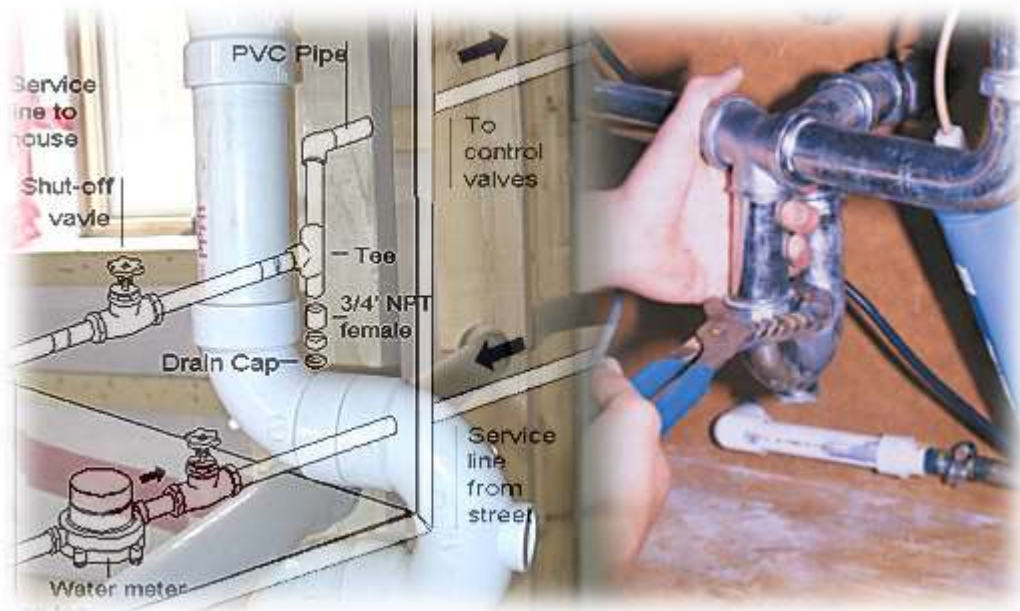
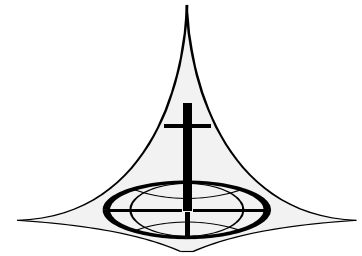




اسم المهنة: التمديدات الصحية والتدفئة المركزية
اسم الوحدة: صيانة شبكات وقطع التمديدات الصحية
الرقم الرمزي:

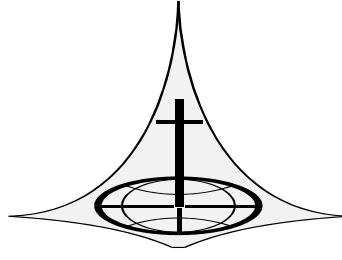


□



OPTIMUM
Optimum Solutions You Are Looking For

الاتحاد اللوئري العالمي



تم تصميم وتطوير وتحقيق هذا الدليل من خلال مشروع

Connecting professional education with employment opportunities: improving TVET sector quality in East Jerusalem

بدعم من الإتحاد الأوروبي

بتنفيذ من التعاونية الدولية – COOPI

جميع الحقوق محفوظة للتعاونية الدولية "COOPI"

اعداد: ا. رافت دعيس
تدقيق: م. بسام صالح
م. رندة هلال

بتمويل من الاتحاد الاوروبي، تنفذ التعاونية الدولية "كوبي" مشروع ربط التعليم المهني بسوق العمل وتحسين جودة قطاع التعليم والتدريب المهني في القدس الشرقية. حيث يهدف المشروع بشكل عام الى المساهمة في تحسين الحياة الاجتماعية والاقتصادية للشباب والشابات في القدس الشرقية، ويهدف بشكل خاص الى تحسين المهارات المهنية للقوة العاملة من الشباب وبالتالي تمكينهم من اخذ الفرصة والافضلية في سوق العمل.

يأتي تطوير وتحقيق هذه الوحدة ايماناً من كوبي بأهمية حصول المتدربة على جودة اعلى من التعليم والتدريب المهني بما يتناسب مع حاجة السوق ومتطلباته. وتم التطوير بناءً على نتائج دراسات لسوق العمل ومتطلباته وحاجاته.

تختص هذه الوحدة بمهمة "تركيب وحدات التكييف المجهزة وصيانتها" بهدف اكساب المتدربة المهارات الأدائية والنظرية والاتجاهية المتعلقة بتركيب وحدات التكييف المجهزة وصيانتها

التعاونية الدولية "كوبي"

فهرس المحتويات

رقم الصفحة	العنوان	الرقم
	مقدمة.	1
	مخرجات التعلم واهداف التعلم.	2
	صيانة شبكة المياه.	3
	اختبار نظري رقم (1).	4
	بطاقة التمرين العملي رقم (1).	5
	الاختبار الأدائي للتمرين العملي رقم (1).	6
	صيانة الحنفيات وخلطات وبطاريات القطع الصحية.	7
	اختبار نظري رقم (2).	8
	بطاقة التمرين العملي رقم (2).	9
	الاختبار الأدائي للتمرين العملي رقم (2).	10
	صيانة مصائد وسيفونات القطع الصحية.	11
	اختبار نظري رقم (3).	12
	بطاقة التمرين العملي رقم (3).	13
	الاختبار الأدائي للتمرين العملي رقم (3).	14
	تنظيف وفتح خطوط شبكة الصرف الصحي.	15
	اختبار نظري رقم (4).	16
	بطاقة التمرين العملي رقم (4).	17
	الاختبار الأدائي للتمرين العملي رقم (4).	18
	صيانة سخان المياه.	19
	اختبار نظري رقم (5).	20
	بطاقة التمرين العملي رقم (5).	21
	الاختبار الأدائي للتمرين العملي رقم (5).	22
	الاختبار النظري للوحدة التدريبية.	23
	الاختبار الأدائي للوحدة التدريبية.	24
	قائمة المصطلحات الفنية.	25
	قائمة المراجع.	26

مخرجات التعلم

يتوقع منك بعد دراسة هذه الوحدة والتفاعل مع أنشطتها وخبراتها أن يكون لديك القدرة على صيانة شبكات وقطع الادوات الصحية.

أهداف التعلم

يتوقع منك بعد دراسة هذه الوحدة والتفاعل مع أنشطتها وخبراتها أن يكون لديك القدرة على:

- 1- صيانة شبكة المياه.
- 2- صيانة الحنفيات وخلطات وبطاريات القطع الصحية.
- 3- صيانة مصائد وسيفونات القطع الصحية.
- 4- تنظيف وفتح خطوط شبكة الصرف الصحي.
- 5- صيانة سخان المياه.

المتطلبات المسبقة

تقويم الأداء

سيتم تقويم أدائك من خلال:

- 1- إجابتك على أسئلة الاختبارات النظرية.
- 2- تنفيذ التمارين والاختبارات والنشاطات الواردة في الوحدة التدريبية.

الهدف الأول

بعد إنهاءك الأنشطة التعليمية أدناه، سيكون لديك القدرة على صيانة شبكة المياه.

الأنشطة التعليمية

المطلوب منك القيام بالآتي:	الاستعانة بالآتي:
قراءة المادة التعليمية.	المادة التعليمية.
الإجابة عن الأسئلة في نهاية المادة التعليمية.	المدرّب/ الميسر لمناقشة اجابتك على الأسئلة.
تنفيذ التمرين/ التطبيق العملي.	المراجع المبينة في نهاية الوحدة التدريبية.
تنفيذ تمرين الممارسة العملية.	البحث في الإنترنت.
تنفيذ الاختبار العملي بعد تمرين الممارسة العملية.	زيارة ميدانية إلى مواقع العمل.
تنفيذ النشاطات المطلوبة.	

المعلومات النظرية

تعتبر الصيانة في المباني من اهم الاعمال التي يستوجب على الفني معرفتها وكيفية اصلاح الاعطال بها .
ومن اهم ما يستوجب على الفني معرفته قبل قيامه بعمل الصيانة التعرف على مواقع المحابس الرئيسية
للمبنى او الموقع المراد عمل صيانة له وذلك للتحكم في مصادر المياه لشبكة التغذية وتسهيل عمل الصيانة
1- صيانة شبكة مياه

عند انشاء شبكة تغذية لاي مبنى لا بد من مراعاة الشروط والموصفات الفنية عند تركيب تلك الشبكة
وتتلخص تلك الشروط في ما يلي:

- أ- تركيب محبس رئيسي لخط البلدية عند دخول المبنى
 - ب- تركيب محبس للعوامة المراد تركيبها للخزان الارضي
 - ت- تركيب محبس للانبوب المغذي للخزان العلوي
 - ث- تركيب محبس رئيسي لغط التغذية النازل من الخزان العلوي للمبنى
 - ج- تركيب محبس لكل من مواقع التمديدات الصحية(دورات المياه- المطبخ- الحديقة-الخ.....)
- تركيب محبس لكل جهاز على حدة كي تسهل عملية صيانة الجهاز دون تعطيل الاجهزة الاخرى مثل
(المرحاض الافرنجي- المغاسل-السخان – المجلى.....)وبين الشكل (1-1) طريقة تركيب المحابس
على الشبكة



شكل (1-1): تركيب المحابس على الشبكة

1-1 عند حدوث تسرب في شبكة التغذية او الصرف الصحي لا بد من معرفة نوع التسريب وتحديد مكانه
يجب قفل مصدر الماء اذا كان التسرب من شبكة التغذية، اما اذا كان التسرب من شبكة الصرف الصحي
فلا بد من توقيف العمل عن الجهاز الناتج من التسرب، ثم يجب تحديد مكان التسرب بدقة لبدء عملية
التكسير واصلاح العطل

يراعى عند التكسير اختيار العدد المناسبة للمكان ونوع الارضية، والتأكد من سلامتها، والتكسير بحذر
حتى لا يتسبب في تلف الانابيب السليمة الممددة بالقرب من مكان التكسير، وبعد الانتهاء من العمل يجب
ردم الحفر وتنظيف المكان وبيبين
. الشكل (1-2). طريقة الحفر في الجدران



شكل (1-2) طريقة الحفر في الجدار

2-1-1 العدد والادوات المستخدمة في الصيانة

تعد العدد والادوات من الاساسيات المهمة في اي مهنة ، ولايمكن اكمال اي عمل دون استعمال العدد المناسبة لهذا العمل ، فكل عمل يحتاج الى عدد وادوات خاصة للقيام بهذا العمل، وتعد ادوات الامن والسلامة المهنية من اهم هذه العدد والادوات لانها في الدرجة الاولى تحافظ على سلامة العامل وسلامة مكان العمل . ويجب ان يكون المتدرب ملما بوسائل السلامة المهنية فيكون قادرا على تحديد الملابس الملائمة الواجب ارتدائها اثناء العمل ، وعلى تحديد المواد والادوات لكل عمل من اعمال التمديدات الصحية وادوات السلامة الخاصة بها، وعلى تحديد ادوات السلامة ومواد الاسعافات الأولية اللازمة للعمل.

