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

قطاع بحوث المشروعات والكباري

دفتر الشروط و المواصفات لامر الاسناد رقم ( ) لسنـة ٢٠٢٣

عملية إستكمال أعمال وحدة مطافي بجوار نقطة تفتيش العقب الامنية بقنا ضمن أعمال تطوير طريق قنا - الأقصر الصحراوى الشرقى

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 اباظه	رئيس الادارة المركزية للمنطقة الثامنة بقنا مهندس / عماد حسين	رئيس الإدارة المركزية لتنفيذ وصيانة الكبارى مهندس / ايمن محمد متولي
رئيس الإدارة المركزية الشئون المالية و الادارية عميد/ أبو بكر احمد عساف		رئيس قطاع التنفيذ و المناطق مهندس / محسن زهران

ملحوظة :-

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

مكه للمقاولات العامة
MECCA CONTRACTING

الهيئة العامة للطرق والكباري
الإدارة المركزية للشئون المالية
والادارية والموارد البشرية

موضوع العطاء

يسرى على هذه العملية كافة القواعد والاحكام والإجراءات والشروط المنصوص عليها بقانون تنظيم التعاقدات التى تبرمها الجهات العامة رقم ١٨٢ اسنة ٢٠١٨ ولائحته التنفيذية ، والقوانين ذات الصلة وذلك فيما لم يرد به بند بكراسة الشروط والمواصفات الفنية للعملية.

عملية إستكمال أعمال وحدة مطافي بجوار نقطة تفتيش العقب الامنية بقنا ضمن أعمال تطوير طريق قنا - الأقصر الصحراوى الشرقى

ملحوظة

- في حالة استعانة المقاول الرئيسي بمقاولي أعمال متخصصة من الباطن يجب تقديم شهادات الخبرة اللازمة وأخذ موافقة الهيئة قبل التعاقد مع مقاولي الباطن وهذا لا يخلى مسئوليته الكاملة عن مقاولى الباطن اللذين تعاقد معهم ويكون المقاول مسئول مسئولية كاملة امام الهيئة عن الاعمال المنفذة بمعرفتهم ومسئولا عن تسليم الاعمال لمهندسى الهيئة المشرفين
- المقاول مسئول مسئولية كاملة جنائية ومدنية عن سلامة المرافق بموقع المشروع
- على المقاول تقديم تحليل اسعار لكل بند من بنود العملية
- الكميات الواردة بقائمة الكميات تقريبية وتتم المحاسبة وفقا لما يتم تنفيذه بالطبيعة باعتماد المهندس المشرف

ويتم التنفيذ طبقًا للآتي:

١- تعليمات جهاز الاشراف.
٢- الشروط والمواصفات القياسية لسنة ١٩٩٠.
٣- الشروط الخصوصية (هذا الدفتر).
٤- توصيات الإدارة المركزية لتنفيذ وصيانة الكبارى .
٥- توصيات الإدارة المركزية لبحوث الكبارى .
٦- الكود المصري .(الاصدار الاخير)
٧- القانون رقم (١٨٢) لسنة ٢٠١٨ ولائحته التنفيذية

مكه للمقاولات العامة
MECCA CONTRACTING

الشروط الخصوصية

البند الأول : الغرض من الشروط الخصوصية :

الغرض من الشروط الخصوصية هو تكملة او تعديل المواصفات القياسية والشروط الخصوصية وقائمة الاثمان والرسومات المرفقة والمواصفات القياسية والصادرة فى سنة ١٩٩٠ تكمل بعضها البعض وتؤلف معا الشروط والمواصفات الخاصة بهذه العملية بما لا يتعارض مع القانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨ ولائحته التنفيذية

البند الثانى : معاينة الموقع :

يقر المقاول انه قد قام بمعاينة الموقع محل التعاقد المعاينة التامة النافية للجهالة شرعا وقانونا وانه اجرى بها الاختبارات التى يتطلبها المشروع وقد تحقق بذلك من عدم وجود معوقات تعوق تنفيذ الاعمال وقد قبل التقدم للمناقصة وفقا لذلك دون ان يحق لة الرجوع على الهيئة بسبب ذلك مستقبلا وكذا يكون المقاول مسئولا وحده عن مواجهة الصعوبات التى تصادفه مهما كان نوعها سواء كانت منظورة او غير منظورة وليس له الحق فى المطالبة باسعار ازيد مما هو مدون بعطائه او اية مبالغ اضافية او تعويض نظير الصعوبات التى تطرأ او الظروف التى 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 فى مستندات العقد او فى معلومات اخرى معطاة للمقاول وتعتبر الاسعار المعطاة منه شاملة ومغطية لكل هذه المخاطر والمسئوليات والالتزامات وفى 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 على هذه الاعمال طبقا لما هو منفذ بالطبيعة طبقا للمقايسات والمواصفات الخاصة بهذه الاعمال للجهات المعنية .

البند الثالث : مدة العملية وغرامة التأخير :

يجب أن تتم جميع الأعمال فى مدة ٦ شهور (ستة أشهر) من تاريخ صدور أمر التشغيل بموجب محضر موقع عليه من الطرفين. وفى حالة التأخير يوقع عليه غرامة التأخير المنصوص عليها بالقانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨ ولائحته التنفيذية .

البند الرابع : المندوب الفني(إشراف المقاول) :

بالإشارة إلى المادة رقم (٣,٠٢) من المواصفات القياسية يجب على المقاول أن يعين من قبله:-

١ - عدد ١ مهندس نقابي خبرة ثلاث سنوات على الأقل فى تنفيذ الأعمال المماثلة .

٢- عدد ٢ ملاحظين للإشراف والمتابعة ومراقبة الجودة ، وعلي مهندسي المقاول وكذا مساعدي المهندس والمشرفين التواجد بالموقع بصفة مستمرة أثناء العمل .

