

الوحدة الثالثة

إستخدام وصيانة تجهيزات الورشة

فهرس المحتويات:

١٦٤	١-٣ إستخدام تجهيزات الورشة
١٦٤	١-١-٣ مصادر المعلومات المناسب لتفصيل وتعليمات الاستخدام لتجهيزات الورشة والاستخدام الصحيح لهذه التجهيزات.
١٦٦	٢-١-٣ التخطيط العام لورشة دهان السيارات.
١٦٧	٣-١-٣ التخطيط العام لورشة إصلاح هياكل السيارات.
١٦٨	٤-١-٣ التخطيط العام لورشة إصلاح إطارات السيارات.
١٦٩	٥-١-٣ تجهيزات مراكز الخدمة واستخدامها.
١٧٥	٦-١-٣ التخلص من المواد المستهلكة والفضلات
١٧٦	٧-١-٣ وسائل الأمن والسلامة المرتبطة باستخدام تجهيزات الورشة
١٧٧	٢-٣ صيانة تجهيزات الورشة.
١٧٩	٢-٣ إختبار المعارف النظرية.
١٨٣	٣-٣ التدريبات العملية.

الهدف من الوحدة:

بعد الانتهاء من هذه الوحدة سيكون الطالب قادرا على:

- ١- التعرف على الاستخدام الصحيح لتجهيزات الورشة المحددة بظروف خاصة.
- ٢- ذكر الاستخدام الصحيح لتجهيزات الورشة المحددة بظروف خاصة.
- ٣- وصف إجراءات الصيانة لتجهيزات ورشة محددة .
- ٤- ذكر احتياطات السلامة اللازمة لتجنب الإصابة والخطر علي الصحة أثناء عمليات الصيانة .

٣-١ استخدام تجهيزات الورشة:

مقدمة :

تجهز الورش المتخصصة لإصلاح وصيانة السيارات بالعديد من الأقسام المختلفة التي تتيح تقديم جميع أنواع أعمال الصيانة والإصلاح المطلوبة للسيارة وفي ظل اشتراطات الصحة والسلامة المهنية . وهذه التجهيزات تتيح ظروف عمل و بيئة عمل جيدة تساعد علي رفع الإنتاجية والحفاظ علي سلامة العاملين وتحقيق الربح المجزي بالإضافة إلي ترسيخ السمعة الطيبة للشركة.

٣-١-١ مصادر المعلومات المناسب لتفاصيل وتعليمات الاستخدام لتجهيزات الورشة والاستخدام الصحيح لهذه التجهيزات

إن مصدر المعلومات لتجهيزات الورشة يعتمد على مخططات لهذه التجهيزات يمكن الرجوع إليها عند إجراء عمليات الصيانة اللازمة لهذه التجهيزات هذه المخططات تشتمل على:

- ١- التخطيط العام لمركز الخدمة من أبنية لتحديد شكل الأقسام التي يحتويها مركز الخدمة.
 - ٢- منظومة التوصيلات الكهربائية.
 - ٣- منظومة المياه (مياه + صرف صحي) .
 - ٤- نظام الهواء المضغوط.
 - ٥- نظام التهوية.
- وفيما يلي نماذج للمخططات السابق ذكرها .

١- التخطيط العام لمركز خدمة سيارات حديثة (أعمال الميكانيكا الكهرباء)

يشمل التخطيط العام لمركز الخدمة بيان التجهيزات به خاصة مايتعلق منها بالسلامة والصحة المهنية، والرسم التخطيطي المبين بالشكل (٣ - ١) هو مثال لأحد مراكز خدمة السيارات المتخصصة والتي تقدم خدماتها في مجال صيانة وإصلاح السيارات (الأعمال الميكانيكية والكهربية). والغرض من طرح هذا المثال هو التعريف بتجهيزاتها، وما يراعي فيها من اشتراطات بيئية وصحية بالإضافة إلي تحقيق سهولة أداء العمل.

وطبقاً للشكل يمكن تصنيف مناطق العمل بالورشة إلي ثلاث مناطق رئيسية يرمز لها بالأحرف A, B, C كالآتي:-

منطقة A :

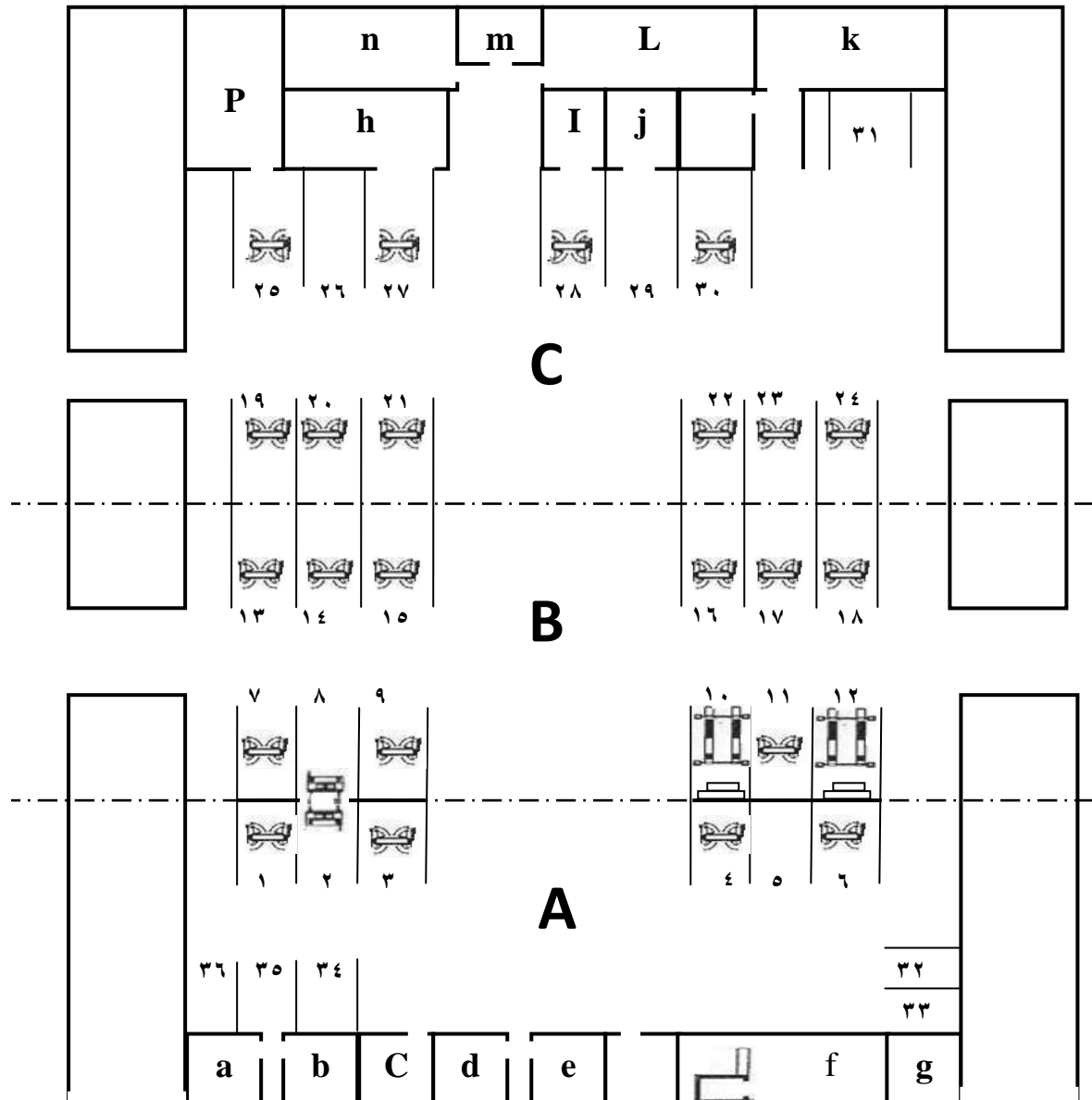
- تقدم بها الخدمات السريعة للسيارات مثل تشخيص الأعطال وعمل فحص شامل للسيارات التي قطعت ١٠٠٠ و ٥٠٠٠ كم أو أكثر قليلاً.
- تتكون هذه المنطقة من ١١ وحدة لتقديم هذه الخدمات وهي المبينة بالأرقام من ١ إلى ٦ ومن ٣٢ إلى ٣٦ وذلك حسب الشكل .
- تحتوى المنطقة أيضاً علي غرف الإدارة والحسابات وإدارة الضمان ومخزن قطع الغيار اليومي والأرشيف وهي المبينة بالأحرف (a, b, c, d, e, f, g) .

منطقة B :

- تقدم بها الخدمات المتوسطة للسيارات التي قطعت من ١٠٠٠٠ إلى ٣٠٠٠٠ كم . وتشتمل أيضاً على أعمال الضبط على أجهزة اتران العجلات والترخيص .
- تتكون هذه المنطقة من ١٢ وحدة لتقديم هذه الخدمات وهي المبينة بالأرقام من ٧ إلى ١٨ وذلك حسب الشكل .

