دفتر المواصفات الفنية

لمشروع تأهيل ٢٠ مركز إيواء مؤقت (مدرسة) تابعة لوزارة التربية في محافظة حلب

إدارة المياه وإعادة التأهيل في منظمة الهلال الأحمر العربي السوري

٢٠٢٣

١) آ – المقدمة:

وصف الموقع (مواقع العمل بالمشروع)

يتضــمن المشــروع لمشــروع تأهيل ٢٠ مركز إيواء مؤقت (مدرســة) تابعة لوزارة التربية في عدة مواقع متفرقة من محافظة حلب ، وذلك من خلال تنفيذ أعمال مدنية و وصــحية وكهربائية حســب توزع المدارس وفقاً للجدول التالي:

الهلال الأحمر العربي السوري **محافظة حلب** **مشروع لمشروع تأهيل ٢٠ مركز إيواء مؤقت (مدرسة) تابعة لوزارة التربية بحلب** **جدول بأسماء المدارس و مواقعها**		
الرقم التسلسلي	**اسم المدرسة**	**الحي**
1	برهو الصالح المحدثة	الأشرفية
2	أبو بكر الصديق	باب النيرب
3	أحمد غباش	باب النيرب
4	ذي قار	بستان الزهرة
5	دمشق المحدثة	السليمانية
6	الملكة زنوبيا	سيف الدولة
7	محمد أديب خياطة	سيف الدولة
8	فائز منصور	الشيخ مقصود
9	شبيبة الثورة	الشعار
10	حسن العلي	الصاخور
11	عصام النادري	طريق الباب
12	الحمدانية	القصيلة
13	كرم الدعدع المحدثة	كرم الدعدع
14	الحكمة	المشارقة
15	عبد الرحمن جغل	المشارقة
16	عمر بن عبد العزيز	المعادية
17	محمد مصطفى ميرعي	المعصرانية
18	ميسلون	ميسلون

19	أحمد زينو	هنانو
20	عمر خواتمي	هنانو

سيكون فريق المراقبة على تنفيذ أعمال المشروع هو

فريق المياه وإعادة التأهيل بمنظمة الهلال الأحمر العربي السوري

تتضمن أعمال المشروع مايلي:

أولاً	الأعمال المدنية	
1	تنفيذ أعمال الحفر والتكسير من جميع الانواع وفي جميع الأماكن - يدوي أو ميكانيكي، الأبعاد تحدد وفق الحاجة، والردم بعد الانتهاء من العمل وترحيل الانقاض من جميع الأنواع حسب ما يطلبه فريق المراقبة.	م٣
2	توريد وفرش طبقة من جميع الأنواع (ستوك بازلتي وكلسي ، بقايا مقالع ، .....) مع الترطيب والدحي مع كل مايلزم	م٣
3	توريد وتنفيذ اعمال بلوك مفرغ سماكة ١٠ سم لبناء جدران التقطيع الداخلي مع كافة المواد اللازمة (رمل، اسمنت،....). عيار الاسمنت بالمونة لايقل عن ٢٥٠كغ/م٣ وسماكة المونة لاتقل عن ٢سم .	م٢
4	تقديم وتنفيذ طينة اسمنتية داخلية بالقدة على ثلاثة وجوه (رشة مسمار و خشنة وناعمة) عيار كل طبقة لا يقل عن ٣٥٠ كغ/م٣	م٢
5	تقديم وعمل تعصيبة موشورية ١٠*١٠ سم لستارة السطح وحول المداخن للحد من الرشوحات باسمنت اسود عيار ٢٠٠ كغ/م٣	م.ط

6	توريد وتنفيذ أعمال بيتونية مسلحة لكافة العناصر الانشائية (اساسات، شناجات، جوائز, أعمدة وبلاطة السقف) درجة جودة البيتون لاتقل عن C18، عيار البيتون ٣٥٠كغ /م٣ اجهاد الخضوع لحديد التسليح الاملس لايقل عن MPa٢٤٠ والمحلزن MPa٤٠٠. مع نسبة تسليح ٨٠كغ/م^3 مع كافة الاعمال والمواد اللازمة (كوفراج، حديد تسليح، بيتون،....) مع وصل البيتون القديم مع البيتون الجديد ولحام القضبان الجديدة مع القديمة الجيدة وازالة المهترء منها مع كل مايلزم.	م٣
7	نفيذ أعمال الدهان للجدران والاسقف بما فيها تنظيف وتجهيز السطوح و طبقة دهان طرش بلاستيكي مع المعجنة ان لزم الامر وتنظيف كامل بقايا الدهان ويتم اختيار الألوان بموافقة فريق المراقبة.	م٢
8	تقديم وتركيب بلاط الأرصفة الخارجية المحيط بالمرافق الصحية نوع أول حسب مواصفات يحددها فريق المراقبة .	م٢
9	توريد وتركيب سيراميك مبولد للأرضيات وسيراميك عادي للجدران مع تخشين الطبقات تحته صناعة محلية نخب أول يجب أخذ موافقة جهاز الإشراف قبل البدء بالتركيب مع كافة المواد اللازمة للتركيب والملء	م٢
10	توريد وتركيب اعمال منجور معدني من جميع الانواع (ابواب ، نوافذ،.....) مصنعة من زوايا معدنية وبروفيليه وألواح معدنية وشبك معدني بالسماكات المناسبة و دهان ايبوكسي (أساس+طبقتين) مع كافة الاكسسوارات اللازمة (قفل، مفصلات، مقبض،....) مع التثبيت الملائم بالشكل الذي يحوز على موافقة فريق المراقبة ، يتضمن العمل تسليم المنجور المعدني القديم للمنظمة.	كغ
11	صيانة أبواب ونوافذ مصنعة من زوايا معدنية وألواح معدنية بسماكة ٢مم. دهان ايبوكسي (أساس+طبقتين) مع كافة الاكسسوارات اللازمة (قفل، مفصلات، مقبض،....) مع التثبيت الملائم بالشكل الذي يحوز على موافقة فريق المراقبة مع حف الدهان القديم و إعادة الدهان إيبوكسي و طبقة زياتي.	عدد

12	تقديم وتركيب منجور خشبي سويد نوع رابع جيد وفق مخططات دائرة الأبنية المدرسية بحلب للابواب الداخلية سماكة لا تقل عن /٤,٥/ سم مع مفصلات بيليه مع كشف بعرض لا يتجاوز ١٢ سم (وفي حال كان عرض الكشف اكبر من ١٢ سم تضاف الزيادة الى مساحة المنجور الخشبي) مع الدهان نوع أول والمعجنة والتأسيس والحف وكل ما يلزم	م٢
13	تنفيذ أعمال نجارة تتضمن صيانة الملابن وبعض الدرفات وتعويض النقص بالخشب والاكسسوارات للباب الخشبي الواحد.	عدد
14	تقديم وتركيب اكسسوارات الباب الخشبي من (غال - طوبة - مسكة - مفصلات - .....) مع كل ما يلزم.	عدد
15	توريد وتركيب زجاج شفاف أو مغشى. سماكة ٥ مم. أفضل الأنواع المتوفرة محليا. مع كافة أعمال التثبيت والاكسسوارات اللازمة. بما فيه إزالة الزجاج القديم وترحيله.	م٢
16	تنفيذ صيانة عامة لأبواب الالمنيوم (التواليتات) تشمل (المعايرة - تقديم المفصلات - اقفال - الزجاج وكافة الاكسسوارات)وكل مايلزم بمساحة تقريبية ١,٧٥ م٢	عدد
17	تنفيذ صيانة عامة لنوافذ الالمنيوم تشمل (المعايرة - تقديم المفصلات - اقفال - الزجاج وكافة الاكسسوارات)وكل مايلزم .	عدد
18	تقديم وتركيب جهاز إطفاء بودرة ١٢ كغ	عدد
19	تقديم سلات قمامة صغيرة.	عدد
20	تقديم وتركيب براميل معدنية سعة /١٠٠/ ليتر/ مفتوحة من الأعلى مطلية بطلاء زيتي ومزودة بحمالات جانبية, باشراف مهندس المياه في الهلال الأحمر العربي السوري	عدد
ثانياً	**أعمال الصرف الصحي**	
1	تقديم وتركيب خزان حديد (توتياء) ٢ م^3 من سماكه ٢ مم مع كل ما يلزم من سكورة واكسسوارات للتوصيل.	عدد

2	تقديم وتركيب مغسلة بورسلان ذات عمود، قياس ٤٠X٦٠ سم، لون أبيض. صناعة محلية نخب أول مع مصرف ستانلس ١,٢٥" مع صباب مغسلة و نبريش وكافة الاكسسوارات اللازمة للتركيب والتثبيت.	عدد
3	تنفيذ تعزيل وتسليك (عند اللزوم) لكافة الريكارات والتمديدات وغرف التفتيش والتواليتات والتأكد من الخط الرئيسي حتى المجرور العام او الجورة الفنية مع كل مايلزم بالشكل الذي يحوز على موافقة فريق المراقبة.	موقع
4	**توريد وتركيب ملحقات التجهيزات الصحية:**	
4.1	توريد تركيب خلاط نوع اول لزوم مجلى المطبخ.	عدد
4.2	توريد وتركيب حنفية دحلة ٢/١" نوع اول.	عدد
4.3	توريد وتركيب نرابيش لحنفيات التواليتات مع حامل مثبت على الجدار نخب اول.	عدد
5	توريد وتركيب جهاز دوش مصنع من بواري (بي بي ار) وسكر ٢/١" نخب اول قلب نحاس عدد ٢ مع رأس دوش و كافة الاكسسوارات اللازمة للتثبيت والتركيب	عدد
6	تقديم وتركيب بواري بولي بروبيلين قطر ٢٥ مم نوع اول للمياه الحلوة مع كافة الحفريات والاكسسوارات اللازمة مع اعادة الردم والتشطيب (طينة, بلاط, تربة, ...).	م.ط.
7	توريد وتركيب بواري بلاستيكية قطر ٤ " ضغط عالي سماكة لاتقل عن ٣,٦ مم نوع اول لزوم التمديدات المالحة مع كافة الاعمال والاكسسوارات اللازمة.	م.ط.
8	توريد وتركيب بطة تواليت تركي بورسلان. صناعة محلية نخب أول. فوهة التصريف ٤" مع رقبة وكافة أعمال التركيب والتثبيت اللازمة. مع الرخام حولها	عدد

ثالثاً	الأعمال الكهربائية للإنارة والمآخذ والخدمات	
1	تقديم وتمديد وتوصيل كابلات التغذية الكهربائية للوحات الإنارة والمآخذ (B) بمقطع (٢×٦ مم٢) مع كل ما يلزم وفق المواصفات الفنية	م.ط.
2	تقديم وتمديد وتركيب وتوصيل نقطة ضوئية مع كل ما يلزم وفق المواصفات الفنية	عدد
3	تقديم وتركيب وتوصيل مأخذ كهربائي أحادي عادي عيار ١٦ أمبير مع كل ما يلزم وفق المواصفات الفنية	عدد
4	تقديم وتركيب كبل معزول٢X١٠ مم محلي الصنع نوع اول (السويدي , حوش بلاس او مايعادله) مع كافة الاكسسوارات اللازمة للتركيب والتثبيت.	م.ط.
5	تقديم وتركيب لمبات ليد ٤٠ واط نوع ليد مع سوكة وكباسة صيني نوع اول وتوصيلها بالكهرباء باستخدام كبل نحاس بمقطع ٢*٢,٥ مم مع كافة الاكسسوارات اللازمة للتركيب والتثبيت.	عدد
6	توريد وتركيب كواشف اضاءة (بنجكتورات) ١٠٠ واط تعمل على الـDC نوع ليد نخب اول وتوصيلها بالبطاريات مع كافة الاكسسوارات و الكابلات اللازمة للتركيب والتثبيت.	عدد
7	تقديم وتركيب لوحة تغذية كهربائية رئيسية ٥٠*٦٠*٢٠ سم مع كامل محتوياتها	عدد
8	تقديم وتركيب لوحة تغذية كهربائية فرعية ٥٠*٤٠*٢٠ سم لتغذية الطوابق	عدد
9	تقديم وتركيب كبل تغذية نحاسي مقطع نظامي ٤*١٠ مم٢ NYY لتوصيل بين اللوحة الرئيسية و اللوحات الفرعية	م.ط
10	تقديم وتركيب كبل تغذية نحاسي مقطع نظامي ٤*٢٥ مم٢ NYY لتغذية المدرسة	م.ط
11	تقديم وصلات كهربائية سيار ناقل بكبل طول لا يقل عن ٢ متر	عدد
12	توريد وتركيب شبكة انارة طوارئ تتألف مما يلي: بطارية جافة ٢٠٠ أمبير عدد ٤ لوح طاقة شمسي ١٥٠ وات نخب اول عدد ٢ مساطر LED بطول ١ م نخب أول عدد ٩٥ منظم شحن ٢٠ امبير نخب اول عدد ٤ زر تشغيل نخب أول عدد ٩٥	عدد

	تقديم و توصيل سلك مزدوج من النحاس لتوصيل مساطر الـLED بمقطع ١,٥ مم٢ بطول ٦٤٠ م.ط	
13	توريد وتركيب نظام تسخين للمياه بالطاقة الشمسية. سعة ٣٣٠ لتر (متضمنة الخزان مع قاعدته) نخب أول مع كافة الاكسسوارات والأعمال اللازمة للتركيب والتوصيل والتثبيت	عدد

أولاً- الشروط الفنية للأعمال المدنية

١. حفر وتكسير و ردم وترحيل:

تنفيذ أعمال الحفر والتكسير من جميع الانواع وفي جميع الأماكن - يدوي أو ميكانيكي، الأبعاد تحدد وفق الحاجة، والردم بعد الانتهاء من العمل وترحيل الانقاض من جميع الأنواع حسب ما يطلبه فريق المراقبة: /م٣/

يشمل العمل جمع الأنقاض وجميع الاوساخ مع التنظيف مع الترحيل ويتم تنفيذ أعمال التكسير (يدوياً أو آلياً) والترحيل لنواتج التكسير لمختلف الجدران البيتونية والبلوك والبلاط والسيراميك مهما كان نوعها وفي جميع الأماكن التي يطلبها فريق المراقبة ويجب ترحيل جميع النواتج إلى المكبات العامة التي تسمح بها الادارة وبالطريقة الملائمة التي يحددها فريق المراقبة ويتضمن العمل فك أية تجهيزات أو عناصر موجودة في مكان التكسيروغيرها وتسليمها للمنظمة وفق محاضر استلام نظاميه أو إعادة تركيبها إن لزم ويقع على المتعهد اصلاح أي ضرر يتسبب به أثناء التكسيرويعتبر هذا العمل متضمناً في هذا البند ولايحق للمتعهد بالمطالبة باي سعر إضافي لقاء ذلك.

يتم تكسير البلاط والنعلات والسيراميك من مختلف الأنواع القديمة مع كامل الطبقات أسفله داخل المرافق ومع كل ما يلزم وفي جميع الأماكن التي يطلبها فريق المراقبة ويحظر المساس بالجمل الانشائية مهما كان السبب مع الترحيل مع المونة الموجودة تحتها و ترحل نواتج النزع خارج موقع العمل إلى الأماكن المخصصة لذلك أولاً ويحظر تكويم الأنقاض في الموقع تحت طائلة قيام الإدارة بالترحيل على نفقته خلال /٢٤/ ساعة ويقع على عاتق المتعهد إصلاح كافة الأضرار الناجمة عن تكسير وإزالة البلاط .

يتم إزالة كل ما يلزم إزالته من أنقاض وشوائب غير صالحة لتنفيذ أعمال الارضيات لاحقاً مع كل ما تطلبه الإدارة.

يشمل العمل كافة الأعمال المذكورة أعلاه مع كل ما يلزم من يد عاملة و عدة ومعدات وأدوات وأكياس جمع الأنقاض وتعبئتها وتحميلها وترحيلها إلى المكبات التي يوافق عليها فريق المراقبة ومديرية التربية وغيرها وكل ما يلزم لتقديم العمل بالشكل الأمثل وفق لتوجيهات الإدارة.

-تقدر أعمال تنفيذ أعمال الحفر والتكسير من جميع الانواع وفي جميع الأماكن - يدوي أو ميكانيكي، الأبعاد تحدد وفق الحاجة، والردم بعد الانتهاء من العمل وترحيل الانقاض من جميع الأنواع حسب ما يطلبه فريق المراقبة بالمتر المكعب الواحد.

٢. ردميات ستوك وبقايا مقالع:

توريد وفرش طبقة من جميع الأنواع (ستوك بازلتي وكلسي ، بقايا مقالع ، .....) مع الترطيب والدحي مع كل مايلزم: /م٣/

- تكون الحصويات التي سيتم الردم بها وفقاً لما تطلبه الإدارة من ردميات ستوك بازلتي وكلسي ، بقايا مقالع حسب مايطلبه فريق المراقبة وترص على طبقات لاتزيد سماكتها عن ٢٠ سم والدحي والترطيب بدون مواد ناعمة مع كل مايلزم.

- إن أعمال التسوية والردم وغير ذلك يجب أن تنفذ بدقة وعناية بحيث يجري الردم تدريجياً على طبقات تفرش جيداً وترش كل طبقة بالماء وتدق جيداً حتى ترتص تماماً بحيث يتم تحقيق نسبة رص لا تقل عن ٩٥%.

- يعتبر المتعهد مسؤولاً عن كل هبوط بعد الردم ويتحمل كل الأضرار الناتجة عن ذلك.

- تقدر أشغال الردم للأتربة المستعارة من خارج الموقع والصالحة للردم بالمتر المكعب بحسب قياس الفراغ المردوم، ويحمل على العمل كلفة الإختبارات اللازمة للإحضارات وتحقيق نسبة الرص المطلوبة، ويحمل على العمل كافة اللوازم والمتممات.

يشمل العمل التحميل والنقل من خارج الورشة والفرش على طبقات مختلفة والترطيب والرص النظامي للمواد المفروشة مع التجارب اللازمة وتنظيم السطح العلوي وإعطاء المناسيب وأجور اليد العاملة والآلات والأدوات والمعدات والتجهيزات والأدوات اللازمة لنقل المياه وأجور اليد العاملة ونفقات صيانة هذه الآليات وتشغيلها، وكل مايلزم لتسليم العمل جاهزا" لتقديم العمل بالشكل الأمثل وفقا" لتوجيهات الإدارة.

تقدر أعمال توريد وفرش طبقة من جميع الأنواع (ستوك بازلتي وكلسي ، بقايا مقالع ، .....) مع الترطيب والدحي مع كل مايلزم بالمتر المكعب.

