محافظة الأقصر
الادارة العامة للشئون المالية والادارية
إدارة العقود والمشتريات

الأقصر LUXOR THE BEYOND

طابع الشهيد

جمهورية مصر العربية
محافظة الاقصر

كراسة الشروط والمواصفات لتنفيذ مقاولات

مشروع / انشاء مجمع انتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا مركز اسنا

أخر موعد لتقديم العطاءات هو الموعد المحدد لانعقاد جلسة فتح المظاريف الفنية المحدد لانعقادها يوم الاربعاء المو افق ٢٠٢٦/١/٢٨م الساعة الثانية عشر ظهراً

طريقة التعاقد : مناقصة عامة رقم (٧) للعام المالي٢٠٢٥/٢٠٢٦

بمقر ادارة العقود والمشتريات الكائنة بجزيرة العوامية خلف قصر ثقافة الاقصر بجوار مجلس مدينة الاقصر

ثمن الكراســة : (٥٩٩ جنية يضاف اليها ضريبة القيمة المضافة بنسبة ١٤%)

التأمين المؤقت : مبلغ وقدره : ٣٢٠٠٠٠ جنيهاً (فقط ثلاثمائة وعشرون الف جنيها لاغير)

اسم صاحب العطاء: ..... رقم الهاتف: .....

البريد الإلكتروني: ..... رقم الفاكس: .....

عنوان المحل المُختار: .....

ختم صاحب العطاء	ختم الجهة

ادارة العقود والمشتريات
الاقصر – جزيرة العوامية خلف قصر ثقافة الاقصر

تليفاكس / ٠٩٥٢٢٨١٥٧٨
بريد الكترونى / gm.Purchasing@luxor.gov.eg

المحتويات

التعريفات ٨

أهداف العملية ١١

مقدمة ١١

نطاق الأعمال ١١

الجدول الزمنى المتوقع لإجراءات الطرح والترسية والتعاقد ١٢

الباب الأول: عموميات ١٢

1- التشريعات المنظمة والقواعد الحاكمة لمقاولات الأعمال والتعاقد: ١٢

٢- المساواة والشفافية: ١٣

٣- حماية المنافسة: ١٣

٤- المحظورون والممنوعون من الاشتراك في العملية: ١٣

٥- ملكية البيانات وسريتها: ١٤

6- الممارسات الفاسدة: ١٤

7- توافر الاعتماد المالي: ١٤

٨- التعديل في الشروط والمواصفات: ١٥

٩- إلغاء العملية محل الطرح: ١٥

10- وسيلة وأسلوب ولغة التواصل والإخطارات والمكاتبات: ١٥

١١- تقديم الشكاوى وتوقيتات وإجراءات الفصل فيها: ١٦

١٢- تقديم الإيضاحات: ١٦

١٣- تقديم الاستفسارات: ١٦

١٤- تاريخ ومكان انعقاد جلسة الاستفسارات: ١٦

١٥- إجراءات جلسة الاستفسارات: ١٦

١٦- وفاة صاحب العطاء : ١٧

الباب الثاني: الضوابط العامة ١٧

17- المعاينة النافية للجهالة: ١٧

18- الاختبارات والجسات: ١٧
19- التعاقد من الباطن: (غير مستخدم) ١٧
20- محددات واشتراطات التعاقد من الباطن: (غير مستخدم) ١٧
21- الدفعة المقدمة: (غير مستخدم) ١٨
الباب الثالث : التأمينات ١٨
٢٢- التأمين المؤقت: ١٨
٢٣- التأمين النهائي: ١٩
٢٤- أثر عدم سداد التأمين النهائي: ١٩
٢٥- استبدال صور ووسائل أداء التأمينات: ١٩
الباب الرابع ١٩
قواعد وضوابط وشروط إعداد (العطاء) ١٩
٢٦- الوكالة في تقديم العطاءات : ١٩
27- حظر التقدم بأكثر من عطاء: ١٩
٢٨- إعداد العطاء : ٢٠
29- تكلفة إعداد العطاء : ٢٠
٣٠- لغة إعداد العطاء وإعداد العقد: ٢٠
31- مستندات العطاء : ٢٠
٣٢- تقديم / تسليم العطاء : ٢٠
٣٣- تأجيل تقديم العطاءات : ٢٠
٣٤- مدة سريان وصلاحية العطاء : ٢١
٣٥- سحب العطاء : ٢١
٣٦- العطاءات المتأخرة: ٢١
٣٧- محتويات المظروف الفني: ٢١
٣٨- محتويات المظروف المالي: ٢٢

٣٩- محظورات إعداد المظروف المالي: ٢٢
الالتزام بالمواصفات الفنية ٢٣
الباب الخامس: إجراءات الطرح والترسية والتعاقد ٢٣
٤٠- فتح العطاءات والمظاريف الفنية: ٢٣
٤١- سرية البيانات والمعلومات/ حماية المنافسة: ٢٣
٤٢- استيفاء واستيضاح ما غمض من أمور فنيه / مالية: ٢٣
٤٣- الفحص الشكلي والبت الفني: ٢٤
44- أسلوب والية التقييم للعطاءات : ٢٤
45- إعلان نتائج البت الفني: ٢٤
٤٦- فتح المظاريف المالية: ٢٤
47- الدراسة وآلية التقييم المالي: ٢٤
48- العطاء المنخفض انخفاضاً غير عادياً: ٢٥
49- إعلان نتائج البت المالي: ٢٥
50- إخطار صاحب العطاء الفائز: ٢٥
51- توقيع العقد: ٢٥
52- تعديل حجم العقد: ٢٥
الباب السادس : اجراءات تنفيذ التعاقد ٢٦
أولاً: مُمَثلوا الجهة الإدارية: ٢٦
٥٣- واجبات مسئول إدارة العقد وصلاحياته: ٢٦
٥٤- واجبات المهندس ممثل الجهة الادارية وصلاحياته: ٢٦
ثانياً: الالتزامات العامة للمتعاقد: ٢٦
٥٥- التزامات المتعاقد العامة: ٢٦
٥٦- الالتزام بالمحافظة على الهدوء: ٢٧
٥٧- العمل ليلاً وأثناء العطلات الرسمية: ٢٧
٥٨- حقوق الملكية الفكرية وبراءات الاختراع والعلامات التجارية: ٢٧

٥٩- الضرائب والرسوم والتعريفات الجمركية: ٢٧
ثالثاً: الرسومات والتصميمات ٢٧
٦٠- رسومات التراخيص المعتمدة:..... ٢٧
٦١- رسومات التعديلات:..... ٢٨
٦٢- تعديل المتعاقد للرسومات:..... ٢٨
٦٣- تأخر المهندس مُمَثل الجهة الإدارية في تسليم الرسومات: ٢٨
٦٤- الرسومات الإضافية: ٢٨
٦٥- مسئولية المتعاقد في تقديم الرسومات كما تم التنفيذ (As Built Drawing):.... ٢٨
٦٦- مسئولية المتعاقد عن التصميمات التي يعدها: ٢٨
رابعاً: موقع تنفيذ الأعمال: ٢٨
٦٧- إمكانية الوصول للموقع: ٢٨
٦٨- ضمان الجهة الإدارية لسلامة عمالها بموقع تنفيذ الأعمال: ٢٨
٦٩- التخطيط العام لموقع تنفيذ الأعمال: ٢٩
٧٠- التزامات المتعاقد العامة بشأن موقع تنفيذ الأعمال: ٢٩
٧١- نظافة موقع تنفيذ الأعمال: ٢٩
٧٢- وجود آثار وأشياء ذات قيمة بموقع تنفيذ الأعمال:..... ٣٠
٧٣- مسئولية المتعاقد عن الأضرار والحوادث بموقع تنفيذ الأعمال: ٣٠
٧٤- إخلاء الموقع بعد إنجاز الأعمال: ٣٠
خامساً: بدأ تنفيذ الأعمال ومدته والبرنامج الزمنى لذلك: ٣٠
٧٥- تاريخ البدء ومدة تنفيذ الأعمال: ٣٠
٧٦- البرنامج الزمنى لتنفيذ واستلام الأعمال:..... ٣١
٧٧- متابعة معدل تنفيذ الأعمال: ٣١
٧٨- التأخير فى التنفيذ: ٣١
سادساً: التنفيذ من الباطن: (غير مستخدم) ٣٢

٧٩- التزامات المتعاقد تجاه من عهد إليهم بتنفيذ بعض الأعمال من الباطن: ٣٢
سابعاً: المواد والآلات والعدد: ٣٢
٨٠- توريد المواد وأعمال المصنعيات: ٣٢
٨١- تقديم عينات المواد والنماذج: ٣٢
٨٢- تشوين المواد: ٣٢
٨٣- الآلات والأدوات والمواد المعيبة: ٣٣
٨٤- المعدات والأدوات المستخدمة لتنفيذ الأعمال: ٣٣
٨٥- الأضرار التي تصيب المعدات: ٣٣
٨٦- المعدات المستأجرة: ٣٣
٨٧- إخراج المعدات: ٣٣
ثامناً: الاختبارات والتفتيش والمراقبة: ٣٣
٨٨- تكلفة الاختبارات غير المنصوص عليها في التعاقد: ٣٣
٨٩- تواريخ التفتيش والاختبارات: ٣٣
٩٠- رفض الأعمال والمواد والآلات: ٣٤
٩١- التفتيش أو الاختبار بواسطة جهة مستقلة: ٣٤
تاسعاً: الأعمال: ٣٤
٩٢- الكميات والمقادير والأوزان: ٣٤
٩٣- الحصر والقياس للأعمال المنفذة: ٣٤
٩٤- إيقاف الأعمال بناءً على تعليمات الجهة الإدارية: ٣٤
عاشراً: عوائق تنفيذ الأعمال: ٣٥
٩٥- الظروف الطارئة: ٣٥
٩٦- عوائق التنفيذ بموقع الاعمال: ٣٥
٩٧- القوة القاهرة: ٣٥
٩٨- تبعات القوة القاهرة: ٣٦

حادي عشر: الاستلام: ٣٦

٩٩- محضر الاستلام المؤقت: ٣٦

١٠٠- شهادة الاستلام المؤقت الجزئي: ٣٦

١٠١- محضر الاستلام النهائي: ٣٧

ثاني عشر: الضمان والتعامل مع العيوب: ٣٧

١٠٢- مدة الضمان: ٣٧

١٠٣- إتمام العمل المتبقي وإصلاح العيوب: ٣٧

١٠٤- تكلفة إصلاح العيوب: ٣٧

١٠٥- الإخفاق في إصلاح العيوب: ٣٧

١٠٦- البحث عن سبب العيب: ٣٨

ثالث عشر: السداد وصرف المستحقات: ٣٨

١٠٧- حساب قيمة الأعمال: ٣٨

١٠٨- صرف المستحقات: ٣٨

١٠٩- الخصومات: ٣٨

١١٠- التقدير في حالة تغيير كميات بنود الأعمال وفي حالة تنفيذ بنود مستجدة: ٣٩

111- تعديل قيمة التعاقد: ٣٩

١١٢- إجراء المطالبات: ٣٩

رابع عشر: فسخ التعاقد وتسوية المنازعات: ٤٠

١١٣- الفسخ الوجوبي للعقد: ٤٠

١١٤- الفسخ الجوازى للعقد او التنفيذ على الحساب: ٤٠

١١٥- جرد الاعمال: ٤١

١١٦- وفاة المتعاقد: ٤١

١١٧- آليات تسوية الخلافات والمنازعات: ٤١

الاشتراطات الخاصة..... خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.

المقايسة الفنية التقديرية ..... خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.

نماذج وملحقات ..... خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.

نماذج وملحقات .....خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.

النموذج رقم (١) طلب الإيضاح / الاستفسار..... خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.

النموذج رقم (٢) بيانات صاحب العطاء وممثله القانوني ومفوضهخطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.

النموذج رقم (٣) خطاب التقدم بالعطاء والإقرار ..... خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.

النموذج رقم (٤) تفويض في حضور جلسات فتح المظاريف..... خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.

النموذج رقم (٥) ملاحظة / اقتراح / شكوى..... خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.

التعريفات

- **في تطبيق أحكام هذه الكراسة يُقصد بالكلمات والعبارات والمصطلحات الآتية المعاني المبينة قرين كل منها على النحو التالي:**

١- القانون: قانون تنظيم التعاقدات التي تبرمها الجهات العامة الصادر بالقانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨وتعديلاته .

٢- اللائحة التنفيذية: اللائحة التنفيذية لقانون تنظيم التعاقدات التي تبرمها الجهات العامة الصادرة بموجب قرار وزير المالية رقم ٦٩٢ لسنة ٢٠١٩ وتعديلاتها.

٣- القوانين واللوائح: التشريعات واللوائح والقرارات التنظيمية العامة المرتبطة ذات الصلة كافة .

٤- الحكومة: حكومة جمهورية مصر العربية.

٥- السلطة المختصة: محافظ الاقصر

٦- السلطة المفوضة: السيد اللواء / سكرتير عام المحافظة

٧- بوابة التعاقدات : الموقع الإلكتروني المخصص على شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت) للنشر عن البيانات والمعلومات المتعلقة بالتعاقدات العامة التي تجريها الجهات الإدارية الخاضعة لأحكام قانون تنظيم التعاقدات التي تبرمها الجهات العامة الصادر بالقانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨، ولائحته التنفيذية.

٨- لوحة الإعلانات: هي اللوحة المخصصة لإعلان النتائج والقرارات المتعلقة بالعملية والمتواجدة بادارة العقود والمشتريات بالجزيرة العوامية الاقصر

٩- العملية: مناقصة عامة رقم (١٥) للعام المالي ٢٠٢٥/٢٠٢٦ لإنشاء مجمع انتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا مركز اسنا.

١٠-	مقـــاولات الأعمـــال:	كل ما يدخل ضمن التصنيف الصادر عن الاتحاد المصري لمقاولي التشييد والبناء، ويعتمد من وزير الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية، وتخطر به الهيئة العامة للخدمات الحكومية.
١١-	الجهة الإدارية الطارحة:	محافظة الاقصر
١٢-	الجهـــة الإداريـــة المســـتفيدة:	محافظة الاقصر
١٣-	إدارة التعاقـــدات:	ادارة العقود والمشتريات ، ومقرها الاقصر الجزيرة العوامية خلف قصر ثقافة الاقصر
١٤-	الإدارة المســـتفيدة:	هيئة تنمية الصعيد
١٥-	العطـــاء:	ويقصد به المستندات التي يعدها صاحب العطاء ويقدمها سواء بذاته أو (من خلال وكيلة او المفوض عنه)، شاملة كافة مرفقاته طبقاً لكراسة الشروط المواصفات المعدة من قبل الجهة الإدارية.
١٦-	صـــاحب العطـــاء :	كل شخص طبيعي أو معنوي قام بشراء كراسة الشروط والمواصفات وقدم عرضاً بغرض التعاقد مع الجهة الإدارية وفقاً لأحكام القانون ولائحته التنفيذية.
١٧-	مُقـــدم العطـــاء:	صاحب العطاء أو من يفوضه في تقديم عطائه للجهة الإدارية.
١٨-	العطـــاء المســـتوفي:	العطاء المُشتمل على كافة المتطلبات، والمتبع بشأنه كافة الإجراءات المذكورة تفصيلياً في هذه الكراسة.
١٩-	العطـــاء الفـــائز:	العطاء الأفضل شروطًا والأقل سعراً أو الذي يتم ترجيحه وفقًا لنظام النقاط والذي تم إخطاره بترسية العملية عليه.
٢٠-	المتعاقـــد:	صاحب العطاء الفائز الذي تم ترسية العملية عليه وقام بسداد التأمين النهائي وفقاً لشروط الطرح، ويشمل ذلك الممثلين المعتمدين أو من يخلفه في العمل أو الوكلاء الموافق عليهم.
٢١-	المتعاقد من الباطن:	الشخص أو الأشخاص سواء الطبيعيين أو الاعتباريين الذى / الذين يعينه أو يتعاقد معهم أو يسند إليهم المُتعاقد – تحت مسئوليته - تنفيذ جزء من الأعمال موضوع التعاقد، وذلك في حالة موافقة الجهة الإدارية.
٢٢-	مسئـــول إدارة العقد:	من تراه السلطة المُختصة مُناسباً من ذوي الخبرة بالجهة الإدارية، وتصدر بشأنه قراراً بتكليفه نحو إدارة العقد، والذي يحق له الاستعانة بمن يرى من ذوي الخبرات والتخصصات المُختلفة لمعاونته في مهامه، وتتولى الجهة الإدارية إخطار المتعاقد كتابة بهذا القرار.
٢٣-	المهندس مُمَثل الجهة الإداريـــة:	الشخص أو الأشخاص سواء الطبيعيين أو الاعتباريين اللذين تعينه أو تتعاقد معهم أو تسند إليهم الجهة الإدارية الإشراف على تنفيذ التعاقد والوارد اسماؤهم في الشروط الخاصة الملحقة بالتعاقد.
٢٤-	مفوض المهندس مُمَثل الجهـــة الإداريـــة:	الشخص أو الأشخاص سواء الطبيعيين أو الاعتباريين الذى / الذين يعينه أو يتعاقد معهم أو يسند إليهم المهندس مُمَثل الجهة الإدارية تحت مسئوليته القيام بالمهام المسندة إليه.

٢٥- مـــــدة التنفيـــــذ: المُدة الأصلية المُحددة في التعاقد لإتمام إنجاز تنفيذ الأعمال محسوبة من التاريخ المحدد لبدء تنفيذ الأعمال وفقاً لبنود هذه الكراسة لتكون مُلبية لاحتياجات الجهة الإدارية بناءً على مُحددات واضحة، أو المُحددة لإتمام إنجاز تنفيذ أي قسم أو جزء منها. مُضافاً إليها المُدة أو المُدد المُحددة لاجتياز اختبارات الاستلام الخاصة بها وبما يُتيح للمتعاقد التنفيذ الجيد لبنود التعاقد أخذاً في الاعتبار الظروف السائدة في موقع التنفيذ، ولا تشمل مُدة الضمان المُحددة بالتعاقد.

٢٦- لجنة فتح المظاريف: اللجنة المسئولة عن فتح العطاءات وما بها من مظاريف فنية ومالية وينحصر دورها في توثيق محتويات المظاريف وأية مخالفات في الإجراءات السابقة على عملها.

٢٧- لجنـــــة البـــــت: اللجنة المسئولة عن فحص وتفريغ ومراجعة ودراسة العروض الفنية والمالية المقدمة في العملية المطروحة والتحقق من مطابقتها لكراسة الشروط والمواصفات والتوصية بالبت فيها بالإرساء أو الاستبعاد أو الإلغاء.

٢٨- الشـــــــــــروط: هي الشروط العامة والخاصة لعملية مقاولات الأعمال محل الطرح.

٢٩- المواصـــــــــفات: المواصفات الفنية للأعمال التي يشملها التعاقد، وتشمل مجموعة القواعد والأسس والشروط الفنية التي يجب تنفيذ الأعمال بموجبها والمتضمن الوصف الفني الدقيق لبنود الأعمال التي سيتم تنفيذها مع توضيح كافة تفاصيل العمل وتحديد المواد والمهمات المستخدمة وما يتطلبه التنفيذ من خطوات طبقاً لأصول الصناعة وكذا أية تعديلات لها أو إضافات عليها أجريت أثناء التنفيذ أو تلك التي تقدم بها المقاول واعتمدتها الجهة الإدارية.

٣٠- الرســــــــــومات: الرسومات الفنية، ورسومات التراخيص المعتمدة، ورسومات الورشة، ورسومات التعديلات أثناء التنفيذ، والرسومات المُطابقة للمنفذ فعلاً.

٣١- المقايســـــة / جـــــدول الكميات والفئات / قوائم الأســـــــــــعار: القوائم التي توصف فيها بنود الأعمال والكميات وكذلك فئات الأسعار المتعلقة بكافة بنود الأعمال موضوع التعاقد بعد تجنب وضع بنود بالمقطوعية قدر الإمكان.

٣٢- الموقـــــــــــــع: المكان أو الأماكن أو الأراضي المحددة في التعاقد والتي تخصصها الجهة الإدارية لتنفيذ الأعمال موضوع التعاقد، ويشمل أية أماكن أخرى اعتبرها التعاقد جزء من الموقع أو تم الموافقة عليها من الجهة الادارية والمقاول على اعتبارها كذلك .

٣٣- المُســـتخلَص الجـــاري: أي مُستخلص مُستوفي ومُعزز بالمُستندات المقبولة وصالح للمُراجعة من قبل الجهة الإدارية على النحو الوارد بشروط التعاقد، والذي يُعده ويقدمه المُتعاقد بخلاف المستخلص الختامي.

٣٤- المُســـتخلَص الختـــامي: المُستخلص المُستوفي والمُعزز بالمُستندات المقبولة والصالح للمُراجعة من قبل الجهة الإدارية على النحو الوارد بشروط التعاقد، والذي يُعده ويقدمه المُتعاقد من واقع الكشوف الختامية بعد استلام الأعمال مؤقتاً بموجب محضر الاستلام المؤقت الصادر في هذا الشأن.

٣٥- الأعمـــــــــــال: الأعمال الدائمة والمؤقتة أو أحداهما والتي يجب تنفيذها طبقاً للتعاقد.

٣٦- الأعمـــــال الدائمـــــة: كافة الأعمال التي يجب تنفيذها وتسليمها ابتدائياً طبقاً للتعاقد.

٣٧- الأعمـــــال المؤقتـــــة: كافة الأعمال اللازمة لتنفيذ التعاقد والتي لا تدخل ضمن الأعمال الدائمة موضوع التعاقد ولا يتم المحاسبة عليها.

٣٨- المبـــالغ المحجـــوزة: مجموع المَبالغ المحجوزة بمَعرفة الجهة الإدارية وفي ذمتها لصالح ولحساب المُتعاقد، والتي ترد إلى المُتعاقد في حالة إتمامه لتنفيذ الأعمال محل التعاقد أو إصلاحها أو إعادتها إلى أصلها بما يتناسب مع مُتطلبات الجهة الإدارية، وفي حالة عدم التزام الطرف الثاني بما تقدم يتم التنفيذ على حسابه خصماً من تلك المبالغ دون حاجة إلى إنذار أو الالتجاء إلى القضاء أو اتخاذ أي إجراءات من أي نوع كانت أو إقامة الدليل على حصول ضرر، أو استئدائه من أي مبالغ مستحقة أو تستحق لدى الجهة الإدارية أو لدى أي جهة إدارية أخرى، وذلك في حالة عدم كفايتها أياً كان سبب الاستحقاق، وذلك كله (مع عدم الاخلال بحق الجهة الإدارية في الرجوع قضائياً عليه بما لم تتمكن من استيفائه) من حقوق بالطريق الإداري.

٣٩- التواطـــــــــــــؤ: ترتيب يتم بين طرفين أو أكثر قبل أو بعد تقديم العطاء ، لتحقيق غرض غير مشروع أو للإخلال بمبدأ تكافؤ الفرص، ومبدأ حرية المنافسة بما في ذلك التأثير بشكل مباشر أو غير مباشر على تصرفات طرف آخر، بهدف تقسيم العقود بين مُقدمي العطاءات أو تثبيت أسعار العطاءات بشكل غير تنافسي.

٤٠- الاحتيـــــــــــــال: أي فعل أو امتناع عن فعل يؤدى إلى تضليل الطرف الآخر بهدف الحصول على منفعة مالية أو عينية أو أي منفعة أخرى، أو التأثير في العملية المطروحة، أو لتجنب الالتزام في تنفيذ التعاقد.

٤١- الفســـــــــــــاد: أي عرض أو إعطاء أو استلام أو طلب لأي شيء ذي قيمة، أو الحث على ارتكاب أفعال غير مناسبة، سواء بطريقة مباشرة أو غير مباشرة، للتأثير بشكل غير مشروع على أداء طرف آخر في العملية المطروحة أو في تنفيذ التعاقد.

٤٢- مجتمـــــع الأعمـــــال: المتعاملون مع الجهات الإدارية من الموردين والمقاولين ومقدمي الخدمات والاستشاريين وغيرهم.

أهداف العملية

- تهدف العملية محل الطرح والتعاقد إلى انشاء مجمع انتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا مركز اسنا كما تهدف إلى تلبية احتياجات الجهة الإدارية بفاعلية وكفاءة وتحقيق أفضل قيمة للمال المدفوع.

مقدمة

- محافظة الاقصر ومقرها الاقصر شارع كورنيش النيل موجب القرار الجمهورى رقم ٣٧٨ لسنة ٢٠٠٩ بإنشاء محافظة الاقصر ويمثلها قانوناً بصفته محافظ الأقصر السيد المهندس / عبدالمطلب ممدوح عمارة ويفوض عنه في التوقيع علي هذا العقد السيد اللواء / عبدالله عاشور حسن بصفته سكرتير عام المحافظة بموجب التفويض رقم (٥٦٧) الصادر في ٢٠٢٥/٩/٧

نطاق الأعمال

- أسم المشروع: انشاء مجمع انتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا مركز اسنا
- الجهة المشرفة: مديرية الاسكان والمرافق بالاقصر

موقع التنفيذ: قرية النمسا مركز اسنا

الجدول الزمنى المتوقع لإجراءات الطرح والترسية والتعاقد

م	الإجراء	التاريخ
١-	تاريخ الإعلان على جريدة الاهرام	٢٠٢٥/١٢/٣١
٢-	تاريخ النشر على موقع بوابة التعاقدات العامة	٢٠٢٦/١/
٣-	أخر موعد لتلقي الإيضاحات	٢٠٢٦/١/١٨
٤-	أخر موعد لتلقي الاستفسارات	٢٠٢٦/١/١٨
٥-	تاريخ انعقاد جلسة الاستفسارات	٢٠٢٦/١/١٨
٦-	تاريخ الرد على الاستفسارات	٢٠٢٦/١/٢١
٧-	تاريخ المعاينة النافية للجهالة (حتي ٢٠٢٦/١/٢٨)	٢٠٢٦/١/٤
٨-	تاريخ جلسة فتح المظاريف الفنية	٢٠٢٦/١/٢٨
٩-	تاريخ إعلان نتيجة البت الفني	٢٠٢٦/٢/١٢
١٠-	تاريخ جلسة فتح المظاريف المالية	٢٠٢٦/٢/٢٤
١١-	تاريخ إعلان نتيجة البت المالي	٢٠٢٦/٢/٢٦
١٢-	إخطار صاحب العطاء الفائز	٢٠٢٦/٣/٨
١٣-	سداد التأمين النهائي	٢٠٢٦/٣/١٦
١٤-	اخر تاريخ لسداد التأمين النهائي	٢٠٢٦/٣/٢٢
١٥-	تاريخ توقيع التعاقد	٢٠٢٦/٣/٢٦
١٦-	إصدار أمر الإسناد	٢٠٢٦/٣/٢٦
	تنفيذ العقد	
١٧-	تاريخ بدء التنفيذ	٢٠٢٦/٣/٢٩
١٨-	نهاية تنفيذ التعاقد	٢٠٢٦/٩/٣٠

الباب الأول: عموميات

١- التشريعات المنظمة والقواعد الحاكمة لمقاولات الأعمال والتعاقد:

- تخضع مقاولات الأعمال محل الطرح لأحكام التشريعات المصرية عموماً، وتفسر وتؤول نصوص بنود كراسة الشروط والمواصفات والتعاقد وفقاً لأحكام قانون تنظيم التعاقدات التي تبرمها الجهات العامة الصادر بالقانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨ ولائحته التنفيذية الصادرة بموجب قرار وزير المالية رقم ٦٩٢ لسنة ٢٠١٩ وتعديلاتهما، ويمكن تحميل صورة الكترونية من القانون ولائحته التنفيذية والقرارات والمنشورات والكتب الدورية ذات الصلة بتطبيقهما من خلال الموقع الإلكتروني لبوابة التعاقدات العامة.
- كما يسرى بشأن كراسة الشروط والمواصفات والتعاقد كافة القوانين - وعلى وجه الخصوص أحكام القانون رقم ٥ لسنة ٢٠١٥ بشأن تفضيل المنتجات الصناعية المصرية في العقود الحكومية، ولائحته التنفيذية، وتعديلاتهما وأحكام القانون رقم ١٣١ لسنة ١٩٤٨ بشأن إصدار التقنين المدني - واللوائح والأعراف ذات الصلة بموضوع الطرح والتعاقد، ومع مُراعاة ما تتضمنه الأكواد الهندسية المصرية أو العالمية من مواصفات قياسية وغيرها التي تصدرها أو تعتمدها الجهات الفنية المختصة وكذلك أصول الصناعة، وذلك فيما لم يرد بشأنه نص خاص في هذه الكراسة والعقد وملاحق أياً منهما.

٢- المساواة والشفافية:

- تخضع مقاولات الأعمال محل الطرح لمبادئ ومعايير العلانية والشفافية وحسن النية وتكافؤ الفرص وحرية المنافسه.
- سيتم اطلاع كافة أصحاب (العطاءات) على المعلومات ذات العلاقة بنطاق العمل في العملية بما يمكنهم من تقييم الأعمال قبل التقدم للعملية محل الطرح، وتقديم الإيضاحات والبيانات اللازمة عن مقاولات الأعمال المطلوب تنفيذها قبل ميعاد تقديم (العطاءات) بوقتٍ كافٍ.
- كما سيتم إخطار كافة المتقدمين للعملية بأي تغيرات تطرأ على العملية عن طريق كتاب يرسل بخدمة البريد السريع عن طريق الهيئة القومية للبريد والنشر على بوابة التعاقدات العامة على النحو المبين بأحكام القانون واللائحة التنفيذية.

٣- حماية المنافسة:

- سيتم إخطار جهاز حماية المنافسة ومنع الممارسات الاحتكارية لإعمال شئونه بالإضافة إلى استبعاد (العطاء) ومصادرة التأمين المؤقت في حال ما إذا تبين للجهة الإدارية ظهور أي محاولة للتأثير بشكل مباشر أو غير مباشر على عملية الطرح أو البت أو الترسية والتعاقد سواءً من حيث تقييم (العطاء) ومن حيث مقارنتها، وكذلك أثناء مرحلة التنفيذ، وكذلك في حالة وجود أي اتفاق أو تعاقد أو تبادل معلومات بصورة مباشرة أو غير مباشرة أو تنسيق من خلال الغير سواء كان ذلك بين أي من المختصين طرفها أو غيرهم من الموظفين بالجهة الإدارية، وبين صاحب (العطاء)، أو بين أصحاب (العطاءات) فيما بينهم، أو غيرهم من المتعاملين مع تلك الجهة بحسب الأحوال، والذي من شأنه أن يؤدي على سبيل المثال، وليس الحصر إلى أياً من الآتي:

١- رفع، أو خفض، أو تثبيت الأسعار محل التعامل.

٢- اقتسام الأسواق، أو تخصيصها على أساس من المناطق الجغرافية أو مراكز التوزيع أو نوعية العملاء أو نوعية المنتجات أو الحصص السوقية أو الفترات الزمنية.

٣- التنسيق فيما يتعلق بالتقدم، أو الامتناع عن الدخول في سائر عمليات التعاقدات المختلفة، ويسترشد في قيام التنسيق بعدة أمور، منها على الأخص:

أ- تقديم (عطاءات /عروض) متطابقة، ويشمل ذلك الاتفاق على قواعد مشتركة لحساب الأسعار أو تحديد شروط (العطاءات).

ب- الاتفاق حول الشخص الذي سيتقدم (بالعطاء) ويشمل ذلك الاتفاق مسبقاً على الشخص الراسي عليه سواء بالتناوب أو على أساس جغرافي أو على الجهات الإدارية المتقدم لها أو صاحبة الطرح.

ج- الاتفاق حول تقديم (عطاءات /عروض) صورية.

د- الاتفاق على منع شخص من التنافس في تقديم (العطاءات).

٤- المحظورون والممنوعون من الاشتراك في العملية:

- يحظرالاشتراك في العملية بالنسبة لأي ممن تنطبق عليه الحالات الآتية:

١- الممنوعين من التعامل، بما في ذلك من صدر بشأنه قراراً بمنع التعامل معه أو حكم قضائي أو من صدر بحقهم حكم نهائي في احدى الجرائم المنصوص عليها في الباب الرابع من الكتاب الثاني من قانون العقوبات ما لم يكن قد رد له اعتباره أو قرار من الجهات المختصة، وذلك حتى انتهاء مدة المنع.

٢- المفلسون أو من ثبت إعسارهم أو من صدر في شأنهم أمراً بوضع أموالهم تحت الحراسة.

٣- الأشخاص الاعتبارية الخاصة التي تم حلها أو تصفيتها.

٤- فاقدو وناقصو الأهلية (دون تمثيل من ولي او قيم او وصي).

٥- الموظفين والعاملين بالجهات الإدارية الخاضعة لاحكام قانون تنظيم التعاقدات سالف الذكر

- وذلك كله وفقاً للقوانين واللوائح المقررة.

- وفي كافة الحالات المشار إليها بعالية يتم استبعاد (العطاء) ويصبح التأمين المؤقت المؤدى حقاً للجهة الإدارية دون حاجة إلى إنذار أو الالتجاء إلى القضاء أو اتخاذ أي إجراءات أو إقامة الدليل على حصول ضرر، أو استنداده من أي مبالغ مستحقة أو تستحق لدى الجهة لإدارية أو لدى أي جهة إدارية أخرى له.

٥- ملكية البيانات وسريتها:

- جميع البيانات والمعلومات الواردة بكراسة الشروط والمواصفات، تعد ملكاً خالصاً عائداً للجهة الإدارية بما في ذلك حقوق الطبع والنشر لأي مستندات ومواد مقدمة من الجهة الإدارية ضمن هذه العملية، وعلى ذلك لا يجوز نسخ هذه المستندات والمواد، كليًا أو جزئيًا، ولا يجوز لأي طرف ثالث أن يستخدمها دون الحصول على موافقة كتابية مسبقة من الجهة الإدارية، ويجب إعادة كافة الأوراق والمستندات وغيرها التي قدمتها الجهة الإدارية فيما يتعلق بطلب تقديم (العطاءات) عند الطلب، دون الاحتفاظ بأي نسخ من قبل مقدم (العطاء) أو أي شخص آخر.
- ويحظر على أصحاب (العطاءات) أو غيرهم من المصرح لهم استخدامها إلا فيما له علاقة بإعداد عطاءاتهم أو بتنفيذ الالتزامات محل التعاقد.
- كما يحظر على أصحاب (العطاءات) أو غيرهم الاستغلال أو الإفصاح عن أي بيانات أو معلومات أو رسومات أو مستندات أي كانت وبأي كيفية كانت سواء كانت تحريرية أو شفهية تكون بحوزتهم وتتعلق بالعملية محل الطرح والتعاقد، ويسري ذلك على كل ما بحوزتهم أو ما يكون قد اطلعوا عليه في (العطاء) من أسرار وتعاملات أو شؤون تخص الجهة الإدارية، ولا يسري هذا إن كان مثل هذا الاستغلال أو الإفصاح لازماً لتنفيذ المتعاقد لالتزاماته بموجب التعاقد المبرم.
- ويحظر على أصحاب (العطاءات) نشر أو استخدام البيانات والمعلومات الخاصة بالعملية محل الطرح والتعاقد وكل ما يتعلق بها لأغراض الدعاية عبر كافة وسائل الإعلام إلا بعد الحصول على موافقة كتابية من إدارة التعاقدات بالجهة الإدارية مسبقاً.

٦- الممارسات الفاسدة:

- على أصحاب (العطاءات) الالتزام بأعلى المعايير الأخلاقية أثناء اشتراكهم في العملية محل الطرح والتعاقد، وإتباعاً لذلك يحق للجنة البت استبعاد (العطاء) الذي يتبين أن صاحبه تورط بصورة مباشرة أو عن طريق وكيل أو وسيط في ممارسات فساد أو احتيال أو تواطؤ بهدف الحصول على التعاقد أو إذا قام بنفسه أو بالوساطة بإعطاء أي شيء ذي قيمة، هدية، سلفه أو مكافأة أو وعد لأي من العاملين بإدارة التعاقدات أو أعضاء اللجان أو أي شخص له علاقة مباشرة أو غير مباشرة بالعملية محل الطرح والتعاقد، وسيتم اتخاذ الإجراءات القانونية لشطب اسمه من سجل المتعاملين مع الجهات الإدارية.
- يتعين على أصحاب (العطاءات) إبلاغ السلطة المختصة كتابة في أي من الحالات الآتية:

١- وجود تصرف غير قانوني أو غير مشروع من قبل أي موظف أو جهة أو مقدم عطاء من الجهات ذات الصلة بإجراءات وبتنفيذ العملية محل الطرح والتعاقد، من شأنه التأثير بطريق مباشر أو غير مباشر في إجراءاتها نظير الحصول على ميزة مالية أو عينية.

٢- وجود ترتيب مباشر أو غير مباشر بين أي من الأطراف بغرض تحقيق مصلحة شخصية أو هدف غير مشروع، ويشمل ذلك التأثير في الإجراءات بصورة غير مشروعة.

٣- وجود تصرف لإضعاف أو إضرار أو تهديد أي من الأطراف بصورة مباشرة أو غير مباشرة، للتأثير على سير الإجراءات التحقيقات التي يتم مباشرتها بشأن أياً من البلاغات المشار إليها بعالية، أو تعطيلها أو تزويرها أو تغييرها أو إخفائها، أو الإدلاء بمعلومات مضللة أو كاذبة لجهات التحقيق لعرقلة سير أي تحقيق بشأن أية شكاوى أو ادعاءات بوجود ممارسات فساد أو احتيال أو إكراه أو تواطؤ، أو تهديد أي طرف أو إيذائه لمنعه من الإبلاغ عن معلومات لديه والمرتبطة بالتحقيق.

٧- توافر الاعتماد المالي:

- تم توفير المبلغ المطلوب لتنفيذ مقاولات الأعمال محل الطرح والتعاقد، وذلك ضمن الاعتماد المالي المدرج بحسابات الدائنة العام المالي ٢٠٢٥/٢٠٢٦ بإدارة الحسابات العامة بديوان عام محافظة الاقصر.

٨- التعديل في الشروط والمواصفات:

- يجوز للجهة الإدارية إدخال تعديلات على الشروط والمواصفات إذا اقتضت المصلحة العامة ذلك أو بناءً على ما تسفر عنه جلسة الاستفسارات أو الإيضاحات، وسيتم إخطار مُقدمي الاستفسارات أو الإيضاحات ومن قاموا بشراء الكراسة من خلال إدارة التعاقدات بتلك التعديلات فور اعتمادها من السلطة المختصة وذلك خلال ثلاثة أيام على الأكثر من إدخال هذه التعديلات، وكذا نشرها على بوابة التعاقدات العامة على أن تعتبر هذه التعديلات جزء لا يتجزأ من كراسة الشروط والمواصفات، وتسري في مواجهة كافة أصحاب العطاءات.

وفى جميع الأحوال، لا يجوز أن تقل المدة بين الإخطار بهذه التعديلات والموعد المحدد لفتح المظاريف الفنية عن سبعة أيام.

٩- إلغاء العملية محل الطرح:

- يحق للجهة الإدارية إلغاء العملية محل الطرح قبل البت فيها بقرار مسبب من السلطة المختصة إذا استغنى عنها نهائياً أو اقتضت المصلحة العامة ذلك، إذا تبين للجهة الإدارية وجود تواطؤ بين مُقدمي (العطاءات) أو ممارسات احتيال أو فساد أو احتكار، او في الحالة المنصوص عليها بالفقرة الاولي من المادة (١٢) من القانون رقم (٥) لسنة ٢٠١٥ المشار اليه.

كما يجوز الإلغاء في أي من الحالات الآتية:

١- إذا لم يقدم سوى عطاء /عرض وحيد، أو لم يبق بعد (العطاءات) المستبعدة إلا (عطاء) واحد ما لم تكن حاجة العمل لا تسمح بإعادة الطرح، ولا توجد فائدة ترجى من إعادة الطرح وبشرط أن يكون (العطاء) مطابقًا للشروط ومناسبًا للقيمة التقديرية.

٢- إذا اقترنت (العطاءات) كلها أو أغلبها بتحفظات.

٣- إذا كانت قيمة (العطاء) الأقل تجاوز القيمة التقديرية، ما لم تبين دراسة لجنة البت أو لجنة الممارسة عدم جدوى إعادة الطرح والآثار المترتبة عليه.

- ويكون الإلغاء في هذه الحالات المشار إليها في البنود (١، ٢، ٣) بقرار من الجهة الإدارية بناءً على توصية لجنة البت.

- وتلتزم إدارة التعاقدات بإخطار أصحاب (العطاءات) بالإلغاء بكتاب يرسل بخدمة البريد السريع عن طريق الهيئة القومية للبريد، مع تعزيزه في ذات الوقت بالبريد الإلكتروني أو الفاكس، بحسب الأحوال.

١٠- وسيلة وأسلوب ولغة التواصل والإخطارات والمكاتبات:

- يجب على أصحاب العطاءات بيان او تحديد العنوان ورقم الفاكس وعنوان البريد الإلكتروني الخاص بهم (المحل المختار) الذي سوف ترسل الجهة الإدارية عليها كل المراسلات والإشعارات المرتبطة بمستندات (العطاء) واسم الشخص المحدد للاستلام، ويعتبر هذا العنوان محلاً مختاراً لهم، وأن كافة المكاتبات والمراسلات التي ترسل على ذات العنوان تنتج أثارها القانونية والعقدية.

- في حالة تغيير العنوان يتعين على المتعاقد إخطار الجهة الإدارية بأي تعديل يطرأ على بياناتهم المسجلة لديها فور التعديل أو بالعنوان الجديد، والا اعتبر ما أرسل على هذا العنوان صحيحاً ومنتجاً لكافة أثاره القانونية والعقدية.

- كما يلتزم المهندس مُمَثل الجهة الإدارية حال تغيير محله المختار بذات الإجراءات المشار إليها بالفقرة السابقة.

- وتكون الوسيلة المعتمدة لكافة أنواع التواصل والإخطارات والمكاتبات وغيرها هي البريد السريع عن طريق الهيئة القومية للبريد، مع إمكانية تعزيزه بالفاكس أو البريد الإلكتروني بحسب الأحوال، أو التسليم باليد بالمحل المختار للجهة الإدارية وفي حال تعذر ذلك فيتم التواصل مع المُهندس مُمَثل الجهة الإدارية.

- كما تكون كافة أنواع التواصل والإخطارات والمكاتبات الرسمية المتبادلة من وإلى الجهة الإدارية وصاحب (العطاء / المتعاقد) بما في ذلك المخاطبات والقرارات والمراسلات المتبادلة ومحاضر الجلسات كتابة باللغة العربية، وبشكل يمكن الرجوع إليه لاحقاً، على أن تكون صادرة من الأشخاص أو الجهات المختصة، وذلك على عنوان إدارة التعاقدات الكائن بالجزيرة العوامية خلف قصر ثقافة الاقصر بجوار مجلس مدينة الاقصر ، وفي ذات الوقت ترسل صورة واضحة على الفاكس رقم ٠٩٥٢٢٨١٥٧٨ والبريد الإلكتروني / gm.Purchasing@luxor.gov.eg ، مع تأكيد الوصول من خلال الاتصال بتليفون الإدارة رقم ٠٩٥٢٢٨١٥٧٨، وتوجه كافة المكاتبات باسم السيد مدير ادارة العقود والمشتريات .

١١- تقديم الشكاوى وتوقيتات وإجراءات الفصل فيها:

- يحق لكل ذي شأن من غير مقدمي (العطاءات) تقديم شكواهم كتابة لإدارة التعاقدات بخصوص أي إجراء من إجراءات الطرح أو التعاقد دون التقيد بثمة مواعيد في هذا الشأن.
- ويحق لكل ذي شأن من مقدمي (العطاءات) تقديم شكواهم كتابة لإدارة التعاقدات بخصوص أي إجراء من إجراءات الطرح.
- كما يحق لكل ذي شأن من مقدمي (العطاءات) تقديم شكواهم كتابة لإدارة التعاقدات بخصوص نتيجة ترسية مقاولات الأعمال محل هذه الكراسة، وذلك خلال سبعة أيام تبدأ من اليوم التالي لإخطارهم بنتائج قرارات اللجان بالقبول أو الاستبعاد أو الإلغاء، مع تسليم صورة واضحة من شكواهم في ذات التوقيت لمكتب شكاوى التعاقدات العمومية وذلك على عنوانه الكائن في العاصمة الادارية وزارة المالية مبني LC الدور الاول غرفة ١٤٦ .
- وتلتزم إدارة التعاقدات بدراسة الشكاوى المقدمة لها، وترفع تقريراً مفصلاً للسلطة المختصة بنتيجة ما انتهت إليه دراستها من قرارات لاعتمادها وذلك كله خلال مدة لا تجاوز خمسة أيام من تاريخ استلام الشكوى المستوفاة.
- في حال صحة الشكوى سوف يتضمن القرار المعتمد من السلطة المختصة التدابير الواجب تنفيذها لإزالة أسبابها واتخاذ أي إجراءات يوصى بها.
- وفور اعتماد السلطة المختصة لقرارات نتيجة دراسة الشكوى ستقوم إدارة التعاقدات بإخطار مقدم الشكوى بها، كما يخطر مكتب شكاوى التعاقدات العمومية بتلك القرارات، بالإضافة إلى نشرها على بوابة التعاقدات العامة.

١٢- تقديم الإيضاحات:

- يحق لذوي الشأن ممن اطلع على كراسة الشروط والمواصفات أو من قام بشرائها أن يتقدم لإدارة التعاقدات كتابة بطلب إيضاح بشأن ما ورد بها بداية من ٢٠٢٦/١/٤ وحتى ٢٠٢٦/١/١٨، على أن توجه الإيضاحات باسم السيد / عزالدين عبدالله الصديق ، وتلتزم إدارة التعاقدات بالرد كتابة على مُقدمي الإيضاحات قبل موعد فتح المظاريف الفنية بمدة لا تقل عن سبعة أيام.

١٣- تقديم الاستفسارات:

- يحق لذوي الشأن ممن قاموا بشراء كراسة الشروط والمواصفات أن يتقدموا كتابة للجنة الاستفسارات باستفساراتهم وذلك قبل الميعاد المُحدد لانعقاد جلسة الاستفسارات، وتلتزم إدارة التعاقدات بإخطار مُقدمي الاستفسارات وممن قاموا بشراء كراسة الشروط والمواصفات كتابة بنتيجة دراسة أسئلتهم واستفساراتهم وأي تعديلات بكراسة الشروط والمواصفات أو الجدول الزمنى إذا تطلب الأمر فور اعتماد السلطة المختصة.

١٤- تاريخ ومكان انعقاد جلسة الاستفسارات:

- تحدد لعقد جلسة الاستفسارات يوم الاحد الموافق ٢٠٢٦/١/١٨ في تمام الساعة الحادية عشر ظهراً بادارة العقود والمشتريات بالجزيرة العوامية خلف قصر ثقافة الاقصر للرد على أي استفسارات قد ترد إلى الجهة الإدارية كتابة تتعلق بما جاء بكراسة الشروط والمواصفات.
- على أن توجه الاستفسارات باسم السيد / عزالدين عبدالله الصديق ، وذلك بمقر ادارة العقود والمشتريات بالجزيرة العوامية خلف قصر ثقافة الاقصر

١٥- إجراءات جلسة الاستفسارات:

- تهدف جلسة الاستفسارات بشكل عام إلى توضيح أية أمور (فنية / مالية / قانونية / تعاقدية) بشأن العملية محل الطرح.
- تقدم الاستفسارات وبنود النقاش المقترحة قبل الموعد المحدد لانعقاد جلسة الاستفسارات وفقا للبرنامج الزمنى المحدد.
- يتم تسجيل كافة الاستفسارات التي تم مناقشتها خلال الجلسة.
- يتم إخطار مُقدمي الاستفسارات ومن قاموا بشراء كراسة الشروط والمواصفات كتابة بما انتهت إليه جلسة الاستفسارات متضمناً أي تعديلات بالكراسة أو الجدول الزمنى وكذا نشرها على بوابة التعاقدات العامة.

- تعتبر التعديلات جزء لا يتجزأ من كراسة الشروط والمواصفات وتسري في مواجهة جميع أصاحب (العطاءات).

١٦- وفاة صاحب العطاء :

- في حالة وفاة صاحب (العطاء) إذا كان شخصاً طبيعياً، أو مالك شركة الشخص الواحد، أو الشريك مع الغير بحصة حاكمة تسمح له بالتأثير في اتخاذ قرار ذي صلة (بالعطاء) قبل البت، جاز للسلطة المختصة بعد عرض إدارة التعاقدات استبعاد (العطاء) المقدم منه ورد التأمين المؤقت، أو السماح للورثة بالاستمرار في الإجراءات بشرط أن يعينوا عنهم وكيلاً بتوكيل مصدقاً على التوقيعات فيه، وتوافق عليه السلطة المختصة، ويظل الوكيل دون غيره مسئولاً أمام الجهة الإدارية.

الباب الثاني: الضوابط العامة

١٧- المعاينة النافية للجهالة:

- يجب على من قام بشراء كراسة الشروط معاينة موقع العملية محل الطرح المعاينة التامة النافية للجهالة وأن يتحقق بنفسه وتحت مسئوليته من كافة البيانات والمواصفات والرسومات والكروكيات الواردة بكراسة الشروط والمواصفات، ويعتبر تقدمه لها إقراراً منه بالاطلاع على محل الطرح ومعاينته المعاينة التامة النافية للجهالة.
- ويكون إجراء تلك المعاينة بداية من ٢٠٢٦/١/٤ وحتى ٢٠٢٦/١/٢٨ خلال مواعيد العمل الرسمية، وينبغي أن يقوم أصحاب (العطاءات) الراغبين في عمل الزيارة التواصل مع السيد رئيس مركز ومدينة اسنا لاتخاذ الإجراءات والترتيبات اللازمة للزيارة قبل انعقاد جلسة فتح المظاريف الفنية بوقت كاف، بما يمكنه من إعداد عطائه بشكل جيد، ويُعتبر التقدم (بالعطاء) إقراراً من صاحبه باتباعه كافة الالتزامات الواردة في هذا البند.

١٨- الاختبارات والجسات:

- يلتزم المتعاقد بأن يتحرى بنفسه طبيعة الأعمال محل الطرح، وإجراء كل ما يلزم لذلك من اختبارات والجسات وغيرها للتأكد من صلاحية المواصفات الفنية والرسومات الهندسية والتصميمات المعتمدة وإخطار الجهة الإدارية في الوقت المناسب بملاحظاته عليها ويكون مسئولاً تبعاً لذلك عن صحة هذه المستندات.

١٩- التعاقد من الباطن: (غير مستخدم)

- يجوز لصاحب (العطاء) أن يعهد إلى غيره من الباطن لتنفيذ جزء أو أجزاء من مقاولات الأعمال محل هذا الطرح، وذلك في أياً من البنود التالية ..... على ألا تمثل تلك البنود الجانب الأكبر أو الجوهري من العملية، وأن يتضمن (عطاؤه) بياناتهم وخبراتهم وما يسند إليهم من بنود، ويحق للجهة قبول أيا منهم أو رفضه دون إبداء أية أسباب، ويجوز لصاحب (العطاء/ العرض) أن يقوم بتغيير من أسند إليهم تنفيذ بعض بنود العملية من الباطن إذا وجد مبررات لذلك شريطة أن يكون بذات الكفاءة الفنية والخبرة وأن توافق عليه الجهة الإدارية.
- ولا يعفي المتعاقد الرئيسي من مسئولياته التعاقدية وفقاً للشروط والمواصفات، وفي جميع الأحوال يظل مسئولاً وحده أمام الجهة الإدارية عن تنفيذ العقد وعن أفعال وأخطاء وإهمال متعاقدي الباطن وعملهم كما لو كانت صادرة منه.

٢٠- محددات واشتراطات التعاقد من الباطن: (غير مستخدم)

- يجوز لصاحب (العطاء) أن يعهد بتنفيذ البنود المحددة بهذه الكراسة إلى غيره من الباطن وفقاً للمحددات والاشتراطات الآتية:

١- تقديم قائمة بأسماء وبيانات وخبرات من سيعهد إليهم صاحب (العطاء / العرض) تنفيذ بعض البنود من الباطن والمستندات الدالة على ذلك لاعتمادهم من قبل الجهة الإدارية وذلك طبقاً للنموذج الملحق رقم (٣).
٢- يجب أن تشتمل (العطاءات) التي تتضمن متعاقدين من الباطن على الكميات الموكلة لهم وفقاً لمتطلبات وشروط ومواصفات هذه الكراسة والتعاقد.
٣- تحديد ما إذا كان من سُيعهد إليه من الباطن من المشروعات المتوسطة أو الصغيرة أو المتناهية الصغر مع تقديم ما يثبت ذلك.
٤- ألا يكونوا من المسجلين بسجل قيد أسماء الممنوعين من التعامل الذي تمسكه الهيئة العامة للخدمات الحكومية.

٥- أن يكونوا من المؤهلين والمصرح لهم بمزاولة العمل محل التعاقد، وأن يكون متخصصاً في الأعمال المطلوب تنفيذها من قبل المتعاقد الرئيس، أو أن يكون لديه مؤهلات كافية لتنفيذ الأعمال ومصنفاً في المجال وبالدرجة المطلوبة المُقررة قانوناً.
٦- يلتزم المتعاقد باطلاع المتعاقد من الباطن على ما يخصه من شروط التعاقد.
٧- لا يجوز للمتعاقد من الباطن القيام بالتعاقد بدوره مع أي متعاقد آخر من الباطن.
٨- لا يجوز لصاحب (العطاء) تغيير أي من متعاقدي الباطن دون موافقة الجهة الإدارية.
٩- تقديم إقرار يفيد الالتزام بالتأمين على العمالة وفقًا لقوانين التأمينات السائدة إذا تطلبت طبيعة العملية ذلك.
١٠- وغير ذلك من المحددات والاشتراطات التي تراها الجهة الإدارية وفقا لطبيعة العملية محل الطرح.

٢١- الدفعة المقدمة: (غير مستخدم)

- يسمح بصرف دفعة مقدمة للمتعاقد بنسبة .....% من إجمالي قيمة التعاقد مقابل خطاب ضمان بنكي معتمد دون أي قيد أو شرط بالقيمة والعملة ذاتهما وساري المفعول حتى تاريخ الاستحقاق الفعلي الذي تسترد فيه الجهة الإدارية كامل الدفعة المقدمة وتخصم قيمة الدفعة المقدمة من المستخلصات الجارية بذات النسبة، وعلى صاحب (العطاء) تضمين عرضه الفني النسبة المطلوبة وأوجه صرفها طبقاً للنموذج رقم (٦)، وللمتعاقد التقدم بطلب لخفض قيمة خطاب الضمان بقدر ما يسترده من قيمة الدفعة المقدمة على النحو المبين من المستخلصات الجارية وبمراعاة أوجه الصرف وفي حالة إذا ما تبين للجهة الإدارية أثناء التنفيذ عدم الالتزام بأوجه الصرف المحددة للدفعة المقدمة يتم تسييل خطاب الضمان مقابل الدفعة المقدمة ويراعى
عدم صرف فروق الأسعار لما يتم شراؤه من قيمة الدفعة المقدمة.
- يتم حساب نسبة الدفعة المقدمة وذلك بغرض المقارنة والمفاضلة بإضافة فائدة تعادل سعر الفائدة المعلن من البنك المركزي في تاريخ جلسة فتح المظاريف الفنية إلى قيمة العطاءات المقترنة بالدفعة المقدمة، وذلك عن المبالغ المطلوب دفعها مقدما، وتحسب الفائدة عن المدة من تاريخ أداء هذه المبالغ حتى تاريخ استحقاقها الفعلي.
- تسترد قيمة الدفعة المقدمة بتطبيق نسبة خصم على قيمة المستخلصات الجارية، وتكون نسبة الخصم مُساوية للنسبة بين قيمة الدفعة المقدمة إلى قيمة العقد، فإذا لم يتم استرداد كامل الدفعة المقدمة قبل تاريخ إتمام الأعمال المبين في شهادة الاستلام المؤقت، فيكون من حق الجهة الإدارية أن يسترد من المتعاقد الرصيد المتبقي من الدفعة المقدمة في تاريخ لا يُجاوز تاريخ صرف مستخلص ختامي الأعمال.

الباب الثالث : التأمينات

٢٢- التأمين المؤقت:

- يجب أن يؤدي مع كل (عطاء) تأمين مؤقت بمبلغ (٣٢٠٠٠٠ جنيه) فقط وقدره ثلاثمائة وعشرون الف جنيهاً مصرياً لا غير، ويجب أن يتضمن المظروف المحتوي على مفردات العرض الفني ما يفيد سداد التأمين المؤقت باسم الجهة الإدارية ولصالحها ولحسابها وإلا استبعد (العطاء)، ويمكن لمقدم (العطاء) سداده بأحد الصور أو الوسائل الآتية:

١- أحد وسائل الدفع الإلكتروني من خلال منظومة الدفع والتحصيل الإلكتروني وذلك بحساب رقم (٢٢٧٠٠١٠١ - دائنين) البنك الاهلي - بنك مصر - بنك القاهرة
٢- بموجب خطاب ضمان بنكي مصدراً من أحد المصارف المحلية المعتمدة وألا يقترن بأي قيد أو شرط وغير قابل للإلغاء وساري لمدة ثلاثين يوما بعد تاريخ انتهاء مدة صلاحية سريان (العطاء)، وعلى ألا يتعدى الحد الأقصى المحدد لمجموع خطابات الضمان المرخص له من البنك المركزي في إصدارها، وأن يقر فيه المصرف بأن يدفع تحت أمر الجهة الإدارية مبلغاً يوازى التأمين المطلوب، وتقبل خطابات الضمان من البنوك الخارجية بشرط التأشير عليها بالقبول من المصارف المحلية المعتمدة".
٣- يجوز لصاحب (العطاء) طلب سداد التأمين المؤقت، أو جزء منه خصماً من مستحقاته عن عمليات أخرى في الجهة الإدارية ذاتها أو غيرها من الجهات الإدارية التي تسرى عليها أحكام القانون، متى كانت صالحة للصرف في تاريخ جلسة فتح المظاريف الفنية، على أن يرفق صاحب (العطاء) بالطلب مستنداً معتمداً ومختوماً من الإدارة المختصة بالجهة الإدارية المستحق لديها مبالغ له، يكون موجهاً للجهة الإدارية المقدم إليها (العطاء)، وبخصوص عملية بذاتها، يتضمن قبول تلك الجهة خصم مبلغ التأمين المؤقت أو جزء منه من المبالغ المستحقة لديها، وتعهدها بحجزه تحت حساب التأمين المؤقت المطلوب، إلى حين تقديم صاحب (العطاء) مستنداً معتمداً ومختوماً

من الإدارة المختصة بالجهة الإدارية المقدم إليها (العطاء) بالموافقة على الصرف، أو طلب هذه الجهة إتاحة ذلك المبلغ لها.

٢٣- التأمين النهائي:

- على صاحب (العطاء) الفائز وبإحدى الصور أو الوسائل المشار إليها بالبند السابق أن يؤدى التأمين النهائي بنسبة (٥%) من قيمة التعاقد لصالح ولحساب وباسم الجهة الإدارية خلال عشرة أيام عمل تبدأ من اليوم التالي لإخطاره بقبول عطائه، وذلك كضمان لتنفيذ الأعمال موضوع هذه الكراسة على الوجه الأكمل وطبقاً لبنود هذا العقد ووفقاً لكافة الاشتراطات والقواعد والضوابط المقررة قانوناً في هذا الشأن، ويتم الاحتفاظ بالتامين النهائي إلى أن يتم تنفيذ العقد بصفة نهائية بما في ذلك مدة الضمان ويكون التأمين النهائى ضامنًا لتنفيذ العقد، ويجب رده أو ما تبقى منه فور انتهاء مدة الضمان المحددة بالعقد
- وفي حالة زيادة الأعمال عن القيمة التعاقدية بموافقة الجهة الإدارية يتم زيادة قيمة التأمين النهائي طبقاً للقيمة النهائية للعملية.

٢٤- أثر عدم سداد التأمين النهائي:

- إذا لم يقم صاحب (العطاء) الفائز بأداء التأمين النهائي خلال المهلة المحددة جاز للجهة الإدارية بموجب إخطار بكتاب يرسل له بخدمة البريد السريع عن طريق الهيئة القومية للبريد مع تعزيزه في ذات الوقت بالبريد الإلكتروني أو الفاكس بحسب الأحوال ودون حاجة لاتخاذ أي إجراء أخرإلغاء العقد أو التنفيذ بواسطة أحد (العطاءات) التالية لعطائه بحسب ترتيب أولوياتها.
- يصبح التأمين المؤقت في هذه الحالة من حق الجهة الإدارية كما يكون لها الحق أن تخصم قيمة كل خسارة تلحق بها من أية مبالغ مستحقة أو تستحق لديها لصاحب (العطاء) المذكور، وفي حالة عدم كفايتها تلجأ إلى خصمها من مستحقاته لدى أي جهة إدارية أخرى، أيا كان سبب الاستحقاق وذلك كله مع عدم الإخلال بحقها في الرجوع عليه قضائيًا بما لم تتمكن من استيفائه من حقوق بالطرق الإدارية.

٢٥- استبدال صور ووسائل أداء التأمينات:

- يجوز بموافقة الجهة الإدارية، وبناءً على طلب صاحب (العطاء) استبدال صور ووسائل أداء التأمينات بأحدي الصور أو الوسائل الأخرى بشرط ألا تنقطع مدة سريان التأمينات وعدم الإخلال بمسئولية صاحب (العطاء) طبقاً للغرض المقدم عنه التأمين.

الباب الرابع
قواعد وضوابط وشروط إعداد (العطاء)

٢٦- الوكالة في تقديم العطاءات :

- يجب أن يكون (صاحب / مقدم العطاء) مقيماً في جمهورية مصر العربية أو يكون له وكيل فيها وإلا وجب عليه أن يبين في (عطائه) الوكيل المعتمد منه في جمهورية مصر العربية فيما لو تم الترسية عليه وأن يبين في (عطائه) العنوان الذي يمكن مخابرته فيه ويعتبر إعلانه 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 واللوائح التي تنظم ذلك.

٢٧- حظر التقدم بأكثر من عطاء:

- يحظر على صاحب (العطاء) التقدم بالذات أو بالشراكة مع الغير بأكثر من عطاء واحد في العملية محل الطرح سواءً باسمه أو كشريك مع الغير ما لم يكن شريكاً مع الغير بحصة لا تسمح له بالتأثير في اتخاذ قرار ذي صلة (بالعطاء)، وسيتم استبعاد (العطاءات) المخالفة لذلك، ويصبح التأمين المؤقت حقاً للجهة الإدارية، أو فسخ العقد أو التنفيذ على الحساب، وأيلولة التأمين النهائي للجهة الإدارية ، وتحميل المُتعاقد بأي خسارة تلحق بها إذا تبين لها مخالفة الحظر بعد التعاقد، وفي كافة الأحوال سيتم إخطار جهاز حماية المنافسة ومنع الممارسات الاحتكارية لإعمال شئونه

٢٨- إعداد العطاء :

- **على أصحاب (العطاءات) الالتزام بشروط ومواصفات هذه الكراسة، ويُعتبر التوقيع على نموذج (العطاء) قبولاً منه بكل ما جاء فيها.**
- **تقدم (العطاءات) مختومة بخاتم الجهة الإدارية وموقع من أصحابها على كل ورقة وعلى جدول الكميات والفئات المرفق، ويجب تقديمها في مظروفين منفصلين، ويجب أن يثبت على كل من مظروفي (العطاء) الفني والمالي نوعه من الخارج، ويوضع المظروفين داخل ظرف مغلق بطريقة محكمة ويوضح عليه اسم الجهة الإدارية وعنوان إدارة التعاقدات وما يفيد أن ما بداخله المظروف الفني والمظروف المالي للعملية محل الطرح، مع ترقيم وختم وتوقيع كل الأوراق من محتويات العرض بما فيها الغلاف والفواصل، ويذكر اسم العملية ورقمها وتاريخ جلسة فتح المظاريف الفنية كما يذكر أسم صاحب (العطاء).**
- **على صاحب (العطاء) أو من يمثله الالتزام والحفاظ على الترتيب أعلاه مع وضع فواصل بين كل بند من بنود (العطاء) وذلك لتسهيل عملية التفريغ والتقييم اختصار للوقت والمجهود.**
- **يحظر على صاحب (العطاء) شطب أو تعديل اى من بنود العطاء أو المواصفات الفنية مهما كان نوعه بعد تسليمه وإذا رغب في إبداء اى ملاحظات فنية فيثبتها في كتاب مستقل ويسلمها لإدارة التعاقدات قبل الموعد المحدد لفتح المظاريف الفنية "**

٢٩- تكلفة إعداد العطاء :

- **يتحمل صاحب (العطاء) كافة تكاليف إعداد وتقديم (عطائه)، وكل ما يتعلق به من مهام، ولا تتحمل الجهة الإدارية بأي حال من الأحوال أية مسئولية عن تلك التكاليف بغض النظر عن نتيجة البت والترسية والتعاقد.**

٣٠- لغة إعداد العطاء وإعداد العقد:

- **تُحرر كافة مستندات (العطاء) باللغة العربية، ويجوز إعداد ترجمة لها بإحدى اللغات الأجنبية من أحد المكاتب المُعتمدة ، وعلى نفقة صاحب العطاء وتعتبر اللغة العربية هي اللغة الحاكمة في تنفيذ العقد وتفسيره، وتكون كافة المراسلات المتعلقة بالعطاء أو بالعقد باللغة العربية، ويجوز استعمال إحدى اللغات الأجنبية على أن تكون مصحوبة بترجمة عربية من أحد المكاتب المُعتمدة على نفقته، وفي حالة وجود اختلاف أو خلاف أو التباس أو تعارض في المضمون بين النسخة المُحررة باللغة العربية وتلك المُحررة باللغة الأجنبية تكون النسخة المُحررة باللغة العربية هي الحاكمة.**

٣١- مستندات العطاء :

- **كل عطاء عبارة عن مظروف مغلق يتضمن مظروفين منفصلين مغلقين أحدهما للعرض الفني والآخر للعرض المالي من واحد نسخة، بالإضافة إلى نسخة إلكترونية من العرض المقدم ومرفقاته على أسطوانات مدمجة (CD)، ولا يُعتد بالنسخ الإلكترونية أثناء تقييم العطاءات.**

٣٢- تقديم / تسليم العطاء :

- **تسلم (العطاءات) لإدارة التعاقدات إما باليد أو تسليمها إلى الجهة الإدارية بموجب إيصال يثبت فيه تاريخ التسليم وساعته أو عن طريق البريد السريع من خلال الهيئة القومية للبريد وذلك على عنوان الإدارة المختصة الكائن في الجزيرة العوامية خلف قصر ثقافة الاقصر بجوار مجلس مدينة الاقصر وذلك قبل الساعة الثانية عشر ظهراً من يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٦/١/٢٨ ويبقى (العطاء) نافذ المفعول وغير جائز الرجوع فيه من وقت تسليمه بغض النظر عن ميعاد استلامه بمعرفة الجهة الإدارية وحتى نهاية المدة المحددة لسريان (العطاءات)، ولن يعتد بأي عطاء يقدم بعد هذا الموعد.**

٣٣- تأجيل تقديم العطاءات :

- **يجوز للجهة الإدارية، إذا ارتأت ضرورة، أن تقوم بتأجيل موعد فتح المظاريف الفنية، كما يجوز لمن قام بشراء كراسة الشروط والمواصفات قبل التاريخ المحدد لفتح المظاريف الفنية بثلاثة أيام على الأقل أن يتقدم كتابة لإدارة التعاقدات بطلب مُسبب لمد مدة تقديم (العطاءات)، وتلتزم إدارة التعاقدات بالعرض على السلطة المختصة بنتيجة دراستها والحصول على موافقتها حال اقتراح مد المدة وتأجيل موعد فتح المظاريف، أو الأسباب التي تراها مناسبة لعدم تأجيل الموعد.**
- **وفي جميع حالات تأجيل تاريخ فتح المظاريف الفنية، يتعين الحصول على موافقة السلطة المختصة وإعادة النشر على بوابة التعاقدات العامة والإعلان أو توجيه الدعوات، بحسب الأحوال، على ألا تقل مدة التأجيل عن نصف المدة المحددة**

مسبقاً لفتح المظاريف الفنية من تاريخ الإعلان أو الدعوة، عدا العمليات التي تتطلب اعتبارات الامن القومي عدم النشر عنها وفقاً لما تقدره السلطة المختصة.

٣٤- مدة سريان وصلاحية العطاء :

- مدة سريان وصلاحية العطاءات تسعون يوماً تحسب من تاريخ فتح المظاريف الفنية، ويبقى (العطاء) سارياً ونافذ المفعول وغير جائز الرجوع فيه حتى نهاية مدة سريان (العطاء).
- وللجهة الإدارية إذا ما اقتضت الضرورة ذلك وبعد موافقة السلطة المختصة إخطار أصحاب (العطاءات) كتابة لمد مدة سريان عطاءاتهم ومد مدة صلاحية التأمين المؤقت وذلك قبل تاريخ انتهاء مدة سريان (العطاءات) بخمسة عشر يومًا.
- على من يوافق من أصحاب (العطاءات) على التمديد، أن يمدد ضماناته وأن يبلغ الجهة الإدارية بذلك خلال مدة لا تجاوز (اسبوع) من تاريخ الإشعار بطلب التمديد، ومن لم يتقدم خلال هذه المدة، عُد غير موافق على تمديد (عطاءه)، ويستبعد كل عطاء لم يقبل صاحبه مد مدة سريان عطائه كتابة، ويرد إليه تأمينه المؤقت فور انتهاء مدة سريان (العطاء).

٣٥- سحب العطاء :

- إذا قام صاحب (العطاء) بسحب (عطائه) قبل الموعد المحدد لفتح المظاريف الفنية فيصبح التأمين المؤقت المودع حقاً للجهة الإدارية دون حاجة إلى إنذار أو الالتجاء إلى القضاء أو اتخاذ أية إجراءات أو إقامة الدليل على حصول ضرر أو استنداده من أي مبالغ مستحقة أو تستحق لديها أو لدى أي جهة إدارية أخرى لصاحب (العطاء).

٣٦- العطاءات المتأخرة:

- لا يُعتد بأي عطاء أو تعديل فيه يرد بعد الموعد المُحدد لجلسة فتح المظاريف الفنية طبقاً للمُحدد بهذه الكراسة، وأي عطاء يرد بعد ذلك الموعد سيقدم فور وروده إلى رئيس لجنة فتح المظاريف - بحسب الاحوال - للتأشير عليه بساعة وتاريخ وروده دون فتحه ثم يدرج في كشف تقديم (العطاءات) المتأخرة دون فتحه، وتستبعد لجنة البت (العطاءات) المتأخرة ويتم ردها إلى أصحابها خلال مدة لا تجاوز يومين من قرار اللجنة.
- يحظر التعديل في أسعار (العطاءات) المقدمة بعد الموعد المحدد لجلسة فتح المظاريف الفنية، ويسري هذا الحظر علي صاحب العطاء الفائز.

٣٧- محتويات المظروف الفني:

١- ما يفيد سداد التأمين المؤقت
٢- ما يفيد التسجيل على بوابة التعاقدات العامة.
٣- بيان الطبيعة القانونية لصاحب العطاء، والمستفيد الحقيقي منه، والمستندات المؤيدة لذلك، ويعتد في هذا الشأن بنسخة معتمدة من عقد التأسيس أو النظام الأساسى أو هيكل رأس المال وفق آخر تعديل وذلك بالنسبة للشركات وأيه بيانات أو مستندات أخرى تتعلق بالملكية وذلك بالنسبة لأصحاب العطاءات من غير الشركات " بيانات القيد في السجلات الخاصة بالنشاط موضوع التعاقد كالقيد في السجل التجاري أو الصناعي أو سجل المستوردين وغيرها من السجلات التي يكون القيد فيها واجبا قانونا.
٤- بيانات وخبرات صاحب العطاء .
٥- المستندات الدالة على سابقة الأعمال لذات موضوع التعاقد.
٦- بيانات عن أسماء ووظائف وخبرات الكوادر التي سيسند إليها التنفيذ والإشراف على تنفيذ العملية.
٧- بيان مصادر ونوع المواد والمهمات والأجهزة التي تستخدم في التنفيذ.
٨- البطاقة الضريبية سارية، وآخر إقرار ضريبي.
٩- قائمة المركز المالى.
١٠- بطاقة الاتحاد المصري لمقاولي التشييد والبناء سارية تخصص وفئة مناسبة .
١١- تعهد بألا تقل نسبة المكون الصناعي المصري عن (٤٠%).
١٢- إقرار الالتزام بالتأمين على العمالة.
١٣- إقرار بالالتزام بما جاء بكراسة الشروط والمواصفات ومحتوياتها.

١٤- ما يفيد شراء كراسة الشروط والمواصفات.
١٥- البرنامج الزمني للتنفيذ ومدته.
١٦- ما يفيد تسجيله في منظومة الفاتورة الالكترونية بمصلحة الضرائب المصرية.
١٧- شهادة تسجيل الضريبة علي القيمة المضافة
١٨- غير ذلك من بيانات تتطلبها طبيعة العملية.

٣٨- محتويات المظروف المالي:

- يحتوي العرض المالي على قيمة كل بند على حده من البنود المطلوبة في نطاق الأعمال الواردة بكراسة الشروط والمواصفات وذلك مع مراعاة الآتي:

١- يجب كتابة الأسعار عن كل وحدة من وحدات البنود الواردة بقوائم الأسعار وبجداول الكميات والفئات وفقاً لما يلي:

أ- تكون كتابة الأسعار بالعملة المصرية وباللغة العربية وبالمداد الجاف أو السائل، ويجوز في حالة تقديم (العطاء) منفرد أو شركة في الخارج أن تكتب الأسعار بالعملة الأجنبية، ولغرض المقارنة تتم معادلتها بالجنيه المصري بالسعر المعلن بالبنك المركزي المصري في تاريخ فتح المظاريف الفنية مع التزام الجهة الادارية بصرف المستحقات المالية بسعر الصرف وقت تاريخ فتح المظاريف الفنية.

ب- تكون كتابة الأسعار رقماً وتفقيطاً.

٢- تكون كتابة الأسعار على أصل قوائم الأسعار وجداول الكميات والفئات المختوم من الجهة الإدارية، ويكون سعر الوحدة في كل بند بحسب ما هو مدون بجدول الكميات والفئات عدداً أو وزناً أو مقاساً دون تغيير أو تعديل في الوحدة، وأن تكون قوائم الأسعار وجداول الكميات والفئات مؤرخة وموقعة من صاحب (العطاء)، وتعتبر كل فئة من الفئات المدرجة والتي حددها صاحب (العطاء) بجدول الكميات والفئات وقوائم الأسعار المدرجة ملزمة له أثناء تنفيذ التعاقد، كما يعتبر أن صاحب (العطاء) قد قبل بصحة وكفاية (العطاء) والفئات والأسعار الواردة في المقايسة، وأن تلك الفئات والأسعار تفي بكافة التزاماته الناشئة عن العقد، وتشمل وتغطي كافة المصروفات والالتزامات أياً كان نوعها التي يتكبدها بالنسبة إلى كل بند من البنود، وهي غير قابلة لإعادة النظر لأي سبب، وتتم المحاسبة النهائية بالتطبيق لهذه الفئات بصرف النظر عن تقلبات السوق والعملة والتعريفة الجمركية وغيرها من الضرائب والرسوم الأخرى، وذلك باستثناء ما قد يتفق عليه الطرفان أو ما قد يصدر عن الحكومة من تعويضات.

٣- وفي كافة الأحوال يُعتبر تقديم (العطاء) إقراراً من صاحبه بقبول التوريد والتركيب بموجب جدول الكميات والفئات وقوائم الأسعار المرفقة.

٤- من المعلوم أن السعر المقدم من صاحب (العطاء) يغطى كل ما هو مطلوب بالمواصفات والرسومات على أساس التوريد والتركيب ما لم يتم النص صراحة على خلاف ذلك في هذه الكراسة.

٥- مع مراعاة نص المادة (٩٧) من اللائحة التنفيذية، تظل الأسعار التي يتم الترسية بها على المتعاقد ثابتة دون أية زيادة طوال مدة التنفيذ ولا يحق لمن ترسو عليه العملية للمتعاقد المطالبة بأي زيادة في الأسعار لأي سبب.

٦- إذا سكت صاحب (العطاء) في عرضه المالي عن تحديد سعر بند من البنود المطلوب تنفيذها فللجهة الإدارية مع الاحتفاظ بحقها في استبعاد (العطاء) أن تضع للبند الذي سكت عن تحديد فئته أعلى فئة لهذا البند في (العطاءات) المقبولة وذلك للمقارنة بينه وبين سائر (العطاءات) فإذا أرسيت عليه العملية فيعتبر أنه ارتضى المحاسبة على أساس أقل فئة لهذا البند في (العطاءات) المقبولة دون أن يكون له الحق في المنازعة لذلك.

٧- يكون للجهة الإدارية الحق في إجراء مراجعه تفصيلية للأسعار المقدمة حسابياً سواء من حيث مفرداتها أو مجموعها، وإجراء التصحيحات المادية إذا اقتضى الأمر ذلك، وإذا وجد اختلاف بين سعر الوحدة وإجمالي سعر الوحدات يعول على سعر الوحدة، ويعول على السعر المبين بالتفقيط في حالة وجود اختلاف بينه وبين السعر المبين بالأرقام، وتكون نتيجة هذه المراجعة هي الأساس الذي يعول عليه في تحديد سعر (العطاء).

٣٩- محظورات إعداد المظروف المالي:

- لايجوز الكشط أو المحو أو التحشير في قوائم الأسعار أو في جدول الكميات والفئات، وكل تصحيح في الأسعار أو غيرها يجب إعادة كتابته رقماً وتفقيطاً والتوقيع بجانبه.

- لا يعتد (بالعطاء) المبني على خفض نسبة مئوية عن قيمة أقل (عطاء) مُقدم.

الالتزام بالمواصفات الفنية

- على المتعاقد أن يلتزم بالمواصفات الفنية المرفقة بهذه الكراسة .

الباب الخامس: إجراءات الطرح والترسية والتعاقد

٤٠- فتح العطاءات والمظاريف الفنية:

- يكون فتح (العطاءات) في تمام الساعة الثانية عشر ظهراً من يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٦/١/٢٨ في جلسة علنية بحضور من يرغب من أصحاب (العطاءات)، ويجوز لهم تفويض من يرونه لحضور الجلسة بدلاً منهم بموجب تقديم التفويض وفقاً للنموذج الملحق رقم (٥) ولا يسمح لأصحاب (العطاءات) أو مفوضيهم التدخل في سير عمل اللجنة، وإذا كان لدى أحد منهم اعتراضاً على الإجراءات، أو القرارات يتعين عليه تقديمه كتابة إلى مدير إدارة التعاقدات.

