخلاء) موضحًا به طريقة العمل وأولويات التنفيذ وبعد اعتماد الطرف الأول يكون الطرف الثاني مسئول مسئولية كاملة عن الالتزام التام بالبرنامج الزمني التفصيلي وهو الأساس في تحقيق فترات التأخير وتحتسب فروق الأسعار كما أنه مسئول عن تعديث ذلك البرنامج شهريًا واعتماده من المهندس والعميل بحيث يكون شاملاً ومتسلسلاً لتنفيذ الأعمال خلال المدة المحددة بالعقد وذلك بدءًا من تاريخ استلام الموقع كليًا أو جزئيًا ويوضح فيه بجلاء المسار الحرج لكافة الأنشطة وعملية تجهيز الموقع والأعمال المؤقتة اللازمة لبدء العمل وفترات التوقف واعمال مقاولي الباطن والتوريدات 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 مناسبة وضرورية للتنسيق الكفاءة وخفة الأعمال، ويقدم المقاول برنامج تنفيذ الأعمال المعدل شهريًا في صيغتين بسيطة الخطوط البيانية الخطية (Bar Chart) وصيغة شبكة الأعمال، وعلى المقاول تقديم تلك المعلومات مسبقة 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 خاصة بطلبها المهندس وتتعلق بالترتيبات اللازمة لإنجاز الأعمال الموقعة التي يزمع المقاول تقديمها أو استعمالها 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 مفصلاً مع برنامج تنفيذ الأعمال (البرنامج الزمني) يقدر للتدفقات النقدية (Cash Flow) على فترات شهرية يكفل التدفقات التي يستحق الحصول عليها بموجب هذا العقد، ويكون جدول الدفع مصيغة وقبوله من المهندس ويجب أن يتوافق مع البرنامج الزمني لتنفيذ الأعمال، كما يكون بالتفصيل الكافي ليمكن المهندس من تقدير مدى توافق قيمة المدفوعات مع جميع 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 المعنية على تدبيره فإنه يجوز للمقاول تقديم برنامج زمني معدل للمشروع طبقا للتدفقات البيتومينية المتاحة على أن تقوم الهيئة (دون أن 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 : (ممثلي المقاول بالموقع)

يجب على المقاول أن يعين من قبله:-

١- عدد (١) مهندس ممثلي فني (مدير مشروع) خبرة خمسة عشر سنة على الأقل في تنفيذ أعمال الكباري
٢- عدد (٢) مهندس ممثلي فني خبرة عشر سنوات على الأقل في تنفيذ أعمال الكباري
٣- عدد (١) مهندس ممثلي خبرة لا تقل عن عشرة سنوات في تنفيذ أعمال الطرق.
٤- عدد (١) مهندس مساحة
٥- عدد (١) مهندس مساحة خبرة سبع سنوات على الأقل في تنفيذ أعمال مماثلة
٦- عدد (٢) مراقب

على مهندسي المقاول وكذا المراقب التواجد بالموقع بصفة مستمرة أثناء العمل أو حسب طبيعة العمل التي يحددها جهاز الإشراف من قبل الهيئة.

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

المادة رقم ١٤ : (مستخدمو المقاول)

أولا : على المقاول - وبعد موافقة المهندس - تعيين الأشخاص المناط بهم شغل الوظائف الرئيسية ، وعلى المقاول أن يستخدم في الموقع والمكتب الفني العدد الكافي من المهندسين والمساعدين الفنيين ذوي الخبرة والكفاءة في تنفيذ أعمال تخصص كل منهم للقيام بتنفيذ الأعمال المنوطة بهم ويجوز في جميع الأحوال حصول المهندسين والفنيين ذوي الخبرة الأقل 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 الفنيين لتنفيذ الأعمال بشكل سليم وسليم
كذلك يكون 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 شكل 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 الكتابية وعلى المقاول أن يستبدل بأسرع وقت ممكن أي شخص يجوز رفضه على النحو المبين أعلاه بديل يوافق عليه المهندس.
ويجوز للمقاول أن يتظلم أمام السلطة المختصة بالهيئة من قرار المهندس لسلبية أحد ممثليه أو مستخدميه وعلى أن يلتزم بقرار الهيئة في هذا الشأن والذي ستلزم الهيئة بإخطار المقاول به خلال أسبوع من تاريخ التظلم.

المادة رقم ١٥ : (تنفيذ مواقع الأعمال)

للطرف الثاني الحق في تنفيذ الأعمال في مواقعها بصورة صحيحة وسليمة وربطها بالشبكة الأساسية 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 والمعدات اللازمة في هذا الشأن.
وعليه أن يصحح أي خطأ يقع في هذا التنفيذ أو الخطوط والأبعاد والمناسيب على نفقته الخاصة حتى ولو كان الخطأ ناشئا عن عدم صحة أي من البيانات التي قدمها له المهندس أو ممثله وذلك فيتعين على المقاول في مراحلها والتأكد من صحتها.

المادة رقم ١٦ : (حماية الطريق)

على المقاول أن يقوم على نفقته الخاصة بتنفيذ كافة إجراءات الأمن والسلامة لمواقع العمل نهارا وليلا وتقديم جميع لوازم الإشارة والحماية والدراقة لجميع مشكلات الطرق والتقاطعات الفرعية في موقع العمل المشروع في الأوقات والأماكن التي يحددها المهندس أو ممثله أو أية سلطة عامة وذلك أثناء الأعمال أو لمنفعة سلامة الجمهور ومستخدمي الطريق أو غير ذلك من الأمور.

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

أولا : المقاول مسئول مسئولية كاملة عن المحافظة على الأعمال المنفذة حتى الإستلام النهائي، وعليه أن يتخذ كافة الإحتياطات اللازمة دون حدوث أي أضرار أو فقد يقع بفعل العوامل الطبيعية أو بأي سبب آخر

للأعمال التي لم تنفيذها، وعلى المقاول إعادة البناء أو إصلاح أي جزء أصابه الضرر بأي من الأسباب السابق ذكرها قبل التسليم النهائي بمعرفته وعلى حسابه إلا في حالة القوة القاهرة ويقصد بالقوة القاهرة الزلازل أو الفيضان أو السيول أو الإعصار أو الحرب أو القيام بحدث بسبب لغم أو أية مواد حربية فإن إصلاح الآثار الناتجة من فعل القوة القاهرة يكون بمعرفة المقاول وعلى حساب الهيئة بعد تقديم تقرير من المقاول والمهندس لإعفائه من الهيئة ، ويجوز للمقاول تقديم طلب زيادة مدة المطية طبقا لحجم الآثار الناتجة عن ذلك ويتم دراسة طلبه والبت فيه من قبل الهيئة.

كما يلتزم المقاول مسئول عن المحافظة على سلامة وحماية المرافق الموجودة بالطريق سواء كابلات كهربائية أو تليفونية أو إشارة أو أي 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 رقم (١٨) : (التأمين على المشروع)

أولا: بما لا يتعارض مع ما ورد بأي من مستندات العقد فعلى المقاول تأمين وتعويض المالك ضد جميع ما يصاحبه من خسارة أو ضرر بمختلف الأخطار المشمول حدوثها بسبب القوة القاهرة المنصوص عليها بالمادة رقم (١٧) بهذه الشروط ويشمل ذلك الأعمال المنجزة والمؤقتة والتجهيزات والمواد والمعدات المستخدمة من قبل المقاول ومقاولي الباطن بما لا يقل عن القيمة الكاملة لإعادة الوضع إلى أصله بما في ذلك تكاليف الهدم وإزالة الأنقاض والأجور المهنية والربح، ويجب أن يكون هذا التأمين ساريا اعتبارا من تاريخ بدء العمل وحتى تاريخ إصدار شهادة إكتمال الأعمال فيؤمن المطية أية خسارة أو ضرر يكون المقاول مسئولا عنهما أو ناجمين عن سبب يحدث قبل إصدار شهادة الإستلام النهائي.

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

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

المادة رقم ١٩ : (الآثار والأشياء ذات القيمة وغيرها)

جميع الآثار والأبنية المنجورة أو العملات أو الأشياء ذات القيمة أو الأهمية الأثرية أو المنشآت وغيرها من الطبيعة أو الأشياء ذات الأهمية البيولوجية أو الأثرية التي تكتشف في الموقع يعتبر وضعها تحت رعاية وتصرف المالك أو الجهة الرسمية المسئولة.

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

وإذا على المقاول تأخيرا أو تكبد تكلفة نتيجة امتثاله لتلك التعليمات فعلى المقاول أن يقوم بإخطار المهندس بذلك كتابة وعلى المهندس أن يرفع الأمر إلى المالك لاتخاذ اللازم نحو البت بحق المقاول في أي تعويض زمني أو مالي مقابل هذا التأخير.

المادة ٢٠ : (استخدام العمال)

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

كذلك على المقاول اتخاذ كافة الإحتياطات المعقولة 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 للعمل.

ويكون المقاول مسئولا عن الامتثال الكامل لقوانين العمل والتأمينات الاجتماعية والضرائب والاحتياطات والشروط اللازمة لحماية العمال ضد الإصابات وأمراض المهنة، وتكون الأسعار المدرجة في هذا المستخلص لكل بند كامل الاحتياطات والشروط لهذه القوانين، وعلى المقاول أن يقدم في الأوقات التي يحددها المهندس أو ممثله كشفا تفصيليا يبين فيه إجمالي جميع مرتبات وأجور العمال معلومات يطلبها المهندس أو ممثله وفقا للعمل أو بمعدات التنفيذ.

المادة رقم ٢١ : (المواد وأصول الصناعة

يجب أن تكون كافة المواد و أصول الصناعة من الأنواع المطابقة للمواصفات المحددة بمستندات العقد والمطابقة لتعليمات المهندس ويجب أن تخضع من وقت لآخر لأية إختبارات قد يرى المهندس إجرائها في مكان صنع تلك المواد أو في الموقع أو في جميع تلك الأماكن أو في أي مكان آخر.
ولا يعفى فحص الأعمال في موقعها أو الورش أو المصانع التي يتم تنفيذها بها من قبل المهندس بأي حال المقاول من مسئوليته في ذلك من صلاحيتها.
خطة ضمان الجودة: على المقاول تطبيق خطة ضمان الجودة المقدمة منه والمعتمدة من قبل المهندس للتأكد من الإلتزام بكافة التفاصيل المحددة في التعاقد، هذا وإن يعفي التزام المقاول بخطة ضمان الجودة من أي من واجباته أو مسئولياته، ويلتزم المقاول بتقديم كافة الإجراءات والمستندات التي توضح خطة ضمان الجودة إلى المهندس قبل بدء أي مرحلة من مراحل التنفيذ، ويحق للمهندس الاعتراض على أي جزء من الخطة وطلب تنفيذ أي إجراء تصحيحي.
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 يقترحها المقاول بقصد استعمالها في تنفيذ الأعمال الكيفية بطلب من المهندس، ويتحمل المقاول أية نفقات أو رسوم تتعلق بهذه الفحوصات بما في ذلك نقلها إلى أو من أماكن الإختبار على أن يتم إجراؤها في الأماكن التالية:
-معمل الموقع.
-المعامل المركزية للهيئة العامة للطرق والكباري والنقل البري في حالة عدم إمكان إجراء الفحص بمعامل الموقع أو كمراجعة لمعمل الموقع وتعد المعامل المركزية بالهيئة هي المرجع الوحيد لاختبارات توكيد الجودة.
-أية جهة أخرى معتمدة متخصصة ومعتمدة يحددها المهندس وذلك في حال عدم إمكان الفحص في المعامل المركزية للهيئة إذا إقتضت الحاجة إلى ذلك.
ويعتبر نتائج مثل هذه الفحوصات المعملية نهائية وملزمة للطرفين، وإذا قصر المقاول في إجراء الفحوصات المعملية المطلوبة منه يقوم الهيئة بإجراء هذه الفحوصات وتخصم النفقات بالكامل مضافا إليها ١٥ % كمصاريف إدارية لصالح الهيئة.

المادة رقم ٢١ : (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 يجري فيها إعداد العمل أو يتم فيها الحصول على المواد والآلات اللازمة للأعمال، وعلى المقاول أن يقدم جميع التسهيلات والمساعدة اللازمة لممارسة هذا الحق.

المادة رقم ٢٢ : (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 سيجرى تغطيته أو حجبه عن النظر، وعلى المقاول عندما يكون مثل هذا العمل جاهز للفحص أن يقدم إلى المهندس أو ممثله إشعارا خطيا بذلك للحضور الفحص وقياس الأعمال إلا إذا أعتبر المهندس أو ممثله هذا الأمر غير ضروري وتم إبلاغ المقاول بذلك.
ثانيا: على المقاول أن يكشف عن أي جزء أو أجزاء من الأعمال أو أن يعمل فتحات فيها أو خلالها حسبما يأمر المهندس بذلك من وقت لآخر دون أن يحدث ذلك تلفا للأعمال لا يمكن إصلاحه، وعلى المقاول أن يعيد هذا الجزء أو تلك الأجزاء إلى وضعها السابق على نحو يرضى به المهندس.

المادة رقم ٢٣ : (إزالة الأعمال والمواد المخالفة للعقد)
للمالك أو المهندس أثناء مراحل تنفيذ العمل الحق في أن يأمر خطيا من وقت لآخر بما يلي:
-إزالة أية مواد من الموقع يرى المهندس إنها ليست مواقفة للعقد على أن يزال ذلك في المدة التي يحددها في الأمر المشار إليه.
-الإستعاضة عن تلك المواد بمواد سليمة ومناسبة.

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

وفي حال تقصير المقاول في تنفيذ أمر المهندس رغم ثبوت مخالفة المواد أو الأعمال وتتابع التنبيهات المحلية يحق للمالك أن يستخدم أشخاصا آخرين وأن يدفع لهم الأجور اللازمة لتنفيذ الأمر المشار إليه على أن يتحمل المقاول جميع النفقات التي سيترتب على ذلك أو تتعلق به، ويحق للمالك أن يرجع بتلك النفقات مضافا إليها ٢٥ ٪ على المقاول أو أن يخصمها من أية مدافع مستحقة الدفع أو قد تصبح مستحقة الدفع له.

المادة رقم ٢٥ (إيقاف العمل)

يجب على المقاول إذا ألزم 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 وحمايته ووزنه بالقدر الذي يراه المهندس ضروريا، ولا يتحمل المقاول التكاليف الناجمة عن الإيقاف في حالة الإيقاف بسبب المقاول.

ولا يتم إضافة مدة إذا كان الإيقاف بسبب يرجع للمقاول أما في حالة إيقاف الأعمال لأسباب ترجع إلى المهندس أو المالك فيتم دراسة طلب المقاول بإضافة مدة مماثلة لمدة الإيقاف تضاف إلى مدة تنفيذ الأعمال الأساسية إذا كانت هذه الأعمال على المسار الحرج للبرنامج الزمني للتنفيذ للمشروع ويعتبر قرار الهيئة نهائيا في هذا الخصوص.

المادة رقم ٢٦ (بدء وانتهاء الأعمال)

يجب على المقاول أن يبدأ بالأعمال فور تسلمه الموقع كليا أو جزئيا وعليه أن يقوم بها بالسرعة الواجبة وبدون تأخير والانتهاء من تنفيذها وفقا للمدد المحددة ببرنامج العمل المعتمد من الهيئة، وعند تقدير أي تمديد لوقت الإنتهاء من الأعمال يحق للمهندس الأخذ في الحسبان تأثير الأعمال التي تم حذفها أو استبدالها بناءا على أي أمر قام بإصداره وتم اعتماده من الهيئة.

المادة رقم ٢٧ (إستلام الموقع وحيازته)

أولا: بإستثناء ما قد ينص عليه العقد بخصوص تسليم أجزاء الموقع التي يتسلم للمقاول من وقت لآخر والترتيب الذي يتسلم بموجبه هذه الأجزاء ومع التقيد بأي مطلب وارد بالعقد بالنسبة للترتيب الذي سيجري بموجبه تنفيذ الأعمال يقوم المالك بتسليم الموقع للمقاول كليا أو جزئيا مع أمر المهندس الخطي بالبدء في الأعمال وفقا لنطاق العقد المشار إليه في المادة رقم ٥ من هذه الشروط ووفقا للبرنامج الزمني المشار إليه في المادة رقم ١٢ من هذه الشروط وفي حالة تسلم الموقع جزئيا فعلى المقاول برمجة أعماله وتعديل برنامجه الزمني بحيث يتم البدء بالأعمال في الأجزاء المسلمة له أو بمقتضى الإفتراضات المتضمنة التي يقوم بتأشيرها إلى المهندس وتقبل منه بموجب إشعار خطي.

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

ثانيا: باستثناء ما ينص على خلافه تكون حدود الموقع وفقا لما هو مبين في مخططات المالك وإذا احتاج المقاول لأعمال المنطقة بالمشروع إلى أرض تجاور حدود الموقع فعليه أن يحصل عليها على نفقته الخاصة.

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

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

المادة رقم ٢٨ : (غرامات التأخير والأضرار الناتجة عنه)

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

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

أ- إذا تأخر المقاول عن البدء في العمل أو أظهر بطء في سيره أو فقد كل أو جزء يرى معها المالك أنه لايمكن معه إتمام العمل في المدة المحددة لإنهائه.

ب- إذا انسحب المقاول من العمل أو تخلى عنه أو تركه أو تنازل عنه أو أخلاه لتنفيذه من الباطن دون 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 إنقضاء خمسة عشر يوما على إخطاره كتابة بإجراء هذا الإصلاح.

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

ويكون سحب العمل من المقاول بإخطار كتابي دون حاجة لاتخاذ أية إجراءات قضائية أو غيرها.

ويحق للمالك إذا توافرت أحد الحالات المنصوص عليها عاليه أن يحجز على المواد والآلات الموجودة بالموقع لاستعمالها في تنفيذ العمل دون أن يدفع أي مبالغ مقابل ذلك للمقاول أو غيره، ودون أن يكون مسئولاً عن أي تلف أو نقص يلحق بهما من جراء هذا الإستعمال كما يحق للمالك أن يسند الأعمال المتبقية بالأمر المباشر إلى شركة أخرى مهما كانت الأسعار والتكاليف وأن يرجع على المقاول بجميع ماتكبده من خسائر أو أضرار من جراء سحب العمل وإذا لم يكف الضمان النهائي لتغطية تلك الخسائر والأضرار فيجب على المقاول أن يدفع لصاحب العمل بناء على طلبه مقدار الفرق المترتب بذمة المقاول ويحق لصاحب العمل في حال امتناع المقاول عن دفع هذا الفرق رغم إخطاره كتابة أن يبيع تلك المواد والمعدات والآلات المحجوزة كما يحق له اتخاذ كافة الإجراءات اللازمة لاستيفاء حقه قبل المقاول من

المادة رقم ٢٩ : (الإستلام الإبتدائي والنهائي والحساب الختامي)

١- الإستلام الإبتدائي :

عند استلام الأعمال يقوم المالك والمهندس أو من ينوب عنهما بمعاينة الأعمال وإستلامها إبتدائيا ويخطر المقاول أو مندوبه المفوض ويحرر محضر عن عملية الإستلام الإبتدائي من عدة نسخ حسب

الحاجة ويتسلم المقاول نسخة من ، هذا ويتم توفير متطلبات المشروع حتى تاريخ استكمال وموعد اجراءات الاستلام الابتدائي.

وإذا كان الاستلام قد تم بدون حضور المقاول رغم إخطاره كتابيًا يتم إثبات الغياب في المحضر، وإذا تبين من المعاينة أن الأعمال قد تمت على الوجه المطلوب تعتبر تاريخ إشعار المقاول المالك بإستعداده للاستلام موعدًا لإتمام انجاز العمل وبدء فترة الضمان، وإذا ظهر من المعاينة أن الأعمال لم تنفذ على الوجه الأكمل فيثبت ذلك في المحضر ويؤجل الاستلام لحين إتمام الأعمال المطلوب تنفيذها أو إصلاحها ويخطر المقاول بذلك.

الاستلام النهائي: قبل إنتهاء فترة الضمان بوقت مناسب، يقوم المقاول بإرسال إشعارًا خطيًا إلى المالك أو من يمثله وإلى المهندس لتحديد موعدًا للمعاينة تمهيدًا للاستلام 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 ويتسلم المقاول نسخة منه.

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

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

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

<u>المادة رقم ٣٠ : (فترة الضمان وإصلاح العيوب)</u>

مدة فترة الضمان المحددة بدقة لأعمال الكهرو و الأعمال الصناعية و مدة ثلاث سنوات لأعمال الطرق يبتدئ تنفيذ من تاريخ الإستلام الإبتدائي للأعمال ومحضر 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 خلال أثناء فترة الضمان أو عند الإستلام النهائي.

وعلى المقاول عند إنتهاء فترة الضمان أو بتمرير وقت ممكن بعد انتهائها أن يقوم بتسليم العمل للمالك وأن يكون هذا الإستلام وهي بحالة من الجودة والإتقان يرضى بها المالك و لاتقل عن الحالة التي كانت عليها عند بدء فترة الضمان.

- الشركة و استشاريها مسئولة مسئولية مدنية و جنائية عن الأعمال التي تم تنفيذها بمعرفتهم لمدة عشر سنوات (الضمان العشري) طبقا للقانون

وفي حال إخفاق المقاول من 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 العمال

المذكور، وله أن يخصمها من المبالغ مستحقة الدفع للمقاول أو التي قد تصبح مستحقة الدفع له فيما بعد من هذه العملية أو أية عمليات أخرى لدى الهيئة أو الجهات الحكومية الأخرى، علاوة على ٢٥ ٪ مصاريف إدارية.

المادة رقم ٣١ : (التعديلات والإضافات والإلغاءات)

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

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

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

المادة رقم ٣٢ : (المعدات والأعمال المؤقتة والمواد)

أولاً: تعتبر المعدات والأعمال المؤقتة والمواد التي قام المقاول بتقديمها وجلبها للموقع مخصصة كلياً للإنشاء وإتمام الأعمال بهذا العقد وحدها دون غيرها، ولا يحق للمقاول بدون موافقة كتابية من المهندس ومعتمد من الهيئة أن يزيلها أو يزيل جزءاً منها من الموقع إلا إذا كان النقل من مكان إلى آخر في الموقع ذاته، ولا يسوغ للمهندس الإمتناع عن إعطاء الموافقة الكتابية لغير سبب معقول، وأن يسوغ بالعمل في أي بند من بنود المشروع إلا بعد معاينة المعدات التي ستستخدم في هذا البند والتصريح باستخدامها.

ثانياً: على المقاول بعد إنجاز الأعمال أن ينقل من الموقع جميع ما يكون 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 وبعدة لتنفيذ الأعمال حسب برنامج العمل المعتمد، وإذا تبين أن أي جزء منها غير جاهز عند الحاجة إليه فيجب على المقاول أن يستبدل بهذا الجزء بمعدة أو آلة أخرى مشابهة تقوم بذات العمل وبنفس التوقيت دون أن يخلق المقاول عن ذلك يحق للمهندس اتخاذ الإجراءات التي يراها مناسبة بما في ذلك استبدال معدات [illegible] من مستحقات المقاول مضافاً إليها ٢٥ ٪ مصاريف إدارية.

ثالثاً المعدات والمواد : يجب على المقاول قبل البدء في المعدات المطلوب توفيرها للعمل بالمشروع بالعملة المحلية والمواصفات المنصوص عليها في مستندات العقد، وعلى المقاول تحديد تواريخ وصولها للموقع ضمن البرنامج الزمني التفصيلي المطلوب تقديمه طبقاً للمادة رقم (١٢) من هذه الشروط بما يتوافق مع مجرى عمله، وللهيئة حق تأخير الغرامات التي يحددها في الشروط الخاصة في حال تطلب المقاول من أوفر حتى المعدات بالجدة 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 لإمكانيات ومتطلبات العمل أو لتكون لازمة لتغطية أي تأخير في معدلات الإنجاز.

وتكون معدات الإنشاء والمواد والأصناف المرفقة ومعدات النقل وكافة الأشياء من أي نوع المزمع استخدامها في تنفيذ الأعمال طبقًا للنوعية والجودة والقوة والكمية والتصميم والإنشاء والتشغيل المحددين في التعاقد أو اللازمة للتأكد بنود العمل وفقا لأصول الصناعة.

ويكون المقاول مسئولا عن المحافظة وحماية كافة الأعمال والمواد وأي أشياء أخرى قام بتوريدها إلى الموقع ولحين انتهاء العقد، وأن 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 ١٨٩ لسنة ٢٠١٨ وتعديلاته واللائحة التنفيذية وتعديلاتها، ويجرى تقييم مثل هذا العمل الإضافي 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 تفصيلي للفئات والأسعار مدعم بمستندات مؤيدة شاملا التكاليف المباشرة للعمالة والمواد والمعدات وغيرها وبالطريقة التي يطلبها المهندس كما سيشمل التحليل التفصيلي أية تكاليف أخرى كالمصاريف الإدارية والأرباح.

المادة رقم ٣٤ :(الكميات)

حيث أن هذا العقد مبنيًا على أساس الكميات المعتمد قياسها فتعتبر الكميات المذكورة بقائمة الكميات هي كميات تقديرية، وسوف تقم محاسبة المقاول على أساس الكميات الفعلية التي يتم تنفيذها ووفقا لفئات السعر المحددة لكل بند من بنود الأعمال الموصفة بمستندات العقد ولا يستحق المقاول زيادة في سعر البند في حال وقفت الهيئة على تجاوز الكميات الفعلية نسبة ٢٥% المتعارف 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 ١٨٩ لسنة ٢٠١٨.

المادة رقم ٣٥ :(طريقة القياس)

ويجرى قياس الأعمال هندسيًا على أساس المهندس المواقع الفعلية وأبعادها المعتمدة وحسب طريقة القياس المحددة بالمواصفات الفنية والتي تتفق مع الطريقة المتعارف عليها في السوق المصري على خلاف ذلك في أيًا من مستندات العقد.

وللمهندس الحق في أي وقت من الأوقات أن يتحقق من طريق القياس وأن يقرر بمقتضاه قيمة العمل الذي تم انجازه ، وإذا أراد المهندس قياس أي جزء من الأعمال فعلى المقاول إرسال تمثيلا مفوضًا للاشتراك مع المهندس أو ممثله في إجراء تلك القياسات وعليه أن يقدم إلى المهندس أو ممثله جميع المعلومات التي يطلبها منه أي منهما.

المادة رقم ٣٦ :شهادات الدفع الجارية (المستخلصات)

١- سيتم صرف المستحقات بنظام الدفع الالكتروني بدلا من الصرف بالشيكات الورقية
٢- يلتزم المقاول أو الشركة أن يضمن قطاع النظم بناء رقم الحساب الخاص به والذي سيتم التعامل على أساسه عند صرف المستحقات.

تقوم الهيئة بصرف مستحقات المقاول وفق ما يتم إنجازه من أعمال مقبولة فنيا ومستوفاة بالحصر الدوري وحسب المستخلصات التي يصادق عليها المهندس ويتم الصرف طبقا للقانون رقم ١٨٢ لسنة ١٨، ٢٠ ولائحته التنفيذية وتعديلاته ويتم تقديم المستخلص من نسختين إلى المهندس على النموذج المعتمد من الهيئة يوضح بالتفصيل المبالغ التي يرى المقاول نفسه مستحقا لها ومصحوبا بالمستندات المؤيدة والتي يجب أن تتضمن التقرير الفني بتقدم الأعمال خلال هذا الشهر وتقرير الحصر المعتمد من المهندس والنتائج التجارب المعملية.

ويكون المهندس والمالك سلطة تخفيض قيمة أي مستخلصات جارية ١٨ام بإصدارها المقاول واقتطاع قيمة أي من الأصناف التي قام المقاول بتنفيذها ولم يقتنها المهندس.

ويكون الهيئة سلطة الحجز أو التغطية أو الخصم حسب الحالة من قيمة أي مستخلص جاري أيضا إذا رأى أن المقاول لا يقوم بأي من مسئولياته التالية التي تتضمن ولا تقتصر على:

-استكمال التجهيزات المؤقتة بما في ذلك مكاتب وانتقالات المهندس ومعمل الموقع وتأمين الكوادر الفنية.
-التقصير في سداد إلتزامات العمل أو مقاولي الباطن.
-تقديم رسومات الورشة والعينات وغيرها وفقا لما هو مطلوب بوثائق العقد.
-تقديم أو إعادة تحديث البرنامج الزمني للتنفيذ شاملا جداول الكميات وجداول التدفقات النقدية طبقا للمادة رقم ١٢ من هذه الشروط.
-تقديم التقارير الشهرية أو ملحقاتها.
-الإلتزام بإجراءات السلامة والأمان وحماية البيئة والمنشآت.
-تقديم أو تجديد وثائق التأمين.
-التقيد بأنظمة السلامة والمرور أثناء التنفيذ.

EDECS

المادة ٣٧ :(المسئولية عن إصلاح العيوب)

حتى تكون الأعمال ومستلزمات المقاول بالصفة التي يتطلبها العقد عند تاريخ إنتهاء فترة الإخطار بالعيوب فيجب على المقاول القيام بإستكمال أي عمل لا يزال ناقصا في التواريخ المحددة بشهادة الإستلام، وأن ينفذ كل العمل المطلوب لإصلاح العيوب أو الضرر وفقا لما قد يخطر به من قبل المالك أو نيابة عنه وإذا أخفق المقاول في إصلاح أي عيب أو خلل خلال فترة الضمان جاز للمالك أو من ينيبه تحديد تاريخ يتم فيه إصلاح العيب أو الخلل ويجب إخطار المقاول بخطابا معقولا بهذا التاريخ.

وإذا أخفق المقاول في إصلاح العيب أو الخلل بعد 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 إدارية.

المادة رقم٣٨ :(المواد البيتومينية والسولار)

في حال وجود نقص في مشتقات 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 الإحتياجات للطرف الثاني يلتزم لمكاتبات الطرف الأول فإن الطرف الثاني يلتزم بما يلي :

١- يقوم الطرف الثاني بسحب المواد البيتومينية والسولار بموجب كتاب معتمد من الطرف الأول إلى الهيئة المصرية العامة للبترول أو شركاتها التابعة أو الجهة التي يحددها الطرف الأول وفق الطرف الثاني عدم تجاوز الكميات التي يحتاجها العمل فعليا ويقوم الطرف

الأول بمطابقة مستخرجات الطرف الثاني بالكميات التي يتم تنويدها فعليا على الطبيعة وفي حال وجود أي تجاوز من الطرف الثاني بسحبه للكميات زائدة عن حاجة العمل فإن الطرف الثاني يتحمل وحده أية أعباء مالية يحدثها الطرف الأول أو قانونية تترتب على سحبه للكميات 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 مستخرجاته من المواد البيتومينية والسولار التي يقوم الطرف الأول بدفعها إلى الهيئة المصرية العامة للبترول وشركاتها التابعة أو أي جهة يحددها الطرف الأول وتشمل قيمة تلك المبالغ أية مصروفات نقل أو أعباء مالية وقعت على الطرف الأول الغاء تنفيذ تلك الاحتياجات ويتحمل الطرف الثاني مسئولية عدم سحب الكميات التي منحها الطرف الأول لصالحه من المواد البيتومينية والسولار.

٣. إضافة إلى ما ينص عليه هذا العقد وقانون أحكامه من غرامات تأخير وجزاءات تقع على الطرف الطرف الثاني فإنه يتحمل الطرف الثاني أية أعباء مالية أو قانونية تترتب على تأخير تنفيذ أصل العقد بسبب يكون ناتج عن نقاعسه في سحب المواد البيتومينية والسولار اللازمة لإنجاز أصل العقد في مواعيدها حسب المدة المقررة للعقد والبرنامج الزمني المعتمد من الطرف الأول .

المادة رقم ٣٩ : (الضرائب والرسوم)

يلتزم المقاول بسداد جميع الضرائب والرسوم بما فيها ضريبة القيمة المضافة وذلك طبقا للقوانين السارية في الدولة ويجب عليه وتحت مسئوليته أن يقوم بتسديدها في آجالها المحددة وتقارير بها المصلحة 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 واللائحه التنفيذية وتعديلاته وذلك لبنود العناصر التالية (الحديد بجميع انواعة – الاسمنت – البيتومين – السولار).
- الأسعار السارية والمعمول بها في تاريخ الأسناد للمشروع تؤخذ كمقياس للمقارنة في أي وقت أثناء تنفيذ العملية لحساب فروق الأسعار، ولا يلتفت لأسعار المواد بالسوق الحر والمقاول عليه أن يتحمل كافة الزيادة في الأجور وأسعار النقل والعملة بالسوق الحر وليس له الحق في المطالبة بأية زيادات تطرأ على الأسعار في هذا الشأن.

ملحوظة :

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

الجزء الثاني
الشروط الخاصة

أولاً : تجهيزات الموقع

- تجهيزات المقاول الموقعية

يجب على المقاول إعداد وتجهيز الموقع ويشمل المكاتب والمخازن والورش والمعامل ومحطات الخلط (محطات الغرسانة والأسفلت) واستراحات العاملين، والمقاول مسئول وعلى نفقته عن الحصول على الأراضي اللازمة لمثل هذه التجهيزات ويجب اعتماد المخطط العام والموقع المقترح وتجهيزاته من المهندس قبل التنفيذ، وقبل بدء التنفيذ يجب نقل جميع التجهيزات للموقع خلال المدة المحددة ببرنامج العمل، وبعد الانتهاء من الأعمال يجب إزالة محطات الخلط وأية مبانى أو أسوار أوسقالات مؤقتة ورد الشئ لأصله ، وتؤول ملكية هذه التجهيزات الموقعية للمقاول بعد انتهاء الأعمال وتسليم المشروع وعلى المقاول تأمين عمل نظيفة وعمال النظافة الدائمة للموقع بالتزامات المقاول من خلال متخصص وواحد المهندس.

مكاتب ممثل الهيئة والمهندس الاستشاري بالموقع

خلال فترة ٣٠ (ثلاثون يوماً) من تاريخ توقيع العقد تطبيقاً للبند رقم (٣٩) من المواصفات الفنية يجب على المقاول أن يقوم قبل البدء في العمل بإعداد مكاتب مكيف بموقع العمل لإدارة المشروع ولا تقل مساحته عن ١٢٥ م٢ مكون من ثلاث حجرات على أن تكون احداها غرفة اجتماعات (شاملة تواليزة كبيرة و عدد ١٠ كراسي) ومُلحق بها (بوفيه) لإعداد وتقديم المشروبات وكذا دورتين مياه صحية وبكل الثالث بمكاتب وملحقاته جاهزة وتكون موردين إنتاج أحد المصانع المتخصصة في ذلك المكاتب مع تزويد المكاتب بشمسية مع التواليزة وكراسي اللازمة ووسيلة اتصال مباشرة مع الإدارة على أن يقوم المقاول بإعداد هذا المكتب في المكان المناسب الذي يختاره المهندس المشرف في الموقع و تعيين عامل نظافة وعامل بوفيه ويقوم بصيانته وإدارته طوال مدة العملية على حسابه وفي حالة تأخر المقاول في تجهيز هذا المكتب قبل بدء العمل توقع عليه غرامة توقع إرسالة عنها يومياً إلى حين إقامة المكاتب بالمواصفات عالية ويحق للهيئة خصم هذه الغرامة من المستحقات الجارية أولاً بأول

يلتزم المقاول بتزويد موقع العمل بالآتي :-

توريد وتركيب ماكينة اختبار كراسي ارتكاز لتحمل حمل راسي قدره ٨٠٠ KN وحمل أفقي ٢٠٠ KN على أن يتم تقديم كتالوجات بالمواصفات الكاملة للماكينة لاعتمادها قبل التوريد على ان يشمل السعر تدريب عدد (٢) فنيين على كيفية تشغيل الماكينة.

- على ان يتم خصم مبلغ وقدره (٢٥٠٠٠٠٠) اثنان مليون و خمسمائة الف جنيه في حالة عدم توافر الماكينة

و تسلم هذه الاجهزة للمكتورة المهندسة للفحصها و بيان مدي كفائتها من عدمه قبل البدء في التنفيذ و تؤول ملكيتها الي الهيئة في نهاية المشروع

مع مراعاة الآتي:

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

- **التجهيزات**

يلتزم المقاول بأن يجهز على نفقته من وسائل النقل المختلفة و اللازمة بما يتضمن نقل المهندسين المشرفين على المشروع لأعمال اللحام و الاختبارات العملية اللازمة لمواد الإنشاء المستخدمة في تنفيذ الكوبري الى احدي الورش البديلة او معامل الهيئة بالمناطق المختلفة وكذلك النفقات جهاز الاشراف لعمل التنسيقات اللازمة مع الجهات المعنية بالمرافق التي تخترق تنفيذ المشروع (المحافظة – وزارة الكهرباء- وزارة الاتصالات- هيئة الصرف ... الخ) بعدد (٣) وسيلة انتقال وذلك من بدء تسليم الموقع للشركة و طوال مدة تنفيذ المشروع و حتي تاريخ الاستلام الابتدائي و في حالة عدم قيام المقاول في تسهيل مهمة جهاز الاشراف في نقل العينات المطلوبة اختبارها لاحد المعامل المتخصصة او تحركاتهم كما هو مذكور

بأعلاه يتم خصم (مبلغ ٥٠٠ جنيه / وسيلة انتقال) عن اليوم الواحد عدا بالإضافة الى حق الهيئة في نقل العينات واختبارها خصما من مستحقات المقاول في أي مكان تحدده .

- استراحة المهندسين المشرفين

على المقاول توفير عدد (١) استراحة مكونة مكونة من غرفتين ومسقفة ودورة مياة ومطبخ كاملة بأي منطقة يتم تحديدها بمعرفة قطاع الطرق، وعلى أن تكون طوال المدة من بدء العمل وحتى الإستلام الإبتدائي للعملية، وتتكون الإستراحة من:

- عدد ٢ غرفتين تحتوى كل منها على: سرير مفرش ٢ × ١م بكامل مستلزماته وخزانه - دولاب كبير - تواليت بالمغرفة — ٢ كومودينو - شماعة - سوكة - ٢ أباجورة القراءة لمبة - مجموعة أضاءة ثانوية وسقفية.
- صالة بها غرفة طعام كاملة تحتوى على كلاً من: ثلاجة سفيرة بعدد ٢ كرسي، أتريه، (١ فوتيه +١كنبة) + تراجيزة شاى - دولاب 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 كهربي، غسالة فول أوتوماتيك، جهاز التليفزيون ٢١" ملون، مجموعة كاملة من أدوات النظافة.

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

٢. توقع غرامة مالية قدرها خمسة عشر ألف جنيه شهرياً عند عدم تنفيذ الإقامة و الإستراحة

- أجهزة المساحة

المقاول مسئول عن توفير وسيلة لحمل الأجهزة المساحية اللازمة لإتمام الأعمال طوال فترة العقد وعليه تأمين محطة رصد متكاملة (Total Station) بكامل الملحقات وجهاز قياس مغناطيسي (ميزان رقمي) بكامل متطلباتها تكون مخصصة لإستخدام الإستشاري أو المهندس المشرف في تدقيق الأعمال المساحية، والمقاول مسئول عن معايرتها دورياً وإستبدال أي منها في حال إرسالها للصيانة طبقاً لأحدث المواصفات وتوافق عليها الهيئة و تؤول ملكيتها للمقاول بعد تمام الأعمال و الإستلام الإبتدائي للمشروع.