المنطقة C :

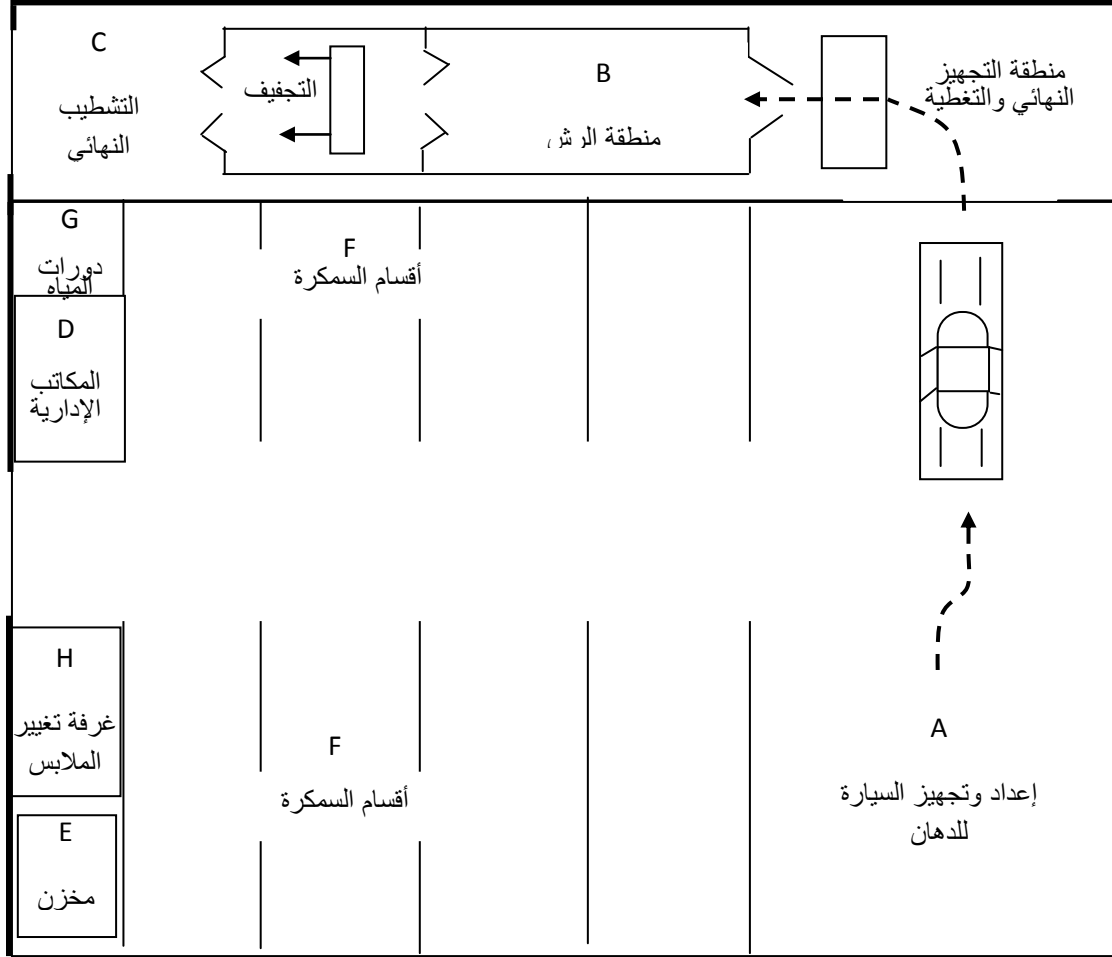
- تقدم بها الخدمات والأعمال المتخصصة للسيارات التي قطعت أكثر من ٤٠٠٠٠ كم مثل أعمال
عمرات المحرك وإصلاحات أجهزة نقل الحركة والإصلاحات الكهربائية أو إصلاح السيارات
التجارية..... الخ .
- تتكون هذه المنطقة من ١٣ وحدة لتقديم هذه الخدمات وهي المبينة بالأرقام من ١٩ إلى ٣١ وذلك
حسب الشكل .
- تحتوي هذه المنطقة على عدة أقسام لتقديم الخدمات للسيارات وأيضاً للأفراد العاملين بالورشة وهي
المبينة بالأحرف كالاتي :
h : ورشة عمرات المحرك وأجهزة نقل الحركة .
i : ورشة الكهرباء .



شكل (٣ - ١)

٣-١-٢- التخطيط العام لورشة دهان السيارات:

يشمل التخطيط العام لورش دهان السيارات بيان التجهيزات به خاصة ما يتعلق منها بالصحة والسلامة المهنية والرسم التوضيحي المبين بالشكل (٣ - ٢) هو مثال لأحد ورش دهان السيارات المتخصصة والغرض من طرح هذا المثال هو التعريف بتجهيزات الورشة وما يراعى فيها من اشتراطات بيئية وصحية بالإضافة إلى تحقيق سهولة أداء العمل.



شكل (٣ - ٢)

وطبقاً للشكل يمكن تصنيف مناطق العمل بورشة دهان السيارات إلى ثلاث مناطق رئيسية لأعمال الدهان ويمرر لها بالرمز A ، B ، C كالآتي:
منطقة A:

وهي خاصة بتجهيز السيارة للدهان مثل تنظيف الأوساخ المتكونة على الشقوق والهيكل والرفرف ثم غسل السيارة بالماء والصابون وتنظيف مكان الرش وإعادة فحص السيارة لتنظيف الغبار والأوساخ خاصة المساحات السطحية الكبيرة مثل غطاء المحرك والسقف ويمكن استخدام مسدس الهواء في أعمال التنظيف واستخدام مواد التغطية النظيفة مثل الورق اللاصق والشريط اللاصق .

منطقة B:

وهي منطقة الرش أو مقصورة الدهان ومكان التجفيف سواء كان داخل مقصورة الدهان أو خارجها .
منطقة C :

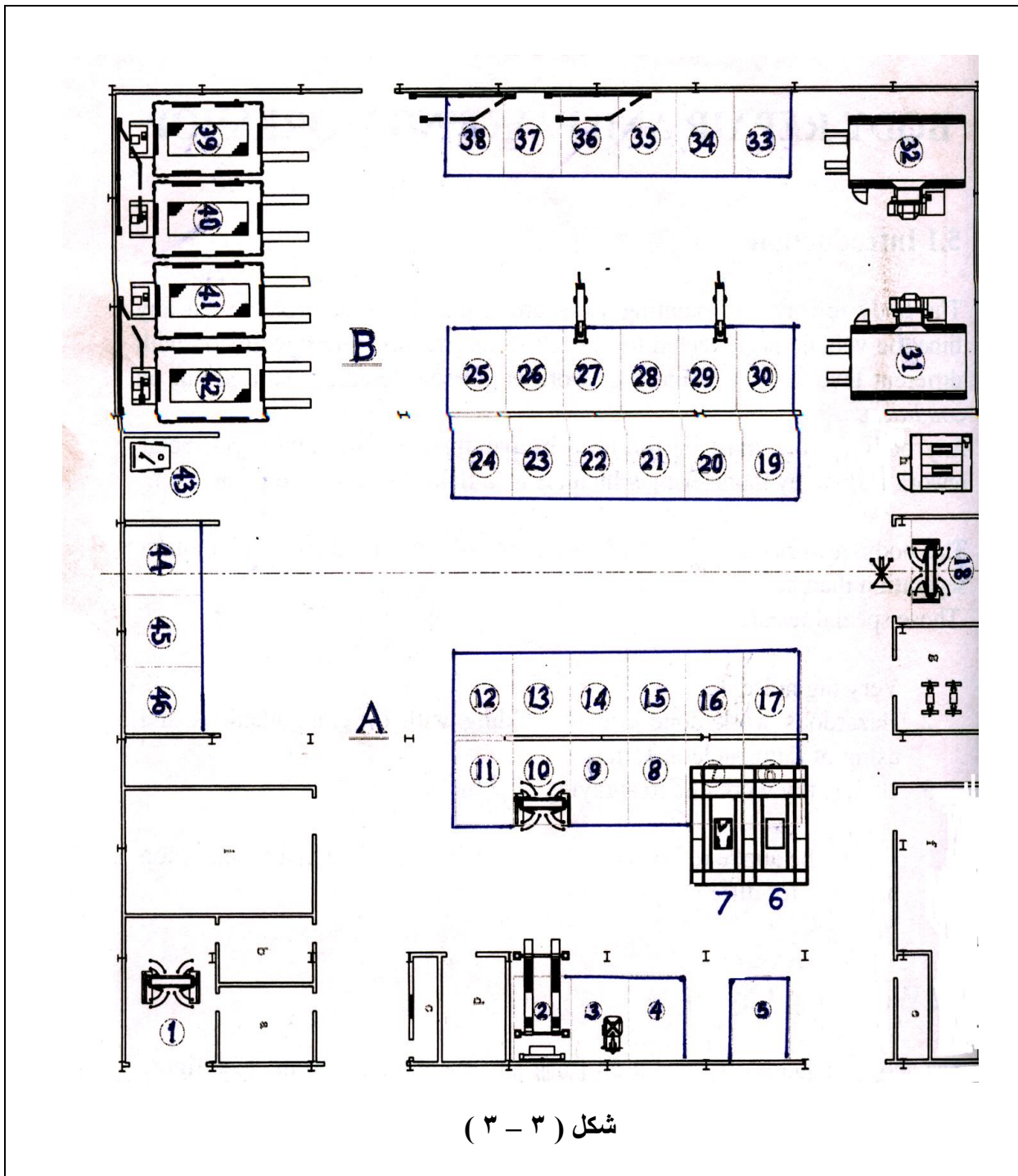
وهي منطقة إزالة مواد التغطية والتشطيب النهائي .
كما يوضح الشكل عدة أقسام أخرى لتقديم الخدمات للسيارات وأيضا للأفراد العاملين بالورشة هي :
d: منطقة المكاتب الإدارية وتحتوى على الغرف الإدارية والحسابات وإدارة الضمان والأرشيف.
e: منطقة المخزن وهي لتخزين كل متطلبات مواد الدهان مثل الشرائط اللاصقة والمذيبات والمخففات وعدد الدهان مثل مسدس الرش وأيضا قطع الغيار التي تفكك أو تستكمل عند خروج السيارة مثل رش المساحات والمصابيح الأمامية والكشافات والحليات.

f: منطقة إصلاح جسم السيارة (قسم السمكرة) وهي منطقة أشغال السمكرة وأجهزة استبدال الشاسيهاات وضبط الزوايا.
g: دورات المياه .
h: غرف تغيير الملابس .
ويلاحظ من الشكل أن المركز له مدخلان ومخرجان لتحقيق سهولة الدخول والخروج.

