تقدر أشغال ورقة الإسمنت والرشة التيرولية بالمتر المربع للمساحة الظاهرة بعد حسم جميع الفراغات التي تزيد مساحتها عن 1/10 المتر المربع. وتعتبر ظاهرة جميع المساحات التي تركب فوقها قطع صحية أو أجهزة إنارة أو أجهزة تدفئة أو غيرها من الأدوات التي لا تعد جزءاً أساسياً من البناء.

25- تقديم وتنفيذ رشة تيرولية للواجهات مع ترميم الجدران في الأماكن التي تتطلب ذلك:

- يتم إزالة الرشة القديمة المخلخلة بواسطة الآلات والمعدات المناسبة
- يتم تنفيذ الرشة التيرولية فوق الطينة الإسمنتية، من عيار 450 كيلو غرام من الإسمنت الأبيض مع إضافة اللون المناسب للواجهات حسب توجيهات مهندس الإدارة. ويجب أن يلاحظ عند تنفيذ الطينة الإسمنتية المعدة للرشة التيرولية أن يترك الوجه خشناً بدون تنعيم لتأمين تماسك الرشة.
- يكون تنفيذ بواسطة مكنة الرش الخاصة، وتعمل على عدة وجوه حتى الوصول إلى الشكل الذي توافق عليه الإدارة. ويثابر على الرش بالماء المدة الكافية لتصلب وتماسك الرشة التيرولية.

26- تقديم وتنفيذ دهان بلاستيك أكريليك على ثلاثة وجوه:

تحضير السطوح قبل الدهان:

آ- يجب أن تكون السطوح المطلوب دهانها بحالة جيدة نظيفة، جافة، خالية من كل ما يمنع التحام مواد الدهان مع السطح لذلك يجب تنظيفه بالفراشي من آثار الجبصين أو من الصدأ أو من الشحوم والزيوت.

ب- يجب أن تكون السطوح المراد دهانها بالدهان الزياتي جافة تماماً لا أثر فيها للرطوبة.

ج- يجب أن لا يدهن وجه ثان من الدهان فلا بعد جفاف الوجه السابق تماماً.

دهان الأكريليك:

آ- تدهن الجدران والسقوف بالوجه التحضيري المركب من زيت بذرة الكتان (60%) وأكسيد الزنك (25%) والنفط المعدني (15%) وذلك بعد تنعيم السطح بورق الزجاج وتنظيفه جيداً ثم يترك 48 ساعة للجفاف.

ب- يدهن السطح بوجه من دهان البلاستيك بالفرشاة بعد تخفيفه بالماء بالقدر الذي تحدده الشركة الصانعة.

ج- يدهن السطح بوجه ثان من دهان البلاستيك بالفرشاة أو بالرولر (الاسطوانة) بعد تخفيفه بالماء بالنسبة التي تحددها الشركة الصانعة. ثم يترك أربع ساعات على الأقل للجفاف.

د- يدهن السطح بوجه ثالث من دهان البلاستيك بنفس الطريقة المتبعة للوجه الثاني.

الدهان الزياتي للمنجور الخشبي:

تطبق على الدهان الزياتي للمنجور الخشبي ذات الطرق والشروط المفروضة على الدهان الزياتي للورقة الإسمنتية على شرط أن يسبق الوجه الأول (الوجه التحضيري أو وجه الأساس) معالجة العقد بلهب النار وإزالة العقد المفككة وإملائها بالخشب أو بالمعجون حسب الوضع والأصول.

الدهان الزياتي للأعمال الحديدية:

آ- تنظف سطوح مقاطع الحديد من الصدأ وتطهر من آثار الزيت والشحم بمحلول النفط المعدني.

ب- يفرك الحديد بورق الزجاج بصورة جيدة ليكتسب الخشونة الضرورية لتماسك الدهان عليه.

ج- تطلى كافة الأشغال الحديدية بوجه أول من السيرقون قبل التركيب.

د- تطلى الأشغال الحديدية بوجهين أو أكثر من الدهان الزياتي الجاهز وباللون المطلوب، على أن يتم الوجه الأخير بعد تركيب الزجاج وتصلب المعجونة (في حال وجودهما).

هـ- يكون دهان القساطل الحديدية مؤلفاً من وجه أساس ووجهين من الدهان الزياتي.

تنفيذ أعمال الدهان:

آ- لا يباشر بأعمال الدهان إلا بعد الانتهاء من الأعمال التكميلية الأخرى التي يمكن أن تسبب تخريب الدهان في أي جزء من الأجزاء. ويجب أخذ موافقة المهندس المشرف للمباشرة بأعمال الدهان في أي جزء من الأجزاء.