- لوحات المشروع

على المقاول فور توقيع العقد إعداد وتثبيت عدد (٧) لوحة كبيرة لحد أدنى بالمقاسات التي تحددها الهيئة تثبت عند بداية المواقع وعند نهايته بالإتجاه المتكامل و بالمواقع التي تحددها الهيئة، وتتضمن اللوحة أسم المشروع والمقاول والمهندس والمقاول وتاريخ بدء العمل ومدة التنفيذ ، وعلى المقاول الحصول على تصريح الجهات المعنية قبل تثبيتها، كما يلتزم بإزالتها عند إنتهاء العملية إليها وفقاً للتعليمات المهندس ، وتخصم غرامة بواقع ٥٠٠ جنيه شهرياً على كل لوحة لايتم تركيبها .

- مدة العملية :-

يجب أن تتم جميع الأعمال في مدة ١٢ شهر من تاريخ [illegible] المواقع للمقاول خالي من المواقع ظاهرياً مما يمكن المقاول من التنفيذ دون توقف و ذلك [illegible] الشركة المنفذة وفي حالة التأخير يوقع على الشركة غرامة التأخير [illegible] ٣٠ ولا تعفيه التنفيذ وتعويضاتها .

- لا يمكن لأي مستخلص يتم صرفه الا بعد مراجعة حصره و إعتماده من قطاع الطرق او قطاع التجاري كلا فيما يخصه

البرنامج الزمني وبرنامج التوريدات والتدفقات النقدية للأعمال

يقدم المقاول البرنامج الزمني حسب العين بالمادة رقم ١٢ بالشروط العامة (من خلال مكتب أو مهندس متخصص ذو شهادات عليا في هذا المجال يعتمد من الهيئة) ويجب أن يكون تسلسل المهام بالبرنامج الزمني متناسق ومفصلا تفاصيل كافية لتوضيح الطريقة المقترحة في التنفيذ مع توضيح مدد التنفيذ لكل مهمة وبيان كيفية تداخل الأنشطة وارتباط بعضها ببعض وذلك وتعرض الأنشطة بمبيانا توضح المدد الخاصة والتمويل المطلوب للتنفيذ باستخدام برنامج(Primavera) أو (Microsoft Project) بالجهير رسومات الورشة التفسيرية لبيرد العمل المنطقة وفترات المراجعة والإعتماد ، ويتم تحديث هذا البرنامج شهرياً بواسطة المقاول واعتماده من المهندس.

وعلى المقاول أن يقدم للطرف الأول كذلك تقريرا مفصلا من خلال مهندسه المتخصص مع برنامج تنفيذ الأعمال (البرنامج الزمني) بمتابعة المشروع وتحديثه وتقرير للتدفقات النقدية بكل النفقات التي يستحق المسئول عليها بموجب هذا العقد(Cash Flow) وذلك على فترات شهرية وتحدث شهرياً ، ويكون جدول الدفع بالمبيعة التي يقبلها المهندس وبما يتوافق مع البرنامج الزمني لتنفيذ الأعمال، كما يكون بالتفصيل الكافي ليتمكن المهندس من تقدير مدى توافق قيمة المقاولات مع حصر الأعمال المنفذة ، ويجب أن يراعى عند تقديم البرنامج الزمني الأخذ في الاعتبار الأحوال الجوية و تقدير فترات التوقف البيرد طبيعة موقع العمل علما أنه لن يتم إحتساب مدد إضافية عن توقف الأعمال عن الظروف المناخية.

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

سيقوم المقاول بالتعاقد على جميع خامات المشروع بفاتورة كاملة قبل بدء تنفيذ البنود هذا و أن يتم إحتساب مدد إضافية أو فروق أسعار عن المواد التي يتم تغييرها نتيجة التعديلات للبرنامج الزمني

EDECS
الإيديكس الدولية للهندسة والمقاولات
Edecs International Engineering & Contracting

ثانيا : متطلبات الإنشاء

أ - تأمين سلامة المرور

يجب على المقاول ان يكون مدركا أن الطريق المطلوب انشاؤه بامداد بالمرور ، ان [illegible] عليه تقديم(من خلال مكتب أو مهندس متخصص معتمد من الهيئة) منهجية مفصلة لوضع مقترحاته لتجنب الآثار السلبية على حركة وتدفق المرور أثناء تنفيذ مختلف أنواع الإنشاء، وذلك من خلال إعداد خطط إدارة وتنظيم المرور التي يجب تطبيقها والالتزام بها طوال فترة التنفيذ لتأمين القصوى درجة أمان لمستخدمي الطريق والطريق العمل مؤقتا للمواصفات الفنية، ومستندات العطاء، ودليل وسائل التحكم المروري الصادر عن الهيئة، ومتطلبات الجهات المعنية وكافة التعليمات الواردة بفقرة " التعليمات المرورية" من متطلبات الإنشاء والمقاول مسئول عن تاريخ استلامه موقع العمل وعن علاج أي عيوب يكون لها أثر سلبي على الحركة المرورية او تؤدي إلى حوادث تظهر بشوال الطريق في مشروع الرصيف او الإضاءة الجانبية او الحواجز الجانبية او اي من عناصر الطريق .

ويجب أن يتم عقد تلك الخطط بالتنسيق مع الهيئة وإدارات المعنية المرور والجهات الأمنية والمهندس المشرف والحصول على كافة الموافقات المطلوبة على الخطة قبل بدء التنفيذ ويتم الإعلان عن الخطة المعتمدة على الطريق بمعلومات كافة لمستخدمي الطريق وفقا للخطة المعتمدة وبحيث يتضمن الإعلان كافة التفاصيل من حيث الموقع وموعد البدء والمدة وبحدود المشروعة مع كروكي توضيحي وذلك على نفقة المقاول دون أية تكلفة إضافية على المالك.

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

المستمر من الهيئة وكافة الأنشطة الضرورية المسموح بها بما يكفل السلامة التامة لمستخدمي الطريق والعاملين به أثناء التنفيذ.

ويتحمل المقاول المسئولية الكاملة والجنائية عن أية حوادث أو تعثر أو توقع على مستخدمي الطريق أو أي من الأفراد العاملين بالمشروع تقع بسبب إخلاله بمتطلبات السلامة المرورية أو التقصير في المحافظة على استكمال وسلامة وسائل التحكم المروري وتأمين الحركة المرورية ليلاً ونهاراً 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 غرامات مالية أو قانونية تترتب على التقصير في تأمين سلامة المرور وعليه وضع علامات الإرشاد والإنذار ليلاً ونهاراً و عمل سور حول أعمال الحفر بالموقع والمحافظة على سلامة المرور وفي حالة عدم توافر العلامات الإرشادية والتحذيرية أو السور توقع عليه غرامة ثلاثة آلاف جنيه يومياً

ب - السجلات

يجب على المقاول وعلى نفقته الخاصة الإحتفاظ طوال مدة سير الأعمال بسجلات لجميع التفاصيل لكل ما يتم تنفيذه وكذلك بنتائج التجارب المعملية وتقديم هذه السجلات في أي وقت للمهندس عندما يطلبها ويجب أن يحتفظ المقاول بسجلات دائمة للموقع المسجل سير تنفيذ الأعمال، ويجب أن يحمل هذه السجلات متابعة دائماً وأن يقدم نسخ منها في أي وقت يطلب منه ذلك، ويجب أن تشمل البيانات المسجلة لكل يوم عمل وفقاً للنموذج البيانات الذي يعتمده المهندس وتتضمن على سبيل المثال وليس الحصر ما يلي:

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

ج - أمن وصحة العاملين

يجب على المقاول توفير الأمن والراحة والنظافة والشروط الصحية للعمل والمبيت لجميع العاملين بالمشروع بمعرفة العاملين التابعين لمقاولي الباطن، ويجب توفير مهندس سلامة وقائية (أمن صناعي)مدرب تدريباً جيداً لمتابعة مجاري الأمان للعاملين و التأكيد على إرتدائهم الزي المناسب (حذاء – خوذة – منشأة أمان ... إلخ) ، وإذا تبين أن مهندس الأمن الصناعي المناسب لموقعه فيجب على المقاول إستبداله بمهندس آخر يقبله المهندس.

ويجب على المقاول أن يقوم بتأمين على ممتلكات الهيئة وأفراد فريق المهندس المشرف ضد الوفاة والإصابات أو الخسائر الناتجة عن أي حادث بسبب تنفيذ الأعمال بالمشروع والمعاينة وفي حالة عدم إتباع تعليمات الأمن الصناعي بالموقع توقع عليه غرامة ألف جنيه يومياً

د - الوصول للموقع

على المقاول المسئول عن تأمين سبل وطرق وافق أثناء المهندس لوصول معداته والعاملين إلى الموقع، ويتحمل ذلك تأمين وصول ممثلي الهيئة والمهندس أو من يمثلهم وكذلك السلطات الرسمية المعنية إلى مواقع الأعمال الجاري تنفيذها.

هـ - إنهاء المشروع وإخلاء الموقع

المقاول مسئول عن إزالة أية مخلفات ناتجة الأعمال وأن يقوم بتنظيف الموقع قبل تسليم أي عمل يتم الانتهاء منه وأية مواقع قام باستخدامها وذلك طبقاً لتعليمات المهندس وإعتماده، ويقوم المقاول بإزالة المنشآت المؤقتة والمواد الزائدة وتنظيف الموقع، ولا يتم عمل المستخلص النهائي إلا بعد القيام بذلك طبقاً للتعليمات المهندس وإعتماد الجهاز، كما يتكفل المقاول بتنظيف جرم الطريق والأرصفة وتهذيب الميول وتنظيف الموقع الذي يشغله وتسويته حسب تعليمات المهندس ورضائه.

و - استلام المشروع واختبارات التشغيل

عند الانتهاء من الأعمال سيقوم المقاول بتقديم مقترح مع برنامج زمني للمحوصات المطلوبة للاستلام وكافة إختبارات التشغيل لإعتمادها من المهندس قبل بدء أعمال الاستلام ،عندما يعين موعد الاستلام الابتدائي للأعمال المطلوبة يقوم المقاول وخلال مدة زمنية محددة بإصلاح أية عيوب، وفي حال تخلف المقاول عن تنفيذ هذه الإصلاحات خلال المدة المحددة يحق للجهة القيام بتنفيذ الإصلاحات المذكورة بمعرفتها وتخصم التكاليف مع المصاريف الإدارية المترتبة على ذلك من المستخلص النهائي، على المقاول تحمل المحافظة على الأعمال المنهي تنفيذها وتجنب وقوع أضرار بسبب الأمطار العنوية أو أية أعمال أخرى، وأن يقوم بترميمة أصلاة بحيث يتم إعادة الطبقة السطحية أو أية تشطيبات في وقت مناسب بحيث لا تتعرض لأي أذى أو تشويه بسبب الأعمال الأخرى.

ز - الكشف على الأعمال

على المقاول أن يقدم للمهندس كل ما يلزمه من بيانات ومعلومات عن موقع استجلاب المواد ومصادرها وطريقة إعدادها حتى يتمكن من الكشف عليها واعتمادها، كما سيقوم المهندس المشرف بمراقبة والكشف على الأعمال خلال فترة التنفيذ وفقاً لخطة الموردة المقدمة من المقاول والمعتمدة من المهندس وسيقوم بإجراء الاختبارات على المواد المستخدمة طبقاً للمواصفات 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 [illegible] والقيام بالكشف والفحوصات المطلوبة.

ح - طلب الاستلام

لاستلام الأعمال المواقعية اليومية سيقوم المقاول بإبلاغ المهندس خطياً [illegible] المهندس بالرد بالقبول الفحص وفقاً للنظام المحدد بوثائق العقد بهذا الخصوص، ويتحمل المقاول مسئولية إعداد وتوريد ومعالج وعلامات الفحص وفقاً للمعالج الموردة المعتمدة من المهندس، وأن يسمح بإبداء رأي لتوريج من الأعمال دون موافقة خطية من المهندس.

ط - المواصفات القياسية

تخضع جميع أعمال التنفيذ والمواد المستخدمة والتجارب والاختبارات المعمقة لنوع خطط الموردة لاشتراطات ومتطلبات المواصفات القياسية المذكورة بالبند رقم ١ من مستند المواصفات الفنية وعلى المقاول تأمين نسخة كاملة منها بالموقع.

ي - قياس الأعمال الإضافية بواسطة المقاول والمهندس

إذا طلب الأمر أن يقوم المقاول بتنفيذ أو توريد أية أعمال يرى أن من حقه المطالبة بتكلفتها بإعتبارها أعمال إضافية أو مختلفة فينبغي عليه الحصول أولاً على أمر كتابي من المهندس معتمد من الجهة ومن ثم يقوم بقياسها بحضور المهندس أو من يمثله، وما لم تتم عملية القياس بشكل موثق عليه وبصفة مشتركة فلن يقبل المقاول أو المورد فيما بعد بهذه القياسات، كما يحق للمهندس أن يقوم بالإطلاع على سجلات المقاول المتعلق فيها أوقات تنفيذ هذا العمل الإضافي ولن يتم الدفع عن أية أعمال إضافية إلا بموافقة المالك.

ك - المخططات التنسيقية

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

ل - التوثيق

المقاول مسئول عن توثيق الوضع النهائي للمشروع كاملا و استخدامات الأراضي وكافة بنود الأعمال قبل المباشرة في الدفع وتغيير معالمها وذلك من خلال التصوير الفوتوغرافي والفيديو وتراتيب هذه الوثائق وإعدادها بشكل مهني سليم من قبل متخصصين وفقا لما ورد تفصيلا بالكراسة بالشروط الخاصة.

م - المواد المستخدمة

يجب أن تفي جميع المواد المستخدمة بكافة متطلبات الموردة والمواصفات الموحدة بوثائق العقد وفي خطة ضبط الجودة المعتمدة ويجب أن تكون جميع المواد مطابقة أو معتمدة بواسطة [illegible] للمواصفات القياسية الموافق عليها.

وأية مواد يقدمها المقاول كبديل لمواد موصوفة بوثائق العقد سيلزم مطابقتها للمواصفات الموردة والأداء والشكل ويكون قبولها مرهونا بموافقة المهندس و إعتماد الجهاز، وتغاير كافة المواد الموردة أو الأجهزة المستخدمة في الأعمال الدائمة ملكية خاصة للجهة ويجب أن يوضح المقاول جميع التفاصيل من حيث النوع والتصنيع الذي يجب أن يكون قادر على توريد قطع الغيار والدعم اللازم طوال فترة الإستخدام.

وأن يتم اعتماد أية مواد للإستخدام بالموقع دون القيام بتركيب أيها مع كافة المعلومات ذات العلاقة وإجراء الإختبارات المطلوبة عليها، ويجب على المقاول حمل وتخزين المواد بصورة لا تعرضها لأي نوع من أنواع التلف أو تؤثر على خواصها وتخزن كافة المواد الموردة وفقا للمواصفات الموردة، وعلى المقاول التنسيق مع الموردين في وقت مبكر لمرحلة عمليات توريد المواد بحيث لا تتسبب في أي تعطيل لعمليات الإنشاء ضمن برنامج التوريدات وضمن البرنامج العام المعتمد للمشروع.

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

ن - حماية الأعمال من أحوال الطقس

يجب على المقاول حماية الأعمال المنفذة والمواد المشونة من عوامل الطقس، وفي حالة تلف أي منها يقوم بإصلاحها أو استبدالها على نفقته طبقا للتوجيهات المهندس، وعلى المقاول عمل إحتياطاته لمنع التأثير السلبي للمواصفات الرطبة على السطح النهائي للأعمال، وفي حالة حدوث أي تأثير سلبي تتم الإزالة أو المعالجة على نفقة المقاول الخاصة وفقا للتوجيهات المهندس، ولا يتم استكمال الأعمال في مناطق تأثرت سابقا بالمواصفات الرطبة دون الرجوع إلى المهندس المشرف.

س - ملء الحفر والحسائر

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

ع - الأعمال المؤقتة

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

مالكي الأراضي التي تنشأ عليها الأعمال المؤقتة قبل الإنشاء بالإضافة إلى موافقة المهندس المشرف والتي لا تعفي المقاول من مسئوليته عن هذه الأعمال أو عن أية أضرار تنتج عن هذه الأعمال المؤقتة.

ثالثاً: التنظيمات المرورية

أ - التقيد بأنظمة المرور والسلامة

يلتزم المقاول التقيد بكافة أنظمة المرور فيما يتعلق بأعمال النقل والحمولات والأوزان وانتظار السيارات على الطريق العريض ورسوم المرور، ويعتبر سعر العقد مشمولاً بالالتزام التام بهذه الأنظمة. وعندما يكون هناك حاجة بموجب المواصفات أو حاجة العمل لوضع خطة للتحكم بحركة المرور يسبب الأعمال أو بموجب ما تمليه الأنظمة المرورية أو بموجب توجيهات المهندس لضمان سلامة الأشخاص أو لعدم إعاقة حركة المرور على الطرق المتقاطعة يقوم المقاول وعلى نفقته إن لم ينص بنود العقد على غير ذلك بتوريد وتركيب كافة مستلزمات إدارة الحركة المرورية بما في ذلك إنشاء تحويلات مؤقتة وتثبيت حواجز خرسانية متنقلة وضمان تبقيها وكافة أعمال الصيانة والتعليمات والدعامات والعلامات الإرشادية واللافتات الإستدلالية والإضاءة والبراميل البلاستيكية حسب [illegible] كما يتولى المقاول إزالة هذه التركيبات عند إنتهاء الحاجة إليها.

ب - مخططات تنظيم المرور المؤقتة

مع التوصيف الكامل لمراحل الإنشاء يقوم المقاول بإعداد رسومات ورشة [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 المحلية الأخرى للاعتماد، ويتحمل المقاول مسئولية الحصول على موافقة كافة هذه الإدارات والمهندس والمالك قبل الشروع في العمل.

ج - الحواجز المؤقتة والأضواء البلاستيكية

يلتزم المقاول بتوريد وتركيب وصيانة الحواجز الخرسانية المؤقتة والأضواء البلاستيكية ومستلزمات أمن وسلامة المرور الأخرى حيثما يلزم عند طول الطريق كلما أو جزئيا وذلك إلى أنها حتى إنتهاء الحاجة إليها أو عندما يكون العمل جاريا وذلك بهدف توجيه حركة المرور في منطق تنفيذ الأعمال، كذلك يقوم المقاول بتقديم عينات منها للإعتماد من المهندس. يقوم المقاول كذلك بنقل وإعادة تركيب هذه الحواجز والأضواء حسب متطلبات تنفيذ الأعمال وأولى مراحله. كذلك يلتزم بتزويد الحواجز المؤقتة بمصابيح إنارة صفراء متواصلة ثابتة (أو متقطعة) ومضخة (وتوضع لتحديد جوانب التحويلة لتحذير مستخدمي الطريق) ويجب تركيب هذه المصابيح بحيث تكون الحواجز بوضوح دون الإخفاء على أنوار السيارات.

د - أعمال السلامة المؤقتة

يلتزم المقاول بتوريد وتركيب وصيانة كل مايلزم لتأمين أعمال الحفر والمرافق القائمة والخدمات والتحويلات المرورية لزوم تأمين وسلامة وأمان الجمهور ومستخدمي الطريق والعاملين بالمشروع حسب تعليمات المهندس وباعتماده وبتم فكها وإزالتها عند إنتهاء الحاجة إليها.

هـ - أعمدة الإنارة المؤقتة

في جميع الحالات سيكون على المقاول استخدام مولدات خاصة لتوفير مصدر تغذية بالكهرباء لإنارة التحويلات المؤقتة ومناطق العمل، وفي حال تطلب الأمر أو يطلب من المهندس يلتزم بتزويد هذه التحويلات بأعمدة إنارة مؤقتة فعلى المقاول تنفيذ ذلك طبقا لخطة تأمين سلامة المرور المعتمدة، ويتحمل المقاول مسؤولية تأمين مصدر الكهرباء اللازمة لتشغيل نظام الإنارة المؤقتة بما في ذلك المولدات والمفاتيح والمستلزمات الأخرى حسب الأصول الفنية.

يقوم المقاول بإعداد الرسومات التنفيذية (Shop Drawings) المقترح وتقديمها للمهندس للإعتماد، كما يلتزم المقاول بالمحافظة على نظام الإنارة المؤقتة وصيانته وتشغيله طيلة الفترة الزمنية اللازمة ومن ثم إزالته بعد إنتهاء العمل ووفقا لتعليمات المهندس وموافقته.

و - حاملي الرايات

يلتزم المقاول بتعيين أشخاص حاملين في الأماكن التي يحددها المهندس تكون مهمتهم الوحيدة هي تحذير مستخدمي الطريق وتوجيه حركة المرور عند بداية وحول منطقة نقطة الأعمال، ويتم تزويدهم بعلامات (رايات) فلورية عاكسة أثناء العمل لظهورهم وضمان سلامتهم.

رابعا : تقارير الانشاء :

أ - التقرير المبدئي:

خلال أسبوعين من تاريخ توقيع العقد ، يقوم المقاول بتجهيز و تقديم أربعة نسخ من التقرير المبدئي، ويحتوي على خطة العمل وأعمال التجهيز والاعمال الموقتة وبرنامج المشتريات وتوريد المواد وفريق العمل والبرنامج الزمني المفصل وطريقة التنفيذ لمراحل المشروع المختلفة ، وكذلك خطة ضبط الجودة و خطة السلامة و الأمن الصناعي.

يسلم مع التقرير المبدئي تقرير توصيف و توثيق الموجودات بالموقع المدعم بالتصوير الفوتوغرافي (فيديو) و التصوير الفوتوغرافي والذي يجب اعتماده قبل البدء في العمل كما هو مطلوب بالبند الخاص بتوثيق المشروع من متطلبات الإنشاء، وبشكل مستمر يقوم المقاول بتحديث كافة هذه المعلومات وتقديمها للمهندس في أوقات محددة أو عندما يطلب منه ذلك.

ويحق للجهة توقيع غرامة قدرها ١٠٠٠ جنيه عن كل يوم تأخير في تقديم التقرير المبدئي.

ب - التقارير الشهرية و الاسبوعية :

يقوم المقاول بإعداد وتقديم عدد (٤ نسخة ورقية و عدد ٢ نسخة رقمية) تقرير عن تقدم الاعمال يتم تقديمه للمهندس ومثل الجهة والوحدة متابعة المشروعات بالجهة كل أسبوعين و يتضمن الآتي :

- جميع الأعمال المنفذة و الأنشطة خلال الشهر الماضي .
- تقدم الأعمال المنفذة بالمقارنة مع برنامج العمل المعتمد و مدى التأخير (ان وجد) مع المبررات و خطة المقاول لمعالجة هذا التأخير .
- أي معوقات أو مشاكل خلال فترة اعداد التقرير .
- تفصيل زيارات المسئولين للموقع .
- تقرير اختبار المواد و ضبط الجودة .
- المعدات المستخدمة و فئة المستويات والوظائف الرئيسية .
- خطة العمل للشهر التالي .
- تحديث البرنامج الزمني للأعمال .
- تقرير بالصور الفوتوغرافية و الرسومات التنفيذية لما يتم تنفيذه من أعمال .

يتم توقيع غرامة ١٠٠٠ جنيه في حالة عدم تقديم التقرير النصف شهري ومبلغ ٢٠٠٠ جنيه في حالة عدم تقديم التقرير الشهري.

ج - التقرير النهائي للمشروع:

في خلال ٣٠ يوما من تاريخ شهادة استلام تام الاعمال من قبل المهندس يقوم المقاول بتسليم (٤) أربع نسخ من تقرير المشروع النهائي مع دليل التشغيل (Maintenance and Operation Manuals) يتضمن التقرير كافة سجلات أعمال الإنشاء و رسومات حسب التنفيذ As Built Drawings التفصيلية، ومخططات لأية أعمال مؤرخة وكافة بيانات المشروع ، و يتم تقديم كافة هذه السجلات و الرسومات بياناتها منظمة وبالطريقة التي يوافق عليها المهندس قبل إنجازها و الموافقة عليها من قبل المهندس.

ورسومات تم تقديم الرسومات حسب التنفيذ As Built Drawings التفصيلية من المقاول معتمدة ويقوم المقاول والإستشاري للاعتماد من المهندس المشرف وكافة جهات المرافق التي لها صلة بتنفيذ الأعمال و قام تسليم (٣) أربع

ورقية ورقمية على أقراص مدمجة على ان توضح هذه الأوعات جميع الاعمال وعناصر الطريق وتشمل التغطية والقطاع الطولي وتفاصيل الطريق أعمال التصريف والمرافق و الانشاءات والكباري طبقا لما تم تنفيذه

د - إعداد الصور الفوتوغرافية والفيديو

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

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

وتبقى النسخة الإليكترونية للصور قيد التداول إلى التسليم مع المسير لحين انتهاء كامل المشروع ثم تسلم بعد ذلك إلى الهيئة، كما يجب الا يتم عرض أيا من هذه الصور والمستندات إلى أيا 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 مطلوبا من المقاول اعداد ملفا لتوثيق المشروع كاملاً بمراحله المختلفة بالتصوير الحراتي بالفيديو (والصور الفوتوغرافية موضحا عليها البيانات المطلوبة لصور التقرير الشهري.

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

سادسا : إنهاء المشروع وإخلاء الموقع

المقاول مسئول وعلى نفقته عن إزالة أية مخلفات ناتجة الأعمال وأن يقوم بتنظيف الموقع قبل تسليم أي عمل يتم الإنتهاء منه وأية مواقع تام باستخدامها وذلك طبقاً لتعليمات المهندس وإعتماده، ويلتزم المقاول بإزالة المنشآت المؤقتة والمواد الزائدة وتنظيف الموقع، ولا يتم فصل المستخلص النهائي إلا بعد القيام بذلك طبقاً لتعليمات المهندس و إعتماد الهيئة، كما يتكفل المقاول بتنظيف حرم الطريق وتأهيل وتهذيب السيول وتنظيف المواقع التي يشغلها وتسويته حسب تعليمات المهندس و اعتماد الهيئة.

سابعا: مسئولية الأسعار

هذا البند مبني على أساس الكميات المقدمة وفقا لما يتم تنفيذه فعليا بالموقع وسيتم الدفع عنها وفقا للفئات المقدمة بالعرض المالي بعد الأصل الموصوفة بكافة المواصفات المعتمد من الهيئة، وتعتبر الأسعار المقدمة من المقاول شاملة كافة التكاليف المباشرة وغير المباشرة وكفيلة أي البند دون بأي من مستندات العقد أيها على نفقته أو يلتزم بها المقاول والتي يتعملها

المقاول لإنجاز وتوريد الأصناف وفقا للمواصفات والشروط الواردة بمستندات بنودها كافة الضرائب والتأمينات والمصنعيات والرسوم بمختلف أنواعها التي تشملها القانون ، ومن ضمن هذه التكاليف العناصر الأساسية التالية:

أ - تكلفة الإعداد والتجهيز

تتضمن تكلفة الإعداد والتجهيز كافة التكاليف اللازمة لجميع المستلزمات الموقعية، واستكشاف مصادر المواد وإجراء الاختبارات المطلوبة عليها وفقا لما هي إختيارات تتم داخل مصر أو خارجها و اللازمة للأعمال المقرر تنفيذها، والأعمال المساحية الأساسية ، وإنشاء وتجهيز مكاتب المقاول ومعالي الهيئة والمهندس المشرف، وكذلك تكاليف أعمال الصيانة لمكاتب الموقع والمرتكبات المخصصة لمعالي الهيئة وبالمقار الإشراف طوال فترة التنفيذ، وتأمين الاتصالات، وتأمين الإستراحة ، وإعداد وتجهيز معمل الموقع، وإعداد وتجهيز وتشغيل معدات التشغيل من ملاحظات وكسارات، وتوفير وتأمين المخازن والورش والتزويد بالمياه والكهرباء، وأنفاق المعدات، وأماكن الإقامة والإعاشة ووسائل الانتقال وكافة التجهيزات الأخرى ، كما تشمل تكلفة استصدار أية موافقات فنية أو تصاريح وما يتبعها من رسوم، وتكلفة إعداد وتثبيت لافتات المشروع المحددة بالمواصفات و إعداد الرسومات التنفيذية ورسومات الورشة التفصيلية (Workshop Drawings)، وتوفير الأثواء والبراحات المطلوبة، وأعمال الأمن والحراسة طوال فترة المشروع. وتتضمن التكلفة فك وإزالة المنشآت المؤقتة كالمكاتب ومخازن وسائر المعدل ومعطات التشغيل والمعدات وإعادة الموقع إلى ما كان عليه بموافقة المهندس و أعتماد العملاء.

ب - تكلفة الإنشاء

المقاول مسئول عن كافة تكاليف الإنشاء وتشمل تكلفة تأمين المعدة والمواد والمعدات وتكلفة النقل والمصروفات وتكلفة إنشاء التحويلات المؤقتة وإزالتها بعد الإنتهاء منها، وتكاليف خدمة المعدات اللازمة وفقا لمتطلبات الجهات ذات العلاقة، وتكلفة نقل المواد وإنتظار العينات بمعمل الموقع أو المعامل المعتمدة وكل ماينزم لتحقيق متطلبات خطة الجودة المعتمدة من المقاول ويتم اعتمادها من قطاع الجودة بالهيئة، هذا ويكون المقاول ملزماً عن تقديم تفاصيل إضافية مع تحليل أسعار لتكلفة الإنشاء لجميع البنود الواردة بالبرنامجيات كلما طلبها مكتب المهندس أو الهيئة ذلك.

ج - تكلفة الإصلاح وعلاج العيوب خلال فترة الضمان

المقاول مسئول عن كافة تكاليف أعمال الإصلاح وعلاج العيوب التي تظهر خلال مدة الضمان وذلك إعتباراً من تاريخ الإستلام الإبتدائي، ويجب مراعاة شمولاً تكلفة المواد والعمالة المتخصصة والمعدات وأية [illegible] خلال فترة الضمان.

د - تكاليف أخرى

المقاول مسئول وعلى نفقته القيام بالأعمال التالية:

- إختبارات المواد والأعمال المنفذة وفقا لمتطلبات المقار.
- معالجة الأعمال غير المقبولة واستبدال المواد غير المطابقة (المرفوضة من المهندس أو الهيئة).
- أية تكاليف زائدة بسبب العمل يوم الجمعة أو العمل ليلا أو في الإجازات الرسمية.
- أعمال ومهمات ومعدات الأمن (تكاليف الأسوار والحراسة والتأمين والتصاريح اللازمة لمباشرة العمل).
- تكلفة استصدار التصاريح اللازمة.
- خطة المرافق والخدمات العامة.
- إعداد الرسومات حسب التنفيذ (As built) لبنود العمل المختلفة.
- يوالص التأمين بكافة أنواعها وفقا لما نص عليه القانون وشروط العقد.

هـ - تكاليف الطرف الثالث (3rd party)

يقوم المقاول وعلى نفقته الخاصة بتعيين شركة ثالث (استشاري ضبط جودة) لاختارة الهيئة و توافق عليه و ذلك لمتابعة أعمال ضبط الجودة و أعمال الشراف المتابعة 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 الفنية والتي سيكون المقاول مسئولا عن تأمين نسخة أصلية كاملة من أخر إصدار منها للمهندس قبل بدء العمل مع اعتبار أن المرجعية ستكون تكون في حدود المواصفات:

- الكود المصري لأصول الطرق الحضرية والخلوية - والكود المصري لميكانيكا التربة وتصميم وتنفيذ الأساسات - والكود المصري لتصميم وتنفيذ المنشآت الخرسانية (أخر إصدار) و الكود المصري للتخطيط و تصميم و تنفيذ الكباري و النفاطعات الحلوية
- المواصفات القياسية الصادرة عن الهيئة العامة للطرق والكباري والنقل البري(٩ مجلد)
- المواصفات القياسية المصرية (الهيئة العامة للمواصفات والجودة)
- مواصفات الجمعية الأمريكية للطرق والنقل (AASHTO)
- أية أكواد أو مواصفات أخرى ورد ذكرها في هذه المواصفات وأي [illegible] عالميه

٢. الأسعار:

يعتبر سعر العقد شاملا لجميع أعمال تجهيزات الموقع بما فيها و[illegible] المسئول عن اعمال ضبط الجودة بالمواقع والتحويلات والتنظيمات الضرورية وكافة الأعمال المؤقتة والدائمة وأعمال الدعاية والإعلان للمشروع والأعمال المساحية والتسجيلات وجميع المواد والعمالة والمستلزمات والأدوات والمهمات وكافة التشوينات اللازمة لعملية 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 وأي أن يتم الإستلام النهائي للمشروع بالكامل كما يشمل سعر العقد كل ما ذكر وأي من مستندات العقد أيه على عاتق المقاول .

كما يتضمن سعر العقد كافة أنواع التأمينات والضمانات والضرائب بما في ذلك ضريبة القيمة المضافة لمثل هذه النوعية من المشروعات .

٣. الإضافات والحذف والتعديلات في العمل:

يجوز من وقت إلى أخر أن يقدم المهندس معلومات أو رسومات إضافية أو رسومات للعقد وذلك لإيضاح بتفصيل معينة من العمل يوجب مزاولتها واعتمادها من الهيئة وتعتبر هذه المعلومات أو الرسومات الإضافية المعتمدة من الهيئة لها قوة رسومات العقد ذاته، وتحافظ الهيئة بحقها - وبما يتفق مع شروط العقد - في إجراء أية تعديلات خلال سير العمل من زيادة أو نقص في الكميات وتغييرات في تفاصيل الإنشاء بما في ذلك التغييرات في ميول الطريق أو الإنشاءات أو تغيير الأبعاد لبعضها أو كلها على الوجه الذي يعتبر لازما أو مرغوبا فيه، وهذه الزيادات أو التخفيضات والتغييرات لا تبطل العقد ولا تعفي من الضمان ويلتزم المقاول بتنفيذ العمل بعد تغييره كما لو كان جزءاً من العقد الأصلي

٤. إزالة العوائق والإعتراضات والتخلص منها:

على المقاول بعد التنسيق مع الجهات المعنية وبعد موافقة المهندس والهيئة أن يزيل جميع الأبنية أو المرافق أو المنشآت خاصة أو عامة يعترض وقتها من حرم الطريق أو تحويلها أو أعادة بنائها مع نقل المخلفات الى الأماكن التي تحددها الهيئة ويتم الإتفاق على أسعار البنود المستحدثة عن إزالة أو تحويل تلك العوائق بين المهندس والمقاول والهيئة.

٨- التنظيف النهائي:

عند انجاز العمل وقبل أن يتم القبول والتسليم النهائي (الاستلام الابتدائي) يقوم المقاول على نفقته الخاصة بتهذيب الصول و تنظيف الطريق والممتلكات المجاورة التي تغيرت معالمها أو شغلها بسبب العمل من جميع الأنقاض والمواد الزائدة والأعمال الشاقة المؤقتة والمباني والمنحدات ويجب تركه جميع أقسام العمل بأوامره في حالة مرضية لائقة وبالصورة التي يوافق عليها المهندس.

٩- صلاحيات المهندس:

تكميلا لما ورد بالمادة رقم (٢) من الشروط العامة فإن المهندس بوصفه ممثل المالك يقرر جميع المسائل التي لا تنشأ حول نوعية وقبول المواد المستخدمة وأعمال التنفيذ ومعدلات سير العمل وتنفيذ [illegible] والمواصفات وجميع الرسائل المتعلقة بتنفيذ العقد من جانب المقاول بصورة [illegible]

EDECS

١٠- التقيد بالمواصفات والرسومات:

- المقاول مسئول عن تلبيم الرسومات التنفيذية والفنية بكامل تفاصيلها على حسابه الخاص [illegible] تعيين المكاتب 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 في مواقع الكباري والممرات السفلية والمشاة المالك من تصميم الأساسات وعليه إعداد تقرير يتضمن وصف كامل لطبقات التربة وتدرج الإختبارات في الموقع والمعمل والتحقق من تصميم الأساسات وعلى المقاول إعادة التربة إلى أصله بعد الإنتهاء من عمل الحفر والأعمال التأكيدية مع التأكيد على أهمية تنفيذ أبحاث التربة التأكيدية مبكرا للتحقق من تصميم أساسات الكباري قبل التنفيذ حتى لا تكون سببا في تأخير تنفيذ أعمال الكباري.
- على المقاول إستخدام متخصصين في دراسات أبحاث التربة من ذوي الخبرة والكفاءة للقيام بأبحاث التربة التأكيدية المطلوبة ، ويشمل ذلك عمل الحفر، وأخذ العينات والتجارب الموقعية والمعملية والأعمال المكتبية والتحليلات وإعداد التقارير اللازمة للتأكد من كفاية تصميم الأساسات.

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

١١- تعاون المقاولين:

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

١٢- رويبرات الإنشاء والتخطيط والتنسيب

على المقاول إنشاء وتثبيت رويبرات مؤقتة تكون مسئولة لنقاط ثابتة معتمدة للمنسوب والمواقع (التي يعتمدها المهندس وممثل الهيئة) وذلك لكل جزء من الأعمال، وعليه القيام كذلك بهذه الرويبرات المؤقتة المرجعية المهندس للإعتماد من الهيئة ، وعليه التشارك مع المهندس في إعداد المواقيف الإبتدائية والرفع المساحي لأجزاء العمل بالمستقات التي يقررها المهندس لحساب كميات مقاطع الحفريات. والمقاول مسئول عن تحديد وتخطيط محور الطريق وعليه مراجعة جميع الزوايا التنسيبية واعتمادها من الهيئة أو من تفلده الهيئة والقيام بتشكيل التخاذات الطولية والعرضية الإبتدائية وتحديد زوايا الانحراف الموضحة بالمسقط الأفقي وتحديد المنحنيات الأفقية والأرانيك التنسيبية .

وإلزام وضع المنسوب التصميمي وتوصيف العمل على قطاعات عرضية وفقا للقطاع النموذجي على مسافات مناسبة يقررها المهندس ، وسوف تمثل هذه القطاعات الأساس لحساب كميات الأعمال الترابية وطبقات الرصف. ويتم إعتماد هذه القطاعات والموازنة النهائية من المهندس ومعمل الهيئة قبل البدء في التنفيذ، ويتم الاحتفاظ بنسخة أصلية بالموقع من هذه البيانات في سجلات موقعة ومختومة مع المهندس ، والمقاول ملزم بتأمين مهندسي المساحة والفنيين اللازمين لذلك طوال مدة التنفيذ وكذلك الأجهزة المساحية والبرامج(Software) ذات الحالة والأدوات الهندسية والكتابية اللازمة.

وعلى المقاول استلام الرويرات من الاستشاري المصمم بحضور المهندس ومعمل الهيئة وعلى المقاول استكمال وضع الرويرات وتحديد الخطوط والميول ومناسيب القاطع الطولية للطريق المقرر وكذا الربط وكذا التنسيق الدائم للمواقع والاحداثيات المعتمدة لإنشاء الكباري والعبارات والإنشاءات والتقاطعات التي يراها ضرورية، وعليه تزويد المهندس بالنسخة الأصلية من ملاحظات المواقع مع جميع المعلومات المتعلقة بالخطوط والميول والمناسيب وهذه الرويرات والعلامات تشكل ضوابط المواقع التي بها ويوجهها يضع المقاول ضوابط أخرى ضرورية ويلزم بالأعمال المطلوبة.

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

١٠-التفاوت المسموح به في أعمال الحفريات والتوازنات

ما لم يلزم النص على توصيف معايير أكثر تشدداً في شأن التفاوت المسموح

- فرق الرأسية في خليط المقاول لا يزيد عن ٣ مم للعناصر أو أجزاء العناصر التي يقل سمكها عن المتوسط التي يزيد عن ٣ أمتار.
- فروقات الزوايا لا تزيد عن ± ١٠ ثانية.
- الفروقات في الخطوط المستقيمة لا تزيد عن ١ مم لكل ٣ متر.
- فروقات قمة القرافيس المناسيب لا تزيد عن ٢٧٨ ± جيث(K) في محيط القرافيس المحافظ بالكيلو متر، وفارق الارتفاعات لا يزيد عن ١٠٠:١.