٤١- سرية البيانات والمعلومات/ حماية المنافسة:

- المعلومات الخاصة بفحص وتوضيح وتقييم ومقارنة (العطاءات) والتوصيات بالترسيه، يجب أن تظل سرية، ولا يجوز الإفصاح عنها إلى أصحاب (العطاءات) أو أي أشخاص آخرين غير المنوط بهم هذه العملية رسمياً وحتى وقت الإعلان عن نتائج البت والترسية، وسيتم إخطار جهاز حماية المنافسة ومنع الممارسات الاحتكارية لإعمال شئونه بالإضافة إلى استبعاد (العطاء) وأيلولة التأمين المؤقت في حال ما إذا تبين للجهة الإدارية ظهور أي محاولة للتأثير بشكل مباشر أو غير مباشر على عملية البت أو الترسية والتعاقد سواءً من حيث تقييم (العطاءات) ومن حيث مقارنتها، وكذلك في حالة وجود أي اتفاق أو تعاقد أو تبادل معلومات بصورة مباشرة أو غير مباشرة أو تنسيق من خلال الغير سواء كان ذلك بين أي من المختصين طرفها أو غيرهم من الموظفين بالجهة الإدارية، وبين صاحب (العطاء)، أو بين أصحاب (العطاءات) فيما بينهم، أو غيرهم من المتعاملين مع تلك الجهة بحسب الأحوال، والذي من شأنه أن يؤدي على سبيل المثال، وليس الحصر إلى أياً من الآتي:
  ١- رفع، أو خفض، أو تثبيت الأسعار محل التعامل.
  ٢- اقتسام الأسواق، أو تخصيصها على أساس من المناطق الجغرافية أو مراكز التوزيع أو نوعية العملاء أو نوعية المنتجات أو الحصص السوقية أو الفترات الزمنية.
  ٣- التنسيق فيما يتعلق بالتقدم، أو الامتناع عن الدخول في سائر عمليات التعاقدات المختلفة، ويسترشد في قيام التنسيق بعدة أمور، منها على الأخص:
  أ- تقديم (عطاءات) متطابقة، ويشمل ذلك الاتفاق على قواعد مشتركة لحساب الأسعار أو تحديد شروط (العطاءات).
  ب- الاتفاق حول الشخص الذي سيتقدم (بالعطاء) ويشمل ذلك الاتفاق مسبقاً على الشخص الراسي عليه سواء بالتناوب أو على أساس جغرافي أو على الجهات الإدارية المتقدم لها أو صاحبة الطرح.
  ج- الاتفاق حول تقديم (عطاءات) صورية.
  د- الاتفاق على منع شخص من التنافس في تقديم (العطاءات).

٤٢- استيفاء واستيضاح ما غمض من أمور فنيه / مالية:

- للجهة الإدارية أن تطلب كتابة من أصحاب (العطاءات) استيفاء البيانات أو المستندات اللازمة واستيضاح ما غمض من أمور فنية أو مالية بما يُعينها في إعداد التقرير الفني أو المالي اللازم، وعلى صاحب (العطاء) الرد كتابة خلال مدة لا تجاوز ثلاثة أيام من تاريخ إخطاره بشرط مراعاة المساواة وتكافؤ الفرص بينهم ويتعين أن يكون هذا الطلب واستجابة مقدم (العطاء) كتابي ولا يؤدى أو يوحي أو يسمح إلى أي تغيير جوهري في مضمون (العطاء) أو طبيعته، ولا يعتد بأي توضيح يقدم من صاحب (العطاء) إذا لم تطلبه اللجنة، وفي حالة عدم استجابة صاحب (العطاء) لطلب استيفاء البيانات أو المستندات لاستيضاح الأمور الفنية أو المالية (بعطائه) خلال المدة المحددة من اللجنة والموضحة بطلبها إليه، يتم استبعاد (عطائه) باعتباره غير واضح أو غير قابل للمقارنة مع (العطاءات) الأخرى.

٤٣- الفحص الشكلي والبت الفني:

- ستقوم الجهة الإدارية قبل إجراء أي دراسة مفصلة (للعطاءات) بالفحص الشكلي للمظاريف الفنية، وسيتم استبعاد (العطاءات) غير الصالحة للنظر فيها ومنها:

١- (العطاءات) المتأخرة.

٢- (العطاءات) غير المصحوبة بما يُفيد سداد كامل مبلغ التأمين المؤقت.

٣- (العطاءات) غير الموقعة من أصحابها أو غير المكتملة وفقاً للشروط.

٤- (العطاءات) المقدمة من غير المسجلين على بوابة التعاقدات العامة.

٥- (العطاءات) التي لم تتضمن مظروفها الفني جدول معاملات عناصر التكلفة الخاضعة لتغيير الأسعار إذا كانت مدة تنفيذ العملية ستة أشهر فأكثر.

٦- (العطاءات) المقدمة من المسجلين بسجل قيد الممنوعين من التعامل.

٧- (العطاءات) المقدمة من أشخاص تبين تقدمهم لذات العملية بأكثر من عطاء.

٤٤- أسلوب والية التقييم للعطاءات :

- التقييم بنظام الأفضل شروطاً والأقل سعراً.

- سيتم دراسة (العطاءات) فنياً، ويتم قبول (العطاءات) المطابقة واستبعاد أي عطاءات مخالفة للشروط والمواصفات الفنية وفقاً لما جاء هذه الكراسة.

٤٥- إعلان نتائج البت الفني:

- سيتم إخطار أصحاب (العطاءات) بنتائج البت الفني فور اعتمادها من السلطة المختصة على أن يكون قرارها مسبباً ، وذلك بموجب خطابات ترسل بخدمة البريد السريع عن طريق الهيئة القومية للبريد مع تعزيزه في الواقت ذاته بالبريد الالكتروني او الفاكس بحسب الأحوال ، وفقا لعناوينهم وبياناتهم الواردة (بالعطاء) ، ويكون لهم الحق بالتقدم بشكواهم كتابة خلال سبعة أيام تبدأ من اليوم التالي لإخطارهم بالقرارات والنشر على بوابة التعاقدات العامة وكذا في لوحة الإعلانات المخصصة لهذا الغرض وموقعها مدخل مبني ادارة العقود والمشتريات بالجزيرة العوامية خلف قصر ثقافة الاقصر .

٤٦- فتح المظاريف المالية:

- يكون فتح المظاريف المالية للعطاءات المقبولة فنياً فقط وذلك في جلسة علنية بحضور من يرغب من أصحاب (العطاءات) المقبولة فنياً، ويجوز لهم تفويض من يرونه لحضور الجلسة بدلاً منهم بموجب تقديم التفويض وفقاً للنموذج المرفق بهذه الكراسة.

٤٧- الدراسة وآلية التقييم المالي:

- في حالة التقييم بنظام الأفضل شروطاً والأقل سعراً طبقاً لما جاء بهذه الكراسة من شروط ومواصفات بحيث يتم تقييم (العطاءات) المقبولة فنياً فقط وعلى أساس القيمة المالية الإجمالية (للعطاء) مع الأخذ في الاعتبار كل الشروط التي يمكن ترجمتها إلى قيم مالية.

- وفي كافة الأحوال سيتم تقييم (العطاءات) المقبولة فنياً فقط وعلى أساس القيمة المالية الإجمالية للعطاء مع الأخذ في الاعتبار كل الشروط التي يمكن ترجمتها إلى قيم مالية، ويتم إجراء المقارنة والمفاضلة بين (العطاءات) بعد توحيد أسس المقارنة من جميع النواحي الفنية والمالية مع مراعاة تكاليف دورة حياة الأعمال محل التعاقد، وبحسب ظروف وطبيعة موضوع التعاقد، وسيتم دراسة (العطاءات) مع الأخذ في الاعتبار معايير التقييم الآتية:

١- شروط السداد والاستلام، والضمان، والصيانة وقطع الغيار ومستلزمات التشغيل وغيرها من العناصر التي تؤثر في تحديد القيمة المالية المقارنة (للعطاءات).

٢- تقييم العناصر غير السعرية وتحويلها إلى قيمة مالية مثل تكاليف التشغيل، القدرات، الكفاءة، الأداء وفقاً لما هو وارد بهذه الكراسة.

٣- في حالة تساوي الأسعار بين (عطاءين) أو أكثر من المقبولين مالياً فيحق للجنة البت ترجيح إحداهما وفقا لمبررات تبديها بمحضرها بناء على ما اشتمل عليه كل عطاء، ويجوز تجزئة المقادير المعلن عنها بين مقدميها إذا كان ذلك في مصلحة العمل وتضمنت مستندات الطرح ما يفيد ذلك.

٤٨- العطاء المنخفض انخفاضاً غير عادياً:

- إذا تبين للجنة البت عند دراسة العروض المالية أن (العطاء) الأقل سعراً منخفضاً انخفاضاً غير عادي مقارنة (بالعطاءات) الأخرى والقيمة التقديرية مما يُثير الشك أو الريبة في قدرة صاحب (العطاء) الوفاء بالتزاماته فعليها أن توثق ذلك في محضرها، ولغرض ضمان تنفيذ محل التعاقد يتم مخاطبة صاحب (العطاء) المنخفض كتابة لموافاتها بتفاصيل ومعلومات (عطائه) والأسس التي استند عليها في وضع أسعاره وغيرها من العناصر التي أثرت في إعداد (عطائه)، وعلى صاحب (العطاء) خلال مدة لا تجاوز ثلاثة أيام من تاريخ إخطاره موافاة اللجنة بكافة التفاصيل والمعلومات التي استند عليها في التسعير كتابة، وعلى اللجنة دراسة ما ورد منه، فإذا ما تبين لها أن الأسس التي استند عليها مقبولة يمكنها قبول (العطاء)، وإذا ما تبين لها أن الأسس التي استند عليها غير واقعية ويتعذر التنفيذ بها، وجب عليها التوصية باستبعاد (عطائه) والترسية على (العطاء) التالي في الترتيب بشرط أن يكون مناسباً للقيمة التقديرية.

٤٩- إعلان نتائج البت المالي:

- سيتم إخطار أصحاب (العطاءات) بنتائج البت فور اعتمادها من السلطة المختصة، وذلك بموجب خطابات ترسل بخدمة البريد السريع عن طريق الهيئة القومية للبريد مع تعزيزه في الواقت ذاته بالبريد الالكتروني او الفاكس بحسب الأحوال، وفقا لعناوينهم وبياناتهم الواردة (بالعطاء) ، ويكون لهم الحق بالتقدم بشكواهم كتابة خلال سبعة أيام تبدأ من اليوم التالي لإخطارهم بالقرارات وتلتزم الجهة الإدارية فور إرسال الاخطارات بنشر النتائج في لوحة الإعلانات المخصصة لهذا الغرض كما يتم النشر على بوابة التعاقدات العامة.
- ويجوز طلب عقد اجتماع مع أصحاب (العطاءات) غير المقبولة بعد انتهاء أعمال لجنة البت لإيضاح أسباب عدم قبولهم، وذلك بغرض تلافي كل منهم الأسباب التي أدت إلى ذلك ولتحسين أدائهم في العمليات اللاحقة.

٥٠- إخطار صاحب العطاء الفائز:

- بعد الانتهاء من الدراسة المالية وترتيب (العطاءات)، ستقوم الجهة الإدارية بإخطار صاحب (العطاء) الفائز بالترسيه عليه وكذا باقي أصحاب (العطاءات) المقبولة فنياً باسم صاحب (العطاء) الفائز والذي يجب عليه أداء التامين النهائي خلال عشرة أيام عمل تبدأ من اليوم التالي لإخطاره بقبول (العطاء).

٥١- توقيع العقد:

- تلتزم السلطة المختصة بالجهة الإدارية في خلال مدة لا تجاوز خمسة عشر يوما من تاريخ سداد التأمين النهائي بتوقيع العقد مع صاحب العطاء الفائز.

٥٢- تعديل حجم العقد:

- يحق للجهة الإدارية إذا طرأت من المستجدات ما يوجب تعديل حجم العقد خلال مدة تنفيذه أن تعدل في الكميات الواردة بجداول الكميات والفئات سواء بالزيادة أو بالنقص بما لا يُجاوز ٢٥% من كمية كل بند بذات الشروط والمواصفات والأسعار، دون ان يكون لصاحب (العطاء) الحق في المطالبة باي تعويض عن ذلك، ويجب في جميع حالات تعديل العقد الحصول على موافقة السلطة المختصة وان يصدر التعديل خلال مدة تنفيذ العقد ولايدخل فيها مدة الضمان، مع تعديل المدة والبرنامج الزمنى للتنفيذ بما يتناسب مع حجم التعديل، ويتم تحرير مُلحقاً للتعاقد بهذا الشأن.

أولاً: مُمَثلوا الجهة الإدارية:

٥٣- واجبات مسئول إدارة العقد وصلاحياته:

- ويتولى مسئول إدارة العقد المهام الآتية:-

١- مراجعة شروط العقد والبرنامج الزمني للتوريد، أو التنفيذ والتأكد من تنفيذه وفقا للشروط والمواصفات الفنية والمتطلبات الأخرى وفي المواعيد المحددة به، والعمل - بقدر الإمكان - على إزالة أية عقبات أو مشكلات قد تؤدي إلى التأخير في تنفيذ العقد سواء كان بسبب راجع للجهة الإدارية أو المتعاقد.

٢- التأكد من قيام المتعاقد بالوفاء بالتزاماته التعاقدية، وتوثيق أداءه وحل أي خلافات تطرأ، وذلك كله أولاً بأول.

٣- حل المشاكل الفنية والمالية والقانونية ذات الصلة بالعقد ودون تأخير.

٤- الحفاظ على علاقات عمل جيدة بين طرفي العقد.

٥- التأكد من أن إجراءات استلام المستحقات المالية تتم دون تأخير وفي حالة التأخير يقوم برفع مذكرة للسلطة المختصة مبينا فيها مبررات التأخير ومقترح إزالة أسبابه.

٦- دراسة كل المراسلات أثناء تنفيذ العقد والرد عليها وفقا لصلاحيته الممنوحة له من السلطة المختصة وفي كل الأحوال يجب ألا تتعارض الردود مع أحكام التشريعات والقواعد الحاكمة.

٧- المحافظة على الوثائق الخاصة بتنفيذ العقد.

٨- توثيق كافة المراسلات بين طرفي العقد.

٩- المُشاركة في عضوية اللجان المُختصة بالاستلام المؤقت.

١٠- المُشاركة في عضوية اللجان المُختصة بجرد وتحرير كشف بالأعمال التي تمت وبالآلات والأدوات التي استحضرت والمهمات التي لم تستعمل والتي يكون قد أوردها المتعاقد بمكان العمل في حالة فسخ العقد، أو التنفيذ على الحساب.

٥٤- واجبات المهندس ممثل الجهة الادارية وصلاحياته:

- يلتزم المهندس مُمَثل الجهة الإدارية بإصدار القرارات والشهادات والتعليمات والتوجيهات والإرشادات كما هو منصوص عليه في هذه الكراسة، ولا يكون له السلطة في إعفاء المتعاقد من أي من التزاماته التعاقدية إلا بعد موافقة السلطة المختصة.

ثانياً: الالتزامات العامة للمتعاقد:

٥٥- التزامات المتعاقد العامة:

- يلتزم المتعاقد خلال مدة تنفيذ الأعمال حتى إتمام الاستلام المؤقت بما يلي:

١- توفير العمالة بالتخصصات المختلفة والكافية لتنفيذ مقاولات الأعمال محل هذه الكراسة، وذلك بالإضافة إلى التزامه بقوانين العمل والتأمينات وغيرها من القوانين الأخرى السارية في هذا الشأن.

٢- تنفيذ جميع التعليمات والتوجيهات والإرشادات والأوامر التي تصدرها الحكومة أو السلطات المعنية بغرض مقاومة أية أوبئة أو معالجتها.

٣- إلزام من عهد إليهم بتنفيذ بعض الأعمال من الباطن بالالتزامات المتعلقة بها، ويظل المتعاقد مسئولاً أمام الجهة الإدارية دون غيره.

٤- توفير منظومة الامن الصناعي والسلامة المهنية طبقاً للقوانين واللوائح والقواعد المنظمة لذلك، وبالإضافة الي تعليمات ممثل الجهة الإدارية في هذا الشان.

٥٦- الالتزام بالمحافظة على الهدوء:

- يلتزم المتعاقد أثناء تنفيذ الأعمال وحتى استلامها ابتدائياً باتخاذ جميع الاحتياطات اللازمة للحد من إزعاج أو إقلاق الراحة، مع اتخاذ كافة الإجراءات اللازمة لتأمين الوصول إلى الطرق العامة أو الخاصة أو ممرات المشاة أو الأملاك الواقعة تحت تصرف الجهة الإدارية أو أي شخص آخر، وذلك كله على نفقة المتعاقد.

٥٧- العمل ليلاً وأثناء العطلات الرسمية:

- لا يجوز للمتعاقد العمل في أي من الأعمال ليلاً أو في أيام الجمع والعطلات الرسمية إلا بإذن كتابي من المهندس مُمَثل الجهة الإدارية أو مفوضه باستثناء ما ينص عليه في التعاقد وكذلك الحالات التي يكون فيها العمل في هذه الأوقات ضرورياً لزيادة معدل الإنجاز أو لحماية الممتلكات والأرواح والأعمال وفقاً لما تقدره الجهة الإدارية بناءً على عرض المهندس مُمَثلها أو مفوضه، ويتحمل المتعاقد مصروفات الإشراف على التنفيذ الناتجة عن ذلك طبقاً للقيم المحددة في الشروط الخاصة الملحقة بالتعاقد، كما يلتزم المتعاقد وعلى نفقته الخاصة بتوفير الإضاءة المناسبة وكافة التجهيزات اللازمة لذلك.

٥٨- حقوق الملكية الفكرية وبراءات الاختراع والعلامات التجارية:

- تكون الملكية الفكرية لمحتويات (العطاءات) الفائزة حقاً أصيلاً للجهة الإدارية، ويحق لها استعمالها وفق ما تراه مناسباً لتحقيق المصلحة العامة.
- ويلتزم المتعاقد بأن يحمي الجهة الإدارية من التعرض لأي مطالبات أو دعاوى تنشأ عن الانتهاك لحق من حقوق براءات الاختراع أو لعلامة تجارية أو لتصميم أو لأسم أو لأي حقوق أخرى يحميها القانون تتعلق بمعدات المتعاقد أو نظم التنفيذ أو المواد أو الآلات المستخدمة في الأعمال أو المتصلة بها أو الداخلة فيها، وإذا تعرضت الجهة الإدارية لمثل هذه المطالبات أو الدعاوى يلتزم المتعاقد بأن يعوض الجهة الإدارية عن ذلك، كما يلتزم المتعاقد كذلك بأن يحمى الجهة الإدارية من أن تتكبد أي نفقات أو تكاليف أو أعباء أو مصاريف أياً كانت والتي يمكن أن تنشأ عن تعرض الجهة الإدارية لمثل هذا المطالبات أو الدعاوى أو تتصل بها، وإذا تكبدت الجهة الإدارية هذه النفقات أو التكاليف أو الأعباء أو المصروفات يلتزم المتعاقد بأن يعوض الجهة الإدارية عن ذلك.

٥٩- الضرائب والرسوم والتعريفات الجمركية:

- يجب على المتعاقد وتحت مسئوليته أن يقوم بسداد الضرائب والرسوم والدمغات المستحقة عليه طبقاً لشروط التعاقد في مواعيدها وبمقاديرها المحددة للجهات صاحبة الاختصاص ووفقاً للقوانين واللوائح المقررة، كما يتحمل المتعاقد بقيمه دمغات المهن الهندسية التي تستحق على نسخ التعاقد وكافة أشكال الدمغات الأخرى المقررة قانوناً في هذا الشأن.
- كما يجب على المتعاقد وتحت مسئوليته بأن يقوم بسداد كافة الرسوم الجمركية ورسوم الاستيراد والنقل والشحن والتامين على الشحن ورسوم الميناء والتخزين والتفريغ والإرشاد البحري وغيرها من الرسوم واجبة الدفع طوال مدة تنفيذ العقد وحتى تاريخ إتمام مقاولات الأعمال محل التعاقد.
- إذا حدثت زيادة في التعريفة الجمركية أو الرسوم أو الضرائب الأخرى التي تحصل من المتعاقد عن تنفيذ مقاولات الأعمال محل التعاقد، فيجوز للمتعاقد المُطالبة بتلك الزيادة بعد تقديم المستندات التي تقدرها الجهة الإدارية مؤيدة، وبعد الحصول على موافقة السلطة المختصة، وذلك دون الاخلال بالتزاماته التعاقدية واتمام تنفيذ الاعمال على الوجه الاكمل.

ثالثاً: الرسومات والتصميمات

٦٠- رسومات التراخيص المعتمدة:

- تلتزم الجهة الإدارية بتزويد المتعاقد واحد نسخ من رسومات التراخيص المعتمدة بالإضافة إلى نسخة إلكترونية، ويصبح المتعاقد مسئولاً عنها ويكون للمتعاقد الحق في توجيه إخطار كتابي إلى كل من المهندس مُمَثل الجهة الإدارية والجهة الإدارية إذا تبين من مراجعة الرسومات وجود أي سهو أو خطأ في التصميمات أو المواصفات، فإذا لم يوافق المهندس مُمَثل الجهة الإدارية كتابة على اعتراض المتعاقد، التزم المتعاقد بالاستمرار في التنفيذ على مسئولية المهندس مُمَثل الجهة الإدارية.

٦١- رسومات التعديلات:

- يلتزم المهندس مُمَثل الجهة الإدارية بتزويد المتعاقد واحد نسخ من رسومات التعديلات أثناء التنفيذ، ويكون من حق المتعاقد المطالبة بالزيادة في المدة إذا اقتضت هذه التعديلات ذلك.

٦٢- تعديل المتعاقد للرسومات:

- يجوز للمتعاقد اقتراح تقديم تعديل للرسومات شريطة الحصول على موافقة كل من المهندس مُمَثل الجهة الإدارية والجهة الإدارية عليها قبل تنفيذها.

٦٣- تأخر المهندس مُمَثل الجهة الإدارية في تسليم الرسومات:

- إذا رأي المتعاقد أثناء التنفيذ أن تخطيط أو تنفيذ الأعمال سيتعرض للتأخير أو الإرباك، وذلك ما لم يسلم المهندس مُمَثل الجهة الإدارية رسومات أخرى خلال مده معقولة، فيحق للمتعاقد إرسال إخطار بذلك إلى المهندس مُمَثل الجهة الإدارية مع إرسال صورة ضوئية منه إلى الجهة الإدارية، على أن يتضمن الإخطار سببه وتفاصيل الرسومات المطلوبة والتاريخ المحدد لتقديمه أو التأخير أو الإرباك الذي يمكن أن يتعرض لهما تخطيط أو تنفيذ الأعمال حال تأخر المهندس مُمَثل الجهة الإدارية في إصدار تلك الرسومات.
- فإذا تعرض المتعاقد للتأخير بسبب إخفاق المهندس مُمَثل الجهة الإدارية أو عدم قدرته على تزويد المتعاقد بالرسومات والتي كان المتعاقد قد أرسل في شأنها إخطاراً وفقاً للفقرة السابقة فعلى المهندس مُمَثل الجهة الإدارية بعد التشاور مع الجهة الإدارية والمتعاقد أن يُمنح المتعاقد مدة إضافية للتنفيذ بما يتناسب مع مدة التوقف، وذلك بعد استصدار موافقة السلطة المختصة.

٦٤- الرسومات الإضافية:

- يكون للمهندس مُمَثل الجهة الإدارية الصلاحية الكاملة في تزويد المتعاقد من حين لآخر أثناء سير العمل بأية تعليمات أو رسومات إضافية ضماناً لحسن إتمام الأعمال وصيانتها ويلتزم المتعاقد بتنفيذ الأعمال طبقاً لذلك.

٦٥- مسئولية المتعاقد في تقديم الرسومات كما تم التنفيذ (As Built Drawing):

- يلتزم المتعاقد بعد الانتهاء من تنفيذ الأعمال محل هذه الكراسة أن يسلم الجهة الإدارية نسخة كاملة من الرسومات والمستندات التي تم التنفيذ على أساسها، وعدد اثنين نسخ ورقية ونسخة الكترونية منها متضمنه كافة التعديلات التي طرأت على الأعمال شريطة أن تكون معتمدة من السلطة المختصة.

٦٦- مسئولية المتعاقد عن التصميمات التي يعدها:

- يكون المتعاقد مسئولاً عن الأضرار الناجمة عن التصميمات التي يعدها بمعرفته طبقاً لشروط التعاقد.

رابعاً: موقع تنفيذ الأعمال:

٦٧- إمكانية الوصول للموقع:

- تلتزم الجهة الإدارية في تاريخ البدء في التنفيذ أن تُمكن المتعاقد من حيازة الموقع أو جزء منه ومن الطرق المؤدية إليه على النحو المبين بالتعاقد، وبما يفي بأية متطلبات للتعاقد تتعلق بترتيب تنفيذ الأعمال، ويجب أن يكون الجزء الذي مُكن المتعاقد من حيازته بالقدر الذي يسمح للمتعاقد بدء تنفيذ الأعمال والاستمرار فيها وفقاً للبرنامج الزمني.
- وتبعاً لتقدم سير الأعمال يكون على الجهة الإدارية أن يُمكن المتعاقد من حيازة بقية أجزاء الموقع وذلك بالقدر الذي يحتاج إليه المتعاقد للاستمرار في تنفيذ الأعمال بالمعدل المنصوص عليه في البرنامج الزمني.

٦٨- ضمان الجهة الإدارية لسلامة عمالها بموقع تنفيذ الأعمال:

- إذا كانت الجهة الإدارية ستنفذ عملاً في الموقع مستخدمة عُمالاً تابعين لها، فتلتزم بخصوص هذا العمل بالآتي:

١- أن تراعي مراعاة تامة سلامة جميع الأشخاص الذين يحق لهم التواجد في الموقع.

٢- أن تفرض على الموقع النظام الملائم لتجنب هؤلاء الأشخاص التعرض للخطر.

- إذا استخدمت الجهة الإدارية مقاولين آخرين في الموقع فعليها أن تلزمهم بما سبق.

٦٩- التخطيط العام لموقع تنفيذ الأعمال:

- يتحمل المتعاقد مسئولية التخطيط العام الصحيح للأعمال بالنسبة للنقاط الثابتة والأبعاد والمناسيب المعتمدة والمُسلّمة كتابياً إليه من قبل المهندس مُمَثل الجهة الإدارية، وكذلك صحة المواضع والمناسيب والأبعاد وتجهيز الآلات والأدوات وتوفير العمالة اللازمة لهذا الغرض.
- فإذا تبين في أي وقت وأثناء سير العمل وجود خطأ في التخطيط العام للأعمال بالنسبة للنقاط الثابتة والأبعاد والمناسيب المعتمدة، فإنه يتعين على المتعاقد بناءً على طلب المهندس مُمَثل الجهة الإدارية أو مفوضه أن يُصلح الخطأ على نفقته الخاصة وبشكل يُرضى المهندس مُمَثل الجهة الإدارية أو مفوضه، ولا يُعفي المتعاقد من مسئوليته عن صحة أي تخطيط أو بعد أو منسوب قام بمراجعته المهندس مُمَثل الجهة الإدارية أو مفوضه، ما لم يكن ذلك ناتج عن خطأ الجهة الإدارية، وفي هذه الحالة تتحمل الجهة الإدارية تكاليف إصلاح الخطأ.
- كما يلتزم المتعاقد بالمحافظة على العلامات المساحية والأسوار والنقاط الثابتة والأوتار والأشياء الأخرى المستعملة في تخطيط الأعمال وفي حالة إصابتها بأضرار فعليه أن يعيدها إلى حالتها الأصلية على نفقته الخاصة.
- كما يلتزم بوضع العلامات الإرشادية والتحذيرية أثناء تنفيذ الأعمال محل التعاقد بما يُحافظ على سلامة العاملين وكافة المتواجدين داخل نطاق العمل، وفي حالة عدم وجودها توقع عليه الجزاءات التي تقررها الجهة الإدارية، وبما يتناسب مع حجم الضرر، وذلك بخلاف مسئولية المتعاقد عن أية حوادث داخل منطقة العمل في النفس أو المال من جراء ذلك سواءً للعاملين أو للغير.

٧٠- التزامات المتعاقد العامة بشأن موقع تنفيذ الأعمال:

- يلتزم المتعاقد خلال مدة تنفيذ الأعمال حتى إتمام الاستلام المؤقت للموقع بما يلي:

١- منع جلب أو تناول المشروبات الروحية أو المواد المخدرة وغيرها من المواد المحظورة قانوناً في الموقع.

٢- منع دخول أو استعمال أي أسلحه أو ذخائر مهما كان نوعها إلى أو في الموقع، إلا إذا كان ذلك ضرورياً لدواعي العمل أو الحراسة بشرط أن تكون مرخصة.

٣- اتخاذ كافة الاحتياطات لمنع أي شغب أو سلوك مخالف للنظام يصدر من مستخدميه أو عماله أو مستخدمي أو عمال مقاولي الباطن كما يلتزم بحفظ النظام والأمن بالموقع.

٤- أن يراعي تماماً سلامة جميع الأشخاص المتواجدين بالموقع وأن يبقى الموقع في حالة من النظام اللازم لدرء المخاطر عن الأشخاص.

٥- أن يتخذ كافة الخطوات اللازمة والمعقولة لحماية البيئة داخل الموقع وخارجه وأن يتجنب إزعاج الغير أو الإضرار بممتلكاتهم نتيجة تلوث أو ضجيج أو أي أسباب أخرى تنشأ عن تنفيذ الأعمال.

٦- أن يوفر على نفقاته الخاصة حراسة الموقع ليلاً ونهاراً وإنارة الموقع وصيانته وعمل الأسوار اللازمة لحماية الأعمال وسلامة الأشخاص.

٧- اتباع كافة تعليمات وتوجيهات وإرشادات المهندس مُمَثل الجهة الإدارية وكافة اللوائح والتعليمات والتوجيهات والإرشادات الصادرة من الجهات المختصة في هذا الشأن، كما يجب أن يحيط الحفر والخنادق القريبة من حركة المرور بحواجز لتفادى الحوادث مع وضع مصابيح حمراء عليها ليلاً.

٧١- نظافة موقع تنفيذ الأعمال:

- على المتعاقد خلال فترة تنفيذ الأعمال المحافظة على نظافة الموقع بشكل يقبله المهندس مُمَثل الجهة الإدارية أو مفوض المهندس مُمَثل الجهة الإدارية، وأن يزيل منه المخلفات غير الضرورية بصفه دورية منتظمة، وكذلك الأعمال المؤقتة التي لم تعد مطلوبة لتنفيذ الأعمال الدائمة.
- وإذا امتنع المتعاقد في أي وقت عن تنفيذ تعليمات المهندس مُمَثل الجهة الإدارية في هذا الشأن فمن حق المهندس مُمَثل الجهة الإدارية، بعد إنذاره بكتاب يرسل له بخدمة البريد السريع، عن طريق الهيئة القومية للبريد مع تعزيزه في ذات الوقت بالبريد الإلكتروني أو الفاكس بحسب الأحوال، اتخاذ ما يراه مناسباً لتحقيق ذلك بما في ذلك استخدام الغير للقيام بهذه الأعمال مع خصم تكاليف ذلك من مستحقات المتعاقد.

٧٢- وجود آثار وأشياء ذات قيمة بموقع تنفيذ الأعمال:

- اذا عثر المتعاقد أثناء تنفيذه للأعمال علي أشياء ذات قيمة أو أثار أو قطع نقود أو حفريات ذات أهمية جيولوجية أو أثرية وغيرها من الأشياء ذات القيمة المادية أو المعنوية، فإن هذه الموجودات تكون ملكاً للدولة، وعلي المتعاقد أن يخطر المهندس مُمَثل الجهة الإدارية كتابةً فوراً بما عثر عليه، ويكون المتعاقد مسئولاً عن الحفاظ عليها واتخاذ الاحتياطات الضرورية لمنع عماله أو أي أشخاص آخرين من نقلها أو إتلافها، كما يكون عليه تنفيذ التعليمات والتوجيهات والإرشادات التي تصدر بشأنها سواء صدرت من المهندس مُمَثل الجهة الإدارية أو من الجهات المختصة وفقاً للقانون واللوائح الصادرة في هذا الشأن، ويستحق المتعاقد مد مُدة وقت التنفيذ واسترداد أية تكاليف إضافية يكون قد تكبدها بسبب ذلك.

٧٣- مسئولية المتعاقد عن الأضرار والحوادث بموقع تنفيذ الأعمال:

- يجب على المتعاقد أن يتخذ الإجراءات والاحتياطات اللازمة والفعالة لتجنب ما يمكن أن يحدثه سير العمل في الموقع من حالات الوفاة أو الإصابة للعمال أو لأي شخص متواجد في الموقع أو من الأضرار بالممتلكات العامة التابع لها الموقع والمرافق التي تدخل في منطقة العمل سواء كانت في المياه أو على الأرصفة، وكذا على سبيل المثال - وليس الحصر - الآتي: (الطرق - أعمدة الإنارة - كابلات الكهرباء - كابلات التليفونات - كابلات الإشارة - المواسير - الأثاث والأجهزة الكهربائية - المسطحات الخضراء والأشجار...إلخ)، كما يجب على المتعاقد المحافظة على ممتلكات الغير.
- وفي حالة تسبب المتعاقد في وجود أي تلف يلتزم بإعادة الشيء إلى أصله، ويحق للجهة الإدارية المُطالبة بالتعويض عن ذلك، وفي حالة عدم التزام المتعاقد بإعادة الشيء إلى أصله، فيحق للجهة الإدارية إصلاحه على حسابه وتحصيله منه، وذلك بخلاف المصاريف الإدارية.
- وفي كافة الأحوال يجب على المتعاقد إجراء التنسيق اللازم مع الجهة الإدارية في هذا الشأن.
- ويكون المتعاقد مسئولاً وحده مسئولية مباشره ودون تدخل من الجهة الإدارية، حتى تاريخ التسليم المؤقت للأعمال، عما ينتج من وفاة أو إصابات أو سرقة أو خسائر أو أضرار أخرى من أي نوع كان تنجم عن تنفيذ الأعمال أو بسبب يتعلق بها سواء كان ذلك ناشئاً عن إهماله أو إهمال ممثل المتعاقد أو عماله أو من عهد إليهم تنفيذ بعض الأعمال من الباطن أو عماله أثناء سير العمل أو لأي سبب آخر بخلاف ما يتعلق بالجهة الإدارية.
- ويكون المتعاقد مسئول عن كافة الدعاوى والمطالبات والرسوم والنفقات الناجمة عن ذلك.

٧٤- إخلاء الموقع بعد إنجاز الأعمال:

- يلتزم المتعاقد قبل تسليم الأعمال مؤقتاً أن يخلي الموقع ويزيل منه جميع المواد والأتربة والبقايا والنفايات والمعدات الزائدة والأعمال المؤقتة من أي نوع كانت، عدا التي يتفق عليها بين المهندس مُمَثل الجهة الإدارية والمتعاقد فيما عدا ما يخص المتعاقدين الآخرين.
- وفي حالة تباطؤ المتعاقد في إنجاز الأعمال المشار إليها في هذا البند وقيام المهندس مُمَثل الجهة الإدارية بإخطاره كتابةً بهذا التباطؤ فيكون للجهة الإدارية بعد سبعة أيام من تاريخ استلام المتعاقد لذلك الإخطار أن ينفذ هذه الأعمال على حساب المتعاقد.

خامساً: بدأ تنفيذ الأعمال ومدته والبرنامج الزمنى لذلك:

٧٥- تاريخ البدء ومدة تنفيذ الأعمال:

- مدة تنفيذ الأعمال هي ١٧٥ يوما فقط مائة وخمسة وسبعون يوماً تبدأ من تاريخ استلام الموقع .
- وفي جميع الأحوال يكون التسليم بموجب محضر يوقع من الطرفين ومحرر من أصل من وأربع نسخ تسلم إحداها للمتعاقد وتحتفظ الجهة الإدارية بالنسخ الأخرى، وإذا لم يحضر المتعاقد أو من يفوضه لتسلم الموقع في التاريخ المحدد له في أمر الإسناد أو الخطاب المرسل له فيتم تحرير محضر بذلك، ويُعتبر هذا التاريخ موعد لبدء تنفيذ العمل.
- وإذا زادت مدة تنفيذ الأعمال عن المدة المحددة بهذا البند لأسباب ترجع إلى الجهة الإدارية، يكون للمتعاقد طلب مد مدة التنفيذ بما يتناسب مع مدة الزيادة.

٧٦- البرنامج الزمنى لتنفيذ واستلام الأعمال:

- يلتزم المتعاقد خلال مدة اسبوع من تاريخ تسلمه أمر الإسناد أن يقدم برنامجاً شاملاً ومفصلاً لتنفيذ الأعمال للمهندس مُمَثل الجهة الإدارية لتنفيذ الأعمال في الشكل والتفصيل اللذين يقبلهما المهندس مُمَثل الجهة الإدارية، ويجب إعداد البرامج بالطريقة والكيفية التي تعتبرها الجهة الإدارية ضرورية لتحقيق الكفاءة ودقة الأعمال ليُعتمد منها، على أن يتم اعتماد البرنامج الزمني أو إبداء ملاحظات عليه خلال ثلاثة أيام من تسلمه من المتعاقد، ويكون البرنامج المعتمد ملزماً للمتعاقد كجزء من شروط التعاقد، ولا يمكنه التحلل منه دون موافقة كتابية مسبقة من الجهة الإدارية، كما يلتزم المتعاقد متى طلب منه المهندس مُمَثل الجهة الإدارية أن يحيطه علماً بالوصف العام للترتيبات والأسالب التي يقترح المتعاقد اتباعها في تنفيذ الأعمال محل هذه الكراسة، وبأية معلومات تفصيلية كتابية تتعلق بالترتيبات اللازمة لإنجاز تلك الأعمال ومعدات الإنشاء والأعمال المؤقتة التي يلزم المتعاقد تقديمها أو استعمالها أو إنشاؤها حسب الأحوال.
- وعلى المتعاقد أن يقوم بتنفيذ أعمال هذا التعاقد بطريقة منتظمة، وعلية أن يقسم العمل إلى أجزاء وأن يوضح الإجراءات التي يقترحها لتنفيذ الأعمال بكل قسم.
- فإذا تبين للمهندس مُمَثل الجهة الإدارية في أي وقت أن التقدم الفعلي للأعمال لا يطابق البرنامج الذي تمت الموافقة عليه طبقاً لأحكام هذا البند فعلى المتعاقد بناء على طلب من المهندس مُمَثل الجهة الإدارية أن يقدم برنامجاً زمنياً معدلاً لضمان إتمام الأعمال خلال الوقت المحدد لإتمامها، ويسرى على اعتماد البرنامج المعدّل ذات الإجراءات الواردة بالفقرة الأولى.
- كما يلتزم المتعاقد بإتمام الأعمال كاملة طبقاً لشروط التعاقد خلال المدة المحددة مضافاً إليها أية مدة أو مدد إضافية يتم اعتمادها من الجهة الإدارية وفقاً لهذه الشروط، ويحدد تاريخ البدء طبقاً لهذه الشروط ويكون التاريخ المعول عليه للانتهاء من تنفيذ الاعمال هو تاريخ الاستلام المؤقت.
- وتلتزم الجهة الإدارية باستلام الأعمال المنفذة في المواعيد المُحددة، وذلك حال مطابقتها للمواصفات والشروط المتفق عليها، ويحق للمتعاقد حال تقاعس الجهة الإدارية عن الاستلام التقدم بطلب لتشكيل لجنة ثلاثية مُتخصصة من جهات محايدة منها الوزارات، أو الهيئات، أو النقابات المهنية وغيرها من الجهات، ويكون اختيار أعضاء اللجنة بناء على ترشيح من جهة عملهم ويراعى ألا يكونوا قد سبق أن أبدوا رأيا في العملية ولو في هيئة تقرير استشاري، وألا يكون قد اتصل عملهم بالعملية خلال جميع مراحلها، وذلك لدراسة أسباب التقاعس، ويتم إرسال صورة واضحة من ذلك الطلب لمكتب شكاوى التعاقدات العمومية للمُتابعة، وتكون الجهة الإدارية ضمن عضوية اللجنة سالفة الذكر، وعلى أن تبدأ أعمالها فور صدور قرار تشكيلها وسداد المتعاقد أتعاب الجهات الخارجية المُشاركة فيها وتُخطره الجهة الإدارية بها، ولها في سبيل أداء عملها طلب أي بيانات، أو معلومات، أو الاطلاع على مستندات واستيضاح ما تراه من طرفي التعاقد، كما يجوز لها أن تقوم بمعاينة محل التعاقد إذا تطلب الأمر ذلك، وتقدم اللجنة تقريرها خلال مدة زمنية أقصاها ثلاثون يوماً ما لم تتطلب طبيعة العملية وحجمها مدة تتجاوز ذلك، ويكون تقريرها مُلزماً للطرفين، وحال تبين تقاعس الجهة الإدارية عن الاستلام يتم رد أتعاب اللجنة لصالح ولحساب المتعاقد، وإذا تبين للجنة عدم التزام المتعاقد، تتخذ الجهة الإدارية حياله الإجراءات ذات الصلة الواردة بقانون تنظيم التعاقدات التي تبرمها الجهات العامة الصادر بالقانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨ ولائحته التنفيذية.

٧٧- متابعة معدل تنفيذ الأعمال:

- إذا رأي المهندس مُمَثل الجهة الإدارية أن تنفيذ الأعمال أو أي جزء منها لا يتم بالمعدل الذي يضمن التنفيذ طبقاً للبرنامج الزمني المعتمد فعليه أن يخطر المتعاقد كتابة بذلك، ويلتزم المتعاقد تبعاً لذلك أن يتخذ على الفور كافة الخطوات الضرورية لتصحيح ذلك وزيادة معدل التنفيذ، كما يلتزم المتعاقد أن يعد برنامجاً زمنياً معدلاً يعتمده المهندس مُمَثل الجهة الإدارية، وإذا تطلب ذلك ضرورة العمل ليلاً أو خلال العطلات الرسمية فعلى المتعاقد طلب موافقة المهندس مُمَثل الجهة الإدارية كتابة علي ذلك، ولا يستحق المتعاقد أية مبالغ إضافية مقابل ذلك.

٧٨- التأخير فى التنفيذ:

- يلتزم المتعاقد بإنهاء الأعمال موضوع التعاقد بحيث تكون صالحة تماماً للتسليم المؤقت في المواعيد المحددة - فإذا تأخر لأسباب خارجة عن إرادته جاز للجهة الإدارية إذا اقتضت المصلحة العامة ذلك، منحه مُهلة إضافية لإتمام التنفيذ دون تحصيل مقابل تأخير، وفي حالة تأخره لأسباب راجعه إليه فيُوقع عليه مُقابل تأخير دون حاجة إلى تنبيه أو إنذار أو اتخاذ أي إجراء آخر، ويُحسب من بداية المُهلة وفقاً للآتي:

- إذا لم تجاوز مدة التأخير نسبة (١%) من المدة الكلية للتنفيذ يحصل مقابل تأخير بنسبة (١%) من قيمة الأعمال أو الختامي أو الجزء المتأخر بحسب الأحوال، وتزاد نسبة مقابل التأخير من قيمة الأعمال أو الختامي أو قيمة الجزء المتأخر بحسب الأحوال بنسبة مدة التأخير ذاتها، وإلى أن تصل إلى نسبة (١٠%) من المُدة الكلية للتنفيذ.
- إذا جاوزت مدة التأخير نسبة (١٠%) من المُدة الكلية للتنفيذ يُحصل مُقابل تأخير بنسبة (١٥%) من قيمة الأعمال أو الختامي أو قيمة الجزء المتأخر بحسب الأحوال.
- ولا يخل توقيع مقابل التأخير بحق الجهة الإدارية في الرجوع على المتعاقد بكامل التعويض المستحق عما أصابها من أضرار بسبب التأخير.

سادساً: التنفيذ من الباطن: (غير مستخدم)

٧٩- التزامات المتعاقد تجاه من عهد إليهم بتنفيذ بعض الأعمال من الباطن:

- يلتزم المتعاقد باطلاع من عهد إليهم تنفيذ بعض الأعمال من الباطن على ما يخصهم من شروط ومواصفات بهذه الكراسة، وإلزامهم فيما يتعلق بالأعمال والبضائع والمواد والآلات أو الخدمات محل الأعمال المسندة إليهم بالالتزامات والمسئوليات التي تُمكنه من الوفاء بالتزاماته ومسئولياته قبل الجهة الإدارية طبقاً لبنود هذه الكراسة.
- ويلتزم المتعاقد بصرف مستحقات من عهد إليهم تنفيذ بعض الأعمال من الباطن عن الأعمال المُنفذة بمعرفتهم والخدمات التي قدموها وفقاً لأحكام العقود المبرمة بينه وبينهم.
- ويقوم المهندس مُمَثل الجهة الإدارية باعتماد تلك المستحقات ضمن مستحقات المتعاقد، ويقوم الجهة الإدارية بسداد هذه المستحقات إلى المتعاقد الذي يقوم بدوره بسدادها لهم نفاذاً لأحكام العقود المبرمة بينهم.

سابعاً: المواد والآلات والعدد:

٨٠- توريد المواد وأعمال المصنعيات:

- يلتزم المتعاقد بأن تكون المواد والآلات والمصنعية من الأصناف وبالمواصفات المحددة بهذه الكراسة وأن تتفق مع تعليمات المهندس مُمَثل الجهة الإدارية وأن يجري عليها من وقت إلى آخر الاختبارات التي قد يطلب المهندس مُمَثل الجهة الإدارية أن تتم في مكان التصنيع أو التجهيز أو الإعداد أو في الموقع أو في مكان آخر معيناً في التعاقد.
- ويقدم المتعاقد المساعدة والعمالة والكهرباء والوقود والمخازن والأجهزة والأدوات اللازمة لفحص وقياس واختبار المواد والآلات، كما يلتزم أن يقدم عينات المواد التي قد يختارها المهندس مُمَثل الجهة الإدارية للاختبار، على أن يقوم المتعاقد باختبارها قبل استخدامها في الأعمال.

٨١- تقديم عينات المواد والنماذج:

- يلتزم المتعاقد قبل توريد المواد للموقع أن يقدم علي نفقته للمهندس مُمَثل الجهة الإدارية عينات المواد التي سيقوم بتوريدها لاعتمادها مع بيان كتابي عن المصدر والمنتج الذي سيحصل منه على هذه المواد، ويلتزم بتقديم بيان عن كل ما يختص بها من مواصفات ومعلومات يطلبها المهندس مُمَثل الجهة الإدارية ، كما يلتزم المتعاقد قبل البدء في العمل أن يقدم للمهندس مُمَثل الجهة الإدارية بناء على طلبه نموذجاً مصنعاً من الوحدات التي سيوردها لموقع العمل، ويجب أن تكون هذه النماذج وعينات المواد مطابقة من كل الوجوه للمواصفات والشروط الواردة في التعاقد، وتختم العينات المعتمدة من قبل المهندس مُمَثل الجهة الإدارية وتحفظ في مكان أمين لمطابقة التوريد بمقتضاه، ولا يخل اعتماد المهندس مُمَثل الجهة الإدارية للعينات أو النماذج من مسئولية المتعاقد عن أي إخلال بالتزاماته التعاقدية.

٨٢- تشوين المواد:

- يلتزم المتعاقد بتهيئة أماكن صالحه لتشوين المواد بطريقة يوافق عليها المهندس مُمَثل الجهة الإدارية، ويلتزم المتعاقد على نفقته الخاصة بوقاية جميع المواد المشونة بالموقع من التلف أو تأثير العوامل الجوية، كما يلتزم المتعاقد أن يميز بين أماكن تشوين المواد الصالحة للاستخدام بعد اختبارها والمواد التي لم تختبر بعد أو التي ثبت عدم صلاحيتها للاستخدام، كما يلتزم المتعاقد بأن يستبعد من الموقع على الفور أي مواد أصابها التلف بسبب سوء التخزين أو لأي سبب آخر.

٨٣- الآلات والأدوات والمواد المعيبة:

- يُحظر أن تستعمل في مقاولات الأعمال محل هذه الكراسة أي آلات أو أدوات أو مواد يعتبرها المهندس مُمَثل الجهة الإدارية معيبة أو خطره أو غير صالحة الغرض أو المرفوضة أو التي تكون غير مُطابقة للشروط والمواصفات، وذلك بموجب تعليمات يُصدرها إلى المتعاقد من وقت إلى أخر بإزالة مثل تلك الآلات والأدوات والمواد المعيبة ونقلها خارج الموقع واستبدالها بأخرى سليمة خلال مُدة ثلاثة ايام من تاريخ تسلمه أمراً كتابياً بذلك من المهندس مُمَثل الجهة الإدارية، كما يكون من حق الجهة الإدارية القيام بذلك بمعرفتها، مع خصم كافة التكاليف من مستحقات المتعاقد دون اتخاذ أية إجراءات أخرى، ودون أدنى مسئولية على الجهة الإدارية.

٨٤- المعدات والأدوات المستخدمة لتنفيذ الأعمال:

- مع عدم الاخلال بحقوق الغير حسن النية فان جميع المواد والمشونات المعتمدة والقطع والأدوات والالات التي تكون قد استحضرت بمعرفة المتعاقد لمنطقة العمل، او على الأرض المشغولة بمعرفته بقصد استعمالها في تنفيذ محل العقد وكذلك جميع الاعمال والمنشات الوقتية الأخرى تظل كما هي، ولا يجوز نقلها، او التصرف فيها الا باذن الجهة الإدارية الي ان يتم الاستلام المؤقت على ان تبقي في عهدة المتعاقد وتحت حراسته ومسئوليته وحده ولا تتحمل الجهة الإدارية في شانها اية مسئولية بسبب الضياع او التلف او السرقة اوغير ذلك.

٨٥- الأضرار التي تصيب المعدات:

- لا تكون الجهة الإدارية مسئولة في أي وقت عن فقد أو تلف أو ضرر قد يصيب أياً من المعدات أو أية أعمال مؤقتة أو مواد.

٨٦- المعدات المستأجرة:

- لا يجوز للمتعاقد إدخال أي معدات يستأجرها من الغير إلا إذا نص في عقد إيجارها بأن يظل عقد الإيجار نافذاً إلى أن يتم استكمال تنفيذ الأعمال أو انتهاء عقد الإيجار أيهما أسبق، بنفس الشروط والأسعار المتعاقد عليها.

٨٧- إخراج المعدات:

- يلتزم المتعاقد بعد إنهاء الأعمال وقبل استلامها ابتدائياً بأن يخرج من الموقع جميع المعدات التي لم تعد مطلوبة والأعمال المؤقتة، وإلا كان للجهة الإدارية استخدام الغير في تنفيذ ذلك على حساب المتعاقد.

ثامناً: الاختبارات والتفتيش والمراقبة:

٨٨- تكلفة الاختبارات غير المنصوص عليها في التعاقد:

- يتحمل المتعاقد تكلفة أية اختبارات يطلبها المهندس مُمَثل الجهة الإدارية على الأعمال أو المواد أو الآلات أو المصنعيات إذا كانت غير منصوص عليها في التعاقد أو لم تكن لازمه لإتمامه، أو حدد المهندس مُمَثل الجهة الإدارية لإجرائها مكان آخر غير المتفق عليه، وثبت عدم مطابقتها لمواصفات بنود الأعمال والمواد بالكود المصري والمواصفات القياسية المصرية أو العالمية التي تصدرها أو تعتمدها الجهات الفنية المختصة أو أصول الصناعة، وذلك متى خلت المواصفات القياسية المصرية من تنظيم لها.

٨٩- تواريخ التفتيش والاختبارات:

- يمكن أن يتفق المتعاقد مع المهندس مُمَثل الجهة الإدارية على زمان ومكان التفتيش على أي مواد أو آلات أو اختبارها على النحو المنصوص عليه في التعاقد، ويتعين على المهندس مُمَثل الجهة الإدارية أن يخطر المتعاقد برغبته في إجراء التفتيش أو في حضور الاختبارات، وذلك قبل موعد التفتيش أو الاختبارات بمدة لا تقل عن يومان ، فإذا لم يحضر المهندس مُمَثل الجهة الإدارية أو مفوضه المفوض في التاريخ المتفق عليه لأسباب لا ترجع للمتعاقد، جاز للمتعاقد أن يجري الاختبارات، على أن يقوم بإمداد المهندس مُمَثل الجهة الإدارية بنسخ معتمدة من نتائج الاختبارات، ولا يعفي ذلك المتعاقد من التزاماته طبقاً للتعاقد.

٩٠- رفض الأعمال والمواد والآلات:

- يلتزم المهندس مُمَثل الجهة الإدارية إذا قرر نتيجةً للتفتيش أو الاختبار أن المواد أو الآلات معيبة أو غير مطابقة لشروط التعاقد أو التي يرى أنها من نوع غير صالحة للعمل برفضها على أن يخطر المتعاقد بما تم رفضه وأسبابه، وعلى المتعاقد أن يُسارع إلى إصلاح العيب وإن يُزيل في الحال و يهدم ويُعيد العمل الذي لم يوافق عليه المهندس مُمَثل الجهة الإدارية ، على أن يتم ذلك في مدة أو مدد يحددها ذلك المهندس في أمر كتابي، ويتعين التأكد من أن المواد أو الآلات المرفوضة أصبحت مطابقة للتعاقد، ويجوز للمهندس مُمَثل الجهة الإدارية إعادة الاختبارات الخاصة بالمواد أو الآلات المرفوضة بذات الشروط والأحكام، على أن يحدد المهندس مُمَثل الجهة الإدارية بعد التشاور مع الجهة الإدارية والمتعاقد كافة التكاليف التي قد يكون تكبدتها الجهة الإدارية أو المهندس مُمَثل الجهة الإدارية من جراء إعادة الاختبارات.
- إذا ثبت في أي وقت قبل التسليم المؤقت، أن هناك عيوباً بأي عمل من الأعمال الدائمة أو أنه لا يطابق شروط التعاقد سواء من حيث المواد أو المصنعية، حتى ولوكان قد تم صرف مبالغ عنه أو اعتماده يلتزم المتعاقد بأن يصحح أو يزيل هذه العيوب ويعيد إنشاء نفس العمل كلياً أو جزئياً على حسابه وبما يرضى المهندس المشرف وحسب طلبه، ولا يسمح بامتداد التعاقد بسبب أي تأخير ينشأ عن رفض الجهة الإدارية أو مندوبيها للمواد والأدوات وأجزاء العمل، كما لا يحق للمتعاقد المطالبة بأي تعويض نظير ذلك.

٩١- التفتيش أو الاختبار بواسطة جهة مستقلة:

- يجوز للمهندس مُمَثل الجهة الإدارية أن يفوض جهة مستقلة للتفتيش على المواد أو الآلات واختبارها، على أن يُرسل الإخطار الخاص بتفويض الجهة المستقلة من المهندس مُمَثل الجهة الإدارية للمتعاقد قبل تاريخ التفتيش أو إجراء الاختبار بمدة لا تقل عن يومان .

تاسعاً: الأعمال:

٩٢- الكميات والمقادير والأوزان:

- تعتبر الكميات والمقادير والأوزان الواردة في جداول الكميات والفئات تمثل كميات ومقادير وأوزان تقريبية وتقديرية للأعمال لمقاولات الأعمال محل هذه الكراسة، وقابلة للعجز أو للزيادة ولا يمكن اعتبارها كميات نهائية والغرض منها بيان مقدار التعاقد والقيمة التعاقدية بصفة عامة، وتكون المبالغ التي تدفع للمتعاقد على أساس قيمة الكميات التي تنفذ فعلاً نتيجة للقياس وللحصر على الطبيعة أثناء سير العمل سواء كانت تلك الكميات اقل أو أكثر من الواردة في جداول الكميات الفئات وسواء نشأت الزيادة أو النقصان عن خطا في الحساب أو بسبب تعديلات أدخلت أثناء العمل، ووفقا لشروط التعاقد المزمع إبرامه في هذا الشأن.
- وفي كافة الحالات لا يوثر ذلك على أولوية المتعاقد في ترتيب عطاءه ويُعتبر المتعاقد مسئولاً عن التحري بنفسه عن صحة المقادير والأوزان، وتعتبر كل فئة من فئات المدرجة بجدول الكميات والفئات ملزمة للمتعاقد أثناء العقد وغير قابلة لإعادة النظر لأي سبب ولا يكون له حق طلب مبالغ زيادة أو تعويضات بشأنها.

٩٣- الحصر والقياس للأعمال المنفذة:

- يتعين حصر وقياس الأعمال المنفذة طبقاً لطريقة القياس المذكورة في المواصفات ووفقاً للأصول الهندسية وأصول القياس المتبعة في مصر أو وفقاً لما هو محدد في التعاقد، وذلك بمعرفة مهندسي الإشراف بالجهة الإدارية في حضور المهندس مُمَثل الجهة الإدارية أو مفوضه وفي حضور المتعاقد أو مفوضه، وعلى مهندسي الإشراف بالجهة الإدارية متى تقرر إجراء القياس بأي جزء من الأعمال أن يخطر المتعاقد كتابة بالموعد المحدد، وعلى المتعاقد تقديم كافة البيانات والتسهيلات التي تتطلبها عملية القياس، فإذا لم يحضر المتعاقد أو مفوضه في الموعد المحدد لعمل القياس يعتبر القياس الذي أعده مهندسي الإشراف بالجهة الإدارية في حضور المهندس مُمَثل الجهة الإدارية أو مفوضه صحيحاً.

٩٤- إيقاف الأعمال بناءً على تعليمات الجهة الإدارية:

- يلتزم المتعاقد بناء علي أمر كتابي من المهندس مُمَثل الجهة الإدارية أن يوقف تنفيذ الأعمال أو أي جزء منها إذا رأي وجود ضرورة تستوجب ذلك، وعلى المتعاقد خلال فترة التوقف أن يحافظ على الأعمال المنفذة ويضمن سلامتها وفقاً

لما يراه مناسباً، وتتحمل الجهة الإدارية التكاليف الإضافية التي قد يتكبدها المتعاقد نتيجة وقف الأعمال باستثناء الحالات التي يكون فيها التوقف راجعاً إلى أياً من الآتي:

١- بسبب الحالات المنصوص عليها في التعاقد.
٢- بسبب يُسأل عنه المتعاقد.
٣- بسبب الظروف المناخية الاستثنائية المتوقعة بالموقع.
٤- بغرض التأكد أو التحقق من التنفيذ السليم للأعمال أو لسلامتها أو سلامة أي جزء منها.

- وفي غير تلك الحالات، يجوز للمتعاقد خلال ثلاثة ايام من استلامه أمراً كتابياً بإيقاف الأعمال موافاة المهندس مُمَثل الجهة الإدارية بمطالبه المترتبة على ذلك الإيقاف، وعلى المهندس مُمَثل الجهة الإدارية دراسة مطالبات المتعاقد وتحديد ما يستحقه من مد مُدة لوقت التنفيذ أو تكاليف إضافية بعد اعتماد السلطة المختصة، وإبلاغ المتعاقد كتابة بذلك.

عاشراً: عوائق تنفيذ الأعمال:

٩٥- الظروف الطارئة:

- إذا طرأت من الأحداث الفجائية غير المتوقعة أو الظروف الطارئة، والتي يكون لها تأثير مستمر على معدلات التنفيذ، فيحق للمتعاقد مطالبة الجهة الإدارية بمد مُدة تنفيذ الأعمال بصفة مؤقتة، ويبين خلال تلك المُدة محصلة التأخير، وذلك بناءً على طلب كتابي يرسله المتعاقد متضمناً كافة التفاصيل الضرورية ذات صلة التي قد يطلبها المهندس مُمَثل الجهة الإدارية.
- كما يلتزم المتعاقد بأن يرسل مطالبة نهائية خلال يومان من تاريخ انتهاء الأثار الناجمة عن الحادثة أو الظرف أو خلال أي فترة أخرى يراها المهندس مُمَثل الجهة الإدارية مناسبة.
- وتتولي الجهة الإدارية دراسة هذه المطالبة وإصدار التوصيات اللازمة بشأنها وعرضها على السلطة المختصة لاتخاذ ما تراه مناسباً في شأنها.

٩٦- عوائق التنفيذ بموقع الاعمال:

- إذا واجهت المتعاقد أثناء تنفيذ الأعمال عوائق أو ظروف مادية في الموقع ذات طبيعة استثنائية، وكانت مما لا يمكن ان يتوقعه المقاول المتمرس باي حال عند ابرام العقد، فعليه أن يخطر المهندس مُمَثل الجهة الإدارية بذلك على الفور، مع إرسال صورة واضحة من هذا الإخطار إلى الجهة الإدارية، وللمهندس مُمَثل الجهة الإدارية عند تسلم هذا الإخطار، وبعد التشاور مع الجهة الإدارية والمتعاقد، وبعد الحصول على موافقة السلطة المختصة أن يقرر الآتي:

١- مقدار المدة الناتجة عن تلك العوائق، التي تضاف الي مدة تنفيذ العقد.

٢- قيمة التكاليف التي تكبدها المتعاقد نتيجة تلك العوائق والتي يحق له اضافتها الي قيمة العقد.

- ويلتزم المهندس مُمَثل الجهة الإدارية بأن يخطر المتعاقد بما قرره مع إرسال صوره منه إلى الجهة الإدارية، على أن يراعي في القرار الصادر من المهندس مُمَثل الجهة الإدارية التعليمات التي قد يصدرها المهندس مُمَثل الجهة الإدارية للمتعاقد وتكون ذات صلة بموضوع القرار، وما قد يتخذه المتعاقد في غياب تعليمات خاصة من المهندس مُمَثل الجهة الإدارية من إجراءات سليمة ومعقولة يمكن المهندس مُمَثل الجهة الإدارية أن يقبلها.

٩٧- القوة القاهرة:

القوة القاهرة تعني حوادث خارجة عن إرادة المتعاقدين وغير متوقعة عند التعاقد ولا يمكن دفعها، ويكون من شأنها أن تعوق تنفيذ الالتزام أو أن تجعل تنفيذه مستحيلا، ومنها على سبيل المثال الحالات الآتية:

١- الحرب، الغارات العسكرية (سواء أعلنت الحرب أو لم تعلن)، الغزو العسكري أو أفعال العدو الأجنبي.

٢- العصيان المدني، العصيان المسلح، الثورة، الإرهاب.

٣- الشغب، الفوضى، الاضطرابات داخل الدولة من أشخاص غير موظفي المتعاقد وأي أفراد آخرين يستخدمهم المتعاقد ومقاولي الباطن.

٤- موجات الضغط الناشئة عن الطائرات أو أي وسائل طيران أخرى تنطلق بسرعة تزيد عن سرعة الصوت.

٥- أية كوارث طبيعية لا يمكن توقعها أو لا يمكن عقلاً تصور وأن أي مقاول متمرس كان سيتخذ تجاهها التدابير الوقائية الكافية.

٩٨- تبعات القوة القاهرة:

- إذا نتج عن أي من الحالات الواردة في البند السابق أثناء وقبل تسليم الأعمال مؤقتاً، وفي حدود ما ينتج عنها من هلاك أو ضرر للأعمال أو التشوينات أو معدات المتعاقد، فيتعين عليه أن يخطر المهندس مُمَثل الجهة الإدارية بذلك على الفور، كما يتعين عليه جبر هذا الهلاك أو إصلاح هذا الضرر إلى الحد الذي يطلبه المهندس مُمَثل الجهة الإدارية.
- فإذا تعرض المتعاقد لتأخير و / أو تحمل بتكلفه من جراء جبره الهلاك أو الضرر، فإنه يتعين على المتعاقد أن يخطر المهندس مُمَثل الجهة الإدارية مرة أخرى، ويكون للمتعاقد بعد الحصول على موافقة السلطة المختصة الحق في الحصول على ما يلي:

١- مد مُدة الوقت بسبب هذا التأخير إذا كان إتمام الأعمال قد تأخر أو سيتأخر.

٢- قيمة التكاليف التي تحملها المتعاقد.

حادي عشر: الاستلام:

٩٩- محضر الاستلام المؤقت:

- بمجرد إتمام الأعمال يجب على المتعاقد أن يخطر الجهة الإدارية كتابة بذلك وعندئذ تحدد تلك الجهة اليوم الذي يجرى فيه معاينتها، ويُخطر المتعاقد عندئذ بالموعد الذي حدد لإجراء المعاينة خلال المواعيد المقررة قانوناً، ويتم الاستلام المؤقت بعد الانتهاء من تنفيذ الأعمال موضوع التعاقد واجتيازها الاختبارات وإخلاء موقع العمل من المواد والمهمات الزائدة والمخلفات وإتمام تمهيد الموقع بصورة تسمح بانتفاع الجهة الإدارية وفقاً للتعاقد.
- وتُجرى المعاينة بمعرفة مندوبي الجهة الإدارية في حضور المتعاقد أو مندوبيه أو في غيابه، ويُحرر محضر التسليم المؤقت بعد إتمام المعاينة ويوقعه كل من المتعاقد أو مندوبه الموكل بذلك بتوكيل مصدق عليه ومندوبي الجهة الإدارية الذين يُخطر المتعاقد بأسمائهم، واذا تبين من المعاينة المذكورة أن العمل قد تم على الوجه المطلوب، وطبقاً لشروط التعاقد ومواصفاته بما يُرضى الجهة الإدارية، اعتبر تاريخ إخطار المتعاقد للجهة الإدارية باستعداده للتسليم المؤقت موعد إنهاء العمل وبدء مُدة الضمان، ويكون هذا المحضر من أصل و أربع نسخ تسلم أحداها للمتعاقد وفي حالة عدم حضوره هو أو مندوبه في الميعاد المحدد تتم المعاينة على ان يوضح ذلك في المحضر المشار إليه ويوقع المحضر من مندوبي الجهة الإدارية وحدهم.
- وإذا تبين من المعاينة أن هناك ملاحظات تمنع الاستلام المؤقت يتم إخطار المتعاقد كتابةً بها ويؤجل التسليم إلى أن يتضح أن الأعمال قد تمت بما يطابق الشروط، وتبدأ مدة الضمان من تاريخ المعاينة الأخيرة.
- ويحرر محضر رسمي بذلك من أصل وأربع نسخ ويوقع عليه من مندوبي كل من الجهة الإدارية والمتعاقد، وتسلم نسخه منه للمتعاقد، وفي حالة عدم وجود المتعاقد أو مندوبيه يوضح ذلك في المحضر المشار إليه، ويوقع المحضر من مندوبي الجهة الإدارية وحدهم.
- وتصرف المبالغ المحجوزة من الدفعات بعد التسليم المؤقت للأعمال جميعها، وفي حالة تأخير التسليم المؤقت لأسباب خارجة عن إرادة المتعاقد يمكن صرف المبالغ المحجوزة مقابل خطاب ضمان من أحد البنوك بنفس القيمة يقدم للجهة الإدارية، ويُعاد هذا الخطاب للمتعاقد فور انتهاء الأعمال وتسليمها مؤقتاً.

١٠٠- شهادة الاستلام المؤقت الجزئي:

- يحق للمتعاقد أن يطلب من المهندس مُمَثل الجهة الإدارية إصدار شهادة استلام ابتدائي جزئي بنفس الإجراء المشار إليه في البند السابق من هذه الشروط، وذلك بالنسبة لما يلي:

١- أي قسم محدد له وقت إتمام منفصل في كراسة الشروط.

٢- أي جزء جوهري من الأعمال الدائمة يكون المتعاقد قد أتمه على نحو يرتضيه المهندس مُمَثل الجهة الإدارية، ويكون الجهة الإدارية قد شغلته أو استعملته دون أن يكون ذلك منصوصاً عليه في التعاقد.

٣- أي جزء من الأعمال الدائمة اختار الجهة الإدارية أن يشغله أو أن يستعمله قبل التنفيذ، إذا كان هذا الإشغال أو الاستعمال لم ينص عليه في التعاقد أو كان هذا الإشغال أو الاستعمال ليس إجراءً مؤقتاً.

١٠١- محضر الاستلام النهائي:

- قبل انتهاء مدة الضمان بوقت مناسب يخطر المتعاقد الجهة الإدارية كتابة لتحديد موعد المعاينة تمهيداً للتسليم النهائي، ومتى أسفرت هذه المعاينة عن مطابقة الأعمال للشروط والمواصفات وأنها بحالة جيدة يتم تسليمها نهائياً بموجب محضر يوقعه ممثلي كل من الجهة الإدارية والمتعاقد، وإذا ظهر من المعاينة أن المتعاقد لم يقم ببعض الالتزامات فيؤجل التسليم النهائي حتى تنفيذ المتعاقد لجميع الالتزامات المفروضة عليه وقيامه بما يطلب إليه من الأعمال بمقتضى التعاقد وبما يرضى الجهة الإدارية حتى ولو مرت مُدة الضمان تبعاً لذلك.
- وفي كافة الأحوال يتم التسليم النهائي بمقتضى محضر من أربع نسخ تسلم نسخة منها للمتعاقد بعد اعتمادها من الجهة الإدارية وللجهة الإدارية أن تقوم بما تراه مناسباً من فحص أو معاينة العمل أو إجراء بعض التجارب قبل التسليم النهائي للتحقق من قيام المتعاقد بتنفيذ التزاماته على الوجه الأكمل، ولا يخل ذلك بمسئولية المتعاقد بمقتضى القانون المدني أو أي قانون آخر.
- وعند إتمام التسليم النهائي بعد مدة الضمان وتقديم المقاول المستندات الدالة على ذلك يسوى الحساب النهائي يدفع للمتعاقد باقي حسابه بما في ذلك ما قد يكون مستحقا له من مبالغ ويرد إليه التأمين النهائي أو ما تبقى منه.

ثاني عشر: الضمان والتعامل مع العيوب:

١٠٢- مدة الضمان:

- يضمن المتعاقد الأعمال موضوع هذه الكراسة وحسن تنفيذها على الوجه الأكمل لمدة سنة واحدة من تاريخ إتمام الأعمال المبين بمحضر الاستلام المؤقت الصادرة طبقاً لأحكام هذه الكراسة، وذلك دون إخلال بمدة الضمان المنصوص عليها بالقانون المدني أو أي قانون أخر، ويكون المتعاقد مسئولاً مسئولية كاملة عن بقاء كافة الأعمال المُنفذة سليمة وبحالة جيدة أثناء مُدة الضمان طبقاً لشروط التعاقد، فإذا ظهر بها أي خلل أو عيب يقوم بإصلاحه على نفقته الخاصة، وإذا قصر في إجراء ذلك فللجهة الإدارية الحق في أن تجريه على نفقة المتعاقد خصماً من تأمينه أو كافة مستحقاته لدي الجهة الإدارية أو أي جهة إدارية أخري مع تحميله المصاريف الإدارية اللازمة وتحت مسئوليته.
- .كما يلتزم المتعاقد بضمان صلاحية الأصناف التي يقوم بتوريدها ضد عيوب الصناعة والخامة لمدة تساوي ذات المُدة الكاملة لضمان الصنف المعيب على أن يقوم المتعاقد باستبدال أيه أصناف يظهر بها تلف أو عيب أثناء فترة الضمان بأخرى جديدة بدون مقابل مع منح المهمات المستبدلة فترة ضمان جديدة متماثلة، مع إرجاع المهمات التالفة.
- ويظل التأمين النهائي خلال مُدة ضمان الأعمال طرف الجهة الإدارية حتى الاستلام النهائي.

١٠٣- إتمام العمل المتبقي وإصلاح العيوب:

- باستثناء ما قد ينشأ من أضرار نتيجة لاستخدام الجهة الإدارية للأعمال يلتزم المتعاقد قبل انتهاء مدة الضمان بما يلي:

١- إتمام أي عمل غير جوهري لم يكن المتعاقد قد استكمله في التاريخ المحدد للاستلام المؤقت خلال مدة تحدد بمحضر الاستلام المؤقت.

٢- إصلاح العيوب والأضرار بناء على إخطار بهذا الشأن يوجهه المهندس مُمَثل الجهة الإدارية أو الجهة الإدارية إلى المتعاقد قبل تاريخ انتهاء مدة الضمان.

١٠٤- تكلفة إصلاح العيوب:

- يلتزم المتعاقد أن ينفذ على نفقته كافة أعمال الإصلاح المشار إليها في الفقرة (٢) من البند السابق من هذه الشروط إذا كانت أعمال الإصلاح راجعة إلى الأعمال المعيبة أو الغير مطابقة للتعاقد أو كانت راجعة إلى إخفاق المتعاقد أو إهماله في تنفيذ أي من التزاماته طبقاً للتعاقد.

١٠٥- الإخفاق في إصلاح العيوب:

- إذا أخفق المتعاقد في إصلاح أي عيب أو ضرر طبقاً لأحكام البند السابق خلال وقت معقول فيجوز للمهندس مُمَثل الجهة الإدارية أو للجهة الإدارية أن يحدد تاريخاً للانتهاء من عملية الإصلاح، على أن يوجه إخطاراً بذلك إلى المتعاقد يراعي فيه أن تكون المدة بين تاريخ الإخطار وبين التاريخ المحدد للانتهاء من عملية الإصلاح مدة معقولة.

- فإذا أخفق المتعاقد في إصلاح العيب أو الضرر في التاريخ المحدد بالإخطار فيجوز للجهة الإدارية أن تنفذ أعمال الإصلاح بنفسها أو بواسطة آخرين وعلى نفقة المتعاقد.

١٠٦- البحث عن سبب العيب:

- إذا ظهر عيب أو نقص أو أي خطأ آخر في الأعمال قبل انتهاء مدة الضمان يقوم المهندس مُمَثل الجهة الإدارية بإصدار تعليماته إلى المتعاقد كي يبحث تحت إشراف المهندس مُمَثل الجهة الإدارية عن أسباب ذلك مع إخطار الجهة الإدارية بصورة واضحة من هذه التعليمات والتوجيهات والإرشادات، وفيما عدا ما يكون المتعاقد مسئولاً عنه طبقاً للتعاقد من عيوب أو نقص أو أي خطأ آخر فيكون على المهندس مُمَثل الجهة الإدارية بعد التشاور مع الجهة الإدارية والمتعاقد أن يحدد التكاليف التي يتكبدها المتعاقد بحثاً عن هذا العيب أو النقص أو الخطأ، وتضاف هذه التكاليف إلى قيمة التعاقد، ويخطر المتعاقد بذلك مع إرسال صورة واضحة إلى الجهة الإدارية، فإذا كان هذا العيب أو النقص أو الخطأ مما يُسأل عنه المتعاقد فيتحمل المتعاقد تكلفة ما بذل من عمل في البحث السابق، ويكون على المتعاقد في هذه الحالة أن يُصلح هذا العيب أو النقص أو الخطأ على نفقته الخاصة.

ثالث عشر: السداد وصرف المستحقات:

١٠٧- حساب قيمة الأعمال:

- يقبل المتعاقد كثمن لجميع الأعمال التي يتم تنفيذها المبلغ الناتج عن تطبيق الفئات المبينة بخانة الفئة على كمية الأعمال التي تنفذ فعلاً مضافاً إليها مبالغ البنود التي بالمقطوعية إن وجدت، وفي الأحوال التي يوجد فيها بنود اختيارية، يكون للمهندس مُمَثل الجهة الإدارية الحق أن يقرر أن يكلف المتعاقد بإجراء العمل المبين بهذه البنود كلها أو بعضها أو لا يكلفه، وذلك دون أن يكون للمتعاقد حق في الاعتراض أو المطالبة بأي تعويضات من أي نوع.

١٠٨- صرف المستحقات:

- تصرف للمقاول دفعات تحت الحساب تبعا لتقدم العمل وذلك خلال ستين يوماً من تاريخ تقديمه المستخلص لها تلتزم خلالها بمراجعة المستندات على النحو الوارد بشروط التعاقد وفي حالة قبولها الوفاء بقيمة ما يتم اعتماده، ويكون صرف الدفعات تحت الحساب على النحو الاتي:

١- بواقع نسبة (٩٥%) من القيمة المقررة للأعمال التى تم تنفيذها فعلا مطابقة للشروط والمواصفات وذلك من واقع الفئات الواردة بالجدول المقدم من صاحب العطاء، ويجوز صرف نسبة الـ (٥%) الباقية والمحتجزة لمواجهة أية عيوب او ملاحظات في الاعمال يقصر المقاول في إصلاحها، او تلافيها لحين الاستلام المؤقت وذلك نظير خطاب ضمان معتمد من إحدى البنوك المحلية ينتهي سريانه بعد مضي ثلاثين يوما من تاريخ حصول الاستلام المؤقت.

٢- بواقع نسبة (٧٥%) من القيمة المقررة للمواد التي وردها المقاول لاستعمالها في العمل الدائم والتي يحتاجها العمل فعلا وفقا للبرنامج الزمني المتفق عليه بالعقد بشرط ان تكون مطابقة للشروط وموافقا عليها، وان تكون مشونة بموقع العمل في حالة جيدة بعد اجراء الجرد الفعلي اللازم، وذلك من واقع فئات العقد، وتعامل كالمشونات المواد التي تورد لموقع العمل صالحة للتركيب ال يان يتم تركيبها.

٣- بعد استلام الاعمال مؤقتا تقوم اللجنة المختصة بالاشراف بتحرير الكشوف الختامية بقيمة جميع الاعمال التي تمت فعلا ويصرف للمقاول عقب ذلك مباشرة ما يستحقه بعد خصم المبالغ التي سبق صرفها على الحساب او أي مبالغ اخري مستحقة عليه.

- وعند استلام الاعمال نهائيا بعد مدة الضمان وتقديم المقاول المستندات الدالة على ذلك يسوى الحساب النهائي ويدفع للمقاول باقي حسابة بما في ذلك التامين النهائي او ما تبقي منه.

- وفي جميع الأحوال إذا لم يتم الوفاء بالمبالغ المستحقة للمتعاقد في المواعيد المحددة بالعقد تلتزم الجهة الإدارية بان تؤدي للمتعاقد ما يعادل تكلفة التمويل لقيمة المطالبة، او المستخلص المعتمد عن فترة التاخير وفقا لسعر الائتمان والخصم المعلن من البنك المركزي وقت المحاسبة شريطة تقديم مستندات رسمية بالمبلغ المطالب به.

١٠٩- الخصومات:

- تخصم جميع المبالغ المستحقة لصالح ولحساب الجهة الإدارية طبقاً للتعاقد سواء كانت بصفة غرامة أو مقابل تأخير أو نفقات أو قيمة أضرار أو تعويضات أو مصاريف أو رسوم أو غيرها من التي تكون مستحقة على من ترسو عليه

تنفيذ مقاولات الأعمال موضوع هذه الكراسة، ويتم الخصم من أية مبالغ تكون مستحقة للمتعاقد أو تستحق له طرفها بناءً على التعاقد أو أي عقد آخر، أو من أية مبالغ تكون مستحقة لدى أية وزارة أو أية جهة إدارية أخرى أو تخصم من التأمين النهائي، وذلك كله دون حاجة إلى اتخاذ أي تنبيه أو إنذار أو إجراءات قانونية أو اللجوء للقضاء أو غير ذلك.