مكه للمقاولات العامة MECCA CONTRACTING

- للهيئة ممثلة فى قطاع الكبارى الحق في سحب موافقتها علي مهندس المقاول اوعلي 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 المهندس او مساعده أو في استبدالهما بآخر إذا طلب منه ذلك يوقع علي المقاول غرامة قدرها ثلاثمائة جنية للمهندس ، و مائة و خمسون جنية لمساعد المهندس عن كل يوم من الأيام التي تمضي بدون تواجد ايا منهما وذلك طوال مدة التنفيذ .

البند الخامس :

مكتب المهندسين المراقبين فى موقع العمل :

تطبيقاً للبند رقم (٣٢) من المواصفات القياسية على المقاول أن يقوم قبل البدء فى العمل بإعداد كرفان او مكتب مكيف فى موقع العمل لإدارة المشروع ولا تقل مساحته عن ٢٥ م^{٢} مكون من عدد ١ حجرة و ملحق لإعداد الوجبات الخفيفة و المشروبات ودورة مياه صحية ويتم التأثيث لكل حجرة 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 و تعيين عامل نظافة و عامل بوفيه ويقوم بصيانته 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 : التأمين المؤقت :

يطبق ما جاء بالقانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨ ولائحة التنفيدية

البند السابع : الإستلام المؤقت ومدة الضمان والإستلام النهائى :

يطبق ما جاء بالقانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨ ولائحة التنفيدية

البند الثامن : فئات العقد :

- الفئات التى يحددها مقدم العطاء بجدول الفئات وقائمة الأثمان تشمل وتغطى جميع المصروفات والالتزامات أيا كان نوعها التى يتكبدها المقاول بالنسبة إلى كل بند من البنود وتغطى جميع المصروفات التى تلزم تنفيذ العملية وجميع أجزائها المختلفه بصرف النظر عن تقلبات السوق والعمله وأجور العمال والتعريفة الجمركية ورسوم الإنتاج وغيرها من الرسوم الأخرى .

مكه للمقاولات العامة
MCCG CONTRACTING

البند التاسع : المحافظه على سلامة المرور بموقع العمل :

- على المقاول مراعاة عدم قطع طرق المواصلات الحاليه بأى حال من الأحوال وعليه وضع علامات الإرشاد والإنارة ليلاً ونهاراً والمحافظه على سلامة المرور وهو المسئول عن الاضرار التى تحدث للمرور والاهالى اثناء تنفيذ العملية وذلك على حسابه وفى حالة حدوث اية حوادث نتيجة عدم قيامه بالتزاماته السابقة يتحمل كامل المسئولية القانونية المترتبة على ذلك تجاة المضرور ودون ادنى مسئولية على الهيئة.

وعلى الشركه عمل سور حول الموقع بالكامل وفى حالة عدم تواجد العلامات الإرشادية والتحذيرية أو الإنارة أو السور توقع عليه غرامه قدرها مائة وخمسون جنيهاً يومياً عن كل موقع .

البند العاشر : المحافظة علي سلامة العاملين بالموقع :

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 كاوتش صالح للسير فوق الشدات الخشبية و حديد التسليح و علية إتباع تعليمات الأمن الصناعي بالموقع

البند الحادى عشر :المعدات:

على المقاول تقديم كشف بالمعدات والآلات المملوكة للشركة مبينًا الآتي:

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

ويحق للمهندس رفض أياً من هذه المعدات أو استبدالها أو زيادة عددها عن الحد الأدنى الموضح أعلاه أو إحضار أية معدات أخرى إضافية قد يراها ضرورية لاستكمال الأعمال.

البند الثاني عشر: المحافظة علي المنشأت الصناعية و المرافق:

يجب علي المقاول المحافظة علي المنشأت الصناعية و المرافق الواقعة تحت الطريق او المجاورة للانشاء المراد عمله و كل تلف او اضرار تحدث لهذه المنشأت 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 تقرره الهيئة فيما انفقته علي الإصلاحات.

مكه للمقاولات العامة
MECCA CONTRACTING

المواصفات الفنية لتنفيذ الأعمال

البند الاول اعمال الحفر والردم

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

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 هذة البيانات على ما هو موجود بالطبيعة

- تجرى أعمال الحفر حسب الأبعاد المبينة على الرسومات أو طبقا لتعليمات المهندس المباشر وللمقاول الحرية في اتباع الطريقة التي تتراءى له لتشكيل جوانب الحفر حتى يصل إلى منسوب قاع الاساسات وسيتم محاسبة المقاول على قطاعات الحفر الأساسية الهندسية طبقا للأبعاد المبينة على الرسومات التنفيذية . في حالة وجود أي أساسات قديمة قد تعترض أعمال الحفر فعلى المقاول أخطار المهندس بذلك قبل إزالة تلك الاساسات لعمق يزيد بمقدار ٠.٢٥ م عن منسوب قاع الاساسات وذلك على نفقته الخاصة إذا تطلب تنفيذ أعمال الحفر سند الجوانب للمحافظة عليها من الانهيار والوصول إلى المنسوب التصميمى المطلوب فيقوم المقاول بعمل السندات اللازمة ـ على نفقته (ما لم يوضح غير ذلك بقائمة الكميات) ـ وذلك من ألواح خشبية أو معدنية أو بالطريقة التي يوافق عليها المهندس وتزال هذه السندات مع تقدم تنفيذ أعمال الردم مع مراعاة إلا يصيب جوانب الحفر أي تلف أو انهيار أثناء عمليات الردم وعلى المقاول التأكد من عدم ترك أي أجزاء من السندات خلال إجراء عملية الردم إذا ظهر أثناء الحفر وجود مياه جوفية فيجب أن يقوم المقاول وعلى نفقته بضخ هذه المياه بالطلمبات وخطوط الصرف والمهمات اللازمة لذلك وبالطريقة التي توافق عليها الهيئة بحيث تبقى الأجزاء المحفورة خالية من المياه الجوفية طوال مدة تنفيذ الأعمال الإنشائية مع نقل هذه المياه للمجارى العمومية أو المصارف وعلى المقاول تقديم مشروع ضخ المياه الجوفية للمهندس المباشر للاعتماد دون الإخلال بمسئولية المقاول عن الأعمال على أن يشمل المشروع التفاصيل الخاصة بنزح المياه الجوفية والحسابات التصميمية والضمانات الكافية لعدم تخلخل التربة والتشغيل الدائم لطلمبات سحب المياه وأماكن الصرف وطريقته. ، على المقاول المحافظة على المرافق الموجودة بالموقع والتى قد يجدها بعد عمل الحفر الاستكشافى واثناء الحفر كمواسير الصرف الصحى والكابلات الكهربائية وكابلات التليفونات .....الخ من الكسر والتلف طوال مدة تنفيذ الاعمال على ان يتحمل كامل المسئولية القانونية المترتبة على ذلك وهو المسئول عن اصلاح التلفيات التى قد تنتج بمعرفته وعلى حسابه ودون ادنى مسئولية على الهيئة .

