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

قطاع بحوث المشروعات والكبارى

دفتر الشروط و المواصفات لامر الاسناد رقم ( ) لسنة ٢٠٢٣

تنفيذ اعمال تطوير تقاطع الطريق الدائري حول القاهرة الكبري مع محور المرج الجديد

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

مدير عام تنفيذ الكبارى مهندس/ محمد محمود اباظة	رئيس الادارة المركزية المنطقة الرابعة عشر مهندس/ ضياء الدين مصطفي	رئيس الإدارة المركزية لتنفيذ وصيانة الكبارى مهندس / ايمن محمد متولي
رئيس الإدارة المركزية الشئون المالية و الإدارية عميد/ أبو بكر احمد عساف		رئيس قطاع التنفيذ و المناطق مهندس / محسن زهران

ملحوظة :-

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

المحتويات

الجزء الاول - الشروط العامة

الجزء الثانى - الشروط الخاصة

الجزء الثالث - المواصفات الفنية

الجزء الرابع- المواصفات الفنية لاعمال الطرق

الجزء الخامس - المواصفات الفنية لاعمال الكبارى

الجزء السادس - قوائم الكميات

الجزء الأول
الشروط العامـــة

يسرى على هذه العملية كافة القواعد و الاحكام و الاجراءات والشروط المنصوص عليها بقانون تنظيم التعاقدات التى تبرمها الجهات العامة رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨ و لائحته التنفيذية و القوانين ذات الصلة و ذلك فيما لم يرد به بند بكراسة الشروط و المواصفات للعملية

المادة رقم ١ :التعريفات والتفسيرات

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

١. **صاحب العمل "أو" المالك "أو" الهيئة (الطرف الأول) :**
وتعنى رئاسة الهيئة العامة للطرق والكبارى والنقل البرى التي دعت لتنفيذ الأعمال والتي تقوم باستخدام المقاول أو أي جهة يؤول إليها حق الإشراف على المشروع.

٢. **المقاول (الطرف الثاني) :**
ويعني الشخص أو الأشخاص الطبيعين أو المعنويين الذين قبل صاحب العمل عطائهم ويشمل ذلك ممثليهم وخلفهم ومن يحل محلهم بموافقة الإدارة.

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

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

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

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

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

٨. **المخططات :**
تعني المخططات المشار إليها في العقد أو أية تعديلات عليها يخطر المقاول بها خطيا من وقت لأخر.

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

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

ثانيا – المفردات والجمع :
تدل الكلمات الواردة بصيغة المفرد على ذات المدلول بصيغة الجمع ويكون العكس صحيحا أيضا إذا تطلب النص ذلك .

ثالثا – العناوين والهوامش :

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

المادة رقم ٢ :(المهندس وصلاحيات المهندس)

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

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

أ- يلتزم ممثل المهندس بالقيام باجراءات استلام الأعمال المنفذة خلال 24 ساعة من تلقيه اخطار المقاول كتابة بطلب الفحص كما يلتزم باعتماد تقارير جودة الأعمال المنفذة خلال 72 ساعة من تقديم المقاول لطلبات الفحص (ماعدا المرتبطة بنتائج الاختبارات المعملية) وفي حال تقصير اوعدم استجابة ممثل المهندس خلال 48 ساعة فعلى المقاول ابلاغ رئيس قطاع بحوث المشروعات والكباري بالهيئة بالفاكس وبعد ٧٢ ساعة من تاريخ تقديم طلب الاستلام يجوز للمقاول استكمال الاعمال .

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

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

المادة رقم ٣ :(التنازل للأخرين)

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

المادة رقم ٤ :(التعاقد من الباطن)

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

المادة رقم ٥ :(نطاق العقد)

يشمل العقد على مايلي :

- تنفيذ الأعمال وإنجازها وصيانتها
- تقديم العمالة ومواد العمل ومعدات الإنشاء والأعمال المؤقتة ما لم يرد نص على خلاف ذلك.
- أى شيء آخر سواء كان ذا طبيعة دائمة أو مؤقتة ما دامت الحاجة إلى تقديمه منصوصا عليها صراحة فى العقد.

- تقدم الهيئة للمقاول المخططات المبدئية (Tender drawings) ضمن مستندات العقد وعلى المقاول اعتبارا من تاريخ توقيع العقد أن يقوم علي نفقته خلال مدة شهر واحد تحت اشراف المهندس وممثل الهيئة بإنهاء أعمال الرفع المساحي للأرض الطبيعية وإعداد الرسومات التنفيذية وجدول الكميات المعدل حسب الكميات الفعلية المتوقع نهوها على الطبيعة وتقديمها للهيئة للمراجعة والاعتماد.

المادة رقم ٦ :(لغة العقد)

أ- اللغة العربية هي اللغة المعتمدة في تفسير العقد وتنفيذه ومع ذلك يجوز للطرفين استعمال إحدى اللغات الأجنبية في كتابة العقد أو جزء منه إلى جانب اللغة العربية وإذا وجد تعارض بين النص العربي والأجنبي يعمل بالنص العربي كما يكون الاعتماد فيما يتعلق بالمواصفات والمخططات على اللغة العربية .

ب-تكون المراسلات المتعلقة بهذا العقد باللغة العربية ومع ذلك يجوز للمقاول استعمال احدى اللغات الأجنبية مع ترجمتها على نفقته إلى اللغة العربية ويكون النص العربي هو المعمول به عند الاختلاف.

المادة رقم ٧ :(حفظ المخططات)

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

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

المادة رقم ٨ :(الأوامر التغيرية)

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

المادة رقم ٩ :(معاينة الموقع)

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

-طبيعة وشروط نقل المواد والأجهزة والمعدات للموقع وبالموقع وتركيبها وتشغيلها.

-طبيعة وظروف الطرق والممرات للدخول للموقع وحوله والدخول والخروج من وإلى مواقع الأعمال المختلفة.

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

-المناسيب المختلفة والعلاقات النسبية بين العناصر المختلفة.

- طبيعة المناخ والاحوال الجوية لموقع العمل.

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

-طبيعة التربة ومصادر المواد المطلوبة.

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

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

المادة رقم ١٠: (مراجعة التصاميم)

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

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

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

المادة رقم ١١ :(تنفيذ الأعمال)

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

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

ثانيًا :يلتزم المقاول بما يلي:

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

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

المادة رقم ١٢ :(البرنامج الزمني المفصل وأولويات التنفيذ)

يلتزم الطرف الثانى فور توقيع العقد ان يقدم للطرف الأول برنامج زمني تفصيلي متضمنا كافة مراحل التنفيذ وخطة التجهيز والإخلاء وجداول العمالة والمعدات والتدفقات النقدية للمشروع (يتضمن البرنامج الزمني شهر من بدء العمل للتجهيزات واعداد جدول الكميات الفعلي المعدل وأسبوع قبل نهايته للإخلاء) موضحا به طريقة العمل وأولويات التنفيذ وبعد اعتماد الطرف الأول يكون الطرف الثاني مسئول مسئولية كاملة عن الالتزام الكامل بالبرنامج الزمنى التفصيلى وهو الاساس فى احتساب فترات التأخير واحتساب فروق الاسعار كما أنه مسئول عن تحديث ذلك البرنامج شهرياً واعتماده من المهندس والمالك بحيث يكون شاملا ومفصلا لتنفيذ الأعمال خلال المدة المحددة بالعقد وذلك بدءاً من تاريخ استلام الموقع كلياً أو جزئياً ويوضح فية بجلاء المسار الحرج لكافة الأنشطة ومدة تجهيز الموقع والأعمال المؤقتة اللازمة لبدء التنفيذ وفترات التوقف وأعمال مقاولي الباطن

والتشوينات، وكذلك تحديد التواريخ المحددة لتوريد المعدات والمواد المستخدمة بما يتوافق مع خطة العمل وبرنامج تنفيذ الأعمال، ويجب وضع هذه البرامج بالطريقة والكيفية التي يعتبرها المهندس متطقية وضرورية لتحقيق الكفاءة ودقة الأعمال ، ويقدم المقاول برنامج تنفيذ الأعمال المعدل شهرياً في صيغتين :صيغة الخرائط البيانية الخطية (Bar Chart) وصيغة شبكة الأعمال، وعلى المقاول تقديم تلك المعلومات مسجلة على قرص ممغنط بالإضافة إلى النسخ الورقية، على أن يتم تحديث البرنامج كل شهر خلال سير العمل وإدراج جميع التفاصيل اللازمة بالأنشطة الموقعية. وعلى المقاول أن يقدم إلى المهندس أو ممثل المهندس أية معلومات تفصيلية خطية يطلبها المهندس وتتعلق بالترتيبات اللازمة لإنجاز الأعمال المؤقتة التي يزمع المقاول تقديمها أو إستعمالها أو إنشائها حسب الأحوال بالإضافة إلى توضيح كل الأنشطة الرئيسية وأعمال الإنشاء والتجهيز لكافة الأعمال الدائمة بكل جلاء.

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

وإذا قصر المقاول في تقديم وتحديث برنامج العمل أو كشف التدفقات النقدية حسب المواعيد المحددة ، فسيتم تطبيق غرامة تأخير بواقع ٥٠٠ جنيه (خمسمائة جنيه عن كل يوم تأخير).

وفي حال عدم إمكانية تدبير المواد البيتومينية نتيجة عدم قدرة الجهات السيادية على تدبيره فإنه يجوز للمقاول تقديم برنامج زمني معدل للمشروع طبقا للتدفقات البيتومينية المتاحة على أن تقوم الهيئة (دون ان تتحمل الهيئة أي أعباء مالية) بدراسة البرنامج الزمني المعدل والرد على المقاول خلال أسبوع من تاريخ تقديم البرنامج ويلتزم المقاول بما تراه الهيئة في هذا الخصوص.

المادة رقم ١٣ :(ممثل المقاول بالموقع)

يجب على المقاول أن يعين من قبله:-

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

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

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

٤-عدد (١)مهندس ضبط جودة

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

٦-عدد (١) مراقب

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

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

المادة رقم ١٤ :(مستخدمو المقاول)

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

الاحوال حصول المهندسين والفنيين ذوى الخبرة اقل من عشر سنوات العاملين من قبل المقاول بالمشروع على الدورات التدريبية المتخصصة في مركز تدريب الهيئة العامة للطرق والكبارى والنقل البرى وكذلك العدد اللازم من العمال المهرة لتنفيذ الأعمال بشكل متقن وسليم.

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

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

المادة رقم ١٥ :(تحديد مواقع الأعمال)

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

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

المادة رقم ١٦ :(حماية الطريق)

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

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

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

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

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

المادة رقم١٨ :(التأمين على المشروع)

أولا :بما لا يتعارض مع ما ورد بأي من مستندات العقد فعلى المقاول تأمين وتعويض المالك ضد جميع ما يستجد من خسارة أو ضرر بخلاف المخاطر المحتمل حدوثها بسبب القوة القاهرة المنصوص عليها بالمادة رقم (١٧) بهذه الشروط، ويشمل ذلك الأعمال المنجزة والمؤقتة والتجهيزات والمواد والمعدات المستخدمة من قبل المقاول ومقاولى الباطن بما لا يقل عن القيمة الكاملة لإعادة الوضع إلى أصله بما فى ذلك تكاليف الهدم وإزالة الأنقاض والأجور المهنية والربح، ويجب أن يكون هذا التأمين ساريًا إعتبارًا

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

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

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

المادة رقم ١٩ :(الأثار والأشياء ذات القيمة وغيرها)

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

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

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

المادة ٢٠ :(استخدام العمال)

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

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

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

المادة رقم ٢١ :المواد وأصول الصناعة

يجب أن تكون كافة المواد وأصول الصناعة من الأنواع المطابقة للمواصفات المحددة بمستندات العقد والمطابقة لتعليمات المهندس ويجب أن تخضع من وقت لآخر لأية إختبارات قد يرى المهندس إجراءها في مكان صنع تلك المواد أو في الموقع أو في جميع تلك الأماكن أو في أي مكان آخر.

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

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

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

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

-معمل الموقع.

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

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

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

المادة رقم ٢٢ :(حق الدخول للموقع)

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

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

أولا :لا يجوز تغطية أي عمل أو حجبه عن النظر بدون موافقة المهندس أو ممثله، وعلى المقاول أن يتيح الفرصة اللازمة للمهندس أو لممثله لفحص وقياس أي عمل ستجرى تغطيته أو حجبه عن النظر، وعلى المقاول عندما يكون مثل هذا العمل جاهز للفحص أن يقدم إلى المهندس أو ممثله إشعارا خطيا بذلك للحضور لفحص وقياس الأعمال إلا إذا أعتبر المهندس أو ممثله هذا الأمر غير ضروري ويتم إبلاغ المقاول بذلك.

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

المادة رقم ٢٤ :إزالة الأعمال والمواد المخالفة للعقد

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

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

-الإستعاضة عن تلك المواد بمواد صالحة ومناسبة.

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

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

المادة رقم ٢٥ :(إيقاف العمل)
يجب على المقاول اذا لزم الأمر وبناء على أمر خطي من المهندس وبعد موافقة المالك أن يوقف سير الأعمال أو أي جزء منها لمدة محددة أو بطريقة يعتبرها المالك ضرورية لسلامة العمل، وعلى المقاول أثناء فترة الإيقاف أن يقوم بحماية العمل وضمان سيره بالقدر الذي يراه المهندس ضروريا، ولايتحمل المالك التكاليف الناجمة عن الإيقاف في حالة الإيقاف بمعرفة المقاول.
ولا يتم إضافة مدة إذا كان الإيقاف بسبب يرجع للمقاول أما فى حالة إيقاف الأعمال لأسباب ترجع إلى المهندس أوالمالك فيتم دراسة طلب المقاول إضافة مدة مماثلة لمدة الإيقاف تضاف إلى مدة تنفيذ الأعمال الأصلية إذا كانت هذه الأعمال على المسار الحرج للبرنامج الزمني لتنفيذ المشروع ويعتبر قرار الهيئة نهائيا في هذا الخصوص.
المادة رقم ٢٦ :(بدء وانتهاء الأعمال)
يجب على المقاول أن يبدأ بالأعمال فور تسلمه الموقع كليًا أو جزئيًا وعليه أن يقوم بها بالسرعة الواجبة وبدون تأخير والإنتهاء من تنفيذها وفقا للمدد المحددة ببرنامج العمل المعتمد من الهيئة. وعند تقدير أى تمديد لوقت الإنتهاء من الأعمال يحق للمهندس الأخذ فى الحسبان تأثير الأعمال التى تم حذفها أو استحداثها بناءا على أى أمر قام بإصداره وتم اعتماده من الهيئة.
المادة رقم ٢٧ :(إستلام الموقع وحيازته)
أولا :باستثناء ما قد ينص عليه العقد بخصوص تحديد أجزاء الموقع التي ستسلم للمقاول من وقت لآخر والترتيب الذي ستسلم بموجبه هذه الأجزاء ومع التقيد بأي مطلب وارد بالعقد بالنسبة للترتيب الذي سيجرى بموجبه تنفيذ الأعمال يقوم المالك بتسليم الموقع للمقاول كليًا أو جزئيًا مع أمر المهندس الخطي بالبدء في الأعمال وفقًا لنطاق العقد المشار إليه في المادة رقم ٥ من هذه الشروط ووفقا للبرنامج الزمني المشار إليه في المادة رقم ١٢ من هذه الشروط، وفى حالة إستلام الموقع جزئيًا فعلى المقاول برمجة أعماله وتعديل برنامجه الزمنى بحيث يتم البدء بالأعمال فى الأجزاء المسلمة له أو بمقتضى الإقتراحات المناسبة التى يقوم بتقديمها إلى المهندس وتقبل منه بموجب إشعار خطى.
وعلى المالك وحسب تقدم سير العمل أن يقوم بتسليم المقاول الأجزاء الأخرى المتبقية من الموقع حتى يتمكن المقاول من الإستمرار في تنفيذ الأعمال وإنجازها في الوقت المناسب سواء كان ذلك وفقًا للبرنامج الزمني أو وفقًا للإقتراحات المقدمة من قبل المقاول ويعتمدها المهندس.
ثانيًا :باستثناء ما ينص على خلافه تكون حدود الموقع وفقًا لما هو مبين فى مخططات العقد، وإذا احتاج المقاول لأعماله المتعلقة بالمشروع إلى أرض تتجاوز حدود الموقع فعليه أن يحصل عليها على نفقته الخاصة.

ثالثًا :على المقاول أن يجهز سياجات(اسوار) مؤقتة مناسبة للموقع أو جزء منه عندما يكون ذلك ضروريًا لسلامة العمال أو الجمهور أو مستخدمى الطريق أو عندما يكون ذلك ضروريًا لحماية الأعمال.
رابعاً :تعتبر أجزاء الموقع المسلمة للمقاول فى حيازته لحين إتمام كافة الأعمال موضوع هذا العقد، ويكون المقاول مسئولا عن الحفاظ على هذه الأجزاء خلال فترة التنفيذ وإصلاح كافة الأضرار الناجمة عن عدم إتخاذه كافة الإحتياطات وعوامل السلامة اللازمة لتأمين حركة المرور عليها أثناء التنفيذ.
المادة رقم ٢٨ :(غرامات التأخير والأضرار الناتجه عنه)
فى حال تأخر المقاول عن إتمام العمل وتسليمه فى المواعيد المحددة بشروط العقد يتم تطبيق غرامات التأخير وفقا للمنصوص عليه في القانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨ وتعديلاته ولائحته التنفيذية ، كما لايتم صرف فروق اسعار عن اية أعمال تأخر المقاول في تنفيذها طبقاً للبرنامج الزمنى للمشروع ، هذا ويتحمل المقاول أتعاب ومصاريف جهاز الإشراف على تنفيذ المشروع خلال فترة خضوع المقاول للغرامة ، وتحسب هذه الأتعاب على أساس ما يقضي به عقد المهندس مع الهيئة وتعديلاته، ويكون من حق المالك خصم هذه المبالغ من مستحقات المقاول لدى الهيئة.
وللهيئة الحق في سحب العمل من المقاول ووضع اليد على الموقع في الحالات الأتية :

أ- إذا تاخر المقاول عن البدء في العمل او أظهر بطء في سيره أوقفه كليا لدرجة يرى معها المالك أنه لايمكن معه إتمام العمل في المدة المحددة لإنهائه.
ب-إذا انسحب المقاول من العمل أو تخلى عنه أو تركه او تنازل عنه أو تعاقد لتنفيذه من الباطن بدون إذن خطي سابق من صاحب العمل.
ج - إذا أخل المقاول بأي شرط من شروط العقد أو امتنع عن تنفيذ أي من التزاماته التعاقدية ولم يصلح ذلك رغم انقضاء خمسة عشر يوما على اخطاره كتابة بإجراء هذا الإصلاح .
د - إذا أفلس المقاول او طلب شهر إفلاسه أو إذا ثبت إعساره او صدر امر بوضعه تحت الحراسة او إذا كان المقاول شركة تمت تصفيتها.

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

المادة رقم ٢٩ :(الإستلام الابتدائي والنهائي والحساب الختامي)

الإستلام الابتدائي :
عند إستلام الأعمال يقوم المالك والمهندس أو من ينوب عنهما بمعاينة الأعمال وإستلامها إستلامًا ابتدائيًا بحضور المقاول أو مندوبه المفوض ويحرر محضر عن عملية الإستلام الإبتدائي من عدة نسخ حسب الحاجة ويتسلم المقاول نسخة من ، هذا ويتم توفير محملات المشروع حتى تاريخ استكمال جميع اجراءات الاستلام الابتدائي.
وإذا كان الإستلام قد تم بدون حضور المقاول رغم إخطاره كتابيًا يتم إثبات الغياب في المحضر، وإذا تبين من المعاينة أن الأعمال قد تمت على الوجه المطلوب اعتبر تاريخ إشعار المقاول للمالك بإستعداده للإستلام موعدًا لإتمام إنجاز العمل وبدء فترة الضمان، وإذا ظهر من المعاينة أن الأعمال لم تنفذ على الوجه الأكمل فيثبت ذلك في المحضر ويؤجل الإستلام لحين إتمام الأعمال المطلوب تنفيذها أو إصلاحها ويخطر المقاول بذلك.
الإستلام النهائي :قبل إنتهاء فترة الضمان بوقت مناسب، يقوم المقاول بإرسال إشعارًا خطيًا إلى المالك أو من يمثله وإلى المهندس لتحديد موعدًا للمعاينة تمهيدًا للإستلام النهائي، ومتى أسفرت هذه المعاينة عن مطابقة الأعمال للشروط والمواصفات يتم إستلامها نهائيًا بموجب محضر يقوم المالك أو من ينوب عنه والمهندس أو من ينوب عنه بتحريره من عدة نسخ حسب الحاجة ويجرى التوقيع عليه من قبل الطرفين أو من ينوب عنهما ويعطى للمقاول نسخة منه.
وإذا ظهر من المعاينة وجود نقص أو عيب أو خلل في بعض الأعمال ولو لم يتضمنه محضر الإستلام الإبتدائي يؤجل الإستلام النهائي وتمتد بذلك فترة الضمان لحين إستكمال النقص أو إصلاح العيب أو الخلل من قبل المقاول خلال مدة معقولة تحددها اللجنة ، فإذا إنتهت المدة دون أن ينفذ المقاول الإصلاحات المطلوبة للمالك حق إجراء الإصلاحات اللازمة على نفقة المقاول وتحت مسئوليته وخصم قيمتها حسب التكلفة الفعلية مضافًا إليها ٢٥ % مصروفات إدارية لصالح الهيئة من الضمان المقدم من المقاول لحسن التنفيذ.
الحساب الختامي : بعد استلام الأعمال استلامًا ابتدائيًا وقيام المقاول بتقديم ما يفيد سداده ما يستحق من تأمينات يتم تسوية الحساب الختامي، يقوم المالك بصرف النسبة المؤجلة من قيمة جميع الأعمال التي تمت فعلا ويخصم من هذه القيمة ما يكون قد بقى من المبالغ التي سبق صرفها للمقاول على الحساب أو أية مبالغ أخرى مستحقة عليه.

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

المادة رقم ٣٠ :(فترة الضمان وإصلاح العيوب)

مدة فترة الضمان المحددة سنة لاعمال الكباري و الاعمال الصناعية بالعقد تبدأ من تاريخ الإستلام الإبتدائي للأعمال وحتى الإستلام النهائي.

وعلى المقاول أن يقوم بتنفيذ أية أعمال إصلاح أو تعديل أو إعادة إنشاء أو تقويم ما يظهر من عيوب حسبما يطلب منه المالك أو المهندس خطيًا أثناء فترة الضمان أو عند الإستلام النهائي.

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

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

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

المادة رقم ٣١ :(التعديلات والإضافات والإلغاءات)

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

ثانيًا :للمهندس بعد الحصول على موافقة الهيئة وفي حدود الصلاحيات المخولة له إجراء أي تغيير في شكل أو نوع أو كمية الأعمال أو أي جزء منها مما قد يراه مناسبا، على ألا يؤدي هذا إلى تغيير في محل العقد أو تجاوز الحدود المنصوص عليها بالعقد و في حال موافقة الهيئة على تجاوز الكميات الفعلية لأي بند الحدود المنصوص عليها بالعقد فعلى المقاول تنفيذ ذلك دون زيادة في سعر البند المحدد بالعقد مهما بلغت تلك الكميات إلا في حال تطلب التغيير استحداث بنود لايوجد مثيل لها بقائمة كميات العقد فيتم الاتفاق على سعرها بين الهيئة والمهندس والمقاول بعد أن يقدم المقاول تحليل تفصيلي للفئات والأسعار مدعم بمستندات مؤيدة شاملا التكاليف المباشرة للعمالة والمواد والمعدات وغيرهم من مصاريف ادارية وارباح بالطريقة التي يطلبها المهندس وتعتبر فئات وأسعار العقد هي الأساس في التقييم والتفاوض ووفقا لنص القانون رقم ١٨٢ لسنة٢٠١٨ .

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

المادة رقم ٣٢ :(المعدات والأعمال المؤقتة والمواد)

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

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

إن هذه المعدات والآلات يجب أن تكون جاهزة بموقع العمل ومعدة لتنفيذ الأعمال حسب برنامج العمل المعتمد، وإذا تبين أن أى جزء منها غير جاهز عند الحاجة إليه فيجب على المقاول أن يستبدل بهذا الجزء بمعدة أو آلة أخرى معتمدة تقوم بذات العمل وبنفس الشروط، وإذا تخلف المقاول عن ذلك يحق للمهندس اتخاذ الاجراءات

التى يراها مناسبة بما في ذلك إستئجار معدات لإستكمال العمل وخصم كامل قيمة هذه الإيجارات من مستحقات المقاول مضافًا إليها ٢٥ % مصاريف إدارية.

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

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

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

المادة ٣٣ :(تقييم الأسعار)

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

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

المادة رقم ٣٤ :(الكميات)

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

المادة رقم ٣٥ :(طريقة القياس)

يجرى قياس الأعمال هندسيًا على أساس القياسات الصافية فقط من واقع المخططات المعتمدة وحسب طريقة القياس المحددة بالمواصفات الفنية وفقا للمنفذ فعليا على الطبيعة ما لم يرد نص صريح على خلاف ذلك فى أيًا من مستندات العقد.

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

المادة رقم ٣٦ :شهادات الدفع الجارية (المستخلصات)

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

تقوم الهيئة بصرف إستحقاقات المقاول وفق ما يتم إنجازه من أعمال مقبولة فنيا ومستوفاة بالحصر الجاري وحسب المستخلصات التى يصادق عليها المهندس ويتم الصرف طبقا للقانون رقم 182 لسنة 2.18ولائحته التنفيذية وملحقاته ويتم تقديم المستخلص من نسختين إلى المهندس على النموذج المعتمد من الهيئة يوضح بالتفصيل المبالغ التى يرى المقاول نفسه مستحقًا لها ومصحوبًا بالمستندات المؤيدة والتى يجب أن تتضمن التقرير الخاص بتقدم الأعمال خلال هذا الشهر ودفتر الحصر المعتمد من المهندس ونتائج التجارب المعملية.

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

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

-استكمال التجهيزات الموقعية بما فى ذلك مكاتب وانتقالات المهندس ومعمل الموقع وتأمين الكوادر الفنية.
-التقصير فى سداد إلتزمات العمال أو مقاولى الباطن.
-تقديم رسومات الورشة والعينات وغيرها وفقًا لما هو مطلوب بوثائق العقد.
-تقديم أو إعادة تحديث البرنامج الزمنى للتنفيذ شاملا جداول التوريدات وجداول التدفقات النقدية طبقا للمادة رقم ١٢ من هذه الشروط.
-تقديم التقارير الشهرية أو ملحقاتها.
-الإلتزام بإجراءات السلامة والأمان وحماية البيئة والنظافة.
-تقديم أو تجديد وثائق التأمين.
-التقيد بأنظمة السلامة والمرور أثناء التنفيذ.

المادة ٣٧ :(المسئولية عن إصلاح العيوب)

حتى تكون الأعمال ومستندات المقاول بالحالة التى يتطلبها العقد عند تاريخ إنقضاء فترة الإخطار بالعيوب فيجب على المقاول القيام بإستكمال أى عمل لا يزال ناقصًا فى التواريخ المحددة بشهادة الإستلام، وأن ينفذ كل العمل المطلوب لإصلاح العيوب أو الضرر وفقًا لما قد يخطر به من قبل المالك أو نيابة عنه وإذا أخفق المقاول فى إصلاح أى عيب أو خلل خلال فترة الضمان جاز للمالك أو من ينيبه تحديد تاريخ يتم فيه إصلاح العيب أو الخلل ويجب إعطاء المقاول إخطارًا معقولا بهذا التاريخ.

وإذا أخفق المقاول فى إصلاح العيب أو الخلل عند هذا التاريخ، وكان هذا الإصلاح واجب التنفيذ على نفقة المقاول، جاز للمالك إصلاح العيب أو الخلل على حساب المقاول وأن يخصم تكاليفه من المبالغ المستحقة الدفع للمقاول مضاف اليها ٢٥ % مصاريف أدارية.

المادة رقم٣٨ :(المواد البيتومينية والسولار)

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

١. يقوم الطرف الثاني بسحب المواد البيتومينية والسولار بموجب كتاب معتمد من الطرف الأول إلى الهيئة المصرية العامة للبترول أوشركاتها التابعة أو الجهة التي يحددها الطرف الأول وعلى الطرف الثاني عدم تجاوز الكميات التي يحتاجها العمل فعليا ويقوم الطرف الأول بمطابقة مسحوبات الطرف الثاني بالكميات التي يتم تنفيذها فعليا على الطبيعة وفي حال وجود أي تجاوز من الطرف الثاني بسحبه لكميات زائدة عن حاجة العمل فإن الطرف الثاني

يتحمل وحده أية أعباء مادية يحددها الطرف الأول أو قانونية تترتب على سحبه لكميات زائدة عن حاجة العمل الموكل إليه بموجب هذا العقد

٢. أن يسدد الطرف الثاني إلى الطرف الأول أو يخصم الطرف الأول من مستحقات الطرف الثاني قيمة مسحوباته من المواد البيتومينية والسولار التي يقوم الطرف الأول بدفعها إلى الهيئة المصرية العامة للبترول وشركاتها التابعة أو أي جهة يحددها الطرف الأول وتشمل قيمة تلك المبالغ أية مصروفات نقل او أعباء مادية وقعت على الطرف الأول لقاء تدبير تلك الاحتياجات ويتحمل الطرف الثاني مسئولية عدم سحب الكميات التي طلبها الطرف الأول لصالحه من المواد البيتومينية والسولار.

٣. إضافة إلى ما ينص عليه هذا العقد واشتراطاته من غرامات تاخير وجزاءات تقع على الطرف الطرف الثاني فإنه يتحمل الطرف الثاني أية اعباء مادية أو قانونية تترتب على تاخر تنفيذ أعمال العقد بسبب يكون ناتج عن تقاعسه في سحب المواد البيتومينية والسولار اللازمة لإنجاز أعمال العقد في موعدها حسب المدة المقررة للعقد والبرنامج الزمني المعتمد من الطرف الأول .

المادة رقم ٣٩ :(الضرائب والرسوم)

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

المادة رقم ٤٠ :(فروق الاسعار)

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

ملحوظة :

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

الجزء الثانى
الشروط الخاصة

أولا : تجهيزات الموقع

- تجهيزات المقاول الموقعية

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

مكتب ممثل الهيئة والمهندس الاستشارى بالموقع

خلال فترة ٣٠(ثلاثون يومًا) من تاريخ توقيع العقد تطبيقا للبند رقم (٣٢) من المواصفات القياسية يجب على المقاول ان يقوم قبل البدء فى العمل باعداد مكتب مكيف بموقع العمل لادارة المشروع ولا تقل مساحته عن ١٢٥ م٢ مكون من ثلاث حجرات على ان تكون احداها غرفة اجتماعات (شاملة ترابيزة كبيرة و عدد ١٠ كراسي) وملحق بها (بوفيه) لاعداد وتقديم المشروبات وكذا دورتين مياه صحية ويتم التأثيث بمكاتب ومقاعد جلدية والتريه مودرن إنتاج أحد المصانع المتخصصة في تأثيث المكاتب مع تزويد المكتب بشمسية مع التربيزة والكراسي اللازمة ووسيلة اتصال مباشرة مع الإدارة على ان يقوم المقاول بإعداد هذا المكتب في المكان المناسب الذي يختاره المهندس المشرف فى الموقع و تعيين عامل نظافة وعامل بوفيه ويقوم بصيانته وادارته طوال مدة العملية على حسابه وفى حالة تأخر المقاول في تجهيز هذا المكتب قبل بدء العمل توقع عليه غرامة بواقع اربعمائة جنيها يوميا إلى حين إقامة المكتب بالمواصفات عالية ويحق للهيئة خصم هذة الغرامة من المستحقات الجارية اولا باول

- التجهيزات

تقوم الشركة بتوفير عدد (٢) سيارة ملاكي سيدان حديثة الصنع مكيفة لايقل سنة الصنع عن سنتين لجهاز الاشراف داخل الموقع وذلك من بدء تسليم الموقع للشركة و طوال مدة تنفيذ المشروع و حتي تاريخ الاستلام الابتدائي وفي حالة عدم قيام الشركة بتوفير السيارة يتم خصم (مبلغ ١٠٠٠ جنيه / اليوم) للسيارة الواحدة

- أجهزة المساحة

المقاول مسئول عن توفير وصيانة احدث الأجهزة المساحية اللازمة لإتمام الأعمال طوال فترة العقد وعليه تأمين محطة رصد متكاملة (Total Station) بكامل الملحقات وجهاز قياس مناسيب (ميزان رقمى) بكامل مشتملاتها، تكون مخصصة لاستخدام الإستشارى أو المهندس المشرف فى تدقيق الأعمال المساحية، والمقاول مسئول عن معايرتها دوريًا وإستبدال أى منها فى حال إرسالها للصيانة، طبقا لاحدث المواصفات وتوافق عليها الهيئة و تؤول ملكيتها للمقاول بعد نهو الاعمال و الاستلام الابتدائى للمشروع.

- لوحات المشروع

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

- مدة العملية :-

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

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

البرنامج الزمنى وبرنامج التوريدات والتدفقات النقدية للأعمال.

يقدم المقاول البرنامج الزمني حسب المبين بالمادة رقم 12 بالشروط العامة (من خلال مكتب أو مهندس متخصص ذو شهادات علمية في هذا المجال يعتمد من الهيئة)ويجب أن يكون تسلسل المهام بالبرنامج الزمنى منطقيًا ومتضمنًا تفاصيل كافية لتوضيح الطريقة المقترحة فى التنفيذ مع توضيح مدة التنفيذ لكل مهمة وبيان كيفية تداخل الأنشطة وإرتباط بعضها ببعض وذلك وتعرض الأنشطة بحيث توضح المدد الخاصة والتمويل المطلوب للتنفيذ، باستخدام برنامج(Primavera) أو (Microsoft Project) بتجهيز رسومات الورشة التفصيلية لبنود العمل المختلفة وفترات المراجعة والإعتماد ، ويتم تحديث هذا البرنامج شهرياً بواسطة المقاول واعتماده من المهندس

وعلى المقاول أن يقدم للطرف الأول كذلك تقريرًا مفصلا من خلال مهندسه المتخصص مع برنامج تنفيذ الأعمال (البرنامج الزمنى) بمتابعة المشروع وتحديثه وتقدير للتدفقات النقدية بكل الدفعات التي يستحق الحصول عليها بموجب هذا العقد(Cash Flow) وذلك على فترات شهرية ونصف شهرية ، ويكون جدول الدفع بالصيغة التي يقبلها المهندس وبما يتوافق مع البرنامج الزمني لتنفيذ الأعمال، كما يكون بالتفصيل الكافى ليتمكن المهندس من تقدير مدى توافق قيمة المدفوعات مع حجم الأعمال المنفذة ، ويجب أن يراعى عند تقديم البرنامج الزمنى الأخذ فى الاعتبار الأحوال الجويه و تقدير فترات التوقف للبنود طبقا لطبيعة موقع العمل علما أنه لن يتم إحتساب مدد إضافية عن توقف الأعمال عن الظروف المناخية .

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

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

ثانيا : متطلبات الإنشاء

أ - تأمين سلامة المرور

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

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

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

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

،ويتحمل المقاول المسئولية المادية والجنائية عن أية حوادث او اضرار تقع على مستخدمي الطريق او أي من الأفراد العاملين بالمشروع تقع بسبب اخلاله بمتطلبات السلامة المرورية أو تقصيره في المداومة على استكمال وصيانة وسائل التحكم المروري وتأمين الحركة المرورية ليلا ونهارا في كافة مواقع العمل بالمشروع ومهندس السلامة مسئول عن عمل كافة التنسيقات اللازمة مع الجهات الأمنية ذات العلاقة للحصول على موافقتها على خطط تحويل المرور المؤقت وإستصدار أية تصاريح لازمة بهذا الخصوص بالتنسيق مع الهيئة ويتحمل المقاول أية تبعات مادية أو قانونية تترتب على تقصيره في تأمين سلامة المرور وعليه وضع علامات الارشاد والانارة ليلا ونهارا وعمل سور حول أعمال الحفر بالموقع والمحافظة على سلامة المرور وفى حالة عدم تواجد العلامات الارشادية والتحذيرية أوالسور توقع عليه غرامة ثلاثة الاف جنيه يوميا

ب - السجلات

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

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

ج - أمن وصحة العاملين

يجب على المقاول توفير الأمن والراحة والنظافة والشروط الصحية للعمل والمبيت لجميع العاملين بالمشروع متضمنة العاملين التابعين لمقاولى الباطن، ويجب توفير مهندس سلامة وقاية(أمن صناعي)مدرب تدريبًا جيدًا لمتابعة مستوى الأمان للعاملين و التأكيد على إرتدائهم الزى المناسب (خوذة – حذاء – سترة أمان ... إلخ) ، وإذا تبين أن مهندس الأمن غير مناسب لموقعه فيجب على المقاول إستبداله بمهندس أخر يعتمده المهندس.

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

د - الوصول للموقع

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

هـ - إنهاء المشروع وإخلاء الموقع

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

و –استلام المشروع وإختبارات التشغيل

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

ز - الكشف على الأعمال

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

ح - طلب الاستلام

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

ط - المواصفات القياسية

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

ى - قياس الأعمال الإضافية بواسطة المقاول والمهندس

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

ك - المخططات التنسيقية

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

ل - التوثيق

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

م - المواد المستخدمة

يجب أن تفى جميع المواد المستخدمة بكافة متطلبات الجودة والمواصفات المحددة بوثائق العقد وفى خطة ضبط الجودة المعتمده ويجب أن تكون جميع المواد منتجة أو مصنعه بواسطة شركات معروفة، وتتطابق جودتها مع المواصفات القياسية الموافق عليها.

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

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

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

ن - حماية الأعمال من أحوال الطقس

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

ش - ملء الحفر والجسات

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

خ - الأعمال المؤقتة

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

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

ثالثا: التنظيمات المرورية

أ - التقيد بأنظمة المرور والسلامة

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

ب - مخططات تنظيم المرور المؤقتة

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

ج - الحواجز المؤقتة والأقماع البلاستيكية

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

د - أعمال السلامة المؤقتة

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

هـ - أعمدة الإنارة المؤقتة

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

و - حاملى الرايات

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

رابعا : تقارير الانشاء :

أ - التقرير المبدئى:

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

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

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

ب - التقارير الشهرية و الاسبوعية :

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

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

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

ج - التقرير النهائى للمشروع:

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

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

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

د - إعداد الصور الفوتوغرافية والفيديو

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

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

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

خامسا : توثيق المشروع

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

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

سادسا : إنهاء المشروع وإخلاء الموقع

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

سابعا: شمولية الأسعار

هذا العقد مبنى على أساس الكميات المقاسة وفقًا لما يتم تنفيذه فعليًا بالموقع وسيتم الدفع عنها وفقًا للفئات المقدمة بالعرض المالى لبنود الأعمال الموصفة بقائمة الكميات المعتمد من الهيئة، وتعتبر الأسعار المقدمة من المقاول شاملة كافة التكاليف المباشرة وغير المباشرة وشاملة أي أعمال ذكر بأي من مستندات العقد أنها على نفقته أو يلتزم بها المقاول والتى يتحملها

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

أ - تكلفة الإعداد والتجهيز

تتضمن تكلفة الإعداد والتجهيز كافة التكاليف اللازمة لجمع المعلومات الموقعية، واستكشاف مصادر المواد وإجراء الإختبارات المطلوبة عليها وكذا اى إختبارات تتم داخل مصر أو خارجها و اللازمة للأعمال المقرر تنفيذها، والأعمال المساحية الأساسية ، وإنشاء وتجهيز مكاتب المقاول وممثلى الهيئة والمهندس المشرف، وكذلك تكاليف أعمال الصيانة لمكاتب الموقع والمركبات المخصصة لممثلى الهيئة وطاقم الإشراف طوال فترة التنفيذ، وتأمين الإتصالات، وتأمين الإستراحة ، وإعداد وتجهيز معمل الموقع، وإعداد وتجهيز وتشغيل محطات التشغيل من خلاطات وكسارات، وتوفير وتأمين المخازن والورش،والتزويد بالمياه والكهرباء، ونقل المعدات، وأماكن الأقامة والإعاشة ووسائل الانتقال وكافة التجهيزات الأخرى ، وتكلفة إعداد وتثبيت لافتات المشروع المحددة بالمواصفات و إعداد الرسومات التنفيذية ورسومات الورشة التفصيلية (Workshop Drawings)، وتوفير الأكواد والمواصفات المطلوبة، وأعمال الأمن والحراسة طوال فترة المشروع .وتتضمن التكلفة فك وإزالة المنشآت المؤقتة كالمكاتب ومخازن وسكن العمال ومحطات التشغيل والمعدات وإعادة الموقع إلى ما كان عليه بموافقة المهندس.و أعتماد المالك .

ب - تكلفة الإنشاء

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

ج - تكلفة الاصلاح وعلاج العيوب خلال فترة الضمان

المقاول مسئول عن كافة تكاليف أعمال الاصلاح وعلاج العيوب التى تظهر خلال سنة الضمان وذلك إعتبارًا من تاريخ الإستلام الإبتدائى، ويعتبر سعر العقد شاملاً تكلفة المواد والعمالة المتخصصة والمعدات وقطع الغيار المطلوبة خلال فترة الضمان.