- وفي كافة الحالات التي يتعهد فيها المتعاقد أو التي يلزمه فيها التعاقد بتعويض الجهة الإدارية أو الحكومة أو الغير عن المطالبات والدعاوى والمصاريف التي تنشأ عن ذلك يكون للجهة الإدارية الحق بمجرد وقوع الضرر أو بمجرد المطالبة أو رفع الدعوى أن تخصم من المبالغ التي تستحق للمتعاقد طرف الجهة الإدارية أو لدى الوزارات الأخرى أو من التأمين النهائي المبلغ الذي تراه مناسباً لتعويض هذه الأضرار أو المطالبات أو الدعاوى أو المصاريف، وذلك حسب تقديرها المالي دون الحاجة إلى إخطار المتعاقد أو اتخاذ إجراءات قانونية أو اللجوء للقضاء ودون أن يكون للمتعاقد حق الاعتراض على هذا الخصم بأي وجه من الوجوه، وتبقى هذه المبالغ في ذمة الجهة الإدارية إلى أن تسوى المطالبات المذكورة ودياً أو قضائياً.
- المبالغ التي تخصم من التأمين يجب أن تسوى فوراً بمعرفة المتعاقد بأداء مبالغ مُساوية لصالح ولحساب الجهة الإدارية، وإلا يتم تسويتها بمعرفتها، وذلك خصماً من المبالغ المستحقة الدفع للمتعاقد أو التي تستحق لصالحه دون الحاجة إلى إخطار أو اتخاذ أية إجراءات قانونية أو الالتجاء للقضاء.
- يخصم من إجمالي قيمة المُستخلص ما يُستحق على المتعاقد من قيمة الدفعة المقدمة - إذا كان قد تم صرف دفعة مقدمة - طبقاً لما هو منصوص عليه في هذه الكراسة.
- وفي كافة الأحوال لا يمكن اعتبار صرف الدفعات نظير ما يتم توريده أو تنفيذه من أعمال كموافقة فنية من المهندس مُمَثل الجهة الإدارية على ذلك التوريد أو ذاك التنفيذ.

١١٠- التقدير في حالة تغيير كميات بنود الأعمال وفي حالة تنفيذ بنود مستجدة:

- يحق للجهة الإدارية إذا طرأت مستجدات تستوجب ذلك تعديل الكميات الواردة بجداول الكميات والفئات أو حجم عقودها خلال مُدة تنفيذها، وذلك بالزيادة أو النقص حتى نسبة (٢٥%) بالنسبة لكل بند بذات الشروط والمواصفات والأسعار دون أن يكون للمتعاقد مع هذه الجهة الحق في المطالبة بأي تعويض عن ذلك.
- ولتعديل التعاقد يتم الحصول على موافقة الجهة الإدارية ووجود الاعتماد المالي اللازم، وأن يصدر التعديل خلال فترة سريان التعاقد وألا يؤثر ذلك على أولوية المتعاقد في ترتيب عطائه كما يجوز منح مُهلة إضافية لتنفيذ الأعمال الزائدة أو العكس، وبما يتناسب مع حجم تعديل التعاقد.
- وفي حالة ما إذا اقتضت الضرورة الفنية تنفيذ بنود مستجدة بخلاف البنود الواردة بالمقايسة وغير مماثله لأي عمل من الأعمال الواردة بها أو تنفيذ بنود تتضمن تغييراً في نوعية أو مواصفات أو خصائص أي بند وارد بالمقايسة، وذلك بمعرفة المتعاقد القائم بالعمل دون غيره ، يتم التعاقد علي تنفيذها وذلك بطريق الاتفاق المباشر بناء علي ترخيص من السلطة المختصة طبقاً للحدود المالية المقررة بحكم المادة (٦٣) من قانون تنظيم التعاقدات التي تبرمها الجهات العامة الصادر بالقانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨م ، بشرط مناسبة أسعار هذه البنود لسعر السوق، وبموجب لجنة تشكل لدراسة وتحديد هذه الأسعار.

١١١- تعديل قيمة التعاقد:

- في العقود التي تكون مدة تنفيذها أقل من ستة أشهر، وتأخر المتعاقد في تنفيذها لسبب يرجع إلى الجهة الإدارية إلى ما بعد الستة أشهر، تتم محاسبته على الكميات التي تم تنفيذها بعد الستة أشهر وفقاً لمعدلات التضخم الصادرة من الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء.

١١٢- إجراء المطالبات:

- إذا اعتبر المتعاقد نفسه مستحقاً لأي مد مُدة لوقت التنفيذ أو لمبالغ إضافية أو كليهما طبقاً لأحكام التعاقد أو لأي سبب آخر يتصل بالتعاقد، فيتعين عليه أن يوجه إخطاراً إلى المهندس مُمَثل الجهة الإدارية يصف فيه الحادثة أو الظرف الذي نشأت عنه المطالبة، وعلى أن يتم إرفاق كافة البيانات والمستندات والأوراق المؤيدة، ويجب أن يوجه الإخطار في أقرب وقت ممكن على ألا يتجاوز ثلاثة ايام من تاريخ علم المتعاقد بتلك الحادثة أو الظرف أو من التاريخ الذي كان من المفروض حتماً أن يعلم فيه بذلك.

- فإذا أخفق المتعاقد في توجيه الإخطار خلال الفترة المشار إليهما في الفقرة السابقة فلا يسقط حق المتعاقد في الحصول على مد مُدة في الوقت أو في الحصول على أي مبلغ إضافي، ولكن على المتعاقد أن يراعى فيما يطالب به في ظل هذه الظروف ما تم بمعرفة الجهة الإدارية أو المهندس مُمَثل الجهة الإدارية من تدابير لتخفيف أو إزالة تأثير الظروف أو الحوادث التي نشأت عنها المطالبة.

رابع عشر: فسخ التعاقد وتسوية المنازعات:

١١٣- الفسخ الوجوبي للعقد:

- يُفسخ التعاقد تلقائياً قبل انتهاء مدته دون إبداء أية اعتراضات من المتعاقد، ودون الحاجة إلى اتخاذ أية إجراءات قانونية في الحالات الآتية:

١- إذا تبين أن المتعاقد استعمل بنفسه أو بواسطة غيره الغش أو التلاعب في تعامله مع الجهة الإدارية أو في حصوله على العقد.

٢- إذا تبين وجود تواطؤ أو ممارسات احتيال أو فساد أو احتكار.

٣- إذا أفلس المتعاقد أو أعسر.

- ويعتبر غشاً إذا استعمل المتعاقد عمداً طرقاً احتيالية بنية التضليل وصولاً إلى غرض غير مشروع يجعل الجهة الإدارية تصدر قراراً بالتعامل معه، ولا يشترط أن تكون تلك الطرق الاحتيالية طرقاً عادية تتمثل في سلوك إيجابي من المتعاقد بل قد تكون عملاً سلبياً في صورة إخفاء المتعاقد عمداً بعض المعلومات الأساسية التي تجهلها الجهة الإدارية ويتعذر عليها علمها إلا عن طريق المتعاقد، وذلك رغم علمه بأهمية هذه المعلومات وأنها لو كانت تحت بصر الجهة الإدارية لما تعاقدت معه.

- ويشطب اسم المتعاقد في الحالة المنصوص عليها في البند (٢،١) من سجل المتعاملين بعد أخذ رأي إدارة الفتوى المختصة بمجلس الدولة، وتُخطر الجهة الإدارية الهيئة العامة للخدمات الحكومية بذلك لنشر قرار الشطب بطريق النشرات المصلحية.

١١٤- الفسخ الجوازى للعقد او التنفيذ على الحساب:

- بخلاف الحالات التي يُفسخ فيها التعاقد تلقائياً، وإذا أخل المتعاقد بأي شرط جوهري من شروط التعاقد أو أهمل أو أغفل القيام بأحد التزاماته المُقررة ولم يصلح أثر ذلك خلال ثلاثة ايام من تاريخ إنذاره بكتاب يرسل له بخدمة البريد السريع، عن طريق الهيئة القومية للبريد على عنوانه المبين بمستندات التعاقد، مع تعزيزه في ذات الوقت بالبريد الإلكتروني أو الفاكس بحسب الأحوال، وذلك للقيام بإجراء هذا الإصلاح، وفي حالة تقاعس أو تباطؤ المتعاقد في تنفيذ التعاقد، فيكون للجهة الإدارية قبل انتهاء مدته الحق في اتخاذ أحد الإجراءين التاليين وفقاً لما تقتضيه المصلحة العامة:

١- فسخ التعاقد.

٢- سحب العمل من المتعاقد وتنفيذه على حسابه بذات الشروط والمواصفات المعلن عنها والمتعاقد عليها وذلك بأحد طرق التعاقد المقررة بقانون تنظيم التعاقدات التي تبرمها الجهات العامة الصادر بالقانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨، ولائحته التنفيذية الصادرة بقرار وزير المالية رقم ٦٩٢ لسنة ٢٠١٩.

- كما يصبح التأمين النهائي من حق الجهة الإدارية عدا في حالة وفاة المتعاقد، كما يكون لها أن تخصم ما تستحقه من غرامات وقيمة كل خسارة تلحق بها بما في ذلك فروق الأسعار والمصاريف الإدارية ومقابل التأخير على أرصدة الدفعات المقدمة وفقاً لسعر الائتمان والخصم المعلن من البنك المركزي في تاريخ استحقاق هذه الدفعات وذلك من أية مبالغ مستحقه أو تستحق للمتعاقد طرفها.

وفي حالة عدم كفايتها يلجأ إلى خصمها من مستحقاته لدى أية جهة إدارية أخرى أياً كان سبب الاستحقاق دون حاجة إلى اتخاذ أية إجراءات قضائية، وذلك كله مع عدم الإخلال بحقها في الرجوع عليه بما لم تتمكن من استيفائه من حقوق بالطريق الإداري.

- وفي جميع الأحوال لا يجوز للجهة الإدارية الجمع بين فسخ التعاقد والتنفيذ على حساب المتعاقد.

١١٥- جرد الاعمال:

- في حالة فسخ العقد، او التنفيذ على الحساب يتم عمل جرد وتحرير وتحرير كشف بالاعمال التي تمت وبالالات والأدوات التي استحضرت والمهمات التي لم تستعمل والتي يكون قد أوردها المتعاقد بمكان العمل ، ويتم ذلك الجرد خلال شهر من تاريخ موافقة السلطة المختصة علي الفسخ او التنفيذ علي الحساب ويكون بمعرفة مسئول إدارة العقد من الجهة الإدارية او مندوبيها ، بحسب الأحوال ، وبحضور المتعاقد بعد اخطاره بالحضور هو او من يفوضه ويثبت هذا الجرد بموجب محضر يوقعة كل مسئول إدارة العقد ، او مندوبي الجهة الإدارية بحسب الأحوال والمتعاقد ، او من يفوضه ، فاذا لم يحضر او لم يرسل مندوبا عنه فيجرى الجرد في غيابة ، وفي هذه الحالة يخطر المتعاقد بنتيجة الجرد ، فاذا لم يبد ملاحظاته خلال أسبوع من تاريخ وصول الاخطار اليه كان ذلك بمثابة إقرار منه بصحة البيانات الوارده في محضر الجرد ، والجهة الإدارية غير ملزمة باخذ شيء من هذه المهمات الا بالقدر الذي يلزم لاتمام الاعمال فقط شريطة ان تكون صالحة للاستعمال ، اما ما يزيد علي ذلك فيكلف المتعاقد بنقله من محل العمل.

وفي حالة عدم قيام المتعاقد بنقل المتبقي من مهمات فتقوم الجهة الإدارية ببيعها لحسابه وخصم ما تكبدته من مصروفات في سبيل ذلك.

١١٦- وفاة المتعاقد:

- في حالة وفاة المتعاقد اثناء تنفيذ العقد، يحق للجهة الإدارية انهاء العقد ورد التامين النهائي للورثة مالم يكن لها مطالبات قبل المتعاقد.

وتشكل بقرار من السلطة المختصة لجنة لحصر الاعمال المنجزة وتكلفتها وتحديد المبالغ المنصرفة حتى تاريخ الوفاة والمبالغ المتبقية له والاعمال المتبقية في العقد، ويدعي لحضور اعمال اللجنة ممثل عن ورثة المتوفي.

ويجوز السماح للورثة او ممثلهم حال تقديمه طلب بذلك وتوافر المقدرة الفنية والمالية للاستمرار في تنفيذ العقد بالشروط والمواصفات ذاتها المحددة به، شريطة ان يعينوا عنهم وكيلا خلال فترة لا تتجاوزشهرا من تاريخ الوفاة لاتمام الجزء الغير المنفذ من العقد، وفي حالة عدم مقدرتهم او عدم رغبتهم في إتمام العقد يتم محاسبتهم وتنفيذ الجزء المتبقي عن طريق طرح عملية اخري وفقا لاحكام قانون تنظيم التعاقدات التي تبرمها الجهات العامة الصادر بالقانون رقم (١٨٢) لسنة ٢٠١٨ ولائحته التنفيذية.

اما اذا كان العقد مبرما مع اكثر من متعاقد كشريك وتوفي احدهم، جاز للجهة الإدارية انهاء العقد مع رد التامين النهائي مالم يكن لها مطالبات او السماح لبقية الشركاء بتنفيذ بنود العقد.

١١٧- آليات تسوية الخلافات والمنازعات:

- يتم تسوية المنازعات، وفقاً للطرق والآليات والشروط والإجراءات والأحكام المنصوص عليها في المادة (٩١) من قانون تنظيم التعاقدات التي تبرمها الجهات العامة الصادر بالقانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨، وبما لا يخل بحقوق والتزامات طرفي العقد، وإذا ترتب على التسوية الودية أي أعباء مالية فيجب الاتفاق عليها وعرضها على السلطة المختصة للموافقة عليها بعد تقديم كافة المستندات والبيانات والمبررات لتسوية الخلاف.

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

مواصفات الأعمال

أولا : مواصفات الأعمال الاعتيادية
أعمال الحفر والردم
أعمال الخرسانة العادية والخرسانة المسلحة
اعمال الخوازيق
أعمال المبانى
أعمال عزل الرطوبة والمياه
أعمال البياض
أعمال الأرضيات والتكسيات وأعمال الرخام
أعمال الدهانات
أعمال النجارة
الاعمال المعدنية (للابواب والشبابيك والسلالم والدرابزينات)
أعمال الالومنيوم
اعمال الطرق
اعمال اللافتات

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

مواصفات الأعمال الترابية (الحفر والردم)

١- **المجال :**

الأعمال المطلوب تنفيذها فى هذا القسم تشمل الحفر والردم للوصول إلى المناسيب التصميمية للاساسات أو المنشآت بالموقع والمبينة تفصيلا على الرسومات التنفيذية والمواصفات الفنية أو طبقا لتعليمات المهندس خلال التنفيذ ، وتشمل العمالة والأدوات و سند جوانب الحفر ونزح المياه وجميع ما يلزم لتنفيذ الأعمال المطلوبة على الوجه الأكمل .

١-١ يعتبر المقاول قد قام بفحص تقرير الجسات وقام بمعاينة الموقع المعاينة النافية للجهالة قبل الشروع فى وضع أسعاره وهو بذلك يكون وحده المسئول عن مواجهة كافة الصعوبات التى قد تصادفه بسبب طبيعة طبقات تربة الموقع التى تظهر أثناء عمليات الحفر مهما كان نوعها وطبيعتها . وعليه ان يتأكد بنفسه من تحمل طبقات التربة عند منسوب الاساسات لجهود التأسيس الواقعة عليها ومناسيب المياه الجوفية ومدى تأثيرها على أعمال الحفر .

٢- **إخلاء وتطهير سطح الموقع :**

يتم إخلاء وتطهير جميع المساحات التى تتطلب الرسومات إخلاءها أو التى يتم حفرها لاستخراج مواد منها أو التى سيتم تشوين مواد ردم عليها ، إلى الحدود التى يقررها المهندس أو مندوبه بالنسبة لكل حوائط المبانى والبوابات والأسوار والمنشآت الأخرى والعوائق والشجيرات والاسياج والأشجار والجزوع والجذور باستثناء الأشجار المشمولة بالحماية وان يتم حرقها أو التخلص منها بعيدا عن الموقع طبقا لتعليمات المهندس .

٣- **أعمال الحفر :**

قبل البدء فى أعمال الحفر بأى قسم من الأقسام يجب عمل التخطيط المبين على الرسومات بكل دقة بمعرفة مهندس المقاول واعتماد المهندس المباشر للتنفيذ والمقاول هو المسئول وحده عن مراجعة المقاسات والتحقق من صحتها وكذلك عن صحة توقيع جميع البيانات المبينة بالرسومات على الطبيعة.

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

تجرى عملية الحفر بطريقة منتظمة بدءا تجريف الطبقة السطحية وصولا إلى منسوب قاع التأسيس وللمقاول الحرية التامة فى اقتراح الطريقة التى تتراءى له فى حالة استخدام الحل الأخير ويترك ١٥ سم علي الأقل فوق منسوب التأسيس يتم حفرها قبل الصب بما لا يجاوز ٢٤ ساعة .

إذا اعترض تنفيذ أعمال الحفر طبقات صخرية أو شديدة التماسك فعلى المقاول ان يخطر المهندس ليعاين هذه الطبقات وليقوم بتحديد حجمها وعلى المقاول ان يقوم بتكسير هذه الطبقات بالمعدات والشواكيش وضواغط الهواء فإذا تعذر على المقاول استخدام الأساليب السالفة فعليه ان يحصل على إذن كتابى من المهندس ليجيز له حق استخدام النسف ومع ذلك فإن هذا التصريح لا يعفى المقاول من التزامه أو مسئولياته القانونية بموجب العقد وعليه اتخاذ كافة الاحتياطات اللازمة التى تؤمن الأفراد والمنشات المجاورة و علي المقاول عمل التصاريح الامنية اللازمة التي تجيز له استخدام النسف .

ويقوم المقاول بإحاطة المهندس علما بموعد كل تفجير وكذلك المواد المنصرفة وقوة الشحن وأماكن وضعها .

ويحظر استخدام المتفجرات فى نطاق ٢٠ مترا أو اقل من أى منشأ موجود أو خط مياه أو كابل كهرباء أو مواسير صرف أو غيرها من المرافق .

لحفظ المتفجرات طبقا للمواصفات والتعليمات الصادرة بهذا الشأن .

إذا تجاوز منسوب قاع الحفر المنسوب التصميمي فيجب على المقاول ان يملأ الحفر الزائد بالخرسانة العادية حتى المنسوب المطلوب ويتحمل المقاول مصاريف الحفر الزائد وكذلك الخرسانة العادية المالئة حتى المنسوب التصميمى إلا إذا ذكر خلاف ذلك على الرسومات ويتم الملئ دون تأخير حفاظا على الخواص الطبيعة لطبقة التأسيس .

يجب ان يشون ناتج الحفر بصفة مؤقتة بعيدا عن موقع الاساسات أو الترنشات وبطريقة يتجنب معها قدر الإمكان الاضطرار إلى نقله مرة أخرى وبحيث لا يعوق استمرار العمل بصفة منتظمة ولا يسمح بوضع ناتج الحفر على مسافة تقل عن ارتفاع الحفر .

فى حالة إجراء عملية الحفر فى شوارع أو مواقع أو مساحات معرضة للمارة أو مبانى قائمة فيجب على المقاول عمل جميع الاحتياطات اللازمة والكفيلة ليمنع كافة أخطار الوقوع فى هذه الترنشات أو الحفر وعليه عمل الحواجز اللازمة لمنع المرور وإنارتها ليلا .

٤- **أعمال نزح المياه :**

يلتزم المقاول بتقديم التصميم اللازم إذا احتاج الأمر لنزح المياه بالموقع سواء كان نزحا سطحيا أو بطريقة نقاط الآبار (WELL POINT) أو بطريقة الآبار العميقة (DEEP WELL) أو غيرها من الطرق التى يعتمدها المهندس أثناء عملية الحفر علي ان يكون التقييم المقدم من احدي المكاتب الاستشارية المتخصصة في هذه

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

الاعمال ويجب مراعاة بقاء الموقع جافا للقيام بجميع الأعمال اللازمة للإنشاء واخذ جميع الاحتياطات ضد قوة دفع الماء إلى اعلى بأن يكون وزن الجزء الذى تم من المنشأ يزيد بمقدار ٢٠٪ على الأقل من قوة دفع الماء.
ويجب اتخاذ الاحتياطات اللازمة التى تكفل حماية وسلامة المنشآت المجاورة أثناء تنفيذ أعمال النزح .

٥- **أعمال سند جوانب الحفر :**

يجب على المقاول سند جوانب ونهايات أعمال الحفر على الوجه الأكمل لمنع سقوط أو انزلاق أى جزء من التربة من خارج الحفر ولتفادى حدوث هبوط أو تلف للمنشآت المجاورة للحفر . وعلى المقاول ان يقدم التصميم المقترح لأعمال السند سواء كان بالوسائل الكيمائية مثل المستحلبات البيوتومينية أو الأسمنت و البنتونيت وخلافه أو بالسندات الخشبية أو الحديدية المعروفة (SHEET PILES) أو بأى طريقة أخرى بحسب الأحوال .
وإذا حدث لأى سبب انهيار فى أى جزء من جوانب أو قيعان أو نهايات الحفر يتولى المقاول على نفقته القيام بجميع الإصلاحات اللازمة بما فى ذلك الحفر وإزالة كل التربة المنهارة فى حدود أو خارج الحدود التصميمية للحفر .

٦- **أعمال تهذيب وأرنكة الحفر :**

عند القيام بالحفر طبقا للمناسيب المحددة لقواعد واساسات أى منشأ أو حسب حدود معينة لواجهة أى منشأة مطلوب ارتكازها على ارض مستقرة فعلى المقاول عدم حفر آخر ١٥ سم إلى ما قبل بدء العمل الإنشائى ما لم يصرح المهندس بخلاف ذلك ، أما فى حالة قيام المقاول بالحفر حتى مدى ١٥ سم فوق تلك المناسيب المحددة قبل ان يكون مستعدا أو قادرا على بدء العمل الإنشائى فإن عليه عندما يطلب المهندس ذلك القيام بمزيد من الحفر كى يزيل ١٥ سم قبل العمل الإنشائى وسوف يعامل ذلك ضمن أعمال الحفر .

٧- **التخلص من نواتج الحفر بعيدا عن الموقع :**

التخلص من نواتج الحفر التى لا يحتاج إليها أو التى تكون غير صالحة لإعادة الاستخدام مرة أخرى بعيدا عن الموقع – حسب توجيه المهندس – إما بالأماكن التى يعدها المقاول أو بالأماكن التى يحددها المهندس مع ملاحظة ان المواد التى يتم التخلص منها بمقالب المقاول تدخل فى نطاق مسئوليته ويكون مسئولا تماما عن إزالتها من الموقع والتخلص منها بالشكل النهائى .
أما المواد التى يتم التخلص منها بالأماكن التى يحددها المهندس فتظل تحت تصرف صاحب العمل حتى يتم نقلها بعيدا خارج الموقع مع التخلص منها فى الأماكن التى يحددها المهندس . حيث يقوم المقاول بتشكيل هذه المواد على هيئة أكوام أو تبريكات أو تفرش وتسوى حسب تعليمات المهندس.

٨- **أعمال الردم :**

٨-١ أعمال الردم مع الدمك العادى :

٨-١-١ قبل تنفيذ الردم يجب على المقاول الحصول على موافقة المهندس الكتابية على البدء فى أعمال الردم .

٨-١-٢ يقوم المقاول بتنظيف المساحات التى سيتم ردمها من أية مخلفات أو مواد ضارة مثل الحشائش أو جذور الأشجار أو الطبقة العليا من الأراضى الزراعية أو من المواد المعدنية القابلة للصدأ أو التحلل أو من المواد الجبرية ...الخ.

٨-١-٣ يتم الردم على طبقات متتالية (كل منها بارتفاع لا يزيد عن ٢٥ سم قبل الدمك). ودمكها باستخدام أدوات أو معدات مناسبة يوافق عليها المهندس مع الرش بالمياه سواء مياه نقية أو باستخدام مياه المجارى المائية بشرط ان تكون بدون ملوحة ويتم اخذ عينة منها وتحليلها إذا وافق عليها المهندس .

٨-٢ أعمال الردم مع الدمك الأمثل (أعمال الإحلال لتربة التأسيس) :

٨-٢-١ على المقاول دراسة التقرير الفنى لأبحاث التربة والاساسات ومراعاة الالتزام بتوصيات استشارى التربة والاساسات وكذلك تعليمات المهندس أثناء التنفيذ . وذلك للحصول على الكثافة المطلوبة لتربة الإحلال بطريقة متجانسة كما يجب على المقاول الحصول على موافقة المهندس الكتابية قبل البدء فى أعمال صب الخرسانة للقواعد والميدات .

٨-٢-٢ يقوم المقاول بتنظيف المساحات التى سيتم ردمها من أية مخلفات أو مواد ضارة مثل الحشائش أو جذور الأشجار أو الطبقة العليا من الأراضى الزراعية أو المواد المعدنية القابلة للصدأ أو التحلل أو من المواد الجبرية ...الخ.

٨-٢-٣ يتم الردم على طبقات ويتم رشها بالمياه بانتظام بالكمية التى تعطى محتوى المياه الأمثل (OPTIMUM MOISTURE CONTENT) والتى يتم تحديدها معمليا لكل نوع تربة مستخدم على ان يتم دمك هذه الطبقات باستخدام هراسات هزازة ميكانيكية يتراوح وزنها بين ٨ ، ١٢ طنا وذلك بعدد المشاوير المحدد فى التقرير الفنى لأبحاث التربة والاساسات والتجارب المعملية بالموقع وتعليمات المهندس أثناء التنفيذ .

٨-٢-٤ يجوز للمقاول الردم على طبقات بسمك اكثر من ٢٥ سم فى حالة توفر معدات ميكانيكية ذات كفاءة اعلى لدمك تلك الطبقات للحصول على الكثافة القصوى المطلوبة وذلك بناء على التقرير الفنى لأبحاث التربة والاساسات وطبقا لتعليمات المهندس أثناء التنفيذ .

٨-٢-٥ فى حالة عدم الوصول إلى النتائج المطلوبة لكثافة التربة يجب تكرار العمل إلى ان يتم الحصول عليها وذلك بالطريقة والكيفية التى يراها المهندس المشرف أثناء التنفيذ أو التى يوصى بها استشارى التربة والاساسات ويعتمدها المهندس .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

٨-٢-٦ يتم اتباع ذلك بالنسبة لكل طبقة (٢٥ سم) على حدة .

٨-٢-٧ لا يقوم المقاول بالبدء فى ردم أى طبقة من طبقات الإحلال إلا بعد اخذ الموافقة الكتابية من المهندس بسلامة الاختبارات للطبقة السابقة لها ، حتى يمكن استئناف الأعمال مباشرة ، وهكذا حتى الوصول إلى المنسوب النهائى لطبقة الإحلال التى سيتم التأسيس عليها .

٨-٢-٨ على المقاول اتخاذ الاحتياطات اللازمة لضمان عدم تغير نسبة المياه المضافة صيفا أو شتاءا إلى الطبقة المدموكة حتى يحين ردم الطبقة التى تليها وذلك بعد موافقة المهندس على هذه الاحتياطات كما يجب بذل العناية اللازمة بآخر طبقة حتى يحين موعد صب الاساسات فوقها .

٨-٢-٩ فى حالة تعطل الأعمال لأى سبب من الأسباب يتعين إعادة إجراء الاختبارات للطبقة الأخيرة التى انقطع العمل بها وإعادة رشها بالمياه ودمكها إذا لزم الأمر.

٩- الاختبارات لزوم أعمال الإحلال للتربة :

٩-١ يجب مراعاة العناية التامة عند اخذ العينات وفى نقلها لمواقع الاختبارات لضمان عدم حدوث قلقلة فى التركيب الإنشائى للتربة .

٩-٢ على المقاول ان يختار مهندسا متخصصا ذا خبرة فى أعمال إحلال التربة للتواجد بالموقع بصفة دائمة أثناء أعمال الردم والدمك وعمل الاختبارات .

٩-٣ يقوم المقاول وعلى نفقته بأخذ عدد كاف من العينات الأسطوانية من كل طبقة من طبقات الردم المردومة بعد دمكها بحد ادنى ثلاثة عينات تحت كل مبنى لا تزيد مساحته عن ٣٠٠ مترا مربعا.

عند زيادة مساحة المبنى عن ٣٠٠ مترا مربعا تؤخذ عينة لكل ١٠٠ متر مربع على الأقل وطبقا لتعليمات المهندس أثناء التنفيذ .

٩-٤ يقوم المقاول وعلى نفقته بتوفير الأجهزة والآلات والمعدات اللازمة لإجراء الاختبارات المعملية بالموقع ، وتكون صيانة ومعايرة هذه الأجهزة على حساب المقاول طوال فترة التنفيذ.

٩-٥ أنواع الاختبارات اللازمة :

٩-٥-١ يقوم المقاول وعلى نفقته بعمل الاختبارات التالية مع مراعاة انه يجب إعادة الاختبارات رقم ١ ، ٢ ، ٤ عند تغيير المحجر أو تغيير نوع التربة .

(١) اختبار (C.B.R) لتحديد عدم انتفاشية التربة .

(٢) اختبار بركتور المعدل لتحديد أقصى كثافة لكل نوع تربة ونسبة المياه المثلى لها (O.M.C) .

(٣) اختبار كثافة بالموقع لتحديد الكثافة الجافة بعد إتمام عمليات الدمك بمعدل اختبار لكل طبقة .

(٤) اختبارات التدرج للتربة المستخدمة فى الردم .

٩-٥-٢ بالنسبة للتربة الرملية تجرى الاختبارات أرقام (٢ ، ٣ ، ٤) – المذكورة بالبند (٩/٥/١).

٩-٥-٣ بالنسبة للتربة الزلطية تجرى الاختبارات أرقام (١ ، ٢ ، ٣ ، ٤) – المذكورة بالبند (٩/٥/١).

١٠- القياس والأسعار :

١٠-١ تقاس كميات الحفر هندسيا بالمتر المكعب طبق للرسومات التنفيذية ولا تحسب أى كميات حفر بالزيادة عن الأبعاد الموضحة بالرسومات ما لم ينص على خلاف ذلك فى المواصفات الخاصة أو الرسومات أو قائمة الكميات والفئات .

١٠-٢ تشمل فئات أعمال الحفر للمتر المكعب تكلفة الحفر والنقل والعمالة والمصنعية والأدوات وكافة المصاريف التى يتطلبها تنفيذ العمل على الوجه الأكمل بما فى ذلك ما يلزم من أعمال صلب الجوانب ونزح المياه وتجفيف الموقع والسقايل ما لم تدرج لها بنود خاصة فى قوائم الكميات والفئات .

١٠-٣ تقاس كميات الردم هندسيا بالمتر المكعب طبقا للأبعاد الموضحة بالرسومات التنفيذية ولا تحسب أى كميات ردمت بالزيادة عن ذلك .

١٠-٤ تشمل فئات أعمال الردم مع الدمك العادى بالمتر المكعب ، سواء كان ذلك بأتربة من ناتج الحفر أو بأتربة من داخل الموقع أو بأتربة موردة أو بتربة نظيفة موردة ، تكلفة العمالة والرسوم والمحاجر والنقل والمصنعية والأدوات والمياه ورشها وكافة ما يلزم لتنفيذ العمل المطلوب على الوجه الأكمل .

١٠-٥ تشمل فئات أعمال الردم مع الدمك حتى الوصول للكثافة بالمحتوى المائى الأمثل لإحلال التربة للمتر المكعب سواء برمال نظيفة أو بتربة زلطية (قطع الجبل) تكلفة العمالة ورسوم المحاجر والنقل والمصنعة والأدوات والمياه ورشها والتربة الرملية أو الزلطية والاختبارات للمعامل المعتمدة وبالموقع وكذلك الأجهزة اللازمة لإجراء الاختبارات بالموقع وكل ما يلزم لتنفيذ العمل المطلوب على الوجه الأكمل .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

مواصفات بنود أعمال الخرسانة العادية والخرسانة المسلحة

١ – المجال :

تشتمل هذه المواصفات لأعمال الخرسانة والخرسانة المسلحة على أربعة أجزاء : الأول خاص بالمواد المستعملة وهى الأسمنت والركام وماء الخلط وصلب التسليح والإضافات وأنواع الخرسانات ورتبها وتصميم خلطاتها – كما يشمل هذا الجزء أيضا الخطوط الرئيسية لطرق مراقبة وضبط جودة الخرسانة والتفتيش الفنى والاختبارات على كل من المواد والخرسانة قبل وبعد صبها بالإضافة إلى أمثلة للاسترشاد بها فى تحديد مكونات بعض الخلطات الخرسانية .

ويختص الجزء الثانى بأعمال التنفيذ ويشمل مواصفات تنفيذ أعمال الفرم والشدات وصلب التسليح وفواصل الصب والانكماش والتمدد والهبوط وطرق تجهيز الخرسانة وتعليمات الصب .

ويشمل الجزء الثالث طرق قيام كميات أعمال الخرسانة وحديد التسليح والفرم والشداد والمواد المستعملة فى الفواصل وذلك للعناصر المختلفة بالمشروع مع توضيح ما تشمله أسعار هذه الكميات من أعمال .
كما يبين الجزء الرابع نماذج لقوائم بنود أعمال الخرسانة .

٢ – مواد الخرسانة

٢ – ١ الأسمنت :

يكون الأسمنت المستعمل من النوع البورتلاندى العادى أو سريع التصلد أو الأسمنت البورتلاندى فائق النعومة أو الأسمنت البورتلاندى الحديدى أو الأسمنت البورتلاندى المقاوم للكبريتات أو الأسمنت البورتلاندى منخفض الحرارة أو الأسمنت البورتلاندى متوسط الحرارة حسب طبيعة وظروف المبنى أو المنشأ وعلى النحو الذى تنص عليه المواصفات الخاصة بالمشروع والرسومات وجداول الكميات وتقرير فحص التربة .
وفى جميع الأحوال يلزم ان تفى خواص الأسمنت وظروف التوريد والتخزين وأسس القبول والرفض للحدود الواردة فى المواصفات القياسية المصرية الخاصة بالأسمنت المستعمل وأن يخضع استعماله للاشتراطات والاحتياطات الواردة فى الكود المصرى لتصميم وتنفيذ المنشآت الخرسانة المسلحة .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

٢-٢ الركام :

٢-٢-١ الركام للخرسانة عادية الوزن :

يكون الركام للخرسانة من المصادر الطبيعية ويجب ان تفى خواصه بالحدود المنصوص عليها فى المواصفات القياسية المصرية الخاصة بركام الخرسانة من المصادر الطبيعية ويجب ان يكون استعماله طبقا للاشتراطات الواردة فى البند ٢-٢-٢ من الكود المصرى للخرسانة المسلحة كما يجب ان يكون توريده وتخزينه وقبوله ورفضه واستعماله طبقا للاشتراطات والاحتياطات الواردة فى نفس الكود .

٢-٢-٢ الركام الخفيف للخرسانة المسلحة خفيفة الوزن :

لا يعتبر الركام الخفيف شائع الاستعمال للخرسانة المسلحة فى مصر إلا انه فى حالة توفره وضرورة استعماله مع توفر خبرة سابقة به ولحين صدور مواصفات قياسية للركام الخفيف وكود للخرسانة المسلحة الخفيفة فإنه يلزم ان تحدد مواصفات المشروع المواصفات القياسية الأجنبية التى يلزم اتباعها كما يلزم ان تتضمن مواصفات المشروع أسس التصميم وشروط التنفيذ التى يجب اتباعها فى ظروف الإنشاء والتشغيل بالمبنى .

٢-٢-٣ تشوين الركام :

فيما لا يتعارض مع الاشتراطات والاحتياطات التى ينص عليها الكود المصرى للخرسانة المسلحة فانه يفضل تخزين الركام قيد الاستعمال على ارض صلبه مع مراعاة عدم التكدس وعدم اختيار مناطق التخزين قريبه من خطوط سير السيارات الناقلة والحاملات .

٢-٣ ماء الخلط :

يكون ماء الخلط والمعالجة للخرسانة نظيفا وخاليا من المواد الضارة مثل الزيوت والأحماض والقلويات والأملاح العضوية والطحالب ويجب ان تفى خواصه ويخضع استعماله للاشتراطات الواردة فى الكود المصرى للخرسانة المسلحة .

وفيما لا يتعارض مع هذه الاشتراطات فإنه يجب على المقاول ان يورد الماء المستعمل فى خلط أو معالجة الخرسانة من مصدر واحد قدر المستطاع وان يحتفظ بكمية من الماء فى الموقع كافية لاستمرار العمل دون توقف وان يتم تخزين المياه فى خزانات مغلقة أو محمية .

٢-٤ صلب التسليح :

تكون أسياخ التسليح للخرسانة من الصلب الطرى العادى برتبة ٣٥/٢٤ أو ٤٥/٢٨ أو الصلب عالى المقاومة برتبة ٥٢/٣٦ أو ٦٠/٤٠ أو شبك ملحوم من الصلب المسحوب على البارد وذلك حسب طبيعة وظروف العناصر الإنشائية ورتبة الخرسانة التى يمكن تحقيقها فى موقع العمل وعلى النحو الذى يلزم ان تنص عليه المواصفات الخاصة بالمشروع والرسومات التنفيذية .

وفى جميع الأحوال يجب ان تفى خواص الأسياخ بالحدود المنصوص عليها فى المواصفات القياسية المصرية الخاصة بأسياخ وشبك التسليح والاشتراطات الواردة فى الكود المصرى للخرسانة المسلحة.

٢-٥ الخرسانة :

٢-٥-١ أنواع الخرسانة :

٢-٥-١-١ خلطات الخرسانة عادية الوزن :

هى خلطات الخرسانة للمنشآت الخرسانية العادية والتى يتناولها الكود المصرى لتصميم وتنفيذ المنشات الخرسانية المسلحة .

ويجب ان تحدد مكونات الخرسانة ونسب مكونات الخلطات لتحقيق ما يلى :

١- رتبة الخرسانة التى يتطلبها التصميم على النحو المبين فى الكود المصرى للخرسانة المسلحة فى بنوده من ٢-٣-١ إلى ٢-٣-٥ / ٨-٦-٧ .

٢- تأمين تحمل الخرسانة مع الزمن على النحو المبين فى الكود المصرى للخرسانة المسلحة فى بنوده من ٢-٤-١ إلى ٢-٤-٦ / ٨-٦-٧ .

٣- أية متطلبات خاصة تنص عليها مواصفات المشروع .

٢-٥-١-٢ خلطات الخرسانة خفيفة الوزن :

هى خلطات الخرسانة التى تصنع أساسا باستخدام الركام الخفيف أو خليط من الركام الخفيف والركام عادى الوزن وتكون كثافتها – عادة – فى الحالة الجافة ١٤٠٠ – ١٨٠٠ كجم/م٣ وتحدد مكوناتها طبقا للكثافة المطلوبة ونوع الركام المتوفر ونوع الأسمنت المطلوب ، ونوع الإضافات وطريقة الإنتاج أو الخلط بالموقع ويجب ان تحقق الخلطة ما يلى :

١- رتبة الخرسانة التى يتطلبها التصميم – ولحين إصدار كود خاص للخرسانة الخفيفة يمكن الاسترشاد بالبنود الواردة فى الكود المصرى للخرسانة المسلحة من ٢-٣-١ إلى ٢-٣-٥ بالإضافة للإرشادات أو التعليمات الصادرة عن الجهات المنتجة للمواد – وبصفة خاصة – الداخلة فى تكوين الخلطات .

٢- أية متطلبات خاصة تنص عليها مواصفات المشروع .

٢-٥-١-٣ خلطات الخرسانة ثقيلة الوزن :

هى خلطات الخرسانة التى تستعمل فى المنشآت الحامية من الإشعاعات الذرية والضارة على نحوها ، والتى تصنع – عادة – من الركام الثقيل وتحدد مكوناتها طبقا للكثافة المطلوبة ونوع الركام المتوفر ونوع الأسمنت المطلوب وأنواع الإضافات التى يسمح باستعمالها ويجب ان تحقق الخلطة جميع الخواص التى تتطلبها مواصفات المشروع ولحين إصدار كود خاص بالخرسانة الثقيلة يلزم اختيار المواصفات القياسية والكودات الأجنبية بعناية شديدة كما يلزم تطويعها كليا أو جزئيا بما يتلائم مع كل من متطلبات المشروع والمواد وظروف التشغيل المحلية كما يجب ان تحقق الخلطات الخصائص ذات الطابع الخاص التى يتطلبها هذا النوع من الخرسانة .

٢-٥-١-٤ خلطات الخرسانة العازلة :

هى خلطات الخرسانة شديدة الانخفاض فى الكثافة وتكون اقل من ٨٠٠ كجم/م٣ وتستعمل عادة لأعمال العزل الحرارى ولحين إصدار كود ومواصفات قياسية بالخرسانة الخفيفة تحدد مكونات الخلطات طبقا للمواد المتاحة بما يحقق المتطلبات الواردة بمواصفات المشروع والخصائص ذات الطابع الخاص وفى مقدمتها العزل الحرارى .

٢-٥-١-٥ الخرسانة المسلحة التقليدية :

هى خرسانة تحتوى على صلب تسليح ومصممة باعتبار ان الخرسانة وصلب التسليح مشتركين فى مقاومة الأحمال وتخضع فى تصميمها وتنفيذها لبنود الكود المصرى لتصميم وتنفيذ المنشآت الخرسانية .

٢-٥-٢ مراقبة جودة الخرسانة :

٢-٥-٢-١ عام

تكون الخرسانة ذات نوعية محددة محققة للخواص المطلوبة فى مواصفات المشروع لكل من حالتيها الطازجة والمتصلدة وفيما لا يتعارض مع الكود المصرى للمنشآت الخرسانية المسلحة تخضع مراقبة جودة الخرسانة للبنود الواردة بعد .

٢-٥-٢-٢ رتبة الخرسانة (مقاومة الضغط المميزة)

رتبة الخرسانة هى مقاومة الضغط المميزة وتعرف طبقا للكود المصرى للخرسانة المسلحة بأنها إجهاد كسر المكعب الخرسانى القياسى عند عمر ٢٨ يوم والذى من غير المحتمل ان يقل عنه بأكثر من ٥٪ من عدد نتائج اختبارات تحديد المقاومة أثناء التنفيذ وتكون رتبة الخرسانة لأجزاء

المنشأ طبقا لما يرد فى مستندات المشروع وتساوى أى من الرتب الواردة فى البند ٢-٣-٢ من الكود المصرى للخرسانة المسلحة ١٥٠ – ١٧٥ – ٢٠٠ – ٢٢٥ – ٢٥٠- ٢٧٥ – ٣٠٠ – ٣٢٥ – ٣٥٠ – ٤٠٠- ٤٥٠ كجم/سم٢ وذلك باستعمال المكعب القياسى ١٥ × ١٥ × ١٥ سم .

وفى حالة استعمال عينات بمقاسات تختلف عن مقاسات المكعب القياسى فانه يلزم تحديد مقاومة الضغط القياسية باستعمال معاملات التصحيح الواردة فى البند ٢-٣-٢ (جدول ٢-٣) من الكود المصرى للخرسانة المسلحة .

وفى حالة قياس مقاومة ضغط الخرسانة بأسمنت بورتلاندى عادى أو سريع التصلد (بدون آية إضافات) عند عمر غير ٢٨ يوما تحدد رتبة الخرسانة باستعمال معاملات التصحيح الواردة فى البند ٢-٣-٢ (جدول ٢-٤) من الكود المصرى للخرسانة المسلحة.

٢-٥-٢-٣ تصميم خلطة الخرسانة :

يجب قبل بدء صب الخرسانة بفترة ان تصمم خلطة لكل رتبة مطلوبة بما يؤمن تحقيق قوامها فى حالتها الطازجة وخواصها فى حالتها المتصلدة من المقاومة والتحمل مع الزمن للمبنى وعناصره بحيث يزيد متوسط المقاومة المستهدف على المقاومة المطلوبة بهامش آمان يعوض الانخفاض الذى قد يحدث فى المقاومة فى ظروف التشغيل بالموقع عن مقاومة الخلطة المجهزة بالمعمل فى ظروف خاضعة للتحكم .

ويتغير هامش آمان تصميم الخلطة تبعا للبيانات المتاحة عن ظروف الموقع من إمكانات إنتاج الخلطة الخرسانة من مصادر المواد وإمكانات ومستوى التنفيذ ولاختيار نسب مكونات الخلطة للأعمال غير ذات طبيعة خاصة تتبع محددات تصميم الخلطة الواردة فى الكود المصرى للخرسانة المسلحة وهذه المحددات وبنودها فى الكود هى على النحو التالى :

- متوسط المقاومة المستهدف بند ٢-٣-٣
- هامش آمان تصميم الخلطة بند ٢-٣-٤
- الخلطات الاسترشادية والتجريبية بند ٢-٣-٥-٢
- خلطات تأكيدية المقاومة بند ٢-٣-٥-٣
- خلطات تأكيدية إضافية بند ٢-٣-٥-٤

وللأعمال ذات الطبيعة الخاصة أو المزمع تشغيلها فى ظروف خاصة وتحتاج لتأمين ديمومتها (تحملها مع الزمن) إنه بالإضافة لما ورد عاليه تتبع المحددات والاحتياطات الخاصة – التى تحتاجها كل حالة حسب ظروفها – من الكود المصرى للخرسانة المسلحة على النحو التالى :

- الحد الأقصى لمحتوى الأملاح والمواد الضارة فى ماء الخلط بند ٢-٤-١
- الحد الأقصى لمحتوى أيونات الكلوريدات فى الخرسانة بند ٢-٤-٢
- الحد الأقصى لمحتوى الكبريتات فى الخرسانة بند ٢-٤-٣
- الخرسانة فى الظروف الحمضية بند ٢-٤-٤
- الخرسانة فى الظروف الكبريتية بند ٢-٤-٥
- الحد الأدنى لمحتوى الأسمنت بند ٢-٤-٦
- الحد الأقصى لمحتوى الأسمنت بند ٢-٤-٧

ويرجع إلى الجدول رقم (٢-٨) فى الكود المصرى للخرسانة المسلحة لتحديد الحد الأدنى لمحتوى الأسمنت ونوعه والحد الأقصى لنسبة المياه وذلك للخرسانة المعرضة لأملاح الكبريتات فى التربة أو المياه الجوفية ويرجع إلى الجدول رقم (٢-٩) من نفس الكود لتحديد الحد الأدنى لكمية الأسمنت البورتلاندى فى الخلطات الخرسانية المسلحة والتى يمكن تخفيضها بمقدار ٥٠ كجم/م٣ فى حالة الخرسانة العادية (غير المسلحة). وللأعمال التى تحتاج خرسانة برتبة اقل من ٢٠٠ كجم/سم٢ مع عدم توفر بيانات كافية بالنسبة للخلطات الخرسانية فإنه على النحو الذى أشار به الكود المصرى لتصميم وتنفيذ المنشآت الخرسانية المسلحة يمكن–عند الضرورة القصوى– الاسترشاد بمكونات الخلطات الخرسانية غير المعروف المقاس الأكبر للركام المستخدم فيها من الجدول رقم (١) والخلطات المبينة فى هذا الجدول من الأسمنت البورتلاندى العادى والركام السيليسى .

وفى حالة استعمال ركام غير سليسى يقوم المختص بتصميم الخلطات الخرسانية بإجراء التعديلات المناسبة لتعويض الفروق بين نوعى الركام .

جدول (١) : النسبة الاسترشادية لمكونات الخلطات الخرسانية (بالوزن)

رتبة الخرسانة	نسبة مكونات الخلطة			القوام (سم)	كمية الأسمنت كجم/متر مكعب
	اسمنت	رمل	زلط		
١٥٠	١.٠٠	٢.٠٠	٤.٠٠	٥ – ٨	٣٠٠
١٧٥	١.٠٠	١.٧٥	٣.٥٠	٥ – ٨	٣٥٠

٢-٥-٢-٤ مراجعة التصميم الإنشائى :

هى مرحلة أساسية لتحقيق أهداف ضبط الجودة ويلزم ان تتم مراجعة التصميم الإنشائى طبقا لاشتراطات الكود المصرى للخرسانة المسلحة ويجب الالتزام بعدم البدء فى التنفيذ إلا بعد إتمام مراجعة التصميم الإنشائى واعتمادها من الجهة المخول لها المراجعة وفقا للتشريعات واللوائح المعمول بها .

٢-٥-٢-٥ التفتيش الفنى على المواد :

يكون التفتيش الفنى على المواد فى مراحله الابتدائية الدورية والخاصة ومراقبتها وتجهيزها ومناولتها طبقا للبنود من ٨-٥-٢-١ إلى ٨-٥-٢-٣ بالكود المصرى للخرسانة المسلحة (٧).

٢-٥-٢-٦ التفتيش الفنى والمراقبة قبل صب الخرسانة :

يتم التفتيش الفنى قبل صب الخرسانة طبقا للبند ٨-٥-٣-١ من الكود المصرى للخرسانة المسلحة ويشمل : التشوينات – أعمال حفر الاساسات – الفرم – التسليح – الوصلات – الثوابت المدفونة – التنظيف السابق للصب مباشرة – أسلوب التحكم فى الخلاطات ومحطات الخلط – وتحديد الاختبارات التى يطلبها التفتيش الفنى .

٢-٥-٢-٧ التفتيش الفنى أثناء وبعد صب الخرسانة :

يتم التفتيش الفنى أثناء وبعد صب الخرسانة طبقا للبند ٨-٥-٣-٢ ، ٨-٥-٣-٣ من الكود المصرى للخرسانة المسلحة ويشمل :

جودة ونسب مكونات الخلطات الخرسانية – تجانس الخلطات الخرسانية – تفريغ وصب الخرسانة – دمك الخرسانة – تشطيب الخرسانة – التحكم فى البنود والظروف غير الشائعة – اعداد عينات الاختبارات – معالجة الخرسانة – مراقبة وتسجيل ظروف التشغيل الظروف المحيطة .

٢-٥-٢-٨ مراقبة صناعة الخرسانة :

سواء كانت الخرسانة مخلوطة فى الموقع أو جاهزة فانه يلزم مراقبتها . وتتم المراقبة قبل بدء التنفيذ طبقا للبند ٨-٦-٧-١ وأثناء التنفيذ طبقا للبند ٨-٦-٧-٢ وبعد الصب طبقا للبند ٨-٦-٧-٤ من الكود المصرى للخرسانة المسلحة .

٢-٥-٢-٩ اختبارات الخرسانة :

تعتبر الاختبارات جزءا أساسيا من التفتيش الفنى ، ويتبع لإجرائها الأسس الواردة بالبند ٨-٦-٧-٣ بالكود المصرى للخرسانة المسلحة والمواصفات القياسية المصرية لطرق اختبار الخرسانة وما يصدر بشأنها من تعديلات أو أجزاء جديدة .

ولحين صدور الأجزاء الجارى إعدادها فى الهيئة المصرية العامة للتوحيد القياسى وضبط الجودة يمكن اتباع المواصفات الصادرة عن الهيئة الدولية للتوحيد القياسى إلا إذا نص فى مواصفات المشروع على غير ذلك .

وفى حالة عدم استيفاء نتائج اختبارات الخرسانة لمتطلبات المقاومة الواردة بمواصفات المشروع أو فى حالة الشك فى مقاومة خرسانة عنصر توجد لخرسانته نتائج اختبارات يتم اختبار هذه العناصر باتباع ما ورد بشأنها فى البنود أرقام ٨-٦-٧-٥ / ٨-٦-٧-٦ من الكود المصرى للخرسانة وإذا لم تتحقق النتائج يجوز إجراء اختبار التحميل على أجزاء من المنشأ طبقا لما ورد بالبند رقم ٨-٦-٧-٧ من نفس الكود .

وفى حالة فشل هذه الاختبارات يرجع إلى المهندس المصمم لاتخاذ القرار المناسب لمعالجة الأمر .

٢-٥-٢-١٠ دورية الاختبارات لمراقبة وضبط جودة الخرسانة ومواردها:

تخضع عملية ضبط ومراقبة جودة مواد الخلطة والخلطات الخرسانية لدوريات اختبارات تحددها كل من المادة والاختبار والمتطلبات المستهدفة من الاختبار وذلك بالنسبة لرتبة الخرسانة المطلوبة ، وفى حالة عدم تضمين مواصفات المشروع لدورية الاختبارات تتبع التكرارية الواردة بالجدول الوارد فى الباب الثامن من الكود المصرى للخرسانة المسلحة.

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

التنفيذ

٣-١ أعمال الشدات والفرم :

٣-١-١ مقدمة :

تشمل أعمال الشدات والفرم جميع الأسطح التى سيتم صب الخرسانة عليها بما فى ذلك أعمال تشكيل وتقوية هذه الأسطح كما تشمل أيضا الركائز الرأسية والمائلة وغيرها واللازمة لمنع تعرض أى جزء من أجزاء المنشأ أو المنشآت المجاورة لموقع العمل لأى إجهادات إضافية .

٣-١-٢ التصميم والرسومات :

يتم تصميم أعمال الشدات لتتحمل بأمان كاف جميع الأحمال الرأسية والأفقية المتوقع حدوثها أثناء وبعد صب الخرسانة بما فيها الصدمات الناتجة عن حركة العمال والمعدات المستعملة فى صب الخرسانة والدمك وكذلك ضغط الرياح كما يجب ان تحقق الشدة بعد فكها السطح الخرسانى صحيحا وخاليا من أى انحناءات أو ترخيم للبحور الكبيرة كما يجب ان لا تزيد التفاوتات فى مقاسات القوالب والأبعاد والمناسيب عن ما هو محدد طبقا للبند رقم ٣/١/٥ .

كما يجب تصميم الشدة والفرم بحيث يسهل فكها بعد تصلب الخرسانة بدون حدوث أى اهتزازات أو صدمات تؤثر على المنشأ وعلى المقاول فى حالة عدم وجود تصميمات ورسومات للشدات والفرم فى مستندات المشروع ان يقدم للجهة المشرفة قبل أربعة أسابيع من البدء فى إنشاء الشدات التفاصيل والتصميمات وطرق التنفيذ والمواد المستعملة فى الشدات والفرم لاعتمادها .

٣-١-٣ التفتيش :

تقوم الجهة المشرفة على التنفيذ بالتفتيش واستلام الشدات والفرم قبل البدء فى أعمال التسليح للتأكد من تنفيذها حسب التصميم والرسومات ويحظر على المقاول تعريض الخرسانات لأية أحمال فى الأيام الثلاثة الأولى بعد الصب بأى مواد مثل الركام والخشب وصلب التسليح أو ركائز أو ما شابه ذلك إلا بعد موافقة الجهة المشرفة .

٣-١-٤ التصنيع والتركيب :

٣-١-٤-١ الركائز والدعائم :

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

ترتكز الدعائم على أرضيات ثابتة وتستعمل الوسائل المناسبة لتدعيم الأرضيات الرخوة بطريقة تمنع حدوث أى هبوط أو حركة لهذه الدعائم أثناء أو بعد صب الخرسانة كما يحظر ضبط الدعائم أثناء أو بعد صب الخرسانة .

٣-١-٤-٢ التحديب والميول :

يراعى تحديب بطنية شدات الكمرات والبلاطات التى تزيد بحورها على ثمانية أمتار أو الكوابيل التى يزيد بروزها على ١.٥٠ مترا بمقدار سهم الانحناء المتوقع لها بعد فك الشدات . وتتراوح قيمة التحديب للكمرات والبلاطات بين ١/٣٠٠ ، ١/٥٠٠ من طول البحر أو ١/١٥٠ من طول بروز الكوابيل – ويتم الاتفاق على قيمة التحديب مع الجهة المشرفة على التنفيذ وبما يتفق مع القيمة الحسابية لها من واقع مقاسات العناصر الإنشائية ومقدار الأحمال المتوقعة عليها .

وفى حالة الأسطح الخرسانة المائلة بزاوية اكبر من ٣٥ درجة مع الأفقى فيلزم عمل شداد وفرم علوية للمحافظة على شكل الخرسانة أثناء عملية الصب .

٣-١-٤-٣ وصلات الفرم :

يجب ان تكون وصلات الفرم متينة ومحكمة لمنع تسرب مونة الخرسانة (اللبانى) منه أثناء مراحل صب ودمك الخرسانة .

٣-١-٤-٤ التنظيف :

يجب ان تكون أسطح الشدات نظيفة من المونة والمواد الغريبة العالقة بها وخالية من الصدأ أو القشور فى حالة الشدات المعدنية .

وفى بعض الحالات مثل الحوائط والكمرات العميقة تزود الفرم بفتحات خاصة مؤقتة لتسهيل عملية التنظيف أو التفتيش أو صب الخرسانة منها .

٣-١-٤-٥ دهان الأسطح :

يراعى دهان جميع أجزاء الفرم الملاصقة للخرسانة بطلاء خاص لتسهيل فكها بعد تصلد الخرسانة فى حالة طلبها من المهندس المشرف على المشروع ويتم ذلك قبل وضع حديد التسليح ويكون هذا الطلاء غير قابل للالتصاق أو ترك أى أثار على أسطح الخرسانة أو يمنع المعالجة بالمياه لهذه الأسطح ويتم استخدام الطلاء حسب توصيات الشركات المنتجة.

ويراعى دائما إزالة الطلاء الزائد من على سطح الفرم أو حديد التسليح ان وجد قبل صب الخرسانة .

٣-١-٤-٦ تركيب الأجزاء المدفونة :

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

يتم تثبيت الأجزاء المدفونة مثل الجلب والإطارات المعدنية أو الخشبية ومواسير وعلب الكهرباء وغيرها فى أماكنها الصحيحة المحددة – فى مستندات المشروع وبالطريقة التى لا تسمح بتحركها من هذه الأماكن أثناء صب ودمك الخرسانة. وعلى المقاول عمل رسومات تفصيلية لهذه الأجزاء المدفونة توضح أماكنها ومقاساتها وطرق تثبيتها – وتعتمد هذه الرسومات من المهندس المشرف على المشروع قبل البدء فى التنفيذ .

ويتم إخطار الجهات التى ستقوم بتركيب هذه الأجزاء قبل تركيبها بوقت كاف ويحظر إجراء أى أعمال قطع أو تكسير فى الخرسانة بعد تصلدها لتركيب أى أجزاء مدفونة بالخرسانة – وإلا لزم الحصول على موافقة كتابية من الجهة المشرفة على المشروع على ذلك .

وفى حالة إزالة مسامير ربط جوانب الفرم يتم ملء الثقوب الخاصة بهذه المسامير بعد فك الفرم مباشرة بمونة الأسمنت حسب ما ورد فى البند رقم ٣/٥/٥ .

٣-١-٤-٧ إعادة الاستعمال :

يتوقف عدد مرات إعادة استعمال الفرم على نوعية الإنهاء المطلوب لسطح الخرسانة ويتم اعتماد هذا العدد من الجهة المشرفة على تنفيذ المشروع وفى جميع الحالات لا يسمح بإعادة استعمال الفرم التى تتلف من استعمالها السابق أو التى تصل حالتها إلى مرحلة يمكن معها الأضرار بمظهر ونوعية الخرسانة .

٣-١-٥ التفاوتات المسموح بها :

يراعى عند تشكيل الشدات والفرم ان تتم بطريق تضمن عدم تجاوز التفاوتات النهائية المسموح بها فى الأبعاد والمناسيب الموضحة فى الكود المصرى لتصميم وتنفيذ المنشات الخرسانية المسلحة (بند رقم ٩-٨-٣) إلا إذا حددت رسومات ومستندات المشروع تفاوتات أخرى مخالفة لما جاء فى الكود المذكور وفى جميع الأحوال لا يسمح باستخدام هذه التفاوتات على حدود الملكية وتجاوز أبعاد الأرض أو زيادة البروزات – والارتفاعات المصرح بها طبقا للقوانين واللوائح المنظمة لأعمال البناء

٣-١-٦ فك الشدات والفرم :

يجب التأكد قبل فك الشدات والفرم من ان جهد الخرسانة يعطى القدر الكافى من معامل الآمان الذى تتطلبه اشتراطات التصميم وبشرط ان لا يحدث أى ترخيم أو شروخ غير مسموح بها ويرجع فى ذلك إلى الجهة المشرفة على تصميم وتنفيذ المشروع .

وفى حالة عدم وجود بيانات خاصة فى مستندات المشروع يكون فك الشداد والفرم بعد انقضاء فترة لا تقل عن ما يأتى :

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

أ- فى حالة استعمال الأسمنت البورتلاندى العادى :

- يمكن فك فرم الجوانب للكمرات والبلاطات بعد ٢٤ ساعة ما عدا الحوائط الساندة التى يزيد ارتفاعها على متر فيتم تحديد المدة بمعرفة الجهة المشرفة على التنفيذ .
- لا يجوز فك الفرم والشدات الحاملة للكمرات والبلاطات إلا بعد مدة تساوى بالأيام ضعف البحر بالأمتار مضافا إليها يومان ويعتبر البحر بالنسبة للبلاطات هو الطول الأصغر للبلاطة . وفى جميع الأحوال لا تقل المدة عن أسبوع واحد .
- فى حالة الكوابيل تعتبر المدة اللازمة لانقضاؤها قبل فك الشدة بالأيام مساوية لأربع مرات بروز الكابولى بالمتر مضافا ليها يومان . وفى جميع الأحوال لا تقل المدة عن أسبوع .

ب- فى حالة استعمال الأسمنت البورتلاندى سريع التصلد :

يمكن تخفيض المدد الموضحة فى البند (أ) مع مراعاة درجات حرارة الجو وطبقا لما تحدده الجهة المشرفة على التنفيذ .

ويمكن للمقاول تخفيض مدة فك الفرم والشدات جزئيا بإعادة توزيع الركائز على ان يتم تحديد طريقة الفك لبعض هذه الركائز بموافقة الجهة المشرفة على التنفيذ وبما يضمن عدم حدوث أى ترخيم أو هبوط فى أى جزء من أجزاء المبنى ولا يسمح بفك الدعائم المتبقية إلا بعد التحقق من مقدرة الكمرات والبلاطات على تحمل جميع الأحمال بأمان كاف.

٣-١-٧ العناية بالشدات والفرم :

يراعى تخزين الشدات والفرم قبل وبعد استعمالها على ألواح خشبية أفقية وحمايتها من العوامل الجوية كما يتم تنظيفها بعد فكها من المونة وأى مواد عالقة بها مع استعدال أى إلتواءات أو عيوب بها وفى حالة عدم إمكان إصلاح وأستعدال هذه العيوب يتم تغيير الأجزاء غير القابلة للإصلاح ويتم تزييت وجه وظهر القوالب المعدنية قبل تخزينها وإعادة استعمالها .

٣-٢ <u>أعمال التسليح :</u>

٣-٢-١ مقدمة :

- تنفذ أعمال التسليح طبقا لما يرد فى هذه المواصفات ومستندات المشروع وتوصيات الجهة المشرفة على التنفيذ ويراعى ان يكون حديد التسليح المستخدم مطابقا للمواصفات القياسية المصرية رقم ١٩٨٨/٢٦٢ والمواصفات القياسية المصرية رقم ١٩٩٠/١٦١٨ فى حالة استعمال الشبك الملحوم وان يخضع استعماله

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

للاشتراطات والاحتياطات الواردة فى الكود المصرى لتصميم وتنفيذ المنشات الخرسانية المسلحة وفيما لا يتعارض مع ما ورد فى الكود يراعى ما يلى :

- يتم تشكيل صلب التسليح بجميع أنواعه على البارد ولا يسمح باستعمال الحرارة فى تشكيل التسليح إلا بعد الحصول على موافقة مسبقة من الجهة المشرفة على التنفيذ .
- لا يسمح باستعمال صلب التسليح الذى تعرض سطحه للصدأ أو القشور ويجوز استعماله بعد إزالة الصدأ أو القشور باستخدام الفرش السلك أو السفح بالرمل بشرط التأكد من عدم تجاوز نقص وزن الأسياخ بعد التنظيف عن ٢٪ .
- لا يتم صب الخرسانة إلا بعد استلام الجهة المشرفة على تنفيذ المشروع لصلب التسليح بعد رصه وتثبيته فى أماكنه النهائية طبقا للرسومات التنفيذية .

٣-٢-٢ تفاصيل التسليح :

٣-٢-٢-١ نوع صلب التسليح :

المصطلحات التالية توضح النوعيات المختلفة لصلب التسليح :

- صلب التسليح العادى الأملس السطح رتبة ٣٥/٢٤ أو ٤٥/٢٨
- صلب عالى المقاومة رتبة ٥٢/٣٦
- صلب عالى المقاومة رتبة ٦٠/٤٠
- شبك صلب من الأسياخ الملحومة رتبة ٥٢/٤٥

٣-٢-٢-٢ أطوال التماسك والوصلات وثنى أسياخ التسليح :

يراعى ان تكون أطوال التماسك لحديد التسليح داخل الخرسانة وكذلك تفاصيل ثنى الأسياخ والجنشات طبقا للأبعاد الموضحة بالبنود أرقام ٤-٢-٥ & ٧-٣-٢ من الكود المصرى لتصميم وتنفيذ المنشآت الخرسانية المسلحة .

ويحظر إعادة ثنى أسياخ التسليح فى الاتجاه المعاكس كما يحظر تبريد القضبان بشكل مفاجئ فى حالة السماح – بثنى الأسياخ على الساخن .

كما يحظر ثنى الأجزاء الظاهرة من الأسياخ والمدفونة جزئيا بالخرسانة المتصلدة إلا بعد موافقة الجهة المشرفة على التنفيذ .

وبالنسبة للوصلات فيتم تنفيذها حسب النوعين التاليين :

أ- وصلات التراكب : وتحدد أطوالها وتفاصيلها طبقا لبنود الكود المصرى المذكور عاليه.

ب- وصلات اللحام والوصلات الميكانيكية : ويلزم فى هذه الحالة التأكد من ان يظل محورى الأسياخ الملحومة أو الموصلة على استقامة واحدة وان لا يقل مقاومة القطاع الملحوم أو الوصلة الميكانيكية عن ١٢٥٪ من إجهاد الخضوع للأسياخ الموصلة .

٣-٢-٢-٣ المسافات بين أسياخ التسليح :

للحصول على خرسانة جيدة ومتماسكة يراعى الحد الأدنى للمسافة بين أسياخ التسليح الموضحة فى الجدول رقم (٢) وذلك حتى يمكن صب الخرسانة ودمكها جيدا بدون أى أضرار لحديد التسليح من استعمال الهزازات . كما يراعى ان لا تزيد المسافة بين مركزى أى سيخين متتاليين متوازيين على ٢٥ سم وفى حالة البلاطات لا تزيد هذه المسافة على مرتين سمك الخرسانة أو ٢٠ سم أيهما اقل .

جدول رقم (٢) : الحد الأدنى للمسافات بين أسياخ التسليح

مكان الأسياخ	اتجاه القياس	ادنى مسافة صافية بين الأسياخ (اكبر القيم الموضحة)
أسياخ أفقية بالكمرات	أفقى	٢٥ مم أو ϕ أو ١.٥ مقاس الركام الأكبر
	رأسى	٢٥ مم أو ϕ
أسياخ أفقية بالبلاطات والحوائط	أفقى	٥٠ مم أو ٣ ϕ أو ١.٥ مقاس الركام الأكبر
	رأسى	٢٥ مم أو ϕ
أسياخ راسية	أفقى	٤٠ مم أو ١.٥ ϕ أو ١.٥ مقاس الركام الأكبر
* حيث ϕ اكبر قطر لأسياخ التسليح		

٣-٢-٢-٤ الأسياخ المجمعة :

يلزم الحصول على موافقة الجهة المشرفة لاستعمال الأسياخ المجمعة وفى هذه الحالة يلزم تقديم الرسومات التنفيذية لاعتمادها قبل التنفيذ ويراعى فى ترتيب الأسياخ الشروط الواردة فى البند رقم ٧-٣-٤ من الكود المصرى لصميم وتنفيذ المنشات الخرسانية المسلحة .

ويجب ان تكون الأسياخ متلامسة بالشكل الذى يؤكد عملها كوحدة واحدة ويلزم استعمال الأسياخ ذات النتوءات وتربط أسياخ الحزمة الواحدة بشدة باستخدام سلك رباط لا يقل قطره عن ٢.٥ مليمتر وعلى مسافات لا تزيد عن ٢٤ مرة قطر اصغر سيخ مستعمل فى الحزمة ولا يزيد الفرق فى أقطار قضبان الحزمة الواحدة عن ٤ ملليمتر فى أى مقطع واحد .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

٣-٢-٢-٥ التفاوتات المسموح بها :

تكون التفاوتات المسموح بها فى تشكيل حديد التسليح والغطاء الخرسانى لحديد التسليح وكذلك المسافة بين الأسياخ وأماكنها على النحو الموضح فى البند رقم ٩-٨-٤ من الكود المصرى لتصميم وتنفيذ المنشات الخرسانية المسلحة .

ويسمح بإزاحة أى سيخ يتعارض مع أى فتحات أو قطع مدفونة فى الخرسانة بمقدار قطر السيخ نفسه وخلافا لذلك يلزم موافقة الجهة المشرفة على التنفيذ .

٣-٢-٢-٦ لحام الأسياخ :

يحظر استخدام اللحام لأعمال التسليح إلا إذا ورد ذلك فى مستندات المشروع أو وافقت عليه الجهة المشرفة على التنفيذ ويتم أعمال اللحام باستخدام عمال حاصلين على رخصة بمزاولة هذه المهنة من هيئات معتمدة توافق عليها الجهة المشرفة على التنفيذ . ويسمح بإجراء لحام عند تقاطع الأسياخ للمحافظة على التسليح فى موضعه وعلى ان يتم ذلك أيضا بموافقة الجهة المشرفة ويراعى فى هذه الحالة استعمال اللحام الكهربائى فقط وطبقا للمواصفات القياسية المصرية لأعمال اللحام .

٣-٢-٣ غطاء الخرسانة لحديد التسليح :

يتم تحديد الغطاء الخرسانى لحديد التسليح فى القطاعات الخرسانية المختلفة فى مستندات المشروع وفى حالة عدم وجود هذه البيانات بالمستندات تؤخذ قيمة الغطاء من البند رقم ٤-٣-٢-٣ بالكود المصرى لتصميم وتنفيذ المنشات الخرسانية المسلحة .

٣-٣ الفواصل والأجزاء المدفونة :

٣-٣-١ مقدمة :

يتم عمل الفواصل فى أعمال الخرسانة بغرض تسهيل أعمال التنفيذ وتسمى فى هذه الحالة فواصل للصب أو بغرض التحكم فى الانكماش والتمدد أو الهبوط النسبى بين أجزاء المبنى وتكون فى الحالة الأخيرة موجودة باستمرار فى الشكل النهائى للمبنى .

ويتم تحديد أماكن الفواصل بصفة عامة بواسطة مصمم المشروع ولكن يمكن للمقاول اقتراح أماكن وطريقة تنفيذ لفواصل الصب تتفق مع إمكانياته فى كمية الخرسانة التى يمكنه صبها فى المرة الواحدة ويجب عليه فى هذه الحالة اعتماد ذلك من المهندس المصمم للمشروع أو الجهة المشرف على التنفيذ . وتراعى الشروط والاحتياطات الواردة فى البنود أرقام ٩-٥-٦ ، ٩-٥-٧ ، ٩-٥-٨ فى الكود المصرى لتصميم وتنفيذ المنشات الخرسانية المسلحة عند تنفيذ الفواصل.

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

وبالنسبة للأجزاء المدفونة فى الخرسانة يراعى وضعها وتثبيتها فى أماكنها الصحيحة بطريقة لا تسمح لها بالحركة أثناء صب ودمك الخرسانة ويتم إخطار جميع مقاولى الباطن المسئولين عن توريد وتثبيت هذه الأجزاء قبل صب الخرسانة بوقت كاف.

٣-٣-٢ أنواع الفواصل :

٣-٣-٢-١ فواصل الصب :

يراعى فى اختيار هذه الفواصل ان تكون فى الأماكن التى يوجد بها اقل إجهادات وخصوصا إجهادات القص وبما لا يؤثر على قوة تحمل المنشأ . وبصفة عامة تكون هذه – الفواصل فى منتصف بحور البلاطات والكمرات إلا فى حالة الكمرات الرئيسية التى يرتكز عليها فى منتصفها كمرات ثانوية فينتقل فى هذه الحالة الفاصل لمسافة لا تقل عن ضعف عرض الكمرة الثانوية. إما فواصل الحوائط والأعمدة فتكون عند التقائها مع سطح القواعد والكمرات والبلاطات وبالنسبة للمنشآت المعرضة للرطوبة المستمرة أو لأبخرة ومواد كيماوية تسبب صدا صلب التسليح فيراعى اختيار أماكن فواصل الصب ان تكون بعيدا عن القطاعات المعرضة لإجهادات الشد العالية فى الخرسانة. ويمكن استعمال الألواح الخشبية أو المعدنية كشدة للفواصل الرأسية أو باستعمال شبك معدنى ممدد ليعطى سطحا خشنا ويسمح بمرور صلب التسليح من خلال الشبك.

كما يراعى عند استئناف الصب ان يتم نحت الخرسانة السابق صبها لإظهار الركام الكبير وتنظيف السطح لإزالة المواد غير المتماسكة ثم يغسل السطح بالمياه وقبل صب الخرسانة الجديدة مباشرة يتم رش طبقة من الأسمنت اللبانى أو الدهان بمواد خاصة لزيادة التماسك مع الخرسانة القديمة وعلى ان يتم اعتماد هذه المواد من جهة الإشراف .

وفى حالة الخرسانة المعمارية الظاهرة يتم ترتيب خطوط فواصل الصب بشكل متوافق مع المظهر العام للأسطح الخرسانية وبالإنفاق مع المهندس المعمارى المصمم للمشروع .

٣-٣-٢-٢ فواصل الانكماش

تستعمل هذه الفواصل فى حالة المسطحات الواسعة لتفادى حدوث تشققات فى الخرسانة بسبب ظاهرة الانكماش مثل أرضيات المصانع والجراجات والشوارع الخرسانية.

ويتم تقسيم المسطحات إلى مجموعة من الأجزاء لا يزيد طول أى جزء منها عن ٢٥م ويتم الصب تبادليا بفاصل زمنى مدته أسبوع على الأقل بين كل جزء والجزء المجاور له وتترك فواصل بعرض

٢ سم بين جميع الأجزاء يتم ملؤها بمواد بيتومينية قابلة للإنضغاط توافق عليها الجهة المشرفة على التنفيذ.

ويراعى عمل فاصل كامل عند التقاء الأرضيات بالحوائط وحول الأعمدة أو القواعد المسلحة إذا كان منسوبها العلوى هو نفس المنسوب العلوى للرضيات الخرسانية .

ويجوز فى بعض الحالات صب كامل المسطحات والأرضيات الكبيرة دفعة واحدة (بعد موافقة الجهة المشرفة على المشروع) مع عمل فواصل مرنة تسمح بحرية الحركة باستعمال القطع فى الخرسانة المتصلدة بالمنشار الكهربائى وبالمقاسات الموضحة بالرسم ويتم عملية القطع فى الخرسانة قبل ان تكون الاجهادات الناشئة من ظاهرة الانكماش قد وصلت إلى الحد الذى يحدث منه التشققات فى الخرسانة.

ويمكن أيضا تشكيل الفراغ المطلوب باستعمال شرائح معدنية على شكل حرف U يتم سحبها بعد شك الخرسانة مباشرة.

ويتم نهو سطح الخرسانة بالشكل المطلوب مع المحافظة على حافتى الفاصل الذى يتم ملئه بمادة بيتومينية مقاومة للاحتكاك بعد دهان جوانب الفاصل بمادة برايمر لاصقة ويراعى اعتماد هذه المواد وطريقة التنفيذ من الجهة المشرفة على التنفيذ.

٣-٣-٢-٣ فواصل التمدد والهبوط

الغرض من عمل هذه الفواصل هو احتواء التغييرات الحجمية فى الخرسانة الناشئة عن اختلاف درجات الحرارة أو ظاهرة الانكماش أو الحركة الرأسية الناشئة عن اختلاف كثافة الأحمال على الأجزاء المختلفة فى المبنى الواحد واختلاف نوعية التأسيس.

وتسمح هذه الفواصل لأجزاء المبنى بالحركة ومنع أى تشكيلات أو إجهادات غير مرغوب فيها يمكن ان تنشأ عن منع هذه الحركة.

ويتم تحديد أماكن هذه الفواصل بمعرفة المصمم وتوضح تفاصيلها على الرسومات التنفيذية للمشروع.

وفى الحالات التى تكون فيها هذه الفواصل مانعة لمرور مياه يتم تزويدها بموقفات للمياه (Water Stop) يتم تركيبها بحيث تشكل حواجز مستمرة غير منفذة للمياه.

ويراعى أخذ كافة الاحتياطات اللازمة لوقاية هذه الموقفات أثناء صب الخرسانة ويتم عمل هذه الموقفات من النحاس أو الصلب الغير قابل للصدأ أو من المطاط الطبيعى أو النيوبرين أو الكلوريد

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

بوليفنيل ويتم عمل لحامات هذه الموقفات طبقا لمواصفات الشركة الصانعة لكل نوعية من هذه الأنواع.

٣-٣-٣ الأجزاء المدفونة:

وهى الأجزاء التى يتم تثبيتها على الشدات وحديد التسليح قبل صب الخرسانة مثل مسامير الربط أو المجارى المدفونة التى تستعمل لتعليق حوامل المواسير أو لتثبيت طوب الواجهات وكذلك المواسير الخاصة بأعمال المياه والصرف والكهرباء .....الخ.

وتوضع هذه الأجزاء فى أماكنها الصحيحة طبقا للبيانات الموضحة بالرسومات التنفيذية للمشروع ويراعى فى جميع الأحوال ان لا يترتب على تثبيت هذه الأجزاء الإقلال من سمك غطاء الخرسانة للتسليح أو زحزحة أسياخ التسليح عن أماكنها وفى حالة ضرورة تعديل أماكن حديد التسليح يلزم اعتماد هذه التعديلات من الجهة المشرفة على التنفيذ.

٣-٤ خلطات الخرسانة

٣-٤-١ مقدمة :

يوضح هذا البند الخطوط الرئيسية لتنفيذ الأعضاء الخرسانية المذكورة فى مستندات المشروع وعلى المقاول القيام بعمل جميع الاختبارات المطلوبة وتصميم الخلطات واعتمادها من الجهة المشرفة قبل الخلط وكما هو موضح فيما بعد ولا يسمح بالصب إلا بعد الحصول على أمر كتابى بذلك وبعد الموافقة على طريقة نقل وصب الخرسانة ومراجعة أعمال الشدات والفرم والمناسيب والأبعاد طبقا لمستندات المشروع.

وعلى المقاول حفظ سجلات منتظمة بالموقع يثبت فيها البيانات التالية :

- نسب مكونات الخرسانة لكل من الركام والأسمنت والمياه والمواد الإضافية وتاريخ ووقت ومدة الخلط ومقدار قوام الخرسانة بعد الخلط والكثافة الحجمية للخرسانة وعدد المكعبات طبقا لما هو محدد فى مستندات المشروع.
- الظواهر الطبيعية والجوية الغير عادية مثل الزلازل والأمطار والعواصف أو انخفاض درجة الحرارة عن +٨ درجات مئوية أو زيادتها على +٣٦ درجة مئوية فى الظل وفى مثل هذه الحالات تتخذ الاحتياطات الواردة بالبند رقم (٩-٥-٩) من الكود المصرى لتصميم وتنفيذ المنشآت الخرسانية المسلحة لضمان سلامة الخرسانة أثناء الخلط والنقل والصب.
- أى ملاحظات أخرى غير عادية أثناء عملية الخلط أو النقل أو الصب.