وهناك ستة من انواع الملابس الضرورية للعمل:

ا- النظارات الواقية

النظارة الواقية تصنع في العادة من اللدائن وتستخدم للحفاض على العين من اعمال التكسير وتطاسر الحجارة اثناء عملية الحفر وايضا لحماية العين من تطاير نواتج اللحام في بعض انواع التمديدات الصحية. ويبين الشكل (1-3) نظارة واقية للعين



شكل (1-3) نظارة واقية للعين

ب- الخوذة

تستعمل لحماية الراس اثناء العمل من سقوط اي شيء من الاعلى وتصنع من اللدائن الشكل (2-3) يبين الخوذة



شكل (2-3) خوذة واقية

ج- الافرهول

يلبس اثناء العمل حيث انه يساعد على الحركة ويحافظ على الجسم والملابس الداخلية من الاتساخ، ولكل مهنة افرهول بلون خاص بها فمثلا النجار لون كاكي الميكانيكي اسود او كحلي الطبيب ابيض اما الافرهول الخاص بمهنة الادوات الصحية هو كحلي ويبين الشكل (3-3) نوع من انواع الافرهولات.



شكل (3-3) الافرهول

ح- القفازات

تستعمل القفازات لحماية اليدين من اخطار الاعمال المختلفة، ولكل عمل نوع معين من القفازات فمثلا تستعمل قفازات القماش لعمليات الحفر وتستعمل قفازات الجلد عندما نتعامل مع مواد حارقة او كيميائية فالطبيب يستعمل قفازات من المطاط الرقيق لسهولة مسك القطع الدقيقة وتكون معقمة ، فلكل عمل قفازات معينة تستخدم لهذا العمل والشكل (3-4) يبين نوع من هذه القفازات.



شكل (3-4) : القفازات

خ – الكمامات

وهي واقية للجهاز التنفسي ولها عدة اشكال و عدة استخدامات فهناك انواع تستخدم للغبار وانواع تستخدم للدهان والروائح وانواع للمواد الكيميائية والسامة والشكل (3-5) يبين بعض انواع هذه الكمامات.



شكل (3-5) انواع الكمامات

خ- حذاء السلامة(البسطار)

وهو حذاء خاص مصنوع من الجلد والجزء الاسفل منه يصنع من مادة عازلة ومانعة للانزلاق ويوجد في الجزء الامامي قطعة من الحديد لحماية اصابع القدم من الاصابة عند سقوط الاشياء عليها ويوجد منه عدة النوان واشكال واحجام والشكل (3-6) يوضح شكل الحذاء .



شكل (3-6) حذاء العمل

1-1-3 العدد والادوات اليدوية المستخدمة في اعمال الصيانة

أ- شريط القياس المتر

يستخدم لآخذ قياسات أطوال الانابيب الشكل (4-1) نوع من انواع شريط القياس



شكل (4-1) شريط قياس

ب- منشار يدوي للمعدن

يستخدم في قطع المواسير والمعادن ويركب لة نصل طولة 10 بوصات والشكل (4-2) يبين احدى الانواع



شكل (4-2) منشار يدوي للمعدن

ج- مقص انابيب الحديد

يتكون من بكرتين وسكين قطع يدور دورة كاملة حول الماسورة اثناء القص ، ويستخدم لقص انابيب الحديد والفولاذ من قطر 1/2" الى قطر 2" ويبين الشكل (4-3) مقص انابيب حديد



شكل (4-3) مقص انابيب حديد

د- مقص انابيب النحاس

وهو نفس نوع المقص السابق ولكن بحجم اصغر ، ويستخدم لقص انابيب النحاس بانواعها الاحمر والاصفر ، ويبين الشكل (4-4) مقص انابيب نحاس



شكل (4-4) مقص انابيب نحاس

د- مقص انابيب البلاستيك

يوجد منه نوعان الاول يقص الانابيب البلاستيكية ذات الاقطار من 16 ملم الى 40ملم والثاني من قياس 50 ملم حتى 75 ملم وتستخدم لقص الانابيب البلاستيكية الطرية المصنوعة من مادة البولي ايثيلين (البرايث).
ويبين الشكل (4-5) احدى انواع مقصات انابيب البلاستيك



شكل (4-5) مقص انابيب البلاستيك

ر- ريمر مواسير حديد

تستخدم هذه الاداة لتنظيف الماسورة من الداخل من الرايش الناتج من عملية قص انبوب الحديد بواسطة مقص انابيب الحديد منعا للشوائب او العوالق، ويبين الشكل (4-6) ريمر مواسير حديد



شكل (4-6) ريمر مواسير حديد

ز- مفتاح مواسير

يستخدم لفك وربط المواسير الحديدية وملحقاتها ذات الاقطار المختلفة وهو مصنوع من الصلب ، لة فكان اماميان مغروزان لمنع انزلاق الفكين عن سطح الماسورة ، ويوجد بمقاسات مختلفة ومتعددة الشكل (4-7) يبين مفتاح مواسير



شكل (4-7) مفتاح مواسير

س-مفتاح متغير القياسات (سويدي)

يستعمل في ربط وفك الصواميل المضلعة وله مقاسات مختلفة تتناسب مع القطع المراد فكها او ربطها

ويكون انضباطيا اي ان له صامول ضبط تتحكم في الفكين والشكل (8-4) يوضح المفتاح المتغير القياسات.



شكل (8-4) المفتاح المتغير القياسات

ش-مفتاح حبة بكس

يستخدم هذا النوع من المفاتيح لفك وربط مقاومة السخان الكهربائي ، ويكون قياسه 55 ملم ، الشكل (9-4) يبين مفتاح حبة كبس قياس 55 ملم



شكل (9-4) مفتاح حبة كبس قياس 55 ملم

ص- اداة تفليج مواسير النحاس

اداه تفليج انابيب النحاس ذات قالب وزرجينة(فلير) تستخدم لتفليج انابيب النحاس الاحمر الطري وتتكون من جزان الجزء الاول هو القالب الذي يقوم بتثبيت الماسورة المراد تفليجها . والجزء الثاني هو الزرجينة وهو الجزء الذي يقوم بتوسيع الماسورة المراد توسيعها بمسار التفليج والشكل (10-4) يبين اداة تفليج انابيب النحاس



شكل (10-4) يبين اداة تفليج انابيب النحاس

ض- ازميل مبسط

يستخدم في التكسير او القطع وله قطاع سداسي او ثماني وتكون مقدمة مبطة حادة وتجد منه اطوال مختلفة الشكل (11-4) يوضح الازميل المبسط



شكل (11-4) الازميل المبسط

ط- ازميل مدبب

هو مسلوب المقدمة وحاد ،له مقبض واق من المطاط ويستخدم في ثقب الجدران وحفر الخرسانة وتوجد منه اطوال مختلفة ، الشكل (12-4) يوضح الازميل المدبب



شكل (12-4) الازميل المدبب

ظ- ميزان ماء

يستخدم في ضبط وتسوية واستقامة الاسطح بشكل عامودي او افقي وفي ضبط مستويات الانابيب افقيا وراسيا ، وتتم تسوية الاسطح بواسطة فقاعات الماء امثبتة على جسم الميزان داخل انبوب زجاجي، الشكل (13-4) يبين نوع من انواع موازين الماء



شكل (13-4) ميزان ماء

ع- مسطرين

يستخدم في الاعمال الانشائية وخط الاسمنت للبناء والترميم وغير ذلك وهو عبارة عن قطعة صاج معدنية مبسطة لها يد خشبية ولة مقاسات مختلفة والشكل (14-4) يبين المسطرين



شكل (14-4) المسطرين

غ- مفكات

يمكن ان تصنف بناء على شكل رؤوسها الى:

- 1- مفك ذي راس عادي : يستخدم في شد وفك البراغي التي لها مجرى طولي في راسها العلوي
- 2- مفك ذي راس مربع : يستخدم في شد وفك البراغي التي لها مجرى رباعي في راسها العلوي والشكل (15-4) يبين انواع هذه المفكات



شكل (15-4) المفكات

ف- مطرقة تكسير

تستخدم في تكسير الجدران والطوب ولها الكثير من الاستعمالات والعديد من الاشكال والاحجام المطرقة الخاصة لمهنتنا تصنع من الفولاذ بوزن 1000 غم لها يد خشبية قوية بطول 25 سم والشكل (16-4) يبين بعض انواع المطارق



شكل (16-4) مطرقة التكسير

ق- ماكينة تسنين يدوي

تستخدم في تسنين انابيب الحديد من قطر 1/2" وحتى قطر 2" عن طريق تغيير اللقم حبيب قطر الماسورة المراد تسنيها ، ويجب عند التسنين وضع الزيت الخاص بالتسنيين على اسنان اللقمة لتبريدها اثناء عملية التسنين بواسطة المزيتة الخاصة . والشكل (17-4) يبين ماكينة تسنين يدوية ومزيتة



شكل (17-4) ماكينة تسنين يدوية ومزيتة

ك- ماكينة تسنين كهربائي

تستخدم في تسنين انابيب الحديد من قطر 1/2" وحتى قطر 2" دون الحاجة الى تغيير اللقم فقط عن طريق معايرة راس الماكينة حسب قطر الماسورة ، كما يوجد بها ريمر ومقص انابيب ومزيتة والشكل (18-4) يبين ماكينة التسنين الكهربائية .



شكل (18-4) ماكينة تسنين كهربائية

ل- الصاروخ (الفيبر)

هو اداة كهربائية يشبه الى حد كبير ماكينة حجر الجليخ وهو يستخدم في قطع قضبان الحديد وتجليخ المعادن وقطعها ويمكن ان نقطع الحجر او البلاستيك ولكن يجب تغيير الاسطوانة حسب الاستعمال والشكل (19-4) يبين الصاروخ (الفيبر)



شكل (19-4) الصاروخ (الفيبر)

م- ماكينة فحص و تسليك انابيب الصرف الصحي

تستخدم لتنظيف وتسليك انابيب الصرف وازالة اي انسداد في خطوط المجاري وهي نوعان :

- 1- للمواسير ذات الاقطار الصغيرة كالمغاسل واحواض المطبخ
- 2- للمواسير ذات الاقطار الكبيرة وهي متحركة وعلى عجلات ، والشكل (4-20) يبين ماكينة تسليك للاقطار الكبيرة والشكل (4-20 ب) يبين ماكينة تسليك للاقطار الصغيرة



شكل (4-20 ب) ماكينة تسليك للاقطار الصغيرة



شكل (4-20 ا) ماكينة تسليك للاقطار الكبيرة

ن- ماكينة فحص التسريبات

وهي ماكينة يدوية عبارة عن مضخة يدوية لضغط الماء في شبكة الانابيب لفحص سلامة التوصيلات من التسريبات قبل عملية التبليط عليها والشكل (4-21) تبين ماكينة فحص التسريبات.



شكل (4-21) ماكينة فحص التسريبات

ه- اجهزة كشف التسريبات

وهي اجهزة الكترونية تساعد على الكشف وتحديد مواقع التسرب بسهولة بدلا من اللجوء الى التكسير العشوائي، وتعتمد تلك الاجهزة على الاصوات الصادرة من منطقة التسرب، وهناك اجهزة تقوم بتصوير الانابيب من الداخل لاكتشاف اماكن الشروخ او الكسور داخل الانابيب والشكل (4-22) يبين انواع اجهزة كشف التسريبات.



شكل (4-22) اجهزة كشف التسريبات

اختبار نظري

السؤال الأول: المطلوب منك وضع إشارة (√) أمام العبارات الصحيحة، وإشارة (X) أمام العبارات غير الصحيحة فيما يأتي:

1- () . اذا كان التسرب من شبكة الصرف الصحي فلا بد من توقيف العمل عن الجهاز الناتج منة التسرب..