١١-تحديد وتأهيل مصادر المواد

على المقاول تقديم عينات من المواد المزمع استخدامها للتحقق من مطابقتها للمواصفات الفنية ، وفي حالة توفر مواد محلية بالموقع طبيعية ناتج حفريات وفق المواصفات الفنية والمخصص الهندسية المطلوبة يمكن للمقاول تقديم العينات من تلك المواد المتاحة بالموقع للهيئة لإجراء الاختبارات اللازمة عليها وتقييمها والهيئة الحق في الموافقة من عدمه دون التزام على المقاول ، ويلتزم المقاول بتكليف إجراء الاختبارات أو التحاليل المطلوبة على هذه العينات طبقاً للمواصفات، وتجرى على جميع المواد الاختبارات التي يقررها المهندس، ويتم أخذ العينات لإجراء الاختبارات بحضور المهندس وطبقاً للطرق القياسية وتؤخذ العينات عادة من المواد الموردة للموقع، وإذا رأى المهندس لأسباب فنية أو فنية أن تؤخذ العينات من مصادر التوريد فلا يمنع هذا من حق المهندس في رفض أية مواد يتم نقلها إلى الموقع وتكون غير مطابقة للمواصفات، وعلى المقاول تقديم عينات من المواد التي سيتم إستخدامها قبل البدء في تنفيذ الأعمال، وقت كاف وكمية مناسبة بما يسمح بإجراء الاختبارات اللازمة عليها وتشمل هذه وليس حصراً مواد الأعمال المختلفة تكاليف إجراء هذه الاختبارات قبل البدء في أعمال الرصف يجب على المقاول إجراء الاختبارات الآتية كحد أدنى على مواد الرصف المزمع إستخدامها:

أ- تحديد العلاقة بين كمية الرطوبة والكثافة الناتجة (تجربة بروكتور) وتحديد أفضل محتوى المياه والمقاول

للأسس لكافة وكذا لمواد طبقة التأسيس والأساس.

٢. تحديد نسبة لمعامل كاليفورنيا (CBR) لعينات التربة المسحوكة في الموقع ومواد الأساس.

٣. التحليل المنخلي للركام المستخدم في طبقات الأساس والطبقات الفرشاتية.

٤. تحديد نسبة التكاثل لمواد الطبقة (نوعي الجيوتكس) المستخدمة في الأساس والطبقات الإسفلتية والطبقات الفرشاتية وكافة الإختبارات الأساسية الأخرى كالتدرج والوزن النوعي والإنضمامي ... الخ.

٥. تصميم الخلطة الأسفلتية لطبقات الرابطة والسطحية حسب ما سيجري ذكره في هذه المواصفات.

٦. عمل معايرة لجميع المعدات المستخدمة من خلاطات اسفلتية وفرشاتية وموازين ومعدات مساحية ...الخ

يجب تقديم نتائج هذه الإختبارات مع عينات من المواد المستخدمة بعدة كافية لإعتمادها من المهندس قبل البدء في النقل الأصلي لتحديد صلاحية المواد وقرار سب الخلط والدمك وإعطاء المعلومات الخاصة بالتشغيل والتي يتم تحديدها على ضوء نتائج الإختبارات على القطاع التجريبي خارج أو داخل مناطق العمل بالطريق وبطول لا يقل عن ١٠٠ م، وعلى المقاول التحقق من المستلزمات الإنشائية للطبقات الأسفلتية الموجودة بالرسومات، علما بأن جميع هذه الإختبارات يجب أن تتم في معمل الموقع أو في أحد المعامل المعتمدة التي يوافق عليها المهندس وعلى نفقة المقاول إذا لم يكن قد تم تجهيز معمل الموقع بعد وكذلك تحضير كافة إعداد وتجهيز القطاع التجريبي بمعمل على نفقة المقاول، وكما يلتزم العمل في إجراء أية إختبارات أخرى يراها لازمة أو أية اختبارات تكميلية وذلك على نفقة المقاول.

EDECS
ايديكس الهندسية للتصميم والاستشارات
EDECS Consultancy for Engineering & Consulting

١٢. الصيانة خلال الإنشاء:

على المقاول الحفاظ على الموقع وكافة منشآته وذلك لضمان سلامة كافة الأعمال المنجزة خلال فترة الإنشاء وحتى الإستلام النهائي للمشروع، ويجب إجراء هذه الصيانة بمجدات وأيدي عاملة كافية بهدف المحافظة على العمل المنجز من طرق وإنشاءات في حالة مرضية في جميع الأوقات.

جميع تكاليف أعمال الصيانة خلال الإنشاء وقبل قبول المشروع يجب أن تدخل في أسعار ومدات العطاء بشأن بنود الدفع المختلفة في جداول الكميات وأن يدفع إلى المقاول أي مبلغ إضافي عن هذه الأعمال.

١٣. مواصفات المشروع

خلال أسبوعين من تاريخ أمر الإسناد على المقاول إعداد وتثبيت عدد (٢) لوحة كبيرة كحد أدنى بالمواصفات التي تحددها الهيئة تثبت عند بداية الموقع وعند نهايته بالإتجاه المعاكس وبالمواقع التي تحددها الهيئة، وتتضمن اللوحة اسم المشروع والمالك والمهندس والمقاول وتاريخ بدء العمل ومدة التنفيذ وتكون مزودة في حال رأت الهيئة ضرورة ذلك بلوحة إلكترونية لمد المتزلي للأيام المتبقية وكافة البيانات الأخرى وهذا التصميم الإعلان الذي سيقوم بإعداده وزارة النقل والمطلوب الحصول عليه من الهيئة قبل التصنيع ، وعلى المقاول الحصول على موافقة الهيئة والجهات المعنية قبل البناء، كما يلتزم بإزالتها عند إنتهاء العمالة إليها وفقا لتعليمات المهندس.

١٤. المعدات

على المقاول تقديم كشف بالمعدات والآلات المملوكة للشركة مبينا به:

- نوع وموديل المعدة ورقم تسجيلها وعدد كل منها أثناء التقويم.
- كفاءة المعدة وسلامة الصنع وحالتها الراهنة.
- التاريخ المتوقع لتواجد المعدات بالمواقع المختلفة بالموقع وفقا لخطة عمل المقاول.

وعلى المقاول استبعاد أي معدة فورا من موقع العمل عن قطاع الجودة بالهيئة أنها غير مطابقة لتحقيق جودة الأعمال.

١٥- أعمال السلامة والأمان أثناء التنفيذ:

في مناطق التقاطعات والمواقع التي يتم التعامل فيها مع طرق مفتوحة للمرور يجب على المقاول اتخاذ كافة الإحتياطات الأمنية الخاصة بسلامة التعامل 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 وداخل وسائل التحكم المروري الصادر عن الهيئة، ويجب أن تتوافر العلامات المرورية بالعدد المطلوب لأي المقاول كحد أدنى وفقاً للنماذج القياسية المعتمدة ويجب على المقاول أن يضع في جميع الأحوال الحواجز والكاشف والإشارات الضوئية والأضواء الكاشفة التي تكفل عدم وقوع حوادث لمستخدمي الطريق أو أضرار للممتلكات على أن يقوم المقاول بتقديم المخطط المقترح للاعتماد من المهندس وجهة المرور المختصة دون أي مسئولية على الهيئة ، وعليه وضع سياج حول الحفر للسلامة وعلى أن تزود القوائم بأعلام حمراء نهاراً وتكون الأسيجة والإشارة الليلية عبارة عن أضواء كهربائية قرنية صفراء في صفوف وذلك لليل أماكن الحفر والأماكن الأخرى الخطرة التي فيها تكوين مواد وذلك أثناء الليل من الغروب وحتى صواح اليوم التالي.

كما يلزم وضع إشارة " حمال يشتغلون " على حامل ثلاثي قابل للتطريق بمواقع العمل مطلقة وتثبيت سياج حماية مع لوحات تحذير مدهونة بالأحمر والأبيض أحمالة عرف الثانيش المقترحة. كذلك يتم استخدام أضواء صفراء متطمة (وميضية) بحيث تبين الحواجز المستخدمة لإرشاد السير في الطرق المغلقة جزئيا وذلك على درجات بحيث توجه السير بسهولة وبمنشآت تدريجية، ويجب أن تحاط هذه الحواجز أثناء الليل بضوء أحمر عادي مع أضواء وميضية على جانب خط السير وذلك للتنبيه، ويجب أن يوضع الضوء بشكل يظهر الحواجز دون استعمال ضوء السيارة كما يجب أن تضاء حواجز المرور المستخدمة في إغلاق الطرق بالون الأحمر.

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

وعلى المقاول أن يضع في جميع الأحوال الأسيجة والكاشف 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 أي مسئولية على الهيئة ، وعلى المقاول [illegible] وقت يمكن بعد الإنتهاء من الأعمال.

١٦- المسئولية عن المرافق والخدمات

المقاول مسئول مسئولية كاملة عن كافة الأعمال الموجودة بنطاق المنطقة وحماية المرافق وخطوط الخدمات في المواقع التي تكون فيه منشآت أو أعمال جاري تنفيذ المرافق وعلى نفقته، ويشمل ذلك خدمات القوات المسلحة أو خطوط الهاتف أو شبكة الكهربائية (الكابلات) أو المياه أو الصرف الصحي التابعة لوزارة الري أو أية مرافق أخرى قد يؤدي الإضرار بها إلى تعطيل الخدمات من النقل أو الحضارة أو الزراعة، ولا يجوز بدء العمل إلا بعد إجراء جميع الترتيبات اللازمة لإنشائها أو تحويلها أو ترحيلها وهذا لمواصفات الجهة صاحبة الخدمة وموافقة المهندس.

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

التي توديها هذه المرافق وكذلك التسهيلات مع مندوبي السلطة لإستعمال أصل نوع الملكية، ويقتصر دور الهيئة على إصدار تعليمات التوجيه لهذه الجهات وتكليف الترحيل أو الإزالة أو إعادة إنشاء المرافق أو المنشآت تكون على نفقة الهيئة مالم يكن المقاول مقصراً في أحد أي من تلك المرافق أو المنشآت.

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

١٧- حماية الممتلكات القائمة والمواقع الطبيعية

المقاول مسئول مسئولية كاملة عن المحافظة على الممتلكات والمواقع الطبيعية وإعادتها إلى حالتها الأصلية وذلك لجميع الممتلكات العامة والخاصة وعليه أن يحافظ بكل عناية - من الهدم أو الضرر - جميع علامات حدود الأراضي وعلامات حدود الأملاك إلى أن يشاهدها المهندس أو يأمر علناً بنزعها، ولا يجوز للمقاول رفعها من أماكنها حتى يأمر المهندس بذلك.

ويكون المقاول مسئولاً مسئولية كاملة عن كل ضرر أو أذى يحصل للممتلكات من أي صفة كانت في أداء تنفيذ العمل من جراء أي فعل أو تقصير أو إهمال أو سوء تصرف في تنفيذ أو طريقة تنفيذ العمل أو في أي وقت بسبب أي عيب في العمل أو المواد، ولا يعفى من هذه المسئولية إلا بعد إتمام المشروع وقبوله.

وعند حدوث أي ضرر أو أذى بالممتلكات العامة أو الخاصة بسبب أو من جراء أي فعل أو تقصير أو إهمال أو سوء تصرف في تنفيذ العمل أو بسبب عدم تنفيذه من قبل المقاول، فعلى المقاول أن يقوم وعلى نفقته الخاصة بإعادة هذه الممتلكات إلى حالة مماثلة أو معادلة للحالة التي 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.

١٨- التجهيزات المرافقة

فيما يخص التجهيزات المرافقة المخصصة بالمقاول وتجهيزات المكتب المخصص للمشرف ومعمل الموقع وتجهيزاته والشركات فيتم الرجوع فيها إلى البند الخامس بها في الشروط الخاصة من مستندات العقد.

١٩- تعليمات المقاول للاعتناء من الهيئة

تتضمن التعليمات كافة المعلومات الخاصة بالمنحدات والمواد ورسومات الورشة التفصيلية وأية أعمال تصميمية (إن وجد) بما في ذلك التصديقات التصميمية وكذلك إعداد الرسومات حسب المقاس وآلية التشغيل لأية أجهزة موردة والعينات ونتائج الاختبارات والتقارير الشهرية والفوتوغرافية والصور وأفلام الفيديو الخاصة بتوثيق المشروع لمراحل العمل المختلفة وشهادات الضمان وأية معلومات أخرى تمثل جزءاً من الأعمال أو تكون لازمة لاستكمال الأعمال.

على المقاول تقديم أساليب التنفيذ لكل بند وانعكاسه من قطاع الجودة قبل البدء في العمل لكل بند على حدى ويشمل المعدات والأدوات وخطة الجودة وتأمين السلامة.

يعتبر كافة التعليمات بالعقد المطلوب معتمدة ومختومة من المقاول على أن تكون مصاحبة للملاح التنظيم الموافق عليها من قبل المهندس وعلى المقاول خلال (٢٠) (عشرون يوما) من بدء العمل إعداد قائمة بهذه التعليمات ومواعيدها والتي يجب أن تأتي مع البرنامج العام للتنفيذ.

٢٠-رسومات الورشة التفصيلية

على المقاول توفير مكتب فني استشاري مع فريق فني متخصص لإعداد رسومات الورشة التفصيلية اللازمة لبيان الأبعاد والتفاصيل التنفيذية لعناصر العمل المختلفة بالطريق والأعمال الصناعية والإنشاءات وتفاصيل توالب الإنشاء وتقديمها للمهندس للمراجعة والإعتماد وفقا للمواعيد التي يتم تحديدها في برنامج العمل المعتمد لكل في الإعتبار فترات المراجعة.

ويقوم المقاول بتقديم عدد ٣ نسخ من هذه الرسومات للمهندس للمراجعة والإعتماد، والذي بدوره يقوم بالمراجعة خلال ١٠ أيام من تاريخ إستلام هذه الرسومات، وفي حالة إعادة الرسومات مؤشرا عليها بالرفض أو التصحيح فعلى المقاول خلال ٥ أيام عمل التصحيح المطلوب وإعادة تسليمها للاعتماد، وعلى المقاول إخطار تاريخ التسليم الأصلي وتاريخ إعادته التصحيح من قبل المهندس والكتابة بخطاب إعادة التسليم.

وفي حال تم إعادة هذه الرسومات مؤشرا عليها (بالقبول) أو (القبول مع الملاحظات البسيطة) فيمكن للمقاول العمل بموجبها مع الإلتزام بهذه الملاحظات أثناء التنفيذ وعلى أن يقوم بتصحيح الرسومات ومن ثم تقديم ٣ نسخ من الرسومات النهائية المصححة، هذا ولا تعتبر مراجعة المهندس للمقاول من مسئوليته عن أية أخطاء أو حذف أو اختلافات بين الرسومات 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 الإستشاري لإعداد الرسومات التنفيذية يتم خصم ٢٪ من قيمة عقد الشركة.

٢١-المعدات والمواد المشورة بالموقع

جميع المعدات والمواد المشورة والأدوات والمهمات المطلوبة والإكتشاف الموقعة وإنتاج المقاولات وغيرها الموجودة بموقع العمل يجب إستخدامها كلها في الأعمال الخاصة بالمشروع، ولا يجوز نقل أي جزء منها إلى الخارج بعيدا عن موقع العمل بدون تصريح كتابي من المهندس.

الجزء الرابع

المواصفات الفنية لأعمال الطرق

الباب الأول الأعمال الأولية

تتضمن الأعمال الأولية الأعمال المتعلقة بتجهيز الموقع (Mobilization) ونقل المعدات وإعداد المكاتب الموقعية للمقاول والمهندس وإنشاء وتجهيز الورش والمخازن وتركيب المظلات وتزويد الموقع بكافة التجهيزات وإخلاء مواقع التنفيذ من أية عوائق وترحيل المتعلقات 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 بإخلاء المواقع والبدء في التنفيذ، كذلك تتضمن الأعمال الأولية تطهير وتطوير التحويلات الدولية وتنفيذ الممرات المؤقتة وكل ما يلزم لبدء العمل دون عوائق، وفيما يلي توصيف العمل ومتطلبات الإنشاء وطريقة القياس والدفع لبنود الأعمال.

١.١ إعداد وتجهيز الموقع

- وصف العمل

تشمل الأعمال إعداد وتجهيز الموقع الذي يشمل إنشاء المكاتب الموقعية لممثل المالك والمهندس والمقاول وإنشاء المخازن والورش ومحطات الخلط (الخرسانة والأسفلت) ونقل المعدات وإنشاء وتجهيز معمل الموقع وتأمين الإسترانحة والحركات بالتفصيل الوارد بالشروط الخاصة، وكذلك أعمال تسوية وتنسيق المكان، والتزويد بالمياه والكهرباء، والإنارة والإتصالات السلكية واللاسلكية والخدمات الصحية والإسعافات الأولية، وتأمين معدات إطفاء الحريق باستخدام طفايات لا تقل سعتها عن ٩ كغم لكل حوالي المكاتب والمخازن بالإضافة بارزة بالعدد وبالتزويم الذي يحدده المهندس
كما تتضمن أعمال التجهيز إعداد وتثبيت لافتات المشروع (عدد ٢) بالمواصفات الموضحة بملحق هذا العقد وتأمين الحراسة لكافة التجهيزات الموقعية والمعدات خلال فترات العمل وليلاً وتأمين وصيانة طرق مؤقتة لزوم حركة التنقل من وإلى مواقع العمل المختلفة وكذلك الكوابل المتخصصة للطرق والتي تتأثر معاملتها بأعمال التنفيذ وتأمين المركبات لإنتقالات ممثلي المالك والمراقبة جهاز الإشراف، وتأمين مواقع لإنتظار السيارات تكون مظلة ولعدد كاف من السيارات كما هو محدد بالشروط الخاصة، والمقاول مسؤول عن الحصول على الأراضي اللازمة لمثل هذه التجهيزات.

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

وقبل بدء التنفيذ يجب نقل جميع التجهيزات للمواقع خلال المدة المحددة بمستندات العقد، وبعد الإنتهاء من الأعمال يجب إزالة محطات الخلط وأية مبانى أو أسوار أو منشآت مؤقتة غير ضرورية لاستمرار بقائها بمواقع العمل وفقاً لما يراه المهندس ورد الشئ لأصله وإخلاء طرف المقاول من ساحات الأرض المقام عليها التجهيزات.

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

- القياس والدفع

لايتم المحاسبة عن هذا البند بالمتر المكعب على أن يشمل بند المشروع

٢.١ أعمال الجسات الفنية

- وصف العمل

الغرض من هذه الجسات هو الحصول على المعلومات الجيوتقنية الكافية للتأكد من كفاية تصميم الأساسات لكل من وكائز الكباري والأكتاف والحوائط الساندة و الأنفاق و المعابر وأية منشآت لازمة للمشروع وذلك من خلال التأكد من صحة المعلومات من الدراسة أسفل المنشآت من طريق تحديد القواص النوعية للتربة، ويتضمن تنفيذ العمل ما يأتي:

- عمل جسات بالطريقة الميكانيكية بعمق ٢٠ متر أو العمق الذي يقرره المهندس بواقع جسة واحدة أسفل كل ركيزة من ركائز الكباري والمعابر (الأكتاف والركائز الوسطية) وجسة واحدة كل ٢٠٠ متر طولي على الأقل بمواقع الحوائط الساندة الأستمرار وجسة واحدة بمواقع كل مبنى مستقل.
- أخذ عينات غير مخلطة من التربة المتماسكة
- عمل تجربة الإختراق القياسي (SPT) للتربة الرملية
- أخذ عينات مخصرة من التربة الصخرية أو الحجرية في حالة وجودها
- تحديد منسوب المياه الجوفية وأخذ 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 والشكل توصيف الجسات ونتائج الإختبارات المعملية والتوصيات وتسليمه للمهندس للمراجعة والإعتماد، وذلك حتى يتسنى للإستشارى مراجعة تصاميم الأساسات وفقاً لنتائج وحل أية تحفظات لازمة بهذا الخصوص.

وتتم كافة الأعمال الحقلية والإختبارات المعملية تحت إشراف المهندس والذى يجب إخطاره مواقع الجسات طبقاً للتنفيذ، وعلى المقاول توفير مهندس جيوتقنى متخصص وذو خبرة كافية يرأس فريق العمل ويلتزم بإعداد التقرير.

- متطلبات الإنشاء

تتم الأعمال وفقاً للمواصفات العالمية المعترف بها مثل (ASTM or BS) وذلك بإستخدام معدات الثقب ميكانيكية قادرة على العمل تحت ظروف التربة المختلفة وبأى أعماق مطلوبة وبحيث توفر عينات محمول على عينات (Recovery) مقبولة للمهندس وسوف يقوم المقاول بتقديم رسم بيانى رسم حاسب موضح عليه الأماكن المقترحة للجسات وذلك لإعتمادها من المهندس قبل البدء فى العمل وتحديد أماكن الجسات فى المواقع تدخل تحت مسئولية المقاول وكذلك أعمال نقل المعدات والأفراد من وإلى الموقع، ويمكن إستخدام مواسير معدنية جوانب الجسة (Casing) والتى يجب إطلاقها 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 ومكانه ورقم الجسة وتاريخ بدء وإنتهاء العمل بها ومنسوب المياه الجوفية الإبتدائى والنهائى
- عمق وسمك كل طبقة من طبقات التربة المختلفة
- طريقة أخذ العينات
- أسلوب الحفر ونوع البطانة المستخدمة
- توصيف حقلى لطبقات التربة المختلفة

EDECS
إيديكس الهندسية للمقاولات
EDECS Engineering & Contracting

وعلى المقاول إتباع الأساليب العالمية حسب الأصول المعترف بها عالمياً خلال نقل وحفظ العينات حتى تصل بأفضل حالة، وتوجب عمل التجارب المعملية طبقاً للمواصفات العالمية (ASTM or BS) ويقوم المقاول بإعداد تقرير مفصل لكل إختبار ويحتوى التقرير على أسلوب عمل التجربة والنتيجة.

- أخذ العينات

يتم أخذ العينات المختلفة فى التربة الرملية مع إجراء إختبار الإختراق القياسى (SPT) وذلك كل ١,٥ متر أو حسب تغير نوعية التربة، كما يتم أخذ العينات غير المختلفة فى التربة الطينية أو الطفلية الرخوة أو متوسطة التماسك فى حالة وجودها بإستخدام الأنابيب ذات الجدران الرقيقة (Shelby Tubes)، أما فى حالة التربة الطينية أو الطينية الصلبة أو شديدة التماسك فيتم أخذ العينات بواسطة البرميل ذو القالب المزدوج (Double Tube Core Barrel) أو (Thin Tube Core Barrel)، كذلك يتم أخذ العينات المختلفة بقطر لايقل عن ٧٦ مم وفقاً للمواصفات المعترف بها عالمياً (BS أو ASTM)، وعند الثقب فى تربة صخرية أو حجرية (إن وجد) فعلى المقاول القيام بتسجيل قيم الـ (RQD) وحسب المحصول على العينات (Recovery %).

- تجربة الاختراق القياسى (SPT)

خلال ثقب أعمال الجسات يتم عمل الاختبار طبقاً للمواصفات المعترف بها عالمياً (ASTM أو BS) ويتم تسجيل عدد الدقات لكل ١٥ سم.

- أسلوب نقل العينات

على المقاول إتباع 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)، وتقوم المقاول بإعداد تقرير مفصل لكل تجربة يحتوي على أسلوب عمل التجربة ونتائجها، وسوف يتم عمل التجارب التالية كحد أدنى على عينات التربة المستخلصة:

- اسمنة المياه الطبيعية.
- المقاس الحبيبي.
- المقاس الحبيبي للتربة الطينية أو الطفلية باستخدام طريقة الترسيب.
- حدود السيولة واللدونة.
- مقاومة الانضغاط الغير محصور لعينة التربة طينية متماسكة أو شديدة التماسك.
- مقاومة الانضغاط الغير محصور لعينة التربة صخرية أو حجرية.
- الكثافة الناتجة.
- التحليل الكيميائي لعينات التربة أو عينات صخرية.
- أية تجارب أخرى تحدد بمعرفة المهندس وفقاً لنوع التربة.

- تقارير الأعمال

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

التقرير النهائي: يجب على المقاول إعداد تقرير فني نهائي وتسليمة للمهندس للمراجعة والإعتماد على أن يشمل التقرير على الآتي:

- وصف المشروع
- رسم يوضح أماكن العينات
- وصف لطبقات التربة
- ملاحظات جيولوجية
- جداول ورسومات توضيحية لنتائج التجارب المعملية
- جداول ورسومات توضيحية لنتائج التجارب المعملية
- التركيب البيولوجي لطبقات التربة
- النظريات والمعادلات وطرق التحليل وبرامج الكمبيوتر المستخدمة لتحليل النتائج
- قطاع جانبي (Profile) يوضح تمثيل خواص التربة مع العمق
- النتائج المستنبطة من التجارب المعملية وكيفية استخدامها في التصميم
- توصيات الأساسات

EDECS
المكتب الدولية للهندسة والتوريدات
International Bureau for Engineering & Consulting
تليفون 11665 فاكس 335 - 999 - 385

1 التنظيف وتطهير مسار الطريق

- وصف العمل

يشمل هذا العمل تنظيف وإزالة المشاتل والأشجار والجذور ورفع والتخلص من جميع النباتات الأشجار والمزروعات والمخلفات داخل حدود الطرق والطرق بداخل التقاطعات ومواقع جلب المواد باستثناء 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 يشيع جدران الإنشاء ويعمد المهندس المشرف جميع الأشجار وغيرها من الأشياء المراد الإبقاء عليها ويجب إزالة جميع جذور الأشجار وبعمق لا يقل عن ٥٠ سم تحت منسوب التسوية وكذلك كافة العوائق الغير المقرر الإبقاء عليها أو تلك التي لم تشملها قوائم الكميات ويجب أن تزال أو تقطع ويتم ردم الحفر الناتجة من القلع بنفس المشروع والحفر التي توقع منها العوائق بمواد ردم ملائمة أو الرمل النظيف ودكها لنسبة دمك لاتقل عن ٩٥% من الكثافة جافاً، مع نقل المخلفات إلى المقالب العمومية دون أدنى مسئولية على الهيئة.

بعد ذلك يتم إعداد وتجهيز السطح لاستقبال طبقات الردم التالية أو طبقات الأساس وفقاً للمناسيب التصميمية، وذلك من خلال حرث الطبقة الطينية) تجهيز الفرشة (بسماكة لاتقل عن ٢٠ سم مع الرش والتسوية والدمك حتى نسبة ٩٥ ٪ من كثافة جافة وأخذ أقل الإختبار إجراء الإختبارات اللازمة وإستبدال أية مواد غير ملائمة.

- القياس والدفع
- يتم المحاسبة عن هذا البند وفقاً لقائمة الأسعار للبنود المستخدمة المعتمدة من الهيئة العامة للطرق و الكباري.

٤,١ انشاء تحويلات مؤقتة

- وصف العمل

وفق بما تتطلبه حالة العمل تحويل أو تعديل حركة السير [illegible] الإنشاء مع الطرق الفرعية يتم إنشاء تحويلات مؤقتة و ذلك وفق قطاع الرصف المقابل بالتحويلات المبين بمستندات المشروع و توجيهات المهندس.

- متطلبات الإشراف

يتم تنفيذ هذه التحويلات طبقاً لما ورد فيها بالشروط الفنية (المتطلبات الضرورية) و دليل وسائل التحكم المروري الصادر عام ٢٠٠٦ عن الهيئة، ويجب صيانة هذه التحويلات وعمل التجهيزات الضرورية بمنطقة العمل لتأمين المرور عليها بإقامة الكاشفات والحواجز الخرسانية المنقلة والمتصلة بعضها ببعض لضمان ثباتها وتزويدها بجميع عناصر السلامة من علامات الإرشاد والتحذير والإضاءة ليلاً وكافة التجهيزات التي من شأنها ضمان سلامة مستخدمي الطريق و أماكن العمل.

وعلى المقاول تجهيز مخطط تنفيذي للتحويلة لكل منطقة عمل يتضمن كافة عوامل السلامة المقترح إستخدامها للتحويل المروري ويتم تقديمه للمهندس للمراجعة قبل تقديمه للإعتماد من قبل الجهات الأمنية والمرورية المختصة.

- القياس والدفع

يتم الدفع عن هذا البند طبقاً لكميات بنود أعمال المقايسة معتمداً عليه كافة متطلبات أعمال السلامة المرورية ووحدات الترصيد والإشارات الوميضية والتحذيرية والدهانات وكافة عوامل السلامة وأعمال الإضاءة ليلاً التي يعتمدها المهندس و جميع أعمال الصيانة وتجديد الطلاء لجميع عناصر التحويلة و كذلك تأمين المعدات اللازمة لحالات الطوارئ و الحوادث، ويتم الدفع بشكل متفصل عن الكاشفات.

وعلى المقاول إعادة الشيء لأصله بعد الانتهاء من غرض التحويلة وذلك بأمر كتابي من الهيئة وعلى نفقته.

٦,١ إزالة رصيف أسفلتي قائم

- وصف العمل

يتم تكسير وإزالة طبقات الرصيف الأسفلتي القائم بالسماكات المختلفة بالمناطق التي يحددها المهندس وفقاً لمتطلبات العمل، وتكون الإزالة لكامل عمق الإسفلت حتى طبقة الأساس أو حسب ما يحدده مهندس الهيئة ويتم نقل ناتج الإزالة إلى المقالب العمومية خارج الموقع و على المقاول قبل البدء في التنفيذ القيام بإعداد رفع مساحي للمواقع المطلوب إزالتها لإتم

إعدادها من المهندس المنفذ بمعرفته مع الكشف عن أية عشات قائمة بمناطق الإزالة وإعداد كافة الاحتياطات لمنعها والمحافظة عليها أثناء التنفيذ وعمل كافة التصريحات 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 تعديل سمك الأسفلت المراد إزالته بموجب عينات كور كل ١٠٠ متر طولي على الأقل، ووفق لما يقرره المهندس و الذي بموجبها تحدد الكميات النهائية للبند وتكون القطاعات المعتمدة مع الرفع المساحي التفصيلي و تتابع سمك الكور المعتمدة أساسًا للمحاسبة .

٢.١ فاشط رصف أسفلتي قائم

- وصف العمل

يشمل العمل كشط طبقة الأسفلت السطحية على الطريق القائم بالسمك المطلوب لإستقبال قطاع الرصف التصميمي الجديد وذلك بإستخدام ماكينات كشط الأسفلت وبعد أعلى أمتار لكامل عرض الطريق الرئيسي القائم لرؤوم تعشين للسطح لإستقبال طبقات الرصف المطلوبة لتدعيم القطاع الإنشائي للطريق فيما عدا المناطق التي سيتم إزالتها بالكامل ، ويتطبق ذلك على مناطق الكشط الإضافي المجاورة لمسطحات إضافية حتى ٦ سم لتحقيق قطاع الرصف الأدنى وذلك من واقع الرفع المساحي التفصيلي والميزانية الشبكية لإرتفاع الطولي التفصيلي والرسومات التنفيذية ، والعمل يتضمن تكوين ناتج الكشط بالمواقع التي يحددها المهندس داخل حدود الموقع أو خارجه لإستخدامه في تثبيت الميول الجانبية والأكتاف أو إنشاء طرق موازية للطريق ونقل الزائد إن وجد) إلى المواقع التي تحددها الهيئة بما لايزيد عن مسافة ٥٠٠ متر من محور الطريق.

- التعشين والدفع

يتم قياس وحساب كميات هذا البند بالمتر المسطح للمفروش والمعالجات الموضحة على الرسومات التفصيلية المعتمدة، وتشمل الأعمال والمستلزمات أولية وتتم المعالجة على هذا الأساس، ويتضمن السعر تجميع مواد الكشط وتشوينها بالمواقع التي يحددها المهندس داخل حدود الموقع لإعادة إستخدامها في تثبيت الأكتاف والميول ونقل الزائد منها إلى المواقع التي تحددها الهيئة

الباب الثاني الأعمال الترابية

٢,١ أعمال الحفر

وصف العمل

هذا العمل يتكون من الحفر والتسوية بالطريق ويشمل حفر وإزالة المواد الغير ملائمة التي قد تكون أسفل المسير مثل (رمل الكثبان – المواد ذات التصنيف A7 أو A8 بتصنيف الأشتو – المواد غير المتجانسة التي لايمكن دكها حتى الكثافة المحددة عند الحد الأدنى لمعيار الرطوبة – المواد الرملية للحد الذي لايمكن معه دكها والتي لاتسمح لها الأحوال الجوية بالجفاف مثل السبخة) ويتضمن حفر المقاري الجانبية ومواقف الانتظار والتقاطعات والمداخل وإستبدال المواد الرديئة والمصاطب تحت الأنابيب طبقا للتناسيب التصميمية والميول والأبعاد بالرسومات والتعليمات المهندس.

عندما لايكفي كميات المواد المطابقة الناتجة من الحفر بالطريق لأعمال الردم فإن الأمر يستدعي الحصول على مواد إضافية بالحفر في المقارب التي يوافق عليها المهندس ولاتستخدم أية مواد ناتجة من المقارب في أثناء الحفر إلى أي قاطع إلى أن يتبين بالحساب أن جميع مواد الحفر الناتج من القطاع طول ٥٠٠ متر قد استخدمت في ردم الجسر ، ويمكن استبدال المقارب إذا وجد المهندس أن المنطقة التي بالقرب من توسيع منطقة الحفر .

- **الهدف:**

- حفر في تربة عادية : وهي جميع أنواع التربة عدا الصلبة والصخر والصخر يشمل تشغيل وتسوية ودمك السطح التصميمي لقطاع الطريق.
- حفر في تربة صلبة وهي التي يرى المهندس أنه لايمكن حفرها بالموتر ويمكن حفرها باستخدام الداوزر والصخر يشمل تشغيل وتسوية ودمك السطح التصميمي لقطاع الطريق .
- حفر في تربة صخرية : وهو حفر الكتل الحجرية والطريق ذات حجم لايقل عن متر مكعب و يرى المهندس أنه يمكن حفرها باستخدام جهاز الحفر والصخر يشمل الحفر حتى عمق لايقل عن ٢٥٠ مم أسفل طبقة التأسيس مع تجريد وتشغيل ودمك طبقة ردم الوصول للمنسوب التصميمي وفي حال تخطي الوصول للمنسوب التصميمي مزيد من طبقات الردم فعلى المقاول تنفيذ ذلك دون زيادة في سعر البند .
- حفر الصخور وهو حفر طبقات الصخر من تشريب الطبقي أو من الترسيب الكلي المتماسك جيدا والذي يكسب سلوك السطح الصلب ويرى المهندس أنه لايمكن رفعها إلا بأعمال النسف والسعر يشمل تجريد وتشغيل ودمك طبقة ردم الوصول للمنسوب التصميمي وفي حال تخطي الوصول للمنسوب التصميمي مزيد من طبقات الردم فعلى المقاول تنفيذ ذلك دون زيادة في سعر البند

ويستخدم المقاول معداته المهندس ملائمة من معدات ميكانيكية أو يدوية بالقدر المذكورة أعلاه للالتزام بالبرنامج الزمني للمشروع .

- **القياس والدفع**
- يتم قياس وحساب هذا البند بالمتر المكعب من واقع المقاطعات العرضية التصميمية والسعر يشمل تجهيز الموقع وتشغيل وتسوية وإنهاء السطح التصميمي لقطاع الطريق والأكتاف والإختبارات وإزالة المخلفات ونواتج التسوية في مسافة ، وهو يغطي من محور الطريق [illegible] 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 موضوعة في ثقوب محفورة في صف واحد وفي أماكن تختار بعناية لعمل سطح طابق أو مستعرض في الصخور الكائنة في الموقع الخطية للحفريات أما النسف الإنشائي فيشير إلى عمليات النسف التي تهدف إلى تفتيت وتكسير الصخور والناتجة عن ثقوب نسف متباعدة عن بعضها بشكل كبير على امتداد منطقة الحفريات الرئيسية التي تأتي بخط النسف المنظم وتتضمن الطرق الفنية لأعمال النسف المنظم أعمال النسف السفية للقاع (أي قاع الصخور في خط سير التجديد بواسطة عمليات النسف المنظم التدريجية) وعمليات النسف التكميلية (أعمال النسف باستخدام وسائل أو وسائل مختلفة للمسدسات) ويلزم تنفيذ هذه الطرق الفنية لتقليل الضرر الذي يصيب الميل الخلفي للصخور المقرر قطعها إلى الحد الأدنى وللحصول استقرار وثبات أميل على امتداد المقاوك.

ويجب على المقاول أن يقوم بتصميم وضع عمليات النسف وتنفيذها باستخدام المعايير والطرق المعتمدة من قبل المهندس وبالاستمرار في القاع طرق النسف الجيدة بغية المحافظة على الصخور قبلها وراء حدود الحفريات المحددة في أسلم حالة

سلكة والمحاور الحفريات المقررة حسب الخطوط والمناسيب والميول والمقاطع العرضية المبينة في المخططات أو الموثقة من قبل المهندس.
ويكون لاستخدام المفجرات طبقا للشروط والأنظمة ذات العلاقة المعمول بها في جمهورية مصر العربية.
يجب على المقاول أن يقدم للمهندس (من خلال استشاري لأعمال النفق والنفق تعتمده الهيئة) خطة للنفق لمراجعتها قبل شهر من التاريخ المقرر للمباشرة في عمليات النفق والنفق ويجب أن تحتوي خطة النفق على تفاصيل وافية عن إجراءات النفق والنفق وطرق وإجراءات الرقابة والتعدين للنزول وعرض وعمق كل نفق ومقطعة لتعدد النفق المتوقعي لأعمال النفق المنتظم وتقويب النفق مبينا أقطار الثقوب وأعدادها والمسافات المتباعدة بينها ودرجات الميل بما في ذلك التفاوت المسموح به في استقامة الثقوب ومتعامدة بين أسلاك وشبكات كل نوع من أنواع المفجرات في كل ثقب ونشرة المعلومات المعدة من قبل الجهة المصنعة عن المفجرات والبوادي وغير ذلك من أجهزة النفق التي سيتم استخدامها وإجراءات التشغيل والمتطلبات للسلامة والجدول المقترح لأعمال النفق.
وعلى المقاول وموظفي الأمن التام بمراقبة منطقة النفق وأعمالها لمدة لا تقل عن ٣٠ دقيقة بعد إتمام التفجير للتحري من خطورة المتطايرة قبل السماح للعمال في الحفر، ويعتبر ذلك ضروريا لذلك من التعامل جميع العبوات ومن عدم الفشل أي عبوة والتأكد عدم اشتعال أي عبوة يجب معالجة ذلك قبل أن يدخل أي شخص منطقة العمل.
ويكون للمهندس صلاحية منع أو إيقاف عمليات النفق إذا اتضح لها الأخلاق الأصول المطلوبة أو تعرض سلامة الجمهور للخطر.

- **اللباس والدفع**

يتم القياس بالمتر المكعب للقطاع المحفور الذي يتم نفقه من واقع التقاطعات المرجعية النهائية أو بالمتر الطولي للثقوب النفق حسب البند المدرج بقائمة كميات العقد ويكون السعر شاملا جميع المواد والمفجرات والأيدي العاملة والأدوات والمعدات وجميع مستلزمات لإتمام الأعمال.