٣. بلوك (١٠ سم)

توريد وتنفيذ اعمال بلوك مفرغ سماكة ١٠ سم لبناء جدران التقطيع الداخلي مع كافة المواد اللازمة (رمل، اسمنت،....). عيار الاسمنت بالمونة لايقل عن ٢٥٠كغ/م٣ وسماكة المونة لاتقل عن ٢سم : /م٢/

وفقاً لما يلي:

- يتم تقديم وبناء البلوك في المواقع التي تحددها فريق المراقبة وحسب المخططات.
- يجب تصـــنيع البلوك في مكابس خاصـــة تعطي الضـــغط والرج الكافي وأن تحوز على موافقة **فريق المراقبة**
- لاتستعمل قطع البلوك في البناء قبل مضي ٢٨ يوماً على صنعها يجب أن لا تقل مقاومة البلوك المفرغ بعد ٢٨ يوم عن ٥٠ كغ/سم^{٢}.
- تركب قطع البلوك بمونة من عيار لايقل عن /٢٥٠/ كغ اسمنت لكل متر مكعب من الرمل الناعم.
- يجب أن يكون بناء البلوك بمداميك أفقية وأن لاتنقص سماكة المونة في اللصاقات الأفقية والشاقولية عن ١٥مم كما يجب أن يكون وجها الجدار شاقوليين ومستويين تماماً دون نتوء أو بروز أو فتلان في أحجار البلوك.
- ترش الجدران بالماء مرتين يومياً ضمن مدة لاتقل عن اسبوع بعد بنائها.
- يقوم المتعهد بعمل جميع الفتحات والثقوب والفراغات اللازمة للمشروع بحسب المصورات وتعليمات فريق المراقبة، ولا يدفع للمتعهد أي تعويض عن هذه الأعمال باعتبارها داخلة في السعر المحدد لأشغال بناء البلوك.
- تقاس أعمال البلوك حسب السماكة ولنوعية المفرغ العادي بالمتر المربع للأبعاد المنفذة فعلا" بعد حسم جميع الفراغات التي تتجاوز مساحتها (١/١٠) م^{٢} وكذلك بعد حسم حجم البيتون المسلح لقضبان الأبواب والنوافذ والجسور والأعصاب ان وجدت.
- يتم الدفع على أساس سعر المتر المربع في وحدة العقدلأعمال البلوك متضمنا" المونة الاسمنتية وكل ما يلزم لأعمال التركيب وأجور اليد العاملة والمعدات والسقائل والأدوات والمواد المضافة والمواد والنقل وكل ما يلزم لحسن تنفيذ العمل
- تقدر أعمال توريد وتنفيذ اعمال بلوك مفرغ سماكة ١٠ سم لبناء جدران التقطيع الداخلي مع كافة المواد اللازمة (رمل، اسمنت،....). عيار الاسمنت بالمونة لايقل عن ٢٥٠كغ/م٣ وسماكة المونة لاتقل عن ٢سم تقدر بالمتر المربع.
- تقدر أعمال توريد وتنفيذ اعمال بلوك مفرغ سماكة ١٥ سم لبناء جدران مع كافة المواد اللازمة (رمل، اسمنت،....). عيار الاسمنت بالمونة لايقل عن ٢٥٠كغ/م^{٣} وسماكة المونة لاتقل عن ٢سم .تقدر بالمتر المربع.
- تقدر أعمال توريد وتنفيذ اعمال بلوك مفرغ سماكة ٢٠ سم لبناء جدران مع كافة المواد اللازمة (رمل، اسمنت،....). عيار الاسمنت بالمونة لايقل عن ٢٥٠كغ/م^{٣} وسماكة المونة لاتقل عن ٢ سم.تقدر بالمتر المربع.

٤. طينة اسمنتية على القدة

تقديم وتنفيذ طينة اسمنتية داخلية بالقدة على ثلاثة وجوه (رشة مسمار و خشنة وناعمة) عيار كل طبقة لا يقل عن ٣٥٠ كغ/م^{3}: /م^{2}/

يجب على المتعهد حف الطينة القديمة الهشة قبل المباشرة بالطينة الجديدة وتنظيف المنطقة مع كل مايلزم حسب توجيهات فريق المراقبة وفي المكان التي تحددة.

يتضمن العمل تغطية أماكن قساطل ال pvc الممدد حديثا" لتمديد الكابلات الكهربائية.

تنفذ الطينة بالقدة في جميع الأماكن التي يطلبها فريق المراقبة وللجدران الداخلية لغرف التفتيش إن وجدت وذلك على ثلاثة وجوه هما رشة مسمارية بعيار /٣٥٠/ كغ اسمنت /م^{3} رمل مع مواد لاصقة ويترك هذا الوجه حتى يتصلب لمدة لاتقل عن ٤ أيام مع الرش بالماء مرتان يومياً بدءاً من اليوم التالي للتنفيذ ثم يتم إجراء الوجه الثاني (البطانة) بعيار/٣٥٠/ كغ/اسمنت /م^{3} رمل مع اعطاءه الاستواء الكافي على القدة بحيث أن القدة بطول متران موضوعة على الجدار لاتترك فراغاً بينها وبين الجدارعرضه أكبر من/ ٢/ مم ويترك هذا الوجه حتى اليوم التالي ليجف ويثابر على رشه بالماء مرتان يومياً لمدة خمسة أيام على الأقل من انتهاء البطانة يجري تنفيذ الوجه الأخير وهو الضهارة وبعيار /٣٥٠/ كغ اسمنت/م^{3} رمل ناعم جداً (أقل من ١ مم) تترك حتى اليوم الثاني لتجف ثم يثابرعلى رشها كما بالوجوه السابقة. لا يجوز بأي حال من الأحوال وجود بقع مطبلة وعندها يجب قصها بالصاروخ وإعادة تنفيذ الطينة لها. ويجب أن تكون الزوايا مستقيمة ومتوازية ولا يجوز بأي حال من الأحوال وجود بقع مطبلة وعندها يجب قصها بالصاروخ وإعادة تنفيذ الطينة لها، وعلى المتعهد عمل لحامات وانهاءات طينة جميع الأشغال الأخرى بشكل دقيق وجيد،.يتم إضافة مواد مانعة للرشح (حيث يلزم) حسب النشرة الفنية للمادة الموافق عليها من قبل فريق المراقبة ويستخدم الشبك في حال زادت السماكة عن ٤ سم ولايحق له بالمطالبه باي سعر إضافي.

ملاحظة :

-يجب على المتعهد الكشف وتحديد أماكن التعشيش قبل المباشرة بالطينة و بعد تنظيف السطوح بالطريقة التي يقبل بها فريق المراقبة.

على المتعهد معالجة كافة المناطق وفي جميع الأماكن التي يطلبها فريق المراقبة وذلك بتنظيف المنطقة أولاً بشكل جيد من الأجزاء الهشة (بحص أو اسمنت) ومن الزيوت و المواد العضوية والأوساخ والدهان والبيتون الضعيف بالأدوات المناسبة غير المخربة وكذلك تنظيف الحديد الظاهر في حال وجوده من الصدأ الى درجة عالية للوصول للحديد الأبيض بالمياه المضغوطة (مياه مع هواء مضغوط) وعلى أن يكون الوجه الأخيرمن التنظيف بالمياه المضغوطة والرمل بشكل جيد في حال الحاجة لذلك مع قص الحديد الزائد في حال وجوده أو استبدال حديد التالف بحديد جديد بواسطة لحام باص كامل قضيب جديد مع أطراف القضبان القديمة مع كل ما يطلبه فريق المراقبة ثم تخشين السطح ودهانه بمواد تساعد على الربط بين البيتون القديم والحديث ثم تطبق مواد اصلاح المسلحة بالفايبر غير القابلة للانكماش بحيث تكون مادة الاصلاح أساسها اسمنتي و**مقاومة الضغط لها بعد ٢٨ يوماً لا تقل عن ٧٠٠كغ/سم٢** ويجب أن يقدم المتعهد نشرة المواد للموافقة عليها من قبل فريق المراقبة قبل استخدامها ومراعاة المواصفات الفنية لهذه المادة وخاصة من

حيث درجات الحرارة، ونسب المزج مع المياه السماكة الدنيا لصبها ، وكمية الخلط ومدتها مع العلم أن يتم إصلاح مناطق التعشيش من الداخل قبل البدء بالطينة و يتم وضع مواد اصلاح على عدة طبقات بسماكة لا تزيد عن ٣سم لكل طبقة وان هذا العمل متضمن ضمن اعمال الطينة ويجب ان تتم المعالجة في جميع الأماكن التي يطلبها فريق المراقبة.

- تقدرأعمال تقديم وتنفيذ طينة اسمنتية داخلية بالقدة على ثلاثة وجوه (رشة مسمار و خشنة وناعمة) عيار كل طبقة لا يقل عن ٣٥٠ كغ/م٣ بالمتر المربع الواحد.

٥. تقديم وعمل تعصيبة موشورية ١٠*١٠ سم لستارة السطح وحول المداخن للحد من الرشوحات بإسمنت اسود عيار ٢٠٠ كغ/م٣ /م.ط

يتضمن العمل تنظيف المنطقة من الأعشاب و الأوساخ و ترحيلها إن وجدت و لا يجب أن يظهر على امتدادها أي ورب أو فتل أو ميول و لا يقل عيار الإسمنت في الخلطة عن ٢٠٠ كغ/م٣ و يشمل العمل أي أدوات و يد عاملة لإتمام العمل بالشكل الذي يحوز على موافقة فريق المراقبة.

٦. بيتون مسلح عيار ٣٥٠ كغ/م٣ نسبة تسليح ٨٠ كغ/م٣
توريد وتنفيذ أعمال بيتونية مسلحة لكافة العناصر الانشائية (اساسات، شناجات، جوائز, أعمدة وبلاطة السقف) درجة جودة البيتون لاتقل عنC18 ، عيار البيتون ٣٥٠كغ /م٣ اجهاد الخضوع لحديد التسليح الاملس لايقل عن ٢٤٠ MPaوالمحلزن ٤٠٠ .MPaمع نسبة تسليح ٨٠كغ/م٣ مع كافة الاعمال والمواد اللازمة (كوفراج، حديد تسليح، بيتون،....) مع وصل البيتون القديم مع البيتون الجديد ولحام القضبان الجديدة مع القديمة الجيدة وازالة المهترء منها مع كل مايلزم: /م٣/
وفقاً لما يلي:

مادة ١- الإسمنت:

- يجب أن يكون الإسمنت المستعمل في أعمال البيتون من نوع الإسمنت الصناعي (بورتلاندي) صنع معامل معروفة ومقبولة لدى الإدارة ويستعمل الاسمنت المقاوم للكبريتات في جميع الأعمال الخرسانة الخاصة بالأساسات في حال وجود مادة ضارة (من الكبريتات) في تربة التأسيس وإلا يستخدم الإسمنت البورتلاندي العادي وفي حال عدم توفر الاسمنت المقاوم للكبريتات يتم عزل الاجزاء الملامسة للتربة بمواد بيتومينية بمعدل لايقل عن ١ كغ /م٢ وبدون ان يحق للمتعهد بالمطالبة بأي سعر أضافي.

– يستعمل الإسمنت البورتلاندي العادي في جميع أشغال الخرسانة العادية والمسلحة عدا الأساسات في حال وجود مادة ضارة (من الكبريتات) في تربة التأسيس

– يجب ألا يبدأ تصلب الإســـمنت قبل (٣٠) دقيقة وأن يتم بمدة لا تقل عن الســـاعتين ولا تزيد عن /١٢/ ساعة.

– يسلم الإسمنت في الموقع بواسطة أكياس ورقية مختومة متينة ومغلفة جيداً بحيث يدوّن على الكيس اسم الصانع والعلامة التجارية المسجلة ونوع الإسمنت وتاريخ الصنع والصلاحية.

– في حال عدم اســـتهلاك كامل كمية الكيس المفتوح يتم إغلاق الكيس بعناية ويوضـــع ضـــمن كيس من البلاستيك ويحكم إغلاقه.

– يحق للإدارة أن تأخذ من الإسمنت الوارد إلى الورشة عينات وترسلها إلى مخبر تختاره للتأكد من مطابقته للشروط المطلوبة وتكون نفقة كل ذلك على عاتق المتعهد.

– يخزن الإسمنت ضمن مستودعات مسقوفة ومحفوظة من الرطوبة وتعزل عن الأرض بواسطة رفوف خشبية أو أية مادة أخرى عازلة للرطوبة بحيث تكون مرتفعة عن سطح الأرض المحيطة بها بمقدار ٢٠سم على الأقل وعلى المتعهد أن يمون الورشة بصورة دائمة بكمية كافية لاستهلاك أسبوعين على الأقل يرفض كل كيس رطب أو طرأ عليه عطل بسبب الرطوبة.

مادة٢- الرمل والبحص:

يجب العناية بأن تكون المكونات التي تتألف منها الخليطة مستوفية الشروط اللازمة من حيث النوع والنظافة والتركيب الحبي.

يجب أن يكون البحص والرمل نظيفاً وخالياً من كل ما من شأنه أن يقلل من متانة البيتون. ولذلك يجب غسل البحص بالماء حتى يتخلص من ذرات الغبار العالق به كلما طلب ذلك فريق المراقبة.

وتؤخذ عينات من الرمل والبحص المعد للاستعمال في الورشة وترسل إلى أحد المخابر لإجراء الفحوص اللازمة (المكافئ الرملي مثلاً)

-تخزن الحصويات في مستودعات خاصة على أرضيات مناسبة بشكل يضمن عدم اختلاط الحصويات بالتربة أو ما شابهها أو اختلاط أكداس الحصـــويات المختلفة المقاســـات بعضـــها مع بعض ويحظر إطلاقاً تخزين الحصويات على الأرض الطبيعية.

-يراعى اتباع الطرق الســـليمة أثناء عمليات التفريغ والتحريك والنقل وذلك لمنع حدوث أي اضـــطراب أو انفصال حبيبي في الركام.

مادة٣- الماء:

لا يستعمل في البيتون إلا ماء الشرب النقي ولا يمكن الموافقة على استعمال أي مورد أخر للماء إلا بعد إجراء الفحص المخبري على عينات من الماء المطلوب استعماله للتثبت من خلوه من أية مواد ضارة بالبيتون وعلى الأخص المواد العضوية.

مادة٤- حديد التسليح:

يجب أن يكون الحديد المستعمل ذو مقاومة FY= ٤٠٠٠كغ / سم٢ ويكون حديد الأتاري FY = ٢٤٠٠كغ / سم٢ ويجب الانتباه الى سماكة التغطية بالنسبة لقضبان التسليح ٢,٥ سم .

ويجب ان يحقق التسليح المواصفات التالية:

- يستعمل في البيتون المسلح الحديد المبروم المطابق للمواصفات السورية SNS:1642/P1/1996 للقضبان الملساء و SNS:1642/P2/1996 للقضبان المحلزنة ويكون من أحد النوعين التاليين:

اسم النوع	درجة الفولاذ	الحد للمرونة (اجهاد الخضوع) كغ/سم٢	حد الانقطاع الأدنى على الشد كغ/سم٢	النسبة المئوية الدنيا للاستطالة القصوى
أملس طري	RB 2400	٢٤٠٠	لايقل عن ٣٧٠٠	٢٠
محلزن	RB 4000	٤٠٠٠	لايقل عن ٥٠٠٠	١٤

يجب أن تكون قضبان التسليح خالية من الصدأ المتفكك والأوساخ والزيوت والمواد الغريبة الأخرى ويجب أن ينال موافقة فريق المراقبة قبل تركيبه في مكانه ويجب أن يتم ثني الحديد وتركيبه من قبل يد عاملة ماهرة ويقطع الحديد ويثني ويعطى الأشكال المطلوبة بموجب الأقيسة المحددة في المصورات على أن يتم القص والثني على البارد وبالضغط البطئ بواسطة الأدوات اليدوية أو باستعمال ماكينة تطعيج خاصة. يركب الحديد في الأمكنة وبموجب الأقيسة والأوضاع المحددة في المصورات ويرفع عن القوالب بواسطة مكعبات من البيتون أو قطع من الحديد ويجب العناية التامة بأن تكون قضبان الحديد مركبة في أماكنها بدقة ومربوطة ومثبتة في مواضعها بشرائط تربيط وبشكل متين يحول دون أي حركة فيها قبل وأثناء الصب مع ضرورة تأمين أطوال وصلات التراكب وفق شروط الكود العربي السوري.

يجري استلام الحديد بعد وضعه جاهزاً للصب ولا يغطى الحديد أو يشرع بالصب إلا بإذن خطي من فريق المراقبة بعد فحص الحديد وقبوله بمقتضى التفصيلات الواردة في المخططات.

يجب أن يكون الحديد المستعمل في جميع أعمال البيتون من نوع مقبول حائز على جميع الشروط والمواصفات الفنية الدولية المعمول بها ويجب أن يكون الحديد المستعمل في البيتون مستقيما وغير مثني وان يكون نظيفا وخاليا من الصدأ.

وفي حال صب قسم دون أخذ هذا الإذن فعلى المتعهد أن يزيل على نفقته الخاصة ما يلزم لإقناع فريق المراقبة من حيث مطابقة الحديد للمصورات والمواصفات .

-يجب أن لا تقل أطوال قضبان التسليح الموردة عن ١٢ متر إلا بموافقة مسبقة من فريق المراقبة.

يطبق ما جاء في الكود العربي السوري لتصميم وتنفيذ المنشآت بالخرسانة المسلحة بما يخص أنواع الصلب والخواص الميكانيكية لصلب التسليح واجهادات الخضوع.

مادة٥- عيارات البيتون:

تحدد من قبل فريق المراقبة بالنسبة لكميات الرمل والبحص والماء للحصول على بيتون ذو جودة عالية كما هو مطلوب في التصميم وقوة احتمال ومقاومة الزمن (ديمومة عالية) ويتم ذلك عندما تكون كثافة البيتون عالية وأن تكون الفراغات فيه أقل ما يمكن.

تعمل نماذج بيتون بحسب النسب المقررة ويصار إلى تجربة مقاومة هذه النماذج على الضغط بعد سبعة أيام وبعد ثمانية وعشرين يوماً فإذا كانت النتيجة مقبولة وفق الحدود الدنيا المقررة تعتمد النسب نهائياً.

يجب أن يكون عيار الماء في البيتون بالدرجة اللازمة فقط لجعل البيتون يدخل في زوايا القوالب ويغلف قضبان الحديد بدون أن يمصل أو يطفو منه الماء.

-بيتون مسلح من عيار /٣٥٠/كغ من الاسمنت لكل متر مكعب والحد الأعظمي لقياس البحص ٢٥مم مع أقل كمية من المياه مع اضافة مواد ملدنة مخففة للانكماش ذو كفاءة عالية بنسبة تحددها النشرة الفنية للمادة المستخدمة وللحصول على قابلية للتشغيل عالية للخرسانة .

-يجب أن لا تقل المقاومة الأسطوانية لهذا النوع من البيتون على الكسر بعد ٢٨ يوماً عن ٢٠٠كغ/سم٢.

-يستعمل هذا البيتون حسب المخططات ان وجدت وفي جميع الأماكن التي يطلبها فريق المراقبة ويتضمن العمل البلاطات المسبقة الصنع في حال وجودها .

-يجب اختيار مكونات الخرسانة من أفضل الأنواع خالية من المواد الغير نظامية والترابية ومختلف الشوائب يجب عدم وجود الكلوريدات على حديد التسليح المستعمل بحيث تكون مقاومة الشد بحدودعن ٤٠٠٠كغ/سم٢

ويجب إضافة المواد الملدنةsuper plasticizers المخففة للانكماش ومانعة للرشح مع الرج بشكل

نظامي على أن لا تزيد نسبة الماء الى الاسمنت عن ٠,٤٨ ويكون هبوط مخروط أبرامز للخلطة لايقل عن ١٢سم ولا يزيد عن ١٥سم. ويجب أن تكون المواد المستخدمة متوافقة مع الكودات العالمية BS 5075 Part1:1982 ASTM C494 Type A & Gو BS 5075 Part3: 1985، غير سامة

وخالية من مركبات الكلور والنترات، وتكون نسبة الإضافة المستخدمة وفقاً للنشرات الفنية الخاصة بالمادة والتي تسمح بتحقيق المواصفات المطلوبة من البيتون والتي يحددها فريق المراقبة.

