الكفاءة الوطنية

19UY0401-5

الكادر الفني لأجهزة غازات الاحتباس الحراري المفلورة

المستوى 5

التحديث رقم: 00

التعديل رقم: 01

مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK)

أنقرة، 2019

المقدمة

الكادر الفني لأجهزة غازات الاحتباس الحراري المفلورة (المستوى 5) وفقا للائحة الخاصة بإعداد المعايير المهنية والكفاءات الوطنية المنشورة في الجريدة الرسمية بتاريخ 2015/10/19 ورقم 29507، و التي صدرت بموجب القانون رقم 5544 بشأن اعداد الكفاءات المهنية الوطنية، و وفقا لأحكام اللائحة الخاصة بإنشاء اللجان القطاعية لمؤسسة الكفاءة المهنية (MYK) و واجباتها و إجراءات و مبادئ عملها المنشورة في الجريدة الرسمية بتاريخ 2007/11/27 و رقم 26713، فقد تم إعداده من قبل فريق العمل بتكليف من مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK) و تم تقييمه من خلال أخذ آراء المؤسسات و المنظمات ذات الصلة بالقطاع، و تم اعتماده من قبل مجلس إدارة مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK) بعد مراجعته من قبل لجنة قطاع الطاقة التابعة لمؤسسة الكفاءة المهنية (MYK).

الكادر الفني لأجهزة غازات الاحتباس الحراري المفلورة (المستوى5) ... تم تعديله بتاريخ 2020/06/16 بقرار مقام رئاسة الكفاءة المهنية رقم 1570.

مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK)

© مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK) ، 2019

المدخل

يتم تحديد المعايير الأساسية لإعداد الكفاءات الوطنية وفحصها في لجان القطاع والموافقة عليها من قبل مجلس إدارة مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK) في لائحة إعداد المعايير المهنية الوطنية والكفاءات الوطنية.

تم إقرار المبادئ الأساسية لتحديد معايير الكفاءة الوطنية على النحو التالي:

a) يتم تحديد معايير الكفاءة الوطنية على أساس المعايير المهنية الوطنية أو المعايير الدولية.
b) يتم إعداد معايير الكفاءة الوطنية وفق مبدأ التشارك، وتؤخذ آراء ومساهمات الأطراف المعنية.
c) وتشمل معايير الكفاءة الوطنية قضايا الصحة والسلامة المهنية والبيئة والجودة المتعلقة بالمجال المهني.
d) يجب أن تكتب معايير الكفاءة الوطنية بطريقة يفهمها المستخدمون.
e) تشجع الكفاءة الوطنية للفرد على تطوير نفسه والتقدم الوظيفي في إطار مبدأ التعلم مدى الحياة.
f) لا تحتوي معايير الكفاءة الوطنية على أي مادة تمييز أو تهميش صريح أو ضمني.
g) تحتوي معايير الكفاءة الوطنية على عناصر تضمن قياس معرفة الفرد ومهاراته وكفاءاته مع ضمان الجودة.

19UY0401-5 الكفاءة الوطنية للكادر الفني لأجهزة غازات الاحتباس الحراري المفلورة

1	**اسم الكفاءة**	الكادر الفني لأجهزة غازات الاحتباس الحراري المفلورة
2	**رمز التحديث**	19UY0401-5
3	**المستوى**	5
4	**مكانتها حسب التصنيف الدولي**	ISCO 08: 7127 (العاملين في مجالات صيانة وإصلاح تركيبات أجهزة التهوية/التكييف والتبريد)
5	**النوع**	
6	**قيمة الائتمان**	
7	**A) تاريخ النشر**	2019/09/11
	B) رقم التحديث / التحديث	التحديث رقم: 00 © مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK) ، 2019
	C) تاريخ التحديث / التحديث	التحديث ذو الرقم 01 .2020/06/10-1570
8	**الهدف**	من أجل التحكم في الانبعاثات الناتجة من غازات الاحتباس الحراري المفلورة، وبشأن استخدام المنتجات أو المعدات التي تحتوي على غازات لاحتباس الحراري المفلورة، إضافة الى غازات الاحتباس الحراري المفلورة المدرجة في بروتوكول كيوتو (Kyoto) الملحق باتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، حيث أن تركيا طرف فيها، فقد دخلت لائحة غازات الاحتباس الحراري المفلورة المؤرخة في 4 يناير 2018، والتي أعدتها وزارة البيئة والتحضر من أجل تنظيم الإجراءات والمبادئ، حيز التنفيذ. وفي هذا السياق، ظهرت التزامات ألاشخاص العاملين بغازات الاحتباس الحراري المفلورة في قطاعات التكييف والحريق والمفاتيح الكهربائية (معدات التحويل المستخدمة في نقل الكهرباء)، والمذيبات في بلدنا أثناء أداء واجباتهم. نشات الحاجة في المناطق التي سيتم فيها استخدام المعدات الحاوية على غازات الاحتباس الحراري المفلورة إلى قوة عاملة مؤهلة يمكنها توفير الجودة والسلامة وفي هذا السياق فإن هدف هذه الكفاءة هي: • يتم تحديد الكفاءات والمعلومات والمهارات والكفاءات التي ينبغي أن يتمتع بها المرشحون، • توفير الإمكانية للمرشحين بإثبات كفاءاتهم المهنية بوثيقة صالحة وموثوقة. تكوين مرجعية لنظام التعليم والمؤسسات المعنية بالإمتحانات والتوثيق.
9	**المعايير المهنية التي تشكل مصدرا للكفاءة**	
	ISO 5149 السلامة والمتطلبات البيئية لأنظمة التبريد والمضخات الحرارية ISO 817 المبردات - تصنيف التخصيص والسلامة EN 13313-2010 أنظمة التبريد والمضخات الحرارية - كفاءة العاملين EN 378-2016 أنظمة التبريد والمضخات الحرارية - المتطلبات البيئية والسلامة	
10	**شرط/شروط الدخول إلى امتحان الكفاءة**	
11	**بنية الكفاءة**	

