عقد المقاولة الموحد للمشاريع الإنشائية
CONDITIONS OF CONTRACT FOR CONSTRUCTION

–المواصفات الفنية العامة والمواصفات الخاصة

المواصفات الفنية العامة

تعتبر المواصفات التالية هي المواصفات الفنية العامة لتنفيذ أعمال المشروع ويتم اعتمادها إلا اذا ورد خلاف ذلك في جداول الكميات أو المواصفات الفنية الخاصة أو الملاحظات على المخططات، وهذه المواصفات هي كالتالي:-

1. **المواصفات الفنية العامة للأبنية والصادرة عن وزارة الأشغال العامة والإسكان لعام 1996 وبمجلداتها الثلاث:-**
   - **المجلد الاول : الأعمال المدنية والمعمارية**
   - **المجلد الثاني : الأعمال الميكانيكية**
   - **المجلد الثالث : الأعمال الكهربائية**

2. **المواصفات العامة للطرق والصادرة عن وزارة الأشغال العامة والإسكان لعام 1991، وذلك فيما يتعلق بأعمال الطمم ومواصفات المواد الصالحة للطمم إضافة إلى أعمال الساحات الخارجية والطبقات الإسفلتية والأعمال المكملة لها.**

هذا وعلى المقاول تأمين نسخة واحدة على الأقل من المواصفات الفنية العامة المذكورة أعلاه وذلك في مكاتب الجهاز المشرف في موقع المشروع.

المواصفات الفنية الخاصة للأعمال المدنية
والمعمارية و الكهربائية والميكانيكية

عام:

1. على المقاول دراسة المخططات المعمارية والإنشائية والكهربائية والميكانيكية والصحية ومقارنتها مع الشروط والمواصفات الخاصة والعامة وبنود جداول الكميات الخاصة بهذه الأعمال وفي حال وجود أي تعارض بينهما أو وجود خطأ في التصميم فعلى المقاول ابلاغ دائرة العطاءات الحكومية عن هذا الخطأ أو التعارض وذلك قبل تسعير العطاء ليتم تصحيح ذلك حسب الأصول.

2. على المقاول تقديم مجلدات المواصفات الفنية الصادرة عن وزارة الأشغال العامة لسنة 1996 م لجهاز الإشراف في الموقع.
   - المجلد الاول – الأعمال المدنية والمعمارية
   - المجلد الثاني – الأعمال الكهربائية
   - المجلد الثالث – الأعمال الميكانيكية والصحية

3. يجب تنفيذ جميع أعمال العقد طبقاً لما يلي:-
   أ. المواصفات الفنية الصادرة عن وزارة الاشغال العامة سنة 1996.
   ب. المواصفات القياسية الأردنية الصادرة عن مديرية المواصفات والمقاييس بوزارة الصناعة والتجارة حتى تاريخ تقديم العطاء.
   جـ. كود دستور البناء الوطني الصادرة عن إتحاد المهندسين العرب يستعمل هذا الكود في تحديد الأحمال والإجهادات ومرجعا للتصميم ولطرق الإنشاء وتحديد خواص المواد وتقييم نتائج الخرسانة المنفذة.

4. المواصفات القياسية:
   إذا حدد لمادة مواصفات قياسية عالمية مثل (ASTM) أو (BSS) فإنه يجب على المقاول تقديم شهادة المنشأ التي تبين مطابقة ما يقدمه لما فيه قناعة المهندس.

5. المواصفات المقيدة:
   اذا ما حدد مصدر واحد لأحد المواد أو المنتجات فإنه يجب على المقاول التقيد بالبند، ولا يغير ذلك المصدر الواحد بدون موافقة خطية من المهندس مقرونة بموافقة صاحب العمل.

6. يقوم المقاول بالتحقق من قدرة تحمل التربة وملائمتها للأعمال التصميمية حسب المخططات، بعد عمل الحفريات وإذا استدعت طبيعة التربة بعد التحقق من قدرة تحملها إجراء أي تعديل قد يطرأ على بنود العطاء بزيادة أو نقصان فعليه تنفيذ ذلك ولا يحق له المطالبة بأسعار إضافية وتكال من ضمن أسعار بنود العطاء ولايستحق زيادة في مدة التنفيذ.

7. في حالة وجود موقع العمل بالقرب من المواقع التي تتطلب حماية أمنية فإنه يتوجب ما يلي:-

أ. على المتعهد بيان أسماء الجهاز الذي سيقوم بحراسة الموقع.

ب. على المتعهد أن يزود أفراد الجهاز العامل والمشرف بهويات توضح أسمائهم ومدى مسؤوليتهم الوظيفية في الموقع لإبرازها للجهات الأمنية المختصة.

ج. على المتعهد أن يشعر مديرية شرطة المحافظة بتاريخ مباشرته للعمل والتاريخ المتوقع لإنهاء العمل وذلك بتزويدها بكشف متضمنا أسماء الجهاز المنفذ والمشرف من أجل تعميمها على الدوريات وسيارات النجدة والأمن الوقائي لتتمكن هذه الجهات من تدقيقها عند اللزوم.

8. الكتالوجات والعينات:

على المتعهد تقديم الكتالوجات والنماذج والعينات لمختلف الفعاليات المعمارية والإنشائية والميكانيكية والصحية والكهربائية وخلافه إلى المهندس المشرف بحيث لا تتعارض مع العطاء وذلك لأخذ موافقة على استعمالها في التنفيذ وأي مواد تستعمل دون أخذ الموافقة ستكون معرضة للرفض.

9. على المقاول أن يقوم بإخراج المواد الناتجة عن مخلفات الهدم والإزالة أو الحفر الغير ملائم للطمم أو الكميات الزائدة ونقلها خارج الموقع وفي الأماكن المخصصة لذلك بالتنسيق مع السلطات المختصة وعلى نفقته ومسؤوليته الخاصة ولن تدفع أي قيمة عن هذه الأعمال.

10. الرافعات البرجية والمعدات الثقيلة:

على المقاول اتخاذ الإحتياطات الكافية لسلامة العاملين في الموقع من المخاطر عند استعمال الرافعات البرجية (Tower Cranes) وعند استعمال المعدات الثقيلة، مع اتخاذ الإحتياطات المعتادة لعموم المعدات الاخرى.

11. معدات المقاول:

يشترط اذا قام المقاول بخلط الخرسانة في الموقع بواسطة الخلاطة المركزية أو خلاطات بالوزن ان تكون مواصفاتها حسب ما تقتضيه حاجة اعمال المشروع وتوضع في المكان الذي يوافق عليه المهندس، وكذلك على المتعهد تأمين العدد الكافي من الونشات والدنابر والاوناش والرجاجات وأية آليات لازمة وذلك لنقل وصب الخرسانة.

12. المخططات في الموقع:

على المقاول وقبل المباشرة بالعمل بوقت مناسب تقديم مخططات (Work shop drawings) للأعمال الإنشائية والمعمارية والميكانيكية والكهربائية والصحية والأعمال الأخرى التي تحتاج إلى تفصيل لأخذ الموافقة المسبقة عليها من المهندس المشرف، وحسب طلب وتعليمات المهندس المشرف، وإن عدم تقديم هذه المخططات في الوقت المناسب لاعتمادها حسب الأصول لا يعفي المقاول من مسؤولية التأخير الذي قد يحصل على تنفيذ الأعمال بسبب عدم اكتمال واعتماد هذه المخططات حسب الاصول.