2- () . يراعى عند التكسير اختيار العدد المناسبة للمكان ونوع الارضية، والتأكد من سلامتها

3- () . تعتبر الصيانة في المباني من الاعمال التي لا يستوجب على الفني معرفتها وكيفية اصلاح الاعطال بها؟

السؤال الثاني: المطلوب منك وضع دوائر حول رمز الإجابة الصحيحة في الأسئلة التالية:

1- من الشروط الواجب توافرها عند انشاء شبكة هي:

- أ- تركيب محبس رئيسي لخط البلدية عند دخول المبنى.
- ب- تركيب محبس للعوامة المراد تركيبها للخزان الارضي.
- ج- تركيب محبس للانبوب المغذي للخزان العلوي.
- د- جميع ما ذكر.

- 2- من اهم ما على الفني معرفته قبل قيامه بعمل صيانة:
- التعرف على مواقع المحابس الرئيسية.
 - قياس اقطار الانابيب التالفة .
 - نوع المبنى وطبيعة عملة .
 - عدد القطع الصحية الموجودة في المبنى .

السؤال الثالث: المطلوب منك إكمال الفراغات في العبارات الآتية:

- 1- عند حدوث تسرب في شبكة التغذية او الصرف الصحي لا بد من معرفة وتحديد مكانه
- 2- يجب قفل مصدر الماء اذا كان التسرب من
- 3- من اهم ما يستوجب على الفني معرفته قبل قيامه بعمل الصيانة التعرف على مواقع الرئيسية .

بطاقة التمرين العملي رقم (1)

اسم التمرين: صيانة شبكات المياه
الزمن المخصص للتمرين: (5) حصة

الأهداف التدريبية للتمرين:

بعد إنهاء التمرين من المتوقع أن يكون لديك القدرة على صيانة شبكة المياه.

التسهيلات التدريبية للتمرين (التجهيزات والأدوات والمواد):

- 1- ازميل
- 2- شاكوش
- 3- مسطرين
- 4- انابيب بلاستيك وقطع 2/1"
- 5- غراء بلاستيك + منظم بلاستيك

6- اسمنت ورمل

خطوات تنفيذ التميرين:

- 1- تجهيز العدد والادوات المطلوبة للتنفيذ
- 2- اغلاق المحبس الرئيسي للانبوب التالف
- 3- تحديد وتجهيز العدد والادوات المطلوبة للتنفيذ مكان التسرب والقيام بالحفر حولة بحذر الشكل (1).يبين الحفر حول القطع التالفة



شكل (1) التحفير حول القطع التالفة

- 4- التفريغ حول الانبوب باستخدام الازميل بحذر الشكل(2) التفريغ مكان الانبوب



شكل (2): التفريغ حول الانابيب التالفة

- 5- قص القطع القديمة التالفة من داخل الجدار الشكل (3) يوضح طريقة قص الانابيب



□

شكل (3): قص القطع القديمة التالفة

6- قص الانابيب البلاستيكية بالطول اللازم والحم الملحقات بها ثم تثبيتها بمكانها داخل الجدار ، الشكل (4) يبين كيفية لحام الماسورة وتثبيتها بالجدار



شكل (4) لحام الماسورة وتثبيتها بالجدار

7- فتح المحبس الرئيسي للتأكد من اللحامات وعدم وجود اي تسريب للمياة وان التوصيلات سليمة الشكل (4) يبين ان التوصيلات سليمة



شكل (4) التأكد من سلامة التوصيلات

8- اغلق الفتحة في الجدار باستخدام الخلطة الاسمنت والرمل ثم نظف مكان العمل الشكل (5) يبين طريقة اغلاق الفتحة



الشكل (5) اغلاق الفتحة في الجدار

الاختبار الأدائي للتمرين العملي رقم (1)

اسم التمرين: صيانة شبكات المياه
اسم المتدرب/ة:

الرقم	الخطوات	نعم	لا	ملاحظات
1	تهيئة مكان العمل			
2	تجهيز العدد والادوات المطلوبة للتنفيذ			
3	اغلاق المحبس الرئيسي للانبوب التالف			
4	تحديد وتجهيز العدد والادوات المطلوبة للتنفيذ			
5	التفريغ حول الانبوب باستخدام الازميل			
6	قص القطع القديمة التالفة من داخل الجدار			
7	قص الانابيب البلاستيكية بالطول اللازم ولحم الملحقات			
8	فتح المحبس الرئيسي للتأكد من اللحامات			
9	اغلاق الفتحة في الجدار باستخدام الخلطة الاسمنت والرمل			
10	المحافظة على التجهيزات والأدوات والمواد			
11	التقيد بتعليمات السلامة المهنية			
12	ترتيب مكان العمل			
13				
	اسم الفاحص/ة:	التوقيع:	التاريخ:	

الأنشطة الفردية الإضافية

- 1- زيارة ميدانية
- 2- إعداد بحث عن

الهدف الثاني

1- بعد إنهاءك الأنشطة التعليمية أدناه، سيكون لديك القدرة على معرفة أعطال الحنفيات وخلطات وبطاريات القطع الصحية

الأنشطة التعليمية

المطلوب منك القيام بالآتي:	الاستعانة بالآتي:
قراءة المادة التعليمية.	المادة التعليمية.
الاجابة عن الأسئلة في نهاية المادة التعليمية.	المدرّب/ الميسر لمناقشة اجابتك على الأسئلة.
تنفيذ التمرين/ التطبيق العملي.	المراجع المبينة في نهاية الوحدة التدريبية.
تنفيذ تمرين الممارسة العملية.	البحث في الانترنت.
تنفيذ الاختبار العملي بعد تمرين الممارسة العملية.	زيارة ميدانية إلى مواقع العمل.
تنفيذ النشاطات المطلوبة.	

المعلومات النظرية

1-2 تحتوي الخلاطات على اجزاء داخلية متحركة مما يؤدي الى تاكلها احيانا، وللمحافظة على الخلاط بحالة جيدة فان هذه الاجزاء وخاصة الاجزاء البلاستيكية او المطاطية اللينة تحتاج الى استبدال او اصلاح الجزء الداخلي التالف، ولاستبدال جزء داخلي عليك ان تعرف كيفية فك وتركيب الاجزاء داخل الانواع الشائعة من الخلاطات.

والانواع الشائعة من الخلاطات هي:

- 1- الخلاطات الانضغاطية (العادية)
- 2- الخلاطات ذات الذراع الواحد

اسباب تلف الخلاطات:

- 1-وجود ترسبات واملاح حول قاعدة الاعمدة او الصواميل.
- 2-تاكل وتصلب في الجلد المطاطية المانعة للتسرب.
- 3-تاكل السن الخاصة بالمقبض(اليد) نتيجة الاستعمال.

وفي هذه المهمة سنتعرف على انواع الخلاطات وكيفية فك وتركيب هذه الانواع من الخلاطات، بهدف معرفة طرق صيانتها واصلاح التالف منها او استبدالها.

1-1-2 الخلاطات الانضغاطية

تعمل بشكل كبير مثل الصمامات وبالاخص صمام البوابة ، فعندما تقوم بلف المقبض نحو اليسار يقوم بلف البوابة والجلدة التي تكون ضاغطة على مخرج تدفق المياه ، فتندفق المياه على حسب مقدار الفتحة، وعند لف المقبض نحو اليمين تقوم الجلدة بغلق فتحة تدفق المياه فتتوقف، والشكل (5-1) يبين احدى انواع الخلاطات الانضغاطية



شكل (1-5) الخلاطات الانضغاطية

2-1-2 الخلاطات ذات الذراع الواحد

تعتبر الخلاطات ذات الذراع الواحد شائعة الاستعمال لسهولة استعمالها ، فهي ذات ذراع تحكم واحد يمكن دفعة للاعلى ولجهة اليمين لفتح تدفق المياه الباردة وللعلى ولجهة اليسار للمياه الساخنة او في الوسط لخلط المياه الباردة والساخنة و للاسفل لغلاق تدفق المياه الباردة والساخنة واكثر تصاميم التحكم لهاذا النوع من الخلاطات هو الخلاط ذو الكرة الدوارة ففي هذا النوع تدور كرة بلاستيكية او فولاذية صغيرة لضبط تدفق المياه، ولهذه الكرة فتحات صغيرة مقابلة لفتحات دخول الماء البارد والساخن، وعندما تتحرك الذراع تتحرك الكرة في مكانها، وبمقدار الضبط لليد تضيق الفتحة او تتسع فتزيد او تقلل من تدفق المياه او لا تنتظم تقابل الفتحات فتغلق المياه.

ولكل قطعة صحية خلط خاص بها من حيث الشكل والحجم فمثلا خلط البانيو يختلف كليا عن خلط المغسلة ، وخلط المجلى يختلف عن خلط البانو وخلط الشطافة يختلف عن خلط البانيو والمغسلة والشكل (2-5) يبين بعض انواع الخلطات



شكل (2-5) بعض انواع الخلطات

2-1-3 الاجزاء الداخلية للخلط الانضغاطي

يتكون الخلط الانضغاطي من الجسم وهو مصنوع من النحاس الاصفر المطلي بطبقة من الكروم لاعطائه المظهر اللامع و مقبض (يد) اما من الحديد او من البلاستيك حسب نوع الخلط وفلكة (قلب) من النحاس وهو عبارة عن برغي على راسه جلدة قطر $1/2$ " لاغلاق فتحة تدفق المياة ومن قصبه من الكروم تتدفق الماء من خلالها و يكون طولها اما قصيرة او طويلة حسب مكان الاستخدام على راسها مصفاه لالتقاط الاوساخ من المياة والشكل (3-5) يبين اجزاء الخلط



شكل (3-5) اجزاء الخلط الانضغاطي

2-1-4 الأجزاء الداخلية للخلاطات ذات الذراع الواحدة

يتكون الخلاط ذو الذراع الواحد من الجسم وهو مصنوع من النحاس الأصفر المطلي بطبقة من الكروم لاعطائه المظهر اللامع وذراع (يد) من الحديد المطلي بالكروم حسب نوع الخلاط وفلكة (قلب) من البلاستيك وهو عبارة عن قطعة بلاستيكية لها ثلاثة فتحات من الأسفل واحدة لدخول الماء البارد والثانية للماء الساخن اما الثالثة لخروج المياه اما باردة او ساخنة او كلاهما معا الى القصبه

2-2-1 كيفية عمل صيانة للخلاطات

إذا كان الخلاط من النوع الانضغاطي:-

- 1- قطع مصدر المياه المؤدي للخلاط.
- 2- يجب فك البرغي الذي يمسك باليد وهو موجود في وسط اليد تحت قطعة بلاستيكية صغيرة اما حمراء او زرقاء
- 3- فك الفلكة بواسطة مفتاح متغير القياسات (سويدي) ، اذا كان هناك املاح او اوساخ على جسم الخلاط مكان الجلدة ،تنظف جيدا ونعيد تركيب القطع بالترتيب ، اما اذا كانت الجلدة تالفة يجب تغيير الجلدة او تغيير الفلكة (القلب) بواحد جديد واعادة تركيب القطع بالترتيب

إذا كان الخلاط من النوع ذو الذراع الواحدة:-

- 1- قطع مصدر المياه المؤدي للخلاط.
- 2- يجب فك البرغي الذي يمسك باليد وهو موجود في وسط اليد تحت قطعة بلاستيكية صغيرة اما حمراء او زرقاء
- 3- ازالة الغطاء الموجود فوق الصامولة التي تمسك الفلكة
- 4- فك الصامولة التي تمسك بالفلكة بواسطة مفتاح متغير القياسات (سويدي).
- 5- رفع الفلكة من المكان المخصص لها
- 6- اذا كان هناك املاح او اوساخ على جسم الخلاط مكان الجلود ،تنظف جيدا ونعيد تركيب القطع بالترتيب ، اما اذا كانت الجلود تالفة يجب تغيير الفلكة مع الانتباه الى انة يوجد عدة اشكال من هذه الفلكات لذلك يجب اخذ الفلكة الى محل بيع القطع والادوات الصحية واحضار اخرى بنفس القياس والمواصفات، واعادة تركيب القطع بالترتيب

