

## برنامج الأمم المتحدة الإنمائي دفتر الشروط الفنية لمشروع إعادة تأهيل مركز بيرود

### مقدمة:

إن الغاية من دفتر الشروط هذا هي تحديد المواصفات العامة للمواد وإيضاح الطرق الواجب تطبيقها في تنفيذ الأشغال التي يشرف عليها المهندس المشرف ممثل البرنامج الإنمائي للأمم المتحدة ، إلى جانب إطلاع المقاول على الأعمال ميدانيا ومعاينتها جيداً لتقديم أسعار دقيقة للأعمال المطلوبة.

ونلفت النظر إلى أن البنود المدرجة في الكشف التقديري لهذا المشروع تعود لأعمال منتهية ومركبة وجاهزة للاستعمال في المكان المحدد لها، وهي تشمل كافة النفقات التي يتطلبها إنجاز الأعمال مع تقديم كافة المواد واللوازم واليد العاملة وسائر المقتضيات لحسن تنفيذ الأعمال حسب الأصول ووفقاً للمواصفات والشروط والأساليب الفنية الموضحة في هذا الدفتر.

يجب تقديم عينات متوفرة في الأسواق المحلية من كافة المواد والتجهيزات إلى المهندس المشرف للموافقة عليها ومن ثم توريدها وتركيبها عند تنفيذ المشروع دون أي تأخير، وعدم استبدالها بعينات أخرى إلا بعد أخذ الموافقة الخطية من قبل المهندس المشرف ممثل برنامج الأمم المتحدة الإنمائي وتقديم المبررات الكافية له للحصول على الموافقة باستبدالها.

تسلم المواد القديمة والمستبدلة إلى الإدارة الثانويات المختصة في موقع العمل، مع العلم أنه لا يمكن تنفيذ أي أعمال إضافية للجهة المعنية بالتأهيل من دون التنسيق الكامل والموافقة الخطية من المهندس المشرف ممثل برنامج الأمم المتحدة الإنمائي.

### الأعمال المطلوب تنفيذها:

الغاية من المشروع تنفيذ أعمال إعادة تأهيل مركز بيرود في بيرود ويشمل التأهيل بشكل عام الأعمال الهندسية (المعمارية-الصحية-الكهربائية) .

#### أولاً : البئر ومركز التحويل وتوابعهما:

البئر بحاجة الى عمليات تعزيل و تركيب غاطسة مع تجريب الخطوط الخاصة **بئ** المياه مع التغذية الكهربائية الخاصة به و اللوحة الكهربائية .

مركز التحويل يحتاج عمرة و صيانة كاملة و البناء سليم من الناحية الإنشائية و لكنه بحاجة الى عمليات تنظيف و إعادة تركيب الشبائيك و الأبواب و هي غير موجودة بالشكل الذي يضمن التهوية الدائمة مع تركيب المدخنة الخاصة و جميع الأكسسوارات اللازمة و الرشاة الخارجية.

#### ثانياً : لمبنى الروضة:

وهي بحاجة لتنفيذ إعادة الأكساءات من ابواب و نوافذ مع صيانة النوافذ القديمة وتركيب غال للأبواب و النوافذ مع أعمال الدهان و الأرضيات والتمديدات الكهربائية اللازمة لنقاط الأنارة و التغذية و اصلاح المطبخ و الباحة الداخلية مع سقفها و اصلاح الحمامات و شبكة الصحية و التدفئة اللازمة حسب الكشوف المرفقة.

#### ثالثاً : لمبنى السكن الشبائي:

وهي بحاجة لتنفيذ إعادة الأكساءات من ابواب و نوافذ مع صيانة النوافذ القديمة وتركيب غال للأبواب و النوافذ مع أعمال الدهان و الأرضيات والتمديدات الكهربائية اللازمة لنقاط الأنارة و التغذية و اصلاح المطبخ و اصلاح الحمامات و شبكة الصحية و التدفئة اللازمة حسب الكشوف المرفقة.

#### رابعاً : صيانة الموقع الخارجية و المداخل والخدمات من صحية و توصيلات :

بحاجة لتنفيذ أعمال تنظيف و تعزيل للريغارات الرئيسية و اعمال بيتون مسلح و ارصفة مع الأطراف و بلاط الأنترلوك للأرضيات إضافة لبعض اعمال الأدرج و الرخام الخارجية اللازمة.

### التجهيزات المطلوبة في الورشة :

على المتعهد أن يؤمن المنشآت المؤقتة والأدوات اللازمة للعمل مع مستودع لحفظ المواد تتأمن فيه الشروط اللازمة لحفظها من الرطوبة والعوامل كما أنه على المتعهد أن يجهز الورشة بالآلات والأدوات اللازمة للقيام بالعمل بالعدد والقدرة الكافية لتنفيذ الأشغال بالشكل الصحيح خلال المدة المحددة.

على المتعهد تأمين التجهيزات المتفق عليها في برنامج الأعمال ، للمهندس المشرف ممثل البرنامج الإنمائي للأمم المتحدة الحق في كل وقت في ما إذا ثبت لديه أن التجهيزات المهيأة لا تكفي لإنجاز العمل ضمن المدة المعينة في البرنامج، أن يطلب من المتعهد أن يتدارك هذا النقص ، و عليه تلبية الطلب دون تأخير ، وإلا عد ذلك قصوراً مما يسمح له باتخاذ التدابير المقترضية في مثل هذه الحالات.

## الأعمال الإنشائية و البيتونية:

### أعمال صب البيتون:

مواصفات المواد المستخدمة:

الإسمنت :

يكون الإسمنت المستعمل من النوع البورتلاندي وتنطبق عليه المواصفات القياسية السورية. تعتمد نوعية الإسمنت التي تحقق زمن الأخذ الابتدائي بمدة زمنية لا تقل عن / 45 / دقيقة وأن لا يزيد زمن الأخذ النهائي عن / 10 / ساعات وذلك وفق الكود العربي السوري . يورد الإسمنت إلى الورشة ضمن أكياس متينة مغلقة جيداً و مختومة و يكون وزن الكيس 50 كغ مع نسبة تسامح أقصاها 2 % و ترفض الأكياس التي يتجاوز فيها النقص هذه النسبة. يستعمل الإسمنت بعد مدة لا تقل عن أسبوع من تاريخ الصنع و لا تتعدى مدة الصلاحية.

الحصويات :

يتألف من البحص الطبيعي أو من الحجر الكلسي أو من البحص الناتج عن تكسير الحجر البازلتي الصلب على أن تكون حبيباته أقرب إلى التكور و التكعيب و لا يجوز إستعمال البحص من الحجر الجبس. يجب أن تكون الحصويات نظيفة و خالية من الشوائب و الغبار و من كل ما من شأنه أن يقلل من متانة الخرسانة أو يؤثر تأثيراً سيئاً على الحديد .

الرمل:

يتألف من حبات بأقطار تتراوح بين (5-0.14)مم و هي متشكلة نتيجة تخرب الصخور الطبيعية أو من الرمل البحري أو الرمل النهري النظيف الخالي من المواد الغريبة و المقبول من مهندس التنفيذ و يحظر استخدام الرمل الناتج عن طحن الحجر البازلتي و الرمل الحاوي على مواد جبصينية . عامل النعومة يتراوح بين 2.3-3.2 المواد العضوية خالي تماماً. المكافئ الرملي 75 % كحد أدنى.

ماء الخلط :

يجب أن يكون الماء المستعمل في جميع أعمال البيتون والبناء نظيفاً خالياً من التراب والأوساخ والأملاح والمواد العضوية ولا يستعمل إلا بالمقادير التي يحددها المهندس المشرف لكل وضع من أوضاع البيتون. وعلى المتعهد التقييد بهذه المقادير المعينة وأن لا يغيرها أو يعدلها إلا بموافقة المهندس المشرف.