٢٠٢ أعمال الردم

- **وصف العمل**

يعتبر مواد الردم يكون من نتج الحفر الصالح المتكون بالطريق أو من المقترب المحفورة بعد اختبارها والتأكد من جودتها وموافقة المهندس على استخدامها في الردم.
ويشمل هذا العمل تنفيذ أعمال الردم وتشكيل جسر الطريق والأنفاق بإستخدام مواد مطابقة لوافق عليها المهندس قبل الإستخدام ويجب أن تكون هذه المواد خالية من [illegible] أو أي مواد غير مقبولة ويتم في اختيارها ودمكها المواصفات الفنية النهائية ويلزم أن تكون مواد [illegible] ٦٠ ب) أو (أ-٢-٤) حسب تصنيف الأشو.
تتم أعمال الردم على طبقات كالتالي:

- بالنسبة للمتر الأول من تشغيل الجسر الترابي مع الشيال تحت طبقة الأساس يتم الردم على طبقات بسمك لا يزيد عن ٢٠سم مع الدمك الأقصى كثافة جافة لا تقل عن ٩٥% من أقصى كثافة جافة بحيث لا يزيد أقصى حجم في الأحجار المتواجدة عن ٣ بوصة.
- بالنسبة للردم بعد المتر الأول من تشغيل الجسر الترابي مع الشيال تحت طبقة الأساس يتم الردم على طبقات بسمك لا يزيد عن ٣٥سم مع الدمك الأقصى كثافة جافة لا تقل عن ٩٥% من أقصى كثافة جافة بحيث لا يزيد أقصى حجم في الأحجار المتواجدة عن ٤ بوصة.

ويجوز للهيئة الموافقة على طبقات بسمك أكبر من ذلك بعد قيام المقاول بطلب ذلك وإجراء القطاع التجريبي بالمعدات المتبعة التي سيستخدم في هذا المشروع على أن تحقق كافة المتطلبات المطلوبة وتتبع متطلبات الموردة ويتم إجراء كافة الاختبارات عليه للتأكد من مناسبتها قبل المباشرة في التنفيذ موقعا.

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

أعمال ضبط الجودة لأعمال الردم :تؤخذ عينات من طبقات الردم لإختبارها للتأكد من نسبة الرطوبة ودرجة الدمك، وسمك الطبقة وذلك قبل مرور ٢٤ ساعة من إنتهاء عملية الدمك ، ويجب ألا تزيد نسبة الرطوبة بأكثر من ٣ % عن نسبة المياه الأمثلية المقابلة لأقصى كثافة جافة، و لاتقل نسبة الدمك به في منسوب طبقة الردم النهائية لا يقل عن ٣ سم مقارنة بالمنسوب التصميمي المحدد بالرسومات التنفيذية ولايزيد عن ١٠% من سماكة الطبقة ، ولا تقل نسبة تحمل كاليفورنيا عن ١٠% ، كما يجب ألا يتعدى الفرق بين منسوب أي نقطتين على سطح المسار الترابي عن ± ١٠ سم ، وفي حالة عدم مطابقة التدرج للمواصفات المطلوبة توجد عينات أخرى مقارنة لتحديد النسبة المضافة لهذه المواصفات والتي يجب على المقاول اعادة حرثها ودمكها

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

- التحليل المنخلي للتربة الطينية والرفيعة بالتربة
- حدود Atterberg للجزء المار من منخل رقم ٤٠
- نسبة المار من منخل رقم ٢٠٠
- إختبار بروكتور المعدل
- قياس الكثافة بالموقع بعد الدمك
- إختبار نسبة تحمل كاليفورنيا CBR
- أي إختبارات أخرى التحكم في جودة العمل وكما يحددها المهندس المشرف
- وعلى المقاول توفير قياس الكثافة بالموقع بعد الدمك و التدرج كل ١٥٠٠ متر مربع

- القياس والدفع
- يتم قياس وحساب هذا البند بالمتر المكعب من واقع المقاطع العرضية الفعلية والمعتمدة وتشمل تحميل ونقل المواد إلى موقع الردم وأعمال الفرد والدمك وتهذيب الميول والتسوية والاختبارات وإزالة المخلفات وتوزيع التسوية إلى مسافة ٥٠٠ متر من محور الطريق .

الباب الثالث طبقات الرصف

٣,١ طبقة الأساس ناتج كسر الحجارة

- وصف العمل

يشمل هذا العمل على نقل وتوريد و تفليط مواد طبقة أساس ناتج تكسير كسارات من الأحجار الصلبة المقاومة

- المواد

يجب أن تكون المواد المستعملة لطبقة الأساس ناتج تكسير كسارات (وبنسبة الأوجه المكسرة المسموح بها لا تقل عن ٩٠%) ويتكون من قطع نظيفة قوية ذات زوايا حادة وخالية من الحصارة الليفة أو الطفلة أو المواد العضوية أو غيرها من المواد الضارة، ويجب أن يطابق الركام مع المتطلبات الفنية التالية :

- القابلية للتغيب في الماء بالنسبة للمواد المحجوزة على المنخل رقم ١ لا تزيد عن ٥ % من وزنها.
- لا يزيد الفاقد بالتآكل على جهاز لوس انجلوس 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 الاختبارات اللازمة والتدرج والتأكد من تحقيقها للمتطلبات الهندسية اللازمة على أن يخصم على المقاول في هذه الحالة النسبة التي تراها اللجنة المشكلة من قبل الهيئة في هذا الخصوص .
- نسبة المعمل كالفورنيا بعد الغمر لا تقل عن ٨٠
- معامل الليونة لا يزيد عن ٨
- حد السيولة لا يزيد عن ٢٥
- حديبة الأسفلت

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

تدرج مواد طبقة الأساس

حجم المنخل	النسبة المئوية للمواد المارة	النسبة المئوية المارة	النسبة المئوية المارة
٣٦,٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
١,٥٠ "	٧٠-١٠٠	١٠٠	
١,٠٠ "	٥٥-٨٥	٧٠-١٠٠	٩٥/٢٥
٣/٨ "	٤٠-٧٥	٥٥-٨٥	
٣/٨ "	٣٠-٦٥	٤٠-٧٥	٣٠/١٠
رقم ٤	٢٥-٥٥	٣٠-٦٠	٩٠/٣٠
رقم ١٠	١٥-٤٠	٢٠-٥٠	٤٥/٢٠
رقم ٤٠	٨-٢٠	١٠-٣٠	٣٠/١٥
رقم ٢٠٠	٠-٨	٠-١٠	٢٠/٥

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

- متطلبات الإنشاء

بعد إجراء تجارب المواد و اعتماد التصميم فيجب على المقاول إعداد منهجية تنفيذ طبقة الأساس بعد تجليخ مواد طبقة الأساس بالماء خارج الطريق واستكمال الطبقات ثم يتم نقل خليط طبقات الأساس المرطب للدرجة المطلوبة إلى

سطح طبقة القرمة لتخليط متجانس يتم فرده باستخدام الجريدر المزود بحساسات طبقاً للوحات ويتم الدمك على طبقات بسماك في حدود ١٥سم أخذاً في الإعتبار الإنضغاط المطلوب للدمك والذي يتم تحديده من خلال قطاعات تجريبية ويحرر للجهة المراقبة على الفرش بسمك أكبر من ذلك بعد فيام 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 تمامها قبل المباشرة في التنفيذ موقعياً، ويتم فرد التخليط على طبقات وبالعرض المطلوب بالتقاطعات المرحلية المعتمدة بما في ذلك العرض الإضافي للتشغيل بعد الدلي ٢٥ سم من طرفي الإسفلت في كل جانب ويجب دمك مواد طبقة الأساس فور فردها بحيث لا تقل نسبة الدمك عن ٩٨ % من أقصى كثافة معملية.

ويستمر الدمك حتى يصبح السمك الكامل للطبقة محكوماً دمكاً تاماً متشاوراً إلى أن يبلغ الكثافة المعتمدة ومن ثم يقوم المهندس بتدقيق منسوب سطح الطبقة وقياس سمك الدمك في مواقع مختارة.

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

ويجب على المقاول التأكد من جفاف الطبقة السفلية وخلوها درجة كافية من الليف قبل السماح لعربات النقل التي تنقل مواد الطبقة التالية أو غيرها من المعدات الثقيلة بأن تمر على طبقة الأساس المنفذة ويجب ألا تقل طبقة الأساس عند أي موضع قبل فرد الطبقة التالية، ويجب جعل سطح الطبقة العلوي رطب إلى درجة كافية لتأمين الربط بين الطبقتين.

بعد إنشاء طبقة الأساس يجب على المقاول أن يقوم على الفور بصيانة طبقة الأساس بحيث تبقى خالية من التشقق والهبوب إلى أن يتم رش طبقة التشريب البيتومينية.

- **حدود الصلاحية :**

يتم الرجوع فيما يخص حدود الصلاحية في المناسيب وفروق الانطباق وسمك الطبقات إلى المواصفات الفنية الهيئة العامة للطرق والكباري .

- **أعمال ضبط الجودة**

يرجع إلى الشروط الخاصة لمعرفة الأجهزة اللازمة للعمل وتجرى التجارب طبقاً لتعليمات المهندس (كل ١٠٠٠م طار مكعب أو تغيير المصدر) على أن تشمل الآتي:

- التحليل المنخلي لمواد الطبقة والرقيمة (يجب أن يتوافق مع التدرج العام لطبقة الأساس بالمواصفات الفنية الهيئة العامة للطرق والكباري)
- تجربة لوس انجلوس (مقاومة البري والاحتكاك) (ويجب ان لايزيد الفقد بعد ٥٠٠ لفة عن ٤٠%)
- تجربة بروكتور المعدلة
- الوزن النوعي ونسبة الإمتصاص (يجب أن لايزيد نسبة الامتصاص بالماء بعد ٢٤ ساعة عن ١%)
- حدود Atterberg الجزء المار من منخل رقم ٤٠ (ويجب أن لايزيد سيولة اللدونة عن ٨% وحد السيولة عن ٣٠%).
- نسبة تحمل كاليفورنيا (ويجب أن لاتقل عن ٨٠%)
- تحديد نسبة الفقد بالوزن بالمبخة للفلنكات ASTM C-1430 بالمختبر Clay Lumps وذلك بنسبة لا تزيد عن ٥ %.
- أي إختبارات للبري والرد بالمواصفات وتراها الجهة اللازمة للتحكم في جودة العمل.

ويكون فرز حصير الفول لمنتج التجارب كما هو وارد بالمواصفات الفنية وعلى أن يجرى فياس الكثافة بالموقع بعد التجارب والتدرج على ١٠٠ متر مربع.

- **القياس والدفع**

بعد التأكد من سمك طبقة بعد التسوية من خلال الرفع المساحي التفصيلي يتم القياس وحساب كميات طبقة الأساس بالمتر المكعب وفقاً للأبعاد الهندسية لطبقة الأساس المبينة على الرسومات ووفقاً للتقاطعات المرحلية للتسوية ، ويشمل السعر كافة الأعمال من توريد المواد والخلط والنقل والفرد باستخدام الفرد بالمرات للتكثير في المنسوب والسطح النهائي واعمال الدمك والتسوية والإختبارات وإعادة أماكن الحفر إلى ما كانت عليه.

ويتم بعد تنفيذ طبقة الأساس مراعاة زيادة المرحلي عن طبقة الإسفلت بالإضافة الإزاحة للتشغيل بعد التي ٢٥ سم من كل جانب .

٣.٣ طبقة التشريب البيتومينية (MC-30) :-

- **وصف العمل:-**

يشمل هذا العمل رش طبقة التشريب من الإسفلت السائل متوسط التطاير على ما هو مبين سابقاً من طبقة الأساس طبقاً للمخططات المبينة على المخططات أو التي يقررها المهندس.

- **المواد:-**

ان الإسفلت المطلوب المتوسط التطاير يتكون من أساس بيتومي متجانس مذاب في مذيبات بترولية ملائمة يجب أن يكون المستحضر خالياً من الماء وان لا يظهر فيه اي انفصال قبل استعماله وان يكون مطابقاً لجميع متطلبات الدرجة (MC-٣٠).

- **متطلبات الإنشاء:-**

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

قبل الرش بالمادة البيتومينية يجب التأكد من عدم وجود مواد متكتلة أو غبار، وفي حال تواجدها يرشاب الى أن يصبح السطح المنظف رطبياً طفيفاً بالماء وبعد ذلك يدون الهز (Vibrator) الى ان يصبح في حالة مرضية (الرعية من شبة الماء الإصطناعية) قبل رش المادة البيتومينية، ولا يسمح بالمرور على السطح بعد إعداده للتلقي المادة البيتومينية ويحدد المهندس معدل الرش بالمادة البيتومينية للتشريب ٠,٩ كجم/م٢ والتي سيتم تقريرها بناء على نتائج تجارب حقلية على قطاعات تجريبية، وعلى المقاول أن يقوم بصيانة طبقة التشريب وسطح الأساس بحيث تبقى هذه الطبقات مقبولة إلى ان يتم تغطيتها بطبقة الرصف التالية.

يسخن الإسفلت لدرجة حرارة ٦٠ م ع ٥°م ويرش باستخدام العزازات الميكانيكية تحت ضغط منتظم وبكامل عرض الرش المطلوب رشه قبل رصف طبقة الأساس البيتومينى بمدة ١٨ ساعة على الأقل، وذلك لحين التحرز بأية مسافة من طبقة التشريب من هواء حركة المرور أو عمليات المقاول فيجب تجنيب تلك المسافة من جميع المواد المتكتلة وإصلاح طبقة الأساس وإعادة رش طبقة التشريب، وتتم صيانة وإصلاح طبقة التشريب وطبقة الأساس التي تعلوها 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 المرخوشة بمعرفة المرشى المعتمد من قبل المهندس وفقاً لمساحات الطبقة ووفقاً لعروض طبقة الإسفلت التي سيتم فرشها فوق طبقة التشريب دون أي زيادة أو رصم التداخل.

٣,٢ طبقة الرابطة البيتومينية :-

- وصف العمل:-

يشمل هذا العمل انشاء طبقة رابطة بيتومينية من الخرسانة الاسفلتية المنتجة المكونة من ركام ومواد بيتومينية تخلط في مخلاطة مركزية وتفرش وتدك وفقا للمخطوط والتناسيب والسماكه والتطابقات العرضية النموذجية المبينة على الرسومات او التي يقررها المهندس وتتكون الخرسانة الاسفلتية من خلطة من المواد الخشنة والناعمة والاسفلت الصلب كما هو موضح تفصيلا فيما يلي :

- المواد:-

بالنسبة لطبقة الرابطة البيتومينية:
الركام الخشن :الركام الخشن هو المواد التي تحجز على المنخل رقم (٨) ، ويشترط أن تكون حبيبات قوية ومتينة وصلبة ومتينة وخالية الزوايا ، وأن تكون ذات توعيات متماسكة وخالية من المواد العضوية والطين والغال وغيرها من المواد الضارة و تحقق الآتي:

- يجب أن تكون ناتج التكسير للكسارات (ونسبة الاوجة المكسرة المسموح بها لا تقل عن ٩٢%)
- لا تزيد نسبة الحبيبات المتطاولة عن ٨ % والمتفلكة عن ٨ % (حيث نسبة الصفر بعد إلى أكبر بعد في الحبيبة يزيد عن ١: ٣)
- لا تزيد نسبة الفقد بمحلول لوس انجلوس بعد ١٠٠ لفة عن ٨% وبعد ٥٠٠ لفة عن ٣٥ %.

الركام الناعم : يتكون الركام الناعم من ذلك القسم من الركام الذي يمر من منخل رقم (٨) ويحجز على منخل رقم(٢٠٠)، ويتم الحصول عليه من تكسير الكسارات (Crushed Sand) ويمكن السماح بنسبة رمل طبيعي لا تتجاوز ١٥%.

الفيلر :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 لتحقيق خصائص الخلطة التصميمية طبقاً للتدرجات الآتية :

رقم المنخل	النسبة المئوية للمار بالوزن
٤٠	١٠٠
١٠٠	لا تقل عن ٨٠
٢٠٠	لا تقل عن ٩٥

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

الإسفلت : يجب أن يتطابق الإسفلت الصلب المستعمل والمورد من شركة التسير البترول بالسويس أو غيرها مع المتطلبات التالية :

- الفقد ٢٠٠،٦٠
- درجة الوميض بجهاز بالهلاند المفتوح (م°) لا تقل عن ٢٥٠
- درجة اللدونة (٥٠ – ٥٦) م°
- اللزوجة الكينماتيكية عند ١٣٥°م (بالستوك) لا تقل ٣١٠

- خليط العمل (Job Mix Formula) :
- يجب أن تجمع معادلة خليط العمل بين الركام والاسفلت بالنسبة التي ينتج عنها خلطة مطابقة للمدى التركيبي المطلوب على أساس الوزن .

ويجب أن يحقق الخليط التصميمي الآتي:

- نسبة الركام في الخلطة ٩٤، ٩٧ ٪ ، ونسبةالبوزولان من ٢ – ٤ ٪ ،وتحدد نسبة البوتوسن المثلى بطريقة مارشال
- يجب أن يطابق الخليط البيتومينى عند فحصه بطريقة مارشال المتطلبات التالية:
  ١. الثبات (كجم) ١٠٠٠ (حد ادنى)
  ٢. الانسياب (مم) ٢ – ٤
  ٣. الفراغات في الخلطة الكلية (%) ٣ – ٨
  ٤. الفراغات في المخلوط الركامي (%) ١٤ (حد ادنى)
  ٥. المساءة (Stiffness) (كجم /مم) ٣٠٠ – ٥٠٠

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

- متطلبات الإنشاء :-

يجب فرد الخليط البيتومينى لطبقة الرابطة البيتومينية وفقا للمناسيب والمنسوب المسموح بحيث يعطى السمك المطلوب طبقاً للقطاع التصميمى بعد الدمك طبقا للقطاعات النموذجية والرسومات وذلك باستخدام فرادات الاسفلت المزودة بأدوات التحكم لضبط منسوب السطح النهائى اما بالخرسانات المتصلة بفارق الترجيه أو بالليزر وفقا لما يقرره المهندس ويجب ان تصل جميع الخلطات لدرجات حرارة تتراوح بين ١٣٠ الى ١٦٣ درجة مئوية عند القرد اما الخلطات ذات درجات حرارة خارج هذه الحدود فيجب رفضها.

تكون الهراسات من النوع ذى العجلات المدببة والإطارات الهوائية ويجب ان تكون في حالة جيدة ويتم تشغيلها في جميع الاوقات بسرعات بطيئة الى درجة كافية للحد (حف المخلوط البيتومينى من شكلة او فصل مكونات الخليط مع مراعاة عدم وقوف الهراسات الحديدية لفترات طويلة على السطح المنتهى اثناء التشغيل بولا يبدأ عملية الدمك في درجات حرارة اقل من ١٢٠ درجة مئوية ويوقف الخليط المورد إذا وصلت درجة حرارة اقل من ذلك قبل بدأ عملية الدمك ويجب ان يكون عدد الهراسات ووزنها كافيا لدمك الخليط الى الكثافة المطلوبة وهو لا يزال في وضع قابل للدمك ولايسمح بالتعامل بسرعات تحدث تكسير زائد في الركام .

يتم فرد طبقات الأسفلت بكامل عرض الطريق دفعة واحدة باستخدام فراده واحدة أو اكثر بحيث لا تقل درجة حرارة التعامل المطلوبة عند الدمك عن ٨٠ درجة مئوية وفي حالة انخفاض درجة الحرارة عن ذلك، يتم فحص الفاصل بالمشار الميكانيكي بشكل رأسي تماما وربشة بماء الصبغ قبل فرد البقعة المجاورة كل طبقة يصبح متماسكا او مكسورا او مخلوطا بمواد غريبة او يكون ناقصا بشكل من الاشكال في تكوينة النهائي او كثافة ولا يطابق المواصفات في جميع النواحي الاخرى يجب ان يزال ويستبدل بمواد مطابقة ويتم الهلوة وفقا للمواصفات

يفحص انبواء السطح النهائي من قبل المهندس بعدة مستقيمة طولها ثلاثة امتار في مواقع مختارة ولا يجب ان يتجاوز الاختلاف بالسطح في اى نقطة عن حافة العدة بين اى اتصالين بالسطح عن (أسم) عندما توضع العدة على محور الطريق او في موازاته او عموديا عليه ولا يجوز ان يختلف اعلى سطح الطبقة عن المنسوب المطلوب بأكثر من ٥ مليمتر، ويجب اصلاح جميع العيوب والانخفاضات التي تتجاوز الفرق المسموح به بإزالة المسل المعيب واستبداله بمواد جديدة حسب توجيهات المهندس ويقوم المهندس بأخذ عينات CORES بمواقع مختارة لذلك من سماكة الطبقة ويتم قياس السمك بمعدل عينة على الاقل لكل ١٥٠٠ متر مسطح وعلى المقاول ان يقوم بقطع العينات وتعبئة جميع ثقوب القطع وتكيها على نفقته .

يتعهد كثافة دمك طبقة الطبقة الرابطة يجب ألا تقل عن ٩٦ ٪ من كثافة مرشال المعدلة Adjusted Gmb (حيث تمك الهراتب بدون المحور على مثلث ١ بوصة)

EDECS

- أعمال ضبط الجودة:

وفقا لمواصفات المصرية يتم إجراء الإختبارات اللازمة للتحكم في الجودة والتأكد من مطابقتها لكل البنود الخاصة بالطريق وتكون المعملي لأعمال الطرق ويشتمل على الآتي:

- تدرج الركام والبودرة
- نسبة التلال للمواد الناعمة بجهاز لوس انجلوس
- الأوزان النوعية والأمتصاص والفقد بالمواد الخشنة بعد الغمر الساعة في الماء
- نسبةالمسميات الضعيفة والمستطيلة والشبيهة في المواد الخشنة

- درجة عزل الأسفلت الصلب.
- درجة اللزوجة الإبتدائية للأسفلت السائل عند درجة حرارة ١٣٥م°.
- إستخلاص الإسفلت بطريقة الطرد المركزي لتحدي نسبة الأسفلت في الخلطة الأسفلتية.
- الثبات والوزن النوعي ونسبة الفراغات في الخلطة الأسفلتية.
- وبمكان إضافة أية فقرة أخرى يرى المهندس ضرورتها للتأكد من جودة المواد أو العمل المنفذ.

- حدود المعالجة :

يتم الرجوع فيما يخص حدود المعالجة في المدائب وفروق الأطوال وسمك الطبقات الى الكود المصري لسنة ٢٠١٢.

- اللهاس والدفع

بعد التأكد من نظافة الطبقة بعد الدمك يتم فرش وحساب كميات طبقة الرابطة البيتومينية بالمعدل المطلوب وفقا للتعليمات التصميمية الموضحة ويشمل السعر كافة المواد والخلط والنقل والفرد والدمك والتنظيف واعداد تصميم الخلطة والاختبارات واعداد المقاطعات التجريبية ويمثل السعر تعويضا شاملا عن كافة البنود اللازمة لانجاز وتنفيذ العمل على الوجه الاكمل ويتم الدفع بشكل منفصل عن اى زيادة تكون في السمك أو تكون لازمة للتشغيل أثناء تنفيذ الطبقة.
اذا كان متوسط سمك الطبقة الرابطة ناقصا اكثر من ٥% ولا تزيد عن ١٠% من السمك المبين بالرسومات فان الدفع يتم على اساس نسبة النقص في السمك الى السمك الكلي المبين تعويض هذا النقص بما يوازيه في 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 من سطح الطبقة التعويضية عن ٣٠ مم وان يتم تعويض المقاول عن هذا العمل.

٤.١ طبقة اللصق (RC-3000) :

- وصف العمل:

يشمل العمل تجهيز ومعالجة سطح الطبقات التحتية بالأسفلت السائل المرشوش (RC٣٠٠٠) بمعدل رش في حدود ١.٠ كجم / م٢ والذي يقرره المهندس بناءاً على نتائج اختبارات حقلية على قطاعات تجريبية وطبقاً للمواصفات ومستلزمات العقد.

وفي حال عدم توافر الأسفلت سريع التطاير (RC) يمكن استعمال المستحلبات البيتومينية على البارد (Tack Coat) بعد التأكد من خلوه الحصائص المطلوبة للسق ويعد بموافقة المهندس.

- متطلبات الإنشاء:

يجب قبل وضع المادة البيتومينية تنظيف سطح طبقة الأساس البيتومينى او الطبقة الرابطة البيتومينية من الأوساخ والأتربة باستخدام مكانس ميكانيكية او يدوية او الهواء المضغوط او اي وسيلة أخري يعتمدها المهندس ويجب أن يكون السطح خاليا من التموجات لأعطاء سطح ناعم ومستوي ومنتظم قبل فرش المادة البيتومينية.
يرش الإسفلت بدرجة حرارة ١١٥ م° ± ٥ م° ويرش باستخدام الموزعات الميكانيكية تحت ضغط منتظم وبكامل عرض الجزء المطلوب رشه.
ويجب ان يسبق رش هذه الطبقة أعمال الرصف الإسفلتي بمدة لا تقل عن ساعتين والا يسبق رش هذه الطبقة وضع طبقة الرصف العليا بأكثر من ١٥٠ م او اقل 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 ١٢ م° وعندما لا يكون الجو ممطراً أو قبل هروب الندى.

- اللهاس والدفع:

يتم القياس والمحاسبة عن أعمال رش طبقة اللصق بالمتر المسطح، ويشمل سعر البند توريد ورش الطبقة اللاصقة ويكون تعويضا شاملا عن تقديم جميع المواد والأجهزة العاملة والمعدات والأدوات والتجهيزات والتنظيف وإزالة الأتربة قبل الرش وكذلك جميع البنود الأخرى اللازمة لإنجاز العمل.

٥,٣ الطبقة السطحية:-

- وصف العمل:-

يتألف هذا العمل من إنشاء طبقة أسفلتية سطحية من الخليط البيتومين والمفروش على الساخن وفقاً لمتطلبات هذا البند على الطبقة الرابطة البيتومينية الكائنة وفقاً للخطوط والمناسيب والقطاعات العرضية النموذجية المبينة على الرسومات ويجب تصميم الخلطة الأسفلتية المناسبة لتحقيق هذه المواصفات ويجب عمل الاختبارات الكافية لضمان جودة الخلطة والمواد المستخدمة فيها.

- المواد:-

١-الركام الخشن:

والمواد المحجوزة على المنخل رقم (٨) وتمر فوق مقاس ٢ بوصة على مقاسين أو أكثر ينبغي أن تكون نظيفة وقوية وخشنة ومطيلة ومكعبة الشكل وأن تكون من نوعية متصاسة وخالية من المواد العضوية والطين والطفل وغيرها من المواد الضارة وتحقق الآتي:

- يجب أن تكون نواتج تكسير كسارات (وتسمية الأرضة المكسرة المسموح بها لا تقل عن ٩٢%)
- لا تزيد نسبة الحبيبات المفلطحة عن ٨ % والمستطيلة عن ٨ % (حيث نسبة أصغر بعد لأكبر بعد في العينة تزيد عن ٥:١)
- 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 تزيد عن ١%

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

٣-البودرة :

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

طبقاً للتدرجات الآتية :

رقم المنخل	النسبة المئوية المار بالوزن
٣٠	١٠٠
١٠٠	لا تقل عن ٨٠
٢٠٠	لا تقل عن ٦٥

ويجب أن تكون حبيبة البودرة - ويجب ان يطابق الركام المطلوبة التدرجات الكثيفة للطبقات السطحية الواردة بالكود المصري للطرق وبمواصفات الهيئة العامة

الأسفلت : يجب ان يطابق الاسفلت الصلب المتسلسل والمورد من شركة المصرية للطرق بالسويس أو غيرها مع المتطلبات الآتية :

- الفرز ٦٠-٧٠
- درجة الوميض بجهاز كليفلاند المفتوح (°م) لاتقل عن ٢٣٠
- درجة الطراوة (٤٥ — ٥٥) °م
- اللزوجة الكينماتية عند ١٣٥°م (بستوك) لا تقل ٢٦٠

طبقة الإسفلت:

بعد موافقة المهندس على الركام وتحميل الإسفلت لموقع العمل ، يجب على المقاول ان يقوم طلباً خطياً للحصول على موافقة بدايه العمل المشترك من المهندس .

يجب أن تحتوي معادلة خليط العمل على الركام والإسفلت بالنسبة التي تنتج خليط مطابقاً لمنحنى التركيب الثالية على أساس الوزن :

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

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

ويجب أن يطابق الركام المخلوط تدرج (ع) المدرجات التالية) كالتالي:

حجم المنخل	٣"	٢ ١/٢"	٢"	رقم ٤	رقم ٨	رقم ٣٠	رقم ٥٠	رقم ١٠٠	رقم ٢٠٠
النسبة المئوية للمرور	١٠٠	١٠٠-٨٠	٨٠-٦٠	٦٥-٤٨	٤٠-٣٥	٣٠-١٩	٢٣-١٣	١٥-٧	٨-٣

ويمكن أن يطابق الركام المخلوط أي تدرج آخر للخلطة السطحية طبقاً لما ورد بالكود المصري والمواصفات الفنية لهيئة الطرق والكباري طبقاً لتدرجات المواد المعتمدة للموقع على أن تفي بالمتطلبات المطلوبة للخليط التصميمي وذلك بعد اعتماد المهندس وأخذ موافقة الهيئة

البيتومين : يجب أن يكون البيتومين في الخلطة السطحية من البيتومين بترولي بدرجة غرز ٦٠ ويطابق المواصفات القياسية طبقاً لمنطقة الزيطة والأساس البيتومين.

خليط العمل (Job Mix Formula): بعد اعتماد المهندس للمواد من حيث التدرجة وأنه يوجب هذه التدرجات يمكن إعداد التصميم المطلوب وتدرية البيتومين لموقع العمل يجب على المقاول التنسيق مع المهندس المنفذ في إعداد وتصميم معادلة خليط العمل (Job Mix Formula) والتي يجب مراجعتها واعتمادها قبل عمل أية تشوينات بالموقع ويجب أن يحقق الخليط التصميمي الآتي:

- نسبة الركام في الخلطة ٩٣- ٩٦,٥ % ، ونسبة البيتومين من ٣,٥ – ٧ % مؤخذة نسبة البيتومين المثالي بطريقة مارشال
- يجب أن يطابق الخليط البيتومين حد أدنى بطريقة مارشال المتطلبات التالية:

١- الثبات (كجم) ١٢٠٠ (حد أدنى)
٢- الانسياب (مم) ٢ – ٤
٣- الفراغات في الخلطة الكلية (%) ٣ - ٥
٤- الفراغات في المخلوط الركامي (%) ١٥ حد أدنى
٥- الصلابة (Stiffness) (كجم/مم) ٢٠٠

EDECS
الدليل الدولي للهندسة والمقاولات
International Guide for Engineering & Contracting
ت ٢١٥٠٤٤٤ ص.ب ١٩٦٨٥ ج.م.ع

وجميع نتائج الخلطات التجريبية يجب أن يعتمدها المقاول للاعتماد من المهندس.

الخلطة التصميمية : بعد فحص المواد التي يقترح المقاول استخدامها يقوم المهندس بإختبار الخلطة وفقا للشروط المنصوص عليها وفي حالة ما إذا طلب المقاول تغيير مصادر المواد السابق الموافقة عليها فيجب إخطار المهندس قبل إجراء هذا التغيير بفترة كافية وأخذ الموافقة على العينات الجديدة وذلك لأخذ عينات منها والتحقق من تصميم الخلطة والمهندس الحق في تغيير تصميم الخلطة بمايتناسب مع التغييرفي المواد الرئيسين فإنية تشمل هذه المواد والحق للمقاول عمل أي تعديل إلا بعد موافقة المهندس.

وبعد التمديد النهائي لمكونات الخلطة الرابطة والسطحية يجب التأكد من أن خواص الخلطات الموردة للموقع لا تتجاوز المسموح به في المقاول الآتي:

نسبة المارين	حدود السماح عن معادلة الخليط (JMF)
منخل ٣/٤ بوصة حتى ٨/٣ بوصة	± ٥%
منخل رقم ٤	± ٤%
منخل رقم ٨ حتى ٥٠	± ٣%
منخل رقم ١٠٠ و ٢٠٠	± ١,٥%
نسبة البيتومين في الخلطة	± ٠,٦٥ %

وإذا تجاوز الفارق بين الخلطات المورده والخلطةالنسبية المصرحبهاالمسموح بها والمبينة أعلاه يكون لدى مهندس المالك في أن يتوقف أصل حتى يصحح الفارق الخطأ ومن حق مهندس المالك أيضاً ان يطلب من المقاول إزالة المواد والخلطات الغير مطابقة للمواصفات (أي الخارجة عن حدود السماح السابقة) وإستبدالها بأخرى مقبولة دون أي زيادة في السعر والمواصفات المطلوبة للخلطات كما مبين بوضوح أعلاه في بند خليط الأسفلت تقل من الطبقة الرابطة والطبقة السطحية.

- متطلبات الإنشاء:

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

يجب التأكد من مطابقة محطات الخلط المركزية لأعمال الخلطة الأسفلتية المتوسطات من حيث المعايرة وكذلك معايرة ومئشات المناخل لمجموعة السخانات الساخنة (Hot Bins) وكذلك معايرة موازين المواد الداخلة إلى حلة الخلط (Pugmill) ، ويجب أن تكون درجة حرارة الخليط لا تقل عن ١٣٥ درجة مئوية والأزيد عن ١٦٣ درجة مئوية.

ويرفض كل خليط يصبح متكتلا أومتفحما أومحروقا بموادغريبة أويكون درجة من الوجوه تالفا في شكله النهائي أوكثافته أو لا يكون مطابقا من جميع النواحي الأخرى للمتطلبات الواردة في المواصفات يجب أن يزال ويستبدل بمواد مطابقة وفقا للمواصفات. ويتم توفير المكائن المجهزة بالعدد الكافي لنقل المخلوط الأسفلتي لموقع العمل بما يضمن عدم توقف المعدات لكامل عمل اليوم.

ب- الفرد والتشطيب:

يجب تنظيف السطح من جميع المواد الغريبة وغسله بميكانيكيا ليصبح خاليا من الغبار ومتماسك وذلك بكل عناية وبكميات كبيرة بعناية على إمتداد جانبي سطح الطبقة الرابطة قبل وضع الخليط وحسب تعليمات المهندس تماما بعد رش سطح الطبقة الرابطة بطبقة المسق حيثما جرى ذكره سابقا.

ويجب فرد الخليط البيتومني والمواد وفقا للمسارين والمنسوب الصحيحين وذلك باستخدام فرادات الأسفلت المزودة بمرات تحكم لضبط منسوب السطح النهائي اما بالمجسات الشعاعية منخفضة الحرارة أو بالليزر. وفقا لما يقرره المهندس ويجب تشغيل آلة الفرد بسرعة تعطي أفضل النتائج بدون [illegible] مع [illegible] القطاع التصميمي والذي تتناسب بصورة مرضية مع معدل توصيل الخليط إلى الفرادة والتي [illegible] يجب ضبط سرعتها خلال يوم عمل كامل وذلك لتقليل التواصل العرضية.

ويتم فرد المخلوط الأسفلتي لكامل عرض الطريق أو [illegible] طولي واحد فقط. ويجب أن يكون التواصل الطولي مزاح بمقدار يتراوح من ١٥ سم الى ٣٠ سم عن التواصل الطولي للطبقة الرابطة.

ويجب أن تمد الطبقة السطحية على كامل عرض قطاع الطريق إن أمكن أوطى عمله و يجب أن تكون أسلوب تشغيل الفرادات المستخدمة أن تسبق فرادة الأخرى بمسافة طولية لا تزيد عن ١٠٠ متر بحيث لا تقل درجة حرارة التواصل عند ذلك عن ٨٠ درجة مئوية عند بدء الهوانات في ذلك التواصل وفي حالة انخفاض درجة الحرارة عن ذلك فيتم قص التواصل بالقطع الميكانيكي بشكل رأسي تماما وترشه بمادة اللصق قبل فرد المادة المجاورة.

ولا تبدأ عملية الدك في درجات حرارة أقل من ١٢٠ ° ورفض الخليط المفرود إذا وصلت درجة حرارته قل من ذلك قبل بدء عملية الدك. ويجب أن يكون عدد الهوانات ووزنها كافيا لدك الخليط إلى الكثافة المطلوبة وهو لايزال في وضع قابل للدك ولايسمح بتشغيل محدث تحدث تأثير زائد في الركام.

وتكون كثافة السطح بمعدل عينة كل ١٠٠٠ م٢ وفي المواقع التي يحددها المهندس بعد الفرد والدكرطالما تسمح أوضاع الخليط بإجراء عملية الفرش يجب دك الخليط دكا متساويا وعندما تكون الهوانات من النوع المجهز بعجلات جنزيرية

والإطارات هوائية ويجب أن تكون في حالة جيدة ويجب تشغيل الهرسلات بسرعات بطيئة إلى درجة كافية لتجنب زحف الخليط البيتومينى من مكانه، ومن أجل منع الخليط من الإلتصاق بالهرسلات ،ويجب أن تبقى عجلات الهرسلات برطبة بالماء على الرغم التصريح، ولايسمح بإستعمال مقدار زائد من الماء .

وتحدد كثافة السك بحيث لا تقل عن ٩٧ % من كثافة أوفاب مارشال Gmb لإنتاج الوسى

وفي حال تعذرها بطريقة Gmm يؤخذ من (٩٤ % - ٩٧ %) من الكثافة النظرية القصوى Gmm

يجب مراعاة الإرشادات المستخدمة في قرأ الطبقة السطحية لضمان الأتي:

- إستراك بالكتلة الإرشادات (العلوية) وخاصة عند منطقة الإتصال لمنع الشقوق أن تكون سطوية وجيدة.
- دقة مجموعة التحكم الإلكتروني لمنسوب القراءة (المستدامة)

يجب أن تكون طريقة تغذية القراءات بالمخلوط من خلال السير الناقل (Mobile Feeder) من مخازن المخلوط ليكون سائقي الشاحنات ذو كفاءة ومهارة عالية عند بدء عملية التوزيع في حوض إستقبال الخليط بالقراءة بحيث لا يحدث دفع القراءة لمؤخرة الشاحنة

يجب أن يكون سائقي الهرسلات ذو مهارة وكفاءة عالية وخاصة الهرسلات المدية للهرسلة الأولى بحيث لايحدث أي زحف وتموج للمخلوط وفق التعليمات المهندس.

يجب أن تشمل المنهجية نظام مساحي حديث ودقيق لتلافي الأخطاء البشرية في تحديد منسوب وصف الطبقة السطحية

- أعمال ضبط الجودة:

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

- تدرج الركام والفيلر.
- نسبة الكلس المواد الناعمة بمنهار لوس انجلوس.
- الأوزان النوعية والإمتصاص والكثافة بالمواد المليئة بعد الغسيل.
- نسبة المميعات المنظفة والمستحلبة والطبيعية في المواد المنظفة.
- درجة غرز الأسفلت للصلب.
- درجة اللزوجة الكينماتيكية للأسفلت السائل عند درجة حرارة ٦٠ م°.
- إستخلاص الأسفلت بطريقة الطرد المركزي لتعيني نسبة الأسفلت في الخلطة الأسفلتية.
- الثبات وفوزن النوعي والنسبة الفراغات للخليطة الأسفلتية.
- ويمكن إضافة أية فقرة أخرى يرى المهندس ضرورتها للتأكد من جودة المواد وأعمال المنفذ.

- القياس والدفع:

يتم القياس من سمك الطبقة بعد السك يتم قياس وحساب كميات الطبقة السطحية البيتومينية بالمتر المسطح ويتم القياس وفق المواصفات القياسية المرجعية وتشمل السعر تكلفة المواد والخلط والنقل والفرد والسك والتنظيف وإعداد تجهيزات الخلطة والإختبارات ويشمل السعر تعويضا لقاء عن كافة البنود اللازمة لإنجاز وتهو العمل على الوجه الأكمل وان يتم الدفع بشكل منفصل عن أي بنود تكون في السعر لاتكون لازمة للتنفيذ أثناء تنفيذ الطبقة.

