

تمهيد

تعتمد شركة اسمنت وادي النيل إنشاء مصنع لإنتاج الاسمنت بمحافظة بني سويف علي الجانب الشرقي من النيل علي بعد 12 كم تقريبا من قرية ابو صالح. وقد كلفت الشركة مدير تنفيذي للمشروع وهو ريليانس للصناعات الثقيلة Reliance Heavy industries كما كلفت الشركة المكتب الاستشاري للمعالجات البيئية ENTRECO بإعداد التصميمات الخاصة بإمداد المصنع بالمياه بطاقة 4250م³/يوم والإشراف علي التنفيذ. ويتكون مشروع إمدادات المياه من المشروعات المتكاملة التالية:

1. مأخذ للمياه الخام من علي شاطئ النيل ومحطة رفع عند المأخذ.

2. خط طرد من المواسير الحديد الزهر بطول 12 كم تقريبا.

3. الأعمال الميكانيكية والكهربائية لخط الطرد.

4. محطة لمعالجة المياه الخام بداخل حدود المصنع بطاقة 4250 م³/يوم.

الشروط والمواصفات تلك هي للبند الثاني من المشروع والغرض من إنشاء خط طرد للمياه من المأخذ الي محطة لمعالجة مياه النيل الخام. ويقصد بالمالك و الشركة في هذا العطاء شركة اسمنت وادي النيل ويقصد بالمصمم او الاستشاري بالمكتب الاستشاري للمعالجات البيئية. وهذا التمهيد جزء لا يتجزأ من هذا العطاء وعلي مقدم العطاء اعتبار الشروط والمواصفات لباقي أجزاء المشروع لتتكمال الأجزاء ولتحقيق الهدف منه.

الفصل الأول

في إجراءات تقديم العطاء

يجب على مقدمي العطاءات أن يتبعوا الأحكام الواردة في المواد الآتية:

المادة 1: تقدم العطاءات موقعة من أصحابها على نموذج العطاء المختوم بخاتم الشركة (يقصد بالشركة في هذا العطاء شركة اسمنت وادي النيل) والمؤشر عليه برقم وقسيمة تحصيل الثمن وتاريخها وعلى جداول الفئات المرافق له، ويجب أن يثبت على كل من مطروفي العطاء الفني والمالي نوعه من الخارج، ويوضع المطروفيان داخل مطروف مغلق بطريقة محكمة ويوضع عليه اسم وعنوان الشركة واسم العملية وإن ما بداخله المطروف الفني والمطروف المالي لجلسة (.. /.. /....) ويكون تقديم العطاءات إما بإرسالها بالبريد الموصى عليه خالصة الأجر أو بوضعها داخل الصندوق المختص لوضع العطاءات بإدارة العقود والمناقصات بالشركة أو تسليمها لقسم المحفوظات بالشركة بموجب إيصال يثبت فيه تاريخ التسليم وساعته. ويجوز إذا كان العطاء مقدم من فرد أو شركة في الخارج أن يقدم على النموذج الخاص بمقدم العطاء بشرط قيامه بسداد ثمن كراسة الشروط والمواصفات.

المادة 2 : كل عطاء مقدم من شركة/ مقاول يقدم في مطروفين مغلقين أحدهما للعرض الفني والآخر للعرض المالي. ويحتوي المطروف الفني على الآتي:

- ✓ التأمين المؤقت المطلوب. (والمحدد بالإعلان).
- ✓ البيانات المستندات الواجب توافرها للتحقق من مطابقة العرض الفني للشروط والمواصفات المطروحة وتوافر الكفاية الفنية والمقدرة المالية لدى مقدمي العروض بما يتناسب مع طبيعة موضوع التعاقد وعلى الأخص:

- 1- جميع البيانات الفنية عن العرض المقدم.
- 2- طريقة التنفيذ
- 3- البرنامج الزمني للتنفيذ ومدته.
- 4- الكتالوجات والبيانات الخاصة بمصادر ونوع المواد والمهمات والمعدات والأجهزة المقدم عنها العرض.
- 5- بيان مصادر ونوع المواد والمهمات والمعدات والأجهزة التي تستخدم في التنفيذ.
- 6- قائمة بقطع الغيار ومستلزمات التشغيل مع بيان معدلات استهلاكها.
- 7- بيان عن أسماء ووظائف وخبرات الكوادر التي سيسند إليها الإشراف على تنفيذ العملية.
- 8- بيانات كاملة عن الشركات التي قد يسند إليها جزء من التنفيذ (شركات الباطن)
- 9- المستندات الدالة على وجود مركز صيانة معتمد.
- 10- سابقة الأعمال
- 11- بيانات القيد في السجلات الخاصة بالنشاط موضوع التعاقد (القيد في السجل التجاري أو الصناعي أو سجل المستوردين) وغيرها من السجلات التي يكون القيد فيها واجب قانوناً حسب الأحوال.
- 12- بطاقة عضوية الاتحاد المصري لمقاولي التشييد والبناء سارية.
- 13- شهادة التسجيل لدى مصلحة الضرائب على المبيعات
- 14- البطاقة الضريبية والجغرافية مجددة.

- 15- بطاقة التسجيل بمكتب مقاولي القطاع الخاص.
- 16- بيان الشكل القانوني للجهة مقدمة العطاء والمستندات الدالة على قيامها قانوناً. (وإذا رغب مقدم العطاء في إبداء أي ملاحظات خاصة بالنواحي الفنية فيثبت في كتاب مستقل يتضمنه المظروف الفني) ويحتوى المظروف المالي على: قوائم الأسعار وطريقة السداد وقيمة الصيانة وقطع الغيار ومستلزمات التشغيل وغيرها من العناصر التي تؤثر في القيمة المالية للعرض وفقاً لما تقضى به شروط الطرح.
- المادة 3: كل عطاء مقدم من شركة يجب أن ترافقه صورة رسمية من عقد تأسيسها ومن قانونها النظامي وعند تقديم عطاء من منشأة لأكثر من شخص واحد يجب أن ترافقه صورة رسمية من عقد المشاركة وفي كلتا الحالتين يجب أن ترافق الصورة المقدمة بيان بأسماء الأشخاص المصرح لهم التعاقد لحساب الشركة أو المنشأة ومدى هذا الحق وحدوده وأسماء المسؤولين مباشرة عن تنفيذ شروط العقود وإمضاء الإيصالات وإعطاء المخالصات باسم الشركة أو المنشأة ونماذج من إمضاءاتهم على أن تكون هذه النماذج على ذات صورة العقد أو التوكيل وإذا كان العطاء مقدماً من شخص طبيعي أو معنوي فيجب أن ترافق العطاء صورة من بطاقته الضريبية. ومن شهادة تسجيله لدى مصلحة الضرائب على المبيعات.
- المادة 4: يجب أن يكون مقدم العطاء مقيماً في جمهورية مصر العربية أو أن يكون له وكيل فيها، وإلا وجب عليه أن يبين في عطائه الوكيل المعتمد منه في جمهورية مصر العربية فيما لو رست عليه المناقصة وأن يبين في عطائه العنوان الذي يمكن مخابراته فيه ويعتبر إعلاناً صحيحاً. وإذا كان العطاء مقدماً من وكيل عن صاحب العطاء فعليه أن يقدم معه توكيلاً مصدقاً عليه من السلطات المختصة بالإضافة إلى كافة البيانات والمستندات التي يجب عليه تقديمها وفقاً لأحكام القوانين والقرارات التي تنظم ذلك. وكذلك يجب على مقدم العطاء أو المقاول أن يخطر الشركة كتابة عن كل تغيير يحصل في عنوانه أو عنوان ممثله ولا تلتزم الشركة بمراجعة أي تغيير فيه ما لم يخطر بها بذلك بالكيفية السابقة. فإذا قصر المقاول/في أي وقت في إيجاد ممثل أو عنوانه أو عنوان ممثله بجمهورية مصر العربية كما ذكر آنفاً وإذا لم يتيسر الاستدلال على عنوانه أو عنوان ممثله فكل إخطار يوجه إلى المتعهد أو المقاول في عنوانه السابق يعتبر كأنه سلم إليه فعلاً في يوم صدوره أو إرساله من الشركة. وكافة المكاتبات التي تتبادل بين المقاول/ والشركة في شأن الأعمال موضوع هذا العقد يجب أن تكون باللغة العربية ولا يلتفت إلى المكاتبات المرسلة بلغة أجنبية ويجب أن تكون المكاتبات الواردة من وكيل أجنبي مرفقاً بها ترجمتها باللغة العربية، وإذا كان مقدم العطاء وكيلاً عن مؤسسة في الخارج سواء مملوكة لشركات أو لأفراد اعتبر كفيلاً على وجه التضامن مع موكله في تنفيذ الالتزامات التي يرتبها العقد.
- المادة 5: على مقدم العطاء مراعاة ما يلي في إعداد قوائم الأسعار (جدول الفئات) التي يتم وضعها داخل المظروف المالي:-

- 1- تكتب أسعار العطاء بالحبر الجاف أو السائل أو الطباعة رقماً وحروفاً باللغة العربية ويكون سعر الوحدة في كل صنف بحسب ما هو مدون بجدول الفئات عدداً أو وزناً أو مقاساً أو غير ذلك دون تغيير أو تعديل في الوحدة. ويجوز في حالة تقديم العطاء من فرد أو شركة في الخارج أن تكتب الأسعار بالعملة الأجنبية وتتم معادلتها بالعملة المصرية بالسعر المعلن في تاريخ فتح المظاريف؛ ويجب أن تكون قائمة الأسعار مؤرخة وموقعة من مقدم العطاء.
- 2- لا يجوز الكشط أو المحو في جداول الفئات وكل تصحيح في الأسعار أو غيرها يجب إعادة كتابته رقماً وحرفاً وتوقيعاً.
- 3- لا يجوز لمقدم العطاء شطب أي بند من بنوده أو من المواصفات الفنية أو إجراء تعديل فيه مهما كان نوعه، وإذا رغب في إبداء أية ملاحظات خاصة بالنواحي الفنية فيثبتها في كتاب مستقل يتضمنه

المظروف الفني. ولا يلتفت إلى أي إدعاء من صاحب العطاء بحصول خطأ في عطائه إذا قدم بعد فتح المظاريف الفنية.

4- إذا سكت مقدم العطاء في مناقصات مقاولات الأعمال عن وضع فئة (سعر) لبند أو أكثر من بنود المناقصة فللشركة مع الاحتفاظ بالحق في استبعاد العطاء أن تضع للبند الذي سكت مقدم العطاء عن تحديده فئته أعلى فئة لهذا البند في العطاءات المقبولة وذلك للمقارنة بينه وبين سائر العطاءات فإذا أرسيت عليه المناقصة فيعتبر أنه ارتضى المحاسبة على أساس أقل فئة لهذا البند في العطاءات المقبولة دون أن يكون له حق المنازعة في ذلك.

5- يبين في قائمة الأسعار ما إذا كان الصنف مصنوعاً في مصر أو في الخارج وبترتب على عدم صحة هذه البيانات كلها أو بعضها رفض الصنف علاوة على شطب اسم مقدم العطاء من سجل الموردين.

6- الفئات التي حددها مقدم العطاء بجدول الفئات تشمل وتغطي جميع المصروفات والالتزامات أيّاً كان نوعها التي يتكبدها بالنسبة إلى كل بند وكذلك تشمل القيام بإتمام توريد الأصناف وتنفيذ جميع الأعمال وتسليمها للشركة والمحافظة عليها أثناء مدة الضمان طبقاً لشروط العقد. ويتم المحاسبة النهائية بالتطبيق لهذه الفئات بصرف النظر عن تقلبات السوق والعملية والتعريفات الجمركية وغيرها من الضرائب والرسوم الأخرى.

المادة 6: يجب أن يقدم العرض المالي بالعطاء بطريقة تبين بها قيمة كل بند على حدة حسب ترتيب جداول الفئات المرفقة أو أي ترتيب آخر منصوص عليه: ويجب أن تكتب الفئات بالحروف والأرقام دون كشط أو تحشير مع بيان الفئات بالجنيه المصري وكسوره في حالة وجود أي فرق بين الفئة المبينة بالأرقام وبين الفئة المبينة بالحروف تعتبر الفئة المبينة بالحروف هي الصحيحة وإذا وجد اختلاف بين سعر الوحدة وإجمالي سعر الوحدات يعول على سعر الوحدة وفي حالة التناقض أو الشك أو الغموض أو الالتباس في العطاء يفسر التناقض أو الشك أو الغموض أو الالتباس أو القصور في صالح الشركة. وأي تغيير يجب بيانه بالمداد الأحمر بالأرقام والحروف والتوقيع عليه من مقدم العطاء كما يجب أن تكتب الأسعار بالعملة المصرية. ويجب على مقدم العطاء أن يلاحظ أن فئاته الواردة بالعطاء هي التي تكون عليها المحاسبة النهائية بغض النظر عن تقلبات العملة وارتفاع الأسعار لأي ظرف من الظروف. وإذا اشترط مقدم العطاء قيام الشركة بدفع جزء من الثمن في الخارج بموجب اعتماد مفتوح وقبلت الشركة ذلك فإن المتعهد أو المقاول يكون مسؤولاً عن جميع المصاريف والرسوم التي يحتاجها فتح الاعتماد. وعليه أن يبين في العطاء مقدار المبالغ المطلوب تحويلها إلى الخارج والجهة التي يتم الاستيراد منها ونوع العملة الأجنبية المطلوبة.

المادة 7: يجب أن تصل العطاءات إلى الشركة في ميعاد غايته الساعة الثانية عشرة من ظهر اليوم المحدد بالإعلان لفتح المظاريف الفنية- ولا يعتد بأي عطاء أو تعديل فيه يرد بعد الميعاد المذكور- ولا يسرى ذلك على أي تعديل لصالح الشركة يقدم من صاحب أقل العطاءات المطابقة للشروط والمواصفات طالما أنه لا يؤثر في أولوية العطاء.

المادة 8: يبقى العطاء نافذ المفعول وغير جائز الرجوع فيه لمدة ثلاثة شهور من تاريخ فتح المظاريف الفنية بغض النظر عن ميعاد استلامه بمعرفة الشركة؛ ويجوز للشركة إخطار مقدم العطاء برغبتها في مد صلاحية العطاء لمدة أخرى تحددها الشركة.

المادة 9: يجوز لمقدم العطاء أو مندوبه أن يحضر جلسة فتح كل المظاريف الفنية والمالية في الموعد المحدد لذلك لسماع قراءة محتوياتها.

المادة 10: في جميع الحالات التي يشتمل فيها موضوع التعاقد على توريد أو توريد وتركيب أصناف أو مهمات مستوردة من الخارج فيجب أن يقدم من الفاتورة أو المستخلص المستندات الدالة على إتمام سداد كافة الضرائب والرسوم الجمركية المستحقة عليها وفقاً للقوانين والقرارات المنظمة لذلك.

المادة 11: إذا سحب مقدم العطاء عطاءه قبل الميعاد المعين لفتح المظاريف الفنية فيصبح التأمين المؤقت المودع حقاً للشركة دون حاجة إلى إنذار أو الالتجاء إلى القضاء أو اتخاذ أية إجراءات أو إقامة الدليل على حصول ضرر.

المادة 12: يكون لشركة الحق في مراجعة الأسعار المقدمة سواء من حيث مفرداتها أو مجموعها وإجراء التصحيحات المادية إذا اقتضى الأمر ذلك. ويعول على السعر المبين بالحروف ولا يعتد بالعطاء المبني على خفض نسبة مئوية عن أقل عطاء يقدم في المناقصة.

المادة 13: تكون العطاءات المقترنة بتسهيلات ائتمانية محل اعتبار عند البث في أولوية العطاءات.

المادة 14: يكون الترخيص بصرف مبالغ مقدماً من قيمة التعاقد بموافقة السلطة المختصة ويشترط أن يكون الدفع المقدم مقابل خطاب ضمان مصرفي معتمد بذات القيمة والعملية وغير مقيد بأي شروط وسارية المفعول حتى تاريخ الاستحقاق الفعلي لتلك المبالغ ويستثنى من شرط تقديم خطاب الضمان المشار إليه حالات التعاقد التي تتم بين جهتين من الجهات الخاضعة لأحكام قانون تنظيم المناقصات والمزايدات. ويراعى عند المفاضلة والمقارنة بين العطاءات إضافة فائدة تعادل سعر الفائدة المعلنة من البنك المركزي وقت البث في المناقصة إلى قيمة العطاءات المقترنة بالدفع المقدم وذلك عن المبالغ المطلوب دفعها مقدماً وتحسب الفائدة عن المدة من تاريخ أداء هذه المبالغ حتى تاريخ استحقاقها الفعلي. على أنه في الحالات التي تكون فيها بداية تنفيذ العقد معلقة على تحقيق أكثر من واقعة من بينها صرف الدفعة المقدمة فيراعى ألا يتم صرفها إلا بعد تحقق جميع الوقائع الأخرى. ويجب في جميع الحالات أن يكون الدفع المقدم في حدود الاعتمادات المدرجة بالموازنة عن السنة المالية التي يتم فيها التعاقد.

المادة 15: يجوز بموافقة السلطة المختصة بالشركة وبناء على طلب صاحب الشأن استبدال التأمين المؤقت أو النهائي المسدد منه بأحد صور السداد الأخرى المنصوص عليها بلائحة المناقصات والمزايدات ويراعى ألا تنقطع مدة سريان التأمين وعدم الإخلال بمسئوليته طبقاً للغرض المقدم عنه التأمين. يحفظ التأمين النهائي بالشركة طبقاً للشروط والنصوص المبينة بالعقد ليكون بمثابة ضمان لتوريد الأصناف أو لإجراء العمل على الوجه الأكمل ولتحصيل الجزاءات والتعويضات وغير ذلك من المبالغ التي تستحق على المتعهد- المقاول للشركة طبقاً للعقد وذلك إلى أن يتم تنفيذ العقد نهائياً وبطريقة مرضية. وحتى يحرر المحضر الرسمي الدال على استلام العمل نهائياً ويعتمد من رئيس مجلس إدارة الشركة. وللشركة الحق وفي أي وقت أن تخصم من هذا التأمين أية مبالغ تستحق على المقاول ولا يقوم بدفعها فوراً وتحققاً لهذا الغرض يحق للشركة أن تطلب من البنك أن يدفع لها فوراً جميع المبالغ الحاصل بشأنها الضمان دون أن يطلب إليها أن تثبت للبنك أن المبلغ جميعه أو جزء منه أصبح مستحق الدفع- وإذا لزم أثناء سريان هذا العقد خصم أي مبالغ من قيمة التأمين المدفوع طبقاً للحق المشار إليها آنفاً أو أي حق ممنوح للشركة بموجب هذا العقد أو إذا أصبحت قيمة الأصناف أو الأعمال أكثر مما هو وارد بالعطاء فالمقاول ملزم عند استلامه طلباً كتابياً من الشركة أن يعيد دفع قيمة المبالغ المخصصة أو بتكملة التأمين إلى ما يوازي 5% (خمسة في المائة) من قيمة الأعمال في خلال عشرة أيام من تاريخ اليوم التالي لاستلامه الطلب ويتعهد بإبقاء هذا التأمين غير منقوص حتى يتم استلام العمل نهائياً وينفذ المقاول كافة الالتزامات الملقاة على عاتقه وإذا لم يتم صاحب العطاء المقبول بأداء التأمين النهائي الواجب إيداعه في المدة المحددة فيجوز للشركة بموجب إخطار بكتاب موصى عليه بعلم الوصول ودون حاجة لاتخاذ أي إجراء آخر أن تلغى العقد أو تنفذه

بواسطة أحد مقدمي العطاءات التالية لعطاءه بحسب ترتيب أولوياتها، ويصبح التأمين المؤقت في جميع الحالات من حقها كما يكون لها أن تخصم قيمة كل خسارة تلحق بها من أية مبالغ مستحقة أو يستحق عليها لصاحب العطاء المذكور، وفي حالة عدم كفايتها تلجأ إلى خصمها من مستحقاته لدى أي جهة إدارية أخرى أياً كان سبب الاستحقاق. وذلك كله مع عدم الإخلال بحقها في الرجوع عليه قضائياً بما لم تتمكن من استيفائه من حقوق بالطريق الإداري.

الفصل الثاني

في إجراءات تنفيذ العقود

- المادة 16: تبدأ المدة المحددة لتنفيذ عقود الأعمال من التاريخ الذي يسلم فيه الموقع للمقاول خالياً من الموانع- إلا إذا اتفق على خلاف ذلك- ويكون التسليم بموجب محضر يوقع من الطرفين ومحرر من نسختين تسلم إحداها للمقاول وتحفظ الشركة بالنسخة الأخرى، وإذا لم يحضر المقاول أو مندوبه لتسليم الموقع في التاريخ المحدد له في أمر الإسناد فيحرر محضر بذلك ويعتبر هذا التاريخ موعداً لبدء تنفيذ العمل.
- المادة 17: يجوز للشركة فسخ العقد أو تنفيذه على حساب المتعاقد إذا أخل بأي شرط من شروطه ويكون الفسخ أو التنفيذ على حساب المتعاقد بقرار من السلطة المختصة يخطر به بكتاب موصى عليه بعلم الوصول على عنوانه المبين في العقد.
- المادة 18: لا يجوز للمتعاقد النزول عن العقد أو عن المبالغ المستحقة له كلها أو بعضها ومع ذلك يجوز أن يتنازل عن تلك المبالغ لأحد البنوك و يكتفي في هذه الحالة بتصديق البنك دون الإخلال بمسئولية المتعاقد عن تنفيذ العقد كما لا يخل قبول نزوله عن المبلغ المستحق له بما يكون للشركة قبله من حقوق.
- المادة 19: إذا توفى المتعاقد جاز للشركة فسخ العقد مع رد التأمين إذا لم تكن لها مطالبات قبل المتعاقد أو السماح للورقة بالاستمرار في تنفيذ العقد بشرط أن يعينوا عنهم وكيلاً بتوكيل مصدق على التوقيعات فيه وتوافق عليه السلطة المختصة. وإذا كان العقد مبرماً مع أكثر من متعاقد وتوفى أحدهم فيكون للشركة الحق في إنهاء العقد مع رد التأمين أو مطابقة باقي المتعاقدين بالاستمرار في تنفيذه. ويحصل الإنهاء في جميع هذه الحالات بموجب كتاب موصى عليه بعلم الوصول دون الحاجة إلى إتخاذ أية إجراءات أو اللجوء إلى القضاء.
- المادة 20: يحق للشركة تعديل كميات أو حجم عقودها بالزيادة أو النقص في حدود (25%) بالنسبة لكل بند بذات الشروط والأسعار دون أن يكون للمتعاقد مع الشركة الحق في المطالبة بأي تعويض عن ذلك.
- ويجوز في حالات الضرورة الطارئة وبموافقة المتعاقد تجاوز النسبة الواردة بالفقرة السابقة.
 - ويجب في جميع حالات تعديل العقد الحصول على موافقة السلطة المختصة ووجود الاعتماد المالي اللازم وأن يصدر التعديل خلال فترة سريان العقد وألا يؤثر ذلك على أولوية المتعاقد في ترتيب عطائه.
 - وفي مقاولات الأعمال التي تقضى فيها الضرورة الحتمية تنفيذ بنود مستجدة بمعرفة المقاول بالعمل دون غيره فيتم التعاقد معه على تنفيذها بموافقة السلطة المختصة وذلك بطريقة الاتفاق المباشر وبشرط مناسبة أسعار هذه البنود لسعر السوق.