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

وينطبق ما جاء بعاليه على الخرسانة التى يتم صبها بالموقع أو الخرسانة الجاهزة الخلط التى يتم توريدها من خارج الموقع وعلى المقاول التحقق من متطلبات ضبط الجودة وتسجيل البيانات المطلوبة بكل الأحوال.وعليه المقاول حفظ سجلات لهذه البيانات طوال مدة تنفيذ المشروع للرجوع إليها عند الحاجة وعليه تسليم نسخة منها أولا بأول موقعا عليها منه إلى الجهة المشرفة على التنفيذ.

٣-٤-٢ واجبات المقاول :

- توفير الجهاز الفنى المؤهل لتصنيع واختبار الخلطات الخرسانية وللجهة المشرفة الحق فى رفض كل أو بعض أفراد هذا الجهاز وطلب تغييره فى حالة عدم موافقتها على كفاية مؤهلات أو سابق خبرتهم .
- توفير المعدات والأجهزة اللازمة لاختبار مكونات الخلطات وخلط ونقل ودمك الخرسانة واختبار المكعبات وطبقا للنوعيات المحددة بمستندات المشروع مع ضرورة صيانة هذه المعدات والأجهزة بشكل دورى مستمر .
- تجهيز أماكن مناسبة لتشوين مواد الخلطات مثل أماكن كافية ونظيفة لتشوين الركام بأنواعه وأحجامه المخلفة وأماكن جافة ومغطاة لتشوين الأسمنت والإضافات .
- فى حالة عدم إمكان تجهيز الموقع بمعمل اختبارات مزود بالأجهزة المطلوبة لأجراء الاختبارات يجب على المقاول التعاقد مع هيئة علمية متخصصة لأجراء هذه الاختبارات وعلى ان توافق الجهة المشرفة على التنفيذ على هذه الهيئة .

٣-٤-٣ أعمال الخلط :

٣-٤-٣-١ اختيار نوع الخلاطة :

لا يسمح باستعمال الخلط اليدوى إلا فى حالات استثنائية توافق عليها الجهة المشرف على التنفيذ ويتم الخلط ميكانيكيا فى خلاطات ذات سعة تتناسب مع معدل النقل والصب المطلوبة وتزود هذه الخلاطات بأجهزة للقياس وموازين دقيقة لا يسمح فيها بتفاوتات تتعدى القيم الواردة فى البند رقم ٩-٨-١ بالكود المصرى لتصميم وتنفيذ المنشات الخرسانية وعلى المقاول إجراء اختبارات المعايرة اللازمة على الخلاطة بحضور الجهة المشرفة على التنفيذ للتأكد من صلاحيتها قبل استعمالها فى المشروع .

٣-٤-٣-٢ طريقة عمل الخلطات :

يتم تشوين ونقل الركام بطريقة تضمن عدم اختلاطه بأية شوائب أو حدوث أى تغيرات فى التدرج المطلوب للحصول على خلطات خرسانية منتظمة ومتجانسة كما يجب الاهتمام بترتيب تغذية

الخلاطة بمكونات الخلطة وتساعد المفتش الفنى على إجراء التفتيش الفنى على المواد ومراقبة ضبط جودة الخرسانة .

ويراعى ان تتم عملية الخلط كما يلى :

- يتم إضافة الماء مع بداية زمن الخلط وبصفة منتظمة حتى إضافة كل المياه بعد حوالى ربع زمن الخلط . وفى حالة وجود إضافات سائلة فيتم إضافتها بنفس معدل إضافة الماء أما إذا كانت هذه الإضافات على هيئة مسحوق فيتم إضافتها مع باقى مكونات الخلطة الجافة ويراعى اتباع تعليمات الشركة الصانعة لهذه الإضافات إذا كانت تختلف عن ذلك
- يحدد زمن الخلط بمعرفة الشركات الصانعة للخلاطات وبصفة عامة يتراوح زمن الخلط بين دقيقة واحدة أو دقيقتين من بعد انتهاء تغذية الخلاطة بجميع مكونات الخلطة ويمكن تحديد زمن الخلط بدقة من واقع الاختبارات على العينات التى يتم الحصول عليها من اختبارات كفاءة الخلاطة وتؤخذ هذه العينات من عدة أماكن مختلفة من داخل الخلاطة وتختبر لتحديد كثافة الخلطة – القوام – محتوى الهواء – مقاومة الضغط وأى اختبارات أخرى تطلبها الجهة المشرفة على التنفيذ
- وفى حالة استعمال الخرسانة التى يتم خلطها فى خلاطات مركبة على سيارات يراعى اتباع تعليمات الشركة الصانعة بشأن عدد دورات الخلاطة وسرعة الدوران .
- وفى جميع الأحوال يراعى عدم إضافة أى مياه بعد إتمام عملية الخلط لأى سبب من الأسباب.

٣-٤-٤ تعليمات الصب :

٣-٤-٤-١ التحضير السابق لعملية الصب :

- مراجعة أعمال الشدات والفرم للتأكد من متانتها ودقة المقاسات والمناسيب .
- مراجعة أعمال حديد التسليح والأجزاء المدفونة للتأكد من وجودها فى الأماكن المحددة فى الرسومات التنفيذية وطبقا لمستندات المشروع .
- تجهيز المعدات الكافية لنقل الخرسانة إلى أماكن الصب بأسرع ما يمكن وبالطريقة التى تمنع الانفصال الحبيبى لمكونات الخرسانة مثل السيور الناقلة أو المضخات الثابتة .
- تجهيز العدد الكافى من الهزازات مع وجود هزاز احتياطى على الأقل لكل عدد ٣ هزازات لاستعماله فى حالة عطل أحد الهزازات .
- فى حالة استعمال عربات يدوية لنقل الخرسانة يتم تجهيز مسارات خاصة تضمن سرعة النقل مع عدم إتلاف الفرم أو زحزحة حديد التسليح والأجزاء المدفونة عن مواقعها .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

- يتم تحديد أماكن فواصل الصب مسبقا بالاتفاق مع الجهة المشرفة على التنفيذ أو حسب الأماكن الموضحة برسومات المشروع .
- يتم ترطيب الفرم الخشبية قبل الصب مباشرة بالماء فى حالة عدم دهان أسطح الفرم الخشبية والمعدنية بمادة مانعة لالتصاق الخرسانة بها .

٣-٤-٤-٢ صب الخرسانة :

يراعى ان يكون مكان تفريغ الخرسانة اقرب ما يمكن من مكان صبها فى الوضع النهائى ولا يجوز ان تصب الخرسانة على هيئة أكوام يتم تحريكها أفقيا مما يؤدى إلى انفصال مكوناتها بل يتم وضع الخرسانة على طبقات أفقية على قدر الإمكان .

وفى حالة الكمرات والحوائط يتم الصب ابتداء من الأطراف الخارجية وفى اتجاه المركز لهذه العناصر ، ويراعى ان يكون معدل الصب بسرعة كافية لمنع وضع أى خرسانة جديدة على طبقة أخرى متصلدة .

كما يراعى أيضا ان لا تزيد المسافة الحرة لسقوط الخرسانة عند الصب عن متر واحد لمنع انفصال مكوناتها ويمكن فى حالة الكمرات العميقة والحوائط التى يزيد ارتفاعها عن متر واحد استعمال فتحات مؤقتة فى جوانب الفرم للصب منها وفى حالة حدوث نضح للماء (Bleeding) على سطح الخرسانة عند صب الكمرات العميقة والحوائط يتم صب الخرسانة لمستوى اعلى من المطلوب بمقدار حوالى ٢ سم ويتم إزالتها قبل تصلدها وتسوية السطح أو يمكن استعمال خرسانة جافة نسبيا عند صب الأجزاء العلوية من هذه العناصر .

وفى حالة سقوط أمطار أثناء عملية الصب يراعى اتخاذ الإجراءات الكفيلة بعدم اندماج مياه الأمطار بالخرسانة ويلزم اخذ موافقة الجهة المشرفة على التنفيذ على كفاية هذه الإجراءات.

وفى حالة الصب فى درجات حرارة أعلى من ٣٦ درجة مئوية فى الظل يراعى اتخاذ الاحتياطات الواردة بالبند رقم ٩-٥-٩ فى الكود المصرى لتصميم وتنفيذ المنشات الخرسانية .

٣-٤-٤-٣ دمك الخرسانة :

يتم دمك الخرسانة باستعمال الهزازات الميكانيكية التى تعمل بالوقود أو الكهرباء وبأنواعها المختلفة مثل هزازات الخرطوم بأقطاره المختلفة والتى يتم تحديدها حسب مقاسات القوالب والمسافات بين أسياخ حديد التسليح أو الهزازات السطحية التى يتم تثبيتها على جوانب الفرم والشائع استعمالها فى صب الخرسانة سابقة التجهيز – ويجوز دمك الخرسانة يدويا باستعمال القضبان المعدنية أو الخشبية بعد موافقة الجهة المشرفة على التنفيذ .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

وفى جميع الأحوال يلزم ان يقوم بعملية الدمك أشخاص متخصصين ومدربين على هذه العملية بحيث لا ينتج عنها قلقلة فى الخرسانة السابقة صبها أو زحزحة فى أسياخ التسليح والأجزاء المدفونة أو إحداث أى تغيير فى مقاسات القوالب أو أى انفصال فى مكونات الخرسانة بسبب زيادة مدة استعمال الهزازات اكثر من اللازم .

٣-٤-٤-٤ معالجة الخرسانة بعد الصب :

تبدأ عملية المعالجة بعد الشك النهائى للأسمنت مباشرة لحماية الخرسانة من الحرارة الزائدة والجفاف المبكر وللحد من فقدان الرطوبة بقدر المستطاع خلال فترة تصلد الخرسانة وذلك باستعمال أحد الطرق التالية :

أ- الرش بالمياه النظيفة الخالية من الأملاح الضارة وبصفة مستمرة وعلى فترات متقاربة بما لا يسمح بجفاف سطح الخرسانة ولمدة لا تقل عن عشرة أيام فى حالة الخرسانة المستعمل بها اسمنت بورتلاندى عادى أو لمدة لا تقل عن أسبوع واحد فى حالة استعمال الأسمنت سريع التصلد .
ويمكن فى بعض الحالات مثل الأعمدة والحوائط استعمال القماش أو الحصر لتغطية سطح الخرسانة قبل رشها بالماء حتى تحتفظ بالرطوبة لمدة أطول .

ب- استعمال دهانات خاصة لسطح الخرسانة لحفظ الرطوبة ويتم اتباع تعليمات الشركة الصانعة لهذه الدهانات فى هذه الحالة .

ج- تغطية سطح الخرسانة بالرمال أو نشارة الخشب فى حالة الطرق الخرسانية مع الترطيب بالمياه للفترات الموضحة بالبند (أ) .

وفى جميع الأحوال يجب اعتماد طريقة المعالجة والمواد التى سيتم استخدمها فى المعالجة من الجهة المشرفة على التنفيذ .

٣-٤-٥ الجهاز الفنى للمقاول :

على المقاول توفير الجهاز الفنى المؤهل من المهندسين والفنيين ومراقبى العمال والعمال المدربين على تنفيذ أعمال الخرسانة من ذوى الخبرة السابقة فى تنفيذ مشروعات مماثلة وفى حالة عدم توفر الخبرة الكافية لضبط وتأكيد الجودة من خلال جهازه الفنى يلزم الاستعانة بأحد المتخصصين فى الإشراف على أعمال المراقبة الداخلية .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

وتقوم الجهة المشرفة على التنفيذ بتحديد الأعداد المطلوبة من كل فئة من الفئات المذكورة ومؤهلاتهم طبقا لحجم ونوعية المشروع ولها الحق فى رفض من تراه من غير المؤهلين أو الذين ليس لهم خبرة كافية وعلى المقاول استبدالهم فور إخطاره بذلك .

٣-٤-٦ الاختبارات :

تجرى الاختبارات فى معمل الموقع أو فى معمل خارجى على النحو الذى سبق ذكره فى البند رقم ٣/٤/٢ .

ويتم إجراء هذه التجارب والاختبارات على مكونات الخرسانة والخلطات طبقا لما ورد فى البند الثانى من هذه المواصفات وكذلك البند الثامن من الكود المصرى لتصميم وتنفيذ المنشات الخرسانية المسلحة .

٣-٤-٧ الخرسانة الجاهزة الخلط خارج الموقع :

فى حالة تجهيز الخرسانة فى وحدة للتصنيع خارج موقع المشروع فيجب ان تحقق الخلاطات وطريقة الخلط والتجهيزات ...الخ جميع المتطلبات الواردة فى البنود السابقة أرقام من ٣/٤/٣ إلى ٦/٤/٣ .

وترسل مع كل خلطة شهادة تسليم باسم وحدة التصنيع موقعا عليها من المدير المسئول بهذه الوحدة والمشرف الذى قام باعداد الخلطة ومبين فى هذه الشهادة البيانات التالية :

- نسب مكونات الخلطة شاملة أية إضافات .
- كمية الخرسانة بالسيارة .
- زمن الخلط وقوام ورتبة الخرسانة .
- رقم السيارة ووقت مغادرتها وحدة التصنيع ومكان يوضح به وقت وصول السيارة لمكان الصب فى موقع المشروع .

ويتم حفظ الشهادة فى سجلات المشروع وصورة منها فى وحدة التصنيع للرجوع إليها عند اللزوم .

٣-٥ الخرسانة المعمارية الظاهرة :

٣-٥-١ مقدمة :

الخرسانة المعمارية الظاهرة هى كل خرسانة ظاهرة للعيان سواء كانت داخل المنشأة أو خارجها ويتم تحديد أماكنها ومواصفات ونوعية الأسطح المطلوبة لها على الرسومات أو فى مستندات المشروع .

٣-٥-٢ الأسمنت والركام :

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

يراعى استعمال مصدر واحد من الأسمنت والركام وبنسب ثابتة لجميع الخلطات وذلك لتوحيد لون الخرسانة مع ملاحظة المحافظة على قوام ثابت لجميع هذه الخلطات .

٣-٥-٣ الفرم وقوالب الصب :

يراعى فى تصميم الفرم والقوالب عدم السماح بأى انحراف أو التواء خلال عملية الصب كما يراعى أيضا ان تكون سهلة الفك بعد تصلد الخرسانة حتى لا يضار سطح الخرسانة أثناء عملية الفك وحتى تكون أعمال الترميم لهذه الأسطح اقل ما يمكن .

ويتم تحديد ترتيب ألواح التبطين للقوالب الموجهة لسطح الخرسانة طبقا للشكل المعمارى المطلوب ويفضل ان يكون أماكن مسامير ربط الفرم ضمن خطوط فواصل الألواح لإخفائها .

ويحظر استعمال أى قوالب تظهر على أسطحها علامات التآكل أو أى عيوب تؤثر على نوعية سطح الخرسانة مع ضرورة تنظيف وطلاء القوالب قبل إعادة استعمالها .

وعلى المقاول عمل رسومات تنفيذية لهذه القوالب موضح عليها أماكن وصلات التبطين وموقع مسامير الربط والدعائم الضرورية لضمان استعمال القوالب وتحدد على هذه الرسومات نوعية المادة التى ستستعمل فى تبطين القوالب سواء كانت خشبية أو صفائح معدنية أو بلاستيك أو أى مواد أخرى طبقا لمستندات المشروع ويتم اعتماد هذه الرسومات من الجهة المشرفة على المشروع قبل التنفيذ .

٣-٥-٤ ترميم السطح :

يجب ان تكون المساحة التى يتم ترميمها اقل ما يمكن ويجوز رفض الخرسانة إذا زادت نسبة هذه المساحة المرممة عن نصف فى المائة من سطح الخرسانة وتشمل هذه النسبة أماكن ترميم مسامير ربط القوالب والفرم . ويتم اختبار نسب مكونات المونة التى ستستعمل فى الترميم بعد عمل عدة تجارب لاختيار انسب خلطة للحصول على لون يطابق لون الخرسانة المحيطة بمكان الترميم بعد تمام تصلدها ويراعى قبل وضع المونة تنظيف مكان الترميم من الخرسانة السلبية ورشها جيدا بالمياه .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

٣- طرق القياس وحصر الكميات:

٤-١ مقدمة :

يتم قياس الأعمال الخرسانية هندسيا طبقا للرسومات التنفيذية للمشروع والتعليمات الكتابية للجهة المشرفة على التنفيذ ولا تحتسب أى كميات إضافية يتم تنفيذها بسبب خطأ المقاول أثناء التنفيذ .

وتشمل أسعار الخرسانة كافة المواد المستعملة بالخلطة وما يلزم لنهو العمل من أجهزة وآلات وعمالة وشدات وقوالب للصب وحديد تسليح ...الخ ما لم ينص خلاف ذلك فى مستندات المشروع وبنود الأعمال .

وفى حالة الخرسانة سابقة الصب تشمل الأسعار أعمال المعالجة والنقل والتركيب وجميع العناصر اللازمة للربط والتثبيت وملئ الفواصل .

كما تشمل الأسعار التنفيذ على جميع الارتفاعات للمبنى بدون أى علاوات ارتفاع ما لم ينص على خلاف ذلك فى بنود الأعمال .

٤-٢ وحدات القياس وطريق الحصر :

يتم حصر الأعمال التالية هندسيا وبالمتر المكعب :

- قواعد الأعمدة وقواعد الحوائط والفرشات العادية والمسلحة التى يزيد سمكها على ٢٥ سم .
- الأعمدة وتحتسب على أساس مساحة قطاع العمود فى الارتفاع محسوبا من السطح العلوى للقواعد المسلحة أو البلاطة الخرسانية إلى منسوب السطح السفلى للبلاطة التالية أو إلى منسوب اعلى الكمرات فى حالة عدم وجود بلاطة خرسانية .
- الكمرات والأعتاب والسملات والكمرات المقلوبة والدراوى وتقاس بحساب مساحة القطاع فى الطول مع مراعاة ما يأتى :
  - فى حالة وجود بلاطات يحسب مساحة القطاع من تحت منسوب البلاطة السفلى أو من فوق منسوب البلاطة العلوى فى حالة الكمرات المقلوبة والدراوى .
  - يحتسب الطول للمسافة النظيفة المحصورة بين الأعمدة أو الكمرات الحاملة .
  - فى حالة وجود كمرات أو سملات متقاطعة مع بعضها يتم احتساب أطوال الكمرات والسملات مع عدم احتساب أى تقاطعات مشتركة اكثر من مرة .
- الحوائط الخرسانية وتقاس بحساب قطاع الحائط فى ارتفاعه محسوبا من سطح القواعد الخرسانية إلى منسوب اسفل البلاطة العلوية ان وجدت أو اعلى الحائط فى حالة عدم وجود بلاطات .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

- السلالم الخرسانية والتى تتكون من بلاطة مائلة أو درج مسنن وتشمل البسطات بين قلبات السلالم والكمرات الجانبية المائلة الحاملة للسلم والدراوى الجانبية للدرابزينات .
- البلاطات الخرسانية المصمتة وتحتسب مساحة السطح سواء كانت البلاطات أفقية مسطحة أو مائلة أو دائرية على الميل أو القوس من الحدود الخارجية للبلاطة مضروبة فى سمك البلاطة فى الاتجاه العمودى على سطح البلاطة .

ويتم حصر الأعمال التالية بالمتر المسطح :

- الفرشات وطبقات النظافة للخرسانة العادية اسفل القواعد المسلحة والتى يقل سمكها عن ٢٥ سم أو الخرسانة العادية للميول بالأسطح والأرضيات .
- البلاطات الخرسانية المسلحة المفرغة وهى التى تحتوى على وحدات خرسانية مفرغة أو طوب مفرغ ويتم القياس بحساب الطول × العرض من الحدود الخارجية للبلاطات شاملة الكمرات الثانوية بين البلوكات وكذلك الكمرات الحاملة إذا كانت بنفس سمك البلاطة .

وفى حالة وجود كمرات يزيد سمكها عن سمك البلاطة يتم حساب الجزء الساقط من هذه الكمرات بالمتر المكعب طبقا لما هو موضح عاليه .

ويراعى فى جميع الأحوال عدم خصم كميات الخرسانة للفتحات التى لا يزيد حجم كل منها عن ٠.١٠ متر مكعب أو التى لا يزيد مسطح كل منها عن ٠.٢٥ متر مسطح .

ويراعى تحديد رتبة الخرسانة ونوعية ونسبة الأسمنت المستعمل فى الخلطات وكذلك نوعية وكمية الإضافات على الخلطات (ان وجدت) وذلك فى كل بند من بنود الأعمال المذكورة عاليه .

وفى الحالات التى ينص صراحة فى بنود أعمال الخرسانة بأنها لا تشمل حديد التسليح أو قوالب الصب أو موقفات المياه والمواد المستعملة فى فواصل التمدد يتم حساب هذه الأعمال فى بنود منفصلة كما يلى :

- حديد التسليح يكون قياس هذه الأعمال بالوزن من واقع أطوال الأسياخ والوصلات وطبقا لقوائم تسليح يتم إعدادها من واقع الرسومات التنفيذية وطبقا للأوزان النظرية لكل قطر ويكون السعر فى هذه الحالة شاملا مصنعية التقطيع والتشكيل والتركيب وكذلك الكراسى وسلك الرباط وهالك التقطيع – أما فى حالة استعمال شبك الصلب من الأسياخ الملحومة فيكون القياس بالمتر المسطح ولصافى مسطح الخرسانة ولا يشمل المسطح المحسوب فى هذه الحالة أى إضافات لوصلات ركوب الشبك .
- قوالب الصب ويكون قياس هذه القوالب بالمتر المسطح لصافى المساحة الملامسة لأسطح الخرسانة وتحدد فى هذه الحالة نوعية التبطين المستخدم فى هذه القوالب سواء كان من الخشب أو من المعدن أو من اللدائن وكذلك تحدد نوعية أسطح الخرسانة والسعر يشمل جميع التقويات والشدات اللازمة لإنهاء العمل على الوجه المطلوب .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

ويتم احتساب مسطحات قوالب الصب فى حالة استعمالها فى فواصل الصب بشرط موافقة الجهة المشرفة على التنفيذ على أماكن هذه الفواصل إذا لم تكن محددة فى مستندات المشروع .

- موقفات المياه والمواد المستعملة لملئ الفواصل ويتم قياسها بالمتر الطولى والسعر يشمل جميع متطلبات التثبيت ولحام الوصلات وملئ الفواصل طبقا لرسومات ومستندات المشروع .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

أعمال الخوازيق

أ- الخوازيق المصبوبة فى مكانها :

١- تعمل الخوازيق الخرسانية المصبوبة فى مكانها بواسطة ايجاد ثقب فى الارض بالعمق والقطر المطلوبين ثم ملئ هذا الثقب بالخرسانة العادية او المسلحة .

٢- عند استعمال مواسير من الصلب مسدودة من اسفل يجب ان يصمم الكعب السفلى بحيث يستطيع مقاومة المواد الصلبة التى تعترضه وان يثبت فى الماسورة بطريقة تضمن عدم انفصاله عنها اثناء الدق ولا تسمح لدخول المياه الارضية ولا يجوز الاستمرار فى عمل الخازوق اذا تسربت المياه الارضية داخل الماسورة .

٣- يجب ان يتم صب الخرسانة داخل الماسورة بحيث لا تنفصل مكونات الخرسانة ويجب ان يكون ارتفاع الخرسانة داخل الماسورة كافياً قبل سحبها الى أعلى لمنع دخول واختلاط الاتربة والمياه الارضية بالخرسانة .

٤- يجب حساب حجم الخرسانة اللازم للخازوق ووضع ما لا يقل عن ذلك الحجم من الخرسانة للتأكد من عدم وجود فراغات فى الخرسانة .

٥- الخوازيق التى تغوص فى الارض باستخدام المواسير الصلب وتفريغ ما بداخلها من التربة بواسطة البريمة او البلف او سواها يراعى ان يكون منسوب التفريغ داخل الماسورة دائماً اعلى من منسوب اسفل الماسورة بمسافة كافية وان تملأ الماسورة دواماً بالماء لمنسوب المياه الارضية أو بما يوازن الضغط الايدروستاتيكى الواقع على الطبقة التحتية لمنع انسياب الطينة بداخلها او فوران الرمل .

٦- يجب تسليح الجزء العلوى من الخوازيق بطول كاف فى حالة تعرضها لعزوم انحناء او قوى افقية .

٧- يصب الخازوق اطول قليلاً من الطول التصميمى حتى يمكن ازالة اى خرسانة مفككة وكشف حديد التسليح لربطه بالوسادة .

٨- لا تقل نسبة الاسمنت فى الخوازيق عن ٢٥٠ كج فى المتر المكعب من الخرسانة الجاهزة .

ب-تحديد قوة تحمل الخوازيق :

١- يحدد قطاع الخازوق فى كل حالة بحيث يتحمل بأمان جهود المندالة والدق والحمل الواقع عليه .

٢- لا يدخل فى تقدير الجهود الفعلية على قطاعات الخوازيق المدقوقة بكامل طولها حساب تأثير الانبعاج .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

٣- اذا امتد الخازوق فوق سطح الارض يجب حسابه على اعتبار انه عامود معرض للانبعاج لكامل طوله الحر بين مفصلتين افتراضيتين العليا منها يتوقف موقعها على كيفية اتصال الخازوق بالمنشأ والسفلية على عمق مناسب من اعلى الطبقة السطحية وفى حدود ١٠/١ الطول الحر للخازوق اذا كانت تربة الطبقة السطحية جيدة واذا كانت رخوة فتكون على عمق يساوى نصف سمك هذه الطبقة ولا يقل عن ١٠/١ الطول الحر للخازوق .

٤- افضل طريقة لتحديد قوة تحمل الخازوق هى اجراء تجربة تحميل بالطريقة التى سياتى ذكرها فيما بعد .

ج- تجارب التحميل :

مبادئ عامة :

١- تعمل تجارب التحميل لتحديد والتأكد من الحمل المسموح به ويحدد عدد التجارب بحيث لا يقل عن تجربة لكل ٢٠٠ خازوق .

٢- يجوز عمل تجربة التحميل على خازوق واحد فى حالة خوازيق الارتكاز أما فى حالة خوازيق الاحتكاك فيجب اجراء التجربة على مجموعة من الخوازيق لا يقل عن ثلاثة خوازيق .

٣- تعمل قاعدة التحميل فوق رأس الخازوق او مجموعة الخوازيق بحيث تنقل الحمل بالتساوى اليها ولا تعرضها لاجهادات متفاوتة وان يكون مركز ثقل الحمل منطبقا على مركز ثقل الخازوق او مجموعة الخوازيق .

٤- لا تعرض الخوازيق لاحمال التجربة قبل مضى اربعة اسابيع من تاريخ دقها .

٥- يوضع حمل التجربة بالتدرج بحيث لا يتجاوز ما يوضع منه فى المرة الواحدة ربع الحمل الكلى.

٦- ترصد ميزانيات الهبوط قبل وضع الحمل ثم بعد الانتهاء من وضعه مباشرة ثم بعد ٢٤ ساعة ولا يصبح زيادة الحمل قبل مضى ٢٤ ساعة على الاقل من انتهاء التحميل السالف وعند وصول حمل التجربة الى نهايته يترك مدة لا تقل عن ٧ أيام تؤخذ خلالها قراءات الهبوط يومياً وذلك باستعمال آلات دقيقة للرصد ولا يجوز ان تكون هناك اهتزازات فى الموقع او عوامل اخرى مؤثرة اثناء اجراء تجربة التحميل والرصد .

٧- ترسم نتيجة التجرب رسماً بياناً موضحاً العلاقة بين مقادير الاحمال ومقادير الهبوط .

٨- فى حالة استعمال ضاغطات هيدروليكية للتحميل فيجب التاكد من بقاء الحمل ثابتاً على الخوازيق طول مدة التجربة .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

٩- تسرى جميع المبادئ السابقة على التجارب التى تتعرض فيها الخوازيق لقوى الشد .

وبالاضافة الى ما تقدم يجب ملاحظة ما يلى :

أولاً بالنسبة لخوازيق الارتكاز :

١- تجرى تجربة التحميل حتى يبلغ الحمل ضعف حمل التصميم ما لم يطلب انقاصه الى مرة ونصف وذلك فى حالة المبانى التى تسمح بذلك .

٢- تعتبر التجربة ناجحة اذا لم يتعد الهبوط عند نهاية التحميل ٥ مم – وبعد اسبوع من بقاء الحمل أو وصول الهبوط الى درجته النهائية ٨ مم على ان يضاف الى هذه القيم مقدار الاجهاد المرن فى جسم الخازوق محسوباً من المعادلة الآتية :

$$\text{الاجهاد المرن} = \frac{\frac{\text{ح}_1 \times \text{ل}}{2}}{\text{س} \times \text{ى}}$$

حيث :

ح = التحميل الكلى للخازوق ، ل = طول الخازوق ، س = مساحة القطاع المتوسط للخازوق ، ى = معامل المرونة ويؤخذ ١٤٠ طن /سم٢ للخوازيق المصبوبة مكانها بنسبة اسمنت ٣٠٠ كجم/م٣ ، ٢١٠ طن/سم٣ للخوازيق السابقة الصب ونسبة الاسمنت بها ٣٥٠ كجم/م٣.

٣- اذا كانت نتيجة التجربة موافقة للشروط جاز الاعفاء من كل او بعض التجارب الباقية .

٤- اذا لم تنجح التجربة الاولى فيجب اعادتها مرة اخرى فاذا نجحت التجربة الثانية فيؤخذ متوسط الهبوط فى التجربتين على ان تعمل تجربة ثالثة للتأكد من الهبوط المسموح به .

٥- اذا لم تنجح التجربتين الاولى والثانية للتحميل فيجب اعادة النظر فى حمل التصميم على الخازوق الواحد او فى طول الخازوق فى توزيع الخوازيق او فى هذه الحلول مجتمعة وذلك حسب ظروف كل مبنى .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

ثانياً : بالنسبة لخوازيق الاحتكاك :

١- تجارب التحميل على الخوازيق التى تنقل حمل المنشا الى الطبقات الطينية تستلزم مدة طويلة لكى يبلغ الهبوط منتهاه تحت كل حمل يوضع على الخازوق حد الانهيار ويدخل الخازوق مرحلة الفشل المنتظر تحت المبنى الذى لابد وأن يحسب بطرق اخرى ولذا تعمل تجربة التحميل بدون الانتظار للحصول على الهبوط الكلى تحت كل اضافة من الحمل بل يكتفى بمدة ٢٤ ساعة بعد كل اضافة ليؤخذ بعدها الهبوط ويرسم له منحنى يبين العلاقة بين الحمل والهبوط لمعرفة ما اذا كان الخازوق يهبط هبوطاً عادياً أو دخل مرحلة الفشل على ان تتوالى الاضافات حتى يبلغ الخازوق حد الانهيار ويدخل الخازوق مرحلة الفشل حينما يزداد الهبوط بحيث يخرج عن متوسط حد التناسب بين الاحمال والهبوط زيادة سريعة عن المعدل بدون حمل أو زيادة طفيفة فيه وهذه التجربة السريعة نسبيا تعطى لنا القيمة الحقيقية لقوى القص المحيطة بخوازيق التجربة وقوة التحميل تحتها ويمكن الاستعانة بهذه المعلومات فى تقدير مقاومة اى مجموعة من الخوازيق تحت المبانى .

٢- لا يزيد الحمل التصميمى عن ٣/١ الحمل عند الانهيار فى تجربة التحميل مع وجوب تقدير الهبوط المتوقع تحت المبنى ومعرفة ما اذا كان يمكن قبوله .

٣- الهبوط الذى يرصد اثناء تجربة التحميل لا يعطى اى فكرة عن تقدير الهبوط تحت المبنى الذى يجب حسابه بطرق اخرى .

$$ح = \frac{و \; ع \; م}{ف + ك/٢}$$

حيث :

ح = اقصى حمل يتحمله الخازوق بالطن .

و = وزن المندالة المستعملة بالطن .

ع = مقدار سقوط المندالة بالسنتيمتر .

(يؤخذ بكامل قيمته للمندالات الحرة السقوط ٨٠٪ للمندالات التى تسقط بالونش ٩٠٪ للمندالات البخارية ذات المشوار الواحد) .

ف = مقدار نزول الخازوق فى الدقة الواحدة من الدقات الاخيرة بالسنتيمتر .

ك = مجموع الانضغاط المؤقت بالسنتيمتر فى الخازوق او الماسورة والوسادة الخشبية والحشو والتربة (محسوباً أو مقاساً بالطريقة الموضحة فيما بعد) .

م = كفاءة الضربة وتساوى النسبة بين الطاقة بعد التصادم الى الطاقة الاصلية (يرجع الى المعادلات الخاصة بتحديد قيمة م) .

ولايجاد مقدار " ك " فى معادلة هايلى يضاف الانضغاط المؤقت للخازوق والتربة الى الانضغاط المؤقت للوساطة الخشبية والحشو ومن المستحسن ان تقام قيمة الانضغاط من الطبيعة كلما امكن ذلك خاصة اذا كان الامتناع صغيراً .

د- الوسـادة :

على المقاول ان يرفق بمشروعه الخاص بالخوازيق مشروعا كاملا للوسادة مبينا القطاعات المختلفة لاجزاء الوسادة واسياخ التسليح محسوبة على الاساس الاتى :

١- ألا تقل مكونات الخرسانة المسلحة عن :

٠.٨٠٠ متر مكعب ركام كبير (زلط) .

٠.٤٠٠ متر مكعب ركام صغير (رمل) .

٣٠٠ كيلو جرام اسمنت بورتلاندى من النوع المطلوب سواء العادى او المقاوم للكبريتات حسب حالة الموقع على ان تعطى الخرسانة الناتجة جهد الكسر المطلوب وان تصب فوق فرشة من الخرسانة العادية .

٢- ان يكون عرض الوسادة اكبر من سمك الحائط التى فوقها مباشرة بمقدار ١٠سم على الاقل .

٣- ألا يزيد حمل الضغط على الخرسانة عن ٤٥ كجم/سم٢ (خمسة واربعون كيلو جرام للسنتيمتر المربع) وحمل الشد فى حديد التسليح لا يزيد عن ١٢٠٠ كيلو جرام على السنتيمتر المربع وان تكون نسبة معامل المرونة للحديد الى معامل المرونة للخرسانة ١٥ (خمسة عشر) .

وللجهة المختصة الحق فى تعديل قطاعات اجزاء الوسادة او تسليحها او كليهما اذا تراءى لها ان هناك عجزا فى المقاومة ناتجا عن خطأ فى الحساب الاولى دون ان يكون للمقاول اى حق فى الاعتراض او المطالبة باى مبلغ اضافى .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

هـ-مسئولية المقاول عن الاساسات :

المقاول هو المسئول وحده عن ضمان سلامة الاساسات والغرض من التجارب المشار اليها انفا هو ارشاد المقاول فقط ولا يمكن ان تعفيه من المسئولية المطلقة عن عدم كفاية الاساسات التى تعمل بالطريقة سالفة الذكر بل يقع عليه وحده كافة ما يترتب من الخسارة والمسئوليات .

و- ثمن وفئات ومقاس الاساسات الميكانيكية :

يحاسب المقاول عن اعمال الاساسات الميكانيكية باختلاف أنواعها كالاتى :

١- تقاس الآبار (الخوازيق) على اختلاف أنواعها وأقطارها بالمتر الطولى وتضرب فى الفئة المحددة بالعرض لكل نوعية (ان كانت هناك اكثر من نوعية) ويجب ان تصل الابار (الخوازيق) الى الطبقة السليمة المستمرة من الارض الصالحة للتاسيس عليها طبقا للمشروع المعتمد وتشمل الفئة وتغطى تكسير الاطوال الزائدة من رؤوس الابار (الخوازيق) ونقلها الى المقالب العمومية وكذا اعمال التخريم فى حالة وجود طبقات صخرية او اى عوائق ادخال وانزال الماسورة بالاسلوب المستخدم فى تنفيذ الابار (الخوازيق) .

٢- تقاس اعمال الحفر اللازمة للاساسات بالمتر المكعب وتشمل الوسادة فوق رؤوس الابار (الخوازيق) والميدات والكمرات والدكات اسفلها واعمال القطع للبدرومات (ان وجدت) وخلافه.

والفئة المحددة بالعقد تشمل وتغطى جميع نوعيات التربة ونكش وازالة اى مبانى او اساسات قديمة او جذوع او جذور اشجار وتطهير اماكنها أو أى عوائق اخرى تعترض الاساسات كما تشمل وتغطى ايضا سند جوانب الحفر ونزح مياه الرشح (ان وجدت) مع الردم حول الاساسات حتى منسوب ظهرها وتشوين الاتربة اللازمة للردم الداخلى او للموقع مستقبلا ونقل الاتربة المتخلفة والزائدة عن حاجة الردم النهائى الى المقالب العمومية .

٣- تقاس اعمال الخرسانة العادية للفرشة اسفل الوسادات والميدات والكمرات والكوابيل بالمتر المكعب فى حالة تصميم اعمال الاساسات بهذا الاسلوب على ان تكون الفرشة بسمك لا يقل عن ١٠سم وتبرز احرفها عن اعمال الخرسانة المسلحة اعلاها بمقدار ٥سم من جميع الجهات الحرة ما لم ينص على خلاف ذلك بالمقايسة .

٤- يحاسب المقاول عن تجارب التحميل التى يطلب اجراءها بعد اتمام تنفيذ الخوازيق (بالمقطوعية) للتجربة الواحدة فى حالة ثبوت نجاحها اما فى حالة فشلها فلا يحاسب عليها المقاول وتطبيق مواد هذا الباب .

٥- تحمل قيمة الجسات والابحاث والتحاليل لتربة الموقع ومياه الرشح (ان وجدت) التى يلتزم المقاول بعملها وكذا اعمال اعداد الموقع واى اعمال اخرى يستوجبها تنفيذ اعمال الاساسات الميكانيكية ولم يرد ذكرها بالمقايسة على فئات بنود العطاء ولا يجوز للمقاول المطالبة باى مبالغ عن تلك الاعمال .

٦- المقاول مسئول مسئولية كاملة من جميع النواحى المدنية والجنائية عن سلامة الاساسات التى قام بتنفيذها وذلك بالرغم من نجاح تجارب التحميل المبدئية والنهائية واستلام ذلك من الجهة المشرفة على التنفيذ وهو

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

مسئول ايضا عن اى خلل او ضرر قد يحدث بالمبانى المقامة على تلك الاساسات وفى حدود الاحمال التى صمم عليها مشروع الاساسات المعتمد كما انه مسئول ايضا مدنيا وجنائيا عن سلامة المبانى المجاورة والطرق ان وجدت اثناء عملية تنفيذ الاساسات الخازوقية وهو ملزم ايضا بجميع التعويضات ولذا فعليه ان يتخذ كافة الاحتياطات اللازمة لوقاية هذه المبانى والطرق واى منشات مجاورة حتى لا تتاثر بتنفيذ الاعمال الخاصة بالاساسات ودرء اى خطر تتعرض له من جراء دق الخوازيق أو تنفيذها .

ز- كيل ومزج المون والخرسانات :

اولا : الكيل :

تكال مركبات المون والخرسانات على الناشف بالنسب المطلوبة بواقع المتر المكعب ويضاف الاسمنت بالوزن بواقع الكيلو جرام وتستعمل لكيل المركبات صناديق من الخشب او الصاج بوردها المقاول على حسابه .

ثانيا : المزج والتخمير :

تمزج المون والخرسانات مزجا تاما حتى يصبح لون المزيج متجانسا ثم يصب عليها الماء بكميات قليلة وما لم تكن كميات المونة او الخرسانة المطلوب تخميرها صغيرة او ما لم تصرح الجهة المشرفة فى حالات خاصة يجب ان تمزج وتخمر جميع المون والخرسانات بواسطة خلاطات ميكانيكية ولا يسمح باخراجها منها الا بعد تقليبها مدة لا تقل عن دقيقتين وتحولها الى عجينة مرنة متجانسة وفى حالة مزج المون والخرسانة باليد يجب اجراء ذلك على طبالى خشبية متلاصقة الالواح او فرشات من الخرسانة ويجب ان يكون التخمير فى مواضع بعيدة عن الشمس والمطر ولا يجوز تخمير اكثر من متر مكعب من المونة او الخرسانة على طبلية واحدة فى وقت واحد .

ح- رمى ورش الخرسانة :

اولا : الرمى :

توضع الخرسانات بكامل العروض والاسماك المبينة بالرسومات او التى تستنتج منها ولا تحسب للمقاول اى خرسانات وضعت زيادة عن المطلوب بسبب خطأ فى التخطيط او فى المناسيب او فى المصنعية او عيب بالعبوات وتوضع خرسانات الاساسات وما يشبها فى موضعها ولا يسمح بالقائها من اعلى وذلك على طبقات

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

سمك الواحدة منها ٢٥سم وتدق كل طبقة على حدة بمندالات حديدية على عموم المسطح وفى اتجاه جوانب الخنادق حتى لا تترك فراغات بها او بالخرسانات.

ثانيا : الرش :

لضمان الشك والتماسك يجب رش جميع الخرسانات المركبة من مونة الاسمنت بالمياه بحيث تظل دائما منداه لمدة خمسة عشر يوما بعد نهوها .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

أعمال المبانى

الأعمال المطلوب تنفيذها فى هذا الباب تشمل أعمال المبانى بالطوب للحوائط والقواطيع المبنية تفصيلاً على الرسومات التنفيذية والمواصفات الفنية أو طبقاً لتعليمات المهندس خلال التنفيذ .وتشمل الأسعار جميع المواد والعمالة والمصنعيات اللازمة لتنفيذ الأعمال المطلوبة على الوجه الأكمل ، وكذا صيانتها خلال مدة تنفيذ الأعمال الأخرى من المبنى وإلى أن يتم استلامها .

قبل البدء فى أعمال التنفيذ يقدم المقاول للمهندس عينات من الطوب المطلوب استعماله فى البناء لاختيارها واعتمادها قبل التوريد وتقدم العينات من عشرة قطع من الطوب لتبين الاختلافات الواضحة فى اللون والمظهر النهائى المطلوب .

١ – المواد :

١ – ١ الطوب الطفلي :

المستعمل فى أعمال البناء هو المصنوع من خليط متجانس من الرمل و الطفلة والطمي و نسبة من الماء و يتميز بالتماسك و الصلابة مما يجعاه مقاوم للحريق و عازل جيد للصوت

ويكون الطوب الطفلي بمقاس ١٣x١٢x٢٥ ، ٣x١٢x٢٥سم على أن يكون الوجه ذو شكل منتظم وزواياه مستقيمة وجوانبه معتدلة سليمة

١ – ٢ الطوب الأسمنتى :

و هو المستعمل فى أعمال البناء وهو المصنوع من خليط من الركام الطبيعى والأسمنت البورتلاندى العادى ، ويتم كبسه فى عبوات معدنية تحت ضغط عالى أو باستخدام الهزازات الميكانيكية ثم معالجته برشه بالمياه لمدة ٢١ يوماً قبل استعماله فى البناء .

الركام المستعمل فى صناعة الطوب يكون من حبيبات صلده قويه الاحتمال نظيفة خاليه من المغلفات الملتصقة ، ولا تحتوى على مواد ضاره للأسمنت ن ويكون الركام من الزلط الرفيع أو كسيرات الأحجار الجيرية الصلده .

لا تزيد كثافة الطوب الخرسانى –المصمت أو المفرغ – عن ١٥٠٠ كجم للمتر المكعب ويكون الطوب ذا شكل منتظم ، وتكون زواياه مستقيمة ولا يكون بالأسطح تشققات تتعارض مع الغرض من استعماله ، ويكون الطوب ذا صلابة بحيث لا تتفتت حوافه تحت تأثير ضغط الأصابع عليه ، ويكون المقطع متجانساً خالياً من الفجوات والشوائب .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

ويكون المجموع لعرض الفراغات فى الطوبه المفرغة الواحدة مقاسه عمودياً على وجه الطوبه –فى الوضع الذى تبنى به فى الحوائط –لا يزيد عن ٢٥ % من عرض الطوبه على ألا يزيد حجم الفراغات عن ٥٠ % من الحجم الكلى للط وبه .

يكون الطوب الخرسانى بالمقاسات التالية:

طوب مصمت : ٦x١٢x٢٥ سم ، ٢٠x١٢x٤٠م

طوب مفرغ : ١٣x١٢x٢٥ سم

قالب مفرغ : ٢٠x٢٠x٤٠ ، ١٠x٢٠x٤٠ سم .

لا يقل الحد الأدنى لاختيار الضغط فى الطوب أو القالب المفرغة عن ٣٥ كجم / سم ٢ لمتوسط اختيار عشر طوبات ، وعن ٢٨ كجم / سم٢ لاختيار الطوبه الواحدة على أن يتم اختيار الطوب واختياره حسب المواصفات القياسية البريطانية رقم ٢٠٢٨ ، ١٣٦٤ ، ١٩٦٨.

الأسمنت :

المستعمل فى أعمال البناء يكون من النوع البورتلاندى العادى والمطابق للمواصفات القياسية المصرية رقم م ق ٣٧٣ ١٩٦٣ "الأسمنت البورتلاندى العاجى وسريع التصلد " .

الرمل :

المستعمل فى مونه المبانى يكون من النوع التى تمر كل حبيبته من منخل رقم ١٩مقاس فتحته ٤,٧٦ ويكون الرمل نظيفاً خالياً من المواد الضارة مثل الأملاح وبيريت الحديد أو الميكا أو الطين أو الشوائب العضوية بمكميه أو بشكل يؤثر تأثير ضار على الأسمنت أو الطوب .

الماء :

المستعمل فى خلطات المونه يكون نظيفاً خالياً من المواد الضارة مثل الزيوت والأحماض القلويه والأملاح والمواد العضوية التى قد تؤثر تأثير متلفاً على مواد البناء الأخرى ، ويكون الماء المستعمل منه مصدر الشرب

٢- شروط تنفيذ أعمال المبانى :

٢-١ أعمال المبانى بالطوب :

يرش الطوب بالماء غزيراً قبل استعماله فى المبانى ، ويتم رش المبانى بعد إتمام البناء لمده لا تقل عن ثلاثة أيام وبحيث تبقى منداة بالماء طوال هذه الأيام الثلاثة .

يوضع الطوب فى المبانى موزونا على خط أفقى فوق طبقة من المونة تغطى سطح المدماك الكامل ويتم البناء بالطريقة والشكل بالعينة المعتمدة من المهندس ، ويكون اللحامات " العراميس " بين وحدات الطوب ممتلئة بالمونه ومنتظمة التخانه فى الاتجاهين الأفقى والرأسى وبحيث لا تزيد عن ١٢ مم .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

يتم نكش وتفريغ اللحامات فى أسطح المبانى التى سيتم بياضها وبعمق لا يقل عن ١٠ مم كلما ارتفع البناء ، ويتم ملئ اللحامات فى الأسطح المقرر عدم بياضها وبنفس مونه البناء .

يتم بناء الحوائط والقواطيع بحيث يتم البناء بشكل منتظم ولا يزيد ارتفاع أى جزء عن الأخر بمقدار ٥٠,٠ متر فى أى وقت من الأوقات ، ويتم تدرج الحائط الذى يوقف فيه البناء على زوايه م وترش أسطح المبانى بالماء غزيراً قبل استئناف البناء .

ويتم بناء الحوائط والقواطيع الظاهرة – التى يترك سطحها ظاهراً بدون بياض أو تكسيه – وذلك بالطوب المنتخب الصالح لهذا الغرض بحيث يكون الطوب ذا سطح مستوى وحوافه مستقيمة ومعتدلة ،ويكون خالياً من العيوب ويكون البناء بالشكل المعتمد من المهندس وبحيث تكون العراميس الأفقية والرأسية تساويه التخانه على أسطح وذلك باستعمال سيخ قطره ١٠ مم فى البناء وميزان الخيط وميزان المياه والقده للحصول على أسطح مستويه رأسيه تماماً ولتكون خطوط العراميس منتظمة وبالشكل المطلوب .

يتم بناء الحوائط والقواطيع بمونه مكونه بنسبه ٣٠٠ كجم أسمنت بورتلاندى عادى للمتر المكعب من الرمل

٢-١-١ عندما يكون سمك مبانى الحوائط بين الأعمدة نصف طوبة أو ربع طوبة فيجب أن توضح فى الأعمدة المسلحة أسياخ حديد قطر ٦ مم بطول لا يقل عن ٤٠ سم ولا يقل طول الجزء البارز من وجه العامود عن ٢٥ سم على مسافات كل منها حوالى ٥٠ سم لربط الأعمدة بمبانى القواطيع المذكورة .

أ- طوب أسمنتى مكون من مونه بنسبة ٣٠٠كجم أسمنت لكل متر مربع ركام صغير (رمل) حرش يحتوى على ٤٠ ركام (زلط) فينو وتكون أبعاده ٢٥×١٢×٦سم .

ب-طوب خرسانى ملآن مصمت مكون من مونه بنسبة ٢٥٠ كجم أسمنت لكل متر مكعب ركام صغير (رمل) صحراوى حرش وتكون أبعاده ٢٥x١٢x٦ سم .

هـ- طوب رملى أسمنتى ملآن مصمت مكون من مونة بنسبة ٢٥كجم أسمنت لكل متر مكعب ركام صغير (رمل) صحراوى حرش وتكون أبعاده ٢٥×١٢×٦سم

و- طوب خرسانى ولكن مفرغ جهده للكسر لا يقل عن ٢٥ كجم / سم ٢ ولا يجوز استعمال الطوب الرملى تحت الطبقة العازلة كما لا يجوز استعمال الخرسانى المفرغ إلا فى المبانى ذات الهيكل الخرسانى و فى هذه الحالة تعمل بسقالات الأبواب والسبابيك والفتحات بالطوب المصمت ، هذا وتكون حوائط دورات المياه وقواطيعها وكذلك ثلاث مداميك فوق وتحت البلاطات المسلحة من الطوب المصمت فى ج-ميع الحالات .

ز- طوب طفلى ملآن مصمت مقاس ٢٥x١٢x٦ سم مطابق للمواصفات القياسية المصرية.

ي-طوب طفلى مثقب مقاس ٢٥ x١٢x٦ سم مطابق للمواصفات القياسية المصرية .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

مادة ٣ : يغمر الطوب بالماء قبل الاستعمال ويجب رش المبانى بسائر أنواعها رشا غزيراً مرتين فى اليوم صباحاً ومساءاً لمدة سبعة أيام على الأقل .

٢-١-٢ يجب أن ترتفع حوائط المبنى بانتظام بحيث لا يزيد ارتفاع أى جزء من الأخر بأكثر من متر ونصف فى أى وقت من الأوقات وينتهى أخر مدماك فى منسوب بطنيات وبالطات الأسقف والأعتاب ولا تستعمل أجزاء الطوبة إلا حسب أصول الصناعة ويجب تفريغ لحامات المبانى فى الأوجه التى سيتم بياضها بعمق ١ سم أولا بأول أثناء عملية البناء .

٢-١-٣ على المقاول تنفيذ أسماك الحوائط طبقاً للموضح بالرسومات . مع العلم بأنها أعدت على أساس الطوب مقاس ٦x١٢x٢٥ سم فإذا زاد طول الطوب المتوفر فى المنطقة أو نص عن ذلك فى حدود ٣ سم جاز استعماله مع تعديل أسماك الحوائط تبعا لذلك والاحتفاظ بأبعاد المحاور طبقاً للموضح بالرسومات .

هذا وفى جميع الحالات التى يكون طول الطوب فيها حوالى ٣ سم يجب تعديل قطاعات أعمال الخرسانية المسلحة تبعاً لذلك دون تغيير فى حديد التسليح .

أما فى حالة استعمال الطوب مقاس ١٨ سم فيكون تنفيذ الاساسات وأعمال الخرسانية المسلحة طبقاً للموضح بالرسومات فى هذه الحالة . وأى زيادة فى كميات أعمال الخرسانة المسلحة أو حديد التسليح بسبب أى تعديل تراه الجهة المشرفة على التنفيذ طبقاً لتقديرها المطلق ضرورياً بسبب استعمال المقاول طوب يزيد وزنه عن وزن الطوب الوارد بالمقايسة فتكون على حساب المقاول .

فى أعمال البناء بالطوب الظاهر يجب على المقاول انتخاب الطوب الصالح لهذا الغرض ويكون الطوب فى المبانى سمك طوبة بشكل مداميك ترص على طوبة (أديه) والأخر على عرضة (شناوى) وتكون متشابكة غير قاطعة الحل و فى كلتا الحالتين يكون البناء على الخيط والسيخ بكل دقة وعناية مع تفريغ لحامات الوجهات أولا بأول مع كحل العراميس وكيها بالشكل المطلوب ولا يجوز استعمال أنصاف أو كسر الطوب فى البناء .

- **القياس والمحاسبة :**

تقاس جميع المبانى بالطوب هندسياً وتكون الفئة بالمتر المكعب للحوائط التى سمكها طوبة فأكثر وبالمتر المربع للحوائط التى سمكها نصف طوبة فأقل وتشمل فئات المبانى بصفة عامة المهمات والآلات والسقايل والمصنعية والمون ...الخ .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

٢-٢ أعمال التكسيه بحجر لفروق المناسيب (تدبيش) :

أعمال تكسيه حجر دبش للميول الترابية أو الحجرية لتغطية فرق المناسيب ويتم عمل الميول الحجرية حسب الميل المطلوب مع ملء الفراغات بالأحجام الصغيرة من الحجارة ويتم عمل الميول الترابية على طبقات لا تزيد عن ٢٥ سم مع الرش بالمياه والدك بالمندلة حسب الميل المطلوب ويتم عمل القدمة السفلية بالحفر فى المنسوب المنخفض بعرض لا يقل عن ٨٥ سم وعمق لا يقل ٢٥ سم بطول التكسيه المطلوبة ويشترط فى الحجر ان يكون من الحجر الجيرى الصلب الخالى من العروق والعيوب ويكون من محاجر معتمدة لقطع لا يقل عن ٢٥ سم ويتم رصها على الناشف على الميول المطلوبة مع تلبيس الحجر مع بعضه وتحشيه الفراغات بين الحجر بالدقشوم ومونة الاسفلت والرمل المكونة من ١م٣ رمل + ٢٥٠ كجم أسمنت ويتم عمل كحلة بارزة مقصوصة سمك ٢ سم على اللحامات بين الأحجار وبعضها وتكون على شكل سداسيات كخلايا النحل وتعمل القدمة العليا بعرض لا يقل عن ٥٠ سم بطول التكسيه بالمتر المربع لسطح التكسيه من انف القدمة السفلى لانف القدمة العليا طبقا للقطاعات المحددة شاملا كل ما يلزم ومما جميعه طبقا لاصول الصناعة والمواصفات والرسومات وتعليمات المهندس المشرف .

٢-٣ أعمال المبانى بالطوب الزجاجى :

٢-٣-١ الطوب الزجاجى المفرغ المستعمل يكون من النوع المفرغ المخلخل هواؤه جزئياً مصنوع من الزجاج النقى عديم اللون مقاس ١٠x٢٠x٢٠ سم تقريباً ويصنع الطوب كله من الزجاج ويتكون من نصفين متلاصقين تحت ضغط عالى وحرارة مرتفعة وتكون أحرف الطوبة منتظمة قائمة الزوايا والأسطح الجانبية مقعرة لتكون تعسيقة بين الطوب وبعضه .

٢-٣-٢ تربط مبانى الطوب الزجاجى فى الحوائط المجاورة بواسطة سلكين من الحديد المجلفن رقم (٩) تكون المسافة بينهما حوالى ٥٠مم وتحفظ هذه المسافة بواسطة أسلاك عريضة كل ٢٥ سم ملحومة جيداً بالكهرباء ويوضع هذا الرباط على سطح الطوب وبين المونة كل ٤ مداميك من الحائط ويربط فى الحوائط المجاورة بطول حوالى ١٥ سم .

٢-٣-٣ تنظيف الحوائط المجاورة من الجهات الأربعة جيداً قبل الشروع فى بناء الطوب الزجاجى .

مادة ٤ : المونة المستعملة فى بناء الطوب الزجاجى تكون بنسبة جزء واحد جير وأربعة أجزاء ركام صغير أبيض نظيف (رمل جياسى) مع إضافة ٣٥٠كجم أسمنت أبيض للمتر المكعب من الخلطة ويكون البناء على السلك بحيث تكون العراميس منتظمة فى الاتجاهين الأفقى والرأسى ولا يزيد سمكها عن ٦ مم .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

٢-٣-٤ فى الحوائط التى تزيد مساحتها عن ١٣ متر مربع أو يزيد ارتفاعها أو عرضها عن ٦ متر يجب أن تقسم الحوائط بواسطة مجارى وزوايا حديد مع دهانها وجهين سلاقون وثلاثة أوجه ببوبه الزيت باللون المطلوب على أن تكون البوية من النوع المانع للصدأ .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

مواصفات بنود أعمال عزل الرطوبة والمياه

١- المجال والمواصفات

١-١ المجال :

تشمل هذه المواصفات الفنية طرق تنفيذ أعمال العزل ضد الرطوبة والرشح والمياه الجوفية ومياه الأمطار والمياه المحتوية على نسب قليلة من الكبريتات والكيماويات مثل مياه الصرف الصحى كما تشمل عزل المنشآت فوق أو تحت سطح الأرض.

١-٢ المواصفات القياسية المطبقة :

يجب اتباع المواصفات القياسية المصرية الصادرة عن الهيئة المصرية العامة للتوحيد القياسى والخاصة بالمواد والخامات المستخدمة فى كافة بنود أعمال العزل ويتم تطبيق المواصفات القياسية للهيئات والمنظمات الأجنبية على المواد والخامات التى لا تتوافر لها مواصفات قياسية مصرية.

١-٢-١ المواصفات القياسية المصرية المطبقة :

١٩٣ البيتومين الصلب بأصنافه المختلفة .

١٩٤ البيتومين السائل المحتوى على مذيب المحاليل الأسفلتيه.

١٩٥ البيتومين المنفوخ بأصنافه المختلفة.

٢٨٩ تقدير درجة الغرز للبيتومين.

٢٩٠ تقدير قابلية البيتومين للسحب.

٢٩٢ تقدير درجة حرارة التطرية للبيتومين (طريقة الكرة والحلقة).

٤٢١ تقدير النسبة المئوية لانخفاض درجة الغرز للبيتومين.

٤٢٢ تقدير الفقد بالتسخين للبيتومين وزيت الفلاكس.

١٣٩٥ الطبقات العازلة البيتومينية.

١١٠٩ ركام الخرسانة من المصادر الطبيعية.

١-٢-٢ المواصفات الأجنبية المطبقة :

مواصفات الجمعية الأمريكية للاختبار والمواد ASTM

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

المواصفات القياسية البريطانية .BS

المواصفات القياسية الألمانية .DIN

٢- المواد الخام

٢-١ الأنواع المختلفة للمواد العازلة :

توجد ثمانية مجموعات من المواد العازلة حسب نوع الأساس وهى :

- مواد عازلة على أساس بيتومين ساخن بند ٢/٢
- مواد عازلة على أساس بيتومين بارد بند ٣/٢
- مواد عازلة على أساس مستحلبات بيتومينية بند ٤/٢
- مواد عازلة على أساس الشرائح البيتومينية بند ٥/٢
- مواد مساعدة لأعمال العزل إضافات ومركبات لاحمة بند ٦/٢

كما تتوافر أنواع خاصة من العزل لن تتعرض لها هذه المواصفة تفصيلا فى الوقت الحالى مثل عزل الحوائط الحاملة بتجفيفها والتخلص من الأملاح بها على أساس مبادئ الأزموزية الكهربائية وكذلك العزل بشرائح الرصاص والمعادن الأخرى.

٢-٢ المواد العازلة على أساس بيتومين ساخن:

٢-٢-١ البيتومين الصلب :

وهو مادة سوداء تنتج من تقطير بعض أنواع زيوت البترول الخام ويتكون أساسا من مواد هيدروكربونية ثقيلة ويوجد منه عدة أنواع تتفاوت فى الصلابة فى درجات الحرارة العادية ويستعمل هذه النوع فى الخامات الإسفلتية وكمادة مشبعة فى تصنيع الشرائح البيتومينية على أساس عضوى ويجب ان تكون درجة الغرز من ٦٠ إلى ٢٢٥ عند اختبار طبقا للمواصفات القياسية المصرية رقم ٢٨٩.

٢-٢-٢ البيتومين المنفوخ (المؤكسد) :

ينتج من معالجة البيتومين الصلب بالهواء تحت ظروف خاصة من درجات الحرارة حتى تصل درجة حرارة التطرية (اختبار الكرة والحلقة) إلى درجة مرتفعة ودرجة غرز منخفضة بالنسبة للبيتومين الصلب وهو مرن وله خواص مطاطية ويقاوم التشقق فى درجات الحرارة المنخفضة وينتج منه عدة أنواع تتفاوت فى درجة حرارة التطرية طبقا للمواصفات القياسية المصرية رقم ١٩٥ وتعديلاتها ويستعمل فى أعمال

الدهانات وفى تصنيع الشرائح البيتومينية ويجب ان تكون درجة حرارة التطرية للبيتومين المؤكسد من ٨٠° – ١٢٠°س وذلك عند اختباره طبقا للمواصفات القياسية المصرية رقم ٢٩١.

٢-٢-٣ البيتومين المطاطى على الساخن :

هو نوع محسن من البيتومين المؤكسد ويتم تحسين خواصه بإضافة مواد بولمرية خاصة لزيادة الاستطالة التى تصل إلى ٣٠٠٪ لمقاومة التشقق الناتج عن فروق درجات الحرارة ويتحمل هذا النوع درجات حرارة مرتفعة .

٢-٣ المواد العازلة على أساس بيتومين بارد :

٢-٣-١ البادئ (البرايمر Primer) البيتومينى :

هو محلول بيتومينى يستخدم على البارد ولا يخفف ويجب ان يكون متجانس القوام يستعمل على الخرسانة كدهان تحضيرى قبل أعمال العزل بالطلاء البيتومينى البارد أو قبل دهان البيتومين المؤكسد فى العزل بالشرائح البيتومينية ويجب ان يطابق مواصفات الجمعية الأمريكية للاختبار والمواد ASTM D41 .

٢-٣-٢ الطلاء البيتومينى البارد Cold Bituminous Paint :

هو محلول بيتومينى ذو لزوجة مرتفعة أساسه البيتومين المؤكسد والمذيبات وإضافات خاصة وتنتج منه أنواع مختلفة حسب نوع ولون الإضافات ويجب ان يطابق مواصفات الجمعية الأمريكية للاختبار والمواد ASTM D2823 أو المواصفات البريطانية رقم B.S ٣٤١٦.

٢-٤ المواد العازلة على أساس المستحلبات البيتومينية على البارد :

٢-٤-١ المستحلب البيتومينى العادى :

هو سائل متوسط القوام أسود اللون من مركب واحد لا يحتوى على مواد مذيبة أو محللة يستعمل مباشرة على البارد وتجف بواسطة التبخر وتسرب المياه إلى الأسطح المدهونة يجب ان يطابق المواصفات الألمانية DIN 18 195 Part 2 .

٢-٤-٢ المستحلب البيتومينى المطاطى :

هو سائل متوسط القوام أسود اللون من مستحلب البيتومين والمطاط مع عامل استحلاب كيميائى أو معدنى ومحتوى على مواد مالئة أو ألياف ويستعمل على البارد مباشرة ولا يحتوى على مواد مذيبة أو محللة ويجف بواسطة التبخر وتسرب المياه إلى الأسطح التى تم الدهان عليها ويكون بعد الجفاف رقائق لامعة لدنه مطاطية يمكنها تغطية الشروخ الشعرية ويجب ان يطابق المواصفات الألمانية DIN 18 195 Part 2 .

ولا تقل نتائج اختبار المطاطية له عن ٣٠٠٪ عند إجراء اختبار طبقا للمواصفات البريطانية B.S. 2782 Part 3 .

٢-٤-٣ برايمر المستحلبات البيتومينية:

ينتج من تجفيف المستحلبات البيتومينية العادية أو المطاطية بالماء بنسبة من ١:١ إلى ٣:١ بالحجم حسب مسامية الأسطح المدهونة عليه ويجب ان تطابق المستحلبات المستعملة المواصفات الألمانية DIN 18 195 Part 2.

٢-٤-٤ خلطات المستحلبات البيتومينية:

هى خلطة جاهزة أو مجهزة بالموقع تتكون من خلط المستحلب البيتومينى مع مواد مالئة من الرمل المتدرج والأسمنت وهى مونة مرنة قليلة الانكماش غير منفذة للمياه وتكون مطابقة للمواصفة الألمانية DIN 18 195 Part 2.

٢-٥ المواد العازلة على أساس الشرائح البيتومينية :

٢-٥-١ الشرائح البيتومينية المعدلة (الشرائح البيتومينية ذاتية اللصق أو التى تلصق بالتسخين)

وهى شرائح بيتومينية مصنعة أساس من بيتومين صلب درجة غرزة من ٦٠-٢٠٠ درجة معالج بإضافة بوليمرية مثل SBS & APP للحصول على درجة تطرية ودرجة مرونة عالية ودرجة استطالة مناسبة وهذه الشرائح مصنعة طبقا للمواصفات الأوربية(U E A T C) والمواصفات الألمانية DIN 52132, DIN 52131, DIN 7864, DIN 52133, ASTM D 3105 وتتراوح أوزان البولى أستر المستعمل من ١٢٥جم/م٢ – ٣٥٠جم/م٢ حسب السمك المطلوب للمنتج النهائى.

ملحوظة :

APPY = (Atactic Poly Prop Ylene)
SBS = (Styrene Butadiene Styrene)
UEATC = (European Union of Agreement)

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

٢-٦ المواد المساعدة المستعملة فى أعمال الطبقات العازلة:

٢-٦-١ الإضافات الخرسانية لتقليل النفاذية :

هى إضافة للخرسانة لأجزاء المنشأ المطلوب عزله ضد المياه وتضاف أثناء خلط الخرسانة وتؤدى إلى تقليل نفاذية الخرسانة بالإضافة لرفع مقاومتها وزيادة قابلية التشغيل والدمك وتقلل من احتمالات تعشيش الخرسانة.

ويتم اختبار نفاذية الماء على عينات خرسانية طبقا للمواصفة الألمانية (DIN 1048- part 1) بحيث لا يقل النقص فى مدى تغلغل المياه فى الخرسانة عن ٣٠٪ من التغلغل فى الخلطة القياسية الخالية من الإضافة.

٢-٦-٢ دهانات فواصل الصب :

هى مواد لمعالجة أماكن فواصل الصب وتعمل على لحام الخرسانات الجديدة بالقديمة ولها خواص عازلة ويتوافر منها أنواع مختلفة ذات أساس البوتادين ستيرين أو أساس أيبوكسى والمواد التى أساسها البوتادين سيترين تطابق مواصفات الجمعية الأمريكية للاختبار والمواد رقم ASTM C 631 والمواد التى أساسها الايبوكسى تطابق مواصفات الجمعية الأمريكية للاختبار والمواد رقم ASTM C 881.

٢-٦-٣ مون خاصة للترميمات:

هى مون خاصة تستعمل لاعمال الترميمات فى المنشأ قبل إجراء العزل لضمان كفاءته وتقليل معدلات الاستهلاك لمواد العزل وتتميز بقوة اللصق مع الجسم الأصلى وعدم الانكماش ولها إجهاد ضغط أو شد يساوى أو يزيد عن الإجهاد الأصلى وذلك بإضافة عدة مركبات كيماوية خاصة للخلطات وتتنوع هذه المون حسب أساس كل نوع.

٢-٦-٣-١ أنواع أساسها بولمر أسمنتى تخلط مع الماء بنسبة من ٩-١٢٪ لتكون المونة المطلوبة.

٢-٦-٣-٢ أنواع أساسها بولمر أسمنتى مسلحة بالألياف تخلط مع الماء بنسبة من ٩-١٢٪ لتكون المونة المطلوبة.

٢-٦-٣-٣ أنواع أساسها بولمر أسمنتى سريع الشك تخلط بالماء لتكون عجينه توضع فى عيون المياه المتسربة فتسدها خلال ٠.٥ – ٤ دقائق لسد عيون المياه. وتتوقف المدة على درجة الحرارة أثناء التشغيل ومواصفات الشركة المنتجة.

٣-٦-٢-٤ أنواع أساسها أيبوكسى وتتكون ن مركبين أو ثلاثة مركبات أحدهما الراتنج RESIN والأخر المصلب HARDNER والمواد مالئة FILLER من الكوارتز المتدرج مع مواد ناعمة مثل بودرة الحجر أو السمنت والمواد المالئة تكون منفصلة أو مضافة مع الراتنج كما فى الأنواع ذات المركبين كما تتوافر أنواع منخفضة الزوجة تصلح لحقن الشروخ تحت ضغط بمكينات حقن خاصة وأنواع المون الأسمنتية يجب ان تتطابق مواصفات الجمعية الأمريكية للاختبار والمواد ASTM C 387 78 TYPE III الايبوكسى فيجب ان يطابق ASTM C 881 78 TYPE III.

٢-٦-٤ مركبات ملء وحشو الفواصل:

هى مواد من مركب واحد أو مركبين لحشو وملء جميع أنواع الفواصل بالمنشأ قبل أعمال العزل كذلك للتحبيش حول وحدات الإضاءة أو مواسير المداخل والمخارج فى مناطق العزل وتتوافر بالأنواع الآتية:

٢-٦-٤-١ مركبات حشو فواصل أساسها بولى سلفيد تطابق مواصفات الجمعية الأمريكية للاختبار والمواد ASTM D 1850 74أو المواصفة البريطانية B.S. 4254 .

٢-٦-٤-٢ مركبات حشو أساسها بولى يوريثان قار أو بولى يوريثان فقط تطابق المواصفة البريطانية B.S. 4254, B.S. 5212 78 .

٢-٦-٤-٣ مركبات حشو فواصل أساسها السيليكون ويلزم ان تطابق المواصفة البريطانية B.S. 5889.

٢-٦-٤-٤ مركبات حشو فواصل أساسها البيتومين المطاطى ويلزم ان تطابق مواصفات الجمعية الأمريكية للاختبار والمواد ASTM D 1850.

٢-٦-٥ القطاعات المانعة لتسرب المياه عند الفواصل WATER STOP:

عبارة عن قطاعات يتم تثبيتها فى الفواصل قبل صب الخرسانات لمنع نفاذية المياه عند فواصل الإنشاء أو فواصل التمدد والانكماش وتصنع من البولى فينيل كلوريد (بى. فى. سى) أو من المطاط أو من بى فى سى مع المطاط أو من البولى اثيلين أو الحديد الغير قابل للصدأ وتتوافر قطاعات مختلفة ولعديد من الأسماك والمقاسات ويلزم ان تطابق المواصفات الألمانية DIN 53455 /53504 ومواصفات الجمعية الأمريكية للاختبار والمواد رقم ASTM D 638 بالنسبة لإجهاد الشد والممطوليه.

ويلزم اختيار القطاع المناسب حسب نوع الفاصل وسمك القطاع الخرسانى ومراعاة نظافة القطاعات المانعة لتسرب المياه من الشحوم والزيوت وعدم وجود أية إلتواءات به وعدم تعارض حديد التسليح معهم

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

وتثبت بواسطة كلبسات خاصة بسلك رباط ومراعاة الحرص عند عملية دك الخرسانة بجوار القطاعات المانعة لتسرب المياه حتى لا يحدث به أى انحناء أو حدوث تعشيش حوله وتم لحام الوصلات حسب نوع مادته وبالطريقة التى تحددها الشركة المنتجة وطرق اللحام إما باللحام بالهواء الساخن أو بماكينة اللحام بالموقع أو بالمواد اللاصقة الكيماوية المناسبة.

٣- أعمال تنفيذ الطبقات العازلة

المعدلات المذكورة بهذه المواصفة للاسترشاد فقط وعلى المهندس الاستشارى بالاشتراك مع الشركة المنتجة تحديد المعدل المناسب حسب ظروف كل مشروع وطبيعة الموقع.

٣-١ اشتراطات عامة :

هذه الاشتراطات ضرورية عند العزل بأى نوع من أنواع المواد العازلة السابق ذكرها.

٣-١-١ يجب ان يتم تنظيف الأسطح المراد عزلها جيدا قبل أعمال العزل ويشمل ذلك إزالة الأتربة والشوائب وساقط المونة وأثار الزيوت والشحوم وأى مواد غريبة وكذلك صدأ الحديد فى حالة عزل الأسطح المعدنية لضمان التصاق طبقات العزل بالأسطح المراد عزلها.

٣-١-٢ يجب إزالة الأجزاء المفككة ومعالجة أماكن التعشيش والشروخ فى الأسطح الخرسانية بالمون الخاصة بالترميم أو الحقن.

٣-١-٣ يتم قص أسياخ الزراجين لعمق لا يقل عن ٥مم تحت منسوب السطح ثم تملأ بالمون الخاصة بالترميم.

٣-١-٤ يتم علاج نقاط التقاء الأسطح الرأسية مع الأفقية وكذلك أماكن فواصل الصب بالمون الخاصة بذلك.

٣-١-٥ يجب عمل تصميم مناسب لطبقات العزل وعددها يلائم الظروف المحيطة مثل نوعية الأسطح والضغط الهيدروستاتيكى للمياه وكذلك تأثير الرياح ودرجات الحرارة والمواد الكيماوية الموجودة فى موقع الأعمال ومراعاة العزل الموجب أو السالب أى وضع الطبقة العازلة فى اتجاه ضغط المياه أو الجانب المقابل .

٣-١-٦ يجب تخصيص أماكن لتخزين المواد المستخدمة فى العزل تكون مستوفاة لشروط التهوية والحماية من العوامل الجوية وكذلك المواصفات الخاصة بشروط تخزين كل مادة.

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

٣-١-٧ يجب دراسة الميول اللازمة نحو مجارى الصرف وعمل الحماية اللازمة للطبقة العازلة حسب مواصفات كل نوع من المواد العازلة.

٣-١-٨ يجب تحديد أماكن التركيبات الميكانيكية والمداخل والمخارج أو ما شابهها ومحاولة التقليل من الفتحات والتحبيش حولها بمونة عديمة الانكماش كذلك ملء الفواصل ان وجدت بمركبات حشو الفواصل المطاطية.

٣-١-٩ فى حالة وجود تجمعات مياه ورشح يلزم نزح المياه وسحبها طوال فترة العمل كذلك تراعى أنواع العزل التى يلزم لها أسطح جافة تماما مثل بعض المواد الراتنجية والمواد التى يلزم لها أسطح رطبة مثل المواد العازلة الأسمنتية .

٣-١-١٠ يجب غلق نقاط تسرب المياه وذلك بإيقاف التسرب بالمون سريعة الشك قبل البدء فى العزل.

٣-١-١١ فى حالة عزل خزانات مياه أو صوامع مواد غذائية بمادة عازلة كطبقة نهائية بدون حماية يلزم التأكد ان المادة المستعملة غير ضارة بمياه الشرب بعد تمام تنفيذ العزل .

٣-٢ تنفيذ المواد العازلة على أساس البيتومين الساخن :

٣-٢-١ اشتراطات خاصة :

- يجب ألا تزيد درجة حرارة المواد عند التسخين عن ١٨٠° س ويتم التسييل بالأدوات المذكورة فى بند ٣-٢-٥ .
- يجب عدم تخفيف البيتومين لأى سبب أثناء الاستعمال .

٣-٢-٢ العزل بمواد البيتومين الصلب والبيتومين المؤكسد الساخن :

لا تستعمل هذه المواد بمفردها كطبقات عازلة وإنما يستعمل البيتومين الصلب فى تصنيع الخلطة البيتومينية "الماستك" أما البيتومين المؤكسد يستعمل كمادة لاصقة فى تركيب الشرائح البيتومين (بند ٣-٥) وكأساس فى تصنيع المواد البيتومينية على البارد (بند ٣-٢) .

٣-٢-٣ العزل باستخدام البيتومين المطاطى على الساخن .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

يسخن البيتومين المطاطى بواسطة وسيلة تسخين غير مباشرة لدرجة حرارة ١٨٠س° ثم يتم سكب البيتومين المطاطى على السطح المراد عزله ويتم فرده باستعمال فرشاه خاصة تسمح بتكوين سمك حوالى ٣ مم وهذا النوع له خاصية الاستطالة التى تصل إلى ٣٠٠٪ ثم يتم عمل طبقة الحماية .

ويستعمل هذا النوع فى عزل أسطح الكبارى وفى الجراجات والخزانات والفراندات كما يستعمل فى ملئ الشروخ الأفقية وفى ملئ الفواصل فى أعمال الرصف الإسفلتى .

٣-٢-٤ العزل باستخدام الخلطة البيتومينية الساخنة :

يشترط إلا يزيد أقصى حمل تصميمى يتعرض له هذا النوع من العزل عن ٦٥٠ كيلو نيوتن/م٢ فى درجة الحرارة العادية ويتم العزل به من الخارج أو من الداخل .

٣-٢-٤-١ عزل الأرضيات والحوائط من الخارج :

يلزم فى هذه الحالة ان يكون هناك فراغ خارج الحوائط يسمح بالحفر لمسافة لا تقل عن ٦٠ سم لتسهيل عملية الخلطة ويجب التأكد ان طبقة الخلطة عند فردها مستمرة وخاصة عند الأركان والحوائط ويجب بناء حوائط الحماية للأجزاء الرأسية أما الأجزاء الأفقية يتم حمياتها بلياسة من الأسمنت والرمل ثم تصب الخرسانة المعادلة مباشرة .

٣-٢-٤-٢ عزل الأرضيات والحوائط من الداخل :

يتم عمل حفر بمسافة ٣٠ سم بجانب الحائط للحفاظ عليه جافا أثناء عملية تنفيذ الخلطة ويلزم ان تكون الحوائط تامة الإنشاء بكامل ارتفاعها قبل البدء فى العزل ثم تفرد الخلطة على أسطح جافة نظيفة – ثم يتم عمل طبقات الحماية للأرضيات وإنشاء حوائط للأجزاء الرأسية حسب التصميم لتحمل أقصى ضغط للمياه .

٣-٣ <u>تنفيذ المواد العازلة على أساس بيتومينى بارد :</u>

تستعمل هذه الأنواع فى عزل الأسطح الخرسانية والحديدية كالأسقف المعدنية والخزانات وعزل المواسير المعدنية والخرسانية والمبانى كما يستعمل البرايمر البيتومينى البارد كدهان تحضيرى قبل تركيب الشرائح البيتومينية .

ويتم تنفيذ العزل على سطح يتم إعداده ليكون جافا نظيفا ثم يدهن وجه من البرايمر البيتومينى بمعدل ٠.٥ كجم/م٢ تقريبا ويترك ليجف حسب المدة التى تحددها لشركة المنتجة ثم يتم دهان وجهين أو اكثر من الطلاء

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

البيتومينى على البارد للوصول إلى السمك المطلوب بالتصميم ويلزم ان يتم العزل فى أماكن جيدة التهوية وفى جو خال من الأتربة .

