

قطاع بحوث المشروعات والكبارى

دفتر الشروط و المواصفات لامر الاسناد رقم () لسنة ٢٠٢٣

انشاء و تنفيذ عدد (٢) بربخ خرساني اسفل مسار القطار الكهربائي السريع
(العين السخنة - العاصمة الادارية الجديدة - العلمين - مطروح)
عند محطتي (٢٩٩+٤٤٥) و (٢٩٩+٦٩٥)

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

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

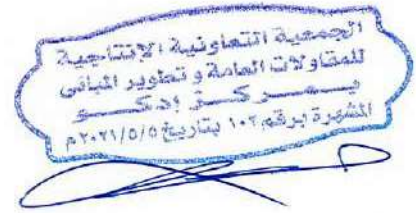
رئيس الإدارة المركزية لتنفيذ وصيانة الكبارى مهندس / ايمن محمد متولي	رئيس الادارة المركزية تنفيذ الكبارى مهندس / محمد محمود اياظية - لواء أ.ح / احمد باسم الكرداني	مدير عام تنفيذ الكبارى مهندس / محمد محمود اياظية - لواء أ.ح / احمد باسم الكرداني
رئيس قطاع التنفيذ و المناطق مهندس / محسن زهران	رئيس الإدارة المركزية الشئون المالية و الادارية عميد / أبو بكر احمد عساف	

ملحوظة :-

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

محتويات الدفتر

- ١ - المشروع ١ ورقة
- ٢ - الشروط الخصوصية و المواصفات الفنية ١١ ورقة
- ٣ - قوائم الكميات والملحق والملاحظات ٢ ورقة



م شروع

انشاء و تنفيذ عدد (٢) بربخ خرساني اسفل مسار القطار الكهربائي السريع
(العين السخنة - العاصمة الادارية الجديدة -العلمين - مطروح)
عند محطتي (٢٩٩+٤٤٥) و (٢٩٩+٦٩٥)

يسرى على هذه العملية كافة القواعد و الأحكام و الاجراءات و الشروط المنصوص عليها بقانون تنظيم التعاقدات التي 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

مجال العمل و يتضمن ما يلي :

أولاً: التخطيط و الرفع المساحي:

ويشمل عمل التخطيط و الرفع مساحى كامل للموقع لتحديد اطوال البرابخ الخرسانية ومواقعها و
مناسيبها

- تقديم الرفع المساحى على عدد (٢) نسخة ورقية بالإضافة إلى نسخة الكترونية قابلة للنسخ على (C.D)

- مراجعة اعمال التصميم للبرابخ المقدمة من استشاري الهيئة

ثانيا : الاختبارات اللازمة :

يجب على المقاول عمل الاختبارات اللازمة على حديد التسليح وكذا على المواد المستخدمة في الخرسانة { الأسمنت والركام ... الخ } وكذا الاختبارات اللازمة للأعمال المعدنية المستخدمة بالمشروع { وكذا الاختبارات اللازمة على الأعمال التالية (ترتبه مداخل والدبش والبيتومين والرمل والسن) فى المعامل المعتمدة لدى الهيئة وطبقا للكوند المصري الأخير لتصميم وتنفيذ المنشآت الخرسانية المسلحة وأعمال الطرق ويتم أخذ العينات وإجراء الاختبارات بمعرفة الجهات المتخصصة والمعتمدة من الهيئة فى حضور المهندس المشرف على المشروع من قبل الهيئة وفى حالة وجود ايه عينات غير مطابقة للمواصفات يتم رفضها و على الشركة رفع التشنينات من الموقع فورا وتقديم التقارير متضمنة تقييم النتائج مقارنة بالحدود المسموح بها بالمواصفات المذكورة

الهيئة العامة للطرق والكباري

ثالثا : اشتراطات عامة :

- الكميات الواردة بقائمة الكميات والأشغال هي كميات استرشادية لبيان القيمة الإجمالية التقديرية للمشروع ويتم المحاسبة وفقا لما يتم تنفيذه بالطبيعة باعتماد المهندس المشرف وعلى المقاول أن يقوم بأعمال حصر لقياس الكميات الفعلية المنفذة وتقديم الدفاتر الخاصة بذلك شهريا للمهندس

الجمهورية التونسية
الوزارة الداخلية
المديرية العامة للأمن
م. ٢٠٦١/٥/١٠١ بتاريخ ١٠/٥/٢٠١١

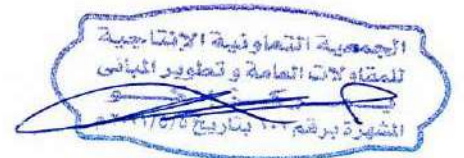
لاعتمادها وأقرارها على أن ترفق بهذه الدفاتر اللوحات والمستندات اللازمة لمراجعة الحصر وبالنسبة للأعمال المراد قياسها من الطبيعة فيجربى حصرها تحت إشراف المهندس المشرف بالموقع وتكون دفاتر الحصر من ثلاث نسخ على الأقل.