د - تكاليف أخرى

المقاول مسئول وعلى نفقته القيام بالأعمال التالية:

- إختبارات المواد والأعمال المكتملة وفقًا لمتطلبات العقد.
- معالجة الأعمال غير المقبولة واستبدال المواد غير المطابقة (المرفوضة من المهندس أو الهيئة)
- أية تكاليف زائدة بسبب العمل يوم الجمعة أو العمل ليلا أو فى الإجازات الرسمية .
- أعمال ومهمات ومستلزمات الأمن (تكاليف الأسوار والحراسة والتأمين والتصاريح اللازمة لمباشرة العمل)
- تكلفة استصدار الضمانات البنكية.
- حماية المرافق والخدمات القائمة.
- إعداد الرسومات حسب المنفذ(As built) لبنود العمل المختلفة.
- بوالص التأمين بكافة أنواعهاوفقا لما نص عليه القانون وشروط العقد.

هـ - الشريك الثالث (3rd party)

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

الجزء الثالث

المواصفات الفنية

أولا : أحكام عامة

١. **الأكواد والمواصفات**

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

- الكود المصري لأعمال الطرق الحضرية والخلوية ، والكود المصري لميكانيكا التربة وتصميم وتنفيذ الأساسات ، والكود المصري لتصميم وتنفيذ المنشاءات الخرسانية (أخر إصدار) و الكود المصري لتخطيط و تصميم و تنفيذ الكباري و التقاطعات العلوية .
- المواصفات القياسية الصادرة عن الهيئة العامة للطرق والكبارى والنقل البرى(٩ مجلد)
- المواصفات القياسية المصرية (الهيئة العامة للمواصفات والجودة).
- مواصفات الجمعية الأمريكية للطرق والنقل (AASHTO).
- أية أكواد أو مواصفات أخرى ورد ذكرها في هذه المواصفات وفي أي من الأكواد والمواصفات المذكورة عاليه.

٢. **الأسعار:-**

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

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

٣. **الإضافات والحذف والتعديلات فى العمل:**

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

٤- **إزالة العوائق والإنشاءات والتخلص منها:-**

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

٥-التنظيف النهائي:-

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

٦- صلاحيات المهندس:-

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

٧- التقيد بالمواصفات والرسومات:-

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

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

٨- تعاون المقاول:-

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

٩- روبيرات الإنشاء والخطوط والمناسيب

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

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

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

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

١٠-التفاوت المسموح به فى أعمال الانشاءات والترافرسات

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

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

١١-تحديد واختبار مصادر المواد

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

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

لأقصي كثافة وكذا لمواد طبقة التأسيس والأساس.

٢- تحديد نسبة تحمل كاليفورنيا (CBR) لعينات التربة المدموكة في الموقع ومواد الأساس.

٣- التحليل المنخلي للركام المستخدم في طبقات الأساس والبلاطات الخرسانية.

٤- تحديد نسبة التأكل للمواد الصلبة (لوس أنجلوس)المستخدمة فى الأساس والطبقات الأسفلتية والبلاطات الخرسانية وكافة الإختبارات الأساسية الأخرى كالتدرج والوزن النوعى والإمتصاص .. الخ.

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

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

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

١٢-الصيانة خلال الإنشاء:-

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

جميع تكاليف أعمال الصيانة خلال الإنشاء وقبل قبول المشروع يجب أن تدخل في أسعار وحدات العطاء بشأن بنود الدفع المختلفة في جدول الكميات ولن يدفع إلي المقاول أي مبلغ إضافي عن هذه الأعمال.

١٣-لوحات المشروع

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

١٤-المعدات

على المقاول تقديم كشف بالمعدات والآلات المملوكة للشركة مبينًا به:

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

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

١٥-أعمال السلامة والأمان أثناء التنفيذ:-

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

وعلى المقاول الإلتزام بتطبيق ما جاء بشروط الوقاية والسلامة أثناء التنفيذ والمنصوص عليها في الشروط الخاصة ودليل وسائل التحكم المرورى الصادر عن الهيئة،و يجب أن تتوافر العلامات المرورية بالعدد المطلوب لدى المقاول كحد أدنى وفقًا للنماذج القياسية المعتمدة ويجب على المقاول أن يضع في جميع الأحوال الحواجز واللافتات والإشارات الضوئية والأضواء الكاشفة التي تكفل عدم وقوع حوادث لمستخدمى الطريق أو أضرار للممتلكات على أن يقوم المقاول بتقديم المخطط المقترح للاعتماد من المهندس وجهة المرور المختصة دون أى مسئولية على الهيئة ، وعليه وضع سياج حول الحفر للسلامة وعلى أن تزود القوائم بأعلام حمراء نهارًا وتكون الأسيجة والإنارة الليلية عبارة عن أضواء كهربائية فردية صفراء في صفوف وذلك لبيان أماكن الحفر والأماكن الأخرى الخطرة التي فيه تشوين مواد وذلك أثناء الليل من الغروب وحتى صباح اليوم التالى.

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

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

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

١٦-المسئولية عن المرافق والخدمات

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

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

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

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

١٧-حماية الممتلكات القائمة والمواقع الطبيعية

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

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

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

١٨-. التجهيزات الموقعية

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

١٩-تقديمات المقاول للإعتماد من الهيئة

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

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

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

٢٠-رسومات الورشة التفصيلية

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

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

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

٢١-المعدات والمواد المشونة بالموقع

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

الجزء الرابع

المواصفات الفنية لأعمال الطرق

الباب الأول الأعمال الأولية

تتضمن الأعمال الأولية الأعمال المطلوبة لتجهيز الموقع (Mobilization) ونقل المعدات وإعداد المكاتب الموقعية للمقاول والمهندس وإنشاء وتجهيز الورش والمخازن وتركيب الخلاطات وتزويد الموقع بكافة التجهيزات واخلاء مواقع التنفيذ من أية عوائق وإزالة الموجودات وعمل كافة التنسيقات اللازمة بهذا الخصوص مع أصحاب الخدمات والجهات المعنية والتنسيق مع الجهات الأمنية والمرور لإستلام الموقع والبدء فى التنفيذ، كذلك تتضمن الأعمال الأولية وكل ما يلزم لبد ء العمل دون عوائق، وفيما يلى توصيف العمل ومتطلبات الإنشاء وطريقة القياس والدفع لبنود الأعمال.

١,١ إعداد وتجهيز الموقع

- **وصف العمل**

تشمل الأعمال إعداد وتجهيز الموقع الذى يشمل إنشاء المكاتب الموقعية لممثل المالك والمهندس والمقاول وإنشاء المخازن والورش ومحطات الخلط (الخرسانة والأسفلت) ونقل المعدات وإنشاء وتجهيز معمل الموقع وتأمين الإستراحة والمركبات بالتفصيل الوارد بالشروط الخاصة، وكذلك تسوية وتنسيق المكان، والتزويد بالمياه والكهرباء والإنارة والإتصالات السلكية واللاسلكية والخدمات الصحية والإسعافات الأولية، وتأمين معدات إطفاء الحريق بإستخدام طفايات لا تقل سعتها عن5,4 كجم تعلق على حوائط المكاتب والمخازن بأماكن بارزة بالعدد وبالتوزيع الذى يعتمده المهندس
كما تتضمن أعمال التجهيز إعداد وتثبيت لافتات المشروع (عدد ٢) بالمواصفات الموضحة بملحق هذا المجلد وتأمين الحراسة لكافة التجهيزات الموقعية والمعدات خلال فترات العمل وليلاً لزوم حركة الدخول من وإلى مواقع العمل المختلفة وكذلك الكباتات المتاخمة للطريق والتى تتأثر مداخلها بأعمال التنفيذ، وتأمين المركبات لإنتقالات ممثلى المالك وافراد جهاز الإشراف، وتأمين مواقع لإنتظار السيارات تكون مظللة ولعدد كاف من السيارات كما هو محدد بالشروط الخاصة، والمقاول مسئول عن الحصول على الأراضى اللازمة لمثل هذه التجهيزات.

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

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

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

- **القياس والدفع**

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

٢,١ أعمال الجسات التأكيدية

- **وصف العمل**

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

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

شركة السلام للمقاولات والتجارة
ش.م.م
٢٩٨٧٢٠ بطاقة ضريبية ٢٠٠/١٢١/٧٠٧
٥/٠٠١٦٥/٤١

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

وتتم كافة الأعمال الموقعية والإختبارات المعملية تحت إشراف المهندس والذى يجب إعتماد مواقع الجسات منه قبل التنفيذ، وعلى المقاول توفير مهندس جيوتقنى متخصص وذو خبرة كافية يرأس فريق العمل ويقوم بإعداد التقرير.

- **متطلبات الإنشاء**

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

-إسم المشروع ومكانة ورقم الجسة وتاريخ بدء وإنتهاء العمل بها ومنسوب المياه الجوفية الإبتدائي والنهائي
-عمق وسمك كل طبقة من طبقات التربة المختلفة
-طريقة أخذ العينات
-اسلوب الحفر ونوع الماكينة المستخدمة
-توصيف حقلى لطبقات التربة المختلفة

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

- **أخذ العينات**

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

- **تجربة الاختراق القياسى (SPT)**

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

- **أسلوب نقل العينات**

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

- **التجارب المعملية**

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

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

- **تقارير الأعمال**

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

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

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

- **القياس والدفع**

يتم المحاسبة عن هذا البند وفقا لقائمة الاسعار.

٣،١تنظيف وتطهير مسار الطريق

- **وصف العمل**

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

شركة السلام للمقاولات
٢٩٨٧٦ ص.ب
٢٠٠/١٢١/٧٠٧ ص.ب

- متطلبات الإنشاء

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

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

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

٥,١ إنشاء تحويلات مؤقتة

- وصف العمل

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

- متطلبات الانشاء

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

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

- القياس والدفع

يتم الدفع عن هذا البند طبقا لفئات بنود أعمال المقايسة محملا عليه كافة متطلبات أعمال السلامة المرورية ووحدات التوجيه والإشارات التوجيهية والتحذيرية والدهانات وكافة عوامل السلامة وأعمال الإضاءة ليلا التى يعتمدها المهندس و جميع أعمال الصيانة وتجديد التالف لجميع عناصر التحويلة و كذلك تأمين المعدات اللازمة لحالات الطوارئ و الحوادث، ولن يتم الدفع بشكل منفصل عن اللافتات.

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

٦,١ إزالة رصف أسفلتى قائم

- وصف العمل

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

شركة سلام التكنشيونال للمقاولات والتجارة
ش.م.م
٢٩٨٧٣٠ بطاقة ضريبية ٢٠٠/١٦١/٧٠٧
ضريبى ٢٠٠/١٦٥/٤١٠

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

- **القياس والدفع**

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

٧,١ <u>كشط رصف أسفلتى قائم</u>

- **وصف العمل**

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

- **القياس والدفع**

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

شركة السلام للمقاولات والتجارة
٢٨٨٧٢٠ تلفون

الباب الثاني الأعمال الترابية

١,٢ أعمال الحفر

وصف العمل

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

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

- **البنود:**

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

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

- **القياس والدفع**
- يتم قياس وحساب هذا البند بالمتر المكعب من واقع القطاعات العرضية التفصيلية والسعر يشمل تهذيب الميول وتشغيل وتسوية ودمك السطح التصميمي لقطاع الطريق والأكتاف والإختبارات وإزالة المخلفات ونواتج التسوية إلى مسافة ٥٠٠ متر من محور الطريق وتشوين المواد الملائمة الصالحة للردم على جانبي القطاع.

٢,٢ أعمال النسف

- **وصف العمل**

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

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

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

- **القياس والدفع**

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

٣,٢ أعمال الردم

- **وصف العمل**

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

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

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

شركة السلام للمقاولات والتجارة
٢٩٨٧٦٠ بطاقة ضريبية ٢٠٠/١٢١/٧٠٢

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

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

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

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

- **القياس والدفع**
- يتم قياس وحساب هذا البند بالمتر المكعب من واقع القطاعات العرضية التفصيلية والسعر يشمل تحميل ونقل المواد إلى موقع الردم وأعمال الفرد والدمك وتهذيب الميول والتسوية والإختبارات

شركة الساحل للمقاولات والتجارة
سجل تجاري ١٩٨٧٢ بطاقة ضريبية ٢٠٠/١٢٤/٧٠٧
ضريبي ٢٠٠/٢٠٢/٩١٠/٠٠٠٦٥

الباب الثالث طبقات الرصف

١,٣ طبقة الأساس ناتج تكسير كسارات

- **وصف العمل**

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

- **المواد**

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

- القابليه للتفتيت فى الماء بالنسبة للمواد المحجوزة على المنخل رقم ٤ لا تزيد عن ٥ % من وزنها.
- لا يزيد الفاقد بالتأكل على جهاز لوس 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 إختبارات الصلاحية والتدرج والتأكد من تحقيقها الخصائص الهندسية اللازمة على أن يخصم على المقاول فى هذه الحالة النسبة التي تراها اللجنة المشكلة من قبل الهيئة في هذا الخصوص.
- نسبة تحمل كاليفورنيا بعد الغمر لا تقل عن ٨٠
- مجال اللدونة لا يزيد عن ٨
- حد السيولة لا يزيد عن ٣٠
- عديمة الأنتفاش

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

تدرج مواد طبقة الأساس

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

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

- **متطلبات الإنشاء**

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

شركة سيد سلام وشركاه شيوتال للمقاولات والتجارة
ش.م.م
٢٩٨٧٣٣ بطاقة ضريبية: ١٢١/٧٠٧/٠٠٠
ضريبي ٦٦٥/٤١٠/٠٠٠

سطح طبقة الفرمة كخليط متجانس يتم فرده بإستخدام الجريدر المزود بحساسات طبقاً للوحات ويتم الدمك على طبقات بسمك في حدود ٢٥سم أخذًا فى الإعتبار الإنضغاط المطلوب للدمك والذى يتم تحديده من خلال قطاعات تجريبية ويجوز للهيئة الموافقة على الفرش بسمك أكبر من ذلك بعد قيام المقاول بطلب ذلك وإجراء القطاع التجريبي بالمعدات الفعلية التي ستستخدم في هذا المشروع على أن تحقق كافة الخصائص المطلوبة وتلبية متطلبات الجودة ويتم إجراء كافة الإختبارات عليه للتأكد من نتائجها قبل المباشرة فى التنفيذ موقعيًا، ويتم فرد الخليط على طبقات وبالعرض المطلوب بالقطاعات العرضية المعتمدة بما فى ذلك العرض الإضافى للتشغيل بحد أدنى ٢٥ سم من طرف الأسفلت فى كل جانب، ويجب دمك مواد طبقة الأساس فور فردها بحيث لا تقل نسبة الدمك عن ٩٥ % من أقصى كثافه معملية.

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

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

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

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

- **حدود السماحية :**

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

- **أعمال ضبط الجودة**

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

- التحليل المنخلى للمواد الخليظة والرفيعة (يجب أن يتوافق مع التدرج العام لطبقة الأساس بالمواصفات القياسية للهيئة العامة للطرق والكباري)
- تجربة لوس انجلوس (مقاومة البرى والاحتكاك) (ويجب ان لايزيد الفاقد عن٤٠%)
- تجربة بركتور المعدلة
- الوزن النوعى ونسبة الإمتصاص (يجب أن لاتزيد نسبة الامتصاص بالمياه بعد ٢٤ ساعة عن ١٠%)
- حدود Atterberg للجزء المار من منخل رقم ٤٠ (ويجب أن لايزيد مجال اللدونة عن ٨% وحد السيولة عن ٣٠%).
- نسبة تحمل كاليفورنيا (ويجب أن لاتقل عن ٨٠%)
- تحديد نسبة الفاقد بالوزن نتيجة للتفتت-٧٨ -١٤٢-ASTM C بإختبارClaylumbs وذلك بنسبة لا تزيد عن ٥ %.
- أى إختبارات اخرى واردة بالمواصفات وتراها الهيئة لازمة للتحكم فى جودة العمل.

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

شركة السلام الدولية للمقاولات والتجارة
ش.م.م
٢٩٨٧٢٠ - بطاقة ضريبية: ١٢١/٧٠٧
ضريبي ١٦٧/٤١٠

- **القياس والدفع**

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

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

٢,٣ طبقة التشريب البيتومينية (MC-٣٠) :-

- **وصف العمل:-**

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

- **المواد:-**

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

- **متطلبات الإنشاء:-**

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

قبل الرش بالمادة البيتومينية يجب التأكد من عدم وجود مواد مفككة أو غبار، وفى حال تواجدها يرطب الى أن يصبح السطح المنظف ترطيبًا خفيفًا بالماء ويعاد دكه بدون الهزاز (Vibrator) إلى ان يصبح فى حالة مرضية (قريبة من نسبة المياه الاصولية) قبل رش المادة البيتومينية، ولا يسمح بالمرور على السطح بعد إعداده لتلقي المادة البتومينية ،ويحدد المهندس معدل الرش بالمادة التأسيسية للتشريب ١,٢ كجم/ م٢والتى سيتم تقريرها بناء على نتائج تجارب حقلية على قطاعات تجريبية، وعلى المقاول أن يقوم بصيانة طبقة التشريب وسطح الأساس بحيث تبقى هذه الطبقات سليمة إلى ان تتم تغطيتها بطبقة الرصف التالية.

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

- **أعمال ضبط الجودة :-**

يتم عمل الاختبارات اللازمة طبقاً للشروط والمواصفات .

- **القياس والدفع:-**

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

٣,٢ طبقة الرابطة البيتومينية :-

- **وصف العمل:-**

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

- **المواد:-**

بالنسبة لطبقة الرابطة البيتومينية:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ويجب أن يحقق الخليط التصميمي الأتى:

ركة السلام للمقاولات والتجارة
ش.م.م
٢٩٨٧٢٠ بطاقة ضريبية ٧٠٧/١٢٦
ضريبي ٠٠٠/٠٠٠/٤٦٠/١٦٥

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

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

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

- **متطلبات الانشاء :-**

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

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

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

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

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

- **أعمال ضبط الجودة:**

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

- تدرج الركام والبودرة.
- نسبة التأكل للمواد الغليظة بجهاز لوس انجلوس.
- الأوزان النوعية والأمتصاص والتفتت بالمواد الغليظة بعد الغمر ٢٤ساعة فى الماء.
- نسبةالحبيبات المبططة والمستطيلة والطبيعية فى المواد الغليظة.

شركة السلام للتوريدات
٢٩٨٧٢٠ بطاقة ضريبية ١٢١/٧٠٧

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

- **حدود السماحية :**

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

- **القياس والدفع**

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

٤,١ طبقة اللصق (RC-٣٠٠٠) :-

- **وصف العمل:-**

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

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

- **متطلبات الإنشاء:-**

يجب قبل وضع المادة البيتومينية تنظيف سطح طبقة الأساس البيتومينى او الطبقة الرابطة البيتومينية من الأوساخ والأتربة باستخدام مكانس ميكانيكية أو يدوية أو الهواء المضغوط أو أي وسيلة أخري يعتمدها المهندس ويجب أن يكون السطح خالياً من التموجات لأعطاء سطح ناعم ومستوي ومنتظم قبل فرش المادة البيتومينية.
يسخن الإسفلت لدرجة حرارة ١١٥ م° ± ٥ م° ويرش باستخدام الموزعات الميكانيكية تحت ضغط منتظم وبكامل عرض الجزء المطلوب رشه .
ويجب أن يسبق رش هذه الطبقة أعمال الرصف الاسفلتى بمدة لا تقل عن ساعتين وألا يسبق رش هذه الطبقة وضع طبقة السطح العليا بأكثر من ١٥٠ م أو أقل من ٣٠ م وبحيث لا تتجاوز معدل الإنتاج اليومي لطبقة السطح العليا.
ويجب رش طبقة اللصق عندما يكون السطح جافاً ودرجة حرارة الهواء في الظل أكثر من ١٣ م° وعندما لا يكون الجو ممطراً أو قبل غروب الشمس.

- **القياس والدفع:-**

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

شركة السلام الشرقاشيرتال للمقاولات والتجارة

٥,٣ الطبقة السطحية:-

- **وصف العمل:-**

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

- **المواد:-**

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

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

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

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

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

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

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

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

خليط الإسفلت:-

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

شركة بلدوزر انترناشيونال للمقاولات والتجارة
ش.م.م
٢٩٨٧٢٠ بطاقة ضريبية ٢٠٠/١٢٦/٧٠٧
ضريبي ٢٠٠/١٦٥/٤٠٠

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

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

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

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

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

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

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

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

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

١- الثبات (كجم) ١٢٠٠(حد ادنى)
٢- الإنسياب (مم) ٢ ـ ٤
٣- الفراغات فى الخلطة الكلية (%) ٣ ـ ٥
٤- الفراغات في المخلوط الركامي (%) ١٥ (حد أدنى)
٥- - الجساءة (Stiffness) (كجم /مم) ٣٠٠ ـ ٥٠٠

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

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

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

شركة السلام إنترناشيونال للمقاولات والتجارة
ش.م.م
٢٩٨٧٢٠ بطاقة ضريبية ٢٠٠/١٢١/٧٠٧
ضريبي ٢٠٠/٠٠٠٠٠٠/٤٦٠٠٠٠٠٠٠٠

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

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

- متطلبات الإنشاء:

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

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

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

ب -الفرد والتشغيل:

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

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

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

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

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

ويكون قياس السمك بمعدل عينة كل١٠٠٠م ٢وفى المواقع التى يحددها المهندس بعد الفرد والدك،وطالما تسمح أوضاع الخليط بإجراءعملية الهرس يجب دك الخليط دكًا متساويًا وجيدًا ،تكون الهراسات من النوع المجهز بعجلات حديدية

شركة [illegible] الترشيونال للمقاولات والتجارة
ش.م.م
[illegible] ٢٩٨٧٣٠ بطاقة ضريبية ٢٠٠-١٢٦/٧٠٧
ضريبى ٠٠٠/٠٠٢/٤١٠/١٦٥

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

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

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

يجب معايرة الفرادات المستخدمة في فرد الطبقة السطحية لضمان الأتى:

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

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

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

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

- **أعمال ضبط الجودة:**

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

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

- **القياس والدفع:**

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

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

- **حدود السماحية :**

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

شركة السلام انترناشيونال للمقاولات
ش.م.م
٢٩/٧/٢٠ علاقة ضريبية ١٢٩/٧٠٧

الجزء الخامس

المواصفات الفنية لاعمال الكبارى

١,١ عـــام

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

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

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

ويتم استخدام الطبعات السارية من هذه المواصفات مالم يحدد غير ذلك

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

١-٢ : اعمال مراجعة التصميم :.

اشتراطات عامة

- على المقاول فور رسو عطائه تكليف احد المكاتب الاستشاريه المتخصصة فى اعمال تصميم الكبارى على ان يتم اعتماد المكتب من الهيئة وذلك للقيام باعمال مراجعة التصميم و اعمال الرفع المساحي و اعداد الرسومات التنفيذية للمشروع و الرسومات حسب (AS BUILT) في نهاية المشروع و في حالة تعديل الرسومات الاصلية لوجود عوائق بالموقع يقوم استشاري المقاول بعمل التعديلات اللازمة و مراجعة التصميم المعدل و اعتماده من استشاري الهيئة.
- على المقاول أن يقدم عدد (٣) نسخ ورقية من الرسومات والمستندات الخاصة بأعمال التنفيذ بعد المراجعة وستقوم الهيئة بتسليم المقاول نسخة من هذه الرسومات بعد مراجعتها و اعتمادها سواء بملاحظات او بدون ملاحظات.
- على المقاول أن يرفق عدد (٢) نسخه الكترونية من اللوحات التصميمية بصيغة (DWG) و كذلك المذكرات الحسابية و ملفات التحليل الأنشائي الأصلية مع كل تقديم لطلب الأعتماد و للمقاول الحق فى البدء فى تنفيذ الأعمال فور استلامه النسخ المعتمدة و على المقاول ان يقدم خمسة نسخ ورقية أخرى من الرسومات بعد الاعتماد وعدد (٢) نسخة الكترونية من الاقراص المدمجة (CD) و متضمنة كافة الرسومات النهائية بصيغة (DWG) و النوت الحسابية و ملفات التحليل الانشائى الاصلية النهائية .
- - يجب على المقاول الاحتفاظ فى مكتبه بالموقع بنسخة كاملة من الرسومات و الحسابات و أيه مستندات أخرى لتمكن المهندس المشرف من الرجوع اليها فى أى وقت أثناء تنفيذ العملية
- جميع المستندات والرسومات التنفيذية والتفصيلية المنصوص عليها بالعقد وشروطة ومواصفاته وكذلك رسومات التعديلات التى تتم اثناء التنفيذ يقدمها المقاول على نفقته الخاصة (٥ نسخ ورقية + C.D٢ بصيغة DWG و Pdf

شركة السلام للمقاولات والتجارة
ش.م.م
٢٠٠/١٤٢١/٧٠٧ بطاقة ضريبية

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

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

الكودات المستخدمة فى أعمال التصميم كمايلى :-

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

ملكيـــة التصميمـــات الهـــندسيـــة :-

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

شركة السلام انترناشيونال للمقاولات والتجارة
شرم
٢٩٨٧٢٠٠ بطاقة ضريبية ٢٠٠/١٢٢/٧٠٢
ضريبي ٠٠٠/٠٠٢/٤١٠/١٦٥

أعمال الخوازيق

١,٢ عـــام

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

٢,٢ متطلبات عامـــة

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

١,٢,٢ أماكن التخلص من ناتج الحفـــر:

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

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

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

شركة المقاولون العرب للمقاولات والتجارة
ش.م.م

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

٢,٤,١ تخطيط الخوازيـــق :

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

٢,٤,٢ التخطيط ووضع الخوازيق :

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

٢,٥ اطوال وحمولات الخوازيـــق:

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

٢,٦ تنفيذ الخوازيـــق :

- يجب أن يتم حفر الخوازيق بحيث يكون الخازوق بقطاعه الكامل خلال الطول كله وتكون الأقفاص الصلب في مكانها دون أن يحدث بها زحزحة أو التواء خلال صب الخوازيق .

- يجب أن تكون الخرسانة ذات قابلية جيدة للتشغيل بحيث تملأ جميع الفراغات حول الأسياخ وبحيث لا يحدث أي انفصال بين مكوناتها أو تعشيش بها خلال جميع مراحل العمل ويجب أن تؤخذ جميع الاحتياطات اللازمة لمنع هروب الخرسانة أو تكون فجوات بها

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

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

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

٧،٢ رؤوس الخوازيـــق :

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

٨،٢ اختبارات الالتراسونيك (الجس الصوتى) :

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

٩،٢ القيـاس والدفـــع :

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

شركة السلام للمقاولات والتجارة

أعمال الخرسانة

١,٣ عـــام:

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

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

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

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

٢,٣ المـــواد:

١,٢,٣ الأسمنـــت:

- يجب أن يطابق الأسمنت المتطلبات الخاصة بالمواصفات الآتيـة:

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

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

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

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

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

٢,٢,٣ الركـــام:

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

٣,٢,٣ الماء :

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

٤,٢,٣ الإضافـــات :

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

شركة السلام انترناشيونال للمقاولات والتجارة
ش.م.م
٢٩٨٧٢ بطاقة ضريبية ٢٠٧/٢٩٦/٢٠٠
السويس ٢٠٠/٠٠٠/٤٩٦٥/٠١٠٠

- يجب أن يتم استخدام الاضافات طبقا لتوصيات الصانع مع الحصول فى جميع الأحوال على موافقة المهندس على طريقة الاستخدام .
- يجب أن يقدم المقاول للمهندس – قبل بدء الأعمال – معلومات وافية ومفصلة عن خصائص الاضافات التى ينوى استخدامها مع تقديم الكتالوجات الفنية الصادرة من المنتج وأن تشمل هذه المعلومات مايلى:

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

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

✓ أسماء المكونات الكيميائية الأساسية .

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

٥,٢,٣ صلب التسليـــح :

- يجب أن يطابق صلب التسليح المواصفات الآتية:

✓ الأسياخ المدرفلة على الساخن من الصلب الطرى والصلب العالى المقاومة (الخضوع) أو المطابق مواصفات الهيئة والكود المصرى للكبارى

✓ الأسياخ المشكلة على البارد والمطابقة لمتطلبات مواصفات الهيئة والكود المصرى للكبارى .

✓ أسياخ صلب التسليح المطابقة للمواصفات المصرية ٢٠١٥/٢٦٢ الايزو ٢٠٦٩٣٥ / ٢٠٠٧ (أسياخ صلب التسليح المستخدمة بالخرسانة) ذات الخواص الآتية:

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

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

٦,٢,٣ الكابلات الخاصة بسبق الاجهاد:

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

٧,٢,٣ الأناكـــر (Anchors) :

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

٨,٢,٣ الأغلفـــة:

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

٩,٢,٣ معدات تحميل الانتـــاج:

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

وكالة السلام الشرنتشيونال للمقاولات والتجارة
ش.م.م
٢٩٨٧٣ بطاقة ضريبية ٢٠٠/١٢١/٢٠٧
ضريبى ٢٠٠/٠٠٠/٤١٠/٠٠١٦٥

١٠,٢,٣ معدات الحقـن:

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

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

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

٣,٣ تصميم الخلطات ونسب مكونات الخرسانـة :

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

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

وكالة السلام لادارة البوتيل للمقاولات والتجارة
ش.م.م
تجارى: ٢٩٨٧٢٠١ بطاقة ضريبية: ٢٠٠/١٢١/٧٠٧
ضريبى: ٠٠٠/١٦٥/٤١٠/٠٠

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

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

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

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

١,٣,٣ أعمال الخرسانة العادية:-

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

٢,٣,٣ الخلطات التجريبيـــة :

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

٣,٣,٣ محتوى الكلوريدات بالخلطـــة:

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

٤,٣,٣ الخرسانة المقاومة للكبريتات:

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

شركة السلام بلاتر تاشيونال للمقاولات والتجارة
ش.م.م
تعاون ٢٩٨٧٢٠٠ بطاقة ضريبية ٢٠٠/١٢٩/٧٠٧
ضريبى ٢٠٠/٢٦٥/٤١٠

٥,٣,٣ موافقة المهنـــدس :

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

٤,٣ خلط ونقل ووضع الخرسانـــة:

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

شركة السلام الكويتية للمقاولات والتجارة
ش.م.م
ص.ب ٢٩٨٧٢٠٠ بطاقة ضريبية ٢٠٠/١٢١/٧٠٧
ضريبي ٢٠٠/١٢١/٧٠٧/٥

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

٣,٤,١ فواصل الإنشـــاء :

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

٣,٤,٢ فواصل التمـــدد :

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

شركة الصلاة الكونكريتية الوطنية للمقاولات والتجارة
ش.م.م
ت ٢٩٥٨٧٢٠ فاكس ٢٠٠/١٢٦/٧٠٦
فرعي ٠٠٠/٤٢٠/٠٠٠/٠٠٠

٣,٤,٣ معالجة الخرسانة:
يجب أن تبقى الخرسانة بأقل فاقد من الرطوبة عند درجة ثابتة وذلك للفترة اللازمة لحدوث تميؤ الأسمنت وتصلد الخرسانة ويجب أن تستمر المعالجة فترة لا تقل عن عشرة أيام بالنسبة لجميع أنواع الخرسانة على أن تقل هذه الفترة الى سبعة أيام عند استخدام الأسمنت البورتلاندى السريع التصلد . وتتم معالجة الأسطح الملامسة للشدات الخشبية أو المعدنية بابقاء الشدات مبللة بالمياه حتى يمكن ازالتها بأمان وبالنسبة للأسطح الغير ملامسة للشدات فيتم معالجتها أما بوضع طبقة من الرمل على الخرسانة او تغطيتها بالخيش المبلل مع مراعاة ترطيبه بالمياه بصورة مستمرة ويراعى تسجيل درجة الحرارة أثناء فترة المعالجة والطريقة التى تمت بها المعالجة فى سجل خاص .

٤,٤,٣ متطلبات الجو الحار:
عند وصول درجة حرارة الجو الى ٣٥° منوية أو أعلى تؤخذ الاحتياطات الآتية:

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

٣ , ٥ الفتحة المعدنية:-
- تتكون الفتحة المعدنية من كمرات حديدية رئيسية مركبة(BUILT UP SEC.) من ألواح ملحومة بالأبعاد والأطوال المبينه على الرسومات التصميمية الخاصة بها وصممت الفتحة المعدنية على أساس أن البلاطة الخرسانية المسلحة تعمل مع الكمرات المعدنية الرئيسية كوحدة واحدة (COMPOSITE SECTION) تحت تأثير الأحمال الحية ويتم الربط بين الكمرات الحديدية والبلاطة الخرسانية المسلحة عن طريق وضع وصلات قص (shear connector) مبينة على الرسومات التصميمية التى توضح هذه القطاعات وأبعادها والمسافات التى تثبت عليها ويكون تثبيت هذه القطاعات فى الشفة العليا بواسطة اللحام الكهربائى .
- - وعلى المقاول تقديم رسومات ورشه (Shop Drawing) كاملة التفاصيل والبيانات لاعتمادها من الهيئة قبل البدء فى التصنيع وبعد اخذ الاطوال النهائية للكمرات من على الطبيعة
- - يلتزم المقاول بموافاه الهيئة بالمصنع الذى سيقوم بتصنيع و تركيب البواكى المعدنية على ان يكون معتمدا لدى الهيئة حتى يتسنى المتابعه و المراجعه واجراء الاختبارات اللازمة على اللحامات قبل النقل لموقع التركيب .

الجهود فى الأجزاء المعدنية (حديد ٥٢ كهربائى) :
- جهد الشد طبقا للكود المصري للانشاءات المعدنية و الكباري كود رقم (٢٠٥)
- اجهاد الضمان للصلب المستخدم لا يقل عن ٣٦٠٠ كجم/سم٢ وبحيث ان:-
- جهود الضغط يؤخذ فى اعتبارها معامل النحافة كما هو وارد بالمواصفات القياسية المصرية والبريطانية . وإذا اتضح من التجارب التى ستجريها الهيئة على الحديد المورد بمعرفة المقاول وعلى حسابه قبل البدء فى التشغيل

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

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

شركة السلام انترناشيونال للمقاولات والتجارة
ش.م.م

٦,٣ الشـــدات :

- يجب أن تصمم الشدات بحيث تنتج خرسانة متصلدة بالأشكال والخطوط والحدود والمناسيب والأبعاد الموضحة بالرسومات ويجب أن تقاوم الشدات شاملة ركائزها بأمان أقصى الأحمال التى تتعرض لها موضوعة فى الوضع الحرج الذى يعطى أكبر قيمة شاملة وزنها الذاتى ووزن الشدات والقوى المعرضة لها ووزن صلب التسليح والخرسانة الخضراء والقوى التى تتعرض لها أثناء الانشاء وأحمال الرياح بالاضافة الى الأحمال الاضافية (الديناميكية) التى يسببها وضع وهز ودمك الخرسانة .
- يتم الالتزام بالتفاوتات المسموح بها لجميع الاجزاء الخرسانية و حديد التسليح طبقا للكود المصري لتخطيط وتصميم و تنفيذ الكباري والقاطعات العلوية كود رقم ٢٠٩ الجزء التاسع الخاص بتنفيذ الكباري الخرسانية المسلحة و سابقة الاجهاد و الصب.
- يجب أن يقل عدد الزراجين المستعملة للحد الأدنى ويجب أن تكون الأنواع المستخدمة من الزراجين الخاصة بالسطوح الظاهرة بحيث يمكن ازالتها لبعد ١,٥ سم من الحائط دون حدوث اتلاف بالخرسانة كما يراعى أن تكون الاجزاء الخارجية للزراجين المعدنية مصممة بحيث تكون الفجوات بمونة أسمنتية ويفضل أن يضاف لها الاضافات الخاصة بعدم الانكماش ويجب أن يترك السطح ناعما منتظما وصلدا وأن يسمح بالانظمة التى تستخدم المواسير المارة عبر الحوائط الا باذن خاص من المهندس .
- لا يسمح باعادة استخدام الشدات الا اذا كانت بحالة جيدة وبعد أن يتم صيانتها بحيث يمكن بعد ازالتها انتاج سطح مماثل للسطح الذى نتج عن استخدامها بالمرة الأولى ويراعى بوجه خاص أن تكون الشدات المعدة للاستخدام مرة اخرى غير منفذة للمياه وأن تكون ذات سطح ناعم وأما بالنسبة للشدات الغير الصالحة لوجود عيوب بها فيتم استبعادها .
- يتم دهان أسطح الشدات بالدهانات الخاصة بالفرم والمعتمدة من المهندس مع التأكد من أنها لا تؤثر على خواص الخرسانة أو على المظهر الخارجى للخرسانة .

١,٦,٣ ازالة الشـدات :

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

٧,٣ وضع وتشكيل صلب التسليح:

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

٨,٣ المتطلبات الخاصة بالخرسانة السابقة الصب:

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

٩,٣ الحقن لتثبيت الكابلات أو الأجزاء المدفونة :

- تملأ الفراغات الخاصة بالأجزاء المدفونة أما ببلوكات البوليسترين أو بفرم خشبية أو بألواح التغليف

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

١٠,٣ ترميم الأسطح الخرسانية بعد فك الفرم:

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

١١,٣ مراقبة الجـــودة :

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

شركة السلام انترناشيونال للمقاولات والتجارة
ش.م.م
تحت رقم ٢٩٨٧٢٠ بطاقة ضريبية ٢٠٠/١٢١/٧٠٧
ضريبى ٠٠٠٠٠٠٠/٤١٠/١٦٥/٠٠

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

١,١١,٣ مواد الخرسانـــة :

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

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

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

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

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

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

١٢,٣ طرق القيـــاس:

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

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

شركة السلام انترناشيونال للمقاولات والتجارة
ش.م.م
٢٩٨٧٢٠ بطاقة ضريبية ٢٠٠/١٢١/٧٠٧
٢٠٠٠٩٦٥/٢٠٢٠٠٠٠٠٠/٢

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

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

١,١٢,٣ صلب التسليح وكابلات سبق الاجهاد :

يقاس صلب التسليح أو الكابلات بالطن وبينى القياس على الوزن الكلى طبقا للطول المحسوب من قوائم تفريد الأسياخ الصلب التى يعدها المقاول (القياس هندسي) ويعتمدها المهندس المشرف ويقاس وزن المتر الطولى للأسياخ الملساء أو ذات النتوءات أو الكابلات طبقا للمساحة النظرية للأسياخ الملساء طبقا للقطر الأسمى (أى للأسياخ ذات القطر ١٦ مم تحسب المساحة ٢,٠١١٤ لكل من الأسياخ الملساء والأسياخ ذات النتوءات) مع احتساب الوزن النوعى ٧,٨٥ طن / م٣ ولا تحسب اوزان (الكراسى والاوتار والتخانات) حيث أنها مشمولة بسعر الطن (محملة على السعر للطن).

- أسس الدفـــع :

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

شركة السلام انترناشيونال للمقاولات والتجارة
ش.م.م
٢٥٨٧٢٠ بمأمورية ٦٠٠/١٢١/٧٠٧
٥/٢٠٠٢٦٣

١٣,٣ صلب الإنشاءات

١,١٣,٣ عام :

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

٢,١٣,٣ التقديمات :

على المقاول ان يقوم للمهندس قبل البدء فى العمل ـ المستندات الاتيه للاعتماد :

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

٣,١٣,٣ المواصفات المرجع :

يرجع للمواصفات المصرية الخاصة بصلب الانشاءات كود رقم ٢٠٥ الصادر بالقرار الوزاري ٢٧٩-٢٠٠١ ما لم يذكر غير ذلك بهذا البند.

٤,١٣,٣ رسومات التشغيل والتركيب :

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

٥,١٣,٣ برنامج تنفيذ صلب الإنشاءات

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

٦,١٣,٣ التوريد للموقع :

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

شركة المقاولة للإنشاءات والتوريدات
٢٩٨٧٠ بطاقة ضريبية ٢٠٠/١٢١/٧٠٧
٥/٠٠١٦٥/٤١

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

٧,١٣,٣ أشراف المقاول

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

٨,١٣,٣ المواد :

يجب ان يطابق الصلب المستخدم مواصفات الهيئة والكود المصرى للكبارى.

٩,١٣,٣ قطاعات الصلب المشكل على البارد :

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

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

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

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

  - ✓ إجهاد الانحناء (BS ٤٥٥١)

شركة السلام انترناشيونال للمقاولات والتجارة
ش.م.م
٢٠٠/١٢٦/٧٠٧

يوم واحد ٥ر٢ نيوتن / مم٢

سبعة أيام ٩ نيوتن / مم٢

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

- **أسياخ اللحام :**

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

- **الدهان :**

دهان من الايبوكسى بوريثان مطابق للمواصفات العالمية مكون من :

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

- **الدهان الواقى من الحريق :**

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

أـ المواصفة البريطانية (٤٧٦ part ٢٠) (تحديد مقاومة الحريق للمنشات)

ب- المواصفة البريطانية (٤٧٦ Part ٢١) (تحديد مقاومة الحريق للأعضاء الحاملة للأحمال بالمنشات)

ت- يجب أن يقيم صانع الدهان طبقا لمواصفات الهيئة والكود المصرى للكبارى

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

- **اعتماد المواد والتفتيش عليها :**

٣. <u>شهادات الصانع :</u>

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

أـ طريقة التصنيع والتركيب الكيمائى

ب- الخصائص الميكانيكية والكيمائية

ت- نتائج الاختبارات التى أجريت عليها

شركة السلام انترناشيونال للمقاولات والتجارة
ش.م.م
تجارى ٢٩٨٧٢٠ بطاقة ضريبية ٢٠٠/١٢١/٧٠٧
ضريبى ٢٠٠/٠٠١/٤٦٠/٠٠١٦٥

٤. <u>اختبار القبول قبل التوريد :</u>

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

٥. <u>التفتيش على المواد والمثبتات Fixings</u>

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

١٠,١٣,٣ الوصلات :

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

١١,١٣,٣ التركيب :

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

شركة السلام للمقاولات والتجارة

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

٣-١٣-١٢ التثبيت بالأساسات :

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

٣,١٣,١٣ الدهان :

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

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

- يراعى دهان وجهين إضافيين لأسطح اللحام والمثبتات الأركان بحيث يدهن وجه اضافى بعد الوجه المتوسط والثانى قبل الوجه النهائى.
- تدهن الأسطح المعدنية المتلامسة بوجه بادىء ما لم تكن مثبته بواسطة High strength Friction grip bolts وفى هذه الحالة فإن البادىء الذى يتم دهانه على الأجزاء الرئيسية يتم الدهان به لمسافة ١٠ – ١٥مم داخل محيط الوصلة .
- ويراعى دهان أسطح وأحرف وصلات الموقع بدهان بادىء وفى حالة الوصلات المرتبطة بمسامير HSFG bolts فإن سمك البادىء خارج الوصلة بالموقع قبل التركيب لا يجب ان يتجاوز ٢٠ ميكرون .
- لا تدهن الاسطح التى سيتم صب الخرسانة مجاورا لها على أن يدهن المحيط بالبادىء بعرض ٢٥مم .

