الوحدة الثالثة

تمديد شبكة التغذية من مواسير البلاستيك

الهدف من الوحدة

أن يكون المتدرب قادرا على :

1. أن يتعرف المتدرب على قراءة مخطط شبكة التغذية
2. أن يحدد المتدرب الخامات اللازمة لتنفيذ شبكة التغذية
3. أن يتعرف المتدرب على طرق تخطيط موقع العمل
4. أن يحدد المتدرب مناسيب تغذية الأجهزة الصحية
5. أن يحدد المتدرب خطوات تنفيذ شبكة التغذية
6. أن يتعرف المتدرب على أنواع و مميزات و عيوب مواسير البلاستيك
7. أن يتعرف المتدرب على طرق اختبار شبكة تغذية من مواسير البلاستيك
8. أن يحدد المتدرب الشروط الواجب مراعاتها عند تنفيذ شبكة التغذية
9. أن يتعرف المتدرب على طرق اختبار شبكة التغذية

مستوى الأداء المطلوب :

يجب أن يتمكن المتدرب في نهاية هذه الوحدة من التعرف على خطوات و شروط تنفيذ شبكة التغذية من مواسير البلاستيك

متطلبات الجدارة :

أن يتمكن المتدرب من قراءة مخطط شبكة التغذية

أن يحدد المتدرب طرق وصل و لحام أنابيب مواسير البلاستيك و ملحقاته و التي سبق له التدريب عليها في حقيبة الأساسيات و شبكة التغذية العملي

الوقت المتوقع لإنهاء هذه الوحدة :

10 حصص تدريبية

أنابيب البلاستيك



تستخدم مواسير البلاستيك في تمديد شبكات التغذية بالماء البارد و الحار و كذلك في تمديد شبكات الصرف الصحي

و تصنع مواسير البلاستيك من مادة أساسية وهي Pvc مكونة من إتحاد ثلاثة عناصر رئيسية وهي الكربون والهيدروجين و الكلور

مادة Upvc هي نفسها مادة Pvc الأساسية وحرف الـ U يشير الى أنها مادة غير لدنة وهذه المادة تستخدم للماء البارد سواء كان للصرف الصحي أو مياه الشرب الباردة إذ أن هذه المادة لا تتحمل حرارة أكبر من 65 درجة مئوية ثم تبدأ بالذوبان.

مادة Cpvc هي مادة Pvc مضافا إليها عنصر الكلور بشكل مكثف أكثر وهذا هو بالضبط ما يشير إليه حرف C في بداية الاختصار وقد تم استحداث هذه المادة لتلبية الحاجة في التمديدات التي يمر فيها ماء حار حيث أن هذه المادة تتحمل حرارة تصل إلى 103 درجة مئوية و لا دخل للألوان في تحديد النوعية...ولكن كل أنبوب مكتوب عليه المادة المصنوع منها و يكتب عليه أيضا ضغط 40 أو ضغط 80 و المقصود به السمك حيث أن ضغط 40 أقل في السمك من ضغط 80 و أطوال مواسير البلاستيك 6 متر

و أقطار مواسير البلاستيك بالملم أو بالبوصة و تبدأ الأقطار بالملم من 16- 20- 25- 32- 40- 50- 63- 75- 90- 110- 140- 160- 225 ملم

و الأقطار بالبوصة 1/2- 3/4- 1- 1 1/4- 1 1/2- 2- 2 1/2- 3- 4- 5- 6- 7- 8 بوصة

مميزات أنابيب البلاستيك

1- سهلة التركيب – سهلة التنقل – سهلة الإصلاح و تتحمل الصدمات.
2- تتميز بالمرونة و تكيفها مع تحركات التربة مما يجعلها مقاومة للكسر
3- تقاوم الأملاح و الأحماض و القلويات ولا تصدأ.