- على المقاول تقديم تحليل أسعار لكل بند من بنود العملية ويرفق بالعطاء المالى على ان يشير بالعطاء الفنى الى تواجد التحليل بالعطاء المالى وفى حالة مخالفة ذلك يستبعد عطاؤه و لا يفتح المظروف المالى .

- على المقاول قبل البدء فى الأعمال تقديم طرق التنفيذ { Method Statement } و كذا بيان طاقم المهندسين والمشرفين على التنفيذ لكل عنصر .

- للهيئة الحق دون ابداء الاسباب فى المطالبة باستبدال استشارى المقاول او تغيير اى مهندس تابع له او اى من مهندسين مقاول الباطن فى حالة عدم الوفاء بالالتزامات بالمهام المنوط بها كل منهم فى تنفيذ الاشتراطات الفنية للمشروع او تنفيذ تعليمات المهندس المشرف من قبل الهيئة.

- المقاول مسئول مسئولية كاملة عن سلامة المرافق بموقع المشروع و يلتزم بعمل جسات استكشافية قبل بدء العمل لبيان مسار هذه المرافق و تحديدها و رفعها على لوحات بمعرفته و على حسابه الخاص و التنسيق مع الجهات التابع لها هذه المرافق او المحافظة الواقع بها هذا المشروع بشأن نقلها او ازلتها اذا تطلب الامر و يقتصر دور الهيئة فقط على إعداد الخطابات و سداد قيمة المطالبات التى ترد بشأن نقل هذه المرافق .



الشروط الخصوصية

البند الاول / الغرض من الشروط الخصوصية :-

الغرض من الشروط الخصوصية هو تكملة او تعديل المواصفات القياسية والشروط الخصوصية وقائمة الاثمان والرسومات المرفقة والمواصفات القياسية والصادرة في سنة ١٩٩٠ تكمّل بعضها البعض وتؤلف معا شروط ومواصفات المناقصة الخاصة بهذه العملية بما لا يتعارض مع القانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨ ولائحته التنفيذية مع تقديم نسبة تأثير المعاملات طبقا للمادة (٤٧) من القانون رقم (١٨٢) لسنة ٢٠١٨ الخاص بتنظيم التعاقدات و لائحته التنفيذية

البند الثاني : معاينة الموقع :

يقر المقاول انه قبل تقديم عطاءه وتحديد أسعاره قد قام بمعاينة الموقع محل التعاقد المعاينة التامة النافية للجهالة شرعا وقانونا وانه اجرى بها الاختبارات التي يتطلبها المشروع وقد تحقق بذلك من عدم وجود معوقات تعوق تنفيذ الاعمال وقد قبل التقدم للمناقصة وفقا لذلك دون ان يحق له الرجوع على الهيئة بسبب ذلك مستقبلا وكذا يكون المقاول مسئولا وحده عن مواجهة الصعوبات التي تصادفه مهما كان نوعها سواء كانت منظورة او غير منظورة وليس له الحق في المطالبة باسعار ازيد مما هو مدون بعطاءه او اية مبالغ اضافية او تعويض نظير الصعوبات التي تطرأ او الظروف التي لم تكن منتظرة او بسبب تكبد مصاريف زائدة او خسارة او تأخير يمكن ان ينشا من عدم التحقق من التزاماته او بسبب أى خطأ او سهو مهما كان نوعه في مستندات العقد او في معلومات اخرى معطاة للمقاول وتعتبر الاسعار المعطاة منه شاملة ومغطية لكل هذه المخاطر والمسئوليات والالتزامات وفي حالة وجود أى مرافق او عوائق (مواسير أو خطوط مياه أو غاز أو صرف أو كهرباء ..الخ) تسبب عرقلة التنفيذ ولا يمكن تفاديها يلتزم المقاول بالقيام بتحويل هذه المرافق او تفاديها وسوف يتم محاسبة المقاول علي هذه الاعمال طبقا لما هو منفذ بالطبيعة طبقا للمقاييس والمواصفات الخاصة بهذه الاعمال للجهات المعنية .