الفصل الثالث

في شروط تنفيذ عقود مقاولات الأعمال

المادة 21: يلتزم المقاول بإتباع جميع القوانين واللوائح الحكومية والمحلية ذات الصلة بتنفيذ موضوع التعاقد كما يكون مسؤولاً عن حفظ النظام بموقع العمل وتنفيذ أوامر الشركة بإبعاد كل من يهمل أو يرفض تنفيذ التعليمات أو يحاول الغش أو يخالف أحكام هذه الشروط.

- ويلتزم المقاول أيضاً باتخاذ كل ما يكفل منع الإصابات أو حوادث الوفاة للعمال أو أي شخص آخر أو الأضرار بممتلكات الحكومة أو الأفراد وتعتبر مسؤوليته في هذه الحالات مباشرة دون تدخل للشركة.

- وفي حالة إخلاله بتلك الالتزامات يكون للشركة الحق في تنفيذها على نفقته.

المادة 22: يلتزم المقاول بأن يتحرى بنفسه طبيعة الأعمال وعمل كل ما يلزم لذلك من اختبارات وغيرها للتأكد من صلاحية المواصفات والرسومات والتصميمات المعتمدة وعليه إخطار الشركة في الوقت المناسب بملاحظاته عليها ويكون مسؤولاً تبعاً لذلك عن صحة وسلامة جميع ما ورد بها كما لو كانت مقدمة منه.

المادة 23: جميع المواد والمشونات المعتمدة والقطع والأدوات والآلات التي تكون قد استحضرت بمعرفة المقاول لمنطقة العمل أو على الأرض المشغولة بمعرفته بقصد استعمالها في تنفيذ العمل وكذلك جميع الأعمال والمنشآت الوقتية الأخرى تظل كما هي ولا يجوز نقلها أو التصرف فيها إلا بإذن الشركة إلى أن يتم التسليم المؤقت على أن تبقى في عهدة المقاول وتحت حراسته ومسؤوليته وحده ولا تتحمل الشركة في شأنها أي مسؤولية بسبب الضياع أو التلف أو السرقة أو غير ذلك. ويجب على المقاول أن يهيئ مكاناً صالحاً لتسوين المواد القابلة للتلف بسبب العوامل الجوية وذلك لوقايتها منها بطريقة يوافق عليها مهندس الشركة.

المادة 24: المقادير والأوزان الواردة بجداول الفئات هي مقادير وأوزان تقريبية قابلة للزيادة أو النقص تبعاً لطبيعة العملية والغرض منها هو بيان مقدار العمل بصفة عامة والمبالغ التي تسدد للمقاول تكون على أساس الكميات التي تنفذ فعلاً سواء أكانت تلك الكميات أقل أم أكثر من الوارد بالمقايضة أو الرسومات وسواء نشأت الزيادة أو العجز عن خطأ في حساب المقايضة الابتدائية أو عن تغييرات أدخلت في العمل طبقاً لأحكام العقد. ويجب في جميع الحالات ألا يؤثر ذلك على أولوية المقاول في ترتيب عطائه. ويعتبر المقاول مسؤولاً عن التحري بنفسه عن صحة المقادير والأوزان وتعتبر كل فئة من الفئات المدرجة بجدول الفئات ملزمة للمقاول أثناء العقد وغير قابلة لإعادة النظر لأي سبب ولا يكون للمقاول حق طلب مبالغ زيادة أو تعويضات مهما كانت خسارته أو تكبدته مصروفات إضافية. ويقوم مهندس الشركة بعملية القياس أو الوزن للأعمال أثناء سير العمل بالاشتراك مع المقاول أو مهندسه أو مندوبه ويتم التوقيع بصحة المقاسات والأوزان من الاثنين فإذا تخلف المقاول أو مندوبه بعد إخطاره يلزم المقاول بالمقاسات والأوزان التي يجريها مهندس الشركة.

المادة 25: يلتزم المقاول بإنهاء الأعمال موضوع التعاقد بحيث تكون صالحة تماماً للتسليم المؤقت في المواعيد المحددة فإذا تأخر جاز للسلطة المختصة إذا اقتضت المصلحة العامة إعطائه مهلة إضافية لإتمام التنفيذ على أن توقع عليه غرامة تأخير اعتباراً من بداية هذه المهلة والى أن يتم التسليم الابتدائي وذلك بواقع (1%) عن كل أسبوع أو جزء منه بحيث لا يجاوز مجموع الغرامة (10%) من قيمة العقد. وتحسب الغرامة من قيمة ختامي العملية جميعها إذا رأت الشركة أن الجزء المتأخر يمنع الانتفاع بما تم من العمل بطريق مباشر أو غير مباشر على الوجه الأكمل في المواعيد المحددة أما إذا رأت الشركة أن الجزء المتأخر لا يسبب شيئاً من ذلك. فيكون حساب الغرامة بالنسب والأوضاع السابقة من قيمة الأعمال المتأخرة فقط. وتوقع الغرامة بمجرد حصول التأخير دون الحاجة إلى تنبيه أو إنذار أو اتخاذ أي إجراء آخر. ويعفى المقاول من الغرامة بعد أخذ رأى إدارة الفتوى المختصة بمجلس الدولة إذا أثبت أن التأخير لأسباب خارجة عن إرادته وللسلطة المختصة في غير هذه الحالة-

بعد أخذ رأى الإدارة المشار إليها إعفاء المتعاقد من الغرامة إذا لم ينتج عن التأخير ضرر. ولا يخل توقيع الغرامة بحق الشركة في الرجوع على المتعاقد بكامل التعويض المستحق عما أصابها من أضرار بسبب التأخير.

المادة 26: إذا أخل المقاول بأي شرط من شروط العقد أو أهمل أو أغفل القيام بأحد التزاماته المقررة ولم يصلح أثر ذلك خلال خمسة عشرة يوماً من تاريخ إنذاره بكتاب موصى عليه بعلم الوصول على عنوانه المبين بالعقد بالقيام بإجراء هذا الإصلاح كان لسلطة الحق في اتخاذ أحد الإجراءات التالية وفقاً لما تقتضيه المصلحة العامة:

- فسخ العقد.
- سحب العمل من المقاول وتنفيذه على حسابه بذات الشروط والمواصفات المعلن عنها والمتعاقد عليها وذلك بأحد طرق التعاقد المقررة بقانون تنظيم المناقصات والمزايدات والأحكام الواردة بلانحته التنفيذية.

يكون للشركة في هذه الحالة الحق في احتجاز كل أو بعض ما يوجد بمحل العمل من منشآت مؤقتة ومبان وآلات وأدوات ومواد وخلافه دون أن تكون مسئولة قبل المقاول أو غيره عنها وعما يصيبها من تلف أو نقص لأي سبب كان أو دفع أي أجر عنها. كما يكون لها الحق أيضاً في الاحتفاظ بها حتى بعد انتهاء العمل ضماناً لحقوقها ولها في سبيل ذلك أن تبيعها دون أدنى مسئولية من جراء البيع. على أنه في حالة فسخ العقد أو تنفيذه على حساب المقاول يصبح التأمين النهائي من حق الشركة كما يكون لها أن تخصم ما تستحقه من غرامات وقيمة كل خسارة تلحق بها- بما في ذلك فروق الأسعار والمصاريف الإدارية- من أية مبالغ مستحقة أو تستحق للمتعاقد لديها وفي حالة عدم كفايتها تلجأ إلى خصمها من مستحقاته لدى أية جهة إدارية أخرى أياً كان سبب الاستحقاق دون حاجة إلى اتخاذ أية إجراءات قضائية وذلك مع عدم الإخلال بحقها في الرجوع بما لم تتمكن من استيفائه من حقوق بالطريق الإداري.

المادة 27: يجوز بموافقة الشركة على مسئوليتها أن تصرف للمقاول دفعات تحت الحساب تبعاً لتقدم العمل وعلى النحو التالي:-

- أ- بحد أقصى (95%) من القيمة المقررة للأعمال التي تمت فعلاً مطابقة للشروط والمواصفات وذلك من واقع الفئات الواردة بالجدول. كما يجوز صرف الـ (5%) الباقية نظير كتاب ضمان معتمد من أحد البنوك المحلية ينتهي سريانه بعد مضي ثلاثين يوماً من تاريخ حصول الاستلام المؤقت.
- ب- بحد أقصى (75%) من القيمة المقررة للمواد التي وردها المقاول لاستعمالها في العمل الدائم والتي يحتاجها العمل فعلاً بشرط أن تكون مطابقة للشروط وموافقاً عليها وأن تكون مشونة بموقع العمل في حالة جيدة بعد إجراء الجرد الفعلي اللازم وذلك من واقع فئات العقد وتعامل كالمشونات المواد التي تورد لموقع العمل صالحة للتركيب إلى أن يتم تركيبها. وللشركة الحق في تنظيم الدفع للمقاول عن الأعمال التي تتم على نحو مغاير إذا اقتضت طبيعة الأعمال المسندة إليه ذلك ولها الحق في عدم صرف الدفع إذا رأت أن تقدم العمل أو سلوك المقاول غير مرضى.
- ج- بعد تسلم الأعمال مؤقتاً تقوم الشركة بتحرير الكشف الختامية بقيمة جميع الأعمال التي تمت فعلاً وبصرف للمقاول عقب ذلك مباشرة ما يستحقه بعد خصم المبالغ التي سبق صرفها على الحساب أو أية مبالغ أخرى مستحقة عليه.

د- عند تسلم الأعمال نهائياً بعد مدة الضمان وتقديم المقاول المحضر الرسمي الدال على ذلك يسوى الحساب النهائي ويدفع للمقاول باقي حسابه بما في ذلك التأمين النهائي أو ما تبقى منه.

المادة 28: في حالة سحب العمل كله أو بعضه من المقاول يحزر كشف بالأعمال التي تمت وبالألات والأدوات التي استحضرت والمهمات التي تستعمل والتي يكون قد وردها المقاول بمكان العمل ويحصل ذلك الجرد خلال شهر من تاريخ سحب العمل بمعرفة مندوب الشركة وبحضور المقاول بعد أخطاره بكتاب موصى عليه بالحضور

هو أو مندوبه. ويثبت هذا الجرد بموجب محضر يوقعه كل من مندوب الشركة والمقاول أو من ينوب عنه فإذا لم يحضر أو لم يرسل مندوباً عنه فيجري الجرد في غيابه، وفي هذه الحالة يخطر المقاول بنتيجة الجرد فإذا لم يبد ملاحظاته خلال أسبوع من تاريخ وصوله إليه كان ذلك بمثابة إقرار منه بصحة البيانات الواردة في محضر الجرد والشركة غير ملزمة بأخذ شيء من المهمات إلا بالقدر الذي يلزم لإتمام الأعمال فقط على شرط أن تكون صالحة للاستعمال أما ما يزيد على ذلك فيكلف المقاول بنقله من محل العمل.

المادة 29: على المقاول بمجرد إتمام العمل أن يخلى الموقع من جميع المواد والأتربة والبقايا وأن يمهد، وإلا كان للشركة الحق- بعد إخطاره بكتاب موصى عليه- في تنفيذ ذلك على حسابه ويخطر عندئذ بالموعد الذي حدد لإجراء المعاينة ويحرر محضر التسليم المؤقت بعد إتمام المعاينة ويوقعه كل من المقاول أو مندوبه الموكل بذلك بتوكيل.

ملاحظات هامة:

- 1- على مقدمي العطاءات إرفاق سوابق أعمال متخصصة مشابهة لأعمال العطاء المطروح موضعاً بها العمليات المشابهة وكذلك بيان المعدات والآلات الخاصة بأعمال الحفر ونزح المياه ووسائل صلب جوانب الحفر وكافة الإمكانيات وكذلك توضيح الموقف المالي المناسب لتنفيذ أعمال العقد وعلى لجنة البت التأكد من ذلك وسيتم رفض العطاء الغير مستوفى للكفاءة الفنية أو المالية.
- 2- للمالك الحق في إصدار ملحق أو عدة ملحق تتضمن أي تعديلات أو إضافات مطلوبة للمشروع على أن يتم إخطار المقاولين وتسليمهم نسخة من الملحق (الملحق) قبل تاريخ فتح المظاريف بمدة لا تقل عن أسبوع وتعتبر هذه الملاحق جزء لا يتجزأ من مستندات المشروع والمناقصة.
- 3- محمل على بنود العقد عمل الجسات العرضية الاستكشافية على طول مسارات خطوط الانحدار والطرود للتأكد من مسارات المرافق الأخرى وفي حالة وجود تعارض مع مسارات المرافق الأخرى يتم الرجوع إلى المكتب الاستشاري (مصمم المشروع).
- 4- على المقاول إحضار شهادات الاختبار والتفتيش على المواسير على أن تكون معتمدة من المكتب الاستشاري وذلك لكل دفعة مواسير يتم توريدها لموقع العمل ويجب إرفاق شهادات الاختبار مع المستخلصات.
- 5- يتم الالتزام بقطاعات التغليف الواردة بالرسومات الخاصة بالمشروع ويلغى ما يخالف ذلك بأي رسومات أخرى.
- 6- يجب على المقاول أن يضع في اعتباره عند تحديد أسعار بنود عطائه أن السعر يشمل ضريبة المبيعات مواد وخدمة.
- 7- محمل على بنود العقد تكاليف نزح مياه الرش والتخلص منها بأي طريقة مناسبة يقترحها المقاول وما يلزم العمل من آلات ومهمات بما في ذلك توريد ووضع الطلبات ذات القدرة الكافية وعمل البدالات اللازمة وكافة ما يلزم للمحافظة على استمرار صرف المباني طوال مدة تنفيذ المشروع وحتى الانتهاء من تنفيذ المشروع بجميع مشتملاته.
- 8- يراعى أن تكون أسعار العطاء وقيمتها الإجمالية غير مقترنة بأي شروط أو تحفظات وفي حالة وجودها يجب أن تكون مقترنة بقيمتها المالية بالعطاء وسيتم تقييمها بمعرفة لجنة البت للمفاضلة بين العطاءات.
- 9- يتم عمل التنسيق اللازم بين المقاول والشركة عند تنفيذ أجزاء المشروع.

ملاحظات خاصة بنظام تقديم العطاء:

سيكون تقديم العطاءات بنظام المظروفين الفني والمالي وسوف تتم فتح المظروف المالي عند قبول المظروف الفني طبقاً للمعايير الموضوعية. على أنه سوف يتم إعادة تسليم المظروف المالي للمتقدمين للعطاءات الذين لم يتم قبول مظاريهم الفنية وذلك في حالة طلبهم.
أولاً: المظروف الفني: يجب أن يتضمن المظروف الفني البيانات والمعلومات الفنية الآتية والواجب تأييدها بالمستندات الرسمية الموثقة كلما أمكن ذلك.

- 1- الشكل القانوني للشركة أو المؤسسة طبقاً لمستندات التأسيس متضمناً الهيكل الفني والإداري.
- 2- سابقة الأعمال المماثلة للأعمال الواردة بالمشروع موضوع المناقصة مقرونة بالقيمة المالية لهذه الأعمال والمؤيدة بالمستندات.
- 3- بيان الآلات والمعدات وكافة المساعدات الفنية التي سوف يتم تخصيصها لتنفيذ المشروع.
- 4- الجهاز الفني الذي يقوم بالتنفيذ ومؤهلاته وسابقه خبراته في مجالات الأعمال المختلفة بالمناقصة.
- 5- الكتالوجات الفنية للأعمال الميكانيكية والكهربائية والتي تحقق وتستوفي كافة الشروط والمواصفات الفنية للأعمال الواردة بالمشروع.
- 6- البرنامج الزمني العام لتنفيذ المشروع موضحاً به كافة بنود الأعمال الرئيسية والفرعية ويفضل إعداد البرنامج ليكون متوافقاً مع برامج البريمافيرا المعمول بها.
- 7- أسماء مقاولي الباطن المتخصصين وذلك لأي جزء من أعمال المشروع مؤيدة بشهادات سابقة الخبرة في مجال التخصص على ألا يتعدى قيمة الأعمال المسندة من الباطن نسبة 25% من القيمة الإجمالية للعطاء.
- 8- التسجيل بإتحاد مقاولي البناء والتشييد ويشترط ألا تقل فئة التصنيف عن المصرح به.
- 9- خطاب ضمان التأمين الابتدائي طبقاً للقانون رقم 89 لسنة 98 ولائحته التنفيذية.

ثانياً: المظروف المالي

ويشتمل على الآتي:

- 1- القيمة الإجمالية للأعمال طبقاً للفئات الواردة بجداول الكميات للمشروع.
- على أن يتم وضع مستندات كل مظروف من المظروفين الفني والمالي ويغلق كل مظروف على حدة ويكتب على كل مظروف المظروف الفني أو المظروف المالي ويكتب أيضاً على كل من المظروفين:
اسم المقدم ونوع العطاء- وتاريخ فتح المظاريف- اسم وعنوان مقدم العطاء.
- على أن يوضع المظروفين المالي والفني في مظروف واحد مغلق يكتب عليه بخط واضح:
1- اسم العقد موضوع العطاء 2- تاريخ فتح المظاريف 3- اسم وعنوان مقدم العطاء
- ويتم تسليمه قبل الموعد النهائي المذكور في إعلان المناقصة.

الاشتراطات الخاصة

1. للمالك الحق في رفض أي عطاء مرتبط بأي شروط أو تحفظات من أي نوع تخالف ما ورد بشروط ومواصفات المشروع وتؤدي إلى الإخلال بالغرض من المشروع.
2. مدة الضمان للأعمال سنة من تاريخ الاستلام الابتدائي للمشروع ويجب أن يضع المقاول في اعتباره أن يضمن الأعمال التي يقوم بتنفيذها لمدة عشر سنوات من تاريخ استلامها نهائياً وفقاً لنص المادة 651 من القانون المدني.
3. على المقاول أن يرفق مع عطاءه تحليلاً لأسعار كل بند من بنود المشروع موضحاً به أسعار المواد والمواشير والعمالة والمعدات والنقل والضرائب والتأمينات والمصاريف الإدارية والأرباح وخلافه.
4. يجب أن يرفق بالعطاء تأمين ابتدائي **بمبلغ 15,000 (خمس عشرة ألف جنيه)** على أن يزداد إلى ما يعادل 5% من قيمة العطاء بعد ترسيته على المقاول وفي حالة تقديم تأمين ابتدائي في صورة خطاب ضمان يجب أن يكون قابل بالمد والتسييل.
5. هذه المناقصة تخضع للائحة العقود والمشتريات الداخلية بشركة اسمنت وادي النيل.
6. للمالك الحق في تأخير بدء العمل أو إيقافه لظروف قهرية وفي هذه الحالة يتم النظر في تعويض المقاول عن مدة الإيقاف بمدة إضافية إذا رأى المالك ذلك واعتمده من السلطة المختصة وفي حالة زيادة مدة التأخير أو الإيقاف عن سنة كاملة بعد انتهاء مدة المشروع الأصلي بالكامل فإنه ينظر في تعويض المقاول مالياً بعد تقديمه كافة المستندات التي تثبت وجود ظروف قهرية وعلى أن يتم إضافة علاوة أو نسبة على الفئات الواردة بعطاءه ويتم تحديد النسبة بمعرفة الشركة وتعتمد من السلطة المختصة دون أي اعتراض من المقاول.
7. يتم عند انقضاء مدة 75% من المدة الأصلية للمشروع ورأى المكتب الاستشاري أن المدة المتبقية لا تكفي لاستكمال المشروع لأسباب خارجة عن إرادة المقاول في هذه الحالة يقوم المكتب الاستشاري بعمل الإجراءات اللازمة لمدة لتنفيذ الأعمال المتبقية بعد اعتماد مد المدة من السلطة المختصة.
8. للمالك الحق في زيادة أو تقليل أعمال العقد بمقدار 25% من قيمة العطاء دون أن يكون للمقاول الحق في المطالبة بأي زيادة للفئات أو المدة نظير زيادة أو تقليل كميات العقد بالنسبة المنوه عنها.
9. للمالك الحق في تنفيذ أي كمية من أي بند سواء بالزيادة أو بالنقص أو إلغاء أي بند من البنود وذلك بالشروط والقيود المنصوص عليها باللائحة العقود والمشتريات الداخلية.
10. المقاول ملزم بتنفيذ أي أعمال يكلف بها من المالك ولم يرد عنها نص صريح بالعقد وعلى أن يحاسب المقاول على أساس بنود المشاريع المشابهة على أن تعتمد الأسعار من المالك.
11. على المقاول قبل البدء في التنفيذ أن يقوم بمعاينة مواقع الأعمال وعمل الجسات العرضية اللازمة لمعرفة طبيعة الأرض ومكونات ردمها ومنسوب مياه الرش وما هو موجود بباطنها من مواشير مياه أو غاز أو كابلات بمختلف أنواعها وأي منشآت أخرى تعترض أعمال الإنشاء المطلوبة مع الرجوع إلى المصمم في حالة وجود تعارض مع مسارات المرافق الأخرى وذلك لاختيار المسار البديل المناسب.
12. يعتبر تقديم المقاول لعطاءه إقراراً منه بأنه قد عاين مواقع ومسارات الأعمال بالمشروع وأنه قام بمعاينة حالة المباني والمنشآت المجاورة للأعمال والبعيدة عنها والتي تتأثر بأسلوب التنفيذ الذي سيتبعه سواء كان اختيار نوع الشدة اللازمة لسد جوانب الحفر وأسلوب نزح مياه الرش بالطريقة التي يراها حيث أن اختيار نوع وأسلوب نزح مياه الرش هو مسؤولية المقاول وعلى المقاول اختيار نوع الشدات اللازمة لسد جوانب

- الحفر واختيار أسلوب نزع مياه الرشح بحيث يتم المحافظة على سلامة المنشآت المجاورة لمواقع الأعمال وكذلك المحافظة على أرواح المواطنين والعمال وخلافه وعليه وحده تقع المسؤولية كاملة.
13. على المقاول دراسة مناطق الأعمال ومواقع تشوين المهمة اللازمة للأعمال والطرق المؤدية إليها ومحمل تمهيدها على فئات العقد وكذا محمل نقل الأتربة وإعادتها إذا تطلب الأمر.
14. على المقاول أن يقدم برنامجاً زمنياً عن تنفيذ الأعمال ويلتزم به. ولا يتم صرف الدفعة المقدمة (إن وجدت) أو أول مستخلص جاري أيهما لاحق إلا بعد تقديم البرنامج الزمني المعتمد وعلى أن يرفق به كذلك منحني الدفعات الشهرية طبقاً للمستهدف المالي للمقاول وكذلك الخطة الزمنية لتدبير الاحتياجات وعلى أن يبدأ العمل خلال مدة لا تزيد عن عشرة أيام من تاريخ التعاقد يصدر خلالها أمر الشغل وتسليم الموقع للمقاول.
15. مكتب مهندسي الإشراف والذي يجب أن يقيم المقاول على نفقته الخاصة قبل الشروع في العمل عبارة عن غرفة مكيفة من الخشب 4م x 5م وبه شبابيك من شرائح شمسية وزجاج وأرضيات من الخشب وسقف مزدوج به فراغ يتخلله الهواء والضوء وملحق به دورة مياه 2م x 1م وسيصير توقيع غرامة قدرها خمسون جنيهاً عن كل يوم يتأخر فيه المقاول عن إنشاء الكشك الخاص بطاقم الإشراف.
16. يلتزم المقاول أن يقوم بتوفير سيارة (4 باب) بحالة جيدة لزوم انتقال المكتب الاستشاري من أماكنهم بأحاء المدينة المختلفة إلى موقع المشروع والعكس وعلى أن يستمر تواجد السيارة مع جهاز الإشراف من الشروق وحتى غروب الشمس ويكتب على جانبي السيارة بخط واضح اسم المقاول أو الشركة المنفذة وفي حالة تعطل السيارة على المقاول توفير سيارة بديلة للعمل ويتحمل المقاول وحده مسؤولية أي أعمال تتم في غياب المكتب الاستشاري وسيصير توقيع غرامة قدرها 500 جنية (خمسمائة جنية) عن كل يوم لا تتواجد فيه السيارة.
17. سيصير توقيع غرامة قدرها 500 (خمسمائة جنية) عن كل يوم لا يتواجد فيه مهندس المقاول بموقع العمل.
18. في حالة تكليف مقاول باطن بتنفيذ جزء من الأعمال يجب الحصول على موافقة الشركة مسبقاً على مقاول الباطن والمقاول الأصلي هو المسئول عن تنفيذ التعاقد بالكامل طبقاً لشروطه ومواصفاته.
19. على المقاول إخطار الإدارة العامة للأمن الصناعي والمالك قبل بدء العملية بأسبوع على الأقل ببيان يشمل الآتي:

- أ- اسم المقاول الأصلي والمقاولين من الباطن
ب- نوع العملية
ج- عدد العمال في العملية
د- المكان الذي سيؤدي فيه العملية
هـ- المدة التي سيؤدي فيها العملية.