- واذا اعترضت اى من هذة المرافق تنفيذ اللاعمال فيجب على المقاول ان يقوم بفكها ونقلها طبقا لتعليمات وارشادات المهندس المشرف وتحتسب تكلفة الفك والنقل طبقا للتكلفة التى يتكبدها المقاول والتى تحتسب طبقا لاشتراطات العقد ومقايسات الجهات المعنية

وعلى المقاول نقل ناتج الحفر خارج الموقع الى المقالب العمومية طبقا لتعليمات المهندس المشرف

اذا قام المقاول بتنفيذ اعمال الحفر لاعماق تزيد عن العمق المحدد للصب طبقا للرسومات او لتعليمات المهندس المباشر 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 الأرتفاع العمودي الواقع بين منسوب الأرض قبل الحفر الزائد الذي يتم خارج هذه الحدود .

مكه للمقاولات العامة
MECCA CONTRACTING

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 والسقايل ، 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 المباشر الكتابية قبل البدء في أعمال الردم .

يتم الردم بالرمال أو بتربة إحلال مكونة من الزلط المتدرج والرمل بنسبة في حدود ٢ : ١
(أو طبقا للنسبة المعتمدة من المهندس المباشر) مع اعتماد تدرج تربة الإحلال من المهندس المباشر وفي جميع الاحوال يجب ان يكون الرمل المستخدم (تربة الإحلال) نظيفا خاليا من الشوائب والمواد العضوية والأملاح والبقايا وموردا من المحاجر المعتمدة .

يجب أن يتم تنظيف مسطح الردم تماما قبل البدء في العمل وأن يتم رشه بالمياه ودمكة للكثافة القصوي .

يتم الردم علي طبقات افقية متتالية لا يزيد أرتفاعها 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 المباشر .

يجب أن تؤخذ عينات من الردم لاختبارها في أحد المعامل المعتمدة علي نفقة المقاول وللتأكد من الوصول للكثافة المطلوبة وتكون العينات المأخوذة طبقا لتعليمات المهندس المباشر .

تقاس كميات الردم هندسيا بواقع صافي حجم الفراغات التي يتم ملؤها بطبقات الردم طبقا للرسومات التنفيذية وتعليمات المهندس المباشر ولا تدفع أية مبالغ عن الردم الزائد الذي يتم خارج هذه الحدود .

سعر أعمال الردم بواقع المتر المكعب ويشمل توريد المواد (الرمال أو تربة الإحلال أو طبقة الأساس) والعمالة والمصنعية وكافة المصاريف التي يستدعيها تنفيذ العمل المطلوب علي الوجه الأكمل بما في ذلك أعمال الرش بالمياه والدمك

البند الثاني : أعمال الخرسانات :

- الاعمال المطلوب تنفيذها تشمل اعمال الخرسانة العادية والمسلحة اللازمة للاعمال طبقا للرسومات المرفقة بالعطاء او الرسومات التى تصدر اثناء التنفيذ .

على المقاول ان يقدم برنامج كامل يوضح بة جميع الخطوات التى سيتخذها لصب الخرسانة شاملة المواد المستخدمة فى الخرسانة واعمال النقل والصب والشدات والمعالجة والاختبارات وذلك للاعتماد من المهندس المباشر .

تطبق المواصفات المصرية (الكود المصرى) لتصميم وتنفيذ المنشأت الخرسانية المسلحة كود رقم ٢٠٣ تحديث ثاني إصدار ٢٠٠١ وتعديلاته بالإضافة إلى 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 للكبريت .

يجب على المقاول ان يقدم للمهندس تقريرا عن الاسمنت الذى سيستخدمة متضمنا نوعة ومصدرة وشهادة معتمدة بتركيبة وخصائصة وذلك بالاضافة الى اجراء الاختبارات اللازمة لاثبات صلاحيتة للاعمال قبل التنفيذ .