البند الثالث / مدة العملية :-

يجب ان تتم جميع الاعمال في مدة ٤ شهور من تاريخ تسليم الموقع للمقاول أو جزء منه خالي من الموانع ظاهريا مما يمكن المقاول من التنفيذ دون توقف و ذلك بموجب محضر رسمي موقع عليه من الطرفين وفي حالة التأخير يوقع عليه غرامة التأخير المنصوص عليها بالقانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨ ولائحته التنفيذية وتعديلاتها .

البند الرابع : المندوب الفني (اشراف المقاول) :

- بالإشارة إلى المادة رقم (٣,٠٢) من المواصفات القياسية يجب على المقاول أن يعين من قبله:-
- ١- عدد (١) مهندس مدني نقابي خبرة عشر سنوات على الأقل في تنفيذ أعمال مماثلة
 - ٢- عدد (١) فني مساحة خبرة لا تقل عن خمسة سنوات في تنفيذ اعمال مماثلة .
 - ٣- عدد (١) مراقب للإشراف والمتابعة ومراقبة الجودة ، وعلي مهندسي المقاول وكذا المراقب التواجد بالموقع بصفة مستمرة أثناء العمل

الجمهورية التونسية
السلطة الوطنية
للتنظيم والتأهيل
والتأهيل
والتأهيل
والتأهيل

الجمهورية التونسية
السلطة الوطنية
للتنظيم والتأهيل
والتأهيل
والتأهيل
والتأهيل

- للهيئة الحق في سحب موافقتها علي مهندسى المقاول او علي أي عضو من جهاز التنفيذ وعلي المقاول في هذه الحالة وبمجرد استلامه إشعارا خطيا بذلك أن يستبعد هذا الشخص وأن يعين بديلا له يوافق عليه رئيس قطاع الكبارى .
- عند تقصير المقاول في تعيين المهندسين او المراقبين أو في استبدالهما بآخر إذا طلب منه ذلك يوقع علي المقاول غرامة قدرها الف جنية للمهندس ، و خمسمائة جنية للمراقب عن كل يوم من الأيام التي تمضي بدون تواجد ايا منهما وذلك طوال مدة التنفيذ .

البند الخامس التجهيزات

١- تطبيقاً للبند رقم (٣٢) من المواصفات القياسية على المقاول أن يقوم قبل البدء فى العمل بإعداد كرفان او مكتب فى موقع العمل لإدارة المشروع مكون من حجرتين و ملحق لإعداد الوجبات الخفيفة ودورة مياه صحية ويتم التأثيث بمكتب ومقاعد جلدية وأنتريه مودرن إنتاج أحد المصانع المتخصصة في تأثيث المكاتب مع تزويد المكتب بشمسية مع الترابيزة والكراسى اللازمة على أن يقوم المقاول بإعداد هذا المكتب فى المكان المناسب الذى يختاره المهندس المباشر فى الموقع وتقديم وجبات خفيفة ومشروبات ويقوم بصيانتة وإدارته طوال مدة العملية على حسابه ، وفى حالة تأخر المقاول فى تجهيز هذا المكتب قبل بدء العمل توقع عليه غرامة بواقع ثلاثمائة جنيهاً يومياً الي حين إقامة المكتب بالمواصفات عاليه

البند السادس / التامين المؤقت :-

يطبق ما جاء بالقانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨ ولائحته التنفيذية.

البند السابع / الاستلام المؤقت ومدة الضمان والاستلام النهائى:-

يطبق ما جاء بالقانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨ ولائحته التنفيذية.

البند الثامن / فئات العقد :-

الفئات التى يحددها مقدم العطاء بجدول الفئات وقائمة الاثمان تشمل وتغطى جميع المصروفات والالتزامات ايا كان نوعها التى يتكبدها المقاول بالنسبة إلى كل بند من البنود وتغطى جميع المصروفات التى تلزم لتنفيذ العملية وجميع اجزائها المختلفة بصرف النظر عن تقلبات السوق واجور العمال والتعريفه الجمركية ورسوم الانتاج وغيرها من الرسوم الاخرى

البند التاسع / المحافظة على سلامة المرور بموقع العمل:-

على المقاول مراعاة عدم قطع طرق المواصلات الحالية باى حال من الاحوال وعليه وضع علامات الارشاد والانارة ليلا ونهارا وعمل سور حول أعمال الحفر بالموقع والمحافظة على سلامة المرور و التنسيق مع ادارات المرور المختصة بهذا الخصوص بمعرفته وهو المسئول عن الاضرار التى تحدث للمرور والاهالى اثناء تنفيذ العملية وذلك على حسابه وفى حالة حدوث اية حوادث نتيجة عدم قيامه بالتزاماته السابقة يحتمل كامل المسؤولية القانونية المترتبة على ذلك تجاة المضرور ودون ادنى مسئولية على الهيئة وفى حالة عدم نواجد العلامات الارشادية والتحذيرية أو السور توقع عليه غرامة خمسمائة جنية يوميا و لا يتم احتساب قيمة التحويلة الضرورية ان و جدت