20. ويكون المقاول مسئولاً عن توفير شروط الأمن الصناعي بالنسبة لمكان العمل ومعداته وكذلك يكون مسئولاً عن توفير معدات الوقاية اللازمة.
21. على المقاول وضع علامات التحذير اللازمة نهاراً وكذلك علامات التحذير الفسفورية والضوئية والإنارة اللازمة ليلاً على طول مسارات الحفر وكذا الحواجز اللازمة حول أعمال الحفر الجارية لمنع حدوث أي حوادث سقوط داخل خندق الحفر ووضع علامات الإرشاد اللازمة للسيارات للتنويه عن وجود أعمال حفر بالمنطقة على أبعاد مناسبة على طول مسار الخطوط وفي حالة عدم الالتزام الكامل بذلك سيقوم المالك بوضع الحواجز اللازمة مع خصم ألف جنية من المقاول عن كل يوم نظير عدم وضع هذه الحواجز.
22. على المقاول مراعاة حصر العمل في منطقة محدودة وإلا يتسبب في إرباك المرور أو السير وأن يقوم أولاً بأول بنقل مخلفات الهدم والتكسير والأتربة والرمال الزائدة عن حاجة الردم إلى المقالب العمومية أو حسب

- تعليمات المهندس المشرف وفي حالة عدم القيام بتنفيذ ذلك فإن للمالك الحق في أن تقوم بنقل تلك المخلفات على حساب المقاول وخصماً من مستحقاته ودون أي معارضة منه.
23. عند الحفر يلزم إتباع نظام أمن لسد جوانب الحفر بالطريقة المناسبة التي يراها المقاول باستخدام الشدات المتحركة أو الثابتة مع استخدام السنادات العرضية لتقوية الاتجاه المحوري كما يلزم استخدام نظام أمن لنزح المياه من قطاع الخندق المحفور بالطريقة المناسبة التي يراها المقاول مع التأكد من عدم وجود قلقلة للتربة أسفل المنشآت المجاورة مع وضع مرشحات مناسبة حول بيارات سحب المياه لضمان عدم سحب حبيبات التربة نتيجة ضخ المياه ويتم التأكد من ذلك بتجميع كمية من المياه المسحوبة في خزان للتحقق من عدم حدوث ترسيب لأي تربة بقاع الخزان ومحمل تنفيذ هذه الأعمال على بنود العقد ولا يحق للمقاول المطالبة بأي مبالغ نظير تنفيذ هذه الأعمال وذلك لأي نوع من أنواع الشدات المستخدمة لسند جوانب الحفر.
24. يعتبر تقديم المقاول لعطائه إقراراً منه أنه قد عاين المشروع ووضع في اعتباره عند تحديد فئات بنود عطائه إنه إذا رأى المقاول ترك وسائل تأمين الأعمال والمنشآت المجاورة لم يرد بالعقد أو الرسومات أنه مطلوب ترك أخشاب بها فإنه لن يتم محاسبته عليها وليس له الحق في المطالبة بتكاليف تركها ويطبق ذلك على المسارات الموضحة باللوح التصميمية المعتمدة.
25. يجب أن يضع المقاول في اعتباره عند تحديد أسعار عطائه الآتي:
- أ- سيتم استخدام السن المترج من كسر الدولوميت المطابق للمواصفات بدلاً من الزلط في جميع الأعمال.
- ب- ويتم استخدام الإسمنت المقاوم للكبريتات في جميع الأعمال أسفل منسوب سطح الأرض.
26. يلتزم المقاول بتقديم عينات للجهاز المشرف تمثل التشوينات والمواد اللازمة للمشروع بمختلف أنواعها قبل توريدها وذلك لإجراء التجارب القياسية عليها بالمعامل المعتمدة وعلى نفقة المقاول وقبل بدء التنفيذ ويلتزم المقاول بتجهيز غرفة مناسبة لحفظ العينات بالموقع.
27. محمل على فئات العقد والبنود تقديم المقاول تصميم الخلطة الخرسانية من مختبر معتمد و التي تعطى الإجهاد المطلوبة والموضحة بجدول النسب القياسية للخلطات الخرسانية المرفق على أن يتم تقديم نتائج الخلطات المناسبة واعتمادها من المكتب الاستشاري قبل التنفيذ.
28. لا يتم أي أعمال صب خرسانية إلا في تواجد المكتب الاستشاري وعلى أن يلتزم المقاول توفير جميع المون والأدوات والمعدات الميكانيكية اللازمة لتنفيذ الأعمال مثل الخلطات والهزازات والمكعبات وخلافه بحيث تكون صالحة للاستخدام طبقاً للشروط والمواصفات الفنية وذلك قبل البدء في صب الخرسانات بأنواعها وقبل يوم الصب بحيث يتم اخذ مكعبات من الخرسانة واختبارها بمعمل متخصص على نفقة المقاول لتحديد الإجهادات المطلوبة بالعقد ولا يتم صرف مستحقات المقاول عن الأعمال إلا بعد ورود نتيجة هذه المكعبات ومطابقتها للشروط والمواصفات الفنية ويتحمل المقاول وحده مسؤولية إيقاف أعمال الصب نتيجة عطل المعدات.
29. على المقاول القيام بأعمال نزح مياه الرش إن وجدت بحيث يتم صب الخرسانات إلي أن تتشك وتتماسك في حالة الجفاف التام وفي حالة تعذر تنفيذ الأعمال في حالة الجفاف التام على المقاول تقديم دراسة عن طريق المكتب الاستشاري معتمد توضيح طريقة صب الخرسانات في وجود المياه دون أي حق للمقاول في المطالبة بفرق أسعار نتيجة استخدام المعدات اللازمة وزيادة نسبة الأسمنت والإضافات وخلافه.
30. لا يجوز للمقاول استخدام الرمل المستخرج من الحفر الناتج من أعمال هذا العائد في الخرسانة وخلافه إلا إذا كان يصلح للعمل الذي سوف يستخدم فيه وعلى أن يأخذ المقاول تصريحاً بذلك وفي هذه الحالة يتم خصم

- كميات الرمل التي تدخل في تنفيذ الأعمال بفئات التوريد بقائمة أسعار السنوات المعمول بها أثناء تنفيذ المشروع.
31. المالك غير مسئول عن توفير المواد التموينية بكافة أنواعها وعلى المقاول تجهيز المواد اللازمة من أسمنت وحديد وأخشاب وخلافه بطريقته الخاصة وعلى المقاول تحديد فئات بنود العقد على هذا الأساس.
32. يلتزم المقاول بتوريد كافة أنواع المواسير المنصوص عليها بكراسة الشروط والمواصفات الفنية ولا يقبل بالزيادة أو بالنقصان بعد تاريخ فتح المظاريف طبقاً للأسعار الخاصة بالشركات التابعة لقطاع الأعمال العام وينظر في تطبيق هذه الزيادة أو النقصان على البند الخاص بالمواسير على أن يتم دراسة ذلك بمعرفة المالك بعد تقديم المقاول المستندات الدالة على ذلك ويتم الاعتماد من السلطة المختصة (مع الأخذ في الاعتبار البرنامج الزمني المعتمد).
33. لا يصرف للمقاول مستحقاته إلا بعد إخلاء الموقع ونقل المخلفات إلى المقالب العمومية أو إل الموقع المصرح به بموافقة المهندس المشرف.
34. يجب على المقاول قبل الاستلام الابتدائي لأعمال العقد تقديم ثلاث البومات شاملة الرسومات التفصيلية بالأبعاد والمناسيب المنفذة فعلاً لجميع أجزاء العملية معتمداً من المقاول. ولا يتم صرف المستخلص الختامي إلا بعد تسليم تلك الالبومات.
35. كل ما جاء بالرسومات والشروط الخاصة منها أو العامة أو المواصفات وحدة واحدة متممة لبعضها.
36. على المقاول مراجعة هذه الشروط والمواصفات والتصميمات الخاصة بالمشروع وعليه ضمان تحقيقها للهدف الذي تم من أجله إبرام التعاقد وعليه وحده تحمل مسؤولية أي خطأ في التصميم والذي يعتبر صادراً منه بعد التوقيع على العقد.
37. إذا تبين للمقاول عند دراسة الشروط والمواصفات والرسومات وكافة مستندات العقد أي تعارض في البيانات أو عدم وضوح أي بند أو فقرة أو ملحوظة على المقاول التقدم بخطاب رسمي للشركة قبل موعد فتح المظاريف بسبعة أيام على الأقل للإجابة على استفساراته وفي حالة عدم تقديمه خطاب للاستفسار قبل فتح المظاريف يكون المقاول ملتزماً بتفسير الشركة وتعليماتها.
38. إذا اقتضى الأمر إجراء تعديلات في مواصفات العقد أو في الرسومات بناء على ما تراه الشركة أو المصمم نتيجة للتجارب على التربة أو لأي سبب آخر فيجب أن يتم ذلك بناء على أمر كتابي ويتم محاسبة المقاول على أساس المواصفات المعدلة أو الرسومات المعدلة بعد اعتمادها من السلطة المختصة وطبقاً لأسعار العقد أو طبقاً للمشار إليه بالبند أو رقم 10 من الاشتراطات الخاصة.
39. على المقاول قبل البدء في التنفيذ عمل الميزانيات الشبكية لسطح الأرض على المشروع وفقاً للرسومات التصميمية وعمل محضر مشترك بينه وبين الشركة وفي حالة وجود اختلافات في مناسيب الأرض بالطبيعة عن الوارد بالرسومات التصميمية يتم الرجوع المكتب الاستشاري المصمم.
40. الجسات وأبحاث التربة:
- 1- يعتبر المقاول فور تقديم عطائه أنه قد عاين موقع المشروع وأن تصميم المشروع وتأسيسه يعتبر كما لو صدر منه وعلى المقاول إتباع كافة الاحتياطات والاشتراطات الفنية الواجب مراعاتها لتنفيذ التوصيات الخاصة وتنفيذ الأعمال على الوجه الأكمل ويعتبر وحده مسؤولاً عن صحتها وكفاءتها للغرض الذي وضعت من أجله.

- ب- في حالة اعتراض المقاول على أعمال التأسيس المعدة بمعرفة المالك عليه تقديم الدراسات الفنية اللازمة والتصميم عن طريق مكتب استشاري معتمد في مثل هذه الأعمال واعتماد التصميم من الشركة قبل البدء في التنفيذ بدون مطالبة الشركة بأي أعباء أو تكاليف نتيجة ذلك.
- ج- جميع الأعمال السابقة محملة على فئات بنود العقد.

الباب الأول أعمال الخرسانات

1- المجال

- 1-1 الأعمال المطلوب تنفيذها في هذا الباب تشمل أعمال الخرسانات العادية والمسلحة والدكات للأرضيات والمبنية تفصيلاً على الرسومات التنفيذية والمواصفات الفنية أو طبقاً لتعليمات المهندس المشرف خلال التنفيذ وتشمل الأسعار جميع المواد والعمالة والمصنعية اللازمة لتنفيذ الأعمال المطلوبة على الوجه الأكمل وكذا صيانتها خلال مدة تنفيذ الأعمال الأخرى في المبنى وإلى أن يتم استلامها.
- 1-2 تشمل أعمال الخرسانات المسلحة كافة المواد بما في ذلك أسياخ صلب التسليح اللازم بالأنواع والأقطار والكميات المبينة على الرسومات الإنشائية وكل ما يلزم من عبوات أجهزة ميكانيكية للخلط والصب أو المعالجة حسب المبين بالمواصفات الفنية أو تعليمات المهندس من خلال التنفيذ.
- 1-3 يطبق على تنفيذ أعمال الخرسانة العادية أو المسلحة ما جاء في أسس التصميم وشروط التنفيذ بالكود المصري 1990 الصادر من وزارة الإسكان والتعمير.

2- المواد

- 1-2 المواد المستعملة في تنفيذ أعمال الخرسانات تكون من أجود الأنواع الجيدة والمطابقة للمواصفات الفنية المذكورة للمواد المختلفة والمطابقة للعينات المعتمدة من المهندس من قبل التوريد.
- 2-2 يتم توريد المواد المختلفة إلى الموقع بالكميات الكافية اللازمة لتنفيذ الأعمال المطلوبة في كل مرحلة من مراحل العمل وحسب البرنامج التنفيذي وبكميات تسمح بالتنفيذ المستمر دون تعطيل تنفيذ الأعمال الأخرى.
- 2-3 الأسمنت المستعمل في التنفيذ يكون من نوع الأسمنت البورتلاندى العادي أو المقاوم للكبريتات على أن يكون مطابقاً للمواصفات القياسية المصرية والكود المصري وتتبع طرق الاختبارات المذكورة في المواصفات القياسية المصرية لكل نوع من أنواع الأسمنت وطرق الاختبارات الكيميائية حسب المبين بالمواصفات القياسية المصرية.
- 2-4 يكون ركام الخرسانة - الركام و الرمل - مطابقاً للمواصفات القياسية المصرية ركام الخرسانة من الصادات حبيبات صلبة قوية الاحتمال ونظيفة خالية من المغلفات الملتصقة وتكون المقاسات المختلفة للحبيبات موزعة توزيعاً منتظماً من الركام المستعمل ولا تحتوى حبيبات الركام على مواد ضارة لمكونات الخرسانة مثل الأملاح أو الفحم أو الطين أو ما يشابهها من المواد ذات الرقائق الطينية أو الحبيبات الرقيقة أو القوالب العضوية.
- 2-5 يقاس الركام بالحجم في صناديق ذات قياس حجم مضبوط ويراعى ملء الصناديق بدون على أن يكون أعلى وأسفل سطح الركام داخل الصندوق مستويا.
- 2-6 يقاس الركام في الحجم من 1- 5 مم للصغير ومن 5 مم إلى الحد الأقصى لمقاس حبيبات الركام الكبيرة وهو 30 مم على ألا يزيد عن الحجم المنصوص عليه بالمواصفات القياسية المصرية.
- 2-7 الماء المستعمل في خلط مكونات الخرسانة يكون نظيفاً خالياً من المواد الضارة مثل الزيوت والقلويات والأملاح والمواد العضوية التي قد تؤثر تأثيراً متلفاً على مكونات الخرسانة أو حديد التسليح ويفضل استعمال الماء من مصدر الشرب ويضاف الماء إلى مكونات الخرسانة مقاس قياسي مضبوطاً وبحسب الكميات المحددة وتكون نسبة المياه أقل ما يمكن وبحد أقصى قدره 160 لتر للمتر المكعب من الركام.
- 2-8 الإضافات المستعملة في أعمال الخرسانات يشترط فيها ألا يكون لها تأثير ضار على مكونات الخرسانات أو حديد التسليح ويتم تحديد الحد الأقصى للكمية المستعملة من كل نوع من الإضافات كنسبة مئوية من وزن

الأسمنت ويشترط في الخرسانة المحتوية على الإضافات أن لا تقل مقاومتها للضغط والانحناء والتماسك بينها وبين صلب التسليح عن 85% من القيم المناظرة في حالة الخرسانة بدون إضافات.

9-2 صلب التسليح تكون أسياخ الصلب المستعمل في تسليح الخرسانة من الصلب الكربوني من النوع الطري أو الصلب عالي المقاومة على ألا تكون نتائج اختبار الشد للأسياخ كالتالي:

نوع الاختبار	صلب طرى عادي	صلب عالي المقاومة	صلب معالج على البارد
إجهاد الخضوع لا يقل عن	24 كجم/مم ²	36 كجم/مم ²	40 كجم/مم ²
مقاومة الشد "لا تقل عن"	35 كجم/مم ²	52 كجم/مم ²	50 كجم/مم ²
النسبة المئوية للإستطالة "لا تقل عن"	20%	18%	10%

3- شروط التنفيذ

1-3 النسبة القياسية لخلطات الخرسانات

1-1-3 يتم استخدام السن المتدرج بحيث يعطى الإجهادات المذكورة بالجدول مع استخدام نسبة الأسمنت المناظرة.

2-1-3 تجرى الاختبارات الأولية على عينات الركام الذي يتم توريده بنفس الكيفية والوسائل التي سوف تجهز في الخرسانات أثناء التنفيذ ويكون ذلك على ستة مكعبات قياسية تختبر ثلاثة منها لمقاومة الضغط بعد سبعة أيام والثلاثة الباقية بعد ثمانية وعشرون يوماً ويحدد المكتب الاستشاري من هذه التجارب الأولية نسب خليط الركام: الأسمنت-المياه- التي تعطى الجهود المطلوبة كما تجرى اختبارات على عينات مأخوذة من نفس خرسانة التنفيذ بمعدل ستة مكعبات لكل مائتي متر مكعب من الخرسانة التي يتم تنفيذها وتجري لها اختبارات مقاومة الضغط بعد سبعة أيام بعد ثمانية وعشرون يوماً ومقارنة النتائج بنتائج الاختبارات الأولية في الحالات التي يصرح فيها باستعمال الأسمنت البورتلاندى سريع التصلد بدلاً من الأسمنت البورتلاندى العادي تكون نتائج اختبار مقاومة الضغط المبينة عالية هي التي تحصل عليها من اختبار المكعبات القياسية بعد مرور سبعة أيام بدلاً من ثمانية وعشرون يوماً.

3-1-3 وفى حالة استعمال الأسمنت البورتلاندى العادي يمكن السماح باستعمال الخرسانة التي يصل اختبار مقاومة الضغط بعد مرور سبعة أيام إلى 85% (خمسة وثمانون في المائة) من المقاومة المطلوبة.

4-1-3 يكون الوزن الأسمى للأسمنت البورتلاندى العادي المستعمل في تكوين متر مكعب من خلطات الخرسانة المختلفة على الوجه التالي:

خليط الخرسانة	نسبة الأسمنت	إجهاد الكسر بعد 28 يوم
خليط رقم أ	400 كجم/م ³	300 كجم/سم ²
خليط رقم ب	350 كجم/م ³	250 كجم/سم ²
خليط رقم ج	200 كجم/م ³	200 كجم/سم ²
خليط رقم د	250 كجم/م ³	150 كجم/سم ²

وفي سبيل الحصول على مقاومة الضغط المطلوبة لكل خليط يمكن تعديل نسب الركام بالخلطات بما يحقق الحد الأدنى المطلوب لمقاومة الضغط بعد الحصول على موافقة كتابية من المهندس بالنسبة المطلوبة.

3-1-5 تخطط مكونات الخرسانة في خلطات ميكانيكية ذات سعة مناسبة تتعادل مع معدل النقل والصب ويراعى ألا تقل مدة الخلط عن دقيقتين بعد وضع كافة المواد في اسطوانة (حلة) الخلط بحيث يصبح الخليط متجانساً في اللون والقوام.

3-2 الشدات والعبوات:

3-1-2 تتفقد الشدات العبوات "الفرم" بحيث تكون محكمة قوية ومتينة بدرجة تكفي لتحمل ضغط الخرسانة الطرية ووزن الأحمال الحية أثناء صب الخرسانة دون أي التواء أو زحزحة على أن يؤخذ في الاعتبار الطريقة المستعملة في وضع الخرسانة ودمكها وتأثير الضغوط والاهتزازات الواقعة على الشدات والعبوات.

3-2-2 في أعمال الخرسانة الظاهرة التي يترك سطحها ظاهراً بدون بياض أو تكسيه تكون الشدات والعبوات من أخشاب جديدة بالشكل الذي يعتمد من المهندس قبل التنفيذ ويتم تجميع ألواح العبوات بالطريقة البسيطة بحيث توضع جوانب الألواح متجاورة أو تعشق مع بعضها بطريقة النقر والسان على أن تكون سطح الألواح الملاصق للخرسانة مستو ناعم ممسوح أو بدون مسح لإظهار طبع ألياف الخشب حسب تعليمات المهندس.

3-2-3 في حالة الرغبة في الحصول على أسطح مستوية ناعمة تماماً تستعمل شدات عبوات معدنية أو بقطع تجميع معدنية للحصول على الأسطح الناعمة المطلوبة.

3-3 أعمال الصب والدمك:

3-3-1 يراعى أن تصب الخرسانة على طبقات كل في حدود 0.25 متر حتى يمكن دمك الخرسانة.

3-3-2 يتم دمك الخرسانة باستعمال الوسائل الميكانيكية مثل الهزاز الغاطس أو هزاز السطح ويراعى تجنب إطالة مدة الدمك بالهزازات حتى لا يتسبب استمرارها في حدوث انفصال في مواد الخرسانة ويطفو الأسمنت على السطح.

3-3-3 يراعى ألا يسبب صب الخرسانة ودمكها قفلة الخرسانات السابق صبها أو زحزحة حديد التسليح حتى لا تتكون فراغات في الخرسانة أو حول أسياخ التسليح ومهما كانت الطريقة يستمر في الدمك حتى ينعدم التعشيش ويمنع ظهور الفقايع الهوائية وتصل الخرسانة إلى أقصى كثافة.

3-3-4 يراعى ألا يزيد ارتفاع صب الخرسانة من منسوب الوضع النهائي لها عن 1.0 م وذلك أثناء الصب.

3-4-4 وقاية الخرسانة ومعالجتها:

3-4-1 يتم وقاية الخرسانة حديثة الصب من المطر أو الجفاف السريع وذلك بتغطيتها بأغطية مناسبة من وقت صب الخرسانة إلى الوقت الذي يصبح فيه السطح صلباً بدرجة كافية بحيث يمكن رشه بالماء وتغطيته بمادة صلبة.

3-4-2 تحفظ الخرسانة رطبة باستمرار من وقت تصلد السطح بدرجة كافية لمدة لا تقل عن سبعة أيام وذلك عند استعمال الأسمنت البورتلاندى العادي ولمدة ثلاث أيام عند استعمال الأسمنت البورتلاندى سريع التصلد ويتم رش الخرسانة جيداً بالماء أو بتغطية السطح بقماش نسيج الجوت الخيش أو فرش طبقة من القش مع حفظها في حالة رطبة بالرش المستمر لمدة 15 يوماً.

3-4-3 الأسطح الخرسانية التي ستترك ظاهرة دون بياض أو تكسية يتم وقايتها بكل عناية خلال مدة التنفيذ للأعمال الأخرى وذلك بتغطيتها بالورق الكرافت أو قماش نسيج الجوت الخيش وبالطريقة التي يوافق المكتب الاستشاري عليها بحيث تبقى الأحرف والحواف نظيفة سليمة دون أي تكسير أو تلف وحتى لا يتطلب الأمر إلى معالجتها بطبقة من البياض لإصلاح أي عيوب قد تتعرض لها خلال مدة التنفيذ.