شركة السلام الدولية للمقاولات والتجارة
شركة مساهمة مصرية
سجل تجاري ٢٨٨٢٠ بطاقة ضريبية ٢٠٠/١٢١/٧٠٢
ضريبي ٢٠٠/١٢١/٧٠٢

- إعداد السطح قبل الدهان : ما لم يذكر الصانع غير ذلك يجرى إعداد أسطح الصلب بواسطة السفع blast cleaned فى جو جاف طبقا لمواصفات الهيئة والكود المصرى للكبارى يدهن البادىء - ما لم يوصى صانع دهان بغير ذلك – فى خلال أربعة ساعات من إجراء السفع فإذا تم الدهان بالبادىء قبل اجراء التشغيل فيجب ان يكون البادىء من الأنواع التى لا تتأثر بالقطع أو اللحام ٠ وأما بالنسبة للمناطق التى سيتم إجراء اللحام أو القطع أو الوصلات باستخدام HSFG والمسامير عالية المقاومة فيجب تنظيفها بالسفع أو بواسطة فرش السلك الكهربائية ودهانها بالبادىء
- يجرى قبل التركيب تنظيف الدهان البادىء ومعالجة أيه خدوش يحدث بها ودهان الأجزاء غير الدهونة بعد إعداد أسطحها كما يتم بعد التركيب إجراء معالجة أخرى لأيه أسطح يحدث بها خدوش
- يتم بعد ذلك دهان الأوجه المتوسطة البطانة والظهارة لتحقيق السمك المطلوب .

١٤,١٣,٣ دهان الأسطح بدهان مقاوم للحريق :

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

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

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

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

١٥,١٣,٣ اختبارات التحكم فى الجودة :

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

- تختبر الخصائص الميكانيكية والكيمائية لصلب الإنشاءات لكل ٢٥ طن موردة للموقع .
- يتم التفتيش الاشعاعى radiographical على جميع وصلات اللحام المتقابلة Butt welds المعرضة للشد و١٠% من الوصلات المعرضة للضغط .
- يتم التفتيش على اللحامات الأخرى بواسطة الموجات الصوتية أو أيه أختبارات غير متلفة مرادفة ومعتمدة .
- يتم التحقق من ربط ٢٥% من المسامير او طبقا لتعليمات المهندس ٠
- يجرى التحقق من سمك الدهان حيثما رأى المهندس ذلك .
- يجرى تجارب تحمل الحريق لأجزاء مدهونة مماثلة للمنفذ وفى معامل معتمدة ٠

شركة السلام إنشاءات بيوفال للمقاولات والتجارة
ش.م.م
تجا... ٢٩٨٧٢ بمنطقة شرقية
ضريبى ٢٠٠/٢٢١/٧٠٧

١٦,١٣,٣ تقويات المنشأ :

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

١٧,١٣,٣ القياس والأسعار :

- يتم قياس صلب الإنشاءات (steel structure) طبقا لنوع الصلب ونوع الدهان من الأطوال والمساحات الصافية المحسوبة من الرسومات التنفيذية التى يقدمها 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 للنوع المطلوب والهالك والاختبارات وجميع ما يتطلبه إنجاز العمل طبقا للمواصفات والرسومات.

شركة الشلاوي للمقاولات والتجارة
ش.م.م
تجاري ٢٩٨٧٢٠٠ بطاقة ضريبية ٢٠٠/١٢٦/٧٠٢
ضريبي ٥/٠٠١٦٥/٤١٠/٠٠١

فواصل التمدد

١,٤ عـــام:

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

٢,٤ مواصفات فواصل التمدد للمنشأ الفوقى للكوبرى:

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

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

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

٤,٤ مواصفات فواصل التمدد للحوائط المساندة :

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

٥,٤ أسس القياس والدفـــع :

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

الركـــــــائز

١,٥ عـــام:

يشمل هذا الباب المواصفات الخاصة بتوريد وتثبيت الركائز

٢,٥ مواصفات الركائـــز:

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

٣,٥ طريقة التركيـــب :

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

٤,٥ مراقبة وضبط الجودة

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

٤,٥ أسس المحاسبة والدفـــع:

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

طبقات الدهان العازلة

١,٦ عـــام:

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

٢,٦ المـــواد:

البتومين المؤكســد:

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

٣,٦ أسس المحاسبة والقيـــاس :

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

الدرابزينات المعدنيـــة

١,٧ عـــام :

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

٢,٧ متطلبات خاصـــة:

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

٣,٧ القيـــاس :

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

شركة السلام الترولاشيونال للمقاولات والتجارة
ش.م.م
تجارى ٢٩٨٧٢٠ بطنطا ضريبة ٢٠٠/١٢٤/٧٠٧
ضريبى ٢٠٠/٠٠١/٤١٠/٠٢٦٥ ك/

الجزء السادس

قوانـــــــم الكميـــــــات

الهيئة العامة
للطرق و الكباري و النقل البري
(GARBLT)

EL-RAEID

مشروع تطوير تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - أبوزعبل الجديد
تنفيذ : شركة السلام انترناشيونال للمقاولات والتجارة ش.م.م

رقم البند	البنـــــــــــــــد	الوحدة	الكمية	الفئة	الاجمالي
	أعمال الطرق				
١	بالمتر المكعب أعمال الحفر باستخدام المعدات الميكانيكية فى جميع أنواع التربة عدا التربة الصخرية وتسوية السطح بآلات التسوية والرش بالمياه الاصولية للوصول الى نسبة الرطوبة المطلوبة والدمك الجيد بالهراسات للوصول الى أقصى كثافة جافة (٩٥% من الكثافة الجافة القصوى) ومحمل على البند تحميل ونقل الاتربة الزائدة لمسافة حتى ٥٠٠متر من محور الطريق ويتم التنفيذ طبقاً للمناسيب التصميمية والقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاتة طبقاً لأصول الصناعة ومواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف (الف متر مكعب)	م٣	١٠٠٠	١٨,٥٠	١٨٥٠٠
٢	بالمتر المسطح كشط وازالة المسطحات المتهارة والزاحفة والمتموجة والشروخ بالرصف الحالى باستخدام ماكينة كشط الاسفلت الاتوماتيكية على البارد سمك ٥سم طبقاً للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف والفئة شاملة العمل بالوبرات والحساسات مع نقل ناتج الكشط لمسافة حتى ١٠ كم والتسوية والنظافة وكل ما يلزم لتهو العمل كاملا طبقاً للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (مائة متر مسطح)	م٢	١٠٠	١٦,٥٠	١٦٥٠
٣	بالمتر المكعب تكسير وازالة المسطحات المتهارة بالرصف الحالى فى الاماكن التى يحددها المهندس المشرف ونقل ناتج التكسيرخارج الموقع ومتوسط مسافة نقل ١٠كم وكل ما يلزم لتهو العمل كاملا طبقا لأصول الصناعة والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف والفئة شاملة اعادة تشغيل ودمك طبقة الاساس (مائة متر مكعب)	م٣	١٠٠	٦١	٦١٠٠
٤	بالمتر المسطح اعمال تطهير الموقع من الاشجار والمزروعات والمخلفات ونقل المخلفات للمقالب العمومية الفئة تشمل كل ما يلزم لتهو العمل كاملاً طبقاً للشروط والمواصفات الفنية وتعليمات المهندس المشرف. (خمسمائة متر مسطح)	م٢	٥٠٠	٥,٢٥	٢٦٢٥
٥	بالمتر المكعب اعمال توريد و فرش طبقة اساس من الاحجار الصلبة المتدرجة ناتج تكسير الكسارات والمطابقة للمواصفات والتدرج الوارد بالاشتراطات العامه والخاصة بالمشروع لا تقل نسبة تحمل كاليفورنيا عن ٨٠ % ولا يزيد نسبة الفاقد بجهاز لوس انجلوس عن ٤٠ % وألا يزيد الامتصاص عن ١٠% وفردها على طبقات باستخدام الات التسوية الحديثة على الا يزيد سمك الطبقة بعد تمام الدمك عن ٢٠ سم ورشها بالمياة الاصولية للوصول الى اقصى كثافة جافة (لاتقل عن ٩٥ %) من الكثافة المعملية والفئة تشمل اجراء التجارب المعملية ويتم التنفيذ طبقا للمناسيب التصميميه والقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة وكل ما يلزم لتهو العمل كاملا طبقاً للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. - مسافة النقل ٢٠ كم - يتم احتساب علاوة ١,٢ جنيه لكل ١كم زيادة أو النقصان وذلك حتى مسافة نقل ١٠٠كم و ١ جنيه لكل ١كم زيادة عن مسافة نقل ١٠٠كم. - الفئة تشمل قيمة المادة المحجرية وعلى الشركة المنفذة تقديم مايثبت من الجهات الرسمية المشرفة عن المحاجر				
	مسافة النقل لاتقل عن ١٤٠ كم (الف متر مكعب)	م٣	١٠٠٠	٣٤٠	٣٤٠٠٠٠
	مسافة النقل لاتقل عن ١٦٠ كم (الف متر مكعب)	م٣	١٠٠٠	٣٦٠	٣٦٠٠٠٠
٦	بالمتر المسطح توريد وصب خرسانه عاديه سمك ١٥ سم لحماية الاكتاف والميول الجانبية تتكون من ٠,٨ م٣ سن دولوميت متدرج + ٠,٤ م٣ رمل حرش+ ٢٥٠ كجم اسمنت بورتلاندى عادى على ان يكون السن نظيف و مغسول و الرمل خالى من الشوائب و الطفالة و الاملاح و المواد الغريبة و البند يشمل تجهيز و تسويه السطح اسفل البلاطة للوصول الى المناسيب التصميمية على ان تحقق الخرسانة رتبة لا تقل عن ٢٠٠ كجم /سم٢ و تشطيب المسطح و التنفيذ طبقا لاصول الصناعة و الرسومات التفصيلية المعتمدة و البند بجميع مشتملاته طبقا لمواصفات الهيئة العامة للطرق و الكبارى و تعليمات المهندس المشرف. (الف متر مسطح)	م٢	١٠٠٠	١٩٧	١٩٧٠٠٠
٧	بالمتر المسطح أعمال توريد و رش طبقة تشريب من البيتومين السائل متوسط التطاير M.C.٣٠ بمعدل ١,٢كجم/م٢ ترش فوق طبقة الاساس بعد تمام دمكها و تنظيفها جيدا ويتم التنفيذ طبقا للمناسيب التصميميه والقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة وكل ما يلزم لتهو العمل كاملا طبقاً للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (الف متر مسطح)	م٢	١٠٠٠	٢٧,٥٠	٢٧٥٠٠
٨	بالمتر المسطح أعمال توريد و رش طبقة لصق من البيتومين السائل متوسط التطاير R.C.٣٠٠٠ بمعدل ٠,٤كجم/ م٢ ترش فوق الطبقة الاسفلتية بعد تمام دمكها و تنظيفها جيدا ويتم التنفيذ طبقا للمناسيب التصميميه والقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة وكل ما يلزم لتهو العمل كاملا طبقاً للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (ستة الاف وخمسمائة متر مسطح)	م٢	٦٥٠٠	٩,٢٠	٥٩٨٠٠
٩	بالمتر المسطح توريد وفرش طبقة رابطة من الخرسانة الاسفلتية سمك ٧ سم بعد الدمك باستخدام السن الصلب ناتج الكسارات والبيتومين الصلب ٦٠/٧٠ المطابق للمواصفات وارد شركة النصر بالسويس او ما يماثلها وتعتمد تشمل اجراء التجارب المعملية والحقلية على المخلوط وعلى المواد المستخدمة ويتم التنفيذ طبقا للمناسيب التصميمية والقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة وكل ما يلزم لتهو العمل كاملا طبقاً للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (ستة الاف وخمسمائة متر مسطح)	م٢	٦٥٠٠	١٥٨	١٠٢٧٠٠٠

الرائد للاستشارات الهندسية
El Raied For Consulting Engineering

شركة السلام انترناشيونال للمقاولات والتجارة

مهندس المكتب الفني "المقاول"

مدير المشروع "المقاول"

مدير المشروع "الاستشاري"

مهندس الهيئة

رقم البند	البنـــــــــــــــد	الوحدة	الكمية	الفئة	الاجمالي
١٠	بالمتر المسطح توريد و فرش طبقة سطحية من الخرسانة الاسفلتية سمك ٥ سم بعد الدمك باستخدام المن الصلب ناتج الكسارات و والبيتومين الصلب ٧٠/٦٠ المطابق للمواصفات وارد شركة النصر بالسويس او ما يماثلها والفئة تشمل اجراء التجارب المعملية والحقلية على المخلوط وعلى المواد المستخدمة ويتم التنفيذ طبقا للمناسيب التصميميه والقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة وكل ما يلزم لنهو العمل كاملا طبقاً للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (ستة الاف وخمسمائة متر مسطح)	م٢	٦٥٠٠	١٤٠	٩١٠٠٠٠
١١	بالمتر الطولي توريد وإنشاء حاجز خرساني (نيوجرسي) وجهين بارتفاع ٩٠سم أعلى الفرشة طبقاً للرسومات على ان يكون وجه الخرسانة (Fair Face) بمحتوى أسمنتي لا يقل عن ٣٥٠كجم/م٣ بإجهاد لايقل عن ٢٥٠كجم/سم٢ والفئة تشمل عمل فرشة من الخرسانة العادية سمك ١٠سم وعرض ٨٠سم اسفل الحاجز بإجهاد لايقل عن ٢٠٠كجم/سم٢ والسعر يشمل توريد وتثبيت الاشاير(١٠ ١٦)م.ط ويتم التنفيذ طبقا للرسومات التفصيلية والبند بجميع مشتملاته طبقاً لمواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف. (مائة متر طولي)	م.ط	١٠٠	٦٨٥	٦٨٥٠٠
١٢	بالمتر الطولي توريد وإنشاء حاجز خرساني (نيوجرسي) وجه واحد بارتفاع ٨٠سم أعلى الفرشة طبقاً للرسومات على ان يكون وجه الخرسانة (Fair Face) بمحتوى أسمنتي لا يقل عن ٣٥٠كجم/م٣ بإجهاد لايقل عن ٢٥٠كجم/سم٢ والفئة تشمل عمل فرشة من الخرسانة العادية سمك ١٠سم وعرض ٦٠سم اسفل الحاجز إجهاد لايقل عن ٢٠٠كجم/سم٢ والسعر يشمل توريد وتثبيت الاشاير(٦ ١٦)م.طاويتم التنفيذ طبقا للرسومات التفصيلية والبند بجميع مشتملاته طبقاً لمواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف. (مائة متر طولي)	م.ط	١٠٠	٥٠٠	٥٠٠٠٠
١٣	بالمتر الطولي أعمال توريد وتركيب بردورة اسمنت (عجالي) بأبعاد٢٥/٢٠x٣٠سم x٥٠سم مصنوعة تتكون من ٣م٠,٨ سن دولميت لايزيد أكبر بعد للحبيبات عن ١,٥سم + ٣م٠,٤ رمل + ٢٥٠كجم أسمنت ويتم تركيب البردورة على فرشة من الخرسانة العادية سمك ١٠سم وبعرض ٣٥سم طبقاً للخطوط والمناسيب التصميمية وبحيث لاتزيد اللحامات عن ٢سم والتي تملئ بمونة من الاسمنت والرمل بنسبة ١:٢ والسعر يشمل التسوية اسفل البردورات ويتم التنفيذ طبقا لأصول الصناعة والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا لمواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف. (ثلاثمائة متر طولي)	م.ط	٣٠٠	١٣٤	٤٠٢٠٠
١٤	بالمتر الطولي أعمال توريد وتركيب بردورة اسمنت (وسط) بأبعاد١٥/١١,٥x٣٠سمx٥٠سم مصنوعة بطريقة الاهتزاز الميكانيكي تتكون من ٣م٠,٨ سن دولميت لايزيد أكبر بعد للحبيبات عن ١,٥سم + ٣م٠,٤ رمل +٢٥٠كجم أسمنت ويتم تركيب البردورة على فرشة من الخرسانة العادية سمك ١٠سم وبعرض ٢٠سم طبقاً للخطوط والمناسيب التصميمية وبحيث لاتزيد اللحامات عن ٢سم والتي تملئ بمونة من الاسمنت والرمل بنسبة ١:٢ والسعر يشمل التسوية اسفل البردورات ويتم التنفيذ طبقا لأصول الصناعة والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا لمواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف. (ثلاثمائة متر طولي)	م.ط	٣٠٠	١٢٨	٣٨٤٠٠
١٥	بالمتر الطولي توريد وصب بردورة من الخرسانة العادية بأبعاد ٢٥/٢٠x٣٠سم مصنوعة بطريقة الاهتزاز الميكانيكي من ٣م٠,٨ سن دولميت لايزيد أكبر بعد للحبيبات عن ١,٥سم + ٣م٠,٤ رمل +٢٥٠كجم أسمنت ويتم صب البردورة على فرشة من الخرسانة العادية سمك ١٠سم وبعرض ٢٠سم طبقاً للخطوط والمناسيب التصميمية وبحيث لاتزيد الفواصل عن ١سم والتي تملئ بالقوم المضغوط سمك ١ سم والسعر يشمل التسوية اسفل البردورات ويتم التنفيذ طبقا لأصول الصناعة والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا لمواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف. (ثلاثمائة متر طولي)	م.ط	٣٠٠	١٢٠	٣٦٠٠٠
١٦	بالمتر الطولي توريد وصب قدمة من الخرسانة العادية اسفل البردورات بأبعاد من ٣٠x١٠ سم طبقا للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (ثلاثمائة متر طولي)	م.ط	٣٠٠	٤٤	١٣٢٠٠
١٧	بالمتر الطولي دهان بردورة بأبعاد ٣٠x١٠سم طبقا للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (ثلاثمائة متر طولي)	م.ط	٣٠٠	١٧,٢٥	٥١٧٥
١٨	بالمتر الطولي دهان بردورات الارصفة وجهين لاكيه باللون المطلوب على ان تعتمد جميع المواد الخام من الهيئة قبل التنفيذ والفئة تشمل التنظيف والتثبيت اذا لزم الامر وكل مايلزم لنهو الاعمال كاملا طبقا للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف .(بند تم التفاوض عليه سابقاً فى اعمال مماثلة) (ثلاثمائة متر طولي)	م.ط	٣٠٠	٤٢	١٢٦٠٠
١٩	المتر المسطح لتغيذ حوائط ســـــاندة (R EARTH او R panels) من البلوكات الخرسانية طبقا للمواصفات الفنية والرسومات التي يقدمها الاستشاري والمعتمدة من الهيئة والبند يشمل الدمك بترية زلطية أو طبقة أساس على طبقات كل طبقة لا تزيد عن ٣٠ سم خلف البلوكات بالمسن مقاس (٢-١) الفاتر كما يشمل كافة الاختبارات بالمصنع والموقع واعداد طبقة الفرشة من الخرسانة العادية اجهاد ٢٠٠كجم /سم٢ بسمك ٢٠ سم وطبقا للرسومات والمواصفات المصرية او ما يماثلها للمشروع وكل ما يلزم لنهو العمل كاملا طبقاً للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف وذلك للارتفاعات المختلفة التالية				
	ارتفاع من صفر الى ٦ متر (اربعمائة متر مسطح)	م٢	٤٠٠	١١٩٤	٤٧٧٦٠٠
	إجمالي أعمال الطرق				٣٦٩١٨٥٠,٠٠

الرائد
للاستشارات الهندسية
El Raied For Consulting Engineering

مهندس المكتب الفني "المقاول"
شركة السلام انترناشيونال للمقاولات والتجارة
مدير المشروع "المقاول"
مدير المشروع "الاستشاري"
مهندس الهيئة

رقم البند	البنـــــــــــــــد	الوحدة	الكمية	الفئة	الاجمالي
	الأعمال الصناعية				
١	بالمتر الطولى أعمال الجسات بالبر والبند شامل مما جميعه طبقا لاصول الصناعة والرسومات والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف . (اللفان مترطولى)	م.ط	٢٠٠٠	٤٠٠	٨٠٠٠٠٠
٢	بالمتر المكعب تكسير خرسانة عادية ونقل المخلفات للمقالب العمومية وتهو العمل تهوا كاملا والبند شامل مما جميعه طبقا لاصول الصناعة والرسومات والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف . (مائة متر مكعب)	م٣	١٠٠	٨٠	٨٠٠٠
٣	بالمتر المكعب تكسير خرسانة مسلحة ونقل المخلفات للمقالب العمومية وتهو العمل تهوا كاملا والبند شامل مما جميعه طبقا لاصول الصناعة والرسومات والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف مع تسليم حديد التسليح لمخازن الهيئة.				
	أ- باستخدام المعدات والالات الميكانيكية (مائة متر مكعب)	م٣	١٠٠	١٧٥	١٧٥٠٠
	ب- باستخدام العمالة اليدوية (مائة متر مكعب)	م٣	١٠٠	٣٠٠	٣٠٠٠٠
٤	بالمتر الطولى اعمال الرفع المساحى للمرافق والمعترضات. (خمسمائة متر طولي)	م.ط	٥٠٠	١١	٥٥٠٠
٥	بالمتر الطولى هدم وتكسير بردورات باى نوع ونقل المخلفات للمقالب العمومية وتهو العمل تهوا كاملا والبند شامل مما جميعه طبقا لاصول الصناعة والرسومات والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف (مائتان متر طولي)	م.ط	٢٠٠	١٨	٣٦٠٠
٦	بالمتر المكعب تكسير وإزالة طبقات اسفلت وطبقات اساس والقدة تشمل نقل المخلفات للمقالب العمومية وتهو العمل والبند شامل معاجميعه طبقا لاصول الصناعة والرسومات والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف،مسافة النقل ١٠كم ويتم احتساب علاوة ١ جنيه لكل كم بالزيادة والنقصان. (خمسمائة متر مكعب)	م٣	٥٠٠	٦٥	٣٢٥٠٠
٧	بالمتر المكعب هدم وتكسير حوائط مبانى سمك ٢٥سم من الطوب او الحجر (الطفلى)ونقل المخلفات الى المقالب العمومية وتهو العمل والبند شامل معاجميعة طبقاً لأصول الصناعة والرسومات المواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (خمسون متر مكعب)	م٣	٥٠	٧٥	٣٧٥٠
٨	بالطن فك ونقل هياكل معدنية تشمل على (مظلات وحوامل اعمدة -إعلانات .....الخ) وذلك طبقا لمتطلبات المالك وحاجة العمل والبند يشمل الأوناش والمعدات وتريلات مجهزة للنقل لزوم أعمال الفك والنقل وتأمين الطريق للمعدات أثناء الفك والتحميل باستخدام ارشادات مرورية وكل مايلزم لتهو العمل كاملا طبقا للشروط والمواصفات واصول الصناعه وتعليمات المهندس المشرف (عشرة طن)	بالطن	١٠	٢١٠٠	٢١٠٠٠
٩	بالعدد نقل ماكينة الخوازيق الى موقع العمل و العكس يشمل نقل الملحقات والمعدات و الاوناش اللازمة والبند شامل مما جميعه على أن تتم جميع الأعمال طبقاً للشروط والمواصفات الفنية والرسومات وحسب تعليمات المهندس المشرف وحسب أصول الصناعة (القاهرة الكبري وضواحيها) (اربعة بالعدد)	بالعدد	٤	١٤٨٠٠٠	٥٩٢٠٠٠
١٠	بالعدد نقل داخلي ماكينة الخوازيق الى داخل الموقع و العكس يشمل نقل الملحقات والمعدات و الاوناش اللازمة والبند شامل مما جميعه على أن تتم جميع الأعمال طبقاً للشروط والمواصفات الفنية والرسومات وحسب تعليمات المهندس المشرف وحسب أصول الصناعة (اربعة بالعدد)	بالعدد	٤	٥٠٧٠٠	٢٠٢٨٠٠
١١	بالمتر الطولي تنفيذ خوازيق قطر ١٠٠ سم وحمل التشغيل طبقاً للرسومات والمواصفات مع استخدام اسمنت برتولاندي عادي بحيث لا يقل محتوي الاسمنت عن ٤٥٠كجم للمتر المكعب ولا تقل رتبة الخرسانة بعد ٢٨ يوم عن ٣٥٠ كجم / سم٢على ان يتم ازالة رؤوس الخوازيق العليا ونقل مخلفات الحفر والتكسير للمقالب العمومية والسعر يشمل الاعمال المساحية (والسعر لا يشمل حديد التسليح) مع تهو العمل تهوا كاملا والبند شامل مما جميعة طبقاً لاصول الصناعة والرسومات والمواصفات تعليمات المهندس المشرف شاملاً اختبارات الموجات الصوتية على كامل طول الخازوق . (الفان متر طولي)	م.ط	٢٠٠٠	٣٤٠٠	٦٨٠٠٠٠٠
١٢	بالمتر الطولي تنفيذ خوازيق قطر ١٢٠ سم وحمل التشغيل طبقاً للرسومات والمواصفات مع استخدام اسمنت برتولاندي عادي بحيث لا يقل محتوي الاسمنت عن ٤٥٠كجم للمتر المكعب ولا تقل رتبة الخرسانة بعد ٢٨ يوم عن ٣٥٠ كجم / سم٢على ان يتم ازالة رؤوس الخوازيق العليا ونقل مخلفات الحفر والتكسير للمقالب العمومية والسعر يشمل الاعمال المساحية (والسعر لا يشمل حديد التسليح) مع تهو العمل تهوا كاملا والبند شامل مما جميعة طبقاً لاصول الصناعة والرسومات والمواصفات تعليمات المهندس المشرف شاملاً اختبارات الموجات الصوتية على كامل طول الخازوق . (الف و ثلاثمائة و خمسة وخمسون متر طولي)	م.ط	١٣٥٥	٤٥٠٠	٦٠٩٧٥٠٠

الرائد
للاستشارات الهندسية
El Raied For Consulting Engineering
محور المرج - القاهرة

مهندس الهيئة

مدير المشروع "الاستشاري"

مهندس المكتب الفني "المقاول"

مدير المشروع "المقاول"

رقم البند	البنـــــــــــــد	الوحدة	الكمية	الفئة	الاجمالي
١٣	بالمتر الطولي تنفيذ خوازيق قطر ١٥٠ سم وحمل التشغيل والمواصفات مع استخدام اسمنت بورتولاندي عادي بحيث لا يقل محتوي الاسمنت عن ٤٥٠كجم للمتر المكعب ولا تقل رتبة الخرسانة بعد ٢٨ يوم عن ٣٥٠ كجم / سم٢علي ان يتم ازالة رؤوس الخوازيق العليا ونقل مخلفات الحفر والتكسير للمقالب العمومية والسعر يشمل الاعمال المساحية (والسعر لا يشمل حديد التسليح) مع نهو العمل تهوا كاملا والبند شامل مما جميعة طبقاً لاصول الصناعة والرسومات والمواصفات تعليمات المهندس المشرف شاملاً اختبارات الموجات الصوتية على كامل طول الخازوق . (مائة متر طولي)	م.ط	١٠٠	٦٥٠٠	٦٥٠٠٠٠
١٤	بالطن توريد ودق قيسونات ثابتة(غلاف معدني) بارتفاع من اسفل منسوب القاع حتى منسوب اعلي مخدة الخوازيق او اي منسوب تراه جهة الاشراف والفئة تشمل دهنها بدهان مقاوم للصدا و كل ما يلزم لنهو العمل طبقا للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (واحد طن)	بالطن	١	٣٤٠٠٠	٣٤٠٠٠
١٥	بالعدد تنفيذ اختبارات تحميل علي خازوق غير عامل وتشمل توريد الأحمال التى تجعل الخازوق تحت حمل يساوى ٢٠٠ % من حمل التشغيل والالواح المعدنية المؤقتة واجهزة القياس والسعر لايشمل خازوق التجربة قطر ١٠٠ سم بحمل التشغيل طبقاً للرسومات ونهو العمل تهواً كاملاً والبند شامل مما جميعه طبقا لاصول الصناعة والروسات والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف (غير شامل حديد التسليح). (واحد بالعدد)	بالعدد	١	١٨٠٣٠٠	١٨٠٣٠٠
١٦	بالعدد تنفيذ اختبارات تحميل علي خازوق عامل قطر ١٠٠ سم بحمل ١٥٠% من حمل التشغيل والبند يشمل نهو العمل تهواً كاملاً طبقاً للاصول الصناعة والروسات والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف (غير شامل حديد التسليح) (واحد بالعدد)	بالعدد	١	١٤٥٤٠٠	١٤٥٤٠٠
١٧	بالعدد تنفيذ اختبارات تحميل علي خازوق غير عامل وتشمل توريد الأحمال التى تجعل الخازوق تحت حمل يساوى ٢٠٠ % من حمل التشغيل والالواح المعدنية المؤقتة واجهزة القياس والسعر لايشمل خازوق التجربة قطر ١٢٠ سم بحمل التشغيل طبقاً للرسومات ونهو العمل تهواً كاملاً والبند شامل مما جميعه طبقا لاصول الصناعة والروسات والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف (غير شامل حديد التسليح). (واحد بالعدد)	بالعدد	١	٢٣٧٠٠٠	٢٣٧٠٠٠
١٨	بالعدد تنفيذ اختبارات تحميل علي خازوق عامل قطر ١٢٠ سم بحمل ١٥٠% من حمل التشغيل والبند يشمل نهو العمل تهواً كاملاً طبقاً للاصول الصناعة والروسات والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف (غير شامل حديد التسليح) (واحد بالعدد)	بالعدد	١	١٩٠٠٠٠	١٩٠٠٠٠
١٩	بالمتر المكعب حفر فى ارض الموقع العام في جميع أنواع التربة (عدا المتماسكة وشديدة التماسك والصخرية) بالعمق المطلوب لزوم الاساسات بإجهاد حتى ١٥٠ كجم/سم٢ طبقا للمنسوب الصالح للتأسيس حسب الابعاد والمقاسات الموضحة بالرسومات التنفيذية والفئة تشمل نزح أي مياه تظهر في أثناء الحفر وسند الجوانب إذا لزم الأمروزالة اى عوائق تعترضه مع نقل ناتج الحفر والمخلفات للمقالب العمومية والقياس طبقاً لأبعاد الرسومات وكل ما يلزم لنهو العمل كاملا طبقاً للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (اربعمائة وخمسة وتسعون متر مكعب)	م٣	٤٩٥	٥٠	٢٤٧٥٠
٢٠	بالمتر المكعب حفر فى ارض الموقع العام في جميع أنواع التربة المتماسكة وشديدة التماسك بالعمق المطلوب لزوم الاساسات طبقا للمنسوب الصالح للتأسيس حسب الابعاد والمقاسات الموضحة بالرسومات التنفيذية والفئة تشمل نزح أي مياه تظهر في أثناء الحفر وسند الجوانب إذا لزم الأمروزالة اى عوائق تعترضه مع نقل ناتج الحفر والمخلفات للمقالب العمومية والقياس طبقاً لأبعاد الرسومات وكل ما يلزم لنهو العمل كاملا طبقاً للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (مائة متر مكعب)	م٣	١٠٠	٧٠	٧٠٠٠
٢١	بالمتر المكعب حفر استكشافى بعمالة يدوية فى ارض الموقع العام (رملية او طينية او ترابية شديدة التماسك) بالعمق المطلوب والقياس الهندسى طبقا للرسومات التنفيذية مع نقل ناتج الحفر والمخلفات للمقالب العمومية والفئة تشمل كل ما يلزم لنهو العمل كاملا طبقاً للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف (خمسة الاف متر مكعب)	م٣	٥٠٠٠	٩٠	٤٥٠٠٠٠
٢٢	بالمتر المكعب حفر ميكانيكي بين الخوازيق المصبوبة للقواعد المسلحة بالعمق المطلوب لزوم الاساسات طبقا للمنسوب الصالح للتأسيس حسب الابعاد والمقاسات الموضحة بالرسومات التنفيذية والفئة تشمل نزح أي مياه تظهر في أثناء الحفر وسند الجوانب إذا لزم الأمروزالة اى عوائق تعترضه مع نقل ناتج الحفر والمخلفات للمقالب العمومية القياس طبقاً لأبعاد الرسومات وكل ما يلزم لنهو العمل كاملا طبقاً للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف (الفان وخمسمائة متر مكعب)	م٣	٢٥٠٠	٩٠	٢٢٥٠٠٠
٢٣	بالمتر المكعب توريد و ردم برمال نظيفة خالية من المواد العضوية الموردة من خارج الموقع بمعرفة المقاول للأساسات وحول جسم الكوبرى على طبقات لا يزيد سمك الطبقة عن ٢٥ سم مع الدمر بالمياه الدمك الجيد بأستخدام الالات الميكانيكية للحصول على أعلى كثافة جافة والسعر يشمل حتى منسوب ٣ متر من سطح الارض وكل ما يلزم لنهو العمل كاملاً طبقاً لاصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف. خمسمائة وخمسون متر مكعب)	م٣	٥٥٠	١٤٥	٧٩٧٥٠

التراث
للاستشارات الهندسية
El Raied For Consulting Engineering
محور المرج - بلوك

شركة السلام الترناشيونال للمقاولات والتجارة

مهندس المكتب الفني "المقاول" | مدير المشروع "المقاول" | مدير المشروع "الاستشاري" | مهندس الهيئة

رقم البند	البنـــــــــــــــد	الوحدة	الكمية	الفئة	الاجمالي
٢٤	بالمتر المكعب خرسانة عاديه للاساسات واسفل البلاطات الانتقالية والمقاومة المميزة للمكعب القياسي للخرسانة بعد ٢٨ يوم عن ٢٥٠كجم /سم٢ و لا يقل محتوي الأسمنت ٣٠٠ كجم/م٣ والفئة تشمل كل ما يلزم لنهو العمل كاملاً طبقاً للشروط والمواصفات الفنية وتعليمات المهندس. (ستمائة متر مكعب)	م٣	٦٠٠	١٦٧٥	١٠٠٥٠٠٠
L٢٤	علاوة نتيجة زيادة محتوي الاسمنت الي ٣٥٠ كجم/ م٣ طبقاً لاعتماد استشاري الهيئة والادارة المركزية لبحوث الكباري أسفل الحوائط المسلحة . (اربعمائة متر مكعب)	م٣	٤٠٠	١٥٠	٦٠٠٠٠
٢٥	بالمتر المكعب خرسانة عادية للارصفة و بردورة الجزيرة الوسطى للكوبري والمداخل اسمنت لايقل عن ٣٠٠كجم/م٣ واجهاد لايقل عن ٢٥٠كجم/سم٢ طبقا للوحدات المعتمدة والتشطيب الجيد بالهايكوبتر لسطح الخرسانة و كل ما يلزم لنهو العمل كاملا طبقا للرسومات والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف (خمسمائة متر مكعب)	م٣	٥٠٠	١٨٢٠	٩١٠٠٠٠
٢٦	بالمتر المكعب توريد وصب خرسانة مسلحة للمخدات والأساسات والبلاطات الانتقالية وكافة العناصر الانشائية المدلونة على أن يكون الخلط و الدمك ميكانيكي على ألا يقل المقاومة المميزة للمكعب القياسي للخرسانة المسلحة عن ٣٠٠كجم/سم٢ بعد ٢٨ يوم ومحتوى الأسمنت لا يقل عن ٣٥٠ كجم/م٣ أسمنت بورتلاندى عادى او مقاوم للكبريتات طبقا لتقرير الجسات مع معالجة الخرسانة بعد الصب طبقا للمواصفات والفئة تشمل أعمال الفرم الخشبية وكل ما يلزم لنهو العمل كاملا طبقا للرسومات والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف والفئة لا تشمل توريد وتشغيل وتركيب حديد التسليح. (الفان و مائة متر مكعب)	م٣	٢١٠٠	٢٣٢٠	٤٨٧٢٠٠٠
L٢٦	علاوة نتيجة زيادة محتوي الاسمنت الي ٤٥٠ كجم/ م٣ طبقاً لاعتماد استشاري الهيئة والادارة المركزية لبحوث الكباري . (الفان و مائة متر مكعب)	م٣	٢١٠٠	٢٠٠	٤٢٠٠٠٠
٢٧	بالمتر المكعب خرسانة مسلحة للأعمدة والاكتاف فوق منسوب قهر المخدات مع تصميم الخلطة الخرسانية على أن يكون الخلط و الدمك ميكانيكي و محتوى الأسمنت لا يزيد عن ٤٥٠ كجم/م٣ أسمنت بورتلاندى عادى طبقاً لتصميم الخلطة الخرسانية المعتمدة من الاستشارى مع استخدام الشدات المناسبة لطبيعة العمل سواء كانت شدات ثابتة او متزلقة بحيث يكون العمود راسيا تماما ومتعامد على المخدة والسعر يشمل تصميم الخلطة وعمل الشدات والفرم وعمل الشدات الخاصة للحصول على سطح املس للاسطح الظاهرة ومعالجة الخرسانة بعد الصب على ان يتم اضافة المواد اللازمة مثل سيلكافيوم او مايماثلها للوصول للاجهاد المطلوب ومنع الشروخ طبقاً للشروط والمواصفات الفنية و الرسومات وحسب أصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف والفئة لا تشمل توريد وتشغيل وتركيب حديد التسليح.				
	أ- ارتفاع حتى ٦ متر . (الف و ستمائة متر مكعب)	م٣	١٦٠٠	٣٠٧٩	٤٩٢٦٤٠٠
	- في حالة زيادة الارتفاع عن ٦متر يتم زيادة سعر البند ١٠٠جنيه للمتر.				
	ب -علاوة نتيجة زيادة محتوي الاسمنت الي ٤٧٠ كجم/ م٣ (الف و ستمائة متر مكعب)	م٣	١٦٠٠	٥٠	٨٠٠٠٠
٢٨	بالمتر المكعب اعمال خرسانة مسلحة (Fair Face) لزوم البلاطة على خوازيق وكوبستاتها مع استخدام اسمنت بورتلاندى عادى اجهاد لا يقل عن ٤٥٠كجم/سم٢ والمحتوى الاسمنتى لا يزيد عن ٤٥٠كجم/م٣ على ان يتم اضافة المواد اللازمة او مايماثلها للوصول الى الاجهاد المطلوب ومنع الشروخ طبقاً للتصميم الخلطة الخرسانية المعتمدة من الاستشارى والسعر لايشمل حديد التسليح				
	أ- ارتفاع حتى ٧ متر . (الف و ستمائة متر مكعب)	م٣	١٦٠٠	٣٢٣٠	٥١٦٨٠٠٠
	- في حالة زيادة الارتفاع عن ٧متر يتم زيادة سعر البند ١٠٠جنيه للمتر.				
	ب- علاوة نتيجة زيادة الاجهاد الي ٥٠٠ كجم / سم٢ وزيادة محتوي الاسمنت الي ٥٥٠ كجم/ م٣ مع استخدام اضافات خاصة طبقاً لاعتماد استشاري الهيئة والادارة المركزية لبحوث الكباري . (الف و ستمائة متر مكعب)	م٣	١٦٠٠	٢٠٠	٣٢٠٠٠٠

الرائد
للاستشارات الهندسية
El Raied For Consulting Engineering
محور المرج - العفانكسة

مهندس المكتب الفنى "المقاول"
مدير المشروع "المقاول"
مدير المشروع "الاستشاري"
مهندس الهيئة