حديد التسليح:

- يجب أن يكون الحديد المستحضر لموقع العمل نظيفاً وخالياً من أي أثر للصدأ القشري السطحي ويجب أن يوافق عليه المهندس المشرف. وللمهندس المشرف الحق بأن يطلب على نفقة المتعهد إجراء التجارب المخبرية وغيرها التي يراها مناسبة لإثبات جودة مواصفات الحديد ومطابقته للشروط. -يجري ثني القضبان على البارد وتعكف رؤوسها على البارد دون تسخين ويجب أن يتم الثني بصورة تدريجية بشكل يضمن عدم ظهور شقوق أو تصدع في ظهر القسم المعكوف يجب أن يجري ثني النهايات والمنحنيات حسبما جاء في المصورات التفصيلية للتسليح.في حالة ضرورة ثني القضيب لتغيير اتجاهه فيجب أن لا يقل نصف قطر انحنائه عن /10/ مرات قطر القضيب ويجب الانتباه إلى عدم حدوث زوايا حادة في أماكن الثني.توضع قضبان التسليح في الأماكن وحسب القياسات والأبعاد المنصوص عنها في المصورات وترتبط فيما بينها في كل نقطة يتلاقى فيها قضبان أو أكثر بشرط الربط لا يقل عن /1/ مم والمشدود شداً جيداً . -يجب عمل مساند صغيرة (كراسي) من الحديد أو من المونة المؤلفة من حجم من الإسمنت مقابل حجمين من الرمل لوضعها بين حديد التسليح والقوالب بشكل تبقى فيه المسافة بين الاثنتين كافية لتغليف الحديد جيداً بالبيتون أثناء الصب وفي كل الأحوال تؤخذ موافقة المهندس المشرف على نماذج هذه المساند. يجب على المتعهد حين صب البيتون ورجه عدم الإضرار بالمسافة الفاصلة بين السقائل وحديد التسليح، كما يجب عليه الاحتراس من إحداث انحراف في أي من قضبان التسليح، إن المسافة الفاصلة بين القوالب وحديد التسليح تعادل أكبر الأقطار من القضبان الداخلة في شبكة التسليح دون أن تقل مع ذلك عن /20/مم ويمكن في حالة استعمال قضبان بقطر أقل من /10/مم إنقاص هذه المسافة حتى /15/مم على أن لا يتعارض هذا مع المخططات التفصيلية للتسليح.

أنواع البيتون المستخدم:

يقصد بعبارة البيتون في هذه الشروط وزن الإسمنت الداخل في كل متر مكعب من البيتون المصبوب. البيتون العادي/250/: يستعمل هذا البيتون في الأرضيات وغيرها من الأماكن التي تحددها الشروط والمخططات مع شبكة تسليح  $5Q6/m^2$  بالاتجاهين.

البيتون /350/: يستعمل هذا البيتون مع التسليح بالحديد الوارد بالمخططات المرفقة للأجزاء التالية (سقف وشنجات حمامات الثانوية الزراعية) ويشترط أن لا تقل المقاومة المكعبية للبيتون على الكسر بعد 28 يوم عن 180 كغ/سم<sup>2</sup>.

يجب تنفيذ شناج بيتون مسلح أعلى الجدار القرميدي (15 × 25) سم وزرع ميسطات حديد مبسط سماكة 1.5 سم قبل الصب وتبرز 10 سم عن السطح العلوي للشناج ليتم تثبيت ولحام شبكة حديد مظلة القرميد بها.

البيتون المستخدم	نسب المواد الداخلة في التركيب	الحد الأدنى المقبول للمقاومة بعد 28 يوماً
بيتون عيار 350 كغ إسمنت/م <sup>3</sup>	400 ليتر رمل 800 ليتر بحص 350 كغ إسمنت	180 كغ/سم <sup>2</sup>

الشرط الأساسي للحصول على بيتون ذي متانة عالية وقوة احتمال ومقاومة على الزمن، هو أن تكون كثافة البيتون عالية، وأن تكون الفراغات فيه أقل ما يمكن.

### مزج البيتون وجبله:

يصنع البيتون بالمزج ضمن جبالات ميكانيكية ويسمح بالجبل اليدوي وبموافقة المهندس المشرف، وفي حالة الموافقة على الجبل اليدوي، للأشغال الصغيرة، يجب أن تمزج الخلطة أولاً على الناشف جيداً، ثم تمزج على الأقل ثلاث مرات بعد رشها بالماء اللازم، ويستمر المزج إلى أن تصبح الخلطة كلها حائزة على الشروط المقبولة الموصوفة أعلاه، كما يجب زيادة عيار الإسمنت بنسبة 10%، ويجب أن يتم الجبل على أرضيات صلبة ونظيفة أو بسطات من الخشب أو المعدن، للحيلولة دون امتزاج البيتون بالوحل والتراب، ويستحسن عمل جبالات صغيرة بقدر الإمكان لاستعمالها بعد مزجها بالماء خلال فترة لا تزيد عن نصف ساعة وكل ما تبقى من الجبالات بهد هذه الفترة يرفض ولا يسمح بإعادة بله بالماء ويجب أن يرحد عن موقع العمل.

لا يصب البيتون إلا بإذن خطي من المهندس، وللمهندس الحق بكسر وهدم كل قسم صب من دون إذنه على حساب المتعهد.

يجب أن تكون القوالب المهياة لصب البيتون ثابتة ومتينة، بحيث لا يحدث فيها أي انحناء أو تحذب، وأن تتحمل وزن البيتون المصبوب فيها والإجهادات المتوقعة، وتتنظف القوالب وترش بالماء بشكل غزير قبل المباشرة بالصب، ويتم فك القوالب بعد وصول البيتون للمقاومة والصلابة المطلوبة وبموافقة المهندس المشرف.

يصب البيتون في مواقعه بالشكل الذي يحفظ انسجامه ويؤمن جودة اختلاط مواده ويرص جيداً بحيث يملأ جميع الفراغات ويغلف أسياخ التسليح من كل جهاتها. وعلى المتعهد أن يتخذ جميع التدابير التي يطلبها المهندس لتأمين ذلك.

على المتعهد أن يحفظ البيتون من تأثيرات الطقس المضرة مدة يقررها المهندس تتراوح بين العشرة والخمسة عشر يوماً حسبما تقتضيه حالة الطقس.

على المتعهد أن يتخذ جميع التدابير لعمل الفتحات والثقوب والفراغات والبروزات والفرزات وغير ذلك من الترتيبات المطلوبة لمختلف التأسيسات والتجهيزات والأعمال المختلفة والمتعلقة بالمشروع ولا يسمح بالصب إلا بعد تأمين جميع الأجزاء المراد تعيينها فيها.

تقدر أعمال صب البيتون من جميع الأنواع بالمتر المكعب بعد حسم الفراغات التي تزيد مساحته عن 0.10 م<sup>2</sup> طبقاً للكميات المنجزة فعلاً، وكل زيادة في الحجم لا تتفق والمصورات و تعليمات المهندس المشرف لا تحسب.

ويشمل السعر المعطى للمتر المكعب من البيتون بمختلف أنواعه جميع المواد المطلوبة وفقاً للشروط المدرجة أعلاه من حديد التسليح، وشريط التريبط، وكراسي حديد التثبيت، والإسمنت والرمل والبحص والماء وجميع المواد واللوزام وتكاليف العمل والماكينات ومحروقاتها واليد العاملة والسقايل والقوالب وغير ذلك من التجهيزات اللازمة لإستكمال الصب والتركيب وفق المخططات المرفقة وحسب تعليمات المهندس المشرف أثناء التنفيذ والسقاية بعد الصب وترحيل كل المخلفات ونواتج الصب.

## الأعمال المعمارية:

### أعمال الدهان:

#### الدهان الزيتي للجدران والأسقف:

يجب أن يكون الدهان الزيتي نخب أول ومع تاريخ صلاحية لا تقل عن سنة، مختوماً في مصانعه داخل علب متنوعة الحجم، وتستعمل هذه الدهانات بحالتها الواردة من المصنع ولا يجوز إضافة أية مادة إليها بحجة جعلها أكثر كثافة أو قابلية للإشباع، ويجب تحريك الدهان بالعلبة قبل الاستعمال ولا تفتح العلب إلا قبل الاستعمال مباشرة، وتستخدم حسب تعليمات الاستعمال المحددة من قبل الصانع.