اختبار نظري

السؤال الأول: المطلوب منك وضع إشارة (√) أمام العبارات الصحيحة، وإشارة (X) أمام العبارات غير الصحيحة فيما يأتي:

- 1- () الخلاطات الانضغاطية هي نفسها الخلاطات ذات الذراع الواحد؟
- 2- () من اسباب تلف الخلاطات وجود ترسبات واملاح حول قاعدة الاعمدة او الصواميل؟
- 3- () تعتبر الخلاطات ذات الذراع الواحد شائعة الاستعمال لرخص ثمنها؟

السؤال الثاني: المطلوب منك وضع دائر حول رمز الإجابة الصحيحة في الأسئلة التالية:

1- تحتوي الخلاطات على اجزاء داخلية متحركة مصنوعة من؟

- أ- الحديد
 - ب- الرصاص
 - ت- البلاستيك والمطاط
 - ث- الزجاج
- 2- اسباب تلف الخلاطات ظ

- أ- كثر الاستعمال
- ب- الاستعمال الخاطئ
- ت- تاكل وتصلب في الجلد المطاطية المانعة للتسرب
- ث- تكون غير عالية الجودة

السؤال الثالث: المطلوب منك إكمال الفراغات في العبارات الآتية:

- أ- يتكون الخلاط الانضغاطي من الجسم وهو مصنوع من المطلي بطبقة من الكروم
- ب- ولكل قطعة صحية خلاط خاص بها من حيث و.....
- ت- اذا كان هناك على جسم الخلاط مكان الجلود، تنتظف جيدا ونعيد تركيب القطع بالترتيب

بطاقة التمرين العملي رقم (2)

1- اسم التمرين: معرفة أعطال الحنفيات وخلاطات وبطاريات القطع الصحية

الزمن المخصص للتمرين: (5) حصة

الأهداف التدريبية للتمرين:

1- بعد إنهاء التمرين من المتوقع أن يكون لديك القدرة على معرفة أعطال الحنفيات وخلاطات وبطاريات القطع الصحية

التسهيلات التدريبية للتمرين (التجهيزات والأدوات والمواد):

- 1- مفكات متنوعة
- 2- مفتاح متغير القياسات (سويدي)
- 3- خلط ضغط

خطوات تنفيذ التمرين:

- 1- تجهيز العدد والادوات المطلوبة للتنفيذ.
- 2- اغلاق المحبس الذي يغذي الحمام بالماء البارد والساخن.
- 3- فتح مقابض الخلط الى وضعية الفتح للنهاية.
- 4- رفع غطاء المقبض المراد فك ثم فك براعي تثبيت المقبض واخرج المقبض كما في الشكل (4-5).



شكل (4-5) رفع غطاء المقبض

5- فك اللولب وارفع مجموعة الساق باستخدام مفتاح السويدي كما في الشكل (5-5).



شكل (5-5) فك اللولب

6- اخراج فلكة الضغط الداخلية المثبتة داخل مجموعة الساق كما في الشكل (6-5).



شكل (5-6) اخراج الفلكة

- 7- فك الجلدة القديمة المثبتة في نهاية الفلكة .
- 8- تثبيت الجلدة الجديدة.
- 9- ربط مجموعة الساق داخل جسم الخلاط وركب المقبض مكانة كما في الشكل (5-7).



شكل (5-7) ربط مجموعة الساق داخل جسم الخلاط

- 10- فتح المحبس الذي يغذي الحمام بالمياه.
- 11- فتح الخلاط واغلاقه للتأكد من عدم وجود تسريب.
- 12- تنظيف موقع العمل.

الاختبار الأدائي للتمرين العملي رقم (2)

اسم التمرين: أعطال الحنفيات وخلطات وبطاريات القطع الصحية			
اسم المتدرب/ة:			
الرقم	الخطوات	نعم	لا
ملاحظات			
1	تهيئة مكان العمل		
2	تجهيز العدد والادوات المطلوبة للتنفيذ		
3	اغلق المحبس الرئيسي للحمام		
4	تحديد وتجهيز العدد والادوات المطلوبة للتنفيذ		
5	فتح مقابض الخلط الى وضعية الفتح للنهاية		
6	رفع غطاء المقبض المراد فكاً ثم فك براعي تثبيت المقبض واخرج المقبض		
7	فك اللولب وارفع مجموعة الساق باستخدام مفتاح السويدي		
8	اخرج فلكة الضغط الداخلية المثبتة داخل مجموعة الساق		
9	فك الجلدة القديمة المثبتة في نهاية الفلكة		
10	ثبت الجلدة الجديدة		
11	ربط مجموعة الساق داخل جسم الخلط وركب المقبض مكانة		
12	فتح المحبس الذي يغذي الحمام بالمياة		
13	فتح الخلط واغلقه للتأكد من عدم وجود تسريب		
14	نظف موقع العمل		
15	المحافظة على التجهيزات والأدوات والمواد		
16	التقيد بتعليمات السلامة المهنية		
17	ترتيب مكان العمل		
اسم الفاحص/ة:		التوقيع:	
		التاريخ:	

الهدف الثالث

1- بعد إنهائك الأنشطة التعليمية أدناه، سيكون لديك القدرة على صيانة مصائد وسيفونات القطع الصحية

الأنشطة التعليمية

المطلوب منك القيام بالآتي:	الاستعانة بالآتي:
قراءة المادة التعليمية.	المادة التعليمية.
الاجابة عن الأسئلة في نهاية المادة التعليمية.	المدرّب/ الميسر لمناقشة اجابتك على الأسئلة.
تنفيذ التمرين/ التطبيق العملي.	المراجع المبينة في نهاية الوحدة التدريبية.
تنفيذ تمرين الممارسة العملية.	البحث في الانترنت.
تنفيذ الاختبار العملي بعد تمرين الممارسة العملية.	زيارة ميدانية إلى مواقع العمل.
تنفيذ النشاطات المطلوبة.	

المعلومات النظرية

3-1 تعتبر المصائد والسيفونات للقطع الصحية من الاجهزة الضرورية جدا في شبكات الصرف الصحي لما لها من اهمية بالغة في عدة مجالات واستعمالات ، منها عدم ارجاع الروائح الكريهة من شبكات الصرف الصحي الى المنزل ، كما تستعمل كمصيدة للاوساخ ، وتكون بمثابة قطعة وصل بين القطعة الصحية وخطوط الصرف الصحي. ويجود منها نوعان ، الاول يركب على القطع الصحية نفسها كالمغاسل والمجالي والمراحيض ، والثاني يركب في الارضيات قبل البلاط ، فبدون تركيب هذه المصائد والسيفونات سيكون من الصعب علينا توصيل القطع الصحية بخطوط الصرف الصحي وكذلك لانستطيع ان نحجز الروائح الكريهة من الخروج من شبكات الصرف الصحي .

3-1-1 انواع السيفونات واشكالها :-

للسيفونات والمصائد عدة اشكال واحجام وانواع فكل قطعة صحية نوع وقياس وشكل للسيفون الخاص بها ، وكانت قديما وقبل انتاج مادة البلاستيك كانت تصنع من الحديد السكب او الرصاص فكان التعامل معها وطريقة توصيلها صعبة للغاية بسبب ثقل وزنها والطرق الصعبة في توصيلها، اما اليوم فالسيفونات الموجودة خفيفة الوزن سهلة التعامل معها وطريقة توصيلها سهلة وهي بالتداخل الحر فيما بين القطع او بواسطة حلقات مطاطية وقطع بلاستيكية، وسنأخذ كل قطعة صحية على حدى للتعرف على شكل وحجم السيفون الخاص بها .

1- المغاسل

للمغاسل سيفون خاص بها لعدم ارجاع الروائح من شبكه الصرف الى المنزل ويكون قياسية 11/4" وكذلك تكون قطعة وصل بين المغسلة وخط التصريف ويتكون السيفون من قطع بلاستيكية خاصه وحلقات مطاطية وجلود مانعه للتسرب وتصنع من البلاستيك في الاغلب وبعض انواعها يصنع من الكروم لجمال الشكل والمنظر، فمنها يتكون من عدة قطع ومنها ما يتكون من قطعة واحدة ومنها الزمبركي (الشرشور) . والشكل (6-1)يبين انواع مختلفة من السيفونات



شكل (1-6) انواع مختلفة من سيفونات المغاسل

2- المجالي

للمجالي كما للمغاسل سيفون خاص بها ويكون قياسها 2" وتكون في العادة اكبر من سيفون المغسلة لكثرة الاوساخ الموجودة عند استعمال المجلى وكذلك تكون قطعة وصل بين المجلى وخط التصريف ويتكون السيفون من قطع بلاستيكية خاصه وحلقات مطاطية وجلود مانعه للتسرب، وهناك نوعان من سيفونات المجلى على حسب نوع المجلى حوض واحد سيفون مفرد او حوضين سيفون مجوز وبعض الانواع بثلاثة احواض سيفون ثلاثي وبعض هذه الانواع يكون مزود بفتحة تصريف لمياة الجالية، وتصنع من البلاستيك في الاغلب وبعض انواعها يصنع من البلاستيك الزمركي (الشرشور). والشكل (2-6) يبين بعض انواع سيفونات المغاسل



شكل (2-6) بعض انواع سيفونات المغاسل

3- المراحيض

هناك نوعان من المراحيض:-

أ- مراحيض شرقية

وهي تتركب قبل البلاط وتكون على شكل صحن مع فتحة في الوسط مع بلاطة لوضع الارجل عليها وهي صحية اكثر من المراحيض الاخرى وهذه المراحيض لا يوجد لها سيفونات ، لذلك يجب تركيب سيفون على شكل P في اسفل المراحيض عند التأسيس لضمان عدم رجوع الروائح الكريهة الى المنزل والشكل (3-6) يبين السيفون لهذا المراحيض و بعض انواع المراحيض الشرقية



شكل (3-6) بعض انواع مراحيض شرقية والسيفونات الخاصة بها

ب- مراحيض غربية

وهي تتركب بعد البلاط عادة والانواع الجديدة منها تتركب قبل البلاط وهي المراحيض المعلقة ، وجميع هذه الانواع من المراحيض الغربية يوجد لها سيفونات تصمم داخلها عند التصنيع بقياس 4" ، لذلك لا يتم تركيب سيفونات لها عند عملية التأسيس ولكن يجب تاسيس فتحة تنظيف بجانبها او في اقرب منطقة عليها لتسهيل عملية الصيانة عند انسداد خط التصريف، والشكل (4-6) يبين انواع المراحيض الغربية وسيفونها الداخلي



شكل (4-6) انواع المراحيض الغربية وسيفونها الداخلي

3-2-1 كيفية عمل صيانة لسيفونات القطع الصحية

1- سيفونات المغاسل

تتم صيانة سيفونات المغاسل بحسب نوع السيفون المركب على المغسلة وكما مر معنا انه يوجد نوعين من هذه السيفونات الاول مكون من عدة قطع والثاني قطعة واحدة (زمبركي) . فالسيفون متعدد القطع يجب فك جميع اجزائه لتنظيفه واعادة تجميعه وتركيبه مرة اخرى ويتم ذلك باتباع الخطوات الاتية :