ب- يجب أن تعمل المعجونة بعد جفاف الوجه الذي يسبقها مباشرة.

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

د- تعمل وجوه الدهان بألوان مختلفة قليلاً عن بعضها لتمييز وجوه الدهان المختلفة.

هـ- على المتعهد أن يقوم بإصلاح الدهان حول التمديدات والتأسيسات والتركيبات العائدة للأعمال الأخرى سواء كانت مشمولة بتعهده أو بتعهدات أخرى وعمل اللحامات اللازمة حولها بعناية ودقة.

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

27- تقديم وتركيب منجور خشبي للأبواب الداخلية :

يجب أن يكون الخشب المستعمل في أشغال المنجور الخشبي خالياً من الألياف الملتوية والحلزونية والمائلة والطبقات غير
المتماسكة والنخر والثقوب الناتجة عن الدود والبقع الزرقاء الناتجة عن تشبع الرطوبة والعقد غير السليمة والتصمغ وأن تكون
القطع مستقيمة بدون انحناء أو التواء وتستبعد القطع الخفيفة الوزن بالنسبة لنوعها .

تصنع قوالب الخشب للأبواب من قوائم وعوارض تثبت مع بعضها بالتعشيق على أن تكون القائمة والعارضة مؤلفة من قطعة
واحدة في القوالب التي تغطي كامل سماكة جوانب الأبواب يجب أن تؤخذ سماكة ورقة الإسمنت بعين الاعتبار عند تحديد
عرض القالب بحيث يكون القالب من الجهتين على نفس سوية وجه الورقة .

يجب أن تجهز الأبواب بثلاث مفصلات لكل درفة وتكون من الحديد الثقيل أو من الصلب المضغوط أو من النحاس على أن
لايقل قياسها عن4اسم.

يتم دهان الأبواب بعد الانتهاء من أعمال التصنيع والتركيب وفق ماورد في بند أعمال الدهان.

28- تقديم وتركيب حديد مشغول للأبواب والنوافذ وشبك الحماية وأغطية غرف السكورة مع الدهان والاكسسوارات وكل مايلزم:

آ- قبل المباشرة بالعمل في الحديد المشغول، تؤخذ القياسات النهائية بالرجوع إلى موقع تركيب العمل وتدقيق قياسات البناء المنفذ والأخذ بعين الاعتبار سماكة ورقة الإسمنت المحتملة، واتخاذ كافة الاحتياطات لمنع ظهور فوارق في القياسات أو الصعوبات التركيب، ويكون المتعهد وحده المسؤول عن أي خطأ.

ب- يهيأ لكل قطعة رسم نهائي بالمقياس الطبيعي حسب المصورات، ويعرض الرسم على مهندس الإدارة للموافقة عليه قبل المباشرة بالصنع.

ج- تعطى قطع الحديد أشكالها النهائية وتسوى وتنعم بالمبرد بكل دقة وعناية. ويمنع تسميك أو ترقيق الأجزاء المتجاورة بواسطة اللحام.

د- يجب أن تسوى القطع المتلاحمة كي تنطبق على بعضها تماماً دون انحراف أو فواصل ظاهرة.

هـ- يجب أن تملأ مسامير التبشيم الثقوب المعدة لها تماماً، وأن تكون رؤوسها مدقوقة بشكل منتظم.

و- تصنع أسنان البراغي على طول كاف لتماسك القطع تماسكاً متيناً، على أن لا يقل ذلك عن ثلاثة أضعاف القطر، وبزيادة سنين فوق العزقة، على أن تكون الأسنان منتظمة ونظيفة وحادة.

ز- يجب صنع القطع المتحركة بشكل مستوي ودقيق، لضمان السهولة والانتظام في الحركة، وتأمين إمكانية تشغيلها بأقل جهد ممكن.
ح- تنظف سطوح مقاطع الحديد من الصدأ وتطهر من آثار الزيت والشحم بمحلول النفط المعدني.
ط- يفرك الحديد بورق الزجاج بصورة جيدة ليكتسب الخشونة الضرورية لتماسك الدهان عليه.
ي- تطلى كافة الأشغال الحديدية بوجه أول من السيرقون قبل التركيب.
ك- تطلى الأشغال الحديدية بوجهين أو أكثر من الدهان الزياتي الجاهز وباللون المطلوب، على أن يتم الوجه الأخير بعد تركيب الزجاج وتصلب المعجونة (في حال وجودهما).
ل- تملأ جميع الثقوب المحفورة في الجدران لتركيب الأبواب والقطع الحديدية بالرصاص وتدهن من الخارج بلون الجدران.