تتخذ وجوه الدهان بألوان مختلفة عن بعضها لتمييز وجوهها المختلفة.

يلتزم المقاول بالحصول على موافقة المهندس المشرف خلال مراحل تنفيذ أعمال الدهان والتقيد بتعليماته للوصول إلى اللون المطلوب والتغطية أو الكتامة الجيدة للأسطح.

في حال الأسطح الجديدة ( لياسة) يتم حف هذه الأسطح بورق السمباج للحصول على سطح ناعم وأملس ويتم تنفيذ عدد من وجوه المعجونة المطلوبة (ثلاثة وجوه على الأقل) لملئ التعرجات والحفر للحصول بالنهاية على سطح أملس وتدهن بثلاثة وجوه من الدهان الزيتي.

أما الأسطح القديمة فيتم ملء أماكن التشققات والحفر والتعرجات الظاهرة فيها بتلقيط المعجونة للحصول على سطح أملس بعد الحف ومن ثم تدهن بثلاثة وجوه من الدهان الزيتي.

أما الأسطح الملساء والتي لا تحتاج إلى معجونة فيبعد تنظيفها وتجهيزها تدهن بثلاثة وجوه من الدهان الزيتي. المعجونة عبارة عن خليط من الزنك والسبيداج نخب أول، وتكون نسبة الزنك إلى السبيداج 2 إلى 1 .

يمكن تحضير المعجونة في الورشة أو إحضارها بعبوات جاهزة ومختومة.

يتم حف طبقة المعجونة بعد جفافها وينظف السطح جيداً قبل الدهان.

يمكن أن يتم حف وتنظيف السطوح تماماً من الأوساخ والبروزات ومن ثم تطلى بطبقة أولى من دهان الأساس أو ما يماثلها، ويتم تنفيذ عدد من وجوه المعجونة المطلوبة لا تقل عن ثلاثة وجوه وبعدها تطلى بالدهان الزيتي على وجهين، على أن يتم أخذ موافقة المهندس المشرف على اللون والنوعية .

لا يباشر بأعمال الدهان إلا بعد الانتهاء من الأعمال التكميلية الأخرى التي يمكن أن تسبب تخريب الدهان أو عرقلة تنفيذه بالشكل اللازم. يجب أن تؤخذ موافقة المهندس للمباشرة بأعمال الدهان في أي جزء من أجزاء البناء.

يجب أن لا يباشر بوجه من الدهان قبل أن يجف الوجه الذي قبله تماماً.

يمكن أن تستعمل ( الرولو) بدلاً عن الفرشاة في الوجوه الأخيرة لإعطاء الدهان الشكل المناسب حسب التعليمات التي يحددها المهندس المشرف والنماذج التي يتفق عليها.

لا يباشر بمرحلة من مراحل الدهان في أي قسم من أقسام البناء قبل قيام **المهندس المشرف** باستلام المرحلة السابقة.

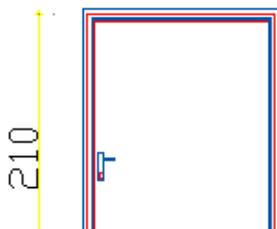
على المتعهد القيام على نفقته، بعد انتهاء أعمال الدهان، بتنظيف الزجاج وأدوات المنجور المعدنية والأدوات الكهربائية وتنظيف البلاط بالخفان من آثار الدهان المختلفة وجميع الآثار الأخرى.

#### نوع الدهان:

الدهان زيتي للجدران والأسقف ذو أساس بترولي (مذيب بترولي) ذو رابط الراتنج ، يتم اختيار اللون ودرجته حسب تعليمات المهندس المشرف ، وينفذ بثلاثة وجوه وحتى الإشباع والحصول على كتامة جيدة، ويتم بعد ذلك عند الحاجة دهن أوجه من الدهان الزيتي حتى الوصول إلى التسكير واللون المطلوب.

يفضل أن تكون نسب خلط الدهان حسب التعليمات الواردة في النشرة الفنية للشركة المصنعة للدهان المعتمد (على أن يتم تزويد المهندس المشرف بنسخة من النشرة الفنية).

تقدر أعمال دهان الأسقف والجدران بكافة أنواعه من حيث عدد وجوه المعجونة بالمتر المربع على الطينة للمساحة الفعلية الظاهرة بعد انتهاء العمل وتحسم سائر الفراغات التي تتجاوز 2م<sup>2</sup>/10، ويشمل السعر مادة الدهان والمعجونة وإزالة وقشر الدهان القديم والحف وكافة مستلزمات تنفيذ العمل وأجور تنفيذ الدهان.



## أعمال المنجور الخشبي:

- الخشب المستعمل في منجور الأبواب مؤلف من:  
الدرفة وتكون مؤلفة من ألواح لآتيه معاكس نخب أول  
والهيكل داخلي لا يقل سطحه عن نصف  
سطح الدرفة مع إطار من خشب السويد ويحاط بإطار من خشب  
الزان بسماكة تتراوح من (1.5-2.5) سم على أن تكون أجزاء  
الهيكل إما أفقية متوازية أو متعامدة مع لحظ مقطع عريض  
في مستوى الغال من خشب السويد و يجب أن يكون الخشب المستعمل خالياً من العيوب الأساسية التالية:
- 1 - الألياف الملتوية والحلزونية والمائلة، والطبقات غير المتماكة والنخر والتقوب الناتجة عن الحشرات والتسوس من أي نوع كان.
  - 2 - البقع الزرقاء الناتجة عن تشبع بالرطوبة والتعفن والحماوة الناتجة عن سوء التخزين.
  - 3-العيوب الأخرى مثل الكسر والهرس والتشقق وجيوب الصمغ.
  - 4-يجب أن يكون خالياً من قلب الخشب الطري أو غير المتماك أو الكثير التشقق أو المسوس
  - 5 -يجب أن يكون خالياً من العقد غير السليمة وهي العقد المتأكلة أو المسودة أو المحلولة أو الناشفة أو المحاطة بالصمغ.
  - 6 -يجب أن يكون الخشب مجففاً بشكل جيد.
- تصنع الأبواب من قوائم و عوارض و حشوات بالسماكات والقياسات و الأشكال بمقتضى المخطط المرفق وبالتنسيق مع المهندس المشرف.
- السطامات سويد ذات مقطع ( 5×10 ) سم ، العوارض سويد ذات مقطع ( 5 × 15 ) سم حيث يوجد عارضة أعلى الباب وأخرى أسفل الباب والثالثة أعلى الثلث السفلي من الباب ، سماكة الباب ( 5 ) سم. الحشوات (سويد) سماكة (2.4) مم .
- تنظف أشغال المنجور الخشبي سواء كانت مصنوعة باليد أو بالمكنة بالتنعيم جيداً بواسطة آلة الحس (تستخدم لتنعيم السطح الخارجي للخشب) والفارة.
- تجمع السطامات مع الرؤوس بطريقة ( النقر واللسان المزدوج )، وتجمع ألواح الحشوات بطريقة ( النقر واللسان ).
- يجب أن تكون التعاشيق واللسانات والنقور وغير ذلك من الوصلات دقيقة الصنع ، مستوفية للشروط الفنية ، وأن تؤمن الوصل بين مختلف القطع والأجزاء بشكل متين وثابت.
- تؤسس الأبواب و الملاين بوجه من الزيت قبل التركيب ويدهن الوجه الملاصق للجدران بمادة عازلة.
- تصنع قوالب الأبواب من خشب السويد سماكة 5سم من قوائم وعوارض خشبية تثبت مع بعضها بالتعشيق على كامل السماكة. على أن تكون القائمة أو العارضة مؤلفة من قطعة واحدة ، وفي القوالب التي تغطي كامل سماكة جوانب الأبواب ، يجب أن تؤخذ سماكة ورقة إسمنت بعين الاعتبار عند تحديد عرض القالب ، بحيث يكون القالب من الجهتين على نفس سوية وجه طينة الجدار و فرزة القالب بنفس سماكة الباب ، وغالباً ما يكون عرض القالب ( 12 ) سم أو ( 17 ) سم أو ( 22 ) سم حسب عرض بلوك الجدار ( 10 ) أو ( 15 ) أو ( 20 ) سم والفرزة ( 1×5 ) سم.
- تثبت قوالب الأبواب في الجدار بواسطة شرمات من الفولاذ الطري لا يقل مقطعها عن ( 6×30 ) مم ، ويتراوح طولها بين ( 10 ) و ( 15 ) سم ، ويكون عددها ثلاثة في كل جهة قائمة.
- تدهن الشرمات المعدنية بالسيرقون ، وتثبت بمونة الإسمنت والرمل من عيار ( 1 ) إسمنت إلى ( 3 ) رمل ، وتثبت الكشوف الخشبية ( من خشب سويد ) سماكة ( 1.5 ) سم وعرض ( 7 ) سم بواسطة المسامير.
- يجب أن توضح أبعاد الخشب عند نشره أو تسوية سطحه ( كشطه ) و أن تنفذ كل الأعمال على الأخشاب بصورة صحيحة و يراعى وضع التثبيتات بصورة صحيحة لضمان جودة الصنع كما يراعى في ترتيب المنتج و تركيبه و تثبيته ألا يؤدي الإنكماش في جزء ما أو في أي اتجاه ما إلى إلحاق الضرر بمتانة المنتج المنهى و مظهره أو لونه. و يجب أن يسلط ضغط كاف على الوصلات الملتصقة بالغراء لضمان ترابط جيد بين الطبقات التي يجري لصقها. كذلك يجب وضع العناصر بدقة في الخطوط و المستويات المطلوبة و تؤمن في موضعها بطريقة صحيحة. كما يجب أن تكون تثبيبات العناصر على مراكز منتظمة قريبة بعضها من بعض إلى الحد الذي يضمن تثبيتها جيداً و يراعى تثبيت المسامير و المسامير اللولبية (البراغي) في مستوى سطح المنتج مع مراعاة أن تكون الأغلبية المستعملة مع المسامير اللولبية من اللون و المظهر نفسها. الصفائح المعدنية التي قد تكون ضرورية للتنفيذ المناسب لأعمال التركيبات الخشبية المحددة، كما يجب أن ينفذ أيضاً كل الأعمال الضرورية