٣-٤ تنفيذ المواد العازلة على أساس المستحلبات البيتومينية على البارد :

٣-٤-١ اشتراطات خاصة لتنفيذ المستحلبات :

١- يجب تقليب المستحلبات البيتومينية جيدا قبل الاستعمال يدويا أو ميكانيكيا لضمان تجانس العبوة.
٢- يجب اعداد الأسطح بحيث تكون صلدة مع ملء الفراغات وحشو فواصل الطوب وتقابلات الأسطح الرأسية مع الأفقية بالمون الخاصة بالترميم .
٣- يدهن وجه أولى من برايمر المستحلبات البيتومينية ويمكن إعداده بتخفيف المستحلب البيتومينى بالماء بنسبة من ١ : ١ إلى ١ : ٣ طبقا لمسامية السطح ودرجة رطوبته .
٤- يترك الوجه الأولى حتى يجف قبل دهان الأوجه التالية حسب توصيات الشركات المنتجة .
٥- تدهن الكمية المحددة من المستحلب البيتومينى على عدة اوجه حسب التصميم وذلك باستعمال الفرشة أو الرشاش الخاصة بالمستحلبات ويدهن الوجه التالى بعد مرور الوقت الكافى لجفاف الوجه السابق .
٦- يجب رش الوجه الأخير من المستحلبات البيتومينية بعد الدهان مباشرة بالرمل الحرش مقاس من ١ – ٢ مم وخصوصا على الحوائط الرأسية لضمان تماسك طبقة البياض الأسمنتية عليه.
٧- تدهن طبقات عزل المستحلبات البيتومينية على الأسطح المعرضة لضغط المياه أى عزل موجب وفى حالة تعذر ذلك يتم الدهان على الأسطح المقابلة ثم حمايته بطبقة صلبة تعادل قوة ضغط المياه العكسية .
٨- يجب عند عزل أجزاء المنشأ المعرض للحركة مثل فواصل التمدد والانكماش أو الأسقف المكونة من ألواح ان يكون المستحلب المستعمل من النوع المطاطى وبالسمك الكافى حسب التصميم أو وضع طبقة أو اكثر من شرائح الصوف الزجاجى أو الخيش أو البولى استر طبقا للتصميم .
٩- يجب ترطيب جميع المعدات المستعملة فى تنفيذ المستحلبات البيتومينية بالماء قبل الاستعمال وعلى فترات أثناء الاستعمال وتنظيف هذه المعدات جيدا بالماء بعد الاستعمال .
١٠- يجب عن عزل الأسطح الأفقية عزل وزرة على الأسطح الراسية بارتفاع حسب التصميم وظروف المبنى وذلك من نفس مادة ومعدلات المستحلب البيتومينى المستخدم .
١١- توضع طبقة حماية من المونة الأسمنتية بالإضافات الخاصة لتقليل النفاذية أو وحدات خرسانية أو بلاط أو ركام فوق طبقات عزل المستحلبات .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

١٢- فى حالة الأسطح المائلة والغير مستعملة يمكن الاستغناء عن طبقات الحماية وتستبدل بدهان وجه من المستحلب البيتومينى الفضى العاكس للحرارة والضوء يجدد سنويا كعملية صيانة للعزل .

٤- طرق قياس الطبقات العازلة للرطوبة والمياه

٤-١ تقاس أعمال الطبقات العازلة الأفقية والرأسية والمائلة هندسيا بالمتر المسطح :

مع تنزيل الأجزاء غير المنفذة ما عدا مخارج مواسير الصرف الصحى والكهرباء والغاز والتكييف وكذلك البالوعات لا يتم خصمها .

أما الوزارات الرأسية فى حدود ٢٠ سم ارتفاع للأسطح والحمامات والمطابخ وما شابهها لا يتم احتساب مسطحاتها أما إذا زادت عن ٢٠ سم يتم احتساب مسطحاتها بالكامل هندسيا .

٤-٢ تقاس أعمال عزل فواصل التمدد والانكماش والهبوط الأفقية أو الراسية أو المائلة بالمتر الطولى .

٤-٣ تقاس أعمال مانعات تسرب المياه سواء الأفقية أو الراسية بالمتر الطولى .

٥- طرق اختبار الطبقات العازلة

هذا الباب يختص بالاختبارات التى تتم فى الموقع لضمان فاعلية العزل المنفذ ولأجراء عملية ترميمات العزل إذا ظهرت عيوب وهذه الاختبارات لتأكيد ان المواد العازلة نفذت بطريقة سليمة مطابقة للمواصفات أما المواد المستعملة فى العزل يتم اختيارها فى معامل اختبارات المواد المعتمدة لضمان مطابقتها للمواصفات كمرحلة سابقة لتنفيذ العزل .

٥-١ اختبار عزل الحمامات والمطابخ والأسطح :

يعد إتمام العزل يغطى بلياسة أسمنتية سمك ١ سم يضاف لها الإضافات الخاصة لتقليل النفاذية ثم ملئ المكان المراد اختباره بالمياه النظيفة لارتفاع من ١٠ – ١٥ سم وتترك لمدة ٤٨ ساعة ويعتبر العزل جيدا فى الحالة التى لا يزيد فيها نقص المياه عن المقدر فقده بالبخر حسب ظروف كل موقع وكذلك عدم ظهور أى رشح أو رطوبة من اسفل المسطحات التى تم اختبارها خلال ٤٨ ساعة أخرى من إزالة مياه الاختبار .

٥-٢ اختبار عزل خزانات المياه العلوية :

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

بعد تمام عزل الخزان حسب المواصفات وقبل عمل الحماية يتم ملئ الخزان بالمياه حتى نهاية ارتفاعه ويترك لمدة أسبوع ويصبح العزل جيدا فى الحالة التى لا يظهر فيها أى رشح أو رطوبة من الخارج وكذلك عدم نقص فى المياه إلا ما يوازى قيمة البخر العادى حسب درجات الحرارة بالموقع.

٣-٥ اختبار عزل خزانات المياه الأرضية والبدرومات :

يمكن عمل اختبار لهذه الأعمال فى حالة وجود فراغات حولها من الخارج بعد إتمام العزل من الداخل والخارج حسب المواصفات فيتم الردم حولها لنصف الارتفاع ثم تغمر بالمياه حتى تتشبع تربة الردم تماما بالمياه وتترك أسبوع ويصبح العزل ناجحا فى حالة عدم ظهور أية رطوبة أو رشح مياه بالداخل وإلا تتم إعادة العزل وإصلاحه ثم استكمال الردم بعد ذلك .

وهناك كثير من أعمال العزل لا يمكن إجراء اختبارات عليها مثل عزل الاساسات وعزل البدرومات المحاطة بالمبانى والأسطح المائلة وفى هذه الحالة يتم الاعتناء جيدا باختبار المواد ونوع العزل وزيادة المعدلات للمواد العازلة فى حدود ٢٥٪ عن الأعمال العادية وكذلك الاعتناء بالإشراف على التنفيذ وإسناد التنفيذ لشركات متخصصة لها سابقة خبرة بهذه الأعمال .

أعمال عزل الحرارة

١- المجال والمواصفات

١-١ المجال :

تشمل هذه المواصفات الفنية طرق تنفيذ أعمال العزل ضد الحرارة للأسطح و توضع فوق الطبقة العازلة للرطوبة .

من ألواح البوليسترين المشكلة بالبثق وبسمك ٥ سم وكثافة ٣٢-٣٦ كجم / م٣ و ذو قوة انضغاطية لا تقل عن ٧٠٠ كيلو باسكال وامتصاص الماء لا يزيد عن ١٪ ومتوسط معادل التوصيل الحراري بعد مرور ٥ أعوام ٠.٠٣واط/م٢ .

١-٢ تنفيذ المواد العازلة على أساس المستحلبات البيتومينية على البارد :

١- يجب نظافة السطح جيدا وازالة كافة الأتربة والشوائب

٢- يتم فرد ألواح البوليسترين ويتم التركيب والرص والحماية العلوية بطبقة من البروبلين غير المنسوج سمك ٠.٧ مم كطبقة ترشيح طبقا لمواصفات الشركة المنتجة

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

مواصفات بنود أعمال البياض

١١- المجال :

تم تقسيم مواصفات بنود أعمال البياض – طبقا للمناطق المناخية لجمهورية مصر العربية إلى ثلاث مناطق هى :

–

أ- المناطق الحارة والجافة وأدرجت تحت اسم "أسوان"

ب- المناطق المعتدلة الحرارة والجفاف وأدرجت تحت اسم "القاهرة"

ج- المناطق الساحلية والرطبة وأدرجت تحت اسم "الإسكندرية"

وتعتبر المواصفات الفنية لبنود أعمال البياض مكملة للكود المصرى للبياض والصادر. بالقرار الوزارى رقم ٤٥٤ لسنة ١٩٩١ فى شأن الكود المصرى لتحديق أسس تصممي واشتراطات التنفيذ لأعمال البياض فى المبانى (الصادر من وزارة التعمير والمجتمعات الجديدة والإسكان والمرافق) كما ان المواد الداخلة فى خلطات المون المستخدمة والمذكورة بالمواصفات أنواع البياض التالية :

وتشمل هذه المواصفات أنواع البياض التالية :

١- البياض الداخلى

٢- البياض الخارجى

وقد وضع فى كل مواصفة عدة نقاط اختيارية حتى لا تتكرر نفس البنود لعدة مرات وعلى المهندس النقابى المتخصص فى وضع المواصفات الخاصة بالمشروع اختيار أحد هذه المرادفات فى كل بند يقوم بإعداده وهى :

(١) أسلوب القياس : المقطوعية – العدد – الوحدة – المتر الطولى – المتر المربع .

(٢) طريقة التشغيل : توريد فقط – عمل فقط – تركيب فقط – توريد وعمل – توريد وتركيب – توريد وعمل وتركيب

(٣) أماكن التشغيل : داخل المبنى – خارج المبنى – المناور والممرات المكشوفة

(٤) مكان العمل : البدروم – الدور الأرضى – السطح – الدور رقم ( ) – جميع الأدوار

وان اختيار أسلوب واحد من كل بند من البنود لابد وانه سوف يؤثر تأثيرا كبيرا على السعر الخاص بالبند لذلك وجب التوضيح حتى تكون المواصفات بالدقة التى لا يحدث عنها اختلافات بين الطرف الأول والثانى لتنفيذ بنود الأعمال .

١٢- المواصفات القياسية المستخدمة :

م.ق.م ٣٧٣ / ١٩٩١ الأسمنت البورتلاندى العادى والأسمنت سريع التصلد

م.ق.م ٥٨٣ / ١٩٩٣ الأسمنت البورتلاندى المقاوم للكبريتات

م.ق.م ٥٤١ / ١٩٦٤ الأسمنت البورتلاندى العادى منخفض الحرارة

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

م.ق.م ١٠٣١ / ١٩٧٠ الأسمنت البورتلاندى الأبيض

م.ق.م ٢٦١ / ١٩٦٢ الشبك الممدد المصنوع من الصلب

م.ق.م ١٨٩٩ إضافات الخرسانة :

ج١/١٩٩٠ الإضافات المخففة للماء والإضافات المعجلة للشك والإضافات المؤخرة للشك .

م.ق.م ١٥١٩ التعريف والمصطلحات الفنية فى البناء

ج١/١٩٨٢ طوب البناء

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

١٣- أعمال البياض :

تعتبر التشطيبات النهائية من أهم الأعمال لأى مبنى ، حيث ان هذه التشطيبات هى التى تحدد القيمة المعمارية وقيمة الانتفاع للمبنى ، علاوة على انه بدون التشطيبات فلن يستخدم المبنى .

وفى مقدمة أعمال التشطيبات تأتى أعمال البياض ، سواء الداخلى أو الخارجى وسوف نقوم بدراسة أعمال البياض الداخلى والتى تعد من أهم أعمال التشطيبات داخل المبنى للأسباب الآتية :

١- البياض يعطى السطح النهائى المستوى للحوائط والأسقف ويمكن بعد ذلك دهانا بأنواع الدهانات المختلفة .

٢- تضبط بروز حلوق الأبواب والشبابيك على مستوى سطح البياض

٣- كلما كان سطح البياض قوى ومتماسك زادت قوة وتماسك الطبقات التى تلبيه من الدهانات المختلفة .

وهناك العديد من الأسباب التى تؤدى بنا إلى ضرورة الاهتمام بتنفيذ هذا النوع من الأعمال وان نوفر له العمالة الماهرة اللازمة والمواد المستخدمة فى احسن صورة .

كما يجب مراعاة الدقة المتناهية سواء فى الأعمال التحضيرية للبياض (تنظيف سطح الحوائط وإزالة الأتربة الحك بفرشة سلك ...) أو أعمال تنفيذ البياض (طرطشة – بطانة – ضهارة) . كما يجب مراعاة الدقة التامة من المهندس وذلك أثناء عملية الاستلام يكون لكل عمل على حدة (طرطشة ، تليها بطانة ثم ضهارة وهكذا).

وسوف نورد فيما يلى الأنواع المختلفة من البياض والتى تتنوع ما بين حالات عامة (تخشين – فطيسة ..الخ.) وحالات خاصة (غرف العمليات – خزانات المياه – حمامات السباحة – البياض على الخشب والشبك الممدد ...الخ).

بند (١) أسس تصميم أعمال البياض :

قبل إعداد أى بند لمواصفات أعمال البياض يجب مراعاة ودراسة ما ورد بالكود المصرى للبياض حيث يسمح الكود باختيار أنواع البياض وتصميم خلطات بالمحددات الآتية :

١- التوزيع الإقليمى والجغرافى .

٢- الطبيعة الذاتية للمبنى

٣- خصائص المواد الداخلة فى تكوين البياض

٤- الأداء الوظيفى للبياض

وتتلخص أسس التصميم فى تحديد ما يلى :

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

١- خواص المواد الداخلة فى تكوين خلطات البياض الخارجى والداخلى وتحديد العوامل المؤثرة عليها والخواص المميزة التى يتم اختيار النوع وتصميم الخلطة على أساساها وتحديد النسب المطلوبة للتنفيذ والتشغيل وتؤخذ خواص المراد وطبيعة تشغيلها وأدائها الوظيفى فى الاعتبار عند اختيار نوع البياض المناسب .
٢- المؤثرات الخارجية والعوامل الذاتية التى تؤثر على بياض الواجهات الخارجية والمسطحات الداخلية وأعمال البياض الخاص .
٣- المؤثرات الداخلية الناشئة عن عناصر الإنشاء وجسم المبنى وكيفية التعامل معها .
٤- الخصائص الذاتية لمكونات وطبيعة أنواع أعمال البياض الداخلى والخارجى والخاص وملائمتها بالنسبة للاستخدام المطلوب .
٥- الأداء الوظيفى المطلوب من البياض .
٦- التكلفة .

بند (٢) الأعمال التحضيرية لأعمال البياض

١- إزالة ما قد يكون عالقا بالأسطح المطلوب بياضها من أتربة وذلك بتنظيفها جيدا وغسل ما قد يكون على سطحها من شوائب ناتجة عن ذوبان أملاح مواد البناء سواء من الطوب أو الخرسانة وكذلك الأملاح من مونة اللحامات مع رش مسطحات الحوائط والأسقف رشا غزيرا بالماء لضمان جودة النظافة وحتى لا تمتص هذه المسطحات مياه الطرطشة العمومية ليس بالضرورة خلخلة لحامات المبانى بعمق ١.٥٠ سم حسب المواصفات القديمة ولكن يوصى فى أعمال المبانى بعدم تفريغ وكحل اللحامات الرأسية والأفقية حيث ان نتؤات المونة البارزة والمتبقية تساعد على زيادة تماسك البياض مع السطح طالما كان بروزها اقل من سمك البياض لتكون شديدة الالتصاق مع السطح الأصلى .
٢- يتم استخدام شرائح السلك الشبك بعرض ١٥ سم بين التقاء الخرسانة والمبانى بحيث يكون نصف السلك على الخرسانة والباقى على المبانى مع وجوب التثبيت الجيد قبل عمليات البياض .
٣- فى جميع أعمال البياض عموما يجب استخدام المون النقية النظيفة والخالية من الأملاح والشوائب.

بند (٣) معالجة الشنايش :

يمنع عمل شنايش السقايل أو غيرها فى الحوائط الخارجية أو الداخلية وان وجدت لأى أسباب خارجة عن الإرادة تملأ بعد حشوها بكسر الطوب وبنفس مونة المبانى وبمستوى سطحها ويستكمل بياضها مع بياض الحائط من الداخل والخارج وبنفس نسب خلطاته لمنع التنميلات فى البياض حل أماكن الشنايش وتجنب حدوث فصل فى الألوان أو ظهور تحوير أو بقع تغيير فى درجات ظلال البياض .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

بند (٤) الطرطشة العمومية التحضيرية :

فى جميع أعمال البياض تعمل طرطشة عمومية تحضيرية من مونة الأسمنت على كامل المسطح المراد بياضه للحصول على طبقة قوية وسيطة بين السطح المراد بياضه وبين طبقة البياض التالية من بطانة وضهارة .

يجب العناية بعمل الطرطشة العمومية التحضيرية لكامل الأسطح المراد بياضها لارتباط جودة عمل البياض وتماسكه ومتانته على جودة أعمال الطرطشة .

ويراعى عند عمل الطرطشة العمومية التحضيرية ما يلى :

أ- أن يتم عمل الطرطشة قبل تركيب حلوق النجارة وحلوق الأعمال المعدنية وكل التوصيلات التى قد تتسبب الطرطشة فى إتلافها أو إصابتها بعيوب تظهر فى المراحل اللاحقة .

ب-سد فتحات مواسير الكهرباء والمياه بورق الشكاير والتغطية بالبلاستيك لكل التجهيزات والتوصيلات وما يتعرض للتلف أو يمكن انسداده نتيجة تصلب مونة الطرطشة العمومية فيها .

ج- تتم تغطية الأسطح المراد بياضها بالطرطشة العمومية الغزيرة .

د- قذف الطرطشة بالمسطرين بشدة باستخدام الطالوش المسطح مع حظر استخدام القروان لاحتفاظ بدسامة المونة ولتجنب ترسي الأسمنت فى قاع القروان مما يسبب اختلاف درجات طبقات الطرطشة ولونها وتجانسها وسكها .

هـ- يمكن استخدام الماكينات الخاصة بالطرطشة (مدفع الأسمنت) أو جهاز ضاغط الهواء (كومبريسور)

و- فى حالة الأسطح الخرسانية الناعمة ومبانى الدبش القديمة يجب استخدام مادة زيادة الرابطة (اديبوندية) مع مونة الطرطشة العمومية التحضيرية (طبقا لتعليمات الشركة المنتجة) .

مكونات الطرطشة العمومية :

تعمل الطرطشة العمومية من مونة الأسمنت البورتلاندى العادى ويحظر استعمال الأسمنت الحديدى أو اسمنت الكرنك .

وتتكون مونة الطرطشة العمومية التحضيرية من كميات الأسمنت التالية لكل ١ م٣ رمل :

أ- أسوان والمناطق الحارة والجافة :

٣٥٠ كجم اسمنت بورتلاندى + ١ م٢ رمل

(أسوان وجنوبها حتى السد العالى وشمالها والوجه القبلى حتى أسيوط) .

ب- القاهرة والمناطق المعتدلة :

٤٠٠ كجم اسمنت بورتلاندى + ١ م٣ رمل

(القاهرة الكبرى والفيوم وبنى سويف وحتى المنيا جنوبا والوجه البحرى ووسط الدلتا شمالا حتى طنطا)

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

الإسكندرية والمناطق الرطبة :

٤٥٠ كجم اسمنت بورتلاندى + ١ م٣ رمل

(الوجه البحرى من وسط الدلتا حتى البحر الأبيض المتوسط والمناطق الشاطئية والساحلية ومن السلوم ومرسى مطروح غربا والإسكندرية ورشيد ودمياط وبورسعيد ثم شرقا حتى العريش وغزة والساحل الشرقى للبحر الأحمر وشواطئ الغردقة والقصير وحلايب والإسماعيلية والسويس وقناة السويس وشواطئ سيناء) .

ويراعى ضبط نسب الماء المضاف إلى مونة الطرطشة بالقدر الذى يساعد على قذف المونة بشدة على الأسطح المراد طرطشتها بدون حدوث تسييل لها .

وتطرطش الحوائط بواسطة مسطرين بسمك لا يقل عن ٥ مم وتظل أسطح الحوائط والأسقف منداة بالماء لمدة لا تقل عن ٣ أيام متواصلة دون جفاف قبل عمل البؤج والأوتار اللازمة لضمان استواء سطح البياض .

بند (٥) البؤج والأوتار :

تعمل البؤج والأوتار أو الخلاخيل بالنسبة للأعمدة الدائرية لضبط سطح اوجه البياض وضمان استوائها ورأسيتها وافقيتها ودرجات الميول المطلوبة .

١ – البؤج :

تعمل البؤج بمقاس حوالى ٧ × ٧ سم أو من ٣ × ١٠ سم أو من ٥ × ١٠ سم وبالسمك الذى يتطلبه السطح بإحدى طريقتين :

أ- من نفس مونة البياض وتترك أماكنها بعد انتهاء أعمال البطانة وتتميز هذه الطريقة بعدم حدوث تحرير أو فصل لألوان الضهارة أو أعمال الدهانات مستقبلا .

ب- من مونة الجبس المعجون بزيد الجير البلدى على ان يجرى تكسيرها بعد فرد المونة على المسطحات وانتهاء أعمال البطانة وتملأ أماكن البؤج الجبسية بعد ذلك بمونة البطانة .

وتتميز بسرعة الشك والتصلب وتصلح فى فترات التنفيذ القصيرة المدة وكميات البياض المحدودة أماكنها .

ويتسبب ترك البؤج الجبسية فى أماكنها دون تكسير وإعادة ملئ أماكنها بمونة البياض فى حدوث تحوير وانفصال وتنميلات مستقبلا .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

وتعمل البؤج موزعة على نقاط على مسافات كل ٢ متر رأسيا وأفقيا بحيث يكون أوجهها فى مستوى رأسى وافقى واحد وتراجع ميزانيتها بميزان الخرطوم والقدة للأسقف ويميزان الخيط أو ميزان الشاغول أو ميزان المياه والقدة للحوائط وزوايا الأركان .

ويراعى عمل بؤج مشتركة بين الأسقف والحوائط عند الأركان والتقابلات وتراجع يميزان المياه أو ميزان الخرطوم والقدة أو ميزان القائمة .

٢- الأوتار :

تملأ المسافة بين البؤج شريطيا بأوتار تربط البؤج ومن نفس مونة البياض . وتكون الأوتار رأسية للحوائط وأفقية للأسقف وذلك لتمرير القدة أو الدراع عليها لتسوية الأسطح .

وتراجع أسطحها لتكون مستوية تماما مع اوجه البؤج كما تربط الزوايا والأركان معا بالأوتار بنفس الطريقة .

ويمكن ان تكتفى بالأوتار فى اتجاه واحد رأسى أو أفقى للحوائط أو الأسقف ولكن فى الأعمال المتميزة تعمل الأوتار فى شبكة رأسية وأفقية لتقسيم السطح إلى مستطيلات يسهل التحكم فى ضبطها وتدرع المونة فى اتجاهين متعامدين لضمان الوصول لأعلى درجات الاستواء عند نهر الأعمال .

ويمكن عمل الأوتار بالأسلوب المستخدم باليونان وذلك بعمل الأوتار على زاوية ميل حوالى ٣٠° على الرأسى حتى يسهل سحب المون من اسفل إلى اعلى بنفس الطريقة المعتادة وضمان تمام الانضغاط والكبس على طبقة الطرطشة التحضيرية العمومية .

وفى الحالات التى تكون المسافة بين سطح الأوتار والحائط المراد بياضها تزيد عن سمك البياض التصميمى المطلوب يجب عمل طبقة تلبيش من نفس مونة بطانة البياض مع تمشيط سطحها لتقبل الطبقات التالية لزيادة التماسك بين الحوائط الأساسية وطبقة التلبيش وفى الحالات التى يزيد سمك طبقة التلبيش عن ٢.٥ سم يتم استخدام مواد زيادة الرابطة (اديبونديه) لجميع بنود البياض للحوائط والأسقف ويمكن عمل شبكة من سلك الرباط المثبت على مسامير فى الحائط فى حالة البياض الأسمنتى بدون جير وذلك للحوائط فقط .

ويلمح المبيض السطح الجارى بياضه فى اتجاه عكس الضوء لاكتشاف أى فراغات مقعرة بين الأسطح والقدة لملئها بالمونة مع إزالة الزوائد بالضغط الشديد على المونة بالقدة أثناء مسار حركتها

بند (٦) طبقات البياض :

أ- البطانة :

تجرى أعمال البطانة بمونة مطابقة لمواصفات البند المطلوب تنفيذه وذلك بملء ما بين الأوتار وذلك بعد رش الأسطح رشا غزيرا بالمياه وتوضع مونة البطانة على الأسطح خلال فترة الشك المبدئى للأسمنت أو مونة البياض وتدرع مونة البطانة جيدا بالقدة بالتمرير على الأوتار حتى يكون سطحا فى مستوى واحد قبل الشك النهائى

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

للأسمنت أو مونة البياض ثم تمس بالبروة ويجب عمل تموجات أفقية فى البطانة بعمق ٣ مم وعلى أبعاد لا تتعدى ٥ سم ليكون التماسك قويا بين البطانة والضهارة .

فى الحالات التى يكون البياض فيها من طبقة واحدة لا يتم عمل التموجات المذكورة عاليه ويتم التخشين مباشرة بالتخشينة الخشبية بعد الشك النهائى وقبل التصلد الكامل للمونة ثم يتم المس بالبروة . وتعمل بطانة البياض بعد تثبيت حلوق الأبواب والشبابيك والخوابير اللازمة لتثبيت الوزرات وما شابهها وكذلك بعد تركيب علب ومواسير الكهرباء وقبل وضع الأرضيات والوزرات لتفادى أعمال التقطيب ويجب ان يظل البياض الداخل فيه الأسمنت مندى بالمياه لمدة لا تقل عن أسبوع بعد الانتهاء من عمله كما يجب تكسير جميع البؤج السابق عملها إذا كانت من الجبس ويملأ مكانها بمونة البطانة لتجنب التحوير والتنميل وتفادى فصل ألوان الضهارة أو الدهانات .

مكونات طبقة البطانة :

تتحدد مكونات البطانة حسب مواصفات البند المطلوب تنفيذه ويراعى فى تكوينها مناسبتها لنوع الضهارة النهائية وان تكون صلابتها كافية لتحمل طبقة الضهارة وعدم إنفاصلها والحد الأدنى لسمك البطانة ١.٥ سم ويحد أقصى ٢.٥ سم وإلا لزم وضع طبقة تلبيش فى المناطق التى تزيد عن ذلك .

ب– الضهارة :

وتعمل الضهارة بعد تركيب حلوق الأبواب والشبابيك ولخوابير وبعد التحبيش على مواسير الكهرباء وقبل تركيب برور الأبواب والشبابيك وكذلك قبل تركيب الوزرات والكرانيش الخشبية وتكون بمونة طبقا للمواصفات وبسمك لا يقل عن ٥ مم ويجب ان تعمل جميع الزوايا مستديرة سواء الرأسية أو الناتجة من تقابل الأسقف بالحوائط وكذلك الأكتاف وان يكون الجير المستعمل فى البياض عجينة وفى حالة طلب إعطاء السقف لون والحوائط لون آخر يجب عدم استدارة الزوايا بين السقف والحوائط بل تكون زاوية قائمة .

بند (٧) الأعمال التحضيرية لأعمال الشبك الممدد :

١– أسياخ التعليق :

وهى من حديد التسليح الطرى ٣٧ وقطر ٦ مم أو ٨ مم بأطوال ظاهرة يزيد عن الفارق بين بطنية السقفين الخرسانى والشبكى بمقدار الجنش وعلى أبعاد تتراوح بين ٤٠ × ٤٠ سم ، ٥٠ × ٥٠ سم فى الاتجاهين وتثبت بشبكة حديد التسليح قبل الصب فى حالة وجودها بالرسومات وبعد الصب فى الحالات الأخرى يتم ذلك العمل بأحد الأساليب الآتية :

أ– عمل ثقوب بماكينة الثقب وتربط بشبكة الحديد أو تثبيت بمادة مانعة للانكماش بعد الدهان بمواد زيادة الربط (اديبوندية Edipond) لزيادة التماسك .

ب–بالكشف على شبكة الحديد فى النقاط المطلوب والتعليق بها .

ج- بالتعليق بأسياخ تثبيت بالخوابير الحديد (الانكربولت Anchor Bolts)

٢- شبكة التعليق :

وتعمل من شبكة أفقية طولية وعرضية من أسياخ التسليح قطر ٨ مم أو ١٠ مم على مسافات تتراوح بين ٤٠ × ٤٠ سم ، ٥٠ × ٥٠ سم ، ٣٤ × ٦٠ سم ويتم تثبيتها بأسياخ التعليق عن طريق اللحام بالقوس الكهربائى أو بالتثبيت بسلك الرباط وفى المنسوب المحدد بالرسومات ويجب تثبيت نهاية أسياخ شبكة التعليق فى الحوائط والكمرات المحيطة بالسقف فى المنسوب المطلوب ويراعى وجوب وجود سيخ اسفل ركوب بين لوحين من السلك الشبك .

٣- التغطية بالشبك الممدد :

يستخدم الشبك حسب المواصفة القياسية رقم ٢٢ وزن المتر المربع منها ١.٢٥ كجم وسعة العيون ٣٨ × ٣٨ مم وقطر حديد الشبكة لا يقل عن ١ مم ويمكن استخدام لفائف الشبك أو الألواح مقاس ٥٠ × ١٠٠ سم المغمورة فى البيتومين الساخن أثناء التصنيع ويتم تثبيتها فى شبكة التعليق بواسطة الربط بأسلاك الحديد بقطر ٠.٧١ مم .

بند (٨) قياس أعمال البياض الداخلى والخارجى :

تقاس جميع أعمال البياض هندسيا بالمتر المسطح لكل ما يتم بياضه على الطبيعة فى الداخل والخارج لكل نوع على حدة مع قياس جميع العناصر من بلسقالات وأعتاب وجوانب وطلسانات وأسلحة وكرانيش وشرفات وفى حالة البياض الداخلى تقاس أعمال البياض لكل دور على حدة .

أما عناصر البياض ذات الطبيعة الخاصة كأعمال بياض المساجد والكنائس والقصور والمبانى المتميزة فتقاس كالآتى :

١- **الكرانيش :** بالمتر الطولى لكل قطاع حسب انفراده

٢- **الحليات :** بالعدد أو بالوحدة لكل نموذج على حدة حسب الشكل والقطر

٣- **المآذن والأبراج :** تقاس بإحدى طريقتين :

أ- **بالمقطوعية :** شاملة جميع الحيات والزخارف والأعمدة والكرانيش والبنوهات والتواريخ والآيات القرآنية والتيجان حسب الرسومات التفصيلية .

ب- **بالمتر المسطح :** حسب مسطح الجسم من الخارج مضروبا فى الارتفاع عند بداية القاعدة حتى اسفل الهلال . ويحسب الهلال على حدة بحيث يتولى مقاول البياض تركيبه فقط .

٤- **القباب :** تقاس بطول المربع المحيط بقاعدة القيمة مضروبا فى ارتفاع القبة حتى اسفل الهلال .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

٥- **الأسقف ذات الزخارف والكرانيش** : تقاس حسب المسقط الأفقى محمل عليها الزخارف والكرانيش والحليات والمقرنصات والصرر .

٦- **الواجهات ذات الكرانيش والحليات حول الشبابيك** : تقاس محمل عليها جميع الزخارف والحليات بدون خصم الفتحات الأقل من ٣ م٢ والأكثر من ٤ م٢ يتم حساب نصفها .

بند (٩) أسلوب القياس المستخدم فى بنود أعمال البياض :

١- المقطوعية :

أ- الأعمال ذات الأحجام الصغيرة والنوعيات الخاصة .

ب-أعمال المرمات المحدودة .

ج- الوحدات المتكررة والثابتة القياس

د- الحليات والمقرنصات

هـ- المآذن والقباب

و- أعمال الدرج

٢- بالعدد :

أ- أعمال الكسوة للأعمدة والبرامق

ب-أعمال المصبوبات شبابيك

ج- تيجان وقواعد للأعمدة وأحواض الزهور

د- أعمال الدرج والجلسات

هـ- أعمال الألواح والزخارف

و- الوحدات الزخرفية المتكررة

٣- الوحدة :

أ- مجموعة الأعمال المركبة من بنود ذات قياسات مختلفة ومجمعة مع بعضها ويتكرر تنفيذها طبقا لرسومات معينة ثابتة .

ب-الأعمدة كاملة بالتاج والقاعدة

ج- درجات السلالم قائمة ونائمة

٤- (م.ط) بالمتر الطولى :

أ- أعمال الاسفال ويجب ذكر ارتفاع كل نوع على حدة .

ب-أعمال الكرانيش والحليات والبرور للفتحات .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

ج- أعمال الكوبستات .

د- أعمال الوزرات ويذكر ارتفاع الوزرة لكل نوع .

٥- (م٢) بالمتر المربع :

أ- أعمال البياض الداخلى للحوائط والأسقف

ب-أعمال البياض الخارجى وتنقسم إلى :

بياض باستخدام السقالات بأنواعها (خشبية / معدنية / ميكانيكية)

ج- بياض الممرات المكشوفة والبلكونات

د- بياض المناور

هـ- بياض الأسلحة

و- أعمال الألواح

ز- بياض السلالم والأسطح المائلة : والتى يتم تنفيذها فى مناور السلالم وبطنياتها والحوائط المحيطة بالسلم والأسقف المائلة ويتم استخدام سقايل بوضع خاص لإمكانية العمل لهذه الأسطح

بند (١٠) طريقة قياس بنود أعمال البياض :

١- الأجزاء الظاهرة :

يتم القياس لكل الأجزاء الظاهرة للبياض بما فى ذلك جوانب الكمرات وبطنياتها والبلسقالات والجلسات والبروزات والدراوى مخصوم منها سمك البياض من الجانبين فى الأعمال الداخلية ومضافة فى الأعمال الخارجية ويخصم مساحة أعمال الحليات وأعمال الوحدات الزخرفية والمقرنصات وتحسب على حدة وكذلك الفتحات يخصم المقاس المعمارى للأبواب والشبابيك والفتحات .

٢- المسقط الأفقى :

يتم القياس للمسقط الأفقى للأعمال الداخلية والخارجية للأسقف المائلة والقباب والأسقف ذات الزخارف أو أعمال الديكور على الشبك المدد أو البغدادلى مع عدم خصم مساحة أعمال الحليات وأعمال الوحدات الزخرفية والمقرنصات .

بند (١١) الأعمال المحملة على بنود أعمال البياض :

أ- **أعمال البياض** : تحمل الأعمال التحضيرية بند (٢)وكذا الطرطشة العمومية التحضيرية بند (٤) طبقا للمناطق المختلفة والبؤج والأوتار بند (٥) وتحمل أيضا أعمال المعالجة بالمياه حسب المدد المحددة ببنود

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

الأعمال وكذلك أعمال الأميات والتقطيب على الاسفال والوزرات ويضاف إلى مساحات البياض مساحة التلبيش كطبقة بطانة ويحسب على أساس بند التخشين من طبقة واحدة .

ب–**أعمال الشبك المعدنى** : تحمل الأعمال التحضيرية بند (٧)

بند (١٢) محظورات يجب الالتزام بها فى تنفيذ بنود أعمال البياض :

١– يحظر استعمال الجبس أو الجير فى جميع الواجهات فى الأماكن الساحلية إلا فى البؤج فقط ويجب إزالتها بعد تمام أعمال البياض .

٢– يحظر استخدام بودرة البازلت فى أعمال البياض فى مصر كلها ولكن ممكن استعمال حصوة البازلت لعد غسلها بالماء فى أعمال البياض الموزايكو .

٣– لا يستخدم الجير فى مونة بياض الأسقف عموما أو حوائط الحمامات .

مواصفات بنود وأعمال الأرضيات

والتكسيات وأعمال الرخام

أولا : أعمال البلاط والدرج والبردورات الأسمنتية :

١–١ **المجال :**

تختص هذه المواصفات بأنواع البلاط الأسمنتى والركامى ، وتختلف هذه الأنواع فى تكوينها وأشكالها حسب النوع المطلوب ودواعى الاستعمال وكذلك الوزارات والبردورات وتتضمن هذه المواصفات الاشتراطات العامة والخواص الطبيعية والطرق القياسية للاختبار هذا بخلاف أنواع التكسيات الأخرى مثل التكسيات بالسيراميك والقيشانى والحراريات والفينيل بمختلف أنواعها .

١–١–١ **تعريف البلاط :**

عبارة عن وحدات تكسية للأرضيات والوزرات ذات اسماك تختلف حسب مسطح كل وحدة وحسب الأنواع المطلوبة بأشكال وأبعاد مختلفة حسب كل نوع وتستعمل فى أغراض التكسية للأرضيات والأسطح وكذلك الوزرات ويجب ان يكون خاليا من العيوب مثل (التنميل أو التشعير أو التصديف أو التشقق أو التفليق أو التنقير أو عدم الاستواء أو عدم هرمونية اللون) أى بمعنى ان يكون البلاط من النوع القوى المتماسك ذو حواف وأحرف سليمة وزوايا قائمة ووجه ناعم أو خشن حسب الطلب .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

١-١-٢ المواد الأساسية :

- الأسمنت البورتلاندى العادى م.ق.م ٣٧٣
- الأسمنت الأبيض م.ق.م. ١٠٣١
- الركام (الرمل – الرخام – بازلت – جرانيت – أحجار حادة) م.ق.م ١١٠٨
- إضافات ألوان من اصلح المساحيق والمواد الملونة أو المستحلبات أو الأسمنت الملون ويمكن إضافة مواد تقوية للخلطة لإعطاءه القوة اللازمة لمقاومة الاحتكاك والبرى وكذلك مواد مانعة جزئيا أو كليا للتشرب .

١-١-٣ المكونات الشائعة :

١- البلاط الأسمنتى :

أ-أسمنت عادى أو ابيض + رمل + الملونات + إضافات لمواد لتقوية ومنع التشرب للسوائل .

ب-أسمنت عادى أو ابيض + بودرة (رخام أو حجر)

٢- البلاط الركامى المطعم (الموازييك أو الشطف)

أ- أسمنت عادى أو ابيض + ملونات حسب الطلب + رمل

ب- أسمنت عادى أو ابيض + شطف رخام أو كسر رخام أو أحجار متدرجة أو بازلت + ملونات حسب الطلب + رمل + إضافات تقوية أو مانعة للتشرب .

١-١-٤ الأشكال والمقاسات والتجاوز المسموح به فى المقاسات

يقسم البلاط إلى المقاسات الشائعة التالية :

١- مجموعة البلاط الأسمنتى (العادى) والمقوى :

أ- مقاس ٢٠ سم × ٢٠ سم بتخانات من ١.٥ سم إلى ٥ سم وحسب الوظيفة والغرض المطلوب لأجله .

ب-مقاسات ٣٠ سم × ٣٠ سم / ٤٠ سم × ٤٠ سم / ٥٠ سم × ٥٠ سم بتخانات من ٣ سم إلى ٧ سم .

٢- مجموعة البلاط الأسمنتى المطعم (الموزايكو) :

مقاسات ٢٠ سم × ٢٠ سم / ٢٥ سم × ٢٥ سم / ٣٠ سم × ٣٠ سم / ٤٠ سم × ٤٠ سم / ٥٠ سم × ٥٠ سم بأسماك تتراوح ما بين ٢ سم إلى ٥ سم أى حوالى ١٠٪ من طول الضلع الأصغر طبقا للغرض الوظيفى المطلوب .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

٣- المجموعة الخاصة :

وهى بأشكال هندسية واسماك مختلفة تنطبق عليها نفس المواصفات السابقة .

٤- البردورات :

عبارة عن قطاعات هندسية بأطوال وألوان مختلفة تستعمل لأغراض الطرق والأرصفة والحدائق وتحديد المناسيب وهى بقطاعات وأطوال حسب الطلب وتتكون غالبا من الأسمنت والركام بنسب تعطى القوة والصلابة وبنفس مواصفات البلاط السابقة وتقاس بالمتر الطولى

٥- الوزرات :

تعمل من نفس نوع البلاط المنتج والمقاس الشائع بسمك من ٢ إلى ٣سم وتكون على شكل حرف (L) من اسفل وذات شطف علوى على ان يكون معها القطع المصنعة للزوايا والتقابلات وتقاس بالمتر الطولى

ملحوظة (١) :

سمك طبقة الوجه :

اسماك طبقة الوجه لأنواع ومقاسات البلاط المختلفة فى حالة البلاط المكون من طبقتين يجب إلا يقل سمك طبقة الوجه عن ربع السمك الكلى.

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

ملحوظة (٢) :

- فى البلاط ذو الطبقة الواحدة تكون المونة المكونة للبلاط بكامل السمك مع الإضافات والتقوية .
- يجب ألا يقل سمك شطف الرخام عن ١٠مم بعد الجلاء والتلميع وذلك للمقاسات سمك ٣سم فأكثر أما بالنسبة للبلاط الأسمنتى المتجانس الطبقة الواحدة فينطبق عليه نفس شروط الاختبارات .
- جميع أنواع البلاط الأسمنتى والركامى بأنواعه تخضع المواصفات القياسية المصرية رقم ٢٦٩ لسنة ١٩٧٤.
- البلاطات الخرسانية سابقة التصنيع للأرضيات تخضع للمواصفات القياسية المصرية رقم ١٢٩١ لسنة ١٩٧٦.
- جميع أنواع البردورات تخضع للمواصفات القياسية المصرية رقم ١٢٨٩ لسنة ١٩٧٦.

٢-١ التنفيذ :

١-٢-١ التشوين :

يورد البلاط والدرج والبردورات للموقع حسب العينات والأشكال المعتمدة ويجب ان يشون البلاط بالموقع بالطرق السليمة الآتية :

- يشون البلاط وجها لوجه فى الرصات .
- تكون الرصات رأسية على سدايب خشب بغدادلى بين كل رصة وأخرى .
- يمكن تشوين البلاط بالبالتة والواردة به من المصنع.
- يشون البلاط بأماكن مغطاة تقيه حرارة الشمس .
- يجب رش البلاط رشا غزيرا بالمياه الخالية من الأملاح قبل استعماله مباشرة .
- ان لا يزيد ارتفاع الرصات فوق بعضها عن مسافة رصة .

٢-٢-١ التركيب :

أ-البلاط الأسمنتى والركامى (الموزايكو) والشطف (اللوكس) :

١-يجب ان يكون المكان نظيفا خاليا من الأتربة والمخلفات وخاصة كسر الخشب والورق .

٢-تكون الفرشة من الرمل النظيف بسمك متوسط فى حدود ٥سم وحسب المنسوب المطلوب وتعمل مونة اللصق بنسبة لا تقل عن ٢٥٠كجم أسمنت بورتلاندى عادى أو حديدى للمتر المكعب رمل وبسمك متوسط ٢سم وفى حالة الأسطح يضاف الجير إلى الخلطة بنسبة ٢ : ٣ رمل وإضافة ١٠٠كجم أسمنت للخليط (لكل ١م٣) مع ترك فواصل التمدد ثم تركب

البلاطات والوزرات والقطع والنهايات المشكلة للرسومات والأشكال بحيث تعطى المنسوب والشكل والزوايا طبقا للأصول الفنية للتركيب.

٣- تسقى جميع اللحامات بين البلاطات بعد التركيب بلبانى الأسمنت الأبيض أو الملون أو العادى حسب الطلب ثم ينظف سطح البلاط بعد السقية بمسحوق الحجر أو الرخام الناعم .

ب- بلاط الأرصفة والحدائق :

تركب عموما هذه النوعية من البلاط ذات الأسماك من ٣سم فأكثر حسب البند (أ) فيما عدا السقية للحامات فتكون من الرمل النظيف الناعم.

ج البلاط أو البردورات الأسمنتية والركامية للطرق والأرصفة والحدائق والبلاطات ذات الطبقة الواحدة :

- يتم تحديد المنسوب بالفرشة الركامية للبلاط أما البردورات فتعمل لها فرشة خرسانية .
- يلصق البلاط والبردورات بمونة الأسمنت .
- تسقى اللحامات بمونة الأسمنت والرمل فى البردورات وبالرمل الناعم فى البلاطات ويمكن استعمال المواد اللاصقة الحديثة بالأساليب اليدوية والآلية طبقا لظروف العمل ومتطلباته .

د- الأرضيات التراتزو :

تنظف الأرضية الخرسانية وترش بالمياه وتحد المناسيب وتعمل طبقة الأساس من خرسانة عادية سمك ٤٠مم مكونة من ٠.٨٠ متر مكعب ركام فينو (زلط) و ٠.٤٠ متر مكعب ركام صغير (رمل) و ٣٠٠كجم اسمنت بورتلاندى عادى ، ويجرى تمشيط وجه هذه البطانة على هيئة خطوط تموجية مع التمشيط بعمق ٣ مم ويعمل الوجه للتراتزو بسمك ٢٠مم بعمل مونة مكونة من أربعة أجزاء مجروش الرخام (الصلب) المتدرج من ٠.٥ مم حتى ٦مم أو طبقا للموضح بالمقايسة ، وجزئين بودرة رخام وثلاثة أجزاء اسمنت عادى أو ابيض أو ملون حسب الطلب وتعمل على شكل حشوات منفصلة عن بعضها بخوص من النحاس الأصفر بارتفاع ٤٠مم أو من الزجاج حسب الطلب بحيث لا يزيد مسطح الحشوة الواحدة عن ٢ متر مربع وتصب فى الموقع مع مس الأسطح بالمسطرين للوصول إلى أسطح مخدومة جدا على ان يكون سطح التراتزو اعلى من سطح الخوص النحاس قليلا وتصب البلاطات على مرحلتين بشكل تبادلى ، وتغطى هذه الأرضيات بخيش مبلل بعد إتمام (الشك) (Setting) الأول وترش يوميا بالمياه (Curing) لمدة

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

أسبوع ثم تترك لإتمام الجفاف ، وتجهز هذه الأرضيات وتجلى البلاطات بواسطة الماكينات الميكانيكية بأحجرة الكربوراندم أو المجنازيت عند التشطيب

هـ- الدرج الركامى (الموزاييك) الآلى :

يورد هذا الدرج من قطعتين أو قطعة واحدة ويعمل بالطرق الآلية وطبقا لمواصفات البند السابق (د) ، ويشترك وضع شبك أو أسياخ حديد ٦مم لا يقل بعدها عن ٢٠ سم فى كل من الاتجاهين ، وبالاشكال والقطاعات المحددة بالرسومات ويورد مصقولا للموقع ويشون ويركب ويتم تشطيبه كبند درج الرخام (١/٢/٤) ، (٣/٢/٤) ، (٣/٤/٢/٤).

٣-٢-١ المواد والعدد والآلات المستخدمة فى التشطيب والجلاء والصقل والتلميع بعد التركيب لتسليم الأعمال :

- الحجر الكربوراندم "قالب يدوى" ذو نعومة متدرجة
- ماكينة الجلاء الكهربائية الأفقية للأرضيات التى تعمل بأحجار الجلاء الكربوراندم المجنزيت والمواد الحديقة بدرجات نعومة مختلفة .
- الصاروخ ذو السرعات المختلفة والذى يركب عليه أقراص من الصنفرة الخشنة والناعمة حسب الطلب فى درجة الصقل والتشطيب.
- يستعمل فى التلميع والتشطيب النهائى (أملاح الاكساليك والشمع الطبيعى أو الرش بالمواد الايبوكسية وخلافه حسب الطلب).

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

ملحق

جدول رقم (١) التفاوت المسموح به فى مقاسات البلاط

المقاسات	الحد الأقصى للتفاوت المسموح به
١- الزوايا يقدر عدم مطابقة زوايا البلاط عن الزوايا المقررة بمقدار ظل زاوية الانحراف (الفرق بين زاوية البلاطة والزاوية المقررة) .	+ ٠.٠٠٥
٢- استواء الوجه : ويقدر بتحديد مقدار الانحناء (اكبر عمق للتقوير أو اعلى قمة للتحديب فى الوجه) وذلك بقياسه فى اتجاه اكبر وترفى البلاطة منسوبا إلى طول هذا الوتر	+ ٠.٤٠٪ بحد أقصى + ١مم
٣- استقامة الوجه : وتقدر بتحديد مقدار الانحراف فى استقامة الحافة منسوبا إلى طولها	+ ٠.٣٠٪
٤- حواف وجه الاستعمال	+ ٠.٣٠٪ بحد أقصى + ١ مم
٥- السمك الكلى	+ ٦٪
٦- سمك طبقة الوجه	+ ١مم

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

الاشتراطات العامة والخواص الطبيعية للبلاط :

- **طبقة الوجه :**

يكون وجه البلاط خاليا من العيوب الآتية

التنميل – التصديف – التشقق– التفليق– الكسور– التأكل– البرى –التنفير– التزهير

- **اللـون :**

تكون ألوان البلاط مطابقة لما أتفق عليه بين طرفى التعاقد .

- **الـرنين :**

يكون غالبا للبلاط صوت رنان عند طرقة .

- **المقطـع :**

يكون مقطع البلاط متجانسا وخاليا من أى فجوات أو شوائب وفى حالة البلاط المكون من طبقتين يكون المقطع خاليا من أى انفصال جزئى أو كلى بين طبقتى الوجه والظهر .

- **امتصاص المـاء :**

لا تزيد درجة امتصاص البلاط للماء بعد جفاف تصنيعه عما يأتى :

١٢٪ بالوزن بالنسبة لكل بلاطة .

١٠٪ بالوزن بالنسبة لمتوسط نتائج ٥ عينات اختبار .

- **مقاومة البلاط للبرى (التآكل) :**

يجب ان يكون تصنيع البلاط تحت ضغط وقوة ومعالجة ونسب خامات لتعطى البلاطة الصلابة والقوة لمقاومة البرى والاحتكاك عند الاختبار بالمعدات التالية:

نوع البلاط	مقدار الفقد بالبرى فى سمك طبقة الوجه بالمليمتر لكل بلاطة	المتوسط لربع بلاطات
البلاط الأسمنتى العادى	١.٠	٠.٨
البلاط الأسمنتى المقوى	٠.٥	٠.٤
البلاط الأسمنتى المطعم	٠.٨	٠.٧

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

جدول رقم (٢) يوضح مقاومة البلاط للبرى (التآكل)

- **مقاومة البلاط للانحناء :**

لا يقل معاير الكسر بالانحناء فى البلاط عن ٧٥كجم/سم٢ بالنسبة لمتوسط نتائج ٥ قطع اختبار .

- **مقاومة البلاط للصدمات :**

يجب ألا يقل ارتفاع هبوط مجموعة الأثقال الهابطة المحدثة للكسر أو الشرخ عن ٨٠سم لكل بلاطة على حدة ولا يقل عن ١٠٠سم لمتوسط نتائج اختبار خمس بلاطات مع مراعاة ان يكون الثقل المستخدم فى إجراء الاختبار بمعدل واحد كجم لكل واحد سنتيمتر من سمك البلاط بحد ادنى واحد كجم .

ملحوظة :

لا يجرى تركيب البلاط بجميع أنواعه إلا بعد تمام جفافه وحصوله على القوة والصلابة المطلوبة .

- **اختبار العينات :**

يجب مراعاة الشروط الآتية عند اختيار عينات البلاط للاختبار :

أ- تختار عينات البلاط من المصنع أو مكان التوريد أو عند تشوينها فى موقع التسليم وفقا للاتفاق وبحيث تكون العينات ممثلة لكل مجموعة متجانسة من حيث النوع والشكل والأبعاد واللون وتكون ممثلة لكل رسالة من كل مجموعة وتجرى الاختبارات بمعامل معتمدة وتعطى صورة من الاختبار لكل من المورد والمالك .

ب-يقدم المورد أو المقاول العينات للاعتماد أو الاختبار دون مقابل وفى حالة الاختبار من المالك أو مندوبه وعدم مطابقة العينات للمواصفات فيتحمل المورد أو المقاول قيمة مصاريف الاختبارات أما فى حالة مطابقتها للمواصفات يتحمل المالك وحده مصاريف الاختبارات .

- **طرق الاختبار :**

١- طريقة العمل :

الزوايا : نفحص زوايا البلاط بمطابقة كل زاوية بزاوية معدنية مساوية للزاوية الاسمية وفى حالة عدم التطابق تقدر زاوية الانحراف (هى الفرق بين البلاط والزاوية المعدنية) بمقدار ظلها .

- **استواء الوجه :**

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

يجرى فحص استواء الوجه بوضع مسطرة معدنية على سطح البلاطة وفى اتجاه أطول وتر لها فإذا اتضح ان سطح البلاطة مقعرا يقاس أكبر عمق للتقعير بواسطة آلة القياس الخاصة بذلك أما إذا كان السطح محدبا فيجرى الفحص باستعمال جهازين للقياس يوضعان على زاويتين متقابلتين بحيث تمس المسطرة المعدنية أعلى قمة للتحديب ويؤخذ متوسط القراءتين .
تكرر هذه العملية بالنسبة للوتر المتقاطع ويؤخذ متوسط النتيجتين .
وبقدر عدم استواء الوجه بتحديد مقدار الانحناء (متوسط القراءات لأكبر عمق للتقعير أو أعلى قمة للتحديب فى الوجه) منسوبا إلى طول أكبر وتر فى البلاطة .

- **استقامة الحواف :**

يجرى فحص استقامة الحواف بوضع مسطرة معدنية على طول كل حافة من حواف البلاطة عند الوجه وفى حالة عدم التطابق يقدر عدم استقامة الحواف بتحديد مقدار الانحراف فى استقامة الحافة منسوبا إلى طولها .

- **طول حواف الوجه :**

تقاس حواف وجه البلاط بالمليمتر إلى اقرب رقم عشرى واحد وتقارن هذه القياسات الاسمية للبلاط .

- **السمك الكلى للبلاط :**

تقطع عينات البلاط المستخدم فى هذا الاختبار على جزئين متساويين بقدر الإمكان ويؤخذ لكل جزء ثلاث قياسات باستعمال القدمة عند منتصف كل جزء وعند ربع منه بالمليمتر مقربا على رقم عشرى واحد .
ويكون متوسط القراءات هو السمك الفعلى للعينة المختبرة من البلاط ويقارن بين السمك الفعلى للبلاط والسمك الأسمى .

- **سمك طبقة الوجه :**

يجرى قياس طبقة الوجه على البلاطات الخمس المقطوعة المستخدمة فى قياس السمك الكلى مع مراعاة تسوية جهة القطع بالمبرد أو بآلة التجليخ أو ما يماثلها ويؤخذ لكل نصف بلاطة ثلاث

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

قراءات هو السمك الفعلى لطبقة الوجه فى العينة المختبرة من البلاط ويقارن بين السمك الفعلى لطبقة الوجه والسمك الأسمى لها .

- **اختبار امتصاص البلاط للماء .**
- **اختبار مقاومة البلاط للبرى (للتآكل) .**
- **اختبار مقاومة البلاط للانحناء .**

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

ثانيا : أعمال التكسيات (حوائط وأرضيات) :

٢-١ الحراريات (السيراميك والقيشانى والفسيفساء) .

٢-١-١ تعاريف :

أ- البلاط للأرضيات :

يجب ان يكون مضغوطا وبصلابة وقوة واحتمال ومقاومة عالية للحريق وللتآكل ويكون وجهة خاليا من التنميل والتصديف والتنقير والتقشير وذو أحرف منتظمة وشكله سليم منتظم وظهره غير أملس ومخطط أو محبب ومطابق للمواصفات المصرية رقم ٢٧٠ لسنة ١٩٧٣ ، ٢٩٣ لسنة ١٩٧٩.

ب- البلاط للحوائط :

يجب ان يكون من أجود الأنواع ذو سطح مزجج ولونه أبيض أو ملون أو أشكال ومقاسات ورسومات وألوان مختلفة ويكون سطحه خاليا من التنميل أو التصديف أو التنقير أو التقشير وذو أحرف منتظمة وشكله سليما منتظما ومستوى السطح تماما ومطابقا للمواصفات المصرية رقم ٢٧١ لسنة ١٩٨٨ ، ٢٩٣ لسنة ١٩٧٩.

٢-١-٢ التركيب :

٢-١-٢-١ سيراميك الأرضيات :

أ-الطريقة الأولى :

١- يجب ان يكون المكان نظيفا خاليا من الأتربة أو المخلفات .

٢- تكون الفرشة من الرمل النظيف بسمك متوسط فى حدود ٥سم وحسب المنسوب المطلوب وتعمل مونة اللصق بنسبة لا تقل عن ٢٥٠كجم بورتلاندى عادى للمتر المكعب رمل بسمك متوسط ٢سم ثم تركب البلاطات والوزرات والقطع والنهايات المشكلة للرسومات والأشكال بحيث تعطى المنسوب والشكل والزوايا طبقا للأصول الفنية للتركيب .

٣-تسقى جميع اللحامات بين البلاطات بعد التركيب بلبانى الأسمنت الأبيض أو الملون أو العادى حسب الطلب ثم ينظف سطح البلاط بمسحوق الحجر أو الرخام الناعم .

ب-الطريقة الثانية :

١- يتم تنظيف مكان التركيب من الأتربة والمخلفات وترش الأرض جيدا بالماء.

٢- تعمل فرشة ركامية بسمك ٥سم فى المتوسط (من الأسمنت والرمل الحرش المتدرج) بنسبة ٣٥٠كجم أسمنت بورتلاندى عادى للمتر المكعب ركام (رمل) لتعطى سطحا مستويا سليما أو بميول حسب الطلب طبقا للأصول الفنية.

٣- يركب عليها بلاطات السيراميك وتدع بالقدة إلى المنسوب المطلوب وينظف بعد ذلك سطح الأرضية مما قد يعلق بالسطح من لبانى الأسمنت.

٤- تترك الأرضية لليوم التالى وترش بالمياه لمدة لا تقل عن ثلاثة أيام .

٥- تسقى اللحامات (العرانيس) بلبانى الأسمنت باللون المطلوب ثم ينظف سطح البلاط بمسحوق الحجر أو الرخام الناعم .

ج-التركيب بالمواد اللاصقة :

١- يتم تنظيف مكان التركيب من الأتربة أو المخلفات وترش الأرض جيدا بالماء .

٢- تعمل فرشة ركامية بسمك ٥سم فى المتوسط (من الأسمنت والرمل الحرش المتدرج) بنسبة ٣٥٠كجم أسمنت بورتلاندى عادى للمتر المكعب ركام (رمل) على منسوب تركيب السيراميك.

٣- تترك لمدة أسبوع لتمام جفافها مع الرش بالمياه لأخذ قوة الصلابة اللازمة.

٤- عند تمام الجفاف للفرشة الركامية يتم فرش للطبقة اللاصقة الحديثة المعتمدة وغالبا ما تكون بسمك ٢مم ويركب عليها السيراميك حسب الأصول الفنية للتركيب .

٢-١-٢-٢ تركيب قيشانى الحوائط :

التركيب بمونة الأسمنت :

١- عمل الطرطشة الأسمنتية للحوائط بلبانى الأسمنت والركام بنسبة ٤٥٠كجم أسمنت للمتر المكعب من الركام (رمل) .

٢- تترك الطرطشة حتى تمام جفافها لمدة أسبوع على الأقل مع العناية بالرش بالمياه.

٣- يلصق القيشانى طبقا للأصول الفنية للتركيب بمونة أسمنتية بنسبة ٣٠٠كجم بورتلاندى عادى للمتر المكعب ركام (رمل) .

٤- ينظف سطح القيشانى وتفرغ اللحامات من عوالق المونة الأسمنتية ويترك لليوم التالى حتى تتماسك البلاطات .
٥- تسقى اللحامات بلبانى الأسمنت الأبيض أو الملون حسب الطلب .
٦- تنظف الأسطح بمسحوق الحجر أو بودرة الرخام لإعطاء المظهر النهائى للتركيب.

ب- التركيب بالمواد اللاصقة :

١- عمل الطرطشة الأسمنتية للحوائط بلبانى الأسمنت والركام بنسبة ٤٥٠كجم بورتلاندى عادى للمتر المكعب من الركام (رمل) .
٢- تترك الطرطشة حتى تمام جفافها لمدة أسبوع على الأقل مع العناية المستمرة برشها بالمياه.
٣-عمل بياض أسمنتى ركامى لسطح الحوائط والأماكن المراد تغطيتها بالقيشانى بسمك متوسط ٢سم وبنسبة لا تقل عن ٣٠٠كجم أسمنت بورتلاندى عادى للمتر ركام (رمل) لإعطاء سطح مستوى ناعم وتترك حتى تمام جفافها.
٤- يلصق القيشانى بعد عمل الطبقة اللاصقة من المواد الحديثة المعتمدة حسب الأصول الفنية للتركيب وتنظف الأسطح من أى مواد عالقة وتفرغ اللحامات (العرانيس).
٥- تترك الأعمال لمدة ٢٤ ساعة حتى يتم تلاصق البلاط وتماسكه مع السطح .
٦- يتم ملء اللحامات بلبانى الأسمنت الأبيض واللون المطلوب أو المعاجين الحديثة حسب الطلب .
٧- تنظف الأسطح ببودرة الحجر أو الرخام لإعطاء المظهر النهائى.

ملحوظة :

يمكن استعمال قطع البلاستيك "صلايب" لتوحيد سمك العرانيس ولإعطاء مناسيب رأسية وأفقية سليمة للحامات بين البلاطات .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

الفسيفساء (الأزمالدو) (قطع الخردة) :

٢-٢-١ تعريف:

وتتكون من طبقة واحدة من خلط عدة مواد تعطى الشكل واللون والصلابة المطلوبة وغالبا ما تكون من قطع صغيرة مربعة أو مستطيلة أو باشكال هندسية مختلفة من ١سم× ١سم إلى ٥سم ×٥سم وبأسماك فى متوسط (٣مم –٥مم) وتورد مجمعة على أفرخ ورقية (كرافت) مربعة أو مستطيلة من وجه واحد ويكون هو السطح الظاهر عند التركيب وغالبا ما يستخدم فى الأعمال الخاصة مثل (النافورات– القبلات – أحواض الزهور– الأعمال الزخرفية الخاصة) وتركب بنفس مونة السيراميك والقيشانى وبذات أسلوب العمل.

٢-٢-٢ التركيب :

تلصق الأفرخ أو أجزاء منها على الحائط بنفس مونة السيراميك والقيشانى وتدرع وتدق تماما لتحقيق استواء السطح وتترك لمدة ثلاثة أيام حتى تمام الجفاف والتماسك ثم يغسل الورق وينزع بالماء ثم تملأ العرانيس كأعمال السيراميك والقيشانى.

ثالثا : الأرضيات الفينيل بمشتقاتها وارضيات الكاوتشوك والأرضيات العازلة للكهرباء (أنتيستاتيك) :

٣-١ تعريف :

بلاطات الفنيل (كلوريد البوليفينيل PVC) :

تتكون من بلاطات ذات أشكال هندسية وغالبا مربعة وبأسماك تبدأ من ١.٣مم فأكثر وبألوان وتموجات مختلفة وتوجد وزرات ومعابر من نفس النوعية وتكون مطابقة للمواصفات القياسية المصرية رقم ٦،١٩ لسنة ١٩٩١ .

الأرضيات الكاوتشوك (بلاطات أو أفرخ) :

تتكون من بلاطات أو أفرخ أو قطاعات بأشكال ملساء أو ذات نتوءات أو ألوان مختلفة وهى من خلطة صناعية أساسها مادة الكاوتشوك المقواه لمقاومة الاحتكاك والبرى وتكون عازلة للحرارة والرطوبة والصوت وتستعمل غالبا فى الأرضيات للمداخل أو الجراجات أو المطارات أو الدرج أو الفصول .

الأرضيات الفينيل العازلة للكهرباء (أنتيستاتيك) Antistatic:

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

تتكون من بلاطات أو لفات من خلطة صناعية أساسها مادة الفينيل (كلوريد البوليفينيل PVC) والكاوتشوك ويلصق أسفلها شرائط أو أسلاك نحاس دقيقة جدا أو مواد أخرى تكون لها خاصية تجميع الكهرباء الإستاتيكية لتفريغها إلى الموزع الرضى وتكون هذه البلاطات أو اللفات ذات سطح أملس نظيف لامع وبألوان وتموجات حسب الطلب، ويركب لها وزرة من نفس المادة وغالبا ما تستخدم فى حجرات العمليات أو المعامل أو الأماكن ذات الطبيعة الخاصة مثل صالات الكمبيوتر .

الأرضيات الفينيل كوندكتيف (أconductive) مقاوم للبكتريا:

تتكون من بلاطات او لفات من خلطة صناعية أساسها مادة الفينيل (كلوريد البوليفينيل PVC) والكاوتشوك ويلصق أسفلها شرائط أو أسلاك نحاس دقيقة جدا أو مواد أخرى تكون لها خاصية امتصاص و تفريغ الشحنات الكهربائية الساكنة و الموجات الكهرومغناطيسة و تفريغها إلى الموزع الارضى وتكون هذه البلاطات أو اللفات ذات سطح أملس بدون أي فراغات لتوفير اعلي درجات متطلبات البيئة المعقمة ويركب لها وزرة من نفس المادة وغالبا ما تستخدم فى حجرات العمليات أو المعامل .

المكونات الاساسية للارضيات الفينيل المقاومة لتكون الشحنات الكهربائية :

تتكون من الاتى :

البلاطات الفنيل : وهى بلاطات بمقاسات تتراوح بين ٤٠×٤٠سم وحتى ٩٠×٩٠سم او فى شكل رولات بعرض ١متر وطول ٢٠متر وسمك من ٢.٥ الى ٣مم والمكون الاساسى لها هو خليط من الفينيل الخالى من الاسبستوس مع ذرات الكربون والبلاطات تعالج حراريا وكيماويا حتى يمكن الحصول على مقاومة سطحية ومقاومة داخلية للخليط تكون فى حدود ١× ٥١٠ اوم وتركب بماده لاصقه من اجود الأنواع المستخدمه وعلي ارضيه مستويه سواء كانت من البلاط او الخرسانه الممسوسه او خلافه تنفذ حسب الشكل واللون المطلوب .

الشبكة النحاسية :

يتم تنفيذ شبكة من شرائط النحاس الاحمر الموصل جيد للتيار الكهربائى بمقاسات حوالى ٠.٢مم تخانة وعرض حوالى ٢.٥سم ويتم فرد هذه الشبكة على ارضية الحجرات وتحت البلاطات الفينيل بطريقة طولية وعرضية منتظمة تضمن وجود شريط طولى واخر عرضى تحت كل بلاطة ويتم توصيل هذه الشبكة بطريقة اللحام او الرباط الى شبكة الارضى العمومية للمستشفى .

وزرات الحوائط :

يتم عمل وزرات من الفينيل تركب حول الحوائط الداخلية للحجرة وبارتفاع من ٦ الى ١٠سم وذلك لمنع الفواصل التى قد تنشأ بين الارضية الافقية والحوائط الراسية .

المادة اللاصقة :

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

تركب الارضيات بمادة لاصقة خاصة من غراء ذو مقاومة كهربائية فى حدود الـ ١× ٥١٠ اوم يتم استخدامها للصق البلاطات الفينيل على الارضيات .

مادة ملء الفواصل :

يجب استخدام مادة مالئة من الفينيل ومن نفس نوعية ولون مادة البلاطات وتتم بواسطة مسدس الهواء الساخن عن طريق دفعها داخل الفواصل بين البلاطات وبعضها وبعد تمام جفافها وتسويتها فانها تجعل من الارضية الفينيل بلاطة واحدة ممتدة داخل الحجرة او القسم وبدون وجود فواصل ومنع تسرب المياه او المواد الكيماوية او الهواء بين البلاطات وبعضها اسفل الفينيل مما يساعد ايضا على عدم تكون البكتريا والميكروبات الضارة ويساعد ايضا على عدم فصل البلاطات عن الارضية اسفلها .

ارضيات مرتفعه صناعية Raised floor calcium sulphate

هي ارضيات صناعية Raised floor calcium sulphate مكونه من ترابيع مقاس ٦٠ ×٦٠ سم سمك لا يقل عن ٣ سم المحمله على اكسسوارات معدنيه مجلفنة وقوائم بارتفاع لايقل عن ١٥ سم من عينه تعتمد قبل التوريد طبقاً لرسومات الأرضيات وتشمل عمل وزرة pvc.

ارضيات موكيت

هي ارضيات من الموكيت المقاوم للحريق مكونه من ترابيع طبقا للمقاسات المطلوبه او رولات وتركب بماده لاصقه من انتاج الشركه المصنعه وطبقا للعينه المعتمده تعتمد قبل التوريد وتركب علي ارضيات مستويه سواء كانت بلاط موزايكو او خرسانه ممسوسه او خلافه و تشمل توريد وتركيب وزرات موكيت من نفس النوعيه المستخدمه طبقا لتعليمات الشركة المنتجه.

٣-٢ التركيب :

بلاطات الفينيل :

تنظيف الأسطح أو الأرضيات المراد تغطيتها من كافة الشوائب والعوالق والأتربة تماما وبحيث يكون السطح المراد التركيب عليه سليما وصالحا ومستويا تماما .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

١- يفرش ويدهن السطح بعد تمام تنظيفه بمادة اللصق المعتمدة ويترك لمدة قصيرة ثم تلصق عليه البلاطات حسب الأصول الفنية للتركيب بالأشكال والرسومات المتفق عليها والمعتمدة .
٢- يجب مراعاة ان تكوى البلاطات بعد اللصق مباشرة لتجنب فقاقيع الهواء أسفل البلاطات ولتماسك ظهر البلاطة بكامل مسطحها بمادة اللصق .
٣- فى هذه النوعية من البلاطات يجب ان تكون أحرف جميع البلاطات متلاصقة تمام دون ظهور أى لحامات بينها .
٤- يتم تنظيف السطح من العوالق جيدا ثم يلمع السطح النهائى للأرضيات بالمواد الخاصة بالتلميع

الأرضيات الكاوتشوك :

١- يتم التركيب بنفس الخطوات السابقة بالنسبة للأرضيات الفينيل .
٢- فى حالة تركيب قطاعات الكاوتشوك بالدرج سواء كان من الرخام أو الجرانيت يجب حر المكان المراد التركيب فيه ويتم اللصق والتثبيت باستعمال المواد والأدوات طبقا للأصول الفنية للتركيب .
٣- فى حالة تركيب هذه القطاعات على درج أو أرضيات من الحديد أو الصاج يتم اللصق باستخدام المواد الخاصة بالتثبيت على الحديد .

الأرضيات الفينيل سواء العازلة للكهرباء (أنتيستاتيك) او كوندكتيف مقاوم للبكتريا:

١- يجب ان يكون السطح النهائى الذى سوف تركب عليه الارضية الفينيل جاف ونظيف ومستوى وبدون اى فواصل او شروخ وقد يجب ان يكون هذا السطح من الخرسانة العادية الممسوسة جيدا .
٢- قبل البدأ فى التركيب يتم التاكد من جفاف ونظافة واستواء السطح النهائى وفى حالة وجود اى عيوب فى السطح يجب معالجته بمادة اسمنتية او ايبوكسية لضمان استواء السطح وعدم وجود نتوءات او بروزات عليه .
٣- يتم قياس الابعاد الداخلية للحجرة بشكل دقيق حتى يتسنى للقائمين بالتركيب فرد الشبكة النحاسية بشكل متوازن يضمن مرور الشبكة بشكل طولى وعرضى تحت كل بلاطة من البلاطات الفينيل .
٤- يتم فرد الشبكة النحاسية طبقا لما سبق ايضاحه فى البند (٣) مع تجميع طرف واحد او اكثر لربطه او لحامه بالارضى العمومى للمستشفى مع الاخذ فى الاعتبار ان يتم الربط مع الارضى القريب داخل الحائط وخلف الوزرة الدائرية ولا يفضل ان يكون اسفل الارضية الفينيل وايضا يجب مراعاة ان يتم لصق الشريط النحاسى على الارضية بمادة اللصق الخاصة ولا يجوز استخدام اى وسيلة بديلة لهذا اللصق حتى لا يؤثر على كفاءة الاستخدام .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

٥- يتم وضع المادة اللاصقة للبلاطات على الارضية مع فردها بالمعدات اليدوية الخاصة بذلك مع مراعاة ان يتم وضع كميات محدودة للصق لمساحات تتراوح بين ٢ ،٣ متر مسطح فى المرة الواحدة وتترك لفترة زمنية حوالى ١٠ دقائق قبل وضع البلاطات الفينيل فوقها على ان يراعى ايضا الحفاظ على استواء الشرائط النحاسيةاسفل البلاطات وعدم تحريك هذه الشرائط من مكانها اثناء تركيب البلاطات .

٦- بعد استكمال تركيب الحجرات والاقسام بالبلاطات الفينيل يتم كيها على البارد بواسطة رولة ثقيلة الوزن وتحت ضغط يدوى شديد لضمان التصاق البلاطة بالكامل بالارضية ولضمان عدم وجود فقاعات هوائية اسفل البلاطات .

٧- تترك الحجرة لمدة ٤٨ ساعة حتى يتاكد تمام جفاف والتصاق البلاطات .

٨- بالماكينات الخاصة يتم عمل فتحة على شكل رقم ٧ فى الفواصل بين البلاطات وبطريقة طولية وعرضية على كل الفواصل .

٩- يتم بواسطة مسدس الهواء الساخن وباستخدام المادة المالئة من نفس نوعية البلاطات يتم ملء هذه الفواصل بين البلاطات .

١٠-بعد تمام جفاف المادة المالئة يتم ازالة الزوائد السطحية التى قد تتراكم من المادة المالئة فوق سطح البلاط ويكون ذلك بواسطة معدات خاصة بهذا الغرض .

١١-يتم تركيب الوزر الدائرى حول الحوائط الداخلية للحجرة حسب الاصول الفنية السليمة .

١٢-بعد تمام التركيب يتم عمل الاختبارات الفنية اللازمة للتاكد من سلامة الاداء وكفاءة التشغيل للارضيات .

١٣-يجب الاخذ فى الاعتبار ان مسئولية التركيب والاختبار يجب ان يتولاها فريق من المتخصصين ذوى خبرة فى هذا المجال .

تركيب الارضيات المرتفعه الصناعية Raised floor calcium sulphate

١- تنظيف الأسطح أو الأرضيات المراد تغطيتها من كافة الشوائب والعوالق والأتربة تماما وبحيث يكون السطح المراد التركيب عليه سليما وصالحا ومستويا تماما .

٢- تركب علي سطح مستوي تماما سواء كان من البلاط الموزايكو او من الخرسانه الممسوسه بالهليكوبتر

٣- يتم تركيب وزره من pvc.

٤-يتم تركيب اكسسوارات بالارتفاعات المطلوبه والا يقل الارتفاع عن ١٥ سم

٥- بعد تمام التركيب يتم عمل الاختبارات الفنية اللازمة للتاكد من سلامة الاداء وكفاءة التشغيل للارضيات .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

٦- يجب الاخذ فى الاعتبار ان مسئولية التركيب والاختبار يجب ان يتولاها فريق من المتخصصين ذوى خبرة فى هذا المجال .

تركيب ارضيات موكيت

١- تنظيف الأسطح أو الأرضيات المراد تغطيتها من كافة الشوائب والعوالق والأتربة تماما وبحيث يكون السطح المراد التركيب عليه سليما وصالحا ومستويا تماما .

٢- تركب علي سطح مستوي تماما سواء كان من البلاط الموزايكو او من الخرسانه الممسوسه بالهليكوبتر

٣- يتم تركيب وزره من الموكيت.

٤-يتم تركيب عن طريق ماده لاصقه ومن عينه معتمده

٥- بعد تمام التركيب يتم عمل الاختبارات الفنية اللازمة للتاكد من سلامة الاداء وكفاءة التشغيل للارضيات .

٦- يجب الاخذ فى الاعتبار ان مسئولية التركيب والاختبار يجب ان يتولاها فريق من المتخصصين ذوى خبرة فى هذا المجال .

٣-٣ طرق القياس والمحاسبة :

- تقاس جميع أعمال الأرضيات للبلاط أو السيراميك أو خلافه بالمتر المسطح هندسيا .
- تقاس الأرضيات للأسطح (البلاط الأسمنتى وخلافه) بالمتر المسطح محملا عليه الوزرة المائلة أو الرأسية حسب المسقط الأفقى للسطح .
- تقاس الوزرات بالمتر الطولى على حدة ما لم يذكر فى البند خلاف ذلك سواء بلاط أو رخام أو بردورات أو درج مع ذكر الارتفاع والسمك.
- القياس بالمقطوعية للأعمال الخاصة ذات الأشكال الزخرفية الفنية التى تحتاج مهارة خاصة سواء قطعة واحدة أو مجموعة مثل النافورات أو الفسقيات والقبل بالجوامع والسبلة أو الكتابات بالحفر والنحت ووحدات الكرانيش والزخارف بالأسقف والحوائط.

٣-٤ استلام الأعمال :

يتم استلام الأعمال طبقا للمواصفات السابق ذكرها والعراف المهنية على أعلى مستوى فنى وحسب أصول الصناعة سليمة النهايات والزوايا والأركان والحواف نظيفة جيدة اللحامات لامعة للأسطح المطلوب صقلها سواء للحوائط أو الأرضيات حسب المذكور بالبند ولا يوجد بها تشققات أو فجوات أو تنميلات أو عيوب تركيب ويجب ان تكون الأوجه الظاهرة مستوية تماما وبالنسبة لأرضيات الأسطح ودورات المياه والمطابخ تكون ذات ميول خاصة ومناسبة للغرض المنشأة من أجله وطبقا للتصميمات والرسومات.

- **إرشادات استلام البلاط :**

يجب التأكد من الأركان الآتية عند استلام أعمال البلاط :

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

- مقاس البلاط المورد للموقع ولون الركام (الحصوة) ونوعها ومطابقتها لشروط التعاقد.
- تجانس لون سطح البلاطة .
- تجانس توزيع الحصوة على سطح البلاطة أو توزيعه على السطح بالشكل التصميمى المطلوب .
- نعومة سطح البلاط وخلوه من الثقوب أو الفجوات.
- السمك الكلى للبلاطة وسمك الوجه.
- استواء السطح العلوى وخلوه من زوائد مراحل التشطيب.
- الاستواء التام لسطح البلاطة وعدم تقوسها وذلك بوضع بلاطتين من نفس المقاس وجها لوجه بحيث ينطبقان على بعضهما تمام الانطباق ويبحث عما إذا كان هناك أى فراغات بين سطحى البلاطتين.
- صلابة طبقة وجه البلاط الموزايكو أو الأسمنتى بحك الوجه بجسم معدنى (مسمار أو مفتاح) لمحاولة خدشة فإذا حدث خدش بسهولة ذلك على ضعف مونة الوجه وزيادة نسبة البودرة المضافة وسوء المعالجة المتبعة.