الجمعية التعاونية الاقتصادية
للمقاولات العامة وتطوير البنى
البنية التحتية
م ٢٠٢١/١٠/١٠
المشيرة برقم ١١١

البند العاشر : المحافظة علي سلامة العاملين بالمواقع :

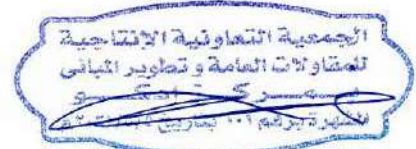
المقاول مسئول عن أتباع كافة إجراءات السلامة للعاملين بالموقع و يتم تزويد كل فرد يشترك في تنفيذ المشروع و يتواجد بموقع العمل بخوذة واقية وحذاء امان (Safety) صالح للسير فوق الشدات الخشبية و حديد التسليح و علي إتباع تعليمات الأمن الصناعي بالموقع .

البند الحادي عشر : المحافظة علي المنشآت الصناعية و المرافق :

يجب علي المقاول المحافظة علي المنشآت الصناعية و المرافق الواقعة تحت الطريق او المجاورة للانشاء المراد عمله و كل تلف او اضرار تحدث لهذه المنشآت او المرافق بسبب العمل يلزم إصلاحها بمعرفة المقاول وعلي حسابه (في المدة التي تحددها الهيئة لذلك و الا تقوم الهيئة بعمل الإصلاحات اللازمة خصما علي المقاول) وبدون الحاجة لاتخاذ أي إجراءات اخري و لا يمكن للمقاول حق الاعتراض او مناقشة ما تقررر الهيئة فيما انفقته علي الإصلاحات.

البند الثاني عشر : العينات والاختبارات :

- على المقاول قبل توريد أى مواد لموقع العمل أن يقدم عينات منها لاعتمادها من المهندس المشرف مع بيان مكانها أو ماركتها أو أنواع صناعيتها وخلافة ... ويجب مطابقة العينات من كافة الوجوه مع المواصفات الفنية والرسومات التنفيذية وأن تختم العينات المعتمدة بمعرفة المهندس والمقاول وكل ذلك لا يقلل من مسئولية المقاول عن توريد المواد بما يطابق المواصفات الفنية .
- للمهندس المشرف الحق فى إرسال عينات من المواد الموردة بمعرفة المقاول للمعامل المختصة لتحليلها واختبارها والتأكد من صلاحيتها ومطابقتها للمواصفات الفنية ويتحمل المقاول تكاليف إجراء أي اختبار أو تحليل منصوص عليه فى المواصفات الفنية أو شروط التنفيذ .
- على المقاول أن يوفر للمهندس المشرف كافة التسهيلات لفحص المواد والأعمال أثناء سير العمل .
- للمهندس المشرف الحق فى رفض أى من المواد أو الأعمال التى يرى أنها من نوع غير صالحة للعمل أو أنها غير مطابقة للمواصفات الفنية وعلى المقاول أن يزيل فى الحال من موقع العمل المواد المرفوضة وإذا لم يقم المقاول بذلك فإنه من حق الهيئة أن تدفع لأشخاص آخرين للقيام بهذه الأعمال على حساب المقاول وخصمها من مستحقاته .
- لا يدفع للمقاول أي مبالغ عن المواد والأعمال التى ترفض ولا يجوز صرف أي مبلغ بسبب إزالة مواد سبق رفضها .



المواصفات الفنية لتنفيذ الاعمال

البند الاول

اعمال الحفر والردم (اذا لزم الأمر)

يشمل هذا البند اعمال الحفر والردم بمواد موردة بمعرفة المقاول ومعتمدة من الهيئة وذلك طبقا للمبين بالرسومات التنفيذية والمواصفات الفنية او طبقا لتعليمات المهندس المشرف اثناء التنفيذ يسرى على هذه الاعمال الكود المصرى لميكانيكا التربة والاساسات الصادر بالقرار الوزارى رقم ١٣٩ لسنة ٢٠٠١ كود ٢٠٢ - ٢٠٠٥

شروط تنفيذ اعمال الحفر

يقوم المقاول بعمل التخطيط المبين على الرسومات التنفيذية بكل دقة وهو المسئول عن مراجعة الرسومات والابعاد المبينة عليها وعلية التحقق من صحتها ومن مطابقة الرسومات وكذلك صحة تطابق جميع البيانات المبينة على تلك الرسومات او المواصفات الفنية وكذلك انطباق هذه البيانات على ما هو موجود بالطبيعة
تجرى اعمال الحفر حسب الابعاد المبينة على الرسومات او طبقا لتعليمات المهندس المشرف وللمقاول الحرية فى اتباع الطريقة التى تترأى له لتشكيل جوانب الحفر حتى يصل للمنسوب قاع الاساسات وسيتم محاسبة المقاول على قطاعات الحفر الاساسية الهندسية طبقا للابعاد المبينة على الرسومات التنفيذية .