11- a) الوحدات الإلزامية	
A1 أمن وسلامة العمل، حماية البيئة، وإدارة الجودة وتنظيم العمل	
11-b) الوحدات الاختيارية	
B1/19UY0401-5 في مبردات الفلور (1). أنشطة التصنيف B2/19UY0401-5 في مبردات الفلور (2). أنشطة التصنيف B3/19UY0401-5 في مبردات الفلور (3). أنشطة التصنيف B4/19UY0401-5 في مبردات الفلور (4). أنشطة التصنيف B5/19UY0401-5 الأنشطة المتعلقة بالمبردات المفلورة في المركبات المزودة بأجهزة التبريد B6/19UY0401-5 الأنشطة المتعلقة بالمبردات المفلورة في المفاتيح الكهربائية (معدات التحويل المستخدمة في نقل الكهرباء). B7/19UY0401-5 الأنشطة المتعلقة بالمبردات المفلورة في أنظمة إطفاء الحريق B8/19UY0401-5 الأنشطة المتعلقة بالمذيبات المحتوية على مبرد مفلور	
11- c) بدائل تشكيل المجموعات للوحدات والنتائج التعليمية الإضافية	
A1+ B5 A1+ B6 A1+ B7 A1+ B8 A1+B3+B4	A1+B1 A1+B2 A1+B3 A1+B2+B4
12	**الاختبار والتقييم**
يخضع المرشحون الراغبون في الحصول على شهادة الكفاءة المهنية للامتحانات المحددة في الوحدات. هناك شرط للنجاح في الاختبارات المحددة في الوحدات من أجل يحصل المرشحون على وثيقة الكفاءة، فالمرشح الذي سيختار أحد البدائل المحددة في المادة"11-c) بدائل تصنيف الوحدات والنتائج التعليمية الإضافية "، سيدخل الامتحانات المعدة لوحدات الكفاءة التي تخص البديل الذي قام بإختياره. يمكن إجراء الامتحانات النظرية واختبارات الأداء في وحدات الكفاءة بصورة منفصلة كل على حدي أو معا. ولكن يجب أن يتم تقييم كل وحدة منهم بشكل مستقل. مدة صلاحية وحدات الكفاءة هي سنتان اعتبارا من تاريخ النجاح في الوحدة. يجب أن تظل جميع الوحدات صالحة، حتى يتمكن المتدربون من الحصول على شهادة الكفاءة من خلال الجمع بين وحدات الكفاءة في اختبار واحد.	
13	**مدة صلاحية الشهادة**	إن مدة صلاحية شهادة الكفاءة هي خمس (5) سنوات.
14	**تكرار المراقبة**	-
15	**طريقة القياس - التقييم التي سيتم تطبيقها في تجديد الشهادة**	في نهاية فترة الصلاحية البالغة خمس (5) سنوات، يتم تقييم أداء حامل الشهادة باستخدام طريقة واحدة على الأقل من الطرق الموضحة في الأسفل. a) تقديم سجلات (وثائق الخدمة، رسائل وخطابات التوصية، العقود والفواتير وغيرها) توضح أنك عملت في المجال المعني لمدة عامين على الأقل بصورة إجمالية أو خلال الأشهر الستة الأخيرة ضمن فترة صلاحية الشهادة البالغة خمس سنين. b) المشاركة في اختبارات الكفاءة المحددة ضمن نطاق وحداتها يتم تمديد مدة صلاحية الوثائق لخمس سنوات إضافية للمرشحين الحاصلين على نتائج إيجابية بالتقييم.
16	**الجهة / الجهات المعنية بتحسين الكفاءة**	مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK)- مجموعة العمل
17	**اللجنة المعنية بالتحقق من معايير الكفاءة في القسم**	لجنة قطاع المطورة للطاقة في مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK)
18	**تاريخ ورقم الموافقة الصادرة من مجلس إدارة مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK)**	11/2019 - 2019/09/11

© مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK) ، 2019

A1/19UY0401-5 - وحدة كفاءة أمن وسلامة العمل، حماية البيئة، إدارة الجودة وتنظيم العمل

1	**اسم وحدة الكفاءة**	أمن وسلامة العمل، حماية البيئة، إدارة الجودة وتنظيم العمل
2	**رمز التحديث**	19UY0401-5
3	**المستوى**	5
4	**قيمة الائتمان**	-
5	**A) تاريخ النشر**	2019/09/11
	B) رقم التحديث / التحديث	التحديث رقم: 00 التعديل رقم: 01
	C) تاريخ التحديث / التحديث	التحديث ذو الرقم 01 .2020/06/10-1570
6	**المعيار المهني الذي يُشكل مصدر الموارد لوحدة الكفاءة**	