رابعا : الرخام وأحجار الزينة :

٤-١ الرخام الطبيعى وأحجار الطبيعية :

- ان استخدامات الرخام الزينة ليست وليدة النهضة العمرانية الحديثة ولكن جذورها تمتد إلى بداية عصور الحضارات القديمة وقد تطورت وتعددت استخداماتها مع الزمن فقد استخدم المصريون القدماء والإغريق والرومان الرخام وأحجار الزينة فى الأغراض المختلفة وامتد استخدامه إلى فترات الازدهار المعمارى والحضارى فى الدول الإسلامية.
- وقد برع المصريون القدماء فى معرفة خصائص الصخور ومدى صلاحيتها للاستخدام فى الأغراض المختلفة وقد تفوقوا فى اختيار الصخور ذات الصلابة العالية والألوان المتجانسة والتى تعطى لمعانا عند صقلها واختاروا المواقع التى تبعد فيها الفواصل الصخرية بحيث يمكن الحصول على كتل ضخمة ويدل على ذلك الأعداد الكبيرة من المحاجر المختلفة من صخور هذه المحاجر بأحجامها المختلفة .
- وأصبحت التحف المصنوعة من أنواع الرخام أو أحجار الزينة المختلفة جزءا من المعالم السياحية المختلفة فى أنحاء العالم حتى اليوم حيث لا يخلو ميدان أو شارع أو مبنى من تحفة رخامية رائعة أو تمثال أو نافورة.
- ومعظم المساجد القديمة الموجودة بالقاهرة القديمة واشهرها مسجد السلطان حسن بالقلعة والمساجد الموجودة بمنطقة الغورية توضح مدى جمال الصخور المستخدمة ومدى الذوق السليم فى تناسقها وقد استخرجت هذه الحجار من المحاجر المختلفة بصحراء مصر

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

- وتعددت استخدامات الرخام وأحجار الزينة الآن فأمكن استخدامها بالإضافة إلى الاستخدامات السابقة والتى قلت حاليا فى أعمال البناء وتكسيه المداخل والواجهات للمبانى الخاصة والعامة والفنادق والأرضيات ودرج السلم والدفايات والنافورات والزخرفة والمحلات التجارية والنصب التذكارية وأعمال الأثاث عموما.
- كذلك استخدمت مشتقات الرخام وأحجار الزينة (الحصوة والكسر والبودرة (الركام) فى عمل التكسيات من البلاط الأسمنتى الركامى والتراتزو والرخام الصناعى والتى ينتج منها أنواع كثيرة بأشكال جميلة .

٢-٤ وتشترك كل هذه الأنواع من الصخور فى انها تستخدم فى أغراض الزينة المختلفة وبالنظر إلى أصلها جيولوجى أو تركيبها كيمائيا فاننا نجد انها تختلف عن بعضها اختلافا كبيرا وعند محاولة تقسيم هذه الصخور على أساس جيولوجيها أو تركيبها الكيميائى نجد انه من الصعب ان نصل إلى نتيجة من مثل هذا التقسيم أمكن فقط تقسيم أحجار الزينة على أساس شكلها ولونها حيث تم تقسيم أحجار الزينة على أساس شكلها ولونها حيث تم تقسيم جميع أنواع الصخور المستخدمة فى الزينة إلى عشرة أقسام رئيسية وهى :

١- **الرخام السكرى :**

ويطلق هذا على صخور الزينة ذات البللورات المتساوية والتى يقارب شكلها حبيبات السكر .

٢- **الرخام ذو اللون الواحد :**

يطلق هذا الاسم على الأنواع ذات اللون الواحد المتجانس والخالية من أية عروق .

٣- **الرخام المتعدد الألوان :**

ويطلق على الأنواع متعددة الألوان والتى تكون ألوانها ناتجة من الأكاسيد المعدنية المختلفة وكذلك يطلق على الأنواع التى تنتشر فيها العروق .

٤- **الرخام الحفرى :**

وهو نوع من الرخام يحتوى على حفريات مختلفة وهذه الحفريات هى التى تعطى لهذا النوع من الرخام لونه.

٥- **الرخام الكرينودى :**

وهو نوع من الرخام يحتوى على حفريات من الكرينويدز وقد تكون كاملة أو قطع منها .

٦- **البريشيا :**

يطلق على الأنواع المكونة من قطع الصخور المختلفة المتجمعة والمتماسكة .

٧- **رخام معرق :**

يطلق على النوع الذى يحتوى على عروق منتظمة متجانسة الألوان أو مختلفة الألوان .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

٨- **الترافريتو :**

وهو نوع من أحجار الزينة التى تعطى لمعانا زجاجيا شفافا وهذا الصخر يتكون من الحجر الجيرى الناتج من أبار المياه الساخنة التى يتسرب عنها هذا النوع من الحجر الجيرى .

٩- **السربنتين :**

وهو نوع من الرخام يتكون كلية من معدن السربنتين ويطلق أيضا على معظم أنواع الرخام الأخضر

١٠- **الألباستر :**

وهو أقل أنواع الرخام صلابة وتكوينه الكيماوى هو كبريتات الكالسيوم وهو كريمى اللون غالبا وهناك نوع من الألباستر يتكون من كربونات الكالسيوم ويطلق عليه الألباستر المصرى ويعطى لونا كريم به أجزاء بيضاء .

- **والرخام الطبيعى المصرى يمكن تقسيمه إلى المجموعات التالية :**

المجموعة الأولى :

- الأبيض الكريستال .
- الرمادى المعرق أسود والأسود الشبكى .

ويوجد فى وادى العلاق بمحافظة اسوان .

- الأبيض والبيض الملون والأسود .

ويوجد بمنطقة وادى مياه بإدفو وقد قاربت هذه المحاجر على الانتهاء حاليا ويوجد رخام اسود بسيناء ووادى هريف بمحافظة السويس ولكن ذا جودة منخفضة والكثافة النوعية لهذه المجموعة هى بمتوسط ٢.٩ طن/م٢ .

المجموعة الثانية :

١- البوتشينو المعرق ذو الفصوص أو بدون فصوص بألوانه البيج بدرجاته.

٢- البوتشينو المعرق ذو الفصوص الوردى والمائل للأحمر (الوادى الجديد- زعفرانة- سيناء) أماكن تواجدها وإنتاجها حاليا (جبل ثليمات محافظة البحر الأحمر ومحافظة الوادىالجديد ومنطقة الحسنة شمال سيناء وساقلته محافظة سوهاج) والكثافة النوعية لهذه المجموعة هى بمتوسط ٢.٧ طن/م٢ .

المجموعة الثالثة :

- **البرلاتو المصرى بأنواعه :**

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

ذو اللون الواحد المتجانس الخالى من العروق ويتواجد النوع الجيد منه بمنطقة ادمو (غرب سمالوط) محتفظة المنيا .

نوع تشكل ألوانه وصلابته الحفريات الموجودة به ويتواجد بشرق المنيا واسيوط وشبه جزية سيناء وجبل الجلالة بمحافظة السويس والكثافة النوعية لهذه المجموعة هى بمتوسط ٢.٦٥ طن/م٢ .

المجموعة الرابعة :

- **البريشيا :**

المكون من قطع الصخور البيج والأرضية التى تتفاوت ألوانها من البرتقالى إلى الأحمر وكذلك الأخضر الداكن والفاتح ويتواجد بالعيساوية محافظة سوهاج (طريق فقط القصير + الحمامات) الصحراء الشرقية والكثافة النوعية لهذه المجموعة هى بمتوسط ٢,٧ طن/م٣.

المجموعة الخامسة :

- **السربنتين (الأخضر) :**

وهو الأخضر الفاتح والغامق والمصفر ومناطق إنتاجه حاليا طريق فقط القصير وادى عطا الله –قنا والبحر الأحمر وهو ذو صلابة متفاوتة وينتج بأحجام صغيرة وغير اقتصادية فى التشغيل والكثافة النوعية لهذه المجموعة هى بمتوسط ٢,٧ طن/م٣ .

المجموعة السادسة :

- **الاحجار والصخور النارية ٠الجرانيت) :**

وألوانه الأحمر الغامق والفاتح والرمادى المنقط أسود والرمادى بالبنى الفاتح .... الخ وجارى إنتاجه حاليا فى محافظات أسوان وبوادى العلاقى بأسوان وسيناء والغردقة بالبحر الأحمر ويستخرج أجود أنواعه من أسوان محافظة أسوان والكثافة النوعية لهذه المجموعة هى بمتوسط ٢,٨٪ طن/م٣.

المجموعة السابعة :

صخور السماق الإمبراطورى (الديوريت) ولونه أخضر والكثافة النوعية هى بمتوسط ٢,٩٪ طن/م٣.

المجموعة الثامنة :

- **الألباستر:**

ويغلب عليه اللون الكريم المعرق بأبيض ويوجد بوادى سنور محافظة بنى سويف كذلك الكريم والبنى محافظة أسيوط وبعض الألوان الأخرى بالصحراء الشرقية والكثافة النوعية لهذه المجموعة هى بمتوسط ٢,٥ طن/م٣.

المجموعة التاسعة :

- **الترافرتينو :**

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

ويغلب عليه اللون الكريم الفاتح إلى بنى فاتح والكثافة النوعية لهذه المجموعة هى بمتوسط ٢,٥ طن/م٣.

المجموعة العاشرة :

- **البازلت :**

أحجار صلبة ولونها أسود وهى أحجار جيرية متحولة للبازلت وغالبا ما يستعمل فى أعمال الطرق ويستخدم الكسر (السن) فى الخرسانة والرصف وصناعة الطوب والبلاط وأعمال الموانى البحرية و يندرج تحت مجموعة الرخام وأحجار الزينة لانه غير اقتصادى فى التشغيل.

المجموعة الحادية عشر :

- **الأحجار الجيرية الصلبة (غير المتبلورة) :**

وهى غير قابلة للصقل وهى أحجار جيرية متوسطة الصلابة وغالبا ما تستعمل فى الطرق والبلاط المعصرانى وأعمال الدرج الحامل ويستعمل السن (الكسر) فى أعمال الرصف وصناعة الطوب الأسمنتى المكبوس والمفرغ وكذلك أعمال البياض الحجريت (حجر صناعى).

- **العناصر التى تفضل فى اختيار التكسيات بالرخام والجرانيت :**

أ- **التكسيات الخارجية للواجهات :**

١- يراعى ان تكون التكسية ذات مقاومة للعوامل الجوية endurance :

٢- يراعى ان يكون اللون والتكوين والمظهر الطبيعى مناسبا لموقع التكسية ويفضل الجرانيت لصلابته ثم الرخام الأبيض "الكريستالى والسكرى ذو الحبيبات الكبيرة" ثم يليها الرخام ذو الحبيبات المندمجة مثل البرلاتو – البوتتشينو– السربنتين– الترافرتينو ويرجع هذا كله إلى اختيار المعمارى للنوعية وكذلك بالنسبة للسطح سواء خشن أو ناعم ويفضل ان يكون السمك لألواح التكسية من الرخام لا يقل عن٢سم.

٣- يراعى عند الاختيار العوامل المؤثرة التالية:

– الوزن الذاتى – تأثير الرياح – الرطوبة والأمطار .

– التمدد والانكماش للمتغيرات فى درجات الحرارة بموقع التركيب.

– الوزن الذاتى :

يراعى ان تكون الكانات المثبتة فى الحوائط كافية لحمل الوزن الذاتى للبلاطات "ألواح التكسيات مع ملاحظة ان متوسط أوزان المتر المربع من الرخام بالنسبة للسمك على النحو التالى:

السمك بالسنتيمتر	٢	٢,٢	٢,٥	٣	٣	٣,٢	٣,٨	٥	٦
الوزن بالكيلو جرام	٥٤	٦٠	٦٨	٨١	٨٦	١٠٣	١٠٨	١٣٥	١٦٢

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

جدول رقم (٣) متوسط أوزان المتر المربع من الرخام بالنسبة للسمك.

- **تأثير الرياح :**

تتركز هذه التأثيرات غالبا تحت تأثير إجهاد الرياح والأمطار فى الأركان والارتفاعات ويراعى الضغط الواقع عليها عند التصميم فى كيفية تثبيتها أو نوعيتها.

- **الرطوبة والأمطار :**

يراعى ان تكون المبانى المركب عليها هذه الكسوات من الرخام تامة الجفاف وذلك لعدم نفاذ الرطوبة والأملاح إلى السطح الخارجى.

- **التمدد والانكماش :**

يراعى ألا يتم تركيب تكسيات الواجهات الخارجية إلا بعد حوالى من (٢-٣) أشهر من الانتهاء من أعمال المبانى والخرسانات وذلك حتى يتم تفادى متغيرات درجات الحرارة وثبات المنشأ.

ب- <u>التكسيات الداخلية للحوائط :</u>

١- يراعى ان تكون من ألوان وعروق بغرض الزخرفة ويمكن تركيبها بأكثر من طريقة زخرفية حسب امكانيات الخامة نفسها وألوانها وما يشير به المصمم فى هذا الخصوص ويجب اختيار رخام يمتاز بالصلابة للصدمات مع التماثل فى التركيب بقدر الإمكان وبصفة خاصة فى محطات المترو والسكة الحديد والمعاهد العسكرية والصالات والطرقات.

ج- <u>التكسيات الداخلية للحوائط :</u>

- تختار الأرضيات طبقا لنوعية المبنى (عام- تجارى- خاص).

١- يجب ان تكون الأرضيات للمبانى العامة من أنواع الرخام العالية المقاومة للتآكل مثل الكوارتزية المتبلورة والجرانيت.

٢- يجب ان تكون الأرضيات للمبانى التجارية من الأنواع الفنية ذات الحبيبات المندمجة الكريستالى والجرانيت.

٣- يجب ان تكون الأرضيات للمبانى الخاصة من الجرانيت أو أحجار جيرية متبلورة أو سربنتين لطراز ودرجة المبنى والألوان الخفيفة مفضلة للمداخل والطرقات ويفضل للحمامات أنواع الرخام الخالية من التسوس.

تركب الأرضيات حسب الطلب وحسب المظهر المعمارى مصقولة أو نصف مصقولة واللحامات من (١- ١,٥) مم لون واحد من الرخام وفى حالة استعمال أكثر من لون ونوع واحد من الرخام يستحسن ان تكون اللحامات

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

ضيقة من (٠,٥– ١) مم ويمكن استعمال شرائط من مواد أخرى أو قطاعات نحاس بين الأرضيات الرخام أو الجرانيت.

د– التكسيات للدرج والطروفيات والوزرات :

- وهى عبارة عن كسوات من الرخام أو الجرانيت لقطاعات من الخرسانة العادية أو المسلحة وهناك نوع أخر من درج الرخام أو الجرانيت (الماسيف الحامل).
- وهناك قطاعات للنائمة مستطيلة أو مروحية القطاع حسب شكل الدرج وغالبا ما تكون كسوة الدرج من نائمة وقائمة وفى بعض الأحيان يكتفى بنائمة فقط على حوامل من الحديد.
- يجب أعمال القاعدة التالية فى تصميم النائمة والقائمة للدرج.

ق(قائمة) + ن(نائمة) = ٤٣–٤٩

حيث ق سم = ١٥–١٦–١٧–١٨

ن سم=٢٨–٢٩–٣٠–٣١

قانون أخر ٢ق + ن =٦٠–٦٢

ق×ن =٤٣٠–٤٧٠

- وعادة تكون النائمة بسمك ٤سم والقائمة بسمك ٢سم بحلية أو تفريز أو بدون سواء للقائمة أو النائمة وهناك بعض الدرج يركب بتخانة للقائمة والنائمة بسمك واحد لتظهر من الجنب بشكل معمارى موحد ويمكن تركيب قطاعات من الكاوتشوك على بعد من (٣–٤) سم من أنف النائمة لمنع الانزلاق وفى بعض الأحيان يمكن الدق بالبوشاردة بعرض ٥سم بدلا من الكاوتاشوك.
- ويمكن اختيار كسوة الدرج بان تكون النائمة والقائمة من لون واحد من الرخام أو من لونين وعادة ان تكون الوزرة (السكلو) من نفس لون القائمة لإعطاء الظلال المطلوبة ويمكن ان تكون الوزرة عدلة أو مدرجة أو مائلة بارتفاع

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

خامسا : الأعمال الخشبية:

٥-١ ارضيات HDF :

و هي اختصار High Density Fibreboard عبارة عن الواح يتم تصنعيها من الالياف الخشبية المضغوطة و يتم لصقها تحت درجة حرارة معينة و يتم طباعتها بأشكال و زخارف خشبية مميزة و مغطاه بطبقة تجعلها مقاومة للاحتكاك و الخدش و يتم تركيبها علي سطح مستو .

٥-١-١ التركيب :

٣- تنظيف الأسطح أو الأرضيات المراد تغطيتها من كافة الشوائب والعوالق والأتربة تماما وبحيث يكون السطح المراد التركيب عليه سليما وصالحا ومستويا تماما حيث يتم تركيبها علي بلاط موزايكو.

٤- يتم فرش مشمع / اللباد علي كامل الأرضية و يلصق بشريط لاصق و يتم تحديد اتجاه البلاطات و هي عادة ما تكون عمودية علي الأبواب في كل غرفة .

٥- يتم تركيب الواح ارضيات HDF و تركيب الوزرة من نفس النوع و تركب بخوابير فيشر مباشرة أو تركب علي شاسيه بلاستيك .

٦- يتم تركيب غطاء لنهاية ارضيات HDF عند نقطة التقاء الباركيه مع أي نوع أرضية اخري و تركب علي الشاسيه البلاستيك في البند السابق .

٥-٢ تجاليد حوائط MDF :

و هي اختصار Medium Density Fibreboar عبارة عن الواح يتم تصنعيها من بقايا الخشب الطبيعي و يتم تصنعيه باستخدام مادة رابطه و تشكيل الياف بالضغط مع استخدام حرارة عالية و يتميز بسطح املس و مسام صغيرة و سهولة الاستخدام و بدرجة عالية من المرونة .

٥-٢-١ التركيب :

١- تنظيف الأسطح أو المراد تغطيتها من كافة الشوائب والعوالق والأتربة تماما وبحيث يكون السطح المراد التركيب عليه سليما وصالحا ومستويا تماما

٧- يتم تركيب علفة خشبية عبارة عن قوائم و عوارض من الاخشاب و تثبيتها علي الحائط و تثبت عليها الالواح الخشبية بعد قصها بالمقاسات المطلوبة بواسطة مادة لاصقة و مسامير .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

- **خامسا : التكسيات بالأحجار والطوب :**

٥-٣ تعريف :

الأحجار الغير متبلورة فى مصر ومنها الأحجار الجيرية على مختلف ألوانها وصلابتها وكذلك الرملية وهى عموما سهلة التشكيل والتقطيع والدق وتستعمل لأعمال التكسيات الخارجية والداخلية حسب متطلبات المصمم ، تستعمل أيضا كأرضيات وبلاطات (المعصران للسطح) وبعض الأزقة والحارات والأحواش فى مصر القديمة كما تستعمل كبردورات لأرضية الطرق والشوارع وكدرج السلالم للمساجد الأثرية والمساكن القديمة، وما زال الدرج من الحجر المعصرانى الحامل يستعمل فى بعض المساكن الاقتصادية والدور السكنية بالبنادر والقرى .

ويستعمل أيضا فى أعمال خاصة بتكسيات الواجهات والعقود والقباب والحليات وتستعمل أحجار البازلت السوداء فى المعامل لمقاومة الأحماض وكذلك فى أعمال الرصف للطرق والبوبية لأرضيات الأنفاق والكبارى وكذلك لبردورات أرصفة الشوارع والطرقات .

كما يستعمل الطوب على مختلف أنواعه الرملى والأسمنتى والطفلى والحرارى وقطع السلك بألوانه ومقاساته المختلفة فى تكسيات الواجهات والمداخل والسوار وأحواض الزهور والدرج سواء ما كان مبينا منها بلحامات مفرغة (على السيخ) أو مكحولة بألوان مختلفة .

٥-٤ التركيب :

- تركب جميع أنواع الأحجار والطوب بمونة الأسمنت والرمل بنسبة ٣٠٠كجم/م٣ رمل على المبانى المطلوب كسوتها مع ضرورة ربطها بالمبانى الأصلية سواء بالسلك المجلفن أو بالكانات النحاس أو الصلب الذى لا يصدأ .
- تنظف الأسطح بفرشة سلك وتملأ العراميس وتكحل باللون المطلوب مع مراعاة ان تكون هذه الأسطح مستوية وبالشكل المطلوب .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

٥-٥ القياس والمحاسبة :

١- الواجهات الخارجية :

بالمتر المسطح لجميع ما هو ظاهر من الرخام أو الجرانيت أو الحجار أو الطوب حسب أصول الصناعة بالنوع والسمك المطلوب .

-التركيب الميكانيكي لتكسيات الرخام والجرانيت علي شاسية حديد مدهون ألكتروستاتيك لزوم الواجهات الخارجية في حالة زيادة أرتفاع التكسيات عن ٢ م.

٢- الواجهات الداخلية :

بالمتر المسطح لجميع ما هو ظاهر من جميع أنواع الأرضيات كل حسب سمكه .

٣- الوزرات (السكلو) والطلسانات :

بالمتر الطولى حسب السمك والارتفاع أو العرض المطلوب .

٤- الدرج :

بالمتر الطولى شامل القائمة والنائمة والمقاس هندسى لم هو ظاهر بدون حساب الوزارات طبقا لما هو مطلوب .

٥- الأشكال الخاصة :

بالمقطوعية حسب الشكل والتكوين والرسومات والعينات المعتمدة .

- نماذج بنود المواصفات :

١- بالمتر المسطح توريد وتركيب كسوات للأرضيات من (رخام – جرانيت – أحجار- طوب) حسب الأشكال والرسومات وحسب أصول الصناعة شاملة الفرشة الرمل ومون اللصق والسقية والتشطيب حسب الطلب مما جميعه بالمتر المسطح .

٢- بالمتر المسطح توريد وتركيب كسوات للواجهات من (رخام – جرانيت – أحجار- طوب) حسب الرسومات وأصول الصناعة بالأسماك والمقاسات شامل مون التركيب مع التشطيب حسب الطلب مما جميعه بالمتر المسطح .

٣- بالمقطوعية توريد وتركيب الأشكال بالرسومات والقطاعات المطلوبة من (رخام – جرانيت – أحجار- طوب) حسب الرسومات وأصول الصناعة والأشكال والمقاسات المطلوبة شامل مون التركيب مع التشطيب حسب الطلب مما جميعه بالمقطوعية.

٥-٦ استلام الأعمال :

أ- استلام التوريدات :

١- تأكد ان الرخام أو الجرانيت المورد مطابق للعينات المعتمدة وأصول الصناعة .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

٢- تأكد ان المورد من الرخام والجرانيت خالى من التمليح والشروخ والفجوات والشطوف للسوك والسمارات واللحامات للكسور .

٣- تأكد من استواء السطح ودرجة الصقل حسب المطلوب كذلك التخانات حسب المواصفات المعتمدة وحسب العينة المطلوبة .

٤- تأكد ان الرخام والجرانيت مشون على مراين خشبية على سيفه .

ب- استلام التوريدات :

١- تأكد ان لحامات التركيب سواء للأرضيات أو الحوائط ليس بها تجويف أو تحريف .

٢- تأكد ان جميع اللحامات "العرانيس" مسقية تماما بالمونة واللون المطلوب.

٣- تأكد من استواء السطح وصقله حسب الدرجة المطلوبة مع تجانس الألوان .

٤- تأكد ان الأرضيات غير مدهونة بالشمع منعا للحوادث .

٥- تأكد من تطابق لحامات الوزرة مع الأرضية .

٦- تأكد عند استلام التكسيات انه لا يوجد بها مفاتيح أو شروخ أو تنميل أو نتوءات أو قطع مطبلة أو تكون السقية فصلت \عن الرخام أو الجرانيت .

٧- تأكد فى استلام أعمال الدرج ان تكون النوائم مجلية والقوائم مصقولة أو حسب الطلب .

٨- تأكد ان سوك أنوف الدرج ملفوفة أو (ظهر حية) بتفاريز أو بدون حسب الطلب .

٩- تأكد ان النهايات والأركان والتقابلات فى الزوايا منفذة طبقا لأصول الصناعة والرسومات .

١٠- تأكد من عدم استعمال المون الجبسية كمون لصق ولكن يسمح بها فقط فى رباط التكسيات وتزال بعد تماسك التركيب .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

سادسا : أعمـال الصيانـة :

يراعى عمل الصيانة الدورية للأعمال مرة على الأقل كل ثلاث سنوات .

٦-١ أعمال البلاط والدرج والبردورات (الأسمنتى والركامى بأنواعه) .

أ- البلاط الأسمنتى والبرودرات :

١- إزالة ورفع بلاطات الأرضيات أو البردورات التى يمون بها تكسير أو تنقير أو تشرب وإعادة تركيب بلاطات سليمة بدلا منها سليمة باللون والشكل المطلوب .

٢- نظافة العرانيس (اللحامات) للأرضيات والبردورات (المفتحة) أو التى بها تفريغ .

٣- غسل هذه العرانيس بالمياه الحلوة النظيفة .

٤- إعادة سقية هذه (اللحامات) العرانيس بلبانى الأسمنت واللون المطلوب باستعمال أدوات السقية.

٥- نظافة هذه الأرضيات وما علق بها من لبانى الأسمنت باستعمال بودرة الحجر الجيرى الجافة وباستعمال أدوات النظافة من (خيش – ممسحة) .

٦- ملىء العرانيس من قطع البرودرات بمونة الأسمنت والتى بها تفريغ كذلك فك القطع الهابطة عن المنسوب وإعادة فرش مونة أسفلها للمنسوب المطلوب والتركيب طبقا للأصول الفنية مع ملىء اللحامات بمونة الأسمنت .

ب- البلاط الركامى (الموزاييك) وتقليد الرخام الشطف :

١- إعـادة جـلاء سـطح الأرضـيات بأحجـار متوسـطة الخشـونة بماكينـات الجـلاء الميكانيكيـة/ كهربائية أو الصاروخ فى الأماكن الضيقة مثل الحمامات والمطابخ ودورات المياه لإزالة ما علق بالأرضيات من أتربة أو شحومات ... الخ .

٢- تفتيح العرانيس (اللحامات) المفتحة وإزالة العوالق بها من أتربة أو شوائب.

٣- نظافة الأرضيات وتعديلها بالمياه النظيفة .

٤- سقية اللحامات والعرانيس بالأرضيات بلبانى الأسمنت وباللون المطلوب .

٥- إزالة العوالق بالرضيات من لبانى الأسمنت بودرة الحجر الجيرى الجافة وأدوات النظافة .

٦- ترك الأرضيات للجفاف لمدة ثلاث أيام .

٧- إعـادة جلائهـا وصـقلها باسـتعمال الماكينـة للأرضـيات وبالأحجـار المجنزايـت أو السـيراميك الناعمة .

٨- استعمال أملاح الأكساليك والشموع والمواد الإيبوكسية للحصول على درجات صقل وتلميع عالية .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

٦-٢ أعمال التكسيات (حوائط وأرضيات) :

أ- الحراريات (السيراميك والقيشانى)

١- إزالة ورفع أى بلاطات بالأرضيات أو الحوائط يكون بها تكسير أو تشريخ وإعادة تركيب بدلا منها سليمة باللون والشكل المطلوب .

٢- غسل البلاطات بالماء والصابون العادى لإزالة ما يكون عالقا بها من أتربة أو شحومات الخ .

٣- تفريغ اللحامات والعرانيس التى بها تفاتيح وإعادة مثلها بلبانى الأسمنت الأبيض أو الملون حسب الطلب أو بالمعاجين لهذا الغرض .

٤- رش البودرة الجافة على العرانيس التى تم سقيها فى (٣) لإزالة عوالق لبانى الأسمنت .

٥- يتم استعمال فواطة جافة فى نظافة السطح .

ب- الفسيفساء والأزمالدو (قطع الخردة) :

١- تفريغ مونة اللصق اسفل القطع التى تكون قد أسقطت وإعادة تركيب قطع أخرى مكانها .

٢- سقيه عرانيس هذه القطع وكذلك أى عرانيس تكون مفتحة بعد تمام جفاف مونة لصق القطع المسيلة .

٣- إزالة الرايش من لبانى الأسمنت باستعمال بودرة الحجر الجافة .

٤- استعمال فواطة منداه بالمياه فى نظافة السطح .

٦-٣ الأرضيات من المواد المرنة (فينيل – مطاط) والأرضيات الخاصة :

١- تزال البلاطات المتآكلة أو المفككة أو التى بها تطبيل .

٢- ينظف مكانها .

٣- يدهن مكان البلاطات بالمادة اللاصقة .

٤- يعاد تركيب بلاطات سليمة من نفس النوع واللون الراكب .

٥- يعاد تلميع الأرضيات بنفس التركيب .

٦-٤ الرخام والجرانيت وأحجار الوينة :

أ- الواجهات الخارجية والداخلية والأشكال والوزرات (السكلو) :

١- يعاد فك ألواح الرخام أو الجرانيت التى بها تحرك أو تخلخل أو غير سليمة من مكانها نتيجة عوامل مختلفة وتكسير خلفها وإعادة تركيب السليم من الألواح مكانها أو توريد ألواح رخام أو جرانيت جديدة من نفس النوع المركب سليمة بدلا من التى بها كسورات مع تامين التثبيت للألواح المستجدة بأربطة وكافة عوامل التأمين الفنية ثم عمل السقية بلبانى الأسمنت خلفها .

٢- نظافة اللامات والعرانيس وإعادة ملئها (تزميك) بالمعاجين والألوان الخاصة .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

٣- إعادة إزالة الأتربة والأملاح والعوالق بالواجهات من رخام وجرانيت باستعمال سكين المعجون وأحجرة الجلاء الكربوراندم وأفرخ الصنفرة باستعمال الصاروخ الكهربى أو ماكينة للحوائط حسب الحاجة .

٤- غسيل الواجهات بالمياه الحلوة النظيفة .

٥- ملء (تزميك) اللحامات والثقوب بقطع الرخام والجرانيت وبالمعجون (والكولا السريعة أو البطيئة) واللون حسب الحاجة .

٦- إعادة جلاء تلميع الواجهات للرخام والجرانيت بنفس أسلوب التشطيب والجلاء .

ب- الأرضيات والطروفيات والطلسانات :

١- رفع أى قطع بها تخلخل ونظافة أسفلها من المونة وإعادة تركيبها مرة أخرى أو توريد وتركيب بدلا من القطع التى بها كسورات .

٢- نظافة الثقوب والشروخ بالسكين والمعجون والمسمار والشاكوش وغسلها بالماء ثم إعادة ملئها بكسر رخام أو جرانيت مع استعمال الأسمنت والمعاجين (والكولا السريعة والبطيئة) واللون حسب الحاجة .

٣- نظافة العروق المفتحة أو العرانيس ثم غسلها بالماء الحلو .

٤- سقية الأرضية بلبانى الأسمنت الأبيض والملونات حسب الطلب .

٥- إعادة الجلاء والصقل .

ج- الدرج :

١- تفك نوائم الدرج التى بها كسور وشطوف بأنواعها كذلك تآكل (تقعير) بوسطها وتنظف المون أسفلها ثم يعاد تركيب هذه النوائم على ظهرها مع إدخال الجزء الذى به شطوف أو كسور بأنواعها اسفل القائمة التى تعلوها وتربط بالجبس لحين تمام جفاف مونة اللصق .

٢- تعالج الثقوب والتفاتيح باللحامات وبالعروق للرخام بنظافتها بالمادة اللازمة وغسلها بالمياه النظيفة الحلوة ثم المعالجة بقطع الرخام والجرانيت من نفس النوع من استعمال الأسمنت والملونات والمعاجين (والكولا السريعة والبطيئة) حسب الحاجة .

٣- يعاد تشطيب وصقل الرخام والجرانيت .

د- التكسيات بالأحجار والطوب :

١- تنظيف أسطح التكسيات بفرشه سلك وتفك أى تكسيات تكون مخلخلة من أماكنها وتنظف المون خلفها ويعاد تركيبها مرة أخرى وكذلك تركيب أى قطع ساقطة من مكانها مع غسيل الأسطح بماء نظيف حلو مندفع .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

٢- تزمك اللحامات بمونة الأسمنت ويملأ فراغ أى عرانيس بالمونة الأسمنتية باللون المطلوب وينظف الرايش من السطح حسب الطلب .

مواصفات بنود أعمال الدهانات

١٤-المجال :

تشمل هذه المواصفات أعمال الدهان من حيث أنواع الدهان للطبقات التأسيسية والبطانة والظهارة ، وتجهيز الأسطح المختلفة والخارجية وطرق الدهان ، وطرق اخذ عينات الدهان واختبارها طبقا للمواصفات .

١-١ المواصفات القياسية المطبقة :

المواصفات القياسية المصرية (م.ق.م.) التى تخضع لها جمع أعمال الدهانات هى كما وردت بالجدول رقم (١).

١٥-طبقات الدهان :

فى هذه المواصفات تقسم طبقات الدهان للأسطح المعدنية والخشبية والأسمنتية وما شابهها إلى ما يلى :

- الطبقة التأسيسية (Primer)
- طبقة البطانة (Undercoat)
- طبقة الظهارة (Finishing)

١٦-المعجون :

٣-١ معجون الأسطح الأسمنتية :

يجب ان يحدد نوع المعجون المستعمل للأسطح الأسمنتية فى المواصفات الخاصة أو جداول الكميات .

٣-١-١ المعجون الأسمنتى :

١- يكون المعجون الأسمنتى إما جاهز الصنع يورد إلى الموقع فى عبوات خاصة أو يتم تحضيره فى الموقع .

٢- يتكون المعجون الأسمنتى من خليط من الرمل الناعم والأسمنت والماء وإضافات أخرى ، ويتم تحضيره فى الموقع ينسب الخلط المعتمدة من قبل الشركة الصانعة.

٣-١-٢ معجون الاسبيداج :

يتكون معجون الاسبيداج من المواد التالية :

- اسبيداج مطابق للمواصفات القياسية المصرية رقم (م.ق.م ٢٠٠).
- مادة غرائية وتفضل ان تكون من نوع اكريلى .

- أكسيد الزنك مطابق للمواصفات القياسية المصرية رقم (م.ق.م ١٩٩)
- زيت بذرة الكتان المطابق للمواصفات القياسية المصرية رقم (م.ق.م ١٩، ٢٠).
- الماء.

ويمكن الحصول على معجون جيد الخصائص مكونا من خليط من المواد التالية :

- دهان مستحلب (إملشن) (Emulsion) مطابق للمواصفات القياسية المصرية رقم (م.ق.م ١٥٣٩) .
- كمية وافرة من الاسبيداج المطابق للمواصفات القياسية المصرية رقم (م.ق.م ٢٠٠).
- كمية قليلة من زيت بذرة الكتان المطابق للمواصفات القياسية المصرية رقم(م.ق.م ١٩،٢٠).

٣-٢ معجون الأسطح الخشبية :

معجون الأسطح الخشبية يتكون من زيت بذر كتان مغلى وليثيبون واسبيداج ناعم يمكن تشغيله بسهولة على الخشب ويجف تماما بدون تشقق أو فصل ويمكن صنفرته بسهولة.

١٧-الدهان :

٤-١ الدهان التأسيسى :

٤-١-١ الدهان التأسيسى للمعادن :

٤-١-١-١ الحديد :

أ- الدهان الغنى بالخارصين (Zinc-Rich) :

وهو دهان تأسيسى مقاوم للتآكل تطلى به أسطح الحديد والفولاذ يتميز بالقدرة على التوصيل الكهربائى ، ويستعمل فى وسط لا يتفاعل مع معدن الزنك وعادة ما يكون من المطاط المكلور (Chlorinated Rubber) أو الايبوكسى (Epoxy) . ويحتوى على نسبة من معدن الزنك لا يقل عن ٦٠٪ ونعومته لا تزيد عن ٥ ميكرون ويستعمل فى المناطق الساحلية أو المعرضة للرطوبة أو الكيماويات .

ب- دهان الرصاص الأحمر (Red Lead) :

يحتوى هذا الصنف من الدهان على خضاب احمر اللون من أكسيد الرصاص الأحمر فى وسط من زيت بذرة الكتان مع إضافة مواد باسطة (Extender) ويستعمل كطبقة دهان تأسيسية للحديد والفولاذ بهدف وقايته من الصدأ أو التآكل ، كما يستعمل للأخشاب ويجب ان يكون الخضاب مطابقا للمواصفات القياسية المصرية رقم (م.ق. ٥٥٥) ويحتوى هذا الدهان على مادة الرصاص السامة ، لذا يجب الحرص عند استخدمه وضرورة تغطيته بالبطانة والظهارة .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

دهان كروم الخارصين والكرومات الفلزية الأخرى (Metallic Chromates) :

تستخدم فى وسط من الزيت أو الزيت الراتنجى (Oleresinous) أو ألكيدى (Alkyd) مضافا إليها مواد باسطة وغالبا ما تضاف إليها أنواع أخرى من الخضاب كأكسيد الحديد الأحمر ، ويستعمل هذا الدهان كطبقة دهان تأسيسية للمعادن غير الحديدية (Non-Ferrous Metals) كما يستعمل أيضا للحديد فى الظروف القياسية . هذا ويكون الدهان مطابقا للمواصفات القياسية المصرية رقم (م.ق.م ٧١٥).

ج- دهان الرصاص الفلزى (Metallic Lead) :

يحتوى هذا الصنف من الدهان على خضاب معدنى ذى لون رمادى معتم تضاف إليه عادة اخضبة ومواد باسطة أخرى فى أوساط مختلفة عادة ما تكون راتنجية زيتية (Oleoresinous) ويستعمل كطبقة دهان تأسيسية مقاومة للتآكل وتطلى به سطوح الحديد وذلك فى حالة تعرضها لمهاجمة الكيماويات .

هـ- دهان الأكسيد الأحمر (Red Oxide) :

يحتوى هذا الصنف من الدهان على خضاب أكسيد الحديد الأحمر ويستعمل كطبقة دهان تأسيس للحديد فى حالة طلائها فى المصنع قبل نقلها إلى الموقع ويجب ان يكون الخضاب مطابقا للمواصفات القياسية المصرية رقم (م.ق.م ٧١٥).

٤-١-١-٢ المعادن غير الحديدية :

أ- الحديد المجلفن :

يطلى بمادة تنميش (Etching Paint) ثم يطلى بدهان تأسيس من كرومات الخارصين أو بدهان رصاصات الكالسيوم (Calcium Plumbate) الذى يحتوى على خضاب طبقا للمواصفات المصرية رقم (م.ق.م ٧١٥).

ب- الألومنيوم :

يطلى بمادة تنميش ثم يطلى بدهان كروم الخارصين الوارد فى ٤/١/١/٢ فقرة (أ).

ج- المعادن الأخرى :

يتم تحديد نوع الدهان التأسيسى المناسب لها فى المواصفات الخاصة .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

٤-١-٢ الدهان التأسيسى للأخشاب :

٤-١-٢-١ الدهان المخضب :

أ- دهان الأخشاب :

يستخدم دهان الأخشاب كطبقة تأسيسية للأخشاب الطرية ويكون مطابقا للمواصفات القياسية المصرية رقم (م.ق.م ٤٠٩).

ب- الدهان الرصاصى (Lead-Based)

يحتوى هذا الصنف من الدهان على مزيج من اخضبة رصاصية حمراء وبيضاء فى وسط زيت بذرة الكتان أو وسط زيتى أو أكيدى ويستعمل كطبقة تأسيسية للدهان الزيتى اللامع والدهان فائق اللمعة ويتميز هذا النوع من الدهان بالمرونة والقدرة على الالتصاق ومقاومة الرطوبة .

ج- الدهان الالومينى (Aluminium) :

يحتوى هذا الصنف من الدهان على رقائق من الألومنيوم مشتته فى وسط زيتى أو ألكيدى ويستعمل كطبقة دهان تأسيسية خاتمة للألياف الطرفية للخشب End Grain of Wood وتكون رقائق الألومنيوم من نوع Leafing غير قابلة للترسيب وتعطى سطح ذو بريق معدنى عند دهانها.

٤-١-٢-٢ الدهان الشفاف :

أ- الدهان المالئ للخشب :

- اللوسترو (الجملكة) (Knotting) :

يكون هذا الصنف من الدهان على هيئة محلول من مادة الجملكة المصفى (Shellac) المذابة فى الكحول الاثيلى أو على هيئة محلول من مواد راتنجية طبيعية أو صناعية مذابة فى محاليل مناسبة ويستعمل لتجهيز الأخشاب ويكون اللوسترو مطابقا للمواصفات القياسية المصرية رقم (م.ق.م ١٦١٧).

ب- أنواع الدهان الأخرى :

يحدد فى المواصفات الخاصة أنواع الدهان الأخرى ومواصفاتها التى لم ترد فى هذه الفقرة مثل دهان النيتروسيليلوز.

ج- الاصباغ :

- أصباغ مائية : دهان على هيئة محلول من أكسيد الحديد الشفاف فى وسط مائى .

- أصباغ زيتية : دهان يتألف من اكاسيد الحديد وغيرها من الملونات العضوية وغير العضوية الطبيعية فى وسط زيتى.
- أصباغ مذابة فى مذيبات عضوية.

٤-١-٣ الدهان التأسيسى للأسطح الأسمنتية وما شابهها :

- **(الدهان المقاوم للقلويات) (Alkali Resistant) :**

يحتوى هذا الصنف من الدهان على خليط من الاخضاب المقاومة للجير فى وسط ذو خاصية جيدة لمقاومة القلويات كزيت الخشب (Tung) أو راتنجات الفينول (Phenolic Resins) أو مركبات المطاط المكلورة أو الحلقية (Chlorinated or Cyclized Rubbers) أو مواد اكريلية مناسبة ويستعمل كطبقة دهان تأسيسية للسطوح الأسمنتية وما شابهها بهدف مقاومة الدهان للتفاعل الكيميائى مع المكونات القلوية لطبقة الأسمنت.

٤-٢ دهان طبقة البطانة : (Undercoadts) :

يجب ان يكون الدهان المستعمل لطبقة البطانة ذا مقدرة جيدة على التغطية ومن نوع يتناسب مع دهان الطبقة التأسيسية ودهان طبقة لظهارة المستعملين ومن لون ينسجم مع لون دهان طبقة الظهارة . هذا وتراعى تعليمات الشركة الصانعة لدهان طبقة الظهارة حول دهان طبقة البطانة الذى توصى به وحسب موافقة المهندس الاستشارى .

٤-٣ دهان طبقة الظهارة (Finishing Paints) :

٤-٣-١ دهان طبقة الظهارة للمعادن :

٤-١-٢-١ الحديد :

أ- دهانات الراتنج الأكيدى فائق اللمعان (High- Gloss Alkyd Resin- Based) هو دهان ناتج عن تكثيف كيماوى (Chemical Condensation) بين كحول متعدد الهيدروكسيل (Polyphdric Alcohol) وحامض متعدد القاعدية (Polybasic Acid) ويحتوى على زيوت قابلة للجفاف يتميز هذا الصنف من الدهان بتحمله مع الزمن ومقاومة العوامل الجوية ولا يستخدم فى الأجواء الرطبة ويكون هذا الصنف من الدهان مطابقا للمواصفات القياسية المصرية رقم (م.ق.م. ٧٩٣) .

ب- دهان المطاط المكلور (Chlorinated Rubber) :

هـو عبـارة عـن محـاليل مـن المطـاط الصنـاعى المكلـور وملدنـات (Plasticizers) ومخضبات مقاومة لتأثير الكيماويات ويستخدم هذا الدهانات فى الحالات التى تتطلب مقاومة عالية لتأثير الكيماويات ولتأثير الماء أو الرطوبة الشديدة بالمدن الساحلية كذلك الدهانات المعوقة للحريق.

ج- دهان ابوكسى استر (Epoxy Ester) :

يتكون هذا الدهان أساسا من ابوكسى راتنجى متفاعل مع حامض زيتى قابل للجفاف (Drying Oil Acid) وعند مقارنته بالدهان المتكون أساسا من ابوكسى الكيدى فانه يتميز بانخفاض فى مقاومته للتآكل وبمقاومة عالية لمهاجمة القلويات.

د- دهان الرانتج الزيتى فائق اللمعان (High- Gloss Oleoresinous) :

يحتوى هذا الصنف من الدهان على زيوت قابلة للجفاف (Draying Oils) وراتنجات أما طبيعية أو صناعية ومخضبات ويستعمل لدهانات الأسطح المعرضة للعوامل الجوية.

هـ- دهان الراتنج الفينيلى (Vinyl Resin) :

يتكون هذا الدهان من بلمرة إضافية لمركبات تحتوى على الفينيل كمكون أساسى مثل كلوريد الفينيل وأسيتات الفينيل ويستخدم هذا الدهان عادة مع دهان تأسيسى أخر لتحسين خاصة التلاصق.

و- دهان زيت بولى يوريثان (Polyurethane Oil) :

يحتوى هذا النوع من الدهان على خليط من بولى يوريثان وأحماض زوت قابلة للجفاف (Drying Oil Acids) ويتميز عن دهان الراتنج الاكيدى (Alkyd Resin Paints) بمقاومة أكبر لتأثير الماء والقلويات.

ي- الدهان الزيتى اللماع (Oil- Gloss) :

يحتوى هذا الصنف على خليط من الأخضاب حسب اللون المطلوب ى وسط من زيت بذرة الكتان مع مخفف (Thinner) كالتربنتين ويعطى هذا الدهان لمعانا عاليا بالنسبة لأى نوع أخر من الدهانات.

و- أنواع الدهانات الأخرى :

يحدد فى المواصفات الخاصة أنواع ومواصفات الدهان الأخرى غير الواردة فى هذا البند مثل دهان الراتنجات الابوكسية (Epoxy Resins) ودهان النيوبرين (Neoprene

Finishes) ودهان قطران الفحم مع الابوكسى (Coal Tar Epoxy) ودهان أكسيد الحديد الرقائى(Iron Oxide) ودهان الراتنج الفينولى (Phenolic Resin) والدهان البتيومينى (Bituminous) وكلها عالية المقاومة للرطوبة والماء وتستخدم فى الإنشاءات بالمدن الساحلية أو الأماكن عالية الرطوبة.

٤-١-٢-٢ المعادن غير الحديدية :

أ- الحديد المجلفن :

يستخدم دهان الراتنج الاكيدى فائق اللمعان أو دهان المطاط المكلور أو دهان الاسترابوكسى شريطة تحقيق الانسجام مع الدهان التأسيسى الوارد ذكره فى (٢/١/١/٤).

ب- الألومنيوم :

يستخدم الدهان الزيتى أو دهان الراتنج الزيتى شريطة تحقيق الانسجام مع الدهان التأسيسى الوارد ذكره فى (٢/١/١/٤) هذا ويسمح باستخدام الدهان البتيومينى.

ج- **الخارصين :**

تستخدم أنواع الدهان المستخدمة للآلومنيوم ذاتها شريطة تحقيق الانسجام مع الدهان التأسيسى .

د- المعادن الأخرى :

يحدد فى المواصفات الخاصة أنواع ومواصفات الدهان المناسبة لتلك المعادن.

٤-٣-٢ دهان طبقة الظهارة للأخشاب :

٤-٣-٢-١ الأسطح الخارجية :

أ- دهان الراتنج الأكليدى فائق اللمعان High Gloss Alkyd Resin Based يراعى ما ورد فى البند الفرعى ٤/٣/١/١/أ من هذا الباب .

ب-دهان زيت بولى يوريثان : (Polyurethane Oil) يراعى ما ورد فى البند الفرعى ٤/٣/١/١/و من هذا الباب.

ج- دهان الاسترإبوكسى (Epoxy Ester) : يراعى ما ورد فى البند الفرعى ٤/٣/١/١/جـ من هذا الباب.

د- دهان الراتنج الزيتى فائق اللمعان : (High Gloss Oleresineous) يراعى ما ورد فى البند الفرعى ٤/٣/١/١/د من هذا الباب.

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

هـ- الدهان الزيتى اللماع (Oil Gloss) : يراعى ما ورد فى البند الفرعى ٤/٣/١/١/ذ من هذا الباب.

و- دهان الراتنج الفينولى (Phenolic Resin) : يراعى ما ورد فى البند الفرعى ٤/٣/١/١/هـ من هذا الباب.

٤-٣-٢-٢ الأسطح الداخلية :

أ- الدهان المخضب (الملون) :

- يستخدم جميع أنواع الدهان المستخدم فى دهان الأسطح الخارجية لدهان الأسطح الداخلية .
- الدهان الزيتى نصف اللماع أو ذو اللمعة الخفيفة (Semi Gloss, Egg Shell) يحتوى هذا الصنف من الدهان على خضاب لونه مناسب فى أوساط مختلفة من الزيوت أو الراتنجات الزيتية أو الألكيديه ومواد أخرى لتحسين خصائص الانسياب والتغطية ويستعمل هذا الصنف لأغراض دهان الأسطح الداخلية .

ب- الدهان الشفاف :

- الورنيش (Varnish)

هو دهان شفاف يحتوى على زيوت تجفيف وراتنجات ومذيبات الجملكة (Shellac Varnish) بشرط ان يكون سريع الجفاف ويعطى لمعة عالية ويسهل دهانه وصنفرته .

- ورنيش فلاتنج شديد الصلابة م.ق.م ٥١٠ ، ٥١١
- أنواع الدهان الأخرى :

يحدد فى المواصفات الخاصة أنواع ومواصفات الدهان الأخرى غير الواردة فى هذه الفقرة الفرعية مثل دهان البولى يوريثان.

٤-٣-٣ دهان طبقة الظهارة للأسطح الأسمنتية وما شابهها :

٤-٣-٣-١ الأسطح الخارجية :

أ- الدهان الأسمنتى (Cement Paint)

يتكون هذا الدهان من مسحوق الأسمنت البورتلاندى الأبيض وخضاب تلوين وإضافات تساعد على حسن التشغيل وسرعة الشك ومنع نفاذ الماء نفاذ الماء مضافا إليها مواد باسطة . يخلط الأسمنت بالماء عند الاستعمال ، ويستعمل لدهان الأسطح المسامية كأسطح الخرسانة

والطوب الاسبستوس ويتحمل الظروف الجوية ولا يتشقق أو ينفصل من الأسطح المستعمل عليها .

ب- الدهان المائى المستحلب (Emulsion) أو البلاستيك

يحتوى هذا الدهان على دقائق الراتنجات الملونة (Plasticized Resin) فى محلول مائى مضاف إليها مواد رغوية وأخرى مشتته بالإضافة إلى خضاب تلوين . ويستعمل للأسطح الداخلية والخارجية وحسب توصيات الشركة الصانعة وموافقة المهندس الاستشارى ويكون هذا الدهان مطابقا للمواصفات القياسية المصرية رقم (م.ق.م١٥٣٩).

ج- دهان المستحلب البيتومينى (Bituminous Emulsion)

هو دهان يتكون من خليط من الماء والبتيومين أو قطران الفحم الحجرى وقد تضاف إليه الخضبة ومواد محسنة .

٤-٣-٣-٢ الأسطح الداخلية :

أ- الدهان الأسمنتى (Cement Paint)

يراعى ما ورد فى البند الفرعى ٤/٣/٣/١/أ من هذا الباب

ب- الدهان المائى المستحلب (Emulsion) أو البلاستيك

يراعى ما ورد فى البند الفرعى ٤/٣/٣/١/ب من هذا الباب

٤-٤ أنواع أخرى من الدهان :

يحدد بالمواصفات الخاصة أنواع ومواصفات الدهان الأخرى غير الواردة فى هذه المادة مثل دهان الراتنج الأمينى (Amino Resin Based) ودهان البوليستر (Polyester) ودهان راتنج الايبوكسى مع قطران الفحم الحجرى (Coal Tar Epoxy) ودهان الراتنجات الابوكسية (Epoxy Resins) والدهان البيتومينى (Bituminous) ودهان الراتنجات الصناعية (Synthetic Epoxy) والمستحلبات (Emulsions) ودهان المطاط المكلور (Chlorinated Rubber) ودهان الفينيل والفينيل الأكريلى (Vinyl And Vinyl Acrylic) وخلافها من أنواع الدهان.

٥-المواد المكونة للدهان :

يتكون الدهان من مواد رابطة (Binders) ومذيبات (Solvents) ومخضبات (Pigments) ومواد باسطة (Extenders) وإضافات كيماوية أخرى لتحسين بعض الخصائص على ان يكون كل منها مطابقا للمواصفات القياسية المصرية أو المواصفات القياسية البريطانية أو المواصفات القياسية الأمريكية .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

٦-التنفيذ :

٦-١ الأسطح المعدنية :

٦-١-١ الأسطح الحديدية :

٦-١-١-١ تنظف السطح الحديدية بمادة مذيبة للتخلص من الزيت والشحم كما تنظف الأسطح الحاوية على صدأ أو قشور ناتجة عن الدرفلة أو أى مواد غريبة أخرى أما بطريقة آلية كالتنظيف بالسفح الرملى أو باستعمال فرشاة سلك حتى يصير السطح براق وخاليا تماما من أى صدأ أو بتسليط لهب على السطح المراد تنظيفه وبموافقة المهندس الاستشارى

٦-١-١-٢ تطلى السطوح بعد التنظيف مباشرة وخلال نفس يوم العمل بدهان تأسيسى مناسب للغرض وحسبما ورد فى المواصفات الخاصة وبعدد الوجوه المنصوص عليها فى جداول الكميات.

٦-١-١-٣ لا تعتبر الطبقة الأولية التى تكسى بها بعض المشغولات فى المصنع طبقة تأسيسية بل جب ان تطلى بدهان تأسيسى خاص بالأسطح الحديدية قبل طلائها بالطبقات التالية.

٦-١-١-٤ تطلى الأسطح الحديدية بما لا يقل عن طبقتين من الدهان بعد الطبقة التأسيسية إحداهما طبقة بطانة والأخرى طبقة ظهاره على ان يراعى ما ورد فى المواصفات الخاصة أو جدول الكميات من حيث نوع الدهان المستخدم وعدد الطبقات.

٦-١-٢الأسطح الحديدية المطلية فى المصنع :

٦-١-٢-١ يجب تخزين الأسطح الحديدية وأسطح الفولاذ المطلية فى المصنع فى منأى عن الاتصال بالأرض بطريقة مناسبة وفى مواضع يقل فيها احتمال تكون الجيوب المائية والتلوث أو فساد الدهان ويجب حمايتها من الصدأ قبل وبعد التركيب وذلك بمعالجة المناطق الصدئة بعد اكتشافها فورا.

٦-١-٢-٢يجب تنظيف المناطق المتآكلة أو الصدئة فى السطح المطلية فى المصنع بفرشاة سلك وتدهن من جديد بدهان مشابه للدهان الأول .

٦-١-٢-٣تطلى السطح الحديدية والفولاذية بما لا يقل عن طبقتين من الدهان بعد الطبقة التأسيسية إحداهما طبقة بطانة والأخرى طبقة ظهاره على ان يراعى ما ورد فى المواصفات الخاصة أو جدول الكميات من حيث نوع الدهان المستخدم وعدد الطبقات.

٦-١-٣ أسطح الحديد المجلفن

٦-١-٣-١ يجب ان تنظف أسطح الحديد المجلفن بمادة مذيبة ثم دهان مادة تنميش (Etching Paint) قبل استقبال الدهان التأسيسى.

٦-١-٣-٢ يطلى الحديد المجلفن بمادة تنميش ثم بدهانات تأسيس من كرومات الخارصين أو بدهانات تأسيسى من رصاصات الكالسيوم بدون استعمال مادة التنميش.

٦-١-٣-٣ يطلى الفولاذ المجلفن بما لا يقل عن طبقتين من الدهان بعد الطبقة التأسيسية إحداهما طبقة بطانة والأخرى طبقة طهارة على ان يراعى ما ورد فى المواصفات الخاصة أو جدول الكميات من حيث نوع الدهان المستخدم وعدد الطبقات.

٦-١-٤أسطح المعادن غير الحديدية :

٦-١-٤-١ يجب تنظيف أسطح المعادن غير الحديدية بمادة مذيبة ومعالجتها بمادة تنميش على ان تكون المادتان مناسبتين لنوع المعدن قبل طلائها بالدهان التأسيسى مباشرة.

٦-١-٤-٢ تطلى أسطح المعادن غير الحديدية بما لا يقل عن طبقتين من الدهان بعد الطبقة التأسيسية إحداهما طبقة بطانة والأخرى طبقة ظهاره على ان يراعى ما ورد فى المواصفات الخاصة أو جدول الكميات من حيث نوع الدهان المستخدم وعدد الطبقات.

٦-٢الأسطح الخشبية :

٦-٢-١ يجب ألا يزيد محتوى الرطوبة فى الأخشاب المعرضة للعوامل الجوية عن ١٢٪ عند الطلاء , وإلا يزيد ذلك المحتوى فى الأخشاب غير المعرضة للعوامل الجوية عن ١٨٪ عند الطلاء.

٦-٢-٢ يعالج السطح بحرق العقد الثابتة حتى تنزف المواد الراتنجية وإزالة العقد التالفة أو الميتة وسد مكانها بسدادات خشبية (كوايل).

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

٦-٢-٣ تعبأ الفراغات فى الأسطح الخشبية بمعجون الأخشاب أو بمادة تعبئة لدنة (بلاستيكية) خاصة بالخشب لتلائم الدهان النهائى أو المظهر الطبيعى ويجب السماح لهذه المادة بالجفاف قبل صقلها بالصنفرة (Sand Paper) .

٦-٢-٤ ينعم السطح جيدا بالصنفرة .

٦-٢-٥ تطلى الأخشاب بطبقة دهان تأسيسى فى الورشة قبل نقلها إلى الموقع ويتم فحص طبقة الدهان التأسيسية بالموقع قبل التركيب.

٦-٢-٦ تطلى أسطح الأخشاب بما لا يقل عن طبقتين من الدهان بعد الطبقة التأسيسية إحداهما طبقة بطانة والأخرى طبقة ظهارة على ان يراعى ما ورد فى المواصفات الخاصة أو جدول الكميات من حيث نوع الدهان المستخدم فى الطبقات .

٦-٢-٧ تكون طريقة تطبيق الأصباغ المائية أما بالإسفنج المطاطى أو بالقماش الخاص بذلك.

٦-٢-٨ تكون طريقة تطبيق الأصباغ الكحولية باستعمال الفرشاة المصنوعة من شعر الجمال.

٦-٢-٩ تكون طريقة تطبيق الأصباغ الزيتية باستعمال الفرشاة المصنوعة من الشعر الخشن (Bristle) الطبيعى .

٦-٢-١٠ يمكن استعمال طريقة الدهان بالرش لجميع أنواع الأصباغ المائية والكحولية والزيتية .

٦-٢-١١ يؤثر عدد اوجه الأصباغ على درجة قتامة اللون لذا تتم عملية التطبيق بسحبات منتظمة مع عدم تراكب تلك السحبات . هذا وتتم عمليات الصبغ على الأسطح المستوية أولا ثم على الحواف والزوايا وما شابهها.

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

٦-٣ الأسطح الأسمنتية وما شابهها :

٦-٣-١ إعداد الأسطح :

٦-٣-١ فى حالة وجود جيوب هوائية أو ثقوب أو تعشيش أو ما شابهها من عيوب فى الأسطح الخرسانية الملساء أو أى سطح خرسانى يراد طلاؤه تعالج أسطحها والخرسانة لا تزال فى الحالة الرطبة باستخدام معجون يفضل ان يكون أسمنتيا أو أسمنتيا لا تكسيا . وتتم المعالجة بتوسيع أماكن الثقوب والفراغات وغيرها من العيوب فى السطح الخرسانى وتعبئتها بالمعجون ثم تركها لتجف تماما أو تعبئتها باستخدام المعجون ومن ثم فركها بالممسحة المطاطية حتى الحصول على سطح مستوى أملس تماما ، يجرى بعد ذلك بلل الأسطح المعالجة بشكل جيد لمدة أيام متتالية بحيث يبقى المعجون خلالها رطبا بشكل مستمر.

٦-٣-٢ وتترك الأسطح لتجف تماما قبل تنعيمها بالصنفرة أو حر الكاربورندم وقبل المباشرة بأعمال الدهان.

٦-٣-٢ التلقيط بالمعجون :

٦-٣-٢-١ يمعجن السطح حيثما يلزم فى الأماكن التى تبدو عليها خشونة قد تؤثر على جودة وجه الدهان النهائى .

٦-٣-٢-٢ يجرى تنعيم السطح باستعمال الصنفرة الناعمة الأصول لدرجة النعومة المطلوبة وذلك بعد جفاف المعجون تماما وبموافقة المهندس الاستشارى .

٦-٣-٢-٣ تطلى الأماكن المعالجة بالمعجون بطبقة دهان تأسيسى أولى (Priming Spot) وذلك قبل طلاء السطح كالما بالدهان التأسيسى.

٦-٣-٣ السحب بالمعجون

٦-٣-٣-١ يطلى السطح بالكامل بدهان تأسيسى مقاوم للقلويات ثم يغطى بالمعجون كاملا .

٦-٣-٣-٢ ينعم السطح باستعمال الصنفرة الناعمة حسب الأصول وحتى درجة النعومة المطلوبة وذلك بعد جفاف المعجون تماما.

٦-٣-٣-٣ يتم بعد ذلك تلقيط السطح بالمعجون وتنعيمه كما ورد فى البند الفرعى (٦/٢/٢) من هذا الباب ، بحيث يصبح خاليا من كافة العيوب وأملس تماما وجاهزا لإجراء أعمال الدهان عليه .

٦-٣-٣-٤ يحدد فى جدول الكميات عدد الأوجه المطلوبة للطلاء بالمعجون إذا زاد العدد عن وجه واحد حيث يجب عندها وضع طبقة دهان تأسيسى بين كل طبقتين معجون متتاليين .

٦-٣-٤ دهان الأسطح الأسمنتية وما شابهها .

٦-٣-٤-١ تكون الأسطح جافة تماما وخالية من بقايا المونة والأتربة والأملاح وخلافها وذلك قبل المباشرة بدهانها .

٦-٣-٤-٢ تطلى الأسطح التى سيتم دهانها بطبقة دهان تأسيسية من النوع المقاول للقلويات ويحدد عدد طبقات الدهان التأسيسى حسب تعليمات الشركة المنتجة وموافقة المهندس الاستشارى .

٦-٣-٤-٣ تتم عمليات دهان الأسطح بطبقتى البطانة والظهارة حسب تعليمات الشركة المنتجة وهذه المواصفات .

٧- صيانة أعمال الدهانات :

٧-١ يحظر استعمال طريقة الحرق لإزالة الدهان إذا تبين بأن تلك الطريقة ستضر بالأجزاء المجاورة أو عندما تكون السطوح المدهونة أو السطوح المجاورة لها قابلة للاشتعال كما يحظر استعمال طريقة الحرق على سطوح الجبس أو إذا كان الدهان من النوع الأسمنتى .

٧-٢ عند استعمال المحاليل القلوية لإزالة الدهان يجب غسل الأسطح جيدا فور الانتهاء من عمليات إزالة الدهان .

٧-٣ عند استعمال المذيبات المتطايرة كالاسيتون والتربنتين والتنر وما شابهها فانه يجب تطبيقها بشكل طبقات رقيقة على السطح المراد إزالة الدهان عنه على ان يغسل السطح بعدئذ بمنظف صناعى ومن ثم بالماء.

٧-٤ تعالج السطوح بالتنظيف والمعجنة والتنعيم حسب الأصول قبل المباشر بأعمال الدهان الجديدة وحسبما ورد فى هذه المواصفات .

٨طرق القياس والمحاسبة (حصر الكميات) :

بعد تقييم واجتياز الدهانات للاختبارات المنصوص عليها فى البند ١٤ تقاس جميع أعمال الدهانات الداخلية والخارجية هندسيا كما يلى :

أ- أعمال الدهان بالبويات سواء كانت بالداخل أو بالخارج تقاس طبقا للقواعد الهندسية .

ب-دهان الأبواب : يقاس كل وجه مدهون من غير انفراد إطاره أو مليات الحشوات أما أجزاء الزجاج أو الشمسية فإنها تقاس مثل الشرايح الزجاج أو الضلف الشمسية كل حسب نظيره ويعتبر مقاس الأبواب من خارج البروز أو وجدت سوء من جهة واحدة أو من الجهتين.

ج- شرايح الزجاج تقاس وجها لوجه بدلا من وجهين بما فيها عرض الاساطيم والرؤوس من غير انفراد أطراف الشريحة ولا حلياتها ولا سقاساتها وتقاس من خارج البروز ان وجدت.

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

د- دهان الضلف الشمسية : يعتبر مسطح الوجه المدهون بما فيه الاسطامات والرؤوس معادلا لمرة ونصف مسطح الضلفة ولا يدخل فى الحساب انفراد أطراف الضلفة ولا ضلع الشمسية ويعتبر دهان الوجه الواحد من الشمسية الحصيرة معادلا لمرة وربع المسطح وتقاس كذلك من خارج البرور إذا وجدت وتقاس جلسات الشبابيك وأعتابها على حدة .

هـ- دهان الدرابزينات والصبعات والبرامق : كل وجه يدهن يعتبر مسطحه معادلا لنصف المسطح العمومى للوجه لإشغال الحديد أو الزهر و ٤/٣ الوجه لإشغال الخشب ووجهة المبانى ولا يدخل فى ذلك انفراد برامق الدرابزينات ولا المصبعات ولا الكوبستات ...الخ.

و- دهان الحلوق والقوائم والرؤوس والجلسات والضاهيات التى تعمل على حدة ...الخ وعلى العموم كافة أشغال النجارة الجافة يقاس طبقا للقواعد الهندسية ويدخل فى القياس انفراد الحليات.

ي- دهان على شبكة من سلك مهما كان نوعه ومقاسه يحسب الجهتين باعتبار وجه ونصف .

ز- عند دهان النجارة الخارجية للأبواب والشبابيك بالبويات اكثر من وجه واحد يلزم دهان الخردوات وجهين وهذا العمل يكون محملا على دهان النجارة . ويرجع فى حالة وجود أى خلاف لقائمة الأعمال الاعتبارية لصيانة وترميم المبانى سنة ١٩٧٤ وزارة الإسكان والتعمير ومواصفات بنود أعمال النجارة المعمارية الصادرة بقرار وزارى رقم ٢٠٧ سنة ١٩٩٤.

تخصم الفتحات مهما بلغت مسطحاتها وان يقاس كل ما تم دهانه طبقا للمواصفات المطلوبة .

٩- مواصفات الأعمال والشروط العامة لأعمال الدهان :

قبل البدء فى تنفيذ أعمال الدهانات لابد ان يكون واضحا تماما مواصفات التنفيذ وهى أما :

١- طبقا لما يتضمنه كراسة المواصفات سواء من نوعيات وخامات الدهانات أو عدد الأوجه وطرق تنفيذها .

٢- فى حالة عدم وجود مواصفات علمية يرجع إلى المواصفات الخاصة لكل شركة منتجة فانه يمكن التنفيذ طبقا للأصول التكنولوجية ويمكن الاستعانة بأى مواصفة أعمال محلية أو أجنبية بشرط موافقة استشارى المشروع عليها وعند حدوث خلاف بين الاستشارى ومقاول الدهانات يرجع إلى مهندس استشارى متخصص فى مجال البويات ومعظم الخامات (بويات ولوازمها) موصفة بالهيئة المصرية العامة للتوحيد القياسى وجودة الإنتاج وفضل ان تشمل مواصفات الأعمال أرقام مواصفات البويات ولوازمها والرجوع بعينات لتقييمها بمعامل الهيئة للتأكد من مطابقتها للمواصفات علما بان بعض المنتجين الأساسين حاصلين على علامة مطابقة الجودة ممركة على عبوات البويات .

٩-١ يورد المعجون داخل عبوات مختومة مبين عليها تاريخ الإنتاج ويفضل استعمال ذلك المعجون خلا فترة لا تزيد عن ٦ شهور من تاريخ إنتاجه هذا ويجب ان تحمل العبوات شهادة من هيئة معتمدة أو مهندس استشارى نقابى متخصص فى البويات تثبت مطابقة المعجون للمواصفات الخاصة به.

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

٩-٢ يكون الدهان المستعمل من النوع المنصوص عليه فى جدول الكميات أو المواصفات الخاصة على المقاول تقديم شهادة صادرة عن هيئة معتمدة أو مهندس استشارى نقابى تثبت مطابقة ذلك النوع من الدهان للمواصفات الخاصة به وإلا فيتم إجراء الفحوص للتأكد من ذلك حسب موافقة المهندس . وعلى نفقة المقاول الخاصة .

٩-٣ يورد الدهان إلى الموقع داخل عبواته الأصلية المختومة والمبين عليها اسم الشركة الصانعة ونوع الدهان وتاريخ الإنتاج وتاريخ انتهاء الصلاحية وإرشادات الاستعمال وما شابهها على ان يجرى تخزينها فى مكان مناسب وبطريقة مناسبة حسب توصيات الشركة الصانعة وبموافقة المهندس الاستشارى .

٩-٤ يحظر تخفيف الدهان بالمواد المخففة أو الزيوت أو الماء أو إضافة مواد أخرى له كالاسبيداج أو الخضاب مثلا ومهما كانت لأسباب إلا إذا سمحت تعليمات الشركة الصانعة بذلك وبموافقة المهندس الاستشارى .

٩-٥ يحظر استعمال الدهان الذى يحتوى داخل عبواته المختومة المبرشمة على آية مواد مترسبة أو تترسب أثناء الاستعمال .

٩-٦ يجب على المقاول تقديم السقالات والعدد والأدوات الضرورية وخلاف ذلك مما يضمن إنجازات الأعمال على اكمل وجه ويحافظ على سلامة العاملين والسلامة العامة.

٩-٧ تنفذ أعمال الدهان من قبل فنيين ذوى خبرة فى هذا المجال ويحق للمهندس الطلب من المقاول ان تجرى أمامه الاختبارات التى تثبت كفاءة أولئك الفنيين لتنفيذ الأعمال المطلوبة وعلى نفقة المقاول الخاصة .

٩-٨ يجب على المقاول المحافظة على نظافة الأعمال الأخرى نظافة تامة ويشمل ذلك الأرضيات والتمديدات الكهربائية والصحية والتدفئة المركزية وخلافها ويتم ذلك بتغطية تلك الأعمال مقدما حسب الأصول باستعمال رقائق البولى اثيلين. والاشرطة اللاصقة والشوادر والخيش وخلاف ذلك وان التزام المقاول بتنظيف كل الأعمال الأخرى من اثار أعمال الدهان لا يعقبه من الالتزام بما ورد فى هذا البند .

٩-٩ يجب التأكد من ان أنواع الدهان المستعمل (للطبقة التأسيسية وطبقة البطانة وطبقة الظهارة) بالإضافة إلى المعجون أو أية مواد أخرى تستعمل لمعالجة السطوح مناسبة للغرض ولظروف التشغيل التى ستتعرض إليها تلك السطوح . وإلا يكون لها أى تأثير عكسى بعضها على بعض وحسب توصية الشركة أو الشركات الصانعة .

٩-١٠ يحق للمهندس الطلب من المقاول دهان مساحات معينة بكل أنواع الدهان المستعمل للسطوح المختلفة حسب الأصول وذلك تمهيدا للموافقة عليها واعتمادها كمرجع لحسن التنفيذ .

٩-١١ تكون الألوان المستعملة كما ورد فى المواصفات الخاصة وبموافقة المهندس الاستشارى .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

٩-١٢ يتم تنفيذ الأعمال بموافقة المهندس على كل المراحل أولا بأول ويحظر على المقاول المباشرة بأية مرحلة قبل الحصول على موافقة المهندس للمرحلة التى تسبقها.

٩-١٣ يتم تجهيز الدهان حسب تعليمات الشركة الصانعة كما تتم تصفيته من الكتل الصغيرة (إذا تطلب الأمر) باستعمال منخل ناعم ويجرى تحريك الدهان حتى الوصول إلى قوام متجانس قبل مباشرة الاستعمال هذا ويحظر خلط أنواع مختلفة من الدهان من حيث نوعيتها وعلامتها التجارية .

٩-١٤ أثناء عمليات الدهان وحتى جفافه تماما على المقاول ان يضع لافتات تحذيرية مصنوعة أما من المعدن أو البلاستيك أو ما شابهها وتكتب بخط واضح وبموافقة المهندس وكل ذلك على نفقة المقاول الخاصة .

٩-١٥ يحظر تنفيذ عمليات الدهان فى الظروف المناخية غير المعتادة وذلك عندما تكون درجة الحرارة ٤٠ درجة مئوية أو اكثر أو عندما تقل عن ٤ درجة مئوية وأيضا فى الأيام الممطرة وتلك التى يكثر فيها الضباب أو الغبار.

٩-١٦ يكون عدد وجوه الدهان كما هو منصوص عليه فى جدول الكميات وإذا لم يرد نص صريح بعدد وجود الدهان فى جدول الكميات أو المواصفات الخاصة فيجب عندئذ ان يكون عدد وجوه الدهان كافيا للحصول على درجة التغطية اللازمة والسماكة اللازمة وذلك بالمعدل الذى تنص عليه تعليمات الشركة الصانعة (كيلو جرام للمتر المربع أو معدل الرش بالجرام فى الثانية أو مقاس فتحة الرش وخلاف ذلك).

٩-١٧ لأعمال الدهان الطبقة التأسيسية بصورة عامة يتم الدهان باستعمال الفرشاة إلا إذا ورد ما يخالف ذلك فى تعليمات الشركة الصانعة كما يجب ان يتم طلاء دهان الطبقة التأسيسية ليعطى طبقة ذات سماكة كافية للغرض ومناسبة لمسامية السطح المدهون على ان يتم ترميم طبقة الدهان التأسيسية حيثما يلحقها الضرر أو التلف .

١٠- البيانات المميزة :

١- تاريخ إنتاج البويات حيث ان صلاحية أغلبها (ما عدا السلقون) فى حدود عام من تاريخ الإنتاج .

٢- ان تكون عبواتها سليمة وبحالة جيدة ولم تخزن فى العراء أو الشمس المباشرة ولم تفتح من قبل.

٣- وضوح البيانات الفنية التى تشمل تاريخ الإنتاج – مدة الصلاحية – طرق الاستعمال – طرق الوقاية من الأضرار ان وجدت – رقم مواصفة الإنتاج – البيانات الفنية الخاصة بالحريق .

١١-الاختبارات واستلام الأعمال :

اختبار أعمال الدهانات ضرورى للغاية وعموما فانه يتعين إجراء الفحوص التالية :

١١-١ الفحص المظهرى :

ويجرى بعد أسبوع من انتهاء عمليات الدهان.

٤- لابد ان تكون الدهانات متجانسة المظهر.

٥- ان يكون اللون ودرجة اللمعية متجانسة وحسب ما أتفق عليه.

٦- ان تكون الدهانات مغطاه (غير كاشفة لما تحتها) وناعمة ومتجانسة المستوى.
ويمكن الكشف على تجانس المستوى بالقده أو المسطره والضوء المار منها.

٧- ان تكون البويات غير (مكرمشة) أو بها تسييل ومتجانسة النعومة أو الخشونة.

٨- ان تكون خالية من علامات الفرشة أو الخوم والبشور والجبير.

١١-٢ الفحص الفنى :

ويجرى بعد أسبوع من انتهاء عمليات الدهان.

١١-٢-١ اختبار خرقة المقاومة للماء :

وتبلل خرقة (أو منديل) بالماء وتملأ البوية بثقل اليد عشرة مرات وتفحص الخرقة ان كان علق بها أثار بويات من عدمه.

البويات الممتازة لا يترك أثرا.

البويات المتوسطة تترك أثر بسيط جدا.

البويات الغير مطابقة تزال تماما .

١١-٢-٢ اختبار الشريط :

وهذا الاختبارات يعبر عن تماسك غشاء الدهان مع بعضه ومع السطح المدهون عليه ويطبق لاختبارات دهان الأسقف والواجهات ويستخدم شريط من السليلوز البلاستيك TESA NO 144 (سوليتب) بطول ٥٠سم ويضغط على العشرين سنتيمتر الأولى لأحد الأطراف يظهر الظفر الخلفى وأحد أصابع اليد على السطح المدهون بعد تمام جفافها ويشد الطرف الحر فجأة بقوة عمودى على السطح وفى حالة التصاق طبقة الدهانات بشريط السليلوز تكون النتيجة غير مقبولة.

١١-٢-٣ اختبار القطاع المتعامد :

يطبق فى حالة دهان الأخشاب فيؤخذ مقطع من خلال فيلم الدهان بسكينة حادة وإلى ان يصل إلى سطح الخشب ويتم عمل الاختبار السابق عمودى على المقطع بالطريقة سالفة الذكر.

١١-٢-٤ الاختبار الشبكى :

يستخدم هذا للاختبار لتقييم جودة التصاق غشاء الدهانات بالمعادن وبالأخص الحديد ويحتاج الاختبار إلى الآتى :

١- جهاز قاطع شبكى .

٢- شريط البلاستيك اللاصق.

٣- فرشة ناعمة (SOFT).

يتكون الجهاز القاطع الشبكى من ستة سكاكين متوازيين بيد واحدة وهناك نوعان من هذا الجهاز القاطع الشبكى :

- الأول يكون البعد بين الأسلحة واحدة ١مم ويستخدم للدهانات ذات السمك الأقل من 60mm.
- الثانى يكون البعد بين الأسلحة ٢مم ويستخدم للدهانات ذات السمك الأكثر من 60mm.

وعليه فيجب ان يحدد سمك غشاء الدهانات الواقعى وبعد ذلك يختار جهاز القاطع الشبكى المطلوب ويقطع خلال سمك الغشاء الدهانى حتى السطح المعالج الأصلى وكذلك عمودى عليه ٦ مقاطع متطابقة لمقاطع الجهاز ينظف السطح بواسطة الفرشاة الناعمة ويلصق الشريط البلاستيك اللاصق (السوليتب) TESA 122 .

يجعل بعد ذلك مدى التصاق الهانات بالشريط ويحدد الدرجة حسب التالى :

إذا كان الالتصاق بالشريط فى حدود ٤٪ فقط بمعنى التصاق مربع واحد من ٢٥ مربع أجريت عليهم اختبار فيكون الدهان مطابق أما لو زاد عن ذلك أكثر من مربع فيكون غير مطابق.

١١-٢-٥ اختبار الصلادة :

ويجرى للدهانات الخاصة بالمعادن مثل الجملونات والكبارى بإمرار أقلام رصاص مبرية جيدا على سطح الدهانات ويعبر عن الصلابة بدرجة صلابة القلم الذى يعلم علامة لا تزال بسطح الدهان فتكون البويات مطابقة فى حدود H-HB.

١٢-أعمال الصيانة للدهانات :

تمثل الراتنجات الصناعية العمود الفقرى فى الدهانات وهى المسئولة بالدرجة الأولى على مدى تحمل الدهانات للعوامل الجوية المختلفة من حرارة ورطوبة وأشعة فوق البنفسجية وعموما كلما ارتفعت رتبة الراتنجات وبالتالى

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

كلما كان اكثر تحملا للعوامل الجوية وكلما كان أطول عمرا ويمكن ترتيب الدهانات تصاعديا حسب درجة تحملها .

دهانات زيت

دهانات سنتيتيك

دهانات املشن

دهانات CHLORINATEDRUB

دهانات ايبوكسى

دهانات بولى يوريثان

ونظريا يتحمل الصنف الأخير زمن يقدر بحوالى خمس مرات الصنف الأول الذى يبدأ فى التحلل بعد عامين تقريبا من تعرضه للعوالم الجوية الخارجية .

لهذا فقد يبدو ان دهانات الزيت ارخص أنواع الدهانات ولكن بحسابات تكلفة الخامات والعمالة وطول فترة التحمل يمكن القول بأن هذا رخص مظهرى وان استعمال الأنواع مرتفعة الثمن هى الأرخص نظرا لأنها تتحمل فترات زمنية تصل إلى خمس مرات تقريبا .

أما عن صيانة الدهانات فكل أنواع الدهانات تتلف كما ذكرنا بعوامل الجو وتبدأ بانخفاض اللمعية ثم التشقق البسيط المسمى (شعرى) ثم التشقق الكبير ثم سقوط أجزاء من الدهانات وهذا بالتالى يؤدى إلى دخول الرطوبة للمبانى أو المنشآت ويؤثر عليها .

وعموما يتم تحديد عمليات الطلاء كل ثلاث سنوات بالنسبة للبويات الزيتية / سنتيتك / املشن وكل خمس سنوات بالنسبة لبويات الايبوكسى وثمانية سنوات لبويات البولي يوريثان إذا كانت هذه النوعيات مستعملة للحماية .