للتكوين الصحيح لكل الاطارات والبطانات وارتكازها وتثبيتها في المبنى ويجب أن يتم كشط سطح الخشب المستعمل في الواجهات وذلك بالنسبة للسطوح المكشوفة فقط. ويراعى أن يكون الخشب في القطع المتحاوره متوافقاً أو منتظماً أو متماثلاً في اللون والتجزع وذلك إذا حددت الشروط إنهاءً طبيعياً أو إنهاءً للصبغ أو للصلف أو للطلاء بالورنيش.

لا يستعمل في تثبيت المنجور والملابن والكشوف واللوازم إلا البراغي المخفية التي يجب أن تكون من النحاس في الأبواب السنديان من المعدن غير القابل للصدأ في الأبواب الأخرى .

على المهندس المشرف أن يفحص المنجور عند صنعه للتأكد من أن عمله يجرى وفق ما تتطلبه الشروط ولا تعتبر مثل هذه المعاينات الأولية للمهندس المشرف قبولاً منه للأعمال الجارية و لا ترفع عن المتعهد أي مسؤولية في أن يكون العمل عند إنجائه موافقاً لكافة الشروط المطلوبة منه .

#### **يركب للأبواب اللوازم التالية :**

ثلاثة مفصلات نحاسية طول 14 سم على الأقل لكل درفة وتكون من الحديد الثقيل المغلفن أو من الصلب المضغوط أو من النحاس.

قفل من نوع (الغال) داخل السطامة بلسان يفتح بالمفتاح ولسان يفتح بالمقبض ويقدم مع كل قفل مفتاحين على الأقل ويكون القفل مع تركيب شمسة من الطرف الخارجي لحماية الخشب حول القفل.  
مع مقابض وتكون من النحاس المطلي بالكروم (طوبه من الجهة الداخلية وقبضة من الجهة الخارجية).

#### **المعجونة :**

تعمل المعجونة من الزنك و السبيداج و زيت الكتان حسب العيارات و القواعد الفنية بحيث تعرك جيداً للنماذج و تصبح كل ذرة من ذرات السبيداج و الزنك قد انعجتت مع الأخرى بالشكل المطلوب .

تركب المعجونة بالمحلات المعينة لها كسد الفراغات و الشقوق الحاصلة بين ملاين الأبواب يجب أن توضع هذه المعجونة بشكل دقيق و متقن حسب الأصول الفنية بحيث تشكل خطوطاً مستقيمة على المنجور المركبة عليه و سطوحاً مائلة منتظمة و متوازية بين زاويتي الفرز الداخلي و الخارجي و تنظيف جميع جوانبها لتظهر المعجونة بشكلها الفني الممتاز .

إن كل معجونة لا تتفق مع هذه الشروط ترفض و تعاد بالشكل المقبول على مسؤولية المتعهد .  
تقدر أعمال المنجور الخشبي للأبواب بالمتر المربع للمرتسم الشاقولي للباب بما فيه الكشف بعد التركيب مهما كان عرض الملاين التي تغطي سماكة الجدار ويشمل السعر للمنجور الخشبي جميع الأدوات و المواد و المعجونة و اللوازم و اليد العاملة و اللوازم المعدنية بكاملها و أدوات التثبيت و التركيب و التأسيس و الزيت و الدهان على ثلاثة وجوه و أجور النقل و التركيب .

#### **أعمال الحماية المعدنية:**

تصنع الأعمال المعدنية من قطع الحديد الصناعي ذات السطوح المنتظمة ، والخالية من العروق والحبيبات والشقوق والفراغات الهوائية والقشر، ويجب أن تعطي عند قطعها على البارد مقطعاً متجانساً بدون تمزق المعدن أو انكساره، وترفض جميع القطع التي تنتشق تحت المثقب والتي تنتشق عند الثني.  
والحديد المستخدم هنا عبارة عن تيوبات (تربيعات) ومبسطات وزوايا وصاج ، ولا يقل حد المرونة عن 24 كغ/مم<sup>2</sup> وحد الكسر عن 42 كغ/مم<sup>2</sup>.

تعطى قطع الحديد أشكالها النهائية وتسوى وتنعم بالمبرد بكل دقة وعناية ، ويمنع تسميك أو ترقيق الأجزاء المتجاورة بواسطة اللحام ويجب أن تسوى القطع المتلاحمة كي تنطبق على بعضها تماماً دون انحراف أو فواصل ظاهرة ، ويجب صنع القطع المتحركة بشكل مستوي ودقيق ، لضمان السهولة والانتظام في الحركة ، وتأمين إمكانية تشغيلها بأقل جهد ممكن.

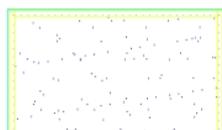
تدهن جميع الأجزاء الحديدية للأعمال المعدنية بعد جمعها ووصلها ولحامها وقبل تركيبها في مواقعها بالوجه الأول من السيرقون ( وذلك بتنظيف السطوح أولاً من الصدأ والشحم ومن ثم الحف بورق الزجاج ومن ثم الطلاء بالسيراقون ) ، ومن ثم تطلّى بوجهين من الدهان الزيتي وباللون المحدد من قبل المهندس المشرف .

#### **باب معدني:**

يتم تركيب باب معدني للمدخل الخارجي للحمامات ، مؤلف من ترابيع حديدية ذات مقطع ( 1.5×20×20 ) مم على المحيط وفي الوسط ، ويثبت عليها صاج معدني سماكة 2مم، أما الملين فهو عبارة عن زوايا حديد صناعي ذات مقطع (3×40×20)مم، كما في المخطط المرفق.