13. علامات مرافق الخدمات المخفية:

أ0 على المقاول وضع إشارات واضحة في الأماكن التي يوجد بداخلها مواقع لتمديدات مرافق، وذلك لتسهيل الاهتداء إليها عند إجراء الفحص عليها أو صيانتها أو تصليحها أو تشغيلها.

ب. على المقاول المحافظة على مرافق الخدمة القائمة التي تخدم المباني المجاورة القائمة مثل خطوط المجاري وخلافه وحماية هذه المرافق طوال مدة تنفيذ العمل وإذا تضررت مثل هذه المرافق أثناء تنفيذ العمل يقوم المقاول بإصلاح هذه

الأضرار بإتقان على نفقته الخاصة وبأسرع وقت ممكن وفي حالة تخلفه عن إصلاح الضرر يحق للمهندس تكليف أي جهة لإصلاح الأضرار (بعد أخذ موافقة المالك) وحسم ما يترتب على ذلك من تكاليف من مطالبات المقاول مهما بلغت هذه التكاليف.

14. مخططات حسب التنفيذ (As built drawings):

على المقاول ان يقدم للمهندس المشرف عند الإنتهاء من العمل مخططات كاملة لكافة الأعمال المدنية والمعمارية والصحية وغيرها (As build drawings) **تكون هذه المخططات مطابقة لما تم تنفيذه في الموقع وبجميع التفاصيل وذلك لأغراض الصيانة ويجب على المهندس المشرف متابعة عملية إنجاز واستلام واعتماد هذه المخططات المنجزة من قبل المقاول حسب تقدم مراحل العمل أولاً بأول ودون انتظار مرحلة الاستلام النهائية، ويطلب من المقاول تسليم نسخة أصلية (سيبيا) لصاحب العمل من مخططات الصيانة قبل عملية الإستلام الشامل ولا يعتبر المشروع قابلا للتسليم تسليماً أولياً قبل تقديم هذه المخططات.**

15. المواد والأجهزة:

على المقاول تقديم عينات أو كتالوجات تبين نوعية مصدر ومواصفات المواد والأجهزة المنوي استعمالها في العرض المرفق.

16. شمولية السعر والكيل لكافة بنود الكميات:

أ. إن الوصف الموجز للعمل في بنود جداول الكميات لا يعتبر وصفاً دقيقاً متكاملاً لجميع ما هو مطلوب إذ أن جداول الكميات تعتبر فقط جزءاً من وثائق العقد يكملها جميع ما ورد من شروط ومواصفات عامة وخاصة وأي من المواصفات العالمية التي تمت الإشارة إليها وكذلك أي من الكتالوجات لمنتجات محددة أشير إليها، لذلك يطلب من المقاول التأكد من جميع ما هو مطلوب قبل تعبئة الأسعار.

ب. يعتبر السعر المطلوب لأي بند من البنود الواردة في جداول الكميات، شاملاً تقديم جميع المواد المطلوبة وأجور النقل إلى الموقع وأجور المصانعات والمواد المختلفة اللازمة للتركيب وجميع الملحقات التابعة للعمل لإنجازه وفقاً للمخططات.

ج. المواصفات العامة هي المواصفات الفنية العامة للمباني والأعمال الكهربائية والميكانيكية الصادرة عن وزارة الاشغال العامة والإسكان سنة 1996 وما تضمنته من طريقة الكيل وشمولية السعر التي على المقاول أخذها في الاعتبار عند تحديد سعره لكل بند من بنود الكميات.

د. المواصفات الخاصة تتقدم على المواصفات العامة ويؤخذ بها بالقدر الذي تعدل أو تضيف على المواصفة العامة وتبقى شمولية السعر ومواصفات الأعمال المكملة غير المعدلة حسب المواصفات العامة من مكملات العمل المطلوب.

ـ أعمال الحفريات والطمم:

1. **تتم أعمال الحفريات بالآليات المناسبة لنوعية التربة ولإنجاز الأعمال دون تأخير.**

2. **قبل المباشرة بأعمال الحفريات على المقاول تزويد المهندس المشرف بمخطط كنتوري يبين مناسيب الأرض الطبيعية قبل الحفر وضمن فترات لا تتعدى (0.50) متر لكل فترة، وعليه أن يأخذ موافقة المهندس على هذا المخطط.**

3. **عند الوصول الى مناسيب التأسيس المطلوبة على المخططات يجب استشارة المختصين للتأكد من الوصول إلى قوة التحمل المنصوص عليها في فحص التربة المعتمد للموقع لأخذ التوصيات المناسبة.**

4. **في حالة عدم الوصول إلى قوة التحمل المطلوبة يجب على المقاول إبلاغ المهندس بذلك خطياً ليقوم باتخاذ الإجراءات التي يراها مناسبة، وأية تعليمات أو إعادة تصميم للأساسات أو أعمال إضافية تطرأ على ذلك يتم حسابها ضمن أسعار بنود العطاء.**

5. **يجب أن يتم تدعيم الحفريات بالدعم المناسب وحسب المواصفات وموافقة المهندس لضمان سلامة العمل والعاملين أثناء عمليات الحفر وصب الأساسات وقواعد الأعمدة ويكون ذلك دون علاوة وحسب تعليمات المهندس.**

6. **يتم الكيل وشمولية الأسعار حسب الباب الثاني (أعمال الحفريات) من كتاب المواصفات الفنية العامة للمباني المجلد الاول ما لم يرد خلاف ذلك في جدول الكميات.**

7. **لا تنص هذه المواصفات على وجود مسافة عمل حول جوانب الحفريات وعليه فإن كيل الحفريات يكون كيلاً هندسياً حسب المخططات، دون احتساب لمسافة عمل "Working space".**

8. **الحفريات للأساسات والزنانير الأرضية وقواعد الأعمدة وما شابهها تقاس من منسوب تسوية المبنى للجزء الذي يقع داخل المبنى، ومن منسوب تسوية الموقع للجزء الذي تقع خارج المبنى وذلك في حالة كون مناسيب التسوية تحت منسوب الأرض الطبيعية، وتقاس من منسوب الأرض الطبيعية وليس من منسوب التسوية عندما يكون منسوب تسوية الموقع أو المبنى فوق منسوب الأرض الطبيعية، ويتم قياسها حسب الأبعاد الواردة على المخططات.**

9. **عندما يكون ناتج أعمال الحفر غير كاف لأعمال الطمم أو غير صالح لذلك بموجب تعليمات المهندس، يتم إحضار كميات ردم مناسبة من خارج الموقع، ويجب أخذ موافقة المهندس المسبقة على مواقع إحضار هذه الردميات ونوعيتها.**

10. **تتم كافة أعمال الطمم في الموقع سواء داخل المبنى أو حوله أو خارجه على طبقات وحسب المواصفات وبموجب تعليمات المهندس، كما يتم رش هذه الطبقات بالماء ودحلها بهزازات ميكانيكية وحسب الأصول، وكل هذا يتم دون علاوة وإنما يكون مشمولاً ضمن سعر بند الحفريات، إلا في حالة إحضار مواد ردم من خارج الموقع حيث تحسب على بند أعمال الردم.**

11. تصب خرسانة عادية مع دبش في المناطق التي تظهر بها جيوب من التربة الضعيفة ويتم ذلك حسب تعليمات المهندس.

12. على المقاول وعلى نفقته الخاصة القيام بإسناد جوانب الحفر حسب متطلبات الوضع وبموجب تعليمات المهندس، ودون أي تأخير وبما يحقق شروط السلامة العامة، على أن يتم الحصول على موافقة المهندس المشرف المسبقة حول طريقة إسناد جوانب الحفر المقترحة من قبل المقاول.