ISO 5149 السلامة والمتطلبات البيئية لأنظمة التبريد والمضخات الحرارية
ISO 817 المبردات - تصنيف التخصيص والسلامة
EN 13313-2010 أنظمة التبريد والمضخات الحرارية - كفاءة العاملين
EN 378-2016 أنظمة التبريد والمضخات الحرارية - المتطلبات البيئية والسلامة

7	**النتائج التعليمية**

<u>النتيجة التعليمية الاولى (1): توضح تدابير الصحة والسلامة المهنية وحماية البيئة.</u>

مقاييس النجاح

1.1 يُحدد القواعد القانونية وقواعد مكان العمل بشأن الصحة والسلامة المهنية.
2.1 يشرح تقليل عوامل الخطر المتعلقة بالصحة والسلامة المهنية.
3.1 يشرح إجراءات الطوارئ الواجب تطبيقها في حالة الخطر.
4.1 توضيح اللوائح الوطنية والدولية بشأن تغير المناخ.
5.1 توضيح المفاهيم الأساسية لغازات الاحتباس الحراري المفلورة المسببة لتغير المناخ.

<u>النتيجة التعليمية الثانية (2): يشرح متطلبات الجودة لوتيرة وبيئة العمل.</u>

مقاييس النجاح

1.2 يشرح تقنيات توفير الجودة
2.2 يقوم بوصف الأشغال نحو إزالة الأخطاء والأعطال المكتشفة أثناء العمل.

<u>النتيجة التعليمية الثالثة (3): توضيح عملية تنظيم العمل.</u>

معايير الأداء

1.3 توضيح عملية حساب تكلفة التركيب والخدمة والصيانة.
2.3 وصف ترتيب سير العمل.
3.3 وصف أنشطة إعداد التقارير التي يتعين القيام بها حول الدراسات.

8	**الاختبار والتقييم**

8 a) الامتحان النظري

<u>اختبار الاختيار من متعدد (T1):</u> يتم إجراء الاختبار النظري للوحدة (A1) وفقا لقائمة مراجعة "المعلومات" الواردة في الملحق (A1-2). يجب إخضاع المرشحين في الاختبار النظري الى امتحان كتابي (الاختيار من متعدد) متكون من (30) سؤلا على الاقل، وتقديم 4 خيارات للاجابة، كل منها يستحق درجات متساوية. لا يتم خصم أي نقاط للأسئلة التي تتم الإجابة عليها بشكل غير صحيح في الاختبار، ويتم منح المرشحين دقيقة ونصف (1.5) لكل سؤال. سيتم إعتبار المرشح ناجحا في الإمتحان الكتابي إذا أجاب على ستون في المئة (60%) على الأقل من الأجوبة بشكل صحيح. يجب أن تقيّم أسئلة الاختبار جميع البيانات المعرفية (الملحق A1-2) التي يقصد قياسها عن طريق الاختبار

النظري في هذه الوحدة.
b 8) الامتحان المعتمد على الأداء
يتم تحديد تعبيرات المهارات والكفاءات لهذه الوحدة في قوائم مراجعة المهارات والكفاءات للوحدات الأخرى، وسيتم إجراء القياس والتقييم ضمن هذا النطاق.
c 8) الشروط الأخرى حول القياس والتقييم
مدة صلاحية وحدة الكفاءة (سنتين) 2 إعتباراً من تاريخ النجاح في الوحدة.

9	**مؤسسة / (مؤسسات) تطوير وحدة الكفاءة**	مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK)
10	**لجنة الصناعة الخاصة للتحقق من وحدة الكفاءة**	لجنة قطاع المطورة للطاقة في مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK)
11	**تاريخ ورقم الموافقة الصادرة من مجلس إدارة مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK)**	11/2019 - 2019/09/11

ملحقات وحدة الكفاءة

الملحق A1-1 : المعلومات عن التدريب الموصى به لاكتساب وحدة الكفاءة

يُنصح بأن يكمل المرشح البرنامج بالمحتوى التعليمي الموضح أدناه لهذه الوحدة.

محتوى التدريب:

1. **الصحة والسلامة المهنية**
   - **1.1** إجراءات الصحة والسلامة المهنية وتطبيقها اثناء التشغيل
   - **2.1** ملابس العمل ومعدات الحماية الشخصية واستخدامها في إجراءات العمل
   - **3.1** أدوات الحماية والاستجابة وخصائص استخدامها
   - **4.1** المخاطر المتوقعة في العمل
   - **5.1** تحليل المخاطر
   - **6.1** حالات الطوارئ المحتملة في العمل
   - **7.1** الإجراءات المتخذة لمواجهة المخاطر والأخطار وحالات الطوارئ
   - **8.1** اللوحات والعلامات التحذيرية
   - **9.1** المخاطر البيئية الناجمة من المبردات المفلورة
   - **10.1** النفايات الخطرة
   - **11.1** المعاملات الخاصة بالنفايات الخطرة
   - **12.1** التوفير في موارد الأعمال
   - **13.1** اللوائح الوطنية والدولية بخصوص تغير المناخ
   - **14.1** المفاهيم الأساسية لغازات الاحتباس الحراري المفلورة المسببة في تغير المناخ