تثبت قطع الحديد مع بعضها البعض ومع الصاج بواسطة اللحام الكهربائي بشكل متصل وجيد وبدون فراغات ، أما الملين فيثبت بواسطة اللحام الكهربائي وبشكل جيد على شرمات أو زوايا معدنية في الجدران.  
يزود الباب بمفصلات عدد (3) ، كما يتم تركيب قفل معدني (غال) وقبضة معدنية، بالإضافة إلى إغلاق الفراغات بين الملين والجدار بالمونة الإسمنتية.

تقدر أشغال الأعمال المعدنية كافة بالكيلوغرام للوزن قبل التركيب وفقاً للمخططات والتفصيلات المحددة ، ويشمل السعر الصاج و الترابيع والزوايا (الفردة والمزدوجة) والمبسطات من الحديد الصناعي واللحام



والبراغي والمفصلات والأفقال والمسكات وقطع التشييت والمونة والمعجونة والدهان وكافة مستلزمات تنفيذ العمل واليد العاملة وأجور النقل والتركيب.

## أعمال منجور الألمنيوم :

يجب التقيد بمقاطع الألمنيوم بسماكة 1.2 مم ويجب أن تكون جميع القطع المستعملة مستوية تماماً وخالية من أي عوجاج أو التواء وأن تكون جديدة لا أثر فيها للخدوش أو أية عيوب أخرى. وتكون مقاطع الألمنيوم من النوع المعالج سطحه بالإنوديز سماكة طبقة المعالجة /18/ ميكرون على الأقل بلون فضي. يجب أن يتم تجميع المقاطع بواسطة البراغي وقطع الوصل على أن تكون البراغي مخفية ولا يظهر منها شيء من طرفي النافذة إلا في الحالات الإجبارية وعلى أن تكون قطع الوصل مصنوعة من مواد لا تؤثر في الألمنيوم ولتأمين عزل تام عند التحام المقاطع تستعمل مواد لاصقة خاصة وتوضع هذه المادة على طرفي الوصلة عند عملية التجميع.

اللوازم المختلفة وأدوات الجمع لمنجور الألمنيوم:

**تكون اللوازم والاكسسوارات كالتالي:**

- **الجوانات:** تستعمل لتأمين مناعة النوافذ من تسرب الماء والهواء جوانات من النيوبرين في الأجزاء التي تكون فيها الوصلات ثابتة . أما عند الوصلات المتحركة فتستعمل جوانات ذات فراشي.

على أن يكون كلا النوعين مؤمناً بالشروط التالية :

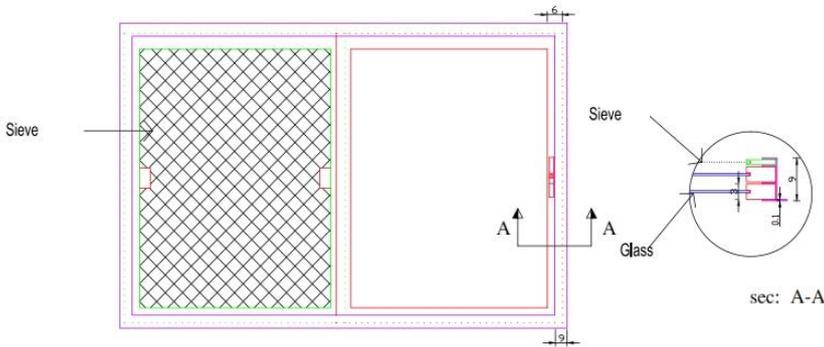
- 1- أن يكون تركيبها في المكان المعد لها سهلاً .
- 2- أن لا تحول دون سهولة حركة الأجزاء المتحركة.
- 3- أن تكون ذات مقاومة كافية للشد والخلع و الانزاع والهرس .
- 4- أن لا تصبح قابلة للالتصاق بتأثير الحرارة أو مرور الزمن .
- 5- أن يكون فكها و استبدالها ممكناً وبدون صعوبة .
- 6- أن تكون مقاومة ضد تأثير مواد التنظيف المستعملة عادة .

- **المفصلات:** يتم تثبيت المفصلات بواسطة البراغي ويوضع لكل درفة من درفات الباب ثلاثة مفصلات أو اثنتان لكل درفة من درفات النوافذ على أن تكون المفصلات من نفس الخليطة المستعملة وغير قابلة للأكسدة.

- **الأقفال والمسكات والدقورة:** يجب أن تكون من أجود الأنواع التي توافق عليها المهندس المشرف والتي تؤمن سهولة الفتح والإغلاق وتكون متناسبة مع نوع البروفيل المستعمل.

- **الفراشي:** تكون الفراشي المستعملة في المنجور من الموهير ومن أجود الأنواع.

- **باقي اللوازم والخرداوات:** تكون دائماً من أجود الأنواع ومصنوعة من مواد غير قابلة للصدأ ومتينة ومناسبة للاستعمال. تقدم نماذج من هذه المتمات واللوازم للحصول على موافقة المهندس المشرف.



## Aluminum Window

ينبغي على عناصر الألمنيوم المصنع أن تحصى جيداً وأن تنقل وتحزم وتجمع بعناية كما يجب أن توجه عناية خاصة لحماية السطوح ويجب رفع العناصر المعطوبة من الموقع واستبدالها بعناصر جديدة ممتازة ولا يسمح بإصلاح العناصر المعطوبة في الموقع.

تجمع البروفيلات عند الزوايا بواسطة قص زاوية /45 درجة/ يتم هذا القص بشكل آلي ولا يسمح بإجراء أي عملية قص بالوسائل اليدوية وينبغي أن تكون البروفيلات بعد التجميع بمستوى واحد دون أي نتوءات أو بروزات عند الوصلات ويقدم المقاول نموذجاً مصنوعاً لإحدى النوافذ والأبواب مع التركيب ويأخذ موافقة **المهندس المشرف** على جودة النماذج المركبة أو الموافق عليها ويحق له رفض أي عمل لا يتفق مع ذلك وفق هذه الحالة ويقع على عاتق المقاول فك وإعادة تصنيع وتجميع القطع المرفوضة حتى تؤخذ موافقة المهندس **المشرف**.

يجب ألا تزود المتممات مثل المفصلات والدقورة والمسكات والمزالج وماشابه ذلك مع النوافذ والأبواب وأن تخضع بدورها لموافقة **المهندس المشرف**.

يجب أن تبقى جميع سطوح الألمنيوم والزجاج المنتهية محمية جيداً من الإعطاب والخدوش حتى موعد التسليم ويتوجب على المقاول عند إصابة هذه السطوح بالضرر أن يلتزم على نفقته الخاصة بتعليمات المهندس **المشرف** الخطية فيما يتعلق بتبديل أو إصلاح المقاطع والسطوح المتضررة ويبقى المتعهد مسؤولاً بشكل كامل عن كون هذه الأعمال مطابقة عند الانتهاء لكافة الشروط المطلوبة (التقديم والصنع والتركيب والتنفيذ).

يتم تركيب منجور الألمنيوم بعد انتهاء أعمال الطينة ومتزامنة مع أعمال الدهان والتشطيبات. يجب أن تنفذ سطوح الألمنيوم النهائية من كل ملصقات الحماية مثل الزيت والشحم والدهان والترقيم والأوساخ وأي مواد أخرى.

يجب أن يكون المنجور الألمنيوم في النهاية مقاوماً ومانعاً لتسريب الماء والهواء والغبار بشكل عام وترفض كافة الأعمال التي لا تحقق هذه الشروط.

تقدر أعمال منجور الألمنيوم بالمتر المربع ويشمل السعر المحدد جميع ما يلزم لتقديم وتركيب وتصنيع المنجور بما في ذلك الإطار الثابت **والمنخل** واللوازم المعدنية وأدوات التثبيت وفواصل الكاوتشوك والزجاج والمعجونة أو سائر الموجبات الأخرى ويؤخذ القياس حسب المرسوم الجبهي للفتحة دون أي زيادة . إن المرسوم الجبهي لفتحة منجور الألمنيوم هي المساحة المحددة من طرف الحاجب الخارجي الى الطرف المقابل له.