وتجرى نفس عمليات الدهانات كما لو كانت دهانات جديدة .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

أعمال النجارة

أ- **نجارة الأبواب والشبابيك :**

أعمال النجارة تكون من أجود أنواع الخشب السويد نمرة (١) مالم يذكر بالرسومات أو المقاسات خلاف ذلك ويكون بالقطاعات والأبعاد والأشكال المبينة بالرسومات ويلزم أن يكون تام الجفاف خالي من العقد الخبيثة والتشقق٤ ولا يقل عرض الالواح التي تشق منها أخشاب هذه النجارة عن ٢٢.٨٦ سم ويلزم اعتماد عينة الاخشاب من الجهة المشرفة علي التنفيذ قبل التوريد والتشغيل في أعمال النجارة ويشمل الثمن الأتي :

مادة ١ : توريد وتركيب جميع النجارة في أماكنها كاملة الحلوق والبرور والمضاهيات والجلسات والسدايب وغير ذلك مع توضيبها وترييح الضلف وصبغ العقد غير الخبيثة بالجملكة وجهين .

مادة ٢ : تجميع حلوق الابواب والشبابيك بالتعشيق علي شكل ذيل اليمامة بكامل السمك وتجميع الاسطامات ورؤوس الابواب بطريقة النقر واللسان المزدوج وتجميع الحشوات السادة أو السبرس مع بعضها بطريقة النقر واللسان وتجميع السدايب اللازمة لتثبيت الزجاج علي ذيل الزاوية .

مادة ٣ : تركيب أعمال النجارة بواسطة كانات حديد قطاعها ٢٧ × ٤.٥ مم وبطول ١٥ سم بحيث لايقل عددها ن ستة للقطعة الواحدة فيا عدا الشبابيك التي يزيد عرضه عن ١.٥ متر فيكون تثبيت الواحدة منها بثمان كانات وتثبيت الكانات في الحلوق بمسامير بورمة وفي الحائط بمونه الأسمنت والركام الصغير (الرمل) بنسبة ٣٥٠ كجم أسمنت للمتر المكعب زكام صغير وتثبيت البرور علي خوابير هرمية ناقصة قطاعها الأمامي ٤٠ × ٤٠ مم والخلفي ٦٠ × ٦٠ مم بارتفاع ٦٠ مم من الخشب الابيض داخل البناء مع دهان ما كان مثبتا من الأخشاب داخل الحائط أو ما كان ملاصقا للحوائط كظهر الحلوق والبرور وغيرها وجهين مشبعين بقطران الفحم الساخن أو السليجنم مع التحبيش علي الدفاين والخوابير بالجبس .

مادة ٤ : توريد وتركيب جميع الخردوات اللازمة من الصناعة الممتازة من مفصلات وأذرع وكوالين وأكر واسبانيولات وترابيس وأقفال وشناكل وخلافه مماثلة للعينات المعتمدة من الجهة المشرفة علي التنفيذ ويجب علي المقاول تقديم لوحه عينات كاملة بجميع الخرادوت اللازمة لاعتمادها قبل التوريد مع دهان الخردوات والحديد وجهين سلاقون منها وجه قبل التركيب .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

مادة ٥ : في الجهات الساحلية والتي في حدود ٣٢٠ كيلو متر من الشاطئ والمناطق الرطبة تكون الخردوات من النحاس بدلا من الحديد

مادة ٦ : المفصلات تكون من النوع الثقيل من الحديد المجلفن أو الصلب المضغوط والملحوم كهربائيا أو من المنوع العادي و السكينة أو المروحة حسب الموضح بالرسومات التفصيلية وتكون بطول ١٩ سم للابواب وبطول ١٤ سم للشبابيك الزجاج والشمسية .

مادة ٧ : توريد وتركيب الزجاج اللازم النصف دوبل أو المصنفر أو الانجليزي بسمك ٣ مم أو خلافه حسب النوع المطلوب بالطريقة الموضحة بالرسومات ويلزم اعتماد عينه الزجاج قبل التوريد ويشترط في الزجاج أن يكون خاليا من التموجات أو الفقاعات أو العيوب الأخرى .

مادة ٨ : دهان جميع النجارة وجه تحضيري بزيت بذر الكتان المغلي وثلاثة أوجه ببوية الزيت باللون المطلوب بما في ذلك عمل المعجنة والصنفرة بعد كل وجه وحتى يكون السطح النهائي أملس تماما .

مادة ٩ : عند توريد النجارة لمحل العمل يلزم تشوينها في مكان خالي من الاتربة وغير معرض لأشعة الشمس والأمطار لحين تركيبها في أماكنها .

مادة ١٠ : تحصر الابواب والشبابيك بالعدد وفي حالة الرغبة في تغير مقاس النجارة بالزيادة أو النقص فيحاسب المقاول علي أساس النسبة الهندسية لمسطح القطعتين بالتطبيق إلي الفئة الواردة بالمقايسة مع الاحتفاظ بنفس الخردوات .

مادة ١١ : الأبلكاش المستعمل في أعمال النجارة زان سمك ٥ مم إلا إذا ذكر خلاف ذلك .

مادة ١٢ : يجب علي المقاول التحقق من العدد والمقاسات الطبيعة قبل لتشغيل وهو المسئول عن أي خلاف ينتج من هذه المقاسات وللجهة المنفذة الحق المطلق في تعديل قطاعات وأبعاد النجارة دون إضافة أن يكون المقاول أي حق في المطالبة بأي مبلغ إضافي مادام لا يترتب علي هذا التعديل زيادة في مسطح القطاعات أو قطع النجارة .

ويشمل هذا الباب البنود الآتية :

بند ١ : بالعدد . توريد وتركيب ابواب طبقا للموضح بالرسومات والتفاصيل .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

بند ٢ : بالعدد . توريد وتركيب شبابيك طبقا للموضح بالرسومات والتفاصيل .

بند ٣ : بالمتر المربع . توريد وتركيب شباك أو باب بلكون حصيرة خشبية طبقا للموضح بالرسومات التفصيلية وتكون كالأتي :

تكون أعمال النجارة من أجود صناعة محلية متقنة الصنع ويلزم أن تعتمد الجهة المشرفة علي التنفيذ عينة قبل التوريد وأن تكون ورقاتها قطاع ١٠ مم إلي ١٤ مم تبعا لعرض الشباك من الخشب الموسكي نمرة (١) النظيف الخالي من العقد وأن تكون الرأس السفلي من خشب القرو وتربط الورقات إلي بعضها وإلي الرأس السفلي بواسطة الديل المتشابكة من الحديد المجلفن وتتحرك الشمسية باللف علي طنبور بواسطة سلسلة من معدن أبيض غير قابل للصدأ .

أو بشريط كتان مقوي بأسلاك نحاس بالمتانة الكافية لرفع الحصيرة ويراعي أن يكون الطنبور من النوع الذي يسمح بايقاف فتح الحصيرة علي أي منسوب وعدم هبوطها إلا بتحريك السلسلة أو الشريط بحيث تتحرك السلسلة علي بكرة خاصة سفلية منعا من انفصالها عن الطنبور والثمن يشمل الحصيرة تامة بجميع ملحقاتها من محاور وطنبور وسلسلة أ و شريط والمجاري الجانبية اللازمة لفتح الجزء السفلي من الحصيرة للشبابيك من الخارج بشكل مائل بدون رفعها وكذلك الصندوق اللازم لتخبئة طنبور الحصيرة من الخشب الموسكي بضلف أمامية مع ما يلزم لذلك من مفصلات وسكاكات وخلافه والكل حسب الاشكال والمقاسات الموضحة بالرسومات وكذلك الحلوق الخشبية بالعرض الكافي للحصيرة والشباك وكذلك يشمل الثمن كافة الخردوات اللازمة علي أن تكون من النحاس مع تزويد طنابير الشبابيك التي مسطحها عن ٢ متر بمجموعة الباليات (رولمان بلي) أو الزمبلكات اللازمة لتسهيل الحركة وكذلك مراعاة تركيب الطنبور لتشغيل الحصيرة رأسيا مع الحلق الخشب بدون المساس بالأعمدة المسلحة التي تقتضي ذلك وفي المناطق الساحلية يستخدم الكتان المقوي بأسلاك من النحاس .

بند ٤ : بالمتر الطولي . باكتات من الخشب السويد قطاعها ٧٠ × ٢٥ مم لتغطية فواصل التمدد بالأسقف والحوائط بالادوار والثمن يشمل دهانها وجه تحضيري يزيت بذر الكتان المغلي وثلاثة أوجه ببوية الزيت باللون المطلوب وكذلك الخوابير الخشب مسلوبة القطاع اللازمة كل ٥٠ سم والمسامير البرمة من النحاس مع النقر اللازم لهذه الخوابير والتحبيش عليها بالجبس الأسمر بعد دهانها بقطران الفحم والسنلجم .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

بند ٥ : بالمتر الطولي . باكتات من الخشب السويد شرح البند رقم (٤) ولكن لزوم الأركان قطاع ربع دائرة نصف قطرها ٢٥ مم ويشمل الثمن تثبيتها كالموضح بالبند رقم (٤) .

ب- أعمال نجارة الدواليب والأثاثات :

مادة ١٣ : أعمال نجارة الدواليب والأثاثات تصنع من خشب السويد نمرة (١) أو الخشب العزيزى أو الخشب الزن أو الخشب التك ... إلخ بما في ذلك السدايب و الباكتات وخلافه ويشمل الثمن الأرفف والادراج والقرصات والضلف من الاخشاب المذكورة أو من الكونتر بلاكيه أو من الاكومية وتعمل أخشاب الدواليب والاثاثات بالقطاعات والأشكال والابعاد الموضحة بالرسومات التفصيلية وتمل الفئة كافة الخردوات من مفصلات ومقابض وترابيس وكوالين طراز سلندر وأسبانيولات وخلافه من صناعة ممتازة علي أن تقدم عينه من كل منها للاعتماد قبل التركيب والتي تكون جميعها من النحاس إلا إذا ذكر خلاف ذلك بالرسومات ويشمل الثمن الزجاج أو البللور طبقا للموضح بالرسومات والدهان ثلاثة أوجه ببوية الزيت باللون المطلوب خلاف وجه البطانة أو المعجون أو الدهان بالصبغة والتلميع بالاستر أو الدهان ببوية الزيت ودهان السبورات بالدهان الخاص بها ويشمل الثمن تنفيذ جميع البيانات الموضحة بالرسومات التفصيلية كالقرص الرخام أو الفرومايكا أو السيراميك أو القيشاني أو البللور ... إلخ كذلك المواسير الكرومية وملحقاتها والقطع المعدنية الأخرى من الالومنيوم الانودايزد كذلك الكاوتشوك إن وجد والكوابيل والأذرع والزوايا الحديد وخلافه .

مادة ١٤ : وعلي المقاول أن يطلع علي كافة البيانات الموضحة علي الرسومات التفصيلية قبل تحديد الفئة حيث سيكون ملزم بتنفيذ ما هو موضح عليها من بيانات وخلافه كما يجب عليه أخذ جميع المقاسات للنماذج المختلفة وعددها الموضحة بالرسومات من الطبيعة قبل التشغيل .

مادة ١٥ : تشمل فئات أعمال الكراسي والفوتيلا والكنب أعمال التنجيد وبنوعيات التكسيات المحددة بالرسومات والتفاصيل علي أن تكون من أجود الأنواع ومن عينه تعتمد من الهيئة المشرفة علي التنفيذ وأن يتم طبقا للأصول الفنية بأعلي مستواها .

مادة ١٦ : تشمل فئات أعمال الترابيزات والمكاتب والكونترات توريد وتركيب القرصات الرخام أو البللور طبقا لكل نوعية وطبقا للموضح بالرسومات .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

مادة ١٧ : يجب أن تكون جميع الأخشاب المستخدمة من فرز الدرجة الأولي ولا يسمح باستخدام الخشب الحبيبي وتستخدم أجود أنواع الغراء .

مادة ١٨ : تعتمد عينات جميع الخردوات والقطع المعدنية من الهيئة المشرفة علي التنفيذ قبل التوريد .

الأعمال المعدنية
اعمال الشبابيك والابواب المعدنية والسلالم البحارى والدرابزينات

مادة ١ : اعمال الشبابيك والابواب المعدنية المذكورة فيما بعد تكون من قطاعات خاصة بالاشكال المطلوبة المماثلة لقطاعات كريتال او ما شابهها وتجمع بالورش طبقا للموضح بالرسومات ويجب على المقاول تقديم رسومات التشغيل التفصيلية لاعتمادها من الاستشارى مع اعتماد العينة قبل التنفيذ ويشمل التجليد بالصاج سمك لا يقل عن ١.٥مم للاجزاء الموضحة بالرسومات والثمن يشمل التجميع بواسطة اللحام بالاوكسجين والتركيب فى اماكنها بكانات من الحديد قطاع ٣٦ × ٨ مم وبطول لا يقل عن ١٠ سم بحيث لا يقل عددها عن ستة للقطعة لغاية مقاس ١.٥ متر وثمانية لما يزيد عرضها عن ذلك والبحبيش عليها بمونة الاسمنت والركام الصغير بنسبة ١ : ٣ وتدهن الشبابيك والابواب المعدنية وجهين سلاقون احدهما قبل التركيب وثلاثة اوجه ببوية الزيت باللون المطلوب كما يشمل الثمن ايضا جميع الزجاج الشفاف او المصنفر او الانجليزى بسمك ٣ مم للالواح التى لا يزيد مسطحها عن ١ متر مربع و٤ مم اذا زاد عن ذلك ما لم يبين خلاف ذلك على الرسم او خلافه من انواع او اسماك اخرى ويشترط فى الزجاج ان يكون خاليا من التموجات والفقاعات والعيوب الاخرى ومطابقا للمواصفات القياسية المصرية والثمن يشمل توريد وتركيب الحلوق الخشبية طبقا للموضح بالرسومات ويكون من خشب الموسكى الا فى حالة النص على عمله من نوع اخر ودهان الاجزاء الملاصقة منه للمبانى وجهين بقطران الفحم الساخن وكذا عمل السدايب من الخشب الزان مع وضع رقتين من المعجون المعدنى لتثبيت الزجاج وكذلك العدد الميكانيكية الخاصة بفتح وقفل الاجزاء المتحركة والتى لا يسهل تحريكها باليد وجميع الخردوات اللازمة على ان تكون المفصلات من الصلب وبقية الخردوات من النحاس ومن عينات تعتمد قبل التوريد ويشمل الثمن ايضا البرور والباكتات والجلسات والتجاليد من نوع خشب الحلوق مع دهان الاجزاء المصنوعة من خشب موسكى وجها تحضيريا وثلاثة اوجه ببوية الزيت باللون المطلوب .

يتم تنفيذ جميع الاعمال باستقامة طولية ومناسيب صحيحية وتكون الاسطح مستوية والزوايا مضبوطة والحواف واضحة ومحددة ويتم قص وقطع وثقب المعادن بشكل صحيح وعناية مع ازالة الزوائد (الرايش) ويتم

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

تنعيم الحواف الظاهرة باستدارتها بنصف قطر ٠.٨مم ويتم تشكيل الاركان المنحنية وتهذيبها باستدارتها لاقل نصف قطر ممكن .

تنفذ اللحامات بالاركان وخطوط الاتصال (الوصلات) بشكل مستمر ويتم ازالة اللحام الزائد المنصهر مع تسوية وانهاء الاسطح واللحامات المكشوفة الظاهرة وتنعيمها جيدا بحيث تختفى الخشونة بعد الصقل وتكون مستويات الاسطح الملحومة متوافقة تماما مع الاسطح الاخرى المجاورة.

مادة ٢ : تحضر الابواب والشبابيك بالعدد وفى حالة الرغبة فى تغيير مقاس القطعة بالزيادة او بالنقص فيحاسب المقاول على اساس النسبة الهندسية لمسطح القطعتين بالتطبيق الى الفئة الواردة بالمقايسة.

مادة ٣ : يتم تصنيع السلالم البحارى بالابعاد المبينة فى الرسومات وجداول الكميات وعلى المقاول تقديم رسومات تنفيذية لطريقة التصنيع والتجميع والتركيب واعتمادها من الاستشارى قبل البدأ فى التنفيذ مع ضرورة اعتماد عينة قبل التوريد .

ترتكز السلالم البحارى على اعلى نقطة واسفل نقطة وكذلك عند نقط ومواضع محددة طبقا للرسومات ويجب ان يرتفع الدرابزين الجانبى عن اعلى درجة للسلم بمقدار ١٠٠سم ثم يتغير اتجاه السلم ليصبح نحو الحائط المثبت على السلم .

يطبق ما جاء بالمادة ١ اعلاه بخصوص اللحامات والنهو والصقل والتحبيش والدهانات ويتم القياس بالمتر الطولى من السلم البحارى شاملا ما جاء بالبند .

مادة ٤ : يتم تصنيع الدرابزينات ودرابزينات السلالم طبقا للتصميم وتقديم المقاول الرسومات التنفيذية لطريقة التصنيع واللحام والتركيب لاعتمادها من الاستشارى قبل التنفيذ مع ضرورة تقديم عينات للاعتماد من الاستشارى قبل التوريد .

يجب ان تتصل اجزاء الدرابزينات مع بعضها باللحام المتناكب او قطع توصيل داخلية وينفذ التغير فى اتجاهات اجزاء الدرابزين عن طريق الثنى للحصول على منحنى منتظم بالشكل المطلوب ويتم المحافظة على المقطع بدون انبعاج او التواء او تشوه .

يتم تثبيت الدرابزين مع الاعمال الاخرى والعناصر الحاملة كما هو مبين بالرسومات .

يتم تطبيق ما جاء بالبند (١) من حيث اللحامات والصقل والتشطيب والتحبيش والدهانات ويتم القياس بالمتر الطولى شاملا ما جاء بالبند .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

أعمال الحديد المشغول

مادة ١ : أعمال الحديد المشغول تكون بالقطاعات والاشكال والمقاسات الموضحة بالرسومات ويجب علي المقاول تقديم رسومات التشغيل التفصيلية والعينات للاعتماد قبل التشغيل والثمن يشمل التجميع بالبرشام أو باللحام ويعمل اللحام مستمرا مع إزالة البروز في الاجزاء الظاهرة وجعل أوجهه مستوية تماما مع الأسطح الملاصقة ويجب أن تكون جميع الأجزاء مصنوعة ومجمعة بغاية الدقة خالية من أي اعوجاج أو أي عيوب اخري .

مادة ٢ : تكون جميع الخردوات من أجود الانواع علي أن تعتمد قبل التوريد ويتم النقر والتركيب في المباني والخرسانات بمونه الاسمنت والركام الصغير بنسبة ١ : ٣ والدهان وجهين سلاقون أحدهما قبل التركيب ثلاثة أوجه ببوية الزيت باللون المطلوب كما يشمل الزجاج أو البلور من النوع المطلوب للنماذج المشتملة عليها والقدمات والكوبستات والتكسيات أو غيرها من الاجزاء المعدنية طبقا للموضح بالرسومات التفصيلية .

مادة ٣ : يراعي أن الألومنيوم من النوع الغير قابل للصدأ مع ملاحظة أن تكون الخردوات من النحاس في الجهات الساحلية والتي في حدود ٢٠ كيلو متر بعيدا عن الشاطئ أو الجهات الرطبة .

مادة ٤ : بالعدد . توريد وتركيب بوابات من الحديد المشغول طبقا للموضح بالرسومات والتفاصيل والثمن يشمل توريد وتركيب دلائل الحركة أو العجل المتحرك علي رولمان بلي والمصدات والترابيس والقوائم (الدعامات) والجنازير والأقفال والكوالين من النوعيات الخاصة بالبوابات .

مادة ٥ : بالعدد . شبابيك وتركيب أبواب من الحديد المشغول طبقا للموضح بالرسومات والتفاصيل .

مادة ٦ : بالمتر المربع . شبابيك أو مناور أو قوا طيع من الحديد المشغول طبقا للموضح بالرسومات والتفاصيل .

مادة ٧ : بالكيلو جرام . سلم بحاري كالمبين بالرسومات ويكون من خوصتين قطاع ٥٠ × ١٣ مم للفخذين مثبت فيهما درج من أسياخ قطر ١٦ مم علي مسافات ٣٠ سم والمسافة بين الخوصتين ٦٠ سم ويثبت الطرف الأعلى للسلم بالسقف الخرساني ومن أسفل بالأرضية الخرسانية بمونه بنسبة ٣٥٠ كجم أسمنت للمتر المكعب ركام صغير

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

والثمن يشمل النقر والتثبيت والتحبيش كما يشمل الخوص الأفقية من نفس قطاع الأفخاذ لتثبيت الدهان وجهين سلاقون أحدهما قبل التركيب ووجهين ببوية الزيت باللون المطلوب.

أعمال الألومنيوم

١- **المجال :**

يختص هذا المجال من المواصفات العامة بأعمال الألومنيوم من حيث التعاريف السائدة والاشتراطات العامة والمواد والطبقات الواقية والخردوات وأعمال الألومنيوم مثل الأبواب والشبابيك والحصيرة والدرابزينات والتجاليد ..... الخ كما يشمل هذا الجزء مواد الأعمال وطرق المراجعة والاستلام والحصر والقياس .

٢- **عام :**

تتضمن أعمال الألومنيوم المختلفة بعض الخصائص المشتركة يمكن حصرها فيما يلي :

٢-١ التعاريف .

٢-٢ الشروط العامة .

٢-٣ المواد .

٢-٤ الطبقة الواقية للألومنيوم .

٢-١ **التعاريف :**

- **أنودة "أكسدة" Anodizing Oxidizing :**

عملية ترسيب طبقة من أكسيد الألومنيوم على القطاعات بطريقة كهروكيميائية لحمايتها من العوامل الجوية و الأملاح و التلوث والخدش وظروف الاستعمال المختلفة.

- **بـــر:**

قطاع من الألومنيوم يركب بالحلق لتغطية الحلق الثانوى أو تغطية الفاصل بين الحق الألومنيوم والبياض .

- **بركلوز Class Beading:**

قطاع من الألومنيوم يركب بإطار الدلفة من الداخل لتثبيت الزجاج أو الحشوات .

- **جانب حلق:** القائم الرأسى للحلق.

- **جلسـة Frame Sill:** القطاع الأفقى السفلى للحلق المنزلق.
- **حلق رئيسى Frame :**

إطار من قطاعات الألومنيوم تتحرك بداخلة الدلف .

- **حلق تلسكوبى Telescopic Frame :**

الحائط كحلق ثانوى ثم يركب علية الشباك أو الباب الألومنيوم ذو الحلق الرئيسى بشفة ويسمح بتوحيد مقاس الشبابيك حيث انه يغطى أى فرق فى المقاس فى حدود ٢ سم.

- **حلق رئيسى بشفة:**

إطار من قطاعات الألومنيوم تتحرك بداخلة الدلف و يسمح طول الوجه الداخلى لقطاع الإطار بتغطية الحلق الثانوى أو الفاصل بين الحلق و الفتحة .

- **حلق ثانوى Secondary frame or Subframe :**

إطار من الخشب أو الصاج أو الألومنيوم يركب داخل الفتحة قبل البياض لتركيب حلق بشفة أو بدون .

- **سقف الحلق Frame Head :** القطاع الأفقى العلوى للحلق المنزلق .
- **سكـه :**

قضيب من الألومنيوم يبرز من قطاع جلسة أو سقف الحلق تتحرك عليه الدلفة المنزلقة .

- **سؤاس:** قطاع من الألومنيوم يقسم الفراغ الداخلى للدلفة أفقيا أو رأسيا إلى جزئين.
- **ظفر:** جزء من قطاع الألومنيوم او الحديد الغاطس داخل الحائط او الأرضية للتثبيت.
- **علبة Square/Rectangular Tube:** قطاع مفرغ من الألومنيوم على شكل مربع أو مستطيل.
- **قائم سكينةCentral Sash Rail :** قائم تقابل ضلفتين منزلقتين على مجرتين متجاورتين.
- **قدمة:** القطاع السفلى للدلفة أو القاطوع.

Sach Sill المنزلق أو Lower wing beame للمفصلى.

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

٢-٢ الشروط العامة:

٢-٢-١ يجب ان تكون أعمال الألومنيوم مطابقة للمواصفات القياسات المصرية ١٧٥٢,١٧٨٧.

٢-٢-٢ على المقاول قبل التعاقد ان يقدم عينات للنماذج المختلفة من قطاعات الألومنيوم المستعملة المجمعة فى قطاع ركنى شاملا الزجاج والخردوات لكل نموذج .

٢-٢-٣ يلتزم المقاول بتقديم رسومات التصنيع موضحا بها جميع قطاعات الألومنيوم و محددا عليها أبعادها وسمكها ومتضمنة كافة البيانات المتعلقة بالمواد وطريقة التجميع والتثبيت والخردوات وشرائط العزل.

٢-٢-٤ على المقاول تقديم عينات مزدوجة من الخردوات للاعتماد فى عبواتها الأصلية تحفظ أحدهما بعد الاعتماد بالموقع ويتم التوريد والاستلام بموجبها وعليه تقديم شهادات الجودة والمتانة من الجهة المصنعة.

٢-٢-٥ يجوز للجهة المالكة تكليف المقاول بتقديم عينة من نماذج الشبابيك والأبواب وتركيبها بالموقع لاعتمادها قبل بدء التصنيع.

٢-٢-٦ على المقاول مطابقة جميع مقاسات الفتحات من الطبيعة على الرسومات و دفتر البنود و الكميات و التأكد من أن التفاوت في المقاسات في حدود المسموح به في المواصفات القياسية رقم ١٧٥٢ و أن يتحقق من إعدادها .

٢-٢-٧ تشمل أسعار نماذج الشبابيك و الأبواب المبينة بالرسومات و جداول الكميات المواد و التصنيع و التركيب بالموقع و تسلم كاملة بالخردوات و الزجاج .

٢-٢-٨ يتم تغليف جميع أعمال الألومنيوم قبل نقلها إلى الموقع بتغطية الأسطح الظاهرة من الألومنيوم و الخردوات بمادة واقية شفافة أو شريط لاصق يمكن إزالتها بسهولة عند التسليم الابتدائى بحيث لا تؤثر على أسطح القطاعات كما يلتزم المقاول بالمحافظة على سلامة النماذج المركبة لحين التسليم الابتدائى للعملية .

٢-٢-٩ يجب تخزين وحدات الألومنيوم المصنعة و مكوناتها على منصات خاصة و في أماكن مظللة غير معرضة للغبار و الرطوبة أو العوامل الجوية المختلفة .

٢-٣ المواد :

٢-٣-١ الألومنيوم :

تصنع معظم القطاعات المستخدمة في أعمال الألومنيوم بطريقة البثق من سبيكة مكونة من الألومنيوم و المغنسيوم و السليكون كمكونات أساسية و رمزها الكيميائي لو مع س ٠.٥ طبقا للمواصفات القياسية المصرية رقم ١٧٥٢ و تعالج حراريا للوصول إلى أقصى صلابة و تتميز بمقاومة الصدأ و

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

القابلية الممتازة للأنودة و التلوين في الحالات التي تتطلب درجة عالية من الصلابة يمكن استخدام سبيكة لو مع س ٠.٨ أو لو مع س . أما في حالة الستائر المعدنية تستخدم شرائح مصنعة بطريقة الدرفلة من سبيكة مكونة من الألومنيوم و المغنسيوم كمكونات أساسية و رمزها الكيميائي لو مع س ٢.٥ طبقا للمواصفات القياسية المصرية رقم ١٧٥٢ .

٢-٣-٢ الزجاج :

١-٢-٣-٢ مقدمة :

الزجاج عبارة عن مركب كيميائي من الرمل (ثاني أكسيد السليكون) وقليل من أكسيد الألومنيوم وكربونات الصوديوم المائية وأكسيد الكالسيوم ويجب أن تطابق ألواح الزجاج المواصفات القياسية المصرية رقم ٣٥٣ للزجاج الأمان وفي حالة طلب نوع من الزجاج لا تتوافر فيه مواصفات قياسية مصرية يكون طبقا لمواصفات عالمية يشار إليها في دفتر البنود والكميات وتقديم شهادات الاختبار من الجهة المصنعة وكذا شهادات التحقق من الجودة .

٢-٢-٣-٢ أنواع الزجاج الرئيسية :

أ- الزجاج المسطح العادي " الشفاف" Flat Sheet Glass

أملس السطح يسمح بمرور الضوء مع إتاحة الرؤية الواضحة من خلاله .

ب- الزجاج المسطح المصقول Clear float glass

خالي من العيوب والتموجات (زجاج ذو سطحين متوازيين) حيث أنه أثناء تصنيعه يتم تعويم الزجاج السائل على حمام من القصدير السائل للحصول على رؤية محسنة من خلاله ويطلق عليه في الأسواق (زجاج فلوت) وأحيانا يطلب هذا الزجاج مصقولا مجلى ويطلق عليه Polished glass

ج- الزجاج المسنفر

يمنع الرؤية المباشرة مع السماح بنفاذ جزء من الضوء وذلك بسنفرة الرمل .

د- الزجاج المسطح المنقوش "الإنجليزى" Patterned glass

وهو ذو سطح منقوش والأخر أملس وتتوقف درجة شفافية هذا النوع من الزجاج على شكل الوحدات الزخرفية المنقوشة عليه ولون الزجاج .

هـ- الزجاج المسلح Wired glass

يحتوي على شبكة من السلك على شكل فتحات مربعة "١٣×١٣مم" أو فتحات سداسية ويجب ألا تقل تخانة الزجاج عن ٦ مم ويتميز بمقاومة الحريق لمدة ساعة على الأقل و متماسك عند تعرضه للشرخ أو الكسر .

و- الزجاج المقسي "سيكوريت" Tambered glass or Toughened flat glass

يتم تقسيته بالتسخين ثم التبريد المفاجئ و هو مقاوم للصدمات الحرارية و الميكانيكية و يتحمل الاختلاف المفاجئ في درجات الحرارة و يتفتت إلى قطع صغيرة عند الكسر (المواصفات المصرية رقم ٣٥٤).

ز- زجاج ملون Tinted glass

يحتوي هذا الزجاج على لون خفيف (أخضر –رمادي– برونزي – أزرق – عسلي ... الخ) ويطلق عليه زجاج ينظم اختراق أشعة الشمس ... حيث أنه يمنع مرور جزء من أشعة الشمس إلى داخل المبنى ويسمح برؤية واضحة .

ح- زجاج عاكس Reflective glass

وهو زجاج عليه طبقة معدنية رقيقة ويعمل على عكس أشعة الشمس على اللوح وتخفيض درجة الحرارة داخل المبنى بنسبة أعلى من الزجاج الملون كما يحقق الخصوصية طوال فترة النهار ويكون عادة بألوان مختلفة مثل الفضي والذهبي ويعطي انعكاسا يشبه انعكاس المرايا في الخارج أما من الداخل فيمكن الرؤية من خلاله بوضوح وتختلف درجة عكس الضوء حسب كثافة الطبقة المعدنية المرسبة على السطح من ٢٠ % وحتى ٩٥ % ويتم ذلك بعملية التفريغ الكهربائي باستخدام طريقة الكاثود أو بعملية التبخر الحراري .

ط- زجاج الأمان متعدد الطبقات Laminated glass

زجاج مكون من لوحين أو أكثر من الزجاج تم لصقها ببعضها بطبقة شفافة من البلاستيك مما يكسبه مقاومة للصدمات الميكانيكية ويجعله متماسك في حالة الكسر.

(المواصفات القياسية المصرية رقم ٣٥٤)

ي- الزجاج المزدوج العازل Double glass

تصنع وحدة الزجاج المزدوج من لوحين من الزجاج يفصل بينهما قطاع من الألومنيوم يسمى حلق المسافة الذي يحوى داخله مادة كيماوية ماصة للرطوبة ويتم تحديد سمك الزجاج وفقا للأحمال

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

التصميمية والشروط الفنية للصناعة و لتحسين كفاءة العزل الصوتي يستخدم زجاج خارجي يختلف في سمكه عن الزجاج الداخلي و لا يقل سمك كل منهما عن ٤ مم ويجب أن تكون الوحدة مزدوجة الإحكام ، إحكام أولي عبارة عن طبقة مستمرة من معجون البولي ايزوبوتيلين أو أي مادة أخرى مناسبة وإحكام ثانوي من السليكون مع عدم ترك أي فراغات بين العازل الأولي والثانوي وللحصول على عزل حراري أمثل يجب ألا تقل المسافة بين لوحي الزجاج عن ٢٠ مم وعموما يجب ألا تقل المسافة عن ٦ مم كما يجب أن تكون لحامات الأركان خالية من أية ثقوب أو عيوب أخرى لضمان عدم نفاذية بخار الماء وعلى المقاول تقديم شهادات الاختبار من معمل متخصص يوضح مطابقة الزجاج للمواصفات المطلوبة.

ك- الزجاج المقاوم للطلقات النارية Bullet resistant glass

ويتكون من ثلاث طبقات أو أكثر من الزجاج ويحدد السمك حسب نوع الطلقات المراد الاحتياط منها حيث تتراوح بين ٢٠ – ١٠٠ مم ويمكن أن يحتوي الزجاج على شبكة إنذار كهربائية ويجب على المصنع أن يجري التجارب عليه قبل التوريد وعلى المقاول تقديم شهادات معتمدة توضح مطابقة الزجاج للمواصفات المصرية .

أما بالنسبة للألومنيوم فيتم تقويته من الداخل بشرائح من الصلب أو باستعمال قطاع مصمت من الألومنيوم .

ل- الأسقف العلوية الزجاجية Sky light

يفضل أن تكون من الزجاج المسلح أو زجاج الأمان على أن تقاوم الحريق لمدة ساعة على الأقل وتركب داخل إطارات من الألومنيوم أو بدونها كما أنها يمكن أن تكون بأشكال محدبة يتم تشكيلها بالتسخين على قوالب من الصاج – وأحيانا يستعمل في الأسقف العلوية ألواح من البلاستيك مثل الباكس جلاس بدلا من الزجاج

م- ألواح البلاستيك الشفاف أو المعتم (الباكس جلاس) Plexi glass

وهي ألواح من مادة البولي كربونيت البلاستيكية الشفافة أو مادة (بولي ميثايل – ميثاكريليت وتسمى برسبكس) وتستعمل الألواح بدلا من الزجاج للأمان حيث تتميز بخفة الوزن كما تستعمل للأشكال الصعبة التي يصعب تشكيلها في الزجاج .

وتصنع ألواح الباكس جلاس بأسماك مختلفة من ٣ إلى ٤٠ مم ويوجد منها ألواح ملونة شفافة أو معتمة وتتميز عن ألواح الأكليريك بسهولة إعادة تشكيلها و تستخدم في الواجهات المرتفعة المعرضة لضغوط رياح كبيرة أو للمقاسات الكبيرة التي يصعب تنفيذها من الزجاج أو للأماكن المعرضة للكسر مثل درابزينات السلالم والشرفات وكذلك كحشوات سفلية للقواطيع و في الأسقف والقباب إلا أنه لا يفضل استخدامها للشبابيك في الأماكن المعرضة للرياح المحملة بالرمال لعدم تعريضها للخدش و يوجد أنواع من البلاستيك تستعمل كذلك لنفس الغرض تسمى بالأسواق (جلازال) وعادة ما تكون معتمة وملونة .

ن- رقائق بلاستيك شفاف Glass odherable films

تلصق رقائق من البلاستيك الشفاف تسمى Glass odherable films وهي ذات ألوان مختلفة أو عاكسة وتلصق على الوجه الخارجي للزجاج .

٢-٣-٢-٣ سمك الزجاج :

على المقاول أن يقدم الرسومات و العينات و الدراسات اللازمة لأعمال الزجاج المختلفة لاعتمادها قبل التوريد و التنفيذ .

و يراعى عند تحديد سمك الزجاج المناسب ما يلي :

أ- حساب ضغط الرياح في منطقة التركيب طبقا للقيم الموضحة في الباب العاشر الخاص بالأحمال (بند رقم ١٠-٥) في الكود المصري لتصميم و تنفيذ المنشآت الخرسانية المسلحة (راجع ملحق تحديد قطاعات الألومنيوم الأمن) .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

ب- يتم حساب معامل الزجاج لأكبر قطعة .. (معامل الزجاج = مسطح اللوح مقسوما على محيطه) .

ج- يتم تحديد أقل سمك للزجاج عن طريق الجدول الذي يوضح لعلاقة بين ضغط الرياح ومعامل الزجاج و سمكه .

٢-٣-٢-٤ العزل الحراري و الصوتي :

ولتحسين العزل الحراري يتم استخدام قطاعات الألومنيوم من جزئين (خارجي و داخلي) بينهما قطاع وسيط من مادة عازلة أما بالنسبة للزجاج المزدوج لتحقيق العزل الحراري و الذي يعطي أعلى كفاءة بترك فراغ بين اللوحين قدره ٢٠ مم تقل تدريجيا بتقليل هذا الفراغ و لكن لا يجب أن يقل هذا الفراغ عن ٦ مم .

و بالنسبة للعزل الصوتي فيفضل استخدام شباكين من الألومنيوم و الزجاج بينهما مسافة من ١٠ – ٣٠ سم كما يفضل استخدام زجاج سميك في حدود ١٠ مم حيث أن الزجاج المزدوج ذو السمك القليل لا يحقق العزل الصوتي المطلوب .

السمك الادني بالمم	٤-٣-٣-١ ضغط الريح (كجم / م٢)								
	٣٠٠	٢٥٠	٢٠٠	١٧٥	١٥٠	١٢٥	١٠٠	٧٥	٥٠
٤.٨	٠.٢١٣	٠.٢٣٣	٠.٢٦١	٠.٢٧٨	٠.٣٠١	٠.٣٠٠	٠.٣٦٨	٠.٢٤٦	٠.٥٢
٦	٠.٢٨٣	٠.٣١٠	٠.٣٤٧	٠.٣٧٠	٠.٤٠١	٠.٤٣٩	٠.٤٩٠	٠.٥٦٧	٠.٦٩٢
١٠	٠.٤٠٧	٠.٤٤٦	٠.٥٠٠	٠.٥٣٣	٠.٥٧٨	٠.٦٢٣	٠.٧٠٦	٠.٨١٦	٠.٩٩٦
١٢	٠.٥٣١	٠.٥٨١	٠.٦٥١	٠.٦٩٤	٠.٧٥٤	٠.٨٢٤	٠.٩٢٠	٠.٩٦٦	١.٣٠٠
٤-٣-٣-٢ معامل الزجاج									

٢-٣-٢-٥ اشتراطات خاصة باستخدام الزجاج

أ- في حالة توريد الزجاج للمصنع منفصلا من الألومنيوم يجب أن ينقل بعناية ويشون راسيا على سندات من الخشب اسفل الطرف السفلى فى مكان جيد التهوية ... وان يكون نظيفا سليم الحواف غير مكسور أو مشروخ .

ب- ألا يقل سمك الزجاج عن ٤ مم لشبابيك المناور التى لا يزيد مسطحها عن ٠.٥ متر مربع , و عن ٦ مم بالنسبة لشبابيك و أبواب الواجهات التى تتراوح مساحتها من ٠.٥ م٢ إلى ٣.٣٠ م٢

وعن ٨ مم بالنسبة لما هو اكبر من ذلك ويجوز ان يقل سمك الزجاج عن ٤ مم للاماكن المطلوب كسرها بسهولة مثل صناديق إطفاء الحريق .

ج- يجب الا يقل سمك الزجاج المسقى (سيكوريت) عن ٦ مم عند استخدامه فى واجهات المحلات التجارية و عن ٨ مم في أبواب المداخل.

٢-٤ الطبقة الواقية للألومنيوم :

تتكون الطبقات الواقية للألومنيوم من الأنواع التالية :

٢-٤-١ الانودة (الأكسدة) Anodizing (Oxidizing)

طبقة من أكسيد الألومنيوم يتم ترسيبها على أسطح القطاعات و الشرائح الألومنيوم بواسطة عملية الانودة و هى عملية كهروكميائية لمقاومة العوامل الجوية و الرطوبة و الأملاح و التلوث .... الخ تليها عملية ملئ المسام Sealing المتخلفة من المرحلة السابقة و تعمل طبقة الانودة على مقاومة ظروف الاستخدام و زيادة قوة احتمال الخدش و بسمك كاف يمنع تآكل الألومنيوم ويقاس سمك هذه الطبقة بوحدة قياس تسمى الميكرون (١/ ١٠٠٠مم) ويتحدد سمك الطبقة الواقية وفقا للجو المحيط و كما يلى :

من ١٢ – ١٥ ميكرون للمناطق الجافة عديمة التلوث

من ١٥ – ١٨ ميكرون للمناطق الجافة قليلة التلوث

من ١٨ – ٢١ ميكرون للمناطق متوسطة التلوث

من ٢٢ – ٢٥ ميكرون للمناطق المطلة مباشرة على السواحل و المناطق العالية التلوث

ويمكن التأكد من سمك الطبقة الواقية و من إتمام ملىء المسام معمليا على عينة عشوائية من المواد المشونة.

٢-٤-٢ طبقة ألوان الألومنيوم :

يتم تلوين الألومنيوم بطريقتين :

أ- طريقة الترسيب الكهروكميائى و الذى يتم بعد عملية الانودة و قبل ملىء المسام و من الألوان الشائعة

أ –١– اللون الطبيعى الفضى

أ –٢– برونز فاتح

أ – ٣– برونز متوسط

أ – ٤– برونز غامق (بنى)

أ – ٥– اسود

طريقة الترسيب الكيميائى (صباغة) و تتم كذلك بعد عملية الانودة و قبل ملىء المسام و ذلك للون الذهبى .

٢–٤–٣ الطلاء Painting

يطلى الألومنيوم بعد تنظيفه و معالجته بترسيب طبقة من الكروميك فوسفات لزيادة قوة التصاق الطلاء بطبقة من بودرة البوليستر الملون وفقا للون المطلوب داخل أفران بأسلوب الرش الالكتروستاتيكى و تتميز هذه الطريقة بتعدد الألوان الممكن الحصول عليها مثل الأخضر و الأزرق و الأحمر و الأصفر ... الخ

ويتراوح سمك طبقة الطلاء من ٤٠ إلى ١٢٠ ميكرون وفقا لاحتياجات الاستخدام و ظروف المنطقة .

وفى جميع الأحوال يجب ان تتوفر فى الطبقات الواقية الشروط التالية :

– ثبات اللون
– تجانس ألوان أسطح جميع القطاعات
– تماسك الطبقة مع سطح الألومنيوم
– الاحتفاظ بدرجة مناسبة من الصلابة

٣– أعمال الألومنيوم :

تتكون أعمال الألومنيوم مما يلى :

٣–١ الأبواب و الشبابيك
٣–٢ الدرابزينات الألمنيوم
٣–٣ الجريليات
٣–٤ القواطيع الألومنيوم
٣–٥ حوائط الواجهات الألومنيوم

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

٣-١ الأبواب و الشبابيك

يشمل هذا الجزء الأبواب الداخلية والخارجية للمبانى و الشبابيك و أبواب الشرفات وتعتبر الأبواب والشبابيك بصفة عامة أهم وسائل حجب الضوء كليا أو جزئيا و تحقيق الخصوصية والأمان بين الداخل و الخارج و بين المكونات الداخلية للمبنى .

٣-١-١ نماذج الأبواب و الشبابيك :

٣-١-١-١ باب وشباك منزلق جرار sliding window / door

يتكون من حلق و دلفتين أو اكثر تتحركان أفقيا على عجل

٣-١-١-٢ باب وشباك مفصلى casement window / door

يتكون من حلق و دلفة أو اكثر تتحرك على مفصلات حول محور رأسى فى جانب الدلفة أما للداخل أو الخارج

٣-١-١-٣ شباك محورى pivoting window

يتكون من دلفة أو اكثر تتحرك حول محور رأسى أو أفقى فيما بين طرفى الدلفة و تسمح بفتح جزء من الدلفة إلى الداخل و الأخر للخارج

٣-١-١-٤ شباك قلاب hopper / projecting window

يتكون من حلق و دلفة أو اكثر تتحرك للداخل أو الخارج بإحدى الطريقتين التاليتين:

أ- تتم الحركة بواسطة مفصلات علوية أو سفلية وذراع للتثبيت .

ب-تتم الحركة بواسطة ذراع قلاب يعمل على فتح الدلفة و ثبوتها فى وضع مائل .

٣-١-١-٥ باب مروحة double acting door

يتكون من حلق و دلفة أو دلفتين تتحرك على ماكينة أرضية حول محور رأسى بالقرب من أحد طرفى الدلفة و يفتح فى الاتجاهين

٣-١-١-٦ باب منطبق folding door

يتكون من حلق و عدد من الدلف معلقة من اعلى تتحرك حول محور رأسى يتصل بماكينة انزلاق و تتصل الدلف ببعضها بواسطة مفصلات و تنطبق على أحد الجانبين أو كليهما .

٣-١-١-٧ باب دوار revolving door

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

يتكون من ثلاثة أو أربعة دلف معلقة على محور رأسى يدور بالدلف داخل غلاف أسطوانى به فتحتين متقابلتين للدخول و الخروج

٣-١-٢ الحلوق الثانوية secondary frames

تستخدم الحلوق الثانوية لضبط أبعاد الفتحات و استوائها تمهيدا لتركيب الحلق الألومنيوم.

ويمكن الاستغناء عن تركيب الحلوق الثانوية لفتحات المبانى فى الحالات التالية :

- الخرسانة الظاهرة (الملساء)
- مبانى الطوب الظاهر
- الرخام

ويتم تركيب الحلوق الثانوية لفتحات المبانى من المواد التالية :

- حلوق خشبية
- حلوق شرائح الصاج الصلب
- حلوق ألومنيوم " شرائح مقواة – علب مفرغة – حلق تلسكومى "

أ- التركيب والتثبيت

أ-١ تركيب الحلوق الثانوية فى فتحات المبانى أما خلال أو بعد أعمال البناء وفى جميع الأحوال قبل البدء فى أعمال البياض

أ-٢ تثبيت الحلوق الثانوية (من الخشب أو الصاج أو الألومنيوم) فى فتحات المبانى بواسطة كانات أو مسامير ذات الجراب مثل (فيشر) أو بالجنشات أو بالخوص المعدنية

أ-٣ تثبيت الحلوق الثانوية بالحلوق الرئيسية الألومنيوم بواسطة مسامير تثبيت تمر من خلال قطع رجلاش تركب بين الحلق الرئيسى و الحلق الثانوى (لامصاص فروق الأبعاد بين الحلق الثانوى و الحلق الرئيسى)

أ-٤ يجب ألا تتجاوز فروق أبعاد الحلوق الثانوية من الداخل للنموذج الواحد عن المذكور فى المواصفات المصرية رقم " ١٧٨٧" مع ضرورة معالجة الفراغ بين الحلق الثانوى و الحلق الرئيسى بما لا يسمح بنفاذية الهواء و الأتربة و المياه .

أ-٥ يجب دهان أسطح جميع الحلوق الثانوية الملاصقة لجوانب الفتحات بمادة بيتومينية على البارد وجهين على الأقل كذلك تدهن الأوجه الأخرى للحلوق الثانوية الخشبية ببوية السلابون وجهين . و تدهن الأجزاء الظاهرة بعد تركيب الحلق الرئيسى ببوية الزيت ثلاثة

اوجه أو يغطى بقطاعات مناسبة من الألومنيوم حسب ما يذكر فى المواصفات الخاصة للعملية .

أ-٦ ما لم يذكر خلاف ذلك فى المواصفات الخاصة تغطى الحلوق الثانوية من الداخل ببروز من الألومنيوم و يجب ان يتم تثبيت هذه البروز بدون استخدام مسامير ربط ظاهرة .

أ-٧ يجب ألا يقل سمك الشرائح الصلب " الصاج" المشكلة على البارد عن ١.٢ مم ويستخدم عادة فى الحوائط الجبسية و كذلك فى الحوائط سابقة التجهيز .

أ-٨ يجب دهان الحلوق من شرائح الصلب بطبقة كافية من بوية الزيت بحيث تمنع الاتصال المباشر بين الصلب و الألومنيوم لمنع حدوث التفاعل الكهروكميائى أو باستخدام شرائح الصلب المجلفن و تفضل هذه الطريقة فى المناطق الساحلية .

٣-١-٣ التصنيع والتجميع

تحدد أبعاد القطاعات (طول وعرض و سمك) بحيث تكون ملائمة لتحمل الأداء الميكانيكى وفق ما تحدده المواصفات القياسية المصرية رقم " ١٧٨٧" ووفق شروط المتانة و التحمل والأمان فقرة (٣-١-٤) فى هذه المواصفات و على المقاول تقديم الحسابات الدالة على صحة اختيار هذه القطاعات لاعتمادها من المهندس الاستشارى قبل البدء فى التنفيذ إذا طلب ذلك بالشروط الخاصة كما يلتزم المقاول بما جاء فى الشروط العامة (٢-٢)
و يجب مراعاة الاشتراطات التالية عند تنفيذ كل من الحلوق و الدلف .

٣-١-٣-١ الحلوق الرئيسية primary frames

أ- **المكونات** : يتكون الحلق من قائمى الجنب والسقف والجلسة

ب- طرق التجميع :

ب -١- التجميع الميكانيكى :

للأنظمة المنزلقة : يتم تجميع أركان الحلق بمسامير رباط على ٩٠ أو تكون على ٤٥ لبعض القطاعات المصممة أصلا لهذا النظام . و يتم التجميع فى هذه الحالة بواسطة قطعة خردوات مصممة لذلك .

للأنظمة المفصلية : يتم تجميع أركان الحلق بواسطة وصلة الركن المعدنية و تكون أطراف القطاعات على ٤٥ . و لضمان عدم نفاذية الهواء و الماء تستخدم وسيلة أحكام مناسبة (كاوتش أو معجون)

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

ب –٢ – التجميع باللحام الكهربى :

يتم التجميع باللحام الكهربي و تزال الطبقة الزائدة من اللحام و يتم تنظيف و تنعيم السطح الظاهر قبل انودة أو طلاء الحلق .

ج – ٢ يراعى عند اختيار الجلسة ان تكون بها ميول تسمح بتصفية المياه والرمال والأتربة إلى الخارج

د – ٢ عند إضافة دلفة سلك يجب ان يشمل كل من السقف و الجلسة مسارا يحكم حركة الدلفة (أى سكة ثالثة سفلية و مجرى علوية) . كما يجب ان يوفر قائم الجنب احكاما مناسبا عند غلق الدلفة ... و فى حالة الحلق ذو الثلاثة سكة تضاف سكتين خارجيتين لاضافة دلفتين سلك .

٢-٣-١-٣ الدلف saches / wings

أ- المكونات

تتكون الدلفة من قطاع الراس العليا و قطاع القدمة و قائمى جنب للدلفة المفصلية و قائم جنب و أخر سكينة للدلفة المنزلقة ويمكن إضافة سؤاس أو اكثر

ب-طرق التجميع :

ب – ١ التجميع الميكانيكى

ب –١– ١ للأنظمة المنزلقة : مثل ما سبق ذكره فى فقرة " ب–١–١ " لطرق تجميع الحلوق الرئيسية ولكن يتم تجميع القائم الراسى و القدمة بواسطة عضمة بلاستيك أو بوصلة ركن معدنية مع دليل حركة من البلاستيك لمنع الضلفة من الاهتزاز .

ب–٢ التجميع باللحام الكهربائي :

مثل ما سبق ذكره في الفقرة (ب–٢) لطرق تجميع الحلوق الرئيسية .

ج–عند إضافة دلفة سلك يركب في قائم الدلفة شريط مطاط عريض أو يركب شريط فرش على كامل محيط الدلفة السلك وذلك لإحكام سد الفراغ بين الدلفتين السلك والزجاج .. وفي حالة الثلاثة سكة تضاف دلفتين سلك على مجرتين خلف بعضهما .. ويستخدم سلك من الألومنيوم أو من النايلون أو من السلك الحديد الغير قابل للصدأ خاصة في المناطق ذات الرطوبة العالية .... ويتم شد السلك على الدلفة بواسطة قطاع أسطوانى من المطاط يعمل على إدخال أطراف السلك في مجرى حول الدلفة .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

٣-١-٣-٣ التركيب بالموقع :

أ- الحلوق الرئيسية Windows/Door Frames :

تركب قطع رجلاش داخل قطاع الحلق الرئيسي لضبط إحكام المسافة بينه وبين الحلق الثانوي أو جوانب الفتحة و يتم تثبيت الحلق الرئيسي بواسطة مسامير حديد غير قابل للصدأ تمر خلال قطعة الرجلاش .

ويجب ألا تزيد المسافة بين قطعتي الرجلاش عن ٦٠ سم لجانبي الحلق والسقف والجلسة .

ويتم بعد التركيب ملئ الخلوص بين الحلق الرئيسي و الحلق الثانوي أو الفتحة بالمعجون المناسب (مثل البولي يوريثان) لمنع نفاذ الأتربة والهواء والماء .

ب- الدلف : Saches / Wings

تركب الدلف في أماكنها بالحلوق الرئيسية و يراعى ما يلي :

ب-١ أن تشمل الدلف مستلزمات الاحكام المناسبة فيما بين كل من الدلف والحلوق والدلف وبعضها .

ب-٢ تزويد كل دلفة بمقبض سكاك أو ترباس غاطس لتثبيت كل دلفة على حدة

ب-٣ يراعى في اختيار خردوات الدلف ألا تسمح بفتحها من الخارج بعد غلقها

ب-٤ يجب في المناطق الساحلية أن يحتوي قطاع الجلسة على قطعة خاصة من البلاستيك لتصفية مياه الأمطار إلى الخارج .

٣-١-٤ شروط المتانة والتحمل والامان:

يجب على المقاول أن يقدم ما يثبت سلامة أداء النوافذ و الأبواب وفقا لمحددات الأمان كما تحدده المواصفة القياسية المصرية رقم ١٧٨٧ على أن تتوافر بالوحدات المصنعة شروط الأداء الميكانيكي التالية :

- مقاومة الأحمال الناجمة عن ضغط الرياح بحيث لا يحدث بالوحدة أو الزجاج أي تلف في حالات العاصفة الشديدة "سرعة رياح حتى ٢٤ متر/ث" .
- يجب أن تقاوم الاهتزازات الناشئة عن حركة وسائل المواصلات أو الاهتزازات الهوائية
- يجب مقاومة الصدمات العادية أو الضغوط الناشئة عن الأشخاص من الداخل أو من خارج المبنى .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

- تترك فواصل تمدد مناسبة أثناء التركيب و التثبيت لضمان سلامة الوحدة من تغييرات في الأبعاد نتيجة اختلاف درجات الحرارة و الرطوبة .
- على المقاول أن يقدم في حالة طلب الاستشاري ما يثبت توافر اشتراطات المواصفات القياسية المصرية رقم ١٧٨٧ من حيث عدم النفاذية للهواء و الماء .

٣-١-٥ متلزمات الاحكام : The Joint Seal

يجب أن تعمل مستلزمات الاحكام على الحد من تسرب الهواء و الأتربة و مياه الأمطار و الأصوات الخارجية و أن تتحمل الحركة الناتجة عن التمدد و الانكماش دون أن يحدث بها أية تشققات أو انفصال وذلك في حدود الاختلاف في درجات الحرارة المسموح به والا تتغير خواصها الطبيعية والميكانيكية بتغييرات العوامل الجوية المحلية .

وهي مواد دائمة المرونة وتستعمل للاحكام بين سطحين مثل التي تحيط بالزجاج أو التي تحكم الفراغات بين إطار الدلفة وإطار الحلق أو إطارى الدلفتين أو الحلق الرئيسي أو الحلق الثانوي

ويجب كتالوجات أو شهادة اختبار من الجهة المصنعة بصلاحية هذه المواد مع عينات منها لاعتمادها قبل الاستعمال .

٣-١-٥-١ المعجون : Compound

- يتكون المعجون من مادة مرنة مثل السليكون أو البولي يوريثان أو ما يشابهما تتمدد أو تنكمش وفقا لظروف التشغيل .
- يجب أن يحافظ على تماسكه وأن يلتصق بسهولة مع كل من الزجاج والألومنيوم والخشب والرخام والبياض .... الخ .
- أن يكون سهل التشكيل مع إمكانية إزالة المعجون الزائد .
- أن يتوفر بالألوان المطلوبة .
- يراعى إختيار نوعية المعجون بأن تكون بالسمك الكافي لامتصاص فروق التمدد والانكماش .

٣-١-٥-٢ الشرائط : Tapes

أ- الشرائط المسطحة : Flat Tapes

- وتتكون غالبا من المطاط الصناعي على شكل قطاع مربع أو دائري أو مستطيل لاصق من الوجهين أو وجه واحد .
- أن يكون قابل للإنضغاط و لينا .
- أن يتوفر بأسماك تتناسب مع الاستخدام .
- أن يتوفر بالألوان المطلوبة .

ب- شرائط على شكل مقاطع : (Shaped Tapes (Goskets

- أن تكون من المطاط الصناعي مع مراعاة عدم استخدام شرائط البي.في.سي P.V.Cأو الشرائط الرغوية .
- أن تكون قابلة للإنضغاط وناعمة الملمس .
- أن تتوفر بالقطاعات الملائمة التي تتناسب مع الفراغات التي تركب عليها .
- أن يتوفر بالألوان المطلوبة .

٣-١-٥-٣ الأشرطة ذات الفرش : Weather Strips

تستخدم الأشرطة ذات الفرش أساسا في حالة الحركة الانزلاقية ويجوز استخدامها في الأحوال الأخرى وتتكون من شعر من مادة البولي بروبلين أو ما يماثلها تلصق على شريحة حاملة من نفس المادة ويفضل لزيادة إحكام عدم تسرب الهواء المكيف استخدام أشرطة مزودة بحاجز من نفس المادة في منتصف الفرش يكون أطول قليلا من الشعر.

- يجب ان يكون طول شعر الفرش ازيد بما لا يقل ع ١٥٪ من الفراغ بين السطحين المراد إحكام عزلهما فى حالة عدم وجود الحاجز الأوسط .
- يجب أن يكون طول شعر الفرش أسفل وأعلى أماكن تقابل الدلف المنزلقة وأسفل وأعلى أضلاع القوائم الجانبية للدلف .
- يجب أن تكون مركبة بطريقة تسمح بفكها أو تغييرها دون فك الإطار الخارجي أو الداخلي .
- يجب أن تكون طول وكثافة الفرش والحاجز بما يضمن أداء وظيفتها في العزل بكفاءة تامة .
- يجب أن تتحمل الحركة لفترات طويلة .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

- يجب ألا تعوق الحركة السلسلة للدلف وأن يكون الجهد المفقود نتيجة للاحتكاك أقل نا يمكن .
- يجب أن تمنع الصوت الناشئ من حركة الدلف .

٣-١-٦ الخردوات :

٣-١-٦-١ الخردوات هي مستلزمات التثبيت أو الحركة أو التشغيل الشائعة في أعمال الألومنيوم وتكون غالبا من المعدن وتشمل المسامير الا لنكى ، المفصلات ، المقابض المختلفة والترابيس ... الخ
وتختلف الخردوات حسب الأنظمة المختلفة في كل شركة وحسب المواد والسبائك الداخلة في تصنيعها ولا يمكن تصميم أشكال أو مقاسات معينة لهذه الخردوات ولكن على الجهات المصنعة تقديم الشهادات الدالة على مدى تحمل هذه الخردوات لظروف التشغيل بعد اختبارها لدى المعامل المتخصصة في هذا المجال سواء في الداخل أو الخارج وتتوفر حاليا خردوات ذات خواص متطورة مثل الكوالين ذات الكارت الممغنط بدلا من المفاتيح وكذلك توجد الخلايا الكهروضوئية التي تقوم بتشغيل موتور يعمل على فتح الأبواب أوتوماتيكيا كما توجد محركات كهربائية صغيرة تقوم بفتح الشبابيك القلاب المرتفعة وبالتحكم عن بعد ... لذلك يجب على المهندسين الاستشاريين تحديد المطلوب من محددات الأداء لكل مشروع والتعرف على نتائج اختبار هذه الخردوات .

٣-١-٦-٢ **تستخدم في صناعة الخردوات العديد من المعادن و اللدائن و لأهم هذه المعادن ما يلي**

- الألومنيوم "مؤنود أو غير مؤنود" .
- الألومنيوم برونز .
- سبائك الزنك "المطلي و غير المطلي" .
- الصلب المجلفن .
- الصلب المطلي .
- الصلب الذي لا يصدأ .
- النحاس الأصفر "المطلي و غير المطلي" .

و يكون العمر الافتراضي في الخردوات المصنوعة المذكورة عالبه طويلا مع ضرورة تجنب التفاعل الكهروكيميائي بين المعادن المختلفة .

٣-١-٦-٣ أهم اللدائن شائعة الاستخدام هي :

– النيلون .
– الدلرين .
– " بي . في . سي " البولي فينيل كلوريد غير المرن .

وتستخدم اللدائن عادة في المقابض ووحدات التثبيت وقطع التجميع وفي العجل ولا تستخدم في المفصلات والمحاور الا كجلب أو أقراص احتكال كما لا تستخدم اللدائن في الأجزاء التي تتعرض لأحمال كبيرة .

٣-١-٦-٤ يجب مراعاة بعض الاشتراطات في الخردوات المستخدمة بالرغم من التفاوت في أشكالها وخاماتها حسب نظام كل شركة وتتلخص في الآتى :

أ- أن يكون الشكل النهائي للمنتج نظيفا خالي من العيوب وزوائد التصنيع .

ب-بالنسبة لعجل الضلف المنزلقة .

يشترط أ نيكون برومان بلي (كروي أو ابري) محكما ضد الرمال و الأتربة و لا يسمح باستعمال الكراسي الاحتكاكية بأي حال من الأحوال و يجب أن يتناسب العجل مع دلائل الحركة " السكة " و على أن تتحمل وزن الدلفة بالزجاج كحد أدنى ٤٠ كجم".

ج- يجب أن تكون المسامير من الصلب الذي لا يصدأ أو من السبائك (سبائك الألومنيوم –الألومنيوم برونز – سبائك الزنك – النحاس الأصفر – الصلب المجلفن) مع مراعاة ألا يحدث أي تفاعل كهروكيميائي .

د- يفضل أن تكون مسامير الربط و قطع التجميع غير ظاهرة .

هـ- يفضل رش جميع الخردوات الظاهرة بطبقة بلاستيكية شفافة لا تتم إزالتها إلا بعد الانتهاء من جميع أعمال البناء .

و- جميع الخردوات المستخدمة يجب أن تكون مناسبة لتحمل القوى المختلفة الناشئة عن الاستعمال بالإضافة إلى ضغوط الرياح و ظروف التشغيل و يجب أن تقدم الشهادات الدالة على نتائج اختبارها لمعرفة عمرها الافتراضى و مدى تحملها .

ز- يجب أن تجتاز المفصلات و المحاور جميع الاختبارات المنصوص عليها بالمواصفات القياسية المصرية رقم (١٧٨٧) .

و أهم هذه الخردوات ما يلي :

بنز مفصلة Steel Pin: قضيب من الصلب دائري المقطع يتحرك حوله جزئي المفصلة .

بيف : رافعة من المعدن مركب به سيخ يتحرك إلى أعلى أو أسفل بواسطة مسمار قلاووظ.

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

ترباس شداد أو ترباس ملعقة : ترباس رأسي من المعدن مركب به سيخ يتحرك إلى أعلى و أسفل بواسطة ذراع يدور حول محور أفقي لتثبيت الدلفة المفصلية في الحلق .

ذراع التثبيت : مجموعة من الأذرع المعدنية تركب للدلف المفصلية للتحكم في مقدار الفتحة و ثبوتها بعد الفتح .

ذراع قلاب : مجموعة من الأذرع المعدنية تركب بين الدلفة و الحلق على الجانبين تعمل على فتح الدلفة و ثبوتها في وضع مائل .

طبة (بصمة) : قطعة من البلاستيك أو المطاط تغطي فتحة ناشئة عن عمليات تشغيل القطاعات

ظرف محوري Pivot : مفصلة خاصة من المعدن تعما على فتح دلفة شباك محوري أفقي أو رأسي .

عجل Pulley : غطاء من المعدن أو البلاستيك على شكل حرف U يحيط بعجلة مكونة من رولمان بلي يدور حول محور معدني و يغلف الرولمان بلي بغطاء من النايلون لتسهيل حركة الانزلاق

عصفورة Finger catch : ترباس صغير يستعمل لتثبيت الدلف القلاب .

عضمة Junction bloc : قطعة من البلاستيك تستخدم لتجميع القائم الرأسي من القطاع الأفقي زاوية ٩٠° للدلفة المنزلقة .

فرش Weatherstrips : شريط لين يتكون أحد جانبيه من الشعر من مادة البولى بروبولين أو ما يماثلها و الجانب الأخر شريحة من نفس المادة تركب داخل مجرى خاصة بقطاع الألومنيوم و يعمل الشريط على احكام سد الفراغات بين الحلق و الدلف و بعضها .

قطعة رجلاش : قطعة من البلاستيك أو المعدن تثبت داخل الحلق الألومنيوم تتكون من جزئين يتحركان داخل بعضهما بواسطة قلاووظ لاحكام المسافة بين الحلق الألومنيوم والحلق الثانوي .

كاوتش صداد Gasket : قطاع من المطاط حول الدلف المفصلية يركب بينه و بين الحلق لمنع نفاذية الهواء و كتم صوت إغلاق الدلفة .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

مسمار الان كي : مسمار خاص من المعدن يوجد في رأسه تجويف على شكل مسدس أو مثمن يستخدم لربط وصلة الركن .

مقبض بخطاف Flush Bolt : مقبض غاطس داخل قطاع الدلفة المنزلقة يصنع عادة من البلاستيك يحتوي على يد صغيرة داخلية تحرك خطاف من المعدن لتثبيت الدلفة المنزلقة في الحلق .

مقبض بسباليونة Cremone Bolt : مقبض يحرك سيخين من المعدن داخل قائم الدلفة إلى أعلى والى أسفل لتثبيت الدلفة المفصلية في الحلق .

مقبض فراشة : يتكون من وحدتين تركبان على دلفتين منزلقتين على سكة واحدة .و يحتوي إحداهما على يد صغيرة تحرك خطاف من المعدن لتثبيت الدلفتين معا .

وصلة ركن : قطعة من المعدن تستخدم لتجميع قائم الدلفة المفصلية الرأسي مع القطاع الأفقي على زاوية ٤٥° .

٣-١-٧ الاستلام و المراجعة :

على الجهة المشرفة القيام بالخطوات التالية عند الاستلام :

- مراجعة مقاسات القطاعات المستعملة "عرض – ارتفاع – سمك" و التأكد من مطابقتها لرسومات التشغيل و العينات السابق إعتمادها .
- مطابقة الخردوات المركبة للعينات السابق إعتمادها و التأكد من كفاءة تشغيلها .
- التأكد من توازي إطارات الدلف مع الحلق .
- التأكد من تساوي قطري كل دلفة و كذلك قطري كل حلقة .
- التأكد من كفاءة تثبيت الحلوق الثانوية و الحلق الألومنيوم .
- التأكد من سمك الزجاج بقياس عينات عشوائية لكل نوع .
- التأكد من سمك طبقة الأنودة لعينة عشوائية في أحد المعامل المتخصصة و مراعاة تجانس لألوان .
- مراجعة مستلزمات الأحكام .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

- التأكد من تطابق أحرف القطاعات و تساطحها عند زوايا التجميع ووفقا للمواصفات المذكورة سابقا .
- التأكد من عمل فتحات تصريف المياه بالقطاع السفلي من الحلق .
- مراجعة سهولة حركة الدلف و تسكيكها .
- التأكد من سلامة القطاعات و استوائها و خلوها من الخدوش و الانبعاجات .

٣-١-٨ الحصر و القياس .:

- تحتسب الشبابيك و الأبواب و ما شابهها بالوحدة مع ذكر أبعاد الفتحات "عرض xارتفاع" لكل نموذج على حدة .
- لا يترتب على تغيير بعد واحد فقط من أبعاد الفتحة بما لا يزيد أو ينقص عن ٥ سم – أي تغيير في السعر سواء بالزيادة أو بالنقص .
- في حالة تعديل أبعاد الفتحات عن الأبعاد الواردة بدفتر البنود و الكميات بدون تغير شكل النموذج يعدل السعر بنفس نسبة طول محيط النموذج المعدل لطول محيط النموذج الأصلي و ذلك للألومنيوم فقط بدون الزجاج الذي يعدل سعره بنسبة تعديل مسطحه .
- تقاس الفتحات في بعض الأحيان بالمتر المسطح و في هذه الحالة يحتسب سعر النموذج الأقل من المتر المربع الواحد بسعر المتر المربع ووفقا لما يذكر في دفتر البنود و الكميات .

٣-٢ الدرابزينات :

٣-٢-١ مقدمة

الدرابزين هو حاجز يثبت بالسلالم و الشرفات و الشبابيك للحماية و الأمان .

٣-٢-٢ المكونات :

تتكون الدرابزينات مما يلي :

أ- الأعمدة :

و هي ركائز يتم بواسطتها تثبيت الدرابزين في مكانه سكل رقم ٢٧أ ، ٢٨أ ، ب و تكون أما مصمتة من الألومنيوم عالي الصلابة "سبيكة لو مغ سي ٠.٨" أو شبه مصمتة (لا تقل مساحة مقطع الألومنيوم عن نصف مساحة القطاع) أو من قطاعات ألومنيوم مفرغة (كسوة) تغلف أعمدة ، حديدية .

ب- الكوبستة :

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

وتتكون من جزئين :

ب–١ الغطاء (Handrail) و تتحرك عليه اليد .

ب–٢ قطاع التجميع : و يربط بين الأعمدة و يثبت عليه الغطاء .

ج– العارضة العلوية :

تثبت العارضة العلوية بين الأعمدة اسفل قطاع تجميع الكوبستة و تستخدم لتثبيت الحشوات و تغطي من أعلى بقطاع ألومنيوم لاخفاء مسامير الربط و يمكن الاستغناء عن العارضة العلوية في حالة تثبيت القوائم في قطاع تثبيت الكوبستة .

د– العارضة السفلية :

تثبت موازية للعارضة العلوية و أسفل الحشوات و تغطى من أسفل بقطاع من الألومنيوم لاخفاء مسامير الربط في حالة وجود فراغ أسفلها .

هـ– الحشوات :

تعمل على ملئ الفراغ البيني بين الأعمدة و بين العارضتين العلوية و السفلية و تتكون اما من قوائم أو ألواح :

هـ–١ القوائم (المصبعات) :

قطاعات من الألومنيوم مصمتة أو مفرغة تثبت رأسيا في العارضتين العلوية و السفلية

هـ–٢ الألواح :

تستخدم عادة ألواح من السيكوريت أو الأكريليك أو الخشب أو البلكس جلاس أو غيرها و تثبت في العارضتين العلوية و السفلية أو في الأعمدة .

٣–٢–٣ التجميع و التركيب :

يتم تجميع الدرابزينات كوحدات متكاملة جاهزة للتركيب اما بالمصنع أو بالموقع و باستخدام قطع الخردوات المناسبة و بما يضمن دقة التجميع و مراعاة الاشتراطات الفنية التالية :

أ– الأعمدة UPRIGHTS

يتم تركيب الأعمدة المصمتة أو شبه المصمتة داخل قطع تجميع خاصة تثبت أفقيا أو رأسيا بواسطة مسامير ذات جراب معدني و في حالة الأعمدة الألومنيوم المفرغة فيجب تثبيت القوائم الحديد بواسطة

أظافر يتم التحبيش عليها جيدا مع ضرورة دهان القائم الحديدي وجهين بمادة مانعة للصدأ . ويجب ألا تزيد المسافة بين الأعمدة عن متر واحد .

ب- الكوبستة : HANDRAIL

يتم تثبيت الجزء السفلي من الكوبستة "قطاع التجميع" في الأعمدة و بواسطة مسامير ربط و يراعى عند تثبيت قطاع التجميع في أعمدة درابزينات السلالم استخدام قطع ربط خاصة تتناسب مع زوايا تقابل الكوبستات مع بعضها ثم يثبت غطاء الكوبستة (HandRail) في قطاع التجميع بالكبس بالإضافة إلى الربط بالمسامير كل ٥٠ سم . و تثبت الكوبستات في الحوائط بواسطة قطع خردوات على شكل زاوية و في حالة النهايات المكشوفة للكوبستات يتم تغطيتها بقطع خردوات من المعدن أو البلاستيك بنفس شكل القطاع و يجب ترك خلوص تمدد ٠.٥ ملليمتر لكل متر طولي للدرابزينات التي تزيد أطوالها عن ١٢.٠ متر .

ج- العارضة العلوية : TOP RAIL

تثبت العارضة العلوية في الأعمدة بالشكل و الارتفاعات المحدد بالرسومات و بما يسمح بتركيب نوع الحشوات المطلوبة بسهولة .

د- العارضة السفلية : BOTTOM RAIL

تثبت العارضة السفلية في الأعمدة بحيث لا يزيد الفراغ أسفلها عن ١١ سم و في حالة درابزينات السلالم يجب ألا يزيد ارتفاع العارضة السفلية عن ٥ سم من انوف الدرج المكشوف .

هـ- الحشوات :

تركب الحشوات كما يلي :

١هـ- المصبعات : BALUSTER

يتم تركيب المصبعات بين العارضتين العلوية و السفلية اما بالمسامير في حالة القطاعات المفرغة أو بالكلبسات في حالة القوائم المصمتة .

٢هـ- الألواح PANELS :يتم تركيب الألواح كما يلي :

١-٢هـ التركيب على محور الأعمدة :

تركب الألواح بواسطة كلبسات معدنية أو بواسطة قطاع الومنيوم على شكل مجرى تثبت بمسامير كل ٣٠ سم على الأكثر و يمكن استعمال قطع الومنيوم بركلوز لسهولة تغير الألواح .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

٢-٢٨ التركيب خارج أو داخل الأعمدة : ANTILEVER PANEL

تركب الحشوات داخل مجرتين الومنيوم (علوية و سفلية) و يتم تثبيت المجرتين في الأعمدة بواسطة قطع التثبيت الخاصة و يراعى ترك خلوص بين كل بانوهين للتمدد بواقع واحد ملليمتر لكل متر طولي .

٣-٢-٤ الاستلام و المراجعة :

يجب أن يكون الدرابزين مطابقا لما جاء برسومات و مواصفات العملية شاملا كافة قطع التجميع و النهايات و مثبتا تثبيتا جيدا و أن تكون الأعمدة رأسية تماما و ألا توجد أية تموجات أو انحناءات و يجوز طلب إجراء اختبارات الأمان التي تنص عليها المواصفات القياسية المصرية رقم ١٧٨٧ .

٣-٢-٥ الحصر و القياس :

تقاس الدرابزينات بالمتر الطولي للأجزاء الظاهرة من الكوبستة .

٣-٣ الجريليات الألومنيوم :

٣-٣-١ مقدمة :

تنقسم الجريليات الألومنيوم إلى ثلثة أقسام رئيسية ، القسم الأول يعمل على حجب الرؤية مع إمكانية مرور الهواء و يسمي جريليات التهوية و القسم الثاني يعمل للحماية و لأغراض الديكور كلوسترا و القسم الثالث يعمل للحماية من أشعة الشمس و يسمى كاسرات الشمس (مظلات) .

٣-٣-٢ جريليات التهوية :

٣-٣-٢-١ المكونات :

تتكون من أوراق الومنيوم ثابتة أو متحركة تركب فوق بعضها أفقيا على مسافات متساوية و بحيث يكون اتجاه الورق مائلا للخارج و ذلك داخل إطار من الألومنيوم ، و تركب على البياض مباشرة أو على حلق ثانوي أو بالأبواب و القواطيع الألومنيوم .

٣-٣-٢-٢ التصنيع و التجميع :

يتم تجميع الورق مائلا للخارج في جانبي الإطار الألومنيوم و يلاحظ وجود ركوب بين كل ورقة و التي تليها بما يمنع الرؤية الأفقية في الاتجاهين و يربط لورق بمسامير رباط في المجاري الخاصة بكل ورقة .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

و يكون تصميم الورقة على شكل حرف S أو Y بما يسمح بوجود فراغات بينه و بين الأوراق .

٣-٣-٣ جريليات الحماية (كلوسترا) :

٣-٣-٣-١ المكونات :

تتكون من قطع زخرفية بأشكال مختلفة من قطاعات الألومنيوم المصنعة بطريقة البثق تجمع مع بعضها بالتعشيق أو بواسطة كلبسات من الألومنيوم أو البلاستيك ينفس عرض القطع و ذلك في أماكن مخصصة لها بجوانب كل قطعة لكوين وحدات الكولسترا .

٣-٣-٣-٢ التصنيع و التركيب :

- تصنع القطع الزخرفية من قطاع الألومنيوم بالعرض المطلوب (٢ أو ٣ أو ٤ سم أو أكثر) ثم يؤنود أو تلون أو تطلى وفقا لما هو موضح في دفتر البنود و الكميات و تتم نفس العملية على كلبسات التجميع إن وجدت.
- يتم تجميع القطع مع بعضها بواسطة الكلبسات الألومنيوم لتكوين بانوهات بالمقاس المطلوب .
- تربط جميع أماكن التجميع من الخارج و الداخل بمسامير لها رأس على شكل قرص من الألومنيوم أو البلاستيك لمنع التفاعل الكهروكيماوي .
- يفضل استعمال الأشكال التي يتوفر لها قطع مساعدة تستعمل كبداية أو نهاية للصف أو العمود لاعطاء خطوط نهايات مستقيمة لبانوهات الكولسترا المجمعة و يراعى عند تصميم مقاس البانوهات أن تحوي عددا صحيحا من القطع .
- يتم تركيب بانوه الكولسترا داخل إطار الومنيوم .
- تركب بانوهات الكولسترا داخل فتحة الحائط على حلق ثانوي أو بدونه أو كحشوات أمام الزجاج في الأبواب و الشبابيك و القواطيع الألومنيوم .
- يجب ألا تزيد المسافة بين مسامير تثبيت إطار البانوه عن ٥٠ سم بكل جانب.

يفضل ألا تزيد أبعاد بانوه الكولسترا بعرض ٢ سم عن ١.٠ X ١.٥٠ متر و عن ١.٥٠ X ٢.٠ م للكولسترا بعرض ٣ سم و عن ٢.٠ X ٢.٥٠ للكولسترا بعرض ٤ سم و في

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

حالة زيادة الفتحة عن ذلك يتم تقسيمها بهيكل من علب الألومنيوم إلى مقاسات أصغر تسمح بتركيب البانوهات داخلها .

٣-٣-٤ كاسرات الشمس : SUNBREAKERS

تستخدم كاسرات الشمس للحد من سطوع الضوء الخارجي و للحماية من أشعة الشمس المباشرة و تشتيتها للخارج قبل دخولها للمبنى و تعتبر كاسرات الشمس عنصرا معماريا للواجهات و تستخدم أفقيا أو رأسيا طبقا للرسومات .

٣-٣-٤-١ المكونات

أ- كاسرات الشمس الأفقية : HORIZONTAL SUN BREAKERS

تتكون كاسرات الشمس الأفقية من العناصر الرئيسية التالية :

١- الأوراق الألومنيوم : ALUMINIUM BLADES

تشكل الأوراق من الألومنيوم بطريقة البثق بشكل مناسب لمنع نفاذ أشعة الشمس المباشرة و بها مجاري خاصة للرباط و تركب مائلة بين قطاعي التجميع .