مكه للمقاولات العامة
MCCA CONTRACTING

يجب ان يورد الاسمنت فى الشكاير الاصلية المقفلة وان يشون بطريقة تحمية من الرطوبة والمطر وان يكون التخزين فوق ارضية خشبية عالية عن الارض .
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 تقريرا وافيا عن الركام الكبير والصغير الذى ينوى استعمالة ويوضح فى هذا التقرير المصدر والنوع والمقاسات المتوفرة .
يجب ان يورد المقاول للمهندس المباشر قبل بدء الاعمال عينات من الركام بحيث لا يقل حجم العينة عن (٢م٣) وذلك لعمل الاختبارات اللازمة عليها وسوف لا يسمح بتوريد او استخدام اى نوع من انواع الركام الا بعد اجراء الاختبارات اللازمة واخذ موافقة المهندس المباشر الكتابية على استخدامة ولا تقلل هذة الموافقة من مسئولية المقاول الكاملة تجاة 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 دوريا بعمل الاختبارات اللازمة لاثبات صلاحية الركام للخرسانة ومطابقتة للمواصفات وذلك تحت اشراف المهندس المباشر وطبقا لاشتراطات ضبط ومراقبة الجودة وان يراعى بوجة 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 ضمانا لعدم تعطل الصب .

الماء :

يجب ان يكون الماء المستعمل فى الخلط والمعالجة من مصدر صالح للشرب وان يكون خاليا من المواد الضارة مثل الزيوت والاحماض والقلويات والاملاح والمواد العضوية وللمهندس المباشر الحق فى طلب التحليل الكميائى للماء .

الاضافات :

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

صلب التسليح :

- يجب ان تفي اسياخ التسليح اشتراطات المواصفات القياسية المصرية (٢٦٢) (اسياخ الصلب لتسليح الخرسانة) والمتضمنة الحد الادنى للنواحى الميكانيكية للصلب كما هو مبين بالجدول الاتى :

نوع الصلب	اجهاد الخضوع كجم /مم٢	مقاومة الشد كجم /مم٢	النسبة المئوية للاستطالة (حد ادنى)
صلب طرى عادى (٢٤/٣٥)	٢٤	٣٥	٢٠
صلب عالى المقاومة(٣٦/٥٢)	٣٦	٥٢	١٢

- يجب ان يكون صلب التسليح نظيفا خاليا من الزيوت والصدأ المفكك والمواد الضارة وان تؤخذ جميع الاحتياطات اللازمة لمنع تأكلة او صداة ، ولذا يجب تخزينة بصورة جيدة بعيدا عن مصادر الرطوبة

مكه للمقاولات العامة
MECCA CONTRACTING

- يجب الا يورد صلب التسليح الى الموقع الا بعد اجراء التجارب اللازمة علية وتقديم شهادة المصانع بجميع الخواص الميكانيكية والكيميائية .

نسب خلط الخرسانة :

أ - يجب اختبار مكونات الخرسانة بحيث تفي الشرطين الاتيين :

ب - تحقيق القوة المطلوبة واستيفاء اختبارتها .

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

- يجب ان يتم تصميم الخلطات الخرسانية تحت الاشراف الكامل للمهندس المباشر وفى احد المعامل المعتمدة وباستعمال المواد التى يتم استعمالها بالموقع ولن يسمح بالبدء فى صب الخرسانة الا بعد اخذ الموافقة الكتابية من المهندس المباشر على نسب الخلطات المختلفة متضمنة كميات الاسمنت والركام والماء وذلك دون التقليل من مسئولية المقاول تجاة 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 علية ويراعى عند صب الخرسانات الخاصة بالاساسات ان يتم فرش طبقة من البلاستيك (البولى ايثلين) سمك (١٥٠مم) 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 واذا تطلب العمل صبها من ارتفاعات اكثر من ذلك فيجب استعمال مزراب معدني او وسيلة اخرى لنقل الخرسانة يوافق عليها المهندس المباشر .
- يجب وضع وتحديد فواصل الانشاء (Construction Joints) قبل البدء فى الصب وذلك بالاتفاق مع المهندس المباشر او كما هو موضح بالرسومات ويجب ان تخشن الخرسانة المتصلدة ثم تبلل (ولا تغمر) ثم تغطى بطبقة من مونة الأسمنت والرمل بنفس نسبة الخرسانة الجديدة بعد ذلك بزمن لا يتجاوز الشك الابتدائي للمونة .

تشكيل ووضع صلب التسليح :

- يجب ان يقدم المقاول للمهندس المباشر قبل البدء فى العمل ثلاث نسخ من القوائم المفصلة لصلب التسليح موضحا شكل صلب التسليح واطوالة واقطارة وعددة ووزنة
- يجب لن يكوّن صلب التسليح نظيفا خاليا من الزيوت والشحوم والصدأ والتفكك واى شوائب أخري 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 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 صب الخرسانة او من تحرك المعدات المختلفة او الحمل الحي او اى أحمال أخرى تتعرض لها الشدات .
- يجب ان تكون الشدات الخشبية مطابقة تماما وكاملة الأحكام بحيث لا يسمح بأي تسرب لمياه الخرسانة وطبقا للمواصفات المصرية .
- يجب رش جميع الفرم بالماء فى اليوم السابق لصب الخرسانة .

مكه للمقاولات العامة
MCCA CONTRACTING

الاحتياطات المطلوبة فى الجو الحار :

- عند وصول درجة الحرارة إلى ٣٢ درجة مئوية او اكثر فيجب على المقاول تقديم الاحتياطات اللازم اتخاذها للاعتماد من المهندس المباشر قبل التنفيذ .

مراقبة الجودة :

- يجب ان تجرى التجارب الخاصة بضبط الجودة بواسطة أخصائي المقاول المدربين في أحد المعامل المعتمدة من الهيئة وتحت أشراف المهندس المباشر .

١- اختبارات التدرج الحبيبي للركام والوزن النوعي والشوائب (شوائب الطمي او المواد الغريبة ، المواد العضوية ، التحليل الكيميائي والمنخلي ، الشك الابتدائي والنهائي ، أملاح الكلوريدات والكبريتات) .

٢- اختبار الأسمنت طبقا للمواصفات شاملا الشك الابتدائي والنهائي ، والمقاومة والنعومة طبقا للمواصفات وتعليمات المهندس المباشر .