- 3-4-4 إذا تعرضت أسطح أو حواف الخرسانة الظاهرة إلى أي تلف أو تكسير في معالجتها وإصلاحها بالطريقة التي يعتمد عليها المهندس وعلى حساب المقاول.
- 3-5-5 فك العبوات
- 3-5-1 وتؤخذ في الاعتبار درجة حرارة الهواء وطول البحر والحمل الميت للمنشأ عند تعيين المدة بين صب الخرسانة وفك العبوات مع التأكد في كل حالة على أن الخرسانة وصلت إلى قوة عالية بدرجة كافية.
- 3-5-2 يوصى بأن يحدد تاريخ فك العبوات في حالة الأعمال الهامة على أساس نتائج التجارب على عينات الاختبار الخرسانية بحيث تكون قوة مكعب الخرسانة قبل الفك وصلت إلى ضعف الإجراءات التي يتعرض لها المنشأ بعد الفك.
- 3-5-3 يمكن الاسترشاد بالقيم التالية في حالة الأعمال العادية ودرجات الحرارة العادية (10-25 درجة مئوية) في حالة استعمال أسمنت بورتلاندى عادى.
- ويمكن إعادة فك العبوات التي تعمل كمجرد غلاف للخرسانة بعد يومين.
- ويمكن إعادة فك عبوات الأعمدة في المباني العادية بعد 48 ساعة على أنه من اللازم إطالة هذه المدة في حالة الأعمدة الطويلة النحيفة نسبياً وفى أعمدة المنشآت الخاصة على أن تعالج الأعمدة بعناية وبدرجة كافية في جميع الحالات.
- لا يجوز فك العبوات قبل عدد من الأيام يساوى (2+2) حيث ل هو طول البحر بالأمتار بحد أدنى سبعة أيام و بحد أقصى 21 يوم وفى حالة الكوابيل تؤخذ (2+4) بحد أدنى سبعة أيام و بحد أقصى 21 يوم.
- في حالة الأسمنت البورتلاندى سريع التصلد يمكن خفض المدة المحددة بعاليه طبقاً لقوة الخرسانة التي تحددها التجارب على ألا تقل بأي حال عن نصف المدة.
- 3-5-4 يراعى الحذر وتأجيل فك العبوات لمدة مناسبة في الحالات التي تنخفض فيها درجة الحرارة عن 10 درجة مئوية وعلى الخصوص عند استعمال أسمنت بورتلاندى سريع التصلد.
- 4 - فواصل الصب
- يراعى عند عمل فواصل الصب الشروط والاحتياطات التالية:
- 4 - 1 يكون الفاصل عمودي مع القوي الداخلية المؤثرة.
- 4 - 2 ان يكون الفاصل عند نقط انقلاب عزوم الانحناء او عند القيم الدنيا لقوي القص.
- 4 - 3 يقوم المهندس المنفذ بتحديد فواصل الصب مسبقا علي اللوحات التنفيذية مع مراعاة إيضاح التسليح الأزم لنقل قوي القص والشد الرئيسية عند الفواصل طبقا للكود المصري علي ان يعتمد من المهندس المصمم.

الباب الثاني أعمال الطبقة العازلة للمياه والرطوبة

1. المجال :

يتضمن هذا البند تنفيذ أعمال الطبقة العازلة للمياه من الرطوبة للأساسات والأرضيات والأسطح العلوية وأحواض الزهور المبينة تفصيلاً على الرسومات التصميمية والمواصفات الفنية أو طبقاً لتعليمات المهندس خلال التنفيذ .

2. المواد :

2-1 - المواد التي تستعمل في تنفيذ أعمال الطبقات العازلة للمياه والرطوبة تكون من أجود الأنواع الجديدة والمطابقة لمواصفات الفنية المقررة المختلفة ومطابقة للعينات المعتمدة من المهندس قبل التوريد.

2-2 - يتم توريد المواد المختلفة إلى الموقع بالكميات الكافية واللازمة لتنفيذ الأعمال المطلوبة في كل مرحلة من مراحل العمل طبقاً للبرنامج التنفيذي المعتمد وتكون بالكميات التي تسمح بالتنفيذ المستمر دون تعطيل تنفيذ الأعمال الأخرى .

2-3 - يراعى تشوين وحفظ المواد اللازمة بطريقة تمنعها من التلف والتعرض للعوامل الجوية ويكون تخزين لفات القماش العازل داخل مخزن جاف ذا تهوية مستمرة وغير معرض لحرارة الشمس المباشرة ويتم وضع اللفات رأسياً على نهايتها لحمايتها من التلف والتقطيع .

2-4 - يتم توريد البيتومين المؤكسد في عبواته الأصلية والمبين عليها نوع البيتومين ورتبته واسم الشركة المنتجة ويتم رص وتخزين هذه العبوات بالطريقة السليمة وبشكل يضمن عدم تعرضها للتلف بسبب طريقة التخزين أو التعرض للعوامل الجوية .

2-5 - البيتومين المستعمل في أعمال الطبقة العازلة للرطوبة يكون من النوع المنفوخ المعروف تجارياً باسم بيتومين مؤكسد درجة 85 / 35 والذي ينطبق عليه المواصفات القياسية المصرية رقم (م . ق 1950 / 1962) والتي تتلخص في الآتي :

- الوزن النوعي في درجة 25° مئوية 1.01 – 1.06
 - نقطة الاحتراق في الوعاء المكشوف (حد أدنى 200 درجة مئوية)
 - نقطة التسيل 80 – 90
 - الغمر 20 – 30
 - الميوعة في درجة 25° مئوية 3 سم
 - الذوبان في محلول ثاني كبريتور الكربون (حد أدنى) 99% .
- 2-6 - يجب استعمال البيتومين المنفوخ دون إضافة أي مواد غريبة إليه ، ويتم تسخينه في غلايات خاصة مجهزة بترموتر لبيان درجة الحرارة ويتم تسخينه إلى درجة 190 – 210 مئوية .
- 2-7 - الجوت المستعمل في أعمال الطبقات العازلة يكون من النوع " هيثمان " بعرض نحو 1.00 م ويزن حوالي 280 جرام للمتر المربع ، يشبع نسيج الجوت في محلول البيتومين المنفوخ النقي الذي لا تزيد نسبة المواد المعدنية فيه عند 30% من الوزن الكلي ، ويجب أن يكون السمك النهائي منتظم في عموم السطح ثم يرش السطحين بطبقة من الرمل الناعم النظيف المغسول ويتراوح وزن المتر المربع ما بين 3.00 إلى 3.50 كجم.
- 2-8 - تدهن الأسطح المراد عزلها وجه واحد بيتومين منفوخ ساخن بمعدل 1.25 كجم للمتر المربع ثم يفرش النسيج على هذه الأسطح مع مراعاة عمل اللحامات بعرض لا يقل عن 10 سم وتلصق هذه اللحامات بالبيتومين المنفوخ الساخن مع ملاحظة وضع اللحامات في أماكن مختلفة ثم يدهن السطح النهائي وجه آخر من البيتومين المنفوخ الساخن بمعدل 1.50 كجم للمتر المربع .

- 2- 9- إذا طلب عمل الطبقة العازلة من طبقتين تفرش طبقة النسيج الثانية في اتجاه عمودي مع الطبقة الأولى ثم تغطى بطبقة ثالثة من محلول البيتومين المنفوخ الساخن بمعدل 1.50 كجم / م² .
- 2- 10 - تشمل أسعار الطبقة العازلة على الأرضيات والأسطح عمل وزرة على الحوائط بارتفاع 15 سم وتثبت هذه الوزرات جيداً في المباني المجاورة .
- 2- 11- تقاس أعمال الطبقات العازلة قياساً هندسياً والسعر للمتر المسطح بدون أجر إضافي نظير عمل الوزرات أو الركوب أو اللحامات .
- 2- 12- قماش الفلت المستعمل في أعمال الطبقة العازلة للمياه والرطوبة يكون من النوع المصنع من ألياف نباتية أو حيوانية أو خليط منها على أن يكون السطح النهائي للقماش ناعماً ويكون مقطع القماش خالياً من المواد الغريبة مثل الحصى كسر الأحجار بقايا المعادن والجلود والمطاط والأجزاء الغير مصنعة من الألياف النباتية أو الحيوانية .
- 2- 13- قماش الفلت المشبع بالبيتومين المستعمل في أعمال الطبقة العازلة يكون من النوع الذي يفي بالمواصفات القياسية المصرية .
- 2- 14- قماش الصوف الزجاجي المشبع بالبيتومين والمستعمل في أعمال الطبقة كون من النوع الذي يفي بالمواصفات القياسية 1395 / 1977 ويكون:
- ✓ عدد خيوط النسيج في اتجاهين اللحة والسداة 24 / 20 .
 - ✓ الوزن الاعتباري لقماش الصوف الزجاجي 00.43 .
 - ✓ الحد الأدنى لوزن البيتومين المستعمل 00.68 .
 - ✓ وزن طبقة التغطية على السطحين (رمل ناعم) أو تلك 00.64 وأن يكون مغطى بطبقة منتظمة في عموم السطح بحيث لا تسبب أي ضرر للنسيج .
- 2- 15- طبقة عازلة أفقية من الأسفلت على الحوائط : بالمتر المسطح طبقة عازلة أفقية من الأسفلت على الحوائط بسمك لا يقل عن 2 سم يعمل الأسفلت من خليق البيتومين المنفوخ الزلط الرفيع الذي يمر كله من مهزة سعة عيونها 3 مم (8/1 بوصة) على أن لا يزيد نسبة الزلط في العجينة عن 15% ويفرش الأسفلت في المنسوب المبين بالرسومات على الحوائط بكامل عرض سمك الحائط فوق طبقة لياسة سمك 2 سم من نفس مونة المباني للحصول على سطح أفقي صالح لفرش الأسفلت عليه ، ثم تغطى طبقة الأسفلت بطبقة أخرى من اللياسة لحمايتها بسمك لا يقل عن 2 سم ,
- 2- 16- طبقة عازلة على الأرضيات : بالمتر المسطح طبقة عازلة أفقية على الأرضيات والأسطح من نسيج الخيش المعمور في البيتومين المنفوخ (مثل أسفلتود رقم (2) وزن 3.50 كجم / م²) مع عمل وزرة على الحوائط المجاورة بارتفاع 15 سم والطبقة العازلة مكونة من طبقتين من الخيش والدهان ثلاثة أوجه بيتومين منفوخ بمعدل 1.50 – 1.25 كجم / م² بيتومين لكل وجه .
- 2- 17- طبقة عازلة راسية على الحوائط : بالمتر المسطح دهان طبقة عازلة راسية على الحوائط من البيتومين المنفوخ الساخن وجهين بحيث يغطي البيتومين جميع الأسطح جيداً بعد ملء عراميس المباني بنفس مونة المباني (بمعدل 1.25 كجم بيتومين / متر مربع لكل وجه) .

3- شروط التنفيذ :

3-1- أعمال العزل تحت منسوب المياه الجوفية.

- 3-1-1- عند تنفيذ أعمال الطبقات العازلة للمياه والرطوبة لأجزاء من المبنى تقع تحت منسوب المياه الجوفية – البدرومات والجراجات – يراعى أن تكون جوانب الحفر على بعد لا يقل عن 00.60 متر من مباني الحوائط الساندة لهذه الأجزاء وذلك حتى تكون المباني جافة ما أمكن طوال مدة تنفيذ أعمال الطبقات العازلة .
- 3-1-2- تكون الأرضية – البلاطة الإنشائية لهذا الجزء من المبنى والتي سيتم تنفيذ الطبقات العازلة عليها ذات سطح مستوى خالي من التمججات والنقر والأجزاء المفككة تامة الجفاف .
- 3-1-3- فور تنفيذ الطبقات العازلة على الأرضية والحوائط الرأسية يتم وقايتها من التلف والتقطيع وذلك بفرش طبقة لياسة أسمنتية بتخانة 15 مم على الأرضية من مونة 300 كجم للمتر المكعب رمل وبناء حائط واقى تخانة 120 مم (نصف طوبة) على الطبقات العازلة الرأسية الخارجية أو عمل طبقة بياض على الحوائط الداخلية الرأسية .
- 3-1-4- من الضروري أن يبقى الفراغ المحيط بالمباني في حالة جافة تماماً طوال مدة تنفيذ جميع أعمال الطبقات العازلة وكذا الأعمال الإنشائية تحت منسوب أرضية الموقع وعلى المقاول اتخاذ كافة الإجراءات نحو ضخ المياه الجوفية التي قد تظهر بالموقع باستعمال مضخات بالعدد والقوة الكافية والتي تضمن استمرار جفاف الموقع من المياه الجوفية حتى البدء في الردم حول المبنى وذلك بالطريقة التي يتم اعتمادها من المهندس قبل تنفيذ هذه الأعمال
- 3-2- أعمال العزل للأرضيات بالأدوار :
- 3-2-1- يكون السطح الخرساني للأرضيات التي سيتم تنفيذ الطبقات العازلة عليها مستوى خال من التمججات والنقر والأجزاء المفككة وتام الجفاف.
- 3-2-2- للحصول على سطح مستوي صالح لفرش الطبقات العازلة عليه يغطي السطح بطبقة لياسة أسمنتية بتخانة لا تقل عن 15 مم من مونة مكونة بنسبة 300 كجم أسمنت للمتر المكعب رمل ويتم تسوية السطح باستعمال القدة الخشبية والمسطرين مع وزن السطح باستعمال ميزان المياه لعمل الميول المطلوبة ويراعى إلا يبدأ في تنفيذ الطبقات العازلة إلا بعد تمام جفاف طبقة اللياسة الأسمنتية وذلك بعد مرور مدة لا تقل عن 15 يوماً في الظروف الجوية العادية .
- 3-2-3- عند تقابل السطح الأفقي بالأرضية مع السطح الرأسي للحوائط المحيطة يراعى ملء خط التقابل بمونة أسمنتية مكونة بنسبة 200 كجم أسمنت للمتر المكعب رمل وذلك لتكوين مثلث متساوي الضلعين له وتر على زاوية 45 درجة ويكون ضلعي المثلث نحو 75 إلى 100 مم وذلك لسهولة فرش رقات الطبقات العازلة وتفاذي تثبيتها على زاوية قائمة .
- 3-2-4- يراعى تغطية الحوائط المحيطة بالأرضية بالطبقات العازلة وبارتفاع لا يقل عن 150 مم فوق منسوب الأرضية النهائي مع تثبيت النهايات العليا لهذه الطبقات في المباني جيداً وذلك لحماية هذه الحوائط من الماء والرطوبة .
- 3-3- أعمال العزل بالسطح العلوي :
- 3-3-1- إذا تطلب الأمر عزل السطح العلوي للمبنى من حرارة الجو الخارجي وذلك بتنفيذ طبقات عازلة للحرارة على هذا السطح فيراعى تنفيذ الطبقة العازلة للمياه والرطوبة مباشرة أعلى الطبقة العازلة للحرارة وذلك لحمايتها من تسرب المياه والرطوبة إليها .
- 3-3-2- يتم تنفيذ الطبقات العازلة للمياه والرطوبة على السطح العلوي بنفس شروط التنفيذ المبينة بالفقرة (3-2) الخاصة بأعمال العزل للأرضيات بالأدوار .
- 3-4- شروط تنفيذ الطبقات العازلة :

- 3-4-1- بعد تمام تنفيذ طبقة اللياسة الأسمنتية على الأسطح المطلوب عزلها وبعد التأكد من تمام جفاف طبقة اللياسة وخلوها من الأجزاء المفككة يتم تنظيف السطح من الأتربة والزيوت أو أي مواد عالقة باستعمال الفرشاة السلك إذا لزم الأمر .
- 3-4-2- يفرش محلول البيتومين المؤكسد الساخن على السطح إما باستعمال جهاز الرش الخاص الذي يندفع منه محلول البيتومين الساخن تحت ضغط منتظم وثابت أو باستعمال فرشاة الشعر وتكون التغطية في تلك الحالتين منتظمة التخانة ومتجانسة على عموم السطح وبالمعدل المطلوب 1.50 كجم / م² دون تكوين بقع بها بيتومين زائد أو ترك مساحات دون تغطية .
- 3-4-3- يتم تسخين البيتومين المؤكسد دون إضافة أي مواد غريبة عليه ، ويراعى أن تكون طريقة التسخين في الغلاية تسمح بالتحكم في عدم زيادة درجة الحرارة عن الحد المطلوب .
- 3-4-4- يفرش القماش العازل للماء والرطوبة على السطح مع مراعاة شدة جيداً خلال عملية الفرد حتى لا تحدث تموجات به وتعمل اللحامات بطول لا يقل عن 150 مم في نهاية القماش ويعرض لا يقل عن 100 مم في الجانبين ويراعى توزيع خطوط اللحامات على أبعاد لا تقل عن 00.30 م عن بعضها .
- 3-4-5- لتغطية الأسطح الرأسية للحوائط بالقماش العازل يراعى أن يقطع القماش العازل إلى قطع طول كل منها يساوي الارتفاع الكلي للحوائط الرأسية مضافاً إليه طول لا يقل عن 00.60 م لتغطية مساحة من الأرضية الأفقية .
- 3-4-6- يبدأ في تنفيذ القماش العازل عند النهاية العليا للحوائط بواسطة مسامير التثبيت ذات الرؤوس العريضة ثم يدهن السطح بمحلول البيتومين المؤكسد الساخن بمعدل لا يقل عن 1.50 كجم / م² ويفرش عليه القماش العازل ، وذلك بارتفاع نحو 00.5 – 00.75 م وهكذا تباعاً إلى أن يتم تغطية كامل ارتفاع الحائط ثم يفرش الجزء الأفقي على الأرضية بطول نحو 00.60 م ، ولا يسمح بعمل لحامات أفقية عند تغطية الحوائط الرأسية حيث يراعى تنفيذ التغطية بكامل الارتفاع بالقماش العازل من قطعة واحدة .
- 3-4-7- يتم فرش الطبقات التالية من القماش العازل بنفس الطريقة ويراعى أن تكون خطوط اللحامات الطولية موزعة على عموم السطح وعلى أبعاد لا تقل عن 00.30 م ويتم تنفيذ فرش الطبقات العازلة تباعاً لكل طبقة على حدة وبسرعة لحماية السطح من تراكم الأتربة ومن التلف أو التقطيع والتي تمنع من تلاحق الطبقات جيداً مع بعضها .
- 3-4-8- يغطى خط تقابل السطح الأفقي مع الرأسى – على زاوية 45 درجة بطبقات إضافية من القماش العازل (2 أو 3 طبقة) طولها لا يقل عن 00.60 م لتقوية هذا الخط وحمايته من تسرب الماء والرطوبة منه .

الباب الثالث أعمال المباني بالطوب والأحجار

1 - المجال :

- 1 - 1- يتضمن هذا الباب تنفيذ أعمال المباني للحوائط والقواطيع بأنواع المختلفة من الطوب والأحجار وكل ما يلزم لنهوا تنفيذ الأعمال المبنية على الرسومات والموضحة في جداول الكميات والأسعار .
- 1 - 2- قبل البدء في تنفيذ أعمال المباني يقوم المقاول بتقديم عينات من أنواع الطوب أو الأحجار المختلفة والمطلوب استعمالها في أعمال البناء أو التكسية للمهندس على أن يقدم خمس قطع من كل نوع لتبين الاختلافات الواضحة في اللون والمظهر النهائي لهذه الأنواع .
- 1 - 3- قبل البدء في تنفيذ أعمال المباني أو التكسيات يقوم المقاول ببناء عينات من الحوائط والقواطيع بمقاس نحو 2.00×1.00 متر تبين طريقة البناء وربط الطوب أو الأحجار وتخانة اللحامات كما يقوم بعمل عينات أخرى بنفس المقاس تبين طريقة البناء بالطوب أو الحجر الظاهر أو تكسية الحوائط ولا يجوز البدء في تنفيذ أعمال المباني أو التكسيات إلا بعد الحصول على موافقة المهندس على هذه العينات .
- 1 - 4- يتم تنفيذ أعمال المباني بما يطابق أسس التصميم وشروط التنفيذ الصادرة من وزارة الإسكان والتعمير .