ـ ويمكن أن تكون المادة الملدنة مسرعة أو مبطئة للتصلب بما يتناسب مع الطقس المراد الصب فيه.

في حال استخدام اكثر من مادة ملدنة في وقت واحد يجب التأكد من الشركة الصانعة من امكانية استخدامهم مع بعض في ان واحد أو يفضل استخدام مادة ملدنة واحدة تحقق المواصفات مجتمعة .

-يجب ان يكون الكوفراج المستخدم نظيف ويجب ترطيب السطح القديم قبل صب البيتون الجديد.

يقدر العمل بالمتر المكعب الواحد .

القوالب (الكوفراج)

١ ـــ يجب أن تكون القوالب من الخشب العادي على أن تكون جديدة مستخدمة لاول مرة ويجب أن تكون متينة وأمينة ومستقيمة ومستوية وخالية من الثقوب والعيوب ومستوفاة جميع المواصفات الفنية والمتعهد وحده هو المسؤول عن سلامة هذه القوالب عن كل عطل أو ضرر يمكن أن يحدث من جراء عدم تحملها مع العلم بأن هذه القوالب يجب أن تكون قد نالت موافقة فريق المراقبة.

كما يجب أن تكون وصلاتها متلاحمة وخالية من الثقوب والشقوق بشكل يمنع تسرب الروبة من خلالها ولايسمح باستعمال قضبان للربط تمر من الجدران لربط الكوفراج وإنما يجب دفشرة الكوفراج إلا في حال استخدام قضبان الربط محلزن قطر ٨مم على أن يتم قص القضيب بالصاروخ ثم معالجتها بمعجونة إيبوكسي.

٢ـــ على المتعهد أن يؤمن ممرات وسقائل متينة وواسطة من الخشب لتأمين سير العمال ونقل البيتون عليها أثناء الصب دون التعرض الى الحديد.

٣ ـ لا يسمح بفك القوالب إلا بعد انتهاء المهل التالية:

للألواح الجانبية للجسور والجدران والأعمدة	٢ يوم
لقوالب البلاطات شريطة إبقاء أعمدة السقائل الحاملة	٨ أيام

لأعمدة السقائل الحاملة للبلاطات والجسور الثانوية ١٤ أيام

لأعمدة السقائل الحاملة للجسور ٢١ يوماً

يجب أن يتم فك القوالب بشكل تدريجي لا يؤثر على الأجزاء المصبوبة الأخرى حتى لا يتعرض البيتون الى اجهادات مفاجئة كما يجب العناية بعدم الأضرار بالبيتون أثناء فك القوالب

اختبار البيتون:

١ ـ التجارب قبل التنفيذ: يحق لفريق المراقبة أن تطلب من المتعهد:

آ - إجراء تجارب على البيتون قبل المباشـــرة بالعمل على نفقته وفي المخبر الذي يوافق عليه فريق المراقبة وذلك لتقرير نســب الخلط اللازمة لإعطاء البيتون المقاومة المطلوبة حســب المواصــفات المعتمدة.

ب - ترسـل نتائج التجارب إلى فريق المراقبة لتصـديقها وذلك قبل مدة لا تزيد عن أسـبوعين من البدء بصب البيتون في موقع العمل.

ج ـ لفريق المراقبة الحق بإدخال تعديلات على نسب خلط البيتون حين الضرورة.

٢ ـ التجارب الحقلية:

آ - تخصـص مجموعة مؤلفة من ست مكعبات لكل صـنف من البيتون لتحضـير عينات البيتون حسـب النظم المتبعة ومن ثم تحســب على مقاومة الضــغط لثلاث عينات بعمر ٧ أيام وثلاث عينات بعمر ٢٨ يوماً قياس (٢٠×٢٠×٢٠) ســـم. ولا تقل المقاومة المكعبية لعينات البيتون عيار ٣٥٠كغ/م^{٣} عن ٢٠٠ كغ/سم^{٢}.

ب ـ يحق لفريق المراقبة في حال اجراء التجارب لتحقيق متطلبات المواصفات ان يقوم بالتالي وعلى نفقة المتعهد المطالبة

بتعديل نسب الخلط.

المطالبة بإجراء تجارب إضافية على العينات المتصلة بشكل كامل تحت ظروف العمل.

المطالبة باتخاذ الإجراءات اللازمة لحماية البيتون أثناء التصلب.

ج ـ اذا فشلت هذه الاختبارات أيضاً فيتعين على المتعهد استبدال أعمال البيتون هذه حسب توجيهات فريق المراقبة دون تحميل الإدارة أية نفقات إضافية.

د - في حال صب البيتون في ظروف جوية استثنائية فيجب أخذ مكعب إضافي لكل مجموعة يتم صبها تحت ذات الظروف التي تتعرض لها المنشأة التي يمثلها هذا المكعب.

يحق للإدارة ان تطلب من المتعهد إجراء تجارب خاصة على البيتون حسب ضرورات العمل والقوى التي تتعرض لها المنشأة وعلى نفقته الخاصة.

صنع البيتون:

١ - لا يبدأ بصنع وصب البيتون بدون اذن خطي من فريق المراقبة وله الحق بكسر وهدم كل قسم صب دون اذنه وعلى نفقة المتعهد.

٢ ـ يصنع البيتون بالمزج ضمن جبالات ميكانيكية ويمكن السماح بالجبل اليدوي في حالة الجبلات الصغيرة وبموافقة فريق المراقبة ويجب في هذه الحالة زيادة عيار الاسمنت بنسبة ١٠% وعلى نفقة المتعهد

الخلط المركزي:

يمكن خلط البيتون في مصانع مركزية موافق عليها وحسب المواصفات القياسية وبحيث يتم نقل البيتون إلى موقع العمل وضمن فترة لا تزيد عن ساعة ونصف ابتداء من مزج مركبات البيتون أو قبل ان تتم الحاوية الدوارة /٣٠٠/ دورة (أيهما أقل) وفي الجو الحار يمكن لفريق المراقبة تخفيض هذه الفترة.

التحضير للصب:

١ـــ عند صب البيتون على الأرضيات الطبيعية يجب القيام أولاً بتسوية هذه الأرضيات وتنظيفها من الحطام والمواد العضوية الغريبة كما يجب رص هذه الأرضيات لدرجة كثافة ٩٥% من الكثافة القصوى حسب تجربة بروكتور المعدلة ويجب ترطيب الأرضيات قبل صب البيتون مباشرة.

٢ ـــ يجب على المتعهد تنظيف القوالب قبل الصب من قطع الخشب وسائر النفايات والأنقاض التي تكون عليها مع رشها بالماء الغزير قبل الصب.

صب البيتون:

١ ـ يجب التحقق من الأبعاد المقررة للقوالب وكذلك حديد التسليح قبل إعطاء الأمر بالبدء بجبل البيتون.

٢ - يجب تنـــــزيل البيتون من الجبالة إلى مواقع الصـب بأقل وقت ممكن مع مراعاة الطرق الملائمة لمنع انفصـــال مركبات البيتون ويتم الصـــب على طبقات أفقية قدر الإمكان ومن ثم تجري عمليات الرص بواســطة قضــيب معدني أو رجاجات كهربائية ويراعى في الأخيرة المراقبة الخبيرة لمنع انفصـــال مركبات البيتون نتيجة زيادة الرج عن النسب الصحيحة.

٣ - يسمح بإسقاط البيتون ضمن ظروف تمنع حدوث أي انفصال في مركباته وبواسطة مجاري لا يزيد انحدارها عن ٢:١ كما يوضع قمع عند نقطة الصب كي يكون الصب عمودياً ولا يسمح بإسقاط البيتون بشكل حر من ارتفاع يزيد عن ٢,٥ م بأي حال من الأحوال.

٤ - يمنع صب البيتون في الأمطار الغزيرة أو الطقس البارد (دون ٤ درجات مئوية) إلا اذا اتخذت تدابير خاصة يوافق عليها فريق المراقبة وعلى مسؤولية المتعهد.

٥ - يجب تشكيل كافة الثقوب المطلوبة بقالب الجدران والأسقف قبل الصب ويجب تركيب قطع القساطل المطلوبة والدعمات الجدارية وتثبيتها جيداً بشكل يمنعها من الحركة أثناء الصب.

العناية بالبيتون بعد الصب:

يجب أن تتم العناية بالبيتون لإكسابه درجة المتانة المطلوبة ضمن الشرط التالي:

المحافظة على البيتون في حالة الرطوبة وذلك برشه بالماء يومياً مرتان وخاصة خلال الأيام الخمسة الأولى بعد الصب يغطى السطح بالخيش والحصير أو بطبقة من الرمل بسماكة ٢,٥سم ترطب بالماء.

صقل البيتون:

يحق للإدارة ان تطلب من المتعهد إجراء عمليات صقل البيتون المصبوب حسب ضرورات العمل بحيث يفرش الاسمنت على سطح البيتون بمعدل /١,٥/ كيلوغرام لكل متر مربع ويصقل جيداً. وتعتبر أعمال صقل البيتون مشمولة ضمن أعمال البيتون بمختلف أنواعه ولا يحق للمتعهد المطالبة بأية نفقة إضافية لقاء عمليات الصقل هذه.

هز البيتون بواسطة الرجاجات الآلية:

١ ـ يجب أن يخضع البيتون في جميع أعمال لعمليات الهز

٢ ـ يجب أن لا يقل عدد الاهتزازات في آلات الهز عن (٥٠٠٠) هزة في الدقيقة.

٣ ـ تستعمل في أعمال الهز الأنواع التالية على أن تشتغل على الهواء المضغوط والكهرباء:

- هزازات مسطحة ثقيلة لهز بيتون الأرضيات.
- هزازات مسطحة خفيفة.
- ابرة هزازة لهز بيتون الأعمدة والمساند والدعامات والجسور والحصيرة وتحت الجدران.

٤ ـ يقوم بأعمال الهز عمال اختصاصيون سبق أن نفذوا مثل هذه الأعمال.

٥ ــ يجب أن يكون عدد أجهزة الهز كافياً بصورة يجري معها هز البيتون تباعاً كلما تقدم الصب ولا يجوز أن ينتقل جهاز الصب من نقطة لأخرى بعد أن يتراكم البيتون في هذه النقطة الأمر الذي يتعذر معه

بلوغ الهز العمق المطلوب وبالتالي هز كافة كميات البيتون.

٦ ــ يعتبر مدى فعالية الهز حوله بمسافة تتراوح من ٢٠-٦٠سم حسب قوة الجهاز ونوع البيتون وعلى هذا يجب تحديد عدد الأجهزة ونقل جهاز الهز بين نقاط لا تتجاوز المسافات بينها الحد الأقصى لمدى الفعالية الذي يعود تحديده لممثل الإدارة هذا ويجب إدخال الإبرة عمودية على سطح البيتون واخراجها من البيتون بتأني عند الإنتهاء من عملية الهز.

٧ ـ يجب أن لا يزيد قطر ابرة جهاز الهز عن ٤٥مم وذلك ليمكن ادخالها بالفجوات بين التسليح.

٨ ـ تحدد مدة الهز من قبل فريق المراقبة استناداً الى نوع البيتون ونوع جهاز الهز ومواقع البيتون ولا يجوز أن تنقص مدة الهز عن المدة المطلوبة فلا تحصل الفائدة المطلوبة ولا أن تزيد مدة الهز عن المطلوب فيحدث انفصال الحصويات عن الروبة.

وبوجه اجمالي توقف عمليات الهز عندما تبدأ طبقة الروبة بالظهور على سطح البيتون أو عندما تبدأ الروبة بالتسرب من فواصل القوالب.

٩ ـ لا يجوز بحالة من الأحوال هز البيتون الذي بدأ بالتصلب.

١٠- لا يجوز استعمال جهاز الهز لتوزيع البيتون ومده بل يجب أن يوزع البيتون في الأماكن المعدة له قبل البدء بعملية الهز.

١١ ـ عند وصل البيتون الحديث ببيتون متصلب تكنس العناصر غير العالقة بالبيتون المتصلب وينظف سطح هذا البيتون جيداً ويسقى بالماء بصورة كافية ثم تنفذ روبة اسمنتية على السطح أو مونةبزيادة العيار بمقدار عيار ١٠٠ كغ/م٣عن العيار الاصلي للبيتون المسلح) بسماكة لاتقل عن ٢سم ويصب هذا البيتون فوق البيتون المتصلب وتجري عملية الهز مع زيادة مدة الهز بمعدل ٥٠ % عن المعتاد ويعتبر تنفيذ الأعمال المذكورة أعلاه مشمولاً بسعر بالبيتون نفسه ويستحسن بعد أن تبدأ عملية التصلب بالبيتون المراد وصله ببيتون جديد بعد تصلبه أن يسلط عليه تيار من الماء يبرز البحص فتتم عملية التماسك بصورة أكمل أو يتم تنظيف وتخشين السطح.

ملاحظة:

- يجب عزل المناطق الرطبة (حمام،تواليت.....) بمواد ذات أساس اسفلتي قطراني أو رقائق البولي ايتلين للحد من تسرب المياه في الأرضيات ويحمل سعرها على أسعار المشروع كاملا ولا يحق للمتعهد بالمطالبة بأي سعر إضافي.

يشمل العمل تقديم المواد وكل ما ذكر أعلاه والتجارب المخبرية وكل ما يلزم لإنجاز العمل بالشكل الفني المطلوب.

أسس الدفع:

تقدر كميات البيتون من جميع الأنواع بالمتر المكعب للكميات المنفذة بما يتفق مع المصورات أو مع تعليمات فريق المراقبة أو حسب الكميات المنفذة فعلاً أيها أقل مع حسم حجوم كافة الثقوب والفجوات وغيرها الموجودة داخل جسم البيتون والتي يزيد حجمها عن ١٠٠٠ سم^{٣}.

يتضمن العمل المواد و اليد العاملة والمعدات والأدوات و المواد المضافة (ملدنات – زيت كوفراج - مواد مسرعة للتصلب – مواد لاصقة- تشييش للكهرباء-حديد التسليح.- حقن ايبوكسي.-عزل للمناطق الرطبة-اللحام ...) كوفراج والمزج والنقل وتقديم وتركيب القوالب وازالتها والتدعيم والصقل ويتضمن العمل كل مايلزم من اعمال حفر وردم وتسليم العمل جاهز للاستخدام وخاصة لريكارات التمديدات الصحية والكهرباء.

وكافة المواد والأعمال الأخرى اللازمة لإتمام العمل على وجهه الكامل والمطلوب حسب المواصفات الفنية.

ملاحظة :ان المواصفات الفنية للحفر والردم ان لزم الامريجب ان يكون باحسن الطرق الفنية الممكنة والردم من اجود الأنواع الحائز على موافقة فريق المراقبة .

-تقدر أعمال تقديم وتنفيذ أشغال البيتون بأنواعه وعياراته المختلفة مع كل مايلزم بالمتر المكعب الواحد.

٧. أعمال الدهان

تنفيذ أعمال الدهان للجدران والاسقف بما فيها تنظيف وتجهيز السطوح و طبقة دهان طرش بلاستيكي على ثلاث طبقات مع المعجنة ان لزم الامر وتنظيف كامل بقايا الدهان ويتم اختيار الألوان بموافقة فريق المراقبة: /م^{٢}/

- أعمال حف الدهان القديم وتقديم وتنفيذ دهان جديد على ثلاث وجوه على الأقل مع المعجنة مع كل مايلزم:
- يجب على المتعهد تقديم نماذج من الأساس والمعجونة والدهان الطرش لأخذ موافقة فريق المراقبة على نوعيتها وألوانها قبل توريدها إلى الورشة.
- يجب أن تورد المواد إلى الورشة ضمن عبوات مغلقة يحوي غلافها على ماركة الدهان وصلاحيته وكامل تعليمات المصنع بشكل واضح.
- يجب على المتعهد حف الدهان القديم الهش المهترء قبل المباشرة بالدهان الجديد وتنظيف المنطقة بالطرق المناسبة غير التخريبية مع كل مايلزم حسب توجيهات فريق المراقبة وفي المكان التي تحددة.
- يتم استعمال الدهان بالتنسيق مع فريق المراقبة وفي الأماكن التي يحددها .
- ويتم التنفيذ بحف كافة السطوح بطرق مناسبة غير تخريبية ثم تنظيف السطوح وإزالة الغبارعنها ثم إجراء الدهان المناسب على ثلاثة وجوه وحتى تصبح السطوح متجانسة ومشبعة ويتم تنفيذ إصلاحات

بمعجونة مناسبة، ويكون عدد طبقات المعجنة حسب ما يطلبه فريق المراقبة ويتم استعمال فرشاة الطرش أو الرولو ويسمح بتنفيذ وجه أساس من الغراء المذاب بالماء الساخن بعد الحف والتنظيف إن لزم الأمر.

- يتضمن العمل تقديم المواد اللازمة واليد العاملة والمعدات والسقائل والأدوات والمواد المضافة والنقل والتنظيف والحف والمعجنة والسيلر إن لزم الأمر والدهان على ثلاث وجوه على الأقل وكل ما يلزم لحسن تنفيذ العمل يشمل العمل كل مايلزم لتسليم العمل جاهزا" بالشكل الأمثل وفقا"لتعليمات فريق المراقبة.
- يقاس العمل بالمتر المربع وتحسم جميع الفراغات التي تزيد مساحتها عن ١٠/١ من المتر المربع.

-تقدر تنفيذ أعمال الدهان للجدران والاسقف بما فيها تنظيف وتجهيز السطوح و طبقة دهان طرش بلاستيكي على ثلاث طبقات مع المعجنة ان لزم الامروتنظيف كامل بقايا الدهان ويتم اختيار الألوان بموافقة فريق المراقبة بالمترالمربع الواحد.

٨. أعمال بلاط الأرصفة

تقديم وتركيب بلاط الأرصفة الخارجية المحيط بالمرافق الصحية نوع أول حسب مواصفات يحددها فريق المراقبة : /م٢/

- يجب أن تكون القاعدة البيتونية لتنفيذ الأرصفة من البيتون للأرضيات عيارلايقل عن /١٥٠/كغ اسمنت/م٣ وسماكة ١٠سم وتحمل على هذا البند.
- تكون المونة المستعملة في رصف بلاطات الأرصفة محضرة من عيار ٣٠٠ كيلوغرام لكل متر مكعب وتوضع فوق خشانة البحص العدسي.
- يكون بلاط الأرصفة من اجود الانواع وسماكة ٢٥ مم وان يحوز على موافقة الإدارة وفي جميع الأماكن التي يطلبها ويجب ان يقدم عينة قبل جلب الكمية اللازمة الى الورشة وفي حال موجود ارصفة سابقا يجب ان يكون الجديد بنفس المركب سابقا".
- يجب تنظيف الأرض جيداً من جميع الأوساخ والأنقاض حسب مايطلبه فريق المراقبة.
- يجب أن تكون بلاطات الأرصفة المستعملة مؤلفة من طبقتين طبقة علوية بسماكة ٦مم على الأقل ومن عيار (١) حجم رمل الى (٣) حجم اسمنت وطبقة سفلية من عيار (٣) حجم رمل الى (١) حجم اسمنت.