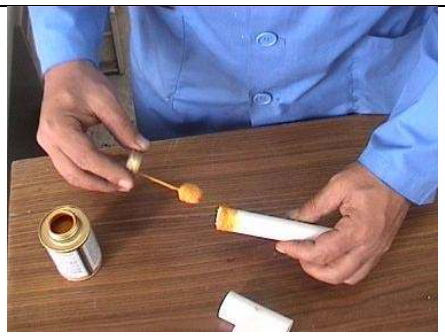
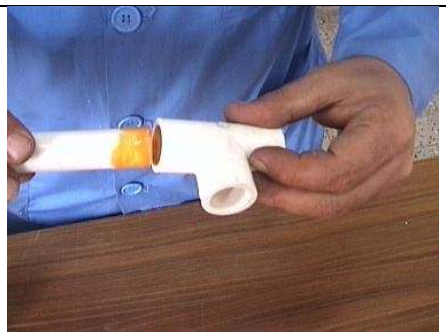
4- سطحها الداخلي يتميز بالنعومة الهيدروليكية مما يؤدى إلى سرعة تدفق السوائل داخل المواسير و عدم ترسيب الفطريات والأملاح و غيرها.
5- تكلفة إنشاء و تركيب الشبكة أرخص من مثيلاتها من الأنواع الأخرى مع السرعة في تنفيذ الشبكات.
6- العمر التصميمي الافتراضي لهذه المواسير أكثر من خمسون عاماً

عيوب أنابيب البلاستيك

1- لا تتحمل الأشعة فوق البنفسجية حيث تغير من الخواص الكيميائية لجسم الماسورة فتصبح هشة سهلة الكسر ويلاحظ ذلك من تغير لون الماسورة من الرمادي إلى الأبيض .
2 - لا تتحمل الطرق والصدمات .
3 - لا تتحمل حرارة الشمس ولذلك لا تخزن فى مخزن مكشوف حتى لا تسبب لها حرارة الشمس انحناء فى استقامة الماسورة .
4 - عند احتراقها ينتج غاز الكلور وهو من الغازات السامة

لحام أنابيب البلاستيك

توصل أنابيب البلاستيك عن طريق اللحام بالملحقات المختلفة و قبل اللحام تنظف أنابيب البلاستيك بمحلول خاص ثم توضع مادة الغراء الخاصة باللحام على موضع الوصل بجسم الأنبوبة و الملحقة من الداخل ثم تدخل الأنبوبة في الملحقة فتتم عملية اللحام

		
التنظيف بالمحلول	وضع الغراء	لحام الأنبوبة في الملحقة

الشكل رقم (23) خطوات لحام أنابيب البلاستيك

أنواع الغراء المستخدم في لحام أنابيب البلاستيك



الشكل رقم (24) المنظف و الغراء

الغراء الشفاف يستخدم في لصق الأنابيب البلاستيكية المستخدمة من نوع Pvc (البارد)

الغراء البرتقالي يستخدم في لصق الأنابيب المستخدمة من نوع.Cpvc (الحار)

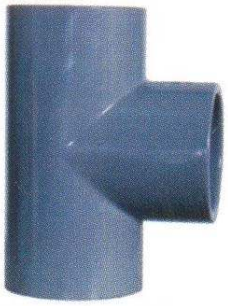
احتياطات التوصيل بالغراء

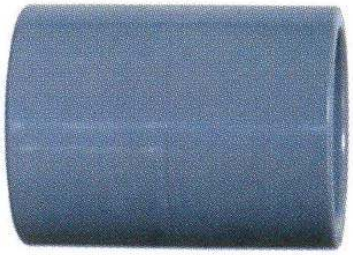
1- استخـــدام أدوات نظيفـــة (فـــرش)
2- لا تترك العلـب مفتوحة بدون استعمـــال
3- لا تعمـل بجـوار أي مصـــدر حـــراري .
4- لا تخلط مادة التنظيف مع مـادة اللصـــق .
5- يجـــب تهويـــة مكـان العمـــل جيـــدا.
6- يجب لصق المواسير قبل جفـاف مـادة الغراء

7- عدم تحريك الوصلة قبل جفاف مـادة الغراء

8- عدم تجربة المواسير قبل مرور 24 ساعة علي عملية اللحام

ملحقات مواسير البلاستيك

كوع قائم كوع 90° ويستخدم في لحام ماسورتين بزاوية قائمة	
كوع فاتح يستخدم في لحام ماسورتين على شكل زاوية منفرجة	
كوع بسن داخلي نحاس يستخدم في تركيب مخارج التغذية للأجهزة الصحبة	
قسام بلاستيك يستخدم في لحام أنبوبة فرعية بالرئيسبة	
قسام بسن نحاس يستخدم في تركيب مخارج التغذية للأجهزة الصحبة	