29- تقديم وتركيب زجاج عادي سماكة (5) مم للنوافذ:

- يتم تنفيذ هذه الأعمال من الزجاج الشفاف سماكة 5 سم ذو جودة عالية.
- يتم تثبيت الزجاج على النوافذ بطريقة فنية صحيحة يوافق عليها مهندس الإدارة
- وتقدر هذه الأعمال بالمتر المربع.

30- تقديم وتركيب منخل معدني للنوافذ:

- يتم تنفيذ المنخل المعدني من النوع الجيد المقاوم للصدأ ويشد ويثبت بطريقة جيدة في الأماكن اللازمة بعد رفع القياسات بشكل دقيق.
- تقدر هذه الأعمال بالمتر المربع .

31- تقديم وتركيب أبواب سحاب معدني (غلق):

- يتم تصنيع الباب من الصاج المزيبق المموج المقاوم للصدأ بسمكة لاتقل عن 0.38 مم
- تصنع المجاري من الحديد المزيبق بالأبعاد المناسبة وتثبت بطريقة جيدة ومتينة تضمن ثباتها أثناء الاستعمال المتكرر.
- يتم اختيار البكرة المعدنية الحاملة للباب مع كامل ملحقاتها بمقطع يتناسب مع وزن الباب ومن النوع المتين غير قابل للصدأ أو الكسر ويؤمن حركة مرنة للباب أثناء الفتح والإغلاق.
- يزود الباب بقفلي سطل من النوع الممتاز.

32- تقديم وتركيب حنفية كروم :

يجب أن تكون الحنفية مصنعة من معدن النحاس الصافي المطلي بمادة الكروم وأن تؤمن الحنفية الشروط العامة التالية:

1- تأمين مرور كامل وحر للماء عندما تكون مفتوحة على آخرها، ومنع كامل لمرور الماء عندما تكون مغلقة.
2- إحداث أقل ما يمكن من ضياع الضغط.
3- أن يكون إغلاقها تدريجياً وبطيئاً بحيث يمنع حدوث طرقات مائية في الشبكة.
4- تلاحم تام للقطع الداخلية المتجاورة بحيث لا تعطي أي صوت عند الحركة وتحول دون سرعة الاهتراء عند الاحتكاك.
5- أن تكون قابلة لتحمل الضغط الملحوظ على الشبكة.
6- أن يكون فكها وتركيبها والكشف عليها وصيانتها سهلاً ميسوراً.
7- يجب أن تكون الحنفية ذات قلب نحاسي ومقبض معدني.

33-تقديم وتركيب حنفية كروم مع الخرطوم:

كما ورد في البند السابق /33/ ويضاف خرطوم من نوعية ممتازة مع العلاقة وكافة الاكسسوارات

34- تقديم وتركيب مغسلة بورسلان مع عمود قياس 60×40 سم مع المرآة:

آ- تكون المغسلة مؤلفة من حوض من الفخار المطلي بالبورسلين، وله مصرف مفتوح وموضع للصابون.ويجب أن

يكون شكل الحوض وز واياه سهلة التنظيف كما يجب أن يكون وجه البورسلين لماعاً منسجماً في اللون بدون تموجات أو بقع.

ب- يجهز الحوض بكامل تجهيزات الصرف التي تؤمن تصريف المياه من الحوض إلى المصرف.

د- تزود المغسلة برف من البورسلين وبمرآة تركب فوق الرف وبمقياس يتناسب مع قياس المغسلة وحسب توجيهات مهندس الإدارة.

35- تقديم وتركيب قاعدة مرحاض عربي:

آ- يكون المرحاض العربي من الفخار المطلي بالبورسلين، على شكل مزلقان، بعمق لا يقل عن 30 سنتيمتراً وله من الأعلى شفة مستوية وعريضة، ومن الأسفل فوهة قطر(4) إنش ذات رقبة بطول لا يقل عن (4) سنتيمتر لتدخل في السيفون المعد للتصريف.

ب- يجب أن تكون المراحيض تامة الطلي ملساء خالية من العيوب والشقوق والتنسيمات والكسور، وأن يكون شكلها مساعداً في تصريف المياه فيها بسرعة وأن تكون قابلة للتنظيف بسهولة.

ج- يركب للمرحاض سيفون من الفونت نموذج (S). ويجب ألا يقل العزل المائي في السيفون عن 5 سنتيمتر.