بعد انتهاء تركيب البلاط وقبل مرور /٤٨/ ساعة على التركيب يتم ترويب البلاط بواسطة روبة الاسمنت الصافي الأبيض مع الصباغ المناسب أو أسود وفقاً لوضع الرصيف الأصلي عيار ٣٠٠كغ اسمنت للمتر المكعب الواحد ويثابر على رش البلاط بالماء لمدة /٥/ أيام على الأقل من التركيب.

لا يركب البلاط قبل مضي ٢٨ يوماً على صنعه ويجري التركيب بالمونة عيار ٣٠٠ كغ إسمنت لكل م٣

من الرمل.

ملاحظة :ان المواصفات الفنية للحفر ان لزم الامريجب ان يكون باحسن الطرق الفنية الممكنة والردم من اجود الأنواع الحائز على موافقة فريق المراقبة .

-يشمل العمل كل مايلزم لتسليم العمل جاهزا" لتقديم العمل بالشكل الأمثل وفقا" لتعليمات الإدارة.

- تقدر اعمال تقديم وتركيب بلاط الأرصفة الخارجية المحيط بالمرافق الصحية نوع أول حسب مواصفات يحددها فريق المراقبة بالمتر المربع الواحد.

٩. أعمال السيراميك

توريد وتركيب سيراميك مبولد للأرضيات وسيراميك عادي للجدران مع تخشين الطبقات تحته وإزالة السيراميك القديم والمهترء والاستبدال بما يتناسب مع السيراميك المنفذ سابقاً. صناعة محلية نخب أول. يجب أخذ موافقة فريق المراقبة قبل البدء بالتركيب. مع كافة المواد اللازمة للتركيب والملئ: /م٢/

يجب ان يكون السيراميك المستخدم من النخب الأول والمواصفات العامة كاللون والنوعية والجودة وأن تكون قياساته متساوية تماماً ووجهه مستوياً خالياً من الفتلان ولا يحوي أي اختلاف في اللون وتساوي قياسات اللصاقات مع الفارق من حيث القوة (أي سيراميك من النوع المبولد للأرضيات أي خشن ويمنع الانزلاق).

ويجب ان يقدم عينة قبل جلب الكمية اللازمة الى الورشة وفي حال موجود سابقا يجب ان يكون الجديد بنفس المركب سابقا" وحسب توجيهات فريق المراقبة.

قبل تركيبه يجب نقعه بالماء لمدة ٢٤ ساعة على الأقل قبل التركيب.

يجب أن يتضمن العمل الطبقات المناسبة تحت سيراميك الأرضيات مع كل مايلزم وبالطريقة التي يطلبها فريق المراقبة.

يركب سيراميك الأرضيات ونعل السيراميك بالمونة الإسمنتية عيار ٣٥٠ كغ إسمنت/م٣ بحيث يكون الرمل منخول بمنخل ١ مم٢.

لقبول الأعمال يشترط أن تكون قد نفذت وفق المناسيب المطلوبة والتي يحددها فريق المراقبة وتعطى الميول اللازمة بحسب الحاجة ولاسيما فيما يتعلق بدورات المياه وغيرها من الأماكن التي يتوجب توجيه ميل سطح السيراميك نحو المواقع المحددة لتصريف المياه وبصورة تحول دون تجمع الماء في أي من الأرضيات.

يتم تركيب سيراميك الجدران (على الحل) أي لصاقات السيراميك شاقولية.

يرش السيراميك بالماء جيدا" لمدة ثلاثة أيام كل يوم مرتين لتتماسك المونة خلف السيراميك.

يروب السيراميك بعد تركيبه بأكثرمن ثلاثة أيام لتتشرب المونة الماء خلفه بشكل جيد ويفرك وينظف لإزالة آثار الروبة وعودته إلى لمعانه وذلك بعد ان يضـــاف الى الروبة اللون المناســـب للســـيراميك قبل عملية الترويب.

يركب سـيراميك الجدران بالمونة الإسـمنتية عيار ٣٥٠ كغ إسـمنت/م٣ ويركب سـيراميك الجدران مع الطينة الخشنة تحته بحيث يحمل سعرها على هذا البند ويكون التركيب إما متقاطعاً أو متشابكاً أو على الفرك حســـب رأي فريق المراقبة الخطي يجب أن يكون وجه بلاط الســـيراميك بعد التركيب مســـتوياً وشاقولياً وأن تكون اللصاقات منتظمة وعلى نفس التخطيط وكما يجب أن تملأ المونة كامل الفراغ خلف البلاط وأن يعطي عند الدق عليه صوتاً رناناً فإذا ظهر أي تطبيل وجب فك البلاط وإعادة تركيبه مجدداً.

تحصـــر الكميات المطلوبة و من جميع الأنواع والألوان ويتم تزويد الورشـــة بكامل الكمية لتجنب أي نقص أثناء الاستعمال خشية عدم توفّره بنفس النوعيّة و المواصفات في حينه.

ترفض وبشكل خاص الأجزاء التي يظهر فيها عيب من حيث الاستواء أو عدم انتظام خطوط اللصاقات أو عدم التماســـك مع المونة (التطبيل)، أو عدم تجانس اللوان، أو التي تظهر فيها عند التجربة تجمع المياه في بقعة منها مما يدل على عدم انتظام الســـوية، وعلى المنفذ فكها وإعادة تركيبها مجددا" بالشـــكل الصـــحيح بناء"على تعليمات فريق المراقبة.

وتعتبر الأجزاء الواقعة تحت القطع الصـحية أو المرايا أو غيرها من الأدوات التي تركب عادة" فوق البلاط أو الإكساء وكأنها ظاهرة.

في حال لصـــق ســـيراميك قديم فوق جديد يتم فتح الحلول ووضـــع شـــبك دجاج ثم مونة لاصـــقة ثم وضـــع السيراميك بجهة مخالفة للسيراميك القديم.

يشمل العمل كل مايلزم لتقديم العمل بالشكل الأمثل وفقا"لما يطلبه فريق المراقبة.
تقدر جميع أشغال التباليط بالمتر المربع الواحد للمساحة الظاهرة بعد التركيب ولكل نوع على حدة بعد حسم جميع المساحات التي تزيد مساحتها عن (١/١٠) من المتر المربع.
تقدر اعمال توريد وتركيب سـيراميك مبولد للأرضـيات وسـيراميك عادي للجدران مع تخشـين الطبقات تحته وإزالة السيراميك القديم والمهترء والاستبدال بما يتناسب مع السيراميك المنفذ سابقاً صناعة محلية نخب أول.
ويجب أخذ موافقة فريق المراقبة قبل البدء بالتركيب مع كافة المواد اللازمة للتركيب والملئ يتضـــمن العمل تنفيذ النعلات من نفس الانواع المنفذة سابقا بالمتر المربع الواحد.

١٠. أعمال المنجور المعدني

توريد وتركيب اعمال منجور معدني من جميع الانواع (ابواب ، نوافذ،.....) مصـــنعة من زوايا معدنية وبروفيليه وألواح معدنية وشبك معدني بالسماكات المناسبة و دهان ايبوكسي (أساس+طبقتين) مع كافة الاكسسـوارات اللازمة (قفل، مفصـلات، مقبض،....) مع التثبيت الملائم بالشـكل الذي يحوز على موافقة فريق المراقبة ، يتضمن العمل تسليم المنجور المعدني القديم للمنظمة: /كغ/

- يتم تقديم وتصـــنيع وتركيب الأشـــغال المعدنية من أجل العناصـــروالمنجورالمعدني للابواب والنوافذ .....حسب الواقع وحسب توجيهات فريق المراقبة وفي جميع الأماكن التي يطلبها يتضمن العمل كا مايلزم لاتمام تنفيذ الاشغال المعدنية الخاصة بهذا العقد على اكمل وجه بطرق فنية جيدة.
- يجب أن تكون جميع المقاطع الحديدية المسـتعملة في هذه الأشـغال من أحسـن أنواع الفولاذ المسـحوب وجديدة ومرنة وقابلة للثني والثني على البارد والحامي دون تشقق وقابلة للحام بسرعة دون أن يترتب على ذلك ثقبها أو احداث أي التواء أو عيب فيها وتخضع في مواصفاتها لاحدى المواصفات العالمية المشهورة.
- يجب أن تكون كافة القطع مقطوعة بشكل صحيح وفقاً للأشكال والقياسات المحددة في المصورات وأن تكون مستقيمة خالية من أي التواء أو اعوجاج.
- يجب أن ينفذ اللحام بعناية ودقة وأن يؤمن اللحام ترابطاً تاماً بين القطع المتلاحمة بحيث تؤدي وظيفتها وكأنها قطعة واحدة.

كما يجب ازالة الخبث تماماً في المحلات الظاهرة وتقطع كافة النتوءات وتسوى جيداً ببردها وجلخها.

- يجب أن تكون الأعمال الحديدية بعد التركيب متطابقة مع عناصـر البناء المجاور لها وصـحيحة الشـاقولية والأفقية وسهلة الحركة ومتينة لا تعطي أي اهتزاز أو ضجة أثناء الحركة.
- تدهن جميع الأشغال الحديدية (نوافذ وأبواب .....وغيرها) قبل التركيب بدهان ايبوكسي بعد تنظيفها وحفها بالفراشـــي الحديدية والســـنبادج لازالة جميع آثار البرادة واللحام والزيوت باللون المحدد من قبل فريق المراقبة ويتم تحميل أعمال الدهان على سعر الكغ الواحد.
- تركب كافة اللوازم المعدنية من مفصـلات وسـبنيولات ودقورة ومسـكات من أحسـن الأنواع التي يوافق عليها فريق المراقبة.
- تركب للأبواب غالات من أجود الأنواع المتوفرة في السـوق المحلية ويطلب من المتعهد تقديم ثلاثة مفاتيح إضافية مع كل غال.
- يراعى تثبيت جميع الأشـــغال المعدنية وأينما وجدت بدقة تامة وبشـــكل مقبول وبواســـطة اللحام مع حديد التسليح بالبيتون المسلح إن وجد أو بواسطة شرمات معدنية مشرومة ومثبتة بالبلوك بواسطة مونة ذات عيارعالي او بواسطة براغي تثبيت خاصة.
- يتضمن العمل أغطية الأقنية المعدنية للريكارات إن لزم الامر حسب توجيهات فريق المراقبة.

- يشمل العمل جميع المواد الداخلة / المقاطع المعدنية المطلوبة – الصاج المطلوب – أعمال اللحام و صقله بما فيه– أعمال الدهان / الاكسسوارات / القفل / المقبض / الدقورة/ – /الغال نوع إيزو أو ما يعادلها/– /البلور /....الخ بالإضافة للنقل والتركيب وكل مايلزم لتقديم العمل بالشكل الأمثل وفقا" للمواصفات الفنية ومفصلات ومسكات ومعجونة ومن أفضل الأنواع المتوفرة والتصنيع والتركيب والتثبيت واليد العاملة والدهان وكل مايلزم لإنهاء العمل بالشكل الفني المطلوب.
- يتضمن العمل تقديم وتركيب أبواب ونوافذ وحديد حماية مع المفصلات والزجاج والمسكات والشبك والقفل والدهان والزجاج من اجود الأنواع ...الخ وفي جميع الاماكن التي يطلبها فريق المراقبة مع كل ما يلزم.
- يتضمن العمل تسليم المنجورالمعدني القديم للمنظمة ولايحق له بالمطالبة باي سعراضافي لقاء ذلك.
- تقدرأعمال توريد وتركيب اعمال منجورمعدني من جميع الانواع (ابواب ، نوافذ،حديد حماية.....) مصنعة من زوايا معدنية وبروفيليه وألواح معدنية وشبك معدني بالسماكات المناسبة ودهان ايبوكسي (أساس+طبقتين) مع كافة الاكسسوارات اللازمة (قفل، مفصلات، مقبض،....) مع التثبيت الملائم بالشكل الذي يحوزعلى موافقة فريق المراقبة بالكغ الواحد.

١١. أعمال صيانة للمنجور المعدني

صيانة أبواب ونوافذ مصنعة من زوايا معدنية وألواح معدنية بسماكة ٢مم. دهان ايبوكسي (أساس+طبقتين) مع كافة الاكسسوارات اللازمة (قفل، مفصلات، مقبض،....) مع التثبيت الملائم بالشكل الذي يحوز على موافقة فريق المراقبة: /عدد/

يقوم المتعهد بفك جميع الابواب والنوافذ المعدنية وحديد الحماية المتضررة في مواقع العمل بإشراف فريق المراقبة مع إعادة تركيبها وتقديم كل ما يلزم للتركيب في جميع الأماكن بالطريقة الملائمة التي يحددها فريق المراقبة ويقوم بمعاينتها وصيانتها مع كل مايلزم من (لحام –قطع معدنيه- غالات –اكسسوارات – معجونه حف طلائها- وبلوران لزم وغيرها) وإعادة تركيبها بحيث تكون قابلة للفتح والاغلاق وترحيل التالف منها الى المكبات العامة ويجب ان تكون الاعمال مطابقة للمواصفات المتعارف عليها في تقديم وتنفيذ الاشغال المعدنية وكل ماذكر في هذه المواصفات.

-تتم عملية الصيانة من حف وتنظيف من الصدأ و معجنة بحيث يكون قابلا للفتح والإغلاق مع تركيب اقفال جديدة من الانواع الجيد ايزو او يال او ما يعادلها والاكسسوارات والتثبيت الجيد بشكل يحقق المتانة مع تعويض النواقص بحيث يتم حف الحديد بشكل جيد ثم ينظف الحديد من الصدأ و يفرك بورق الزجاج أو فرشاة معدنية ليكتسب الخشونة الضرورية لتماسك الدهان عليه حسب ما يطلبه فريق المراقبة بصورة جيدة ثم ويدهن بدهان ايبوكسي (اساس + طبقتين دهان ايبوكسي) يطبق الدهان الايبوكسي حسب الذشرة الفنية للمادة ويجب اضافة البلورمن اجود الانواع سماكة لاتقل عن ٦ مم وان يحوزعلى موافقة فريق المراقبة من نفس النوع والسماكة الموجود سابقا" وتثبيت البلور بالسيليكون والمعجونة وتصلب المعجونة على ثلاثة أوجه ويتم استلام كل مرحلة على حدى من قبل فريق المراقبة.

-يشمل العمل كل ما يلزم لتقديم العمل بالشكل الأمثل وحسب واحدة العقد بالكشف التقديري متضمناً كل ما يلزم من تقديم اليد العاملة والروافع والآليات والمعدات والمواد للفك والصيانة والدهان وإعادة تركيبها بعد التصليح والصيانة مع تركيب كل المستلزمات والإكسسوارات والأقفال أو نقلها إلى أي مكان يختاره فريق المراقبة.

-يتم الدفع عن أعمال فك واصلاح الاشغال المعدنية وإعادة تركيبها أو ترحيلها حسب سعر وحدة العقد في الكشف التقديري مع اعادة تركيبها مع تقديم وتثبيت القطع اللازمة واستبدال القطع التالفة والقطع المعدنية المضافة والمبسطات المعدنية والاكسسوار والاقفال والبلوروالمعجنة والفتيل ان لزم الامر والتنظيف بالإضافة الى كلفة النقل أو الترحيل .

-يتضمن العمل فك الاعمال المعدنية تسليمها الى المكان الذي تحدده الادارة بإذن إرجاع نظامي إلى مستودعات المنظمة وبدون ان يحق له بالمطالبة باي سعر اضافي.

-يتضمن العمل اعادة تركيب القطع في حال فكها بعد تصليحها مع تقديم وتثبيت القطع اللازمة واستبدال القطع التالفة والقطع المعدنية المضافة والمبسطات المعدنية والاكسسوار والاقفال والبلور والمعجنة والفتيل والتنظيف بالإضافة الى النقل أو الترحيل للزائد والدهان وكل ما يلزم.

ملاحظة: في حال فك كافة الاشغال المعدنية بكافة أنواعها من أبواب ونوافذ وشبك وغيرها فتحمل على هذه الفقرة بدون ان يحق له بالمطالبه باي سعر اضافي وان هذا البند يتضمن اصلاح الاشغال المعدنية مع كل مايلزم للصيانة مع ترحيل التوالف الناتجة عن عملية الإصلاح فقط.

-يقدر صيانة أبواب ونوافذ مصنعة من زوايا معدنية وألواح معدنية بسماكة ٢مم. دهان ايبوكسي (أساس+طبقتين) مع كافة الاكسسوارات اللازمة (قفل، مفصلات، مقبض،....) مع التثبيت الملائم بالشكل الذي يحوزعلى موافقة فريق المراقبة بالعدد .

١٢. أعمال الأبواب الخشبية

قديم وتركيب منجور خشبي سويد نوع رابع جيد وفق مخططات دائرة الأبنية المدرسية بحلب للابواب الداخلية سماكة لا تقل عن /٤,٥/ سم مع مفصلات بيليه مع كشف بعرض لا يتجاوز ١٢ سم (وفي حال كان عرض الكشف اكبر من ١٢ سم تضاف الزيادة الى مساحة المنجور الخشبي) مع الدهان نوع أول والمعجنة والتأسيس والحف وكل ما يلزم

يستعمل المنجور الخشبي للأبواب الداخلية حسب الواقع وحسب توجيهات جهاز المراقبة حيث يتكون الباب من إطار من الخشب الجيد الخالي من الشقوق والعقد عند المفصلات أو أية عيوب أخرى وأن يكون مجففاً لا اثر فيه للالتواء أو الانحناء وان يكون مقاوماً لتأثير الرطوبة والماء ضمن حدود الاستعمال المألوف والجزء داخل الإطار هيكل خشبي من ساقين بعرض ١٥ سم و ستة عوارض (علوية و سفلية بعرض ١٥

سم أما الوسطية بعرض ١٠ سم)، وان يحوز على موافقة جهاز المراقبة يجب الانتباه إلى دقة وجودة الصنع بحيث نحصل على المقاييس النهائية المبينة على الواقع.

ويجب ان يقدم عينة قبل جلب الكمية اللازمة الى الورشة واخذ موافقة جهاز الإشراف عليها.

تنفذ للأبواب ملابن من الخشب الجيد الخالي من العيوب وبسماكة ٥سم و تثبت على الجدران بواسطة ستة مسامير لكل ملبن بشكل جيد وقبل البدء بأعمال الطينة أو حسب رأي جهاز الإشراف أما الأبواب فلا تركب إلا بعد انتهاء أعمال الطينة

و يرفض الباب في حال وجود العيوب التالية:

١) الألياف الملتوية والحلزونية والمائلة والطبقات غير المتماسكة والنخر الناتج عن الحشرات والثقوب الناتجة عن الدود ووجود طبقات غير سليمة ضمن الطبقات السليمة والتسوس من أي نوع كان.
٢) البقع الزرقاء الناتجة عن التشبع بالرطوبة والتعفن والحماوة الناتجة عن تخزين غير وافي من حيث التهوية أو تحت المطر.
٣) قلب الخشب الطري، أو غير المتماسك، أو كثير التشقق، أو المسوس.
٤) العقد غير السليمة أو العقد المتآكلة، أو المسودة، أو المحلولة أو الناشفة، أو المحاطة بالصمغ.
٥) العيوب الأخرى مثل الكسر والهرس والخدوش وجيوب الصمغ.