٣-١-٣- التخطيط العام لورشة إصلاح هياكل السيارات:

يبين الشكل (٣ - ٣) تخطيطا عاما لقسمي إصلاح الهيكل والدهان في مركز خدمة حديث.
وتحتوي تجهيزات ورشة إصلاح الهياكل على:-
• جهازين لاستبدال الشاسيه (أرقام ٦، ٧).
• جهاز لضبط الزوايا (رقم ٢).
• جهاز لضبط اتران العجلات (رقم ٣).
• رافعتين (رقم ١٠).

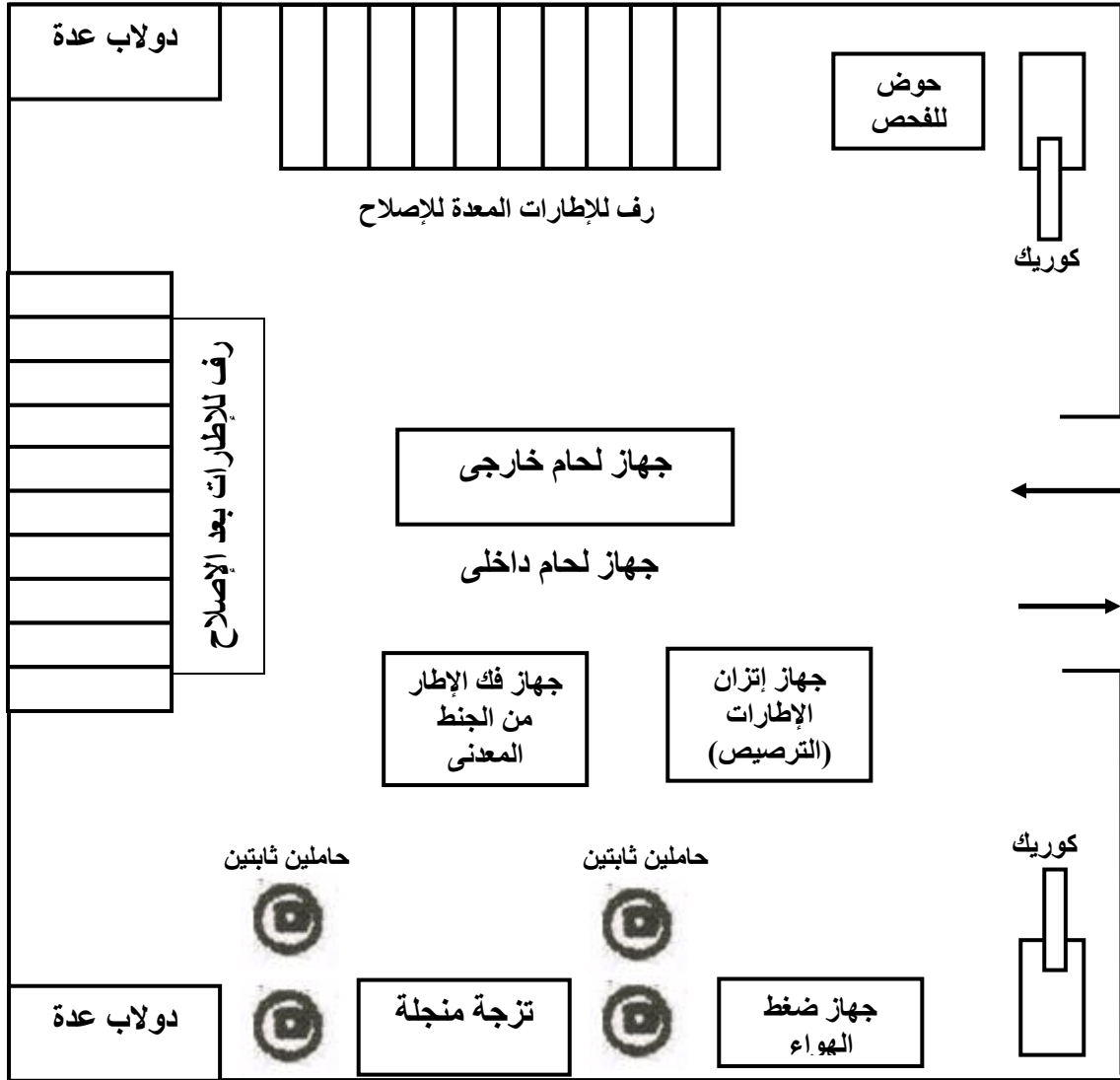
أما ورشة دهان السيارات فتشمل تجهيزاتها:-
• فرنان للدهان (أرقام ٣١، ٣٢).
• أربع مساحات لتجهيز السيارات للدهان (أرقام من ٣٩ إلي ٤٢).
• مكان مجهز لغسيل السيارات (رقم ٤٣).
• مكان مجهز لتجميع الأجزاء به رافعة (رقم ١٨).
• ستة أماكن مجهزة للتجهيز السريع والتجفيف (أرقام من ٣٣ إيس ٣٨).
• غرفة/تجهيز الدهان.



شكل (٣ - ٣)

٣-١-٤ - التخطيط العام لورشة إصلاح إطارات السيارات:

يبين الشكل (٣ - ٤) مثالا لتخطيط ورشة أو قسم إصلاح الإطارات في مركز الخدمة وما به من معدات متنوعة للرفع والفك واللحام وأيضا أماكن لتخزين الإطارات والعدد اليدوية.



شكل (٣ - ٤)

٣-١-٥ تجهيزات مراكز الخدمة واستخدامها :

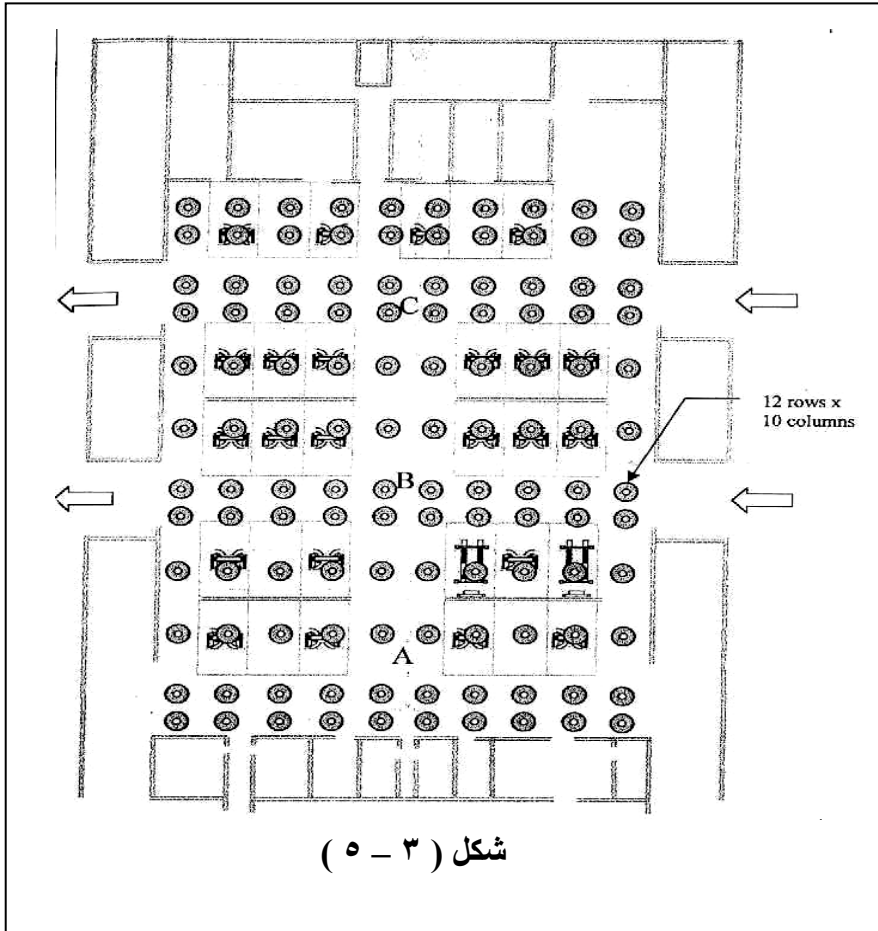
تجهز مراكز الخدمة المتخصصة في إصلاح وصيانة السيارات في مجالات الميكانيكا والكهرباء وإصلاح الهيكل والإطارات والدهان بالعديد من التجهيزات المختلفة التي تساهم في تقديم أفضل الخدمات وفي ظل ظروف آمنة وطبقاً لتعليمات الصحة والسلامة المهنية أثناء العمل داخل الورشة وتصنف هذه التجهيزات كالتالي :

(أ) منظومة التوصيلات الكهربائية :

تشتمل على الدوائر الكهربائية للأجهزة والمعدات التي تعمل بالكهرباء بالورشة ولوحات المفاتيح ونظام التحكم عند زيادة الأحمال الكهربائية وأيضاً الإضاءة الداخلية للورشة التي توزع على اجمالي مساحة الورشة .

والرسم التخطيطي المبين بالشكل (٣ - ٥) يبين توزيع الإضاءة علي مسقط أفقي داخل وحدات العمل بالمركز. ويلاحظ في توزيعها الجيد انتظام الإضاءة لكافة أركان المركز، إنها جميعاً إضاءة فوق رأسية لتتبرر المكان جيداً ودون أحداث ظلال فيه كما في حالة الإضاءة الجانبية المنخفضة.