رقم البند	البنـــــــــــــــد	الوحدة	الكمية	الفئة	الاجمالي
٢٩	بالمتر المكعب توريد وعمل خرسانه مسلحه للبلاطات العلويه اعلي الكمرات سابقه الصب والكمرات المعدنية اجهاد ٤٥٠ كجم/سم٢ ومحتوى اسمنتى لايزيد عن ٤٥٠ كجم/م٣ على ان يتم اضافة المواد اللازمة مثل سيلكافيوم او مايماثلها للوصول للاجهاد المطلوب ومنع الشروخ طبقاً لتصميم الخلطة الخرسانية المعتمدة من الاستشارى والفئة تشمل كل ما يلزم للعمل تهوا كاملا طبقا لاصول الصناعه والرسومات والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف والبند لا يشمل حديد التسليح. (الف متر مكعب)	م٣	١٠٠٠	٢٤٧٥	٢٤٧٥٠٠٠
٣٠	بالمتر المكعب أعمال خرسانة مسلحة للكمرات العرضية فوق اعمدة الكوبري (الهامات) مع استخدام اسمنت بورتلاندي عادي وجهد كسر لا يقل عن ٤٥٠ كجم /سم ٢ ومحتوى اسمنت لا يزيد عن ٤٥٠ كجم/م٣ على ان يتم اضافة المواد اللازمة مثل سيلكافيوم او مايماثلها للوصول للاجهاد المطلوب ومنع الشروخ طبقاً لتصميم الخلطةالخرسانية المعتمدة من الاستشارى والسعر لا يشمل حديد التسليح يتم التنفيذ طبقا لأصول الصناعة و الرسومات التفصيلية المعتمدة و البند بجميع مشتملاته طبقا لمواصفات الهيئة العامة للطرق و الكبارى و تعليمات المهندس المشرف.				
	أ- ارتفاع حتى ٦ متر . (تسعمائة متر مكعب)	م٣	٩٠٠	٣٢٣٠	٢٩٠٧٠٠٠
	- في حالة زيادة الارتفاع عن ٦متر يتم زيادة سعر البند ١٠٠جنيه للمتر.				
	ب - علاوة نتيجة زيادة الاجهاد الي ٥٠٠ كجم / سم٢ وزيادة محتوي الاسمنت الي ٥٥٠ كجم/ م٣ مع استخدام اضافات خاصة طبقاً لاعتماد استشاري الهيئة والادارة المركزية لبحوث الكباري . (تسعمائة متر مكعب)	م٣	٩٠٠	٢٠٠	١٨٠٠٠٠
٣١	بالمتر المكعب خرسانة مسلحة لزوم كمرات سابقة الصب والاجهاد مع تصميم الخلطة الخرسانية على أن يكون الخلط و الدمك ميكانيكي على ألا تقل المقاومة المميزة للمكعب القياسي للخرسانة المسلحة بعد ٢٨ يوم من الصب بالطبيعة عن ٥٠٠ كجم/سم ٢ ومحتوى اسمنت لا يزيد عن ٤٥٠كجم/م٣ على ان يتم اضافة المواد اللازمة مثل سيلكافيوم او مايماثلها للوصول للاجهاد المطلوب ومنع الشروخ طبقاً لتصميم الخلطةالخرسانية المعتمدة من الاستشاروالبند يشمل جميع ما يلزم لصناعة ومعالجة وتخزين ونقل وتركيب الوحدات الخرسانية وكذلك تقابل الوصلات بين الوحدات وكل ما يلزم لتهو العمل كاملا طبقا للرسومات والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف والفئة لا تشمل توريد وتشغيل وتركيب كابلات عالية الإجهاد ولا حديد التسليح. (مائتان متر مكعب)	م٣	٢٠٠	٣٩٨٥	٧٩٧٠٠٠
٣٢	بالمتر المكعب خرسانة مسلحة fair face لزوم الجزء العلوى للكوبرى box section شامل البلاطة السفلية والبلاطة العلوية وكوبستاتها مع استخدام أسمنت بورتلاندى عادى و محتوى أسمنتى لايزيد عن ٤٥٠ كجم/م٣ واجهاد لا يقل عن ٤٥٠كجم/سم٢ على ان يتم اضافة المواد اللازمة مثل سيلكافيوم او مايماثلها للوصول للاجهاد المطلوب ومنع الشروخ طبقاً لتصميم الخلطة الخرسانية المعتمدة من الاستشارى والسعر لايشمل حديد التسليح	م٣			
	أ- ارتفاع من ٠- ٦ متر . (الفان متر مكعب)	م٣	٢٠٠٠	٣٣٣٠	٦٦٦٠٠٠٠
	- في حالة زيادة الارتفاع عن ٦متر يتم زيادة سعر البند ١٠٠جنيه للمتر.				
	ب - علاوة نتيجة زيادة الاجهاد الي ٥٠٠ كجم / سم٢ وزيادة محتوي الاسمنت الي ٥٥٠ كجم/ م٣ مع استخدام اضافات خاصة طبقاً لاعتماد استشاري الهيئة والادارة المركزية لبحوث الكباري . (الفان متر مكعب)	م٣	٢٠٠٠	٢٠٠	٤٠٠٠٠٠
٣٣	بالمتر المكعب خرسانة مسلحة للحوائط الساندة مع استخدام اسمنت بورتلاندى عادى وجهد كسر لا يقل عن ٣٥٠ كجم /سم ٢ ومحتوي اسمنت لا يقل عن ٤٠٠كجم/م٣ مع معالجة الخرسانة بعد الصب طبقا للمواصفات وكل ما يلزم لتهو الأعمال طبقاً للمواصفات الفنية وتعليمات المهندس المباشر والفئة لا تشمل توريد وتشغيل وتركيب حديد التسليح- (مائتان متر مكعب)	م٣	٢٠٠	٢٩٤٦	٥٨٩٢٠٠
٣٣.١	علاوة نتيجة زيادة محتوي الاسمنت الي ٤٥٠ كجم/ م٣طبقاً لاعتماد استشاري الهيئة والادارة المركزية لبحوث الكباري . (مائتان متر مكعب)	م٣	٢٠٠	١٠٠	٢٠٠٠٠
٣٤	بالطن توريد وتشغيل وتركيب وربط كابلات عالية الإجهاد لزوم الكمرات الخرسانية عالية الاجهاد وعلي ان تكون جميع الاكسسوارات حاصلة علي علامةCE ومطابقة للمواصفات الاوربية والفئة تشمل توريد (الكابلات الاكسسوارات والاجربة والانكورز والبدجز) وطبقا للمواصفات الفنية أوالنوحات المعتمدة وتعليمات المهندس المشرف. (خمسة طن)	طن	٥	٦٩٠٠٠	٣٤٥٠٠٠

الرائد
للإستشارات الهندسية
El Raied For Consulting Engineering

شركة السلام الترنشيونال للمقاولات والتجارة

مهندس المكتب الفني "المقاول"
مدير المشروع "المقاول"
مدير المشروع "الاستشاري"
مهندس الهيئة

رقم البند	البنـــــــــــــــد	الوحدة	الكمية	الفئة	الاجمالي
٣٥	بالطن توريد وتربيط ورص حديد تسليح من الصلب ٦٠/٤٠ لزوم جميع العناصر الانشائية للكوبري والسعر يشمل التقطيع طبقا للرسومات وعمل الوصلات التي لم ترد برسومات العطاء والسعر يشمل ايضا الاختبارات وكل المعدات اللازمة لنقل الحديد والحديد المشكل داخل الموقع والمعدات اللازمة لتوضيب وقطع وتشكيل ورفع الحديد وكل ما يلزم لتهو العمل كاملا طبقا للرسومات والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (اربعة الاف طن)	طن	٤٠٠٠	٢٧٥٠٠	١١٠٠٠٠٠٠٠
٣٦	بالطن توريد وتربيط ورص حديد تسليح من الصلب ٦٠/٤٠ اطول من ١٢ متر لزوم جميع العناصر الانشائية للكوبري والسعر يشمل التقطيع طبقا للرسومات وعمل الوصلات التي لم ترد برسومات العطاء والسعر يشمل ايضا الاختبارات وكل المعدات اللازمة لنقل الحديد والحديد المشكل داخل الموقع والمعدات اللازمة لتوضيب وقطع وتشكيل ورفع الحديد وكل ما يلزم لتهو العمل كاملا طبقا للرسومات والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (اربعمائة طن)	طن	٤٠٠	٢٨٥٠٠	١١٤٠٠٠٠٠
٣٧	بالطن توريد و تشغيل و تركيب صلب مشغول ٥٢ كهربائي للأجزاء المعدنية بالبر و القنة تشمل أعمال اللحام و عمل الاختبارات اللازمة على اللحامات و البرشام و التربيط و وحدات الربط مع الخرسانة و الشكالات الأفقية و النقل و التركيب بالموقع و الدهان بوجهين بريمر و وجهين بمادة ايبوكسية بالون المطلوب بسمك لا يقل عن ٢٤٠ ميكرون أو بنظام الجلفنة على البارد الذي يضمن الحماية الكاثودية للمنشأ طبقا للظروف البيئية المحيطة و توصيات الإستشاري على أن تعتمد من الهيئة قبل التنفيذ و القنة تشمل كل ما يلزم لتهو العمل طبقا للرسومات و الشروط و المواصفات و تعليمات المهندس المشرف على أن تقدم رسومات ورشة (shop dwg) كاملة و شاملة جميع التفاصيل و الأطوال للاعتماد قبل البدء في التصنيع. (الفان طن)	طن	٢٠٠٠	٤٨٠٠٠	٩٦٠٠٠٠٠٠
٣٨	بالطن توريد وتركيب الواح من الصاج المعرج المجلفن لزوم البلاطة العلوية والباكية المعدنية والقنة تشمل التوريد والتركيب والتثبيت وكل مايلزم لتهو العمل كاملاً طبقاً للشروط والمواصفات. (خمسة عشر طن)	طن	١٥	٣٧٥٠٠	٥٦٢٥٠٠
	بالعدد توريد وتركيب ركائز من النيوبرين طبقاً للمواصفات والاشتراطات الموضحة بالجداول والرسومات والسعر يشمل الحفر وإعداد الاسطح اسفل الركائز وتكون الركائز من النوع المكونة من رقائق البوليميرات المرنة والمتداخل مع رقائق المعدن مثل الانواع المركبة بين طبقات النيوبرين والصلب العالى المقاومة وتكون الركائز طبقاً لما هو موضح بالرسومات ويجب ان تطابق الركائز المواصفات الاوروبية الموحدة ٣- EN ١٣٣٧ وان تكون مناسبة للعمل تحت الاحمال وفى مجال الحركة المعرضة لها ويراعى بوجة خاص ان يكون التماسك بين طبقات الصلب العالى المقاومة والنيوبرين بدرجة كافية بحيث لايسمح بحدوث الزلاق بين هذة الطبقات تحت الاحمال المعرضة لها الركائز ويجب ان ترفق مع العطاء الكتالوجات الخاصة بالركائز موضحة خصائص المواد المكونة لها وبمقدار الانفعال تحت الاحمال وعدم تأثر خصائصها بمرور الزمن واستخداماتها السابقة فى مشروعات مماثلة ويجب ان تورد الركائز مصحوبة بشهادات توضح مطابقتها للمواصفات العالمية وان تكون هذة الشهادات موثقة بالتسجيل الخاص بالسفارات المصرية فى بلاد المنشأ والبند شامل طبقاً لاصول الصناعه والرسومات والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف بالابعاد الاتيه علي ان يحتسب الفارق في السعر بالنسبه والتناسب طبقا لاقرب مقاس من نفس النوع.				
٣٩	بالعدد توريد وتركيب ركائز حمولة ١٨٠ طن بجوايط. (اربعة بالعدد)	عدد	٤	١٨٠٠٠	٧٢٠٠٠
	بالعدد توريد وتركيب ركائز حمولة ١٨٠ طن بدون جوايط. (اربعة بالعدد)	عدد	٤	١٢٠٠٠	٤٨٠٠٠
	بالعدد توريد وتركيب ركائز حمولة ٢٥٠ طن بجوايط. (اربعة بالعدد)	عدد	٤	٢٩٠٠٠	١١٦٠٠٠
	بالعدد توريد وتركيب ركائز حمولة ٢٥٠ طن بدون بجوايط. (اربعة بالعدد)	عدد	٤	٢٠٠٠٠	٨٠٠٠٠
	بالعدد توريد وتركيب ركائز حمولة ٤٠٠ طن بجوايط. (ثمانية بالعدد)	عدد	٨	٤٦٠٠٠	٣٦٨٠٠٠
	بالعدد توريد وتركيب ركائز حمولة ٤٠٠ طن بدون بجوايط. (ثمانية بالعدد)	عدد	٨	٣٣٠٠٠	٢٦٤٠٠٠
	بالعدد توريد وتركيب ركائز حمولة ٥٥٠ طن بجوايط (اثنان بالعدد)	عدد	٢	٨٦٠٠٠	١٧٢٠٠٠
	بالعدد توريد وتركيب ركائز حمولة ٥٥٠ طن بدون بجوايط (اثنان بالعدد)	عدد	٢	٦٤٠٠٠	١٢٨٠٠٠
٤٠	بالمتر المسطح طبقة عازلة من البيوتومين على البارد والدهان وجهين على البارد للأساسات وجميع الاجزاء المدلونة و السعر يشمل كل ما يلزم لتهو العمل تهوا كاملا و ذلك طبقا لأصول الصناعة و تعليمات المهندس المشرف و على المقاول اعتماد كافة المواد قبل التنفيذ وكل ما يلزم لتهو العمل تهوا كاملا و القياس هندسى طبقا لأصول الصناعة و تعليمات المهندس المشرف. (الف و خمسمائة متر مسطح)	المتر المسطح	١٥٠٠	٥٥	٨٢٥٠٠

الرائد للاستشارات الهندسية
El Raied For Consulting Engineering

شركة السلام انترناشيونال للمقاولات والتجارة

مهندس المكتب الفني "المقاول" | مدير المشروع "المقاول" | مدير المشروع "الاستشاري" | مهندس الهيئة

رقم البند	البنـــــــــــــــد	الوحدة	الكمية	الفئة	الاجمالي
٤١	بالمتر المسطح توريد و عمل دهانات مضاده للكريتة ذات اساس اكليريك مانعة للتفاذية لعزل جسم الكوبرى كل ما يلزم لتهو العمل تهوا كاملا و البند شامل مما جميعه طبقا لاصول الصناعة و الرسومات و المواصفات طبقا لأصول الصناعة و تعليمات المهندس المشرف . (عشرة الاف متر مسطح)	م٢	١٠٠٠٠	١٠٥	١٠٥٠٠٠٠
٤٢	بالمتر الطولى اعمال توريد وتركيب فواصل تمدد العرضية (expansion joint) نيوبرين مسلح على أن تقدم الكتالوجات و عينات من جميع المواد المستخدمة في الفواصل للهيئة لعمل الاختبارات اللازمة قبل التوريد و تقديم خطوات و أسلوب التنفيذ للمراجعة و الاعتماد بعرض ± ٥ سم . (خمسون متر طولي)	م.ط	٥٠	٦٥٠٠	٣٢٥٠٠٠
٤٣	بالمتر الطولى اعمال توريد وتركيب فواصل تمدد العرضية (expansion joint) نيوبرين مسلح على أن تقدم الكتالوجات و عينات من جميع المواد المستخدمة في الفواصل للهيئة لعمل الاختبارات اللازمة قبل التوريد و تقديم خطوات و أسلوب التنفيذ للمراجعة و الاعتماد بعرض ± ١٠ سم . (تسعون متر طولي)	م.ط	٩٠	١٨٠٠٠	١٦٢٠٠٠٠
٤٤	بالمتر الطولى توريد و تركيب فواصل تمدد من نوع Thorma Joint تسمح بالحركة من (±٢,٥) سم (إذا لزم الأمر) بابعاد (١٠ سم عمق * ٤٠ سم عرض)طبقا للحسابات المقدمة من المقاول و المعتمدة من الهيئة على أن تقدم الكتالوجات و عينات من جميع المواد المستخدمة في الفواصل للهيئة لعمل الاختبارات اللازمة قبل التوريد و تقديم خطوات و أسلوب التنفيذ للمراجعة و الاعتماد والفئة تشمل التكسير ونقل المخلفات للمقالب العمومية وكل ما يلزم لتهو العمل كاملا طبقاً للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (سبعون متر طولي)	م.ط	٧٠	٤٥٠٠	٣١٥٠٠٠
٤٥	بالكيلو جرام أعمال هاندريل حديد كربتال شامل الكوبستة بارتفاع ٩٠سم على الا يقل وزن الحديد فى المتر المسطح عن ٣٠ كجم لزوم درابزينات أسوار الكوبرى مكون من كمر وخوص حديد طبقا للقطاعات والأشكال الموضحة بالرسومات المعتمدة والفئة تشمل التوريد واللحامات والتركيب والتثبيت بالخرسانة والدهان وجهين برايمر ايبوكسي وثلاثة اوجه بمادة ايبوكسية تعتمد من الهيئة قبل الدهان وذلك طبقا للرسومات والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف (اربعة الاف كيلو جرام)	كجم	٤٠٠٠	٣٩	١٥٦٠٠٠
٤٦	اعمال تجربة تحميل استاتيكى للكوبرى قبل الفتتاحة للاجزاء المختلفة والمداخل وفقا للرسومات المرفقة والسعر يشمل جميع ادوات القياس اللازمة و تقديم التقرير النهائى لاختبار التحميل و البند يشمل كل ما يلزم لتهو العمل تهوا كاملا و ذلك طبقا لأصول الصناعة و تعليمات المهندس المشرف . (ثلاثة بالعدد)	بالعدد	٣	١١٠٠٠٠	٣٣٠٠٠٠
٤٧	بالمتر المكعب توريد وعمل طبقة إحلال بتربه من المن والرمل بنسبه (١:٢) على طبقات لا يزيد مجموع ما سبق سمك أي منها عن ٢٥ سم بعد الدمك ويضاف إليها كمية المياه الأصولية أثناء الدمك والسعر يشمل إجراء عدد كاف من تجربة بروكتور المعدل لكل طبقة إحلال ولا يتم ردم الطبقة التي فوقها إلا بعد التأكد من الوصول إلى الكثافة المطلوبة طبقاً للتقرير الأساسات المعتمد من الإدارة طبقا للرسومات التنفيذية والكود المصري والمواصفات الفنية والفئة تشمل كل ما يلزم لتهو العمل طبقاً للرسومات والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف وأصول الصناعة. (خمسمائة متر مكعب)	م٣	٥٠٠	٣٠٠	١٥٠٠٠٠
٤٨	بالمتر المكعب توريد وعمل طبقة إحلال بتربه من المن والرمل بنسبه (١:١) على طبقات لا يزيد مجموع ما سبق سمك أي منها عن ٢٥ سم بعد الدمك ويضاف إليها كمية المياه الأصولية أثناء الدمك والسعر يشمل إجراء عدد كاف من تجربة بروكتور المعدل لكل طبقة إحلال ولا يتم ردم الطبقة التي فوقها إلا بعد التأكد من الوصول إلى الكثافة المطلوبة طبقاً لتقرير الأساسات المعتمد من الإدارة طبقا للرسومات التنفيذية والكود المصري والمواصفات الفنية والفئة تشمل كل ما يلزم لتهو العمل طبقاً للرسومات والشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف وأصول الصناعة. (مائة متر مكعب)	م٣	١٠٠	١٨٠	١٨٠٠٠
٤٩	بالعدد قطع أشاير حديد تسليح من أى نوع ومن أى قطر ومن أى طول وتسوية المقطع بالسطح الخرسانى (الف بالعدد)	بالعدد	١٠٠٠	١٥	١٥٠٠٠
٥٠	بالمتر المسطح تسوية موقع عام حسب مناسيب الشوارع المحيطة (الف متر مسطح)	م٢	١٠٠٠	١٢	١٢٠٠٠
٥١	بالمتر الطولى توريد وتركيب (Water Stop) على أن تقدم عينه للاعتماد قبل التوريد والبند شامل جميعه طبقا لاصول الصناعة والرسومات والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. (خمسون متر طولي)	م.ط	٥٠	٢١٠	١٠٥٠٠

الرائد للاستشارات الهندسية
Raied For Consulting Engineering
محور المرج - الخانكة

شركة السلام إنترناشيونال للمقاولات والتجارة

مهندس المكتب الفني "المقاول"

مدير المشروع "المقاول"

مدير المشروع "الاستشاري"

مهندس الهيئة

رقم البند	البنـــــــــــــــد	الوحدة	الكمية	الفئة	الاجمالي
٥٢	بالمتر المكعب نقل المخلفات أو الاتربة الزائدة أوالصخرية أو تكسير الخرسانة و الاسفلت للمقالب العمومية وتطهير وتمهيد الموقع العام والفئة تشمل عمل كل ما يلزم لتهو العمل على الوجة الاكمل طبقاً لاصول الصناعه والرسومات والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف مسافة نقل ٢كم ويتم احتساب علاوة ٠,٨٠ جنيه لكل ١كم بالزيادة او النقصان. (اربعة الاف متر مكعب)	م٣	٤٠٠٠	٤٥	١٨٠٠٠٠
٥٣	بالمتر المكعب توريد ونقل وردم ودمك دقشوم لزوم تمهيد موقع العمل بالبر وتسويتها لزوم تسهيل حركة المعدات (الف متر مكعب)	م٣	١٠٠٠	٣٠٠	٣٠٠٠٠٠
٥٤	بالمتر المكعب أعمال توريد وتشغيل اتربة حصوية ذات زاوية احتكاك ٣٥ % (سبعمائة متر مكعب)	م٣	٧٠٠	١٦٠	١١٢٠٠٠
٥٥	بالمتر المكعب أعمال توريد وتشغيل اتربة حصوية ذات زاوية احتكاك ٤٠ % (ستمائة وتسعون متر مكعب)	م٣	٦٩٠	١٨٠	١٢٤٢٠٠
٥٦	بالعدد نقل ماكينة خوازيق ذات ابعاد صغيرة والمستخدمة خصيصا للعمل في الأماكن الضيقة والتي يصعب الوصول اليها باستخدام الماكينات الكبيرة والبند يشمل المعدات والاوناش والتريلات اللازمة لنقل الماكينة وجميع مستلزماتها مهما كانت الظروف المحيطة . (اثنان بالعدد)	بالعدد	٢	٦٠٠٠٠	١٢٠٠٠٠
٥٧	بالعدد توريد وتركيب وصلات ميكانيكية كابلر لقطر ٣٢ مم مع عمل قلاووظ لاصباغ التسليح والتصنيع طبقا لتعليمات الاستشاري. (مائتان بالعدد)	بالعدد	٢٠٠	٣٠٠	٦٠٠٠٠
	إجمالى الأعمال الصناعية				٢٧٣,١٦٢,٦٥٠,٠٠
	بنود غير مثيلة				
١	بالعدد فك و إزالة اعمدة انارة و تسليمه للاماكن التي تحددها الهيئة و البند غير شامل تكسير القاعدة الخرسانية و كل مايلزم للهو العمل كاملا طبقا للشروط والمواصفات واصول الصناعة و طبقاً لتعليمات المهندس المشرف (عشرون بالعدد)	بالعدد	٢٠	٧٥٠	١٥٠٠٠
	إجمالى البنود الغير مثيلة				١٥,٠٠٠,٠٠
	الاجمالى العام للمشروع (طرق - اعمال صناعية .....الخ)				٢٧٦,٨٦٩,٥٠٠

مائتان وستة وسبعون مليون و ثمانمائة و تسعة و ستون الف و خمسمائة جنيه فقط لاغير

١- في حالة المرور على محطات تحصيل رسوم الشركة الوطنية لانشاء وتنمية وادارة الطرق يضاف لاسعار الفئة قيمة تحصيل رسوم الدائرة والموازين طبقاً للائحة الشركة الوطنية كالتالي:

أ - أعمال توريد الاتربة يتم اضافة مبلغ ١٣جنيه/م٣ هندسي

ب- أعمال طبقات الاساس يتم اضافة مبلغ ٢٥جنيه/م٣ هندسي

ج - أعمال طبقات الرصف الأسفلتي يتم اضافة مبلغ ٣جنيه/م٢

٢- الأسعار المذكورة على أساس متوسط سعر الأسمنت (١٣٥٠)جنية/طن على أرضية المصنع

الأسعار المذكورة على أساس متوسط سعر الحديد (١٨٠٠٠)جنية/طن على أرضية المصنع غير شامل النقل والتصنيع والتركيب

٣- أسعار البنود المذكورة عاليه تقديرية لحين مفاوضة الشركة عليها

٤- يحق للشركة صرف قيمة التغيرات الناتجة لكافة بنود التعاقد التي تدخل في مكوناتها مواد محجرية بعد موافقة السلطة المختصة

٥- يحق للشركة صرف فروق الأسعار سواء (بالزيادة او النقصان) للبنود المنوه عليها بالتعاقد (الحديد بجميع بأنواعه- الأسمنت - البيتومين - السولار) طبقا للنشرة الأرقام القياسية للأسعار الصادرة من الجهاز المركزي للتعبئة والاحصاء

الرائد
للاستشارات الهندسية
Raed For Consulting Engineering
محور المرج - القاهرة

شركة السلام انترناشيونال للمقاولات والتجارة
ش.م.م
تجاري ٢٩٨٧٦٠ بطاقة ضريبية ٢٠٠/١٢٤/٧٠٧
ضريبي ٥/٢٠٠٠٢٦٠٥

مهندس المكتب الفني "المقاول" | مدير المشروع "المقاول" | مدير المشروع "الاستشاري" | مهندس الهيئة

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

بند رقم (٩)

نقل ماكينة خوازيق الي موقع العمل

مستخلص جاري ١

م	اسم العمل	الوحدة	الكمية	ملاحظات
	عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج			
١	نقل خارجي	عدد	٣	
	الاجمالي بالعدد		٣	

مكتب فني الشركة ؛

م/محمود مصطفي

مدير مشروع الشركة

م/ محمد الامجد

توقيع مدير المشروع الاستشاري ؛

م/احمد [illegible]

EL-RAED

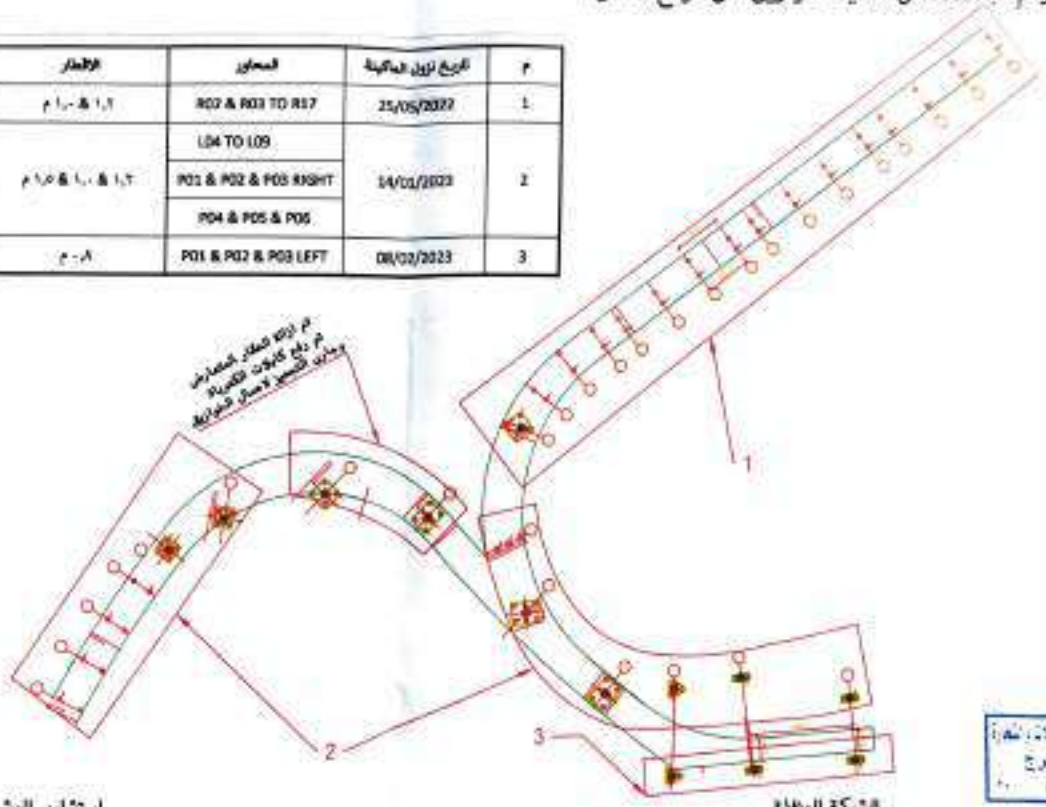
مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة - أبو زعل الجديد

خطة نقل الخارجي لماكينات الخوازيق

* مستخلص حاري (١) :-

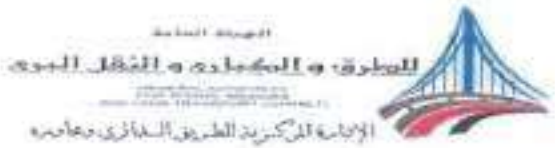
← بند رقم ٩ بالعدد نقل ماكينة خوازيق الى موقع العمل

م	تاريخ نزول الماكينة	المحاور	القطار
1	25/05/2022	R02 & R03 TO R17	١,٢ & ١,٠ م
2	14/01/2023	L04 TO L09	١,٢ & ١,٠ & ١,٥ م
		P01 & P02 & P03 RIGHT	
		P04 & P05 & P06	
3	08/02/2023	P01 & P02 & P03 LEFT	٠,٨ م



الشركة المنفذة						
مدير المشروع للاستشاري	مدير الجودة	معتمد المواد	مدير المشروع	نائب مدير المشروع	معتمد الجودة	معتمد المكتب الفني
م احمد بحيح	م احمد الشرقاوى	م مصطفى مجيد	م محمد الامجد	م محمود التونى	م شريف سامى	م محمود مصطفى

استشارى المشروع



مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

بند رقم (٢٢)

حفر ميكانيكي بين الخوازيق المصبوبة

مستخلص جاري ١

م	اسم العمل	الوحدة	الكمية	ملاحظات
عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج				
١	P1 TO P5 & R2 & L4 & L5	م٣	١٠٢٤,٣٠٦	
الاجمالي م٣			١٠٢٤,٣٠٦	

مكتب فني الشركة ؛

م/محمود مصطفي

مدير مشروع الشركة

م/ محمد الامجد

توقيع مدير المشروع الاستشاري ؛

م/احمد بهيج

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

عمل صناعي (٣/١) - كوبرى نازلة المرج

اعمال حصر حفر ميكانيكي

مستخلص جاري ١ بند رقم ٢٢ حفر ميكانيكي بين الخوازيق المصبوبة

بند (٢٢)	حفر ميكانيكي بين الخوازيق المصبوبة						
العنصر	معامل	الطول	العرض	الارتفاع	خصم تكعيب الخوازيق	اجمالي	ملاحظات
P1 right	١	١٨,٨٨		٢	٤,٠٠	٣٣,٧٦	
P1 left	١	٤١,١٣٥		٢	٥,١٢	٧٧,١٥	
P2 right	١	١٨,٨٨		٢	٤,٠٠	٣٣,٧٦	
P2 left	١	٤٢,٩		٢	٦,٨٣	٧٨,٩٧	
P3 right	١	٢٦,٨٥		٢	٥,٧٧	٤٧,٩٣	
P3 left	١	٣٨,٨٦		٢	٦,٨٣	٧٠,٨٩	
P4	١	١١٠,٨٧٥		٢,٦	٢٢,٦١	٢٦٥,٦٧	
P5	١	٨,٢	٦,٢	٣	١١,٣٠	١٤١,٢٢	
B2	١	٦,٧	٦,٧	٢,٨	٦,٩١	١١٨,٧٨	
L4	١	٦,٧	٦,٧	٢,٤	٧,٠٧	١٠٠,٦٧	
L5	١	٥,٢	٥,٢	٢,٣	٦,٦٧	٥٥,٥٢	
الاجمالى م٣						١٠٢٤,٣٠٦	

توقيع مهندس الشركة :

م/ محمود مصطفى

توقيع مهندس الاستشارى :

م/احمد بهي

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

بند رقم (٢٣)

ردم برمال نظيفة خالية من المواد العضوية حول القواعد

مستخلص جاري ١

م	اسم العمل	الوحدة	الكمية	ملاحظات
عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج				
١	P1 TO P5 & R2 & L4 & L5	م٣	٢١٨,٣٨٩	
الاجمالي م٣			٢١٨,٣٨٩	

مكتب فني الشركة ؛

م/محمود مصطفي

مدير مشروع الشركة

م/ محمد الامجد

توقيع مدير المشروع الاستشاري ؛

م/احمد بهيج

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج

اعمال حصر حفر ميكانيكي

مستخلص جاري ١ بند رقم ٢٣ ردم برمال نظيفة خالية من المواد العضوية

بند (٢٣)	ردم برمال نظيفة خالية من المواد العضوية حول القواعد						
العنصر	معامل	الطول	العرض	الارتفاع	خصم العامود	اجمالي	ملاحظات
P1 right	١	١٨,٨٨		٠,٢	٠,٤٠	٣,٣٨	
	١	١٦,٥٨٥	٠,١	١,٧	٠,٠٠	٢,٨٢	
P1 left	١	٤١,١٣٥		٠,٢	٠,٤٠	٧,٨٣	
	١	٢٥,١٧٥	٠,١	١,٧	٠,٠٠	٤,٢٨	
P2 right	١	١٨,٨٨		٠,٢	٠,٤٠	٣,٣٨	
	١	١٦,٥٨٥	٠,١	١,٧	٠,٠٠	٢,٨٢	
P2 left	١	٤٢,٩		٠,٢	٠,٤٠	٨,١٨	
	١	٣١,٠٧	٠,١	١,٧	٠,٠٠	٥,٢٨	
P3 right	١	٢٦,٨٥		٠,٢	٠,٤٠	٤,٩٧	
	١	١٩,٥١٥	٠,١	١,٧	٠,٠٠	٣,٣٢	
P3 left	١	٣٨,٨٦		٠,٢	٠,٤٠	٧,٣٧	
	١	٢٥,٦	٠,١	١,٧	٠,٠٠	٤,٣٥	
P4	١	١١٠,٨٧٥		٠,٥	١,٤٨	٥٣,٩٦	
	١	٤٠,٠٥	٠,١	٢	٠,٠٠	٨,٠١	
P5	١	٨,٢	٦,٢	٠,٥	١,٤٨	٢٣,٩٤	
	١	٢٨	٠,١	٢,٤	٠,٠٠	٦,٧٢	
R2	١	٦,٧	٦,٧	٠,٥	١,٤٨	٢٠,٩٧	
	١	٢٦	٠,١	٢,٢	٠,١٠	٥,٧٢	
L4	١	٦,٧	٦,٧	٠,٥	١,٤٨	٢٠,٩٧	
	١	٢٦	٠,١	١,٨	٠,٠٠	٤,٦٨	
L5	١	٥,٢	٥,٢	٠,٥	١,٤٨	١٢,٠٤	
	١	٢٠	٠,١	١,٧	٠,٠٠	٣,٤٠	
الاجمالي م٣						٢١٨,٣٨٩	

توقيع مهندس الشركة :

م/ محمود مصطفى

توقيع مهندس الاستشاري :

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

بند رقم (٢٤)

خرسانة عادية للاساسات واسفل البلاطات الانتقالية

مستخلص جاري ١

م	اسم العمل	الوحدة	الكمية	ملاحظات
عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج				
١	P1 TO P5 & R2 & L4 & L5	م٣	٤٦,٦٠٤	
الاجمالي م٣			٤٦,٦٠٤	

مكتب فني الشركة ؛

م/محمود مصطفي

مدير مشروع الشركة

م/ محمد الامجد

توقيع مدير المشروع الاستشاري ؛

م/احمد بهيج

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج

اعمال حصر حفر ميكانيكي

مستخلص جاري ١ بند رقم ٢٤ خرسانة عادية للاساسات واسفل البلاطات الانتقالية

بند (٢٤)	خرسانة عادية للاساسات واسفل البلاطات الانتقالية						
العنصر	معامل	الطول	العرض	الارتفاع	خصم	اجمالي	ملاحظات
P1 right	١		١٨,٨٨	٠,١	٠,٠٠	١,٨٩	
P1 left	١		٤٦,١٣٥	٠,١	-,٠٠	٤,١١	
P2 right	١		١٨,٨٨	٠,١	-,٠٠	١,٨٩	
P2 left	١		٤٢,٩	٠,١	٠,٠٠	٤,٢٩	
P3 right	١		٢٦,٨٥	-,١	٠,٠٠	٢,٦٩	
P3 left	١		٣٨,٨٦	٠,١	٠,٠٠	٣,٨٩	
P4	١		١١٠,٨٧٥	٠,١	-,٠٠	١١,٠٩	
P5	١	٨,٢	٦,٢	٠,١	-,٠٠	٥,٠٨	
R2	١	٦,٧	٦,٧	٠,١	-,٠٠	٤,٤٩	
L4	١	٦,٧	٦,٧	٠,١	٠,٠٠	٤,٤٩	
L5	١	٥,٢	٥,٢	٠,١	٠,٠٠	٢,٧٠	
الاجمالى م٣						٤٦,٦٠٤	

توقيع مهندس الشركة :

م/ محمود مصطفى

توقيع مهندس الاستشاري :

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

بند رقم (٢٦)

خرسانة مسلحة للمخدات والاساسات واسفل البلاطات الانتقالية

مستخلص جاري ١

مسروح تقاطع	اسم العمل	الوحدة	الكمية	ملاحظات
عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج				
١	P1 TO P5 & R2 & L4 & L5	م٣	٨٣٤,٠٢١	
الاجمالي م٣			٨٣٤,٠٢١	

مكتب فني الشركة ؛

م/محمود مصطفي

مدير مشروع الشركة

م/ محمد الامجد

توقيع مدير المشروع الاستشاري ؛

م/احمد بهيج

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

عمل صناعي (٢/١) - كوبري نازلة المرج

اعمال حصر حفر ميكانيكي

مستخلص جاري ١ بند رقم ٢٦ خرسانة مسلحة للمخدات و الاساسات واسفل البلاطات الانتقالية

بند (٢٦)	خرسانة مسلحة للمخدات و الاساسات واسفل البلاطات الانتقالية						
العنصر	معامل	الطول	العرض	الارتفاع	خصم	اجمالي	ملاحظات
P1 right	١	١٧,١٧		١,٧	٠,٠٠	٢٩,١٩	
P1 left	١	٣٨,٥٨		١,٧	٠,٠٠	٦٥,٥٩	
P2 right	١	١٧,١٧		١,٧	٠,٠٠	٢٩,١٩	
P2 left	١	٣٩,٧٦		١,٧	٠,٠٠	٦٧,٥٩	
P3 right	١	٢٤,٨٥		١,٧	٠,٠٠	٤٢,٢٥	
P3 left	١	٣٥,٢		١,٧	٠,٠٠	٥٩,٨٤	
P4	١	١٠٦,٨٤		٢	٠,٠٠	٢١٣,٦٨	
P5	١	٨	٦	٣,٤	٠,٠٠	١١٥,٢٠	
R2	١	٦,٥	٦,٥	٢,٢	٠,٠٠	٩٢,٩٥	
L4	١	٦,٥	٦,٥	١,٨	٠,٠٠	٧٦,٠٥	
L5	١	٥	٥	١,٧	٠,٠٠	٤٢,٥٠	
	الاجمالي م٣					٨٣٤,٠٢١	

توقيع مهندس الاستشاري :

توقيع مهندس الشركة :

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

بند رقم (٢٧)

خرسانة مسلحة لزوم الاعمدة والاكتاف

مستخلص جاري ١

م	اسم العمل	الوحدة	الكمية	ملاحظات
	عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج			
	أ-ارتفاع حتي ٦ م			
١	P5 & P6 & L4 TO L9	م٣	١٣٩,٧٩	
	الاجمالي م٣		١٣٩,٧٩	

مكتب فني الشركة ؛
م/محمود مصطفي

مدير مشروع الشركة
م/ محمد الامجد

توقيع مدير المشروع الاستشاري ؛
م/احمد بهيج

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج

اعمال حصر الخرسانة المسلحة

مستخلص جاري ١ بند ٢٧ بالمتر المكعب توريد وصب خرسانة مسلحة لزوم الاعمدة والاكتاف

بند (٢٧-علاوة ارتفاع)	خرسانة مسلحة للاعمدة و الاكتاف					
المحور	العدد	مساحة	ارتفاع	خصم	الإجمالي	ملاحظات
ارتفاع اعلي من ٦ م						
POS	١	٢,٩٥٢	٥,٠٩	٠,٠٠٠	١٥,٠٢٦	متبقي ٣٠سم يتم الصب مع الهامة
POS	٣	١,٧٦٦	٥,١٥	٠,٠٠٠	٢٧,٢٨٥	
LO4	١	٢,٩٥٢	١,١٨	٠,٠٠٠	٣,٤٨٣	
الاجمالي					٤٥,٧٩٤	

توقيع مهندس الشركة :

م / محمود مصطفى

توقيع مهندس الاستشاري :

م / احمد يسري

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

عمل صناعي (٢/١) - كوبري نازلة المرج

اعمال حصر الخرسانة المسلحة

مستخلص جاري ١ بند ٢٧ بالمتر المكعب توريد وصب خرسانة مسلحة لزوم الاعمدة والاكتاف

بند (27-أ)	خرسانة مسلحة للاعمدة و الاكتاف					
المحور	العدد	مساحة	ارتفاع	خصم	الاجمالي	ملاحظات
ارتفاع حتى من ٦ م						
P05	١	٢,٩٥٢	٦	٠,٠٠٠	١٧,٧١٢	
P06	٣	١,٧٦٦	٦	٠,٠٠٠	٣١,٧٨٨	
L04	١	٢,٩٥٢	٦	٠,٠٠٠	١٧,٧١٢	
L05	١	٢,٩٥٢	٣,٧١	٠,٠٠٠	١٠,٩٥٢	
L06	٢	١,٠٨٤٤	٣,٠٤	٠,٠٠٠	٦,٥٩٣	الارتفاعات بدون تاج (S.O.P)
L07	٢	١,٠٨٤٤	٢,٢٨٥	٠,٠٠٠	٤,٩٥٦	
L08	٢	١,٠٨٤٤	١,٥٣	٠,٠٠٠	٣,٣١٨	
L09	٢	١,٠٨٤٤	١,٣٥	٠,٠٠٠	٢,٩٢٨	
الاجمالي م٣					٩٥,٩٥٩	