#### أعمال التبليط بالسيراميك والغرانيت:

- يجب أن يكون بلاط السيراميك وبلاط الغرانيت من النخب الأول وأن تكون قياساته متساوية تماماً ووجهه مستوياً خالياً من القتال بدون أي اختلاف في اللون.

- يجب أن يكون خالياً من النقر والشوائب والعيوب وذلك عند فحص العينات بالعين المجردة بالنظر إليها من زاوية بإضاءة لا تقل عن 300 لوكس وعن بعد لا يقل عن مترين.

- يجب أن يكون الوجه الظاهر عند التركيب خالياً من جميع عيوب الصنع كالشروخ والحبيبات والفقااعات والبقع وأن يكون متجانس اللون ومستوي السطح تماماً بدون أية انحرافات أو التواءات أو كسور.

- يجب أن يكون لون بلاط السيراميك المورد الى الموقع مطابقاً للون العينات التي قدمها المقاول للمهندس المشرف وتمت الموافقة عليها.

- يجب أن يكون ظهر بلاط السيراميك مخططاً أو محبباً أو غير ذلك من اساليب التشعيق ولا يسمح بتوريد البلاط ذي الظهر الاملس مع مراعاة الا يزيد عمق الاخدود عن 3 مم

- يكون النعل من النوع المستدير بنفس الأوصاف المذكورة بارتفاع 10سم، وتستخدم النعلة في حال كانت الارضيات مبلطة بالسيراميك دون الجدران

- عند تقاطع السيراميك في الزوايا يتم شطفه بزاوية 45 درجة عند مناطق الاتصال.

- يتم استخدام سيراميك مبولد للأرضيات وسيراميك عادي للجدران.

#### **تركيب سيراميك وغرانيت الأرضيات:**

قبل البدء بعملية التركيب يجب تحديد مناسب ميول سطوح الأرضيات النهائي لكامل المساحات المراد تغطيتها ببلاط السيراميك الغرانيت وفق المخططات وبموافقة المهندس المشرف.

يركب بلاط الغرانيت بواسطة مواد لاصقة إسمنتية ذات نوعية جيدة يوافق عليها المهندس المشرف أما سيراميك الأرضيات في الحمامات فيركب باستخدام ذات المونة الإسمنتية المستخدمة بتركيب سيراميك الجدران .

تركب النعلات بحيث تشكل زاوية قائمة مع الأرضيات ويحشى خلفها بالملاط بشكل جيد وبسماكة لا تقل عن 10/مم بحيث يكون بروز النعلات عن قصارة الجدران مساوياً لسماك بعد الانتهاء من عملية التركيب وموافقة المهندس المشرف عليه، يروب البلاط والنعلات بروبة من الاسمنت الابيض والصباغ وتكون مطابقة للون البلاط بحيث تملأ الروبة جميع الحلول ثم تمسح الروبة الفائضة عن البلاط فوراً.

يغطى البلاط بعد انتهاء تروبية ومعالجته بطبقة من الملاط الجيري أو ألواح الكرتون المقوى لحمايته إلى أن يتم تسليم الأعمال ويكشط الملاط الجيري عندئذ أو تزال ألواح الكرتون المقوى وينظف البلاط باستعمال حامض الموزاييك المخفف ثم باستعمال الماء الدافئ والصابون.

## **إكساء الجدران بالسيراميك :**

تكسى جدران دورات المياه بالسيراميك حسب الشروط التالية:

- يجب أن يكون السيراميك مؤلفاً من الفخار تام الشوي المطلي بمواد التزجيج وأن يكون مستوى الوجه نظيفاً بدون بثور أو أجزاء نافرة ومن اللون الذي يحدده المهندس المشرف بعد تقديم العينات.
- يركب بلاط السيراميك على الجدران ( بعد نقعه و غمره بالمياه لمدة كافية قبل البدء بالتركيب ) بواسطة المونة الإسمنتية عيار (300) وباستخدام الرمل الناعم (النحاة) في المونة، يكون التركيب عادياً أي متقاطع أفقي وشاقولي و اللصاقات متلاحمة، وفي الزوايا يوضع بلاط السيراميك مشطوف بزوايا 45 درجة يجب أن يكون وجه بلاط السيراميك بعد التركيب مستوياً و شاقولياً وأن تكون اللصاقات منتظمة وعلى نفس التخطيط، كما يجب أن تملأ المونة كامل الفراغ خلف البلاطة، و أن يعطى عند الدق عليه صوتاً رناناً فإذا ظهر أي تطويل وجب فك البلاط وإعادة تركيبه من جديد.
- أخيراً تجري عملية تحجيل للفراغات بين السيراميك بالرؤية الإسمنتية البيضاء والصباغ (وتكون مطابقة للون السيراميك) بشكل جيد مع تنظيف السيراميك عند الانتهاء من الترويب و إجراء عملية السقاية.
- تقدر جميع أعمال التبليط بالسيراميك والغرانيت بالمرتر المربع للمساحة الظاهرة بعد التركيب وتحسم جميع الفراغات التي تزيد كل منها عن (1/10) المتر المربع و يحمل عليها النعلة، ويشمل السعر بلاط السيراميك والغرانيت ومستلزمات التثبيت والرؤية والتكحيل وأجور النقل والتركيب.

## **أعمال تركيب الرخام :**

- يجب أن يكون الرخام المستعمل من النوع الأول ويركب في الأماكن المحددة ويستعمل لكافة أنواع الملاين والبراطيش و كل ما ذكر في دفاتر الكميات و تتم أخذ موافقة المهندس المشرف عليه وفق نماذج أو عينات مقدمة مسبقاً لأنواع الرخام المذكورة أعلاه.
- يجب أن تكون كافة أنواع الرخام متجانسة اللون و الشكل دقيقة الذرات غير قابلة لامتصاص الماء خالية من العروق و السوس و القطع الطرية و الأكاسيد المعدنية و أن تكون مجلية و منعمة و ملمعة بصورة دقيقة و مستوية بدون أي تحديب أو التواء و مقطوعة بحسب القياسات و الأشكال المحددة و ذلك حسب التعليمات من ممثل المهندس المشرف
- يركب الرخام بمونة 350 كغ اسمنت لكل متر مكعب من الرمل أو البودرة و ذلك حسب تعليمات المهندس المشرف لزيادة التماسك مع المونة.
- يجب أن يكون الإطار الحجري لباب الألمنيوم أو نافذة الألمنيوم بعرض الجدار وسماكة ( 3 ) سم مصقول ومجلي ، وأن تكون سطوحه مؤمنة لالتصاق المونة بها التصاقاً جيداً وأن يكون متجانساً وخالياً من المواد الغريبة والثقوب والعروق المحلية أو المتأكسدة أو أية نقاط ضعف أخرى، وأن يكون طرفه مدمجاً من الجهة الخارجية للباب أو النافذة.
- يجب تركيب الرخام بحيث يحقق الشاقولية والأفقية الصحيحة.
- يجب غسل الرخام بالماء قبل التركيب و يؤسس وجه الرخام السفلي بطبقة من الإسمنت الأبيض أو الأسود عالي التركيز ثم تثبت على المونة ، ويرش بالماء لمدة أسبوع على الأقل بعد التركيب.
- بعد انتهاء أعمال تركيب الإطار الرخامي ، يتم تنظيف جميع الأوساخ والبقع وأثار المونة.
- تقدر أعمال إكساء النوافذ والأبواب بالإطارات الرخامية بالمرتر المربع، ويشمل السعر ثمن الرخام وأجور قصه وصلته ونقله و مواد تثبيته وأجور تركيبه.