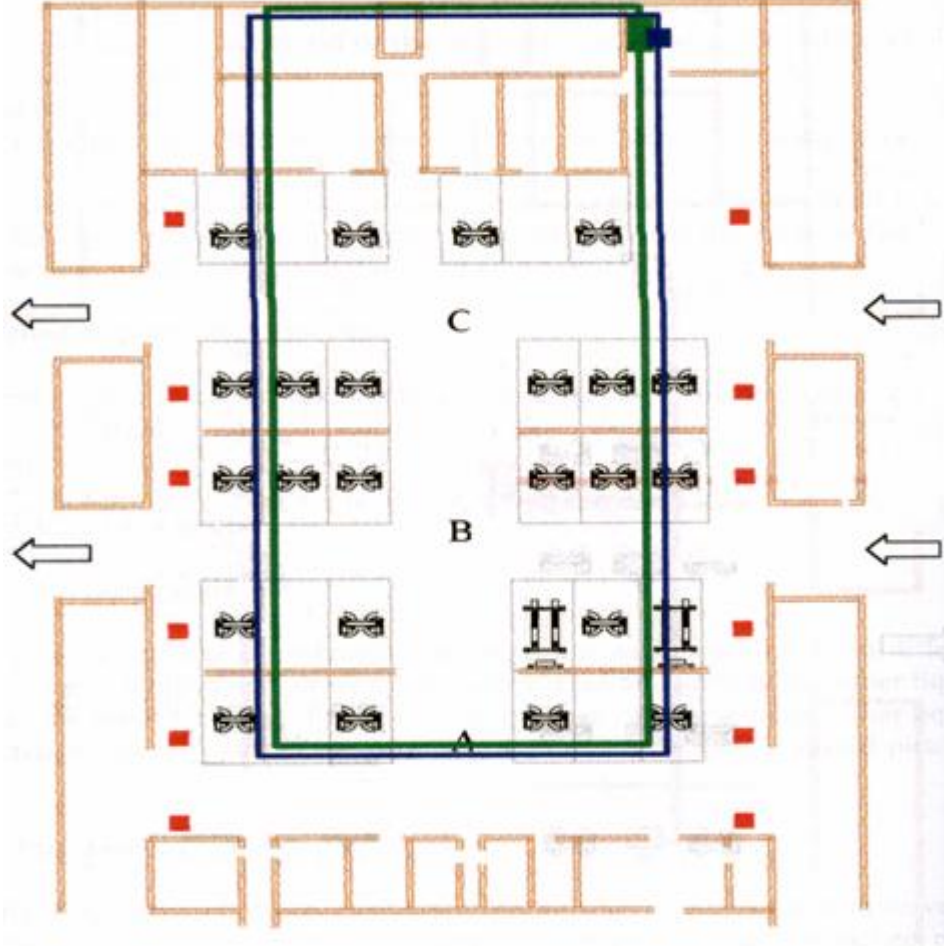
ويراعي في استخدام هذه التوصيلات الملاحظة المستمرة لاكتشاف أية عيوب بها مثل تقشر الأسلاك أو تلف المفاتيح أو المصابيح لإصلاحها فوراً.



(ب) تركيبات المياه:

تشتمل على تركيبات مواسير المياه والتي تستخدم في أعمال الغسيل للأفراد وأجهزة غسيل السيارات التي غالباً ما يكون مكانها في بدروم بالمركز.

ويراعي في استخدام هذه التركيبات عدم إلقاء الأوراق أو المواد الصلبة في الأحواض تجنباً لانسدادها، وكذا ملاحظة التسرب وإصلاحه أولاً بأول. شكل (٦ - ٣).



شكل (٦ - ٣) خطوط الصرف الصحي والمياه والهواء المضغوط في مركز الخدمة

الهواء المضغوط —————

توصيلات المياه —————

الصرف —————

- المربعات الموزعة علي جوانب المساحة تمثل نقاط الصرف الصحي
- الخطان اللذان يشكلان مستطيلين في منتصف المساحة يمثلان خطوط الهواء المضغوط والمياه

(ج) الصرف الصحي:

يحتوى على توصيلات الصرف الصحي للمياه الملوثة المستخدمة في أعمال الغسيل والتنظيف والتي يراعي فيها اشتراطات البيئة.

ويراعي في استخدام هذه التركيبات عدم إلقاء الأوراق أو المواد الصلبة في مجاريها خاصة المكشوف منها تجنباً لانسدائها، كما يحظر صرف المواد الكيماوية والزيوت والشحوم بها.

(د) نظام الهواء المضغوط : شكل (٣ - ٧)

نظراً لأن ضاغط الهواء يصدر صوتاً عالياً أثناء التشغيل لذلك تخصص له غرفة خاصة ذات حوائط عازلة للضوضاء.

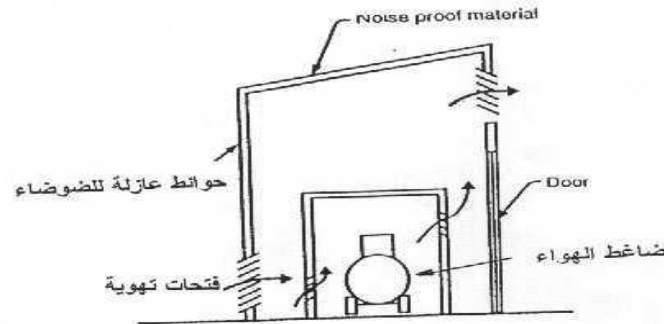
وبسبب الحرارة التي تنتج أثناء التشغيل تصمم الغرفة بنظام فتحات للتهوية ويوضع جهاز ضاغط الهواء في أقرب مكان لتوصيلات الهواء المضغوط المطلوبة للورشة، ويقوم الضاغط بإمداد الهواء الجاف النظيف المضغوط للمعدات التي تعمل بواسطة ضغط الهواء وكذلك لأعمال التنظيف المختلفة.

يتكون الضاغط من ثلاث وحدات رئيسية هي :

- ١- المحرك
- ٢- وحدة ضاغط الهواء (رأس الكمبرسور)
- ٣- خزان الهواء

يجب عند استخدام الهواء المضغوط مراعاة احتياطات الأمن والسلامة التالية :

- لا يستخدم في تجفيف الأيدي أو الجلد والملابس.
 - لا يوجه في اتجاه أي شخص خاصة الوجه .
 - تحفظ منظمتا الضغط في حالة تشغيل جيدة .
- يحظر جر معدات ثقيلة ذات عجلات فوق خرطوم الهواء المضغوط



شكل (٣ - ٧)

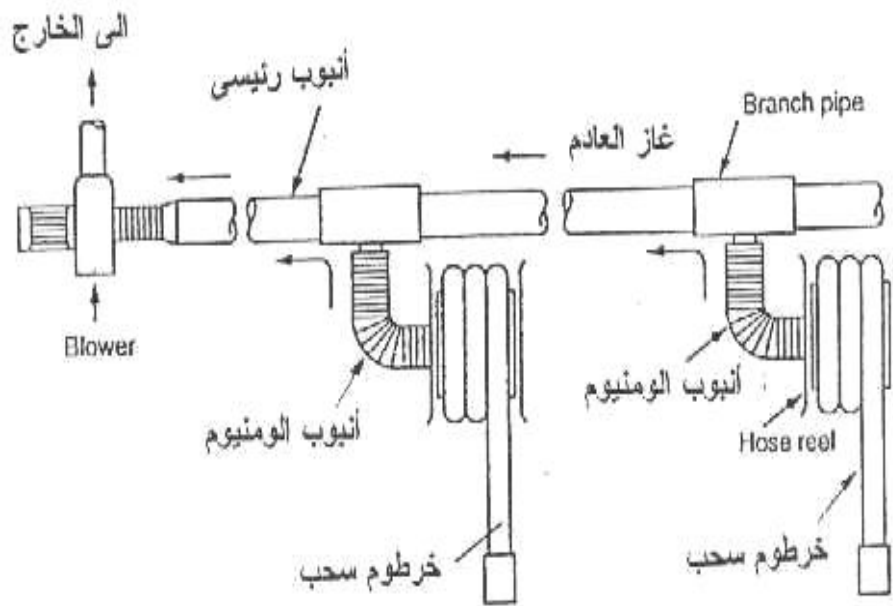
(و) نظام التهوية:

يحتوى المركز أيضا على نظام للتهوية وتجديد الهواء يتكون من عدة مراوح شفط للهواء تعمل بواسطة محركات كهربائية تقوم بطرد الهواء الغير نظيف الناتج عن تشغيل محركات السيارات فتستخدم خرطوم لسحب العادم توصل إلى مواسير العادم للسيارات وبواسطة أنبوب رئيسي مجمع ثم يتم طرد هذه الغازات إلى الخارج .