٣- اختبار صلب التسليح طبقا للمواصفات (الشد والثنى على البارد والتحليل الكيميائي) طبقا للمواصفات وتعليمات المهندس المباشر .

٤- اختبار الهبوط للخرسانة طبقا للمواصفات وتعليمات المهندس المباشر .

٥- اختبارات مقاومة الضغط للخرسانة طبقا للمواصفات القياسية وتتم اعمال المعالجة للخرسانات بعد تمام الصب طبقا للمواصفات واصول الصناعة .

٦- يجب على المقاول استعمال الخلاطات والهزازات الميكانيكية فى تنفيذ جميع بنود الخرسانة مع مراعاة إمكانيات التشغيل لتعطى أقصى إجهاد علماً بأن المقاومة المميزة للمكعب القياسي للخرسانه المسلحة بالطبيعة يجب أن لا يقل عن ٣٠٠ كجم/ سم٢ بعد ٢٨ يوماً ولا يقل عن ٢٢٥ كجم/ سم٢ بعد سبعة أيام على ألا تقل كمية الأسمنت عن ٣٥٠ كجم للمتر المكعب اسمنت مقاوم للكبريتات او عادى طبقا لما ورد بتقرير الجسات وبورتلاندى عادى بالنسبة للجزء العلوى (ما لم يذكر خلاف ذلك بقائمة الكميات) ويجب على المقاول توريد المواد الصلبة المستعملة فى الخرسانة بحيث تعطى الخرسانة الناتجة قوة تحمل فى الضغط لا تقل عما هو مذكور عاليه وللمهندس المباشر الحق قبل البدء فى العمل أن يطلب تصميم الخلطة الخرسانية بحيث تعطى جهود أعلى بمقدار ٢٥% عن الجهود المنصوص عليها وذلك بتغيير تدرج ونسبة الزلط والرمل وعدم تغيير نسبة الأسمنت فى المتر المكعب من الخرسانة الجاهزة .

- وفى حالة عدم الإلتزام بأى من هذه البنود يحق للهيئة رفض أى أجزاء تم صبها مخالفة لهذه الشروط والمواصفات ويقوم المقاول بتكسيرها وصبها بعد إعتماد مهندس الهيئة المباشر وذلك على حسابه ودون مطالبة بأى زيادة فى الأسعار أو الفئات الواردة بالعقد
- **في حالة وجود اختلاف بين ما ورد بدفتر الاعمال و قائمة الكميات يتم الاخذ بما ورد بقائمة الكميات**

اولا : اعمال الخرسانة العادية :

- طبقا للرسومات مكونة من ٠.٨ م٣ زلط نظيف متدرج + ٠.٤ م٣ رمل نظيف حرش + ٢٥٠ كجم اسمنت بورتلاندى على الايقل اجهاد الخرسانة عن ٢٠٠ كجم / سم٢ على ان يكون الخلط ميكانيكى مع وزن سطح الخرسانة افقيا حسب المناسيب المطلوبة مع معالجة الخرسانة بعد الصب

ثانيا : اعمال خرسانة الميول

- لزوم الاسطح بسمك متوسط ٧ سم واقل سمك لها ٣ سم بشرط الا يقل الميل عن ١ سم فى المتر مكونة من ٣ اجزاء زلط صغير الحجم وجزئين مونة مكونة من م٣ رمل و ٢٠٠ كجم اسمنت بورتلاندى عادى

مكه للمقاولات العامة
MCCA CONTRACTING

وذلك بعد عمل الاوتار الازمة لضبط الميول ويشمل العمل كذلك عمل وزرة مائلة حول الدراوى من نفس الخرسانة لوضع بلاطة الوزرة

البند الثالث : اعمال المبانى

- يجب ان يكون الطوب المستعمل جيد الصنع ومنتظم الاوجة والمقاس خالى من المواد الغريبة والتشققات والتجويفات ويكون الطوب منتظم الحريق وخالى من المواد الجيرية ومطابق للمواصفات القياسية من حيث جهد الكسر والنسبة المئوية لامتصاص المياة مع تقديم عينة من عشر قطع لتبين الاختلافات الواضحة فى اللون والمظهر النهائى لاعتمادها قبل التوريد و تكون المبانى متشابكة اللحامات وعلى قدة لا يقل طولها عن ٣ متر من جميع الاتجاهات وعلى ميزان خيط كل ثلاثة مداميك على الاكثر ويغمر الطوب فى الماء قبل استعماله وترش المبانى مرتين يوميا لمدة لاتقل عن خمسة ايام ولا تستعمل اجزاء الطوب الا حسب اصول الصناعة وتفرغ اللحامات اولا باول بعمق ١ سم للاوجة التى سيتم بياضها وتترك شنايش ويعمل طرف رباط مسنن لضمان ربط المبانى ببعضها ويجب ان ترتفع الحوائط بانتظام بحيث لايزيد ارتفاع اى جزء عن الاخر باكثر من ٥و١ متر ولاتستعمل المونة الاسمنتية التى يمضى على خلطها اكثر من ساعة وتشمل الفئة جميع المهمات والعدد والسقايل وتقاس المبانى هندسيا مع تنزيل الفتحات والاعتاب

البند الرابع : اعمال الطبقات العازلة

اعمال الطبقة العازلة للرطوبة للاسطح و الحمامات و المطابخ الدور العلوى

- تتكون من الأنسومات سمك ٤ مم والفئة تشمل الدهان اسفلها و على الا يقل الركوب بين الشرائح عن ١٥ سم و عمل وزرة على الداير بارتفاع ٢٠سم و اللحام بالباشبورى وعمل طبقة لياسة اسمنتية سمك ٢ سم لحماية العزل وعلى ان يكون القياس للسطح الافقى دون احتساب اى علاوة نظير ركوب اللحامات او الوزرات
- اعمال الطبقة العازلة للرطوبة للاجزاء الملامسة للردم تتم بالدهان وجهين بالبيتومين المؤكسد وذلك بعد تنظيف السطح جيدا
- اعمال الطبقة العازلة للحرارة لزوم السطح من الفوم المضغوط سمك ٥ سم ولا تقل كثافته عن ٣٠ ويحمل على البند عمل طبقة لياسة اسمنتية سمك ٢ سم لحماية العزل