## **الأعمال الصحية:**

### **تركيب سكر كروم:**

- يجب أن تتحمل السكرورة ضغط 10 kg/cm<sup>2</sup> وضغط التجربة بعد التركيب 1.5 مرة من ضغط التشغيل بقطر ( 1/2 ) إنش أو ( 3/4 ) إنش ، وتركب جميع هذه السكرورة بواسطة شد وصل لإمكانية فكها عند اللزوم وتوضع عند مداخل معدات المياه.
- تقدر أعمال تركيب سكر كروم بالعدد ويشمل السعر السكر وشد الوصل ومستلزمات التثبيت وأجور النقل والتركيب.

### **تركيب مصفاة بالوعة:**

- مصفاة من الستانلس ستيل أو البرونز المطلي بالكروم مع غطاء على إطار من نفس نوع المصفاة ( نخب أول ) قياس ( 15×15 ) سم ويتم التركيب بالمونة الإسمنتية والتكحيل الجيد وكافة مايلزم لإتمام العمل وتسليمه جاهزاً

للاستعمال على أحسن وجه مع التأكد من نظافة البالوعة من الأوساخ وتسليتها لتصبح جاهزة للتصريف قبل تركيب المصفاة.  
تقدر أعمال تركيب مصفاة بالعدد ويشمل السعر المصفاة والغطاء ومستلزمات التثبيت والتنظيف وأجور النقل والتركيب.

### **تمديد أنابيب البولي بروبلين ( P.P.R ):**

إن الأنابيب المستخدمة في هذا المشروع لتنفيذ خطوط التغذية هي من البولي بروبلين النظامي تفي بمتطلبات المواصفة القياسية السورية رقم 45/ وتتحمل ضغوط مرتفعة لا تقل عن 16 بار.  
الأقطار وسماكات الأنابيب :

القطر mm	السماكة mm
25	4,2
32	5,4

تستعمل في وصل القساطل وصلات اللحام الكهربائي أو باستخدام الإكسسوارات الخاصة على أن يتم الاتفاق حول ذلك مع المهندس المشرف .

يجب أن تكون الأطراف الملحومة بنفس القطر الخارجي وسماكة الجدار والتسامحات والضغوط .  
يجب أن تكون القطع الخاصة أو الوصلات مصنعة من نفس مادة الأنابيب وتنطبق على الأنابيب . يجب أن توضع القطع الخاصة بعلامة الشركة الصانعة و SDR والقطر على الأقل .

### **تركيب أنابيب البولي بروبلين :**

تتم عملية الوصل بين الأنابيب ومتمماتها بواسطة جهاز صهر حرارته 265 درجة مئوية، حيث يجري وصل هذه القساطل ببعضها بواسطة اللحام بالتسخين الكهربائي حتى درجة الإنصهار ثم يجري التركيب فوراً لكي يتم التزاوج التام بين جزئيات الأنبوب و تتممه و تصبح جزءاً واحداً" ويراعى النظافة التامة عند عملية القطع والوصل للأنابيب والحذر من دخول بقايا بلاستيكية في الأنبوب .  
يتم تمديد الأنابيب بشكل مخفي، حيث يتم الحفر والتعميد مع تثبيت الأنابيب بالطينة الإسمنتية حتى تصبح الأسطح جاهزة لأعمال البلاط أو السيراميك.

بعد الانتهاء من تمديد الأنابيب وقيل ردمها يقوم المتعهد وبحضور المهندس المشرف باختبار كافة أجزاء شبكة التغذية بإملء الشبكة بالماء ومن ثم ضغط الماء بواسطة مضخة يدوية خاصة أولاً بأول حتى غاية ضغط ( 6 ) كغ/ سم<sup>2</sup>، ويتأكد عندها من عدم وجود الهواء داخل القساطل ويبقى الضغط ثابتاً لمدة 24 ساعة يجري بعدها تدقيق أجزاء الشبكة وكافة وصلات القساطل والقطع المتممة والتأكد من كتمامها ، وفي حال وجود رشح ولو بسيط تفكك الأجزاء الراشحة ويعاد وصلها.

تقدر أعمال تركيب أنابيب البولي بروبلين بالمتر الطولي المنفذ فعلاً، ويشمل السعر ثمن الأنابيب و جميع المواد اللازمة والإكسسوارات ومستلزمات الوصل والتثبيت وأجور الحفر مع الطينة الإسمنتية (حتى تصبح الأسطح جاهزة لأعمال البلاط أو السيراميك) مع أجور اليد العاملة وكل ما يلزم بالإضافة إلى أجور النقل والتركيب.

### **تمديد قساطل P.V.C:**

تصنع هذه القساطل من مادة البلاستيك نوع (P.V.C) تستعمل هذه القساطل في تمديدات مياه الصرف الداخلية والشبكة الخارجية وبأقطار موضحة على المخططات، ويجب أن تكون هذه القساطل ذات مواصفات عالمية من حيث السطوح والسماكات والعيوب والأقطار، وتتحمل القساطل ضغط 10 بار.

ويستعمل في وصل هذه القساطل وتفريغها الأكواع والتهيئات من نفس مواصفات القساطل .يتم الوصل بين القساطل بواسطة مواد لاصقة لتؤمن المتانة والكتامة.

يجب أن يتم قطع هذه القساطل عند الحاجة لأطوال قصيرة بشكل منتظم بواسطة آلة القطع الخاصة مع العناية بعدم الإضرار بالقسطل أثناء العمل.

تجرب الشبكة قبل التغطية للتأكد من سلامتها وعدم تسريبها للماء بحضور المهندس المشرف.

### **تركيب القساطل:**

تركب القساطل وملحقاتها حسب تعليمات الشركة الصانعة وذلك بإدخال القسم المذنب بالقمع، وبعد أن تحدد الاستقامة والمسار وتضبط تماماً حسب الميول باتجاه المصرف الرئيسي ، تفك الوصلة وتنظف وتدهن بالمادة اللاصقة ثم يدك القسم المذكور بسرعة في القمع ويترك / 24 / ساعة ليتم الالتحام بالكامل، وتكون المادة اللاصقة من أجود الأنواع المعروفة عالمياً، على أن تكون من المواد المذيبة للبلاستيك والتي تستعمل لوصل خطوط الضخ بضغط 10 بار .

تركب قساطل pvc المظمورة داخل البناء على صبة بيتونية سماكة /5 cm/ ويعرض يزيد عن / 5 cm/ عن القطر الخارجي للقسطل، وتعطى هذه الصبة نفس الميل الملحوظ للقساطل، وتغلف القساطل بعد تجربتها بالبيتون العادي سماكة / 5 cm/ فوق أعلى القسطل عيار 150 كغ إسمنت/م<sup>3</sup>.  
تقدر أعمال تمديد قساطل P.V.C بالمتر الطولي المنفذ فعلاً، ويشمل السعر ثمن القساطل وجميع المواد اللازمة والإكسسوارات والتوصيلات اللازمة وأجور الحفر والردم) حتى تصبح الأسطح جاهزة لأعمال البلاط والسيراميك) والصبة البيتونية أسفل وأعلى القساطل مع أجور اليد العاملة وكل ما يلزم وأجور النقل والتركيب.

### تركيب مغسلة بورسلان مع رف ومرآة وحنفية:

المغسلة مؤلفة من حوض من الفخار المطلي بالبورسلان الأبيض محمول على عامود بورسلان (نخب أول)، ويشترط أن يكون الوجه الظاهر خالياً من جميع عيوب الصنع كالشروخ والحبيبات والفقاعات والبقع وأن يكون متجانس اللون ناصع البياض ومستوي السطح تماماً بدون أية انحرافات أو التواءات.  
تكون المغسلة بأبعاد (50 × 40) سم لها مصرف مفتوح يركب عليه هارب ومصفاة من النحاس المطلي بالنيكل أو الكروم وموضع للصابون وفتحة فائض وحافة واقية للرش وتكون أرضية الحوض مائلة نحو المصرف ليؤمن تصريفها كاملاً للماء ويجب أن يكون شكل الحوض وزواياه سهلة التنظيف بدون تموجات أو بقع.  
يركب للمغسلة سيفون من النحاس المنكل قطر 40 مم لا يقل عزله المائي عن 7 سم يوصل على أنبوب الصرف.