توقيع مهندس الشركة :
م / محمود مسطفى

توقيع مهندس الاستشاري :

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

بند رقم (٢٨)

خرسانة مسلحة لزوم البلاطات علي الخوازيق و كوبستاتها

مستخلص جاري ١

م	اسم العمل	الوحدة	الكمية	ملاحظات
عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج				
أ-ارتفاع حتي ٧ م				
١	R2 TO R10	م٣	٦٣٠,٦٣٦	
الاجمالي م٣			٦٣٠,٦٣٦	

مكتب فني الشركة ؛
م/محمود مصطفي

مدير مشروع الشركة
م/ محمد الامجد

توقيع مدير المشروع الاستشاري ؛
م/احمد بهيج

لا تصرف كميات الا من واقع الاعتماد من الاشراف

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج

اعمال حصر خرسانه للبلاطات العلوية

مستخلص جاري ١ بند ٢٨ توريد وصب خرسانة مسلحة لزوم البلاطات علي الخوازيق وكوبستاتها

بند (28-أ)	البلاطة + التيوجرسي من محور R02 الي محور R10 + تيوجرسي R10 TO R17						
العنصر	معامل	الطول	العرض	الارتفاع	عدد	اجمالي	ملاحظات
ارتفاع حتي ٧ م							
دشرام R10	١	٩,٤	١	١,٢	-	١١,٢٨	
دشرام R07 TO R09	٣	٩,٤	٢	١,٢	-	٦٧,٦٨	
WEBS FROM R10 TO R07	٣	٦	٠,٦	٠,٩	-	٩,٧٢	
	٣	١١	٠,٦	٠,٩	-	١٧,٨٢	
	٣	١١	٠,٦	٠,٩	-	١٧,٨٢	
SLAPS FROM R10 TO R07	١	٦	٩,٤	٠,٣	-	١٦,٩٢	
	١	١١	٩,٤	٠,٣	-	٣١,٠٢	
	١	١١	٩,٤	٠,٣	-	٣١,٠٢	
تيوجرمي R02 TO R10	١	٣٤	٠,٤٠٩		٠,٤٠٩	١٣,٤٩٧	LEFT
	١	٣٤	٠,٤٠٩		-	١٣,٩٠٦	RIGHT
تيوجرمي R10 TO R17	١	٣٦,٤٣	٠,٤٠٩		٠,٤٠٩	١٤,٤٩	LEFT
	١	٣٦,٤٣	٠,٤٠٩		-	١٤,٩٠	RIGHT
الاجمالي م٣						٢٦٠,٠٧٤	

توقيع مهندس الشركة :

م / محمود مصطفى

توقيع مهندس الاستشاري :

م / احمد بهيج

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج

اعمال حصر خرسانه للبلاطات العلوية

مستخلص جاري ١ بند ٢٨ توريد وصب خرسانة مسلحة لزوم البلاطات علي الخوازيق وكوبستاتها

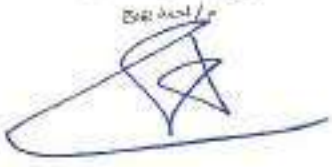
بند (٢٨-علاوة ارتفاع)	البلاطة + النيوجرسي من محور R02 الي محور R10						
العنصر	معامل	الطول	العرض	الارتفاع	خصم	اجمالي	ملاحظات
ارتفاع اعلي من ٧ م							
ديفرام R02	١	١١,٠٠	١	١,٢	٠	١٣,٢٠	
ديفرام R03	١	١٠,٥٠	٢	١,٢	٠	٢٥,٢٠	
ديفرام R04	١	٩,٨٠	٢	١,٢	٠	٢٣,٥٢	
ديفرام R05 & R06	٢	٩,٤٠	٢	١,٢	٠	٤٥,١٢	
WEBS FROM R10 TO R02	٣	١١,٠٠	٠,٦	٠,٩	٠	١٧,٨٢	
	٣	٦,٠٥	٠,٦	٠,٩	٠	٩,٨٠	
	٣	٩,٥٦	٠,٦	٠,٩	٠	١٥,٤٩	
	٤	٩,٩١	٠,٦	٠,٩	٠	٢١,٤٦	
	٤	٨,٩٦	٠,٦	٠,٩	٠	١٩,٣٥	
SLAPS FROM R10 TO R02	١	١١	٩,٤	٠,٣	٠	٣١,٠٢	
	١	٦,٠٥	٩,٤	٠,٣	٠	١٧,٠٦	
	١	٩,٥٦	٩,٦	٠,٣	٠	٢٧,٥٣	
	١	٩,٩١	١٠,١٧	٠,٣	٠	٣٠,٢٤	
	١	٨,٩٦	١٠,٧٩	٠,٣	٠	٢٩,٠٠	
نيوجرسي R02 TO R10	١	٥٨,١٨	٠,٤٠٩		٠,٦١٣٥	٢٣,١٨	LEFT
	١	٥٢,٨٦	٠,٤٠٩		٠	٢١,٦٢	RIGHT
الاجمالي م٣						٣٧٠,٥٦٢	

توقيع مهندس الشركة :

م / محمود مصطفى

توقيع مهندس الاستشاري :

م / احمد بهيج



مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

بند رقم (٣٠)

خرسانة مسلحة لزوم الكمرات العرضية فوق اعمدة الكوبري

مستخلص جاري ١

م	اسم العمل	الوحدة	الكمية	ملاحظات
	عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج			
أ-ارتفاع حتي ٦ م				
١	R10 & L5 & R2	م٣	١٤٢,٠٨٥	
	الاجمالي م٣		١٤٢,٠٨٥	

مكتب فني الشركة ؛

م/محمود مصطفي

مدير مشروع الشركة

م/ محمد الامجد

توقيع مدير المشروع الاستشاري ؛

م/احمد بهيج

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج

اعمال حصر الخرسانة المسلحة

مستخلص جاري ١ بند ٣٠ بالمتر المكعب اعمال خرسانة مسلحة لزوم الكمرات العرضية فوق اعمدة الكوبري

بند (30-أ)	خرسانة مسلحة لزوم الكمرات العرضية فوق اعمدة الكوبري						
المحور	العدد	العرض	الارتفاع	الطول	خصم	الاجمالى	ملاحظات
ارتفاع حتى من ٦ م							
R10	١	٢,٢	٢	٩,٤	٠,٠٠٠	٤١,٣٦٠	
L05	١	٦,٢٣٧٥		٩,٧	٠,٠٠٠	١٦,٨٤١	
	٢	٤,٦٨٧		٢,٩٦٥	٠,٠٠٠	٢٧,٧٩٤	
الاجمالي م٣						٨٥,٩٩٥	

توقيع مهندس الشركة :

م / محمود مصطفى

توقيع مهندس الاستشاري :

م / [illegible]

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

بند رقم (٣٥)

بالطن توريد وتركيب حديد اقل من ١٢ م

مستخلص جاري ١

م	اسم العمل	الوحدة	الكمية	ملاحظات
اجمالي التسليح للعناصر				
عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج				
١	الخوازيق	طن	٣٢,٩٥	
٢	القواعد المسلحة	طن	١٠٤,٥٠	
٣	الاعمدة	طن	٧٦,١٢	
٤	الهامات	طن	١٩,٨٢	
٥	البلاطات العلوية	طن	٢١٩,١٧	
الاجمالي طن			٤٥٢,٥٦	

مكتب فني الشركة ؛

م/محمود مصطفي

مدير مشروع الشركة

م/ محمد الامجد

توقيع مدير المشروع الاستشاري ؛

م/احمد بهيج

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

بند رقم (٣٥)

بالطن توريد وتركيب حديد اقل من ١٢ م

مستخلص جاري ١

م	اسم العمل	الوحدة	الكمية	ملاحظات
اعمال حديد تسليح الخوازيق				
عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج				
١	P1 TO P3 LEFT	طن	٣٢,٩٥	
الاجمالي طن			٣٢,٩٥	

مكتب فني الشركة ؛

م/محمود مصطفي

مدير مشروع الشركة

م/ محمد الامجد

توقيع مدير المشروع الاستشاري ؛

م/احمد بهيج

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج

اعمال حصر حديد التسليح للخوازيق

مستخلص جاري ١ بند ٣٥ بالطن توريد وتركيب حديد اقل من ١٢ م

بند (٣٥)		بالطن حديد تسليح قطر الخازوق ٨٠ سم ، ارتفاع الخازوق ١٦,٠٠ م حديد (P1&P2&P3 LEFT)					
م	التسليح	القطر	العدد	الطول	الطول الكلى	الوزن / م	الوزن الكلى
1	حديد رئيسى	٢٥	١٨	٦	١٠٨	٣,٨٥	٤١٥,٨
	حديد رئيسى	٢٥	١٨	٦	١٠٨	٣,٨٥	٤١٥,٨
	حديد رئيسى	٣٢	١٨	٦	١٠٨	٢,٩٨	٣٢١,٨٤
2	كانات	١٢		١٣٧		٠,٨٨٨	١٢١,٦٥٦
		١٢		١٠٣		٠,٨٨٨	٩١,٤٦٤
		١٢		١٠٣		٠,٨٨٨	٩١,٤٦٤
3	طوق	١٨	٩	٢,٢	١٩,٨	٢	٣٩,٦
الاجمالى بالطن للخازوق الواحد							١,٤٩٨
الاجمالي بالطن لـ لعدد ٢٢ خازوق							٣٢,٩٥

توقيع مهندس الشركة ؛

م/ محمود مصطفي

توقيع مهندس الاستشاري ؛

م/احمد بهيج

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

بند رقم (٣٥)

بالطن توريد وتركيب حديد اقل من ١٢ م

مستخلص جاري ١

م	اسم العمل	الوحدة	الكمية	ملاحظات
	اعمال حديد تسليح القواعد المسلحة			
	عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج			
١	P1 TO P5 & L4 & L5	طن	١٠٤,٥٠	
	الاجمالي طن		١٠٤,٥٠	

مكتب فني الشركة ؛

م/محمود مصطفي

مدير مشروع الشركة

م/ محمد الامجد

توقيع مدير المشروع الاستشاري ؛

م/احمد بهيج

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج

اعمال حصر حديد التسليح

مستخلص جاري ١ بند ٣٥ بالطن توريد وتركيب حديد اقل من ١٢ م

بند (٣٥)		تسليح قاعدة محور p1 left						
رقم السيخ	الشكل	القطر	العدد	الطول	الطول الكلى	الوزن / م	الوزن الكلى	ملاحظات
1		١٨	١٠	١٠٫٥	١٠٥	٢	٢١٠,٠٠	تسليح رئيسي علوى
2		١٨	٣٢	٩,٩٢٥	٣١٧,٦	٢	٦٣٥,٢٠	
3		١٨	٤٠	٨	٣٢٠	٢	٦٤٠,٠٠	
4		١٨	٣٠	٦,٢	١٨٦	٢	٣٧٢,٠٠	
5		٢٥	١٠	١١,٧٨	١١٧,٨	٣,٨٥	٤٥٣,٥٣	تسليح رئيسي سفلي
6		٢٥	٣٢	٩,٩٣	٣١٧,٧٦	٣,٨٥	١٢٢٣,٢٨	
7		٢٥	٤٠	٨	٣٢٠	٣,٨٥	١٢٣٢,٠٠	
8		٢٥	٣٠	٦,٢	١٨٦	٣,٨٥	٧١٦,١٠	
9		١٦	١٠	٥,٩	٥٩	١,٥٨	٩٣,٢٢	كانات العمود
10		١٢	٤٠	٢,٥	١٠٠	٠,٨٨٨	٨٨,٨٠	
11		١٢	٢٠	٤,٥	٩٠	٠,٨٨٨	٧٩,٩٢	

توقيع مهندس الاستشاري :

توقيع مهندس الشركة :

م/ محمود مصطفى

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج

اعمال حصر حديد التسليح

مستخلص جاري ١ بند ٣٥ بالطن توريد وتركيب حديد اقل من ١٢ م

بند (٣٥)		تسليح قاعدة محور p1 left						
رقم السيخ	الشكل	القطر	العدد	الطول	الطول الكلى	الوزن / م	الوزن الكلى	ملاحظات
12	L=8.00	٢٥	٣٢	٧	٢٢٤	٣,٨٥	٨٦٢,٤٠	اشاير العمود
13	L=7.00	٢٥	٣٢	٥	١٦٠	٣,٨٥	٦١٦,٠٠	
14	L=4.00 L=12.00 L=12.00	١٨	٧	٢٧	١٨٩	٢	٣٧٨,٠٠	برشامات
	الاجمالى بالطن						٧,٦٠	

توقيع مهندس الشركة :

م/ محمود مصطفى

توقيع مهندس الاستشاري :

م/

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج

اعمال حصر حديد التسليح

مستخلص جاري ١ بند ٣٥ بالطن توريد وتركيب حديد اقل من ١٢ م

بند (٣٥)		تسليح قاعدة محور p2 left						
رقم السيخ	الشكل	القطر	العدد	الطول	الطول الكلى	الوزن / م	الوزن الكلى	ملاحظات
1		١٨	١٢	١٧	٢٠٤	٢	٤٠٨,٠٠	تسليح رئيسي علوي
2		١٨	٨	١٥,٥	١٢٤	٢	٢٤٨,٠٠	
3		١٨	٤	١٣	٥٢	٢	١٠٤,٠٠	
4		١٨	١٦	٧,٥	١٢٠	٢	٢٤٠,٠٠	
5		١٨	٢٢	٦	١٣٢	٢	٢٦٤,٠٠	
6		١٨	٨٦	٤,٥	٣٨٧	٢	٧٧٤,٠٠	
7		٣٢	١٢	١٨,١٩	٢١٨,٢٨	٦,٣٢	١٣٧٩,٥٣	تسليح رئيسي سفلى
8		٣٢	٨	١٦,٨٢	١٣٤,٥٦	٦,٣٢	٨٥٠,٤٢	
9		٣٢	٤	١٤,٥٣	٥٨,١٢	٦,٣٢	٣٦٧,٣٢	
10		٣٢	١٦	٨,٨٨	١٤٢,٠٨	٦,٣٢	٨٩٧,٩٥	
11		٢٢	٧	١٤,٨	١٠٣,٦	٢,٩٨	٣٠٨,٧٣	
12		٢٢	١٣	٧,٣٢	٩٥,١٦	٢,٩٨	٢٨٣,٥٨	
13		٢٥	٢٢	٧	١٥٤	٣,٨٥	٥٩٢,٩٠	
14		٢٥	٨٦	٥,٦٥	٤٨٥,٩	٣,٨٥	١٨٧٠,٧٢	
15		١٦	١٠	٥,٩	٥٩	١,٥٨	٩٣,٢٢	كانات العمود
16		١٢	٤٠	٢,٥	١٠٠	٠,٨٨٨	٨٨,٨٠	
17		١٢	٢٠	٤,٥	٩٠	٠,٨٨٨	٧٩,٩٢	

توقيع مهندس الشركة :

م/ محمود مصطفى

توقيع مهندس الاستشاري :

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج

اعمال حصر حديد التسليح

مستخلص جاري ١ بند ٣٥ بالطن توريد وتركيب حديد اقل من ١٢ م

بند (٣٥)		تسليح قاعدة محور p2 left						
رقم السيخ	الشكل	القطر	العدد	الطول	الطول الكلى	الوزن / م	الوزن الكلى	ملاحظات
18	L=5.00	٢٥	٣٢	٧	٢٢٤	٣,٨٥	٨٦٢,٤٠	اشاير العمود
19	L=7.00	٢٥	٣٢	٥	١٦٠	٣,٨٥	٦١٦,٠٠	
20	L=4.00 L=12.00 L=12.00	١٨	٧	٣٣	٢٣١	٢	٤٦٢,٠٠	برنديات
الاجمالى بالطن							١٠,٧٩	

توقيع مهندس الاستشاري :

توقيع مهندس الشركة :

م/ محمود مصطفى

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج

اعمال حصر حديد التسليح

مستخلص جاري ١ بند ٣٥ بالطن توريد وتركيب حديد اقل من ١٢ م

بند (٣٥)		تسليح قاعدة محور p3 left						
رقم السريخ	الشكل	القطر	العدد	الطول	الطول الكلى	الوزن / م	الوزن الكلى	ملاحظات
1		١٨	٤٠	١٠,٧٥	٤٣٠	٢	٨٦٠,٠٠	تسليح رئيسي علوي
3		١٨	٧٠	٦	٤٢٠	٢	٨٤٠,٠٠	
5		٢٥	٤٠	١١,٧٥	٤٧٠	٣,٨٥	١٨٠٩,٥٠	تسليح رئيسي سفلي
6		٢٥	٧٠	٧	٤٩٠	٣,٨٥	١٨٨٦,٥٠	
9		١٦	١٠	٥,٩	٥٩	١,٥٨	٩٣,٢٢	كانات العمود
10		١٢	٤٠	٢,٥	١٠٠	٠,٨٨٨	٨٨,٨٠	
11		١٢	٢٠	٤,٥	٩٠	٠,٨٨٨	٧٩,٩٢	
12	L=5.00	٢٥	٣٢	٧	٢٢٤	٣,٨٥	٨٦٢,٤٠	اشاير العمود
13	L=7.00	٢٥	٣٢	٥	١٦٠	٣,٨٥	٦١٦,٠٠	
14	L=4.00 L=12.00 L=12.00	١٨	٧	٢٦	١٨٢	٢	٣٦٤,٠٠	برشامات
	الاجمالى بالطن						٧,٥٠	

توقيع مهندس الشركة :

م/ محمود مصطفى

توقيع مهندس الاستشاري :

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج

اعمال حصر حديد التسليح

مستخلص جاري ١ بند ٣٥ بالطن توريد وتركيب حديد اقل من ١٢ م

بند (٣٤)		تسليح قاعدة محور p1&2 RIGHT						
رقم السيخ	الشكل	القطر	العدد	الطول	الطول الكلى	الوزن / م	الوزن الكلى	ملاحظات
1		١٨	٩	٦,٨	٦١,٢	٢	١٢٢,٤٠	تسليح دايمي علوي
2		١٨	٣٥	٥,٠٨	١٧٧,٨	٢	٣٥٥,٦٠	
3		١٨	٦	٧,٤	٤٤,٤	٢	٨٨,٨٠	
4		١٨	٣٣	٥,٥٣	١٨٢,٤٩	٢	٣٦٤,٩٨	
5		٢٥	٩	٧,٩	٧١,١	٣,٨٥	٢٧٣,٧٤	تسليح رئيسي سفلي
6		٢٥	٣٥	٦,٠٨	٢١٢,٨	٣,٨٥	٨١٩,٢٨	
7		٢٥	٦	٨,٤	٥٠,٤	٣,٨٥	١٩٤,٠٤	
8		٢٥	٣٣	٦,٥٣	٢١٥,٤٩	٣,٨٥	٨٢٩,٦٤	
9		١٦	١٠	٥,٩	٥٩	١,٥٨	٩٣,٢٢	كانات العمود
10		١٢	٤٠	٢,٥	١٠٠	٠,٨٨٨	٨٨,٨٠	
11		١٢	٢٠	٤,٥	٩٠	٠,٨٨٨	٧٩,٩٢	
12	1=5.00	٢٥	٢٢	٧	٢٢٤	٣,٨٥	٨٦٢,٤٠	اشايز العمود
13	1=7.00	٢٥	٢٢	٥	١٦٠	٣,٨٥	٦١٦,٠٠	
14		١٨	٧	١٩	١٣٣	٢	٢٦٦,٠٠	برندات
الاجمالى بالطن للقاعدة الواحدة							٥,٠٥	
الاجمالى بالطن لعدد ٢ قاعدة (P1&P2)							١٠,١١	

توقيع مهندس الشركة :

م/ محمود مصطفى

توقيع مهندس الاستشاري :

م/

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج

اعمال حصر حديد التسليح

مستخلص جاري ١ بند ٣٥ بالطن توريد وتركيب حديد اقل من ١٢ م

بند (٣٤)		تسليح قاعدة محور p3 RIGHT						
رقم السرج	الشكل	القطر	العدد	الطول	الطول الكلى	الوزن /م	الوزن الكلى	ملاحظات
1		١٨	٨	٧,٩٦	٦٣,٦٨	٢	١٢٧,٣٦	تسليح رئيسي علوي
2		١٨	٣٦	٦,١١	٢١٩,٩٦	٢	٤٣٩,٩٢	
3		١٨	١٢	٧,٧	٩٢,٤	٢	١٨٤,٨٠	
4		١٨	٤٠	٥,٣٧	٢١٤,٨	٢	٤٢٩,٦٠	
5		٢٥	٨	٨,٩٦	٧١,٦٨	٣,٨٥	٢٧٥,٩٧	تسليح رئيسي سفلي
6		٢٥	٣٦	٧,١١	٢٥٥,٩٦	٣,٨٥	٩٨٥,٤٥	
7		٢٥	١٢	٨,٧	١٠٤,٤	٣,٨٥	٤٠١,٩٤	
8		٢٥	٤٠	٦,٣٧	٢٥٤,٨	٣,٨٥	٩٨٠,٩٨	
9		١٦	١٠	٥,٩	٥٩	١,٥٨	٩٣,٢٢	كانات العمود
10		١٢	٤٠	٢,٥	١٠٠	٠,٨٨٨	٨٨,٨٠	
11		١٢	٢٠	٤,٥	٩٠	٠,٨٨٨	٧٩,٩٢	
12	٤٠٩.٥٥	٢٥	٢٢	٧	٢٢٤	٣,٨٥	٨٦٢,٤٠	اقاير العمود
13	٤٠٧.٥٥	٢٥	٣٢	٥	١٦٠	٣,٨٥	٦١٦,٠٠	
14		١٨	٧	٢١,٥	١٥٠,٥	٢	٣٠١,٠٠	بربنات
الاجمالى بالطن							٥,٨٧	

توقيع مهندس الشركة :

م/ محمود مصطفى

توقيع مهندس الاستشارى :

م/

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج

اعمال حصر حديد التسليح

مستخلص جاري ١ بند ٣٥ بالطن توريد وتركيب حديد اقل من ١٢ م

بند (٣٤)		تسليح قاعدة محور p4						
رقم السيخ	الشكل	القطر	العدد	الطول	الطول الكلى	الوزن / م	الوزن الكلى	ملاحظات
1		١٨	١٨	١٣,١٩	٢٣٧,٤٢	٢	٤٧٤,٨٤	تسليح رأسي علوي
2		١٨	٢٦	١٥,٣٨	٣٩٩,٨٨	٢	٧٩٩,٧٦	
3		١٨	٨	١٤,١٣	١١٣,٠٤	٢	٢٢٦,٠٨	
4		١٨	٢٥	١٥,٣٨	٣٨٤,٥	٢	٧٦٩,٠٠	
5		١٨	٢٠	١٤,٥٣	٢٩٠,٦	٢	٥٨١,٢٠	
6		١٨	٣٥	٩,٢٢	٣٢٢,٧	٢	٦٤٥,٤٠	
7		١٨	٣٤	١٣,٣	٤٥٢,٢	٢	٩٠٤,٤٠	
8		١٨	٣٥	٩,١٨	٣٢١,٣	٢	٦٤٢,٦٠	
9		٣٢	١٨	١٤,٩٩	٢٦٩,٨٢	٦,٣٢	١٧٠٥,٢٦	تسليح رأسي سفلي
10		٣٢	٢٥	١٧,١٨	٤٢٩,٥	٦,٣٢	٢٧١٤,٤٤	
11		٣٢	٨	١٥,٩٢	١٢٧,٤٤	٦,٣٢	٨٠٥,٤٢	
12		٣٢	٢٥	١٧,١٨	٤٢٩,٥	٦,٣٢	٢٧١٤,٤٤	
13		٣٢	٢٠	١٦,٣٣	٣٢٦,٦	٦,٣٢	٢٠٦٤,١٦	
14		٣٢	٣٥	١١,٠٢	٣٨٥,٧	٦,٣٢	٢٤٣٧,٦٢	
15		٣٢	٣٤	١٥,١	٥١٣,٤	٦,٣٢	٣٢٤٤,٦٩	
16		٣٢	٣٥	١٠,٩٨	٣٨٤,٣	٦,٣٢	٢٤٢٨,٧٨	
17		١٦	١١	٦,٤	٧٠,٤	١,٥٨	١١١,٣٢	كانات العمود
18		١٢	٢٣	٥,٨	١٣٥,٤	٠,٨٨٨	١١١,٣٦	
19		١٦	٢٣	٥,٨	١٣٥,٤	٠,٨٨٨	١١١,٣٦	

توقيع مهندس الشركة :

م/ محمود مصطفى

توقيع مهندس الاستشاري :

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج

اعمال حصر حديد التسليح

مستخلص جاري ١ بند ٣٥ بالطن توريد وتركيب حديد اقل من ١٢ م

							بند (٣٤)	
لشاير العمود	١٦٨١,١٢	٦,٣٢	٢٦١	٧	٣٨	٣٢	L=9.00	20
	١٢٠٠,٨٠	٦,٣٢	١٩٠	٥	٣٨	٣٢	L=7.00	21
برلدات	٨٥٠,٠٠	٢	٤٢٥	٤٢,٥	١٠	١٨	L=4.90 L=12.00 L=12.00	22
	٢٧,٢٢	الاجمالى بالطن						

توقيع مهندس الشركة :

م/ محمود مصطفى

توقيع مهندس الاستشاري :

م/ احمد صبح

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج

اعمال حصر حديد التسليح

مستخلص جاري ١ بند ٣٥ بالطن توريد وتركيب حديد اقل من ١٢ م

بند (٣٤)		تسليح قاعدة محور p05						
رقم السيخ	الشكل	القطر	العدد	الطول	الطول الكلى	الوزن / م	الوزن الكلى	ملاحظات
1		١٨	٦٠	١١	٦٦٠	٢	١٣٢٠,٠٠	تسليح رئيسى علوي
2		١٨	٦٤	٩,٣٨	٦٠٠,٣٢	٢	١٢٠٠,٦٤	
3		٢٢	٦٠	١٢	٧٢٠	٣,٣٢	٢٥٥٠,٤٠	تسليح رئيسى سفلي
4		٢٢	٦٤	١٠,٢٨	٦٦٤,٣٢	٣,٣٢	٢١٩٨,٥٠	
5		٢٢	٣٠	٧	٢١٠	٣,٣٢	٦٣٧,٢٠	
6		١٦	١٤	٩	١٢٦	١,٥٨	١٩٩,٠٨	كانات العمود
7		١٢	٧٥	٤,٥	٣٣٧,٥	٠,٨٨٨	٢٩٩,٧٠	
8		١٢	٧٥	٥,٥	٤١٢,٥	٠,٨٨٨	٣٦٦,٣٠	
9	L=5.00	٢٢	٤٧	٧	٣٢٩	٣,٣٢	١٠٩٩,٢٨	اشاير العمود
10	L=7.00	٢٢	٤٧	٥	٢٣٥	٣,٣٢	١٤٨٥,٢٠	
11	L=4.00 L=12.00 L=12.00	١٨	١١	٣٠	٣٣٠	٢	٦٦٠,٠٠	برشامات
الاجمالى بالطن							١٧,٦٩	

توقيع مهندس الشركة :

م/ محمود مصطفى

توقيع مهندس الاستشاري :

م/ احمد [illegible]

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

عمل صناعي (٣/١) - كوبرى نازلة المرج

اعمال حصر حديد التسليح

مستخلص جاري ١ بند ٣٥ بالطن توريد وتركيب حديد اقل من ١٢ م

بند (٣٤)			تسليح قاعدة محور L04					
رقم السيخ	الشكل	القطر	العدد	الطول	الطول الكلي	الوزن / م	الوزن الكلي	ملاحظات
1		١٨	٦٥	٨,٦٥	٥٦٢,٢٥	٢	١١٢٤,٥٠	تسليح رئيسي علوي
2		١٨	٦٥	٨,٦٥	٥٦٢,٢٥	٢	١١٢٤,٥٠	
3		٢٥	٦٥	٩,٦٥	٦٢٧,٢٥	٣,٨٥	٢٤١٤,٩١	تسليح رئيسي سفلي
4		٢٥	٦٥	٩,٦٥	٦٢٧,٢٥	٣,٨٥	٢٤١٤,٩١	
5		١٦	١٠	٦,٤	٦٤	١,٥٨	١٠١,١٢	كانات العمود
6		١٢	٣٠	٣,٨	١١٤	٠,٨٨٨	١٠١,٢٣	
7		١٢	٣٠	٣,٨	١١٤	٠,٨٨٨	١٠١,٢٣	
8	L=5.00	٣٢	٢٨	٧	٢١٦	٦,٣٢	١٦٨١,١٢	اشايز العمود
9	L=2.00	٣٢	٢٨	٥	١٩٠	٦,٣٢	١٢٠٠,٨٠	
10	L=4.00 L=12.00 L=12.00	١٨	٨	٢٥,٧٥	٢٠٦	٢	٤١٢,٠٠	برنديك
	الاجمالى بالطن						١٠,٦٨	

توقيع مهندس الشركة :

م/ محمود مصطفى

توقيع مهندس الاستشاري :

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج

اعمال حصر حديد التسليح

مستخلص جاري ١ بند ٣٥ بالطن توريد وتركيب حديد اقل من ١٢ م

بند (٣٤)		تسليح قاعدة محور L05						
رقم السيخ	الشكل	القطر	العدد	الطول	الطول الكلى	الوزن / م	الوزن الكلى	ملاحظات
1		١٨	٤٠	٦,٩٥	٢٧٨	٢	٥٥٦,٠٠	تسليح رئيسي علوى
2		١٨	٤٠	٦,٩٥	٢٧٨	٢	٥٥٦,٠٠	
3		٢٥	٤٠	٧,٩٥	٣١٨	٣,٨٥	١٢٢٤,٣٠	تسليح رئيسي سفلى
4		٢٥	٤٠	٧,٩٥	٣١٨	٣,٨٥	١٢٢٤,٣٠	
5		١٦	١٠	٦,٤	٦٤	١,٥٨	١٠١,١٢	كانات العمود
6		١٢	٣٠	٣,٨	١١٤	٠,٨٨٨	١٠١,٣٢	
7		١٢	٣٠	٣,٨	١١٤	٠,٨٨٨	١٠١,٣٢	
8		٣٢	٣٨	٧	٢٦٦	٦,٣٢	١٦٨١,١٢	الشاير العمود
9		٣٢	٣٨	٥	١٩٠	٦,٣٢	١٢٠٠,٨٠	
10		١٨	٧	٢٠,٩	١٤٦,٣	٢	٢٩٢,٦٠	برندات
		الاجمالى بالطن					٧,٠٤	

توقيع مهندس الشركة :

م/ محمود مصطفى

توقيع مهندس الاستشارى :

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

بند رقم (٣٥)

بالطن توريد وتركيب حديد اقل من ١٢ م

مستخلص جاري ١

م	اسم العمل	الوحدة	الكمية	ملاحظات
	اعمال حديد تسليح الاعمدة			
	عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج			
١	P5 & P6 & L4 TO L5	طن	٦٧,٦٤	
٢	تيجان الاعمدة	طن	٨,٤٨	
	الاجمالي طن		٧٦,١٢	

مكتب فني الشركة ؛

م/محمود مصطفي

مدير مشروع الشركة

م/ محمد الامجد

توقيع مدير المشروع الاستشاري ؛

م/ احمد بهيج

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج

اعمال حصر حديد التسليح

مستخلص جاري ١ بند ٣٥ بالطن توريد وتركيب حديد اقل من ١٢ م

H=11.40 M

بند (٣٥)			تسليح عمود محور P05						
رقم السرح	الشكل	القطر	العدد	الطول	الطول الكلى	الوزن / م	الوزن الكلى	الوزن الكلى
1	1.00 / 9.00 / 6.00	٣٢	٤٧	١٦	٧٥٢	٦,٣٢	٤٧٥٢,٦٤	حديد رئيسي
2	1.00 / 7.00 / 6.00	٣٢	٤٧	١٦	٥٦٤	٦,٣٢	٣٥٦٤,٤٨	
3	1.55 / 1.55 / 1.55 / 1.55	١٦	١٠٤	٩	٩٣٦	١,٥٨	١٤٧٨,٨٨	كانات
4	0.25 / 1.55 / 1.55 / 0.25	١٢	٥٢٠	٥,٥	٢٨٦٠	٠,٨٨٨	٢٥٣٩,٦٨	
5	0.25 / 1.55 / 1.55 / 0.25	١٢	٥٢٠	٤,٥	٢٣٤٠	٠,٨٨٨	٢٠٧٧,٩٢	
الاجمالى بالطن							١٤,٤١٤	

توقيع مهندس الشركة :

م/ محمود مصطفى

توقيع مهندس الاستشاري :

م/ [illegible]

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج

اعمال حصر حديد التسليح

مستخلص جاري ١ بند ٣٥ بالطن توريد وتركيب حديد اقل من ١٢ م

HST=12.95

بند (٣٥)		تسليح اعمدة محور P06						
رقم السيخ	الشكل	القطر	العدد	الطول	الطول الكلى	الوزن م/م	الوزن الكلى	الوزن الكلى
1	1.09 / 10.91 / 5.70	٣٢	٢٢	١٧,٧	٣٨٩,٤	٦,٣٢	٢٤٦١,٠٠٨	حديد رئيسي
	1.09 / 10.91 / 5.30	٣٢	١٠	١٧,٣	١٧٣	٣,٨٥	٦٦٦,٠٥	حديد رئيسي
2		١٢		٨٥٤		٠,٨٨٨	٧٥٨,٣٥٢	كانات
3		١٨	٨	٤,٣٦	٣٤,٨٨	٢	٦٩,٧٦	الطوق
	الاجمالى بالطن للعمود الواحد						٣,٩٦	
	الاجمالى بالطن لعدد ٣ عمود						١١,٨٧	

توقيع مهندس الشركة :

م / محمود مصطفى

توقيع مهندس الاستشارى :

م / احمد

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج

اعمال حصر حديد التسليح

مستخلص جاري ١ بند ٣٥ بالطن توريد وتركيب حديد اقل من ١٢ م

بند (٣٥)			تسليح عمود محور L04					
رقم السيخ	الشكل	القطر	العدد	الطول	الطول الكلى	الوزن / م	الوزن الكلى	الوزن الكلى
1	0.80 / 8.10	٣٢	٣٨	٨,٩	٣٣٨,٢	٦,٣٢	٢١٣٧,٤٢٤	حديد راسي
2	0.80 / 6.10	٢٢	٣٨	٦,٩	٢٦٢,٢	٣,٣٢	١٦٥٧,١٠٤	
3	7.10	٢٢	٣٨	٧,١	١٩٨,٨	٢,٩٨	٥٩٢,٤٢٤	
4	1.55 / 1.55 / 1.55 / 1.55	١٦	٧١	٦,٥	٤٦١,٥	١,٥٨	٧٢٩,١٧	كانات
5	0.25 / 1.55 / 1.55 / 0.25	١٢	٢٨٤	٣,٨	١٠٧٩,٢	٠,٨٨٨	٩٥٨,٣٢	
6	0.25 / 1.55 / 1.55 / 0.25	١٢	٢٨٤	٣,٨	١٠٧٩,٢	٠,٨٨٨	٩٥٨,٣٢	
7		١٢	٢٧٨	٢	٤٥٦	٠,٨٨٨	٤٠٤,٩٢	
الاجمالى بالطن							٧,١٣٨	

توقيع مهندس الشركة :

م/ محمود مصطفى

توقيع مهندس الاستشاري :

م/

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج

اعمال حصر حديد التسليح

مستخلص جاري ١ بند ٣٥ بالطن توريد وتركيب حديد اقل من ١٢ م

بند (٣٥)			تسليح عمود محور L05					
رقم السيخ	الشكل	القطر	العدد	الطول	الطول الكلى	الوزن / م	الوزن الكلى	الوزن الكلى
1	1.00 / 4.57	٢٢	٣٨	٥,٥٧	٢١١,٦٦	٦,٣٢	١٣٣٧,٦٩١٢	حديد راسى
2	1.00 / 2.57	٢٢	٣٨	٣,٥٧	١٣٥,٦٦	٦,٣٢	٨٥٧,٣٧١٢	
	.70	٢٢	٣٨	٣,٧	١٠٣,٦	٢,٩٨	٣٠٨,٧٢٨	
3	1.55 / 1.55 / 1.55 / 1.55	١٦	٤٣	٦,٥	٢٧٩,٥	١,٥٨	٤٤١,٦١	كانات
4	0.25 / 1.55 / 1.55 / 0.25	١٢	١٧٢	٢,٨	٦٥٢,٦	٠,٨٨٨	٥٨٠,٤٠	
5	0.25 / 1.55 / 1.55 / 0.25	١٢	١٧٢	٢,٨	٦٥٢,٦	٠,٨٨٨	٥٨٠,٤٠	
		١٢	١١٦	٢	٢٣٢	٠,٨٨٨	٢٠٦,٠٧	
الاجمالى بالطن							٤,٣١٢	

توقيع مهندس الشركة :

م/ محمود مصطفى

توقيع مهندس الاستشارى :

م/

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج

اعمال حصر حديد التسليح

مستخلص جاري ١ بند ٣٥ بالطن توريد وتركيب حديد اقل من ١٢ م

HST=8.60

بند (٣٥)		تسليح اعمدة محور L06						
رقم البيع	الشكل	القطر	العدد	الطول	الطول الكلى	الوزن / م	الوزن الكلى	الوزن الكلى
1		٢٢	٣٠	٩,١٥	٧٨٣,٥	٦,٣٢	١٧٩١,٧٢	حديد رئيسى
2		١٢		٥٠٩		٠,٨٨٨	٤٥١,٩٩٢	الكانة
3		١٨	٥	٤	٢٠	٢	٤٠	الطوق
4		١٨	١١٤	٣,١	٣٥٣,٤	٢	٧٠٦,٨	كانة داخلية
5		١٨	٢٢٨	٢,٥٥	٥٨١,٤	٢	١١٦٢,٨	كانة داخلية
الاجمالى بالطن للعمود الواحد							٤,١٥٢	
الاجمالى بالطن لعدد ٢ عمود							٨,٣٠٤	

توقيع مهندس الشركة :

م / محمود مصطفى

توقيع مهندس الاستشارى :

م /

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج

اعمال حصر حديد التسليح

مستخلص جاري ١ بند ٣٥ بالطن توريد وتركيب حديد اقل من ١٢ م

HST=7.88

بند (٣٥)		تسليح اعمدة محور L07						
رقم السيخ	الشكل	القطر	العدد	الطول	الطول الكلى	الوزن / م	الوزن الكلى	الوزن الكلى
1	0.85 / 7.85	٣٢	٣٠	٨,٧	٢٦١	٦,٣٢	١٦٤٩,٥٢	حديد رئيسي
2		١٢			٤٦٧	٠,٨٨٨	٤١٤,٦٩٦	الكانة
3		١٨	٥	٤	٢٠	٢	٤٠	الطوق
4	0.40 / 0.20 / 0.40 / 1.06 / 1.06	١٨	١٠٤	٣,١	٣٢٢,٤	٢	٦٤٤,٨	كانة داخلية
5	0.40 / 0.20 / 0.40 / 1.06 / 1.06	١٨	٢٠٨	٢,٥٥	٥٣١,٤	٢	١٠٦٠,٨	كانة داخلية
		الاجمالى بالطن					٣,٨١	
		الاجمالى بالطن لعدد ٢ عمود					٧,٦٢	

توقيع مهندس الشركة :

م / محمود مسهلق

توقيع مهندس الاستشاري :

م / احمد نصر

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج

اعمال حصر حديد التسليح

مستخلص جاري ١ بند ٣٥ بالطن توريد وتركيب حديد اقل من ١٢ م

HST=7.13

بند (٣٥)		تسليح اعمدة محور L08						
رقم المسيخ	الشكل	القطر	العدد	الطول	الطول الكلى	الوزن / م	الوزن الكلى	الوزن الكلى
1	0.83 / 7.13	٣٢	٣٠	٧,٩٥	٢٣٨,٥	٦,٣٢	١٥٠٧,٣٢	حديد رئيسي
2		١٢		٤٢٢		٠,٨٨٨	٣٧٤,٧٣٦	الكانة
3		١٨	٤	٤	١٦	٢	٣٢	العلوق
4	0.40 / 0.20 / 0.40 / 1.06 / 1.06	١٨	٩٤	٣,١	٢٩١,٤	٢	٥٨٢,٨	كانة داخلية
5	0.40 / 0.20 / 0.40 / 1.06 / 1.06	١٨	١٨٨	٢,٥٥	٤٧٩,٤	٢	٩٥٨,٨	كانة داخلية
		الاجمالى بالطن					٣٤٦	
		الاجمالى بالطن لعدد ٢ عمود					٦,٩٢	

توقيع مهندس الشركة :

م / محمود مصطفى

توقيع مهندس الاستشاري :

م / [illegible]