13. المواصفات الفنية للطمم والمواد المختارة المستخدمة في مشاريع الأبنية والساحات:

أ0 المواصفات للطمم من المواد المختارة:

- التصنيف المجموعي يكون (A2-5, A2-4, A1-b, A1-a) بمعامل لدونة لا يزيد عن (10%).
- أن لا يزيد الحجم الأكبر عن 3 إنش (لتحديد الخصائص أعلاه تجري فحوص التدرج الحجمي وحدود ابتربورغ).

ب. المواصفات للطمم ناتج الحفريات، يعتبر ناتج الحفريات صالحاً لأعمال الطمم إذا حقق الخصائص التالية:-

- أن لا يكون ذو تصنيف مجموعي "A7.A6"
- أن لا تقل الكثافة الجافة العظمى عن 1.6 غم/سم3

وبناء عليه فإن تحديد الخصائص أعلاه يشمل إجراء تجارب التدرج الحجمي وحدود ابتربورغ إضافة إلى فحص البوركتور.

ج. أما الحدود الدنيا للمواصفات المتبقية في تحديد التصنيف بناء على نتائج الفحوص المخبرية فيمكن الإستعانة بجدول تصنيف التربة ومجموعات التربة والحصي حسب المواصفات لجمعية مهندسي الطرق الأميركية (AASHTO).

14. أشغال الردم لساحات المباني ولتسوية مواقع المباني وحول الأساسات :

أ) تكون مواد الطمم من إحدى المواد التالية :

1. المواد المختارة الموردة .
2. المواد الناتجة عن الحفر .
3. المواد المعالجة .

شريطة ان تحقق مواد الطمم المتطلبات الفنية الواردة ادناه :

- ان تكون صالحة لأغراض الردم لساحات المباني ولتسوية مواقع المباني وحول الأساسات إذا كانت خالية من أية شوائب أو قطع خشبية . ويحظر استخدام التربة العضوية أو تلك التي تحتوي على جذور النباتات والأشجار وبقايا أو أية مخلفات حيوانية أو صناعية , كما ويحظر استخدام ركام المنشات والطرق .

- ويجب أن تتوفر في تلك المواد الشروط التالية :

1. أن تكون ذات تصنيف مجموعي (A1-a , A-b , A2-4 , A2-5) حسب المواصفة الأمريكية ASTM D3282 او المواصفة الامريكية AASHTO M145 . ويحظر استخدام التربة ذات التصنيف المجموعي غير ذلك .
2. أن لايزيد معامل اللدونة لها على (10) حسب المواصفة الأمريكية ASTM D4318 .

3. أن لايزيد المقاس الاعتباري الأكبر لمكونتها على (75 مم) حسب المواصفة الأمريكية ASTM C136 .
4. أن لا تقل الكثافة الجافة العظمى عن (1600 كغ / م3) حسب المواصفة الأمريكية ASTM D1557 أو المواصفة الأمريكية AASHTO T180 .

ب) يتم الردم حول الأساسات لأغراض التسوية على طبقات لا يزيد سمك كل منها على (200مم) بعد الدمك وترش بالماء بحيث يتم دمكها ميكانيكياً بالمعدات التي يوافق عليها المهندس ويسمح بإستعمال المنادل اليدوية المشغلة بواسطة الهواء المضغوط حيثما لا يمكن استعمال الرجاجات الميكانيكية بسبب ضيق المكان على الا يقل وزن المندالة عن (15 كغ) .
ويجب أن يكون الدمك كافياً لتصل كل المواد المدموكة الى كثافة جافة لا تقل عن (95) بالمائة من الكثافة الجافة القصوى التي يحددها المختبر .

ج) عند الحاجة لإستعمال مواد ذات الحجم الواحد (SINGLE SIZE) لاعمال الطمم في المشاريع مما يتيح سرعة انجاز اعمال الطمم وكذلك لصعوبة تنفيذ اعمال الطمم الترابي او الصخري في بعض المواقع .
سيتم إعتماد هذة المواد بحيث تحقق المواصفات التالية :-
1- ان تكون المواد ذات حجم واحد وبحجم اقصى (1") .
2- نسبة التآكل ان لاتزيد عن (35 %) .
3- نسبة المار من منخل رقم (200) لا تزيد عن (2 %) .
شريطة اخذ موافقة صاحب العمل حسب الاصول عند استخدام هذة المواد .

ـ أعمال الخرسانة العادية والمسلحة:

1- يجب ألا تقل قوة الكسر الصغرى عن (15) نيوتن/ملم2 بعد (28) يوم لجميع أعمال خرسانة النظافة والخرسانة مع الدبش، حيثما وردت على المخططات.
2- يجب ألا تقل قوة الكسر الصغرى عن (20) نيوتن/ملم2 بعد (28) يوم لجميع العناصر الإنشائية المسلحة حيثما وردت على المخططات.
3- يجب ألا تقل قوة الكسر الصغرى عن (25) نيوتن/ملم2 بعد (28) يوم لجميع العناصر الإنشائية المسلحة درجة (25) حيثما وردت على المخططات.
4- يجب ألا تقل قوة الكسر الصغرى عن (30) نيوتن/ملم2 بعد (28) يوم لجميع العناصر الإنشائية المسلحة درجة (30) حيثما وردت على المخططات
5- يجب ألا تقل قوة الكسر الصغرى عن (35) نيوتن/ملم2 بعد (28) يوم لجميع العناصر الإنشائية المسلحة درجة (35) حيثما وردت على المخططات
6- يجب ألا تقل قوة الكسر الصغرى عن (38) نيوتن/ملم2 بعد (28) يوم لجميع العناصر الإنشائية المسلحة درجة (38) حيثما وردت على المخططات

7- جميع قضبان فولاذ التسليح المستخدمة في المنشأ ومن الأقطار المختلفة ، والحديد الذي يستعمل للكانات يجب أن تكون من الفولاذ عالي الشد (High Tensile Steel Grade 60) ذي إجهاد خضوع لا يقل عن (420) نيوتن/ملم^2 ومطابق للمواصفات القياسية الأردنية م ق(أ /1986/441) او الأحدث.

8- وفي حال استخدام حديد فولاذ التسليح متوسط المقاومة (Mild Steel Grade 40) ذي إجهاد خضوع لا يقل عن (300) نيوتن / ملم^2 يجب ان يكون مطابق للمواصفات القياسية الأردنية (م ق أ/1986/442) او الأحدث. .

9- يكون الغطاء الخرساني للعناصر الإنشائية كالتالي:-

a. الأساسات وقواعد الأعمدة والزنانير الأرضية 5 سم.
b. العناصر المعرضة للعوامل الخارجية 3سم.
c. العناصر غير المعرضة للعوامل الخارجية 2,5 سم.

10- يجب إضافة المواد المميعة والمواد المانعة للنش للخرسانة وحسب طلب المهندس المشرف، وتتم أخذ الموافقة المسبقة على نوعية وكمية المواد الواجب إضافتها ويكون ذلك ضمن سعر الخرسانة وبدون علاوة إضافية.

11- يجب أن يتم دمك جميع العناصر الخرسانية بواسطة الرج الميكانيكي وبواسطة رجاجات ذات قياسات مناسبة.

12- جميع أعمال الخلط للخرسانة يجب أن تكون بواسطة الخلاطة الوزنية ويمنع منعاً باتاً الخلط اليدوي لأية أسباب.

13- على المقاول الحصول على تصميم للخلطة الخرسانية المطلوبة للأعمال الخرسانية المسلحة من مختبر معتمد والإلتزام بهذا التصميم طيلة العمل في المشروع.