البند الخامس : اعمال التبليطات

- جميع البلاط المستعمل من احسن الانواع فرز اول ممتاز تام الجفاف حاد الحواف خالى من الشقوق والكسور والتفليق وعدم تجانس اللون ويكون مقطع البلاط خالى من الفجوات او اى انفصال جزئى وبتخانة ثابتة وتقدم عينة من جميع انواع البلاط والسيراميك لاعتمادها من الهيئة قبل التوريد

١ – البلاط الاسمنتى السنجابى :

- بالمتر المسطح توريد وتركيب بلاط اسمنتى سنجابى للاسطح مقاس ٢٥ ×٢٥ × ٢.٥ سم من عينة معتمدة قبل التوريد ولايقل سمك الوجه عن ٥ مم ومكون من مونة رمل واسمنت بورتلاندى بنسبة ١ : ١ ويتم لصق البلاط بالتبادل مع عدم استمرار اللحامات (قطع – حل) وعلى طبقة رمل بسمك متوسط ٧ سم بمونة ٢٥٠ كجم اسمنت بورتلاندى + ١ م٣ رمل + ٠.٥ م٣ جير بلدى مع عمل الميول اللازمة لتجميع مياه المطر فى اتجاه الجرجورى والفئة محمل عليها عمل فاصل مملوء بالبيتومين المخلوط بالرمل الحرش المحمص كل حوالى ٢٠ متر مسطح ووزرة من نفس نوع البلاط مائلة بزاوية ٤٥ درجة او حسب الطبيعة وحشو الفراغ بين البلاط ودروة السطح بنفس مونة اللصق وتسقى اللحامات بلبانى

مكه للمقاولات العامة
MECCA CONTRACTING

الاسمنت والبند يشمل كل ما يلزم ومما جميعه طبقا لاصول الصناعة والرسومات والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف والقياس هندسى للمسقط الافقى .

٢ ــ البلاط الموزايكو :

- البلاط الموزايكو المقاس طبقا للرسومات بحصوة كرارة ويكون وجة البلاط بسمك لايقل عن ٨ مم مكون من حصوة كرارة وبودرة واسمنت ابيض بالنسب طبقا للمواصفات الفنية والبطانة مكونة من اسمنت ورمل صغير ويلصق بمونة مكونة من ٣٠٠ كجم اسمنت لكل ١ م٣ رمل

٣ ــ بلاط سيراميك للحوائط:

- سيراميك لزوم الحوائط المقاس طبقا للرسومات فرز اول متساوى المقاسات منتظم السمك مع استواء سطحة ويلصق البلاط على الحوائط فوق بطانة تتكون من :

١ - طرطشة ابتدائية بسمك ٣ مم بمونة مكونة من ٤٥٠كجم أسمنت / م٣ رمل .

٢ - طبقة بياض بسمك حوالى ١٥ مم بمونة مكونة من ٣٠٠ كجم أسمنت / م٣ رمل تخشين السطح على هيئة فتحات أفقية و رأسية بعمق ٣ مم و على أبعاد حوالى ٣٠ مم و يتم لصق البلاط بمنتهى الدقة مع العناية بعمل اللحامات بسمك حوالى ٢-٣ مم و تكون مونة اللصق بنسبة ٣٥٠ كجم أسمنت / م٣ رمل ثم تسقى بلبانى الأسمنت الأبيض أو الملون و يشمل السعر التكسية ببلاط ملفوف الطرف أو الطرفين للزوايا الداخلية و الخارجية و النهاية العليا للتكسية و لجلسات الشبابيك و الفتحات إن وجدت مع إعتماد العينة قبل التوريد

٤- بلاط سيراميك للأرضيات :

- بالمتر المسطح توريد و تركيب سيراميك المقاس طبقا للرسومات فرز درجة أولى للصق بمونة تحتوى على ٣٠٠ كجم أسمنت / م٣ رمل بسمك لا يقل عن ٣ سم و يسقى بلبانى الأسمنت

<u>البند السادس : اعمال البياض</u>

١) ترش الحوائط والاسقف رشا غزيرا بالماء مع حكها بالفرشاه السلك ان لزم الامر

٢) تعمل طرطشة على الاسقف والحوائط من الداخل والخارج بمونة ٤٥٠ كجم اسمنت لكل متر مكعب من الرمل بسمك ٥ مم وتترك لمدة اقلها ٣ ايام قبل عمل البوج والاوتار

٣) لضمان استواء اوجه البياض تستعمل طريقة البوج والاوتار سواء للاسقف او الحوائط وتكون متباعدة عن بعضها نحو ٢ متر مع استخدام القدة والميزان او خيط الشاغول

٤) تعمل البطانة بعد رش الحوائط بالماء ثم تدرع بالقدة ثم تمس بالمحارة مع وجوب تكسير جميع البوج السابق عملها ويملا مكانها بمونة البطانة

٥) يلزم استدارة جميع الزوايا الداخلية والزوايا الناتجة من تقابل الاسقف مع الحوائط وكذلك الزوايا الخارجية للاعمدة والاكتاف وجوانب الفتحات بنصف قطر ٤ سم بدون علاوة نظير ذلك