يركب أسفل الأبواب حسب توجيهات جهاز الإشراف صفيحة من الألمنيوم بارتفاع ١٠ سم وسماكة لا تقل عن تكون مصنعة معملياً لهذه الغاية وتكون بلون الشمسات وقبضات الأبواب ولا يقبل القطع المقصوصة في الورشات من ألواح من صفائح الألمنيوم.

تلزم المراجعة النهائية بعد التركيب والتأكد من سهولة الفتح والغلق وسلامة تشغيل وتثبيت جميع الخرداوات ومطابقة نوع الغالات والمفصلات واسطامات الألمنيوم وفتحات التهوية إن لزم والمسكات والشمسات حسب ما يطلبه جهاز الإشراف.

وتقدر أشغال المنجور الخشبي للأبواب بالمتر المربع للمرتسم الشاقولي للباب من طرف واحد حيث تقاس الأطوال من أقصى الكشف إلى أقصى الكشف عرضاً ومن اعلى الكشف إلى منسوب البلاط ارتفاعاً ولا تعطى أي اضافة للملابن التي لا يزيد عرضها عن ١٢سم أما إذا زاد عن ذلك فتحسب هذه الزيادات طولاً وعرضاً وتضاف إلى طول الباب وعرضه عند حساب كميته.

يتضمن العمل فك الأبواب الخشبية والنوافذ الخشبية التالفة والغير قابلة للإصلاح إن لزم الأمر بطرق غير تخريبية مع كافة ملحقاتها ويتم نقلها الى جهاز الإشراف الى المكان الذي يطلبه ولا يحق للمتعهد بالمطالبه باي سعر إضافي لقاء ذلك فهي متضمنه ضمن أسعار العقد.

- يقدر اعمال تقديم وتركيب منجور خشبي سويد للأبواب مع الملابن والغال وكافة الإكسسوارات والدهان ثلاثة وجوه مع معجونة طلس كاملة ثلاثة وجوه، يتضمن العمل تسليم المنجور الخشبي القديم للمنظمة بالمتر المربع الواحد.

١٣. أعمال صيانة الأبواب الخشبية الداخلية

تنفيذ أعمال نجارة تتضمن صيانة الملابن وبعض الدرفات وتعويض النقص بالخشب والاكسسوارات للباب الخشبي الواحد: /عدد/

١٤. أعمال الاكسسوارات للأبواب الخشب

تقديم وتركيب اكسسوارات الباب الخشبي من (غال - طوبة - مسكة - مفصلات - .....) مع كل ما يلزم:/عدد/

يتم فك الابواب الخشبية والكشف عليها وعلى الملابن ليتم صيانتها واصلاحها وتقديم وتركيب كل ما يلزم مع تعويض القطع الناقصة لإعادة تركيبها بحيث يتم احكام اغلاقها بشكل كامل بحيث تمنع دخول الحشرات أو غيرها وبالشكل الذي يحوز على موافقة فريق المراقبة.

ويتم الإصلاح وفقا للمواصفات الفنية المذكورة في تقديم وتركيب المنجور الخشبي مع تعويض النواقص من دهان خاص للخشب بعد معالجة الشقوق وتقديم وتامين سهولة الفتح و الغلق وسلامة تشغيل وتثبيت جميع الخرداوات ومطابقة نوع الغالات و لمفصلات و اسطامات الألمنيوم وفتحات التهوية ان لزم و المسكات و الشمسات حسب مايطلبة فريق المراقبة مع تقديم تركيب كل مايلزم لتسليمه جاهزا للاستخدام.

ويقع على عاتق المتعهد إصلاح كافة الأضرار الناجمة عن عملية الفك ويشمل العمل كل مايلزم لتسليم العمل جاهزا".

- تقدر أعمال تنفيذ نجارة تتضمن صيانة الملابن وبعض الدرفات وتعويض النقص بالخشب والاكسسوارات للباب الخشبي الواحد بالعدد.
- تقدرأعمال تقديم وتركيب اكسسوارات الباب الخشبي من (غال - طوبة - مسكة - مفصلات - .....) مع كل ما يلزم للباب الخشبي الواحد بالعدد.

١٥. أعمال الزجاج

توريد وتركيب زجاج شفاف أو مغشى أو محجر سماكة ٥ مم. أفضل الأنواع المتوفرة محليا مع كافة أعمال التثبيت والاكسسوارات اللازمة. بما فيه إزالة الزجاج القديم وترحيله: /م٢/

- يجب أن يكون الزجاج او المرايا من النوع الممتاز سماكة ٥ مم و يتم تركيبه بدلاً من الزجاج المكسور و ذلك بشكل متين و ثابت ومن نفس النوع المركب سابقاً اما المرايا يجب ان تكون من اجود الأنواع ويجب أن يحوزو على موافقة فريق المراقبة.

ويجب ان يقدم عينة قبل جلب الكمية اللازمة الى الورشة وفي حال موجودة سابقا يجب ان يكون الجديد بنفس المركب سابقا" وبموافقة فريق المراقبة.

ويتضمن العمل كل مايلزم لتثبيت البلورمن سيليكون ومعجونة على عده وجوه او تثبيت المرايا بالاماكن والارتفاعات المناسبة ويتضمن العمل كل مايلزم لاستلام العمل بالشكل الأمثل حسب توجيهات الإدارة.

- تقدرأعمال توريد وتركيب زجاج شفاف أو مغشى أو محجرسماكة ٥ مم أفضل الأنواع المتوفرة محليا مع كافة أعمال التثبيت والاكسسوارات اللازمة بما فيه إزالة الزجاج القديم وترحيله بالمتر المربع الواحد.

١٦. تنفيذ صيانة عامة لأبواب الالمنيوم (التواليتات) تشمل (المعايرة - تقديم المفصلات - اقفال - الزجاج وكافة الاكسسوارات) وكل مايلزم بمساحة تقريبية ١,٧٥ م٢ للباب الواحد.

١٧. اصلاح وتشغيل نوافذ المنيوم مع تركيب ما يلزم من جوانات أو دواليب أو اقفال بمساحة تقريبية ١,٥ م٢ للنافذة الواحدة.

يشمل فك وتبديل الزجاج المكسور وفك جميع الأقفال واستبدالها بجديدة والمفصلات كذلك الأمر مع التثبيت الجيد بالبراغي والسيليكون إن لزم الأمر

١٨. تقديم وتركيب جهاز إطفاء بودرة ١٢ كغ

جهاز إطفاء بالبودرة الكيمياوية الجافة يتكون من غلاف من صفائح الفولاذ مع غاز خامل أو هواء منزوع الرطوبة بضغط ١٢ بار وتحتوي على بودرة كيميائية تتكون أساساً من ركبات ملحية

الجهاز مدهون ببودرة الكتروستاتيك ومقاومة للخدش وصمام الرأس مصنع سهل الصيانة وإعادة التعبئة بعد الاستعمال

الجهاز مزود بـــ:

- خرطوم مركب في نهايته مقبض وفوهة لسهولة توجيه المسحوق
- يجب أن يكون رأس الطفاية مزودة بمقياس ضغط لبيان الضغط الداخلي وصلاحية الجهاز للتشغيل
- مجموعة الرأس مزودة بصمام لمراجعة وتفريغ الضغط الداخلي من النحاس المطلي بالنيكل وذو منشأ أوروبي حصراً وبضاغط صمام للتشغيل وبمقبض للحمل
- الجهاز مزود بقاعدة بلاسيكية عازلة للكهرباء ومانعة للصدأ
- قد تحتوي على خطاف لتعليق الطفاية على الحائط

- يجب على المسحوق المستخدم أن يحتفظ بخواصه من انسيابية وعدم تعجن أو تحجر ولا يتأثر بالرطوبة كما يجب أن يتميو بقابليتخ للتخزين الطويل بالإضافة إلى قدرته الإطفائية الفائقة
- يشمل السعر تقيم وتركيب جهاز الإطفاء شاملاً التثبيت مع كل ما يلزم من يد عاملة و معدات

١٩. تقديم سلات قمامة صغيرة.
جيدة التصنيع من البلاستيك الغير معاد تدويره

٢٠. تقديم وتركيب براميل معدنية سعة /١٠٠ ليتر/ مفتوحة من الأعلى مطلية بطلاء زيتي ومزودة بحمالات جانبية، باشراف فريق المراقبة في الهلال الأحمر العربي السوري

ثانياً: أعمال المياه و الصرف الصحي

مقدمة عامة:

- **المستندات الفنية**

يقدم المتعهد في أقرب وقت ممكن قبل البدء بتركيب أي مواد البيانات التالية لفريق المراقبة:

- بيانات الأجهزة الصحية.
- بيانات الشركة المصنعة.
- لائحة بجميع المواد المقرر استعمالها مدعمة بالوصف الكافي كالكتالوجات والبيانات الأخرى والمعلومات التي تنشرها الشركة الصانعة مع شهادة المطابقة المصدقة من جهة معتمدة وذلك ضمن مستندات المشروع.
- المواصفات السورية المعتمدة في دفاتر الشروط والمواصفات
- العينات

يتعهد المتعهد في نهاية المشروع بتقديم مخططات تنفيذية نهائية للأعمال (as built) كما تمَّ تنفيذها في الواقع.

- **قواعد عامة**

يجرى تنفيذ التجهيزات والتركيبات الصحية وقت إنشاء المشروع تحت إشراف المسؤول الفني بواسطة عمال مهرة من ذوي الخبرة ويكون لهم إلمام كافٍ بقراءة الرسومات الهندسية، وحاصلين على ترخيص لمزاولة المهنة من الجهات المختصة.

- **اشتراطات التركيب**

يجب أن تتم تركيبات الأعمال الصحية طبقاً للتوصيات الفنية للشركات المنتجة كحد أدنى، وعلى أن تخضع جميع المواد الداخلة في تنفيذ وتركيب أعمال التجهيزات الصحية للمواصفات القياسية لهذه المواد.

- **حماية الأنابيب**

يجب حماية الأنابيب المركبة تحت أرضية المنشآت أو المارة بالجدران من الكسر ويجب تركيب جميع الأنابيب المارة خلال الجدران أو التي تمر أسفل القواعد أو الأساسات داخل أكمام (أغماد) (Duct-Sleeve) أو توفير أي حماية أخرى مناسبة لنوع تلك الأنابيب، ويجب اختيار الأنابيب من نوعيات جيدة تتحمل ضغوط عالية.

يجب ملء الفراغات حول هذه الأكمام المارة بالجدران أو بالأسقف بواسطة مادة مالئة معتمدة.

- **الحفر أو القطع**

يمنع منعاً نهائياً الحفر أو القطع في الهيكل الخرساني إلا بترخيص محدد، ويجب عمل أكمام أثناء الصب وفي حال حدوث أي تلف يجب إعادة الحالة إلى ما كانت عليه وعلى مسؤولية المتسبب.

- **المواد السابق استخدامها**

يمنع تركيب أي مواد سبق استخدامها، كما يلزم اتباع المواصفات الفنية وتعليمات فريق المراقبة الصحي والإنشائي.

- **حماية الأساسات**

يراعى عدم تمديد القساطل من خلال العناصر الإنشائية أو تحت الأساسات ويجب أن تكون خنادق الأنابيب الموازية للجدران أو الأساسات بعيدة عن الأساسات أو الجدران بحيث تكون خارج منطقة تأثير عملها.

- **نهايات الأنابيب**

يجب تركيب طبة تسليك (فتحات تنظيف) Clean out points في الأطراف العلوية لتمديدات الصرف الصحي.

- **الاختبار الوظيفي**

يجري المقاول اختبارات الأداء الوظيفي للشبكات قبل استلام الأعمال استلاماً أولياً وذلك بحضور فريق المراقبة على العمل وعليه أن يقدم للفريق تقريراً مفصلاً يحتوي على المعلومات التالية:

وقت الاختبار وتاريخه ومدة استمراره.

ضغط الماء عند أعلى جهاز صحي.

ضغط السحب والرفع للمضخات إن وجدت.

تشغيل جميع السكور والحنفيات والمآخذ.

تشغيل جميع السيفونات الأرضية.

تشغيل جميع فواصل الزيوت والشحوم والمصائد إن وجدت.

تشغيل مانعات التفريغ الهوائي ومانعات الجريان العكسي.

تشغيل جميع التجهيزات الميكانيكية والكهربائية المتعلقة بالأعمال الصحية كالهيدروفورات والمضخات في حال وجودها.

- **اختبارات شبكات خطوط المياه**

يجب أن تكون الأنابيب مصممة طبقاً للضغوط الداخلية والخارجية التي تتعرض لها، وطبقاً لحرارة المياه التي تمر فيها. ويجب أن تكون الأنابيب وملحقاتها ذات جودة عالية من الدرجة الأولى، مستديرة تماماً وذات سماكة منتظمة على كامل محيطها، خالية من الحراشف والزوائد والعيوب الأخرى. تخضع جميع خطوط التغذية بالمياه وخطوط توزيعها وجميع الأعمال المتعلقة بها لاختبارات تحمّل الضغط وللتأكد من عدم وجود أي تسرب بعد تركيبها وقبل تجهيزها للتشغيل ووضعها في الخدمة. تجري الاختبارات بحضور فريق المراقبة وطبقاً لمتطلبات الشركة الصانعة والمواصفات الخاصة بالمشروع وتعليمات الفريق .

آ. طريقة الاختبار

تجري الاختبارات بوساطة مضخة مناسبة مزودة بسكورة ومقاييس للضغط ووصلات مناسبة لإتمام العملية حيث تفتح وتغلق سكورة الشبكة مرات عديدة أثناء الاختبار مع فحص جميع الوصلات والسدات وجميع القطع الأخرى بعناية ويستبدل أو يصلح أي جزء يظهر عليه تسرب أو عطل إلى أن يتم الحصول على نتائج جيدة. تستخدم مقاييس ضغط معايرة تعطي قراءات دقيقة ضمن مجال ضغط التجربة ومدرجة لتعطي قراءة صحيحة حتى 0.1 bar هذا ويقدم المقاول تقريراً يشمل نتائج الاختبارات لكل من أجزاء الشبكة التي تمَّ اختبارها مع البيانات المتعلقة بهذه الاختبارات كالطقس ومدة استمرار الاختبار وزمن ملئ الشبكة وضغط الاختبار والملاحظات حول العملية بالكامل. كما يقوم فريق المراقبة بالتصديق على هذه التقارير وتقر بصحتها علماً بأن هذه التقارير لا تخلي مسؤولية المقاول من الأعطال التي يمكن أن تتم خلال فترة الضمان والناجمة عن سوء التنفيذ.

ب. فترة التجربة

تعتمد الفترة الزمنية لمدة الاختبار على القطر الاسمي للخط المجرب ونوع الخدمة التي يؤديها وطول الجزء المختبر بحيث تكون هذه الفترة كافية لإظهار أي تسرب أو عطب بشكل واضح. تحدد مدة التجربة بـــ ٢٤ ساعة بنجاح وإلا تعاد كل مرة بهذه المدة وعند نجاحها بدون مشاهدة أي هبوط في

مقاييس الاختبار تعاد التجربة بحضور فريق المراقبة لمدة ساعة كاملة بدون أي هبوط في ساعة الضغط وعندها ينظم محضر تحديد الأطوال للشبكة وساعة الاستلام ويوقع من قبل المتعهد وفريق المراقبة على نسختين.

ج. ضغط التجربة

يجب أن يكون ضـــغط الاختبار أكبر من ضـــغط التشـــغيل بمقدار ٥٠ % وذلك لجميع التمديدات التي تخضع لضغط تشغيل أصغر من ١٠ bar وفي حال كون ضغط التشغيل أكثر من 10 bar تتم تجربة التمديدات بضغط يساوي ضغط التشغيل مضافاً إليه 5 bar.

د. الغسل والتعقيم

يتم غسـل الشـبكة والخطوط بالماء بعد الانتهاء من تجربتها لإزالة الأتربة والأوسـاخ وذلك بحيث لا تقل سرعة المياه في الخط المراد غسله عن ١,٥ m/s. وبعد انتهاء عملية الغسل يفرغ الخط من الماء تماماً وتغلق جميع السـكورة بإحكام ويملأ الخط بمحلول قوي من الكلور تركيزه ٥٠ جزءاً بالمليون كلور حر ويبقى هذا المحلول في الخط لمدة ٢٤ سـاعة متصـلة. يتوجب ألا يقل تركيز الكلور الحر في نهايتها عن ١٠ أجزاء بالمليون. ثمَّ تفرغ الشـبكة من المحلول وتغسـل بماء صـالح للشـرب يحتوي على كلور حر بنسـبة ٢ إلى ٤ أجزاء بالمليون، ثمَّ تؤخذ عينات من هذا الماء بعد ٢٤ سـاعة، وتختبر، على أن تعطي نفس محتوى الكلور للماء الأسـاسـي الذي تمَّ ملء الخط به وذلك لضـمان أن عمليتي الغسـيل والتعقيم قد تمتا بدقة.

يختبر محتوى الكلور بالماء عن طريق كاشف الاورثوتوليدين Orthotoludine بوساطة جهاز مزود بمقياس ألوان.

يعد المقاول تقريراً يوضح النتائج ويتم توقيعه واعتماده من فريق المراقبة.

يمكن أن تجرى عملية اختبار الضـــغط باســـتعمال ماء التعقيم (بنفس الوقت) إلا أنه يتوجب إعادة التعقيم مرة أخرى إذا حدث فقد للماء أثناء الاختبار أو في حال حصول إصلاح يسبب تلوثاً.

١ . خزان حديد ٢م^3

تقديم وتركيب خزان حديد (توتياء) ٢ م^3 من سـماكه ٢ مم مع كل ما يلزم من سـكورة واكسـسـوارات للتوصيل: /عدد/

تصـنع الخزانات من صـفائح فولاذية مغلفنة سـماكة لا تقل عن ٢ مم. ويتم لحم الصـفائح مع بعضـها في المكان ويراعى في طريقة اللحام المواصفة القياسية السورية للخزانات المعدنية رقم ٤١٠.

بعد أن يتم لحام كامل الخزان تترك فتحة بأبعاد لا تقل عن ٨٠×١١٠ سم لدخول العامل والتمكن من تنظيف الخزان من الداخل والخارج (وتعتبر هذه الفتحة لفحص الفواشة فيما بعد) ويتم وضع زوايا معدنية مقاس /٤٠×٤٠×٥/مم تلحم حول محيطها ويجب أن يصنع غطاء الفتحة من صفائح الفولاذ المغلفن وبإطار من زوايا بمقاس /٤٠×٤٠×٤/مم تلحم حول محيطها لتركب خارج إطار الفتحة ويجب أن يمتد الإطار ويثبت بمجارف ليؤلف مفصلات.

ويتم تنظيف الخزان بإحدى الطرق التالية:

- بالفراشي المعدنية أو بالرمل المقذوف بالهواء المضغوط حتى ٦كغ/سم٢ ويجب أن يكون الرمل المقذوف ذو رؤوس حادة خالية من الغبار والمواد المعيقة للتنظيف.
- بعد التنظيف مباشرة يجب أن يكون الجدار الداخلي نظيف بشكل جيد من الرطوبة والزيوت والغبار. ثم يتم طلاؤه بثلاثة وجوه من الايبوكسي الغذائي الصالح لمياه الشرب بحيث يتم تغطيته كاملاً بدون أية شفافية وذلك حسب النشرة الفنية للطلاء فيما إذا كان بحاجة لمادة أساس أم لا. أما من الخارج فيتم طلاؤه بوجهين من دهان الأساس السيرقون ثم بالدهان الزياتي.