2- المواد :

- 2 - 1- الطوب الطيني المحروق :
- 2 - 1- 1- الطوب الطيني المحروق المعروف تجارياً باسم (الطوب الأحمر السفرة) هو المصنوع من الطين أو الطفل الذي يستخدم في أغراض البناء العادية التي لا تتطلب أهمية كبرى لمظهر الطوب الخارجي.
- 2 - 1- 2- يكون الطوب ذا شكل منتظم وزواياه معتدلة وجوانبه معتدلة اعتدالاً مناسباً ، وإذا وجدت تشوهات (شقوق سطحية فلا يتسبب من وجودها أضعاف لمقاومة الطوبة ويكون مقطع الطوب متجانساً تام الحريق خالياً من الفصوص والعقد الجيرية .
- 2 - 1- 3- المقاسات الشائعة لهذا النوع من الطوب $60 \times 120 \times 250$ أو $55 \times 110 \times 230$ مم .
- 2 - 1- 4- لا يزيد مقدار الامتصاص للطوبة الواحدة في اختبار الغمر في الماء لمدة 24 ساعة 20% .
- 2 - 1- 5- لا تقل مقاومة الطوبة الواحدة للانضغاط عن 10 كجم / سم² ولا يقل متوسط المقاومة لخمس طوبات عن 20 كجم / سم² .
- 2 - 2- الطوب الطيني المحروق (قطع السلك) :
- 2 - 2- 1- الطوب الطيني المحروق المعروف تجارياً باسم (الطوب الأحمر قطع السلك) هو مصنوع من الطين أو الطفل ويتم تشكيله ميكانيكياً بالضغط وقطعه بالسلك ويستخدم في أغراض البناء التي تتطلب أهمية كبرى لمظهر الطوبة الخارجي .
- 2 - 2- 2- يكون الطوب ذا شكل منتظم وتكون زواياه وجوانبه مستقيمة وسليمة ولا يكون في أسطح الطوب تشوهات (شقوق) تؤثر على الخواص الطبيعية ويكون مقطع الطوب متجانساً تام الحريق خالي من الفصوص والعقد الجيرية .
- 2 - 2- 3- المقاسات الشائعة لهذا النوع من الطوب $60 \times 120 \times 250$ ، مم أو $55 \times 110 \times 230$ مم .
- 2 - 2- 4- لا يزيد مقدار الامتصاص للطوبة الواحدة في اختبار الغمر في الماء لمدة خمس ساعات على 23% بالوزن .
- 2 - 2- 5- لا تقل مقاومة الطوبة الواحدة للانضغاط عن 150 كجم / سم² .
- 2 - 3- الطوب الطيني المحروق (الهندسي) :

- 2-3-1- الطوب الطيني المحروق المعروف تجارياً باسم (الطوب الهندسي) هو المصنوع من الطين أو الطفل أو الطين الناري – ويتم تشكيله وقطعه ميكانيكياً وتحت ضغط عالي ويستخدم في الأعمال الهندسية التي تتطلب ضغوطاً عالية ومقاومة للماء وعوامل الاحتكاك والتأثيرات الجوية .
- 2-3-2- يكون الطوب ذا شكل منتظم وتكون زواياه وجوانبه مستقيمة وسليمة ولا يكون في أسطح الطوب تشوهات تؤثر على خواصه الطبيعية ويكون مقطع الطوبة متجانساً تام الحريق خالياً من الفصوص والعقد الجيرية .
- 2-3-3- المقاسات الشائعة لهذا النوع من الطوب $250 \times 120 \times 60$ مم .
- 2-3-4- لا يزيد مقدار الامتصاص للطوبة الواحدة في اختبار الغليان في الماء لمدة خمس ساعات على 10% بالوزن ولا يزيد متوسط امتصاص خمس طوبات على 8% بالوزن .
- 2-3-5- لا تقل مقاومة الطوبة الواحدة للانضغاط عن 400 كجم / سم² ولا يقل متوسط المقاومة للانضغاط لخمس طوبات عن 450 كجم / سم² .
- 2-4- الطوب الطيني المحروق العادل قطع السلك الهندسي : تؤخذ عينات الطوب الطيني المحروق العادي قطع السلك الهندسي التي تعد للاختبار بحيث تكون ممثلة للإنتاج التجاري على أن يختارها المهندس أو مندوبه ويتم تحديد مكان اختبار العينات وعلى المقاول أن يقدم عينات الاختبار بدون مقابل ويكون اختبار عينات الطوبة المطلوب اختبارها طبقاً للطرق المنصوص عليها في المواصفات القياسية المصرية (الطوب الأحمر) وكذا المواصفات المصرية م . ق . م 48 / 1960 الطرق القياسية للاختبارات الطبيعية والكيميائية لجميع أنواع الطوب .
- 2-5- الطوب الطيني المحروق للواجهات :
- 2-5-1- الطوب الطيني المحروق للواجهات هو المصنوع من الطين العادي أو الطفل أو الطين الجبلي أو من خليط منها ، وقد تضاف مواد أخرى للطين لتحقيق اشتراطات المواصفات الفنية المطلوبة وتكون المواد الملونة والمواد المضافة موزعة توزيعاً متجانساً على خليط الطينة ويستعمل هذا النوع من الطوب في تغطية حوائط المباني الخارجية أو الداخلية .
- 2-5-2- يكون الطوب ذات شكل منتظم ويكون في أسطح الطوب تشققات أو عيوب أخرى تتعارض مع الغرض من استعماله .
- 2-5-3- يكون أحد الأوجه على الأقل للطوب المورد بنفس الشكل واللون المتفق عليه عند التعاقد ويكون شكل ولون السطح الظاهر بعد التركيب في الحائط مطابقاً لما يتم الاتفاق عليه .
- 2-5-4- يصنع الطوب مصمتاً أو مجوفاً وفي حالة الطوب المجوف يلاحظ ألا يقل المساحة الصافية لمقطع الطوبة في أي مستوى موازي لسطح التحميل عن 75% من المساحة الكلية للسطح ولا يقل بعد أي من حدود التجاويف إلى حافة الطوبة عن 15 مم .
- 2-5-5- لا يزيد مقدار الامتصاص للطوبة الواحدة في اختبار الغليان في الماء لمدة خمس ساعات على 12% بالوزن ولا يزيد متوسط امتصاص خمس طوبات على 15% بالوزن .
- 2-5-6- لا تقل مقاومة الطوبة الواحدة للانضغاط عن 150 ، 180 كجم / سم² ولا يقل متوسط المقاومة للانضغاط لخمس طوبات عن 150 كجم / سم² .
- 2-6- الطوب الجيري الرملي :
- 2-6-1- الطوب الجيري الرملي هو المصنع من خليط متجانس من الرمل والجير ويتم كبسه في قوالب معدنية تحت ضغط عالي ثم يعالج في أفران بخارية ذات ضغط عالي وحرارة مرتفعة .

2-6-2- يكون الطوب ذا شكل منتظم وزواياه مستقيمة وجوانبه معتدلة سليمة ويكون ذا صلابة ولا يكون في أسطح الطوب تشوهات تؤثر على خواصه الطبيعية ويكون مقطعه متجانساً خالياً من حبيبات الجير أو أي شوائب أخرى قد تؤثر على صلاحيته للاستعمال .

2-6-3- يصنع الطوب مصمتاً أو مفرغاً كما يصنع ملوناً على أن تكون المواد الملونة من خامات معدنية لا تتأثر بالعوامل الجوية .

2-6-4- المقاسات الشائعة لهذا النوع من الطوب 250 × 60 × 120 مم للطوب المصمت ، 250 × 120 × 130 مم للطوب المفرغ .

2-6-5- لا تقل مقاومة الانضغاط للطوب عن الآتي :

متوسط خمس	الطوبة الواحدة	
350 كجم / سم ²	180 كجم / سم ²	الطوب المصمت
70 كجم / سم ²	60 كجم / سم ²	الطوب المفرغ

2-6-6- يكون الطوب الجيري الرملي مطابقاً للمواصفات القياسية المصرية م. ق 42 / 1995 ويتم اختبار العينات طبقاً للطرق القياسية المنصوص عليها في المواصفات القياسية المصرية رقم م. ق. م 48 / 1960 .

2-7- الطوب الخرساني :

2-7-1- الطوب الخرساني هو المصنوع من كسيرات الحجر الجيري الصلب أو الركام الرفيع (زلط يمر من منخل قطر 6 مم) وخليط من الرمل والأسمنت البورتلاندي ويشكل الطوب في قوالب معدنية مع استخدام آلات الضغط والهرز الميكانيكي ويعالج الطوب طبيعياً برشه بالماء ثلاث مرات يومياً لمدة 21 يوماً أو داخل أفران بخارية ذات ضغط عالي وحرارة مرتفعة لمدة لا تقل عن ثمان ساعات .

2-7-2- يصنع الطوب الخرساني المفرغ حسب الأشكال المعتمدة بحيث لا تقل تخانة العلاف المحيط بالمفرغات عن 15 مم وتكون مساحة الأجزاء المصمتة 65% من مساحة مقطع الطوبة .

2-7-3- يكون الطوب الخرساني ذا شكل منتظم وحوافه مستقيمة وجوانبه معتدلة سليمة ويكون ذا صلابة بحيث لا تتفتت حوافه بتأثير ضغط الأصابع عليها ولا يكون في أسطح الطوبة تشوهات تؤثر على خواصه الطبيعية ويكون مقطعه متجانساً خالياً من الشوائب التي تؤثر على صلاحيته للاستعمال .

2-7-4- المقاسات الشائعة من الطوب المصمت 250 × 120 × 60 مم ، 250 × 120 ÷ 130 مم ومن الطوب المفرغ 400 × 200 × 200 مم ، و 400 × 200 × 150 مم أو أي مقاسات أخرى يتفق عليها عند التعاقد .

2-7-5- لا تقل مقاومة الطوب الخرساني للانضغاط لحد الكسر عن 35 كجم / سم² للطوب المفرغ و 70 كجم / سم² للطوب المصمت .

2-8- مونة البناء :

2-8-1- يكون الأسمنت والرمل المستعمل في خليط مونة المباني بحيث يفي بالمواصفات القياسية المصرية المقررة لهذه المواد .

2-8-2- يتم بناء الحوائط والقواطيع بمونة مكونة من 300 كجم أسمنت بورتلاندي للمتر المكعب من الرمل النظيف للحوائط التي سمكها 25 سم فأكثر ، 350 كجم أسمنت / م³ رمل للحوائط سمك 12 سم ويتم مزج الخليط وهو

جاف للحصول على خليط متجانس اللون دون ماء فائض ويراعى استعمال مونة البناء في مدة لا تزيد عن ساعة من وقت إضافة الماء إلى خليط الرمل والأسمنت .

3- شروط التنفيذ :

3-1- يرص الطوب في أماكن مناسبة وبكميات كافية حتى لا يتعطل العمل على ألا تقل الكمية المشونة في أي وقت عما يكفي لحاجة العمل لمدة 10 أيام من العناية التامة بعملية نقل الطوب ورصه على شكل رصات يسهل المرور بينها تيسيراً للمعاينة والحصر وأخذ العينات اللازمة .

3-2- تخلط مكونات المون على الناشف خطأ تاماً حتى يصبح لون الخليط متجانساً ثم يصب عليها الماء تدريجياً ويتم الخلط يدوياً أو آلياً ولا يجوز خلط أكثر من متر مكعب من المونة يدوياً وعلى طبليّة واحدة في وقت واحد وتستعمل المونة الأسمنتية بدون جبر في مدة لا تتجاوز 60 دقيقة ويراعى عند استعمال المونة الأسمنتية الجيرية في مدة لا تتجاوز ساعتين وكل مونة مضى على خلطها أكثر من هذه المدة المقررة ولم تستعمل ترفض ولا يسمح بإدخالها في الأعمال .

3-3- يغمر الطوب بماء غزير قبل استعماله في المباني وتم غمر المباني بعد إتمام البناء لمدة لا تقل عن ثمانية أيام بحيث تبقى مندابة بالماء طوال هذه الأيام .

3-4- يتم نكش وتقرغ اللحاتمات في أسطح المباني التي سيتم بياضها وبعمق لا يقل عن 10 مم ويتم ملء اللحاتمات في الأسطح المقرر عدم بياضها وبنفس مون البناء .

3-5- قبل وضع قالب الطوب تفرش طبقة المونة تحته بالكامل وإذا كان الطوب من النوع المحتوي على فجوة في أحد سطحه فيوضع القالب بحيث تكون الفجوة من أسفل وتملأ العراميس الطولية والعرضية بالمونة جيداً .

3-6- يراعى المحافظة أثناء البناء على استقامة المداميك أفقياً كما يتم ضبط العراميس الرأسية على خطوط رأسية تماماً .

3-7- يتم البناء بطريقة منتظمة مع التدرج عند النواصي والتقاطعات بحيث لا يزيد ارتفاع أي جزء من المباني عما يجاوره على متر واحد ، ولا يعمل طرف الرباط المبين أثناء عملية البناء إلا في حالة توقع امتداد المباني مستقبلاً .

3-7-1 / يكون بناء الطوب الكسوة للوجهات بالمتر المسطح سواء كانت طوب وردي أو حراري أو خلافة ، ويجب أن تبني هذه الكسوة على السبخ بمونة 300 كجم أسمنت للمتر المكعب رمل وتملأ اللحاتمات بمونة 1 : 2 ويشمل الثمن توريد أسياخ بقطر 16/5 بوصة مجنشة من الجهتين وبطول لا يقل عن 15 سم وبعده لا يقل عن ثمانية في المتر المسطح لربط التكبسية بالحوائط .

3-8- الحوائط المفرغة :

3-8-1- تبني الحوائط المفرغة في الأماكن المبينة على الرسومات ويتكون الحائط من قاطوعين بينهما فراغ للحصول على التخانة المطلوبة للحائط .

3-8-2- يربط القاطوعين سوياً برباط من أسياخ حديد مجدلفن بالزنك ذات تخانة قياسية قطر 3.25 مم (بالأشكال المعتمدة) .

3-8-3- يراعى أن يكون طول أسياخ الربط أقل بنحو 50 مم عن التخانة الكلية للحائط المفرغ وتوزع الأربطة على مسافات كل 00.75 م أفقياً وكل 00.45 م رأسياً على ألا توضع الأربطة على خط رأسي واحد بل توزع بشكل متبادل على مسطح الحائط .

3-8-4- يحافظ على الفراغ بين قاطوعي الحائط بأن يكون نظيفاً خالياً من ساقط المونة وذلك باستعمال ألواح من الخشب توضع مؤقتاً في الفراغ إلى أعلى من مع ارتفاع المباني .

3-9- الطوب الزجاجي :

- 3-9-1- تكون وحدات الطوب الزجاجي بأبعاد $10 \times 20 \times 20$ سم أو $8 \times 12 \times 24$ سم من النوع الذي يتكون من جزئين بينهما فراغ من الهواء المجفف الخالي من الرطوبة ويعمل كل جزء من عجينة الزجاج النقي الشفاف بطريقة الضغط للحصول على شكل السطح الزجاجي المطلوب للوحدة وجمع الجزئين سوياً تحت ضغط عالي وحرارة مرتفعة .
- 3-9-2- تبنى حوائط الطوب الزجاجي بمونة مكونة من جزء جير + 4 أجزاء رمل أبيض نظيف + 250 كجم أسمنت أبيض للمتر المكعب من الخليط وتعمل العراميش بتخانة 6 مم في الاتجاهين الرأسي والأفقي على أن تكون العراميش منتظمة التخانة ومتعامدة مع بعضها ويكون سطح الطوب الزجاجي مستوياً ورأسياً على ميزان الخيط وميزان الماء .
- 3-9-3- تربط مباني الطوب الزجاجي بالحوائط المجاورة بواسطة سلكين من الحديد المجلفن رقم (10) والمسافة بينها 5 سم وتحفظ هذه المسافة بواسطة أسلاك عرضية كل 25 سم ملحومة جيداً ويوضع هذا الرباط في الحوائط المجاورة بطول حوالي 15 سم .
- 3-9-4- يراعي عند بناء حوائط الطوب الزجاجي الاحتياطات التالية :
- أ] تدهن الحوائط والأرضية والأسقف المجاورة للطوب الزجاجي وجهين بمحلول البيتومين الساخن قبل التركيب .
- ب] يبني الحائط على بعد حوالي 15 مم من الحوائط المجاورة ويملاً الفراغ بحبل من ألياف الصوف الزجاجي (اللبان) لتسمح لوحدة الطوب الزجاجي بالتمدد والانكماش دون حدوث تشوهات شعرية في مونة المباني .
- 3-10-10- المباني والأحجار : توضع جميع الأحجار على مراقدها الطبيعية وخاصة الرسوبية منها ليكون الضغط عمودياً على هذه المراقدها كان موضعها في البناء .
- 3-10-1- في حالة البناء بالدبش الغير ظاهر يبني مروماً من مداميك متساوية الارتفاع كل منها بقدر 3 مداميك طوب بما فيها من اللحامات ويتم استبدال أوجه الدبش وجعله قائم الزوايا بقدر الإمكان ووضعه بطوله وعرضه (حمل وسهل) على وجهي الحائط لتكون سلسلة مرتبطة ببعضها تماماً وملء الفراغات بقطع من كسر الحجر ترص في المونة وتغطي تماماً بالدق الخفيف عليها وجميع النواصي والزوايا الداخلية والأكتاف والمضاهايات وجوانب الفتحات والداميك المرفرفة والأحزمة وكذا القطع الأخرى التي تعتبر أجزاء غير منفصلة عن المباني تبنى بالطوب الأحمر ضرب السفرة بمونة مكونة من 300 كجم أسمنت للمتر المكعب رمل مهما اختلفت مونة مباني الدبش وبدون احتساب ثمن لهذه الأعمال .
- 3-10-2- مباني الطوب اللازمة للأكتاف وأفخاذ الفتحات تكون من الطوب الطيني المحروق بتخانة الحائط وبعرض طوبة لارتفاع ثلاثة مداميك ثم بعرض طوبة ونصف لارتفاع ثلاثة مداميك أخرى وهكذا يستمر ثلاثة مداميك طوبة وثلاثة مداميك ونصف لجميع ارتفاعات الأكتاف .
- 3-10-3- مباني الطوب اللازمة للنواصي والتقاطلات والزوايا تكون من الطوب الطيني المحروق بكامل تخانة الحائط أيضاً وبعرض طوبة ونصف لارتفاع ثلاثة مداميك وبعرض طوبتين لارتفاع ثلاثة مداميك أخرى وذلك لجميع الأوجه الظاهرة من الداخل والخارج بحيث تكون واجهتي البناء مكونة من سلسلة مباني من الطوب عرضها البناء مكونة من سلسلة مباني من الطوب عرضها طوبة ونصف وطوبتين على التوالي لكامل ارتفاعها وفي الأحوال التي تقترب فيها الفتحات أو الزوايا من بعضها بحيث تصبح المسافة بين أطراف البؤج الطويلة أقل من 250 مم تبنى الأكتاف كلها بالطوب على أن تحتسب المباني بالطوب ضمن المباني بالدبش والأحجار بدون أي علاوة .
- 3-10-4- في الأحوال التي يطلب فيها تخليق بروزات الكرائيش أو المباني مرفرفة بالطوب أو حوائط بالدبش يتم بناؤها بالطول ومونة الأسمنت بنسبة 300 كجم أسمنت للمتر المكعب رمل .

- 3-10-5- يجوز استبدال المباني الطوب المذكورة بالفقرات السابقة بمباني بأحجار الثلاثات تكون متساوية في الارتفاع المداميك المرومة .
- 3-10-6- في حالة البناء بالدبش الظاهر يبني سواء مروحاً أو مقلباً بالطريقة الموصوفة لبناء الدبش الغير ظاهر وتبنى الأكتاف والنواصي وجلسات الشبابيك والأحزمة والكرانيش وجميع الأجزاء الظاهرة بأحجار الثلاثات أو الدستور المنحوت أو الأحجار الأسمنتية أو الطوب المكحول حسب الطلب وتكمل اللحامات وتنظف الواجهات أولاً بأول وتحت الأوجه الظاهرة بعد الانتهاء من المباني .
- 4- القياس والسعر : تقاس مباني الحوائط والقواطع وأعمال المباني بالطوب التي يتم تنفيذها طبقاً للرسومات التنفيذية والمواصفات الفنية أو تعليمات المهندس أثناء التنفيذ قياساً هندسياً كالاتي :
- 4-1 - تقاس مباني الحوائط التي تزيد تخانتها على 200 مم بالمتر المكعب (طول × عرض × تخانة)
- 4-2- تقاس مباني الحوائط التي تخانتها 200 مم أو أقل بالمتر المربع (طول × عرض)
- 3- تقاس الحوائط المزدوجة المفرغة بالمتر المكعب مع ذكر تخانة كل حائط على حدة ومقدار الفراغ الذي بينهما وأسلوب ونوع الأربطة المستعملة .
- 4-4- تقاس الكرانيش والتيجان التي تعلو الأكتاف بالمتر الطولي كل نوع على حدة.
- 4-5- تقاس أعمال التكسية بالمتر المربع .
- 4-6 - يراعى أن يخصم من أعمال المباني المختلفة بعد إجراء القياس الهندسي لكافة مكعبات مباني الحوائط " الفتحات للأبواب والشبابيك والتركيبات الهندسية الأخرى .
- 4-7- تقاس المباني بالأحجار قياساً هندسياً والسعر بالمتر المكعب وتشمل بصفة عامة جميع المهمات والآلات والسقائل والمصنعية اللازمة لتنظيف الفاصل والزخارف من أحزمة درابزينات وجلسات وإطارات الفتحات وكرانيش وخلافه .
- 5- بنود الأعمال :
- 5-1- مباني الحوائط من الطوب : بالمتر المكعب مباني للحوائط من الطوب بمونة 300 كجم أسمنت بورتلاندي عادي للمتر المكعب من الرمل .
- 5-2- مباني القواطع من الطوب : بالمتر المربع مباني لقواطع بمونة بنسبة 300 كجم أسمنت بورتلاندي عادي للمتر المكعب من الرمل .
- 5-3- مباني للحوائط بالأحجار الغير ظاهرة : بالمتر المكعب مباني للحوائط بالأحجار الغير ظاهرة بالنوع وبالمونة المذكورة بجدول الكميات والأسعار .
- 5-4- مباني للحوائط بالأحجار الظاهرة : بالمتر المكعب مباني للحوائط بالأحجار الظاهرة بالنوع والشكل والمونة الموضحة بالرسومات والمذكورة بجدول الكميات والأسعار .

الباب الرابع أعمال البياض

1- المجال :

1-1- يتضمن هذا الباب تنفيذ أعمال البياض للمباني من الداخل والخارج وتشمل الأسعار جميع مواد البناء والعمالة والمصنوعات اللازمة لتنفيذ الأعمال المطلوبة على الوجه الأكمل .

2-1- على المقاول عمل عينات من جميع أنواع البياض المطلوبة قبل البدء في التنفيذ بوقت كاف لاعتمادها واختيار الألوان وطريقة النهو للأسطح النهائية ولا تقل مساحة العينات عن 1 م مربع ، وعلى المقاول الحصول على موافقة المهندس كتابة قبل البدء في تنفيذ نوع من البياض ، ولا تعتمد العينة إلا بعد تمام جفافها في مدة 3 : 4 .

3-1- على المقاول معاينة الأسطح المطلوبة بياضها والتأكد من استوائها وصلاحياتها لتنفيذ البياض المطلوب عليها وخلوها من العيوب والأجزاء المفككة التي تؤثر على سلامة أو استواء سطح البياض .

4-1- مواد البياض المعبأ يتم توريد إلى الموقع في عبواتها الأصلية مبنياً عليها اسم الشركة المنتجة ونوعها ووزنها ويتم تشوين هذه المواد في أماكن مسقوفة ذات تهوية مستمرة للمحافظة عليها من الرطوبة والعوامل الجوية .

2- المواد :

1-2- الأسمنت يكون من النوع البورتلاندي العادي حديث الصنع والمطابق للمواصفات القياسية المصرية (الأسمنت والبورتلاندي العادي وسريع التصلد) لا يقل زمن الشك الابتدائي عن 45 دقيقة .

2-2- الرمل يكون من الأنواع الطبيعية والمستخرج من محاجر الصحراء المعتمدة ويكون من النوع الذي تمر كل حبيباته من منخل قياسي رقم 19 مقاس فتحته 4.76 مم ويكون الرمل نظيفاً خالياً من الشوائب التي تؤثر تأثيراً ضاراً على مواد البناء الأخرى .

3-2- الجير يكون من النوع الحي الحديث الحرق ويضاف بإضافة الماء إليه قبل استعماله بمدة كافية لتبريده وليصبح على هيئة عجينة يستخدم بعد 7 أيام من طفيه على أن يفي الجير بالمواصفات القياسية المصرية للأجيار العادية ويتم اختبار الجير حسب المواصفات القياسية المصرية لطرق الاختبار ويفضل استعمال الجير تام التجهيز والمعبأ في عبوات الورق " شكاير " إنتاج شركة الطوب الرملي بالعباسية .

4-2- الجبس يكون مستخرجاً من جبالسات معتمدة لا تزيد نسبة الحبيبات والشوائب عن 2% ويجب أن ترتفع درجة حرارته بمجرد مزجه بالماء ولا تقل مدة شكله النهائي عن 15 دقيقة ويقي بالمواصفات القياسية المصرية .

5-3- كسيرات أحجار الزينة : يكون مسحوق وكسيرات أحجار الزينة المستعملة في تنفيذ طبقة الضهارة الصلد من الحجر الجيري أو الرخام أو البازلت وتكون الأحجار خالية من المواد الضارة أو الأتربة ومن الأنواع المعتمدة .

6-2- الشبك المعدني الممدد المستعمل في أعمال البياض هو الذي يصنع من ألواح الصلب المجلفن بحيث تكون سليمة وخالية من الشروخ والتموجات السطحية والعيوب على أن يفي بالمواصفات القياسية للشبك الممدد المصنوع من الصلب .

7-2- الماس المستعمل في خلط المون المختلفة يكون نظيفاً خالياً من المواد الضارة مثل الزيوت والأحماض والقلويات والأملاح والمواد العضوية التي قد تؤثر تأثيراً متلفاً على المونة الأخرى وتكون المياه من مصدر الشرب القريب من المبنى .

3- شروط التنفيذ :

1-3- يعمل البياض على ثلاث طبقات – إلا إذا ذكر خلاف ذلك – بتخانة متوسطة قدرها 20 مم (15 – 25 مم) بحيث يكون السلط النهائي مستوياً خالياً من التموجات والأجزاء المفككة ومطابقاً للعينات المعتمدة لكل نوع .