لا يقل متوسط سمك الطبقة السطحية (الفعلي) المقاس عن ٩٠% ولايزيد عن ١٠٠% من سمك الطبقة المحدد بالرسومات فإن لم يتم على أساس نسبة النقص في السمك إلى السمك الكلي، وعندما يكون سمك الطبقة السطحية البيتومينية ناقصا لايزيد عن ١٠% من السمك المبين على الرسومات فعلى المقاول أن يقوم بتعويضها بطبقة من نوعية مماثلة وبحيث لا يقل سمك الطبقة التعويضية عن ٣سم وان يتم تعويض المقاول عن هذا العمل حيث انه يمثل تعويضا عن الطبقة السطحية البيتومينية الناقصة.

- حدود المساحة :

يشار للرجوع فيما يخص حدود المساحة في المناسيب وفروق الانشاق وسمك الطبقات في الكود المصري إصدار ٢٠١٧.

الجزء الخامس

المواصفات الفنية لاعمال الكبارى

١,١ عـــام

- تشمل هذه المواصفات الاشتراطات الفنية والمواصفات الخاصة لإنشاء العمل المدني طبقا لما هو موضح بالرسومات المرفقة كما هو موضح بالتفصيل بالاشتراطات الخاصة.
- يعتبر الكود المصري ومواصفات الهيئة العامة التي يرجع اليها في تنفيذ المشروع المذكور فقط وقد تعارض بين المواصفات الخاصة المذكورة في هذا البند والمواصفات المصرية فيتم العمل بالمواصفات الخاصة وتعتبر المواصفات الواردة بالكود المصري والمواصفات الواردة بكتاب الهيئة العامة للطرق والكباري من المواصفات المكملة والمرجع الاساسي وفي حالة عدم وجود نص في المواصفات الخاصة المذكورة في هذا البند او المواصفات المصرية او المواصفات المكملة فيتم الرجوع الى الكود الامريكي 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 في معامل الهيئة او في معامل اخرى تابعة لاحدى الكليات او المعامل الخاصة المعتمدة من الهيئة وبالاضافة الى ذلك يكون على المقاول أن يقيم معمل مزود بجميع المعدات والالات اللازمة لاجراء الاختبارات بالموقع لاختبار الخرسانة والمواد المكونة لها وهذا الاشتراطات المذكورة بالبند الخاص بأعمال الخرسانة اما في حالة اختبارات على الحديد او المكونات المعدنية ليختص اجراء الكوبري فيتم اجراؤها بالمعامل المتخصصة على نفقة المقاول و موافقا الهيئة بصلاحية هذه المواد للاستخدامها.
- حيثما ورد بالمواصفات ذكر لاحدى الماركات التجارية لوصف اى منتجات مواد فان هذه الماركات قد ذكرت فقط لتحديد مستوى الجودة والخصائص المطلوبة للمنتج المراد توريده والمقاول الحرية الكاملة في التقدم بمنتجات اى مواد بديلة ذات خصائص مماثلة لاختيارها من المقاول الذى لن تحجب موافقته دون مبرر مقبول مع ملاحظة انه في حالة اذا ما اقترح المقاول منتجات ذات خصائص تقل خصائص المنتج المذكور فسيكون عليه ان يعمل أى اعمال اضافية تنتج من ذلك دون تحمل الهيئة اى اعباء مالية اضافية نتيجة لذلك.

حيثما يرد بالبند أى من الاختصارات المذكورة لأحقا فانها تعني المذكور المرفقة لها:

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

ويتم استخدام المنتجات الناتجة عن هذه المواصفات مالم يحدد غير ذلك.

- على المقاول أن يقدم خطة مراقبة الجودة (Q.C Plan) وطريقة التنفيذ (Method of statement) ويتعهد بعدم الاعتراض المناسبة بمراقبة الجودة لأعمال المرسلة والأعمال المعدنية بالرغم الخاص بهذه الأعمال ويشمل ذلك الوسائل الخاصة بمراقبة الجودة شاملة طرق اجراء الاختبارات وتوافر المعملة الخاصة والمتخصصة ومعدات المعامل ... الخ .
- اذا ما تضمن أي عمل صناعي جزء المشروع اجزاء مصنوعة من مصنع الانشاءات (خارج قطاعات معدنية) فيجب أن يعهد تنفيذها لأحد المقاولين المتخصصين كمقاول من الباطن للمقاول العام وأن توافق 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 والتي يتضمنها العقد شاملة لجميع التكاليف اللازمة لتنفيذ العمل موضوع البند ويشمل ذلك توريد المواد والعمالة والنقل والتجارب الأعمال بما يرضي المالك (والمهندس المشرف) ويدخل في ذلك ما يذكر بالمواصفات أو قائمة الكميات .
- يلتزم المقاول في حالة استيراد أي خامات من الخارج أن يقوم باختيارها بنفسه وذلك طبقاً للشروط والمواصفات والأكواد العالمية بحضور مندوبي الهيئة .

EDECS
المركز الدولي للهندسة والاستشارات
International Center for Engineering & Consulting

٢.٩ : اعمال مراجعة التصميم :

اقلام اعمال عامة

- على المقاول قبل رسو عطاءه تكليف احد المكاتب الاستشارية المتخصصة من اصل مصنفي القاهرة 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 الأصلية 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 ويقوم المهندس بتسليم المقاول نسخة من هذه الرسومات بعد مراجعتها و اعتمادها سواء بالملاحظات او بدون ملاحظات .
- على المقاول أن يرفق عدد (٣) نسخه الكترونية من الوحدات التصميمية بصيغة (DWG) و كذلك المذكرات الحسابية و ملفات التحليل الإنشائي الأصلية مع كل تقديم لطلب الاعتماد و للمقاول الحق في البدء في تنفيذ الأعمال في استلامه النسخ المعتمدة و على المقاول ان يقدم خمسة نسخ ورقية أخرى من الرسومات بعد الاعتماد وعدد (٣) نسخة الكترونية من الاقراص المدمجة (CD) و متضمنة كافة الرسومات النهائية بصيغة (DWG) و الوورد الحسابية وملفات التحليل الانشائي الاصلية النهائية .
- يجب على المقاول الاحتفاظ في مكتبه بالموقع بنسخة كاملة من الرسومات و الحسابات و أية مستندات أخرى للمكتب الهندسي المشرف من الرجوع اليها في أي وقت أثناء تنفيذ العملية
- جميع المستندات والرسومات التنفيذية والتفصيلية المنصوص عليها بالعقد وشروطه ومواصفاته وكذلك رسومات التعديلات التي تتم اثناء التنفيذ يقدمها المقاول على نفقته الخاصة (٣ نسخ ورقية + C.D) بصيغة DWG و Pdf

) بحيازة الاعمال التي لها واقعة للمقاول نسخة معتمدة وقيعة لترسل لمكتب الهيئة بموقع العمل وتحتفظ الهيئة بباقي النسخ.

- عند أنتهاء أي جزء من الأعمال يقوم المقاول بعرض الرسومات التنفيذية الخاصة بهذا الجزء ويقوم بفعل التصحيح اللازم لتصبح هذه الرسومات مطابقة تماما لما تم تنفيذه (As built) ويقدم المقاول هذه الرسومات في خلال أسبوع من تاريخ أنتهاء العمل بهذا الجزء وبعدها تكون الهيئة عند التاريخ المحدد للاستلام الابتدائي للمشروع قد تسلمت جميع رسومات المشروع المعدلة للتنفيذ على أسطوانات مدمجة وعلى أقراص مدمجة (CD) بصيغة DWG و Pdf .

الكودات المستخدمة في أعمال التصميم كمايلي :-

- الكود المصري رقم (٢٠٧) لسنة ٢٠١٨ (الإصدار الاخير)الكود المصري لتخطيط و تصميم و تنفيذ الكباري و الطرق العلوية
- الكود المصري رقم (٢٠١) لسنة ٢٠١٢ لحساب الاحمال و القوى في الاعمال الانشائية و أعمال المباني.
- الكود المصري رقم (٢٠٣) لتصميم و تنفيذ المنشآت الخرسانية (الإصدار الاخير)
- الكود المصري رقم (٢٠٦) لميكانيكا التربة و تصميم و تنفيذ الأساسات (الإصدار الاخير)
- الكود المصري رقم (٢٠٤) لأعمال الطرق الحضرية و الخلوية (الإصدار الاخير)
- الكود المصري رقم (٢٠٥) للإنشاءات المعدنية (الاصدار الأخير)

ملكيـــة التصميـــمات الهندسيـــة :-

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

أعمال الخوازيق

٢,١ عـــام

- تشمل الأعمال التي يتضمنها هذا الباب الدراسات وطرق التنفيذ والمواد الخاصة بأعمال الخوازيق للمشروع
- يجب على المقاول – قبل البدء في الأعمال – أن يقدم للمهندس للاعتماد تقريرا متكاملا عن أعمال الخوازيق موضحا اسم المقاول من الباطن لأعمال الخوازيق (إذا لم يقم المقاول العام بتنفيذها) ونظم انشاء الخوازيق والمعايير الخاصة بمعدلات وأطوال الخوازيق وعدد معدات تنفيذ الخوازيق وبرنامج العمل ومعدل تنفيذ الأعمال وأي تفاصيل أخرى تختص بأعمال تنفيذ الخوازيق وشبكة أسا يطلبه المهندس وكذلك طريقة التنفيذ (Method statement).
- يجب الا يؤثر نظام الخوازيق المستخدم – بأي حال – على أمان وسلامة المباني المجاورة وخطوط المرافق في المنطقة ويكون المقاول مسئولا مسئولية كاملة عن أي تلف وانهيار أي من هذه المباني أو المرافق يحدث نتيجة تنفيذ أعماله وعليه أن يقوم بأعمال الاصلاح اللازمة على نفقته الخاصة .
- يجب على المقاول التنسيق مع الجهات المختصة قبل البدء في اعمال الخوازيق (الانارة – الري ... الخ)

٢,٢ متطلبات عامـــة

- يتم انشاء الخوازيق وفقا للاشتراطات الفنية بالكود المصري للتصميمات ومواصفات الهيئة ما لم ينص على خلاف ذلك بهذا الباب ويتم الرجوع للمواصفات المصرية القياسية والكود المصري عيلما لتطبيق اشتراطاتها على الأعمال وطبقا لتعليمات المهندس .
- يعتبر نظام الخوازيق المصبوبة في مكانها والمنفذة بالتطريم أكثر الأنظمة مناسبة للتنفيذ للاقلال من الضوضاء لحد الأدنى .
- يجب أن لا يتم تنفيذ الخوازيق إلا في حضور المهندس المشرف مع الأخذ في الاعتبار ان اعتماد الأعمال والتفتيش الفني النهائي يقوم بهما المهندس لا يقللان من مسئولية المقاول الكاملة عن الأعمال .
- يعتبر كل خوازيق عينة مؤكدة للتدعيم الطبقي للتربة في [illegible] ويتم تعميم نتائج الهيئة للدراسة و اعتماد يلتزم بهذا الشأن .

٢,٢,١ أماكن التخلص من ناتج الحفر :

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

٢,٢,٢ المـــواد (رمل – زلط او حصى – مياه – اسمنت – حديد التسليح – اضافات ، .....الخ)

- يجب أن تطابق الخرسانة المستخدمة في الخوازيق المواصفات المذكورة في باب الأعمال الخرسانة مع الأخذ في الاعتبار استخدام خرسانة من طراز (٣٥) ذات مقاومة مميزة ٣٥ نيوتن /مم٢ وبمحتوى أسمنت ٤٠٠ كجم للمتر المكعب من الخرسانة إلا اذا تطلب التصميم خلاف ذلك .
- يستخدم الاسمنت البورتلاندي العادي أو المقاوم للكبريتات طبقا لتقرير الفحوصات في أعمال الخرسانة الخاصة بأعمال الخوازيق ولمواصفات استشاري التربة والاساسات .
- يجب أن يتم استخدام الركام المغسل فقط كما يجب أن يكون الركام خاملا للتفاعل القلوي .
- يجب أن يكون الهبوط الخرسانة في حدود ١٠٠ مم الى ١٢٥ مم للخوازيق سابقة الصب وفي حالة الخرسانة التي يتم صبها بمواسير داخل الخوازيق في وجود محلق التطريم من البنتونيت فيكون الهبوط في حدود ١٢٥ الى ٢٢٠ مم كما يوصى باستخدام الاضافات الخاصة بتقليل مياه الخرسانة وزيادة تماسكها .

- يجب أن تجرى تجارب مراقبة الجودة المذكورة بالباب الخامس أعمال الترسانة وطبقا للتعديلات المذكورة بهذا الفصل
- يجب أن يطابق صنف التشحيم المستخدم المواصفات المذكورة بالباب الخامس الصنف من النوع DWR ٢٠/ ١٠
- يجب أن يباع الخازوق طبقا للوحدات التصميمية المعتمدة
- يعمل على ابتداء تكسير رؤوس الخوازيق و نقل ناتج التكسير الى خارج الموقع .

٢.٤.٩ التخطيط الخوازيقي :

يجب أن يلتزم المقاول بالتخطيط المساحي للخوازيق بحيث تكون الخوازيق في مواقعها المحددة الصحيحة و عليه أن يحصل على موافقة المهندس الكتابية على التخطيط قبل البدء في الأعمال و لا تقلل هذه الموافقة – بأي حال من مسئولية المقاول عن أي خطأ في التخطيط وعن الأعمال التي يقتضيها تصحيح الخطأ .

٢.٤.٩ التخطيط بوضع الخوازيق :

يجب ألا يتجاوز الانحراف عن مواضع الخوازيق طبقا للتخطيط ومواضعها النهائية ٥٠ مم وان تكون رأسية قدر الإمكان بحيث لا يتجاوز أي ميل يجرى بها الـ ٧٥ . فاذا تجاوز الميل ذلك وكان بالدرجة التي لا يمكن معالجتها باتباع تصميم القواعد أو بوضع شدادات منها فيجب استبدال الخازوق أو اجراء الثقوب بقاعدة بخازوق أو خوازيق اضافية وتحمل المقاول وعلى حسابة الخاص اى انحراف أو ميل غير مقبول بالخوازيق المنفذة ولا يحتسب الخازوق ضمن الاعمال ويجب تصميم القاعدة واضافة خازوق أو خوازيق على حساب المقاول .

٢.٤.٩ طرق وحمولات الخوازيق :

تحدد أطوال وحمولات الخوازيق طبقا للحسابات وبيانات التربة التي يقوم بها استشاري التربة متخصص بمعرفة المقاول والتحقق من هذه النتائج يجب على المقاول أن يقوم بتكليف المختبر لخازوق تحت عامل خارج حدود الأساسات ويتم تحديد موقعه بمعرفة جهاز الاشراف و استشاري الإساسات مختلف من الساقط 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 التي تحددها المواصفات المصرية (الكود المصري للخازوق) وفي جميع الحالات ينفى أثر هذه من العمل أي من حمولة الاختبار الكاملة لمدة لا تقل عن ٢٤ ساعة ويجب أن تكون الأجهزة المستخدمة بقياس الأحمال وقراءات الهبوط قد تم معايرتها قبل البدء في الإختبار بمدة لا تتجاوز شهر من موعد اجراء تجربة التحميل و يجب الا تتعدى قيم الهبوط القيم المتصوص عليها بالمواصفات و تقرير الإستشاري المعتمد من الهيئة و يتم حساب المقاول على سعر الخازوق طبقا لما ورد بالبند الخاص بذلك .

٢.٤.٩ تنفيذ الخوازيق :

- يجب أن يتم حفر الخوازيق بحيث يكون الخازوق بتمامه الكامل خلال الطول كله وتكون الأقطار المنفذ في مكانها
- يجب أن يكون الخازوق بها رعشة أو التواء خلال صب الخوازيق .
- يجب أن تكون الترسانة ذات نهاية جيدة للتشغيل بحيث تمكن جميع القراءات حول الأسياخ وبحيث لا يحدث أي انفصال بين مكوناتها أو تعلقها بها خلال جميع مراحل العمل ويجب أن تؤخذ جميع الاحتياطات اللازمة لمنع هروب الخرسانة أو تكون تجويفا بها

- لا يسمح بصب الخرسانة خلال جزال مقوسة الناتج داخل الخوازيق المنفذة بالتخريم (إلا إذا سمح المهندس بذلك في حالات خاصة) وتصب خلطة الخرسانة مع البلونيت المستعمل كسائل للتخريم لتستخدم ماسورة داخلية Tremie pipe لصب الخرسانة ويتم التحكم في الطريقة المتبعة للصب للخرسانة طبقا لما هو موضح بالبند ١-٣-٤-١ كما يتم استيفاء المتطلبات المذكورة بالمواصفات البريطانية BS ٨٠٠٤ أو الكود المصري لصب الخرسانة خلال ماسورة داخلية Tremie pipes .

- ويجب أن يكون المنسوب النهائي للخرسانة أعلى من المنسوب التصميمي Cut off بمقدار لا يقل عن سمك المنطقة بحيث يتم تكسير هذا الجزء للوصول إلى الخرسانة السليمة المنفذة والتي عادة ما تكون أقوى الخوازيق .

- اذا ما استخدم معلق البنتونيت في صلة جوانب الخوازيق التي نفذا بالتخريم فيجب أن يتم التحكم في خصائص المعلق في جميع مراحل العمل طبقا للاشتراطات المذكورة في المواصفات البريطانية (البورد كود) وفي هذه الحالة فانه من الضروري أن يتم المحافظة على منسوب معلق البنتونيت داخل الخرسانة في أثناء صب الخرسانة Tremie pipe وتتصب على منسوب معلق البنتونيت وأثناء نقل معدات الخرسانة كما يجب مراعاة جميع الاحتياطات الممكنة لمنع السكب معلق البنتونيت على المناطق المجاورة للموقع وفي حالة حدوث ذلك يجب تنظيف الموقع فورا ولا مع مراعاة الوفاء بمتطلبات الجهات المحلية بخصوص نقل النفايات

EDECS
المكتب الدولي للهندسة والاستشارات
(Egypt's Civil Engineering & Consulting)

٢-٧ رؤوس الخوازيق :

يجب أن يراعى العناية الكاملة و اتباع أصول الصناعة في تكسير رؤوس الخوازيق وتنظيف منسوب قطع الخوازيق بحيث لا تحدث أي شروخ في كامل طول الخازوق ويجب أن تكون الأجزاء التي يتم ازالتها كافية للوصول الى الخرسانة السليمة وتتضح بطول ربط كاف داخل القاعدة وان يسمح باستخدام وسائل التكسير الميكانيكية في تكسير رؤوس الخوازيق .

٣-٧ اختبارات الاكترسونيك (الموجات الصوتية) :

يقصد على المقاول و على نفقته الخاصة أجراء اختبارات الاكترسونيك على الخوازيق المنفذة لاثبات عدم وجود تخلخلات و تماسكها و متانتها لتحمل الأحمال المطلوبة أولها و ارتكازها على طبقة صالحة للتأسيس .

٤-٧ القياس والدفع :

- السعر المحدد – بالمتر الطولي – للخوازيق يشمل كل ما يلزم لتنفيذ البند من العمالة والمواد (الخرسانة باستخدام السلت بورد التالفي عادي او مقاوم للكبريتات) وانشاء الخوازيق وتكسير رؤوس الخوازيق.
- يقاس أطوال خوازيق الكوبري من أسفل القواعد أو المعدات الرابطة حتى نهاية ذنب الخازوق وتقاس أطوال خوازيق السند من منسوب الأرض الطبيعية حتى نهاية ذنب الخازوق في حالة عدم وجود معدة رابطة .
- الاختبار المبدئي للتحقق من جودة الخازوق قبل بدء العمل وتكسير رؤوس الخوازيق ونقل ناتج حفر الخوازيق في المقالب العمومية المحددة وجميع التكاليف الأخرى اللازمة للوفاء بالتزامات المقاول الفنية والتعاقدية .
- السعر المحدد لاختبارات الخوازيق يشمل توريد وتركيب معدات الاختبار والأحمال وأجهزة الاختبار – ومعاونة الأجهزة والعمالة والمهرة وجميع التكاليف اللازمة للوفاء بالتزامات المقاول الفنية والتعاقدية .

أعمال الخرسانة

١.٣ عموم

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

أ- يجب أن تتفق جميع المواد ومتطلبات العمل مع مواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري والنقل البري

ب- المواصفات المصرية (الكود المصري للكباري) بكامل اشتراطات الهيئة.

- يجب أن يقدم المقاول للمهندس – قبل بدء الأعمال – تفاصيل واضحة للترتيبات الخاصة بإنتاج الخرسانة شاملا المعلومات التي تعلم توريد الرمل و الزلط منها وأماكن تخزين الركام والأسمنت بالإضافة الى معلومات وافية عن المحطة الإنتاجية للخلط و المقايرات المستعملة للمواد وتصميم الخلطات الخرسانية لكل عناصر المنشأ والمساحة المخصصة بإنتاج الوحدات المنتجة للصب وطرق نقل ووضع الخرسانة وتركيب الوحدات السابقة الصب وعدد الفرق المستخدمة ومعدات معمل الاختبار وان نقل 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 المستخدمة من حيث مصادرها أو نوعها أو جودتها ويجب أن يقدم نتائج اختبارات المواد وشهادات المصانع للمهندس قبل التأكيد بوقت كاف للجلب تأمين الأصناف.
- يجب أن تراعى بوجه خاص اشتراطات الخاصة بمراقبة الجودة المذكورة بهذا الباب وبوجه خاص مراقبة الجودة للخرسانة والنماذج الخاصة بأصناف الخلطات.
- ويجب على المقاول أن يقدم أسماء وخبرات الفنيين الذين سيقومون بالفحوص اللازمة ومراقبة الجودة للاعتماد قبل بدء الأعمال.
- يجب تنفيذ أعمال الخرسانة للأساسات في الخنادق (بزح الماء) وان يسمح بصب الخرسانة في وجود المياه الجوفية ويجب على المقاول أن يتحمل تكلفة بزح المياه الجوفية خلال تنفيذ الأعمال وكذا تكاليف نقلها الى شبكات الصرف او الى مصارف تتفق مع الجهات المحلية وتعتبر هذه التكاليف متضمنة بأعمال الصب.

٢.٣ المواد

١.٢.٣ الأسمنت

- يجب أن يطابق الأسمنت المتطلبات الخاصة بالمواصفات الآتية.

أ- المواصفة المصرية ٢٧٢ أو المواصفة البريطانية ١٢ للأسمنت البورتلاندي العادي أو البورتلاندي المسلح.

ب- المواصفة المصرية ٥٨٣ أو المواصفة البريطانية ٤١٢ للأسمنت المقاوم للكبريتات.

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

الاختبارات المذكورة في المواصفات الخاصة بالأسمنت وتحدد أنسب الاختبارات المذكورة في البند الخاص بمراقبة الجودة.

- وبالإضافة إلى المتطلبات الخاصة بمنطقة الأسمنت بمصنعه وعدم تأثره بالزمن والموضحة بالمواصفات المصرية فإنه يوجب أن يتم اختبار الأسمنت للتأكد من ذلك طبقا للمواصفة الأمريكية ASTM CISI الاختبار القياسي للقياس لمدد الأسمنت باستخدام الأكزان ويجب ألا يتجاوز تمدد قضيب الأسمنت بعد إجراء هذا الاختبار عن ٠,٨٠% إلا إذا أثبتت موافقة على غير ذلك في حالات خاصة.
- يجب أن يورد الأسمنت في عبوات الأصلية نظيفة ومغلقة جيدا إلا في حالة موافقة المهندس على استخدام الأسمنت السائب ومواصفات الانتاج ووزن العبوة كما يجب في حالة استخدام الأسمنت السائب – أن تكون العربات المحملة مغلقة الطرق بعد أن يتم ملؤها بالأسمنت بمصانعة الأصلية ويجب أن يصدر لكل عربة شهادة تتضمن من المصنع موضحة نوع الأسمنت ومواصفاته ووزنه وأن تقدم هذه الشهادة للمهندس مع كل عربة تحمل للموقع و يتم تخزين الاسمنت في سلوهات محكمة و معزولة.

٢.١.٣ الرمـــال:

- يجب أن يستخدم الركام المستخرج من المصادر الطبيعية فقط وأن يطابق مواصفات الهيئة والكود المصري للكباري وأن يقابل تدرج الركام الكبير في المقاس الاعتباري الأكبر ٢٠ مم والركام الصغير مع جداول التدرج المذكورة بهذه المواصفات.
- يجب أن يكون الركام مورد من المحاجر المعروفة جيدا و المعتمدة و أن يقوم المقاول – قبل توريد الركام – بإجراء التجارب التي تطلبها المواصفات للتأكد من تطابق الركام للمواصفات.
- يجب أن لا يزيد المقاس الاعتباري الأكبر للركام عن خمس أقل بعد عن جوانب القطعة أو ثلث سمك البلاطات أو ثلاثة أرباع المسافة الصافية بين أسياخ حسب التصميم أو جزء من الأسياخ.
- يجب أن يتم تخزين الركام بعناية للانفصال من الفصل مكوناته وعدم تلوثه بالمواد الضارة والشوائب ويتم تخزين الركام على منصات منطقية النظافة حيث أن تخزينه في أكوام ذات ارتفاع كبير قد يسبب انفصال مكوناته والمحتمل ذلك يخزن الركام الكبير بطريقا للمقاسات المورد في أكوام منفصلة وعلى سبيل المثال يمكن تخزين المقاسات من ١ (٥ – ١٥ مم) ، من ٢ (١٥ – ٢٥ مم) ، من ٣ (٢٥ – ٤٠ مم).
- يجب أن يكون الركام خاملا للتفاعل القلوي.

٣.١.٣ الماء :

يجب أن يكون الماء المستخدم في الخلط والمعالجة وغسيل الركام نظيفا وخاليا من الشوائب الضارة وأن يكون صالحا للشرب ومطابقا لمتطلبات مواصفات الهيئة والكود المصري للكباري.

٤.١.٣ الإضافـــات :

- يمكن استخدام الإضافات الكيميائية لتحسين بعض خواص الخرسانة مع مراعاة أن الإضافات قد تؤثر في بعض الأحيان – بصورة عكسية على بعض خواص الخرسانة الأخرى ولذا يجب أن تنفذ تجارب ابتدائية على الخرسانة التي تضاف إليها الإضافات ومراعاة عدم استخدام أي إضافات تحتوي على الكلوريدات بالخرسانة المسلحة.
- يجب أن تطابق الإضافات أحدى المواصفات المعروفة عالميا.

- يجب أن يتم استخدام الإضافات طبقا للتوصيات الصانع مع الحصول في جميع الأحوال على موافقة المهندس على طريقة الاستخدام .
- يجب أن يقدم المقاول للمهندس – قبل بدء الأعمال – معلومات وافية ومفصلة عن خصائص الإضافات التي يقترح استخدامها مع تقديم الكاتالوجات الفنية الصادرة من المنتج وأن تشمل هذه المعلومات مايلي:
  - ✓ الكمية التي يتم استخدامها مقسوبة لوزن الأسمنت وتكسير لكل كيس من الأسمنت ولكل مل مكعب من الخرسانة.
  - ✓ التأثيرات المحددة التي تسببها زيادة نسبة الإضافات أو إضافة كمية أقل بالحجم أقل من مكعب من الخرسانة .
  - ✓ أسماء المكونات الكيميائية الأساسية .
  - ✓ بيان تأثير الإضافات ومن حيث تكون هواء محتوى والخرسانة أو عدم تكوينه .

EDECS
إدارة المشاريع الهندسية والتصميم
Engineering Projects Management & Consulting

٢-٢-٢ صلب التسليح :

- يجب أن يطابق صلب التسليح المواصفات الآتية:
  - ✓ الأسياخ المدرفلة على الساخن من الصلب الطري والصلب العالي المقاومة (المصنوع) أو المطابق مواصفات الهيئة والكود المصري للخارصين .
  - ✓ الأسياخ المشكلة على البارد والمطابقة لمتطلبات مواصفات الهيئة والكود المصري للخارصين .
  - ✓ أنواع صلب التسليح المنتجة للمواصفات المصرية ٢٠١٥/٢٦٢ الإصدار ٢٠٦٩٣٥ أو ٢٠٠٧ وأنواع صلب التسليح المستخدمة بالخرسانة ذات الخواص الآتية:

	جهد الخضوع (الحد الأدنى) ميجا نيوتن/مم٢	جهد الشد (الحد الأدنى) ميجا نيوتن/مم٢	النسبة المئوية للاستطالة بعد الكسر	الحد الأعلى للنسبة بين مقاومة الشد القصوى الى جهد الخضوع أو الخمسان
صلب ٤٠٠/٦٠ من نوع B400B/R (صلب ذي خواص)	٤٠٠	٦٠٠	١٤%	١,٢٥

- يجب أن يكون صلب التسليح المورد مصحوبا بشهادات الصانع الموضحة لخصائصه الميكانيكية والكيميائية وأن تقدم هذه الشهادات للمهندس قبل توريد الموقع ويجب أيضا أن تجرى اختبارات على عينات عشوائية من انتاج المصنع للتأكد من خواص المطلوبة .
- يجب أن يتم تخزين صلب التسليح – عند توريده للموقع وحتى استخدامه – على أرصفة أو ممرات خاصة وأن يكون بعيدا عن مصادر الغبار والتلوث والصدأ كما يجب أن تورد الأقطار والأطوال المختلفة في حزم منفصلة يمكن بسهل التعرف عليها والتحقق من خصائص كل نوع على حدة .
- يجب أن يكون صلب التسليح خاليا من الصدأ المتقشر والشوائب العالقة والشوائب الضارة قبل وضع الخرسانات ولا يستخدم العضو غير كامل الإشارة أو الذي بها شروخ طولية أو غير منتظم المقطع .
- يجب أن يكون صلب التسليح المستخدم في جزء ما من المنشأ موردا من مصانع واحد .

٧,٢,٣ الكابلات الخاصة بسابق الاجهاد:

- يجب أن تكون الكابلات الخاصة بسابق الاجهاد من انتاج الشركات المتخصصة في انتاج الكابلات كما يجب أن يكون النظام الخاص بسابق الشد من الانظمة المرخص لها بالعمل طبقا للمواصفات العالمية.
- يجب أن تكون حزم الأسلاك مطابقة لمواصفات الهيئة والكود المصري الجاري النوع (٢) ذي الاسترخاء القليل Low Relaxation أو ما يكافئها ذات المقاومة للشد Rm ١٧٧٠ N/mm² وأن تورد في لفات ذات قطر كبير بحيث تكون مستقيمة بشكل معقول عند فردها ويجب أن تحسب على أساس Cert شهادة اختبار من المصنع أو من جهة اختبار معتمدة وأن تحمل رقما مميزا.
- يمكن تخزين اللفات – لأجل قصير – على أرضية من الخشب ذات مظلة من قماش من البلاستيك ذات سقوف جيدة ويكون القماش بعيدا على أطراف لفة اللفات بحيث لا يكون ملامسا لها كما يجب أن يصنع مكان التخزين بالقرب الحفرة و يجب ان تكون الأسطح مطلية خاليا من الصدأ او الزيوت او الاتربة .
- أما بالنسبة للتخزين طويل الأمد فيجب أن توضع اللفات داخل أكياس من البولثين بالإضافة لتخزينها في الأماكن المشار اليها بالبند السابق.
- يجب الا تجرى أعمال اللحام بالموقع او القطع بالشعلة أو بالقوس الكهربي بالقرب من حزم كابلات سابق الاجهاد و يجب ان تتم موافقة المهندس على معدات وطريقة القطع للأسلاك .
- يجب أن تعتمد سيولات أعمال الاجهاد من المهندس .

٧,٢,٣ الانكرز (Anchors) :

- يجب أن تكون الانكر من انتاج شركات متخصصة ذات منشأ أوروبي وأن تكون مطابقة لمواصفات الهيئة والكود المصري الجاري أو ما يكافئها .
- من الفضل أن يستخدم نظام واحد لسابق الاجهاد .
- يمكن أن يتم تخزين مصبوبات الانكر بالخارج داخل أغلفة خاصة طبقا لما جاء بالبنود الخاصة بتخزين حزم أسلاك سابق الاجهاد .
- يجب ألا يتم تخزين أنواع التسليح بالخارج حيث يجب أن يتم توريد هذه المكونات الى الموقع مغلفة وزيت مكافح للصدأ والذي يجب أن يكون طبقة مسئولة تبقى خلال فترة التركيب .
- يجب أن يتم تركيب الموانع والمواد التحصين قبل أعمال الاجهاد مباشرة لتجنب تلوثها .
- يجب الا تجرى أعمال اللحام أو القطع بالقرب من كابلات سابق الاجهاد .

٨,٢,٣ الإلتصاق:

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

٩,٢,٣ معدات تعديل الانشاج:

- يجب أن تكون معدات الشد الهيدروليكية من النوع المزدوج كما يجب أن تكون المضخات الهيدروليكية مطابقة 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 الإنشاء ومعايرتها كل ستة أشهر .

٢,٣,١٠ معدات الخلط:

- يجب أن تكون معدات الخلط ذات كفاءة عالية ومقبولة لإنتاج خليط متجانس أو قوام مناسب وبشكل مستمر لمعدات المقاول.
- يجب أن تكون معدات الدق مقبولة للعمل بشكل مستمر وبتأثيرات قليل في الضغط ويجب أن تكون مزودة بمعدات لإعاقة الدق عند توقف تقدم أعمال الدق.
- يجب أن تقدم سجلات العمل للمهندس.
- درجة الحرارة لا تزيد عن ٣٢ درجة في المخلط و المخارج.
- يتم اجراء الاختبارات اللازمة طبقا للمواصفات ٢٠١٠ الباب الرابع.

٢,٣,١١ المستندات التي يجب أن يقدمها مقدمي العطاءات:

- شهادات المصادقة المواد وبلد المنشأ معتمدة من السفارة المصرية.
- الوثائق الموضحة للترخيص الصادر من الجهات المختصة لإعتماد النظام المستخدم.
- شهادات المواد ونتائج الاختبارات التي أجريت عليها.
- طرق تخزين ونقل وقطع ووضع المكملات.
- تفاصيل القطع الداخلة.
- طرق وصمامات اللحام.
- التفاصيل والمكونات والخبرة السابقة للنظام المستخدم في شتى الاتجاه.
- تفاصيل ومكونات جميع المعدات المستخدمة.
- مواد وطرق العمل.

EDECS
الإدارة الهندسية والمقاولات

٢,٣ تصميم الخلطات وحسب مكونات الخرسانة:

- يجب أن تتفق بحسب مكونات البطاقة الخرسانية:
  - أ. الوصول للمقاومة المطلوبة
  - ب. القابلية للتشغيل الكافية والقوام المناسب بحيث عملا الخرسانة في أماكن الصب وحول الأسياخ بطبقة الطرق المناسبة لوضع الخرسانة دون حدوث انفصال في مكوناتها.
- فيما يلي أنواع الخلطات المستخدمة بالمشروع:

الرتبة	المقاومة المميزة كجم/سم٢	أقل محتوى للأسمنت كجم/م٣	ملاحظات
٥٠ ١٥ ١٠ ٣٥	٥٠ ١٥ ١٠ ٣٥	٥٠٠ ٥٠٠ ٤٥٠ ٤٥٠	في حالة الاضافات الكيميائية اللازمة لتقدي الشروح للوصول الى الأجهاد المطلوب طبقا للتصميم الخلطة الخرسانية
٢٥ ٣٠ ٣٥ ٤٠	٢٥ ٣٠ ٣٥ ٤٠	٤٠٠ ٣٥٠ ٣٠٠ ٢٥٠	لا يشترط اضافة اضافات

- يجب أن تصمم الخلطات الخرسانية في ضوء العناصر المعرولة والمتعاقدة من المهندس وتحت اشرافه ويجب أن تكون المقاومة المتوسطة المستهدفة أكبر من المقاومة المميزة بما لا يقل عن المتاح الجاري طبقا لمواصفات الهيئة والكود المصري الكتاري على الا يقل المتاح الجاري للخلطات الابتدائية عن ١٥ نيوتن/مم٢ بخلاف لمقاومة المكعب ويمكن بعد ذلك تعديل المتاح الجاري طبقا لاعلمة المهندس لتصبح الأقل من القيم الآتية:

أ. ١,٦١ مرة الانحراف القياسي لنتائج اختبار مكعبات ملخوذة من ١٠٠ خلطة تنتجها المخلطة خلال فترة ١٢ شهر وبحيث لايقل عن ٢,٧٥ نيوتن/مم٢.

ب. ١,٦٤ مرة الانحراف القياسي لنتائج مكعبات ملخوذة من ٤٠ خلطة تنتجها المخلطة خلال فترة أكبر من ٩٠ أيام ولكن لا تتعدى ثلاثة أشهر وبحيث لا يقل عن ٢,٩ نيوتن/مم٢.

- يجب ألا يزيد محتوى الأسمنت عن ٤٥٠ كجم/م٣ من الخرسانة.
- يجب أن تكون قابلية التشغيل للخرسانة للعناصر، مناسبة لأعمال نقل وصب الخرسانة بحيث تملأ الفراغات حول الأسياخ بعد دمكها ويوصى أن يكون الهبوط في حدود ٨٠-١٠٠ مم وأن يقاس طبقا لمواصفات الهيئة والكود المصري للقياري
- تكون نسبة الركام الصغير في الركام الشامل في حدود ٣٠٪ الى ٤٠٪ مع الأخذ في الاعتبار المقاس الاعتباري الأكبر الموضح بالبند ٢-٢-٢-٢-١-٢.

٢,٣,٢ أعمال الخرسانة العادية:-

طبقا للرسومات مكونة من ١ جزء م٣ رابط تطبيق مشروع + ٢ جزء م٣ رمل تطبيق عرش + ٤ - ٢٠ كجم اسمنت بورتلاندي عادي على الا يقل اجهاد الخرسانة عن ١٥٠ كجم / سم٢ بعد ٢٨ يوم من الصب على أن يكون الخلط ميكانيكي مع وزن سطح الخرسانة أفقيا حسب المناسيب المطلوبة مع معالجة الخرسانة بعد الصب.

٢,٣,٣ الخلطات الخرسانية :

تجرى الخلطات الخرسانية تحت الاشراف المباشر للمهندس بحيث تمثل الظروف التي تنفذ فيها بالفرن المواقع الفعلية (الخلط والنقل ..) وبحيث يمكن التحقق من القابلية للتشغيل ومقاومة الخرسانة وتؤخذ مكعبات الاختبار من الخلطات الخرسانية بواقع مجموعة مكونة من عدة 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 المصري الكتاري وتحت [illegible] بمكعبات مخزنة بعد ٢٨ يوم عن المقاومة المميزة .

٢,٣,٤ محتوى الكلوريدات بالخلطة:

يجب الا يزيد محتوى الكلوريدات بالخلطة كنسبة من وزن الأسمنت عن ٠,١٥ وذلك لنسبة ٩٥٪ من الاختبارات بحيث لا تزيد النسبة لأي اختبار على حدا عن ٠,٢٠ طبقا للجدول رقم (٢-١٠)

٢,٣,٥ الخرسانة المقاومة للكبريتات:

يجب الا تزيد نسبة المياه / اسمنت للخرسانة المعرضة للكبريتات عن ٠,٤٥ بالاضافة الى استخدام الأسمنت المقاوم للكبريتات طبقا لمتطلبات مواصفات الهيئة والكود المصري الكتاري أو طبقا لتعليمات المهندس طبقا لجدول رقم (٢-١١) بالكود المصري .

٤,٣,٣ موافقة المهندس:
لا تعطي موافقة المهندس على تسليم الخلطات بأي حال المقاول من مسئوليته الكاملة عن جودة الخرسانة وإنتاج مكوناتها.