يملا الفراغ الحاصل بين المغسلة والجدار الخلفي بمعجون السيليكون أو ما شابهه وذلك لمنع سيلان ماء الصرف الصحي.

تثبت المغسلة على حوامل معدنية خاصة وتثبت في الجدران بشكل متين بالإضافة إلى البراغي وعلى ارتفاع لا يتجاوز (90) سم مع العامود عن سطح الأكساء النهائي للأرض.

يتم التأكد من عدم وجود ارتشاحات مائية عند الانتهاء من التركيب بالإضافة إلى حلقة مكان استناد عامود البورسلان على الأرض بالرطوبة الإسمنتية البيضاء.

يتم تركيب رف بورسلان مناسب فوق المغسلة بالإضافة إلى تركيب مرآة بأبعاد مناسبة للمغسلة المذكورة أعلاه فوق الرف بالإضافة إلى تركيب حنفية 1/2 إنش نحاسية مطلية بالكروم بقلب نحاس ويجب أن تكون مطابقة للمواصفات العالمية وتحمل ضغط (6) كغ / سم<sup>2</sup> على أن يتم تقديم العينات المناسبة لهذه الملحقات وموافقة المهندس المشرف عليها.

تقدر الأعمال بالعدد ويشمل السعر ثمن المفصلة والرف والمرآة والحنفية وجميع المواد اللازمة والإكسسوارات مع أجور اليد العاملة وكل ما يلزم مع أجور النقل والتركيب.

### تركيب مرحاض عربي مع حنفية وخرطوم:

المرحاض العربي (بطة بورسلان) من الفخار المطلي بالبورسلان الأبيض (نخب أول) لا يقل وزنها عن 10 كغ، خالية من عيوب الصنع، متجانسة اللون، ملساء، ناصعة البياض، بدون أي انحرافات أو التواءات أو بقع أو فقاعات أو خدوش أو شقوق أو تنسيقات أو كسور.

يكون المرحاض العربي على شكل مزلقان بعمق لا يقل عن 30 سم وله من الأعلى شفة مستوية وعريضة ومن الأسفل فوهة قطر 4 إنش ذات رقبة بطول 4 سم لتدخل في السيفون المعد للتصريف.

يركب المرحاض العربي على قاعدة من البيتون العادي ليغمس فيها بحيث يملأ البيتون جميع الفراغات تحت المرحاض، كما يجب أن تدخل رقبة المرحاض ضمن فوهة السيفون حتى الخرزة ويحلقم حولها بمونة من الأسمت الأبيض.

تركب حنفية 1/2 إنش على ارتفاع 45 سم من البلاط وتكون الحنفية نحاسية مطلية بالكروم بقلب نحاس ذات نوعية جيدة و مطابقة للمواصفات العالمية وتحمل ضغط (6) كغ / سم<sup>2</sup>، ويركب على الحنفية خرطوم بلاستيكي مرن ذو نوعية جيدة و بطول مناسب.

تقدر الأعمال بالعدد ويشمل السعر ثمن المرحاض العربي والحنفية والخرطوم وجميع المواد اللازمة والإكسسوارات مع أجور اليد العاملة وكل ما يلزم مع أجور النقل والتركيب.

### تركيب خزان ماء:

يصنع الخزان بسعة (2) م<sup>3</sup> من الحديد الصاج المزيبق سماكة (3) مم ويوضع على قاعدة من الحديد الزاوية 4×4 سم وبارتفاع 20 سم عن وجه السطح ويصنع له غطاء بالمفصلات ومأخذ للتفريغ مع ضرورة دهان فواصل اللحام ويوصل بشبكة المياه بالإكسسوارات اللازمة ليصبح جاهزاً للاستخدام.

تقدر أعمال تركيب خزان معدني بالعدد، ويشمل السعر ثمن الخزان وجميع المواد اللازمة والإكسسوارات لوصله بشبكة المياه مع أجور اليد العاملة وأجور النقل والتركيب.

### الأعمال الكهربائية:

#### تركيب تيب كهربائي:

يتم سحب الأسلاك داخل القساطل بعد تثبيت القساطل والانتهاء من أعمال البياض بحيث تظل نسبة الفراغ داخل القساطل لا تقل عن 40% .  
لا تزيد الانحناءات أو أنواع القساطل في خط القساطل عن إنحنائين وفي حالة وجود انحنائين يستخدم علبة وصل.  
يتم توصيل المخارج من علب وصل الأسقف عن طريق جنكسيونات ولا تستخدم علب وصل توصيل علي الحوائط .  
يجب أن تكون أقطار القساطل المستخدمة مناسبة لعدد الأسلاك الممددة ضمن قسطل واحد وبما لا يزيد عن خمسة أسلاك و  
يجب أن تكون لهذة الأنابيب مقاومة كبيرة كافية للمحافظة على شكلها و خواصها .

#### تمديد النواقل المعزولة والكابلات NYN :

تكون النواقل من النحاس  
تميز الطبقة العازلة للأسلاك بألوان مختلفة أو بواسطة الأرقام وذلك لتمييز الأطوار الثلاثة والحيادي والأرضي عن بعضها البعض.  
يتم الوصل داخل العلب بواسطة بلوك من النوع المرن أو بواسطة وصلة من النوع ( برغي جنكسيون) ولا يسمح باللحام بتاتاً.  
يجب أن يلحظ الطول الكافي من الأسلاك داخل العلب لإمكان إعادة الوصل في حال حدوث قطع طارئ  
للأسلاك في نقطة الوصل.  
لا يجوز مطلقاً وصل الأسلاك ضمن القساطل.  
يجب تركيب مجاري بلاستيكية عرض 7.5 سم لزوم التوصيلات الخارجية.

#### تركيب المفاتيح والمآخذ الكهربائية:

المآخذ تتألف من جسم يحتوي على نقاط التوصيل والتغذية وعلى غطاء من البلاستيك المقاوم للحرارة أو من المعدن غير قابل للتأكسد وتكون مطابقة لنوع المفاتيح وبنفس الأغذية ويكون جسم المآخذ منفصلاً عن جسم الغطاء ويتحمل توتر 220-380 فولت وتيار 16 أمبير ثنائية الأقطاب.  
تحدد أنواع المفاتيح والمآخذ بموافقة المهندس المشرف.

#### تركيب أجهزة إنارة كهربائية:

جميع أجهزة الإنارة المستخدمة لمبات نوع ليد:  
- جهاز مجوز سقفي مع شاسيه عاكس 120 سم 24 واط تثبت على السقف مباشرة بواسطة براغي مناسبة عدد/4/براغي للجهاز الواحد  
- جهاز إنارة سقفي 60\*60 سم يحوي 4 نيون 18 واط تثبت ضمن السقف المستعار.  
- جهاز إنارة كشاف ( برانكتور) للإنارة الخارجية بالباحة.  
يجب أن يكون توصيل أجهزة الإنارة بأسلاك التغذية بشكل يعطي سطح تماس دائم وغير قابل للخلخلة أو الشد منعاً لحدوث ارتفاع الحرارة فيه.

#### تركيب قواطع كهربائية:

يتم اختيار القواطع الكهربائية من قبل المهندس المشرف.  
التيار الاسمي لا يتجاوز 100 أمبير.  
استطاعتها 16 ك أمبير على توتر ثلاثي 380 فولت.  
عدد مرات تشغيلها 20000 مرة.  
تجهز بمرايط وصل خاصة حين ربطها مع الكابلات.

#### تركيب شفاط هواء (اسبراتور):

شفاط هواء كهربائي ( أسبرتور) قياس 25\*25 سم أو 30\*30 سم نوعية مكفولة  
يثبت الإسبرتور بمكانه المناسب في قاعات التدريب أو الحمامات ويوصل على مفتاح كهربائي خاص بتشغيله  
فقط ، وتستخدم كافة التمديدات والاكسسوارات الكهربائية اللازمة ليصبح جاهزا للاستخدام.