14- تكون جميع المكونات للخلطة الخرسانية من ركام أو رمل أو إسمنت أو ماء خاضعة للفحوص المخبرية التي تنص عليها المواصفات العامة وحسب تعليمات المهندس المشرف.

15- تكال جميع أعمال الخرسانة سواء العادية أو المسلحة كيلاً هندسياً وحسب الأبعاد والأعماق والمناسيب الواردة على المخططات ولا يؤخذ بعين الإعتبار أية كميات زائدة ناتجة عن أخطاء في الحفريات أو خلافه.

16- يجب مراعاة عمل الفتحات المناسبة في الجدران والأدراج والعقدات والأعمدة والجيزان لأية أعمال ميكانيكية أو كهربائية أو تفصيلات معمارية لاحقة وفي الوقت المناسب وبدقة كبيرة، حيث توضع الأكمام المناسبة (Sleeves) ويمنع منعاً باتاً التكسير سواء في الجدران أو العناصر الخرسانية.

17- على المقاول مراعاة الامور التالية لغرض ضبط جودة المواد والخلطات الخرسانية:

18- على المتعهد إجراء الفحوصات المخبرية اللازمة للمواد وفقاً لما ورد في المواصفات.

19- على المتعهد أن يقوم بتصميم خلطة خرسانية أو تصميم خلطة إسفلتية من مختبر معتمد شاملة لما يلي:-

- أن يؤخذ بعين الإعتبار عند التصميم طبيعة العمل وطبيعة أماكن الصب وظروف العمل.
- أن يؤخذ بعين الإعتبار عند حساب نسب التصميم أية إضافات على الخلطات في الموقع كالمادة المميعة مثلاً وغيرها.
- أن يكون التصميم حاوياً لفحوصات الخلطة التجريبية وخواص الخرسانة الطازجة.

أ. على المتعهد أن يقوم بفحص الخلطات الخرسانية بشكل دوري كما يلي:-

- لكل 50م3 خرسانة تؤخذ على الأقل ستة مكعبات ممثلة بحيث تفحص ثلاثة بعد أسبوع والثلاثة الباقية بعد 28 يوماً.
- لكل يوم صب إذا كان الصب على مراحل متقطعة تؤخذ ستة مكعبات تفحص ثلاثة بعد أسبوع والثلاثة الباقية بعد 28 يوماً.

20- المخططات التنفيذية لحديد التسليح :

على المقاول تقديم الجداول الخاصة بتنفيذ مخططات التسليح (Bar- Bending Schedule) مبيناً فيها شكل و أطوال و أوزان حديد التسليح لممثل المهندس بغرض إعتمادها قبل التنفيذ.

ـ أعمال الحجر:

تختص هذه المواصفة القياسية بالاشتراطات الواجب توفرها في الحجر الجيري الطبيعي للبناء

1- نوع من الصخور الرسوبية يتكون بشكل رئيسي من كربونات الكالسيوم (الكالسيت المعدني) او من كربونات الكالسيوم و المغنيسيوم الثنائية (الدولميت المعدني) او خليط من الاثنين.

2- يصنف الحجر الجيري حسب الخصائص الفيزيائية إلى الأصناف التالية (بالجدول 1) (صنف أ , صنف ب , صنف ج)

3 - الاشتراطات العامة وطرق الفحص يجب أن يطابق الجيري الاشتراطات التالية:

أ - المظهر الخارجي : يجب أن يكون الحجر الجيري خالياً من العيوب التالية عندما يتم فحص نماذج من عينة الحجر بالعين المجردة باستخدام الاضاءة .

ب - الفجوات تكون على شكل جيوب داخل جسم الحجر مما يجعله ضعيفاً قابل للتحلل مع الزمن .

ج - الجيوب الرملية و الطينية : تكون على شكل فراغات وجيوب داخل جسم الحجر ممتلئة بالمواد الرملية و الطينية و الاصل غير مكتملة التصلد و التحجر مما يتسبب عن ذلك ضعف في الحجر وتغير لونه الاصلي مع مرور الزمن و التعرض للظروف الجوية المتغيرة .

د – التسوس عبارة عن جيوب متصلدة على شكل مواد صدفية وربما قابلة للتحلل او التفتت مع الزمن .

هـ - العروق تكون على شكل شقوق ممتلئة بمادة كربونات الكالسيوم متبلورة وهي عبارة عن نقاط ضعف عند تحمل الحجر، كما أنها تشوه المنظر المعماري للمداميك خاصة اذا كان العرق عريض المقطع .

و- الرفش : يكون على شكل جيوب صغيرة ممتلئة بمواد طباشيرية موزعة داخل جسم الحجر.

ز-الصوان : يكون على شكل قطع على أطراف ووسط الحجر وجزء لا يتجزأ منه, يشوه اللون الطبيعي المرغوب فيه للحجر كما أنه عامل مساعد على التفاعلات الكيمياوية في الحجر وخاصه القلوية منها.

ح - تباين اللون عندما يكون هنالك تباين واضح في اللون الطبيعي للحجر المورد او ان يكون لون الحجر مغايراً للون المتفق عليه.

4- الخصائص الفيزيائية:

يجب أن تطابق الخصائص الفيزيائية للحجر الجيري الاشتراطات الوارده في الجدول رقم (1)

الجدول رقم (1) الخصائص الفيزيائية

الخاصيه	صنف أ	صنف ب	صنف جـ	طريقه الفحص
الوزن النوعي (الحد الأدنى)	2.56	2.45	2.16	ASTM C97
امتصاص الماء (%) (الحد الأقصى)	3.00	4.2	7.5	ASTM C 97
معايير التمزق (ن/مم2) الحد الأدنى	6.9	5.2	3.4	ASTM C 99
مقاومه التآكل السطحي (معايير الصلادة) (الحد الأدنى) انظر ملاحظة رقم (1)	10.0	10.0	10.0	ASTM C 241
مقاومة الكسر بالضغط (ن/مم2) (الحد الأدنى)	55.0	28.0	12.0	ASTM C 170

ملاحظات:

يجري فحص مقاومة التآكل السطحي على حجر البناء المستخدم في الارضيات او في الأماكن المعرضه لحركة مرور المشاه فقط.

5-اخذ العينات

تؤخذ عينة ممثلة بشكل عشوائي عن كل (1000) متر طولي أو أقل موردة إلى الموقع لإجراء الفحوصات الواردة في هذه المواصفة.

6-القبول و الرفض

تقبل الارساليه الموردة الى الموقع اذا طابقت العينه الماخوذة حسب البند (5) الاشتراطات الوارده في هذه المواصفه وترفض اي قطعه حجر مفردة في حال عدم مطابقتها لاشتراطات المظهر الخارجي وذلك عند وجود عيوب ظاهرة على السطح الخارجي يمكن رؤيتها بالعين المجردة.

7-توريد الحجر

يجب أن تورد إرساليه الحجر من نفس نوع الحجر المطلوب و المنطقة المتفق عليها.

8-تقرير الفحص

يجب أن يشمل تقرير الفحص على المعلومات التالية:

8-1 اسم وعنوان الجهة الفاحصة.

8-2 اسم وموقع المحجر أو المقلع المستخرج منه الحجر.

8-3 صنف الحجر (حسب البند 2) واسمه التجاري.

8-4 نتائج الفحوصات التي أجريت معبراً عنها حسب مواصفات طرق الفحص.

8-5 الفحوصات التي لم تجري وأسباب ذلك.

8-6 حجم العينة التي أجريت عليها الفحوصات.