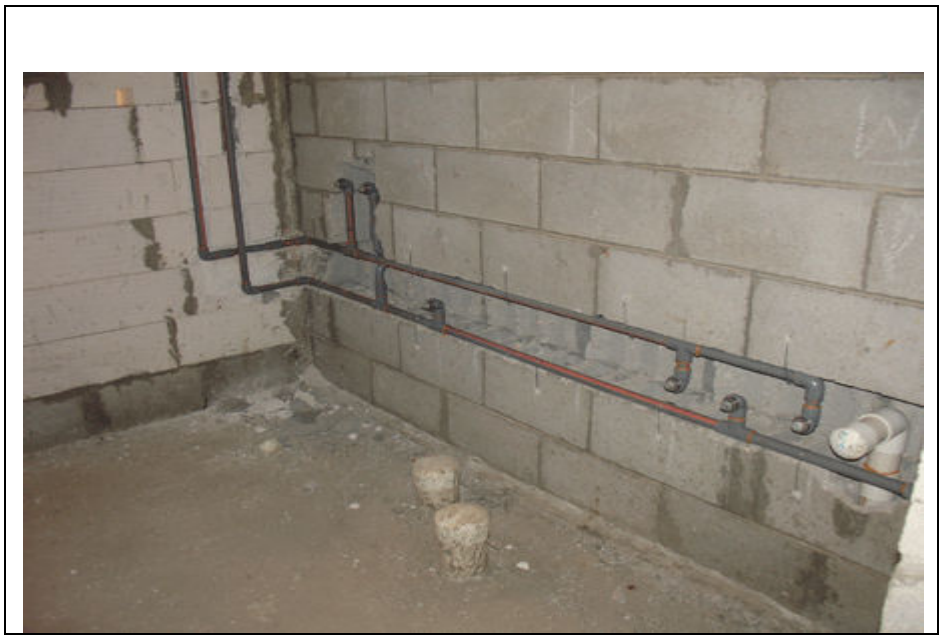
جلبة بلاستيك تستخدم في لحام ماسورتين على استقامة واحدة	
جلبة بسن داخلي بلاستيك تستخدم في توصيل ملحقتين بسن خارجي بلاستيك	
جلبة بسن داخلي نحاس تستخدم في توصيل ملحقة بسن خارجي بماسورة بلاستيك	
جلبة بسن خارجي بلاستيك تستخدم في توصيل ملحقة بسن داخلي بلاستيك بأنبوبة بلاستيك	
جلبة بسن خارجي نحاس تستخدم في توصيل ملحقة بسن داخلي بأنبوبة بلاستيك	
شد وصل يستخدم في توصيل أنبوبتين بلاستيك ثابتتين	

محبس مدفون يستخدم في خطوط البلاستيك المدفونة داخل الجدار	
محبس يستخدم في خطوط البلاستيك الخارجية	
نقاص يستخدم في لحام ماسورتين بلاستيك مختلفي القطر	
ظهر جمل يستخدم في تخطي أنبوبة رأسية بأخرى أفقية	
سدة بسن تستخدم في غلق ملحقة بلاستيك بسن داخلي	
سدة اختبار تستخدم لغلق مخارج الأنابيب عند اختبار الشبكة	
سدة كاب تستخدم في غلق نهاية أنبوبة بلاستيك	

العدد المستخدمة في تمديد شبكة تغذية من مواسير البلاستيك

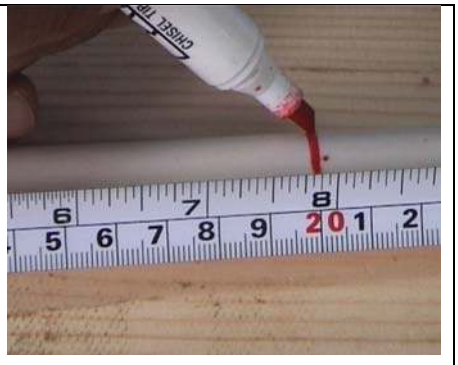
 المتر	 المنشار	 مقص
 ريمر مواسير بلاستيك	 دريل	 ريشة ثقب البلاستيك
 ميزان مياه	 منشار كهربائي	 ماكينة الفحص