2. **الجودة**
   - **1.2** متطلبات الجودة
   - **2.2** تقنيات ضمان الجودة
   - **3.2** الصلاحيات والمسؤوليات
   - **4.2** طرق تصحيح الأخطاء والأعطال المحتملة
   - **5.2** عملية تنظيم العمل
   - **6.2** حسابات تكاليف التركيب والخدمة والصيانة

© مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK) ، 2019

7.2 تخطيط الأعمال
8.2 توزيع الطاقم
9.2 الموضوعات المُبلّغ عنها
10.2 عمليات إعداد التقارير

الملحق A1- 2: قائمة التدقيق المستخدمة في قياس وتقييم وحدة الكفاءة

a) المعلومات (BG)

رقم	افادة المعلومة	ما يتعلق بمعايير المحاسبية الدولية	مقياس نجاح وحدة الكفاءة	أداة التقييم
BG.1	القيام بتوضيح معايير الصحة والسلامة المهنية.		1.1	T1
BG.2	القيام بتوضيح معدات الحماية الشخصية المناسبة للعمل.		1.1	T1
BG.3	يقوم بتعديد معدات حماية ومداخلة الصحة والسلامة المهنية.		1.1	T1
BG.4	يقوم بأعداد قائمة مميزات إستخدام معدات المداخلة وحماية الصحة والسلامة المهنية.		1.1	T1
BG.5	يقوم بتعديد إشارات ولوحات التنبيه المناسبة للعمل المنجز.		1.1	T1
BG.6	يقوم بأعداد قائمة الخطر والتهلكات المتعلقة بالعمل المنجز.		1.2	T1
BG.7	القيام بتوضيح التدابير الواجبة اتخاذها للحد من عوامل الخطر.		1.2	T1
BG.8	ترتيب قائمة بالمواقف التي قد تشكل خطرا خلال استخدام المبردات المفلورة (التي تعمل بالفلور).		1.3	T1
BG.9	توضيح مفاهيم حوادث العمل والمواقف على وشك الحدوث.		1.3	T1
BG.10	القيام بتوضيح ما يجب القيام بها عند مواجهة حوادث العمل والمواقف وشيكة الحدوث.		1.3	T1
BG.11	القيام بسرد إجراءات الطوارئ الخاصة بالمعدات والعملية المنفذة.		1.3	T1
BG.12	ضع قائمة بإجراءات الخروج أو الهروب في حالات الطوارئ.		1.3	T1
BG.13	توضيح آثار العمليات المنفذة على البيئة.		1.4	T1
BG.14	سرد المواد القابلة للتحويل.		1.4	T1
BG.15	توضيح كيفية فصل وتصنيف المواد القابلة للتحويل.		1.4	T1
BG.16	توضيح مبادئ بروتوكول مونتريال (Montreal) وبروتوكول كيوتو (Kyoto)، بخصوص المواد المستنفدة لطبقة الأوزون ولوائح الغاز المفلور(F-Gaz).		1.4	T1
BG.17	سرد متطلبات التخزين الآمن للمواد المتفجرة والقابلة للاشتعال.		1.4	T1
BG.18	يضع قائمة المعدات والمواد والأدوات المناسبة لاستخدامها ضد الانسكابات والتسريبات.		1.4	T1
BG.19	سرد أساسيات الاستخدام الفعال لموارد الأعمال.		1.4	T1
BG.20	القيام بتوضيح المفاهيم الأساسية المتعلقة بالتأثيرات البيئية لغازات الاحتباس الحراري المفلورة المسببة في تغير المناخ.		1.5	T1
BG.21	يضع قائمة إجراءات الصيانة الوقائية والحامية المتعلقة بالمعدات المستخدمة.		2.1	T1

رقم	افادة المعلومة	ما يتعلق بمعايير المحاسبية الدولية	مقياس نجاح وحدة الكفاءة	أداة التقييم
BG.22	يقوم بأعداد قائمة متطلبات نظام الجودة الواردة في التعليمات.		2.1	T1
BG.23	توضيح التسامح والانحراف المسموح به عند التطبيق.		2.1	T1
BG.24	تحديد معايير الجودة للعمل المنجز.		2.1	T1
BG.25	يقوم بتعديد الأخطاء والأعطال التي قد تحدث أثناء العمل.		2.2	T1
BG.26	توضيح كيفية تلافي الأخطاء والأعطال التي قد تحدث أثناء التشغيل.		2.2	T1
BG.27	توضيح عملية حساب تكلفة التركيب والخدمة والصيانة.		3.1	T1
BG.28	توضيح كيفية القيام بتخطيط الأعمال وفقا لطبيعة العمل.		3.2	T1
BG.29	توضيح كيفية تكوين توزيع الفريق حسب طبيعة العمل.		3.2	T1
BG.30	وصف أنشطة إعداد التقارير التي يتعين القيام بها فيما يتعلق بالدراسات.		3.3	T1

1B 19UY0401-5 - في مبردات الفلور 1. أنشطة التصنيف
ملحقات وحدة الكفاءة

1	**اسم وحدة الكفاءة**	في مبردات الفلور (1). أنشطة التصنيف
2	**رمز التحديث**	19UY0401-5
3	**المستوى**	5
4	**قيمة الائتمان**	
5	**A) تاريخ النشر**	2019/09/11
	B) رقم التحديث / التحديث	التحديث رقم: 00 التعديل رقم: 01
	C) تاريخ التحديث / التحديث	التحديث ذو الرقم 01 .10/06/2020-1570
6	**المعيار المهني الذي يُشكل مصدر الموارد لوحدة الكفاءة**	