3-2- يتم تنفيذ البياض باتباع طريقة البقج والأوتار مع استعمال ميزان الخيط وميزان المياه لضبط وتسوية سطح كل نوع .

3-3- تعمل الطبقة الأولى - الطرشرة الابتدائية من مونة مكونة بنسبة 450 كجم أسمنت بورتلاندي عادي على المتر المكعب من الرمل الحرش متدرج حبيباته تمر من منخل مقاس 1 مم ولا تمر من منخل 4.76 مم ويتم تنفيذ هذه الطرشرة بإلقاء المونة قذفاً وبقوة على الأسطح بواسطة المسطرين للحصول على سطح خشن محبب يتماسك مع الطبقات التالية للبياض وتكون تخانة هذه الطبقة لا تقل عن 5 مم ولا يجوز تنفيذ الطبقات التالية إلا بعد مرور ساعة أيام على الأقل من تنفيذ الطرشرة الابتدائية على أن ترش بالماء مدة لا تقل عن يومين .

3-4- تعمل البقج من الجبس أو من نفس مونة البياض مشعرة بالجبس وفي حالة عملها بالجبس يتم تكسيها بعد فرد المونة على مسطحات الحوائط ويملاً مكانها بنفس مونة البياض وتكون البقج مقاس 2 × 5 سم على مسافات 2 م في الاتجاهين الأفقي والرأسي للوصول إلى أعلى درجة من دقة النهو .

3-5- تعمل الطبقة - البطانة - قبل تركيب حلق الأبواب والشبابيك والدواليب وعلب أنابيب الأعمال الكهربائية وتكون بمسك لا يقل عن 1.50 سم ويتم تمشيك هذه الطبقة على هيئة تموجات أفقية ورأسية بعمق 5 مم ومتباعدة عن بعضها 30 مم .

3-6- تعمل الطبقة الثالثة الضهارة بعد تركيب حلق الأبواب والشبابيك والدواليب وعلب الأعمال الكهربائية وتكون حسب نوع البياض وبمسك لا يقل عن 5 مم ولا يزيد عن 10 مم حالة المصيص 2 سم ، 4 سم في الحجر الصناعي والموزايكو ، 2 مم ، 5 مم للجرانيتوليت .

3-7- يتم الاعتناء التام باستدارة جميع الزوايا الداخلية والخارجية والزوايا الناتجة من تقابل السقف مع الحوائط أكتاف وجوانب الفتحات بنصف قطر يحدده المهندس قبل التنفيذ مع تخليق النهايات والتقابلات والرجعات والتشطوفات الواجب تنفيذها .

3-8- تخلط مكونات مونة أعمال البياض بالنسب المقررة على الناشف وتمزج مزجاً تاماً حتى يصبح لون المزيج متجانساً ثم يضاف المياه على المزيج بالكميات المعتمدة والتي تكفي للحصول على مونة بالقوام المطلوب وذات لون واحد ويتم المزج داخل خلاطات ميكانيكية أو بداخل صناديق خشبية .

3-9- تستعمل خلطات البياض التي تحتوي على أسمنت خلال مدة لا تتجاوز 30 دقيقة من خلطها بالماء والخلطات التي تحتوي على جبس أو مصيص قبل الشك الابتدائي لها وكل خلطة يمضي على مزجها أكثر من المدة المقررة ولم تستعمل ترفض ولا يسمح بإدخالها في أعمال البياض .

3-10- لا يسمح بجمع ساقط المونة الداخل في تركيبها الجبس وإعادة استعماله في البياض ويمكن استعمال ساقط المونة الداخل في تركيبها الأسمنت والجير إذا كانت الأسطح الساقطة عليها المونة نظيفة خالية من الأتربة وألا يكون قد مضى على إضافة المياه المدد المحددة سابقاً .

4- القياس والسعر :

4-1- تقاس أعمال البياض الخارجي والداخلي هندسياً للأسطح التي يتم بياضها مع مراعاة الآتي:

4-1-1- البياض الخارجي للوجهات :

[1] عدم تنزيل مساحة الفتحات التي مساحتها أربعة أمتار مربعة أو أقل مع عدم إضافة مساحة جوانب هذه الفتحات

(البسقاالات - البطنيات - الأعتاب - الجلسات) والجوانب وكرانيش الشرفات .

- ب] تنزيل نصف مساحة الفتحات التي تزيد مساحتها عن أربعة أمتار مربعة مع عدم إضافة مسطح الفراندات والدخلات .
- ج] عدم إضافة الأسطح والبطنيات والجوانب للبروزات التي بعرض متر واحد أو أقل .
- د] إضافة نصف مسطح الأسطح العلوية والبطنيات والجوانب للبروزات التي بعرض أكثر من متر وتشمل البروزات الأحزمة والكرانش والأبراج والشرفات .

2-1-4 البياض الداخلي:

- أ] يقاس بياض الأسقف مع إضافة مساحة جوانب الكمرات وإزارات الحوائط .
- ب] يقاس بياض الحوائط هندسياً مع تنزيل مساحة الفتحات والأجزاء الغير مبيضة .
- ج] تقاس الكرانيش والحليات بالمتر الطولي لكل قطاع .
- 2-4- سعر أعمال البياض بالمتر المربع لبياض الخارجي والداخلي وبالمتر الطولي للكرانش أو الحليات ويشمل السعر المواد والمصنعيات والسقايل وكذا ما يلزم لنهوا الأعمال المطلوبة على الوجه الأكمل
- 5- بنود الأعمال :

1-5 بياض مصيص على الأسقف :

- بالمتر المربع بياض مصيص على الأسقف الخرسانية والكمرات يعمل من ثلاث طبقات كالآتي :
- أ] طرطشة ابتدائية بمونة من 450 كجم أسمنت بورتلاندي عادي للمتر المكعب رمل .
- ب] البطاقة لا يقل سمكها عن 15 مم بمونة مكومة من الجبس العادل المعجون بماء الجير أو من مونة بطانة بياض التخشين وبتخانة تصل إلى 15 مم للحصول على أسطح مستوية تماماً ويجب أن تمشط تمشيطاً جيداً

- ج] الضهارة بمونة مكونة من 8 أجزاء مصيص + 2 جزء جير + جزء أسمنت أبيض وتعجن هذه المونة بماء الجير ، وبتخانة لا تقل عن 5 مم مع خدمة السطح جيداً بالمس ناعماً بالبروة مع الضغط للحصول على سطح مستو ناعم .

2-5 بياض جبس على الأسقف: بالمتر المربع بياض جبس على الأسقف الخرسانية والكمرات يعمل من طبقتين كالآتي :

- أ] طرطشة ابتدائية – بمونة مكونة من 450 كجم أسمنت لمتر المكعب رمل .
- ب] البطانة الضهارة بتخانة حوالي 15 مم من مونة مكونة من الجبس المعجون بماء الجير – الشحم – ويسمح بإضافة نسبة من الرمل لا تزيد عن سدس حجم الجبس ، ويخدم السطح جيداً – ويسمح بإضافة نسبة من الرمل لا تزيد عن سدس حجم الجبس .

3-5 بياض تخشين على الأسقف والحوائط من طبقتين : بالمتر المسطح بياض تخشين على الأسقف الخرسانية والكمرات ويعمل من طبقتين كالآتي:

- أ] طرطشة ابتدائية بمونة مكونة من 450 كجم أسمنت للمتر المكعب رمل ويتم غمر الحوائط بالمياه مع تنظيفها جيداً .

- ب] البطانة الضهارة بتخانة حوالي 15 مم مكونة بنسبة 75 كجم أسمنت + 00.50 م³ رمل مع إضافة 00.60 × 00,60 متر مكعب عجينة ويدرع السطح ويسوى بالقدة مع المس بالمحارة .

4-5 بياض لباسة للأسقف الخرسانية :

بالمتر المسطح – بياض لياصة من طبقة واحدة بتخانة 30 مم مكونة من 100 كجم أسمنت لكل 1/2 متر مكعب رمل مع إضافة صندوق 00.60 × 00.60 × 00.50 من الجير العجينة وذلك بعد إجراء عملية الطرطشة على أن تسوى جيداً فوق السقف .

5-5- بياض على الشبك المعدني الممدد : بالمتر المسطح سقف معلق من السقف الخرساني على المنسوب وبالشكل المطلوب ويعمل من هيكل من أسياخ حديد وتغطية من الشبك المعدني الممدد كالاتي :
[أ] هيكل التعليق :

يعمل من أسياخ صلب التسليح قطر 6 مم مدلاة من السقف الخرساني بالطول الكافي للحصول على منسوب السقف المعلق وتكون أسياخ التعليق على مسافات لا تزيد عن 00.40 متر في الاتجاهين وتلف أسياخ التعليق وتزرجن على أسياخ الشبكة .

[ب] شبكة التعليق تعمل من أسياخ صلب التسليح قطر 10 مم وتركب الشبكة أفقياً على المنسوب المطلوب لتكون مربعات سعة 00.50 × 00.50 م ويجب ألا يقل ركوب الشبك على بعضه عند الوصلات عن 5 سم ، ويجب أن تدخل وتثبت نهايات شبكة الأسياخ في الحوائط في تجويف يعمل لكل سيخ على حدة منعاً لحدوث تميلات في البياض مستقبلاً .

[ج] الشبك الممدد : تغطي شبكة التعليق بالشبك المعدني الممدد رقم (3 ×) مقاس العين 28.60 × 6.30 مم والذي يزن نحو 1.25 كجم للمتر المربع وسعة عيونه 28 مم × 6 مم يثبت الشبك الممدد على الأسياخ بواسطة سلك الرباط بقطر قياسي رقم 14 (2.03 مم) .

[د] طبقة التغطية : يغطي الشبك المعدني المدد بطبقة من المونة (تسليخ) بسمك 1 سم أسفل الشبك المعدني بنسبة 450 كجم أسمنت للمتر المكعب رمل مع ملء فتحات الشبك الممدد جيداً للحصول على سطح مستوي ثم يتم عمل الطرطشة بنفس المونة السابقة بعد 7 أيام من عمل التسليخ ثم بعد التأكد من الجفاف يتم عمل البياض المطلوب من أي نوع كل حسب مواصفاته .

5-6- بياض بالمصيص للحوائط :

بالمتر المربع بياض مصيص للحوائط الداخلية مكون من ثلاث طبقات .

[أ] الطرطشة الابتدائي : من مونة مكونة بنسبة 450 كجم أسمنت للمتر المكعب رمل .

[ب] طبقة البطانة من مونة مكونة بنسبة 50 كجم أسمنت لكل 00.50 متر مكعب رمل مضافاً إليه صندوق عجينة جير 00.50 × 00.40 × 50 وتدرج المونة وتسوى بالقدة .

[ج] الضهارة :

وتكون طلاء بالمصيص المعجون بماء الجير بتخانة لا تقل عن 3 مم للحصول على سطح مستوي تماماً مع الخدمة جيداً بالمحارة .

5-7- بياض تخشين على الحوائط :

بالمتر المربع – بياض تخشين على الحوائط الداخلية بتخانة 20 مم مكون من 3 طبقات كالاتي :

[أ] طرطشة ابتدائية مكونة من 450 كجم أسمنت لكل متر مكعب رمل .

[ب] بطانة بسمك 1.50 سم بمون من 00.50 م³ رمل + 50 كجم أسمنت + صندوق عجينة جير 00.50 × 00.50 × 00.40 وضهارة بسمك 5 مم من 00.50 م³ رمل + 75 كجم أسمنت + صندوق عجينة جير 00.60 × 00.60 × 00.50 وتتم تسوية سطح البياض بالدرج بالقدة ثم المس بالمحارة للحصول على سطح مستوي ناعم .

5-8- بياض أسمنت (للأسفال) : بالمتر المربع بياض أسمنت على الحوائط من طبقتين بتخانة 20 مم كالاتي :

[أ] طرطشة ابتدائية من مونة مكون بنسبة 450 كجم أسمنت للمتر المكعب من الرمل .

- ب] بطانة بسمك لا يقل عن 2 سم مكون من 350 كجم أسمنت بورتلاندي عادي + 1 م³ رمل مصري حرش .
- ج] ضهارة 1 م³ + 450 كجم أسمنت على أن يتم غمر الحوائط جيداً بالمياه .
- 5-9- بياض بالجبس الصلب بطى الشك (كالموريتا أو ما يماثلها) : بالمتر المربع – بياض بالجبس اصلب من ثلاث طبقات كالآتي :
- أ] الطرطشة الابتدائية من مونة مكونة بنسبة 450 كجم أسمنت للمتر المكعب رمل .
- ب] البطانة بمونة مكونة بنسبة 250 كجم أسمنت للمتر المكعب رمل + صندوق عجينة جير 00.50 × 00.50 × 00.1 وتعتج بعجينة من الجير المذاب في الماء (الشحم) .
- ج] الضهارة : 8 أجزاء موريتا + 2 جزء جير مذاب في الماء تعجن به الموريتا وتخدم الضهارة جيداً بالمحارة للحصول على سطح مستوي ولا يقل تخانة الطبقة عن 5 مم ثم تلمع أو تقوط بالقماش حسب الطلب .
- 5-10- بياض أسمنتي مانع لنفاذ الماء : بالمتر المربع بياض أسمنتي على الحوائط يستخدم للخزانات العلوية والأرضية كالآتي :
- أ] طرطشة ابتدائية من مونة مكونة بنسبة 550 كجم للمتر المكعب رمل بسمك لا يقل عن 5 مم بحيث يكون السطح مدبب وخشن .
- ب] بطانة بمونة بنسبة 450 كجم أسمنت للمتر المكعب رمل مع إضافة مادة السيكما أو ما شابه ذلك أي مادة كيميائية معتمدة من المهندس كتابة وذلك بنسبة 1/2 % من وزن الأسمنت المستعمل أو النسبة المقررة من الشركة ثم يليه طبقة دهان سمك 2 مم بمونة من 600 كجم أسمنت / م³ رمل وأحياناً يستعمل الأسمنت فقط للحصول على سطح مستو ناعم .
- 5-11- بياض أسمنت مطعم : بالمتر المربع بياض أسمنت ملون مطعم (موزايكو) بكسيرات الرخام الصلد بتخانة 25 مم كالآتي :
- أ] طرطشة ابتدائية من مونة مكونة بنسبة 450 كجم أسمنت لكل متر مكعب رمل .
- ب] البطانة بمونة من 400 كجم أسمنت / م³ رمل توزع بالقدة للحصول على سطح مستو وتعمل بها تجويفات بطول حوالي 3 مم وبعمق حوالي 5 مم متباعدة عن بعضها في الاتجاهين بحوالي 10 سم وتمشط .
- ج] الضهارة بتخانة لا تقل عن 6 مم من مونة مكونة بنسبة خمسة أجزاء كسيرات الرخام الصلد باللون المطلوب يمر من مهزة سعة عيونها 2 مم + جزئين مسحوق الرخام الأبيض + جزئين اسمنت أبيض مع إضافة أكسيد اللون المطلوب تقذف المونة بقوة بواسطة المسطرين ثم تبيض بالمحارة وتدرج بالقدة للحصول على سطح مستوي تماماً بعد جفاف البياض أي بعد مرور 10 – 15 يوم ويتم جلاء السطح بالآلات الجلاء الميكانيكية أو باليد باستخدام أحجار الجلاء كربوراندم بدرجاته المختلفة 1 – 2 – 4 لإظهار حبيبات الرخام ثم الصقل والتلميع ببلورات حمض الأكساليك ويشمل الثمن تقسيم الأسفل إلى حشوات بفواصل زجاج سمك 4 مم وبعرض 2 سم .
- 5-12- بياض فطيسة أسمنتية للواجهات : بالمتر المربع بياض فطيسة للواجهات تتكون كالآتي :
- أ] الطرطشة الابتدائية من مونة مكونة بنسبة 450 كجم أسمنت للمتر المكعب رمل .
- ب] البطانة سمك 1.5 سم بمونة مكونة بنسبة 250 كجم أسمنت للمتر المكعب رمل نظيف مع إضافة 00.25 متر عجينة جير ويعجن بماء الجير الغليظ القوام (الشحم) وتدرع البطانة بالقدة للحصول على وجه مستوي وتمشط لتتماسك مع البطانة .
- ج] الضهارة من مونة مكونة بنسبة 2 جزء مسحوق حجر جيرى ، 3 جزء رمل ، 1 جزء أسمنت أبيض مع إضافة أكسيد اللون المطلوب مع التخشين جيداً ثم الخدمة بالمحارة أو تقوط التقسيم حسب الطلب .

5-13- بياض طرطشة أسمنتية للواجهات : بالمتر المربع بياض طرطشة على الواجهات من الأسمنت الأبيض أو الملون كالآتي :

1 [الطرطشة الابتدائية من مونة مكونة بنسبة 450 كجم أسمنت للمتر المكعب رمل .
ب] البطانة سمك 1.50 سم بمونة مكونة بنسبة 350 كجم أسمنت للمتر المكعب رمل مع إضافة 00.25 متر مكعب من عجينة الجير وتدرع بالقدة وتخشن بالتخشينة للحصول على سطح مستوى تماماً مع تمشيط سطح البياض .

5-14- بياض حجر صناعي : بالمتر المسطح عمل بياض بمونة الحجر بمونة الحجر الصناعي سادة أو يقسم كالحجارة يتم على النحو الآتي :

1- يتم خلطة جميع لحامات مباني الطوب أو الحجر الجيري بعمق لا يقل عن 2 سم مع عمل الزنبرة اللازمة للواجهات ثم تيطن الحوائط بمونة الأسمنت والرمل بنسبة 1 : 2 بسمك لا يقل عن 3 مم ثم يتم عمل البقع والأوتار بالقدة والميزان لعمل بطانة بمونة الأسمنت والرمل بنسبة 1 : 3 وبسمك لا يقل عن 1.50 سم وتخشن جيداً ثم يجرى تمشيطها في تمويجات أفقية بعمق لا يقل عن 3 سم وبتعد عن بعضها بمقدار 3 سم .
2- يتم عمل الضهارة بسمك لا يقل عن 6 مم وبمونة على النحو الآتي :

أربعة أجزاء كسر حجر جيرى صلب من النوع والأحجام المطلوبة + 2 جزء مسحوق حجر جيرى + جزء واحد أسمنت أبيض مع إضافة الأكسيد حسب اللون المطلوب + 1/2 جزء أسمنت بورتلاندي عادي والفئة تشمل نهو جميع الأعمال طبقاً للأصول الفنية وتشمل الفئة أيضاً نحت ودق الأوجه الظاهرة بالشاحوطة والدق والبوارجارة وتفتيح العراميس وعمل التقسيمات المطلوبة كامل مما جميعه .

الباب الخامس

خط الطرد

المواصفات الفنية الخاصة بخطوط الطرد من الزهر المرن :
يجب أن تكون مواسير من الزهر المرن مطابقة للمواصفات العالمية ضغط اختبار المصنع 50 بار BARS والضغط التشغيل 33 بار BARS

16", K9 DUCTILE IRON PIPE, ISO CLASSES, ISO 2531 DUCTILE IRON PIPES, FITTINGS AND ACCESSORIES FOR PRESSURE PIPELINES. , NOMINAL THICKNESS (8.1mm)

المواسير بطول ستة أمتار تقريباً للماسورة وعلى أن تكون وصلات المواسير الزهر المرن وملحقاتها من الزهر المرن من النوع ذات الرأس والذي والمستخدم معها حلقات الكاوتشوك كمانع للتسرب ويجب أن تكون المواسير والملحقات الخاصة مبطنه من الداخل بمادة مقاومة للأحماض والأبخرة ، و مقاومة للصدأ ومن الخارج بمادة مقاومة للصدأ ، على أن يرفق بها شهادات الاختبار للمواسير والوصلات المرنة معتمدة من الهيئة القومية لمياه الشرب والصرف الصحي مع كل دفعة مواسير يتم توريدها لموقع العمل . والفئة الموضوعة للمواسير المبينة بجدول الفئات هي فئة المتر الطولي من المواسير وملحقات شاملة القطع المخصوصة والكيعان والمشتريات والبردات وخلافه مقاسة على أساس الطول الفعلي للمواسير التي يتم توريدها وتركيبها والمقاسة على محورها وطبقاً للأعماق المبينة بالرسومات والفئة تشكل الأعمال الآتية :

1. تكسير طبقات الرصف وأساساته بأي سمك ومن أي نوع إن وجدت .

2. الحفر في أي تربة بما فيها التربة الصخرية طبقاً للمواصفات والمناسب والأعماق التي يتطلبها الإنشاء وسند جوانب الحفر بع مل الشدات المناسبة وإنشاء المعابر فوقها ونزح المياه والتخلص منها بالطريق المناسبة التي يراها المقاول ويجب أن تكون عروض الحفر طبقاً للمقاسات المبينة بالرسومات والقطاعات مع مراعاة ألا يزيد عرض تكسير الأسفلت عن عر الحفر وعلى ألا يقل عمق الحفر من سطح الأرض وحتى الراسم العلوي للماسورة عن 1.0 م .
3. توريد وتركيب المواسير من الزهر المرن والجوانات والكيعان والحقات الكاوتش والمشتركات والبرادات وخلافه والمطابقة للمواصفات وكذلك توريد الشحومات والصابون اللازم للتركيب مع تقديم عينات منها لمهندس الهيئة لاعتمادها قبل التوريد .
4. عمل التأسيس والتغليف اللازم للمواسير طبقاً للمواصفات والرسومات مع اعتماد عينات من المواد المستخدمة (السن ، الرمل) قبل التوريد من المهندس المشرف .
5. تجربة المواسير بعد تنظيفها من الداخل على ضغط هيدروليكي يعادل 1.5 ضغط التشغيل للوحدات طبقاً لمواصفات الأعمال الميكانيكية وطبقاً للأصول الفنية وبحيث لا يقل عن 25 ضغط جوي ، ويجب أن يظل الخط محتفظاً بثبات الضغط داخله لمدة لا تقل عن 2 / 1 ساعة ويجب أن تجرى التجربة على أجزاء لا يزيد طولها عن 500 م وعلى أن يتم تجربة الخط بكامله بعد تمام الانتهاء من إنشائه كاملاً بالملحقات وقبل توصيله بمحطة الرفع ومحمل على البند كافة لوازم التجربة وتوريد المياه وإنشاء وترد المياه وإنشاء الركائز وخلافه .
6. ردم الخنادق وفوق المواسير حتى سطح الأرض على طبقات مع الدك طبقاً لما هو وارد بالرسومات وطبقاً للمواصفات مع تسوية سطح الأرض إلى المناسب الطبيعية مع تجنب سقوط كتل أو صخور أو أحجار أثناء الردم .
7. نقل الأتربة والمخلفات الزائدة عن الردم إلى المقالب العمومية أو حسب تعليمات المهندس المشرف.
8. القطع المخصصة :
محمل على البند توريد وتركيب القطع المخصصة من كيعان وبردات ومشتركات وخلافه من الزهر المرن وعلى المقاول قياس درجة انفرج الكيعان ومواقعها وعددها من الطبيعة وكذلك محمل أيضاً الركائز الخرسانية اللازمة للكيعان والمشتركات طبقاً لرسومات النماذج المعمول بها في الشركة وحسب إرشادات المهندس المشرف وكذا كافة ما يتطلب التركيب من جوانات وكاوتشوك أو مسامير أو ورد أو لحام للوصلات وخلافه وجميع ما يلزم لنهو العمل على الوجه الأكمل طبقاً لأصول الصناعة.
9. الحماية الكاثودية:
محمل على البند عمل الحماية الكاثودية لكامل خط الطرد بنظام Impressed Current System Or galvanic Anode System مع توريد الأجهزة والمعدات المطلوبة على أن يرفق بها شهادات الاختبار للمواسير والوصلات المرنة معتمدة من الهيئة القومية لمياه الشرب والصرف الصحي وتوريد عدد 3 أجهزة قياس التيار والتأكد من سلامة نظام الحماية.