ـ أعمال القصارة:

1- تتم أعمال القصارة للأسقف وقواطع الطوب الداخلية والجدران الخرسانية المسلحة وحيثما يلزم حسب ما ورد في المواصفات العامة للأبنية/المجلد الأول الخاص بالأعمال المدنية والمعمارية للمباني.

2- يجب استعمال المواد المميعة والمواد المانعة للنش في خلطات القصارة وحسب تعليمات المهندس المشرف، وبدون علاوة إضافية على ذلك.

3- يجب أن يتم استعمال (الشبك المعدني) الخاص بالقصارة بمختلف أنواعه وللقصارة الداخلية والخارجية وحسب تعليمات المهندس المشرف ودون علاوة وتكون مواصفات الشبك المعدني للقصارة كالتالي:

أ. بعرض لا يقل عن 200 ملم ووزن لا يقل عن 0.200 كغم/م.ط أو شبك القصارة (Stop Mesh).

ب. شبك الزوايا (Corner Mesh) بعرض لا يقل عن 100 ملم ووزن لا يقل عن 0.200 كغم/م.ط.

ج. الزوايا المعدنية (Corner Beads) وبعرض لا يقل عن 35 ملم لكل جهة ووزن لا يقل عن 0.17 كغم/م.ط تستعمل على كامل طول الزوايا.

د. الحواف المعدنية للقصارة (Plaster stop beads).

4- يجب أن يتم عمل رشة مسمار وسقايتها لكافة الجدران والقواطع والأسقف التي ستتم قصارتها وذلك قبل المباشرة بأعمال القصارة بمدة لا تقل عن (48) ساعة.

5- يجب أن يتم تنظيف كافة السطوح قبل المباشرة بقصارتها من الزوائد الخرسانية والأسلاك والأخشاب وبقايا الطوبار وخلافه.

6- يتم كيل أعمال القصارة بالمتر المربع كيلاً هندسياً مع خصم جميع الفتحات التي تزيد عن (0,1) متر مربع، ويشمل السعر كل ما يلزم لإنجاز العمل على أكمل وجه من تنظيف والقصارة ثلاثة وجوه حسب المواصفات، كما يشمل كذلك الشبك المعدني اللازم والزوايا المعدنية للقصارة مع التثبيت المناسب لهذا الشبك وحسب تعليمات المهندس.

ـ أعمال البلاط والرخام:

تتم أعمال البلاط للأرضيات للموزاييك والرخام والجرانيت بموجب المواصفات الواردة في الباب الثامن تحت البنود (803) إلى (806) والكيل حسب البند (817) مع مراعاة الشروط التالية :

1- يجب أن يكون بلاط الموزاييك (تيرازو) المستعمل قياس (30 ×30) سم مطابق للمواصفات القياسية الأردنية (م ق أ/1984/45) والوجه كسر رخام أردني ويكون خاضعا للفحص المخبري بسماكة كلية لا تقل عن 3 سم و سماكة طبقة الوجه 8 ملم وأن لا تزيد الامتصاصية عن 10 % و يركب البلاط فوق طبقة من النحاتة النظيفة بالسمك المبين على المخططات ويركب قبل التنعيم ليتم جليه في الموقع ويركب على الجوانب وفي الأماكن الطبيعية التي لا تصلها الجلاية بلاط كامل الجلي والتنعيم ولا يدفع أي علاوة و يركب البلاط بمونة من الأسمنت والرمل بنسبة (3:1) وبحيث لا تقل سماكة المونة عن 2سم ويركب بالخيط والميزان والقدة ويتم قص الإغلاق على الجوانب آلياً ويروب بروبة من الأسمنت الأبيض.

2- يجب أن يكون البلاط المستعمل أردني ومتجانساً في اللون وخاليا من أية عيوب أو نقر أو خطوط ملونة غير طبيعية، وأن يكون مقاسه طبيعياً دقيقاً وجميع الزوايا قوائم.

3- تتم أعمال البورسلان والسيراميك بموجب المواصفات الواردة في الباب السابع والثامن تحت البنـــــود (1/708 – 708 /6 – 805) مع مراعاة الشروط التالية:

- يكون السيراميك مزجج VITRIFIED والبورسلان كامل التزجج FULLY VITRFIED .
- يكون السيراميك للجدران أبيض أو ملون بالقياس المطلوب ويستعمل للصف النهائي في الطرف الأعلى بلاطة كاملة .
- يجب ان يكون السيراميك من النخب الأول والتي يوافق عليها المهندس وتكون أقيستها متساوية تماماً ووجهها خالياً من الفتال ولونها منسجماً ويجب أخذ موافقة المهندس على نوع البلاط المراد استعماله .
- تتم قصارة الجدران بوجهين تحت السيراميك .
- يلصق البلاط في مستوى رأسي وشاقولي بمونة من الأسمنت والرمل بنسبة (3:1) وبالسمك اللازم بحيث لا يقل عن 6 ملم وبحلول منتظمة بسماكة 3ملم مفتح بواسطة مباعدات بلاستيكية Spacers .
- يروب البلاط بروبة خاصة جاهزة من أجود الأنواع وحسب موافقة المهندس بحيث تعبأ جميع الحلول وتمسح الروبة الفائضة بقطعة قماش رطبة قبل أن تجف الروبة .
- يركب البلاط بخطوط متقاطعة أفقياً وعمودياً وليس بطريقة التشريك ويجب أن تكون اللصقات مستقيمة وعرضها متساوي ويستعمل لهذه الغاية الخيطان والمسامير .
- تعمل في بلاط البورسلان والسيراميك جميع الفتحات والثقوب اللازمة للتمديدات والأدوات الصحية وتسوى معها بالشكل النهائي بعد التركيب بحيث لا يظهر اي فارق او عيوب .
- يجب أن يكون وجه البلاط بعد التركيب مستوياً وشاقولياً .
- يكون بلاط البورسلان جرانيتي نخب أول وبلون حسب الألوان المطلوبة وبالقياس المطلوب وبحيث تكون السماكة لا تقل عن 9ملم ويجب أن يكون من فرز النخب الأول خالي من الفتال وبحيث يقدم بيانات تثبت ذلك .
- يجب أن يورد إلى الموقع بالمقاسات والألوان التي يوافق عليها المهندس .

- تعتبر الأسعار الفردية شاملة لعموم التكاليف اللازمة لإنجاز العمل على اكمل وجه من تقديم البلاط والمونة والمواد اللاصقة والقصارة والروبة وأجور الأيدي العاملة والعدة والأدوات والسقالات وأجور المصانعة للتركيب ولا يدفع علاوة التشريك او الضياع
- يكال السيراميك و البورسلان والسيراميك كيلاً هندسياً صافياً بعد حسم عموم الفتحات والثغرات ويحسب عنه بالمتر المربع دون دفع علاوة للبلاط المشطوف عند الزوايا ويعتبر السعر شاملاً القصارة تحت البلاط والمونة اللاصقة والترويب وجميع ما يلزم .

4 – يكون بلاط السيراميك من الأنواع الواردة في جداول الكميات وملون حسب الألوان المطلوبة وبالقياس المطلوب وبحيث تكون السماكة 6 ملم ويجب أن يكون من فرز النخب الأول وبحيث يقدم بيانات تثبت ذلك ويكون من أجود الأنواع ويوافق عليها المهندس المهندس ويجب أن لا يتأثر هذا البلاط بالحوامض.

- يركب بلاط السيراميك في الحمامات على مدة خرسانية باستعمال مونة أسمنتية مع الحصى بنسبة 3:1 بسماكة لا تقل عن 3سم بعد أن يأخذ المتعهد ميزانية كاملة للمساحات المراد تغطيتها بالبلاط .