ISO 5149 السلامة والمتطلبات البيئية لأنظمة التبريد والمضخات الحرارية
ISO 817 المبردات - تصنيف التخصيص والسلامة
EN 13313-2010 أنظمة التبريد والمضخات الحرارية - كفاءة العاملين
EN 378-2016 أنظمة التبريد والمضخات الحرارية - المتطلبات البيئية والسلامة

7	**النتائج التعليمية**

<u>النتيجة التعليمية الاولى (1): القيام بفحص وتدقيق التسرب والاستعادة والتركيب وعمليات الخدمة.</u>

مقاييس النجاح

1.1 توضيح المبادئ الأساسية للديناميكا الحرارية والتحكم في التسرب غير المباشر.
2.1 القيام بإجراء الفحوصات قبل بدء تشغيل النظام.
3.1 القيام بفحص التسرب
4.1 القيام بتحقيق عمليات التثبيت أو الصيانة أو الخدمة أو الاسترداد.
5.1 القيام بتحقيق عمليات تركيب وتشغيل وصيانة الضواغط المستخدمة في أنظمة التبريد.
6.1 القيام بتركيب وتشغيل وصيانة المكثفات المبردة بالهواء والمكثفات المبرد بالماء (المكثفات).
7.1 القيام بأعمال التركيب والتشغيل والصيانة للمبخرات المبردة بالهواء والمبخرات المبردة بالماء.
8.1 القيام بعمليات تركيب وتشغيل وصيانة صمامات التمدد.
9.1 القيام بتركيب أنابيب التبريد.
10.1 تطبيق أساليب العمل الآمنة المتعلقة بغازات التبريد البديلة.

<u>النتيجة التعليمية الثانية (2): تطبيق متطلبات الصحة والسلامة المهنية (ISG) والمتطلبات البيئية والجودة.</u>

مقاييس النجاح

1.2 القيام بتطبيق قواعد الصحة والسلامة المهنية (ISG) في الأعمال التي يؤديها.
2.2 القيام باستعادة غاز التبريد المفلور الناتج عن المعاملات وسير العمليات.
3.2 القيام بتطبيق متطلبات الجودة في الأعمال التي يقوم بها.

8	**الاختبار والتقييم**

8 a) الامتحان النظري

اختبار الاختيار من متعدد (T1): يتم إجراء الاختبار النظري للوحدة (B1)، وفقا لقائمة مراجعة "المعلومات" الواردة في الملحق (B1-2). يجب إخضاع المرشحين في الاختبار النظري الى امتحان كتابي (الاختيار من متعدد) متكون من (50) سؤلا على الاقل، وتقديم 4 خيارات للاجابة، كل منها يستحق درجات متساوية. لا يتم حسم أي درجة للأسئلة التي تُركت فارغة أو تمت الإجابة عليها بشكل غير صحيح في اختبار الاختيار من متعدد. في الاختبار، يتم إعطاء المرشحين 1.5 دقيقة لكل سؤال. يعتبر المرشح ناجحا في الامتحان الكتابي إذا أجاب على الاقل 60% من الأسئلة بشكل صحيح. يجب أن تحدد أسئلة الاختبار جميع البيانات المعرفية (الملحق B1-2) التي يراد قياسها عن طريق الاختبار النظري في هذه الوحدة.

8 b) الامتحان المعتمد على الأداء

© مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK) ، 2019

(P1) يتم إجراء الاختبار المستند إلى الأداء للوحدة (B1) وفقا لقائمة مراجعة "المهارات والكفاءات" في الملحق (B1-2). تحدد قائمة تدقيق المهارات والكفاءات الخطوات الحاسمة التي يجب على المرشح إنجازها. لكي يحقق المرشح نجاحا في اختبار الأداء، فعليه أن يؤدي بنجاح جميع الخطوات الحاسمة، ويجب أن يُظهر نجاحا بنسبة 70 % على الأقل في الاختبار الكلي. يجب أن تتوافق مدة الاختبار القائم على الأداء مع الوقت في ظروف الممارسة الفعلية للعمل. يجري الاختبار القائم على الأداء في بيئة عمل حقيقية أو واقعية. يتوجب اختبار جميع أشكال التعبير عن المهارات والكفاءات (الملحق B1-2) باختبارٍ للأداء.
c 8) الشروط الأخرى حول القياس والتقييم
تغطي هذه الوحدة كيفية التحكم في التسرب للأنظمة التي تحتوي على 3 كيلوغرام أو أكثر أو 6 كيلوغرام أو أكثر من غازات الاحتباس الحراري المفلورة إذا كان النظام محكم الاغلاق، وذلك باستخدام *طرق مباشرة و / أو غير مباشرة*، و استعادة أو تركيب أو صيانة أو خدمة جميع الأجهزة بغض النظر عن كمية الغاز. مدة صلاحية الامتحانات المتوقعة للوحدة هي سنة واحدة من تاريخ النجاح في الامتحان. لا تتجاوز الفوارق الزمنية بين الامتحانات التي يتم اجتيازها للحصول على الوحدة سنة واحدة. مدة صلاحية وحدات الكفاءة هي سنتان اثنتان اعتبارا من تاريخ النجاح في الوحدة. يجري إنهاء ووقف الامتحان إذا تصرف المرشح بشكل يعرض سلامته وسلامة الآخرين للخطر.