1. فك البرغي الخاص بالسيفون المثبت بين المغسلة من فوق والسيفون
2. فك الصامولة المثبتة للقصبية بين المغسلة والعلبة في اسفل السيفون واخراج القصبية
3. فك العلبة الموجودة اسفل السيفون باليد واخراجها
4. فك الماسورة الواصلة بين السيفون وكوع التصريف في الحائط
5. تنظيف جميع هذه القطع جيدا بالماء من الاوساخ العالقة فيها
6. اعادة تركيب هذه القطع بالترتيب مع مراعاة وضع الحلقات المطاطية بمكانها منعا لتسرب المياه
7. اذا كان السيفون من النوع الزمبركي يجب فك الحلقة البلاستيكية في راس السيفون وفك الزمبرك من كوع التصريف في الحائط وتنظيفه واعادة تركيبه مع ضرورة وضع الحلقات المطاطية في مكانها الصحيح

والشكل (5-6) يبين اجزاء سيفون المغسلة العادي والزمبركي وطريقة فكه وتجميعه



شكل (5-6) اجزاء السيفون العادي والزمبركي

2- سيفونات المجالي

تتم صيانة سيفونات المجالي بحسب نوع السيفون المركب على مجلى، وكما مر معنا انه يوجد نوعين من هذه السيفونات، مفرد ومجوز مكون من عدة قطع والثاني قطعة واحدة (زمبركي). فالسيفون متعدد القطع يجب فك جميع اجزائه لتنظيفه واعادة تجميعه وتركيبه مرة اخرى ويتم ذلك باتباع الخطوات الاتية

- 1- فك البرغي الخاص بالسيفون المثبت بين المجلى من فوق والسيفون .
 - 2- فك الصامولة المثبتة للقصبه بين المجلى والعلبة في اسفل السيفون واخراج القصبه.
 - 3- فك العلبة الموجودة اسفل السيفون باليد واخراجها.
 - 4- فك الماسورة الواصلة بين السيفون وكوع التصريف في الحائط.
 - 5- تنظيف جميع هذه القطع جيدا بالماء من الاوساخ العالقة فيها.
 - 6- اعادة تركيب هذه القطع بالترتيب مع مراعاة وضع الحلقات المطاطية بمكانها منعا لتسرب المياه.
 - 7- اذا كان السيفون من النوع الزمبركي يجب فك الحلقة البلاستيكية في راس السيفون وفك الزمبرك من كوع التصريف في الحائط وتنظيفه واعادة تركيبه مع ضرورة وضع الحلقات المطاطية في مكانها الصحيح.
- والشكل (6-6) يبين اجزاء سيفون المجلى المفرد والمجوز والزمبركي وطريقة فكه وتجميعه.



شكل (6-6) اجزاء سيفون المجلى المفرد والمجوز

اختبار نظري

السؤال الأول: المطلوب منك وضع إشارة (√) أمام العبارات الصحيحة، وإشارة (X) أمام العبارات غير الصحيحة فيما يأتي:

- 1- () للمغاسل سيفون خاص بها لعدم ارجاع الروائح من شبكه الصرف الى المنزل ويكون
قياسة 11/4".
- 2- () السيفون متعدد القطع يجب عدم فك جميع اجزائه لتنظيفه واعادة تجميعه وتركيبه مرة
اخرى .
- 3- () ويتكون السيفون من قطع بلاستيكية خاصه وحلقات مطاطية وجلود مانعه للتسرب .

السؤال الثاني: المطلوب منك وضع دائر حول رمز الإجابة الصحيحة في الأسئلة التالية:

القطع الصحية التي يوجد له سيفون مصمم من المصنع هي:

- أ- المجالي .
ب- المغاسل.
ج- المراحيض الغربية.
خ- البانوهات.

السؤال الثالث: المطلوب منك وضع دائر حول رمز الإجابة الصحيحة في الأسئلة التالية:

تصنع السيفونات في وقتنا هذا من مادة:

- أ- الحديد.
ب- الرصاص
ت- البلاستيك
ث- الفخار

السؤال الرابع: المطلوب منك إكمال الفراغات في العبارات الآتية:

- 1- يوجد نوعين من سيفونات المغاسل الاول مكون من والثاني من
2- للمجالي سيفون خاص بها ويكون قطره وتكون في العادة اكبر من سيفون المغسلة.
3- تعتبر المصائد والسيفونات للقطع الصحية من الاجهزة الضرورية جدا في
4- اذا كان السيفون من النوع يجب فك الحلقة البلاستيكية في راس السيفون

بطاقة التمرين العملي رقم (3)

2- اسم التمرين: صيانة مصائد وسيفونات القطع الصحية

الزمن المخصص للتمرين: (2) حصة

الأهداف التدريبية للتمرين:

1- بعد إنهاء التمرين من المتوقع أن يكون لديك القدرة على صيانة مصائد وسيفونات القطع الصحية

التسهيلات التدريبية للتمرين (التجهيزات والأدوات والمواد):

- 1- مفكات منوعة
- 2- سيفون مغسلة زمبركي
- 3- سلكون
- 4- زردية مفصلية
- 5- شفرة

خطوات تنفيذ التمرين:

1- تجهيز العدد والادوات المطلوبة للتنفيذ.



شكل (1-7) اغلاق المحابس

2- اغلاق محابس التغذية للمغسلة. الشكل (1-7)

3- فك السليكون المثبت على القاعدة بالمغسلة.



شكل (2-7) رفع قاعدة المغسلة

4- رفع قاعدة المغسلة بحذر الشكل (2-7) يبين ذلك

5- فك السيْفون الزمبركي القديم بواسطة الزردية المفصلية . الشكل (3-7) يبين فك السيْفون



شكل (3-7) فك السيْفون بواسطة الزردية

6- جهاز السيْفون الزمبركي الجديد ووضِع طوق مانع التسرب(الجلدة) في مكانة الشكل (4-7) يبين ذلك



شكل (4-7) وضع طوق مانع التسرب

7- ربط السيْفون اسفل مجموع التصريف بالمغسلة واحكام الشد علية بالزرادية الشكل(7-5 ا) و(7-5 ب) يبينان ذلك



(شكل 7-5 ب)



شكل (7-5 ا)

ربط السيْفون بمجموعة التصريف للمغسلة

8- ادخال السيفون من الجهة الاخرى في كوع التصريف في الحائط ووضع السليكون عليه الشكل (6-7)
(ا) والشكل (6-7 ب) يبينان ذلك



شكل (6-7 ب)

شكل (6-7 ا)

ادخال السيفون في الكوع ووضع السليكون عليه

الاختبار الأدائي للتمرين العملي رقم (3)

اسم التمرين: أعطال الحنفيات وخلطات وبطاريات القطع الصحية			
اسم المتدرب/ة:			
الرقم	الخطوات	نعم	لا
1	تهيئة مكان العمل		
2	تجهيز العدد والادوات المطلوبة للتنفيذ		
3	اغلاق محبس التغذية للمغسلة		
4	فك السليكون المثبت على القاعدة بالمغسلة		
5	رفع قاعدة المغسلة بحذر		
6	جهاز السيكون الزمبركي الجديد ووضع طوق مانع التسرب(الجلدة) في مكانة		
7	ربط السيكون اسفل مجموع التصريف بالمغسلة واحكام الشد عليـة بالزرادية		
8	ادخال السيكون من الجهة الاخرى في كوع التصريف في الحائط ووضع السليكون عليـة		
9	تنظيف موقع العمل		
10	المحافظة على التجهيزات والادوات والمواد		
11	التقيد بتعليمات السلامة المهنية		
اسم الفاحص/ة:		التوقيع:	التاريخ:

الهدف الرابع

1- بعد إنهاءك الأنشطة التعليمية أدناه، سيكون لديك القدرة على تنظيف وفتح خطوط شبكة الصرف الصحي

الأنشطة التعليمية

المطلوب منك القيام بالآتي:	الاستعانة بالآتي:
قراءة المادة التعليمية.	المادة التعليمية.
الإجابة عن الأسئلة في نهاية المادة التعليمية.	المدرّب/ الميسر لمناقشة اجابتك على الأسئلة.
تنفيذ التمرين/ التطبيق العملي.	المراجع المبينة في نهاية الوحدة التدريبية.
تنفيذ تمرين الممارسة العملية.	البحث في الانترنت.
تنفيذ الاختبار العملي بعد تمرين الممارسة العملية.	زيارة ميدانية إلى مواقع العمل.
تنفيذ النشاطات المطلوبة.	

المعلومات النظرية

طرق تنظيف وفتح خطوط شبكة الصرف الصحي والعدد الازمة لها .

يحدث في كثير من الاحيان انسداد في خطوط الصرف الصحي الرئيسية والفرعية ،نتيجة الوساخ المتراكمة او لحدوث خلل ما في انابيب الصرف وهذا يؤثر سلبيا على عمل القطع الصحية ويؤدي الى تسرب المياه منها وعدم تصريفها بشكل جيد ، لذلك كان من الضروري عمل صيانة دورية لهذة الانابيب من وقت لآخر حتى لا تترسب الاوساخ وتتجمع فيها ويحدث انسداد لهذة الانابيب. في القديم كانت طريقة فتح انسداد انابيب الصرف بواسطة قضبان من الفولاذ توصل مع بعضها البعض ، او بواسطة شفاطات يدوية او بواسطة المواد الكيماوية ، اما اليوم اصبحت طرق فتح انسداد خطوط الصرف اكثر تطورا فهناك اجهزة حديثة تقوم بفحص الشبكات وتصويرها من الداخل لتحديد مكان الانسداد ، واجهزة اخرى لتسليك وفتح الانسداد فبعضها يدوية وبعضها الية

ا- الاجهزة اليدوية:

هي عبارة علبه بلاستيكية بداخلها سلك زمبركي مرن ملفوف كما في شريط القياس (المتر) ، وذراع دوار يمسك بالسلك من جهة والجهة الاخرى راس الماكنة يركب عليه السكين المراد العمل به ، وتستعمل الماكنة اليدوية لتسليك انابيب التصريف الصغيرة كالمغاسل والمجالي والشكل(6-7) يوضح ماكنة التسليك اليدوية