٢- قطاع تجميع الأوراق :

قطاع من الألومنيوم تجمع على جانبيه الأوراق و يجوز إضافة عوارض الومنيوم على مسافات بينية حسب طول و متانة الورق و شدة الرياح في مكان التركيب .

٣- الكوابيل الحاملة :

قطاع من الألومنيوم أو الحديد يعمل كابولي حامل للمظلو يثبت بحائط الواجهة.

٤- إطار المظلة :

قطاع من الألومنيوم على شكل علبة أو شكل حرف U غالبا ما يحيط بالمظلة من جميع الجهات .

ب- كاسرات الشمس الرأسية : VERTICAL SUN BREAKERS

تتكون كاسرات الشمس الرأسية من المكونات التالية :

١- الأسلحة الرأسية : VERTICAL BLADES

قطاعات من الألومنيوم مصنعة بطريقة البثق اما على شكل علب أو حرف S أو خلافه وفي حالة استخدام قطاعات العلب يمكن تجميع أكثر من قطاع للوصول للعرض المطلوب أو يتكون السلاح من إطار من الألومنيوم بداخله حشوة من البلكس جلاس أو تجاليد الألومنيوم أو أي حشوة مناسبة و تستخدم هذه الطريقة عادة للأسلحة العريضة وتركب الأسلحة اما عموديا على المبنى أو مائلة

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

وفقا لاتجاه الواجهة كما يمكن أن تكون هذه الأسلحة متحركة للتحكم في كمية الضوء التي تصل إلى المبنى تبعا لحركة الشمس .

وتضاف في بعض الاحيان أسلحة أفقية من نفس نوع الأسلحة الرأسية لتكوين شبكة كاملة من الكاسرات . و تثبت الأسلحة على الواجهات بواسطة كوابيل أو داخل إطار من قطاعات الألومنيوم تتناسب قطاعاتها مع مقاسات الأسلحة يثبت بدوره في الواجهات بواسطة كوابيل .

و في كلتا الحالتين يمكن تثبيت الكاسرات ملاصقة لواجهة المبنى أو بعيدة عنه وفقا للشكل المطلوب .

٢ – **كوابيل التثبيت :**

قطاع من الألومنيوم أو الحديد لتثبيت الأسلحة أو الاطارات بالمبنى .

٣-٣-٤-٢ **التصنيع والتجميع والتركيب :**

أ- يراعى ما جاء بالرسومات التنفيذية و التفصيلية من حيث سمك الأوراق وشكلها والمسافات بينها وزاوية ميولها وبروز المظلة التي تتناسب مع زاوية ميل أشعة الشمس و شدة الرياح في مكان التركيب .

ب- يتم تجميع الأوراق على قطاعات التجميع بواسطة مسامير الرباط في المجاري المخصصة لذلك بكل ورقة رأسيا أو أفقيا ثم تركب الأوراق المجمعة داخل إطار المظلة و ذلك بالنسبة للمظلات الأفقية اما بالنسبة لكاسرات الشمس الرأسية فيتم تجهيز الأسلحة بالمقاسات الموضحة بالرسومات وتجميعها مع الأسلحة الأفقية ان وجدت أو مع الاطارات .

ج- يتم تركيب المظلة على الكوابيل الحاملة و المثبتة بحائط الواجهة أو تثبت المظلة بواسطة مسامير ذات الجراب بطول لا يقل عن ١٠ سم بحيث لا تزيد المسافة بينها عن ٥٠ سم .

٣-٣-٥ **الاستلام و المراجعة :**

يتم استلام أعمال الجريليات الألومنيوم بأنواعها المختلفة بمطابقتها مع العينات المعتمدة من حيث الشكل واللون والأبعاد مع مراعاة استواء اسطحها و تمام افقيتها ورأسيتها وتثبيتها ووفقا للرسومات التنفيذية ورسومات التشغيل ان وجدت ووفقا للمواصفات أعلاه و دفاتر البنود و الكميات .

٣-٣-٦ **الحصر والقياس :**

تقاس الجريليات الألومنيوم وفقا لما يلي :

- **جريليات التهوية :**

تحسب بالوحدة أو تحمل على فئة الأبواب أو القواطيع المثبتة بها ووفق ما يذكر بدفتر البنود و الكميات .

- **جريليات الحماية (كولسترا) :**

تحسب بالمتر المربع أو بالوحدة في حالة تكرارها لكل مقاس على حدة أو تحمل على فئة الأبواب أو الشبابيك ووفق ما يذكر بدفتر البنود والكميات .

- **كاسرات الشمس الأفقية :**

تحسب بالمتر المسطح أو بالوحدة في حالة تكرارها لكل مقاس على حدة أو بالمتر الطولي أو تحمل على فئة الأبواب أو الشبابيك ووفق ما يذكر بدفتر البنود والكميات.

- **كاسرات الشمس الرأسية :**

تحسب بالمتر المسطح أو بالوحدة في حالة تكرارها لكل مقاس على حدة أو بالمقطوعية ووفق ما يذكر بدفتر البنود والكميات. .

٣-٤ القواطيع الألومنيوم :

٣-٤-١ مقدمة :

تستخدم القواطيع الألومنيوم لتقسيم الفراغات الداخلية بطريقة سهلة وسريعة لامكانية الفك وإعادة التركيب دون اتلاف للمكان المركب به القاطوع أو للقاطوع نفسه ... والقواطيع اما ثابتة سواء تصل للأسقف أو تكون منخفضة عن السقف أو أسفل سقف معلق واما متحركة أي تتحرك على مجاري علوية بمجموعة من العجل ودليل سفلي وقد تتصل بانوهات القاطوع المتحرك مع بعضها بمفصلات لامكانية طيها على أحد الجانبين أو كليهما .

٣-٤-٢ المكونات :

بصفة عامة يتكون القاطوع من وحدة متكاملة مقسمة من الداخل أو من مجموعة متماثلة من البانوهات تركب بجوار بعضها ويتميز هذا النوع الأخير بمرونة تغيير حجم الفراغ وفي حالة زيادة ارتفاع القاطوع عن ٥ متر يتم استخدام قطاعات خاصة مشابهة لقطاعات واجهات الألومنيوم و

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

تكون من سبيكة أكثر صلابة مثل ٦٠٦١ أو تستخدم قوائم من الحديد تكسى بالألومنيوم و يتكون القاطوع سواء الوحدة الكاملة أو أحد البانوهات مما يلي :

أ- **الإطار الرئيسي** : يتكون الإطار الرئيسي من جانبين و رأس علوية و قدمة على الأرضية (أو رأس سفلية في حالة ارتفاع بانوهات الحشوات عن الأرضية) تصنع من قطاعات الألومنيوم التي تتناسب مع أبعاد القاطوع وطريقة تجميعه مع القواطيع الأخرى وبما يسمح بتثبيت الحشوات بنوعياتها المختلفة أو بتركيب الدلف المتحركة. وفي حالة القواطيع ذات الحشوات الساندوتش (أي المزدوجة) يكون القطاع العلوي والسفلي من مجرى من الألومنيوم بها مكان لتركيب فرش أو مطاط بين الألومنيوم و الحشوات .. ولضمان العزل الصوتي تكون هذه القطاعات معزولة تماما عن الأسطح الملامسة لها (بياض – أرضيات) بمادة عازلة من قطاعات P.V.C .

ب- **السؤاسات** : قطاعات من الألومنيوم تركب أفقيا أو رأسيا داخل الإطار الرئيسي لتقسيم القاطوع إلى بانوهات أو لتركيب الزجاج طبقا للرسومات ويجب استعمال قطاعات من الكاوتش أو P.V.C لضمان العزل الصوتي وذلك في الأماكن الممكن تسرب الصوت منها.

ج- **الحشوات** : ألواح من الزجاج أو الاكريليك أو البلكس جلاس أو الخشب المضغوط المغطى بالميلامين من الوجهين أو من شرائح الألومنيوم من طبقتين و بينهما مادة عازلة أو من بانوهات الساندويتش من طبقتين من الخشب المضغوط المغطى بالفينيل أو الركسين أو القشرة الطبيعية أو أي نوعيات من التشطيب النهائي للسطح بينهما طبقة من مادة عازلة للصوت والحرارة مثل لفائف الخشب أو الفوم أو الصوف الصخري المدعم بعلفة حتى لا يتجمع في المنطقة السفلية من الحشوة .... الخ .

د- **الأجزاء المتحركة** : في حالة احتواء القاطوع على دلفة باب أو أكثر أو شباك يطبق عليها كل ما جاء بالمواصفات الخاصة بالأبواب و الشبابيك كما يمكن أن تكون دلف الأبواب من الخشب .

هـ- **الخردوات** : تختلف خردوات القواطيع عن خردوات الباب والشباك حيث أنها تعمل على تجميع وتثبيت البانوهات بطريقة تسمح بسهولة فكها وإعادة تجميعها دون احداث تلفيات بالمبنى أو بالقواطيع ومنها نوعية عبارة عن قطع خردوات للزنق (رجلاش) علوية أو سفلية يتم وضعها في أي مكان دون رباط .

- وبالنسبة للقواطيع المتحركة توجد الخردوات الخاصة بها وهي تشبه إلى حد كبير خردوات الأبواب المنطبقة حيث يتم تعليق القواطيع من أعلى من منتصفها على مجموعة عجل تتحرك داخل مجرى معدنية علوية مثبتة بالسقف ودليل حركة سفلي بالأرض .
- التثبيت بالأسقف المعلقة : توجد قطع خردوات للتثبيت في الأسقف المعلقة عبارة عن بالتة مربعة من المعدن تركب أعلى بلاطات السقف ويمكن ربطها بقضيب معدني بالسقف العلوي وهذه

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

الباليتات مثبتة بوسطها صامولة يربط من خلالها مسمار طويل يثبت داخل قائم القاطوع المحشو بقطعة خردوات أخرى عند طرفه العلوي و بها فتحة مقلوظة لاستقبال المسمار من أعلى المربوط من خلال البالتة المعدنية فوق بلاطات السقف المعلق .

و تشمل الخردوات على شرائط المطاط أو الـ P.V.C أو الفرش التي تركب حول القاطوع لضمان العزل الصوتي .

٣-٤-٣ التصنيع و التجميع و التركيب :

أ- يتم اختيار القطاعات الألومنيوم للقواطيع بحيث تتناسب مع عرض و ارتفاع القاطوع لتتحمل ما يقع عليها من أحمال وضغوط وتعطي الغرض من الاستعمال إن كانت متحركة أو ثابتة .

ب- في حالة وجود قوائم أو عوارض إنشائية يتم تثبيتها أولا ويراعى أن يكون تركيب القوائم متوازيا ز متساويا و رأسيا أو وفقا للرسومات .

ج- في حالة القواطيع التي لا تصل إلى السقف يجب أن تكون جميع القواطيع مجمعة بقطاعات اتصال بواسطة قطاع علوي قوي مثل علبة لا يقل عرضها عن ٨ سم كما يمكن تقوية الاتصال بين القواطيع في بعض الاحيان باستخدام الفرش مثل المكاتب ان كانت في أحد الأركان .

د- يتم تثبيت الحشوات في أماكنها باستخدام قطاعات الألومنيوم الخاصة بها (بركلوز) أو (أميجا) وهي قطاع من الألومنيوم أو من (P.V.C) ويجب أن يركب بها قطاع كاوتش للعزل الصوتي و امتصاص الاهتزازات و يشترط أن يكون تثبيت البانوهات المتعامدة على قطاعات رأسية من الألومنيوم و ليس من خلال الحشوات الخشبية في حالة الساندويتش حتى لا يتم اتلاف الحشوات .

هـ- في حالة القواطيع المقاومة للحريق يجب أن تكون الحشوات من طبقتين من ألواح الجبس المغطى بالفينيل المقاوم لانتشار الحريق أو مغطى بألواح من الصلب المدهون أو الملصوق بالفينيل بينهما طبقة عازلة من الصوف الصخري أو الحراري ويتم التجميع على هياكل داخلية من الصلب وقطاعات خارجية من الألومنيوم ويجب أن يقاوم القاطوع الحريق لمدة نصف ساعة على الأقل .

و- يتم التجميع بواسطة قطع الخردوات المناسبة وبما يضمن تقابلات مستوية ومتلاصقة تماما وفي حالة القواطيع الصغيرة الحجم نسبيا يمكن التجميع بواسطة اللحام الكهربائي على أن يتم أنودة أو طلاء الألومنيوم بعد اللحام و على ألا تظهر به أي انحناءات أو نتوءات أو انبعاجات نتيجة عملية اللحام .

ز- يمكن تركيب القواطيع على الحوائط والأسقف مباشرة (بياض – رخام .... الخ) و تثبت إطاراتها بواسطة الخوابير البلاستيك ويتم التثبيت بالأرضية عن طريق قطعة خردوات خاصة أو زاوية سميكة من الألومنيوم داخل الطرف السفلي لقوائم القاطوع أو بواسطة قطع الزنق (الرجلاش) دون رباط .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

ح- في حالة القواطيع المكونة من بانوهات متماثلة يتم تجميع كل بانوه بالبانوه الذي يليه بواسطة قطاع رأسي من الألومنيوم على أن يثبت كل بانوه من أسفل في الأرضية ومن أعلى في حالة ملامسته للسقف بقطاع من الكاوتش أو الـ P.V.C لزيادة العزل الصوتي ولعدم ترك علامات مكان تثبيت القاطوع عند تغيير مكانه .

ط- يتم تسكيك الأجزاء المتحركة وتركيب الخردوات الخاصة بها ومراجعة مستلزمات الاحكام كما ذكر بمواصفات الأبواب والشبابيك الألومنيوم .

ك- في حالة القواطيع المتحركة يتم تثبيت المجرى العلوية بالسقف بواسطة المسامير ذات الجراب المعدني وتركب المجرى السفلية داخل الأرضية .

ل- في حالة وجود توصيلات كهربائية داخل القواطيع يتم تخصيص علبة بغطاء جانبي أسفل القواطيع تمر منها مواسير الكهرباء ويمرر منها السلك لأعلى داخل القوائم لتركيب المفاتيح والفيش الكهربائية أو يتم عمل مجرى داخل الحشوة الساندويتش لتمرير مواسير الكهرباء داخلها وفي هذه الحالة يتم تركيب العلبة الكهربائية داخل الحشوات .

م- يشترط في الأماكن المطلوب استعمال قواطيع يمكن نقلها من مكان لاخر أن يكون الاختلاف بين المناسيب في الأرضية والسقف في حدود لا تزيد عن ٣ سم في أي بقعة و ذلك حتى يمكن تغيير مكان القواطيع بسهولة في أي وقت حسب الرغبة ويفضل لذلك استعمال القواطيع ذات قطع الزنق (الرجلاش) .

٣-٤-٤ الاستلام و المراجعة :

- يتم التأكد من مطابقة قطاعات وحشوات القواطيع بما جاء بالرسومات التنفيذية والعينات المعتمدة ..... كما يتم التأكد من سلامة التثبيت وكفاءة الأجزاء المتحركة وعدم وجود أية انبعاجات في قطاعات الألومنيوم .
- في حالة الساندويتش بانلز Sandwich Panel أو الهيكل و البانوها في القواطيع غير الحاملة – تكون الضغوط الجانبية والاصطدام عاملان حيويان لسلامة القاطوع وهذا اخذ في الاعتبار في محددات الأداء في العديد من المواصفات العالمية التي تنص بعضها على الآتى :
- لا يجب أن يزيد انحناء البانوه عن ١/ ١٢٥ من ارتفاع أو عن ٢٠ مم أيهما أقل وذلك تحت تأثير حمل موزع قدره ٢٠٠ نيوتن/متر ٢ .
- في حالة حمل مؤقت ومركز في نقطو يسمح بالانحناء المبين عاليه تحت ٥٠٠ نيوتن / متر ٢.

- في حالة الاصطدام بجسم لين (والتجربة تجرى بجسم وزنه ٣٠ كجم بطاقة اصطدام ١٢٠ جول) يسمح بالانحناء المبين عاليه .
- ويسمح بانحناء متبقي Residual قدرة ١ مم ويشترط ألا يسمح بأي تدهور في الأداء من أي نوع .

٣-٤-٥ الحصر والقياس :

تقاس القواطيع الألومنيوم بالمتر المسطح شاملة الأبواب والشبابيك والشراعات المتحركة أو الثابتة بالأشكال و الاعداد المبينة بالرسومات والقياس حسب مقاسات الفتحة بعد التشطيبات (بياض – أسقف معلقة – كسوات – أرضية) .

ويجوز حساب القواطيع المتماثلة بالوحدة لكل نموذج وكما يذكر في دفتر البنود والكميات.

تكسيات الواجهات الالمونيوم (الالكومات)

عباره عن كسوة من الالومنيوم المعالج (الكومات) سمك ٤ مم لتشكيلات الواجهات او الأعمدة والبروزات الموضحة بالرسومات وتركب علي الشاسيه من علب ٢*١بوصة وسمك ١.٢٥ مم والدهان بمادة مانعة للصدأ والتثبيت وجميع الاكسسوارات اللازمة للتثبيت والقياس هندسى للجزء الظاهر بدون اضافة اى بروزات او تجاويف شاملة جميع الاكسسوارات اللازمة للتشطيب واتباع توجيهات الشركة المنتجه لطريقة تركيب الالواح واتجاهها ومحمل على البند جميع التشكيلات المطلوبة طبقا للرسومات.

الحوائط الزجاجية Structure Glaze

واجهات من الحوائط الزجاجية Structure Glaze المقواة بقطاعات معدنية باللون المطلوب شاملا جميع الاكسسوارات والشاسيهات اللازمه والزجاج سيكوريت ٦ مم مزدوج ملون من الخارج (st 767 – cool light 6mm) أو ما يماثله والداخلى شفاف وبينهم فراغ لايقل عن ١بوصه والفئة تشمل التثبيت وجميع الحليات والعوازل والقطاعات والبروزات الموضحة بالواجهات من الشبابيك (الشبابيك بنسبة لا تقل عن ٣٠٪ من مسطح الواجهة) ويتم عمل عدد ٢ وجهه دهانات البيتومين علي البارد خلف الزجاج والاكسسوارات اللازمة لها طبقا للعينه المعتمدة المستخدمة طبقا لمنتجات الشركة والحسابات الانشائية المعتمدة

٣-٥ حوائط الواجهات الألومنيوم :

٣-٥-١ مقدمة :

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

حوائط غير حاملة من الألومنيوم والزجاج تثبت على هيكل المنشأ للفصل بين الفراغ الداخلي للمبنى والخارج وتنقسم الحوائط الألومنيوم إلى نوعين رئيسيين :

أ- **النوع الأول :**

ويحدد قطاعاته وأشكاله المصمم المعماري للمبنى بدون التفاصيل الدقيقة للقطاعات ويستخدم هذا النوع للواجهات الغير نمطية .

ب- **النوع الثاني :**

ويتكون من قطاعات قياسية من الألومنيوم مصممة أصلا من قبل الجهة المصنعة وستخدمها المقاول لتحقيق الشكل المعماري من قبل المصمم المعماري ويستخدم هذا النوع للواجهات النمطية .

٣-٥-٢ **أنظمة ومكونات الحوائط الخارجية :**

تتبع معظم حوائط الواجهات أحد الأنظمة الخمس التالية :

٣-٥-٢-١ نظام القوائم والعوارض(شبكة القضبان) : يتم تنفيذ حوائط الواجهات في موقع العمل (لا يتم أي تجميع مبدئي للحائط بالورشة) وغالبا ما يتم تركيب القوائم الرأسية أولا ثم يتبعها القضبان الأفقية ثم البانوهات وأخيرا الزجاج أو النافذة ويجوز البدء بتركيب العوارض الأفقية أولا وفقا لتصميم الحوائط ونوع المنشأ يتكون نظام القوائم والعوارض من العناصر الرئيسية :

أ- **عناصر التثبيت (جوايط) :**

وهي قطع مشكلة من الحديد تثبت بهيكل المبنى ويثبت عليها مكونات الحائط .

ب- **القوائم الرأسية :**

قطاعات من الألومنيوم ذات أبعاد مصممة لتتحمل الأحمال والضغوط الواقعة عليها يتم تثبيتها بعناصر التثبيت (القوائم الحاملة) .

ج- **العوارض الأفقية :**

قطاعات من الألومنيوم تكون في معظم الاحيان من نفس قطاعات القوائم الرأسية ويمكن أن تختلف عن القوائم الرأسية لتحقيق الشكل المعماري المطلوب وتثبت العوارض الأفقية بالقوائم الرأسية ويجوز لتصميم الحوائط و نوع هيكل المنشأ أن تكون العوارض الأفقية هي الحاملة والقوائم الرأسية هي الثانوية .

د- **البانوهات :**

إطارات من الألومنيوم تركب بها حشوات من الزجاج أو خلافه ويمكن أن يركب على أجزاء منها دلف الشبابيك أو الأبواب المتحركة .

٣-٥-٢-٢ نظام الوحدات :

ويتكون من مجموعة من الوحدات على شكل إطارات مجمعة في الورشة كاملة بالبانوهات والحشوات والأجزاء المتحركة إن وجدت وتتميز هذه الاطارات بأن القطاعات الرأسية تشكل عند تجميعها بالوحدات الملاصقة لها القوائم الرأسية كما تشكل القطاعات الأفقية والسفلية عند تجميعها العوارض الأفقية وعادة تكون هذه الوحدات بارتفاع دور واحد كما يمكن أن تكون بارتفاع دورين لى أن تثبت في كل دور من أدوار المبنى .

و يتكون هذا النظام من العناصر التالية :

أ- **عناصر التثبيت (جوايط) :**

مشابه لعناصر تثبيت النظام السابق (٣/٥/٢/١/أ) .

ب- **وحدات الحائط :**

اطر من الألومنيوم تحوي الدلف والحشوات .

٣-٥-٢-٣ نظام الوحدات و القوائم الرأسية :

يجمع هذا النظام بين النظامين السابقين وفيه تثبت القوائم الرأسية في عناصر التثبيت أولا ثم تركب بينها الوحدات السابق تجميعها بالورشة ويستخدم هذا النظام عادة عندما يتطلب شكل أو تصميم القوائم الرأسية استخدام قطاعات كبيرة نسسبيا ويتكون هذا النظام من العناصر الرئيسية التالية :

أ- **عناصر التثبيت (جوايط) :**

مثل عناصر تثبيت النوعين لسابقين .

ب- **القوائم الرئيسية :**

تماثل لما سبق ذكره في بقوائم الرأسية (٣/٥/٢/١/ب) و عادة تكون بارتفاع دور واحد ويجوز أن تكون بارتفاع أكثر على أن تثبت في هذه الحالة في كل دور .

ج- **الوحدات :**

تماثل ما سبق ذكره في وحدات الحائط (٣/٥/٢/٢/ب) ويتم إنزالها في مكتنها بين القوائم الرأسية .

٣-٥-٢-٤ نظام البانوهات :

يماثل نظام البانوهات الوحدات إلا أن وحداته لا تتكون من إطارات من قطاعات الألومنيوم ولكن تتكون كل وحدة من ألواح من الألومنيوم مشكلة بالكامل وفقا للتصميم المعماري بطريقة الكبس أو الصب و يحوي البانوه الواحد عدد نافذة زجاجية وجلسة الشباك أو يكون مصمتا بالكامل ويتم تركيب هذه البانوهات متجاورة وفوق بعضها لتكوين الحائط الألومنيوم ويتكون هذا النظام من العناصر الرئيسية التالية :

أ- **عناصر التثبيت (جوايط) :**

مثل عناصر التثبيت المذكورة في الأنظمة عاليه .

ب- **البانوهات :**

ألواح الألومنيوم المشكلة بالكامل بما في ذلك النوافذ إن وجدت .

٣-٥-٢-٥ نظام تغطية الأعمدة :

يتكون هذا النظام من أغطية لأعمدة هيكل المنشأ يتكون من ألواح الألومنيوم المشكلة طبقا للتصميم المعماري تثبت عليها بانوهات الحشوات و دلف الشبابيك التي يمكن أن تكون من وحدات سابقة التجميع أو من الاطارات ثم تركب دلف الشبابيك و يتكون هذا النظام من العناصر الرئيسية التالية :

أ- **أغطية الأعمدة :**

تكون غالبا أغطية الأعمدة على شكل حرف (U) بالتشكيل الذي يوفي بمتطلبات التصميم المعماري وبعرض وارتفاع الدور الواحد .

ب- **بانوهات الحشوات الثابتة :**

إطارات من الألومنيوم تحوى الحشوة وتثبت على أغطية الأعمدة .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

ج- وحدات الفتحات :

إطارات من قطاعات الألومنيوم تحوي دلف النوافذ والزجاج التي تغطي المساحة المتبقية بين أغطية الأعمدة وأعلى بانوهات الحشوات الثابتة .

٣-٥-٣ التصنيع والتركيب :

على المقاول التنفيذ وفق أشكال القطاعات التي يحددها المصمم في حالة النوع الأول مع التصرف في بعض التفاصيل وفي حالة النوع الثاني يتم الاتفاق على النظام القياسي الذي يقبله المصمم و في كلتا الحالتين على المقاول تقديم رسومات التشغيل بالقطاعات المناسبة والتي تتحمل الأحمال والضغوط الواقعة عليها وتحقق في نفس الوقت الشكل المعماري المطلوب موضحا النظام الذي سيستخدم في إنشاء الحائط وطريقة التثبيت وعلى المقاول اعتماد رسومات التصنيع من المهندس المعماري المصمم قبل البدء في التنفيذ على أن يقدم مع الرسومات دراسة توضح تسلسل عملية التركيب ومدى كفاءة محددات الأداء المطلوبة (درجة عزل الصوت والحرارة وطريقة تصرف المياه واحتياطات الأمان ضد الحريق وأسلوب تلافي التمددات الحرارية بالحائط ... الخ) . وفي جميع الأحوال يتم التصنيع والتركيب وفقا لما يأتي :

٣-٥-٣-١ يتم في جميع الأنظمة – عدا تغطية الأعمدة – تركيب عناصر التثبيت (الجوايط) أولا فى هيكل المبنى بكل دور على استقامة رأسية واحدة ويفضل أن يتم تركيبها عند صب بلاطات المنشآت الخرسانية ويراعى أن يسمح تصميم ومقاس عناصر التثبيت بتلافي التجاوزات المسموح بها في هيكل المبنى الخرساني أو المعدني لكل من المناسيب أو الاستقامة الرأسية وطبقا للمعايير العالمية ويتم أحيانا تركيب عناصر التثبيت بعد صب البلاطات وفي جميع الحالات يتم مراجعة الاستقامة الرأسية لحواف البلاطات لتحديد أبعاد عناصر التثبيت .

٣-٥-٣-٢ في جميع الأنظمة (قوائم وعوارض – وحدات – بانوهات) يتم تثبيت مكونات الحائط في عناصر التثبيت ويراعى استواء اسطحها والتأكد من رأسيتها وأفقيتها مع الالتزام بأسلوب التنفيذ و التسلسل المنصوص عليه بالرسومات المقدمة مسبقا من المقاول كما يراعى أثناء التركيب ترك الخلوصات الكافية بين أجزاء مكونات الحائط لاستيعاب حركة التمدد والانكماش ويحتسب الخلوص غالبا بواقع واحد ملليمتر لكل واحد متر طولي .

٣-٥-٣-٣ يتم تركيب الحشوات باستخدام باكتات الألومنيوم ووسائل الاحكام .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

٣-٥-٣-٤ يتم تركيب دلف الأجزاء المتحركة .

٣-٥-٣-٥ يتم سد أي فراغات بين هيكل المبنى والحائط الألومنيوم لاستكمال التشطيبات الداخلية للمبنى (أرضيات وأسقف وحوائط) .

٣-٥-٤ الاشتراطات الفنية لتصميم و تنفيذ حوائط الواجهات الألومنيوم :

٣-٥-٤-١ يجب مراعاة عدم تسرب المياه من الخارج إلى الداخل و الذي ينتج عن القوى التالية المسببة لحركة المياه :

أ- الجاذبية .

ب-طاقة الحركة .

ج- التوتر السطحي .

د- الخاصية الشعرية .

هـ- التيارات الهوائية .

ويجب استخدام وسائل منع تسرب المياه المناسبة من حيث الوظيفة والنوعية ومراعاة ذلك خاصة عند وصلات مكونات الحائط .

٣-٥-٤-٢ يجب ألا تتأثر المواد المستخدمة في تنفيذ الحائط (مواد بلاستيكية – شرائط عزل حرارة أو صوت أو رطوبة – مواد تشطيب للأسطح الخارجية – طلاء الألومنيوم) بتعرضها للعوامل الجوية وخاصة للأشعة فوق البنفسجية على مدى العمر الافتراضي للحائط وعلى المقاول أن يحدد العمر الافتراضي للخامات والمواد المستعملة .

٣-٥-٤-٣ يجب على المقاول أن يوضح تثبيت حائط الألومنيوم بالمنشأ وخطواته لمراعاة ذلك أثناء تنفيذ الأعمال الإنشائية الأخرى بالمبنى .

٣-٥-٤-٤ يجب مراعاة محددات الأداء لنافذية الحرارة والتي يقررها المهندس المصمم للمبنى .... ويمكن التحكم في نفاذية الحرارة عن طريق :

أ- العزل الحراري للمساحات المصمتة .

ب- استخدام الزجاج المزدوج أو الزجاج العازل .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

ج- استخدام قطاع الومنيوم مكون من جزئين (خارجي و داخلي) يجمع بينهما قطاع من مادة عازلة .

و عموما يجب تقديم حسابات تسرب الحرارة خلال الحائط و اتخاذ الاحتياطات التصميمية اللازمة لتجنب حدوث تكثيف بخار الماء وأن يسمح تصميم القطاعات بتصفية المياه المتكثفة – إن وجدت – إلى الخارج .

٣-٥-٤-٥ يجب اتخاذ الاحتياطات اللازمة لتلافي التمدد و الانكماش بالحائط والمبنى وترك الخلوصات الكافية لاستيعاب الحركات التي قد تنشأ نتيجة لاختلاف معامل التمدد الحراري للأجزاء المتجاورة للمواد المختلفة .

٣-٥-٤-٦ يجب أن يتوافر في حوائط الواجهات الألومنيوم احتياطات الأمان اللازمة ضد الحريق و العمل على حصر النيران و الغازات والأبخرة في الأماكن التي صدرت منها و ذلك عن طريق :

أ- أحكام التحام البلاطات بالحائط الألومنيوم .

ب-سد جميع الفراغات بعناية لمنع تحولها كمداخن تتسرب من خلالها الغازات والأبخرة.

ج- في المباني العالية التي يتعدى ارتفاعها ٥٠ متر يجب تركيب ألواح من زجاج السيكوريت في أماكن محددة في كل طابق وعلى كل واجهة (يفضل عند الأركان) وعلى مسافات لا تزيد عن ١٥ متر أفقيا بين كل لوحين سيكوريت وأن تكون هذه الألواح على خط رأسي واحد بارتفاع المبنى مع تجهيزها بحيث يسهل التعرف عليها عند ضرورة الكسر في حالة حدوث حريق لاجراء أعمال الإنقاذ واخماد النيران من خلالها .

٣-٥-٤-٧ يجب أن يراعى في تصميم الحائط اعتبارات العزل الصوتي بما يضمن الكفاءة والمعايير التي يحددها المهندس الاستشاري ووفق ما يلي :

١- استعمال مادة عازلة للصوت للأجزاء المصمتة .

٢- استعمال الزجاج المزدوج مع ترك فراغ بيني مناسب لتحقيق العزل المطلوب .

٣-٥-٤-٨ يجب أثناء التنفيذ إمكانية ضبط مكونات الحائط في الثلاثة اتجاهات كما يجب أن تستوعب عناصر التثبيت التجاوزات المسموح بها في هيكل المبنى . كما يجب أن تحقق عناصر التثبيت السهولة والسرعة أثناء التركيب في الموقع .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

وعلى المقاول تقديم حسابات تصميم عناصر التثبيت للتأكد من مواءمتها للأحمال وضغوط الهواء خاصة للمباني العالية .

٣-٥-٤-٩ تتم الاختبارات الفنية اللازمة – في حالة طلب ذلك بواسطة جهة يعتمدها المصمم وتتم معمليا أو في الموقع أو كليهما وفقا لما يقرره الاستشاري وأهم هذه الاختبارات ما يلي :

أ- اختبار عدم نفاذية المياه .

ب-اختبار تحمل ضغط الرياح .

ج- اختبار عدم نفاذية الهواء .

د- اختبار العزل الحراري .

هـ- اختبار العزل الصوتي .

بحيث تحقق نتائج الاختبارات محددات الأداء التي يطلبها المصمم ووفقا لنا يذكر في الاشتراطات الخاصة .

٣-٥-٥الاستلام و المراجعة :

يجب التأكد من مطابقة الأعمال المنفذة للرسومات التنفيذية ورسومات التصنيع والعينات المعتمدة واستلام كل مرحلة من مراحل تركيب وتثبيت الحائط وفقا للنظام المستخدم ومراجعة أحكام التحام البلاطات مع الحائط الألومنيوم ومطابقتها للمواصفات المذكورة عاليه وتحقيق محددات الأداء المطلوبة على أن يكون السطح النهائي مستويا ونظيفا خالي من أية انحرافات أو انبعاجات ومراجعة الخلوصات الخاصة بالنكماش والتمدد .

٣-٥-٦الحصر و القياس :

يتم قياس حوائط واجهات الألومنيوم بالمتر المسطح مشتملا على جميع مكوناته من عناصر التثبيت والقوائم والعوارض والوحدات والبانوهات والحشوات وفقا للنظام المستخدم كما يشمل السعر جميع الأجزاء المتحركة (الدلف) والحليات حسب الرسومات ودفتر البنود والكميات ويجوز احتساب سعر حوائط واجهات الألومنيوم بالمقطوعية .

٤- صيانة أعمال الألومنيوم :

تعتبر أعمال الألومنيوم من أقل الأعمال التي تحتاج إلى صيانة حيث أن الألومنيوم المؤنود أو المدهون بطريقة الالكتروستاتيك لا يتأثر بالعوامل الجوية العادية فهو لا يصدأ مثل الحديد أو النحاس ولا يحتاج إلى إعادة دهان مثل الخشب .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

أما بالنسبة للخردوات المستعملة في أعمال الألومنيوم فهي تحتاج إلى مراجعة كل عامين على الأكثر وذلك كالآتى :

٤-١ بالنسبة للأبواب الشبابيك المنزلقة :

٤-١-١ يحتاج رولمان بلي العجل للتنظيف بالكيروسين حيث يتعرض للامتلاء بالأتربة والصدأ خاصة في الأماكن الساحلية وبالذات في الأعمال التي تترك فترة طويلة بدون استعمال .

٤-١-٢ يحدث أحيانا من سوء الاستعمال أن يصدأ لسان المقبض في جانب مشقبية (فتحته) اللسان في جانب الحلق مما يعمل على انبعاج وجه الفتحة أو لنحناء اللسان وبالتالي عدم إمكان غلق الشباك مما يستلزم استعدال أو تغيير بعض الأجزاء بالمقبض .

٤-١-٣ يحدث من سوء الاستعمال بالصنف في الفتح والغلق خلخلة في رباط المسامير مما يستلزم إعادة الرباط أو تغيير بعض المسامير .

٤-١-٤ يجب تنظيف الفرش من الأتربة بفرشاه بلاستيك بدون مياه وذلك كل عام على الأكثر وفي حالة تآكلها يتم تغيرها وذلك بعد مرور فترة حوالي خمسة أعوام .

٤-١-٥ بالنسبة للدلف السلك يتم تغيير السلك لها في حالة حدوث قطع به ونتيجة تنظيفه أو غسيله بعد امتلائه بالأتربة .

٤-٢ بالنسبة للأبواب والشبابيك المفصلية أو القلاب :

٤-٢-١ تحتاج المفصلات إلى إعادة ربط و رجلشة أو تغيير البنوز في حالة حدوث ترييح للدلف.

٤-٢-٢ تحتاج أذرع الحركة الجانبية إلى تزييت لسهولة الحركة كل فترة وذلك في الشبابيك القلاب

٤-٢-٣ يتم مراجعة حركة المقابض و الأقفال لتظل بحالة جيدة .

٤-٢-٤ يتم التأكد من جودة ربط كرانر التجميع وجميع المسامير .

هذا ويجب إصلاح أي عيب يظهر بالأعمال أولا بأول حتى لا يؤدي إهماله إلى ظهور عيوب أخرى أو تآكل بعض الأجزاء مما يستحيل معه الإصلاح ويفضل تغيير الكاوتش المحيط بالزجاج كل خمسة أعوام لتأثره بالعوامل الجوية وأشعة الشمس حسب مكان تركيبه.

كما يجب المحافظة على الأعمال نظيفة بغسيلها كل فترة بالماء أو بالماء والصابون السائل ذو نسبة تركيز ضعيفة ثم تنشيفه وتلميعه جيدا بقليل من زيت الرافرتينا وفي حالة وجود دهون على الألومنيوم يتم تنظيفها بالتنر ثم تلمع بعد ذلك .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

أعمال الطرق

الشروط والمواصفات الخاصة لأعمال إنشاء الطرق

ملاحظات :

١- تشتمل هذه المقايسة على الأعمال الاعتيادية الخاصة بالطرق .
٢- يلتزم المقاول بتنفيذ جميع الرسومات و كل ما هو وارد و مدون بها من ملاحظات كما يلتزم أيضا بالاشتراطات و المواصفات الفنية المرفقة و كذا المواصفات القياسية المصرية عن المواد و بنود الأعمال – كما يلتزم باتباع أسس التصميم و شروط التنفيذ العامة لهيئة الطرق و الكباري .
٣- يجب مراجعة الأبعاد من الطبيعة قبل البدء في التنفيذ و اخطار المكتب بأي اختلاف عن الوارد بالرسومات .
٤- الكميات الواردة بالمقايسة في بنود الحفر و الردم محصورة من واقع ميزانيات ابتدائية وقعت في الموقع لأعمال التصميم على المقاول عمل الميزانيات الابتدائية للمشروع و على أن تعتمد من المهندس المشرف على التنفيذ .
٥- على المقاول المنفذ للأعمال الالتزام بشروط المواصفات العامة للطرق و الكباري و ذلك في بنود الاعمال التي لم تذكر لها شروط و مواصفات خاصة بهذا الدفتر .

١- الأعمال الترابية ما تحت الاساس :

١- جميع أعمال القطع في التربة التي تتم للوصول الى مناسيب الطريق حسب القطاعات التصميمية تحتسب ضمن أعمال الحفر ، و تشتمل أعمال الحفر و نقل ناتج الحفر الى الجهة التي يراها المهندس المشرف على التنفيذ .
٢- تستعمل في أعمال الردم طبقات من الرمال النظيفة جيدة التدرج و يجب أن يكون الردم على طبقات موازية للسطح النهائي للطريق و لا يزيد سمك الطبقة عن ٢٥ سم بعد الهرس .
٣- بعد الانتهاء من عمليات الحفر و الردم لسطح الطريق يعاد تمهيد سطح الطريق عن طريق حرث التربة و الرش بالمياه و التقليب و التأكد من خلوها من أي شوائب أو مواد عضوية بسمك ٢٥ سم من السطح التصميمي للتربة و ذلك طبقا للشروط و المواصفات القياسية للهيئة العامة للطرق و الكباري .
٤- على المقاول أن يقوم بدراسة مناسيب الطرق التصميمية و ربطها بمناسيب المباني المقامة و الأرصفة و ارتباطها بالمنسوب النهائي لسطح الطريق و غرف التفتيش و الترنشات .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

٥- لا تترك طبقة التأسيس مدة تزيد عن أسبوع بدون تغطيتها بطبقة الأساس و يجب التأكد من كثافتها و نسب الرطوبة المطلوبة بالمواصفات قبل فرش طبقة الأساس .

٢- إنشاء طبقة الأساس من التربة الزلطية :

تتكون هذه الطبقة من تربة زلطية تحتوي على مواد متدرجة بحيث ألا يزيد سمك الطبقة عن ١٥ سم بعد ضغطها و يتم الانشاء من طبقتين أو أكثر و تكون المواد المطلوبة لانشاء طبقة الأساس مواد من حصى غليظ من الزلط الطبيعي المكسر و المواد الناعمة الرابطة اللازمة لملء الفراغ و التي تكون في مجموعها مخلوطا متدرجا مطابقا للمواصفات الآتية :

أ- المواد الغليظة :

١- تتكون المواد المحجوزة على منخل رقم (١٠) من حصويات صلبة قوية سوداء .
٢- نسبة الفاقد في اختبار لوس انجلوس لا يزيد عن ٥٠ % طبقا للأختبار القياسي .
٣- يجب ألا تزيد نسبة المواد القابلة للتفتت في الماء عن المواد الغليظة الرفيعة المحجوزة على مدخل رقم (٤) عن ٥ % من وزنها .
٤- يجب ألا تزيد نسبة الامتصاص بالمياه بعد ٢٤ ساعة عن ١٠ % للمواد الغليظة و تعمل تجربة أختبار صلاحية المواد و لمقاومتها للتحلل في محلول كبريتات الصوديوم أو الماغنسيوم بعد ٥ دورات متتابعة و يجب ألا يقل الفاقد عن ١٥ % .

ب- المواد الرفيعة المارة من منخل (١٠) :

١- تكون من مواد طبيعية أو ناتج تكسير كسارات المواد الرفيعة من منخل رقم (٢٠٠) .
٢- السيولة القصوى ٣٠ % .
٣- اللدونة القصوى ٨ % .
٤- يجب أن تكون جميع المواد خالية من المواد خالية من المواد العضوية و الكرات و التجمعات الطينية .

و يكون المخلوط في حدود التدرج الاتي :

رقم المنخل	النسبة المئوية
=٢	١٠٠ %
=١/٢/١	٧٠ – ١٠٠ %

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

١	٥٥ – ٨٥ %
=٤/٣	٥٠ – ٨٠ %
=٨/٣	٤٠ – ٧٠ %
٤	٣٠ – ٦٠ %
١٠	٢٠ – ٥٠ %
٤٠	١٠ – ٣٠ %
٢٠٠	٥ – ١٥ %

مع مراعاة استبعاد الاحجام و التدرجات أكبر من ٢= من سطح الطريق و تقلب طبقة الأساس جيدا مع اضافة المياه الاصولية للمواد و يعاد تسويتها و ضغطها جيدا بالكامل و بعرض الطريق باستخدام هراسات حديدية على أن لا يقل وزن الهراس عن ١٠ طن و مطابقة للمواصفات القياسية و بحيث تعطي نسبة دمك لطبقة الأساس لا تقل عن ٩٥ % .

٣- **إنشاء طبقة الأساس من الأحجار الجيرية :**

تتكون هذه الطبقة من الأحجار الطبيعية بالمنطقة الناتجة عن المهزات أو ناتج كسر كسارات مع إضافة المادة الناعمة المناسبة لمواد هذه الطبقة و اللازمة لملء الفراغات على أن تكون في مجموعها مخلوطا متجانسا متدرجا و بسمك إجمالى ٢٠ سم بعد الضغط و يكون المخلوط في حدود التدرج كالآتى :

رقم المنخل	النسبة المئوية
=٢	١٠٠ %
=١/٢/١	٧٠ – ١٠٠ %
١	٥٥ – ٨٥ %
=٤/٣	٥٠ – ٨٠ %
=٨/٣	٤٠ – ٧٠ %
٤	٣٠ – ٦٠ %
١٠	٢٠ – ٥٠ %
٤٠	١٠ – ٣٠ %
٢٠٠	٥ – ١٥ %

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

مع مراعاة ما يلي :

(١) يجب أن لا تقل نسبة تحمل كاليفورنيا عن ٢٠ % لعينة مغمورة مضغوطة الى أقصى كثافة جافة حسب تجربة بركتور المعدلة .

(٢) يجب أن لا تقل نسبة الدمك لطبقة الاساس عن ٩٥ % .

(٣) استبعاد الاحجام و التدرجات أكبر من ٢= من سطح الطريق و تقلب طبقة الاساس جيدا مع اضافة المياه الاصولية للمواد و يعاد تسويتها و ضغطها جيدا بالكامل و بعرض الطريق باستخدام هراسات حديدية على أن لا يقل وزن الهراس عن ١٠ طن و مطابقة للمواصفات القياسية .

٤- إنشاء طبقة الدهان الأولى :

١- يستعمل الأسفلت من النوع المتوسط التطاير (M.C.O) على أن يكون مطابقا للمواصفات .

٢- يجب قبل عملية الدهان الأولى أن ينظف سطح طبقة الأساس جيدا من المواد المفككة و الأتربة باستعمال فرش ميكانيكية و يدوية .

٣- يجب قبل عملية الدهان التأكد من أن سطح طبقة الأساس جافا تماما من أي رطوبة و ترش بمعدل ١.٥كجم / م٢ برشاشات ميكانيكية و بدرجة حرارة مناسبة مع منع المرور على الدهان قبل فرش الطبقة السطحية الأسفلتية عليه و لمدة ٢٤ ساعة .

٥- إنشاء طبقة الخرسانة الأسفلتية على الساخن :

١- تتكون هذه الطبقة من الأحجار الصلبة البازلت أو أية أحجار صلبة متوفرة بالموقع بنفس مواصفات أحجار البازلت و ذلك نتيجة كسر كسارات و تكون الاحجار جيدة الالتصاق بالاسفلت مع استعمال اسفلت من نوع الصلب (٦٠ / ٧٠) مطابقا للشروط و المواصفات القياسية .

٢- يتبع التدرج (٤ – ب) من الجداول القياسية لتدرج المواد الصلبة لطبقة الأسفلت السطحية و النسب القياسية من دفتر المواصفات العامة للطرق .

٣- معالجة سطح الطبقة بعد فرشها ليكون أملس ناعما بهراسات حديدية ثم بهراسات كاوتشوك على التوالي و مطابقة للمواصفات مع مراعاة أن يكون سمك طبقة الرصف بعد الهرس النهائي لا تقل عن ٥ سم بعد الضغط .

تدرجات الطبقة السطحية (٤ – ب)

رقم المنخل	النسبة المئوية
=٤/٣	% ١٠٠

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

=٢/١	٨٠- ١٠٠ %
٨/٣	٧٠ – ٩٠ %
٤	٥٠ – ٧٠ %
٨	٣٥ – ٥٠ %
٣٠	١٨ – ٥٩ %
٥٠	١٣ – ٥٣ %
١٠٠	٨- ١٦ %
٢٠٠	٤- ١٠٪

٦- **مواصفات إنشاء طبقة اللصق تحت طبقة السطح :**

١- يجب أن يستخدم الأسفلت من النوع السريع التطاير (R.C.2) على أن يكون مطابقا للمواصفات القياسية .
٢- يجب أن يتم الرش بمعدل ½ كجم /م٣ .
٣- يجب أن يكون الدهان قبل وضع طبقة السطح مباشرة .
٤- ممنوع تماما السير على طبقة اللصق بعد رشها و حتى اتمام وضع طبقة السطح .

٧- **انشاء الأرصفة و البردورات :**

١- إنشاء طبقة ما تحت الأساس من الأتربة حسب ما جاء في البند (أ) من الشروط الخاصة بهذا المشروع .
٢- يتم عمل طبقة أساس أسفل البلاط بسمك ١٥ بعد الدمك الجيد و بنفس مواصفات طبقة أساس الطريق .
٣- يتم عمل طبقة من الرمل النظيفة المدكوك و بسمك ٥ سم أعلى طبقة الأساس .
٤- عمل فرشة من المونة الاسمنتية بسمك ٢ سم أسفل البلاط للأرصفة .
٥- تركيب بلاطات أسمنتية مقاس ٤٠ X ٤٠ X ٥٠ سم في الأرصفة .
٦- تركيب بردورات خرسانية غير مفرغة مقاس ٤٠ X ٢٠ X ١٥ سم مع مراعاة مناسيب طبقة الرصف و حسب ما هو موضح بالرسومات التنفيذية .
٧- تعمل فرشة من الخرسانة العادية مقاس ٣٠ X ١٠ سم أسفل البردورات .

٨- **إنشاء طبقة المكدام الأسفلتي على الساخن :**

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

أ- يجب استعمال نوع صلب ناتج تكسير الكسارات جيد الالتصاق بالأسفلت .

ب- يجب أن يكون الأسفلت من النوع الصلب ٦٠ / ٧٠ بحيث لا تقل درجة لزوجته عن ٣٢٠ سنتستوك عند درجة ١٣٥ درجة مئوية و مطابقا للشروط و المواصفات القياسية .

ج- يجب اتباع التدرج القياسي لهذه الطبقة (٤ – ج) و بسمك اجمالي ٦ سم بعد الضغط و بالعروض الموضحة باللوح التصميمية و يجب اتباع تدرج هذه الطبقة من الجداول القياسية لتدرج المواد الصلبة لطبقة الأسفلت لرابطة و النسب القياسية من دفتر المواصفات العامة للطرق .

تدرجات الطبقة المكدام ما تحت السطحية (٤ – ج)

رقم المنخل	النسبة المئوية
=١	% ١٠٠
=٤/٣	% ١٠٠ –٨٠
=٨/٣	% ٨٠– ٦٠
٤	% ٦٥ – ٤٨
٨	% ٥٠ – ٣٥
٣٠	% ٣٠ – ١٩
٥٠	% ٢٣ – ١٣
١٠٠	% ١٥ – ٧
٢٠٠	% ٨ – صفر

٩- مواصفات إنشاء طرق من الخرسانة :

١- يجب اعتماد جميع المواد قبل البدء في التوريد على أن يكون من أجود الأنواع و مطابقة للمواصفات القياسية المصرية .

٢- تتكون نسب الخرسانة العادية من ٠.٨ م٣ زلط + ٠.٤ م٣ رمل + ٢٠٠ كجم اسمنت .

٣- توضع الخرسانات بكامل العروض و الأسماك المبينة بالرسومات أو المقايسات أو طبقا للتعليمات المعطاة للمقاول كتابة أثناء سير العمل بأماكنها على الأرض و بنظام تبادلي .

٤- يراعى عمل المعالجة للخرسانة بالفرش اليدوية و القدة مع رشها بالمياه في المواعيد المناسبة حسب أصول الصناعة .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

١٠- انشاء البلاطات الخرسانية المسلحة :

١- يتم توريد و صب البلاطات بأماكنها على الأرض و بنظام تبادلي .
٢- يتم عمل الشدات اللازمة لكل بلاطة بحيث تكون بالأبعاد المناسبة للموقع .
٣- يجب ملء الفواصل بين البلاطات بالبيتومين المؤكسد و بعمق يتراوح بين ٣ – ٥ سم .
٤- يجب اتباع اللوح التصميمية في صب البلاطات بحيث يكون التسليح (٥ / ٨) مم في المتر في الاتجاهين على الأقل و على بعد ٥ سم من السطح العلوي .
٥- يتم حفظ التسليح بمكانه بكراسي حديدية .
٦- يراعى قراءة اللوح التصميمية بدقة و تنفيذ ما جاء بها من ملاحظات و تفصيلات عن الوصلات التمددية حسب ما جاء بالرسومات التفصيلية .
٧- تتكون نسب الخرسانة المسلحة من ٠.٨ م٣ زلط + ٠.٤ م٣ رمل + ٣٠٠ كجم أسمنت .
٨- يراعى عمل المعالجة للخرسانة بالفرش اليدوية و القدة مع رشها بالمياه في المواعيد المناسبة حسب أصول الصناعة .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

المواصفات الفنية للافتات والعلامات الإرشادية الداخلية (داخل المباني)

مقدمة

أولا : الإستخدام

اللافتات والعلامات الإرشادية الداخلية تنفذ داخل المبانى طبقا لنوع واحتياج المبنى للأسباب الآتية :

١- استكمال الشكل الجمالى للمكان .

٢- إرشاد الجمهور للوصول للمكان المطلوب من أقصر الطرق .

٣- تنبيه الجمهور بطريقة لائقة للتعليمات المتبعة داخل المبنى مثل (عدم التدخين – عدم استخدام التليفون المحمول – عدم اصطحاب مأكولات – تعليمات اصطحاب الحيوانات الأليفة – تعليمات وأماكن تواجد المربيات – اماكن محظور الدخول فيها .....إلخ)

٤- إرشاد الجمهور لاتجاهات ومخارج الطوارئ فى حالة الإحتياج لإخلاء المبنى فى الظروف الطارئة.

٥- تذكرة العاملين بتعليمات الأمن الصناعى وتعليمات إستخدام الأجهزة والمعدات .

٦- التنبيه لأماكن أدوات وأجهزة الحريق وتعليمات إستخدامها .

ثانيا : الألوان

اللافتات الإرشادية لها ألوان متفق عليها دوليا كالآتى :

١- لافتات إرشاد الجمهور تنفذ بأى ألوان تتناسب مع الألوان المستخدمة فى تشطيبات المبنى وكذا ألوان الفرش الداخلى وطبقا لرؤية الإستشارى .

٢- اللافتات المستخدمة للتعليمات المتبعة داخل المبنى طبقا لرؤية الإستشارى عدا الممنوعات فيستخدم فيها اللون الأحمر .

٣- لافتات إرشاد الجمهور لإخلاء المبنى فى حالات الطوارئ يستخدم فيها اللون الأخضر ويفضل إستخدام خامات خازنة للضوء حتى تعطى إضاءة للبيانات المكتوبة فى حالة انقطاع التيار الكهربى .

٤- لافتات الأمن الصناعى باللون الأزرق الغامق .

٥- لافتات أدوات وأجهزة الحريق وتعليمات إستخدامها باللون الأحمر .

وبصفة عامة تستخدم الألوان طبقا لما يلى :

١- الممنوعات باللون الأحمر .

٢- المحظورات باللون الأزرق الغامق .

٣- الأماكن التى يتواجد بها غازات أو إشعاعات باللون الأصفر .

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

٤- مخارج الطوارئ أو ما يدل على الأمان باللون الأخضر .

ثالثا : الخامات

تختلف الخامات المستخدمة فى تنفيذ اللافتات طبقا للآتى :

١- مدة استخدام اللافته .

أ – مدة قصيرة (معرض – مؤتمر ....إلخ) ويستخدم فيها خامات مناسبة ورخيصة تبلى سريعا .

ب – مدة طويلة (استخدام دائم) ويستخدم فيها خامات معمرة .

٢- مكان الإستخدام .

أ – فندق

ب – مستشفى

ج – مبنى عام

د – مصنع

وفى هذه الحالات تستخدم خامات تناسب المستوى المطلوب للمكان

رابعا : طرق التثبيت

١- حائطى تثبت على الحوائط أو الأبواب .

٢- علوى تثبت مدلاة من الأسقف .

٣ – جانبى تثبت بقاعدة خاصة بحيث تكون عمودية على الحائط المثبتة فيه وغالبا ما تستخدم فى الممرات أو لجذب الانتباه .

ويتم إستخدام المسامير أو ستيكر لاصق ذو وجهين أو مواد لاصقة قوية بالإضافة إلى بعض الإكسسوارات للتعليق العلوى.

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

المواصفات الفنية ليافطات ولإفتات المشروع

م	البيان	النوع والمواصفات
١	يافطات المبنى الخارجية	حروف الاستانليس بارزة وإضاءة من النوع الليد
٢	لوحات إرشادية للمبنى معلقة من السقف	من الأكريلك الغير لامع سمك ٢مم منفذ عليها الكتابات والرسومات بألوان مختلفة مطبوعة من الداخل (طباعة حرارية بالكمبيوتر) بحيث لا تكشط من الخارج وتغطى بطبقة حماية من الأكريلك من الخلف بسمك ٢مم أو ٣مم أو بالتخانة المطلوبة مع عمل أركان دائرية وتشطيب اللافته بالطريقة الجمالية المطلوبة (كتابات ورسومات الوان منفصلة غير متداخلة) معلقة في السقف بواسطة سلسلة ٠,٥٠م + مجرى إستانليس
٣	لوحات إرشادية للمبنى معلقة على الحائط	من الأكريلك الغير لامع سمك ٢مم منفذ عليها الكتابات والرسومات بألوان مختلفة مطبوعة من الداخل (طباعة حرارية بالكمبيوتر) بحيث لا تكشط من الخارج وتغطى بطبقة حماية من الأكريلك من الخلف بسمك ٢مم أو ٣مم أو بالتخانة المطلوبة مع عمل أركان دائرية وتشطيب اللافته بالطريقة الجمالية المطلوبة (كتابات ورسومات الوان منفصلة غير متداخلة) مثبت بمسامير بصمة
٤	فرغات تعريف الاقسام + لوحات الطرقات	من الأكريلك الغير لامع سمك ٢مم منفذ عليها الكتابات والرسومات بألوان مختلفة مطبوعة من الداخل (طباعة حرارية بالكمبيوتر) بحيث لا تكشط من الخارج وتغطى بطبقة حماية من الأكريلك من الخلف بسمك ٢مم أو ٣مم أو بالتخانة المطلوبة مع عمل أركان دائرية وتشطيب اللافته بالطريقة الجمالية المطلوبة (كتابات ورسومات الوان منفصلة غير متداخلة) مثبت بمسامير بصمة
٥	علامات إرشادية معلقة من السقف	من الأكريلك الغير لامع سمك ٢مم منفذ عليها الكتابات والرسومات بألوان مختلفة مطبوعة من الداخل (طباعة حرارية بالكمبيوتر) بحيث لا تكشط من الخارج وتغطى بطبقة حماية من الأكريلك من الخلف بسمك ٢مم أو ٣مم أو بالتخانة المطلوبة مع عمل أركان دائرية وتشطيب اللافته بالطريقة الجمالية المطلوبة (كتابات ورسومات الوان منفصلة غير متداخلة) معلقة في السقف بواسطة سلسلة ٠,٥٠م + مجرى إستانليس
٦	علامات إرشادية معلقة على الحائط	من الأكريلك الغير لامع سمك ٢مم منفذ عليها الكتابات والرسومات بألوان مختلفة مطبوعة من الداخل (طباعة حرارية بالكمبيوتر) بحيث لا تكشط من الخارج وتغطى بطبقة حماية من الأكريلك من الخلف بسمك ٢مم أو ٣مم أو بالتخانة المطلوبة مع عمل أركان دائرية وتشطيب اللافته بالطريقة الجمالية المطلوبة (كتابات ورسومات الوان منفصلة غير متداخلة) مثبت بمسامير بصمة
٧	يافطات الجراج	صاج دائري سمك ١مم معالج بطبقة الكتروستاتك + طباعة فنيل (Plotter Cuter) مثبت علي عمود معدن قطر ٢بوصة بطول ١,٥٠م أو معلق على الحائط

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

٨	لافتات الموقع العام	من الفايبر جلاس المسلح بخلفية معتمة ملحوم بلحام دائم في قطاع من الألومنيوم مثبتة في قاعدة ألومنيوم المثبتة في القاعدة الخرسانية بواسطة مسامير تثبيت
٩	العلامات الارضية	دهانات بألوان معتمدة متعارف عليها دوليا

Center of Planning and Architectural Studies
"Prof. Dr. Abdelbaki Ibrahim & Partners"
Expertise House of Engineering Consultancy

CPAS

مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية
" أ.د عبد الباقى إبراهيم وشركاه "
بيت خبرة في الهندسة الاستشارية

المالك:

هيئة تنمية الصعيد

مشروع

إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

النوتة الحسابية للأعمال الكهربائية

CPAS
مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية
Center Of Planning & Architectural Studies
إدارة المشروعات

P.O. Box : 6 Saray - El-Kobba - P.C. : 11712
14 El-Sobky st. - Heliopolis - Cairo - Egypt
Tel : (202) 24190 271 / 843 / 744 - Fax: (202) 22919 341
E-mail : info@cpas-egypt.com - www.cpas-egypt.com

ص.ب: ٦ سراي القبة - رمز بريدي: ١١٧١٢
١٤ شارع السبكي - خلف نادى هليوبوليس
مصر الجديدة - القاهرة - جمهورية مصر العربية
ت : ٧٤٤ / ٨٤٣ / ٢٧١ ٢٤١٩٠(٢٠٢) - ف : ٣٤١ ٢٢٩١٩

مشروع: إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا - مركز إسنا - محافظة الأقصر

النوتة الحسابية للأعمال الكهربائية بدون الثلاجة

TYPE OF LOAD	CONNECTED LOAD (KVA)	DEMAND FACTOR	DEMAND LOAD (KVA)
LIGHTING	7.435	1	7.435
POWER	14.41	0.8	11.528
M/C LOADS	70	0.8	56
PUMPS	6.4	1	6.4
VENTELATION	255.06	0.8	204.048
TOTAL DEMAND LOAD (KVA)			285.411
DIVERISTY FACTOR			0.90
TOTAL DIVERISTY LOADS (KVA)			256

CPAS
مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية
Center Of Planning & Architectural Studies
إدارة المشروعات

مشروع: إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا - مركز إسنا - محافظة الأقصر

TYPE OF LOAD	CONNECTED LOAD (KVA)	DEMAND FACTOR	DEMAND LOAD (KVA)
LIGHTING	7.435	1	7.435
POWER	14.41	0.8	11.528
M/C LOADS	70	0.8	56
PUMPS	6.4	1	6.4
VENTELATION	255.06	0.8	204.048
Refrigerator	132	1	132
TOTAL DEMAND LOAD (KVA)			417.411
DIVERISTY FACTOR			0.90
TOTAL DIVERISTY LOADS (KVA)			375

النوتة الحسابية للأعمال الكهربائية بالثلاجة

CPAS
مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية
Center Of Planning & Architectural Studies
إدارة المشروعات

Center of Planning and Architectural Studies
"Prof. Dr. Abdelbaki Ibrahim & Partners"
Expertise House of Engineering Consultancy

مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية
" أ.د عبد الباقى إبراهيم وشركاه "
بيت خبرة في الهندسة الاستشارية

المالك:

هيئة تنمية الصعيد

مشروع

إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

" قائمة الموردين – Vendor List"

CPAS
مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية
Center Of Planning & Architectural Studies
إدارة المشروعات

P.O. Box : 6 Saray - El-Kobba - P.C. : 11712
14 El-Sobky st. - Heliopolis - Cairo - Egypt
Tel : (202) 24190 271 / 843 / 744 - Fax: (202) 22919 341
E-mail : info@cpas-egypt.com - www.cpas-egypt.com

ص.ب: ٦ سراي القبة - رمز بريدي: ١١٧١٢
١٤ شارع السبكي - خلف نادى هليوبوليس
مصر الجديدة - القاهرة - جمهورية مصر العربية
ت : ٧٤٤ / ٨٤٣ / ٢٧١ ٢٤١٩٠(٢٠٢) - ف : ٣٤١ ٢٢٩١٩

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

قائمــة الخامات والموردين

م	بيان الأعمال	الخامة	المصنع – المورد
١	الخرسانة العادية والمسلحة	اسمنت	السويس– حلوان (أي نوع اخر يتم تقديم شهادة اختبارات من مركز بحوث البناء)
		زلط	عتاقة بالسويس أو ما يماثلهم
		سن	عتاقة بالسويس أو ما يماثلهم
		رمل	محاجر دهشور أو ما يماثلهم
		حديد تسليح عالي المقاومة	حديد عز–حديد السويس–الدخيلة (أي نوع اخر يتم تقديم شهادة اختبارات من مركز بحوث البناء)
		اضافات	سيكا – كيماويات البناء الحديث أو ما يماثلهما
		الخرسانة	السويدي – Unimex –Ready Mix – Cemex – Decom – أو ما يماثلهم
٢	المباني	طوب اسمنتي	سمنتا – طوبلاط –تكنوكريت أو ما يماثلهم
		اسمنت	السويس– حلوان (أي نوع اخر يتم تقديم شهادة اختبارات من مركز بحوث البناء)
		كانات الربط بالعناصر الخرسانية	صلب مجلفن انتاج ميتالكس أو ما يماثلها
٣	عزل الرطوبة	دهانات على البارد	كيماويات البناء الحديث –سيكا – باسيف أو ما يماثلهم
		شرائح مسلحة سمك ٤ مم مقاومة للالتواء	انسوتيك – بيتونيل – انسومات – روكال أو ما يماثلهم
٤	عزل حرارة	الواح بوليسترين سمك ٥ سم	ادفي فوم ازرق (كيماويات البناء الحديث) أو ما يماثلها
٥	بياض داخلي والخارجي	سلك شبك معدني مجلفن لربط العناصر المختلفة	ميتالكس أو ما يماثلها
		زوايا لضبط السوك ٥ سم	ميتالكس أو ما يماثلها

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

قائمــة الخامات والموردين

م	بيان الأعمال	الخامة	المصنع – المورد
		إضافات منع الرطوبة	سيكا – كيماويات البناء الحديث أو ما يماثلهم
		ضهارة	دراي ميكس – سافيتو – كيماويات البناء الحديث أو ما يماثلهم
٦	الدهانات	الدهانات الداخلية	سكيب – يوتن – GLCاو ما يماثلهم
		دهانات إكريليك	باسيف أو ما يماثلهم
		دهانات ايبوكسي	سيكا او ما يماثلها
٧	الأرضيات	سيراميك - بورسلين	كليوباترا أو ما يماثلها
		البلاط الموزايكو	النيل –الشركة الوطنية – تكنوكريت أو يونى كريت - الصوفي أو ما يماثلهم
		جرانيت - رخام	محلي الصنع
		HPL	شركة Pergo أو مايماثلها
٨	تجاليد وتكسيات داخلية	سيراميك حوائط	كليوبترا أو ما يماثلها
٩	تجاليد وتكسيات للواجهات	حجر الواجهات –حجر صناعي	شركة جلاكسي –Art house – Global stone او ما يماثلهم
		Curtain wall	ألونيل أو شريف علي حسن أو مايماثلهم
١٠	أعمال السيكوريت	أعمال السيكوريت + المرايات	د.جريش أو ما يماثلها
١١	أعمال معدنية متنوعة	مصدات حماية للزوايا	IPC الأمريكية أو مايماثلها

CPAS
مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية
Center Of Planning & Architectural Studies
إدارة المشروعات

مشروع: إعداد التصميمات المتكاملة والإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

قائمـة الخامات والموردين

م	بيان الأعمال	الخامة	المصنع – المورد
		شرائح طولية من الإستانلس إستيل	جولدن ميتال أو مايمائلها
١٢	الأسقف المعلقة	البلاطات والالواح الجبسية	كناوف – جيبروك أو ما يماثلهم
١٣	أعمال الألومنيوم	اللوفر للواجهات قطاعات الابواب والشبابيك	شركة السلام- الشركة الدولية أو ما يماثلهم
١٤	الأبواب المعدنية	الأبواب المعدنية	فرانس ميتال أو ما يماثلها
		إكسسوارات الأبواب الحديدية	Tur by formate-Hafele Germany- Stanley-Consort uk-Hayer او مايماثلها
١٥	تشطيبات الموقع العام	بردورة – انترلوك	تكنوكريت أو ما يماثلها

CPAS
مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية
Centre of Planning & Architectural Studies
إدارة المشروعات

مشروع: إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر –قائمة الموردين لأعمال الميكانيكا

MECHANICAL LIST OF APPROVED MANUFACTURERS

TEM	ITEM	MANUFACTURER	ORIGIN OF MANUFACTURER
1.	**SANITARY DEVICE**	LECICO OR EQUAL APPROVAL	EGYPT
2.	**KITCHEN SINK**	FRANKE SAMI HANZ	
3.	**MIXERS & VALVES**	IDEAL STANDERD GAWAD GROHE WATTS ROCCA Crane Co. (U.K.) Hattersly	USA GERMANY / EUROP GERMANY USA
4.	**POLY PROPYLENE PIPE & FITTINGS**	BR AQUATHERM	EGYPT GERMANY
5.	**UPVC PIPE&FITTING**	ELHEGAZ ELSHERIF HOME PLAST SMART HOME KESSEL	EGYPT EGYPT EGYPT EGYPT EGYPT
6.	**ACCESSORIES**	EUROPE	EUROPE
7.	**ELECTRIC WATER HEATERS**	OLYMPIC ARISTON	EGYPT ITALY

CPAS
مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية
Center Of Planning & Architectural Studies
إدارة المشروعات

مشروع: إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر –قائمة الموردين لأعمال الميكانيكا

TEM	ITEM	MANUFACTURER	ORIGIN OF MANUFACTURER
8.	**ROOF TANKS**	UNISTEEL MY TANK SINA STARS	EGYPT
9.	**WATER PUMPS BOOTER**	IBARA MASDAF OR EQUAL APPROVAL	USA GERMANY TURKEY
10.	**MANHOLE COVERS & FRAMES**	TAWAKOL ELMOHANDES	EGYPT EGYPT
11.	**GULLY TRAP& FLOOR DRAIN/ CLEAN OUT & ROOF DRAIN**	SMART KESSEL RED SEA WATTS	GERMANY EGYPT
12.	**WATER HAMMER ARRESTOR**	WATTS ZURN SIOUX CHIEF	USA USA USA

CPAS
مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية
Center Of Planning & Architectural Studies
ادارة المشروعات

مشروع: إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر – قائمة الموردين لاعمال الميكانيكا

Mechanical List of Approved Manufactures

Firefighting			
1.	**Hose reel & cabinets**	Bavaria Sffico Fire guard Lifeco Or Equal Approved.	Egypt KSA UK UAE
2.	**Fire pump UL/ FM**	Waterfall Fireguard General Watex Masdaf Or Equal Approved.	KSA UAE UK UAE USA USA Spain UAE Turkey
3.	**Fm200 &co2 system**	Kennedy Safety hi-tech Sodcks Pemal Or Equal Approved.	USA Italy Egypt USA
4.	**Firefighting pipe**	Inter Pipe Gulf international pipe SSP SHIELD Al jazera Or Equal Approved.	Ukrainian or Russian Gulf KSA UAE Oman
5.	**Firefighting pipes Fittings**	- VICTAULIC - Rapidrop	

CPAS
مركز التخطيط والدراسات المعمارية
Center Of Planning & Architectural Studies
P.O. Box: 6 Saray - El-Kobba - P.C.: 11712
14 El-Sobky st. - Heliopolis - Cairo - Egypt
Tel: (202) 24190 271 / 843 / 744 - Fax: (202) 22919 341
E-mail: info@cpas-egypt.com - www.cpas-egypt.com

ص.ب: ٦ سراي القبة - رمز بريدي: ١١٧١٢
١٤ شارع السبكي - خلف نادي هليوبوليس
مصر الجديدة - القاهرة - جمهورية مصر العربية
ت: ٧٤٤ / ٨٤٣ / ٢٧١ ٢٤١٩٠ (٢٠٢) - ف: ٣٤١ ٢٢٩١٩

Firefighting			
		-TTU -Siam Or Equal Approved.	
6.	**HDPE pipes & fittings Under ground**	MISR ELHEGAZ Hebesh El Sherief Or Equal Approved.	Egypt Egypt Egypt
7.	**Fire extinguishers**	Lifco Sffeco Bavaria Sodcks Or Equal Approved.	UAE KSA Egypt Egypt
8.	**Automatic air vents**	Rapidrop Bell & Gossett Watts GALA Val-matic Or Equal Approved.	UK USA USA USA USA
9.	**Sprinkler system**	Viking Reliable RAPIDROP Or Equal Approved.	USA USA UK
10.	**Valves**	Viking Raoidrop Fire guard Mobiac lifeco Gala Crane Or Equal Approved.	USA UK UK Greece UAE USA

CPAS
مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية
Center for Planning & Architectural Studies
P.O. Box: 6 Saray - El-Kobba - P.C.: 11712
14 El-Sobky st. - Heliopolis - Cairo - Egypt
Tel: (202) 24190 271 / 843 / 744 - Fax: (202) 22919 341
E-mail: info@cpas-egypt.com - www.cpas-egypt.com

ص.ب: ٦ سراي القبة - رمز بريدي: ١١٧١٢
١٤ شارع السبكي - خلف نادي هليوبوليس
مصر الجديدة - القاهرة - جمهورية مصر العربية
ت: ٧٤٤ / ٨٤٣ / ٢٧١ ٢٤١٩٠(٢٠٢) - ف: ٣٤١ ٢٢٩١٩

	Firefighting		
11.	**Siamese Connection**	Giacomini Mobiac Or Equal Approved.	Italy Greece
12.	**Tamper Switch**	Rapidrop Potter Or Equal Approved.	UK
13.	**Fire Hydrant**	Kennedy Fire guard Seffeco Or Equal Approved.	USA UK KSA
14	**Fire trace**	Bavaria Fire guard Evnext Mobiac Sodcks Or Equal Approved.	Egypt Italy Turky Greece Egypt

P.O. Box: 6 Saray - El-Kobba - P.C.: 11712
14 El-Sobky st. - Heliopolis - Cairo - Egypt
Tel: (202) 24190 271 / 843 / 744 - Fax: (202) 22919 341
E-mail: info@cpas-egypt.com - www.cpas-egypt.com

ص.ب: ٦ سراي القبة - رمز بريدي: ١١٧١٢
١٤ شارع السبكي - خلف نادي هليوبوليس
مصر الجديدة - القاهرة - جمهورية مصر العربية
ت: ٧٤٤ / ٨٤٣ / ٢٧١ ٢٤١٩٠(٢٠٢) - ف: ٣٤١ ٢٢٩١٩

مشروع: إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

Electrical Vendor List

The system	Approved manufacture
Ring Main Unit	Tepco
	EMAS
Main Panel Board / Sub Main Panel Board /Circuit Breaker /tap – off unit	EMAS
	Tepco / Lectro
TRANSFORMER	ABB
	El sewedy
UPS	ADPOS
	Cholrid
Lightning And Earthing	Lectro
	Furse
	ERICO
CABLE TRAY/ CABLE TRUNKING	Novo
	Kemco
Wires, Cables	El sewedy
	Egyptain cable
Bus Duct	Lectro
Lighting Fixture	Egylux
	3 Brothers
	Iemco
Wiring devices, FLOOR BOXES, disconnects and Accessories	Schneider
	Legrand
Conduit And Related Accessories	Engineering Home for Electrical
	El Rehab

P.O. Box: 6 Saray - El-Koba - P.C.: 11712
14 El-Sobky St. - Heliopolis - Cairo - Egypt
Tel: (202) 24190 271 / 843 / 744 - Fax: (202) 22919 341
E-mail : info@cpas-egypt.com - www.cpas-egypt.com

ص.ب: ٦ سراي القبة - رمز بريدي: ١١٧١٢
١٤ شارع السبكي - خلف نادى هليوبوليس
مصر الجديدة - القاهرة - جمهورية مصر العربية
ت: ٧٤٤ / ٨٤٣ / ٢٧١ ٢٤١٩٠(٢٠٢) - ف: ٣٤١ ٢٢٩١٩

مشروع: إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر

The system	Approved manufacture
Metal Conduits, Steel Back Boxes &	RENGER
Data system	Patch panel Manufacturer.
	Legrand
	Nexans
	NETWORK ACTIVE EQUIPMENT
	HP
	Cables Manufacturer.
	Legrand
	Nexans
	Data socket Manufacturer.
	Legrand
	Nexans
Fire alarm System	Cooper
	Gent
	Thorn
TELEPHONY SYSTEM	Mital
CCTV	HIKVISION

إعداد: م/ هويدا آنس (مدير قسم التصميم للأعمال الكهربائية)
توقيع المهندس: م/ هويدا آنس

تنسيق: ا/ فاطمة محمد (سكرتارية القسم)
القسم الفني: الهندسة الكهربائية

P.O. Box: 6 Saray - El-Koba - P.C.: 11712
14 El-Sobky St. - Heliopolis - Cairo - Egypt
Tel: (202) 24190 271 / 843 / 744 - Fax: (202) 22919 341
E-mail : info@cpas-egypt.com - www.cpas-egypt.com

ص.ب: ٦ سراي القبة - رمز بريدي: ١١٧١٢
١٤ شارع السبكي - خلف نادى هليوبوليس
مصر الجديدة - القاهرة - جمهورية مصر العربية
ت: ٧٤٤ / ٨٤٣ / ٢٧١ ٢٤١٩٠(٢٠٢) - ف: ٣٤١ ٢٢٩١٩

HVAC WORKS

1. **Mini Split Units**
   - Carrier (Egypt)
   - York (Egypt)
   - Trane (Egypt)
   - Petra (Jordan)

2. **DX – Package Unit**
   - Carrier (Egypt)
   - York (Egypt)
   - Trane (Egypt)
   - Petra (Jordan)

7. **Copper Tubing and Fittings:**

1. Muller Brass Co. **(U.S.A.)**
2. Nibco Brass Co. **(U.S.A.)**
3. Flagg Co. **(U.S.A.)**
4. IMI York Shire Limited Co. **(U.K.)**
5. Crane Copper Tube. **(Aust)**

8. **Sheet Metal Duct Work:**

1. Kama **(Germany)**
2. Galva metal **(Egypt)**
3. Sabic **(K.S.A.)**

9. **Fans**
   - Rosenberg (Germany)
   - Greenheck (India)
   - Woods (UK)
   - Saiver (Italy)
   - Nicotra (Italy)
   - S&P (Spain)

CPAS
مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية
Center of Planning & Architectural Studies
إدارة المشروعات

10.Steel Pipes

- Nippon Steel & Sumitomo Metal (Japan)
- Interpipe (Ukraine)

11.Threaded fitting

- BIS (Thailand)

12.Welded fitting

- TTU (Thailand)

13.Control

- Staefa (Switzerland)
- Johnson (USA)
- Honeywell (USA)
- Sauter (Switzerland)
- Comatrol (Italy,Egypt)

14.Air Outlets

- Titus (USA)
- Egat (Egypt)
- Zamzam (Egypt)
- Andalosia (Egypt)
- ElSharqa (Egypt)

15.Dampers

- Swartwout (USA)
- Trox (Germany)
- Egat (Egypt)
- ElSharqa (Egypt)
- ElAndlosia (Egypt)
- Zamzam (Egypt)

CPAS
مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية
Center Of Planning & Architectural Studies
إدارة المشروعات

16. Sand Trap Louvers

- TROX (Germany)
- ElSharqa (Egypt)
- ElAndlosia (Egypt)
- Zamzam (Egypt)

17. Sound Attenuator

- RINK (USA)
- TROX (Germany)

18. Gauges & Thermometers

- WEKSLER (USA)

19. Air Filter

- AAF (USA / UK)
- FILTRATION SOLUTION INTERNATIONAL (USA)
- HORIZON (UK)
- HEFCO (USA)
- PUROELVX CORPOVATION (USA)
- GENERAL FILTER (Italy)

20. Insulation

- Izocam (Turkey)
- Kimico (Kuwait)
- ROCKAL (EGYPT)
- GLASS ROCK (EGYPT)

21. Testing and Balancing

- TAB (Egypt)

22. Air Curtain

- Olefini (Greece)
- Toshiba (Egypt)
- National (Malysia)

23. MCC-PANEL

CPAS
مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية
Center Of Planning & Architectural Studies
إدارة المشروعات

مشروع: إنشاء مجمع إنتاج المركزات (معجون الطماطم) قرية النمسا – مركز إسنا – محافظة الأقصر –قائمة الموردين لأعمال التكييف

- ABB (Egypt)
- SCHNEIDER (Egypt)
- SIEMENS (Egypt)

CPAS
مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية
Center Of Planning &
Architectural Studies
إدارة المشروعات