9	**المؤسسة / المؤسسات المُطّورة لوحدة الكفاءة**	مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK)
10	**لجنة التحقق من وحدة الكفاءة في القطاع**	لجنة قطاع المطورة للطاقة في مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK)
11	**تاريخ ورقم الموافقة الصادرة من مجلس إدارة مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK)**	11/2019 - 2019/09/11

ملحقات وحدة الكفاءة

الملحق [B1](-1: معلومات عن التدريب الموصى به للحصول على وحدة الكفاءة

نوصي بإكمال برنامج تدريبي وتعليمي يحتوي على المواضيع الواردة أدناه من أجل نجاح هذه الوحدة.

محتوى التدريب:

1.**عمليات التحكم في التسرب والاسترداد والتجميع والخدمة**

1.1 المبادئ الأساسية للديناميكا الحرارية والتحكم في التسرب غير المباشر
2.1 جداول ومخططات المبردات المفلورة ومحتوياتها
3.1 استخدام الجداول والرسوم البيانية للمبردات المفلورة
4.1 العناصر الرئيسية الموجودة في نظام التبريد ووظائفها
5.1 خصائص المبردات البديلة المفلورة
6.1 الأدوات والمعدات والاجهزة المستخدمة أثناء العمليات وخصائص استخدامها
7.1 السجلات المحفوظة كنتيجة للمعاملات
8.1 الضوابط قبل بدء تشغيل النظام والإجراءات الواجب اتخاذها نتيجة الضوابط
9.1 عمليات اختبار التسرب والإجراءات الواجب اتخاذها نتيجة عمليات الفحص
10.1 عمليات التركيب أو الصيانة أو الخدمة أو الاسترداد
11.1 تركيب وتشغيل وصيانة الضواغط المستخدمة في أنظمة التبريد
12.1 تركيب وتشغيل وصيانة المكثفات (المكثفات) المبردة بالهواء والمبردة بالماء
13.1 تركيب وتشغيل وصيانة المبخرات (المبخرات) المبردة بالهواء والمبردة بالماء
14.1 تركيب وتشغيل وصيانة صمامات التمدد
15.1 الأنابيب النحاسية والعمليات المتعلقة بالتركيب
16.1 المبردات البديلة وطرق عملها المناسبة

2. الصحة والسلامة المهنية والمتطلبات البيئية والجودة

1.2 قواعد الصحة والسلامة المهنية وتطبيقها أثناء سير العمليات

2.2 عمليات استعادة المبردات المفلورة

3.2 متطلبات الجودة وتطبيقها أثناء سير العمليات

الملحق [B1](-2: قائمة مرجعية تستخدم في تقويم وتقييم وحدة الكفاءة

a) المعلومات (BG)

رقم	افادة المعلومة	ما يتعلق بمعايير المحاسبية الدولية القِسم المعني	وحدة الكفاءة مقياس النجاح	اداة التقييم
BG.1	توضيح النظام الدولي للوحدات (SI) للحرارة والضغط والكتلة والكثافة والطاقة.		1.1	T1
BG.2	توضيح المبادئ الأساسية لأنظمة التبريد.		1.1	T1
BG.3	توضيح محتويات الجداول والمخططات الخاصة بالمبردات المفلورة ذات الصلة.		1.1	T1
BG.4	توضيح كيفية استخدام الجداول والمخططات الخاصة بالمبردات المفلورة ذات الصلة.		1.1	T1
BG.5	توضيح وظائف العناصر الرئيسية الموجودة في نظام التبريد.		1.1	T1
BG.6	توضيح دورها في كيفية كشف / ومنع التسريبات الموجودة في نظام التبريد.		1.1	T1
BG.7	توضيح خصائص المبردات البديلة المفلورة.		1.1	T1
BG.8	توضيح عملية اختبار االمتانة.		1.2	T1
BG.9	توضيح عملية اختبار التسرب.		1.2	T1
BG.10	توضيح الغرض من استخدام مضخة التفريغ.		1.2	T1
BG.11	توضيح محتوى السجلات التي يجب الاحتفاظ بها بخصوص الضوابط والاختبارات التي تم إجراؤها.		1.2	T1
BG.12	ترتيب قائمة بنقاط التسرب المحتملة لأجهزة التبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية.		1.3	T1
BG.13	توضيح أهمية السجلات التي يجب تدقيقها قبل التحقق من وجود التسريبات.		1.3	T1
BG.14	توضيح طرق التحكم في التسرب.		1.3	T1
BG.15	ترتيب البيانات التي سيتم إدخالها في السجل حول التسريبات.		1.3	T1
BG.16	توضيح مفاهيم التبريد الفائق (التبريد الفرعي) والتسخين الزائد (الحرارة الفائقة) لشحن مادة التبريد المفلورة.		1.4	T1
BG.17	ترتيب البيانات المراد إدخالها في السجل بخصوص الاسترداد / الشحن.		1.4	T1
BG.18	توضيح الوظائف الأساسية للضواغط.		1.5	T1
BG.19	توضيح آثار تسرب مادة التبريد المفلورة على تشغيل الضاغط.		1.5	T1
BG.20	توضيح الامور التي يجب مراعاتها عند تركيب الضاغط، بما في ذلك معدات التحكم والسلامة.		1.5	T1

© مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK) ، 2019

رقم	افادة المعلومة	ما يتعلق بمعايير المحاسبية الدولية القِسم المعني	وحدة الكفاءة مقياس النجاح	اداة التقييم
BG.21	توضيح مبادئ عمل صمامات الشفط / التفريغ.		1.5	T1
BG.22	توضيح إختبار مستوى الزيت في علبة المرافق للضاغط.		1.5	T1
BG.23	ترتيب البيانات الخاصة بالضاغط في السجل.		1.5	T1
BG.24	توضيح الوظائف الأساسية للمكثفات.		1.6	T1
BG.25	توضيح مخاطر التسرب المتعلقة بالمكثفات.		1.6	T1
BG.26	توضيح كيفية ضبط أوتوماتيكي الضغط العالي.		1.6	T1
BG.27	توضيح الامور التي يجب مراعاتها عند تركيب المكثف، بما في ذلك معدات التحكم والسلامة.		1.6	T1
BG.28	توضيح كيفية ضبط عناصر الأمان والاختبار المتعلقة بالمكثف.		1.6	T1
BG.29	توضيح فترة إختبار خطوط الضغط المرتفع / المنخفض.		1.6	T1
BG.30	توضيح كيفية تصريف الغازات غير القابلة للتكثيف من النظام.		1.6	T1
BG.31	توضيح تأثير الغازات غير القابلة للتكثيف على النظام.		1.6	T1
BG.32	ترتيب البيانات التي سيتم إدخالها في السجل بخصوص المكثفات.		1.6	T1
BG.33	توضيح المهمات الأساسية للمبخرات، بما في ذلك نظام تذويب الجليد.		1.7	T1
BG.34	توضيح مخاطر التسرب المتعلقة بالمبخرات.		1.7	T1
BG.35	توضيح كيفية ضبط منظم ضغط المبخر.		1.7	T1
BG.36	توضيح الامور التي يجب مراعاتها عند تركيب المبخرات، بما في ذلك معدات الاختبار والسلامة.		1.7	T1
BG.37	توضيح كيفية ضبط عناصر الأمان والتدقيق الخاصة بالمبخر.		1.7	T1
BG.38	توضيح فترة إختبار خطوط التفريغ والشفط.		1.7	T1
BG.39	ترتيب البيانات التي سيتم إدخالها في السجل بخصوص المكثفات.		1.7	T1
BG.40	توضيح المهام الرئيسية لصمامات التمدد.		1.8	T1
BG.41	توضيح مخاطر التسرب المتعلقة بصمامات التمدد.		1.8	T1
BG.42	توضيح الامور التي يجب مراعاتها عند تركيب صمامات التمدد.		1.8	T1
BG.43	توضيح كيفية ضبط صمامات التمدد.		1.8	T1
BG.44	توضيح عملية التحكم في مرشح المجفف.		1.8	T1
BG.45	توضيح البيانات التي سيتم إدراجها في التسجيل بخصوص صمامات التوسيع.		1.8	T1
BG.46	توضيح عمليات التحضير الأولي في اللحام الصلب للأنابيب النحاسية.		1.9	T1

رقم	افادة المعلومة	ما يتعلق بمعايير المحاسبية الدولية القِسم المعني	وحدة الكفاءة مقياس النجاح	اداة التقييم
BG.47	ترتيب المبردات منخفضة القدرة على إحداث إمكانية الاحترار العالمي (GWP) كبدائل لغازات الاحتباس الحراري المفلورة.		1.10	T1
BG.48	توضيح احتياطات العمل الآمنة بخصوص المبردات البديلة		1.10	T1
BG.49	توضيح سلوك المبردات البديلة في الظروف الخارجية المختلفة من حيث كفاءة الطاقة.		1.10	T1

b) المهارات والقدرات (BY)