٦) لا يسمح فى اعمال البياض بزيادة الاسماك عن ٢.٥ سم ولايقل عن ١.٥ سم باى حال من الاحوال ويلزم تكسير جميع الزيادات فى الخرسانات والمبانى قبل البياض

- عدم اضافة مساحة الاسطح العلوية والجانبية والبطنيات للبروزات التى تقل بروزها عن ٠.٥ م والبروزات هى الاحزمة والكرانيش والحليات

مكه للمقاولات العامة
Mecca CONTRACTING

١- بياض تخشين للحوائط الداخلية والاسقف

- يتكون بياض التخشين من طبقتين طبقة بطانة بسمك ١.٥ سم بعد الطرطشة العمومية بمونة بنسبة ٤٥٠ كجم اسمنت / م٣ رمل وتتكون البطانة بمونة مكونة من ٠.٥ م٣ رمل و ١٠٠ كجم اسمنت بوتلاندى عادى والضهارة بسمك ٥ مم بمونة مكونة من ٠.٥ م٣ رمل و١٥٠ كجم اسمنت بورتلاندى عادى

قياس أعمال البياض الداخلية

- يقاس البياض الداخلى هندسيا مع مراعاة تنزيل مساحة الابواب والشبابيك وجميع الاجزاء التى لايتم بياضها مع عدم اضافة مساحة جلسات وبطنيات وبلسقالات الابواب والشبابيك والفتحات التى بدون نجارة
- يقاس البياض الداخلى للاسقف الافقية او المائلة او المنحنية والقباب وذلك بحساب مسطحها من واقع مسقطها على مستوى افقى مع عدم افراد الحليات والكرانيش ان وجدت

بياض طرطشة للواجهات الخارجية

- يتم عمل بطانة مثل بطانة بياض التخشين ويتم عمل الضهارة بمونة مكونة من جزئين اسمنت ابيض واربعة اجزاء رمل ابيض عجمى ناعم وجزئين نودرة حجر مع اعطاء اللون المطلوب والمقاس هندسى

٢- بياض حجر صناعي للواجهات الخارجية

- توريد و عمل بياض حجر صناعي و يتكون من مونة الأسمنت و الرمل بنسبة ٤٥٠ كجم أسمنت / م٣ رمل سمك ٢ سم و تمشط جيدا و تعمل الضهارة بسمك ٦ مم بعد النحت و تكون من ٥ أجزاء مجروش الجير باللون المطلوب + ٢/٥ جزء مسحوق الجير و جزء من الأسمنت الأبيض أو الملون و الفئة تشمل التقسيم و الدق بالبوشادرة أو النحت بالشاحوطة

قياس أعمال البياض الخارجية

تقاس اعمال البياض الخارجية هندسيا بالمتر المسطح مع مراعاة الاتى

- عدم تنزيل مسطح الفتحات التى مساحتها متران او اقل
- تنزيل نصف مسطح الفتحات التى تزيد مساحتها عن مترين
- تم احتساب مساحة جلسات وبطنيات وبلسقالات هذة الفتحات اما فتحات الفرندات فتحسب هندسيا

البند السابع : اعمال الدهانات

١ - اعمال الدهانات ببوية البلاستيك

- يدهن البلاستيك على بياض مصيص او اسمنت مخدوم ومصنفر جيدا مع عمل المعجون والوجة التحضيرى من البلاستيك المخفف بنسبة ٥٠ % من وزنة ماء
- يدهن الوجة الاول بعد ٢٤ ساعة من دهان الوجة التحضيرى ببوية البلاستيك المخففة بنسبة ٣٥ % من وزنة ماء ويكون البلاستيك المستخدم ديريتون او ما يشابهة
- يدهن الوجة الثانى بعد مضى ١٢ ساعة من الوجة الاول ببوية البلاستيك المخففة بنسبة ٢٠ % من وزنة ماء
- الوجة النهائى بعد ساعتين من دهان الوجة الثانى ببوية البلاستيك المخففة بنسبة ١٠ % من وزنة ماء وتشمل الفئة المعجون والصنفرة

مكه للمقاولات العامة
MCCA CONTRACTING

البند الثامن : اعمال النجارة

١) يجب على المقاول اتباع القطاعات المذكورة والابعاد المبينة بالرسومات المرفقة وعلية تقديم عينة من كل نوع قبل التوريد وتعمل النجارة من الخشب الموسكى والابلاكاج من الزان سمك ٤ مم من الجهتين وتكون البرور والباكتات والاطارات حول الضلف من الخشب الموسكى ويلزم ان تكون الاخشاب المستعملة من الاخشاب نمرة (١) تامة الجفاف وخالية من التشقق والعيوب والعقد الخشبية وان يتحقق من مقاسات الفتحات على الطبيعة لتكون مطابقة لمقاسات الفتحات ومطابقة لمقاسات النجارة

٢) يتم تركيب الواح الزجاج فى الاماكن المعدة لها داخل مجرة تدهن جميع قطع النجارة ثلاثة اوجة خلاف الاساس ببوية الزيت المعتمدة بلون حسب الطلب مع الصنفرة والتنعيم بين كل وجة واخر

٣) يتم تجهيز قطع النجارة بما يلزمها من الخردوات بحيث تكون كاملة ةمستوفاة تماما وان تكون من احسن الانواع ومن عينات معتمدة قبل التوريد ويشمل تركيبها بالمسامير البريمة المخصوصة والنقل والتخريم والقطع والتشكيل لتركيب الخردوات داخل النجارة وخاصة عمل الثقوب وتكون المواصفات الخاصة بالخردوات الازمة حسب الاتى