- بعد جفاف البلاط لمدة 24 ساعة يروب سطحه بروبة من جاهزة الصنع تعبئة محلية أو الملون حسب المطلوب وينظف السطح جيداً من الروبة الفائضة من الحلول .

5 – قبل توريد الرخام والجرانيت المطلوب يجب على المتعهد تقديم عينات مختلفة من الأنواع المطلوبة إلى المهندس لاختيار النوع واللون المطلوب تركيبه في الأعمال وذلك خلال شهرين من تاريخ أمر المباشرة ، و يجب أن يكون الرخام والجرانيت من فرز الدرجة الأولى خالياً من العيوب والعروق الضعيفة أو الشروخ ومتجانس اللون والمتعهد مسؤول عن الرخام والجرانيت الذي يتم توريده إلى الموقع لحين تركيبه وتسليمه ضمن الأعمال عند التسليم وخلال فترة الصيانة و تكون سماكات الرخام والجرانيت وأنواعه وأشكاله النهائية حسب المبين في جدول الكميات والمخططات ، يركب بلاط الرخام والجرانيت بمونة من الأسمنت والرمل بنسبة 3:1 ويتم ترويبه بمعجونة خاصة جاهزة من أجود الأنواع وتعبئة محلية وبالألوان التي يحددها المهندس . يتم جلي وتلميع بلاط الرخام بعد التركيب في الموقع بجميع الوجوه المطلوبة وبإتقان تام .

6 – تكون البراطيش بالسماكة والعرض المطلوبين ويجب أن يكون برطاش كل شباك أو باب من قطعة واحدة إلا في الفتحات الكبيرة فتقسم إلى أجزاء متساوية حسب تحديد المهندس ، يجب أن تكون جميع الحواف الظاهرة مجلية وملمعة بنفس الإتقان في وجه البراطيش ولا يدفع أي علاوة خاصة لقاء ذلك و يجب أن يتم التركيب بغاية الدقة والإتقان بحيث يكون بروز البراطيش عن وجه القصارة متساوياً وحسب طلب المهندس .

7 – تكون دعسات الأدراج بالعرض المبين على المخططات وسماكة 3سم وتكون الواجهات (المرايا) بسماكة 2 سم ، يجب أن تكون كل درجة من قطعة واحدة او حسب المبين على المخططات و يتم تركيب كسوات الأدراج بشكل مستوي قائم تماماً ويكون عرض الدرجات وارتفاعها متساوياً ومطابقاً للأبعاد المبينة على المخططات ، يجب أن تكون جميع الحواف الظاهرة مجلية وملمعة بشكل متقن وبنفس الإتقان بسطوح الدرج .

8 – بعد لصق الارضيات يجب وقايتها من مرور العمال وخلافه وذلك بتغطيته بالنايلون أو وضع طبقة من الجبص والخيش فوقه والمتعهد مسؤول عن تغيير أي من القطع التي لحقها تلف إثناء العمل .

9 – يتم جلي البلاط ميكانيكياً في الموقع بعد تركيبه وحسب المواصفات وتعليمات المهندس ويكون ذلك بدون علاوة ومشمولاً مع سعر بند البلاط.

10 – تتكون أرضيات PVC من رولات PVC بحيث تكون ملائمة للاستعمال الثقيل في الأماكن الصحية ومقاومة لنمو البكتيريا و ذات مقاومة كهربائية 7M Ω أوم و مقاومة للحريق حسب مواصفة EN 9239-1 و يجب أن تكون ذات مقاومة كيميائية حسب مواصفة EN 423.

11 – تعتبر الأسعار الفردية لأعمال البلاط على اختلاف أنواعه سواء موزاييك أو سيراميك او بورسلان (خزفي) أو رخام أو حجري وخلافه من أعمال البلاط تعتبر الأسعار شاملة لعموم التكاليف اللازمة لإنجاز العمل على أكمل وجه من تقديم البلاط والرخام والجرانيت والمونة وأجور المصانعة للتركيب والقص والجلي والطمم تحت البلاط من نحاته عدسية أو خرسانية لبلاط السيراميك والترويب والعدة والأدوات والسقايل وجميع ما يلزم بموجب المخططات وتعليمات المهندس ولا يدفع علاوة للتشريك أو الضياع .

12 – يكال بلاط الأرضيات كيلاً هندسياً صافياً لواقع المساحات التي يجري تبليطها فعلاً وتؤخذ الأبعاد طولاً وعرضاً من وجه القصارة حتى وجه القصارة في الجدار المقابل مع مراعاة ما ورد في البند 4/817 .

13– يكال النعل بالمتر الطولي لصافي الأطوال للأجزاء التي نفذت فعلاً مع مراعاة ما ورد في البند 8/817 .

14 – يكال البلاط الخزفي كيلاً هندسياً صافياً بعد حسم عموم الفتحات والثغرات ويحسب عنه بالمتر المربع دون دفع علاوة للبلاط المبروم ويعتبر السعر شاملاً القصارة اللازمة رشة مسمار ووجه قصارة خشنة خلف البلاط والمونة والترويب وجميع ما يلزم مع مراعاة ما ورد في البند 7/711 .

15 – يكال بلاط الرخام والجرانيت على الأرضيات كيلاً هندسياً صافياً بعد حسم الفراغات ولا يعطي علاوة للتشاريك وكما ورد في البند (ب) مع مراعاة ما ورد في البند 4/817 .

16 – تكال البراطيش كيلاً هندسياً للسطح فقط دون دفع علاوة للحواف المجلية مع مراعاة ما ورد في البند 10/817 .

ـ أعمال المنجور:

1- تتم صناعة وتفصيل الأبواب الخشبية حسب مواصفات الأبواب الواردة ضمن المواصفات الفنية للأبنية – المجلد الأول.

2- يلبس الباب على الوجهين Hard PVC سماكة لا تقل عن (0,9) ملم و على براويز خشب سويد صنف أول مقشط بالزان مع أو بدون بندات أو فضايات أو دهان كما هو مبين على المخططات ومحدد بجداول الكميات .

3- على المقاول تقديم باب واحد أو جزء من باب كعينة للموافقة عليها من قبل المهندس قبل المباشرة بالتركيب.

4- الحلوق من حديد الصاج سماكة (2) ملم ومدهون دهان حراري حسب المخططات والبراغي والمسامير مجلفنة لا تصدأ .

5- جميع المفصلات للأبواب يجب أن تكون من فولاذ عديم الصدأ ، ذات قوة تحمل عالية (Heavy Duty) بطول لا يقل عن (100) ملم وسماكة الصفيحة للمفصلة لا تقل عن (2)ملم مع مسمار متحرك للمفصلة، ويجب أن يستعمل (3) مفصلات لكل درفة باب على الأقل.

6- زرافيل الأبواب جميعها من نوع السلندر، وزرافيل الحمامات يجب أن تكون من النوع الخاص بالحمام والذي يقفل من الداخل وبدون مفتاح وجميع الزرافيل سواء العادية أو السلندر أو الحمام يجب أن تكون من أجود الأصناف و ذات مواصفات عالمية معتمدة ومقبولة لدى المهندس و يجب على المقاول توفير MASTER KEY للمشروع.

7- يجب تركيب صادات مطاطية (Rubber Stops) لجميع الأبواب تركب بواسطة براغي على البلاط مباشرة.

8- يجب تركيب مفصلات خاصة ومن نوعية جيدة للأبواب ذات الدرفتين وبطول لا يقل عن (150) ملم.