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج

اعمال حصر حديد التسليح

مستخلص جاري ١ بند ٣٥ بالطن توريد وتركيب حديد اقل من ١٢ م

HST=6.95

بند (٣٤)		تسليح اعمدة محور LD9						
رقم السيخ	الشكل	القطر	العدد	الطول	الطول الكلى	الوزن/م م	الوزن الكلى	الوزن الكلى
1	0.80 / 6.95	٣٢	٣٠	٧,٧٥	٢٣٢,٥	٦,٢٢	١٤٦٩,٤	حديد رئيسي
2		١٢		٤١٢		٠,٨٨٨	٣٦٥,٨٥٦	الكانة
3		١٨	٥	٤	٢٠	٢	٤٠	الطوق
4	0.40 / 0.20 / 0.40 / 1.06 / 1.06	١٨	٩٢	٣,١	٢٨٥,٢	٢	٥٧٠,٤	كانة داخلية
5	0.40 / 0.20 / 0.40 / 1.06 / 1.06	١٨	١٨٤	٢,٥٥	٤٦٩,٢	٢	٩٣٨,٤	كانة داخلية
	الاجمالى بالطن						٣,٣٨	
	الاجمالى بالطن لعدد ٢ عمود						٦,٧٧	

توقيع مهندس الشركة :

م / محمود مصطفى

توقيع مهندس الاستشاري :

م / احمد

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج

اعمال حصر حديد التسليح

مستخلص جاري ١ بند ٣٥ بالطن توريد وتركيب حديد اقل من ١٢ م

HST=1.60

بند (٣٥)		تسليح تيجان الاعمدة محاور (L06 TO L09) & (R02 TO R08)						
رقم السيخ	الشكل	القطر	العدد	الطول	الطول الكلى	الوزن / م	الوزن الكلى	الوزن الكلى
1	0.25 / 1.50 / 0.25	١٦	٣٤	٢	٦٨	١,٥٨	١٠٧,٤٤	حديد رئيسي
2		١٢	١٠٠	٥	٥٠٠	٠,٨٨٨	٤٤٤,٠	كانات
3		١٢	٤٠٠	٢,٥	١٤٠٠	٠,٨٨٨	١٢٤,٣٢	
4		١٢	٣٠١	٤,١	١٢٣	٠,٨٨٨	١٠٩,٢٢	
الاجمالى بالطن							٠,٣٩	
الاجمالى بالطن لعدد ٢٢ تاج							٨,٤٨	

توقيع مهندس الشركة :

م / محمود مصطفى

توقيع مهندس الاستشارى :

م / احمد [illegible]

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

بند رقم (٣٥)

بالطن توريد وتركيب حديد اقل من ١٢ م

مستخلص جاري ١

م	اسم العمل	الوحدة	الكمية	ملاحظات
	اعمال حديد تسليح الهامات العرضية			
	عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج			
١	R2 & L5	طن	١٩,٨٢	
	الاجمالي طن		١٩,٨٢	

مكتب فني الشركة ؛

م/محمود مصطفي

مدير مشروع الشركة

م/ محمد الامجد

توقيع مدير المشروع الاستشاري ؛

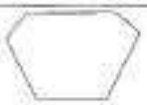
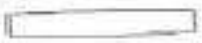
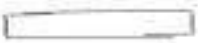
م/احمد بهيج

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج

اعمال حصر حديد التسليح

مستخلص جاري ١ بند ٣٥ بالطن توريد وتركيب حديد اقل من ١٢ م

بند (٣٥)		تسليح هامة محور RO2								
رقم السيخ	الشكل	القطر	معامل	العدد	الطول	الطول الكلى	الوزن / م	الوزن الكلى	ملاحظات
1		١٨	١	٩٢	١٢	٢٦٤	٢	٥٢٨,٠٠	
2		١٨	٦	٢٢	١١,٧	٢٥٧,٤	٢	٥١٤,٨٠	كانات منطقة العمود
3		١٧	٦	٢٢	٤,٥	٩٩	١,٨٨٨	٥٢٧,٤٧	
4		١٨	٢	٢٢	١١	٢٤٢	٢	١٤٥٢,٠٠	
5		١٨	٢	٢٢	١٠,٧	٢٣٥,٤	٢	١٤١٢,٤٠	كانات خارج منطقة العمود
6		١٢	١٢	٢٢	٣,٥	١١٥,٥	١,٨٨٨	١٢٣٠,٧٧	
7		٣٢	١	٢٧	١٤,٥	٣٩١,٥	٦,٣٢	٢٤٧٤,١٨	تسليح رئيسي علوي
8		٣٢	١	٧٧	٩	٢٤٢	٦,٣٢	١٥٢٥,٧٦	
9		٢٥	١	١٤	١٢	١٦٨	٣,٨٥	٦٤٦,٨٠	تسليح رئيسي سفلي
10		١٨	١	٧	٣٢,٨	٢٢٩,٦	٢	٤٥٩,٢٠	بريدات
		١٨	١	٧	٢٣,٨	١٦٦,٦	٢	٣٣٣,٢٠	
11		١٦	٨	٢	٨,٨	١٧,٦	١,٥٨	٢٢٢,٤٦	حديد اسفل الكباري
12		١٦	٨	٢	٧	١٤	١,٥٨	١٧٦,٩٦	
	الاجمالى بالطن							١١,٥١	

توقيع مهندس الشركة :

توقيع مهندس الاستشاري :

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج

اعمال حصر حديد التسليح

مستخلص جاري ١ بند ٣٥ بالطن توريد وتركيب حديد اقل من ١٢ م

بند (٣٥)		تسليح هامة محور L05							
رقم السيخ	الشكل	القطر	معامل	العدد	الطول	الطول الكلى	الوزن / م	الوزن الكلى	ملاحظات
1		١٨	١	٢٢	١٢	٢٦٤	٢	٥٢٨,٠٠	كانات متعلقة العمود
2		١٨	١	٢٢	١١,٧	٢٥٧,٤	٢	٥١٤,٨٠	
3		١٢	٦	٢٢	٤,٥	٩٩	٠,٨٨٨	٥٢٧,٤٧	
4		١٨	٣	٢٤	١١	٢٦٤	٢	١٠٥٦,٠٠	كانات خارج منطقة العمود
5		١٨	٢	٢٤	١٠,٧	٢٥٦,٨	٢	١٠٢٧,٢٠	
6		١٢	١٢	٢٤	٣,٥	٨٤	٠,٨٨٨	٨٩٥,١٠	
7		٣٢	١	٣٠	١٠,٤	٣١٢	٦,٣٢	١٩٧١,٨٤	تسليح رئيسي علوي
9		٢٥	١	١٤	١٠,٥	١٤٧	٣,٨٥	٥٦٥,٩٥	تسليح رئيسي سفلي
10		٢٢	١	٧	٢٨	١٩٦	٢,٩٨	٥٨٤,٠٨	وزنات
		٢٢	١	٧	٢١	١٤٧	٢,٩٨	٤٣٨,٠٦	
11		١٦	٤	٢	٨,٨	١٧,٦	١,٥٨	١١١,٢٣	حديد اسفل الكرامى
12		١٦	٤	٢	٧	١٤	١,٥٨	٨٨,٤٨	
	الاجمالى بالطن							٨,٣١	

توقيع مهندس الاستشارى :

توقيع مهندس الشركة :

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

بند رقم (٣٥)

بالطن توريد وتركيب حديد اقل من ١٢ م

مستخلص جاري ١

م	اسم العمل	الوحدة	الكمية	ملاحظات
	اعمال حديد تسليح البلاطات العلوية			
	عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج			
١	R2 TO R10	طن	١٩٤,١٧	
٢	L05 TO L09	طن	٢٥,٠٠	
	الاجمالي طن		٢١٩,١٧	

مكتب فني الشركة ؛

م/محمود مصطفي

مدير مشروع الشركة

م/ محمد الامجد

توقيع مدير المشروع الاستشاري ؛

م/احمد بهيج

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

عمل صناعى (٢/١) - كوبرى ازالة المرج

اعمال حصر حديد التسليح

مستخلص جاري ١ بند ٣٥ بالطن توريد وتركيب حديد اقل من ١٢ م

L=9.4M	تسليح ديقرام ما قبل محور R10 (باقية R2 TO R10)						بند (٣٥)	
ملاحظات	الوزن الكلى	الوزن / م	الطول الكلى	الطول	العدد	القطر	الشكل	رقم السيخ
كانات	١٨٧,٣٥	١,٥٨	٢٠٨,٧	٤,٩	٦٢	١٦	0.90 / 1.10 / 1.10 / 0.90	1
	٣١٣,٢٩	٠,٨٨٨	٣٥٢,٨	٧,٨	١٤٦	١٢	0.20 / 1.10 / 1.10 / .20	2
تسليح رئيسي علوي	٤٨٨,٩٢	٢,٩٨	١٥٤	١١	١٤	٢٢	9.30 / 1.10 / 1.10	3
تسليح رئيسي سفلي	٤٨٩,٧٨	٢,٩٨	١٦١	١١,٥	١٤	٢٢	1.10 / 9.20 / 1.10	4
بريدات	٤١٠,٠٠	٢	٢٠٠	٢٥	٨	١٨	0.40 / 9.20 / 0.40	5
حديد اسفل الركائز	٤٩,٦٨	٢	٢٤,٨٤	٤,١٤	٦	١٨		6
	٤٩,٦٨	٢	٢٤,٨٤	٤,١٤	٦	١٨		7
	٢,٢٥	الاجمالى بالطن						

توقيع مهندس الشركة :

توقيع مهندس الاستشارى :

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج

اعمال حصر حديد التسليح

مستخلص جاري ١ بند ٣٥ بالطن توريد وتركيب حديد اقل من ١٢ م

L=9.4M	تسليح ديفرام محور R06 & R07 & R09						بند (٣٥)	
ملاحظات	الوزن الكلى	الوزن / م	الطول الكلى	الطول	العدد	القطر	الشكل	رقم السيخ
كانات	١٥٢٢,٣٣	٢	٧٤٢,٦	٧,٩	٩٤	١٨	1.10 / 1.90 / 1.90 / 1.10	1
	٧٨٦,٢١	٠,٨٨٨	٨٨٥,١٨	٣,١٤	٢٨٢	١٢	1.10 / .35 / .35 / 1.10	2
تسليح رأسي علوي	١٠١٧,٥٢	٦,٣٢	١٦١	١١,٥	١٤	٢٢	1.10 / 9.50 / 1.10	3
	٤٤٩,٩٨	٦,٣٢	٧١,٢	٨,٩	٨	٢٢	1.10 / 7.80	4
تسليح رأسي سفلي	١٣٠٨,٢٤	٦,٣٢	٢٠٧	١١,٥	١٨	٢٢	1.10 / 9.50 / 1.10	5
بردات	٥١٨,٤٤	٢	٢٥٧,٨	٢٥,٧٨	١٠	١٨	3.34 / 9.20 / 3.34	6
	٥,٦٠	الاجمالى بالطن						
	١٦,٨١	الاجمالى بالطن لعدد ٣ ديفرام						

توقيع مهندس الشركة :

م / محمود مصطفى

توقيع مهندس الاستشارى :

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج

اعمال حصر حديد التسليح

مستخلص جاري ١ بند ٣٥ بالطن توريد وتركيب حديد اقل من ١٢ م

L=9.4M	تسليح ديفرام محور R05 & R08						بند (٣٥)	
ملاحظات	الوزن الكلى	الوزن / م	الطول الكلى	الطول	العدد	القطر	الشكل	رقم السنج
كانات	١٥٢٢,٢٢	٢	٧٤٢,٦	٧,٩	٩٤	١٨	1.10 / 1.90 / 1.90 / 1.10	1
	٧٨٦,٣١	٠,٨٨٨	٨٨٥,٤٨	٣,١٤	٢٨٢	١٢	0.55 / 1.10 / 35 / 1.10	2
تسليح رئيسى علوي	١٣٠٨,٢٤	٦,٣٩	٢٠٧	١١,٥	١٨	٢٢	3.30 / 8.45 / 1.10	3
تسليح رئيسى سفلي	١١٥٢,٦٠	٦,٣٩	٢٣٠	١١,٥	٢٠	٢٢	1.10 / 9.50 / 1.10	4
برندات	٤١٤,٥٩	٢	٢٠٢,٢٤	٢٥,٢٨	٨	١٨	3.34 / 9.50 / 3.34	5
	٥,٤٦	الاجمالى بالطن						
	١٠,٩٧	الاجمالى بالطن لعدد ٢ ديفرام						

توقيع مهندس الشركة :

م / محمود مصطفى

توقيع مهندس الاستشارى :

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج

اعمال حصر حديد التسليح

مستخلص جاري ١ بند ٣٥ بالطن توريد وتركيب حديد اقل من ١٢ م

L=9.8M	تسليح هامة محور R04						بند (٣٥)	
ملاحظات	الوزن الكلى	الوزن / م	الطول الكلى	الطول	العدد	القطر	الشكل	رقم السيخ
كارت	١٥٨٧,١١	٢	٧٧٤,٢	٧,٩	٩٨	١٨	1.90 / 1.10 / 1.90 / 1.10	1
	٨١٩,٧٧	٠,٨٨٨	٩٢٣,١٦	٣,١٤	٢٩٤	١٢	0.05 / 1.10 / 1.10 / .55	2
تسليح رئيسي علوي	١٠١٧م٢	٦,٣٢	١٦١	١١,٥	١٤	٣٢	9.70 / 1.13 / 1.13	3
تسليح رئيسي سفلي	١٣٦٠,٥٧	٦,٣٢	٢١٥,٩٨	١٢,٩٦	١٨	٣٢	1.13 / 9.70 / 1.13	4
بربدات	٢٣٩,٦٠	٢	٣١٢	٢١	١٢	١٨	5.94 / 9.70 / 5.94	5
	٥,٤٢	الاجمالى بالطن						

توقيع مهندس الشركة :

م / محمود مصطفى

توقيع مهندس الاستشارى :

م / [illegible]

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

عمل صناعي (٢/١) - كوبرى تارلة المرج

اعمال حصر حديد التسليح

مستخلص جاري ١ بند ٣٥ بالطن توريد وتركيب حديد اقل من ١٧ م

L=10.50M	تسليح ديفرام محور R03						بند (٣٥)	
ملاحظات	الوزن الكلى	الوزن / م	الطول الكلى	الطول	العدد	القطر	الشكل	رقم السيخ
كلات	١٧٠٠,٤٨	٢	٨٢٩,٥	٧,٩	١٠٥	١٨	1.50 — 1.90 — 1.50 — 1.00	1
	٨٧٨,٣٢	٠,٨٨٨	٩٨٩,١	٣,١٤	٣١٥	١٢	0.35 — 1.10 — 1.10 — 35	2
تسليح بانحني علوي	١٢٨٢,٩٦	٦,٣٢	٢٠٣	١٨,٥	١٤	٣٢	1.10 — 10.44 — 1.02 — 1.10	3
	٤٤٩,٩٨	٦,٣٢	٣١,٢	٨,٩	٨	٣٢	1.10 — 8.80	4
تسليح بانحني سفلي	١٦٤٩,٥٢	٦,٣٢	٢٦١	١٤,٥	١٨	٣٢	1.10 — 10.44 — 1.02 — 1.10	5
بربنات	٥٥٣,٥٠	٢	٢٧٠	٢٧	١٠	١٨	5.94 — 10.44 — 1.10	6
	٦,٥١	الاجمالى بالطن						

توقيع مهندس الشركة :

توقيع مهندس الاستشاري :

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج

اعمال حصر حديد التسليح

مستخلص جاري ١ بند ٣٥ بالطن توريد وتركيب حديد اقل من ١٢ م

بند (٣٥)			تسليح البلاطة من محور R2 الي محور R10 (التسليح الرئيسي)						
رقم المرج	الشكل	معامل	القطر	العدد	الطول	الطول الكلى	الوزن /م	الوزن الكلى	ملاحظات
١	0.25 5.98 5.98 0.25	٢	٢٢	٢٥٥	٦	٣٠٤٠	٢,٩٨	٨٤٣٣,٢٠	TRAVERSE RFT ROS TO R10
٢	8.55	١	١٨	٢٥٥	٨,٥٥	٢١٨٠	٢	٤٣٤٠,٠٠	
٣	0.25 8.31 0.25	١	١٨	٢٥٥	٨,٣١	٢١٤٠٨	٢	٤٢٨٦,٠٠	
٤	0.25 5.98 5.98 0.25	٢	٢٢	٩٨	٦	١١٧٦	٢,٩٨	٣٤٨٩,٤٢	TRAVERSE RFT R04 TO R05
٥	9.25	١	١٨	٩٨	٩,٢٥	٩٠٦,٥	٢	١٨١٣,٠٠	
٦	0.25 9.59 0.25	١	١٨	٩٨	٩,٨	٩٦٠,٤	٢	١٩٢١,٨٠	
٧	0.25 3.98 3.98 0.25	٢	٢٢	٨٨	٤	٧٠٤	٢,٩٨	١٠٩٢,٩٢	TRAVERSE RFT R04 TO R04
٨	4.25	١	١٨	٨٨	٤,٢٥	٣٧٤	٢	٧٤٨,٠٠	
٩	0.25 10.11 0.25	١	١٨	٨٨	١٠,٦١	٩٣٣,٦	٢	١٨٦٧,٢٠	
١٠	0.25 3.86 3.86 0.25	٢	٢٢	٨١	٤	٦٤٨	٢,٩٨	١٩٢١,٠٤	TRAVERSE RFT R02 TO R05
١١	4.25	١	١٨	٨١	٤,٢٥	٣٤٤	٢	٦٨٨,٠٠	
١٢	0.25 10.16 0.25	١	١٨	٨١	١٠,٦	٨٥٩,٨	٢	١٧١٩,٦٠	
١٣	0.25 5.42 5.13 0.25	١	١٦	٦٦	١٨,٨٥	١٢٤٤,٦٢	١,٥٨	١٩٦٦,١٨	LONG. UPPER RFT
١٤	5.13	١	١٦	٦٤	١٢	٧٦٨	١,٥٨	١٢١٢,٤٤	
١٥	4.13	١	١٦	٨٨	١٢	٢٩٤٤	١,٥٨	٤٦٤٨,٧٢	
١٦	3.948	١	١٦	٨٨	٦,١	٥٣٤,٤	١,٥٨	٨٤٤,٠٠	
١٧	1.13	١	١٦	٨٨	١٢	١٠٥٦	١,٥٨	١٦٦٩,٢٨	
١٨	0.25 23.58	١	١٦	٢٢	١٠,٨	٢٣٧	١,٥٨	٣٧٤,٩٦	LONG. LOWER RFT
١٩	5.13	١	١٦	٦٤	١٢	٨٦٤	١,٥٨	١٣٦٢,٤٤	
٢٠	4.13	١	١٦	٨٨	١٢	١٠٧٦	١,٥٨	١٦٩٥,٠٨	
	الإجمالى بالطن للتسليح الرئيسي							٤٩,٦٨	

توقيع مهندس الشركة :

م/ محمود مبطلي

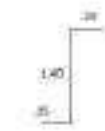
توقيع مهندس الاستشارى :

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

عمل صناعي (٢/١) - كوبرى ناصية المرج

اعمال حصر حديد التسليح

مستخلص جاري ١ بند ٣٥ بالطن توريد وتركيب حديد اقل من ١٢ م

بند (٣٥)		تسليح البلاطة من محور R2 الي محور R10 (تسليح النيوجرسي)							
رقم السيخ	الشكل	معامل	القطر	العدد	الطول	الطول الكلى	الوزن / م	الوزن الكلى	ملاحظات
1		١	١٢	٧١٧	٢,٤	١٧٢٠,٨	١,٠٨	١٨٥٨,٨١	LEFT
		١	١٦	٦٩٥	٢,٤	١٦٧٨	١,٧٨	٢٧٣٤,٤٤	RIGHT
2		١	١٨	٦١٩	٢,٨	١٧٣٠,٨	٢	٣٤٤١,٦٠	LEFT
		١	١٨	٦٩٨	٢,٨	١٧٦٨	٢	٣٩٣٦,٠٠	RIGHT
3		١	١٨	٧١٧	٢	١٤٣٤	٢	٢٨٦٨,٠٠	LEFT
		١	١٨	٦٩٥	٢	١٣٩٠	٢	٢٧٨٠,٠٠	RIGHT
4		١	١٦	٧٧	٥١,٣٧٩	١٠٥٣,٣٥٩	١,٥٨٨	٣٦٩,٨٠	RIGHT
5		١	١٦	١٧	٥٩	١٠١٥	١,٥٨٨	١٤٤,١٢	LEFT
		الاجمالى بالطن لتسليح النيوجرسي						٢٠,٣٩	

توقيع مهندس الشركة :

م / محمود مصطفى

توقيع مهندس الاستشارى :

م / احمد [illegible]

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج ، الخانكة -ابو زعبل الجديد

عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج

اعمال حصر جديد التسليح

مستخلص جاري ٧ بند ٣٥ بالطن توريد وتركيب حديد اقل من ١٢ م

بند (٣٥)		تسليح الوبيات من محور RO2 الي محور R10 (كمرة B1)						
رقم السرج	الشكل	معامل	القطر	العدد	الطول	الطول الكلى	الوزن / م	الوزن الكلى
التسليح العلوي الرئيسي								
1		١	٢٥	٢٤	٩	١٢٦	٣,٨٥	٤٨٥,١٠
2		١	٣٢	١٥	١٢	١٨٠	٦,٣٢	١١٣٧,٦٠
3		١	٢٥	١٢	٤	٤٨	٢,٨٥	١٨٤,٨٠
4		١	٣٢	١٥	١٢	١٨٠	٦,٣٢	١١٣٧,٦٠
5		١	٢٥	١١	٤	٨٦	٢,٨٥	٢٤٥,٦٠
6		١	٣٢	١٥	١٠,٥	١٤٩,٨	٦,٣٢	٩٤٥,٤٠
7		١	٣٢	١٥	١١,١٢	١٦٦,٨	٦,٣٢	١٠٥٤,١٨
8		١	٢٥	١٤	٤	٨٦	٢,٨٥	٢٤٥,٦٠
9		١	٣٢	٢١	١٢	١٩٢	٦,٣٢	١٢١٢,٤٤
10		١	٢٥	١٤	٤	٨٦	٢,٨٥	٢٤٥,٦٠
11		١	٣٢	١٨	١٢	٢١٦	٦,٣٢	١٣٦٥,١٢
12		١	٢٥	١٨	٤	٨٦	٢,٨٥	٢٤٥,٦٠
13		١	٣٢	١٦	١٢	١٩٢	٦,٣٢	١٢١٢,٤٤
14		١	٢٥	١٠	٧	٧٠	٢,٨٥	٢٠٩,٥٠
التسليح السفلي الرئيسي								
15		١	٣٢	١٤	٣	٤٢	٦,٣٢	٢٦٥,٤٤
16		١	٣٢	١٤	١٢	١٦٨	٦,٣٢	١٠٦١,٧٦
17		١	٣٢	١٤	٢,٨	٣٩,٢	٦,٣٢	٢٤٧,٧٤
18		١	٣٢	١٤	١٢	١٦٨	٦,٣٢	١٠٦١,٧٦
19		١	٣٢	١٤	٩,٨	٣٩,٢	٦,٣٢	٢٤٨,٧٤
20		١	٣٢	١٤	١٢	١٦٨	٦,٣٢	١٠٦١,٧٦
21		١	٣٢	١٤	٢,٨	٣٩,٢	٦,٣٢	٢٤٧,٧٤
22		١	٣٢	١٤	٨	١١٢	٦,٣٢	٧٠٨,٤٤
23		١	٣٢	١٤	٢,٨	٣٩,٢	٦,٣٢	٢٤٧,٧٤
24		١	٣٢	١٤	١٢	١٦٨	٦,٣٢	١٠٦١,٧٦
25		١	٣٢	١٤	٢,٨	٣٩,٢	٦,٣٢	٢٤٧,٧٤
26		١	٢٢	١٤	١٢	١٦٨	٦,٣٢	١٠٦١,٧٦
27		١	٣٢	١٤	٢,٨	٣٩,٢	٦,٣٢	٢٤٧,٧٤
28		١	٣٢	١٤	١٢	١٦٨	٦,٣٢	١٠٦١,٧٦
29		١	٣٢	١٤	٨	١١٢	٦,٣٢	٧٠٨,٤٤
30		١	٣٢	٦	١٤	٤٢	٦,٣٢	٢٦٤,٤٤

توقيع مهندس الشركة :

م / محمود مصطفى

توقيع مهندس الاستشاري :

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج

اعمال حصر حديد التسليح

مسفكلدس جاري ٧ بند ٣٥ بالطن توريد وتركيب حديد اقل من ١٢ م

بند (٣٥)		تسليح الويبات من محور R02 الي محور R10 (كمرة B1)						
رقم السنج	الشكل	معامل	القطر	العدد	الطول	الطول الكلى	الوزن / م	الوزن الكلى
B1 كمرة								
31		١	١٦	٤٠٠	٣,٧	١٤٨٠	١,٥٨	٢٣٣٨,٤٠
32		١	١٢	٢٠١	٣,٧	٧٤٣,٧	٠,٨٨٨	٦٦٠,٤١
33		١	١٢	٦٠١	٣	١٨٠٣	٠,٨٨٨	١٦٠٨,٠٦
34		٢	١٢	٩	٩٧	١٧٥٢,٣	٠,٨٨٨	١٥٥٦,٠٤

توقيع مهندس الشركة :

م / محمود مصطفى

توقيع مهندس الاستشارى :

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج

اعمال حصر حديد التسليح

مستخلص جاري ٧ بند ٣٥ بالطن توريد وتركيب حديد اقل من ١٢ م

بند (٣٥)		تسليح الوبيات من محور R02 الي محور R10 (كمرة B2)						
رقم السيخ	الشكل	معامل	القطر	العدد	الطول	الطول الكلى	الوزن م/	الوزن الكلى
			التسليح العلوي الرئيسي					
1		١	٢٥	١٤	٨,٥	١١٩	٣,٨٥	٤٥٨,١٥
2		١	٢٢	١٥	١٢	١٨٠	٦,٢٢	١١٢٧,٦٠
4		١	٢٢	١٥	١٢	١٨٠	٦,٢٢	١١٢٧,٦٠
5		١	٢٥	١٤	٤	٥٦	٣,٨٥	٢١٥,٦٠
6		١	٢٢	١٦	١٢	١٩٢	٦,٢٢	١٢١٥,٤٤
8		١	٢٥	١٤	٤	٥٦	٣,٨٥	٢١٥,٦٠
9		١	٢٢	١٨	١٢	٢١٦	٦,٢٢	١٣٦٥,١٢
10		١	٢٥	١٤	٤	٥٦	٣,٨٥	٢١٥,٦٠
11		١	٢٢	١٦	١٢	١٩٢	٦,٢٢	١٢١٥,٤٤
12		١	٢٥	١٦	٣	٣٦	٣,٨٥	١٣٨,٦٠
			التسليح السفلي الرئيسي					
13		١	٢٢	١٤	٢,٥	٤٩	٦,٢٢	٣٠٩,٣٨
14		١	٢٢	١٤	١٢	١٦٨	٦,٢٢	١٠٦١,٩٦
15		١	٢٢	١٤	٤,٨	٢٩,٩	٦,٢٢	٢٤٩,٧٤
16		١	٢٢	١٤	٨	١١٢	٦,٢٢	٩٠٧,٨٤
17		١	٢٢	١٤	٤,٨	٢٩,٢	٦,٢٢	٢٤٩,٧٤
18		١	٢٢	١٤	١٢	١٦٨	٦,٢٢	١٠٦١,٩٦
19		١	٢٢	١٤	٤,٨	٢٩,٢	٦,٢٢	٢٤٩,٧٤
20		١	٢٢	١٤	١٢	١٦٨	٦,٢٢	١٠٦١,٩٦
21		١	٢٢	١٤	٤,٨	٢٩,٢	٦,٢٢	٢٤٩,٧٤
22		١	٢٢	١٤	١٢	١٦٨	٦,٢٢	١٠٦١,٩٦
23		١	٢٢	١٤	٦	٨٤	٦,٢٢	٥٣٠,٨٨
24		١	٢٢	١٤	٣	٤٢	٦,٢٢	٢٦٥,٤٤
25		١	١٦	٢٩٨	٣,٧	١١٠٢,٦	١,٥٨	١٧٤٩,١١
26		١	١٦	١٥١	٣,٧	٥٥٨	٠,٨٨٨	٤٩٢,٨٤
27		١	١٦	٤٤٨	٣	١٣٤٤	٠,٨٨٨	١١٩٣,٤٧
28		٢	١٦	٩	٧٢	١٢٩٦	٠,٨٨٨	١١٥٠,٨٥
	الاجمالى بالطن							١٨,٩٤

توقيع مهندس الشركة :

م / محمود مصطفى

توقيع مهندس الاستشارى :

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

عمل صناعي (٢/١) - كوبري نازلة المرج

اعمال حصر حديد التسليح

مستخلص جاري ٧ بند ٣٤ بالطن توريد وتركيب حديد اقل من ١٢ م

بند (٣٥)			تسليح الوبات من محور R02 الي محور R10 (كمرة B3)					
رقم السيخ	الشكل	معامل	القطر	العدد	الطول	الطول الكلي	الوزن / م	الوزن الكلي
التسليح العلوي الرئيسي								
1		١	٢٥	١٤	٨,١	١١٣,٤	٣,٨٥	٤٥٢,٧٦
2		١	٢٢	١٥	١٢	١٨٠	٢,٣٢	١١٣٧,٦٠
3		١	٢٢	١٥	١٢	١٨٠	٢,٣٢	١١٣٧,٦٠
4		١	٢٢	١٥	١٢	١٨٠	٢,٣٢	١١٣٧,٦٠
5		١	٢٢	١٥	١٢	١٨٠	٢,٣٢	١١٣٧,٦٠
6		١	٢٥	١٤	٤	٥٦	٣,٨٥	٢١٥,٦٠
7		١	٢٢	١٦	١٢	١٩٢	٢,٣٢	١٢١٣,٤٤
8		١	٢٥	١٤	٤	٥٦	٣,٨٥	٢١٥,٦٠
9		١	٢٢	١٤	١٢	٢٤٨	٢,٣٢	١٥٦٥,١٢
10		١	٢٥	١٤	٤	٥٦	٣,٨٥	٢١٥,٦٠
11		١	٢٢	١٦	١٢	١٩٢	٢,٣٢	١٢١٣,٤٤
12		١	٢٥	١٤	٤	٥٦	٣,٨٥	٢١٥,٦٠
التسليح السفلي الرئيسي								
13		١	٣٢	١٤	٣	٤٢	٦,٣١	٢٦٥,٤٤
14		١	٢٢	١٤	١٠	١٤٠	٢,٣٢	٨٨٤,٨٠
15		١	٢٢	١٤	٢,٨	٣٩,٢	٢,٣٢	٢٤٨,٧٤
16		١	٢٢	١٤	١١	١٥٤	٢,٣٢	٩٧٣,٢٨
17		١	٢٢	١٤	٢,٨	٣٩,٢	٢,٣٢	٢٤٨,٧٤
18		١	٢٢	١٤	١١	١٥٤	٢,٣٢	٩٧٣,٢٨
19		١	٢٢	١٤	٢,٨	٣٩,٢	٢,٣٢	٢٤٨,٧٤
20		١	٢٢	١٤	٨	١١٢	٢,٣٢	٧٠٧,٨٤
21		١	٢٢	١٤	٢,٨	٣٩,٢	٢,٣٢	٢٤٨,٧٤
22		١	٢٢	١٤	١٢	١٦٨	٢,٣٢	١٠٦١,٩٢
23		١	٢٢	١٤	٢,٨	٣٩,٢	٢,٣٢	٢٤٨,٧٤
24		١	٢٢	١٤	١٢	١٦٨	٢,٣٢	١٠٦١,٩٢
25		١	٢٢	١٤	٢,٨	٣٩,٢	٢,٣٢	٢٤٨,٧٤
26		١	٢٢	١٤	١٢	١٦٨	٢,٣٢	١٠٦١,٩٢
27		١	٢٢	١٦	٨	١١٢	٢,٣٢	٧٠٧,٨٤
28		١	٢٢	١٤	٣	٤٢	٢,٣٢	٢٦٥,٤٤

توقيع مهندس الاستشاري :

م / احمد

توقيع مهندس الشركة :

م / محمود مصطفى

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج

اعمال حصر حديد التسليح

مستخلص جاري ٧ بند ٣٤ بالطن توريد وتركيب حديد اقل من ١٢ م

بند (٣٥)		تسليح الويبات من محور R02 الى محور R10 (كمرة B3)						
رقم السرج	الشكل	معامل	القطر	العدد	الطول	الطول الكلى	الوزن / م	الوزن الكلى
الكلات								
29		١	١٦	٣٨٢	٣,٢	١٤١٣,٤	١,٥٨	٢٢٣٣,١٧
30		١	١٢	١٩١	٣,٢	٧٠٦,٧	٠,٨٨٨	٦٢٧,٥٥
31		١	١٢	٥٧٣	٣	١٨١٩	٠,٨٨٨	١٥٢٦,٤٧
32		٢	١٢	٩	٩٣	١٦٧٤	٠,٨٨٨	١٤٨٦,٤١
الاجمالى بالطن								٦١,٩١

توقيع مهندس الشركة :

م / محمود مصطفى

توقيع مهندس الاستشارى :

م / احمد

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة ابو زعبل الجديد

عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج

اعمال حصر حديد التسليح

مستخلص جاري ١ بند ٣٥ بالطن توريد وتركيب حديد اقل من ١٢ م

بند (٣٥)			تسليح الويبات من محور R02 الي محور R10 (كمرة B4)					
رقم السح	الشكل	معامل	القطر	العدد	الطول	الطول الكلى	الوزن / م	الوزن الكلى
التسليح العلوي الرئيسي								
1		١	٣٢	١٤	١٢	١٤٠	٦,٣٧	١٢٣٧,٦٠
2		١	٢٥	١٤	٨	١١٢	٣,٨٥	٤٣١,٢٠
3		١	٢٥	١٢	١٠,٠٠	١٢٠	٣,٨٥	٤٦٢,٠٠
التسليح السفلي الرئيسي								
4		١	٣٢	١٤	١٢	١٦٨	٦,٣٧	١٠٦١,٧٦
5		١	٣٢	١٤	١٢	١٦٨	٦,٣٧	١٠٦١,٧٦
6		١	٣٢	١٤	٥,٨	٨١,٢	٦,٣٢	٥١٣,١٨
الكانات								
7		١	١٦	١٠٤	٣,٦	٣٨٤,٨	١,٥٨	٦٠٧,٩٨
8		١	١٢	٥٢	٣,٨	١٩٧,٦	٠,٨٨٨	١٧٠,٨٥
9		١	١٠	١٢٦	٣	٤٦٨	٠,٨٨٨	٤١٥,٥٨
الربادات								
10		٢	١٢	٩	٢٦	٤٦٨	٠,٨٨٨	٤١٥,٥٨
الاجمالى بالطن								٦,٢٨

توقيع مهندس الشركة :

م / محمود محجلي

توقيع مهندس الاستشاري :

م /

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

عمل صناعي (٢/١) - كوبري نارلة المرج

اعمال حصر حديد التسليح

مستخلص جاري ١ بند ٣٥ بالطن توريد وتركيب حديد اقل من ١٢ م

بند (٣٥)			تسليح الوبيات من محور R02 الى محور R10 (كمرة B5)						
رقم السيخ	الشكل	معامل	القطر	العدد	الطول	الطول الكلي	وزن / م	الوزن الكلي
التسليح العلوي الرئيسي								
1		١	٣٢	١٥	١٢	١٨٠	٦,٣٢	١١٣٧,١٠
2		١	٢٥	١٤	8	١١٢	٣,٨٥	٤٣١,٢٠
3		١	٢٥	١٢	١٠,٠٠	١٢٠	٣,٨٥	٤٦٢,٠٠
التسليح السفلي الرئيسي								
4		١	٣٢	١٤	١٢	١٦٨	٦,٣٢	١٠٦١,٧٦
5		١	٣٢	١٤	١٢	١٦٨	٦,٣٢	١٠٦١,٧٦
6		١	٣٢	١٥	٤	٥٦	٦,٣٢	٣٥٣,٩٢
الكانات								
7		١	١٦	٩٨	٣,٧	٣٦٢,٦	١,٥٨	٥٧٢,٩٩
8		١	١٢	٥٠	٣,٤	١٧٥	٠,٨٨٨	١٦٤,١٨
9		١	١٢	١١٨	٣	٣٥٤	٠,٨٨٨	٣١٤,٧٧
البيادات								
10		٢	١٢	٩	٢٥	٤٥٠	٠,٨٨٨	٣٩٩,٦٠
الاجمالى بالطن								١٠٠٤

توقيع مهندس الشركة :

م / محمود مصطفى

توقيع مهندس الاشراف :

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج

اعمال حصر حديد التسليح

مستخلص جاري ١ بند ٣٤ بالطن توريد وتركيب حديد اقل من ١٢ م

L=9.4M	تسليح ديفرام محور L09 & L08 & L07 & L06						بند (٣٥)	
ملاحظات	الوزن الكلى	الوزن / م	الطول الكلى	الطول	العدد	القطر	الشكل	رقم السرح
كانات بين الاعمدة	١٦١٠,٩٧	٢	٧٨٥,٨٤	٨,٢٦	٩٤	١٨	1.90 / 1.10 / 1.90	١
	٧٥١,٢٥	٠,٨٨٨	٨٤٦	٣	٢٨٢	١٢	0.25 / 3.10 / 3.10 / .25	٢
علوي	١٠٢٩,٨٢	٦,٢٢	١٦١,٨٩	١١,٥٦	١٤	٢٢	0.30 / 3.10 / 3.10	٣
سفلي	١١٦٨,٩٥	٦,٢٢	١٨٤,٩٦	١١,٥٦	١٦	٢٢	3.10 / 9.30 / 3.10	٥
برندات	٣٩٣,٦٠	٢	١٩٢	٢٤	٨	١٨	3.34 / 9.30 / 3.34	٦
	٤,٩٥	الاجمالى بالطن						
	١٤,٨٤	الاجمالى بالطن لعدد ٤ ديفرام						

توقيع مهندس الشركة :

م / محمود مسعلق

توقيع مهندس الاستشارى :

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

عمل صناعي (٢/١) - كوبري نازلة المرج

اعمال حصر حديد التسليح

مستخلص جاري ٧ بند ٣٥ بالطن توريد وتركيب حديد اقل من ١٢ م

بند (٣٥)			تسليح الوبيات من محور L05 الي محور L09						
رقم السيخ	الشكل	معامل	القطر	العدد	الطول	الطول الكلي	الوزن / م	الوزن الكلي
التسليح العلوي الرئيسي								
١		١	٣٢	١٥	١٢	١٨٠	٦,٣١	١١٣٧,١٠
٢		١	٣٢	١٥	١٢	١٨٠	٦,٣١	١١٣٧,١٠
٣		١	٣٢	١٥	١٢	١٨٠	٦,٣١	١١٣٧,١٠
٤		١	٢٥	١٦	٦	٩٦	٣,٨٥	٣٧٠,٢٠
٥		٢	٢٥	١٦	٤,٢٦٥	١٠٩,٨٦	٣,٨٥	٤٢١,٨١
٦		١	٢٥	١٤	١٠	١٤٠	٣,٨٥	٥٣٩,٠٠
التسليح السفلي الرئيسي								
٧		١	٢٢	٨	١٢	٩٦	٢,٣٢	٦٠١,٨٩
٨		١	٢٢	٨	٨	٦٤	٢,٣٢	٤٠٤,٤٨
٩		١	٢٢	٨	١٢	٩٦	٢,٣٢	٦٠٦,٧٢
١٠		١	٢٢	٨	١٢	٩٦	٢,٣٢	٦٠٦,٧٢
١١		١	٢٢	٨	١٢	٩٦	٢,٣٢	٦٠٦,٧٢
١٢		٤	٢٢	٤	١٢	١٩٢	٢,٣٢	١٢١٣,٤٤
١٣		١	٢٢	٤	٤	١٦	٢,٣٢	١٠١,١٢
١٤		١	١٦	٢١٦	٤	٨٦٤	١,٥٨	١٣٦٥,١٢
١٥		١	١٦	١٠٨	٤	٤٣٢	٠,٩٨٨	٣٨٢,٩٢
١٦		١	١٦	٢٧٤	٣	٨٢٢	٠,٩٨٨	٨١٣,١٤
١٧		٢	١٦	٧	٢٠٣,٢	١٤٤٤,٨	٠,٩٨٨	١٤٢٢,٩٨
الاجمالي بالطن للكمرة الواحده								٢٢,٦
الاجمالي بالطن لعدد ٣ كمرات								٦٧,٧

توقيع مهندس المقاول الاستشاري :

توقيع مهندس الشركة :

م / محمود مصطفى

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

بند رقم (٣٩)

توريد وتركيب ركائز من النيوبرين

مستخلص جاري ١

م	اسم العمل	الوحدة	الكمية	ملاحظات
عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج				
١	توريد وتركيب ركائز حمولة ١٨٠ طن بجوائط	عدد	٣	
٢	توريد وتركيب ركائز حمولة ١٨٠ طن بدون جوائط	عدد	٤	
٣	توريد وتركيب ركائز حمولة ٢٥٠ طن بجوائط	عدد.	١	

مكتب فني الشركة ؛

م/محمود مصطفي

مدير مشروع الشركة

م/ محمد الامجد

توقيع مدير المشروع الاستشاري ؛

م/احمد بهيج

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج

مستخلص جاري ١ بند ٣٩ بالعدد توريد وتركيب ركائز من النيوبرين

توريد وتركيب ركائز حمولة ١٨٠ طن بجوانط						
العمل الصناعي	النوع	الاسم	العدد	الحمولة(طن)	ابعاد الركائز (سم)	ملاحظات
R02	C2/C4	B02	١	١٨٠	١٥,٣٠٤٥٠*٣٥٠	عطايا
L05	C2	B01	٢	١٨٠	٩٣٠٤٠٠*٣٠٠	عطايا
الاجمالي بالعدد					٣	

توقيع مهندس الشركة :

م / محمود مصطفى

توقيع مهندس الاستشاري :

م / احمد بهيج

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج

مستخلص جاري ١ بند ٣٩ بالعدد توريد وتركيب ركائز من النيوبرين

توريد وتركيب ركائز حمولة ١٨٠ طن بدون جوائط						
العمل الصناعي	النوع	الاسم	العدد	الحمولة(طن)	ابعاد الركائز (مم)	ملاحظات
RD2	C4	B03	١	١٨٠	١٥,٣*٤٥٠*٣٥٠	عطايا
	C4	B04	١	١٨٠	١٥,٣*٤٥٠*٣٥٠	عطايا
	C4	B05	١	١٨٠	١٥,٣*٤٥٠*٣٥٠	عطايا
	C4	B06	١	١٨٠	١٥,٣*٤٥٠*٣٥٠	عطايا
الاجمالي بالعدد					٤	

توقيع مهندس الشركة :

م / محمود مصطفى

توقيع مهندس الاستشاري :

م / [illegible]

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج

مستخلص جاري ١ بند ٣٩ بالعدد توريد وتركيب ركائز من النيوبرين

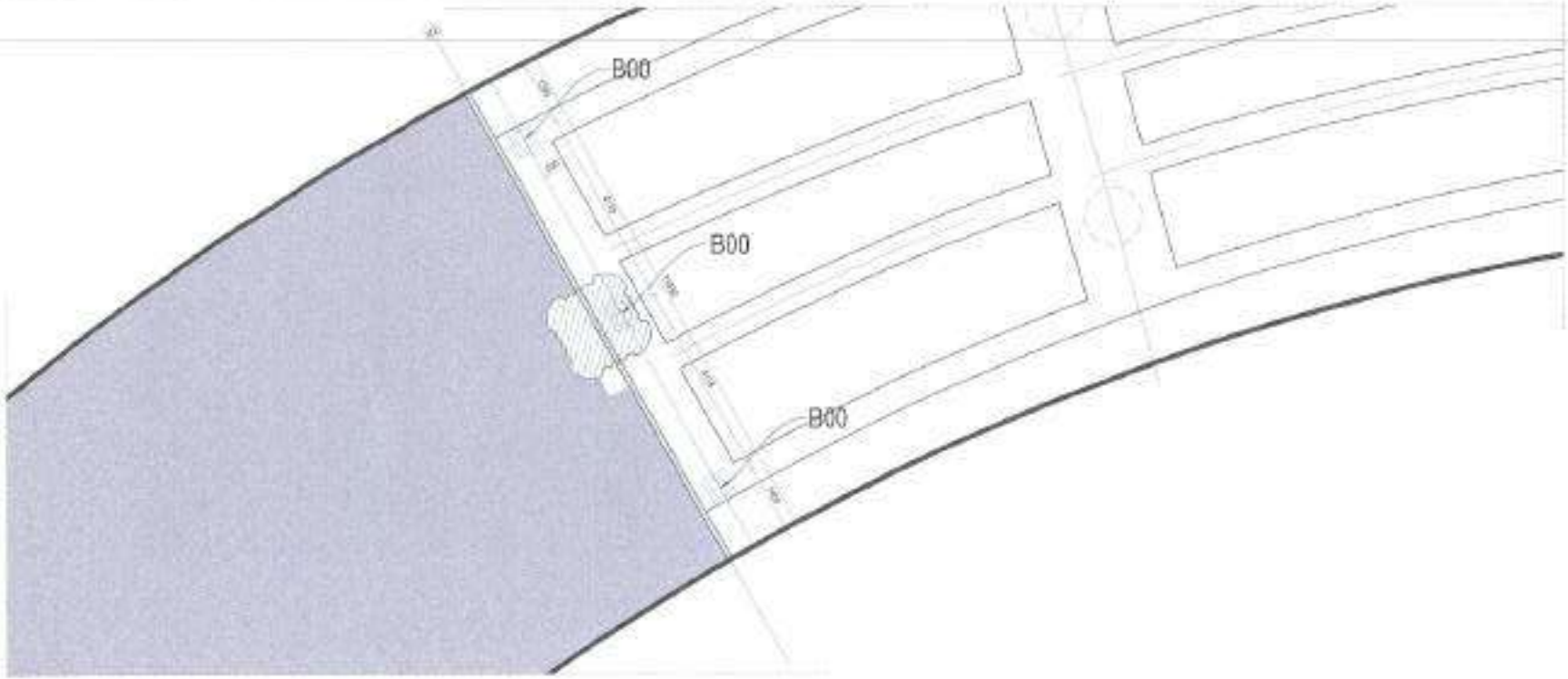
توريد وتركيب ركائز حمولة ٢٥٠ طن بجوائط						
العمل الصناعي	النوع	الاسم	العدد	الحمولة(طن)	ابعاد الركائز (مم)	ملاحظات
L05	C2	B02	١	٢٥٠	١٥٢٣٥٠٠٣٤٠٠	عطايا
الاجمالي بالعدد					١	

توقيع مهندس الشركة :

م / محمود مسلم

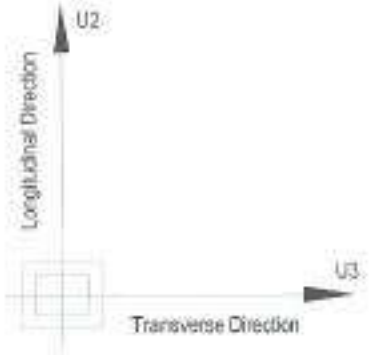
توقيع مهندس الاستشاري :

م / احمد ...