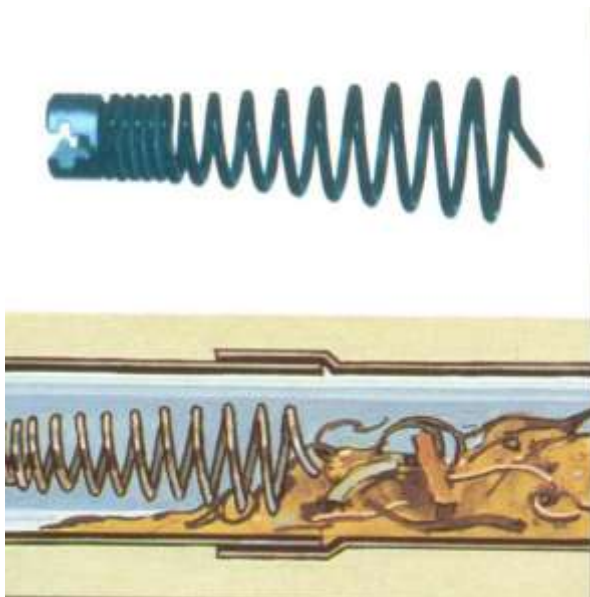
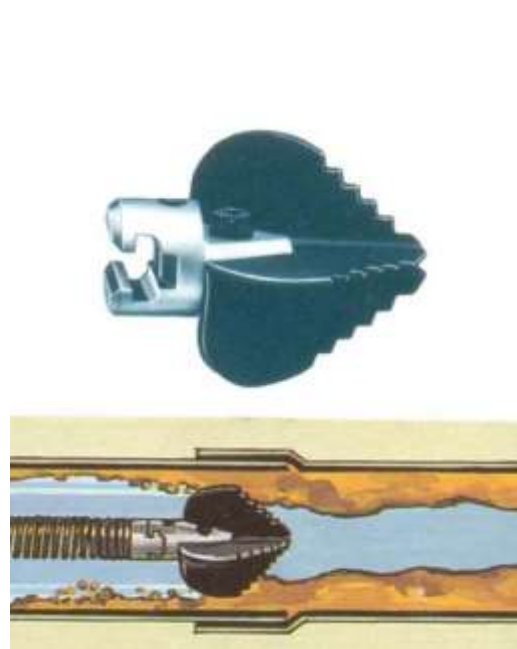
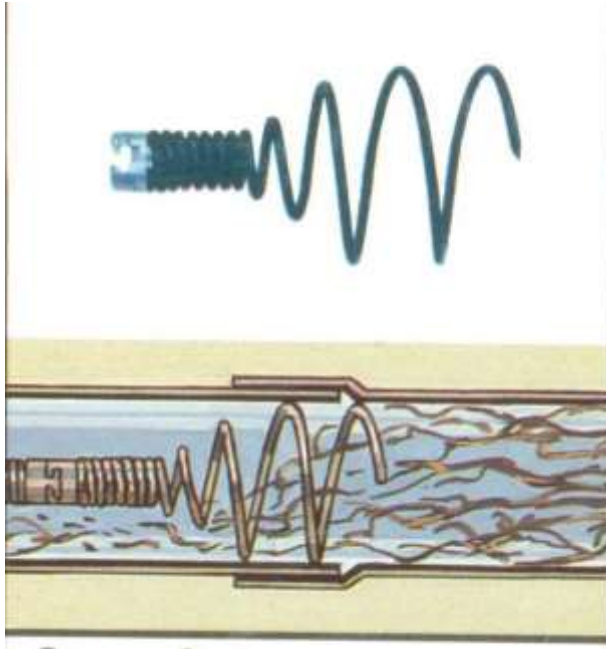
شكل(6-7) ماكنة التسليك اليدوية

ب- الاجهزة الالية:

هي عبارة عن جهاز كهربائي مع محرك كبير قوي موصول به زمبرك من الفولاذ بطول من 20-50 متر ، تتركب على راسه عدة انواع من السكاكين على حسب استعمال كل نوع ، وهذ الاجهزة قادرة على تشغيل الزمبرك بعدد دورات عالية في الدقيقة وذلك لفتح الانسداد في خطوط الصرف نظرا لقوة المحرك الكبيرة ، ولها مقبض للتحكم في تشغيل وايقاف الماكنة ذو استجابة سريعة ومحكمة ، ويقوم الجهاز بدفع الزمبرك داخل الانابيب مع الدوران ، والزمبرك له عدة مقاسات حسب قطر الانبوب المراد تسليكه ، وهذه الماكنة تحتوي على رؤوس مختلفة المقاسات والاشكال لتناسب مع حجم الانسداد وقطر الماسورة المراد تسليكه والمواد المسببة للسد والشكل (6-8) يبين انواع اجهزة التسليك الالية



شكل (6-8) انواع اجهزة التسليك الالية
والشكل (6-9) يبين انواع السكاكية التي تتركب على راس الزمبرك والغرض من استعمال كل منها



شكل (6-9) انواع السكاكية التي تركيب على راس الزمبرك والغرض من استعمال كل منها

اختبار نظري

السؤال الأول: المطلوب منك وضع إشارة (√) أمام العبارات الصحيحة، وإشارة (X) أمام العبارات غير الصحيحة فيما يأتي:

- 1 () كانت طريقة فتح انسداد انابيب الصرف قديما بواسطة قضبان من الفولاذ.
- 2- () الاجهزة الالية هي عبارة عن جهاز كهربائي مع محرك كبير قوي موصول بة زمبرك من الفولاذ.
- 3- () الاجهزة الالية تحتوي على رؤوس متشابهة المقاسات والاشكال .

السؤال الثاني: المطلوب منك وضع دائر حول رمز الإجابة الصحيحة في الأسئلة التالية:

اجهزة التسليك اليدوية هي عباره عن :

- ا- علبة خشبية داخلها سلك بلاستيكي.
- ب- جهاز كهربائي دوار.
- ج- علبة بلاستيكية داخلها سلك زمبركي مرن.
- د- سكاكين طويلة مرنة .

السؤال الثالث: المطلوب منك وضع دائر حول رمز الإجابة الصحيحة في الأسئلة التالية:

لتسليك انبوب مغلق بجذور الاشجار نستخدم سكين:

- أ- المنشار.
- ب- اللولبي
- ت- القاطع
- ث- الرمحي

السؤال الرابع: المطلوب منك إكمال الفراغات في العبارات الآتية:

- 1- يوجد نوعان من ماكنات التسليك و.....
- 2- ماكنة الانابيب تحتوي على رؤوس مختلفة لتتناسب مع حجم الانسداد وقطر الماسورة المراد تسليكها.
- 3- من الضروري عمل صيانة دورية لانايبب الصرف من وقت لآخر حتى
- 4- هي عبارة علبة بلاستيكية بداخلها سلك زمبركي مرن ملفوف .

بطاقة التمرين العملي رقم (4)

3- اسم التمرين: تنظيف وفتح خطوط شبكة الصرف الصحي

الزمن المخصص للتمرين: (4) حصة

الأهداف التدريبية للتمرين:

2- بعد إنهاء التمرين من المتوقع أن يكون لديك القدرة على تنظيف وفتح خطوط شبكة الصرف الصحي .

التسهيلات التدريبية للتمرين (التجهيزات والأدوات والمواد):

- 1- ماكينة تسليك انابيب يدوية .
- 2- مغسلة ذات خط تصريف بة رواسب .
- 3- ممسحة لتنظيف الاوساخ .

خطوات تنفيذ التمرين:

- 1- تجهيز العدد والادوات المطلوبة للتنفيذ.
- 2- سحب سلك التسليك (الزميرك) الموجود بالماكنة كما في الشكل (1-7) .



شكل (1-7) سحب سلك التسليك

- 3- ادخل السلك في فتحة التصريف واستمر في الدفع داخل الفتحة حتى تتوقف عن الدخول في انبوبة الصرف
الشكل (2-7) يبين ذلك .



شكل (2-7) ادخال السلك في فتحة التصريف

4- ربط مسمار تثبيت سلك التسليك لتثبيتة كما في الشكل (3-7) .



شكل (3-7) ربط مسمار التثبيت

5- مسك الماكنة من اليد جيدا والقيام بلف اليد المتصلة بالزمبرك حتى يتم دورانة بسرعة داخل الانبوب مع الاستمرار في سحب الماكنة للخارج ودفعها للداخل حتى يتم التسليك والشكل (4-7) يوضح ذلك .



شكل(4-7) مسك اليد جيدا والقيام باللف

6- تنظيف مكان العمل واعادة قطع السيوفن اذا تم فكها .

7- فتح مصدر المياه للتأكد ان الماء في المغسلة يجري بسهولة فاذا كان ذلك فهذا يعني انه تم حل مشكلة الانسداد وان انبوب الصرف خالي من الاوساخ .

8- تنظيف سلك ماكينة التسليك واعادة لفه في مكانة .

الاختبار الأدائي للتمرين العملي رقم (4)

اسم التمرين: تنظيف وفتح خطوط شبكة الصرف الصحي			
اسم المتدرب/ة:			
الرقم	الخطوات	نعم	لا
1	تهيئة مكان العمل		
2	تجهيز العدد والادوات المطلوبة للتنفيذ		
3	سحب سلك التسليك (الزمبرك) الموجود بالماكينة		
4	ادخال السلك في فتحة التصريف واستمرار الدفع داخل الفتحة حتى توقف		
5	رط مسمار تثبيت سلك التسليك لتثبيتة		
6	امسك الماكينة من اليد جيذا والقيام بلف اليد المتصلة بالزمبرك		
7	اعادة قطع السيوفن اذا تم فكها		
8	فتح مصدر المياه للتأكد ان الماء في المغسلة يجري بسهولة		
9	تنظيف سلك ماكينة التسليك واعادة لفه في مكانة		
10	تنظيف موقع العمل		
11	المحافظة على التجهيزات والأدوات والمواد		
12	التقيد بتعليمات السلامة المهنية		
اسم الفاحص/ة:		التاريخ:	

الهدف الخامس

1- بعد إنهاءك الأنشطة التعليمية أدناه، سيكون لديك القدرة على صيانة سخان المياه

الأنشطة التعليمية

المطلوب منك القيام بالآتي:	الاستعانة بالآتي:
قراءة المادة التعليمية.	المادة التعليمية.
الاجابة عن الأسئلة في نهاية المادة التعليمية.	المدرّب/ الميسر لمناقشة اجابتك على الأسئلة.
تنفيذ التمرين/ التطبيق العملي.	المراجع المبينة في نهاية الوحدة التدريبية.
تنفيذ تمرين الممارسة العملية.	البحث في الانترنت.
تنفيذ الاختبار العملي بعد تمرين الممارسة العملية.	زيارة ميدانية إلى مواقع العمل.
تنفيذ النشاطات المطلوبة.	

المعلومات النظرية

يعتبر سخان المياه من اكثر الاجهزة اهمية في عصرنا الحاضر ، فلا يمكن الاستغناء عن الماء الساخن صيفا وشتاء لذلك نلجاء الى تسخين المياه بعدة طرق و عدة انظمة لتوفير المياه الساخنة للاستعمال . كان تسخين المياه قديما يستوجب عملا شاقا للحصول عليه ، فكانو يستعملون مواقد الحطب لتسخين المياه ، فكانو يجمعون اغصان الاشجار للحصول على الوقود ، و بعد اكتشاف النفط استعملوا مواقد السولار والكاز ، و تتطورت الصناعات لتشمل بويلرات الغاز والسخانات الكهربائية او السخانات الشمسية والتي هي منتشرة بشكل كبير في العديد من البلدان التي تتوفر فيها الطاقة الشمسية بكثرة ، وبلادنا من البلاد التي تعتمد بشكل كبير على الطاقة الشمسية في العديد من المجالات كتوفير الطاقة الكهربائية وتسخين المياه .

مكونات السخان الشمسي :

يتكون السخان الشمسي من اسطوانة تصنع من الحديد المجلفن بسماكة 3 ملم تستعمل لتجميع المياه الساخنة القادمة من المرايا الشمسية وتكون معزولة بمادة عازلة لحفظ الحرارة داخلها اكبر فترة ممكنة ، يوصل من الداخل بمجموعة من الانابيب الموصلة للمرايا والموصلة للمنزل والموصلة من المرايا الى السخان ، و مرايا شمسية مصنوعة من الحديد ومدهونة بدهان حراري لسهولة امتصاص اكبر قدر ممكن من الطاقة والشكل (8-1) يبين مقطعا للخزان مع جميع الوصلات



شكل (1-8) مقطع خزان شمسي مع جميع التوصيلات

مكونات سخان الغاز:

سخان الماء الذي يعمل بالغاز عبارة عن خزان راسي مغلق داخل غلاف معدني معزول ، ويحتوي السخان على جهاز تسخين مسبق مثبت اسفل الخزان ويوجه لهب الغاز مباشرة نحو جهاز التسخين ، ويتم التحكم في الغاز اوتوماتيكيا بواسطة الثيرموستات المركب بالسخان الذي يتحكم في كمية الغاز الداخلة للسخان ، وبالتالي يؤدي الى رفع او خفض اللهب داخل السخان .
وتختلف سعة السخانات التي تعمل بالغاز حسب كمية الماء المخزنة داخلها وتقاس سعتها بالتر .
ويحتوي سخان الغاز على ثلاثة فتحات الاولى لتوصيل الغاز والثانية لدخول الماء البارد والثالثة لخروج الماء الساخن والشكل (2-8) يبين الاجزاء الداخلية لسخان الغاز



شكل (2-8) الاجزاء الداخلية لسخان الغاز

السخان الكهربائي:

يعتبر السخان الكهربائي من السخانات الاكثر استعمالا في ايام الشتاء لعدم توفر مصدر الطاقة الشمسية ، وتختلف سعة السخانات الكهربائية بحيث تتوفر بعدة احجام 30 لتر ، 40 لتر ، 50 لتر ، 60 لتر ، 80 لتر و 120 لتر. يتكون السخان الكهربائي من اسطوانتين احدهما داخلية يخزن الماء بداخلها اثناء عملية التسخين و الاخرى خارجية (السطح الخارجي للسخان) و توجد بينهما مادة عازلة للحرارة تعمل على الاحتفاظ بالحرارة داخل السخان .