وبشكل عام يجب أن يكون الخزان ومحمياً داخلياً وخارجياً ضد عوامل الجو والصدأ.

يجب أن يكون للخزان دعائم قوية ومناسبة (حوامل) من البيتون المسلح بتسليح خفيف بعرض ٢٥سم على الأقل ومن أجل باقي فتحات الخزان لدخول وخروج الأنابيب راجع المخططات.

ويجب معالجة وصلات الإلتئام مواضع الثقب والقطع بطبقة دهان أولي أو بمانع للصدأ معتمدين السيرقون ويجب أن توصل قساطل الفائض والتوزيع والتعبئة بجوانب الخزان وقساطل التنظيف والتفريغ وذلك باستخدام توصيلات خزانات مقلوظة ومغلفنة ويجب أن تكون قساطل الفائض مزودة بغطاء مشبك مانع للذباب ويكون منسوب أعلى الفائض داخل الخزان أعلى من منسوب التعبئة بحوالي ٤ سم ويتم إضافة ماسورة تهوية من الصاج المزيبق منتهية بكوع وشبك.

يجب اجراء اختبارات الضغط والمعايرة والمعاينة المحددة بالمواصفة السورية القياسية رقم /٤١٠/.

ويجب اجراء اختبار الخزانات هيدروليكياً بزيادة الضغط بالتدريج حتى تبلغ درجة ضغط ٠,٧ بار وتثبيت الضغط في فترة فحص الخزان للتأكد من عدم وجود تسريب وخلافه. بحيث يترك الخزان لمدة خمسة أيام يوضع خلالها تحت المراقبة وخاصة مراقبة ترشيح المياه وتهريبها من أماكن الوصلات واللحام ومراقبة أي عارض من الأعراض التي تؤثر في استعماله وخلال هذه التجربة يجب ألا ينخفض مستوى الماء حتى انتهاء التجربة إلا بمقدار ما يفقد منه بواسطة التبخر وتقدر بـ /٥ مم/ خلال /٢٤/ ساعة على أبعد حد.

يتم تفريغ الخزان وتجفيفه بعد اختباره وعند الحاجة يتم إعادة الاختبار. والمتعهد مسؤول عن تأمين ذلك. فإذا تم بعد انتهاء التجربة التأكد من سلامة الخزان يتم عندها الاستلام. وإعداد شهادة متضمنة نتائج الضغط بناء على طلب جهاز المراقبة.

وعلى جهاز المراقبة مراقبة تصنيع الخزانات والتأكد من السماكات وطرق اللحام للزوايا المعدنية الداعمة للخزان، والمساند البيتونية الرافعة له وكافة عمليات الاختبار والتنظيف والتعقيم.

يركب سكر فواشة في الخزان على القسطل الداخل لقطع تدفق المياه الواردة إلى الخزان وللتحكم بمنسوب المياه ضمنها وبذلك يتم حفظ منسوب الماء ثابتاً بحيث إذا انخفض المنسوب هبطت معه الفواشة فيفتح مدخل الماء وعندما ترتفع الفواشة مع منسوب الماء تقفل فتحة دخول الماء تدريجياً حتى الوصول إلى منسوب الماء الثابت. إن سكر الفواشة المستعمل في الخزانات هو من النوع الصمام المتوازن.

يجب أن يكون السكر حساساً بفضل توازن الصمام الذي لا يتأثر إلا بحركة الفواشة كما يجب أن تكون صناعة الصمام متقنة ودقيقة وأن يكون المعدن الملاصق للمياه غير قابل للصدأ.

يكون سكر الفواشة مصنع من النحاس الأصفر أو البرونز وفواشاته من النحاس الأحمر أو البلاستيك.

كما ويتم تزويد الخزان بأنبوب للفائض مع فوهة مفيض وأنبوب للغسيل مع سكري دحلة سكر للغسيل وسكر لتغذية المبنى.

٢. مغسلة ذات عامود

تقديم وتركيب مغسلة بورسلان ذات عمود، قياس (40 X 60) سم ، لون أبيض. صناعة محلية نخب أول مع مصرف ستانلس ١,٢٥" مع صباب مغسلة ووصلة مرنة وكافة الاكسسوارات اللازمة للتركيب والتثبيت: /عدد/

- تكون المغسلة مؤلفة من حوض من الفخار المطلي بالبورسلين (بيضوي بأبعاد 60x40 سم). وتكون أرضية الحوض مائلة نحو المصرف بشكل يؤمن تصريفاً كاملاً للماء ويجب أن يكون شكل الحوض وزواياه سهلة التنظيف كما يجب أن يكون وجه البورسلين لماعاً منسجماً في اللون بدون تموجات أو بقع.
- تكون المغسلة من النوع العمودي وتثبت على الجدار بشكل جيد ويكون عمود حامل المغسلة من نفس تصميم المغسلة.
- يملأ الفراغ الحاصل بين المغسلة والجدار الخلفي بمعجون السيليكون أو ما شابهه وذلك لمنع سيلان ماء الصرف الصحي

ملحقات المغاسل:

- مصرف مفتوح من الستانلس "1.25 يركب عليه هارب ومصفاة من النحاس المطلي بالنيكل أو الكروم.
- فتحة فائض.
- سدة للهارب وتكون هذه السدة من الكاوتشوك ومربوطة بسلسلة من النحاس المطلي بالكروم أو النيكل أو تكون السدة معدنية بساعد داخلي.
- سيفون من النحاس المنكل قطر ٤٠ mm لا يقل عزله المائي عن ٧سم يوصل على أنبوب الصرف.
- سكر من الكروم قطر ١٥ مم للمياه الباردة
- وصلة مرنة بين السكر ومأخذ المياه.

- موضع للصابون.
- رف من البورسلين الأبيض ينسجم مع مواصفات المغسلة مثبت على حوامل منكلة ويركب فوق المغسلة وعلى ارتفاع مناسب.
- مرآة سماكة ٤ مم قياس (٥٠×٦٠) سم (نوع جيد) تركب فوق الرف وعلى ارتفاع مناسب وتكون من الزجاج النقي ذات طلاء جيد. يتم تثبيتها بواسطة مساند خاصة من النوع غير القابل للصدأ ويركب على محيطها مانع لدخول البخار للحفاظ على سلامة المرآة سواء باستخدام مادة بلاستيكية أو معجون سيليكون.

٣. تعزيل شبكة الصرف الصحي

تنفيذ تعزيل وتسليك (عند اللزوم) لكافة الريكارات والتمديدات وغرف التفتيش والتواليتات والتأكد من الخط الرئيسي حتى المجرور العام او الجورة الفنية مع كل مايلزم بالشكل الذي يحوز على موافقة فريق المراقبة: /موقع/

يقوم المتعهد بتسليك قساطل خطوط الصرف الصحي الداخلية والوصلة بين خط الصرف الداخلي والخارجي في جميع الأماكن الخاصة بدورات المياه الخارجية لمواقع المدارس والتي يطلبها فريق المراقبة بالاضافة إلى تعزيل وتسليك الجور الفنية الخاصة بكل مدرسة متضمناً إزالة جذور الأشجاروكافة الأوساخ والطمي والفضلات والنفايات المتراكمة من الأحجار والأوساخ وازالة كل المواد المتواجدة مع الترحيل خارج الموقع

يتضمن العمل تسليك خطوط الصرف من داخل مواقع العمل الى ريكار الصرف الصحي خارج الموقع وكذلك أعمال تسليك قساطل الصرف الصحي باحسن الطرق الفنية الممكنة للخدمات الى أقرب ريكار مع كافة ملحقاتها وبالطريقة التي يطلبها فريق المراقبة وتشمل الاعمال تعزيل ريغارات وجور التفتيش والفنية مع تسليكها مهما بلغ قطرها مع كافة الاعمال المتممة الأخرى التي يطلبها فريق المراقبة مع تقديم كل مايلزم لتسليك الخط بأحدث الأدوات والتجهيزات الموجودة.

يتم تنفيذ العمل مع كل ما يلزم لتسليم العمل جاهزاً من يد عاملة ومعدات وسقائل وأدوات ومواد وآليات ومن بيتون ومواد إصلاح وبلاليع وغيرها وكل ما تطلبه الإدارة، وذلك حسب المواصفات الفنية وتوجيهات فريق المراقبة مع كل ما يلزم من المواد واجور اليد العاملة والادوات والاليات والترحيل وكل مايلزم لاستلام العمل بالشكل الأمثل وفقا" لما تطلبه الإدارة لتسليم العمل جاهزاً .

-تقدر اعمال تعزيل جور التفتيش وتعزيل وتسليك المراحيض مع ترحيل النواتج مع كل مايلزم بالمقطوع لكل مدرسة.

٤. توريد وتركيب ملحقات التجهيزات الصحية:

٤-١- توريد تركيب خلاط نوع اول لزوم مجلى المطبخ: /عدد/

يجهز المجلى بخلاط من النحاس المطلي بالنيكل أو الكروم من أجود المواصفات مع الوصلات والسكورة اللازمة للتركيب ، يركب إما فوق المجلى أو في الثقوب المعدة لها في جسم المجلى.

٤-٢- توريد وتركيب حنفية دحلة ٢/١" نوع اول: /عدد/

تركب هذه الحنفيات في الاماكن المحددة من قبل فريق المراقبة, يكون سكر الحنفية من النوع ذي البوابة ذات الشكل الكروي المفتوح بقطر السكر الاسمي في اتجاه, ومغلق في الاتجاه المتعامد، وتدور الكرة بواسطة محور مقدار ربع دورة ليتحول من مغلق إلى مفتوح، والذراع التي تحرك المحور تدل على حال السكر بالنسبة لاتجاه المياه.

يكون جسم السكر والكرة ضمنه على الأغلب من النحاس الأصفر المعالج بالكروم ومحور السكر من النحاس الأصفر.

و يجب ان تكون الحنفية مجهزة بوصلة ليتم تركيب الخرطوم عليها في حال كانت الحنفية للتواليت .

٤-٣- توريد وتركيب نرابيش لحنفيات التواليتات مع حامل مثبت على الجدار نخب اول: /عدد/

يركب خرطوم مرن لا يقل طوله عن ٥٠سم ولا يزيد عن المتر الواحد على حنفية المرحاض بحيث تكون الحنفية مجهزة بوصلة مناسبة للخرطوم.

٥. توريد وتركيب جهاز دوش مصنع من بواري (بي بي ار) وسكر ٢/١" نخب أول قلب نحاس عدد ٢ مع رأس دوش وكافة الإكسسوارات اللازمة للتثبيت والتركيب:/عدد/

تقديم وتركيب رأس دوش جيد الصنع نخب أول مع خلاط قلب نحاس ذو حركة يثبت على الحائط مع كامل الإكسسوارات والجلد والقنب وكل ما يلزم للتثبيت والتركيب مع إزالة الدوش القديم إن وجد

٦. بواري PPR قطر ٢٥ مم:

تقديم وتركيب بواري بولي بروبيلين قطر ٢٥ مم نوع اول للمياه الحلوة مع كافة الحفريات والاكسسوارات اللازمة مع اعادة الردم والتشطيب (طينة, بلاط, تربة, ...): /م.ط/

تستعمل هذه القساطل لتنفيذ جميع أعمال تمديدات المياه الحلوة الباردة داخل المبنى وفقا لمايلي:

يجب أن تكون هذه القساطل من النوع (P.P.R.-Type3) أو (P.P.R 80) الصالح لمياه الشرب وذات الوزن الجزئي المرتفع والمستقر في درجات الحرارة العالية.

يكون السطح الداخلي للأنابيب أملس لا يسمح بالتكلس أو بتكون أجسام صغيرة من البكتيريا وغيرها.

يجب أن تكون الشركة المصنعة لهذه الأنابيب والإكسسوارات الملحقة بها من أكواع وتيهات ونقاصات ...الخ حاصلة على شهادة دولية تسمح باستخدامه لمياه الشرب مثل /DVGW الألمانية أو مثل HY

التي يقدمها معهد الصحة الألماني/ وأن تحقق المواصفات السورية رقم ٧٩/١٤٥ و ٢٣١٤-٢٠٠٠/٢٣١٥ على الأقل وذلك بتحقيق المنتج للمواصفات العالمية حيث يجب أن يكون المنتج من النخب الممتاز.

- **الخصائص العامة للأنابيب**

يجب أن تتحقق هذه الشروط عند النظر إلى هذه الأنابيب:

- يجب أن يكون السطحين الداخلي والخارجي للأنابيب وملحقاتها أملسين ونظيفين وخاليين من الحفر والأخاديد والأوساخ أو المسام المرئية وأية نتوءات سطحية تخالف المعايير العالمية.
- يحب أن يكون مكان القطع مستوياً في الأنابيب وملحقاتها ومنطبقاً مع محور الأنبوب في أي منطقة قطع موصى بها من قبل الصانع، أو طبقاً للشكل الهندسي كما هو محدد من قبل الصانع.
- يجب أن تكون حواف الأنابيب وملحقاتها حلقية الشكل والتي تكون، حادة في منطقة القطع، مصقولة تماماً.
- يجب أن تكون الطبقتان الداخلية والخارجية لأنابيب وملحقاتها ملونتين بالكامل.

يجب أن تصنع الإكسسوارات والوصلات وفقاً للمواصفات العالمية المتعلقة بثبات وصلات وإكسسوارات أنابيب الـ PPR على الضغط ..لكي تستوفي المعايير الدولية.

يجب أن تتحمل هذه الأنابيب والإكسسوارات الضغوط التالية:

ـ ضغط تشغيل مستمر ٢٠ بار عند درجة الحرارة ٢٠ درجة مئوية لمدة ٢٤ ساعة.

ـ ضغط تشغيل مستمر ١٠ بار عند درجة الحرارة ٨٠ درجة مئوية لمدة ٢٤ ساعة.

يجب أن تقدم الشركة المصنعة كفالة للشبكة في حال حدوث أي عطل ناتج عن سوء التصنيع وضمان الأعطال والأضرار والإصلاحات لمدة ٣٠ عام، وذلك ضمن الشهادات والبيانات التي ستقدمها والمتعلقة بجودة المنتج.

لا تحتاج الأنابيب ضمن الجدران لأي عزل وإنما يجب وضع طبقة لينة (إسفنج أو ستيربور) تحت الأكواع أو النقاصات أو التيهات ....الخ.

طريقة الوصل

تتم عملية الوصل بين الأنابيب والإكسسوارات **بطريقة الانصهار الحراري** دون الاعتماد على أية مواد كيماوية أو أسمنتية قد تؤثر على صحة الإنسان ويتم ذلك باستعمال ماكينة اللحام الخاص لهذه العملية حيث يتم التسخين بدرجة حرارة عالية حسب الوقت المحدد في جدول التسخين المقدم من الشركة المصنعة فتنصهر المادة لتصبح القطعتان قطعة واحدة دون أن تفقد شكلها أو قوتها بحيث يمنع الانصهار

الحراري التسـرب من أماكن الوصـل وعلى العموم يجب أن تكون مناطق الوصـل كتيمة بشـكل مطلق لتحمل ضغط التجربة والحمولات المطبقة.

تحتاج الأنابيب لعملية عزل بأنابيب أسـفنجية مع لاصـق في الأماكن المكشـوفة والمعرضـة للشـمس والمناور.

يجب أن يتم إجراء تجارب الضـغط وقدره ١,٥ مرة من ضـغط التشـغيل بحيث لا يقل عن ٧ بار بعد التركيب بسلامة وأمان.

تقدر أقطار الأنابيب بالميلمتر وهي تعني القطر الخارجي للأنبوب..

في حال وجود مواصـفات أفضـل في الأسـواق المحلية من الضـروري الرجوع فريق المراقبة لتحقيق المواصفات الجديدة.

تمديد القساطل البلاستيكية المصنوعة من البولي بروبيلين P-P-R :

توصل القساطل ببعضها أو بقطع التوصيل الخاصة بوصلات اللحام أو وصلات الشرار.

يجب أن تتم عملية الوصل بين الأنابيب والإكسسوارات بواسطة جهاز صهر على درجة (٢٦٥) م

توضع القطع المراد وصلها بوصلات اللحام على آلة تسخين خاصة بحيث يتم إحماء طرفي الوصلة معاً ثم تدك القطعتين مع بعضها البعض بالضغط اليدوي و يجب أن لا يتم تدوير هذه القطع بعد دكها و يجب أن يتم قطع طرف القسطل بشكل منتظم بواسطة آلة القطع .

يجب تقديم المذكرة الحسابية من الشركة الصانعة والخاصة بطريقة حساب استطالة الأنابيب عند درجة حرارة التشـغيل إضـافة إلى حسـاب لفات التعويض المرنة في التمديدات لضـمان الحماية من حدوث تشققات.

يجب لحظ مسند لكل (١,٥) م طول من القسطل التي قطرها لا يزيد عن (٤٠) مم ومسند لكل (٢,٥) م طول من القساطل التي يزيد قطرها عن (٤٠) مم.

تركب القسـاطل التي يقل قطرها عن (٥٠) مم مخفية داخل الجدران، و تركب القسـاطل التي يزيد قطرها عن (٥٠) مم ظاهرة و تثبت بأطواق حديدية.

تثبت القساطل الظاهرة على الجدران والسقوف بواسطة شناكل وأطواق تثبيت في الجدران والسقوف بواسـطة أسـافين متينة وبحيث تكون الشـناكل والأطواق قابلة للفك بسـهولة عند الحاجة لتبديل الأنابيب دون المس بالأسـافين ويجب أن تكون القسـاطل الظاهرة بعيدة عن الوجه النهائي للجدران والسـقوف بمسـافة ٣ سـم عند اجتياز السـقوف والجدران يفضـل ألا يبقى القسـطل بتماس مع البيتون او البناء بل

يركب ضمن غمد حديدي يزيد قطره عن قطر القسطل بمقدار (١) سم ويبرز عن الوجه النهائي للجدران بأقل من (١) سم أما القطعة البارزة فوق السقف فتكون بارتفاع (٥) سم فوق الوجه النهائي للبلاط.

تمدد قساطل المياه العذبة خارج البناء ضمن خندق بعرض يساوي القطر الخارجي للقسطل مضافاً إليه (٤٠) سم وعمق (٩٠) سم تقريباً وتجري تسوية قاع الخندق بطبقة من الرمل بسماكة (١٠) سم وسطياً وتركب فوقها القساطل ثم تردم حسب شروط الردميات بعد التجربة والتغليف.

تجربة التمديدات:

يجب تجربة كافة أجزاء شبكات المياه الباردة قبل إخفاء الأنابيب بوجود فريق المراقبة المعتمد من قبل الإدارة، تسد كل فتحات الشبكة، ثم تملأ بماء نظيف صالح للشرب ويفرغ الهواء عن طريق سكر مركب في أعلى نقطة منها حتى خروج الماء فقط منه، ثم يتم الضغط بواسطة مضخة يدوية خاصة بالتدريج حتى ضغط مرة ونص من ضغط التشغيل. يستمر الضغط ٢٤ ساعة يجري بعدها تدقيق أجزاء الشبكة وكافة الوصلات والقطع الملحقة، ويتم التأكد من عدم وجود تسرب أو رشح للماء، ويجب أن لا يحصل أي انخفاض في الضغط.