Bearing Reactions Table B00(300*800*82*80-C2)

Link	OutputCase	StepType	U1	U2	R2	R3	R	V2	V3
7	SLC-CH2	Max U3	[illegible]	2.996179	0.000478	-0.000882	-31.4861	-1.1172	0.5992
7	SLC-CH2	Max U2	24.809	7.728182	0.000235	0.000424	-37.0621	-1.8128	1.3458
9	SLC-CH1	Min U3	-4.8503	-13.151618	-0.000881	0.000892	-42.4508	0.8519	-1.5429
9	SLC-CH1	Max U2	-3.39	18.150098	0.000656	-0.000282	-36.6853	-1.078	3.3083
9	SLC-CH2	Min R2	-9.0084	-6.000805	-0.000523	0.000676	-43.2283	1.8054	-0.9602
8	SLC-CH2	Max R2	-4.237	14.243884	0.000743	-0.000378	-47.2504	-1.0475	2.2487
7	SLC-CH2	Max R3	-6.888	10.944961	0.000492	-0.000572	-32.0773	-1.3777	2.1889
9	SLC-CH2	Max R3	9.0373	-6.851052	-0.000077	0.001386	-43.23	1.8075	-0.9703
8	SLC-CH2	Min R	7.9856	-3.841991	-0.000174	0.000323	-[illegible].1671	1.5971	-0.7083
7	SLC-CH1	Max R	-1.932	14.141796	0.000089	-0.000715	-31.7721	-0.5864	1.8284



General Notes:

Key Plan:

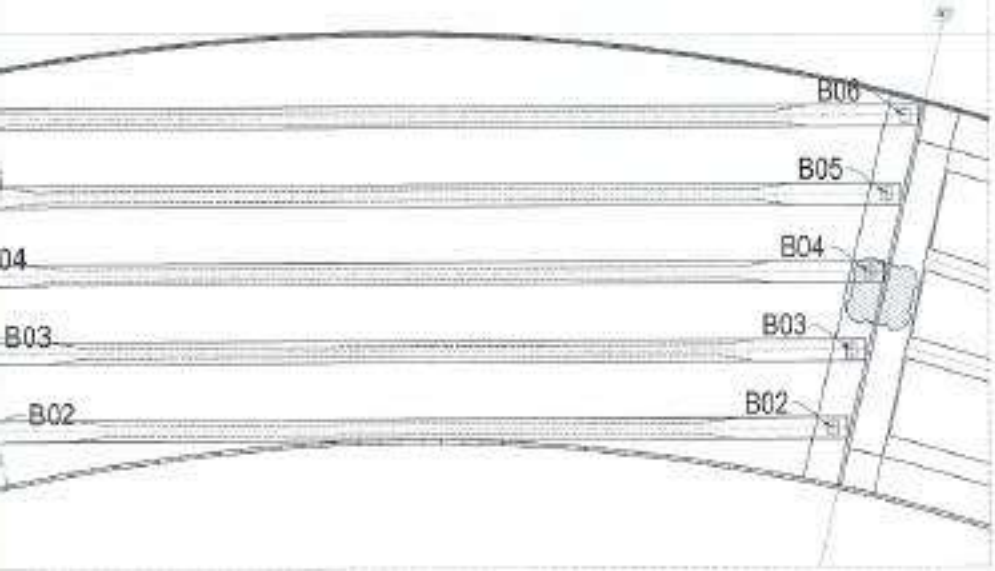
بيان التعديل	التاريخ التعديل	رقم
موافق مبدئيا	23-9-2021	02
موافق مبدئيا	8-5-2021	01

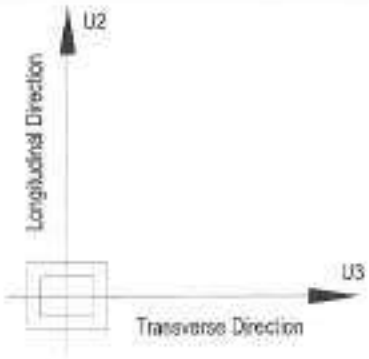
EL-RAEID

Ring road
MARG INTERSECTION

BEARING AT AXIS R02

DESIGN	CHECK	DATE
M.M.F	R.B	SEPT - 2021
SCALE	PROJECT NO.	DRAWING NO.
AS SHOWN	60000	01 - 0000





Bearing Reactions Table B02(350X450X151/99-C1/C4)

Link	OutputCase	StepType	U2(mm)	U3(mm)	R2(rad)	R3(rad)	F(ton)	V2(ton)	V3(ton)
29	S01-Char.	Max U2	-68.35026	10.039549	-0.002822	-0.001018	-47.1237	-5.5409	1.5356
29	S02-Char.	Min U2	-27.392337	2.754813	-0.002504	-0.000479	-52.9792	-0.249	0.4234
14	S02-Char.	Min U3	-17.93239	-31.265823	0.003048	-0.001112	-49.0878	-2.7429	-0.5815
29	S02-Char.	Max U3	-31.27676	45.325612	-0.003	-0.001008	-46.7373	-4.784	1.9012
29	S02-Char.	Min R2	-18.78693	-0.40752	0.003078	-0.000879	-48.7441	-2.8736	-0.0623
14	S02-Char.	Max R2	-19.13309	0.027054	0.001733	-0.001132	-48.8792	-2.9265	0.0041
14	S02-Char.	Max R3	-19.13309	0.027054	0.003082	-0.002309	-48.8792	-2.9265	0.0041
29	S02-Char.	Min R3	-1.628045	2.754813	-0.002504	-0.000159	-52.9792	-0.249	0.4234
29	S02-Char.	Max F	-1.628045	2.754813	-0.002504	-0.000479	-49.5084	-0.249	0.4234
29	S02-Char.	Min F	-22.48046	8.316762	-0.003035	-0.001024	-50.5215	-4.9681	1.2721

Bearing Reactions Table B03(350X450X151/99-C4)

Link	OutputCase	StepType	U2(mm)	U3(mm)	R2(rad)	R3(rad)	F(ton)	V2(ton)	V3(ton)
29	S01-Char.	Max U2	-49.59817	7.867921	-0.003047	-0.00101	-50.2751	-5.3428	1.2035
26	S02-Char.	Min U2	-26.906109	3.095241	-0.00268	-0.000704	-48.3698	-0.1417	0.4734
11	S02-Char.	Min U3	-17.39221	-14.006177	0.003273	-0.001201	-49.5277	-2.6603	-0.5508
26	S02-Char.	Max U3	-31.48514	30.155739	-0.003232	-0.001011	-49.198	-4.8159	1.4848
26	S02-Char.	Min R2	-17.66234	-0.109197	0.003499	-0.000941	-49.193	-2.7016	-0.0167
11	S02-Char.	Max R2	-18.00006	-0.037618	0.003549	-0.001206	-49.0618	-2.7532	-0.0056
11	S02-Char.	Max R3	-18.00006	-0.037618	0.003288	-0.002313	-49.0618	-2.7532	-0.0056
26	S02-Char.	Min R3	-0.92611	3.095241	-0.00268	0.000528	-48.3698	-0.1417	0.4734
11	S01-Char.	Max F	-9.420275	4.472588	0.003075	-0.001162	-49.5899	-1.4409	0.6841
26	S02-Char.	Min F	-16.91341	3.111523	-0.002703	-0.000797	-48.0433	-2.587	0.4759

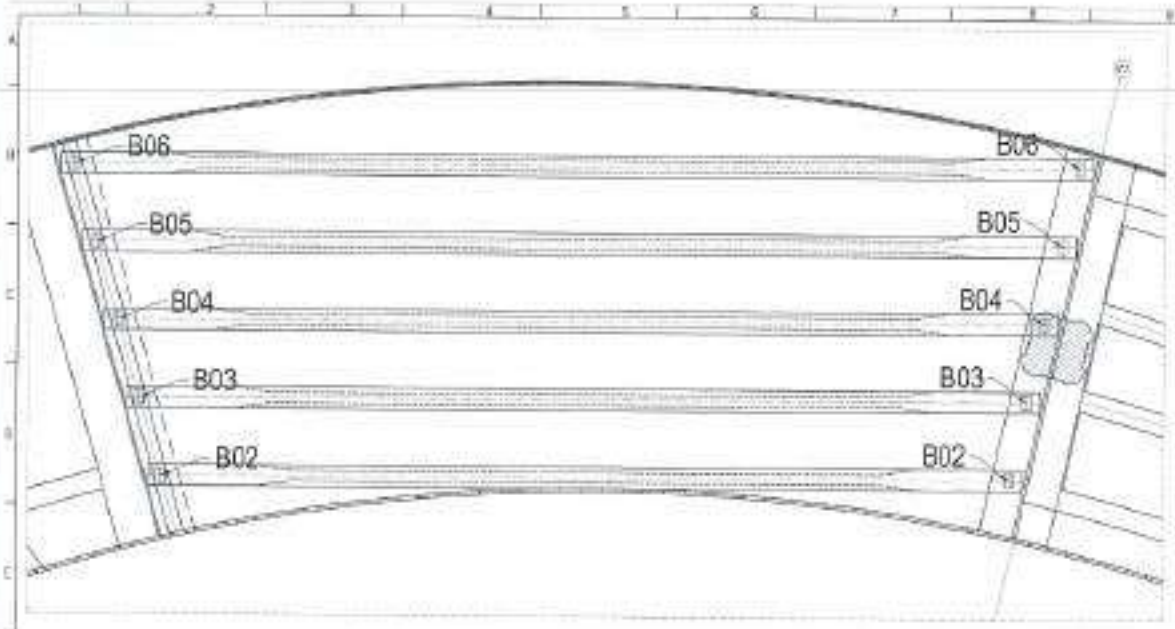
General Notes:

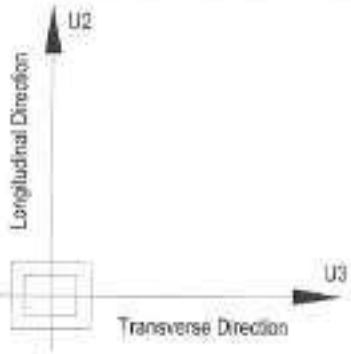
Key Plan:

EL-RAFID

Ring road
MARG INTERSECTION

DRAWING TITLE:
RING FOR PRE CAST BAY
BETWEEN AXES P06-R2
SHEET (1-3)





Bearing Reactions Table B04(1500x450x151/99-C4)

Link	OutputCase	StepType	U2(mm)	U3(mm)	R2(rad)	R3(rad)	P(ton)	V2(ton)	V3(ton)
23	S01-Char.	Max U2	-69.601083	5.923872	-0.003389	-0.001139	-51.4593	-5.2998	0.9061
23	S02-Char.	Min U2	-39.581304	4.095954	-0.003563	-0.000998	-50.3941	-4.0654	0.6265
8	S02-Char.	Min U3	-16.647298	-36.122376	0.003608	-0.001376	-51.017	-2.5463	-0.6263
23	S02-Char.	Max U3	-31.43485	40.559877	-0.003572	-0.001145	-50.272	-4.8082	1.1325
23	S02-Char.	Min R2	-16.396241	0.39011	-0.003525	-0.001076	-50.5261	-2.5004	0.0597
8	S02-Char.	Max R2	-16.637504	-0.337615	-0.003602	-0.001376	-51.1515	-2.5448	-0.0516
8	S02-Char.	Max R3	-16.647298	-4.094559	0.003608	-0.001376	-51.017	-2.5463	-0.6263
23	S02-Char.	Min R3	-0.376309	-0.052553	-0.00299	-0.000807	-49.7667	-0.0576	-0.0142
8	S01-Char.	Max P	-7.610586	1.436891	0.003415	-0.001282	-51.1671	-1.1641	0.2298
23	S02-Char.	Min P	-31.435537	7.403907	-0.002984	-0.001608	-49.3683	-4.8083	1.1325

Bearing Reactions Table B05(3500x450x151/99-C4)

Link	OutputCase	StepType	U2(mm)	U3(mm)	R2(rad)	R3(rad)	P(ton)	V2(ton)	V3(ton)
20	S01-Char.	Max U2	-69.24333	4.299593	-0.003887	-0.001506	-57.2378	-4.7819	0.6577
5	S02-Char.	Min U2	-39.80943	0.043152	0.004095	-0.001626	-57.4097	-2.2838	0.0066
5	S02-Char.	Min U3	-15.4586	-40.7253	0.004092	-0.001734	-56.9459	-2.3642	-0.7557
20	S02-Char.	Max U3	-30.93601	41.971692	-0.00406	-0.001496	-55.9033	-4.732	0.9543
20	S02-Char.	Min R2	-14.71519	1.195345	-0.004029	-0.001397	-56.7279	-2.2508	0.1828
5	S02-Char.	Max R2	-14.83082	-0.988212	0.004018	-0.001728	-57.028	-2.2685	-0.1512
5	S01-Char.	Max R3	-22.00593	-2.995445	0.003922	-0.003271	-58.2473	-3.3757	-0.4582
20	S02-Char.	Min R3	1.121823	0.668351	-0.003449	-0.000671	-55.5831	0.1716	0.1022
5	S01-Char.	Max P	-5.383558	-1.964081	0.00391	-0.001634	-113.3954	-0.8235	-0.3004
20	S02-Char.	Min P	-31.06611	5.824389	-0.003457	-0.001365	-54.2497	-4.7518	0.8909

General Notes:

Key Plan:

بيان التعديل	التاريخ المعتمد	رقم
FOR APPROVAL	20-05-2021	02
FOR APPROVAL	18-05-2021	01

Design: التصميم

EL-RAEID

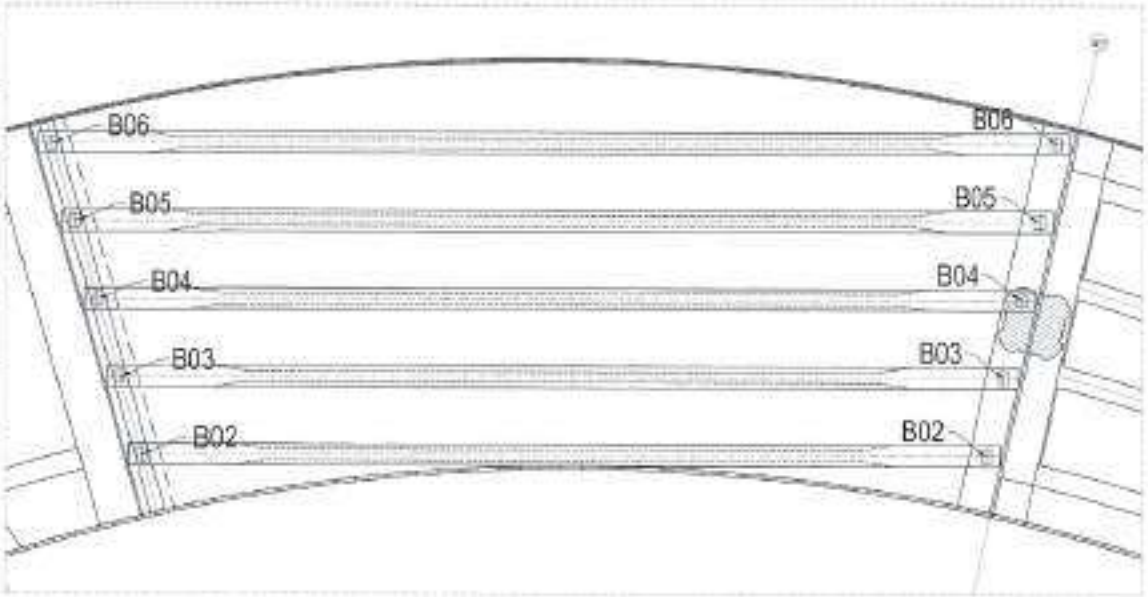
PROJECT NAME: المشروع

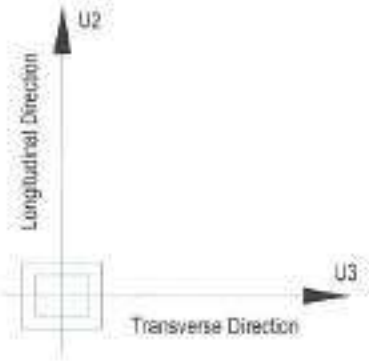
Ring road
MARG INTERSECTION

DRAWING TITLE: عنوان اللوحة

BEARING FOR PRE CAST BAY
BETWEEN AXES P06-R2
SHEET (2-3)

DESIGN	CHECK	DATE
M.A.F	M.A.F	MAR. 2021
SCALE	PROJECT NO.	DWG NO.	REV.
AS SHOWN	R0108	ST-1003	02





Bearing Reactions Table B06(350X450X151/99-C4)

Link	OutputCase	StepType	U2(mm)	U3(mm)	R2(rad)	R3(rad)	P(ton)	V2(ton)	V3(ton)
17	501-Char.	Max U2	-66.8481	2.936131	-0.004514	-0.002573	-92.6894	-5.4424	0.4491
2	502-Char.	Min U2	-86.08828	-3.498177	0.004897	-0.002329	-81.5555	0.6208	-0.5351
2	502-Char.	Min U3	-8.058836	-46.925896	0.004682	-0.002343	-81.7711	0.6208	-5.2993
17	502-Char.	Max U3	-13.12554	45.045256	-0.004652	-0.002264	-86.0413	-2.0876	5.964
17	502-Char.	Min R2	-27.9766	0.903447	-0.005295	-0.002453	-88.3855	-4.2783	0.1382
2	502-Char.	Max R2	-11.90459	-1.93185	0.004367	-0.002552	-84.7871	-1.8209	-0.2955
2	501-Char.	Max R3	-19.2606	-4.112793	0.004532	-0.006213	-89.2229	-2.9461	-0.6291
17	502-Char.	Min R3	3.687761	1.716512	-0.004037	0.00141	-83.9203	0.5641	0.2626
17	501-Char.	Max F	-35.58142	2.936131	-0.004514	-0.002573	-92.2603	-5.4424	0.4491
2	509-EQY	Max F	33.989155	23.347506	0.005196	-0.001827	-77.3704	5.1989	3.5406

General Notes:

Key Plan:

EL-RAFID

PROJECT NAME: المشروع

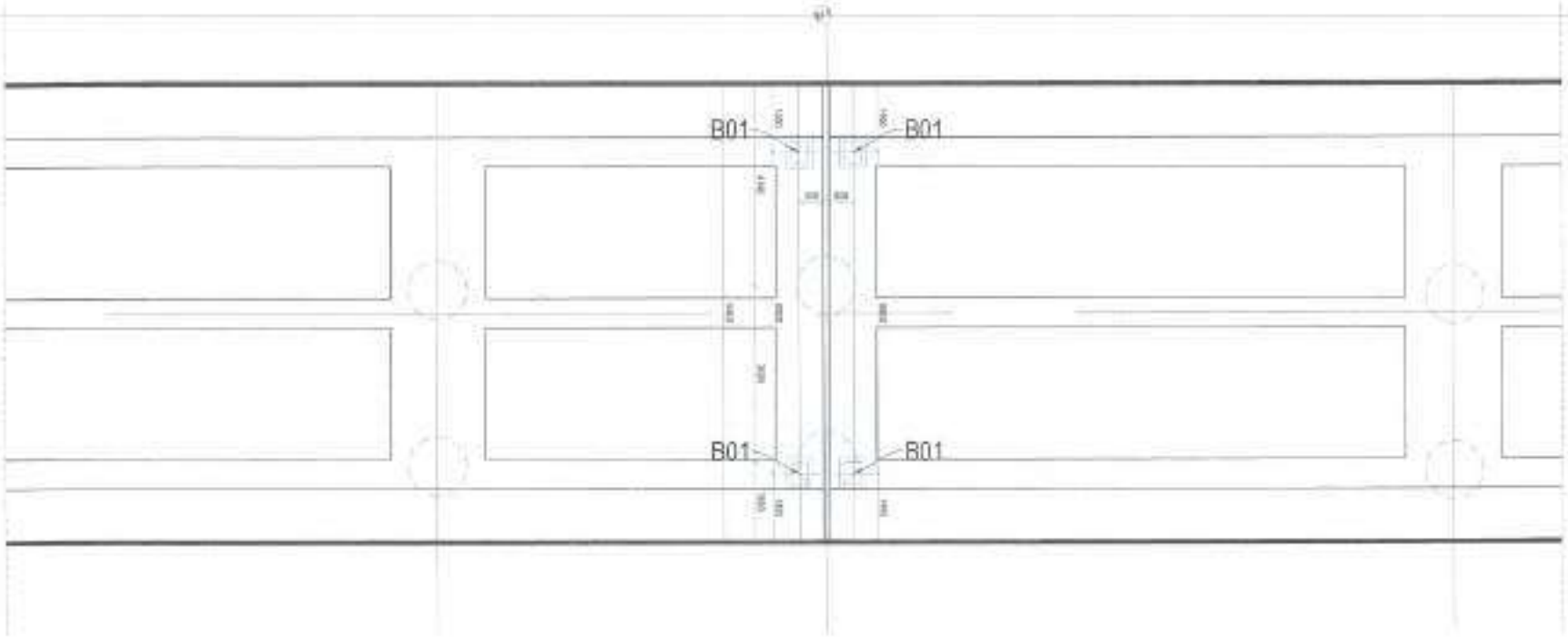
Ring road
MARG INTERSECTION

DRAWING TITLE: عنوان الرسم

BEARING FOR PRE CAST BAY
BETWEEN AXES P16-R2
SHEET (3-3)

DESIGN	CHECK	DATE
R.S.P	H.A.E	MAR. 2023

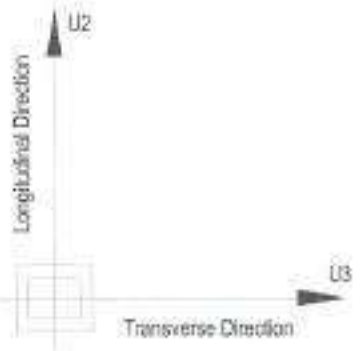
SCALE	PROJECT NO.	DWG NO.	REV.
as indicated	18008	ST - 0704	02



Bearing Reactions Table B01(250*450*77*33-C2)

Link	OutputCase	StepType	U2	U3	R2	R3	V2	V3
22	SLC-CH2	Min U2	-24.55	-1.499643	-0.000211	-0.000405	-78.2453	-0.2959
31	SLC-CH2	Max U3	23.593	-5.302347	-0.00012	0.000654	-53.7457	-1.0805
31	SLC-CH3	Min U3	-3.7856	-22.514294	-0.000253	-0.000427	-98.8107	0.5573
22	SLC-CH3	Max U2	-2.939	-21.75	-0.000263	-0.000438	-75.2992	-0.5879
22	SLC-CH2	Min R2	-3.8851	-2.701501	-0.000681	-0.000512	-77.401	0.5602
29	SLC-CH2	Max R2	-1.869	-3.350361	0.000277	0.000448	-93.8317	-0.3739
19	SLC-CH2	Min R3	-18.58	-2.628827	0.000156	0.000538	-80.8172	-0.5156
29	SLC-CH2	Max R3	0.6906	-9.096242	0.000282	0.000722	-50.0762	0.1781
22	SLC-CH2	Min V2	11.868	-0.491204	-0.000205	0.000553	-101.2756	2.3737
29	SLC-CH2	Max V2	18.432	-5.861359	0.00021	0.000554	-22.7574	1.6803

Page 2



General Notes:

Key Plan:

بيان التعديل	التاريخ	م

Design

EL-RAEID

PROJECT NAME

Ring road
MARG INTERSECTION

DRAWING TITLE

BEARING AT AXIS R10

DESIGN	CHECK	DATE
SCALE	DRAWING NO.	SHEET NO.

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

بند رقم (٤٠)

طبقة عازلة من البيتومين البارد

مستخلص جاري ١

م	اسم العمل	الوحدة	الكمية	ملاحظات
عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج				
١	P1 TO P5 & R2 & L4 & L5	م٢	٩١٠	
الاجمالي م٢			٩١٠	

مكتب فني الشركة ؛

م/محمود مصطفي

مدير مشروع الشركة

م/ محمد الامجد

توقيع مدير المشروع الاستشاري ؛

م/احمد بهيج

مشروع تقاطع الطريق الدائري مع محور المرج - الخانكة -ابو زعبل الجديد

عمل صناعي (٢/١) - كوبرى نازلة المرج

اعمال حصر عزل البيتومين

مستخلص جاري ١ بند رقم ٤٠ بالمتر المسطح طبقة عازلة من البيتومين عالبارد

بند (٢٣)	طبقة عازلة من البيتومين عالبارد (عزل القواعد المسلحة)					
العنصر	معامل	الطول	العرض	خصم العامود	اجمالي	ملاحظات
P1 right	١	١٧,١٧		٢,٠٠	١٥,١٧	المسطح الافقي
	١	١٦,٥٨٥	١,٧	٠,٠٠	٢٨,١٩	المسطح الجانبي
P1 left	١	٣٨,٥٨		٢,٠٠	٣٦,٥٨	المسطح الافقي
	١	٢٥,١٧٥	١,٧	٠,٠٠	٤٢,٨٠	المسطح الجانبي
P2 right	١	١٧,١٧		٢,٠٠	١٥,١٧	المسطح الافقي
	١	١٦,٥٨٥	١,٧	٠,٠٠	٢٨,١٩	المسطح الجانبي
P2 left	١	٣٩,٧٦		٢,٠٠	٣٧,٧٦	المسطح الافقي
	١	٣١,٠٧	١,٧	٠,٠٠	٥٢,٨٢	المسطح الجانبي
P3 right	١	٢٤,٨٥		٢,٠٠	٢٢,٨٥	المسطح الافقي
	١	١٩,٥١٥	١,٧	٠,٠٠	٣٣,١٨	المسطح الجانبي
P3 left	١	٣٥,٢		٢,٠٠	٣٣,٢٠	المسطح الافقي
	١	٢٥,٦	١,٧	٠,٠٠	٤٣,٥٢	المسطح الجانبي
رقاي الاعمدة	٦	٦	٠,٢	٠,٠٠	٧,٢٠	
P4	١	١٠٦,٨٤		٢,٩٥٢	١٠٣,٨٩	المسطح الافقي
	١	٤٠,٠٥	٢	٠,٠٠	٨٠,١٠	المسطح الجانبي
P5	١	٨	٦	٢,٩٥٢	٤٥,٠٥	المسطح الافقي
	١	٢٨	٢,٤	٠,٠٠	٦٧,٢٠	المسطح الجانبي
R2	١	٦,٥	٦,٥	٢,٩٥٢	٣٩,٣٠	المسطح الافقي
	١	٢٦	٢,٢	٠,٠٠	٥٧,٢٠	المسطح الجانبي
L4	١	٦,٥	٦,٥	٢,٩٥٢	٣٩,٣٠	المسطح الافقي
	١	٢٦	١,٨	٠,٠٠	٤٦,٨٠	المسطح الجانبي
L5	١	٥	٥	٢,٩٥٢	٢٢,٠٥	المسطح الافقي
	١	٢٠	١,٧	٠,٠٠	٣٤,٠٠	المسطح الجانبي
رقاي الاعمدة	٥	٧,٥٠٦	٠,٥	٠,٠٠	١٨,٧٧	
الاجمالي م٣					٩٥٠,٧٦	

توقيع مهندس الشركة :

م/ محمود مصطفى

توقيع مهندس الاستشاري :

شركه السلام انترناشونال للمقاولات
مشروع محور المرج – الخانكه – ابو زعبل

رقم المحور	تاريخ الصب	7 أيام		28 يوم		الجهاد المطلوب
حازوق P59	26/05/2022	338	336	415	427	350
			361		391	
			318		427	
حازوق P55	28/05/2022	337	325	406	404	350
			362		400	
			325		414	
حازوق P53	29/05/2022	335	357	410	414	350
			321		403	
			326		419	
حازوق P57	29/05/2022	325	333	409	416	350
			322		432	
			334		386	
حازوق P51	30/05/2022	337	318	410	428	350
			360		400	
			333		401	
حازوق P49	31/05/2022	343	360	412	403	350
			328		416	
			340		418	
حازوق P47	01/06/2022	344	336	411	416	350
			357		413	
			339		404	
حازوق P39	02/06/2022	343	322	403	410	350
			350		399	
			352		400	
حازوق P40	04/06/2022	340	321	408	403	350
			357		419	
			343		404	
حازوق P38	06/06/2022	336	336	426	427	350
			355		428	
			317		424	
حازوق P36	08/06/2022	336	336	425	427	350
			355		428	
			317		426	
حازوق P33	08/06/2022	348	347	412	424	350
			352		390	
			346		422	
حازوق P34	09/06/2022	338	323	412	407	350
			359		416	
			338		412	
حازوق P37	13/06/2022	347	328	419	403	350
			361		425	
			351		428	
حازوق P45	14/06/2022	329	334	410	410	350
			332		411	
			321		408	
حازوق P43	15/06/2022	345	358	411	415	350
			355		394	
			324		425	
حازوق P41	16/06/2022	334	334	407	398	350
			327		395	
			342		429	
حازوق P50	16/06/2022	334	334	407	396	350
			327		395	
			342		429	
حازوق P48	19/06/2022	343	334	405	390	350
			355		405	
			331		421	
حازوق P46	20/06/2022	333	361	406	422	350
			318		404	
			320		391	
حازوق P42	21/06/2022	348	357	407	425	350
			331		396	
			352		401	

350	404	413 386 413	335	333 337 336	21/06/2022	خازوق P44
350	411	407 408 417	321	322 322 318	22/06/2022	خازوق P40
350	417	406 404 422	357	352 362 356	22/06/2022	خازوق P38
350	403	418 405 386	334	358 326 317	23/06/2022	خازوق P35
350	395	389 410 386	349	351 333 362	25/06/2022	خازوق P33
350	415	423 424 399	332	328 321 347	26/06/2022	خازوق P31
350	413	405 429 404	336	337 356 317	27/06/2022	خازوق P34
350	422	418 420 429	349	330 358 358	27/06/2022	خازوق P36
350	415	429 425 390	332	341 334 320	28/06/2022	خازوق P32
350	400	396 413 391	343	325 358 347	29/06/2022	خازوق P29
350	398	389 418 388	345	329 345 361	30/06/2022	خازوق P26
350	405	419 408 388	338	350 322 343	02/07/2022	خازوق P30
400	444	430 433 469	395	389 410 385	02/08/2022	صب عامود P57-P59
400	451	448 454 450	398	395 407 391	07/08/2022	صب عامود P58-P60
400	460	471 453 456	407	417 395 409	11/08/2022	صب عامود P55-P56
400	452	462 446 449	395	405 395 385	13/08/2022	صب عامود P53
400	455	472 455 438	491	400 385 388	22/08/2022	صب عامود P47
400	460	456 467 458	398	413 389 391	31/08/2022	صب عامود P48-P49

400	451	471 452 432	382	370 390 385	04/09/2022	صب عامود P50
400	450	456 449 445	392	397 407 374	07/09/2022	صب عامود P51
400	452	442 472 443	391	386 399 387	14/09/2022	صب عامود P52
400	448	432 446 467	387	372 389 401	18/09/2022	صب عامود P46
400	488	489 491 467 498 491 490	403	406 404 400	18/09/2022	صب R2 قاعده
400	459	456 462 458	390	386 406 379	25/09/2022	صب عامود P45
400	443	459 440 431	397	400 395 395	25/10/2022	صب عامود P33-P55
400	455	463 439 464	385	373 376 407	30/10/2022	صب عامود p40 --عامود R2
400	461	459 472 453	387	395 392 374	06/11/2022	استكمال صب عامود R2 screet
400	453	448 475 436	379	382 393 363	03/11/2022	صب عامود P37--P39
400	466	467 466 465	392	370 402 404	06/11/2022	صب عامود P44---P41
400	465	473 465 457	384	390 389 372	10/11/2022	صب اعمده P31---P32
500	563	557 569 564	491	493 487 498	10/11/2022	هامه R10
400	453	453 444 461	395	376 406 402	12/11/2022	عامود 43
500	573	560 582 578	499	496 510 492	12/11/2022	استكمال هامه R10
500	568	574 553 578	488	487 478 497	13/11/2022	استكمال هامه R10
400	463	467 458 464	394	391 395 395	30/11/2022	عامود 33 جزء علوى

500	546	535 550 563 538 547 543 544 535 533 565 564 534	465	473 446 475 456 452 436	05/12/2022	سقف من باكيه 14 الى باكيه 17
500	544	583 553 538 564 539 527 546 545 521 542 554 537	471	470 467 474 460 432 4456	08/12/2022	استكمال سقف من باكيه 14 الى باكيه 17
400	461	449 458 475	386	399 371 389	13/12/2022	عامود 36 --- عامود 38
400	448	439 463 443	383	406 368 376	17/12/2022	عامود P31----P42
400	460	446 473 462	392	399 404 374	20/12/2022	عامود P43 + ق ج عامود 33
500	547	558 539 559 538 563 540 544 564 566 522 542 536	469	460 473 475 437 474 463	20/12/2022	سقف من باكيه 14 الى باكيه 10
400	448	471 438 434	398	395 405 395	22/12/2022	عامود P32

500	544	566 548 545 566 545 524 564 551 524 536 534 527	465	473 468 455 453 443 430	24/12/2022	استكمال سقف من باكيه 14 الى باكيه 10
400	458	464 442 467	397	399 395 396	26/12/2022	عامود P41---P42
500	563	563 564 562	480	464 493 483	27/12/2022	نيو جيرسى باكيه 10--17--
400	456	469 455 445	382	379 395 371	27/12/2022	عامود 41
400	460	458 461 461	389	404 399 366	29/12/2022	عامود P42 + تاج عامود 31
500	572	560 582 573	487	493 488 480	29/12/2022	نيو جيرسى باكيه 14--17---
500	569	569 574 564	475	477 484 463	01/01/2023	نيوجيرسى R10----R14
500	574	573 563 586	475	477 484 463	01/01/2023	نيوجيرسى R10----R13
400	445	452 443 440	391	395 383 394	01/01/2023	عامود 39----40
400	456	433 460 476	381	383 388 373	03/01/2023	عامود 37---38 + تاج عامود 32
400	442	435 460 431	396	395 400 393	07/01/2023	عامود 37 + تاج عامود 43
400	447	439 441 462	388	393 392 380	09/01/2023	عامود 35 + تاج عامود 44
350	459	455 460 463	333	320 362 317	15/01/2023	خازوق p5 (محور P4)
350	460	458 468 453	327	323 319 340	16/01/2023	خازوق P1 (محور P4)

350	442	454 432 440	333	324 345 330	16/01/2023	خازوق p8 (محور P4)
350	463	471 471 446	342	330 354 341	17/01/2023	خازوق p4 (محور P4)
350	463	471 471 446	324	323 324 325	17/01/2023	خازوق p2 (محور P4)
400	453	446 473 439	393	389 398 392	17/01/2023	تاج عامود 42 محور R8
350	449	458 440 448	346	342 352 345	18/01/2023	خازوق p9 (محور P4)
350	448	463 441 439	345	352 348 334	18/01/2023	خازوق p7 (محور P4)
350	455	458 472 435	342	356 345 326	19/01/2023	خازوق p6 (محور P4)
400	464	463 465 463	400	404 400 397	19/01/2023	تاج عامود 41 محور R7
400	456	433 460 474	390	396 392 383	21/01/2023	تاج عامود 39 محور R7
350	455	449 474 443	343	333 347 348	21/01/2023	خازوق p3 (محور P4)
350	445	454 431 449	344	345 334 352	21/01/2023	خازوق p10 (محور P4)
350	468	470 461 473	332	326 345 324	24/01/2023	خازوق p21 (محور P3)
400	454	476 441 445	390	386 381 402	24/01/2023	تاج عامود 40 محور R7
350	447	450 435 457	342	358 341 328	25/01/2023	خازوق p20 (محور P3)
350	452	432 470 453	337	357 321 332	26/01/2023	خازوق p2 (محور P1)
350	435	437 439 430	383	388 382 379	28/01/2023	خازوق p22 (محور P3)
350	460	476 460 443	337	344 322 346	28/01/2023	خازوق p3 (محور P1)