تمديد شبكة تغذية من مواسير البلاستيك



الشكل رقم (25) شبكة تغذية من مواسير البلاستيك

1. تبدأ عملية التمديد لشبكة التغذية الداخلية بقراءة المخطط لتحديد الأجهزة الصحية المراد تغذيتها و أماكنها داخل الحمامات و المطابخ و تحديد مسار شبكة التغذية و كذلك الأجهزة التي سوف تغذى بالماء البارد و الحار
2. تحديد كميات و أقطار المواسير و الخامات و العدد اللازمة لتنفيذ الشبكة
3. تحديد منسوب البلاط و منسوب التغذية داخل الحمام و المطبخ
4. تحديد أماكن التكسير للقنوات اللازمة في حالة تمديد المواسير داخل الجدار
5. تركيب المحبس الرئيسي للحمام وقياس طول المواسير اللازمة للتنفيذ
6. قص المواسير بالطول اللازم ثم قصها و نظف حواف الأنابيب بالريمر



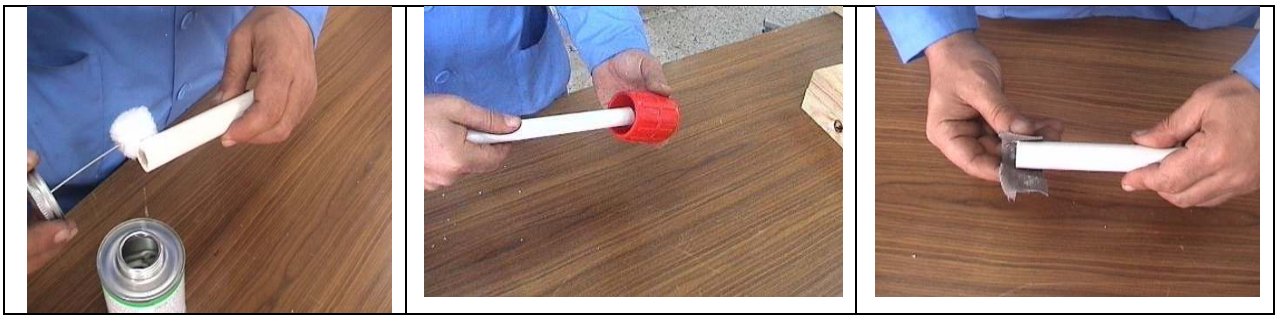
تحديد الطول



القص

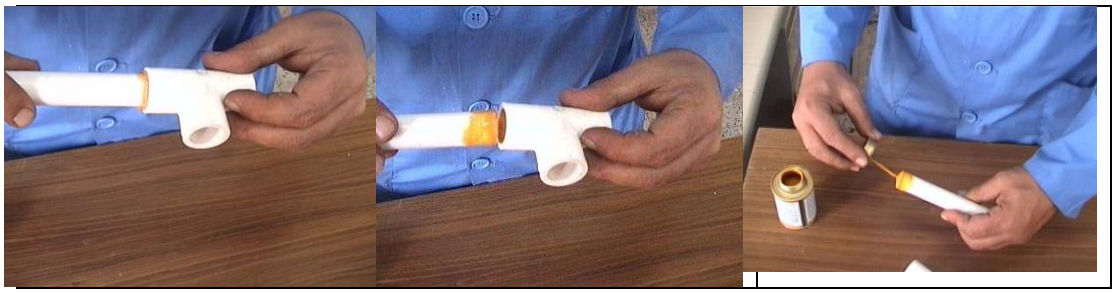
الشكل رقم (26) قص أنابيب البلاستيك

7. تنظيف الأنابيب بالصنفرة و الريمر و محلول التنظيف وكذلك مواضع اللحام في الملحقات



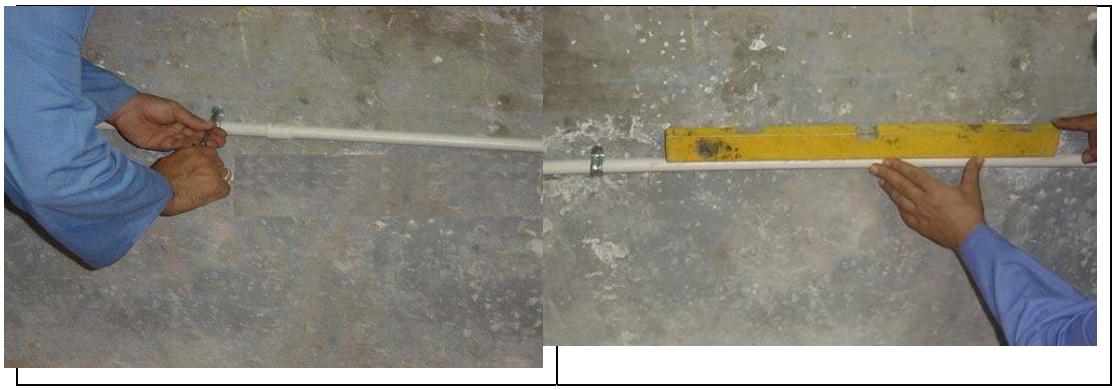
الشكل رقم (27) خطوات تنظيف الأنابيب البلاستيك