تستبدل الأجزاء الراشحة، ويعاد فك وتكتيم وإعادة تركيب الوصلات الراشحة، ثم تعاد التجربة حتى بقاء الضخ ثابتاً وعدم حصول أي رشح خلالها، وينظم محضر تجربة ضغط نظامي يوقع من قبل المتعهد وفريق المراقبة. يمكن تجزئة الشبكة إلى عدة مراحل تجرب كل مرحلة على حدة، على أن يتم تجريب كامل الشبكة بعد استكمال إنشائها.

تقارير الاختبارات لأنابيب البولي بروبلين

١- سيكون المتعهد مسؤولاً عن تحضير تقرير عن تجربة كل قسم من الخط المختبر ويجب أن تتضمن التقرير المعلومات التالية:

آ- رقم الاختبار وتاريخ إجرائه.

ب- وصف كامل للجزء الذي تمّ اختباره من الخط مع التمديد الكامل لنهايات هذه الأجزاء.

جـ- ضغط لهذا الجزء من الخط الذي تمّ اختباره مبيناً نوع القسطل وقطره ونوع القطر الخاصة.

د- ضغط التجربة والفترة الزمنية للاختبار والنتيجة (مثل هبوط الضغط وكمية الماء النافذ للقسطل وحالة الفشل وعدم النجاح).

هـ- اقتراح بالإجراءات التي سيتخذها المتعهد بخصوص التجارب الفاشلة.

٢- يجب إتمام كافة تقارير الاختبار من قبل المتعهد بعد إنهاء التجربة مباشـرة وتصـديقها من قبل فريق المراقبة.

- **التعليم**

يجب أن تحمل الأنابيب المعلومات التالية مطبوعة عليها بشكل مكرر وواضح بمسافات لا تزيد عن ١ م وباللغة العربية و/أو الأجنبية:

- اسم المنتج ونوع المادة الأولية
- اسم الشركة الصانعة أو العلامة التجارية
- القياسات (القطر الخارجي الاسمية × ثخانة الجدار الاسمية).
- تسمية مادة الأنبوب (P.P.R type 3, P.P.R 80, …etc.)
- الضغط الاسمي PN
- رقم الدفعة وتاريخها ورقم المواصفة السورية
- عبارة صالح لنقل مياه الشرب

٧. بواري PVC قطر ٤"

توريد وتركيب بواري بلاسـتيكية قطر ٤ " ضـغط عالي سـماكة لاتقل عن ٣,٦ مم نوع اول لزوم التمديدات المالحة مع كافة الاعمال والاكسسوارات اللازمة: /م.ط/

تستعمل هذه القساطل في تمديدات شبكات المياه المالحة والمطرية والتهوية. وفقا لمايلي:

تصنع هذه القساطل من مادة الـــ بولي فينيل كلورايد نوع (P.V.C) بحيث تحقق المواصفات العالمية المعتمدة والمواصفات الألمانية DIN 8062-8061 من حيث عدم قابليتها للتآكل والاهتراء، ومن حيث نعومة سطحها الداخلي مما يمنع الترسبات والصدأ والتكلس، كما يجب أن تكون مصنعة بحيث لا تتأثر بالأحماض وغير قابلة لتكوين المواد السـامة أو الطعم أو الرائحة كما يجب أن تكون ذات مقاومة عالية للصدمات والضغط والكسر وعلى العموم يجب أن تكون ذات خصائص ميكانيكية وكيميائية عالية جداً وبحيث تكون مصنعة وفق النظام العالميBS EN ISO 9000

يجب أن تكون هذه القساطل وكافة متمماتها (الأكواع والتيهات والنقاصات) مصنعة وفق أحدث النظم العالمية من حيث السـطوح والسـماكات والعيوب والأقطار ويجب أن تتحمل درجة حرارة لا تقل عن٥٥ °Cكما يجب أن تحقق مواصـفات الهيئة العربية السـورية للمواصـفات والمقاييس رقم ١٩٨٩/٦٦٩ ورقم ١٩٩٨/١٩٦٦.

يجب أن تتوافق أبعاد نهاية الوصل للأنابيب وملحقاتها مع المعيار EN 1401

يجب أن تتوافق سماكة جدار جسم الملحقات المصنعة من الأنابيب مع متطلبات الأنبوب الموافق.

النهايات الملساء المصنوعة من الـــ PVC-U والنهايات المخصصة للاستخدام مع أنابيب الـــ PVC وملحقاتها يجب أن تكون متوافقة مع سلسلة التسامحات القريبة في المعيار EN 1401-1
يجب أن تقدم الشـركة المصـنعة كفالة (بضـمانة شـخصـية منها وذلك ضـمن الشـهادات والبيانات التي سـتقدمها والمتعلقة بجودة المنتج) للشـبكة في حال حدوث أي عطل ناتج عن سـوء التصـنيع وضـمان الأعطال والأضرار والإصلاحات لمدة ٣٠ عام.

- **الخصائص العامة للأنابيب**

يجب أن تتحقق هذه الشروط عند النظر إلى هذه الأنابيب:

- يجب أن يكون السطحين الداخلي والخارجي للأنابيب وملحقاتها أملسين ونظيفين وخاليين من الحفر والأخاديد والأوساخ أو المسام المرئية وأية نتوءات سطحية تخالف المعايير العالمية.
- يحب أن يكون مكان القطع مسـتوياً في الأنابيب وملحقاتها ومنطبقاً مع محور الأنبوب في أي منطقة قطع موصى بها من قبل الصانع، أو طبقاً للشكل الهندسي كما هو محدد من قبل الصانع.
- يجب أن تكون حواف الأنابيب وملحقاتها حلقية الشكل والتي تكون، حادة في منطقة القطع، مصقولة تماماً.
- يجب أن تكون الطبقتان الداخلية والخارجية لأنابيب وملحقاتها ملونتين بالكامل.

وصل أنابيب الـــ P.V.C : يتم الوصل بين هذه القساطل وتفريعاتها من نفس مواصفات مماثلة بإحدى الطرق التالية:

- الوصلات المرنة المسبقة الصنع (الجوانات المطاطية):

تنفذ هذه الوصلات للأنابيب ذات الرأس والذيل وذلك بتركيب أطواق مسبقة الصنع من مادة مرنة خاملة ومقاومة للأحماض والكحوليات مثل مادة الكاوتشـوك الصـناعي Elastomere لتؤمن المتانة والكتامة ويتم حشرها بين الرأس والذيل.
يجب أن تحقق الحلقات المطاطية المانعة للتسـرب المواصـفة .. EN 681-1 ويجب ألا يكون للحلقة المانعة آثار مؤذية على خواص القطع وألا يتسـبب اختبار مجموعة المكونات في مخالفة متطلبات الأداء المطلوبة.
ملاحظة: على الصـــانع أن يحدد المكان الذي يجب أن توضـــع فيه الحلقة المانعة إذا كان هناك أكثر من إمكانية.

طريقة الوصل:

- تنظف القطع المراد وصـــلها عند نقاط الوصـــل وينظف الجوان المطاطي بمادة التنظيف الخاصـــة بحسب الشركة المصنعة.
- يوضع الجوان المطاطي داخل الأكرة في مكانه المخصص.

- تحدد المسافة المطلوبة لدخول القطع ببعضها.
- تُدخل القطعتين المراد وصلهما ببعضهما بشكل تام.
- الوصل بواسطة المواد اللاصقة:

يجب أن تكون المواد اللاصقة من أفضل الأنواع والمواصفات وحائزة على شهادة الآيزو وشهادة المواصفات البريطانية رقم FM 35644 والمواصفات القياسية السورية .
يجب ألا يكون للاصق آثار مؤذية على خواص القطع وألا يتسبب اختبار مجموعة المكونات في مخالفة متطلبات الأداء المطلوبة.

- يجب أن تكون عملية اللصق بعيدة عن النار أو اللهب
- تنظف القطع المراد لصقها، عند نقاط الوصل بمادة التنظيف الخاصة بحسب الشركة المصنعة.
- توضع المادة اللاصقة على كافة نقاط مكان الوصل.
- تُدخل القطعتين المراد لصقهما ببعضهما بسرعة وتدار القطعتين بشكل متعاكس ربع دورة لتوزيع المادة اللاصقة بشكل متجانس.
- تنظف المادة اللاصقة الزائدة بقطعة قماش بعد مدة خمس دقائق.
- يجب عدم تحميل الوصلة ضغطاً زائداً إلا بعد مرور عشر دقائق تقريباً.
- تغلق علبة اللاصق بعد الاستعمال.
- الوصلات الملحومة بالمواد المذيبة:

يتم تنفيذ هذه الوصلات بإدخال الرأس بالذيل وبعد أن تضبط الوصلة تماماً تفك وتنظف بوساطة كلور الميتلين، ويخشن السطح الخارجي للذيل والسطح الداخلي للرأس بورق السنبادج، ويطلى بالمادة اللاحمة (تذيب مادة الرأس والذيل فيلتحمان ببعضهما البعض ويدكك الرأس بالذيل بسرعة) ولا تجري التجارب على التمديدات قبل مضي ٢٤ ساعة.
وعلى العموم يجب أن تكون مناطق الوصل كتيمة بشكل مطلق لتحمل ضغط التجربة والحمولات المطبقة.
يجب أن يتم قطع هذه القساطل (عند الحاجة) لأطوال قصيرة بشكل منتظم بواسطة آلة القطع الخاصة مع العناية بعدم الإضرار بالقسطل أثناء العمل.
ملاحظة: يتم تركيب/وصل الملحقات مع بعضها بواسطة اللحام الحراري لتكون قطعة واحدة ولا تعد الحلقات المطاطية كجزء من الأنابيب.

طريقة تمديد الأنابيب:

تمدد الأنابيب طبقاً للتخطيط الأصولي وبميل منتظم حسب الاقطار بحيث يكون:
اذا كان القطر ٥٠ mm يكون المَيل ٠,٠٣٥

اذا كان القطر ١١٠ mm يكون المَيل ٠,٠٢
اذا كان القطر160 mm يكون المَيل ٠,٠١

تغلف القساطل في أماكن الوصل بالمونة الأسمنتية الخالية من الأملاح الضارة بمادة القساطل ويملأ فوق القسطل بالرمل المستعمل تحت البلاط والخالي من الأملاح الضارة بمادة القساطل.
إذا كانت القساطل معرضة للهواء الجوي فيجب أن تثبت جيداً بالجدار، ثم يخشن سطح القسطل لتحقيق تماسك الـــ P.V.C مع الطينة، ثم يغلف القسطل بشبك معدني غير قابل للصدأ ويتحمل قوى الشد التي يتعرض لها.
يثبت الشبك المعدني بطبقة من الطينة وتبقى سطوحها خشنة وتعامل معاملة الصبة البيتونية من حيث السقاية وانتظار اكتسابها المقاومة اللازمة ثم تغطى بطبقة أخيرة من الطينة الناعمة وتسقى جيداً لمدة ٣ أيام، على ألا تزيد سماكة الطينة كاملة عن ٢,٥ سم وفي حال زيادتها يضاف شبك آخر.
يترك فتحات في الطينة وفي الشبك المعدني في حال وجود طبات تسليك على القسطل.
فتحات التسليك
يتم تركيب فتحات تسليك لخطوط الصرف تحت الأرض ومدها بزاوية°٤٥ رأسياً حتى منسوب الأرض المنتهية تقريباً، وتزود هذه الفتحات عند سطح الأرض بأغطية من النحاس الأصفر الذي يمكن أن يطلى بالكروم، كما يمكن أن تكون هذه الأغطية من الفولاذ غير القابل للصدأ، ويكون الغطاء في جميع الأحوال كتيماً غير منفذ للروائح.
يراعى أن يكون قطر فتحة التسليك مساوياً لقطر الأنبوب المركب عليها وتصنع فتحات التسليك من نفس نوعية الأنابيب الممدة.
نهايات قساطل التهوية على السطح: يزود كل نازل صرف صحي ومطري بأنبوب تهوية من البلاستيك بطول ١,٥ متر اعتباراً من مستوى السطح الأخير, ينتهي طرفه العلوي بشبك معدني للحماية.
تجرب الشبكة قبل التغطية للتأكد من سلامتها وعدم تسريبها للهواء قبل الاستلام ويوقع على محضر الاستلام فريق المراقبة.
تتم التجربة بحضور فريق المراقبة وينظم بنتيجتها ضبط يوقع من الفريق والمتعهد لكل قسم من أقسام الشبكة يحدد فيه وقت الاختبار وتاريخه ومدة استمراره.

البيانات:

يجب أن توضع على جميع الأنابيب بمسافات لا تزيد عن ٣ م بطريقة لا يمكن إزالتها البيانات التالية:

- اسم الصانع أو علامته التجارية.
- المواصفة المستعملة في التصنيع.
- قطر الأنبوب وفئته.

تمديدات شبكة المياه المالحة:

تصمم شبكة الصرف وتنفذ بحيث تؤمن تهوية مناسبة للأنبوب مع استبعاد خطر التفريغ السيفوني أو سحب الهواء بالامتصاص أو إزالة عوازل قاطع الرائحة وذلك في ظروف التشغيل العادية.

يتوجب أن تؤمن التمديدات تصريف المياه المالحة والمطرية بسرعة ودون ترسيب لذا يتم تركيب هذه التمديدات بميول مناسبة لتأمين هذه الغاية.

لا يسمح أن تكون أنابيب الصرف أو التهوية مثقبة أو ملولبة من الداخل أو محترقة أو ملحومة.

يجب أن تكون الأنابيب وملحقاتها ذات جودة عالية من الدرجة الأولى، مستديرة تماماً وذات سماكة منتظمة على كامل محيطها، خالية من الحراشف والزوائد والعيوب الأخرى.

اختبار شبكات الصرف الصحي الداخلي

يجري اختبار (تجربة) شبكات الصرف وصرف المخلفات السائلة وشبكات التهوية بالماء أو الهواء، وذلك بعد الانتهاء من كل التمديدات وقبل تركيب الأجهزة. ويمكن بعد الانتهاء من تركيب الأجهزة إجراء اختبار نهائي بالدخان لشبكة الصرف والتهوية بالكامل، وإذا أظهر الاختبار أي تلف في أي جزء يتم إصلاح هذا الجزء أو تغييره، ومن ثم إعادة الاختبار والفحص ولا يقبل الإصلاح بعزل الوصلات المقلوظة.

بعد تركيب التجهيزات الصحية وإملاء سيفوناتها بالماء يخضع نظام الصرف بكامله لتجربة نهائية، ويمكن للإدارة أن تطلب نزع أيٍ من السدات (فتحات التنظيف) للتأكد من وصول الضغط إلى جميع أنحاء النظام. (وبالنسبة لقساطل الفونت بوصلات على الساخن فلن يتم تجربتها لأكثر من ١٠ طوابق).

يجب إجراء الاختبار (التجربة) بحضور فريق المراقبة وطبقاً لتوصيات الشركة الصانعة والمواصفات القياسية المتعلقة بنفس الموضوع، كما يمكن إجراء اختبار الضغط والتسرب في نفس الوقت أو حسب توجيهات الفريق.

١ـ **التجربة بوساطة الماء:** وهي الأسهل والأكثر فعالية في تحديد نقاط التهريب ويتم تطبيقها على النظام إما بكامله أو بمقاطع منه. وفي هذه الحالة لن يتم تجربة أي مقطع بضغط يقل عن ١٠ قدم (٣,٥ م) ماء (ما عدا الـ ١٠ قدم العلوية من النظام).

عند إجراء الاختبار على الشبكة بالكامل تغلق جميع الفتحات على خطوط الأنابيب بإحكام بعد ملئها بالماء فيما عدا أعلى فتحة، أما إذا أجري اختبار الشبكة على قطاعات منها فتسد كل الفتحات فيما عدا أعلى فتحة في قطاع الاختبار، ثمَّ يملأ القطاع بالماء بحيث لا يتم اختبار أي قطاع بضغط عمود ماء يقل عن ٣ م. أما إذا أجري الاختبار على قطاعات متعاقبة فلابد من ملء ٣ م على الأقل من الجزء التالي بحيث تكون كل وصلة وأنبوب قد تعرضت لضغط

لا يقل عن ٣ م ماء فيما عدا الأمتار الثلاثة العلوية من الشبكة. ويترك الماء لمدة ١٥ دقيقة على الأقل بالشبكة أو الجزء المختبر قبل بدء الفحص وبذلك يمكن اختبار مدى إحكام الشبكة في جميع نقاطها.

٢ـ **التجربة بوساطة الهواء:** وهي أشد من التجربة بالماء وتحتاج إلى الصابون والماء أو بعض الروائح لتحديد أماكن التهريب.

يجري الاختبار بالهواء بتوصيل ضاغط هواء بفتحة هواء مناسبة ودفع الهواء بالشبكة بعد غلق جميع الفتحات الأخرى، ويتم الحفاظ على ضغط لا يقل عن ٣٥ كيلو باسكال لمدة ١٥ دقيقة على الأقل دون أي زيادة في دفع الهواء ومن أجل نجاح التجربة فإن هذا الضغط يجب إن يبقى ثابتاً (دون إضافة أي هواء جديد) لمدة لا تقل عن ١٥ دقيقة.

وعند إجراء اختبار الدخان بالشبكة بوساطة ماكينة دخان على أن يبقى الضغط ومقداره ٢٥٠ ملم عمود ماء ثابتاً لمدة ١٥ دقيقة في الشبكة قبل بدء الفحص.

٣ـ التجربة النهائية: يمكن للتجربة النهائية لنظام الصرف والتهوية أن تكون إما التجربة بالدخان أو التجربة بالنعناع وعندما تفضل تجربة الدخان سوف تجرى بعد إملاء جميع السيفونات بالماء حيث يتم عندها إدخال دخان كثيف من آلة خاصة وعند ظهور الدخان من فتحات التهوية على السطح يجري إغلاق هذه الفتحات والحفاظ على ضغط يساوي ١بوصة من الماء لمدة ١٥ دقيقة قبل البدء بالفحص ... وفي حال التجربة بالنعناع يوضع ٢ أونصة (حوالي ٠,٦ غ) من زيت النعناع لكل خط أو عمود صرف.

الغسل والتنظيف

فور الانتهاء من اختبار جميع خطوط الأنابيب وقبولها يجب غسل شبكتي الصرف الصحي وصرف المخلفات السائلة جيداً بقوة دفع الماء لإزالة كل الأوساخ والطمي.

٨. بطة تواليت

توريد وتركيب بطة تواليت تركي بورسلان. صناعة محلية نخب أول. فوهة التصريف ٤" مع رقبة وكافة أعمال التركيب والتثبيت اللازمة: /عدد/

يراعى عند تركيب المرحاض وكافة مشتملاته وأجزائه أن يكون محكم الوصلات بحيث لا يسمح بنفاذ السوائل والغازات إلى الخارج حتى لا ينتج عنه رائحة كريهة كما يجب ألا يترتب على تشغيله أي زيادة في استهلاك المياه عن الحد التصميمي المقرر.

يتألف المرحاض العربي من حوض بيضوي من البورسلين، بعمق انسيابي متدرج، ومزود من الأعلى بإطار شفة مستوية وعريضة وينتهي من الأسفل بفوهة تصريف قطرها الاسمي ١٠٠ مم مع رقبة بطول لا يقل عن ٤ سم للتداخل مع سيفون تصريف المرحاض.

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.

يركب المرحاض 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 الأسمنت الأبيض.