يجب على المقاول مراعاة الآتي :

- أ] اتخاذ كافة التدابير والاحتياطات اللازمة واتباع تعليمات الشركة المصنعة للمواسير لضمان سلامة المواسير والمعدات أثناء عملية التحميل والنقل والتنزيل والتركيب حيث أنه مسئول مسئولية تامة ومباشرة عن كافة المواسير والقطع المخصصة التي يقوم بتوريدها وعليه أن يقوم بتجربة الخط قبل تسليمه للشركة .
- ب] على المقاول معاينة طول مسافة النقل والطرق التي سيصير استخدامها وعمل الاحتياطات اللازمة لضمان سلامة وصول المهمات للموقع في حالة جيدة .

- ج] على المقاول تدبير العدد اللازم من العمال المهرة المدربة للتركيب لنهـو العمل في حالة جيدة طبقاً للبرنامج الزمني المقترح .
- د] على المقاول تدبير المعدات اللازمة لتوريد وتركيب المواسير بمعدلات تغطي البرنامج الزمني المقترح .
- هـ] يجب أن يكون تنفيذ خطوط الطرد في خطوط مستقيمة ولذلك يجب عمل التخطيط بكل دقة قبل بدء العمل والمقاول مسؤول عن ذلك مسؤولية تامة ومباشرة .
- و] يجب على المقاول قبل البدء في الحفر القيام بتنظيف الموقف والأرض داخل حدود المشروع من كافة المخلفات والحشائش وجذور الأشجار إذا وجدت أو أي أساسات قديمة وتسوية الموقع طبقاً للمناسيب الواردة بالرسومات .

الباب السادس

المواصفات الفنية الخاصة بغرفة التهئة وغرف الصمامات :

الفئة الموضوعة بجدول الفئات هي للغرفة الواحدة حسب المقاسات الموضحة برسومات العقد وتشمل الفئة جميع الأدوات والمهمات والمصنوعات والتوريدات اللازمة كما تشمل الأعمال الآتية :

1. تكسير طبقات الرصف وأساسه بأي سمك ومن أي نوع .
2. الحفر اللازم في أي تربة بما في ذلك التربة الصخرية الصلبة مع عمل الشدات لإنشاء الغرفة طبقاً للمقاسات والأعماق الموضحة بالرسومات ويجب أن تكون مقاسات الحفر طبقاً للرسومات وإتلاف الرصف لا تزيد عن عروض الحفر .
3. نزع المياه والتخلص منها بالطريقة المناسبة التي يراها المقاول باستخدام الطلمبات ذات القدرة الكافية .
4. عمل التأسيس اللازم أسفل القاعدة الخرسانية للغرفة طبقاً للرسومات .
5. توريد وصب خرسانة عادية نوع (ج) لزوم أرضيات وحوائط الغرفة طبقاً للمقاسات الموضحة بالرسومات مع عمل الشنايش اللازمة للمواسير المتصلة بالغرفة والتحبيش عليها بمونة الأسمنت والرمل نوع (1) مع عمل الشدات والفرم اللازمة على أن يتم صب الخرسانة في حالة من الجفاف التام .
6. توريد وصب الخرسانة المسلحة من نوع (ب) لزوم سقف الغرفة بتفاصيل حديد التسليح طبقاً للمقاسات الموضحة بالرسومات والفئة تشمل جميع الأعمال اللازمة لصلب السقف وتربيط حديد التسليح وكذا عمل الشداد والفرم اللازمة مع ترك الفتحات اللازمة للغطاء طبقاً لما هو موضح بالرسومات .
7. توريد وتركيب ودهان السلال من الزهر الرمادي وزن السلمة لا يقل عن 7.25 كجم وبالمسافات الأفقية والأبعاد الراسية الموضحة بالرسومات مع التحبيش عليها بمونة الأسمنت والرمل نوع (1) ودهانها بطبقتين من البيتومين الساخن .
8. توريد وتركيب ودهان الأغشية وإطاراتها من الصلب 52 والمطابق للمواصفات القياسية المصرية مستديرة الشكل طبقاً للرسومات وطبقاً للعينة الموجودة بمخازن الشركة الذي يزن الغطاء الواحد منها بما في ذلك الحلق (126 كجم) ويسمح بقبول الأغشية التي تزيد أو تنقص 7% عن وزنها المقرر دون دفع أي علاوة نظير الزيادة مع الخصم نتيجة النقص ويكتب على الغطاء من الخارج شركة الصرف الصحي بالإسكندرية ، وعام التصنيع ويجب التحبيش جيداً على الإطارات بالخرسانة العادية نوع (ج) ودهان الأغشية من الداخل والخارج بطبقتين من البيتومين الساخن .
9. دهان الغرفة من الخارج بطبقتين من البيتومين وبياضها من الداخل بمونة الأسمنت والرمل نوع (1) بسمك 2 سم .
10. الردم فوق وحول الغرفة طبقاً للرسومات والمواصفات حتى سطح الأرض مع الدك .
11. نقل المخلفات إلى المقالب العمومية أو حسب تعليمات المهندس المشرف .

ثانيا : المواسير والقطع المخصصة والمحابس :-

أ- المواسير والقطع المخصصة :يقوم المقاول بتوريد وتركيب المواسير والمحابس والقطع المخصصة اللازمة لإنشاء خطوط السحب والطررد للطللمبات وخط الطرد العمومى داخل الببارة وحتب الربط بـغرفة المحابس الرئيسية داخل حرم المحطة بحيث تكون مصنعة من الحديد الزهر المرن طبقا للمواصفات القياسية (I.S.o رقم 79/2531) أو المواصفات القياسية المصرية الصادرة من الهيئة المصرية العامة للتوحيد القياسى بهذا الخصوص 0 بحيث تكون ذات الفلانشات المشطبة تشطيبا جيدا وبحيث تكون ثقبو الفلانشات مطابقة للمواصفات القياسية المذكورة 0 على المقاول تقديم شهادة اختبار المواسير والمحابس والقطع المخصصة التى تم إجراؤها بالمصنع موضحا بها ضغط الاختبار وضغط التشغيل علما بأنه سوف يتم اختبار مواسير الطرد داخل المحطة على ضغط (25 جوى) المواسير والقطع المخصصة التى يتم توريدها يجب أن تكون مطلية بطبقات من الأبيوكس بالمصنع علما بأنه سوف يتم طلاء المواسير المدفونة بباطن الأرض بطبقتين من البرايمر ابيوكسى قبل التركيب ثم بطبقة نهائية من البرايمر ابيوكسى بعد التركيب 0 يجب استخدام وصلات الحائط عند مرور خط الطرد بحوائط الببارة أو غرف المحابس وكذلك عند مرور خطوط السحب من الجدار الفاصل بين البباراتين بفلنشات تمنع تسرب المياه داخل الببارة أو إلى الخارج غرفة الحابس بحيث تكون هذه الفلنشات مصبوبة بالمواسير كقطعة واحدة 0 وصلات الفك والتركيب تسمح بتمدد قدره 10 مم مع المحافظة على قوة الربط مع الأجزاء الأخرى وعدم تسريب المياه وتتحمل جميع الضغوط الواقعة على الخط 0

ب – محابس السكنية :يجب أن تكون محابس السكنية التى سيتم توريدها وتركيبها من النوع ذو العمود الذى يرتفع مطابقة للمواصفات القياسية المصرية الصادرة من الهيئة المصرية العامة للتوحيد القياسى والخاصة بالمحابس ذات السكنية لأعمال المياه والمجارى من كافة الوجوه وتكون الأوجه مشطبة تشطيبا جيدا وعدد الثقوب بها مطابق للمواصفات القياسية ويتم فتح وغلق المحبس باستخدام كارة ذات قطر مناسب موضح عليها اتجاه الفتح والغلق بسهم بارز مشكل أثناء الصب وكذلك يوضح على جسم المحبس بالسباكة البارزة اسم المصنع المنتج أو العلاقة المميزة له والقطر الأسمى للمحبس وضغط التشغيل 0

الباب السابع أعمال الأشغال المعدنية

1- المجال :

1-1- يتضمن هذا الباب تنفيذ أعمال الأشغال المعدنية للهيكل الإنشائي للمبنى ويتكون من الأعمدة الجمالونات الرئيسية العلوية والسفلية والشكالات الرأسية والأفقية والتغطية النهائية للسقف وأيضاً الأبواب والشبابيك والدريزونات المبينة تفصيلاً على الرسومات التنفيذية والمواصفات الفنية أو طبقاً لإرشادات وتعليمات المهندس خلال التنفيذ .

2-1- يقوم المقاول بتقديم خمس نسخ من رسومات التشغيل الخاصة بالأشغال المعدنية وتبين هذه الرسومات المساقط الأفقية والواجهات والقطاعات الراسية والتفاصيل التي تبين طريقة التجمع واللحام والتثبيت وكل ما يلزم للتصنيع والتركيب والتثبيت ولا يقوم المقاول بتصنيع الأعمال المعدنية المطلوبة قبل اعتماد رسومات التشغيل كتابة من المهندس .

3-1- اعتماد رسومات التشغيل من المهندس لا يعفي المقاول من كافة مسؤولياته والتزاماته الواردة في الشروط العامة والمواصفات الفنية وعليه مراجعة المقاسات المبينة بالرسومات والطبيعة للتأكد من صحة هذه المقاسات وكذا الأحمال الواقعة عليها والكميات المطلوبة قبل التشغيل .

2- المواد :

1-2- المواد المستعملة في تنفيذ الأعمال المعدنية تكون من المواد الجديدة المطابقة للمواصفات الفنية المذكورة المختلفة والعينات المعتمدة من المهندس قبل التصنيع والتوريد .

2-2- يكون صلب الإنشاء سليماً خالياً من التشققات والتصدعات السطحية والقشور والتجمعات الضارة للشوائب والحواف الخشنة أو غير المنتظمة أو المسننة وغير ذلك من العيوب الضارة في الاستعمال على أن يتمشى هذا الصلب من جميع الوجوه من المواصفات القياسية المتعاقد بموجبها .

3-2- صلب الإنشاء صلب الإنشاء المستعمل في تنفيذ الأعمال الإنشائية يكون مطابقاً للمواصفات القياسية المصرية .

4-2- أعواد اللحام المستخدمة في جميع الأعضاء تكون مطابقة للمواصفات القياسية البريطانية .

5-2- ألواح الصاج المموج : يستخدم في تغطية الأسطح الخارجية للجمالونات ألواح من الحديد المموج المجلفن وتكون بتخانة قياسية رقم 00.55 (00.70 مم) ويتم عملية الجلفنة للألواح باستخدام محلول الزنك وأن تقي هذه الألواح بالمواصفات القياسية البريطانية .

6-2- ألواح الاسبستوس الأسمنتي المموج التي تستخدم في تغطية الأسطح الخارجية للجمالونات وتكون خالية من العيوب الظاهرة ذات حواف مستقيمة وتخانة منتظمة على عموم السطح ولا تزيد نسبة الماء عن 28% من الوزن الجاف بالمواصفات القياسية المصرية (ألواح الأسبستوس الأسمنتي) .

7-2- القطاعات الحديدية المستعملة في تنفيذ النماذج المختلفة من الأبواب والشبابيك تكون حسب الأشكال والأبعاد والأوزان المعتمدة من المهندس والمبينة في الرسومات التنفيذية وتكون قطاعات من 1 // أو 1.25 // وتكون القطاعات نظيفة مستقيمة خالية من عيوب الصناعة وتكون سبيكة الحديد من النوع الذي يسمح بالقطع والتخريم واللحام واستبدال القطاعات على البارد بسهولة وتجمع بطريقة اللحام .

8-2- تكون القطاعات الخاصة للأبواب والشبابيك والأشكال والأبعاد والأوزان المطلوبة ويتم تشكيل هذه القطاعات بالسحب على الساخن مم سبيكة حديد طري على الوجه التالي :

- ✓ القطاعات الخفيفة التي بعمق 25.40 مم (1 بوصة) لا يقل وزنها عن 2.575 كجم / م.ط
- ✓ القطاعات المتوسطة التي بعمق 31.75 مم (1 أو 4/1) لا يقل وزنها عن 4.426 كجم / م.ط
- ✓ القطاعات الثقيلة التي بعمق 38.10 مم (2/1 ، 1 بوصة) لا يقل وزنها عن 5.123 كجم / م.ط .

- 9-2 - الخشب المستعمل فى تنفيذ الحلق - إذا طلبت والبكتات يكون من فرز الدرجة الأولى تام الجفاف ولا تزيد نسبة الرطوبة عن 12 % عند تشغيل وتكون القطاعات خالية من الشروخ والعصارة والعقد التى يزيد قطرها عن 30 مم وكافة عيوب الخشب 0
- 10-2 - الزجاج المطلوب استعماله وتركيبه فى النماذج المختلفة يكون بالأبعاد المطابقة للمساحات التى سيركب فيها مع مراعاة الخلوص اللازم للتركيب والتمدد والانكماش ويكون الزجاج خاليا من عيوب الصناعة ومطابقا للمواصفات القياسية المصرية (الزجاج المسطح) 0
- 11-2 - البويات المستعملة فى أعمال الدهانات تكون من البويات تامة التجهيز بمعرفة الشركات المختصة لجميع طبقات الدهان ومن النوع سنستيك وباللون المعتمد المطلوب والمطابقة للمواصفات وشروط التنفيذ المبينة تفصيليا بالباب " أعمال الدهانات "
- 3- شروط التنفيذ :
- 3-1-1-1-3 - يتم تصنيع وتجميع أعضاء النماذج المختلفة بالكامل بالورشة الصانعة كلما أمكن ذلك وإذا تعذر نقل بعض النماذج الكبيرة بسهولة إلى الموقع فيتم تصنيعها على أجزاء يسهل نقلها على أن يتم تجميعها بالورشة للتأكد من مطابقتها للرسومات والمواصفات وأنها فى حالة صالحة للتركيب والتشغيل قبل نقلها من الورشة 0
- 3-1-2-3 - تعمل جميع والوصلات بالورشة بطريقة المسامير البرشام أو اللحام الكهربائى أما الوصلات التى تتم فى الموقع فتكون باستعمال المسامير القلاووظ أو البرشام على أن يكون استعمال المسامير القلاووظ فى أضيق الحدود وحسب تعليمات المهندس ويراعى أن يتم تثقيب الألواح والكمرات والزوايا بالمثاقب الميكانيكية الحادة بالأقطار المطلوبة مع مراعاة الإبعاد القياسية للمسافات بين الثقوب والمسافات والنهيات 0
- 3-1-3-3 - ويراعى أن توضع مسامير البرشام فى مواضعها تماما وبحيث تكون رأسية معتدلة تماما دون أى انثناء أو انبعاج وأن يملأ فراغ الثقب تماما أثناء عملية البرشمة وإذا حدث أى خطأ فى تركيب هذه المسامير ولزم استبدال البرشام بأخر يراعى عدم حدوث أى ضرر لجدران الثقب وإذا لزم الأمر يزال البرشام بمثاقب مناسب 0
- 3-1-4-3 - يراعى عند استعمال المسامير القلاووظ تثبيتها بكل عناية فى أماكنها بحيث لا يحدث أى ضرر لسن القلاووظ ويوضع رأس المسامير والصواميل ملاصقة تماما لسطح الأجزاء المطلوب ربطها وفى ربط الأعضاء مائلة بميل أكثر من 60/1 يراعى استخدام وردات مشطوفة ذات ميل يعادل ميل هذه الأعضاء ثم تربط الصواميل مع ضمان ثباتها بوضع صامولتين أوتيلة 0
- 3-1-5-3 - الوصلات والزوايا والكمرات التى يتم تجميعها يتم تثبيتها بمسامير 52 ويسمح بعمل اللحام لأغراض التركيب والتثبيت طبقا لرسومات التشغيل المعتمدة 0
- 3-1-6-3 - الأجزاء التى يحدث فيها أى تلف أو التواء أثناء عملية النقل والتشوين والتركيب يقوم المقاول باستبدالها بأجزاء أخرى على حسابها ونفقاته ولا يسمح باستعمال أى جزء حدث فيه تلف أو التواء 0
- 3-1-7-3 - يراعى أنه لن يسمح بملأ ثقوب نفذت بأقطار أكبر من القطر المطلوب بطريق اللحام ثم إعادة الثقب بالقطر المطلوب ولن يسمح بالتقطيع بواسطة لمبة القطع فى الموقع إلا للأجزاء الثانوية التى يوافق عليها المهندس كتابة 0
- 3-1-8-3 - تجمع أعضاء الحلق والصلب بحيث تكون فتح الضلف إلى الداخل إلا إذا ذكر خلاف ذلك على الرسومات والمواصفات ويتم تركيب الزجاج فى الضلف من الداخل بواسطة قطع التثبيت الخاصة والشريط المطاط أو بواسطة السدايب الخشبية بمسامير بورمة على أبعاد لا تزيد عن 100 مم عن بعضها 0
- 3-1-9-3 - يتم تركيب نماذج الشبابيك والأبواب فى الفتحات المعدة لها بالطريقة المعتمدة من المهندس وتثبيت كل قطعة بكانات من الحديد الصلب طولها لا يقل عن 120 مم وتعمل من خوصة قطاعها 1.5 × 16/3 // بالشكل المطلوب وتثبيت الكانات فى المباني أو الخرسانة المجاورة بمونة الأسمنت والرمل بنسبة 1 : 1 وفى حلق

- النماذج بطريقة اللحام الكهربائي ويراعى ألا يقل عدد الكانات في القطعة الواحدة عن ست كانات وذلك حسب مساحة ووزن كل قطعة والشبائيك التي يزيد عرضها عن 1.5 م مثبتت الشباك بثمانى كانات 0
- 2-3- الحلق الخشبية :
- 1-2-3 – تكون قطاعات الحلق الخشبية بالأبعاد والأشكال المبينة بالرسومات التفصيلية وتكون ممسوحة ومحلاة الأسطح الظاهرة بما فى ذلك الرأس العلوية والقوائم الرأسية والعوارض الأفقية 0
- 2-2-3- تركيب فى النماذج المبينة بالرسومات التنفيذية أو بالموصفات حلق من الخشب السويدى بالقطاع المطلوب ويتم تجميع الحلق الخشبية بطريقة النقر واللسان بالغراء الساخن وتدهن وجه تحضيرى وثلاثة أوجه ببوية الزيت 0
- 3-2-3- تركيب الحلق الخشبية فى الفتحات المعدة لها بواسطة كانات حديد من خوصة قطاعها 1.5 × 16/3 // بطول لا يقل عن 20 مم وبالشكل المطلوب ويكون عدد الكانات مناسباً لمساحة ووزن النموذج 0
- 3-3- الخردوات :
- 1-3-3- الخردوات المطلوبة لكل نموذج تشمل القطع اللازمة لتحريك الضلف وتشغيلها وقطع القفل والتنبيت بما فى ذلك القطع الخاصة للتركيب 0
- 2-3-3- الخردوات المطلوبة لكل نموذج تكون حسب المبين بالرسومات التنفيذية أو بالموصفات وتكون المفصلات من الصلب لها قطع حركة من مادة غير قابلة للصدأ وتكون المقابض من الألومنيوم المؤكسد أ النحاس المطلى بالكروم وتكون الشناكل وقطع التنبيت من النحاس المطلى بالكروم والكوالين من الأنواع التى تركيب داخل النقر على أن تعتمد جميع الخردوات من المهندس قبل التوريد والتركيب 0
- 3-3-3- تورد جميع الخردوات ما عدا المفصلات وقطع الحركة للضلف إلى المبنى دون تركيب على أن يتم اختبارها للاستعمال فى الورشة قبل النقل والتوريد ويتم تركيب جميع الخردوات فى أماكنها بعد إتمام التركيب والتنبيت لكل نموذج فى الفتحة المعدة له 0
- 4-3-3 – يركب فى جميع النماذج للشبائيك والأبواك والخردوات اللازمة للتشغيل على الوجه الأكمل وحسب المبين بالرسومات التنفيذية أو بالموصفات وتكون من فرز الدرجة الأولى حسب العينات المعتمدة من المهندس 0
- 4-3- الزجاج :
- 1-4-3- قبل تركيب ألواح الزجاج فى أماكنها يتم فك قطع التنبيت أو السدايب من أماكنها ويتم تنظيف ودهان القطاعات المعدنية بالبوية ثلاثة أوجه لحمايتها من الصدأ ثم تركيب ألواح الزجاج بالطريقة المعتمدة 0
- 2-4-3- تركيب ألواح الزجاج داخل مجارى من المطاط الطرى على شكل " " بالمقاسات المناسبة للقطاعات المعدنية على أن يكون المطاط من النوع الخاص الذى يبقى لنا دون تفتت مع مرور الزمن 0
- 5-3- الضلف السلك :
- 1-5-3- تعمل الضلف السلك المانعة للحشرات من نفس القطاعات المعدنية المستعملة فى تنفيذ نماذج الشبائيك والأبواب ويتم تشطيب الضلف بنفس المواصفات المقررة لكل نموذج 0
- 2-5-3- يركب فى الضلف قماش منسوج رقم 16 وتكون أسلاك خيوط النسيج من النحاس قطر 0.28 مم أو الألومنيوم قطر 0.30 مم وحسب المبين بالرسومات التنفيذية أو المواصفات 0
- 3-5-3- يركب القماش المنسوج من السلك فى الضلف بحيث يكون السطح مستوى مشدود تماماً ويتم التركيب من الداخل على قطاعات من خوصة حديد ويثبت بواسطة سدايب معدنية أو من الخشب حسب المبين بالرسومات التنفيذية 0

3-6- أبواب حصرة معدنية :- وهي الحصيرة المعدنية التي تتحرك راسيا على مجارى جانبية وتكون من الحديد الصلب المموج المجلفن بتخانة قياسية (0.70 مم) وتجمع سويا بواسطة مسامير برشام على أبعاد لا تزيد عن 50 مم يعمل للباب من اسفل قدمه بأرتفاع نحو 100 مم يركب فهم مقبضين وكالونين على الجانبين طراز سلندر تتحرك الضلفة راسيا داخل مجارى من الحديد الصلب بتخانة لا تقل عن 55 مم لكامل ارتفاع الفتحة وتثبت كل مجرى على جانب الفتحة بكانات حديد على أبعاد نحو 0.25 م وبطول نحو 100 مم داخل المبانى وتلف الحصيرة من أعلى على ماسورة من الحديد المجلفن قطر 75 مم لكامل عرض الفتحة وتحرك على رولمان بلى من الجانبين ويركب طنابير صلب لتجميع الحصيرة ويتم التحكم فى حركة الحصيرة بواسطة مقابض حديد صلب بالقوة الكافية لوزن الضلفة وتمنع أنزلاقها وسقوطها ويغضى جهاز الحركة والماسورة والطنابير بعلبة خشبية تعمل من هيكل خشب سويدي قطاع 72 × 37 مم تجمع بطريقة النقر واللسان ويعمل للعلبة ضلفة خشبية تتحرك على مفصلات سفلية بطول 140 مم بمعدل فى المتر الطولى

3-7- أعمال الدهانات :