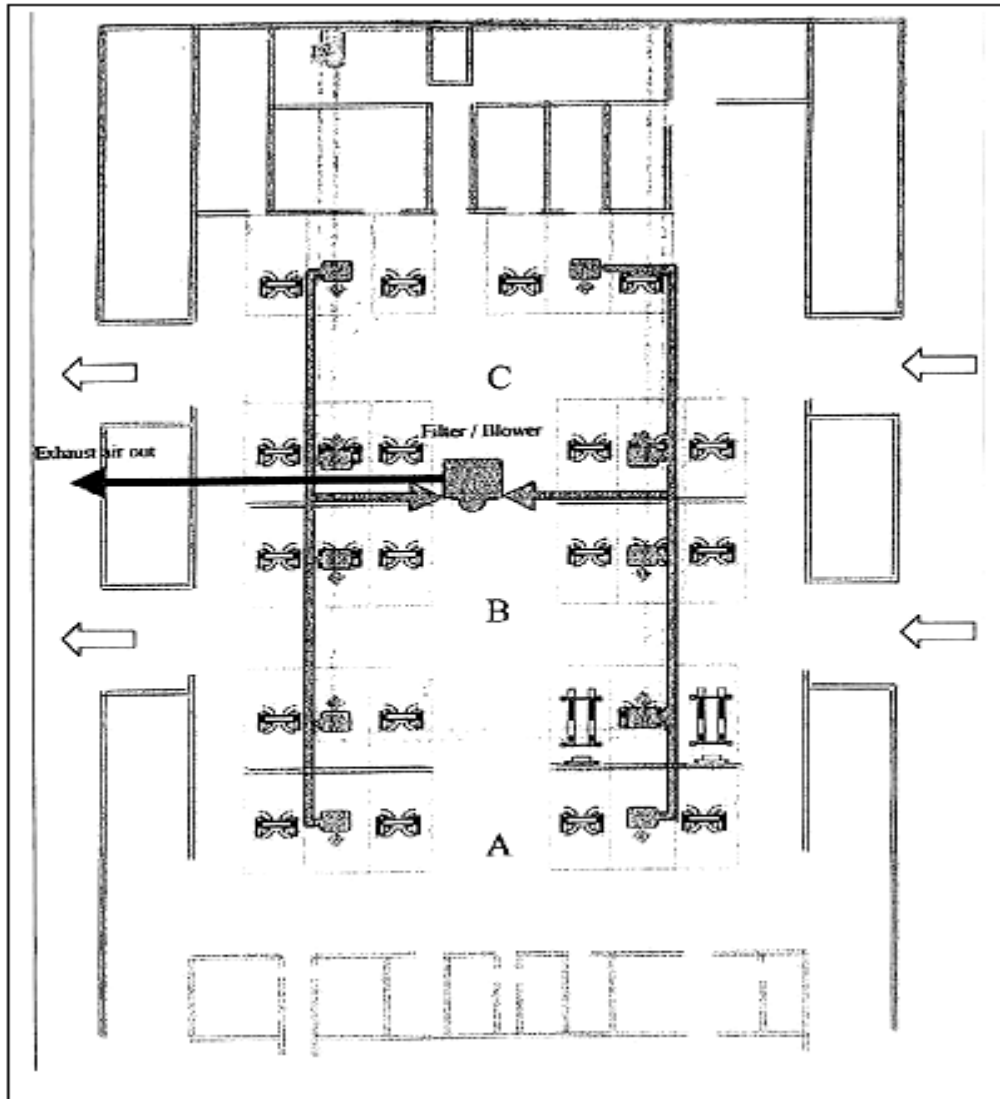
ويحتوى المركز كذلك على نظام لسحب الهواء النقي بمرشحات تعمل على تنقية الهواء الداخل إليها.

ويبين الشكل (٣ - ٨) نظام سحب غازات العادم بواسطة هذه الخرطوم ليتم طردها من خلال أنبوب رئيسي مجمع.

كما يبين الشكل (٣ - ٩) توزيع خطوط سحب الغازات في أرجاء المركز.



شكل (٣ - ٨)



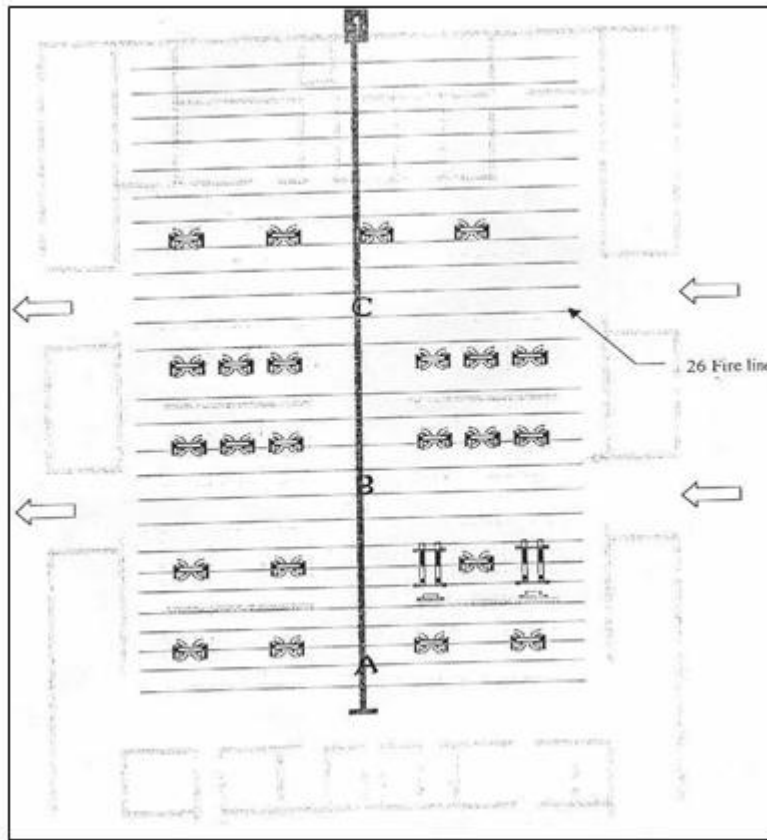
شكل (٣ - ٩)

(ز) وسائل الأمان وأجهزة إطفاء الحريق :

تحتوى الورشة على أجهزة إطفاء الحريق توزع على جميع وحدات العمل كاحتياطات أمن فى حالة حدوث الحرائق.

٣-١-٦- التخلص من المواد المستهلكة والفضلات :

تحتوى الورشة على أوعية خاصة للمواد القابلة للاشتعال مثل الزيوت التي يتم تغييرها والمواد الأخرى وأيضا على أماكن لحفظ القمامة والفضلات ، حيث يتم تجميع هذه المواد والتخلص منها إلى خارج الورشة . شكل (٣ - ١٠) .



شكل (٣ - ١٠)

٣-١-٧ وسائل الأمن والسلامة المرتبطة باستخدام تجهيزات الورشة:

- ١- لا تقم بتشغيل أي منظومة داخل الورشة قبل أن يكون لديك المعلومات الكافية عن طريقة التشغيل الصحيحة .
- ٢- قم بتشغيل النظام المطلوب خاصة المراوح وأجهزة الشفط أو الأجهزة الكهربائية وضغط الهواء وأجهزة إطفاء الحريق طبقاً للتعليمات المذكورة في كتيب التشغيل .
- ٣- وأحذر أداء أي عمل بتفكيرك قد يؤدي إلى أضرار لك أو لمكان عملك .
- ٤- تأكد من سلامة التوصيلات الكهربائية لأي جهاز قبل البدء بتشغيله .
- ٥- عند استخدامك لتجهيزات الورشة ، اتبع تعليمات الأمن والسلامة التي تتطلب الهدوء والنظام والدقة أثناء عملك .
- ٦- تأكد من صلاحية وسائل إطفاء الحريق الموجودة .

٧- عند تشغيل ضاغط الهواء يجب عليك مراعاة الآتي :

- التأكد من حالة التشغيل الجيدة لمنظمات الهواء به وعدم وجود تسرب في توصيلات الهواء .
- تجنب استخدام الهواء في تجفيف الأيدي أو الجلد أثناء قيامك باستعماله .
- تجنب دفع الهواء المضغوط في اتجاه أي شخص خاصة منطقة الوجه .
- لا تقم بجر أي معدات ثقيلة ذات عجلات فوق خرطوم الهواء المضغوط لعدم تلفها ولتجنب الإصابات الخطيرة .

٣-٢ صيانة تجهيزات الورشة:

١- مصادر معلومات الصيانة:

تتنوع هذه المصادر الخاصة بالصيانة التي تشتمل على البيانات الفنية وعمليات الصيانة ومتطلبات إجرائها ومن هذه المصادر ما يلي :

أ (دليل الخدمة :

يحتوى على المعلومات الخاصة بالصيانة وتوقيتات إجرائها وأنواع مواد التشحيم والزيوت الموصى بها واستبدال المرشحات الخاصة بالزيت أو بالهواء.

ب) نشرة الخدمة الفنية :

يحتوى على المعلومات عن مظاهر أعطال العدد المعدات وكيفية إصلاحها.

ج (أجهزة الميكروفيش :

هي أجهزة تظهر المعلومات الخاصة بصيانة العدد والمعدات وتكون مطبوعة على شرائط ولم تعد تستخدم حالياً بكثرة.

د (أقراص الكمبيوتر المدمجة :

تصدرها الشركة الصانعة وعليها تخزن البيانات الفنية الخاصة بالصيانة. ويمكن قراءة هذه البيانات على شاشة الكمبيوتر.

٢- متطلبات الصيانة لتجهيزات الورشة :

قبل البدء في إجراء عمليات الصيانة لتجهيزات الورشة يجب :-

التعرف على الإجراءات المتبعة لعمليات الصيانة للتجهيزات المختلفة من مصادر المعلومات المذكورة.

تحديد المتطلبات وتوفيرها لعمليات الصيانة ومن هذه المتطلبات :-

- زيوت التغيير الخاصة بضغط الهواء والموصى بها.

- مرشحات (فلاتر) نظام سحب الهواء .

- خرطوم للهواء المضغوط وحلقات تثبيت .

- مواد التشحيم.

- وأوعية التخلص من المواد القابلة للاشتعال.

- المواد والخامات لتجهيزات الورشة المختلفة.

- خرطوم طرد غازات العادم.

- مصابيح كهربائية.

- أسلاك كهربائية ومستلزمات أخرى.