و لسخانات المياه الكهربائية مدخل للماء البارد و مدخل للماء الحار ، و تعطي المداخل لوناً رمزياً و هو الازرق و المخرج لوناً احمر ، و يجب تركيب صمام مانع الرجوع ، و هذا النوع من الصمامات يحافظ على منسوب المياه داخل السخان و يمنع رخوع الماء الموجود داخل السخان من خلال انبوب التغذية باماء البارد ، كما انه يقوم بعملية التنفيس للضغط الزائد داخل السخان عندما ترتفع درجة حرارة الماء داخل السخان .

و عنصر التسخين في السخان الكهربائي هو قلب السخان (المقاومة) ، و عندما يمر التيار الكهربائي داخله فانه يقوم بتسخين الماء الموجود داخل السخان ، حيث انه يجب التحكم في درجة الحرارة ، تزود السخانات باجهزة ضبط اوتوماتيكي لدرجة الحرارة (ثيرموستات) وهي اجهزة تقوم بتوصيل و فصل التيار الكهربائي المغذي للسخان للتحكم في عملية التسخين داخل السخان ، و عند اختيارك لنوع السخان الكهربائي يجب ال تاخذ في الاعتبار سعة السخان و مواصفات التيار الكهربائي (110 فولت او 220 فولت) والشكل(3-8) يبين اجزاء السخان الكهربائي



شكل (3-8) اجزاء السخان الكهربائي

اختبار نظري

السؤال الأول: المطلوب منك وضع إشارة (√) أمام العبارات الصحيحة، وإشارة (X) أمام العبارات غير الصحيحة فيما يأتي:

- 2- () يعتبر السخان الكهربائي من السخانات الأكثر استعمالاً في أيام الشتاء.
- 2- () تختلف سعة السخانات التي تعمل بالغاز حسب كمية الماء المخزنة داخلها .
- 3- () يتكون السخان الشمسي من اسطوانة تصنع من الحديد المجلفن بسماكة 1 ملم .
- 4- () يتم التحكم في الغاز اوتوماتيكياً بواسطة الثيرموستات المركب بالسخان .

السؤال الثاني: المطلوب منك وضع دوائر حول رمز الإجابة الصحيحة في الأسئلة التالية:

عصر التسخين في السخان الكهربائي هو:

- أ- الثيرموستات .
- ب- الغاز .
- ت- الطاقة الشمسية .
- ث- قلب السخان (المقاومة)

السؤال الثالث: المطلوب منك وضع دوائر حول رمز الإجابة الصحيحة في الأسئلة التالية:

سعة السخانات الكهربائية التوفرة في السوق:

- أ- 1000 لتر .
- ب- 2000 لتر .
- ت- 60 لتر .
- ث- 10 لتر .

السؤال الرابع: المطلوب منك إكمال الفراغات في العبارات الآتية:

- 1- يعتبر من أكثر الاجهزة اهمية في عصرنا الحاضر .
- 2- تزود السخانات باجهزة ضبط اوتوماتيكي لدرجة الحرارة تسمى.....
- 3- لسخانات المياه الكهربائية مدخل و مدخل

بطاقة التمرين العملي رقم (4)

اسم التمرين: صيانة سخان المياه

الزمن المخصص للتمرين: (4) حصة

الأهداف التدريبية للتمرين:

3- بعد إنهاء التمرين من المتوقع أن يكون لديك القدرة على صيانة سخان المياه .

التسهيلات التدريبية للتمرين (التجهيزات والأدوات والمواد):

- 1- قلب سخان كهربائي (مقاومة) .
- 2- مفتاح حبة كبس قياس 55 ملم.
- 3- تفلون .
- 4- مفك .

خطوات تنفيذ التمرين:

- 1- تجهيز العدد والادوات المطلوبة للتنفيذ .
- 2- غلق محبس التغذية للسخان الشكل (4-8)



شكل (4-8) اغلاق محبس السخان

- 3- فصل التيار الكهربائي عن السخان وتفريغ السخان من الماء بفك صمام مانع الرجوع (الرداد)، عند اجراء تلك الخطوه عليك الحذر والتأكد من ان المياه باردة في السخان فقد تكون المياه ساخنة في الخزان فتحرق يدك) الشكل (5-8) يبين ذلك



شكل (5-8) فصل التيار الكهربائي وفك صمام مانع الرجوع (الرداد)

4- فك الغطاء البلاستيكي للسخان الشكل (6-8) يبين ذلك



شكل (6-8) فك الغطاء البلاستيكي للسخان

5- فك قلب السخان باستخدام مفتاح حبة كبس قياس 55 ملم واسحبة للخارج الشكل (7-8)



شكل (7-8) فك قلب السخان باستخدام مفتاح حبة كبس قياس 55 ملم واسحبة للخارج

6- لف التفلون على القلب الجديد وتأكد من وجود طوق التسرب (الكسكيت). الشكل (8-8)



شكل (8-8) لف التفلون على القلب

7- ادخال قلب السخان الجديد واحكم الشد عليه بالمفتاح الشكل (8-9)



شكل (8-9) ادخال قلب السخان الجديد

8- ادخال التيرموستات في القلب والضغط عليه للتثبيت الشكل (8-10)



شكل (8-10) ادخال التيرموستات في القلب

9- توصيل اسلاك الكهرباء ولمبة البيان بالتيرموستات ثم اربط الغطاء البلاستيكي الشكل (8-11)



شكل (8-11) توصيل اسلاك الكهرباء ولمبة البيان

10- ربط صمام مانع الرجوع ثم توصل السخان بوصلات التوصيل الشكل (8-12)



شكل (8-12) ربط صمام مانع الرجوع

- 11- فتح المحبس المغذي للسخان
- 12- التأكد من امتلاء السخان
- 13- التأكد من سلامة التوصيلات ثم تشغيل السخان
- 14- تنظيف موقع العمل

الاختبار الأدائي للتمرين العملي رقم (5)

اسم التمرين: صيانة سخانات المياه			
اسم المتدرب/ة:			
الرقم	الخطوات	نعم	لا
1	تهيئة مكان العمل		
2	تجهيز العدد والادوات المطلوبة للتنفيذ		
3	غلق محبس التغذية للسخان		
4	فصل التيار الكهربائي عن السخان وتفريغ السخان من الماء		
5	فك الغطاء البلاستيكي للسخان		
6	فك قلب السخان باستخدام مفتاح حبة كبس قياس 55 ملم		
7	لف التفلون على القلب الجديد وتأكد من وجود طوق التسرب		
8	ادخال قلب السخان الجديد واحكم الشد عليه بالمفتاح		
9	ادخال الثيرموسينات في القلب والضغط عليه للتثبيت		
10	توصيل اسلاك الكهرباء ولمبة البيان بالثيرموسينات		
11	ربط صمام مانع الرجوع ثم توصل السخان بوصلات التوصيل		
12	فتح المحبس المغذي للسخان		
13	التأكد من امتلاء السخان		
14	التأكد من سلامه التوصيلات ثم تشغيل السخان		
15	نظف موقع العمل		
16	المحافظة على التجهيزات والأدوات والمواد		
17	التقيد بتعليمات السلامة المهنية		
18	ترتيب مكان العمل		
اسم الفاحص/ة:		التوقيع:	
		التاريخ:	

الاختبار النظري للوحدة التدريبية

السؤال الأول :-

- المطلوب منك وضع إشارة (√) أمام العبارات الصحيحة، وإشارة (X) أمام العبارات غير الصحيحة فيما يأتي:
- 1- () . اذا كان التسرب من شبكة الصرف الصحي فلا بد من توقيف العمل عن الجهاز الناتج من التسرب..
 - 2- () يراعى عند التكسير اختيار العدد المناسبة للمكان ونوع الارضية، والتأكد من سلامتها
 - 3- () تعتبر الصيانة في المباني من الاعمال التي لا يستوجب على الفني معرفتها وكيفية اصلاح الاعطال بها.
 - 4- () الخلاطات الانضغاطية هي نفسها الخلاطات ذات الذراع الواحد؟
 - 5- () من اسباب تلف الخلاطات وجود ترسبات واملاح حول قاعدة الاعمدة او الصواميل ؟
 - 6- () تعتبر الخلاطات ذات الذراع الواحد شائعة الاستعمال لرخص ثمنها ؟
 - 7- () للمغاسل سيفون خاص بها لعدم ارجاع الروائح من شبكه الصرف الى المنزل ويكون قياسية "11/4".
 - 8- () السيفون متعدد القطع يجب عدم فك جميع اجزائه لتنظيفه واعادة تجميعه وتركيبه مرة اخرى
 - 9- () ويتكون السيفون من قطع بلاستيكية خاصه وحلقات مطاطية وجلود مانعه للتسرب.
 - 10- () كانت طريقة فتح انسداد انابيب الصرف قديما بواسطه قضبان من الفولاذ.
 - 11- () الاجهزة الالية هي عبارة عن جهاز كهربائي مع محرك كبير قوي موصول به زمبرك من الفولاذ.
 - 13- () الاجهزة الالية تحتوي على رؤوس متشابهة المقاسات والاشكال .
 - 14- () يعتبر السخان الكهربائي من السخانات الاكثر استعمالا في ايام الشتاء.
 - 15- () تختلف سعة السخانات التي تعمل بالغاز حسب كمية الماء المخزنة داخلها .
 - 16- () يتكون السخان الشمسي من اسطوانة تصنع من الحديد المجلفن بسماكة 1 ملم .
 - 17- () يتم التحكم في الغاز اوتوماتيكيا بواسطة الثيرموستات المركب بالسخان .

السؤال الثاني:

المطلوب منك وضع دوائر حول رمز الإجابة الصحيحة في الأسئلة التالية:

- 1- من الشروط الواجب توافرها عند انشاء شبكة هي:
 - أ- تركيب محبس رئيسي لخط البلدية عند دخول المبنى.
 - ب- تركيب محبس للعوامة المراد تركيبها للخزان الارضي.
 - ت- تركيب محبس للانبوب المغذي للخزان العلوي.
 - ث- جميع ما ذكر.
- 2- من اهم ما على الفني معرفة قبل قيامه بعمل صيانة:
 - أ- التعرف على مواقع المحابس الرئيسية.
 - ب- قياس اقطار الانابيب التالفة .
 - ت- نوع المبنى وطبيعة عملة .
 - ث- عدد القطع الصحية الموجودة في المبنى .