9- جميع الأثاث الخشبي الثابت يجب أن يتم تفصيله وفقاً للتفاصيل الواردة على المخططات وأن يتم تثبيته في الأماكن المحددة وبموافقة المهندس، وقبل البدء بالتفصيل يجب على المقاول تقديم مخططات تنفيذيـة (Shop drawings) لجميع أعمال المنجور والأثاث المطلوبة بالإضافة إلى عينات للمواد لاعتمادها حسب الاصول.

10- تشمل جميع بنود أعمال المنجور على التوريد والتركيب والتثبيت والدهان لسترو شفاف وجهين عدا وجه التأسيس والمعجنة ، كما تشمل الزرافيل والأقفال والمفصلات ومثبتات الأبواب (Rubber Door Stops) وكافة ما يلزم وتثبيت الحلوق بكانات حديدية أو براغي والزجاج بأنواعه وبالسماكات المطلوبة حسب المخططات وتنفذ جميع الأعمال طبقاً للمواصفات والمخططات وجداول الكميات وبموافقة المهندس.

ـ الأعمال المعدنية والشبابيك:

الأعمال المعدنية:

1- يجب أن يكون الفولاذ المستعمل في الأعمال المعدنية مطابقاً للمواصفات البريطانية (BS 4360) ، والمقاطع الفولاذية المفرغة مطابق للمواصفات البريطانية (BS 4848 Part 2) والألواح المعدنية المستعملة مطابقة للمواصفات البريطانية (BS 1449 Part 1).

2- يجب أن يتم تفصيل الأبواب والأعمال المعدنية الأخرى كحديد الحماية والدربزينات وخلافه، وفقاً للتفاصيل الواردة على المخططات مع التقيد بالأبعاد والمقاسات والسماكات الواردة على هذه المخططات.

3- على المقاول تقديم رسوم توضيحية لكيفية تنفيذ الأعمال بشكل يضمن الثبات الإنشائي لهذه الأعمال ويضمن تنفيذ هذه الأعمال بالصورة السليمة وتسليمها جاهزة للاستعمال للغاية التي نفذت من أجلها على أفضل وجه ممكن.

4- يجب تنفيذ الأبواب المعدنية كبس على الوجهين، وأن يكون الحلق المعدني للباب مانعاً لتسرب الماء والهواء ومتطابق تماماً مع الباب ذاته. كما يجب استعمال مفصلات ذات تحمل عالي مصنوعة من معدن مجلفن مقاوم للصدأ ذات طول لا يقل عن (100) ملم وقطر إجمالي لا يقل عن (25) ملم، على ألا يقل قطر البرغي الداخلي للمفصلات عن (11) ملم.

5- يجب أن يكون الباب مزوداً بزرفيل سلندر من أجود الأصناف ويوافق عليه المهندس، وأيادي مناسبة وباللون الذي يحدده المهندس، الزرافيل والغالات والأيادي من معدن مجلفن مقاوم للصدأ.

6- الزجاج المستعمل في الأبواب المعدنية يكون من النوع المسلح وبسماكة لا تقل عن (6) ملم ومن نوعية جيدة يوافق عليها المهندس.

7- يكون الكيل للأعمال المعدنية حسب ما ورد في جدول الكميات ، والسعر يكون شاملا كل ما يلزم لإتمام العمل على أكمل وجه ويشمل كل ما يلزم من خردوات وأشرطة مطاطية ومعاجين خاتمة بما في ذلك زرافيل سلندر للأبواب ومثبتات مطاطية ومفصلات كما يشمل السعر الدهان Powder Coated حسب البند(1/1306) وحسب المواصفات وبموجب التفاصيل الواردة على المخططات.

الألمنيـوم:

1- تكون جميع أعمال الحديد بالمقاطع المحددة بجداول الكميات على أن يتم تقديم عينة كاملة لجميع أجزاء ومكونات الباب من مقاطع الحديد المختلفة والمفصلات والغالات والأيادي وخلافها لاعتمادها قبل المباشرة بتنفيذ أعمال الأبواب.

2- تكون جميع أعمال الألمنيوم باستخدام المقاطع المطورة ومن أجود وأثقل المقاطع الخاصة لأي من كبرى شركات الألمنيوم ، والزجاج مزدوج أو مفرد حسب جداول الكميات والمخططات بسماكة 6 ملم شفاف أو حسب اللون المحدد على المخططات و جداول الكميات خال من التموجات من مصدر معتمد مع تقديم عينة كاملة من مقاطع الألمنيوم والزجاج وكافة الإكسسوارات وباللون الذي يحدده المهندس Powder Coated وتكون السماكة (70) ميكرون .

3- تكون جميع الشبابيك في المشروع سواء سحاب أو قلاب أو درف من الألمنيوم المنتج محلياً، على أن تكون طبقة التغطية مطابقة للمطلوب في المواصفات القياسية الخاصة بأعمال الألمنيوم .

4- يجب أن تجتاز الشبابيك الفحوص المخبرية اللازمة حسب المواصفات القياسية الأردنية للشبابيك والصادرة عام 1986.

5- جميع الخردوات المستعملة في الشبابيك سواء الأشرطة المطاطية أو الفراشي أو المعاجين أو الزرافيل أو العجلات يجب أن تكون من أجود الأصناف وأن يوافق عليها المهندس، كما أن العجلات يجب أن تكون من الفولاذ عديم الصدأ (Stainless) وتتناسب مع وزن الشباك ذاته من حيث قوة التحمل.

6- يجب استعمال درف منخل متحركة لجميع الشبابيك للدرفات المتحركة على أن يكون المنخل من شبك معدني لا يصدأ أو من الألمنيوم.

7- يتم كيل الشبابيك بالمتر المربع وحسب الأبعاد والقياسات التي يتم تركيبها على الواقع ويكون السعر شاملاً كل ما يلزم من مواد وخردوات بما في ذلك الزرافيل والمعاجين والمفصلات والأشرطة المطاطية والفراشي من أجود الأصناف كما يشمل السعر أيضاً المناخل لجميع الدرف المتحركة والمنخل من السلك المعدني عديم الصدأ ومن نوعية يوافق عليها المهندس.

8- يكون الزجاج المستعمل في الشبابيك ذو سماكة (6) ملم، خالياً من التموجات والعيوب ويكون الزجاج إما سادة أو مغشى أو حسب اللون الذي يطلب المهندس. كما أن سعر الزجاج للألمنيوم يكون مشمولاً ضمن سعر الشباك ذاته.

ـ أعمال الدهان والطراشة الداخلية والخارجية:

أ- المواد المستعملة:

1- يكون دهان مائي مستحلب أساس أكريليكي نقي 100% المستعمل لأعمال الطراشة الداخلية للجدران، مطابقاً للمواصفات المعتمدة لدى دائرة المواصفات والمقاييس للحصول على علامة الجودة وباللون الذي تتم الموافقة عليه في حينه.

2- يكون الدهان البلاستيكي الخشن "Textured Paint" مكونا من مادة رابطة مستحلبة كثيفة القوام " Heavy-Bodied Emulsin Binder" مسلحة بمواد باسطة خشنة ومواد ليفية ورمل وخضب بأكسيد الثيتانيوم مع خضاب مقاوم للتجير ومواد مانعة للتعفن، على أن يستعمل الإكريليك النقي في إنتاج هذا الدهان. ويجب أن يكون غير منفذ للماء وذو نفاذية منخفضة لبخار الماء ومقاوم للعوامل الجوية وخاصة الرطوبة وتقلبات درجات الحرارة وذو مرونة ممتازة، وعند الفحص في المختبر يجب أن يكون مطابقاً للمواصفات القياسية الاردنية م. ق أ/94/989 وتعديلاتها كحد أدنى.