- المفصلات من الحديد المجلفن بطول ١٦ سم ولايقل عددها عن ثلاثة لكل ضلفة
- الاكر والشناكل والاوجة من النحاس الاصفر مخلوط بالالومنيوم الابيض المطفى حسب الطلب وتركب لابواب دورات المياة من الداخل ترابيس نحاسية من نفس المعدن علاوة على الكوالين الخاصة بها وتشمل فئات اعمال النجارة جميع المهمات من اخشاب وكانات ومفصلات والمصنعيات والتركيب والتحبيش واعمال الخردوات والدهانات طبقا للمواصفات المذكورة وحسب الرسومات و تعليمات المهندس المشرف

البند التاسع : أعمال الألومنيوم :

يجب أن تكون جميع قطاعات الألومنيوم من القطاعات الثقيلة و المطابق للكود المصري لأعمال الألومنيوم و أن يتوفر فيها شروط المتانة و التحمل طبقا لمواصفات الأحمال و طبقا لدرجة الأنودة و اللون بحيث تكون جميع الخردوات من مستلزمات التثبيت أو الحركة أو التشغيل من أجود الأنواع و أن تتحمل ظروف التشغيل و أن يتم تقديم عينة من القطاعات و الخردوات المستخدمة لاعتمادها من الهيئة قبل التوريد .

البند العاشر : الأعمال المعدنية

- أعمال الحديد المشغول (الكريتال) وتقدم العينات للاعتماد قبل البدء في التشغيل والفئة تشمل التجميع بالبرشام أو باللحام ويجب أن يكون اللحام مستمرا مع إزالة البروز من الأجزاء الظاهرة وجعل الاوجة مستوية تماما مع الأسطح الملاصقة وان تكون جميع الأجزاء مصنوعة ومجمعة بمنتهى الدقة وخالية من أى اعوجاج اوعيوب وتكون جميع الخردوات من أجود الأنواع وتعتمد قبل التوريد وان يكون النقر والتركيب فى المبانى بمونة الأسمنت والركام الصغير بنسبة ١: ٣ ويكون الدهان وجهين بريمر احدهما قبل التركيب والاخر بعد التركيب ثم بعد ذلك يدهن ثلاثة اوجة ببوية الزيت باللون المطلوب وتثبت الابواب بواسطة كانات حديد قطاع ١.٥ × ١٦ / ٣ بوصة بطول ٥ بوصة ولايقل عددها عن ٨ كانات وتثبت فى الحلوق بمسامير برمة وفى الحوائط بمونة اسمنت ورمل وتدهن اجزاء الكريتال الملاصقة للمبانى وجهين بقطران الفحم الساخن وتشمل الفئة البرور والباكتات والجلسات والتجاليد .

مكه للمقاولات العامة
MECCA CONTRACTING

البند الثانى عشر : الأعمال الكهربائية

يتم التركيب حسب الكود المصري للأعمال الكهربائية في المباني

المواسير

- تكون المواسير من البلاستيك مقاس ٢٠ مم بالنسبة للدوائر الفرعية والعمومية تركب داخل الاسقف والحوائط ويراعى عمل المجارى الازمة بالنسبة للاسقف والكمرات على ان تكون من أجود الانواع.

الاسلاك

- جميع الاسلاك تكون من النحاس المعزول جيدا بالبلاستيك وتكون من أجود الانواع على أن تعتمد من المهندس المباشر قبل التركيب بمده كافيه .
- جميع الاسلاك يتم لحامها داخل روزتات مقاسات مناسبة
- تجميع دوائر الانارة والبرايز
- جميع الدوائر الفرعية والعمومية للانارة تكون من وصلات قطاع ٢ × ٢ مم نحاس
- جميع الدوائر الفرعية والعمومية للبرايز تكون من موصلات قطاع ٢ × ٣ مم نحاس

مشتملات الدوائر

- الدائرة الكهربائية للانارة تشمل الاسلاك والمواسير وعلب الاتصال الخاصة بالانارة الفرعية وما يخصها من الدوائر العمومية علاوة على الخوابير اللازمة لتثبيت لوحات الانارة
- الدائرة الكهربائية للبرايز تشمل الاسلاك والمواسير وعلب الاتصال الخاصة بها وما يخصها من الدوائر العمومية

وحدات الإضاءة

- الكشاف الفلورسنت و اللوفر يعتمد من المهندس المباشر قبل التركيب بمده كافيه كاملة بكل المشتملات
- جميع المفاتيح والبرايز وبرايز التليفون تكون من أجود الانواع على أن تعتمد من المهندس المباشر قبل التركيب بمده كافيه كاملة بكل المشتملات

اللوحة الفرعية

- تكون من النوع الذى يركب داخل الحائط تكون من أنتاج أحدي الشركات المعتمدة لدى الهيئة على أن تعتمد الرسومات التنفيذية من المهندس المباشر قبل التركيب بمده كافيه كاملة بكل المشتملات شاملة المفاتيح التى تكون من النوع سريع القطع ذات اتجاة واحد او اتجاهين لتعمل عند جهد ٢٢٠ فولت على ان تتراوح المفاتيح الاحادية بين ١٠ امبير – ٢٠ امبير بحيث لاتقل سرعة القطع عن ١٠ كيلو امبير .

اللوحات الرئيسيه ولوحات الأنارة للموقع العام

- تكون من النوع الذى يركب خاج الحائط بدرجة حمايه ٥٤ أنتاج أحدي الشركات المعتمدة كاملة مما جميعه بالقواطع الثلاثيه سريعة القطع والبارات بقطاعات من النحاس الاحمر الكتروليتى وذات عزل بينى للجهود حتى ١٠٠٠ فولت ومثبته بعوارض عازله تثبيتا جيدا لتحتمل الاجهادات الناجمه من تيار القصر المار فى القضبان وعلى أن تكون سعه هذه القضبان لا تقل عن ١٠٠٠ أمبير وكل ما يلزم للتشغيل .

مكه للمقاولات العامة
MECCA CONTRACTING