- أدوات تنظيف متنوعة.

- العدد والأدوات الخاصة بصيانة نظام الصرف الصحي .

- العدد والأدوات الخاصة بصيانة نظام الإمداد بالمياه.

- سلال أو روافع للأشخاص.

٣- إجراءات الصيانة:

- لإجراء عمليات الصيانة لأي منظومة بالورشة يجب اتباع الآتي :
- تجهيز العدد والمعدات اللازمة للعمل المطلوب (عدد يدوية - روافع متحركة - أدوات قياس مختلفة -)
- تجهيز الخامات وقطع الغيار وزيت التغيير الموصى بها والمطلوب استبدالها حسب توقيتات إجرائها.
- عمل فحص شامل لتجهيزات الورشة مسترشدا بالمعلومات التي يتم استخراجها من مصادر المعلومات الخاصة بالصيانة.
- إجراء أعمال الصيانة اللازمة للتجهيزات طبقا للتعليمات.
- تسجيل أعمال الصيانة في السجلات الخاصة بذلك.

٤- الخامات والمستهلكات لتطبيقات صيانة محددة:

تشمل هذه المواد :-

- الزيوت بأنواعها وهي مواد كيميائية وقابلة للاشتعال.
 - المواد الاحتكاكية مثل تيل الفرامل.
 - السوائل مثل سائل الفرامل وسائل التبريد وهي مواد كيميائية ويمكن أن تؤذي الجلد أو العين (خاصة سائل الفرامل).
 - المواد المطاطية مثل حلقات منع التسرب وهي قابلة للاشتعال ويتخلف عن اشتعالها غازات ضارة.
 - الأسلاك والقطع المعدنية .
 - المصابيح التالفة.
 - خرطوم الهواء التالفة.
 - مواد دهان.
 - قطع قماش قديمة.
 - كيروسين غير نظيف.
- والتخلص من هذه المواد يجب أن يتم طبقا لإجراءات محددة تشمل أولا جمعها وتخزينها في أوعية مغطاة أو علي أرفف أو داخل مناطق في الورشة بعيدة عن الحركة بحيث لا تسبب تعرض العاملين للإصابة، ثم تنتقل هذه المواد دوريا خارج الورشة إلي المناطق المخصصة لتخزينها طبقا لاشتراطات البيئة والتخلص من المواد الضارة .

٥- احتياطات الأمن والسلامة:

- يجب مراعاة احتياطات الأمن والسلامة لتجنب الإصابة أثناء إجراء عمليات الصيانة للتجهيزات ويتحقق ذلك بالآتي:-
- ارتداء الملابس المناسبة (بدله عمل) للحماية الشخصية .
 - فصل مصدر الكهرباء عند القيام بصيانة خطوط الكهرباء في الورشة.
 - إغلاق محابس المياه العمومية عند القيام بصيانة خطوط الإمداد بالمياه في الورشة.
 - استخدام العدد والأدوات المناسبة للعمل .
 - مراعاة الهدوء أثناء القيام بالعمل.
 - القيام بصيانة نظام واحد فقط ثم بعد الانتهاء منه يتم الانتقال إلي صيانة نظام آخر.
 - الدقة في أداء العمل .
 - تكليف أشخاص ذوي دراية بعمليات صيانة التجهيزات.

٣-٣ إختبار المعارف النظرية:

ضع دائرة حول الحرف الدال على الإجابة الصحيحة أو أكثر الإجابات صحة من العبارات التالية

- ١- تجهز الورشة المتخصصة في أعمال الميكانيكا وكهرباء السيارات الثقيلة للقيام بالخدمات التالية للعملاء :
- (أ) فحص وتشخيص أعطال السيارة .
 (ب) إجراء العمرة للمحرك وأجهزة نقل الحركة .
 (ج) الإصلاحات الكهربائية للسيارة .
 (د) إجراءات الضمان للسيارات الحديثة .
 (هـ) سمكرة ودهان السيارة .
 (و) جميع ما ذكر أعلاه .

أكمل الجمل التالية باستخدام الكلمة المناسبة من الكلمات المذكورة بين القوسين

- ٢- (خراطيم - مراوح - للضوضاء - للتهوية - العادم - صيانة - الأعطال - الإصابات - الموصى بها - الهواء)
- (أ) تحتوى الورشة على تعمل على شفط الهواء الغير نقي لطرده خارج الورشة.
 (ب) لسلامتك تجنب جر أي معدة ثقيلة ذات عجلات على الهواء المضغوط .
 (ج) تصمم غرفة خاصة لضغط الهواء ذات حوائط عازلة وتحتوى على فتحات
 (د) يجب مراعاة احتياطات الأمن لتجنب أثناء عمليات الصيانة .
 (هـ) يجب استبدال قطع الغيار وزيت التغير
 (و) تحتوى النشرة الفنية على مظاهر وكيفية إصلاحها .
 (ر) دليل الخدمة يحتوى على المعلومات الخاصة بال- وتوقيتات أجرائها

٣-

اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ) باستخدام خطوط توصيل بينها

(أ)	(ب)
١- تستخدم تركيبات مواسير المياه بالورشة	١- بتوصيله إلى ماسورة العادم للسيارة .
٢- يشتمل نظام سحب الهواء إلى داخل الورشة على	٢- فى أعمال الغسيل للأفراد وغسيل السيارات
٣- يستخدم خرطوم لسحب العادم من الورشة	٣- مرشحات تعمل على تنقية الهواء الداخل إليها
٤- من ضمن اشتراطات البيئة	٤- عدم صرف الزيوت والشحومات في مجاري الصرف الصحي
	٥- تجنب المواد القابلة للاشتعال .

ضع علامة صح أو خطأ أمام العبارات التالية :

- (أ) يمكن أن يستخدم الهواء المضغوط في تنظيف الأيدي أو جسم الإنسان . ()
 (ب) توزع الإنارة الداخلية بالورشة على جميع أقسامها وحسب متطلبات العمل بها ()
 (ج) تصمم غرفة خاصة يوضع بداخلها ضاغط الهواء لحمايته من رطوبة الجو . ()
 (د) تتضمن نشرة الخدمة الفنية معلومات عن مظاهر الأعطال وكيفية إصلاحها ()
 (هـ) يتم تغيير الزيوت الموصى بها في توقيتات يمكن تقديرها بنفسك ()
 (و) قبل البدء في عمليات الصيانة للتجهيزات يجب عمل فحص شامل لها لإجراء اللازم ()

٥- اذكر شروط الإضاءة الصحيحة لورشة السيارات؟

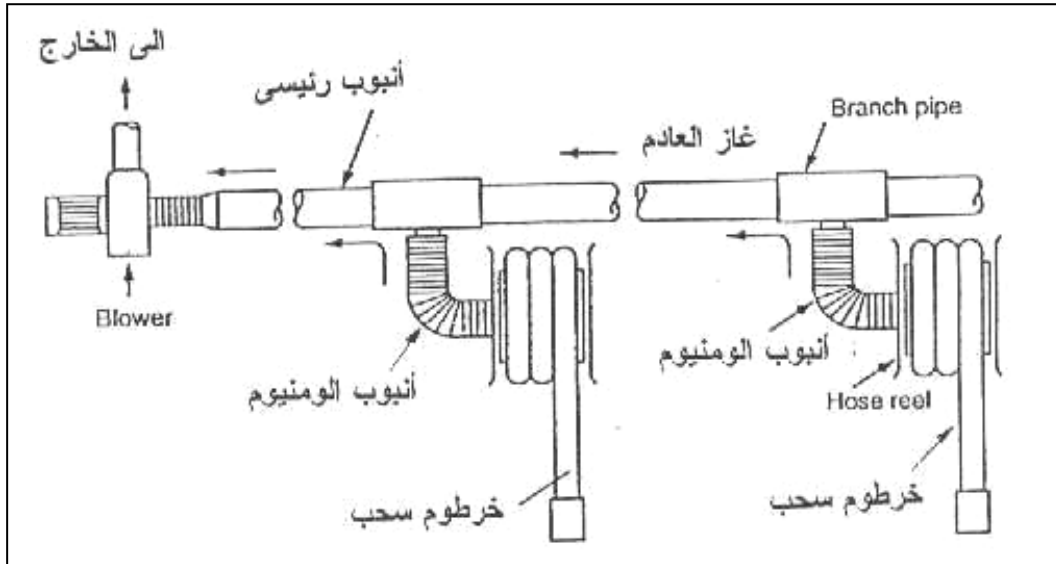
.....

٦- اذكر احتياطات استخدام الهواء المضغوط؟

.....

٧- مسترشدا بالشكل التالي صف باختصار كيفية التخلص من غازات العادم في الورشة؟

.....



٨ - اذكر مصادر المعلومات التي يمكن الحصول منها علي إرشادات صيانة التجهيزات؟

.....

٩ - لماذا تسجل ما يتم من أعمال صيانة للتجهيزات؟

.....

١٠ - اذكر خمسا من احتياطات السلامة التي يجب مراعاتها أثناء إجراء عمال الصيانة لتجهيزات الورشة؟

.....