اذا تطلب تنفيذ اعمال الحفر سند الجوانب للمحافظة عليها من الانهيار والوصول الى المنسوب التصميمى المطلوب فيقوم المقاول بعمل السندات اللازمة - على نفقته (مالم يوضح غير ذلك بقائمة الكميات) - وذلك من الواح خشبية او معدنية او بالطريقة التى يوافق عليها المهندس وتزال هذه السندات مع تقدم تنفيذ اعمال الردم مع مراعاة الا يصيب جوانب الحفر اى تلف او انهيار اثناء عمليات الردم وعلى المقاول التأكد من عدم ترك اى اجزاء من السندات خلال اجراء عملية الردم
اذا ظهر اثناء الحفر وجود مياة جوفية فيجب ان يقوم المقاول وعلى نفقته بضخ هذه المياة بالطلسمات وخطوط الصرف والمهمات اللازمة لذلك وبالطريقة التى توافق عليها الهيئة بحيث تبقى الاجزاء المحفورة خالية من المياة الجوفية طوال مدة تنفيذ الاعمال الانشائية مع نقل هذه المياة للمجارى العمومية او المصارف وعلى المقاول تقديم مشروع ضخ المياة الجوفية للمهندس المشرف للاعتماد دون الاخلال بمسئولية المقاول عن الاعمال على ان يشمل المشروع التفاصيل الخاصة بنزح المياة الجوفية والحسابات التصميمية والضمانات الكافية لعدم تداخل التربة والتشغيل الدائم لطلسمات سحب المياة واماكن الصرف وطريقته .

- على المقاول المحافظة على المواقع الموحدة بالموقع والتى قد يجدها بعد عمل الحفر الاستكشافى واثناء الحفر كمواسير الصرف الصحي والكابلات الكهربائية وكابلات التليفونات الخ من الكسر والتلف طوال مدة تنفيذ الاعمال على ان يتحمل كامل السئولية القانونية المترتبة على ذلك وهو المسئول عن اصلاح التلفيات التى قد تنتج بمعرفته وعلى حسابه ودون ادنى مسؤولية على الهيئة .

الجمعية التعاونية الاقتصادية
للمهنات العامة وتطوير المبانى
شكس
بشيرة ٢٠١١ بتاريخ ٢٠٢١/٥/٢٠

- وإذا اعترضت اى من هذه المرافق تنفيذ الاعمال فيجب على المقاول ان يقوم بفكها ونقلها طبقا لتعليمات وارشادات المهندس المشرف وتحسب تكلفة الفك والنقل طبقا للتكلفة التى يتكبدها المقاول والتي تحتسب طبقا لاشتراطات العقد ومقاييس الجهات المعنية
- وعلى المقاول نقل ناتج الحفر خارج الموقع الى المقالب العمومية طبقا لتعليمات المهندس المشرف
- اذا قام المقاول بتنفيذ اعمال الحفر لاعمق تزيد عن العمق المحدد للصب طبقا للرسومات او لتعليمات المهندس المشرف فيجب ان يملا الحفر بالخرسانة العادية طبقا للمواصفات المذكورة فى باب الخرسانة وذلك حتى المنسوب التصميمى وعلى نفقة المقاول
- تقاس كميات أعمال الحفر هندسيا بواقع صافي مساحات الأساسات أو حدود تربة الإحلال حسب المبين علي الرسومات التنفيذية في الارتفاع العمودي الواقع بين منسوب الأرض قبل الحفر الزائد الذي يتم خارج هذه الحدود .
- سعر أعمال الحفر بواقع المتر المكعب ويشمل السعر الحفر و العمالة والمصنعية والآلات وكافة المصاريف التي يستدعيها تنفيذ العمل المطلوب علي الوجه الأكمل بما في ذلك أعمال سند الجوانب (ما لم يوضح غير ذلك بقائمة الكميات) وضخ المياه وتجفيف الموقع والسقائل ، كما يشمل أيضا نقل المخلفات وناتج الحفر للمقالب العمومية المعتمدة مع مراعاة أن تتم المحاسبة في جميع الأحوال علي المكعب الهندسي للحفر .