٤,٤ خلط ونقل ووضع الخرسانة:

- يتم استخدام محطات خلط آلية مزودة بالموازين الضرورية والوزن وتخزين مكوناتها وخلط المواد ويتم اعتماد محطة الخلط من المهندس .
- يتم فرض كميات الأسمنت والرمل الصغير والركام الكبير بطريقة المعايرة بالوزن ويتم قياس كمية المياه لكل خلطة على حدة كما تقاس كمية الإضافات بالوزن بالنسبة للإضافات السائلة وبالحجم للإضافات الصلبة . ويراعى أن تكون محلات القياس دائما بحالة جيدة ونظيفة كما يتم التحقق من وزنها قبل بدء العمل ودوريا على فترات بعد ذلك . وتكون دقة معدات القياس في الحدود المسموح بها في مواصفات الهيئة والكود المصري الكهربي
- يجب أن يوفر المقاول علامات إرشادية واضحة للعمل في حالة تعطل الخلاطات المحلية وان تكون لهذه الخلاطات المكائيل القياس والوزن والخلط بحيث لا تتوقف أعمال صب الخرسانة لأي من المنشآت من البدء حتى نهاية أعمال الصب .
- يجب أن يقدم المقاول للمهندس كافة الرسومات التفصيلية الخاصة بمحطة الإنتاج لمراقبة الأعمال الخاصة بإنتاج الخرسانة شاملة وزن المواد وسرعة الخلط وعدد دورات بعلة الخلاطة وزمن الخلط ... الخ .
- يتم خلط مكونات الخرسانة طبقا لأحد الدورات اللازمة للخلط والموضحة في كتالوج المصانع ويجب ألا يقل زمن الخلط للخلطات التي يبلغ حجمها مترا واحدا عن ٩٠ دقيقة بعد وضع جميع المواد في الخلاط . على أن يزاد الزمن الأدنى للخلط بمقدار ٢٠ دقيقة لكل متر مكعب إضافي أو جزء من المتر ويراعى خلط الوسائل اللازمة لمنع خروج الخلطات من الخلاطات قبل انقضاء الزمن المقرر للخلط .
- يجب أن تزال جميع مخلفات الخلطة من المادة في نفس الوقت مع مراعاة أن يوضع بالخلاط ١٠% من كمية المياه المقررة قبل وضع الأسمنت والركام.
- لا تستخدم خلاطات عربة في خلط الخرسانة بحيث كاملا قبل عدد الدورات اللازمة للخلط الكامل يبلغ ما بين ٧٠ الى ٢٠٠ دورة من دورات الخلاط أو الأسطوانة بالسرعة التي يحددها المصنع ولا يجب أن يزيد عدد الدورات عن ١٠٠ دورة وأيا بعد ١٠٠ دورة فيجب تخفيض السرعة الى السرعة المحددة بواسطة المصانع كسرعة تقليب agitation speed.
- يجب أن تتم الخرسانة ونقل ووضع بعناية بحيث تكون الأعمال متكاملة ومتراصة ويجب أن تستخدم مواسير رأسية عند نقط تصريف الخرسانة بالخلاطات لتقليل من الانفصال الذي يمكن أن يحدث بين مكونات الخرسانة كما يجب أن تكون المجاري المائلة للخرسانة مصنوعة من الصلب أو مبطنة بمرفاق من الصلب وذات سمة كافية بحيث لا تسمح بخروج للخرسانة عن مدارها ويجب ألا يزيد ميل المجرى عن ١ الى ٢ وألا يقل عن ١:٣ وتزود المجاري في نهايتها بمواسير رأسية لتقليل من انفصال المحتويات ويراعى ألا يزيد طول المجرى عن ٣ متر. وان تكون المرشات والمعدات التي يتم نقلها بالأوناش مزودة بوعيات يمكن التحكم فيها ميكانيكيا وفي جميع الأحوال لا يسمح بتفريغ الخرسانة مقوط حرا [illegible] استخدام المجاري المعدنية أو الخواسير

- يراعى أن تكون القرم وسقف التشيح والأجزاء الأخرى المطلوب بلوها بالخرسانة مبللة جيدا في مكانها قبل صب الخرسانة كما يراعى أيضا إزالة المياه المتجمعة والأتربة والمواد الغريبة من القرع الذى سيتم ملؤه بالخرسانة وتنظيف السطح الذى سيتم الصب عليه من القوية أو الخرسانة السابقة بحيث تكون الأسطح بعده الأعمال الصب .
- يجب أن تصب الخرسانة القرب ما يمكن لمكان وضعها لتجنب حدوث انفصال في محتوياتها خيفة اعادة النقل أو زيادة تحليها في متطلق الخروج مما يسبب انسكابها للخارج ولا يسمح بطلقا باستخدام الهزازات في نقل الخرسانة .
- يجب أن توضع الخرسانة بطريقة مستمرة أو على طبقات لا يزيد سمكها عن السمك الذى يسمح بفصل الخرسانة الأصلية وتكوين مستويات منفصلة أو متجمعة داخل القطاع الخرساني كما يجب ألا يزيد عمق الطبقة عن ٥٠ سم. ويتم وضع الخرسانة بمعدل يسمح باندماج الخرسانة المتلاصة والطبقة السفلية ويجب تكون الخرسانة السفلية ملازمة في حالة من اللدونة كافية لحدوث هذا الإندماج وتعرف الخرسانة الذلة بأنها الخرسانة التي تسمح بتغلغل هزاز (جز) داخل الخرسانة بعمق لا يقل عن ٢٥ سم بتأثير الاهتزاز وتغمث وزنه فقط مما يدل على امكان اندماج الخرسانة الجديدة مع الخرسانة التي تم صبها قبل ذلك.
- يجب أن تمك الخرسانة باستخدام الهزازات بحيث تملأ الخرسانة جميع الفراغات حول الأسياخ والأجزاء المغروزة وفي أركان القرم وحتى لا تكون أى فجوات هوائية داخل الخرسانة أو فراغات ناتجة تجمعات من الركام الكبير مما يسبب تعشيل الخرسانة أو ظهور القار أو وجود مستويات منفصلة بالخرسانة ويجب ألا يقل عدد تبديات الهزازات الداخلية عن ٦٠٠٠ تبدية بالدقيقة وبتطل موجي لكل الخرسانة جيدا وأما في حالة عدم استخدام هزازات داخلية فيتم استخدام هزازات خارجية مثبتة جيدا في جوانب الشدة على ألا يقل تردد الهزازات الخارجية عن ٦٠٠٠ تبدية في الدقيقة كما يجب أن تكون الشدات قوية ومحكمة بحيث لا يحدث أى اهتزاز للشدة أو خروج لخلطة الخرسانة من أجزائها .
- يجب أن توضع الخرسانة بالقدرات الكبيرة والبلاطات بشكل مستمر بدءا من الأركان وحتى الهزاز الجانب حدوث مستويات منفصلة بالخرسانة خاصة في الأماكن المطلوب تحملها لاجهادات عالية . وكذا فانه يوصى بعمل الشدات بارتفاع فواصل الإنشاء مع صب الخرسانة بمقدار ٥ سم أعلا من ذلك على أن تزال الخرسانة الزائدة قبل تصلبها مباشرة .
- يجب أن تكون الشدات أو الدعامات الداخلة التي يتم دهنها على أجزاء السطح الانشائي المغروزة بالخرسانة من الأنواع التي لا تؤثر على قوة الترابط بين الصب والخرسانة وان يتم تنظيف هذه الدعامات طبقا للتعليمات الصانع .

٣-٤-٤ فواصل الإنشاء :

يجب أن تكون فواصل الانشاء بالاشكال والمناسيب والمواضع المحددة بالرسومات والمعتمدة من المهندس قبل صب الخرسانة ويجب أن توضع الخرسانة مستمرا في فواصل الإنشاء ويجب أن تكون فواصل الإنشاء متعامدة على الأعضاء وان يتم تشكيلها باستخدام أشرطة مثبتة جيدا وروافى قبل صب الخرسانة الجديدة وتنظيف وإزالة الشوائب والزيوت والدهون والمواد الضعيفة والمفككة وان يتم تنظيف السطح بالهواء المضغوط والماء .

٣-٤-٤ فواصل التمدد :

يجب أن توزع وتثبت فواصل التمدد طبقا للاشتراطات الموضحة بالرسومات التنفيذية

٣,٤,٣ معالجة الخرسانة:

يجب أن تبقى الخرسانة بكل قطاعاتها عند درجة ثابتة وذلك لفترة كافية لحدوث نمو الأسطح وتصلد الخرسانة ويجب أن تستمر المعالجة لفترة لا تقل عن عشرة أيام بالنسبة لجميع أنواع الخرسانة على أن تقل هذه الفترة إلى سبعة أيام عند استخدام الأسمنت البورتلاندي السريع التصلد . وتتم معالجة الأسطح الملامسة للشدات المعدنية أو الخشبية بإبقاء الشدات مبللة بالمياء حتى يمكن إزالتها بأمان وبالنسبة للأسطح الغير ملامسة للشدات فيتم معالجتها إما برشها بطبقة من الرمل على الخرسانة أو تغطيتها بقماش الخيش مع مراعاة [illegible] الجرارة أثناء فترة المعالجة والطريقة التي تمت بها المعالجة في سجل خاص.

٣,٤,٤ متطلبات الجو الحار:

عند وصول درجة حرارة الجو إلى ٣٥° مئوية أو أعلى تزداد الاحتياطات اللازمة

- يجب أن يتم عزل خزانات المياه أو الخزانات الموجودة على العربات الناقلة للمياه الخلط المياه في درجة الحرارة العالية مع استخدام المبردات في محطة الخلط .
- استخدام إضافات الخلط المعروفة باسم المؤخرات بالكميات المعتمدة من المهندس .
- الإقلال من درجة حرارة الركام باستخدام الرش الغزير بالمياه وتخزينه في أماكن مظللة .
- تتم المعالجة بالمياه مستمرا بتغطية جميع الأسطح الظاهرة بالأقمشة المبللة بالمياه (القماش أو الأقمشة القطنية ..) مع استمرار فترة المعالجة إلى ١٢ يوما .
- لا يسمح بخلط أو وضع الخرسانة إذا بلغت درجة الحرارة في الظل ٤٣ درجة مئوية أو أعلى .

٣,٥ * الخلطة المعتمدة:-

- تتكون الخلطة المعتمدة من كمرات حديدية رئيسية مرتكزة (BUILT UP SEC) من أنواع مذكورة بالأبعاد والأطوال المبينة على الرسومات التصميمية الخاصة بها وصبت الخلطة المعتمدة على أساس أن البلاطة الخرسانية المسلحة تعمل مع الكمرات المعدنية الرئيسية كوحدة واحدة (COMPOSITE SECTION) تحت تأثير الأحمال الحية ويتم الربط بين الكمرات المعدنية والبلاطة الخرسانية المسلحة عن طريق وضع وصلات قص (shear connector) مبينة على الرسومات التصميمية التي توضح عدد القطاعات وأبعادها والمسافات التي تثبت عليها ويكون تثبيت هذه القطاعات في الشغة العليا بواسطة اللحام الكهربائي .
- وعلى المقاول تقديم رسومات ورشة (Shop Drawing) كاملة التفاصيل والبيانات لاعتمادها من الهيئة قبل البدء في التصنيع وبعد أخذ الأطوال النهائية للكمرات من على الطبيعة
- يلتزم المقاول بموقاة الهيئة بالمصنع الذي سيقوم بتصنيع و تركيب الكمرات المعدنية على أن يكون ممثلا في الهيئة حتى يتسنى المتابعة و الترجمة وإجراء الاختبارات اللازمة على اللحامات قبل النقل لموقع التركيب.

الجهود في الأجزاء المعدنية (حديد ٥٢ فهريلي) :

- يجب اتباع الكود المصري للمنشآت المعدنية و الخاري كود رقم (٢٠٩)
- [illegible] للحديد المستخدم لا يقل عن ٣٦٠٠ كجم/سم٢ ويجب أن:-
- جهزة السفلية يؤخذ في اعتبارها معامل النحافة كما هو وارد بالمواصفات القياسية المصرية والبريطانية . وأيا من الضروب التي ستوردها الهيئة على العقد المورد بمعرفة المقاول وعلى حسابه قبل البدء في التشغيل

وطبقاً للمواصفات القياسية المصرية أو البريطانية أن جهد الكسر (MAX STRENGTH) لا يقل عن ٤١٠٠ كجم/ سم٢ فيجب على المقاول إستبعاد الحديد وتوريد حديد آخر يتفق مع المواصفات المطلوبة وإذا اتجار ذلك فيمكن تقديم رسما تفصيليا للقطعة المعدنية يطابق الرسم الأصلي للمشروع من حيث عدد الكمرات وأرقامها مع زيادة المقاسات بما يتفق مع الـ Tolerance المسموح للمقاول من واقع التجارب (وهو ما يعادل ثلث جهد الكسر) لاعتمادة من الهيئة قبل البدء في تشغيل القطعة المعدنية مع عدم المطالبة بأي زيادة في الأثمان نتيجة لزيادة كميات الحديد المستعمل .

- والاختبارات التي تتم على الأجزاء المعدنية هي اختبارات الشد والثني والتحليل الكيميائي كما تختبر اللحامات وجميع أجزاء اللحامات يجب اختبارها بواسطة لحامين مهرة ويتم إجراء الاختبارات اللازمة على جميع اللحامات والوصلات للتأكد من عدم وجود أية عيوب باللحامات باستخدام (ultra sonic) كما تجرى اختبارات (x-ray) على نسبة ٢٥ % من اللحامات على الأقل طبقاً للمواصفات ويجب إجراء اختبارات (x-ray) على جميع اللحامات النهية بعد استلامها وتقدم نتائج الاختبار للمهندس المشرف للاعتماد وللمهندس المشرف الحق في طلب أية اختبارات إضافية على اللحامات أو الوصلات أو المواد المستخدمة على حساب المقاول .
ويراعى أن تتم أعمال اللحامات في الورشة وطبقاً لأصول الصناعة.
- كما تجرى اختبارات (ultra sonic) على نسبة ١٠٠ % من لحامات Butt welding
- ويتم توريد الكمرات المعدنية إلى موقع العمل ويصور تليها مع الكمر العرضي والشدادات الأفقية وربطها بالمسامير كما هو موضح بالرسومات وتتم رفعها بواسطة الأونش العاملة أو بالطريقة الآلية التي يراها المقاول مناسبة ويكون مسئول عنها ويتم تثبيتها على كراسي الارتكاز التي سبق وضعها بمواقعها المحددة بالرسومات بعني آلة ميسمير تركيب القطعة المعدنية دون عمل أي ثقوب أو فرم عشوائي في القطعة وعلى المقاول قبل البدء في تركيب القطعة المعدنية بالموقع ضرورة القيام ببرنامج تسلسلي موضحا به الطريقة التي ستتبع في رفع الكمرات وتثبيتها في مواقعها لاعتمادها من الهيئة وعليه أن يراعي عدم شغل الطريق بأي عوائق ينتج عنها أي تعطيل في أي وقت كان أما الثقوب والفرم اللازمة لعمل الإنشاءات الخرسانية أعلى الكمرات المعدنية فترتكز على الكمرات المعدنية نفسها بطريقة يسهل فكها بعد إنشاء البلاطة اللازمة للممر الخرساني بحيث لا يكون هناك أي عوائق عشوائية للتنفيذ أثناء التنفيذ .
- ويجب تنظيف السطح للكمرات المعدنية جيدا من أي عوائق ثم يتم التنظيف بواسطة الضغط بالرمل (Sand blast) طبقا للمواصفات القياسية المصرية أو المواصفات البريطانية المقابلة ويتم الدهان وجهين برايمر ووجهين بوية على أن تحدد الألوان من الهيئة قبل الدهان والتوريد.
- وعلى المقاول مراعاة تقنية التعليب اللازم للكمرات (CAMBER) على شكل منحني قطع مكافئ من الدرجة الثانية طبقا للمواصفات ويجب على المقاول تقديم رسومات ورشة (Shop Drawing) تبين بها أماكن الوصلات واللحامات والتفاصيل المختلفة لاعتمادها من الهيئة قبل البدء في التنفيذ مع مراعاة استخدام الوناش طولها لا يقل عن ١٢ متر كما أن اعتماد الهيئة لا يعفي من [illegible] على المقاول والتنسيق مع الشركة المنفذة لباقي المرحلة على تركيب الكمرات .

٩,٣ الشدات :

- يجب أن تصمم الشدات بحيث تنتج جرسانة متصلة بالأشكال والخطوط والحدود والمناسيب والأبعاد الموضحة بالرسومات ويجب أن تقاوم الشدات بأمان القصى الأحمال التى تتعرض لها موضوعة فى الوضع النهائى الذى يعطى أكبر قيمة لمقاومة وزنها الذاتى ووزن الشدات والقوى المعرضة لها ووزن مسلح الصلب والجرسانة الطازجة والقوى التى تتعرض لها أثناء الاهتزاز وأحمال الرياح بالاضافة الى الأحمال الانشائية (الديناميكية) التى يحدثها وسيلة رفع وتفريغ الجرسانة .
- يتم الالتزام بالمقاومات المسموح بها لجميع الأجزاء الجرسانية و يحدد السطح طبقا للكود المصرى المنظم وتصميم و تنفيذ الخرسانة والمنشآت العلوية كود رقم ٢٠٩ الجزء الخاص بتنفيذ الكودى الجرسانة المسلحة و سابقة الاجهاد و الصب
- يجب أن يقل عدد الزراعين المستعملة الحد الأدنى ويجب أن تكون الأنواع المستخدمة من الزراعين الخاصة بالسطوح الظاهرة بحيث يمكن إزالتها لبعد ٢,٥ سم من المتطلدون حدوث التلف بالجرسانة كما يراعى أن تكون الأجزاء الخارجية للزراعين المعدنية مصممة بحيث تكون الفجوات بعودة المعالجة ويفضل أن يستخدم لها الاحتكاك الخاصة بعدم الالتصاق ويجب أن يترك السطح ناعما منتظما وصلدا وأن يسمح بالأطباء التى تستخدم للمونيتور الخرسانة غير الخرائط الابيان خاصة 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 تاتج من استخدامها بالمرة الأولى ويراعى بوجه خاص أن تكون الشدات المعدة للاستخدام مرة أخرى غير ملطخة بالبقاء وأن تكون ذات سطح ناعم وأما بالنسبة للشدات الغير الصالحة لوجود عيوب بها فيتم استبعادها .
- يتم دهان أسطح الشدات بالدهانات الخاصة بالغرض المتفق عليها من المهندس مع تفادى سريانها لا تؤثر على خواص الخرسانة أو على المظهر الخارجى للخرسانة .

EDECS
المركز المصرى للهندسة والمقاولات
EGYPTIAN CENTRE for Engineering & Contracting

٩,٣,١ إزالة الشدات :

- يتم إزالة الشدات بعرض يتابع وطريقة لاتحدث اضرارا بالخرسانة وفى توقيت مناسب يتناول مقاومة الخرسانة الكافية لتحملها والكافية لإزالتها والاجهادات الواقعة على الخرسانة أثناء من داخل الانشاء والمعالجة ومعالجة السطح .
- فترات الشدات للخرسانة التى تصب فى مكانها:
  - ✓ الشدات الخاصة بالأسطح الرأسية مثل جوانب الكمرات والحوائط والأعمدة بعد ٢٤ ساعة على الأقل .
  - ✓ الشدات العاملة كأركان للاطئات أو الكمرات (بخلاف أى أحمال اضافية على العناصر الانشائية) يتم فكها بعد عدد من الأيام لا تقل عن (٢ ل+٢٠) يوما حيث ل هو طول البحر بالمتر وبحيث لا يقل عن أسبوع واحد (إلى المنشآت فقط) .
  - ✓ القلوانى يجب ألا تزيد الفترة التى تزال بعدها الشدات عن (٤ ل + ٢ يوم) حيث ل هو طول القلوانى وبحيث لا يقل عن أسبوع واحد (إلى المنشآت فقط) .
  - ✓ يمكن تخفيض الفترات السابقة طبقا لرأى المهندس اذا ما استخدم الاسمنت المبكر القوة أو اذا أظهرت الاختبارات التى تجرى على الخرسانة أن مقاومتها قد وصلت للحد المطلوب لإزالة الشدات .

٨,٣ وضع وتشكيل سلب التسليح:

- يجب قبل بدء الأعمال في أي من العناصر الانشائية إن يقدم المقاول للمهندس ثلاث نسخ من لوائح التشغيل لسلب التسليح للاعتماد ويجب أن تتضمن اللوائم شكل وقطر وطول وعدد ووزن كل مجموع من أسياخ سلب التسليح بالاضافة إلى الوزن الكلي للتسليح في كل عنصر.
- يجب أن يتم تنى سلب التسليح على البارد فقط وقبل وضعه في مكانه ولا يسمح مطلقا بتسخين أو لحام الأسياخ.
- يجب أن يكون سلب التسليح قبل صب الخرسانة بمنتظرة خاليا من الاتربة والزيوت والدهون والصدأ المفكك والمواد الغريبة وأي مواد أخرى مما قد تؤثر بالضرر عكسيا على قوة الربط بين الخرسانة والسلب. ولا يقبل أي اسياخ غير متناسقة التقطع او بها شروخ مرئية.
- يجب أن يراعى سلب التسليح وبرابطه بعضه البعض لمنع تحرك الأسياخ تحت تأثير اعمال الانشاء أو وضع الخرسانة ويجب استخدام الركائز الخرسانية لوضعها بين أسياخ السلب والشدات مع ضرورة عدم استخدام الركائز السلب للأسطح الظاهرة.
- تقط الوصلات والانحناءات لاسياخ السلب والتفاصيل الأخرى المتعلقة بتشكيل سلب التسليح طبقا للمواصفات البريطانية لأعمال الخرسانة المسلحة الا اذا ذكر غير ذلك بالرسومات أو بهذه المواصفات الخاصة.
- لا يسمح مطلقا بلحام أسياخ السلب الا اذا وافق استشاري الهيئة على غير ذلك كذا لا يتم استخدام الوصلات الملحومة (اللحام) والارتباج الخاص بالوصلات الا اذا اعتمد النوع والتفاصيل الخاصة بالوصلات مسبقا من الاستشاري.

EDECS
إدارة المشاريع الهندسية والمقاولات
Engineering & Contracting

٨,٤ الاشتراطات الخاصة بالخرسانة السابقة الصب:

- يجب أن تتضمن تفاصيل سلامة وتركيب الوحدات التصنيع وطرق تسوية الفجوات وجودة الخرسانة وطرق المعالجة والنقل والوصلات بين العناصر من الخرسانة السابقة الصب من الهيئة واستشاريها قبل بدء العمل.
- يجب أن تكون الشدات صلبة بشكل كاف ومطابقة بالواح الكونتر او اللوح المعدنية لضمان الحصول على افضل سطح ظاهر ولا يجب فك الشدات قبل مرور ثلاثة أيام بعد وضع الخرسانة الا اذا اعتمد الاستشاري غير ذلك.
- يجب أن يتم معالجة الخرسانة لمدة لا تقل عن ١٢ يوما إلا اذا استخدمت المعالجة بالبخار.
- يجب الا تنقل الوحدات الخرسانية السابقة الصب للموقع أو لمناطق التخزين قبل الوصول الى المقاومة المقررة والمناسبة لأعمال النقل والتركيب.
- يجب أن تختار نقط التعليق وطريقة التعليق بعناية لتجنب حدوث أي تلف للوصلات نتيجة عدم ملاءمة القطاع الانشائي القائم للعمل ولا يسمح بتركيب الوحدات الا بعد فحص المهندس المشرف الوحدات والتأكد من سلامتها.
- يجب أن تتفق طرق التركيب والمعدات المستخدمة بخلو الوصلات مع الشرائط البريطانية.
- يجب أن يؤخذ في الاعتبار في تركيب الوحدات التوزيع الضروري للأحمال على الدعائم والبلاطات الحاملة للاحتراز عن الاخطار من أي حركة نسبية بين الوحدات.

٨,٥ الحقن لتغطية الفتحات أو الأجزاء المفقودة:

- تملأ غير الفتحات المتصلة بالأجزاء المفقودة أما بالوكالات البوليستيرين أو بقرص خشبية أو بألواح الخشب.

- يتم الحقن بإحدى الطريقتين الآتيتين:
  - ✓ باستخدام طرمبة لها نفس مقاومة المرسلة الأصلية مع استخدام زكام ذي مقاس اعتباري أكبر ١٥ مم وعملية الاستخلاص الخاصة بزيادة لمونة المرسلة والتي تتفق مع المواصفة الأمريكية أو يماثلها من المواصفات الفرنسية أو الروسية أو الألمانية .
  - ✓ باستخدام العبوات الخاصة بالحقن للانكماش الذاتي المقاومة للوصول الى مقاومة ٤٠ نيوتن/سم٢ بعد يوم واحد .

١٠,٣ ترميم الأسطح المرسلتية بعد فك القوالب

- بعد إزالة القالب يجب فحص الأسطح المرسلتية ومعالجة أية فواصل غير سليمة أو فراغات مليئة بالهواء أو أية عيوب أخرى طبقاً لما يسمح به المهندس وذلك قبل الجفاف التام للمرسلة ويجب تحت أي ظروف بها عيوب بعمق لا يقل عن ٣٠ مم مع مراعاة أن تكون جوانب المنطقة التي يتم إزالتها رأسية الأطراف ثم غسل المساحة المراد ترميمها بالإضافة الى مساحة محيطة بها بحوالي ١٥ سم لمنع تشرب المرسلة للماء الموجود بمنطقة الترميم .
- يتم الترميم باستخدام مونة مكون من أجزاء متساوية من الأسمنت والرمل مخلوطة بكمية مناسبة من الماء ويتم فتله جيداً على السطح ثم يتم التليين بمونة مشابهة التكوين للمرسلة الأصلية مع استبدال الزكام الكبير بالرمل وباستخدام أقل كمية ماء ممكنة للوصول إلى قوام مناسب لاستخدام مونة التليين ثم يتم خلط المونة وتاليها لمدة ساعة لمنع تصلبها .
- تدفع المونة الى داخلها وتدمك وتفرش بحيث تكون أعلى قليلاً من السطح المجاور ثم يزال السطح دون فتلة لمدة ساعة أو ساعتين للسماح بالتشك الابتدائي قبل انهاء السطح ثم يتم انهاء السطح بحيث يكون مشابهاً للسطح الأصلي .
- إذا ما تجاوز عمق التليين ٣٥ مم يتم استخدام مونة لايصالة البوكسية في تشيق مونة التليين للسطح الأصلي طبقاً لتعليمات المصانع كما يراعى [illegible] يتم فرش المونة وانهاء التليين طبقاً لاشتراطات البند السابق .

EDECS
[illegible]

١٠,٤ مراقبة الجودة :

- على المقاول أن يقدم للهيئة – قبل بدء الأعمال – برنامجاً خاصاً بمراقبة الجودة يوضح طريق التحكم في خطوات كافة الانتاج للمرسلة والتحقق من جودتها وسلامة الشدات المرسلتية وسلب التشيح ويجب أن يبنى التقرير على متطلبات المواصفات وأن يشمل أسماء ووظائف أخصائي المقاول لمراقبة الجودة وتفاصيل التعمل الذي سيقيمه المقاول لاجراء تجارب الجودة وشاملة المعدات ونماذج تقديم التقرير والمعامل الخارجية التي سيتم لها اجراء التجارب التي لا يمكن اجرائها بمعمل الموقع .
- يجب أن يقيم المقاول على نفقته معملاً مجهزاً بالمعدات الضرورية والاخصائيين المدربين والعمالة المدربة لاجراء التجارب الآتية بالموقع :
  - مقاومة الاسطمبة للانشت .
  - زمن شك الأسمنت .
  - تدرج الزكام .
  - الشوائب العضوية بالزكام .

- محتوى شواء الخلطة .
- الكثافة النظرية .
- وجه الكسر للركام .
- الوزن النوعي للمرسلة .
- اختبار الهبوط لقوام الخلطة للتشغيل .
- مقاومة الانضغاط للمرسلة .
- مطرقة تصويت .

١,١١,٣ مواد المرسلة :

الإسمنت : يجب أن يختبر الأسمنت قبل استخدامه وخلال التنفيذ للتأكد من مطابقته للمواصفات بمعدل اختبار لكل ١٠٠ طن (مائتين) مورد، للموقع ويشمل الاختبار التحليل الكيميائي والمقاومة وزمن الشك وجميع الاختبارات الأخرى التي تتطلبها المواصفات ويراعى اختبار الأسمنت الذي يمر على تخزينه لأكثر من شهر قبل استخدامه .

أسياخ صلب التسليح : اختبارات الشد والثني على البارد والانثناء في الأبعاد والتحليل الكيميائي لكل مجموعة من الأسياخ لوزن ٢٠٠ طن ويتم اجراء اختاريب على عينات ملحومة في حالة استخدام اللحام .

للتلامس بين الاجهاد : اختبار الشد والثني على البارد والانثناء في الأبعاد والتحليل الكيميائي يتم اجراؤها لكل مجموعة من الكتلات .

الركام : يتم اجراء اختبارات بمعدل مختبر لكل [illegible] طن من الركام الكبير ويجب أن تشمل الاختبارات التدرج ومعامل [illegible] الطفلي والكثافة الظاهرية والوزن النوعي للركام وجميع الاختبارات الأخرى التي تتطلبها المواصفات ويراعى اجراء اختبار التفاعل القلوي دوريا طبقا لتعليمات المهندس .

الماء : يتم اجراء الاختبارات المطلوبة لإثبات سلامة الماء المستخدم في الخلط قبل بدء الأعمال دوريا طبقا للتعليمات المهندس .

الإضافات : يتم اجراء الاختبارات المطلوبة لإثبات خصائص الإضافات قبل استخدامها ومرحليا طبقا لتعليمات المهندس .

١,١٢,٣ طرق القياس :

يتم قياس أعمال المرسلة طبقا للأبعاد الموضحة بالرسومات ولا يخصم مكعب صلب التسليح أو كتلات سبق الإجهاد أو الأنابيب الصلب المحمولة بالمرسلة مع خصم الفتحات التي توجد بالحوائط والأرضيات وفيما يلي القواعد الخاصة بحساب كميات المرسلة .

- تقاس القواعد والأسنشات بالمتر المكعب طبقا للأبعاد الموضحة بالرسومات
- تقاس الأعمدة بالمتر المكعب طبقا لمساحة القطاع الرأسي مضروبا في الارتفاع بين المنسوب العلوي للقاعدة الخرسانية والمنسوب العلوي للبلاطة العوقي وفي حالة عدم وجود بلاطة خرسانية المنسوب العلوي للكمرات .
- تقاس الكمرات والأعتاب والسملات والدراوي بالمتر المكعب بضرب مساحة القطاع في الطول مع ملاحظة

- يحسب القطاع العرضي دون حساب سمك البلاطة المجاورة (أي مساحة القطاع الصافي)
- الطول يحسب طبقا للبند الصافي بين الأعمدة أو الكمرات .

- يقاس البلاطات المصمتة بالمتر المكعب وحسب المساحة على الصافي (طول × عرض) مضروبا في السمك حيث يقاس الصافي طبقا للحدود الخارجية للبلاطة وتستبعد أي عناصر داخلة (كمرات ، أعمدة ، ... الخ) .
- تقاس السلالم الخرسانية بالمتر المكعب طبقا لحجم البلاطة أو البلاطة المدرجة ويشمل مكعب السلالم البلاطة من الارتفاعات والكمرات الحاملة للبلاطة البلاطة وكذا الزوايا الجانبية للدرابزين .
- تقاس الحوائط الخرسانية أو الحوائط الساندة بالمتر المكعب طبقا لمفاصل ضرب مساحة القطاع المتوسط في الارتفاع حيث يؤخذ الارتفاع المسافة ما بين المنسوب العلوي للبلاطة والمنسوب السفلي للبلاطة العليا (للسقف) أو الكمرة .

٤،١٢،٣ سلب التشليح والتكيلات سبق الإجهاد :

يقاس سلب التشليح أو التكيلات بالمتر وبنفس بناء على الوزن الفعلي طبقا للطول المحسوب من أوامر توريد الأسياخ المسلب التي يعدها المقاول (القياس هندسي) ويعتمدها المهندس المشرف ويقاس وزن المتر الطولي للأسياخ الفلنكات أو بيانات المصنوعات أو التكيلات طبقا للمساحة النظرية للأسياخ المقاس طبقا للمنسوب النهائي والأسياخ ذات القطر ١٦ مم بحسب المساحة ٢،٠١١٤ لكل من الأسياخ الملساء والأسياخ ذات القطوعات مع [illegible] ولا تحسب أوزان (الكراسي والأوتاد والفلنكات) حيث أنها مشمولة بسعر الطن (بمنطقة القوزة دير الطين) [illegible]

EDECS
Egyptian Design for Engineering & Consultancy
116485

- أسس التقـــيم :

- يشمل سعر الخرسانة – بالمتر المكعب – لكل نوع على حده – جميع التكاليف اللازمة لتوريد وصب الخرسانة بالكامل وأجورها من المهندس شاملا الشدات والصلة والمواد والاضافات والخلط والنقل وإقامة الشدات وفكها واستلام الشدات المناسبة لإنتاج سطح ناعم للأسطح الظاهرة ووضع الخرسانة والدك المعالجة وإجراء جميع اختبارات مراقبة الجودة وإقامة معامل مراقبة الجودة والنقاط وابتداء الأبحاث المطلوم الكهربائي عند أعلى أية على ذلك والمتن اللازم لتثبيت المواسير والعناصر من الخرسانة السابقة الصب وجميع التكاليف الضرورية لاكمال العمل طبقا للمواصفات شاملا جميع المصروفات اللازمة للوفاء بالالتزامات المقاول الفنية والتعاقدية .
- يشمل سعر سلب التشليح – بالطن – المواد والمعدات المصلة وأعداد رسومات التشغيل وأوامر التوريد وقطع الأسياخ السلب والربط وتكليف السلب والتثبيت في الأماكن المحددة والمباعدات والأجزاء اللازمة للتثبيت في أماكنها المحددة والمواد وجميع المصروفات اللازمة لانجاز العمل طبقا للمواصفات والوفاء بالتزامات المقاول الفنية والتعاقدية .
- يقاس سلب التشليح طبقا من رسومات التشغيل وأوامر التوريد المعتمدة من المهندس المشرف .
- سعر التكيلات سبق الإجهاد – بالطن – تشمل المواد والمعدات والصلة وإعداد رسومات التشغيل وأوامر التوريد والقطع والانحناء ووضع الأسلاك والتكيلات والشد والمط والأطراف (الحية والميتة) والفقد والإكسسوارات والقطع المساعدة وجميع المصروفات الأخرى اللازمة لإنجاز الأعمال طبقا للمواصفات شاملا الوفاء بالتزامات المقاول الفنية والتعاقدية .

١٢.٣ صلب الإنشاءات

١.١٢.٣ عام :
يشمل هذا البند الاشتراطات الفنية لتنفيذ تورية وتركيب وتدهان صلب الإنشاءات .

٢.١٢.٣ التقديمات :
على المقاول ان يقوم المهندس قبل البدء في العمل ، المستندات الاتية للاعتماد :

- نوع ومصدر صلب الإنشاءات والمسامير واللحامات والدهان المستخدم للطريق والمواصفات الفنية الخاصة بها
- تقرير فني عن الدهان المطلوب الطريق من معمل معتمد
- رسومات التشغيل
- ورش التصنيع ومعدات التركيب
- معدات ومعامل الاختبار

٣.١٢.٣ المواصفات المرجع :
يرجع للمواصفات المصرية الخاصة بصلب الإنشاءات كود رقم ٢٠٤ الصادر بالقرار الوزاري ٢٧٦-٢٠٠١ ما لم يذكر غير ذلك بهذا البند

٤.١٢.٣ رسومات التشغيل والتركيب :

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

٥.١٢.٣ برنامج تنفيذ صلب الإنشاءات:

- على المقاول ان يضع برنامجا مفصلا لأعمال التصنيع (التشغيل) والتوريد والتصنيع والتركيب بالتشاور والاتفاق مع المهندس خلسة مواعيد البدء والانتهاء من الأنشطة الرئيسية .
- في حالة تنفيذ الأعمال في أكثر من مكان (ورشة) يوضح ذلك بالبرنامج
- يراعى في إعداد جدول التركيب أن المقاول مسئول مسئولية كاملة عن تحمل الأوناش لأحمال الأجزاء التي سيتم تركيبها وإقرارها أثناء التحميل والتركيب .

٦.١٢.٣ التوريد للموقع :

- ما لم يذكر خلاف ذلك بالرسومات فإن توريد أي جزء من المنشأ المعدني هو من مسئولية المقاول مع ضرورة الحصول مسبقا من المهندس ومراعاة الثقة من حدود المقاسات المسموح بها للنقل والتخزين بالموقع والتركيب

- يجب ان يتم تخزين مسلح الإنشاءات على طبالي خشبية مع الحفاظ عليه من الصدأ وتطبيال أية أجزاء ملطخة بالمخلفات السيئة
- على المقاول أن يحصل معلق المهندس بالأجزاء التي ترد للموقع لمعاينتها كما أن عليه أن يقدم للزوار النوعيا عن اللحامات الوارنة

٧,١٣,٣ أشراف المقاول
على المقاول أن يعين مهندسا متخصصا في تنفيذ أعمال مسلح الإنشاءات وله دراية بها وان يقدم صنيفة خبرته للمهندس لاعتمادها قبل بدء العمل .

٨,١٣,٣ المواد :
يجب ان يطابق الصلب المستخدم مواصفات الهيئة والكود المصري للكباري.

٩,١٣,٣ مواصفات الصلب المتشكل على الباردة :
- تطابق مواصفات الهيئي والكود المصر للكباري ومطلقة بلدنا مواصفات الهيئة والكود المصري للكباري
- مع ضرورة ان تكون القطاعات خالية من الصدأ والصدأ المتفكك والقشر Pitting
- المسامير والصواميل والورد :
  - ✓ المسامير ذات المقاومة القياسية Standard Strength
    - المسامير ASTM – A٣٠٧ Grade A
    - الصواميل ASTM – A ٥١٥
    - الورد ASTM F٨٨ for use with ASTM A٣٠٧ bolts
  - ✓ المسامير ذات المقاومة العالية High strength Bolts
    - ASTM-A٣٢٥ or ASTM A٥١٠
  - ✓ مسامير الإحتكاك Frictional bolts and associated nuts BSEN ١١٩٩ high strength

- الحوائط :
  - حوائط ذات مقاومة قياسية
    - ASTM- A١١٩ or ASTM A٥٨٧
  - الصواميل ASTM A٥١٥
- الجوانات : جوانات تثبيت المسامير وتملأ أية فراغ القاعدة Base plates باستخدام الجوانات الاسطنى غير القابل للانكماش على أن يستخدام لتشغيل الأنواع الجاهزة المناسبة بهذا الغرض ذات الخصائص الآتية :
  - ✓ إجهاد الانضغاط (BS٥٠٠)

يوم واحد (بعد تقني) ٢٥ نيوتن / مم٢
بعد ثلاثة ايام (بعد تقني) ٤٠ نيوتن / مم٢
✓ إجهاد الانحناء (BS ١٨٠١)

يوم واحد
بداية أيام

من ٢ نيوتن / مم٢
٢ نيوتن / مم٢
٢٥ كيلو نيوتن / مم٢

- معيار الاختبار (ASTM 419)

- أنواع الطلاء :

تتطابق مواصفات الهيئة والكود المصري للتجارة مع التأكيد على صلاحيتها للاستخدام مع نوع الصلب المستخدم حاليا، على المقاولة طبقا للتعليمات الصادرة من المهندس .