3- دهان التأسيس للمعادن والأخشاب

يجب أن يكون دهان التأسيس سواء المستعمل للمعادن أو المستعمل للأخشاب مطابق للمواصفات القياسية الأردنية (م ق أ/1981/253) كما يجب أن يكون دهان التأسيس للمعادن ذو مقاومة عالية للصدأ والماء والزيت.

ب- طريقة التنفيذ:

يتم تنفيذ أعمال الطراشة الداخلية لقواطع الطوب سماكة حسب المخططات و مهما بلغت السماكات وأية أماكن أخرى يتم قصارتها بالقصارة الإسمنتية، حسب ما ورد في المواصفات العامة للأبنية "المجلد الأول" والصادرة عن وزارة الأشغال العامة/1996.

جـ- شروط عامـة:

1- جميع المواد المستخدمة في أعمال الدهان خاضعة للفحص المخبري، حيث تم أخذ عينات عشوائية من الإرساليات الواردة إلى الموقع وحسب تعليمات المهندس المشرف.

2- على المقاول المحافظة بشكل تام على المواد الموجودة في الموقع، ويتم تخزينها بشكل جيد، ويمنع أن يتم خلط أية مواد في نفس اليوم وخلال فترة معقولة.

3- على المقاول المحافظة على نظافة الموقع والأعمال الأخرى بشكل كامل ويتم حماية أعمال البلاط والرخام والألمنيوم وغيره وحيثما يلزم بالنايلون وحسب الأصول وبموافقة المهندس المشرف.

4- على المقاول تأمين كافة المواد والأدوات والعدد والسقالات والأيدي العاملة لإنجاز الأعمال والمحافظة على نظافة الموقع ونظافة الأعمال الأخرى على اكمل وجه وبموافقة المهندس المشرف.

5- يجب أن يتم تنفيذ أعمال الدهانات المختلفة وفقاً للمواصفات وتعليمات المهندس، ويجب أن يتم الدهان ثلاثة وجوه على الأقل عدا التأسيس.

6- يكون كيل أعمال الطراشة الداخلية والدهان الخارجي والدهان الخارجي والدهان الزياتي للجدران كيلاً هندسياً بالمتر المربع مع خصم الفراغات التي تزيد مساحتها عن (0,10) متر مربع.

7- تكون أعمال الدهان للأبواب المعدنية والدربزينات وحديد الحماية وكافة الأعمال المعدنية مشمولاً ضمن سعر تلك البنود.

8- تكون أعمال الدهان للمنجور والأبواب الخشبية والأثاث الخشبي مشمولاً ضمن سعر تلك البنود.

9- يكون اختيار الألوان لأعمال الدهان والطراشة المختلفة وفقاً لتعليمات خطية صادرة عن المهندس المشرف في حينه، بعد أن يقوم المقاول بتقديم كتالوجات مناسبة لاختيار الألوان المطلوبة.

ـ أعمال العزل للأسطح:

مدة الميلان:

1- تكون مدة الميلان من الخرسانة الخفيفة الرغوية (foam concret) ويتم تنفيذها حسب الميول والسماكات الواردة على المخططات بحيث تكون سماكتها (3) سم في أخفض نقطة وعمل طبقة سماكة 3 سم من Topping Screed فوقها.

2- يتم عمل مدة الميلان حسب الميول الواردة على المخططات وبشكل يضمن تصريف مياه الأمطار بشكل كامل.

3- يكون الكيل لمدة الميلان بالمتر المربع ويشمل السعر أيضاً التثمينة على محيط مدة الميلان عند التقائها بالتصوينة بشكل مثلث ومن مونة مشابهة لمونة القصارة وبشكل نظيف ومستوٍ وحسب تعليمات المهندس.

عزل الأسطح (بالخلطة الأسفلتية):-

1- يتم عزل السطح ضد الماء باستعمال رولات إسفلتية وحسب المواصفات الواردة في المجلد الأول للمواصفات الفنية العامة للأبنية الصادرة عن وزارة الأشغال العامة/1996.

2- يتم عمل العزل من طبقة واحدة من الرقائق الإسفلتية رولات و بسماكة لا تقل عن 4 ملم (مع نسبة تفاوت مقبولة ± 5%) و بدرجة (softening point) لا تقل عن 200غم/م2 ذات وجه مغطى بطبقة من رمل Slated مع طبقات الإسفلت الخاص بالتركيب مع مراعاة الشروط العامة لوزارة الأشغال.

3- يتم كيل أعمال عزل السطح بالمتر المربع للمسطحات الأفقية فقط ، ويكون السعر شاملاً لكل ما يلزم لإتمام العمل من مواد وأدوات وأيدي عاملة لإتمام العمل على أكمل وجه وحسب ما يرد في جداول الكميات والمواصفات وبموافقة المهندس.

4- في حال تطلب توصية مختبر فحص التربة إجراء تعديل او إلغاء أعمال العزل يلتزم المقاول بالتنفيذ حسب التوصيات وتوجيهات المهندس المشرف ولا يحق له المطالبة بأية تبعات مالية أو زمنية أو أوامر تغييرية نتيجة ذلك ويتم محاسبة المقاول عن البنود المنفذة وتكال ضمن البنود المشابهة في العطاء.

ـ الأعمال الخارجية:

1. تتم الأعمال الخارجية حسب التفاصيل الواردة على المخططات ويطلب إلى المقاول الإلتزام بالمناسيب والأبعاد والأشكال الواردة على المخططات إلى أبعد الحدود.

2. في حالة تعذر تنفيذ ما يرد في المخططات لأي جزء من الأعمال الخارجية سواء من حيث المناسيب أو الأبعاد أو طبيعة الإنهاء لذلك الجزء، فعلى المقاول الكتابة إلى المهندس خطياً مبيناً سبب تعذر تنفيذ ذلك الجزء، مدعماً بالرسومات التوضيحية المطلوبة، كما عليه إرفاق اقتراحه حول تعديل تنفيذ ذلك الجزء بما يتلائم والبنود الواردة في جداول الكميات لأخذ الموافقة الخطية المسبقة على هذا الاقتراح اذا ارتأى المهندس ضرورة التعديل واقتنع بالأسباب الموجبة لتعذر التنفيذ حسب المخططات وبملائمة الاقتراح المقدم من المقاول بهذا الخصوص.

3. على المقاول تقديم مخططات تنفيذية (Shop drawings) للأعمال الخارجية لأخذ الموافقة الخطية المسبقة عليها واعتمادها حسب الأصول قبل المباشرة بالتنفيذ.

4. يتم اعتماد المواصفات الفنية العامة للطرق والصادرة عن وزارة الأشغال العامة والاسكان عام 1991، فيما يتعلق بأعمال الطمم والمواد الصالحة للردم، وأعمال الساحات الخارجية بطبقاتها المختلفة وكذلك لأعمال الطبقة الإسفلتية للمواقف والساحات الخارجية وأية أعمال أخرى ضمن الأعمال الخارجية لها علاقة بتلك المواصفات وتنطبق عليها.

5.. يتم اعتماد قوة كسر البلاط الاسمنتي للأعمال الخارجيه المذكورة بجدول الكميات كما هو مبين بالجدول التالي :

Class	Marketing	Average bending strength Mpa	Minimum bending strength Mpa
1	ST	3.5	2.8
2	TT	4	3.2
3	UT	5	4

على أن لا تقل قوة كسر البلاط لأي عينة تم فحصها بالمختبر عن القيمة الموضح أعلاه.