شروط تنفيذ اعمال الردم :

- قبل تنفيذ أعمال الردم يجب علي المقاول الحصول علي موافقة المهندس المشرف الكتابية قبل البدء في أعمال الردم .
- يتم الردم بالرمال و يجب ان يكون الرمل المستخدم نظيفا خاليا من الشوائب والمواد العضوية والأملاح والبقايا وموردا من المحاجر المعتمدة .
- يجب أن يتم تنظيف سطح الردم تماما قبل البدء في العمل وأن يتم رشه بالمياه ودمكة للكثافة القصوي .
- يتم الردم علي طبقات افقية متتالية لا يزيد ارتفاعها عن ٠,٢٠ مترا مع الرش والدمك بآلات الدمك السطحية الميكانيكية إلي ٩٥ % من الكثافة القصوي عند نسبة الرطوبة المثلي المحسوبة طبقا للمواصفات وتعليمات المهندس المشرف .
- يجب أن تؤخذ عينات من الردم لاختبارها في أحد المعامل المعتمدة علي نفقة المقاول وللتأكد من الوصول للكثافة المطلوبة وتكون العينات المأخوذة في الأماكن التي يحددها المهندس المشرف .
- تقاس كميات الردم هندسيا بواقع صافي حجم الفراغات التي يتم ملؤها بطبقات الردم طبقا للرسومات التنفيذية وتعليمات المهندس المشرف ولا تدفع أية مبالغ عن الردم الزائد الذي يتم خارج هذه الحدود .
- سعر أعمال الردم بواقع المتر المكعب ويشمل توريد المواد والعمالة والمصنعية وكافة المصاريف التي يستدعيها تنفيذ العمل المطلوب علي الوجه الأكمل بما في ذلك أعمال الرش بالمياه والدمك



البند الثالث : أعمال الخرسانات

- الاعمال المطلوب تنفيذها تشمل اعمال الخرسانة العادية والمسلحة اللازمة لاعمال طبقا للرسومات المرفقة بالعطاء او الرسومات التى تصدر اثناء التنفيذ .
- على المقاول ان يقدم برنامج كامل يوضح به جميع الخطوات التى سيتخذها لصب الخرسانة شاملة المواد المستخدمة فى الخرسانة واعمال النقل والصب والشدات والمعالجة والاختبارات وذلك

المهندس المشرف



- تطبيق المواصفات المصرية (الكود المصرى) لتصميم وتنفيذ المنشآت الخرسانية المسلحة كود رقم (٢٠٣) تحديث ثانى اصدار ٢٠٠٩ وتعديلاته بالإضافة الى الاشتراطات الخاصة المذكورة .

المواد :

الأسمنت :

- يجب ان يتفق الاسمنت المستخدم مع المواصفات القياسية المصرية (٣٧١) للأسمنت البورتلاندى العادى او الاسمنت مبكر القوة و (٣٨٥) الاسمنت المقاوم للكبريتات .
- يجب على المقاول ان يقدم للمهندس تقريراً عن الاسمنت الذى سيستخدمه متضمناً نوعه ومصدره وشهادة معتمدة بتركيبه وخصائصه وذلك بالإضافة الى اجراء الاختبارات اللازمة لاثبات صلاحية للاعمال قبل التنفيذ .
- يجب ان يورد و يشون الاسمنت بطريقة تحمية من الرطوبة والمطر وان يكون التخزين طبقاً للأصول الفنية المتعارف عليها داخل سيلونات او شكاير ويجب التأكد من جفاف السيلونات كل فترة.
- يجب ان تتوافر بالموقع كمية الاسمنت اللازمة لاستمرار العمل بلا توقف .

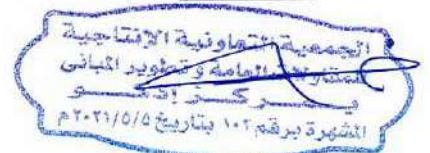
الركام :