- الدهان :

دهان من الإيبوكسي بريدان مطابق للمواصفات العالمية مكون من :

١. بوليمر ايبوكسي مع مستحلب بلاستيك مناسب لمقاومة الصدأ (وجه واحد ، سمك جاف ٥٠ ميكرون)
٢. راتنج بولي أميد ايبوكسي من مركبين (ثلاثة أوجه سمك الوجه الجاف ٥٠ ميكرون)
٣. وجه نهائي من دهان مؤسس على البوريثان (بسمك ٤٠ ميكرون جاف)

- الدهان الواقي من الحريق :

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

أ. المواصفة البريطانية (BS 476 : Part 20 : 87) (تحديد مقاومة الحريق للمنشآت)
ب. المواصفة البريطانية (BS 476 : Part 21 : 87) (تحديد مقاومة الحريق للأعضاء الحاملة للأحمال بالمنشآت)
ج. يجب أن يقيم صانع الدهان طبقا لمواصفات الهيئة والكود المصري للتجارة

يجب أن يكون الدهان من الأنواع التي تنتفش بالحريق Intumescent طريقة منتظمة الى عدة مرات من سمكها الأصلي لتكون حائلا ماديا عازلا للحريق على الصلب ويجب أن يكون البوليمر المستخدم من الأنواع التي يوصى بها الصانع والمطابقة للصدأ في ذات الوقت على أن تقدم تفاصيل [illegible] للاستخدام في معامل مائية للمهندس للاعتماد قبل الاستخدام

- أعمال التجهيز والتطبيق عليها :

٣. شهادات الصانع :

على المقاول أن يقدم للمهندس للاعتماد شهادات الصانع لصلب الإنشاءات لكل نوع وذلك قبل بدء الأعمال وعندما يطلب المهندس ذلك على أن تحتوي الشهادات على المعلومات الآتي ذكرها :

أ. طريقة التصنيع والتركيب الكيميائي
ب. الخصائص الميكانيكية والفيزيائية
ج. نتائج الاختبارات التي أجريت عليها

٤. اختبار العينات قبل التوريد :

على المقاول أن يجري على نفقته الاختبارات اللازمة على أجزاء من السقف وعلى التسليم وأية مستلزمات أخرى طبقا لتعليمات المهندس قبل التوريد .

ف. التفتيش على المواد والمثبتات Fixings

- للمهندس الحق في التفتيش على جميع المواد والمقاطع والمثبتات ومصدر إختيارها في أماكن التصنيع .
- على المقاول أن يخطر المهندس عند إتمام تصنيع أية أجزاء رئيسية لتصنيعها قبل الشحن حيث أن يسمح وتسلم الأجزاء الا بعد الحصول على موافقة المهندس .
- ويجب أن يصدر هذا الإخطار قبل التفتيش وإجراء الاختبارات بثلاثة أيام على الأقل وأن يوفر المقاول جميع الوسائل اللازمة للتفتيش والاختبار في جميع الأماكن التي سيتم فيها التفتيش أو الاختبارات .
- لا يعفي اعتماد المهندس لنتائج الاختبارات أو أصل التفتيش المقاول من مسئوليته الكاملة عن سلامة الأصل .
- يتم إجراء الاختبارات طبقا للمعدلات المذكورة سابقاً .

١٠,١٣,٣ التوصيلات :

- يجب أن يجري اللحام بواسطة لحامين متخصصين يحملون شهادات بالتوقيعات [illegible] بالمنشآت المعدنية ويمكن للمهندس أن يطلب إجراء إختبار كفاءة لأي من اللحامين بالتحام أثناء من صلاحيته للعمل .
- لا يسمح بإجراء اللحام بالموقع إلا بعد موافقة المهندس
- يتم اللحام طبقا لمواصفات الهيئة والكود المصري الكهربي مع مراعاة إجراء اللحام المتقطع والمستمر بصورة مخططة للإقلال من الإجهادات الداخلية وتنفيذ اللحام دون وجود نقر أو blemishes أو أجزاء متجمعة من الأجزاء Weld spatter والخلع قبل اللحام.
- يجري التحقق من ربط المسامير باستخدام أجهزة معايرة Calibrated torque wrenches معتمدة من المهندس .
- يتم تجميع الأجزاء بالمسامير قدر الإمكان بالورش بحيث تعمل المواقع بكفاءة وجاهزة للتركيب دون وجود أي تعديلات أو ثقوب أخرى بها .
- يجب تشطيب نهايات الأعمدة وتسويتها لإستلام مستوية Milled true لإجراء اللحام بين لوح القاعدة والأعمدة .
- تراعى وضع الكرانات Stiffeners بين Flanges بمنطقة مع قطع نهايات القطع بحيث تضمن الإرتكاز المقيد.
- لا تستخدم لمبة القطع لعمل الفتحات بالموقع أو تصحيح البناء تحدث بالتشغيل أو التصنيع . ولا يسمح بالقطع بهذه الصورة إلا بعد الحصول على موافقة المهندس الكتابية.

١١,١٣,٣ التركيب :

- يجب التحقق من سلامة الوصلات التي يتم عليها بالموقع واختبارها وأن يتم تركيب السقف الإنشائي طبقا لرسومات التنفيذ ومن المهندس والمواصفات المرجع بالإضافة إلى أية اشتراطات خاصة سبق ذكرها مذكورة مع مراعاة أن المقاول يتحمل مسئولية كاملة عن سلامة أعمال التركيب وعن أية عوائق تنشأ عن عدم اتخاذ إجراءات السلامة.

- يؤخذ في اعتبار أعمال التركيب تأثير جميع الأحمال الواقعة على المنشأ والقوى الجانبية الموثرة على أن يقوم المقاول - على نفقته - بتوفير وتركيب جميع الاعضاء المؤقتة اللازمة للتركيب الآمن للمنشأ حتى إتمام التركيب في مكان العمل .
- يستخدم مستشار الهيئة في الحالات التي الأعضاء المرسلة (إذا تذكر ذلك) بالرسومات مع مراعاة أن يتم استبدالها طبقا لتعليمات المصانع المعتمدة من المهندس وأن يتم الفك من مقاومة المرسلة بالاختبارات غير المتلفة قبل التركيب بمستشار الهيئة .
- يتم بعد اتمام التركيب مباشرة دهان الفتحات والأسطح التي بها خدوش والمسامير والصواميل بالبادىء المستخدم في نظام الدهان مع مراعاة إعداد الأسطح للدهان وفقا لتعليمات المهندس .

١٢.١٢.٣ التثبيت بالاسفين :

- يتم تركيب البوابات وانواع القاعدة واجزاءه الجوانط والبوابات في مكانها النهائي بوضعيات لا يسمح عكس حسب المرسلة او رخصة المقاول .
- يتم التحقق من أماكن ومناسيب انواع القاعدة والبوابات قبل وبعد التركيب ويكون المقاول مسئولا عن ذلك .
- بعد الانتهاء من صب المرسلة يتم تثبيت البوابات على القاعدة وتثبيتها مع وضع حماية مؤقتة .
- يكون المقاول مسئولا عن الفك عن تركيب المنشأ بدقة وفي المطالب المحددة والتخطيط السليم .

١٢.١٢.٣ الدهان :

- يتم الدهان طبقا للمتطلبات المذكورة بالبند السابق على أن يكون الدهان من إنتاج أحد المصانع المتخصصين والمعروفين والذي يجب أن يتبع توصياته بشأن إعداد السطح والدهان بالبادىء والفسحة بين الدهان بالبادىء ودهان الأوجه المتوسطة والنهائية ومعالجة الأسطح بعد التركيب .
- يجب أن يكون الدهان سواء المان مصنعيا بواسطة الرش أو يدويا ناعما متناسقا خاليا من تجمعات الدهان .
- لا يجب أن يجرى الدهان فوق الأسطح الرطبة أو إذا تجاوزت الرطوبة نسبة ٨٥% كما يجب الا يتم الدهان في درجة حرارة اقل من ٥ °م أو تقل عن ٥٠ °م أو يكون السطح الاصلي قد اكتسب حرارة تسبب بقعا Blisters بالدهان أو يتاثر عليها سطح سابق .
- يجب عدم دهان أي وجه إلا بعد تمام جفاف الوجه الذي يسبقه وذلك عن خلوه من العيوب .

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

- يراعى دهان وجهين متلاقين لأسطح الأعمار والمثبتات الأركان بحيث يدهن وجه اضافي بعد الوجه المتوسط والثاني قبل الوجه النهائي .
- تدهن الأسطح الصلبة المتلامسة بوجه بادىء ما لم تكن مثبتة بواسطة High strength Friction grip bolts وفي هذه الحالة فان البادىء الذي يتم دهنه على الأجزاء الرئيسية يتم الدهان به لمسافة ١٠ – ١٥سم داخل سطح الوصلة .
- ويراعى دهان السطح وأحرف وصلات اللحام بالبادىء وفي حالة الوصلات المرتبطة بمسامير HSFG bolts فان سمك البادىء خارج الوصلة بالموقع في التركيب لا يجب ان يتعدى ١٠ ميكرون .
- لا تدهن الأسطح التي سوف تصب المرسلة مجاورة لها على أن يدهن المحيط بالبادىء بعرض ٥٠سم .

- إعداد السطح قبل الدهان : ما لم يذكر المصنع غير ذلك يجرى إعداد السطح المسلب بواسطة السفع blast cleaned في حو جاف طبقا لمواصفات الهيئة والكود المصرى للتكويز بدهن البادىء - ما لم يوصى مصنع دهان بغير ذلك – في خلال أربعة ساعات من إجراء السفع فإذا تم الدهان بالبادىء قبل إجراء التشغيل فيجب أن 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 تغطيتها بالسفع أو بواسطة فرش السلك الكهربائية ودهنها بالبادىء
- يجرى قبل التركيب تنظيف الدهان البادىء ومعالجة أية خدوش يحدث بها ودهان الأجزاء غير المعزلة بعد إعداد أسطحها كما يتم بعد التركيب إجراء معالجة أخرى لأية أسطح يحدث بها خدوش
- يتم بعد ذلك دهان الأوجه المتوسطة النهائية والظهارة للحصول السمك المطلوب .

١٤,١٣,٣ دهان الأسطح بدهان مقاوم للحريق :

- يتم الدهان بالبادىء الخاص بالدهان المقاوم للحريق بعد المعالجة طبقا لتعليمات المصانع المعتمدة من المهندس مع الالتزام بالمواصفات الآتيه أو ما يعادلها

أ- Uniform Building code No. ٧.١ "Thickness and density determination for sprayed applied fire protection .

ب- ASTM E٦٠٢ : Standard test method of sprayed fire resistive materials applied to structural members.

- يتم الدهان الخاص بالمقاومة للحريق Intumescent paint وفقا لتعليمات المصانع مع التحقق من سمك وجودة البادىء وبعده سمك الدهان وفقا لتعليمات المصانع وجدول المصانع وتسمية HP/A (مجمل الجزء المعرض من العضو المسلب للحريق (مساحة المقطع) كما يتم التحقق

١٥,١٣,٣ اختبارات التحكم في الجودة :

تتم اختبارات الجودة في اتحاد المعادل المزودة بالمعدات والمسائل المقررة المشددة وعلى ثلاثة المقاول طبقا للمعدلات الآتية :

- تختبر المحاصيل الميكانيكية والكيمائية لشغب الإنشاءات لكل ٢٠ طن مورد للموقع .
- يتم التفتيش الإشعاعي radiographical على جميع وصلات اللحام المتقابلة Butt welds المعرضة للشد و١٠% من الوصلات المعرضة للضغط .
- يتم التفتيش على اللحامات الأخرى بواسطة الموجات الصوتية أو أية اختبارات غير متلفة مرافقة ومعتمدة .
- يتم التحقق من ربط ١٠% من المسامير أو طبقا لتعليمات المهندس .
- يجرى التحقق من سمك الدهان حيثما رأى المهندس ذلك .
- يجرى اختبارات تحمل الحريق لأجزاء ممثلة للنظام وفى معامل معتمدة .

١٦,١٢,٢ تقويت المنشأ :

- يتم اجراء التقويت المطلوبه للمنشأ الصلب وفقاً لتعليمات المهندس وتعتبر المنشأ الصلب القائم بواسطه المهندس الاستشاري على ان يقوم المقاول الترامنه لتنفيذ التقويات المطلوبة مع مراعاة عدم اجراء اية تعديلات الا بعد تنفيذ المسابيك اللازمة وتضمن سلامة المنشأ وسوف يكون المقاول مسئولا عن اتزان المنشأ اثناء اعمال الاصلاح وعن عدم حدوث اية زحزحه للوحدات او انزلاق بها او اي سقوط او انهيار لوحدات كامله وانا وقعت مثل هذه الحوادث فيكون المقاول مسئولا من الوجهه القانونيه عما ينتج بالاضافة للمسئوليه الفنية

- يعد العمل لو وصل لجزاء معين باجزاء موجودة يراعي ازالة شغل الصلب بالاجزاء الموجودة عملاً بالسبع بالرمال او بوسائل اخري معتمدة .

١٦,١٢,٣ القياس والاسعار :

- يتم قياس صلب الإنشاءات (steel structure) طبقا لنوع الصلب ونوع الدهان من الأطوال والمساحات الصافية المنسوبة من الرسومات التنفيذية التى يعدها المقاول ويعتمدها المهندس المشرف ولا يحسب وزن المسامير أو اللحام حيث انه يتم حسابها بجداول الكميات طبقا للنسب المقررة في مواصفات الهيئة العامة للطرق و الكباري .

- يشمل السعر التوريد والتركيب والهالك والدهان طبقا لنوع المطلوب والهالك والاختبارات وجميع ما يتطلبه العمل طبقا للمواصفات والرسومات.

فواصل التمدد

٢,٤ العـــــام:

- يشمل هذا البند توريد وتركيب فواصل التمدد الخاصة بالجزء العلوي الكوبري و الحوائط المشدة .
- على المقاول أن يرفق بعطاته الكاتلوجات الخاصة بفواصل التمدد المستخدمة في جميع أجزاء المشروع ويجب أن توضح الكاتلوجات تفاصيل الفواصل وخواصها وملحقاتها للعمل بالاشتراطات للخاصة بالمشروع وخواص المواد والعمرة السابقة باستخدامها في مشروعات مماثلة والعمرة وحتم الزمن مع الزمن والمقاومة للزيوت والكيماويات والأشعة فوق البنفسجية وجميع المعلومات الفنية المرتبطة لفواصل الفواصل .

٢,٤ مواصفات فواصل التمدد للمشاة الأفقي الكوبري :

- يجب أن تصنع فواصل التمدد من الكوبري المسلح المدعامي ومعالجة حركة ± ٣ سم (± ١٠ سم طولا لمتطلبات التصميم وتكون مكون من دليلات مثله (أكثر من طبقتين) أو من النوع المسنن Saw tooth أو المتداخل Finger type طبقا للمواصفات .
- يجب أن توفي فواصل التمدد حول الحركة المطلوبة طبقا للتصميم في كل موضع على حدة ويراعي حماية الفواصل أثناء وضع طبقة الرصف بحيث تكون الأطراف الحرة غير مغطاة بالتمزق وفي ذات الوقت يجب أن تكون الفواصل مقاومة للزيوت والشحوم والأشعة فوق البنفسجية ومقاومة الماء
- يجب أن تراعي بدقة متطلبات المسلح لتثبيت الفواصل والالتصاق بالسطح الخرساني (أو المسلح) .
- 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 لمدى المواصفات المعروفة وأن تكون هذه الشهادات معتمدة من السلطات المصرية في بلد المنشأ .
- بالنسبة للفواصل من النوع المانع للماء يجب الا يقل الحركة عن (± ٢,٥ سم)

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

يجب أن يملأ الفراغ بين القطاع الخرساني والأعمدة عند فواصل التمدد بمواد مالئة من الألواح المكونة من الأكريلك قابلة للانضغاط مقاومة للعوامل الجوية بحيث يكون المعدل المطلوب لضغط الألواح في ٥٠% من سمكها الأصلي في حدود ٣ كيلوجرام/سم٢ ويجب أن يسترجع حوالي ٧٥% من السمك بعد انتهاء اختبار الانضغاط ويراعي حماية الألواح من الخارج لعمق ١,٥ سنتيمتر الفاصل بمادة عالقة مقاومة للتآكل بالعوامل الجوية .

٤,٤ مواصفات فواصل التمدد للحوائط الساندة :

يجب أن تكون فواصل التمدد من الـ P.V.C [illegible] من حركتها يجب أن تكون الفواصل من انتاج مصنع معروفة ومعتمد وأن تطابق المواصفات [illegible] الألمانية أو الأمريكية ويجب أن يثبت الفواصل بين صلب المسلح 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 والحديد (إذا كان ذلك مطلوبا) بالاضافة الى أية مصروفات أخرى معقولة أثرناء بالتزامات المقاول الفنية والتعاقدية ويتم القياس بالمتر الطولي.
- السعر المقدم للمواد المالئة بين الأعمدة الخرسانية والقطاع الخرساني المائل الفواصل التمدد – بالمتر الطولي – يشمل جميع المصروفات الخاصة بتوريد وتركيب المواد المالئة شاملا المواد الخارجية وجميع المصروفات الأخرى اللازمة لاستيفاء التزامات المقاول الفنية والتعاقدية

المرفقات

٢.١ عام:
يشتمل هذا الباب المواصفات الخاصة بتوريد وتركيب الزلقات.

٢.٢ مواصفات الزلقات:
تكون الزلقات من النوع المكون من دلائل الدوائيرات المرنة والمتناظر مع رفائق الشحن مثل الأنواع المركبة على مركبات النقل والسلب العالي المقاومة وتكون الزلقات طبقا لما هو موضح بالرسومات . ويجب ان تطابق الزلقات المواصفات الاوروبية الموحدة En 1317 – ٣ أو ما يكافئها من المواصفات القياسية البريطانية الفرنسية أو الألمانية أو الأمريكية وأن تكون مناسبة للعمل تحت الأحمال والتي تعمل المركبة المعروضة لها ويراعى بوجه خاص أن يكون السلب من طبقات السلب العالي المقاومة والمقاومين بدرجة كافية بحيث لا يسمح بحدوث الزلاق بين هذه الطبقات تحت الأحمال المعرضة لها الزلقات ويجب أن ترفق مع العطاء المواصفات الخاصة بالزلقات موضحة خصائص المواد المكونة لها ومقدار الأحمال تحت الأحمال وعدم تأثر خصائصها بمرور الزمن واستخداماتها السابقة في مشروعات مماثلة ويجب أن يورد الزلقات مصحوبة بشهادات توضح مطابقتها المواصفات عالمية وأن تكون هذه الشهادات موثقة بالتسجيل الخاص بالمقارات المصرية في بلاد المنشأ و يجوز استخدام كراسي الإرتكاز 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 .

٢.٣ طريقة التركيب :
- يجب أن يتم ترتيب الزلقات وفقا للرسومات التوضيحية التي يعدها المقاول ويعتمدها الهيئة ويراعى بدرجة خاصة أن يكون السطح الذي سيتم التركيب عليه الفيا وأن تكون نظيفة تماما خالية من الدهائم والزوائد المتصلة بها وفي مكانها المحدد مع مراعاة الالتزام الكامل بالمتطلبات الصانع الخاصة بتركيب الزلقات .
- في حالة عدم استواء السطح الذي ستركب عليه الزلقات فيجب أن يتم تسويته بطريقة معالجة معتمدة (مثلا باستخدام الايبوكسي ذات المقاومة العالية) أو الجرانولات.
- يراعى التأكد من عدم تحرك الزلقات من مكانها أثناء تركيب المنشأ الفولاذي.

٢.٤ مراقبة وضبط الجودة
يجب اخضاع ٣% من كراسي الارتكاز لكل نوع الى اختبار التحميل الافقي متزامنا مع التحميل الرأسي وذلك لعدة تحميل القصوى، وذلك بمعرفة المقاول للاختبار بعرض التحرف على خصائصها من حيث نوعية المواد وسعة التحميل والتأكد على أن تلك جميع الاختبارات في مختبرات معتمدة من قبل المهندس.

٢.٥ القياس المحاسبي والدفع:
يتم المحاسبة على الزلقات بالوحدة ويشمل سعر الزلقات توريد وتركيب الزلقات والأجزاء المتصلة بها وكذا المرن المطلوبة وحماية الزلقات خلال فترة الدفاع وجميع التكاليف [illegible] الأعمال المذكورة ولا تشمل عند القياس تنفيذ الأعمال الأخرى.

EDECS
المكتب الهندسي للهندسة والمقاولات
EDECS Bureau for Engineering & Contracting
555 - 333 - 444

طبقات الدهان العازلة

٢,٩ عـــام:

- تشمل الأعمال المطلوب تنفيذها في هذا الباب من المواصفات توريد ودهان الطبقات العازلة لأساسات الكوبري والسور الساتلي من الأعلى وذلك بالخلطة الكوبري لسابق وصفه أو طلب ذلك.
- يجب أن تورد المواد من احدى المصانع المعتمدة وفي عبواتها الأصلية وان يكون موضحا عليها العلامات التجارية الخاصة بها ونوعها واسم الصانع.
- يجب أن تعد الأصناف طبقا للمواصفات المذكورة بهذا الباب بواسطة احد الفنيين المتخصصين وذوي الخبرة الكافية.

٢,٩ المـــواد:

البيتومين المؤكســـد:

- يستخدم البيتومين المؤكسد الذي ينتج من معالجة البترومين المسلب للمواد في درجات حرارة معينة والمطابق للمواصفات المصرية ١٩٦٢/١٦٥ (البيتومين المؤكسد المطلوب) بالمواصفات الآتية:
  - ✓ درجة الانطرية (طريقة الحلقة والكرة) ١١٠ ـ ١٢٠ درجة م
  - ✓ درجة الوميض (بوتو لاتيقات المطلوب) ٢٠٠ درجة م
  - ✓ الفاقد عند ١٦٣ درجة م (١٠٠ جم) ١ جرام
  - ✓ الانطلاقة عند درجة حرارة ٢٥ درجة م (بعد الفقر) ٢ سم
  - ✓ البيتومين الذائب في ثاني كبريت الكربون ٩٩٪
- يجب أن يورد البيتومين في العبوات الأصلية وألا يتم تعبئته وان يكون قوامه متماسكا للدهان وتكون طبقة ذائبة السطوح باستخدام معدة رش ذات فتحات مناسبة للدهان بمعدل تغطية لا يقل عن ١,٥ كجم المتر المسطح بدون تسييل ويراعى ألا يتم تسخين الدهان لدرجة حرارة أعلى من الدرجة الثابتة لوجود قوة ارتباط بينه وبين السطح السفلي

- الفاتيز البيتومين – يجب أن يكون الفاتيز من الأنواع الجاهزة المعتمدة والتي تنتجها المناقص المعروفة ويمكن استخدام البيتومين المؤكسد المذاب في المذيبات بحيث تكون نسبة البيتومين من ٤٠٪ إلى ٦٠٪ ويتم الدهان بالفاتيز بمعدل ٧٥٠ جرام المتر المربع.
- الإضافات الرملية – تكون الطبقة الرملية من الفاتيز وتالت أوجه من البيتومين المؤكسد بمعدل ١,٥ كجم المتر المربع لكل طبقة مع مراعاة أن يتم دهان الفاتيز بعد تمام جفاف السطح وتطفيته بالمواد المحبوط.

٢,٩ قياس الكمية والقياس:

يشمل السعر الخاص بطبقات الدهان الواقية بالمتر المربع توريد ودهان الفاتيز و طبقتان من البيتومين المؤكسد المطلوب وكذا إعداد السطح قبل الدهان وجميع المصروفات اللازمة للوفاء بالتزامات المقاول الفنية والتعاقدية.

الدرابزينات المعدنية

١,٧ أعمال:

- يشمل العمل بهذا البند توريد جميع المواد والمعدات والأدوات والعمالة والوقود والصيانة الضرورية لتنفيذ الأعمال طبقا للرسومات والمواصفات.
- على المقاول أن يقوم بتهيئة – للأعضاء – رسومات التشغيل الخاصة بالدرابزين المعدني موضحا طريق التركيب والتعامل.

٢,٧ متطلبات خاصة:

- يجب أن يتم تركيب القطاعات من الصلب باستخدام اللحام طبقا للمواصفات وأن تعالج جميع المواصل الظاهرة بعد اللحام للتمهيد أو ما لها المعطى مظهرا جيدا.
- يجب أن تصنع الأجزاء المختلفة بالورش لأكبر حد ممكن لذلك المواقع ويجب أن تدعن هذه الأجزاء بوجه بدوي من الرمال الأحمر قبل نقلها للموقع.
- يجب أن تستبدل الأجزاء التالفة أو المشوهة بأجزاء أخرى على نفقة المقاول.
- بعد انهاء أعمال التركيب يجب أن يتم تنظيف الأجزاء الصلب من الطين والزيوت والشحوم باستخدام فرش السلك وكهرباء المحمولة ثم تدعن بوجه آخر من بادئ الرمال الأحمر ثم بعد ثلاثة أيام بوجهين للمواد الأيوكسية يكون المطلوب ويجب أن تطلق الأوجه بطريقة هندسية ولا تزيد المسافات بين نهاية الدرابزين واعمدة الإشارة عن المتر.
- يجب أن تكون جميع الدهانات من المواد الأيوكسية من إنتاج احدى الشركات المعروفة والمعتمدة قبل التوريد.

٣,٧ القياس:

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

الجزء السادس

قوانـــــين الكميـــــات

مقايسة

مشروع تطوير نقاط سقاية الطور الجديد مع طريق القاهرة / الطور الصحراوي

رقم البند	البند	الوحدة	الكمية	سعر الوحدة بالـ	الإجمالي (بالـ)
	أولاً : الأعمال الصناعية				
١	بالمتر الطولي (عمل الرافع الصناعي للمرافق والمطرشات ، (أقد متر طولي)	م.ط	٩٠٠٠	٥٠	٦٠٠٠٠٠
٢	بالمتر المكعب للحفر بطريقة سطحية يدوية او باستخدام المعدات المتطورة والبند يشمل جميع المعدات اللازمة للحفر مهما كانت الظروف المحيطة ويشمل كل الحفريات في الطاقب العمودية والحفر بشكل كل ما يلزم لتهيئ العمل كاملا بإتقان وبند شامل مساومة تامة لأعمال الصناعة والترميمات والمواصفات والتعليمات الهندسي المشرف مع استيعاب عدم التسرع فيه (فقسمة متر مكعب)	م٣	٣٠٠٠	١٤٠	٩٦٠٠٠٠
٣	بالمتر المكعب للحفر بطريقة خاصة او ارصفة او هيدروليكي او سطاح والبند يشمل جميع المعدات اللازمة للحفر مهما كانت الظروف المحيطة بنواع العمل ويشمل كل الحفريات في الطاقب العمودية والحفر بشكل كل ما يلزم لتهيئ العمل كاملا بإتقان وبند شامل مساومة تامة لأعمال الصناعة والترميمات والمواصفات والتعليمات الهندسي المشرف (الصخرية و الكلس و الحجر) متر مكعب	م٣	٨٩٢	٧٠	٦٢٤٤٠
٤	بالمتر اعمال لك ونقل الهياكل المعدنية المتوقعة مثل الشومات الانتظية والأعمدة المتجانسة لها واعمدة الانارة والسلالم، وبالمثل يستهلك الأوزان والارتفاعات وذلك طبقا للتعليمات الفنية وطريقة العمل والبند يشمل الإرشاد والمعدات والأدوات اللازمة لتنزيل اعمال الفك والنقل وتأمين الطريق للمعدات اثناء الفك والتحميل باستخدام الرشادات الحرارية والشركة مسئولة عن كل متطلبات تنهيز العمل كاملا طبقا للشروط والمواصفات وأصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف (الأسعار طن)	طن	٣٠٠٠	٣٠٠٠	٩٠٠٠٠٠٠
٥	بالمتر المربع تصوير وزراعة أسقف وطبقة أساس بأرضية وفق المواصفات الفنية العامة وتهيئ العمل والبند يشمل جميع ما يتعلق إصول تحضيرها والترميمات والمواصفات والتعليمات المهندس المشرف (20000 و 10000 متر مربع)	م٢	٣٢٠١٠٢	٣٠	٩٦٣٠٧٦
٦	بالمتر الطولي لعمل الجسات بكل وانواعه الداخل منها وجميعه طبقا لأصول الصناعة والترميمات والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف (بمعدة متر طولي)	م.ط	٩٠٠٠	٣٩٠	٣٥١٠٠٠٠
٧	بالعدد لكل عملية لتحويل في مواقع العمل و التسعير يشمل كل المعدات والمعدات و الأدوات اللازمة و أيضا الداخل منها جميعه على أن تتم جميع الأعمال طبقا للشروط والمواصفات الفنية والترميمات وحسب تعليمات المهندس المشرف وحسب أصول الصناعة وجوده بحرية (الربط بالعدد)	بالعدد	٤	٢٤٠٠٠٠٠	٩٦٠٠٠٠٠
٨	بالمتر الطولي لأنابيب لتوزيع قطر ١٢٠ مم بحدودا التسعيرة لا يقل عن ٤٠ بار وتسعير بطريقة سطحية ويتم تصوير الخلطة المائية مع الخلط و الدمك السطحي على أن تتم التسعيرة المتعلقة التفتيشي المتعلق بالتسعيرة السطحية بعد ٢٤ يوم من الصب بالتجربة عن ٢٠ مم وتصوير الأسمنت لا يقل عن ١٢٠ كيلوغرام/ السنت يوزن ٤٥٠ م عادي مع التسعير وزن الطوابق الجديدة) وتطبيقها والتعليمات قرارها على أن لا تقل أطوال الشبر حدود الطوابق عن ٦٠ مم أقطر البيوت لتقل البيوت والتسعير يشمل كل الأعمال الصناعية بما في ذلك مخلفات الحفر و التسعير في الطاقب العمودية مع إجهد الحديد كاملة (والتسعير لا يشمل حديد التسليح) والبند يشمل عمل تقاطعات الصرف الصحي الطوابق على أن تتم جميع الأعمال طبقا للشروط والمواصفات الفنية والترميمات وحسب تعليمات المهندس المشرف (عشرة الأقد و سيمانة و مائة و تسعون متر طولي)	م.ط	١٧٩٠	٢٤٠	٤٣٠٣٦٠٠٠
٩	بالمتر طولي وفق المواصفات الفنية (خلف معدني) بأي ارتفاع لزاوية الشرائح ويبدأ ارتفاع من ٩ مم والفئة تشمل دهانها بدهان مقاوم للصدأ و كل ما يلزم لتهيئ العمل طبقا للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف (الفئة ثلاثة)	بالمتر	٢	٤٥٠٠٠	٩٠٠٠٠
١٠	بالعدد عمل تهوية للعمق على شكل حرف (L) بقطر ٤٠ سم (١٢٠ سم) وتشمل تهوية الأعمال التي يحتاج إلى تهوية بشكل دوري ٢٠٠ % من عمق الشقين وتغطية تشمل (أنواع المعدنية المرفقة و أدوات) الشقين والتسعير يشمل كل ما يلزم لتهوية التي يحب خارج الاعمال و كل ما يلزم لتهيئ العمل طبقا للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف (واحد بالعدد)	بالعدد	٥	٩٨٠٠٠	٤٩٠٠٠٠
١١	بالعدد عمل تهوية للعمق على شكل حرف (L) بقطر ٤٠ سم (١٢٠ سم) وتشمل تهوية الأعمال التي يحتاج إلى تهوية بشكل دوري ٢٠٠ % من عمق الشقين وتغطية تشمل (أنواع المعدنية المرفقة و أدوات) الشقين والتسعير يشمل كل ما يلزم لتهوية التي يحب خارج الاعمال و كل ما يلزم لتهيئ العمل طبقا للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف (واحد بالعدد)	بالعدد	١	٩٨٠٠٠	٩٨٠٠٠

مقايسة

مشروع ازدواج طريق مدينة القطار المدروم مع طريق القاهرة / الفيوم الصحراوي

رقم البند	البند	الوحدة	الكمية	سعر الوحدة	المبلغ الإجمالي
١٢	بالحفر المكشوف بخر في أرض الموقع أيا كان النوع بجميع أنواع التربة (باستثناء الصخور) وشاملة التدعيم والعمل المطلوب لإزاحة المنشآت خلية التنسيب الصالح للتنسيب حسب الأبعاد والمنشآت الموضحة بالرسومات التنفيذية واللازمة للعمل لأي مياه تظهر في أثناء الحفر وبعد الجوانب (لا يلزم الأمر وزاحة أي عوائق تعترضه مع نقل ناتج الحفر والمخلفات إلى المقالب العمومية القانونية طبقا لأبعاد الرسومات وان ما يلزم لتمهير العمل وعمله طبقا للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف (ألف متر مكعب)	م٣	٥٣٠٠٠	٤٠	٢١٢٠٠٠
١٣	بالحفر المكشوف بخر في أرض المواقع أيا كان النوع بجميع أنواع التربة المتماسكة وشاملة التدعيم والعمل المطلوب لإزاحة المنشآت خلية التنسيب الصالح للتنسيب حسب الأبعاد والمنشآت الموضحة بالرسومات التنفيذية واللازمة للعمل لأي مياه تظهر في أثناء الحفر وبعد الجوانب (لا يلزم الأمر وزاحة أي عوائق تعترضه مع نقل ناتج الحفر والمخلفات إلى المقالب العمومية القانونية طبقا لأبعاد الرسومات وان ما يلزم لتمهير العمل وعمله طبقا للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف (ألف متر مكعب)	م٣	٤٠٠٠٠	٦٠	٢٤٠٠٠٠
١٤	بالحفر المكشوف بخر استثنائي بعضا بتربة في أرض الموقع أيا كان نوعها أو طبيعة أو قرارة الطبقة المتماسكة / بالعمل المطلوب والقياس الهندسي طبقا للرسومات التنفيذية واللازمة للعمل (ان ما يلزم لتمهير العمل وعمله طبقا للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف (أربعة آلاف و ستمائة و ثمانون متر مكعب)	م٣	٤٦٨٠	٥٥	٢٥٧٤٠٠
١٥	بالحفر بالمقالب خلف ميكانيكي من نتائج الحفر العمومية القانونية المعتمدة بالعمل المطلوب لإزالة المنشآت خلية التنسيب الصالح للتنسيب حسب الأبعاد والمنشآت الموضحة بالرسومات التنفيذية واللازمة للعمل لأي مياه تظهر في أثناء الحفر وبعد الجوانب (لا يلزم الأمر وزاحة أي عوائق تعترضه مع نقل ناتج الحفر والمخلفات إلى المقالب العمومية القانونية طبقا لأبعاد الرسومات وان ما يلزم لتمهير العمل عملا طبقا للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف (خمسة و عشرون ألف و خمسمائة متر مكعب)	م٣	٢٥٥٠٠	٩٥	٢٤٢٥٠٠
١٦	بالحفر المكشوف لتوريه وعمل طبقة إحلال بقريه من نتائج الحفر ودمكها [٢/١] على طبقات لا تزيد سمك أي منها عن ٢٠ سنتيمتر الدمك ويشمل فيها كمية المياه اللازمة لتمام الدمك والسعر يشمل أيضا عدد وكل من الحرية بريتكون المحل نقل طبقة إحلال ولا يلزم دفع قيمتها لكن الرقابة لا يعد الكلام عن الوصول إلى الطبقة المطلوبة طبقا لتقرير المختبرات المعتمد من كل مواصفات التنفيذية والتوريد المصري والمواصفات الفنية واللازمة لتمهير العمل (ان ما يلزم لتمهير العمل وعمله طبقا للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف وأصول الصناعة (ألف متر مكعب)	م٣	٢٥٠٠٠	٢٥٠	٦٢٥٠٠٠
١٧	بالحفر المكشوف لتوريه وردم بردش طبقة مكونة من الحرة الصخرية الناتجة من نتائج الحفر المتكون لكاسبات وحول جسم الكوبري على طبقات لا تزيد سمك طبقة عن ٢٥ سم مع دمك كل طبقة و لامة المهبة باستخدام الآلات الميكانيكية للحصول على أدنى كثافة ١٠٠٪ وعمل الصيانة اللازمة لتوريه لقل ١٠٠ م٣ من نتائج الأعمال وبما لا يقل عن الحرية وأعماله لقل طبقة للتأكد من ذلك ويشمل السطح الكوبري والرصيف المرفوعة الدمك. حسب طبقة الرسومات التنفيذية واللازمة وتشمل كل ما يلزم لتمهير العمل عملا طبقا لأصول الصناعة والرسومات والشروط والمواصفات والتوريد المصري وتعليمات المهندس المشرف (ألف متر مكعب و خمسة و ثلاثون ألف متر مكعب)	م٣	٤٩٥٥٩	١٥٠	٧٤٣٣٨٥
١٨	بالحفر المكشوف لعمل خزانات الأرصفة والبردورات ٢٠٠ كيلو لمست بين الكتلي وتعاقوية المبنى المكعب القوائمي المدعوسة بعد ٢٨ يوم من ٢٠٠ كيلو نيوتن / م٢ و لا يقل مقاومة الأسطح ٢٠٠ كيلو نيوتن/م٢ واللازمة تشمل كل ما يلزم لتمهير العمل عملا طبقا للشروط والمواصفات الفنية وتعليمات المهندس المشرف (ألفا و خمسة و ستون متر مكعب)	م٣	١٦٥	١٨٠٠	٢٩٧٠٠
١٩	بالحفر المكشوف لعمل خزانات خلايا، وعمل البلاطات الاحتياطية والمقاومة للمبنى المكعب القوائمي المدعوسة بعد ٢٨ يوم من ٢٠٠ كيلو نيوتن / م٢ و لا يقل مقاومة الأسطح ٢٥٠ كيلو نيوتن/م٢ واللازمة تشمل كل ما يلزم لتمهير العمل عملا طبقا للشروط والمواصفات الفنية وتعليمات المهندس المشرف (خمسمائة و ثلاثة و ثلاثون متر مكعب)	م٣	٥٣٣	١٥٠٠	٨٠٠٠٠