400	460	476 460 443	383	388 382 379	28/01/2023	تاج عامود 38 محور R6
350	447	463 432 445	348	332 350 362	29/01/2023	خازوق p1 (محور P1)
350	446	431 440 466	341	347 348 327	04/02/2023	خازوق p10 (محور P2)
400	449	462 434 451	336	324 329 354	05/02/2023	خازوق P7 (محور P1)
350	440	434 450 436	332	319 352 325	05/02/2023	خازوق P11 (محور P2)
400	445	465 436 433	351	362 360 332	06/02/2023	خازوق P9 (محور P2)
350	453	431 458 471	354	362 344 355	06/02/2023	خازوق P6 (محور P1)
400	466	471 460 467	346	355 337 345	07/02/2023	خازوق P18 (محور P2)
400	460	440 465 475	355	362 362 342	08/02/2023	خازوق P17 (محور P2)
400	452	472 442 443	391	386 396 390	08/02/2023	تاج عامود 37
350	452	440 448 467	340	356 337 327	09/02/2023	خازوق P9 محور P2
400	449	464 439 443	346	355 337 345	11/02/2023	خازوق P16 (محور P2)
400	440	445 443 432	397	390 398 402	12/02/2023	خازوق P15 (محور P2)
400	460	467 440 473	397	390 398 402	12/02/2023	تاج عامود 36
400	446	460 440 439	391	396 406 372	13/02/2023	عامود P34
400	448	444 448 451	330	330 340 321	14/02/2023	خازوق P14 (محور P2)
400	469	470 467 471	383	381 392 377	14/02/2023	تاج عامود 35

400	469	475 457 475	393	405 394 381	15/02/2023	خازوق P13 (محور P2)
350	449	465 435 447	344	341 355 337	15/02/2023	خازوق P3 (محور P6)
350	440	450 441 430	337	318 355 337	18/02/2023	خازوق P2 (محور P6)
350	449	433 474 440	337	319 355 337	19/02/2023	خازوق P1 (محور P6)
400	457	463 433 474	388	397 400 368	19/02/2023	خازوق P27 (محور P3)
400	453	440 458 461	357	380 355 337	20/02/2023	خازوق P26 (محور P3)
400	459	448 466 462	353	368 355 337	20/02/2023	تاج عامود 34
400	447	444 455 443	366	406 355 337	21/02/2023	خازوق P19 (محور P2)
400	456	458 446 463	363	396 355 337	22/02/2023	خازوق P20 (محور P2)
350	451	458 455 441	347	350 355 337	23/02/2023	خازوق P5 (محور P5)
350	458	476 449 449	342	334 355 337	25/02/2023	خازوق P2 (محور P5)
400	458	457 459 458	386	386 396 377	25/02/2023	خازوق P25 (محور P3)
350	444	446 432 453	348	352 355 337	26/02/2023	خازوق P1 (محور P5)
400	460	452 468 460	376	383 366 379	26/02/2023	خازوق P24 (محور P3)
350	442	436 441 449	347	350 355 337	26/02/2023	خازوق P4 (محور P5)
350	453	449 455 456	344	341 355 337	27/02/2023	خازوق P6 (محور P5)
400	449	470 434 443	375	363 368 395	27/02/2023	خازوق P28 (محور P3)

350	463	472 468 450	346	346 355 337	28/02/2023	خازوق P3 (محور P5)
400	467	472 463 467	381	384 373 386	28/02/2023	خازوق P29 (محور P3)
400	442	441 451 434	380	388 383 370	01/03/2023	خازوق P30 (محور P3)
400	461	460 462 462	378	373 388 372	04/03/2023	خازوق P31 (محور P3)
400	456	466 457 445	351	341 361 350	06/03/2023	خازوق P18 (محور P1)
350	444	441 445 447	383	370 379 401	06/03/2023	خازوق P4 (محور P1)
400	454	460 472 430	344	338 352 342	07/03/2023	خازوق P16 (محور L8)
400	458	460 463 450	375	374 381 371	08/03/2023	خازوق P5 (محور P1)
350	449	433 471 442	335	321 351 333	08/03/2023	خازوق P14 (محور L7)
350	444	444 457 432	341	341 336 347	09/03/2023	خازوق P19 (محور L9)
400	445	444 435 456	386	388 371 398	11/03/2023	خازوق P15 (محور L9)
350	460	462 474 445	331	333 337 322	11/03/2023	خازوق P6 (محور P1)
400	460	431 474 475	374	395 365 363	12/03/2023	خازوق P17 (محور L8)
350	460	431 474 475	340	342 338 341	12/03/2023	خازوق P9 (محور P1)
350	462	459 471 455	337	347 328 337	13/03/2023	خازوق P12 (محور L6)
400	469	461 475 472	387	375 388 398	14/03/2023	خازوق P8 (محور P1)
350	444	446 431 456	346	349 362 328	14/03/2023	خازوق P11 (محور L5)

350	456	473 432 463	326	328 332 317	15/03/2023	خازوق P8 (محور L5)
350	470	473 464 472	342	332 333 361	15/03/2023	خازوق P13 (محور L6)
350	449	444 473 431	334	332 353 317	18/03/2023	خازوق P9 (محور L5)
350	463	464 457 468	342	333 354 340	19/03/2023	خازوق P10 (محور L5)
350	447	437 442 461	339	319 352 347	20/03/2023	خازوق P8 (محور L4)
350	458	462 472 441	333	325 323 351	21/03/2023	خازوق P6 (محور L4)
350	452	459 463 434	336	336 332 340	25/03/2023	خازوق P7 (محور L4)
350	451	463 449 442	354	357 354 352	26/03/2023	خازوق P5 (محور L4)
350	451	448 466 440	339	324 361 331	27/03/2023	خازوق P4 (محور L4)
400	459	475 439 464	358	357 361 357	02/04/2023	قاعدة محور P1
400	454	474 439 449	353	348 355 355	09/04/2023	قاعدة محور P2
500	542	565 522 551 523 565 538 528 526 534 550 549 549	452	439 442 474 432 436 467	13/04/2023	بلاطه SOP R10 R7....
500	547	546 550 556 531 537 538 539 564 550 536 556 566	454	457 472 454 472 431 439	18/04/2023	استكمال بلاطه SOP R7---R4 (خرسانه سكريد)

شركة [illegible]
مشروع محور الشرق

400	471	471 473 469	340	359 323 338	18/04/2023	قاعده محور P3
400	456	448 448 471	350	361 342 346	20/04/2023	قاعده محور P4
400	453	440 457 463	357	349 360 362	30/04/2023	عامود 2 محور P6
400	461	450 459 474	346	356 336 345	01/05/2023	قاعده P5
400	450	453 463 434	341	362 328 333	02/05/2023	عامود 1 على محور 6
400	457	468 467 436	395	402 380 403	09/05/2023	قاعده محور P3
400	435	435 433 437	378	362 376 395	14/05/2023	قاعده محور P1
400	435	435 433 437	385	384 379 392	17/05/2023	قاعده محور P2
500	537	463 556 540 536 562 523 524 563 549 549 546 538	463	472 467 468 467 446 459	22/05/2023	بلاطه SOP R7----R4 (خرسانه سكريد)
500	546	544 556 550 551 534 556 543 522 554 543 554	466	469 460 469 454	24/05/2023	استكمال بلاطه SOP R7----R4 (خرسانه سكريد)
500	538	540 543 530	495	496 493 496	29/05/2023	نيوجيرسى R4---R10 اتجاه اليسار

400	449	449 455 442	390	404 377 390	30/05/2023	قاعده محور L4
400	454	443 476 444	445	444 441 451	30/05/2023	قاعده محور L5
500	591	589 598 587	420	430 414 416	30/05/2023	هامه R2
400	454	438 461 462	389	403 381 384	31/05/2023	عامود 1 على محور 6
400	457	471 460 439	381	381 367 394	08/06/2023	عامود 3 على محور 6 حطه ثانيه
400	437	447 432 431	397	397 394 399	13/06/2023	عامود 3 على محور 6 حطه ثالثه
400	445	444 448 444	395	386 391 407	18/06/2023	عامود محور P4 (خرسانه ذاتيه الدمج)
400	445	444 448 444	395	386 391 407	18/06/2023	عامود محور P5 (خرسانه ذاتيه الدمج)
500	546	557 543 523 541 559 552 559 526 545 548 552 541	450	434 448 469 454 434 464	26/06/2023	بلاطه SOP R2----R4 (خرسانه ذاتيه الدمج)
500	544	523 530 537 561 555 528 541 547 554 551 542 563	456	447 470 452 474 442 449	27/06/2023	استكمال بلاطه SOP R2----R4 (خرسانه ذاتيه الدمج)
400	441	435 446 442	393	403 395 382	10/07/2023	عامود 1 على محور 6 حطه ثالثه

500	551	540	462	456	12/07/2023	نيو جيرسى R3--R5 اتجاه اليسار
		554		468		
		559		462		
500	546	530	445	431	14/07/2023	نيو جيرسى R4--R5 اتجاه اليمين
		556		433		
		553		470		
500	540	528	459	450	15/07/2023	نيو جيرسى R4--R2 اتجاه اليمين
		536		472		
		555		455		
400	455	475	388	404	14/08/2023	عامود P3 خارج الدائرى حطه اولى
		448		383		
		443		376		
400	457	471	386	402	14/08/2023	عامود P29 على محور L6
		457		368		
		443		388		
400	451	443	384	395	14/08/2023	عامود P28 على محور L6
		443		388		
		468		369		
400	455	433	393	385	20/08/2023	عامود P12&P14&P15
		467		395		
		466		400		
400	447	407	386	369	30/08/2023	اعمده p14 &L5 محور L7
		470		387		
		465		403		
400	450	456	383	371	30/08/2023	P17 على محور L8 اعمده
		450		390		
		443		387		
400	457	452	380	370	12/09/2023	عامود P14 على محور L7 قبل التاج
		466		369		
		452		402		
400	451	434	382	365	12/09/2023	تاج عامود P13 على محور L6
		444		405		
		475		376		
400	449	441	380	372	25/09/2023	تاج P12 على محور L6
		443		363		
		463		404		
400	455	452	382	394	25/09/2023	عامود P16 على محور L8
		443		384		
		470		367		
400	465	471	390	406	25/09/2023	عامود P19 على محور L9
		458		396		
		467		368		

شركة مقاولون العرب
مشروع محور الشرق

400	463	458 464 467	379	380 384 374	03/10/2023	عامود محور P4 حطه ثانيه
400	455	452 442 471	380	371 378 392	03/10/2023	عامود P18 على محور L9 قبل التاج
400	468	470 474 459	378	369 385 381	03/10/2023	تاج عامود P15 على محور L7
400	460	463 453 463	371	363 381 368	11/10/2023	تاج عامود P17 على محور L8
400	457	435 465 472	393	394 398 387	11/10/2023	عامود محور P4
400	460	476 473 432	396	395 402 391	15/10/2023	تاج عامود P14 على محور L7
400	464	476 462 453	385	377 407 372	19/10/2023	تاج عامود P16 على محور L8
400	455	472 446 447	394	394 384 404	23/10/2023	تاج عامود P18 على محور L9
400	450	433 470 448	392	398 397 380	28/10/2023	تاج عامود P19 على محور L9
400	470	464 472 474	394	406 379 396	01/11/2023	عامود محور P5 (خرسانه screed) حطه ثانيه
500	563	544 570 574	473	464 473 482	01/11/2023	هامه محور L5
400	454	450 456 455	393	397 392 389	04/11/2023	عامود محور P5 (خرسانه screed) حطه ثالثه
500	577	571 582 578	478	467 478 489	04/11/2023	استكمال هامه محور L5

HELIOPOLIS
Concrete Technology Centre
مركز هليوبوليس لتكنولوجيا الخرسانة
Design - Quality Control - Testing

Company : شركة السلام للترناشيونال
Project : الأتوبيس الترددى – الطريق الدائرى
Subject : التحليل الكيميائى لعينة أسمنت بورتلاندى
Source : أسمنت سيناء
Date : ١٠ مايو ٢٠٢٢
Lab. Code : 201544/2022- Tests/ Cement/ CEMCHE

Please find enclosed, Tables 1 and 2 summarizing the chemical analysis of the submitted cement sample, Portland Cement - CEM I 42.5 N.

Table 1: The oxide contents of the tested sample

Oxide	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	SO_3	Na_2O	K_2O	Cl	IR	L.O.I
Oxide, (%)											
Resul, %	25.14	4.96	3.52	60.22	0.39	2.99	0.25	0.23	0.052	2.46	4.31

Table 2: The chemical analysis of the tested sample according to ESS 4756 – 1

Property	Loss on Ignition	Insoluble Residue	Sulphate Content, SO_3	Chloride Content, Cl^-
Result, %	4.31	2.46	2.99	0.052
ESS 4756 - 1 Limits	≤ 5%	≤ 5%	≤ 3.5%*	< 0.10%

*Grade CEM I 42.5 N

Consulting Eng.

Prof. Dr. Hossam Hassan

(The sample was delivered by the client and the reported results are valid for the tested sample)

HELIOPOLIS
Concrete Technology Center
Design - Quality Control - Testing

1381 Kornaish El Nile - Aghakhan - Kornaish El Nile Towers -Tower 13
Tel. : 02 - 22090738 - Fax : 02 - 22090110
P.C. : 11241 - Cairo - Egypt
E-mail :heliopolis_hcto@yahoo.com
١٣٨١ كورنيش النيل – آغاخان – أبراج كورنيش النيل – برج ١٣
تليفون : ٢٢٠٩٠٧٣٨ – فاكس : ٠٢ – ٢٢٠٩٠١١٠
رقم بريدى : ١١٢٤١ – القاهرة

HELIOPOLIS
Concrete Technology Centre
مركز هليوبوليس لتكنولوجيا الخرسانة
Design - Quality Control - Testing

Company : شركة السلام انترناشيونال للمقاولات والتجارة
Project : مشروع انشاء محور المرج - ابو زعبل & مشروع الاتوبيس الترددي
Subject : الخلطة التصميمية لاعمال الخرسانة المسلحة
Date : ٢٠ ابريل ٢٠٢٢
Lab. Code : 201297/2022 - company -MIXDES.

السادة/ شركة السلام انترناشونال للمقاولات والتجارة.

تحية طيبة و بعد،،،

بناء على طلب سيادتكم مرفق طيه النتائج المعملية للخلطات الخرسانية المقترحة و التي تم تصميمها لأعمال الخرسانة العادية و المسلحه للمشروع عاليه طبقا للاشتراطات الواردة فى الخطاب المرسل من سيادتكم للمواصفات الخاصة للمشروع و على العينات الموردة بمعرفتكم باستخدام اسمنت بورتلاندى عادي (اسمنت العسكرى).

يلخص الجدول رقم (١) خصائص الخرسانة (طازجة و متصلدة) طبقا لمواصفات المشروع كما يوضح الجدول المرفق (جدول رقم ٢) نسب المواد المكونة للمتر المكعب للخلطات المقترحة.

(جدول رقم ٣) يلخص نتائج اختبارات الهبوط (بعد الخلط مباشرة و بعد نصف ساعة من بداية الخلط و بعد اضافة الجرعه الثانيه) ومقاومة الضغط للأعمار ٣ و ٧ ايام للخلطات الخرسانية المقترحة.

وسوف نوافيكم بنتائج ٢٨ يوم للخلطه الخرسانية المقترحة.

و تفضلوا بقبول وافر الإحترام،،،

مهندس استشارى

أ.د / حسام الدين حسن أحمد

HELIOPOLIS
Concrete Technology Center
Design - Quality Control - Testing

مركز هليوبوليس لتكنولوجيا الخرسانة
أ.د/ حسام الدين حسن أحمد

1381 Kornaish El Nile - Aghakhan - Kornaish El Nile Towers -Tower 13
Tel. : 02 - 22090738 - Fax : 02 - 22090110
P.C. : 11241 - Cairo - Egypt
E-mail :heliopolis_hctc@yahoo.com
١٣٨١ كورنيش النيل – آغاخان – أبراج كورنيش النيل – برج ١٣
تليفون : ٢٢٠٩٠٧٣٨ – فاكس : ٢٢٠٩٠١١٠ - ٢
رقم بريدى : ١١٢٤١ – القاهرة

جدول (١) خصائص الخرسانة طبقا لمواصفات المشروع

خلطة رقم	تعريف الخلطة	الحد الأدنى لكمية الأسمنت (كج/متر مكعب خرسانة)	نوع الاسمنت المستخدم في الخلطات	مقاومة الضغط للمكعبات الخرسانية بالموقع لعمر ٢٨ يوم (كج/سم٢)
١	خرسانة عادية	---	اسمنت بورتلاندي عادي	٢٥٠
٢	خرسانة مسلحة	---	اسمنت بورتلاندي عادي	٣٥٠
٣	خرسانة مسلحة	---	اسمنت بورتلاندي عادي	٤٠٠
٤	خرسانة مسلحة	---	اسمنت بورتلاندي عادي	٥٠٠

جدول (٢) كميات المواد المكونة للمتر المكعب لاعمال الخرسانة العاديه و المسلحه

خلطة رقم	ماء حر (لتر)	أسمنت (كج)	رمل (كج)	كسر حجر (كج)		نسبة ماء حر/ أسمنت	إضافات لتر/متر مكعب		نسبة رمل/زكام
				سن١	سن٢		الجرعة الاولى*	الجرعة الثانية**	
١	١٧٥	٣٥٠	٧٠٠	٤٧٠	٧٠٠	٠,٥٠	٥,٠	--	٠,٣٧
٢	١٧٠	٤٥٠	٦٨٠	٤٦٠	٦٦٥	٠,٣٨	٧,٥	--	٠,٣٨
٣	١٧٠	٤٧٠	٦٧٠	٤٥٠	٦٣٥	٠,٣٦	٨,٠	--	٠,٣٨
٤	١٧٠	٥٥٠	٦٣٥	٥٩٠	٤٥٠	٠,٣١	٩,٠	٢,٠	٠,٣٨

* تضاف الجرعة الاولى من مواد زيادة التشغيلية مع ماء الخلط فى محطة الخلط المركزية.
** تضاف الجرعة الثانيه من مواد زيادة التشغيلية بالموقع قبل الصب مباشرة حسب الاحتياج اليها و ظروف التشغيل.

HELIOPOLIS
Concrete Technology Center
Design - Quality Control - Testing

1381 Kornaish El Nile - Aghakhan - Kornaish El Nile Towers -Tower 13
Tel. : 02 - 22090738 - Fax : 02 - 22090110
P.C. : 11241 - Cairo - Egypt
E-mail :heliopolis_hctc@yahoo.com
١٣٨١ كورنيش النيل – أغاخان – أبراج كورنيش النيل – برج ١٣
تليفون : ٢٢٠٩٠٧٣٨ – فاكس : ٢٢٠٩٠١١٠ – ٠٢
رقم بريدى : ١١٢٤١ – القاهرة

جدول (٣) نتائج الإختبارات المعملية للخلطات الخرسانية العاديه و المسلحه

خلطة رقم	نسبة الماء الحر إلى الأسمنت	الهبوط للخرسانة الطازجة (مم)*			متوسط مقاومة الضغط للمكعبات القياسية (كج/سم٢)		
		بعد الخلط مباشرة	بعد نصف ساعة	بعد اضافة الجرعه الثانيه	٣ يوم	٧ يوم	٢٨ يوم*
١	٠,٥٠	٢٤٠	١٨٥	--	٢٠٨	٢٩٨	--
٢	٠,٣٨	٢٥٠	٢٠٠	--	٣٠٥	٣٨٥	--
٣	٠,٣٦	٢٥٥	٢٠٠	--	٣٥٩	٤٢٥	--
٤	٠,٣١	٢٥٠	١٤٠	٢٠٠	٤٢٦	٥٢٠	--

*سوف نوافيكم بنتائج مقاومة الضغط بعد اجراء الاختبارات.

الإضـــــــــافـــــــات :-

١- تم استخدام الإضافة SIKAMENT G4000 من شركة سيكا و ذلك لتحسين قابليه التشغيل للخرسانة و زيادة زمن الشك و تضاف مع ماء الخلط في محطة الخلط المركزيه كجرعه اولى و في حالة الاحتياج الي استخدام جرعه ثانيه بموقع الصب في الخلطات رقم (١,٢,٣) يتم استخدام الاضافه SIKAMENT G4000 من شركة سيكا قبل الصب مباشرة حسب الاحتياج اليها و ظروف التشغيل والنشره الفنيه للشركه المصنعه.

٢- تم استخدام الإضافة SIKAMENT NN من شركة سيكا في خلطة رقم (٤) اجهاد ٥٠٠كجم/سم٢ كجرعة ثانية بالموقع قبل الصب مباشرة حسب الاحتياج اليها و ظروف التشغيل و النشره الفنيه للشركه المصنعه.

ملاحظات و توصيات للتشغيل:-

١- على الشركة المنفذة التأكد من صلاحية المواد المستخدمة في صناعة الخرسانة بالموقع للاشتراطات الخاصة بصلاحية كل منها طبقا لما ينص عليه الكود المصرى لتصميم و تنفيذ المنشات الخرسانية المسلحة.

٢- تم حساب كمية المياه الحرة للخلطة على أساس أن الركام في حالة (SSD) مشبع بالماء و جاف السطح وبالتالي عند حساب كمية المياه الفعلية للخلطة بالموقع و وقت التشغيل يجب إضافة الفرق بين معدل الامتصاص للركام (أنظر نتائج الاختبارات الطبيعية للركام) و نسبة الرطوبة بالركام وقت التنفيذ لكمية الماء الحر للخلطة و يجب ألا تتعدى كمية الماء المضافة أثناء التنفيذ نسبة الامتصاص للركام.

٣- يجب التأكد من أن الفروق في الكميات لمحطة الخلط بالموقع لا تتعدى النسب المسموح بها في المواصفات الخاصة بذلك.

٤- يجب خلط الركام جاف أولا ثم إضافة الأسمنت و ماء الخلط والتقليب لزمن يكفى لتجانس الخلطة.

٥- يجب موافاة المعمل بنتائج مقاومة الضغط للخرسانات التي سوف يتم صبها بالموقع من هذه الخلطات لحساب هامش الأمان الفعلي بالموقع و تعديل الكميات إن لزم ذلك.

٦- يجب عمل خلطات تجريبية للخلطات المقترحة بالمحطة و موافتنا بالنتائج للتأكد من تحقيق الخلطات لخصائص الخلطات الخرسانية المقترحة.

٧- برجاء مراجعة المعمل عند حدوث أي تغيير في المواصفات الخاصة بالخرسانات المطلوبة أو في خواص المواد المكونة لها.

مهندس استشارى

أ.د / حسام الدين حسن أحمد

HELIOPOLIS Concrete Technology Centre Design - Quality Control Testing

1381 Kornaish El Nile - Aghakhan - Kornaish El Nile Towers -Tower 13
Tel. : 02 - 22090738 Fax : 02 - 22090110
P.C. : 11241 - Cairo - Egypt
E-mail :heliopolis_hctc@yahoo.com
١٣٨١ كورنيش النيل – آغاخان – أبراج كورنيش النيل – برج ١٣
تليفون : ٢٢٠٩٠٧٣٨ – فاكس : ٢٢٠٩٠١١٠ – ٢
رقم بريدى : ١١٢٤١ – القاهرة

HELIOPOLIS
Concrete Technology Centre
مركز هليوبوليس لتكنولوجيا الخرسانة
Design - Quality Control - Testing

Company	: شركة السلام انترناشيونال للمقاولات والتجارة
Project	: مشروع انشاء محور المرج - ابو زعبل & مشروع الاتوبيس الترددي
Subject	: صلاحيه عينه مياه
Date	: ٠٥ يونيه ٢٠٢٢
Lab. Code	: Concrete Mixes 02 / السلام/ الاتوبيس الترددي/ نتائج الصلاحيه

السادة / شركة السلام انترناشيونال للمقاولات والتجارة.

تحية طيبة وبعد ،،،،

بناء على طلب سيادتكم في خطابكم مرفق طيه:- (مرفق رقم ٠١) تقارير نتائج أختبارات الصلاحية الكيميائية لعينة مياه توريد شركة السلام انترناشيونال للمقاولات والتجارة.

وتفضلوا بقبول وافر الاحترام،،،

مهندس استشاري

أستاذ دكتور/ حسام الدين حسن

مركز هليوبوليس لتكنولوجيا الخرسانة
أ.د/ حسام الدين حسن أحمد

HELIOPOLIS
Concrete Technology Centre
Design - Quality Control - Testing

المرفقات:-
مرفق رقم ٠١: نتائج أختبارات الصلاحية الكيميائيه لعينه مياه – ٠١ صفحة.

1381 Kornaish El Nile - Aghakhan - Kornaish El Nile Towers -Tower 13
Tel. : 02 - 22090738 - Fax : 02 - 22090110
P.C. : 11241 - Cairo - Egypt
E-mail :heliopolis_hctc@yahoo.com
١٣٨١ كورنيش النيل – أغاخان – أبراج كورنيش النيل – برج ١٣
تليفون : ٢٢٠٩٠٧٣٨ – فاكس : ٢٢٠٩٠١١٠ – ٠٢
رقم بريدى : ١١٢٤١ – القاهرة

HELIOPOLIS
Concrete Technology Centre
مركز هليوبوليس لتكنولوجيا الخرسانة
Design - Quality Control - Testing

مرفق رقم ٠١ : نتائج أختبارات الصلاحية الكيميائية لعينه مياه – ٠١ صفحة

CHEMICAL ANALYSIS OF WATER SAMPLE

TEST	RESULTS	LIMITS OF SPECIFICATION
Chlorides (Cl)	53 ppm	Not more than 500 ppm
Sulfates (SO)	40 ppm	Not more than 300 ppm
Total Soluble salts (TSS)	250 ppm	Not more than 2000 ppm
pH value	7	6-8

* العينة تستوفى الحدود المسموح بها طبقا لما ينص عليه الكود المصري لتصميم و تنفيذ المنشآت الخرسانية المسلحة.
** النتائج تسرى على العينة المختبرة فقط.
*** العينة المختبرة مرسلة و مجهزة بمعرفة العميل.

Consulting Eng.

Prof.Dr./ Hossam Hassan

HELIOPOLIS
Concrete Technology Centre
Design - Quality Control - Testing

(01 / 01)

1381 Kornaish El Nile - Aghakhan - Kornaish El Nile Towers -Tower 13
Tel. : 02 - 22090738 - Fax : 02 - 22090110
P.C. : 11241 - Cairo - Egypt
E-mail :heliopolis_hctc@yahoo.com
١٣٨١ كورنيش النيل – أغاخان – أبراج كورنيش النيل – برج ١٣
تليفون : ٢٢٠٩٠٧٣٨ – فاكس : ٢٢٠٩٠١١٠ – ٠٢
رقم بريدى : ١١٢٤١ – القاهرة

Research Center of
Properties and Testing of
Materials and Quality Control
Faculty of Eng. – Ain Shams Univ.

وحدة ابحاث
خواص واختبار المواد
وضبط الجودة
كلية الهندسة – جامعة عين شمس

رقم التقرير: A8567/2022
التاريخ: 20/12/2022

3621

تقرير عن نتائج مقاومة الضغط

العميل : شركة السلام أنترناشيونال
المشروع : محور المرج / الخانكة / أبو زعبل
المالك : الهيئة العامة للطرق والكباري
الإستشاري : مكتب الرائد للإستشارات الهندسية
العينات : عدد 2 مكعب جراوت مقاس (7×7×7 سم)

نتائج مقاومة الضغط

م	الكود	تاريخ الصب	تاريخ الكسر	عمر الجراوت (يوم)	وزن العينة (جم)	حمل الانهيار (طن)	مقاومة الضغط (كجم/سم^2)
1	Master Seal 915	30/11/2022	18/12/2022	18	705	57.6	1175
2					705	61.5	1255

* جهزت العينات ووردت الى المعمل بمعرفة العميل وعلى مسئوليته بتاريخ 18/12/2022
* أخذت بيانات العينات من الخطاب الموجه الى المعمل من العميل أو من على العينات.
* تم إجراء الإختبار فى حضور السادة : 1- م/ مصطفى محمد مصطفى (مهندس الإستشارى)
2- م/ رامى صبحى مسعود (مهندس المقاول)

أعد التقرير
م. حازم الناظرى
أ. السيد عبد القادر
أ. محمد على

راجع التقرير

مدير الوحدة

وحدة أبحاث خواص واختبار المواد
كلية الهندسة – جامعة عين شمس
أ.د. إبراهيم عبد اللطيف يوسف

يمكن الاطلاع على النسخة الالكترونية للتقرير باستخدام (QR Code) الموجود أعلى الصفحة و(Password) المسلم للعميل. 1/1
https://eng.asu.edu.eg/home/consultancy/verify/

Research Center of
Properties and Testing of
Materials and Quality Control
Faculty of Eng. – Ain Shams Univ.

وحدة أبحاث
خواص واختبار المواد
وضبط الجودة
كلية الهندسة – جامعة عين شمس

رقم التقرير: A8568/2022
التاريخ: 20/12/2022

3822

تقرير عن نتائج مقاومة الضغط

العميل : شركة السلام أنترناشيونال
المشروع : محور المرج / الخانكة / أبو زعبل
المالك : الهيئة العامة للطرق والكباري
الإستشاري : مكتب الرائد للإستشارات الهندسية (م/ مصطفى محمد)
العينات : عدد" 3 " مكعبات جراوت مقاس (7×7×7 سم)

نتائج مقاومة الضغط

م	الكود	تاريخ الصب	تاريخ الكسر	عمر الجراوت (يوم)	وزن العينة (جم)	حمل الانهيار (طن)	مقاومة الضغط (كجم/سم^2)
1	X- Tite Epoxy Grout 150	4/12/2022	18/12/2022	14	620	28.3	566
2					620	28.8	576
3					590	27.3	546

* جهزت العينات ووردت الى المعمل بمعرفة العميل وعلى مسئوليته بتاريخ 18/12/2022
* أخذت بيانات العينات من الخطاب الموجه الى المعمل من العميل أو من على العينات.
* تم إجراء الإختبار في حضور السادة : 1- م/ مصطفى محمد مصطفى (مهندس الإستشاري)
2- م/ رامى صبحى مسعود (مهندس المقاول)

أعد التقرير
م. حازم التلاوي
أ. السيد عبد القادر
أ. محمد علي

راجع التقرير

وحدة أبحاث خواص الوحدة واختبار المواد كلية الهندسة جامعة عين شمس
أ.د. إبراهيم عبد اللطيف يوسف

يمكن الاطلاع على النسخة الالكترونية للتقرير باستخدام (QR Code) الموجود أعلى الصفحة و(Password) المسلم للعميل.
https://eng.asu.edu.eg/home/consultancy/verify/

1 ش السرايات – ميدان عبده باشا – العباسية – القاهرة ت: 26831440
1 El-Sarayat St., Abbasia, Cairo Tel.: 26831440

Research Center of
Properties and Testing of
Materials and Quality Control
Faculty of Eng. – Ain Shams Univ.

وحدة أبحاث
خواص واختبار المواد
وضبط الجودة
كلية الهندسة – جامعة عين شمس

رقم التقرير: A8569/2022
التاريخ: 20/12/2022

3623

تقرير عن نتائج مقاومة الضغط

العميل : شركة السلام أنترناشيونال
المشروع : محور المرج / الخانكة / أبو زعبل
العينات : عدد 3 مكعبات جراوت مقاس (7×7×7 سم)

نتائج مقاومة الضغط

م	الكود	تاريخ الصب	تاريخ الكسر	عمر الجراوت (يوم)	وزن العينة (جم)	حمل الانهيار (طن)	مقاومة الضغط (كجم/سم^2)
1	X- Tite Epoxy Grout 150	13/12/2022	18/12/2022	5	640	30.5	622
2					630	29.8	608
3					635	31.0	632

* جهزت العينات ووردت الى المعمل بمعرفة العميل وعلى مسئوليته بتاريخ 18/12/2022
* أخذت بيانات العينات من الخطاب الموجه الى المعمل من العميل أو من على العينات.
* تم إجراء الإختبار في حضور السادة :- 1- م/ مصطفى محمد مصطفى (مهندس الإستشارى)
2- م/ راسى صبحى مسعود (مهندس المقاول)
3- م/ أحمد محمد حسان (مندوب شركة NCC)
4- م/ محمد محمود طه (مندوب شركة NCC)
5- م/ عمرو رجب على (مندوب شركة NCC)

أعد التقرير
م. حازم التلاوى
أ. السيد عبد القادر
أ. محمد على

راجع التقرير

مدير الوحدة
وحدة أبحاث خواص واختبار المواد كلية الهندسة
جامعة عين شمس
أ.د. إبراهيم عبد اللطيف يوسف

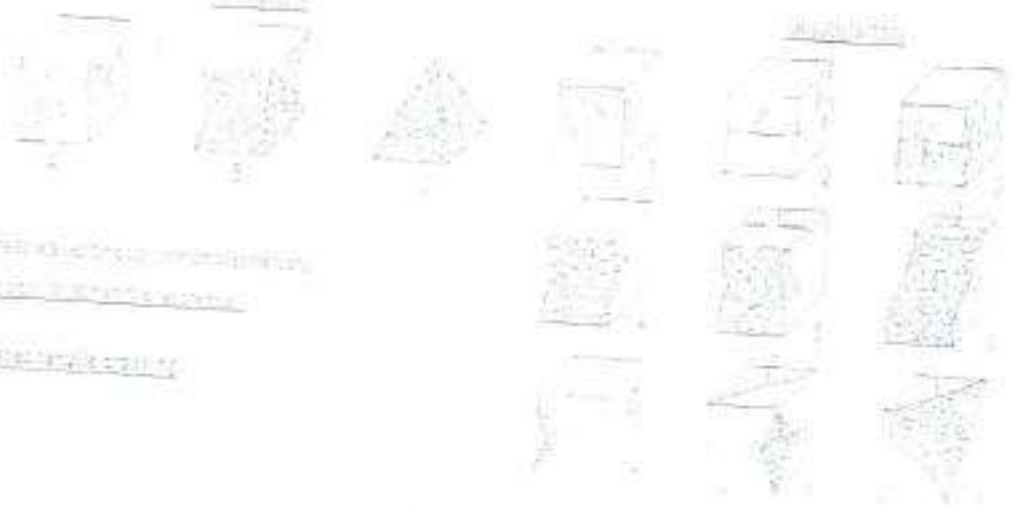
يمكن الاطلاع على النسخة الالكترونية للتقرير باستخدام (QR Code) الموجود أعلى الصفحة و(Password) المسلم للعميل. 1/1
https://eng.asu.edu.eg/home/consultancy/verify/

1 ش السرايات – ميدان عبده باشا – العباسية – القاهرة ت: 26831440
1 El-Sarayat St., Abbasia, Cairo Tel.: 26831440

EL-RAEID

Concrete Cube Compressive Strength

EL-RAFID



EL-RAED

							400

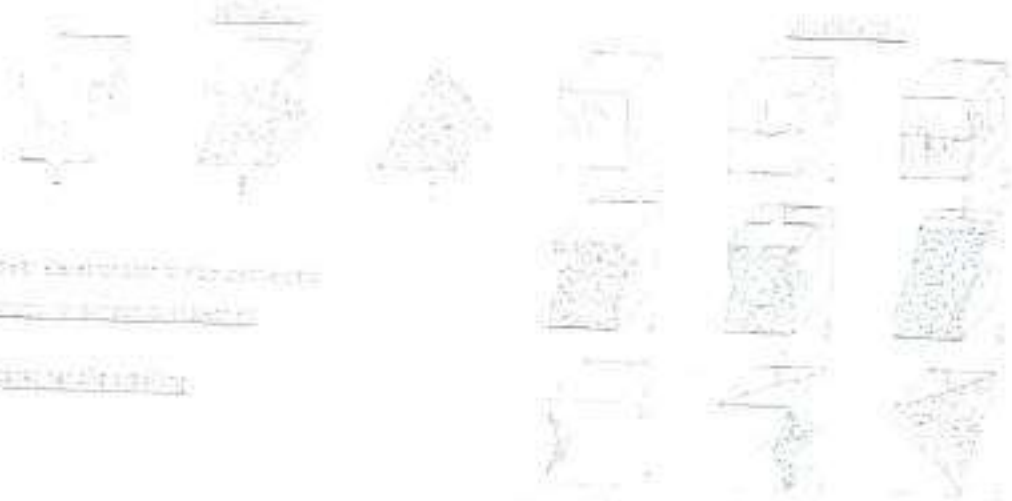
EL-RAEID

EL-RAEID

							500

EL-RAED

							600

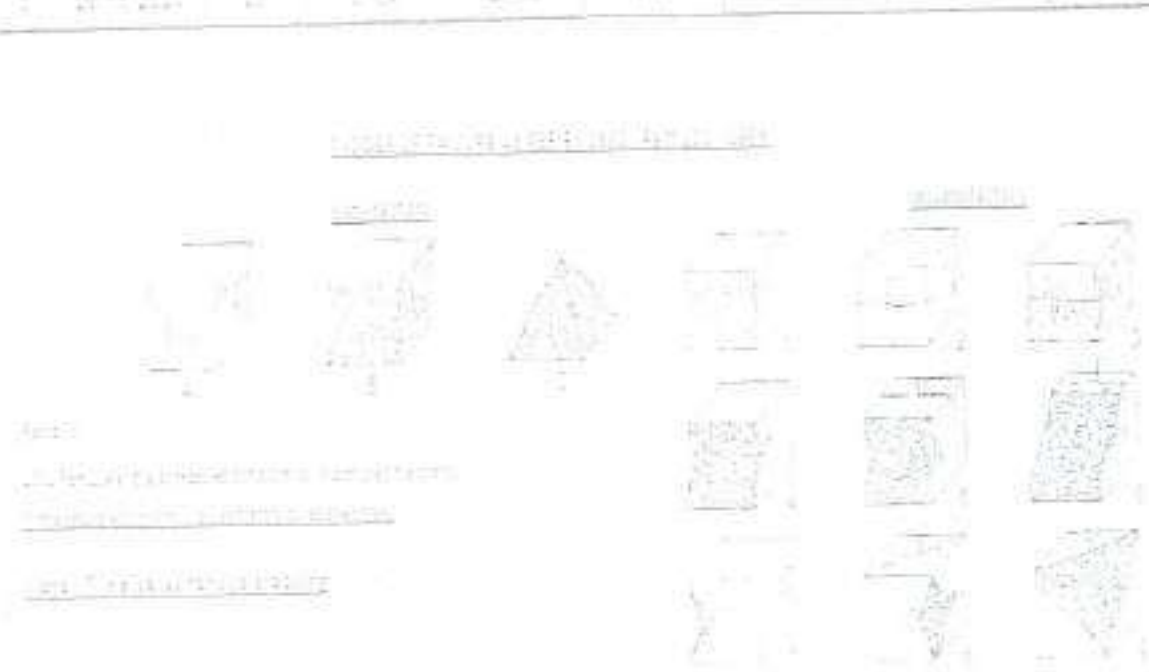


EL-RAHID

EL-RAED

Concrete Cube Compressive Strength

EL-RAFID



EL-RAED

EL-RAHID

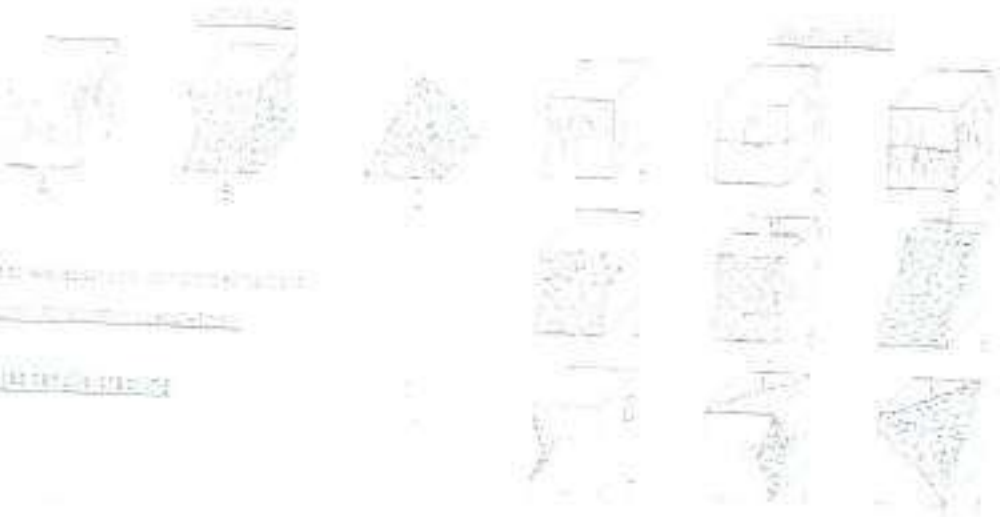
EL-RAED

Concrete Cubes Compressive Strength

EL-RAFID

EL-RAFID

Concrete Cubes Compressive Strength



EL-RAED

Concrete Cube Compressive Strength

عينة مكعب | screed طبقة رملية | P5

							400

EL-RAHID

Cylinder Cube Concrete Strength

screed | P5