- يجب ان يكون الركام المستخدم فى الخرسانة من مصدر طبيعى وان يطابق المواصفات المصرية (١١٠٩) .
- على المقاول ان يقدم للمهندس تقريراً وافياً عن الركام الكبير والصغير الذى ينوى استعماله ويوضح فى هذا التقرير المصدر والنوع والمقاسات المتوفرة .
- يجب ان يورد المقاول للمهندس المشرف قبل بدء الاعمال عينات من الركام بحيث لا يقل حجم العينة عن (٣م^٢) وذلك لعمل الاختبارات اللازمة عليها وسوف لا يسمح بتوريد او استخدام اى نوع من انواع الركام الا بعد اجراء الاختبارات اللازمة واخذ موافقة المهندس المشرف الكتابية على استخدام ولا تقلل هذه الموافقة من مسؤولية المقاول الكاملة تجاه الاعمال .
- يجب الا يزيد المقاس الاعتبارى الاكبر للركام عن خمس اقل بعد بين جوانب الشدات او ثلاث ارباع المسافة الخالصة بين اسياخ التسليح .
- يجب ان يسمح تدرج الركام بانتاج خرسانة ذات قابلية عالية للتشغيل بحيث يمكن صبها فى اماكنها دون حصول انفصال فى مكوناتها وبدون زيادة فى نسبة الماء .
- على المقاول ان يقوم دورياً بعمل الاختبارات اللازمة لاثبات صلاحية الركام للخرسانة ومطابقة للمواصفات وذلك تحت إشراف المهندس المشرف وطبقاً لاشتراطات ضبط ومراقبة الجودة وان يراعى بوجه خاص الا تتجاوز نسبة الكلوريدات الحدود المسموح بها فى المواصفات .
- على المقاول ان يقوم بتوريد كميات الركام اللازمة لاتمام اى جزء من اجزاء العمل قبل البدء فى الصب ضماناً لعدم تعطل الصب .

الماء :

- يجب ان يكون الماء المستعمل فى الخلط والمعالجة من مصدر صالح للشرب وان يكون خالياً من المواد الضارة مثل الزيوت والاختلاط والبقول والأملاح والمواد العضوية وللمهندس المشرف الحق فى طلب التحليل الكميائى للماء للتأكد من صلاحيته قبل البدء فى التنفيذ .

الإضافات :



- يجب الحصول مسبقا على موافقة المهندس المشرف على اى نوع من الاضافات قبل استعماله على ان تتطابق الاضافات المستخدمة المواصفات والا تؤثر على الخواص الاساسية للخرسانة .
- يجب ان تتبع التعليمات الصادرة من المصانع لاستعمال الاضافات المراد استعمالها مع اجراء التجارب اللازمة لاثبات صلاحيتها وتأثيرها تحت اشراف المهندس المشرف.

صلب التسليح :

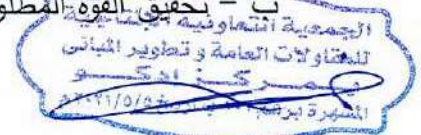
- يجب أن يطابق صلب التسليح المواصفات الآتية:
- ✓ الأسياخ المدرفلة على الساخن من الصلب الطرى والصلب العالى المقاومة (الخضوع) أو المطابق مواصفات الهيئة والكود المصرى للكبارى
- ✓ الأسياخ المشكلة على البارد والمطابقة لمتطلبات مواصفات الهيئة والكود المصرى للكبارى .
- ✓ أسياخ صلب التسليح المطابقة للمواصفات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

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

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

نسب خلط الخرسانة :

- أ - يجب اختبار مكونات الخرسانة بحيث تفي الشرطين الآتيين:
- ب - تحقيق القوة المطلوبة واستيفاء اختبارتها .



ج - تحقيق القابلية للتشغيل والقوام اللازمين للتشكيل الجيد للخرسانة حول الأسياخ وداخل الغرم دون حدوث انفصال فى مكوناتها .

- يجب ان يتم تصميم الخلطات الخرسانية تحت الاشراف الكامل للمهندس المشرف وفى احد المعامل المعتمدة وباستعمال المواد التى يتم استعمالها بالموقع ولن يسمح بالبدء فى صب الخرسانة الا بعد اخذ الموافقة الكتابية من المهندس المشرف على نسب الخلطات المختلفة متضمنة كميات الاسمنت والركام والماء وذلك دون التقليل من مسئولية المقاول تجاه الاعمال وتكون تكاليف تصميم الخلطات وعمل الاختبارات المطلوبة على نفقة المقاول .

وضع وصب الخرسانة :