EDECS

مقايسة
مشروع تطوير تقاطع محور القطار المروري مع طريق القاهرة / الفيوم الصحراوي

رقم البند	البند	الوحدة	الكمية	سعر الوحدة (ج.م)	الاجمالي (ج.م)
٢٠	يلتزم المقاول بتوريد وصب خرسانة مسلحة لأعمدة الكباري والحوائط الساندة بمواصفات الخلطة والمقاومات المطلوبة، وفقاً للعناصر الإنشائية المبينة على الرسومات التنفيذية المعتمدة من الاستشاري المختص، على أن يتم الصب على مراحل متتالية بحيث لا يقل ارتفاع الصبة الواحدة عن ٢ م ولا يزيد عن ٣ م، مع مراعاة أن يتم صب الأعمدة على مرحلتين على الأقل، وذلك بعد الانتهاء من أعمال الحفر والخرسانة العادية وتجهيز أسطح الاتصال. ويشمل البند توريد جميع مواد الخلطة من أسمنت وحصى ورمل ومياه وإضافات، وأعمال الخلط والصب والدمك والمعالجة، وتركيب وفك الشدات اللازمة، وتوريد وتركيب حديد التسليح طبقاً للرسومات والتفاصيل التنفيذية، وإجراء جميع الاختبارات المطلوبة على الخرسانة في المعامل المعتمدة، وتسليم النتائج للمهندس المشرف. كما يشمل البند أعمال المعالجة والعزل اللازمة للأسطح الخرسانية المعرضة للتربة أو المياه الجوفية، وتوفير جميع وسائل الأمان والسلامة أثناء التنفيذ، وإزالة المخلفات ونقلها خارج الموقع.	م٣	٢٠,٦٥٥	٢,٥١٠	٥١,٨٦٨,٨٩٥
٢١	يلتزم المقاول بتوريد وتركيب وتشغيل وصيانة أبراج الإضاءة بالارتفاعات المبينة بالرسومات التنفيذية المعتمدة، وذلك لإنارة الطريق الحر والطريق الموازي وطريق الخدمة. ويشمل البند توريد الأبراج المعدنية بالأطوال المحددة، وتركيب الكشافات عليها، وتوريد وتركيب الكابلات الكهربائية اللازمة للتغذية، وأعمال الحفر والردم اللازمة، وتوريد وتركيب لوحات التحكم والتوزيع الفرعية، وتوصيلها بالشبكة الكهربائية العامة. كما يشمل البند توريد وتركيب نظام التأريض لكل برج، وإجراء القياسات اللازمة للتأكد من كفاءته، وتوفير جميع وسائل الأمان والسلامة أثناء التركيب والتشغيل. ويشمل البند أيضاً أعمال الصيانة الدورية للأبراج والكشافات واللوحات الكهربائية خلال فترة الضمان، واستبدال المصابيح والمعدات التالفة بأخرى مماثلة، وتوريد جميع قطع الغيار اللازمة لذلك.				
	أ - ارتفاع حتى ٩ متر مقاسا من ظهر العقدة حتى اسفل الانارات او الباطات (ثلاثة وثلاثون مترا طولية)	م٣	٥٠,٠٩٤	٩,٥٠٠	٤٧٥,٨٩٣
	ب - ارتفاع من ٩ متر حتى ١٢ متر مقاسا من ظهر العقدة حتى اسفل الانارات او الباطات (ثلاثة وثلاثون مترا طولية)	م٣	٣٠,٩٨٦	٢,٩٠٠	٩٠,٢١٤,٠٢٠
٢٢	يلتزم المقاول بتوريد وتركيب وتشغيل وصيانة الكشافات الخرسانية لإنارة الطريق الحر والطريق الموازي، مع تحقيق أقصى كفاءة ممكنة في توزيع الإضاءة على سطح الطريق. ويشمل البند توريد الكشافات بالقدرات المحددة في الرسومات التنفيذية، وتركيبها على الأبراج المعدنية أو الأعمدة المخصصة لها، وتوصيلها بالشبكة الكهربائية العامة. كما يشمل البند توريد وتركيب الكابلات الكهربائية اللازمة للتغذية، وأعمال الحفر والردم اللازمة، وتوريد وتركيب لوحات التحكم والتوزيع الفرعية، وتوصيلها بالشبكة الكهربائية العامة. كما يشمل البند توريد وتركيب نظام التأريض لكل كشاف، وإجراء القياسات اللازمة للتأكد من كفاءته، وتوفير جميع وسائل الأمان والسلامة أثناء التنفيذ، وإزالة المخلفات ونقلها خارج الموقع.				
	أ - ارتفاع حتى ٩ متر مقاسا من ظهر العقدة حتى اسفل الانارات او الباطات (سبعة وثلاثون مترا طولية)	م٣	٢٠,٩٩٨	٩,٥٠٠	٢,٠٩٨,٨١٠
	ب - ارتفاع من ٩ متر حتى ١٢ متر مقاسا من ظهر العقدة حتى اسفل الانارات او الباطات (ثلاثة وثلاثون مترا طولية)	م٣	٣٠,٩٨٦	٢,٩٠٠	٩٠,٢١٤,٠٢٠
٢٣	يلتزم المقاول بتوريد وعمل خرسانة مسلحة للأرصفة الجانبية (بما فيها الحافة المائلة الموجهة للسيارات والحافة العلوية) بسمك لا يقل عن ٢٠ سم، على أن يتم صب الخرسانة على مرحلتين على الأقل بحيث لا يزيد ارتفاع الصبة الواحدة عن ٠,٥٠ م. ويشمل البند توريد الخرسانة بالمقاومة المطلوبة، وتركيب حديد التسليح طبقاً للرسومات التنفيذية، وتركيب الشدات اللازمة، وعمل الفواصل الإنشائية مع الحفاظ على استمرارية التسليح. كما يشمل البند عمل الفواصل التمددية بالعرض كل ٢٠ م تقريباً، وتوريد وتركيب مواد الحشو والعزل، وعمل الفواصل التحكمية بالعمق المحدد، وتوريد وتركيب مواد الحشو والعزل، وتوفير جميع وسائل الأمان والسلامة أثناء التنفيذ، وإزالة المخلفات ونقلها خارج الموقع.				
	أ - ارتفاع حتى ٩ متر مقاسا من ظهر العقدة حتى اسفل الانارات (ثلاثة وثلاثون مترا طولية)	م٣	٨,٦٦٥	٢,٠١٠	٢٤,٩٩٨,٢٥٠
	ب - ارتفاع من ٩ متر حتى ١٢ متر مقاسا من ظهر العقدة حتى اسفل الانارات (ثلاثة وثلاثون مترا طولية)	م٣	٢٥,٩٩٤	٢,٢١٠	٥٣,٦٨٦,٦٠٠
٢٤	يلتزم المقاول بتوريد وتركيب وتشغيل وصيانة جميع العناصر الإنشائية للطريق الحر والطريق الموازي (العقدة والأعمدة والحوائط الساندة والكباري والجسور العلوية) وفقاً للمواصفات والرسومات التنفيذية المعتمدة، وتشمل على ما يلي: توريد جميع المواد اللازمة من خرسانة وحديد تسليح وشدات، وتنفيذ جميع الأعمال الإنشائية المطلوبة، وإجراء الاختبارات اللازمة على المواد والأعمال المنفذة، وتوفير جميع وسائل الأمان والسلامة أثناء التنفيذ، وإزالة المخلفات ونقلها خارج الموقع.	طن	١٩,٠٠٠	٢٢,٠٠٠	٤١٨,٠٠٠,٠٠٠
٢٥	يلتزم المقاول بتوريد وتركيب وتشغيل وصيانة أبراج الإضاءة المعدنية للطريق الحر والطريق الموازي، بالارتفاعات المحددة في الرسومات التنفيذية المعتمدة، وذلك لإنارة الطريق والمناطق المحيطة به. ويشمل البند توريد الأبراج المعدنية بالأطوال المحددة، وتركيب الكشافات عليها، وتوريد وتركيب الكابلات الكهربائية اللازمة للتغذية، وأعمال الحفر والردم اللازمة، وتوريد وتركيب لوحات التحكم والتوزيع الفرعية، وتوصيلها بالشبكة الكهربائية العامة. كما يشمل البند توريد وتركيب نظام التأريض لكل برج، وإجراء القياسات اللازمة للتأكد من كفاءته، وتوفير جميع وسائل الأمان والسلامة أثناء التركيب والتشغيل. ويشمل البند أيضاً أعمال الصيانة الدورية للأبراج والكشافات واللوحات الكهربائية خلال فترة الضمان، واستبدال المصابيح والمعدات التالفة بأخرى مماثلة، وتوريد جميع قطع الغيار اللازمة لذلك. (خمسون طن)	طن	٥٠	٥٥,٠٠٠	٢,٧٥٠,٠٠٠

EDECS

AMAR CONSULTING ENGINEERS

الهيئة العامة للطرق والكباري والنقل البري

منطقة الأولى [illegible]

الشركة المنفذة [illegible]

استشاري الهيئة [illegible]

مقايسة

مشروع [illegible] مسار القطار السريع مع طريق القاهرة / الفيوم الصحراوي

رقم البند	البيان	الوحدة	الكمية	الفئة (ج.م)	الإجمالي (ج.م)
٢٦	يحاسب بالمتر المسطح [illegible]	م٢	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٢٧	يحاسب بالمتر المسطح توريد و عمل [illegible]	م٢	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٢٨	بالعدد توريد وتركيب [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٢٩	يحاسب بالمتر الطولي [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٣٠	يحاسب بالمتر الطولي توريد و تركيب [illegible] Thermo [illegible]	م٢	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٣١	بالعدد [illegible]	عدد	١	١٠٠,٠٠٠	[illegible]
					[illegible]
	ثانياً: أعمال الطريق				
٣٢	يحاسب بالمتر المسطح [illegible]	م٢	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٣٣	يحاسب بالمتر المكعب [illegible]	م٣	[illegible]	[illegible]	[illegible]

EDECS

مقايسة

مشروع تطوير تقاطع بمحور المنطقة المركزية مع طريق القاهرة / الفيوم الصحراوي

م البند	البيان	الوحدة	الكمية	الفئة (ج.م)	الاجمالي (ج.م)
٢١	يقدر المتعهد بطريق المحاور المختلفة في ترعة مغطاة بما فيها تصفية (باستخدام الجرافات) وتعرية قطاع بالات الكسوة والرش بالمياه الأسيوية الموصول إلى أعمدة الرش الخاصة بالمشروع وإزالت الجير بالمواسير الرصول إلى أقصى المنطقة بعمق (٢٥ ٪) من الكتلة المبينة في الفصول) وحمل على البلدوزر وتنزل الكتلة في الترعة المغطاة (٢٠٠ و محور الطريق) وتقام الكتلة طبقا لمناسيب التصميم والقطاعات الموضحة بالرسومات التفصيلية المعتمدة وطبقا لمواصفات طبقة الأساس المستخدمة وبمواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف (الكل حتى ٢٠ كم)	م٣	٢٠٠,٠٠٠	٢٠,٠٠	٤٠٠,٠٠٠
٣٠	يقدر المتعهد تكسير وإزالة جدران أو خرسانة عادية أو مسلحة أو دبش بما في ذلك نقل الناتج التكسير خارج المواقع طبقا لتعليمات المهندس المشرف وتعد مكان مخصص طبقا لتعليمات المهندس المشرف (على بعد ٢٠ كم فما فوق)	م٣	١,٨٥٠	٢٠,٠٠	٣٧,٠٠٠
٣١	يقدر المتعهد أعمال تكسير وإزالة مسلحات خرسانية بأوصاف المتعارف عليها في (الأبنية التي يقدمها المهندس المشرف وفك ناتج التكسير خارج المواقع المحددة ٢٠ كم وعلى ما يلزم للوصول لعمل طبقا لدراسة الشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف (على بعد ٢٠ كم فما فوق)	م٣	١٢,٢٣٥	٢٠,٠٠	٢٤٤,٧٠٠
٣٢	يقدر المتعهد بتوريد وتركيب شبكة تقوية (Reinforcement Fibers) أو (Reinforcement Mesh) طبقا للمواصفات الفنية والرسومات المعتمدة من الاستشاري والمعتمدة من الهيئة وذلك بغرض السماح بـ ٣٠ مم بتلف البلورات بالسن حتى ٢٠ مم (الكل بما في ذلك الفقد في الاختبارات بالمصنع والمواقع وأعمال طبقا لكراسة مل (الدراسة) لمقاومة (بهدة ٢٠٠ كجم/سم٢ ٢٠ مم طبقا لمواصفات الهيئة العامة وتعليمات المهندس المشرف وما في حكمها قبل التوريد والتركيب والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف وتطبيقا بقدر المتعهد بالمعلومات المطلوبة لاحقا .	-	-	-	-
	بقطة سلك بارتفاع حتى ٦ متر ، (الكل نقل و تحميلة و تصدير حتى مخلص)	م٢	٣,٨٨٠	٩٤٢,١٠٠	٣,٦٣٥,٣٠٠
	بقطة سلك بارتفاع حتى ١ إلى ٩ متر ، (الكل نقل و تحميلة و تصدير حتى مخلص)	م٢	٥,٠٦٠	١,٢٩٨,١٠٠	٦,٧٢٣,٩٠٠
٣٥	يقدر المتعهد أعمال توريد وتركيب طبقة من المسح الضوئي ذو جودة مستوية التشكيل أقل من ١٠ ٪ ويقدر المتعهد طبقة الأساس المستخدمة والرسومات التفصيلية المعتمدة والتي يجمع مشتملات طبقة المواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف	-	-	-	-
	(توريد وتركيب ٢٠ مليون في الاتجاهين (Billion). (خمسة و ثلاثون الف و خمسمائة و خمسة و عشرون متر مسطح)	م٢	٣٥,٥٢٥	٢٣,٠٠	٨١٢,٠٧٥
	(توريد قدره ٢٠ مليون في الاتجاهين (Billion). (خمسة و ثلاثون الف و خمسمائة و خمسة و عشرون متر مسطح)	م٢	٤٥,٥٢٥	٢٣,٠٠	١,٠٣١,٤٣٥
٣٩	يقدر المتعهد أعمال توريد وتركيب الرية صناعية لتوريد صافية لتوصيلات والتحسين باستخدام المعدات طبقا لدراسة الشروط والمواصفات الاستاذ المتعهد التصميمي للتشكيل الهندسي والاتجاه (صناعية تصل للتقاوي بما لا تقل عن ٩٠ ٪ ويرتبها بالمياه الأسيوية الوصول إلى أعمدة الرشاوية الصناعية والتي تجهز بالرسومات الوصول إلى أقصى الكتلة بمعدل (٢٥ ٪ من الكتلة المبينة بالفصول) ويتم التنفيذ طبقا لمناسيب التصميم والقطاعات الطولية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة ويجمع مشتملاته طبقا لأصول الصناعة ومواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف وطبقا لمستلزمات العقد	م٢	-	-	-
	مسافة النقل لأقصى من ٢٠ كم (الكل نقل و تحميلة و تصدير حتى مخلص)	م٣	١,٠٠٠	٩٤,٠٠	٩٤,٠٠٠
	عبوة من قل ٢ كم بالزيادة او النقص (مائة و واحد و ثلاثون الف و خمسمائة و خمسون متر مكعب)	م٣	٢٣١,٥٥٠	٤,٢٠	١٠٠,٥٥٠
٤٠	يقدر المتعهد أعمال توريد وتركيب طبقة مكونة من الأحجار الناتجة من تكسير عشوائيات في حدود الشروط والمطابقة للمواصفات والشروح الواردة بالرسومات العامة والمدعمة بالمشروع بعد نسبة تكسيرها من ٥٠ و ٧٠ بزيادة فقط يجوز أن لا يزيد عن ٢٠ ٪ وتوريدها على طبقات بالمقاومة الأولية المبينة على أن لا يزيد سمك الطبقة الواحدة عن ٢٠ سم وترشها بالمياه الأسيوية الوصول إلى أعمدة الرشاوية الصناعية والمعدة بالرسومات الوصول إلى أقصى كتلة والمطلوب (لا تقل عن ٩٠ ٪ من الكتلة المبينة) وطبقا لأدق المواصفات الفنية والقطاعات الطولية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة والتي يجمع مشتملاته طبقا لأصول الصناعة ومواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف والكتلة شاملة بالمتر المكعب	م٣	-	-	-
	مسافة النقل لأقصى من ٢٠ كم (الكل نقل و تحميلة و تصدير حتى مخلص)	م٣	٧,٥٤٠	١٩٥,١٠	١,٤٨٨,٥٠٠

EDECS

مظلة

مشروع الخط الثاني لمترو أنفاق القطار السريع بمدينة القاهرة الكبرى

رقم البند	البيان	الوحدة	الكمية	سعر الوحدة (ج.م)	الإجمالي (ج.م)
	مظلة من كل ١ م بالإضافة لـ المقاس (25%) و تشمل (شغل بالمسار)	م٢	٢٢,٠٠٠	١,٠٠	٢٢,٠٠٠
٤١	يشمل المشروع أعمال توريد و ربان طبقة تشوين من البيتومين أسفل متوسط القطر ٢٠ NE,E بمعدل (١,٠ لتر) بواقع ١ لتر فوق طبقة الأساس بعد تمام نظافتها و تشبعها وفق وتم الطبقة طبقة المذنب الكهربية و اللافتات المرورية الثنوية و الرموزات التفصيلية المحددة و كل ما يلزم لتهيئ العمل كاملا طبقا للشروط و المواصفات و تعليمات المهندس المشرف (بمسطة و مرجون القار و بوصلة مثر مسطح)	م٢	٢٦,٦٠٠	٤٣,٠٠	١,١٢٦,٨٠٠
٤٢	يشمل المشروع أعمال توريد و ربان طبقة أسفل من البيتومين أسفل متوسط القطر ٢٠ BE,E بمعدل (١,٠ لتر) بواقع ١ لتر فوق الطبقة السطحية بعد تمام نظافتها و تشبعها وفق وتم الطبقة طبقة المذنب الكهربية و اللافتات المرورية الثنوية و الرموزات التفصيلية المحددة و كل ما يلزم لتهيئ العمل كاملا طبقا للشروط و المواصفات و تعليمات المهندس المشرف (بمسطة و مرجون القار و بوصلة مثر مسطح)	م٢	٩٨٨,٨٠٠	٣,٨٠	٩,١٦٩,٨٤٠
٤٣	يشمل المشروع توريد و فرش طبقة رابطة من الخرسانة الإسفلتية سمك ٧ سم بعد الدمك باستخدام الزلط المكسر والبيتومين السائل ٧٠/٧٠ المطابق للمواصفات وزن كمية الخلط والتسوية و الدمك بما يطابقها والمدة المثل لتوريد المخلوط والطبقة على المطحونة و على الدوار المستخدمة وتم الطبقة طبقا للمذنب الكهربية و اللافتات المرورية الثنوية و الرموزات التفصيلية المحددة و كل ما يلزم لتهيئ العمل كاملا طبقا للشروط و المواصفات و تعليمات المهندس المشرف (بمسطة و مرجون القار و بوصلة مثر مسطح)	م٢	١١٩,٠٠٠	٤٣,١٠	٥,١٢٧,٩٠٠
٤٤	يشمل المشروع توريد و فرش طبقة سطحية من الخرسانة الإسفلتية سمك ٤ سم بعد الدمك باستخدام الزلط المكسر والبيتومين السائل ٧٠/٧٠ المطابق للمواصفات وزن كمية الخلط والتسوية و الدمك بما يطابقها والمدة المثل لتوريد المخلوط والطبقة على المطحونة و على الدوار المستخدمة وتم الطبقة طبقا للمذنب الكهربية و اللافتات المرورية الثنوية و الرموزات التفصيلية المحددة و كل ما يلزم لتهيئ العمل كاملا طبقا للشروط و المواصفات و تعليمات المهندس المشرف (بمسطة و مرجون القار و بوصلة مثر مسطح)	م٢	٦٠,٠٠٠	٢٣,٠٠	١,٣٨٠,٠٠٠
٤٥	يشمل المشروع توريد وتركيب بلاعات تجميع مياه الأمطار بسمك ٢٠ سم مطابق لمواصفات ٢٠٠ والمطابقة و تتكون من ٢٣٠ رصيل الإختبارات القارة ودرزن الأسر هندسي وعلبة يشمل جميع الأعمال اللازمة من مسامير بقطر ١٠ مم لتهيئ العمل كاملا طبقا للشروط و المواصفات و تعليمات المهندس المشرف (بالمتر الطولي)	م	٦٠٠	٢,٣٠	١,٣٨٠,٠٠٠
٤٦	يشمل توريد وتركيب بلاعات تجميع مياه الأمطار بسمك ٢٠ سم مطابق لمواصفات ٢٠٠ والمطابقة و تتكون من ٢٣٠ رصيل الإختبارات القارة ودرزن الأسر هندسي وعلبة يشمل جميع الأعمال اللازمة من مسامير بقطر ١٠ مم لتهيئ العمل كاملا طبقا للشروط و المواصفات و تعليمات المهندس المشرف (بالمتر الطولي)	بالعدد	١٠	١,٥٢٠	١٥,٢٠٠
٤٧	يشمل توريد وتركيب بلاعات تجميع مياه الأمطار بسمك ٢٠ سم مطابق لمواصفات ٢٠٠ والمطابقة و تتكون من ٢٣٠ رصيل الإختبارات القارة ودرزن الأسر هندسي وعلبة يشمل جميع الأعمال اللازمة من مسامير بقطر ١٠ مم لتهيئ العمل كاملا طبقا للشروط و المواصفات و تعليمات المهندس المشرف (بالمتر الطولي)	بالعدد	١١	١,٥٧٥	١٧,٣٢٥
٤٨	يشمل توريد وتركيب بلاعات تجميع مياه الأمطار بسمك ٢٠ سم مطابق لمواصفات ٢٠٠ والمطابقة و تتكون من ٢٣٠ رصيل الإختبارات القارة ودرزن الأسر هندسي وعلبة يشمل جميع الأعمال اللازمة من مسامير بقطر ١٠ مم لتهيئ العمل كاملا طبقا للشروط و المواصفات و تعليمات المهندس المشرف (بالمتر الطولي)	بالعدد	٢٠	١,٦٩٥	٣٣,٩٠٠
٤٩	يشمل توريد وتركيب بلاعات تجميع مياه الأمطار بسمك ٢٠ سم مطابق لمواصفات ٢٠٠ والمطابقة و تتكون من ٢٣٠ رصيل الإختبارات القارة ودرزن الأسر هندسي وعلبة يشمل جميع الأعمال اللازمة من مسامير بقطر ١٠ مم لتهيئ العمل كاملا طبقا للشروط و المواصفات و تعليمات المهندس المشرف (بالمتر الطولي)	بالعدد	٤	١,٥٥٥	٦,٢٢٠

EDECS
إدارة المشروعات والتنفيذ

مظلمة

مشروع تطوير و تخطيط مسار القطار السريع مع طريق القاهرة / الفيوم الصحراوي

رقم البند	البند	الوحدة	الكمية	فئة (ج.م)	الإجمالي (ج.م)
٥٠	بالتقاوير تطوير و تشغيل و تركيب ٢٥٥٥٥ م أنواع معدنية سلك طرق ٣٠ لتشغيل و انواع الطبقة و تحويلات طبقة الأرض و القطاعات الجوانبية بلت وبناء و القطاع الطبقة و التشغيل و الصيانة و الكهرباء و استخدام قواعد الحالي المستخدم حتى ٥ م و تشغيل طبقة البطانة عن ٢٠ مليارات و فصل الإشارات اللازمة على الجنب و المعدات و نقل سائل و تنبيه الفصل لتلك طبقة الرسومات و الشروط و المواصفات و تعليمات المهندس المشرف (عشرة قيراط و ربع)	لمتر	٨٠	٢٩,٠٠	٢٣٠
٥١	و تشغير السطح لعمل التغطية بالجير المستخدم بالطريق الدائري ٢ Layers بسمك لا يقل عن ١٠٠ مم وطبقة للمواصفات القياسية الإنجليزية (تعليمات المهندس المشرف) (بالمساحة متر مسطح)	م٢	٨٠٠٠	١٢٨,٠٠	٩٩,١٠٠
٥٢	بالمتر المسطح لعمل التغطية السطحي الطريق على البارد بسمك لا يقل عن ٢٠ مم على أن يتم الطبقة للمواصفات AASTO M119 والتي تتضمن ١٠% من مقاومة الزيت ١٠% من البيتومين و ١٩ ويتم الطبقة طبقة الأصول الصناعية والرسومات الفنية المعتمدة و المواصفات الفنية الخاصة بالطرق و الكباري و تعليمات المهندس المشرف (المادة الأولى مستعملة و ٥٥% و تشغيل متر مسطح)	م٢	٨٠٨٤٥	٩٩,٠٠	٢٣٦,٤٨٩
٥٣	بالمتر الطريق و تركيب حواجز أمنية (من طراز سلك الطريق) بمقاومة للتصادم (N.V.S) بسطح العلامي ١٠٠٠ مم و بالمتر يطول ٢ مم و القياس على ١٧ مم من الطريق ١٠ مم و بسطح العلامي يتصل حتى أسفل الطريق مع تحديد الأرض بعمق ٥٠ سم و بالمتر العلامي و يصل أدنى فصل للطريق لا يقل عن ٢٠٠ مم و بالمتر بمساحة ٢٠٠ مم و بسطح العلامي ١٨٧٥ مم من الجهة و بعد ذلك ٢٠٠ مم و بالمتر العلامي (ASTME ٠٠٢) و يتم استخدام ٢٠٠ لاستقبال الطريق و يتم الطبقة طبقة الأصول الصناعية والرسومات الفنية المعتمدة و المواصفات الفنية الخاصة بالطرق و الكباري و تعليمات المهندس المشرف (المادة الأولى مستعملة و ٥٥% و تشغيل متر مسطح)	م٢	٢٠٠٠	٢٠٠,٠٠	٩٦,٠٨٨
٥٤	بالمتر الطريق و تركيب حواجز أمنية على جانبي الطريق بمقاومة للتصادم (N.V.S) بسطح العلامي ١٠٠٠ مم و بالمتر يطول ٢ مم و القياس على ١٧ مم من الطريق ١٠ مم و بسطح العلامي يتصل حتى أسفل الطريق مع تحديد الأرض بعمق ٥٠ سم و بالمتر العلامي و يصل أدنى فصل للطريق لا يقل عن ٢٠٠ مم و بالمتر بمساحة ٢٠٠ مم و بسطح العلامي ١٨٧٥ مم من الجهة و بعد ذلك ٢٠٠ مم و بالمتر العلامي (ASTME ٠٠٢) و يتم استخدام ٢٠٠ لاستقبال الطريق و يتم الطبقة طبقة الأصول الصناعية والرسومات الفنية المعتمدة و المواصفات الفنية الخاصة بالطرق و الكباري و تعليمات المهندس المشرف (المادة الأولى مستعملة و ٥٥% و تشغيل متر مسطح)	م٢	٣٠٩٩٠	٢٠,١٥	٦٢,٢٩٩
٥٥	بالتقاوير الطريق و تركيب قلم مجاني مؤشر بطول ٢٠٠ م و ٢٠ و الوظيفة الأقل عن ٢٢٠ و العين الإشارات الأمامية علامة مروري) الذي أن يتم الإلزام بالمرور و الطبقة الطبقية للسلطات البيانية للعلامات و بعيدا عن عرف الرسم و تقاوما عن سطح عارض طبقة الرسومات الفنية و لا يشمل أيضا الرؤية العامة و الدوران العلامي و يشمل القاعدة و تركيب القلم و يسمح قطعة مع القلم (السعودي قيراط)	عدد	٩٠٠	٤٠,٠٠	٣٦٠٠٠
٥٦	و تركيب الطريق العلوي الطريق العلوي الذي يتم تحديد العلامي عليه الذي أن يتم الطبقة بعرض ٢٠ متر و سمك ٥٠ مم و بعرض الطريق طبقة للمرور و الطريق و ذلك البيتومين. الصفراء على العلامي و ذلك وفقا للمواصفات البريطانية ١٨٨٩ : ٢٠١٢ . الذي أن يكون نسبة البيتومين ٢ % و مرور الزجاج العاكسة ٢٠ % و النسبة العادية ١٠ % و تم تنفيذ الربط ١٠ % و تعبئة الطبقة الطبقية (مقاومة متر طولي)	ربط	٢٠٠٠	٩٥	١٩٠٠٠٠
٥٧	بالمتر ثابت و تحميل و نقل مخلفات و قرار الى المخلفات التي يحددها المهندس المشرف و تنفيذ و يشمل أجرة القرارات الضريبية و نقلها الى المكاب العمومية أو غيرها حسب المهندس المشرف و يتم و يشمل الأدوات اللازمة و تعليمات المهندس المشرف (الأولى و العدد)	متعد	٣٠	٢,٨١٠	٨٢٣٠٠
٥٨	بالمتر الطولي لتوريد و إنشاء جانبي خرساني و يعرض من الخرسانة المسلحة و الجهد بالمتر و الجهد Slip Form Paver بارتفاع ٥٠ سم و يعرض المسلح لا يقل عن ٢٥٠ مم و بالجهد لا يقل عن ٢٥٠ مم و الطبقة تشمل عمل الرقبة من الخرسانة المسلحة بسمك ١٠ سم و عرض ٥٠ سم لمسلح العامل بالجهد لا يقل عن ٢٠٠ مم و يشمل توريد و تركيب و تثبيت الإشارة و يتم التنفيذ طبقة للمواصفات الفنية و كل ما يلزم لتنفيذ العمل الأولى الطبقة و الرسومات الفنية المعتمدة المهندس المشرف (الأولى و العدد و الجهد)	ربط	٢٠٩٢٠	٩١٨,٠٠	٩٠٠٠٨٥٠٠

EDECS

مقايسة

مشروع [illegible] الطريق الإقليمي [illegible] القاهرة / الفيوم الصحراوي

رقم البند	البند	الوحدة	الكمية	فئة ج . م	الإجمالي ج . م
٩	يحتسب بالمتر الطولي توريد وإنشاء [illegible] خرساني [illegible] الخرسانة المسلحة [illegible] بقطاع ٦٠ سم [illegible] ٣٥٠ كجم [illegible] بسمك ١٠ سم [illegible] بالمواصفات الفنية وتعليمات المهندس المشرف. (بالمتر الطولي [illegible])	م.ط	٥,٧٣٥	٥٥٠,٠٠	٣,١٥٤,٢٥٠
١٠	يحتسب بالمتر الطولي أعمال توريد وتركيب بردورة [illegible] بقطاع [illegible] ٣٥٠ كجم [illegible] خرسانة عادية بسمك ١٠ سم وبعرض ٣٥ سم [illegible] طبقاً للأصول الصناعية والرسومات التنفيذية المعتمدة [illegible] وتعليمات المهندس المشرف. (بالمتر الطولي)	م.ط	١,١٠٠	١٢٥,٠٠	١٣٧,٥٠٠
١١	يحتسب بالمتر الطولي أعمال توريد وتركيب بردورة من الخرسانة [illegible] ٣٥٠ كجم [illegible] الخرسانة العادية بسمك ١٠ سم وبعرض ٣٠ سم [illegible] طبقاً للأصول الصناعية والرسومات التنفيذية المعتمدة [illegible] والكود المصري وتعليمات المهندس المشرف. (بالمتر الطولي)	م.ط	٥٠٠	٨٥,٠٠	٤٢,٥٠٠
١٢	يحتسب بالمتر المسطح توريد وتركيب بلاطات من الانترلوك الخرسانية طبقاً للمواصفات المعتمدة [illegible] على طبقة من الرمل بسمك ٥ سم [illegible] طبقاً للأصول الصناعية				
	أ) بلاطات ٢٠٠ × ٢٠٠ × ٨ سم (بالمتر المسطح)	م٢	١٠٠	١٦٥,٠٠	١٦,٥٠٠
	ب) بلاطات ٢٠٠ × ٢٠٠ × ١٠ سم (بالمتر المسطح)	م٢	١٠٠	١٨٥,٠٠	١٨,٥٠٠
١٣	يحتسب بالمتر المسطح توريد وتركيب [illegible] بلاطات [illegible] ٨٠ سم [illegible] طبقاً للشروط والمواصفات (بالمتر المسطح)	م٢	١٠٠	٢٢٥,٠٠	٢٢,٥٠٠
١٤	يحتسب بالمتر المسطح أعمال توريد وصب خرسانة [illegible] بسمك ١٠ سم [illegible] ٣٠٠ كجم [illegible] طبقاً للأصول الصناعية والرسومات التنفيذية المعتمدة [illegible] وتعليمات المهندس المشرف. (بالمتر المسطح)	م٢	٣٠٠	١٦٨	٥٠,٤٠٠
	ثانياً : أعمال الكهرباء				
١٥	بالعدد توريد و تركيب و اختبار عمود إنارة [illegible] بارتفاع ١٠ م [illegible] ٢٠٠ سم [illegible] طبقاً للأصول الصناعية ويشمل على الآتي: ١- [illegible] ٢- [illegible] ٣- [illegible] ٤- [illegible] PVC ٥- [illegible] ٦- [illegible] PVC (بالعدد)	عدد	١٠	٤٠,٠٠٠	٤٠٠,٠٠٠

EDECS — الشركة المصرية للتنمية الهندسية والمقاولات

EDECS

الهيئة العامة
للسلامة والشئون البحرية

الشركة المنفذة
[illegible]

استشاري الهيئة بمكتب محرم بالغردقة

منطقة غرب المزرعة

مقايسة

مشروع تطوير شاطئ مسار القطار السريع مع طريق القاهرة / الغردقة الصحراوي

رقم البند	البيان	الوحدة	الكمية	فئة (ج.م)	الإجمالي (ج.م)
٧٧	توريد وتركيب وتشغيل عدد (٢) مولد كهربائي من النوع المتنقل بقدرة (١٢ كيلو فولت أمبير) ٢٠ : ٢٠ من النوع المطابق للمواصفات الموضحة بالمواصفات الفنية والرسومات التفصيلية المرفقة بالمشروع ويشمل ما يلي : ١- خزان الوقود المستخدم لتشغيل المولد الكهربائي من النوع المصنع SEA ٢- مولد كهربائي (٢) بقدرة ١٢ ك.ف.أ ٣- طريقة التشغيل (يدوي) المزودة بدفعة ٢٤٠ ، ٢٤ ، ٧ مشاع مساك ٢ مولد مطفأة والمرسلة ٤- مشورة ٣ بوصة PVC ٥- كابل تأريض النحاسي المعزول من تكسف بولفان و سرعزل الأحمر على أن يكون قطاع ٢٠٢ مم² لمعادن ٦- كابل التغذية الرئيسي قطاع ٤ × ٢٥ + ١ × ١٦ مم² النحاسي و مصنع على أن يكون قطاع ٢٠٢ مم² مشورة ٣ بوصة PVC (مدة بالعقد)	=	١٠٠	٩٢٠٠٠٠	٩٢٠٠٠٠٠٠
٧٨	توريد وتركيب وتشغيل كشاف بقاعدة بتصل (LED 120W) قدرة (١٢٠ وات) وحدة إضاءة بقاعدة الصلب المجلفن والرسومات والمواصفات و المشروع عبارة عن (٣٠) عمود كشاف قدرة ١٢٠ وات وحدة إضاءة ويشمل على البند جميع ما يلزم لتوريد وتركيب حسب المواصفات الفنية وأصول الصناعة والتأريض والتوصيلات والتشوين والنقل والتأمين حتى الموقع وحتى تمام التشغيل طبقا للمواصفات وأصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف (ريجون بالعقد)	عدد	١٤٠	٩٥٠٠	٩١٠٠٠٠٠
٧٨	توريد وتركيب كشاف بقاعدة (مخلق الأرض) ١٠٠ وات ومولد بوقت [illegible] مم² مشورة ٣ بوصة مطفأة PVC (كابل مواصفة PVC) من النوع ٤ مم² مصنع على البند جميع ما يلزم لتوريد وتركيب حسب المواصفات الفنية وأصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف (ريجون بالعقد)	عدد	٢٠٠	٩٥٠٠	١٩٠٠٠٠٠
٧٩	توريد وتركيب وتشغيل كشاف بقاعدة (مخلق الأرض) ٢٠٠ وات ومولد بوقت [illegible] مم² مشورة ٣ بوصة مطفأة PVC (كابل مواصفة PVC) من النوع ٤ مم² مصنع على البند جميع ما يلزم لتوريد وتركيب حسب المواصفات الفنية وأصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف (مدة بالعقد)	وحدة	٢٠٠	٩٥٠٠	٩٥٠٠٠٠
٨٠	توريد وتركيب واختبار وتشغيل لوحة [illegible] والوحدة تم تصنيعها بكابل (PVC) والوحدة مزودة بمفتاح ذراعية بمقاومة [illegible] والتركيب على أن يكون قطاع الكابل من النحاس أو على حسب المواصفات والمقاييس وتشمل التوريد والتركيب والتشغيل وعلى النحو التالي : - لوحة ٤ مفتاح ثلاثي رئيسي [illegible] - ٤ مشورة ١٢٥ بمتر - ٤ مفتاح ثلاثي ٤٠ أمبير - ٤ مجموعة توالي إيران ، سيلكون - ٤ بادئة توالي واحدة ، ٤٠ أمبير وتشمل على البند جميع ما يلزم التركيب حسب المواصفات الفنية وأصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف (مدة بالعقد)	لوحة	٢	٣٢٠٠٠	٦٤٠٠٠
٨١	توريد وتركيب وتشغيل [illegible] ٣٤٠ والقطر [illegible] وكل ١٠ بالمتر وتشمل على البند جميع ما يلزم لتوريد وتركيب حسب المواصفات الفنية وأصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف	بند			٠
٧٦	أ- مشورة ٤ بوصة (خط مائي أرضي)		٥٠٠٠	١٥٠	٧٥٠٠٠٠
	ب- مشورة ٦ بوصة (للأشعة و تصدير مائي أرضي)		٣٨٠	٢٢٠	١٦٨٣٦٠٠
٧٧	توريد وتركيب مخزن خرساني مسلح مع أعمال الحفر والردم في الموقع المقترح للمشروع بمنطقة التوسعة (أية يشمل الخلطة الخرسانية و [illegible] ١٥ بالمتر المكعب المتوسط المطلوب أن الزيادة و أقل من ١٥ بالمتر المكعب حسب [illegible]	عدد	١	٤٥٠٠٠	٤٥٠٠٠٠
٧٩	توريد وتركيب وتشغيل محول كهربائي [illegible]		٠	٦٣٩٠٠٠٠	٦٣٩٠٠٠٠٠

الإدارة العامة لتطوير منطقة غرب المزرعة

EDECS

ARAB CONTRACTORS ENGINEERING

الشركة العالمة
لإدارة المشاريع الهندسية
و المقاولات

للاستشارات الهندسة مكتب معارض والخدوم

مديرية الإسكان
و التعمير و التنمية و التجديد العمراني

المنطقة الإدارية المركزية

مقايسة

مشروع تطوير تقاطع سيار القطار السريع مع طريق القاهرة / الفيوم السفر الدائر

رقم البند	البيان	الوحدة	الكمية	فئة (ج.م)	الإجمالي (ج.م)
٧٤	إزالة وتوريد أعمال في الخط تشمل التكاليف الفردية والمركبة (DIFC) لتقدير (توريد أعمال نقلية صرف (بشكل التوريد) وتشمل تكاليف توريد جميع المعدات والمواد والعمالة اللازمة والمناسبة وفق المواصفات وإن ما يلزم لإتمام العمل بشكل مرضي للأعمال المتممة والمذكورة والموصفات والمبينة بالمخططات (الثمن بالأرقام)	م	٢٠٠٠	٩٥٠	٢٧٠٠٠٠
٧٥	[illegible] Cartier Rain [illegible]	م	٤٠٠٠	[illegible]	٥٤٦٠٠٠
٧٦	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٤٠٠٠٠٠
٧٧	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	الإجمالي العام للمشروع				[illegible]

[illegible]

في حالة المرور على منطقة تحصيل رسوم الإدارة طريقة وإشارة وإدارة الطريق يشترط الاستعانة الفنية لتحصيل رسوم الإدارة والمرافقات تابعة للشركة الوطنية

١. تحصيل إدارة طريقة بواقع ١٢ جنيه/م٢ للمتر
٢. تحصيل إدارة طريقة الاستاد مع إضافة بواقع ٢٢ جنيه/م٢ للمتر
٣. تحصيل إدارة طريقة الاستاد الرياضي مع إضافة بواقع ٩ جنيه/م٢ للمتر
٤. يحق للشركة صرف قيمة التغيرات الناتجة عن صدور قانون التسعير الملغا بزيد الاتفاق التي تحدث في بنودها مواد محذوفة بعد مراقبة الشركة المختصة
٥. تعتبر قيمة المقاولة مقابلة للعمل بجانبه الشركة عليها.
٦. يحق للشركة صرف قيمة فروق الأسعار وفقا لقرار مجلس الوزراء الصادر بتاريخ ٢٠٢١/٥/٢٥ والمعدل بتاريخ ٢٠٢٢/٥/٢٥ وفقا لنشرات الأرقام القياسية للأسعار الصادرة من الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء وذلك حسب الشهور المطلوبة من الشركة.

[illegible]