الإجابات النموذجية

١	أ، ب، ج، د
٢	أ) مراوح ب) خرطوم ج) للضوضاء - للتهوية د) الإصابة هـ) الموصى بها و) الأعطال ر) صيانة
٣	أ (١) مع ب (٢) أ (٢) مع ب (٣) أ (٣) مع ب (١) أ (٤) مع ب (٤)
٤	أ) (×) ب) (√) د) (√) هـ) (×) ج) (×) و) (√)
٥	- الإضاءة تكون فوقية - ألا تكون مبهرة - توزع بانتظام
٦	- لا يستخدم في تجفيف الأيدي أو الجلد. - لا يوجه في اتجاه أي شخص خاصة الوجه. - تحفظ منظومات الضغط في حالة تشغيل جيدة. - يحظر جر معدات ثقيلة ذات عجلات فوق خرطوم الهواء المضغوط.
٧	نظام طرد غازات العادم يشمل أنابيب مرنة موزعة علي أماكن العمل في المركز، تسحب هذه الأنابيب وتثبت نهاياتها في مواسير العادم. تقوم مروحة ذات قدرة عالية بسحب غازات العادم من الأنابيب الفرعية إلي أنبوب رئيسي ثم إلي خارج الورشة.
٨	- أدلة الشركات الصانعة - جهاز الميكروفيش المخزن علي شرائحه بيانات الخدمة - الأقراص المدمجة للكمبيوتر المخزن عليها بيانات الخدمة
٩	- تسجل أعمال صيانة التجهيزات حتي يمكن متابعة حالتها الفنية والتعرف على موعد الصيانة القادمة ومتطلباتها.
١٠	• ارتداء الملابس المناسبة (بدله عمل) للحماية الشخصية • فصل مصدر الكهرباء عند القيام بصيانة خطوط الكهرباء في الورشة • إغلاق محابس المياه العمومية عند القيام بصيانة خطوط الإمداد بالمياه في الورشة • استخدام العدد والأدوات المناسبة للعمل • مراعاة الهدوء أثناء القيام بالعمل • القيام بصيانة نظام واحد فقط ثم بعد الانتهاء منه يتم الانتقال إلي صيانة نظام آخر • الدقة في أداء العمل • تكليف أشخاص ذوي دراية بعمليات صيانة التجهيزات ملحوظة: مطلوب ذكر خمسة فقط

٣-٤ التدريب العملي**التمرين الأول:**

أهداف التدريب:-

بعد الانتهاء من هذا التمرين يصبح المتدرب قادراً على أن :

- ١- يتوصل إلى المعلومات اللازمة المتعلقة بالاستخدام الصحيح والأمن للتجهيزات.
- ٢- يتعرف على التجهيزات الصحيحة للاستخدام في الظروف المحددة .
- ٣- يستخدم تجهيزات الورشة بأمان و طبقاً للتعليمات و الإجراءات المحددة.
- ٤- يطبق اشتراطات الصحة و السلامة المهنية ليقفل من المخاطر التي يمكن أن يتعرض لها شخصياً أو يتعرض لها الآخرين.

(أ) الظروف المهنية

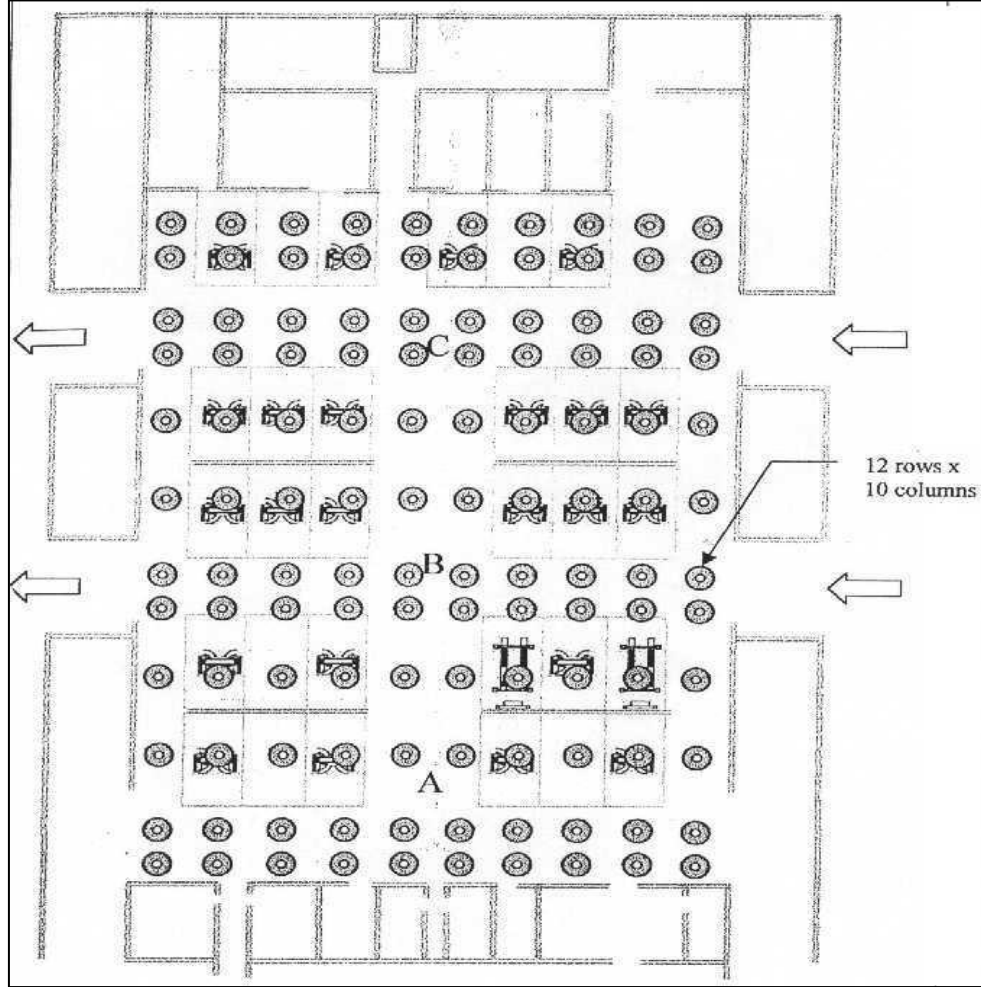
لكي يمكن التدرب علي المهارات العملية المذكورة في هذا العنصر يلزم توفر المتطلبات التالية :-

التسهيلات الأخرى	العدد والمعدات	الخامات
١- كتيبات تعليمات التشغيل الخاصة بتجهيزات الورشة المختلفة . ٢- ميكروفيش . ٣- تعليمات الصحة والسلامة المهنية الخاصة	١- عدد خاصة لتشغيل تجهيزات الورشة إذا تطلب الأمر ذلك .	

(ب) الأداء:

التدريب العملي :

١- قم بالتوصل إلى المعلومات المناسبة المتعلقة لتجهيزات الورشة من خلال الرسم الذي أمامك.



٢- تعرف أماكن التحكم في تشغيل تجهيزات الورشة (المفاتيح الكهربائية - محابس المياه - أماكن أجهزة الإطفاء - ضاغط الهواء والمواسير الخ)
 ٢- قم بتجربة تشغيل كافة تجهيزات الورشة من مراوح ومفاتيح كهربائية ونظام سحب العادم والتركيبات الخاصة بالمياه والكهرباء.

٣- راعي الإرشادات التالية عند استخدامك التجهيزات:

- لا تقم بتشغيل أي منظومة داخل الورشة قبل أن يكون لديك المعلومات الكافية عن طريقة التشغيل الصحيحة.
- قم بتشغيل النظام المطلوب خاصة المراوح وأجهزة الشفط أو الأجهزة الكهربائية وضاغط الهواء وأجهزة إطفاء الحريق طبقاً للتعليمات المذكورة في كتيب التشغيل . وأحذر أداء أي عمل بتفكيرك قد يؤدي إلى أضرار لك أو لمكان عملك .
- تأكد من سلامة التوصيلات الكهربائية لأي جهاز قبل البدء بتشغيله .

- عند استخدامك لتجهيزات الورشة ، اتبع تعليمات الأمن والسلامة التي تتطلب الهدوء والنظام والدقة أثناء عملك .
- تأكد من صلاحية وسائل إطفاء الحريق الموجودة .

٤- عند تشغيل ضاغط الهواء يجب عليك مراعاة الآتي :

- التأكد من حالة التشغيل الجيدة لمنظمات الهواء به وعدم وجود تسرب في توصيلات الهواء .
 - تجنب استخدام الهواء في تجفيف الأيدي أو الجلد أثناء قيامك باستعماله .
 - تجنب دفع الهواء المضغوط في اتجاه أي شخص خاصة منطقة الوجه .
 - لا تقم بجر أي معدات ثقيلة ذات عجلات فوق خرطوم الهواء المضغوط لعدم تلفها ولتجنب الإصابات الخطيرة .
- اتبع التعليمات الخاصة بالتخلص من المواد المستهلكة والفضلات في الأماكن المخصصة لها باتباعك للتعليمات واشترطات السلامة المهنية أثناء استخدام تجهيزات الورشة فانك سوف تجنب نفسك والآخرين المخاطر التي يمكن أن تتعرض لها .