3- تحتوي الخلاطات على اجزاء داخلية متحركة مصنوعة من؟

أ- الحديد

ب- الرصاص

ت- البلاستيك والمطاط

ث- الزجاج

4- من اسباب تلف الخلاطات ؟

أ- كثر الاستعمال

ب- الاستعمال الخاطئ

ت- تاكل وتصلب في الجلد المطاطية المانعة للتسرب

ث- تكون غير عالية الجودة

5- القطع الصحية التي يوجد له سيفون مصمم من المصنع هي:

أ- المجالي .

ب- المغاسل.

ت- المراحيض الغربية.

ث- البانوهات.

6- تصنع السيفونات في وقتنا هذا من مادة:

أ- الحديد.

ب- الرصاص

ت- البلاستيك

ث- الفخار

7- اجهزة التسليك اليدوية هي عباره عن :

أ- علبة خشبية داخلها سلك بلاستيكي.

ب- جهاز كهربائي دوار.

ت- علبة بلاستيكية داخلها سلك زمبركي مرن.

ث- سكاكين طويلة مرنة .

8- لتسليك انبوب مغلق بجذور الاشجار نستخدم سكين:

أ- المنشار.

ب- اللولبي

ت- القاطع

ث- الرمحي

9- عنصر التسخين في السخان الكهربائي هو:

أ- النيرموسسات .

ب- الغاز.

ت- الطاقة الشمسية .

ث- قلب السخان(المقاومة)

10- سعة السخانات الكهربائية التوفرة في السوق:

أ- 1000 لتر.

ب- 2000 لتر.

ت- 60 لتر .

ث- 10 لتر .

السؤال الثالث :

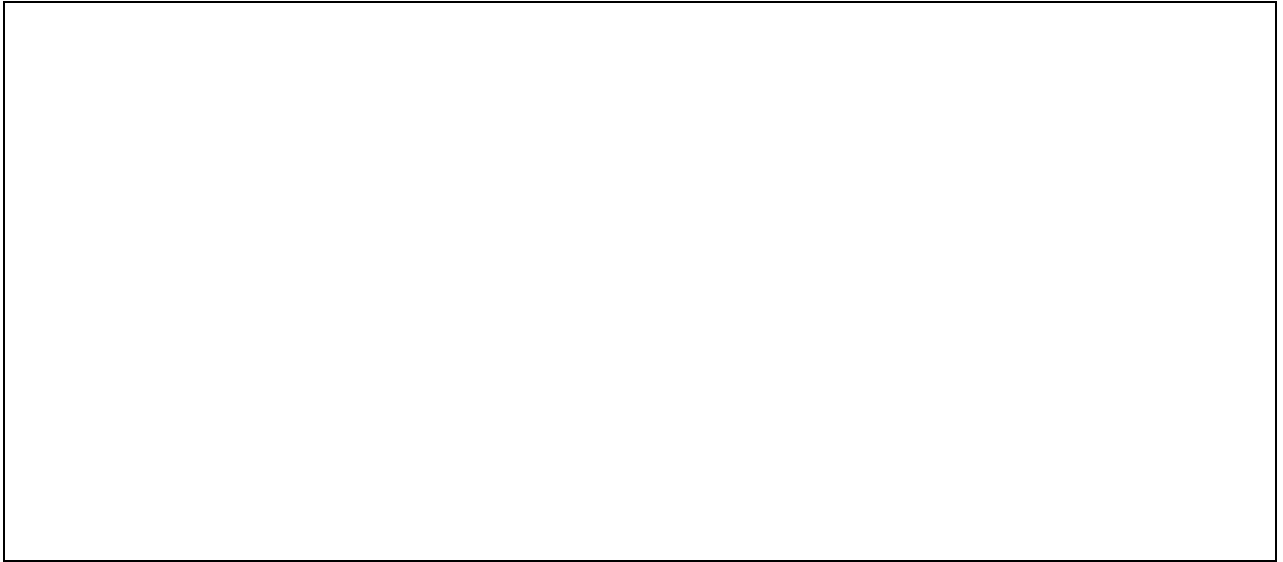
المطلوب منك إكمال الفراغات في العبارات الآتية:

- أ- عند حدوث تسرب في شبكة التغذية او الصرف الصحي لا بد من معرفة وتحديد مكانة .
- ب- يجب قفل مصدر الماء اذا كان التسرب من
- ت- من اهم ما يستوجب على الفني معرفة قبل قيامه بعمل الصيانة التعرف على مواقع الرئيسية .
- ث- يتكون الخلاط الانضغاطي من الجسم وهو مصنوع من المطلي بطبقة من الكروم
- ج- لكل قطعة صحية خلاط خاص بها من حيث و..... .
- ح- اذا كان هناك على جسم الخلاط مكان الجلود يجب تنظيفها جيدا ونعيد تركيب القطع بالترتيب .
- خ- يوجد نوعين من سيفونات المغاسل الاول مكون من والثاني من
- د- للمجالي سيفون خاص بها ويكون قطره وتكون في العادة اكبر من سيفون المغسلة .
- ذ- تعتبر المصائد والسيفونات للقطع الصحية من الاجهزة الضرورية جدا في
- ر- اذا كان السيفون من النوع يجب فك الحلقة البلاستيكية في راس السيفون .
- ز- يوجد نوعان من ماكنات التسليك و..... .
- س- ماكنة الانابيب تحتوي على رؤوس..... لتتناسب مع حجم الانسداد وقطر الماسورة المراد تسليكها .
- ش- من الضروري عمل صيانة دورية لانايبب الصرف من وقت لآخر حتى
- ص- هي عبارة عن علية بلاستيكية بداخلها سلك زمبركي مرن ملفوف .
- ض- يعتبر السخان من اكثر الاجهزة اهمية في عصرنا الحاضر .
- ط- تزود السخانات باجهزة ضبط اوتوماتيكي لدرجة الحرارة تسمى..... .
- ظ- لسخانات المياه الكهربائية مدخل ل و مخرج ل

الاختبار الأدائي للوحدة التدريبية

اسم التمرين: صيانة السخان الكهربائي (تغيير قلب سخان)
الزمن المخصص: 3 حصص
التسهيلات التدريبية اللازمة: (التجهيزات والأدوات والمواد):
1- قلب سخان كهربائي (مقاومة) . 2- مفتاح حبة كبس قياس 55 ملم . 3- تفلون . 4- مفك . 5- مفتاح متغير القياسات (سويدي) .
الإجراء المطلوب من المتدرب/ة:
1- فك مقاومة السخان الكهربائي التالف . 2- استبدال المقاومة التالفة بوحدة جديدة . 3- تركيب التيرموستات في مكانة الصحيح . 4- اعادة تركيب جميع القطع في مكانها . 5- اعادة ربط اسلاك التيرموستات . 6- فحص عمل المقاومة الجديد .
الرسم التوضيحي للتمرين:



استمارة مراقبة وتدريب الاختبار العملي

		اسم المتدرب/ة:	
		اسم السؤال/ التمرين: تغيير مقاومة سخان كهربائي	
معايير الأداء	العلامة		محتوى الاختبار
	ممنوحة	مخصصة	عناصر المناقشة
		2	تجهيز العدد والادوات المطلوبة للتنفيذ
		2	غلق محبس التغذية للسخان
		2	فصل التيار الكهربائي عن السخان وتفريغ السخان من الماء
		2	فك الغطاء البلاستيكي للسخان
		6	فك قلب السخان باستخدام مفتاح حبة كبس قياس 55 ملم
		5	لف التفلون على القلب الجديد وتأكد من وجود طوق التسرب
		3	ادخال قلب السخان الجديد واحكم الشد عليه بالمفتاح
		4	ادخال الثيرمومستات في القلب والضغط عليه للتثبيت
		4	توصيل اسلاك الكهرباء ولمبة البيان بالثيرمومستات
		5	ربط صمام مانع الرجوع ثم توصل السخان بوصلات التوصيل
		2	فتح المحبس المغذي للسخان
		2	التأكد من امتلاء السخان
		3	التأكد من سلامة التوصيلات ثم تشغيل السخان
		3	نظف موقع العمل
		2	المحافظة على التجهيزات والأدوات والمواد
		3	التقيد بتعليمات السلامة المهنية
		50	
			اسم الفاحص/ة: _____
			التوقيع: _____
			التاريخ: _____

قائمة المصطلحات الفنية

المصطلح بالانجليزية	المصطلح بالعربية
Valve	محبس
Tank	خزان
Pipe	انبوب
Maintenance	صيانة
Wash Basin	مغسلة حوض
Toilet (privy)	مرحاض
Heater	سخان
Protective helmet	خوذة واقية
Averhol	افر هول
Gloves	قفازات
Muzzles	كمامات
Work boot	حذاء عمل (بسطار)
Tape Measure	شريط قياس (متر)
Manual Iron Saw	منشار يدوي للحديد
Scissors Iron Pipes	مقص انابيب حديد
Scissors Copper Pipes	مقص انابيب نحاس
scissors Plastic pipe	مقص انابيب بلاستيك
Key Pipes	مفتاح مواشير انكليزي
Wrench variable measurements	مفتاح متغير القياسات (سويدي)
Dentition grenade machine	ماكينة تسنين يدوية
Dentition electric machine	ماكينة تسنين كهربائية
Screwdrivers	مفكات
Hammer	شاكوش
Balance measure equator	ميزان ماء
Machine wiring pipes	ماكينة تسليك انابيب
Leak detection machine	ماكينة كشف التسربات
Washbasin mixer	خلاط مغسلة
Siphon	سيفون
Sealant	جلدة (مانع تسرب)
Electric heater	سخان كهربائي
Gas heater	سخان غازي
Solar heater	سخان شمسي
Temperature control device	جهاز ضبط الحرارة (ثيرموستات)
Safety valve	صمام امان
Check (non-return) valve	صمام عدم الرجوع

قائمة المراجع

المراجع العربية:

- 1- كتاب المنهاج السعودي (الصيانة)
- 2- كتاب المنهاج السعودي (الاجهزة الصحية)
- 3- كتاب المنهاج السعودي (الاساسيات)
- 4- كتاب المنهاج السعودي (شبكة التغذية)

مواقع إلكترونية:

- 1- <http://www.homekw.com>
- 2- <http://llbf.com.sa/vb/forumdisplay.php>
- 3- <http://www.alhandasa.net/forum>
- 4- <http://llbf.com.sa/vb/forumdisplay.php>

التعاونية الدولية COOPI هي مؤسسة إيطالية إنسانية غير حكومية، سعت منذ تأسيسها عام 1965 على العمل على تقليص الفقر وبناء مستقبل واعد و آمن، به حقوق وفرص للجميع في الأراضي الفلسطينية والقدس الشرقية، التعاونية الدولية تساعد الفقراء في تحسين حصولهم على تعليم ومصادر دخل. كما تعمل على تزويد مساعدات فورية وبرامج طوارئ طويلة الأمد لإعادة التأهيل في المناطق المنكوبة والتي تشهد صراعات



الإتحاد الأوروبي هو شراكة اقتصادية وسياسية فريدة بين 27 دولة أوروبية قرروا ان يتشاركو معرفتهم ومواردهم ومصيرهم. مع بعض، وخلال فترة تزيد عن 50 سنة، تم بناء منطقة من الاستقرار والديمقراطية والتنمية المستدامة مع الحفاظ على تعدد الثقافات والحريات الشخصية الإتحاد الأوروبي ملتزم بمشاركة انجازاته وقيمه مع الدول والناس خارج حدوده

محتوى هذا العمل يقع تحت مسؤولية التعاونية الدولية كوبي ولا في اي حال من الاحوال يعكس وجهة نظر الاتحاد الاوروبي