يكون طول المرحاض التقريبي ٦٠ سم ووفقاً للقياسات المعتمدة.

ملحقات المرحاض العربي:
يجهز المرحاض العربي بالملحقات التالي:
-سيفون من الفونت المطلي من الداخل والبورسلين بقطر اسمي ١٠٠ مم ويكون المخرج شاقولياً على شكل (S) أو مخرج مائل على شكل (b) وذلك تبعاً لوضعية أنبوب التصريف.

-صندوق الطرد (نياغارا) من البلاستيك سعة ١٠ ليتر مع غطاء يثبت عليه بالبراغي يركب الصندوق في السقف المستعار بشكل مخفي.

-يتضمن صندوق الطرد الفواشة والذراع والساعد وكلها من النحاس والبرونز، وسلسلة متينة من النحاس المطلي بالكروم ومقبضاً من البورسلين، ويكون سكر القطع من النحاس المطلي بالكروم، كما يزود بجميع تجهيزاته الملحقة للوصل مع خط التغذية والمرحاض والحوامل الخاصة اللازمة لتثبيته على الجدار وبارتفاع لا يقل عن ٢٠٠ سم. ويكون الوصل بين الصندوق والمرحاض بواسطة أنبوب مخفي بالجدار وبحيث يوصل إلى حوض المرحاض بوصلات خاصة لتوزيع المياه في الحوض بشكل مناسب.

ثالثاً: الأعمال الكهربائية
شروط عامة

- جميع تمديدات الإنارة والمآخذ من النوع المخفي.
- يجب أن تكون القيم الإسمية للمفاتيح الكهربائية المقدمة (٢٥٠ فولت، ٥٠ هرتز، ١٠أمبير).
- يجب أن تكون القيم الإسمية للمآخذ الكهربائية المقدمة (٢٥٠ فولت، ٥٠ هرتز، ١٦أمبير).
- يجب أن تكون مقاطع الأسلاك لزوم تمديدات النقطة الضوئية (تمديدات الإنارة) لاتقل عن (١,٥ مم^{٢}).
- يجب أن تكون مقاطع الأسلاك لزوم (تمديدات المآخذ) لاتقل عن (٢,٥ مم^{٢}).
- يتم تركيب المفاتيح الكهربائية على إرتفاع (١٢٠ سم) عن سطح البلاط وعلى بعد (٢٠ سم) من حاجب الباب في الجهة المفتوحة منه وحسب توجيهات فريق المراقبة.

- يتم تركيب المآخذ الكهربائية على إرتفاع (٤٠ سم) عن سطح البلاط وحسب توجيهات فريق المراقبة.
- يجب أن تكون كافة الكابلات والأسلاك المقدمة بمقاطعها المختلفة من نوع (مبروم NYY شعري) بتوتر عزل (١٠٠٠/٦٠٠ واط) بألوان مختلفة وأن تتحمل درجة حرارة عمل عظمى (٧٠ درجة مئوية وأن تكون خاضعة لتوتر إختبار (٤ كيلو فولت) وأن يكون قابل للاستخدام في شبكات التوزيع ذات التوتر المنخفض من صناعة حوش بلاس أو السورية للكابلات أو مايعادلها حيث يقدم شهادة اختبار بالمعايير القياسية في حال كانت ليست صناعة حوش بلاس.
- يجب أن تكون تمديدات المآخذ الكهربائية منفصلة عن تمديدات الإنارة بقساطل وأسلاك مستقلة خاصة بكل منها.
- يجب أن تكون علب التوزيع والتيب من النوع البلاستيكي غيرقابل للكسر ومن أجود الأنواع المتوفرة في السوق المحلية.
- يعتبر تمديد قساطل بلاستيكية لتنفيذ الأعمال الكهربائية كاملة بالشكل الأمثل سواء بالتمديد ضمن الجدران أوالأسقف

حسب مايطلبه فريق المراقبة وحسب المخططات محمل على كامل بنود العقد ولايحق له بالمطالبة بأي سعر إضافي لقاء ذلك.

- كافة المواد المطلوبة تنطبق عليها نظام IEC أو VDE أومايعادلها.

١. كبل (6X2) مم٢

تقديم وتمديد وتوصيل كابلات التغذية الكهربائية للوحات الإنارة والمآخذ (B) بمقطع (٢×٦ مم٢) مع كل ما يلزم وفق المواصفات الفنية: /م. ط/

يتضمن العمل تقديم كابلات تغذية كهربائية (مبرومة NYY شعري) بمقطع (٢×٦ ملم٢) بالمواصفات الفنية المشار إليها في الشروط العامة لزوم تغذية اللوحة الكهربائية للإنارة والمآخذ والخدمات (B) من العداد المركب في المكان المخصص له وحتى موقع تركيب اللوحة (B)، ونقلها إلى موقع العمل حيث يتم نقلها على حساب المتعهد بشكل فني, ويتضمن العمل عمليات التسحيب والتمديد ضمن قساطل الـ PVC أومجاري بلاستيكية أومعدنية تثبت جداريا" بشكل فني،

يتم تقديم الكابلات الكهربائية من إحدى الشركات المصنعة للكابلات (حوش بلاس أوالسورية للكابلات أومايعادلها) حسب المواصفات الكهربائية السورية (IEC) أو حسب المواصفة الألمانية (VDE) والمعاييرالقياسية المطلوبة في الشروط العامة.

كما يقع على عاتق المتعهد توصيل بدايات ونهايات الكابلات الكهربائية بحيث تكون التغذية الكهربائية للوحة جاهزة للعمل بالشكل الأمثل وفقا" لتعليمات الإدارة.

يقدر العمل بالمتر الطولي.

٢. نقاط ضوئية:

تقديم وتمديد وتركيب وتوصيل نقطة ضوئية مع كل ما يلزم وفق المواصفات الفنية: /عدد/

يتضمن العمل:

- تقديم الأسلاك بمقطع ١,٥ مم٢ مفردة عدد ٢ ضمن التمديدات البلاستكية المخفية في حال وجودها سابقاً
- أو حفر قنوات للتمديدات البلاستيكية ضمن الجدران و الأسقف مع تمديد الأسلاك ضمنها بنفس المقطع المذكور سابقاً مع **تنفيذ شبك دجاج و زريقة ثلاث طبقات عيار ٣٥٠ كغ/م٣ (مسمارية و خشنة و ناعمة) لإعادة الشكل كما كان عليه**
- أو تقديم و تركيب قنوات بلاستيكية خارجية بمقطع **١,٥*٢,٥ سم** لتمديد الأسلاك المذكورة سابقاً ضمنها و يشمل السعر القنوات و الأسلاك و **لا يجوز استخدام القنوات البلاستيكية الخارجية السابقة إنما تُزال و يعاد التركيب من جديد و يشمل السعر كلفة إزالة القنوات القديمة**

ولفريق المراقبة القرار في الحالة التي يجب العمل بها و يجب تقديم عينة من الأسلاك و التجهيزات الكهربائية لاعتمادها من قبل فريق المراقبة.

و يشمل السعر أسلاك بمقطع ١,٥ بطول لا يقل عن ٣٠ متر للنقطة الضوئية الواحدة مع ١٠ متر من التمديدات البلاستيكية و العلب البلاستيكية الظاهرة أو المخفية و البلاك و الشاسيه و علب التوزيع إن لزم الأمر مع مفتاح يتحمل ١٠ أمبير مناسب من أجود الأنواع و توصيلها جميعاً بعلبة الكهرباء الفرعية الموجودة في الصف مع أعمال الحفر في الجدران و إعادة الزريقة ثلاثة وجوه دون أي بروزات نافرة بالنقطة الضوئية الواحدة بالعدد

٣. مآخذ كهربائية ١٦ أمبير:

تقديم وتركيب وتوصيل مأخذ كهربائي أحادي عادي عيار ١٦ أمبير مع كل ما يلزم وفق المواصفات الفنية:/عدد/

يتضمن العمل تقديم وتركيب كل ما يلزم لتمديدات المآخذ من قساطل وعلب بلاستيكية (المأخذ ونقط التوزيع) مع تقديم وتركيب وتوصيل مأخذ كهربائي أحادي عادي مؤرض عيار ١٦ أمبيرلزوم الخدمات وذلك وفق أفضل المواصفات وبجودة فنية عالية و ذلك حسب تعليمات فريق المراقبة ، حيث يقدم منه نموذج يتم الموافقة عليه من قبل فريق المراقبة قبل التركيب وكل مايلزم
لتسليم العمل جاهزاً بالشكل الأمثل وفقاً لتعليمات الإدارة.

يقدر العمل بالعدد.

٤. تقديم وتركيب كبل معزول٢X١٠ مم محلي الصنع نوع اول (السويدي , حوش بلاس او مايعادله) مع كافة الاكسسوارات اللازمة للتركيب والتثبيت: /م.ط./

٥. قديم وتركيب لمبات ليد ٤٠ واط نوع ليد مع سوكة وكباسة صيني نوع اول وتوصيلها بالكهرباء باستخدام كبل نحاس بمقطع ٢*٢,٥ مم مع كافة الاكسسوارات اللازمة للتركيب والتثبيت /عدد/

يشمل العمل تقديم و تركيب اللمبات في الصفوف و الممرات و أينما يحدد فريق المراقبة مع تقديم كبل ٢*٢,٥ مم٢ **NYY** من النحاس حصراً بطول لا يقل عن ٤٠ سم و سوكة بلاستيكية و دوي بلاستيكي جميع أجهزة الإنارة من أفضل الأنواع في السوق وذات منشأ صيني نخب أول نوع ليد

٦. توريد وتركيب كواشف اضاءة (بنجكتورات) ١٠٠ واط تعمل على الـDC نوع ليد نخب اول وتوصيلها بالبطاريات مع كافة الاكسسوارات و الكابلات اللازمة للتركيب والتثبيت. يجب أن تكون كافة المواد مصنوعة وفق النظام العالمي وأن تكون ممهورة بالعلامات التالية:

- اسم الصانع أو شعاره (نوع صيني)
- نظام التصنيع حقن
- درجة الوقاية IP67 على الأقل

يتضمن العمل تقديم وتركيب الجهاز حسب تعليمات فريق المياه مع تركيب المجاري وتمديد الأسلاك بمقطع ١,٥ مم٢ نحاس مجدول NYY مع كل ما يلزم تثبيت المجاري

٧. تقديم وتركيب لوحة تغذية كهربائية رئيسية ٥٠*٦٠*٢٠ سم مع كامل محتوياتها /عدد/

يشمل العمل تقديم و تركيب و توصيل ما يلي:

١) هيكل اللوحة من الصاج بأبعاد ٥٠*٦٠*٢٠ سم سماكة ١ مم مع القفل
٢) قاطع ثلاثي C100 حراري مغناطيسي عيار ٦٣ أمبير استطاعة القطع ١٠ كيلو أمبير زمن الاستجابة المغناطيسية صفري من النوع الصيني (شنت أو ما يماثله بالجودة)
٣) قواطع ثلاثية حرارية مغناطيسية نموذج C عيار ٤٠ أمبير عدد ٣ استطاعة القطع ٦ كيلو امبير زمن الاستجابة المغناطيسية صفري من النوع الصيني (شنت أو ما يماثله بالجودة)
٤) قواطع مفردة حرارية مغناطيسية نموذج C عيار ٢٥ أمبير عدد ٢ زمن الاستجابة المغناطيسية صفري من النوع الصيني (شنت أو ما يماثله بالجودة)
٥) لوازم تثبيت (سكك بمعدل ١م- مجاري بلاستيكية صناعية مقطع٢,٥*٢,٥ سم بمعدل ٢م وكل ما يلزم)
٦) جنكسيون سكة مقطع ١٦مم٢ عدد ١٢
٧) لمبات إشارة مقطع ٢٢مم٢ دائرية عدد /٣/
٨) برن نحاس ٥٠ مم عدد /٢/

٩) باسبار عيار ٦٣ امبير بمعدل ٠,٥ م
١٠) مقياس فولط و أمبير يركب على غطاء اللوحة منشأ صيني

٨. تقديم وتركيب لوحة تغذية كهربائية فرعية ٥٠*٤٠*٢٠ سم لتغذية الطوابق /عدد/

يشمل العمل تقديم و تركيب و توصيل كل ما يلي:

١)هيكل اللوحة من الصاج بأبعاد ٥٠*٤٠*٢٠ سم بسماكة ١ مم من النوع الجيد مع القفل
٢) قاطع ثلاثي حراري مغناطيسي نموذج C عيار ٤٠ امبير استطاعة القطع ٦ كيلو امبير زمن الاستجابة المغناطيسية صفري /من أجود الأنواع الصينية (شنت أو ما يماثله بالجودة)
٣) قواطع مفردة حرارية مغناطيسية نموذج C عيار ١٦ أمبير عدد ٤ وعيار ٢٠ أمبير عدد ٤ زمن الاستجابة المغناطيسية صفري / من أجود الأنواع الصينية (شنت أو ما يماثله بالجودة)
٤) لمبات اشارة مقطع ٢٢مم٢ دائرية عدد /٣/
٥) باسبار عيار ٦٣ أمبير بمعدل ٠,٥ م

٩. تقديم وتركيب كبل تغذية نحاسي مقطع نظامي ٤*١٠ مم٢ NYY لتوصيل بين اللوحة الرئيسية و اللوحات الفرعية: /م.ط./

١٠. تقديم وتركيب كبل تغذية نحاسي مقطع نظامي ٤*٢٥ مم٢ NYY لتغذية المدرسة: /م.ط./

١١. تقديم وصلات كهربائية سيار ناقل بكبل طول لا يقل عن ٢ متر: /عدد/

منشأ صيني من أجود الأنواع تحتوي على ٨ مآخذ على الأقل وليد إشارة وزر فصل ووصل

١٢. توريد وتركيب منظومة إنارة طوارئ: /عدد/

يشمل العمل تقديم و تركيب ما يلي:

١) بطارية جافة (Gel) منشأ هندي سعة ٢٠٠ أمبير ساعي على الأقل عدد ٤ مع كفالة لمدة ١٨ شهر مع تركيبها ضمن صندوق من الحديد مصنع من زاويا و مبسطات حديدة مدهونة بالإيبوكسي لمنع السرقة و توصيلها بالشاحن بأسلاك بمقطع مناسب لا يقل عن ١٠ مم٢
٢) لوح طاقة شمسي ١٥٠ واط على الأقل عدد ٢ من أجود الأنواع (لونغي – سامسونغ أو ما يماثله بالجودة) مع منصة تثبيت معدنية معزولة بالإيبوكسي و توصيل الألواح بأسلاك ٢*٤ مم٢ من أجود الأنواع (كعدان – حوش بلاس أو ما يماثله بالجودة)
٣) منظم شحن MPPT بقدرة ٢٠ أمبير على الأقل نوع أول منشأ صيني عدد ٤ لشحن البطاريات مع توصيله بالبطاريات.

٤) مساطرليد منشأ صيني بطول ١ متر تحوي ٥٠ ليد على الأقل عدد ٩٥
من أجود الأنواع بطول ١ متر بكثافة ٥٠ ليد على الأقل منشأ صيني أو كوري يتم تركيبها في جميع الصفوف و في غرف الإدارة و في الممرات بعدد ٥ لكل ممر على الأقل مع التوصيل بشريط سحب لا يقل عن ١ مم٢ بين بعضها البعض و بين التغذية مع تزويد كل مسطرة ليد بكباس فصل و وصل مع مراعاة التوصيل على التسلسل و على التوازي لمنع هبوط الجهد الكبير و بحسب توجيه فريق المراقبة.

٥) تقديم و توصيل سلك مزدوج من النحاس لتوصيل مساطر الـ**LED** بمقطع ١,٥ مم٢ بطول ٦٤٠ م.ط.
سلك نحاسي مزدوج ماركة كعدان أو حوش بلاس أو ما يماثله بالجودة مع تقديم و تركيب المجاري البلاستيكية اللازمة ٢,٥*١,٥ سم

١٣. توريد وتركيب نظام تسخين للمياه بالطاقة الشمسية. سعة ٣٣٠ لتر (متضمنة الخزان مع قاعدته) نخب أول مع كافة الاكسسوارات والأعمال اللازمة للتركيب والتوصيل والتثبيت: /عدد/

يشمل هذا البند توفير وتركيب أنابيب لتركيبات التسخين PPR / RCT من أجود الأنواع المتوفرة في السوق، ويجب أن تكون هذه الأنابيب من النوع المقوى بطبقة داخلية من الألومنيوم أو الألياف الزجاجية تتحمل درجة حرارة تصل إلى ١٠٠ درجة مئوية. لمنع الانحناء مع ملاحظة أن الأنابيب معزولة أنبوبية من مادة البولي بروبيلين حسب الأقطار المطلوبة مع تغليف الطبقة الخارجية بشريط عازل تايواني أسود الصنع.

- يجب على المقاول تقديم شهادة تصنيع صادرة عن الشركة المصنعة أو مختبر معتمد أو شركة مراقبة دولية تثبت أن الأنابيب والتجهيزات التي سيستخدمها مطابقة للمواصفات القياسية المعتمدة وفي جميع الحالات يحق للجهة المراقبة أخذ العينات حسب قواعد إجراء الاختبارات والفحوصات للتأكد من مطابقة العينات للمواصفات المطلوبة ويتحمل المقاول تكاليف هذه الاختبارات.

الموصلات والمفاصل والتركيبات:

جميع الموصلات، مثل الكوع على شكل T، والمرفقين، وكوع المحول من أفضل العلامات التجارية في السوق المحلي

الشماعات وحوامل الأنابيب:
- عندما يتم تعليق عدة أنابيب معًا، يكون الجانب السفلي لجميع الأنابيب في مستوى واحد.

- يتم دهان جميع أنواع الاستاندات الحديدية بطلاء مقاوم للصدأ قبل التركيب.

تركيب الأنابيب:
- يجب ترك مسافة كافية بين كل انبوب وآخر وبين الانبوب والجدران لتسهيل عملية التركيب والصيانة.

- يجب أن تكون جميع النقاط العالية في الأنابيب مجهزة بصمام أوتوماتيكي لتصريف الهواء.

- يجب تجهيز جميع فروع دوائر الأنابيب بصمامات إغلاق من أجل إجراء الصيانة والإصلاح مع بقاء أقسام الدائرة المتبقية مفتوحة ومستمرة قيد الاستخدام.

- يجب أن تكون المواسير عمودية بالكامل.

- يتم تركيب جميع الأنابيب الأفقية بميل لا يقل عن ٠,٠٠٣-٠,٠٠٢ في اتجاه تحرير الهواء.

- للمقاول الحق في تغيير الأقطار في الشبكة بالشكل الذي يراه مناسباً بعد موافقة الجهة المراقبة للتنفيذ.

يلاحظ:
يجب فحص جميع الأنابيب بمياه ضغط ١٢ كجم / سم ٢ لمدة (٢٤) ساعة.
بعد تركيب المشعات، يتم فحص الأنابيب ذات المشعات بالماء بضغط ٣ كجم / سم ٢ لمدة ثلاث ساعات للتأكد من تركيب المشعات والشاشات وأجهزة التهوية بشكل صحيح، ويكون المقاول مسؤولاً عن صيانة التسرب.
عزل الأنابيب: عزل انابيب الماء الساخن (توريد وارجاع) ممتدة في الأماكن الساخنة باستخدام أفضل الطرق المناسبة