8. وضع الغراء على طرف الأنبوبة و داخل الملحقة و إتمام عملية لحام الأنابيب و الملحقات



الشكل رقم (28) خطوات اللحام

9. تجميع المواسير و الملحقات داخل الحمام و ربطها و نبدأ من المحبس الرئيسي
10. تثبيت المواسير بالأقفزة و مراجعة المقاسات و التأكد من صحتها مع وزن المواسير الأفقية و الرأسية باستخدام ميزان المياه

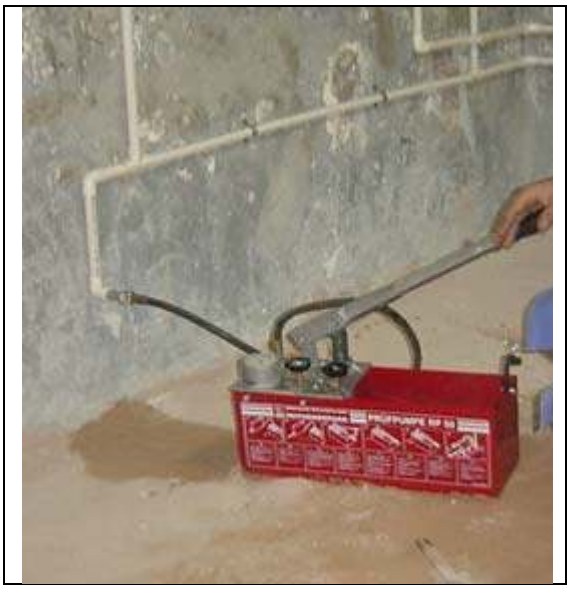


الشكل رقم (29) تثبيت الأنابيب



الشكل (31) شبكة تغذية من أنابيب البلاستيك

11. اختبار الشبكة باستخدام ماكينة الفحص



الشكل رقم (30) اختبار الشبكة

تقويم ذاتي

بعد الانتهاء من التدريب على تمديد شبكة تغذية من **مواسير البلاستيك** قيّم نفسك وقدراتك بواسطة إكمال هذا التقويم الذاتي لكل عنصر من العناصر المذكورة، وذلك بوضع علامة (✓) أمام مستوى الأداء الذي أتقنته .

	العناصر	مستوى الأداء (هل أتقنت الأداء)			
		غير قابل للتطبيق	لا	جزئيا	نعم
1	اطلعت على مخطط شبكة التغذية و حددت المطلوب تنفيذه				
2	تعرفت على أنواع أنابيب البلاستيك				
3	قارنت بين أقطار مواسير البلاستيك				
4	قارنت بين أنواع الغراء المستخدم في لحام أنابيب البلاستيك				
5	تعرفت على ملحقات أنابيب البلاستيك				
6	تعرفت على احتياطات استخدام الغراء و المنظف				
7	حددت طرق الاختبار لشبكة التغذية				
يجب أن تصل النتيجة لجميع العناصر إلى درجة الإتقان الكلي أو أنها غير قابلة للتطبيق ، وفي حالة وجود عنصر في القائمة "لا" أو جزئيا فيجب إعادة التدريب على هذا النشاط مرة أخرى بمساعدة المدرب.					

تمارين على الوحدة

(1) ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخاطئة فيما يلي :

1. تستخدم أنابيب البلاستيك في التغذية بالماء البارد فقط ( )
2- يرتفع منسوب تغذية السخان 75 سم من سطح البلاط ( )
3- تلحم أنابيب البلاستيك بواسطة ماكينة لحام خاصة ( )
4- أطوال أنابيب البلاستيك 3متر ( )

(2) ما هي مميزات و عيوب مواسير البلاستيك

(3) ما هي احتياطات استخدام المنظف و الغراء في لحام أنابيب البلاستيك