٥- التجهيزات الصحيحة للاستخدام في الظروف المحددة:

اسم التجهيزة	الاستخدام	ظروف الاستخدام الصحيح
استخدام المعدات داخل الورشة.	١- راعى خطوط الأمان عند استخدام معدات الورشة. ٢- تأكد من سلامة التوصيلات الكهربائية للمعدة. ٣- راعى عدم وجود مياه على أرضية الورشة. ٤- ملاحظة إذا ما كانت المعدة فى حاجة غلى تزييت أو تشحيم.	١- العمل على هذه المعدة عند الاحتياج اليها فقط. ٢- التأكد من عدم وجود خطر قد ينتج عن استخدام هذه المعدة. ٣- اتباع كتالوج التشغيل الصحيح لهذه المعدة.
تجهيزات المياه.	١- استخدام المياه للعمل الذى يحتاج الى ذلك. ٢- التأكد من سلامة منظومة الصرف الصحى عند استخدام المياه. ٣- مراعاة عدم ترك مياه على ارضية الورشة.	١- تواجد مصادر المياه بعيدا عن اى تجهيزات كهربائية. ٢- سلامة مصادر المياه (حنفيات - محابس - الخ). ٣- سلامة الصرف الصحى لسهولة تصريف المياه.
منظومة التجهيزات الكهربائية.	١- تأكد من سلامة التوصيلات الكهربائية. ٢- قم بتشغيل جميع المراوح والشفاطات منذ بداية اليوم. ٣- استخدام الوصلات الكهربائية الخارجية عند الحاجة عليها.	١- سلامة مصدر التيار الرئيسى المغذى للورشة. ٢- سلامة مصدر التيار الفرعى للورشة التى تعمل بها.
التهوية.	١- قم بفتح جميع المنافذ الموجودة بالورشة (أبواب - شبابيك) منذ بدء اليوم. ٢- تشغيل كافة الشفاطات من أجل تجديد الهواء الموجود بالورشة باستمرار. ٣- استخدام الشفاطات الخاصة بعادم السيارة عند إدارة محرك السيارة فقط وليس باستمرار.	١- سلامة المنافذ للغلاق والفتح. ٢- سلامة الشفاطات الخاصة بسحب الهواء وأنها تعمل بشكل طبيعى. ٣- سلامة شفاطات سحب العادم.
منظومة الهواء المضغوط.	١- قم بتشغيل ضاغط الهواء الخاص بالورشة حسب التعليمات. ٢- تشغيل وصلة الهواء القريبة من المكان الذى تريد استخدام الهواء المضغوط به. ٣- غلق جميع محابس الهواء للوصلات الاخرى الموجودة بالورشة إذا لم يكن أحد فى حاجة إليها. ٣- عدم تسليط الهواء المضغوط على جسمك أو سده بقطعة قماش.	١- سلامة ضاغط الهواء للورشة. ٢- سلامة جميع وصلات الهواء الداخلية للورشة. ٣- سلامة جميع محابس الهواء للوصلات الموجودة بالورشة. ٤- استخدام الهواء عند الحاجة إليه فقط.
منظومة الإطفاء.	١- اتباع تعليمات الإطفاء اللازمة ٢- استخدامها فقط عند الحاجة إليها. ٣- قم بالتفرقة بين أنواع طفايات الحريق المختلفة والغرض من استخدام كل منها. ٤- التعرف على منافذ الإخلاء الموجودة بالورشة	١- التأكد من صلاحية معدات الإطفاء. ٢- التأكد من صلاحية البودرة الداخلية طفاية الحريق. ٣- التأكد من وصول المياه إلى خرطوم مياه المستخدمة فى عمليات الإطفاء.

(ج) معايير الأداء:

المراجعة بمعرفة المدرّب	المراجعة بمعرفة المتدرّب	المعايير المطلوبة
		١- اختيار مناسب لمصادر المعلومات.
		٢- توصل إلى المعلومات المناسبة.
		٣- تعرف صحيح لتجهيزات الورشة المناسبة لاستخدامات معينة.
		٤- استخدم التجهيزات بأمان.
		٥- طبق بصورة صحيحة المعلومات الخاصة باستخدام التجهيزات.
		٦- طبق بصورة صحيحة إجراءات استخدام التجهيزات.
		٧- تصرف بمسؤولية.
		٨- اتبع إجراءات الصحة والسلامة المهنية.

التمرين الثاني:

أهداف التدريب:-

- بعد الانتهاء من هذا التدريب يصبح المتدرب قادراً على أن :
- ١- يتعرف مصادر المعلومات المتعلقة بصيانة تجهيزات الورشة.
 - ٢- يجمع المعلومات المناسبة المرتبطة بتطبيقات صيانة محددة .
 - ٣- يتعرف متطلبات الصيانة لتطبيق محدد .
 - ٤- يرتدي ملابس ومعدات الحماية الشخصية المناسبة لتفادي الإصابات أثناء أعمال الصيانة.
 - ٥- يفحص التجهيزات باستخدام إجراءات معتمدة .
 - ٦- يجري صيانة التجهيزات طبقاً للتعليمات المعتمدة والمتطلبات .
 - ٧- يسجل تفاصيل الصيانة و أعمال الإصلاح بدقة و في النماذج المعتمدة .
 - ٨- يطبق تعليمات الصحة والسلامة المهنية أثناء أعمال الصيانة لتجنب الإصابات لنفسه والآخرين.

أ) الظروف المهنية

لكي يمكن التدريب علي المهارات العملية المذكورة في هذا العنصر يلزم توفر متطلبات التدريب التالية:

التسهيلات الأخرى	العدد والمعدات	الخامات
١- أدلة الخدمة	١- جميع أنواع العدد اليدوية المعيارية	١- قطع الغيار المطلوبة لتجهيزات الورشة المختلفة
٢- نشرات الخدمة الفنية	٢- طقم كامل يشمل العدد الخاصة بالفك والتركيب	٢- زيوت التزييت الموصى بها
٣- تجهيزات الورشة	٣- زحافات أرضية	٣- مواد التشحيم الموصى بها
	٤- نظارة واقية	٤- المرشحات الموصى بها
	٥- مصباح "بلادوس"	٥- صنفرة ناعمة وخشنة
	٦- سلاالم أو روافع للأشخاص	٦- قطع من القماش
	٧- أقراص كمبيوتر مسجل عليها بيانات صيانة التجهيزات	٧- كيروسين – مواد منظفة
	٨- أجهزة ميكروفيش	٨- مواد للدهان
		٩- خراطيم للهواء المضغوط
		١٠- حلقات تثبيت للخراطيم
		١١- مصابيح جديدة

ب) الأداء:**فحص وإجراء أعمال الصيانة لتجهيزات الورشة :****١- تجهيزات الدوائر الكهربائية :**

- ١- افحص الإسلاك الكهربائية وتأكد من سلامتها وعزلها جيداً .
- ٢- لاحظ حالة المصهرات (الفيوزات) فإذا كانت تنصهر باستمرار فهذا دليل على تحميلها بالتيار أكثر من اللازم وأن هناك عيب في الدائرة الكهربائية، فقم بتبليغ المسئول لاتخاذ اللازم.
- ٣- لاحظ حالة الإضاءة بالورشة وابحث عن أي لمبات إضاءة تالفة وقم بتغييرها.

٢- تركيبات المياه والصرف الصحي :

- ١- أفحص خطوط مواسير المياه والصرف الظاهرة للتأكد من عدم وجود تسرب منها .
- ٢- في حالة وجود مضخة مياه تأكد بالفحص الظاهري من صلاحية مانع التسرب للمضخة وعدم وجود تسرب للمياه منها.
- ٣- استبدل الصنابير التالفة (إن وجدت).

٣- ضاغط الهواء :

- ١- تأكد بالفحص من سلامة المفتاح الأتوماتيكي لتشغيل محرك الضاغط وأنه يعمل على تشغيل المحرك عند انخفاض ضغط الخزان وإيقافه عند وصول الضغط إلى الحد الأقصى المقرر .
- ٢- تأكد من سلامة منظمات الهواء وإنها تعمل بحالة جيدة .
- ٣- قم بتصفية الخزان يومياً من خلال صمام التصريف للتخلص من المياه التي تتكون من تكثف بخار الماء والرطوبة الناتجة من برودة الهواء المضغوط الساخن عند وصوله إلى الخزان .
- ٤- قم بتغيير الزيت لوحدة الضاغط حسب التوقيتات المحددة في كتيب الخدمة والصيانة والموصى به طبقاً للمقياس الصحيح .
- ٥- افحص خطوط الهواء بالورشة للتأكد من عدم وجود تسرب هواء منها .

٤- نظام التهوية

- قم بفحص المرشحات لنظام سحب الهواء ونظفها بالهواء المضغوط أو استبدلها في حالة تلفها .
افحص سير المروحة واضبط قوة شده أو قم بتغييره في حالة تلفه .

٥- أجهزة التكييف :

- قم بالفحص الظاهري لأجهزة التكييف بالورشة وتأكد من أداء عملها بشكل جيد.

٦- فحص أجهزة الإطفاء:

- أ) قم بفحصها بالنظر لاكتشاف أي عيوب بها.
- ب) راجع البيانات الخاصة بتوقيتات صيانتها وتقرير صلاحيتها.
- ج) اتخذ الإجراء اللازم نحو الأجهزة منتهية الصلاحية.

٧- تسجيل أعمال الصيانة:

- ١- قم بتسجيل أعمال الصيانة في السجلات الخاصة مع ضرورة تسجيل التاريخ
- ٢- سجل الأعطال التي يلزم إصلاحها بواسطة الفنيين المختصين.
- ٣- قم بإبلاغ مشرف الورشة عن الأعطال.

ج) معايير الأداء:

المراجعة بمعرفة المدرّب	المراجعة بمعرفة المتدرّب	دلائل الملاحظة
		١- تعرف مصادر المعلومات المتعلقة بصيانة تجهيزات الورشة
		٢- جمع المعلومات المناسبة والمرتبطة بتطبيقات صيانة محددة
		٣- تعرف متطلبات الصيانة لتطبيق محدد
		٤- ارتداء ملابس ومعدات الحماية الشخصية المناسبة لتفادي الإصابة أثناء إجراء الصيانة
		٥- تحديد تجهيزات الورشة التي سيقوم بفحصها
		٦- تطبيق إجراءات فحص التجهيزات بدقة
		٧- إجراء صيانة التجهيزات طبقاً للتعليمات المعتمدة
		٨- تسجيل أعمال الصيانة في النماذج المعتمدة
		٩- الإبلاغ عن الأعطال في تجهيزات الورشة
		١٠- تطبيق تعليمات السلامة أثناء إجراء صيانة تجهيزات الورشة