د- يركب المرحاض على قاعدة من البيتون العادي يغمس فيها بحيث يملأ البيتون جميع الفراغات تحت المرحاض. كما يجب أن تدخل رقبة المرحاض ضمن فوهة السيفون حتى الخرزة ويحلقم حولها بمونة الإسمنت الأبيض.

36- تقديم وتركيب قازان حديد (ضغط عالي) للحمام على المازوت والكهرباء سعة 80 ليتر:

آ- يجب أن يكون القازان والحراق من أفضل الأنواع المتوفرة في السوق.

ب- يزود القازان بسخان كهربائي ذو استطاعة مناسبة مع قاطع وكامل الأسلاك اللازمة للوصل ومن أفضل الأنواع المتوفرة في السوق.

ج- يزود القازان بكافة الأنابيب والاكسسوارات اللازمة للوصل ويجب أن تكون هذه الأنابيب والاكسسوارات من أفضل الأنواع المتوفرة في السوق ويتم تركيبها بطريقة فنية صحيحة بحيث تمنع تسرب المياه.

37- تقديم وتركيب خزان بولي ايتيلين سعة 1 م3 مع كافة التوصيلات:

يتم اختيار خزان الماء من البولي ايتلين من نوعية جيدة ومتينة وأن تكون نقطة دخول وخروج المياه من الخزان محكمة ضد تسريب المياه وأن تكون قابلة للصيانة ويزود الخزان بفواشة تغلق خط التزويد بشكل محكم عند الامتلاء وتستخدم أنابيب التوصيل من البولي ايتيلين بطريقة اللحام ويتم اختبار الأنابيب والتوصيلات ضد تسريب المياه ويراعى عند اختيار شكل الخزان ابعاد المكان الذي سيركب فيه وفقاً لتعليمات الإدارة ومهندس الإشراف.

38- صيانة خط الدفع في الجزء الخارج من غرفة التشغيل:

- تتم أعمال الصيانة في الجزء الخارج من غرفة التشغيل وقبل الاتصال مع خط الاسبستوس وفي الأماكن المهترئة من الخط.
- تتم أعمال الصيانة حسب حجم الاهتراء إما بواسطة اللحام أو باستخدام قطع معدنية من نفس سماكة الأنبوب ويتم لحامها على الأنبوب في مكان الاهتراء بطريقة فنية بحيث لاتتعرض مادة الأنبوب الأساسي للضعف نتيجة اللحام.
- يتم قبل المباشرة بأعمال الصيانة تنظيف الأنبوب من الصدأ والأوساخ وأي مواد أخرى وذلك بالطرق المناسبة وبالاتفاق مع مهندس الإدارة.

39- تقديم وتركيب أنابيب بولي اتيلين قطر315مم ضغط أسمي 10 بار لزوم خط الدفع الواصل بين البئر 9 والخزان وإزالة أنابيب الاسبستوس القديمة:

- يقوم المتعهد بإزالة الأنابيب القديمة مع المحافظة عليها وتسليمها للإدارة أصولاً.

الشروط الفنية لأنابيب البولي ايتيلن:

1- المواصفات الفنية العامة:

- يجب أن تكون الأنابيب محققة للمواصفة القياسية السورية (2023/972) الخاصة بأنابيب البولي ايتيلين.
- يجب تحديد مصدر المواد الأولية المستخدمة في التصنيع.
- يجب أن يكون الشركة الصانعة للأنابيب حاصلة على شهادة (ISO9001) أو شهادة (ISO9002) وأن يكون لدى الشركة الصانعة مختبرات للتجارب ومراقبة عملية الانتاج.
- أن يكون البوليمير الأساسي هو البولي ايتيلين أو البلمرة المشتركة للايتيلين والأوليفينات العالية بحيث لاتتجاوز نسبة الأوليفين العالي 10% من الكتلة.
- أن توافق مضادات الأكسدة المستخدمة في صناعة الأنابيب المواصفة BS3412أو ما يعادلها ويجب أن لا يقل المحتوى الكلي لمضادات الأكسدة المتبقية للعينة المأخوذة من المقطع الكامل لجدار الأنبوب عن 0.02% عند الاختبار حسب المواصفة البريطانية BS2782أو ما يعادلها.
- يمنع استخدام المواد التي سبق تصنيعها في الأنابيب أو القطع المقدمة.
- يجب أن تكون سنة صنع الأنابيب نفسها سنة التوريد.
- أن تكون الأنابيب بنهايات ملساء.
- يجب أن تكون الأنابيب من اللون الأزرق HE2494 أو اللون الاسود HE2400 وعليها خط أزرق مستمر على طول الأنبوب وبفضل أن يكون هذا الخط من نفس مادة الأنبوب.
- يجب أن تكون الأنابيب من الصنف *PN=10* أي تتحمل ضغط تشغيل لايقل عن /10/ بار.
- يجب أن يكون السطح الداخلي والخارجي للأنابيب وأملساً وخالياً من أي عيوب أو مسامات أو تشققات أو فقاعات وأن تكون نهايات الأنابيب ملساء نظيفة وأن يكون القص عمودي على محور الأنبوب.
- يجب أن تحمل الانابيب بشكل دائم علامات الصنع مطبقة بطريقة لاتؤثر على مواصفات الأنابيب ويجب أن توسم بما يلي:

* مواصفة الصنع.
*اسم الصانع والعلامة التجارية.
* الأبعاد (القطر الخارجي- السماكة).
*الضغط الاسمي PN(بار).
*SDR
* تاريخ الصنع.
* مادة الصنع.
* الأنبوب صالح لمياه الري.

- يجب تقديم الكاتالوكات والنشرات الفنية التي توضح المواصفات الفنية للأنابيب وملحقاتها.
- يجب تقديم نتائج الاختبارات التي تجري في المعمل أثناء تصنيع الأنابيب المطلوبة.
- يحق للإدارة أخذ عينات من الأنابيب واختبارها في أحد المختبرات المعتمدة في القطر وذلك قبل استلام المواد وعلى نفقة المتعهد وتشمل التجارب كافة الاختبارات المطلوبة للتحقق من المواصفات المطلوبة الواردة أدناه.

2- **المواصفات الفنية الخاصة:**

- **مادة الصنع**

مادة الأنابيب من البولي ايتيلين عالي الكثافة HDPE من نوع PE100 حسب الايزو:ISO4427:1996 أو مايعادلها.

- **مواصفات المادة الأولية:**
  - الكثافة العادية ≤ 930 كغ/م3 حسب الايزو ISO1183 أو مايعادلها.
  - الثبات الحراري: يجب أن يكون زمن ذوبان مادة البولي ايتيلين ≤20 دقيقة عند الاختبار في درجة حرارة 210 وذلك حسب المواصفة القياسية السورية (*2023/972*) والمواصفة العالميةISO/KRI0837.
  - درجة الذوبانMFR: على الصانع أن يقدم الدليل على نسبة الذوبان للمادة الأولية عندما تختبر حسب الايزوISO1133 ويجب أن يحقق MFR الشروط التالية:

1- يجب أن لا يختلف عن ±30% عن القيمة المحددة من قبل الصانع.

2- الفرق بين القيمة المقاسة للأنبوب والقيمة المقاسة للمادة يجب أن لا تزيد عن 25%.

  - المواد المتطايرة :≥350 ملغ/كغ
  - المحتوى المائي: ≥300 ملغ/كغ
  - محتوى الكربون الأسود (2-2.5) % من الكتلة حسب الايزو ISO6964 أو مايعادلها.
  - نسبة توزع الكربون الأسود≥ GRADE 3حسب الايزو ISO11420 أو مايعادلها.
  - توزع ذرات البولي ايتيلين≥ GRADE 3حسب الايزو ISO13949 أو مايعادلها.

- **الأبعاد:**
  - أبعاد الانابيب يجب أن تقاس حسب ISO3126 أو ما يعادلها
  - القطر الخارجي يجب أن يوافق ISO161-1 أو ما يعادلها
  - يتم تحديد سماكة جدران الأنابيب حسب الضغط الاسمي المختار حسب الايزو ISO4065أو ما يعادلها
  - التفلطح يجب أن يوافق الايزو ISO11922-1أو ما يعادلها

3- **الخصائص الميكانيكية:**

- القوة الهيدوستاتيكية: عند الاختبار حسب الايزو ISO1167يجب أن يحقق الأنبوب المواصفات التالية:

مادة الأنبوب	اجهاد الاختبار MPa		
	(100h) OF 20C.	(165h) OF 80C	(1000h) OF 80C
PE100	12	5.4	5

في حال فشل العينة في الاختبار عند الدرجة (80 م) ولمدة 165 ساعة يجب العودة إلى الايزو ISO4427والالتزام بما يقرره حيال ذلك.

- إجهاد الشد حسب الايزو ISO6259أو ما يعادلها
- الاستطالة حسب الايزو ISO6259أو ما يعادلها