3-7-1 - تدهن قطع النماذج المختلفة للأبواب الشابييك وجه ابتدائي واحد من بوية مانعة للصدأ فى الورشة فور إتمام تصنيع وتجميع كل نموذج ويتم الدهان بعد تنظيف الأسطح المعدنية من الزيوت والشحوم والصدأ والأوساخ من كل المواد الغريبة وذلك بوضع القطع داخل أحواض بها محلول مجفف من حامض الكبريتيك لإذابة كل هذه المواد ثم تغسل كل قطعة بالماء جيدا عدة مرات ويتم تجفيفها فورا 3-7-2 - بعد إتمام تنظيف أسطح كل قطعة تدهن الأجزاء المعدنية وجه واحد بوية مقاومة للصدأ أساس تكوينها أكسيد الرصاص وكرومات الزنك 0

3-7-3- بعد إتمام تركيب النماذج فى الفتحات الخاصة لكل نموذج واختبارها للتشغيل يتم تنظيف الأسطح مرة ثانية من الزيوت والشحوم والصدأ والأوساخ من المواد الغريبة مع استعمال الفرشة السلك والصفرة وتدهن وجه ابتدائي ثان من بوية مقاومة للصدأ ثم وجهين من بوية البطانة (سنستيك) ووجه خامس أخير من البوية النهائية (سنستيك أنامل) على أن تكون جميع الأوجه من البوية تامة التجهيز فى الشركات المختصة وباللون المطلوب حسب منتجات البويات والصناعة الكيماوية 0

3-8- أعمال الألومنيوم :

3-8-1- تشمل فئات جميع أعمال الألومنيوم التوريد والتصنيع والتشغيل والتجميع والنقل من المصنع إلى موقع العمل وأعمال التركيب والتشطيب بكافة المشتملات من خردوات وزجاج واكسسوار وكاوتشوك وخلافه على أن يتم تسليم جميع هذه الأعمال صالحة للاستعمال والتشغيل ومطابقة للمواصفات الفنية 0

3-8-2- يلتزم المقاول بتقديم رسومات تفصيلية تنفيذية للقطاعات ومحددات أرقامها والمقاسات والسبك وأى بيانات عن المواد والتشطيب وتفاصيل الأكسسوار والخردوات وشرائط العزل الجوى من كاوتشوك وخلافه وذلك قبل التنفيذ لاعتمادها 0

3-8-3- يلتزم المقاول بتقديم عينات من هذه القطاعات والمواد الداخلة فى هذه الأعمال مع العطاء المقدم من جانبه لاعتمادها من المهندس الاستشاري 0

3-8-4- على المقاول مراجعة جميع مقاسات الفتحات للنماذج المختلفة من واقع الطبيعية ومطابقتها بما هو وارد بالرسومات وجداول المقايسة وأن يتحقق بنفسه من أعدادها ومقاساتها على أن يعرض أى خلاف بين المقاسات بالزيادة أو بالنقص 0

- 3-8-5- للمهندس الاستشاري الحق في إجراء أى تعديلات في الفتحات على أن يخطر المقاول بذلك قبل البدء في التصنيع ودون أن يكون للمقاول الحق في إبداء أى اعتراض أو المطالبة بأى تعويضات 0
- 3-8-6- يجب أن تكون قطاعات الألومنيوم المكونة لهياكل الفتحات (الأبواب والشبابيك) منتظمة القطاع والسبك ولا يقل سمك الحلق (الجدران) من 1.57 مم ويكون مطابق للمواصفات البريطانية للألومنيوم ومنتج خلال قالب محكم وذات تصميم مناسب لتحمل ضغط الرياح في منطقة العمل مع مراعاة الاعتبارات الفنية للارتفاع والانبعاج وأن تكون وحدات مقاومة لنفاذ الأتربة والهواء والمادة والتآكل والصدمات وأن تتحمل درجات حرارة المطلوبة ذات معامل تمدد مناسب وأقل درجة مقاومة للكهرباء وأقل درجة لمعامل المرونة وغير مغنط ويجب أن تكون قطاعات الألومنيوم مصنعة من سبيكة معتمدة مطابقة للمواصفات الفنية والتي تحتوى أساسا على 0.2 – 0.6% سيلكون 0.5-0.9% ماغنسيوم - كروم 0.01% بينجنيز 0.1 – نحاس 0.1% - زنك 0.1% ولا تقل مقاومة السبيكة للشد عن 1550 كجم / سم² و لا يقل تخانة أى جزء عن 1.57 مم للقطاعات الفرعية و 3.1 مم للقطاعات الرئيسية 0
- 3-8-7- يجب أن تغطى أسطح جميع القطاعات بطبقة منتظمة السمك من الأكسدة الأنودية وتكون هذه الطبقة أما باللون الطبيعي أو بالألوان المطلوبة ويجب ألا يقل سمك هذه الطبقة عن 18-20 ميكرون على أن يكون التشطيب النهائي مط 0
- 3-8-8- يجب أن يكون الزجاج المركب للأبواب والشبابيك طبقا للنوع والسبك الموضح بكل نموذج بجدول المقاييس وبصفة عامة يكون مطابق للمواصفات الفنية العامة للزجاج (خالى من العيوب مثل القطاعات والتومجات السطحية على ألا يقل السمك عن 4 مم ما لم ينص خلاف ذلك) ويجب أن يكون الزجاج المورد بالموقع مطابق للعينة التي تم اعتمادها من المكتب الاستشاري ويجب أن تكون مقاساته مطابقة لها هو محدد على الرسومات التنفيذية المعتمدة ويركب الزجاج باستخدام باكتات ألومنيوم مؤكسد 0
- 3-8-9- الرسومات التنفيذية التي تقدم من المقاول يجب أن يوضح بها نوع وسمك الزجاج المستخدم والقطاعات الكاوتشوك التي تفصل الزجاج عن الألومنيوم 0
- 3-8-10- تكون وصلات مسك الزجاج من المطاط أو الكاوتشوك أو الأثيلين برميلين تربوليمتر يتحمل درجة حرارة ما بين (5100 إلى 5400) ولا تقبل الوصلات البلاستيك حتى لا تتشقق على أن يراعى عن التركيب ألا يحدث انكماش بين هذه الوصلات ينتج عنها فراغات وفواصل يتسرب منها المياه 0
- 3-8-11- في الحالات التي تتطلب عزل حرارى وتقليل الفقد في طاقة أجهزة التكييف وكذلك في الحالات التي تتطلب عزل الصوت يجب استخدام الزجاج ويجبل ألا تقل المسافة بين اللوحين عن 15 مم ويجب في هذه الحالة وضع مادة تمتص الرطوبة بين اللوحين على أن يصمم سمك الزجاج الخارجى ليتحمل ضغوط الهواء 0
- 3-8-12- يجب أن تكون جميع الخردوات المركبة في الشبابيك والأبواب من مفصلات وكوالين ومقابض وقطع التثبيت والعجل والدلائل والمسامير والبرشام وشرائط العزل الجوى من الصناعة الممتازة المطابقة لمواصفات على أن تكون من سبائك النحاس المؤكسدة أو الصلب الغير قابل للصدأ 0
- 3-8-13- يجب أن تحدد مواصفات الفرش المستخدمة في النماذج من حيث الأبعاد ودرجة الكثافة والمواد المصنعة منها 0
- 3-8-13- يتم دهان المباني والخراسانات المجاورة لأعمال الألومنيوم بطبقة سميكة من محلول البيتومين النقى الساخن وفي حالة استخدام حلق خشبية يتم دهانات بثلاث أوجه ببيوية الألومنيوم وذلك بالإضافة إلى استخدام الشرائط المطاط المانعة لتسرب المياه 0

3-8-14- يجب على مقدمى العطاءات ان ترفق بعطائهم الأسس والجداول التى على أساسها تم تصميم واختيار القطاعات بحيث تتحمل ضغوط الهواء المعرضة لها على أن تكون النماذج والقطاعات المنتجة مختبرة طبقا لدرجات التحمل المناسبة والمطابقة للمواصفات الفنية 0

3-8-15- يتم قطاعات الألومنيوم أو النماذج وتشوينها بطريقة فنية لا تسبب التواء أو خدش أو تلفيات ويجب أن تغلف أثناء تشوينها بغطاء مناسب حتى لا تتغير خواصها الفنية.

3-8-16 - تحدد درجة نفاذية الهواء بمعدل كمية الهواء المارة من خلال الشباك بالمتري المكعب فى الساعة وهو مغلق فى حالة وجود ضغط على جانبي الشباك المكعب فى الساعة وهو مغلق فى حالة وجود ضغط على جانبي الشباك ويمكن قياسها أما بنسبتها إلى طول المحيط لنقط الاتصال المتحركة أى متر 3 / ساعة أو مساحة فتحة الشباك بالمتري 3 / الساعة / م 2 0 ويمكن تصنيع درجة الشباك تبعا لتلك الخاصة إلى ثلاث درجات وذلك طبقات لوقوع منحنيات خواصها والخطوط المستقيمة المارة بنقط معدلات التسرب / م 3 / ساعة 0

ويجب أن تقدم هذه المنحنيات ضمن دراسة العطاء المقدم من مقدمى العطاءات تعتبر جزء لا يتجزأ منه ومتممة له وللشروط وكافة المواصفات 0

- يتم تركيب الضلف المتحركة التى لا يزيد ارتفاعها عن 1.2 بمفصلتان وفى الضلف التى تزيد عن 1.2 م ثلاث مفصلات وتتحرك على محورية رولمان بلى من الألومنيوم ويركب للضلفة المتحركة أسبانيوى تتحرك بيد من الألومنيوم المؤكسد أو البرونز الأبيض 0

- يركب فى ضلف الباب المتحرك كالون داخل النقر له لسان يتحرك بالأكرة 0

- الأبواب والشبابيك التى لها ضلف تنزلق أفقيا والتى تتكون من حلق مركب بداخله ضلفتين أو أكثر تتحرك أفقيا بطريقة الأنزلاق يجب أن تكون الضلف من قطاعات الألومنيوم المؤكسدة لا يقل تخانة جدرانها 1.57 مم وتكون طريقة التجميع لا تسمح بتسرب الهواء فيما ويكون جهاز الأنزلاق من النوع الذى يسمح بتحريكها بسهولة ويكون تصميم وتركيب الضلف بحيث يتعذر فكها من الخارج حينما تكون الضلف فى مكانها ويكون الارتكاز من أسفل على عجلة الحركة .

- تتحرك الشبابيك المنزولة على عجل مثبت من أسفل ويكون من النوع الغير قابل للصدا ويتحرك فوق دليل حركة يمنع احتكاك المعادن - وتتحرك الضلف المنزلقة للأبواب على جل تعليق من أعلى ويكون للضلف دليل حركة من أسفل 0

3-9- أعمال الدريزينات : تشمل أعمال الدريزينات التوريد وتركيب درابزين من مصبغات ألومنيوم 2 × 2 سم حسب الرسومات والأشكال المبينة بالرسومات التفصيلية المرفقة وكوبسته من الخشب العيزي من قطاع لا يقل عن 4 × 2 سم والفيه محمل عليها تثبيت الدرابزين بكانات حديد 1 × 0.25 بوصة فى المباني كل 0.1 متر يحش عليها بمونة الأسمنت والرمل نسبة 300 كجم أسمنت للمتر المكعب رمل مع دهان الكانات وجهين سلاقون والجزاء الظاهرة ثلاثة أوجه ببوية الزيت باللون المطلوب والفيه محمل عليها أيضا دهان الكوبسته الخشب ثلاثة أوجه ببوية الزيت باللون المطلوب على أن يتم نهو جميع العمال طبقا لأصول الصناعة والمقاس للأجزاء الظاهرة فقط طبقا للعيونة المقدمة والمعتمدة من الإدارة 0

3-10- أعمال الشيش الحصيرة : عبارة عن شيش حصيرة ألومنيوم مزدوج عرض الشريحة من 3-4 سم مدهون ببوية الفرن حسب اللون المطلوب ومحشوة بمادة البوليورتين العازلة للحرارة والصوت والمجارى من الألومنيوم المدهون بالبوية بداخل حروفة كاوتشوك لتقليل الاحتكاك وأحكام القفل 0

طريقة التشغيل : أما بالشريط أو الكرنك

4-1- تقاس كميات أعمال الألمونيوم بالمتر المسطح أو المتري الطولي طبقا لما هو وارد بجداول الكميات وتشمل الأسعار المواد والعمالة والمصنعية والنقل والتخزين والتركيب والخردوات والزجاج 0

جدول الفئات والكميات

الفئات المذكورة بعد هي عن الأعمال التي سيقوم المقاول بتنفيذها وفقاً لشروط ومواصفات العقد وتسليمها في حالة جيدة للاستعمال. ويجب على مقدمي العطاءات عند تحديد قيمة إجمالي بنود العطاءات أن يقبلوا نصوص العقد لأنه فيما عدا الأحوال المتفق عليها صراحة في هذا العقد لا يستحق المقاول أي مبلغ آخر أو أجراً أو ميزة إلا ما كان ناتجاً من تطبيق الفئات المبينة في هذا الجدول عن العمل الذي يتم تنفيذه وتسليمه وفقاً لشروط ومستندات العقد والبنود الآتية:

مشروع رقم (2)

م	بيان الأعمال	الوحدة	الكمية	الفئة ج.م	الإجمالي
1	<p>بالمتر الطولي توريد وتركيب مواسير قطر 400مم من الزهر المرن مطابق للمواصفات الدولية :</p> <p>16", K9 DUCTILE IRON PIPE, ISO CLASSES, ISO 2531 DUCTILE IRON PIPES, FITTINGS AND ACCESSORIES FOR PRESSURE PIPELINES. , NOMINAL THICKNESS (8.1mm)</p> <p>ضغط اختبار المصنع 50 بار BARS والضغط التشغيل 33 بار BARS ويجب أن تكون المواسير والملحقات الخاصة بمبطنة من الداخل بمادة مقاومة للأحماض والأبخرة , و مقاومة للصدأ ومن الخارج بمادة مقاومة للصدأ , والبند يشمل الآتي: الحفر في جميع أنواع التربة بما فيها التربة الصخرية. وتوريد المواسير والسعر يشمل النقل والتنزيل والتوزيع على طول المواسير والهالك. والتركيب والاختبار وتنزيل المواسير داخل الحفر والسعر يشمل توريد مياة الاختبار وهالك المياة. وتوريد وفرش طبقة من الرمال أعلى طبقة الخرسانة بسمك 25 سم وبعرض 100سم. والردم بالأترربة الصالحة للردم من ناتج الحفر ونقل باقي الأترربة والمخلفات بعيدا عن مسار العمل. محمل علي البند عمل الحماية الكاثودية لكامل خط الطرد وكلا مما جميعه طبقا لأصول الصناعة.</p> <p>محمل على البند توريد وتركيب القطع المخصصة من كيغان وبردات ومشتريات وخلافه من الزهر المرن وعلى المقاول قياس درجة انفرج الكيغان ومواقعها وعددها من الطبيعة وكذلك محمل أيضاً الركاثر الخرسانية اللازمة للكيغان والمشتريات طبقاً لرسومات النماذج المعمول بها في الشركة وحسب إرشادات المهندس المشرف وكذا كافة ما يتطلب التركيب من جوانات وكاوتشوك أو مسامير أو ورد أو لحام للوصلات وخلافه وجميع ما يلزم لنهوه العمل على الوجه الأكمل طبقاً لأصول الصناعة.</p>	م.ط	11500		
	غرف المحابس Type A				
2	<p>بالعدد توريد وعمل غرفة محابس من الخرسانة المسلحة. ويشمل السعر ما يلي: الحفر في جميع أنواع التربة بما فيها التربة و توريد وعمل خرسانة عادية بمحتوى أسمنتي 250 كجم / م³. و بالمتر المكعب توريد وعمل خرسانة مسلحة بمحتوى أسمنتي 350 كجم / م³ وبنسبة حديد تسليح فيما لا يزيد عن 120 كجم / م³ وكلا مما جميعه طبقا لأصول الصناعة. و المتر المسطح بياض تخشين داخلي. و بالمتر المسطح عزل خارجي من مادة P F 4 وجهين متعامدين. و توريد وتركيب غطاء من الزهر الرمادي</p>	العدد	48		

الأستاذ الدكتور/ ممدوح عبد المنعم المسيري- أستاذ هندسة البيئة- جامعة الإسكندرية (01)0480919 +2
المكتب الاستشاري للمعالجات البيئية 40 شارع 55 قرية النخيل - الساحل الشمالي (3190919) (03) +2 Fax:
رقم السجل الضريبي 701292679 : رقم البطاقة الضريبية 21089 - مأمورية الدخيلة والعامة

				<p>قطر 60 سم و توريد وعمل وصلات حائط من السيمليس 400مم و توريد وتركيب برادات من الحديد السيمليس 400مم و توريد وتركيب مشترك هواء 16" / 6" + محبس قفل 6". توريد سلال بحاري من حديد مشرشر 16مم وتركيبها كل 30سم في الإتجاه الرأسى. وكلا مما جميعة طبقا لأصول الصناعة.</p>	
				<p>غرف المحابس Type B</p>	
		2	العدد	<p>3</p> <p>توريد وعمل غرفة محابس من الخرسانة المسلحة Type B :- الحفر في جميع أنواع التربة بما فيها التربة الصخرية وتوريد وعمل خرسانة عادية و بمحتوى أسمنتي 250 كجم / م³. وتوريد وعمل خرسانة مسلحة بمحتوى أسمنتي 350 كجم / م³ وبنسبة حديد تسليح فيما لا يزيد عن 120 كجم / م³ وكلا مما جميعة طبقا لأصول الصناعة. و بالمتر المسطح بياض تخشين داخلي بالمتر المسطح عزل خارجي من مادة P F 4 وجهين متعامدين توريد وتركيب غطاء من الزهر الرمادي قطر 60 سم توريد وتركيب وصلات حائط من السيمليس 400مم توريد وتركيب برادات من السيمليس 400مم. وتوريد وتركيب كيعان 90 شاملة التثبيت 400مم و توريد وتركيب وصلات فك وتركيب 400مم. وتوريد وتركيب وصلات إستطالة 400مم و توريد سلال بحاري من حديد مشرشر 16مم وتركيبها كل 30سم في الإتجاه الرأسى. كلا مما جميعة طبقا لأصول الصناعة.</p>	
				<p>غرف المحابس Type C</p>	
		3	العدد	<p>4</p> <p>بالعدد توريد وعمل غرفة محابس من الخرسانة المسلحة Type C وتشتمل على :- الحفر في جميع أنواع التربة بما فيها التربة الصخرية و بالمتر المكعب توريد وعمل خرسانة عادية بمحتوى أسمنتي 250 كجم / م³. وتوريد وعمل خرسانة مسلحة بمحتوى أسمنتي 350 كجم / م³ وبنسبة حديد تسليح فيما لا يزيد عن 120 كجم / م³ و بالمتر المسطح توريد وعمل بياض تخشين داخلي وبالمتر المسطح عزل خارجي من مادة P F 4 وجهين متعامدين وتوريد وتركيب غطاء من الزهر الرمادي قطر 60 سم توريد وتركيب وصلات حائط 400مم وتوريد وتركيب برادات من الحديد السيمليس 400مم وتوريد وتركيب كيعان من الحديد السيمليس شاملة التثبيت قطر 400مم وتوريد وتركيب وصلات فك وتركيب 300مم و توريد وتركيب وصلات إستطالة 400مم وتوريد وتركيب سلال بحاري من حديد مشرشر 16مم وتركيبها كل 30سم في الإتجاه الرأسى وكلا مما جميعة طبقا لأصول الصناعة.</p>	
				<p>غرف المحابس Type D</p>	
		2	العدد	<p>5</p> <p>توريد وعمل غرفة محابس من الخرسانة المسلحة Type D وتشتمل على :- الحفر في جميع أنواع التربة بما فيها التربة الصخرية وتوريد وعمل خرسانة عادية بمحتوى أسمنتي 250 كجم / م³ وتوريد وعمل خرسانة مسلحة بمحتوى أسمنتي 350 كجم / م³ وبنسبة حديد تسليح فيما لا يزيد عن 120 كجم / م³ و</p>	

الأستاذ الدكتور / ممدوح عبد المنعم المسيري - أستاذ هندسة البيئة - جامعة الإسكندرية (01) (0480919) +2
المكتب الاستشاري للمعالجات البيئية 40 شارع 55 قرية النخيل - الساحل الشمالي (3190919) (03) +2 Fax:
رقم السجل الضريبي 701292679 : رقم البطاقة الضريبية 21089 - مأمورية الدخيلة والعامرية

				<p>بالمتر المسطح توريد وعمل بياض تخشين داخلي وبالمتر المسطح عزل خارجي من مادة P F 4 وجهين متعامدين وتوريد وتركيب غطاء من الزهر الرمادي قطر 60 سم وتوريد وتركيب وصلات حائط 400مم وتوريد وتركيب برادات 400مم وبالمتر الطولي توريد وتركيب مواسير من الحديد السيمليس جدول 4 باللحامات و الفلنشات والدهانات والكيعان المصنعة على شكل S داخل غرفة المحابس وتوريد وتركيب وصلات فك وتركيب 400مم وتوريد وتركيب سلالم بحاري من حديد مشرشر 16مم وتركيبها كل 30سم في الإتجاه الرأسي وكلا مما جميعة طبقاً لأصول الصناعة</p>
6			العدد	<p>بالمقطوعية توريد وعمل عداية بطريقة الدفع النفقي بطول 25 متر اسفل طريق بني سويف القاهرة الشرقي بجوار مجري السيل بقرية ابو صالح بفروغ من المواسير الخرسانية بقطر 1 متر والسعر يشتمل عدد 2 غرفة المحابس علي جانبي العداية الحفر في جميع أنواع التربة بما فيها التربة الصخرية و بالمتر المكعب توريد وعمل خرسانة عادية بمحتوى أسمنتي 250 كجم / م³. وتوريد وعمل خرسانة مسلحة بمحتوى أسمنتي 350 كجم / م³ وبنسبة حديد تسليح فيما لا يزيد عن 120 كجم / م³ و بالمتر المسطح توريد وعمل بياض تخشين داخلي وبالمتر المسطح عزل خارجي من مادة P F 4 وجهين متعامدين وتوريد وتركيب غطاء من الزهر الرمادي قطر 60 سم توريد وتركيب وصلات حائط 400مم وتوريد وتركيب برادات من الحديد السيمليس 400مم وتوريد وتركيب كيعان من الحديد السيمليس شاملة التنبيت قطر 400مم وتوريد وتركيب وصلات فك وتركيب 300مم وتوريد وتركيب وصلات إستطالة 400مم. وتوريد وتركيب سلالم بحاري من حديد مشرشر 16مم وتركيبها كل 30سم في الإتجاه الرأسي محمل على البند كافة ما يلزم لإنهاء العمل على الوجه الأكمل طبقاً للمواصفات والرسومات كاملاً مما جميعه. . ويجب علي المقاول استخراج التصاريح اللازمة بتفويض من الشركة والتأكد من خلو موقع الحفر من خطوط المواسير أو الكابلات. كما يجب علي المقاول المحافظة علي المباني والمنشآت قرب موقع الحفر.</p>
		1		الإجمالي

أ.د/ ممدوح عبد المنعم المسيري

المكتب الاستشاري للمعالجات البيئية

الأستاذ الدكتور/ ممدوح عبد المنعم المسيري- أستاذ هندسة البيئة- جامعة الإسكندرية (01) (0480919) +2
المكتب الاستشاري للمعالجات البيئية 40 شارع 55 قرية النخيل – الساحل الشمالي (03) (3190919) +2 Fax:
رقم السجل الضريبي 701292679 : رقم البطاقة الضريبية 21089 - مأمورية الدخيلة والعامة