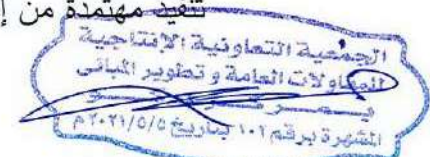
- يجب قبل وضع الخرسانة التأكد تماما من صلاحية السطح الذى سيتم صب الخرسانة عليه ويراعى عند صب الخرسانات الخاصة بالاساسات ان يتم فرش طبقة من البلاستيك (البولى ايثلين) سمك (١٥ مم) على الأرضية وذلك بعد دمك التربة تماما طبقا للمواصفات واما فى حالة وضع الخرسانة على شدات خشبية فيجب التأكد تماما من مناسبة الشدات للصب ووضع حديد التسليح .
- يجب الا يسمح بسقوط الخرسانة لاكثر من ٢,٥٠ متر وإذا تطلب العمل صبها من ارتفاعات اكثر من ذلك فيجب استعمال مزراب معدني او وسيلة اخرى لنقل الخرسانة يوافق عليها المهندس المشرف .
- يجب اعتماد فواصل الانشاء (Construction Joints) قبل البدء فى الصب وذلك بالاتفاق مع المهندس المشرف او كما هو موضح بالرسومات ويجب ان تخشن الخرسانة المتصلة ثم تبلل (ولا تغمر) ثم تدهن بمادة رابطة لربط الخرسانة القديمة (Bonding Agent) بالخرسانة المصبوبة حديثا

تشكيل ووضع صلب التسليح :

- يجب ان يقدم المقاول للمهندس المشرف قبل البدء فى العمل ثلاث نسخ من القوائم المفصلة لصلب التسليح موضحا شكل صلب التسليح واطواله واقطاره وعدده ووزنه
- يجب ان يكون صلب التسليح نظيفا خاليا من الزيوت والشحوم والصدأ والتفكك واى شوائب اخرى قد تقلل من تماسك الحديد مع الخرسانة .
- يجب ان يثبت صلب التسليح بحيث لا يتحرك أثناء الصب او تحت تأثير اى أحمال اخرى ويمكن استخدام البلوكات الخرسانية بنفس إجهاد الخرسانة المستخدمة او البلاستيكية او الكراسي الحديدية والمباعدات فى تثبيت الحديد ولا تستخدم الأجزاء المعدنية فى تثبيت الحديد على الشدات الخارجية .
- يجب ان يطابق تشكيل صلب التسليح والوصلات المواصفات المصرية للخرسانة المسلحة

الشدات :

- يجب ان تنفذ الشدات بحيث تتطابق الخرسانة مع الأبعاد المطلوبة بالرسومات وبحيث تقاوم الأحمال الناتجة من صلب الخرسانة او من تحريك المعدات المختلفة او الحمل الحي او اى أحمال أخرى تتعرض لها الشدات مع تقديم نوتة حسابية ولوحة تنفيذ مهتمدة من إستشارى قبل البدء فى التنفيذ .



- يجب عمل معالجة جيدة للخرسانة بعد الصب بوضع خيش مبلل بالماء لمدة لا تقل عن ٧٢ ساعة من تاريخ الصب
- وفي حالة عدم الالتزام بأى من هذه البنود يحق للهيئة رفض أى أجزاء تم صبها مخالفة لهذه الشروط والمواصفات ويقوم المقاول بتكسيورها وصبها بعد إعتقاد مهندس الهيئة المشرف وذلك على حسابه ودون مطالبة بأى زيادة فى الأسعار أو الفئات الواردة بالعقد
- فى حاله وجود اختلاف بين ما ورد بدفتر الاعمال وقائمه الكميات يتم الاخذ بما ورد بقائمه الكميات

اولا : اعمال الخرسانة العادية :

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

١,٦ عام:

- 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 إذا 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 الباب بواسطة أحد المقاولين المتخصصين وذوى الخبرة الكافية .

المواد:

البتومين المؤكسد:

- 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 والكرو) 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 مناسباً 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 البيتوميني - يجب ان يكون البادئ من الأنواع الجاهزة المعتمدة والتي تنتجها احدى الشركات المعروفة ويمكن استخدام البيتومين المؤكسد المذب في 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 البيتومين المؤكسد بمعدل ١,٥ كجم للمتر المربع لكل طبقة مع مراعاة أن يتم دهان البادئ بعد تمام جفاف السطح ونظافته بالهواد المضغوط .

٣,٦ أسس المحاسبية والقياس :

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

فواصل التمدد

١,٤ عام:

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

٢

٤,٤ مواصفات فواصل التمدد للحوائط الساندة :

- يجب أن تكون فواصل التمدد من الـ P.V.C ذات الحلقة المتوسطة والتي تسمح بالحركة بين الحوائط كما يجب أن تكون الفواصل من 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 غائقة طبقاً للمواصفات . .

٥,٤ أسس القياس والدفع :

- السعر المقدم من المقاول لفواصل التمدد يشمل جميع التكاليف الخاصة بتوريد وتركيب الفواصل شاملاً التثبيت بالخرسانة والجراوت (إذا كان ذلك مطلوباً) بالإضافة الى أية مصروفات أخرى مطلوبة للوفاء بالتزامات المقاول الفنية والتعاقدية ويتم القياس بالمتر الطولى.