رقم	مُصطلحيْ المهاراتِ والقدرات	ما يتعلق بمعايير المحاسبية الدولية القِسم المعني	مقياس نجاح وحدة الكفاءة	أداة التقييم
BY.1	القيام باختبار قدرة التحمل.		1.2	P1
BY.2*	تنفيذ عملية إختبار التسرب		1.2	P1
BY.3*	ضمان إزالة الهواء والرطوبة في النظام باستخدام مضخة التفريغ.		1.2	P1
BY.4	القيام بإعداد التقارير ذات الصلة بالاختبارات والضوابط التي تم إجراؤها.		1.2	P1
BY.5	القيام بإجراء الفحص اليدوي والمرئي للنظام.		1.3	P1
BY.6*	القيام بإختار التسريبات في النظام بطريقة غير مباشرة.		1.3	P1
*BY.7	التحكم في التسريبات الحاصلة في النظام باستخدام كاشف التسرب الإلكتروني.		1.3	P1
BY.8	تنفيذ إدخال البيانات فيما يتعلق بفحوصات التسرب المنفذة		1.3	P1
BY.9*	عدم السماح بتسرب مادة التبريد المفلورة وذلك بتوصيل خراطيم المجموعة المتشعبة بصمامات الخدمة		1.4	P1
BY.10*	عدم السماح بتسرب مادة التبريد المفلورة وذلك بفصل خراطيم المجموعة المتشعبة من صمامات الخدمة		1.4	P1
BY.11*	القيام بتوصيل مجموعة الاسترداد لمنع تسرب مادة التبريد من أجل استعادة غاز التبريد المفلور.		1.4	P1
BY.12	القيام بازالة زيت الضاغط الذي يحتوي على مادة التبريد المفلورة من النظام.		1.4	P1
BY.13*	القيام بشحن النظام بالبخار أو بغاز التبريد في حالة سائلة بطريقة لا تسمح لغازات المبرد المفلورة بالتسرب إلى الغلاف الجوي.		1.4	P1
BY.14*	استخدام الميزان الالكتروني للوزن عند القيام بتعبئة المبرد المفلور.		1.4	P1
BY.15*	القيام بتسجيل المعلومات بخصوص المبرد المفلور المستعاد / المضاف.		1.4	P1
BY.16*	القيام بتركيب / استبدال الضاغط بشكل لا يكون فيه تسرب.		1.5	P1
BY.17*	تحديد عناصر الأمن والسيطرة.		1.5	P1
BY.19	القيام بفحص مستوى الزيت من علبة المرافق للضاغط.		1.5	P1
BY.20	القيام بتسجل المعلومات حول تركيب / استبدال الضاغط في دفتر التسجيل.		1.5	P1
BY.21	القيام بتركيب / استبدال المكثف بشكل لا يكون فيه تسرب.		1.6	P1
BY.22*	تحديد عناصر الأمن والسيطرة.		1.6	P1
BY.23*	القيام بفحص درجات الحرارة وقيم الضغط في خطوط التفريغ وخطوط السوائل.		1.6	P1

© مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK) ، 2019

رقم	مُصطلحيْ المهاراتِ والقدرات	ما يتعلق بمعايير المحاسبية الدولية القِسم المعني	مقياس نجاح وحدة الكفاءة	أداة التقييم
BY.24	القيام بتسجل المعلومات حول تركيب / استبدال المكثفات في دفتر التسجيل.		1.6	P1
BY.25	القيام بتركيب / استبدال المبخرات بشكل لا يكون فيه تسرب.		1.7	P1
*BY.26	تحديد عناصر الأمن والسيطرة.		1.7	P1
BY.27	القيام بفحص خطوط التفريغ والشفط.		1.7	P1
BY.28	القيام بفحص نظام التذويب		1.7	P1
BY.29	القيام بتسجيل المعلومات حول تركيب / استبدال المبخرات في دفتر التسجيل.		1.7	P1
BY.30	القيام بتركيب / استبدال صمامات التمدد بشكل لا يكون فيها تسرب.		1.8	P1
*BY.31	ضبط صمامات التمدد.		1.8	P1
*BY.32	القيام بفصح مجفف المرشح (الفلتر)		1.8	P1
BY.33	القيام بتسجيل المعلومات حول تركيب / استبدال صمامات التمدد في دفتر التسجيل.		1.8	P1
*BY.34	استخدام اللحام الصلب (غير المنفذ) للأنابيب المستخدمة في نظام التبريد.		1.9	P1
BY.35	القيام بعمل الدعامات المناسبة لدائرة الأنابيب.		1.9	P1
*BY.36	القيام بتطبق مبادئ العمل الآمن في الأنظمة التي تحتوي على مبردات بديلة.		1.10	P1
*BY.37	استخدام معدات الحماية الشخصية المناسبة للعمل.		2.1	P1
*BY.38	يتم وضع اللافتات والألواح التحذيرية للعمل المنجز حسب التعليمات.		2.1	P1
*BY.39	القيام باستعادة غاز التبريد المفلور الناتج عن التشغيل وسير العمليات.		2.2	P1
*BY.40	يُطبق متطلبات الجودة في الأعمال التي يؤديها		2.3	P1

(*) الخطوات الحاسمة التي يجب النجاح فيها خلال اختبار الأداء.

© مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK) ، 2019

19UY0401-5 B2 - في مبردات الفلور (2). أنشطة التصنيف
ملحقات وحدة الكفاءة

1	**اسم وحدة الكفاءة**	في مبردات الفلور 2. أنشطة التصنيف
2	**رمز التحديث**	19UY0401-5
3	**المستوى**	5
4	**قيمة الائتمان**	
5	**A) تاريخ النشر**	2019/09/11
	B) رقم التحديث / التحديث	التحديث رقم: 00 التعديل رقم: 01
	C) تاريخ التحديث / التحديث	التحديث ذو الرقم 01 .2020/06/10-1570
6	**المعيار المهني الذي يُشكل مصدر الموارد لوحدة الكفاءة**	

ISO 5149 السلامة والمتطلبات البيئية لأنظمة التبريد والمضخات الحرارية
ISO 817 المبردات - تصنيف التخصيص والسلامة
EN 13313-2010 أنظمة التبريد والمضخات الحرارية - كفاءة العاملين
EN 378-2016 أنظمة التبريد والمضخات الحرارية - المتطلبات البيئية والسلامة

7	**النتائج التعليمية**

<u>النتيجة التعليمية الاولى (1): القيام بفحص وتدقيق التسرب والاستعادة والتركيب وعمليات الخدمة.</u>

مقاييس النجاح

1.1 توضيح المبادئ الأساسية للديناميكا الحرارية والتحكم في التسرب غير المباشر.
2.1 القيام بإجراء الفحوصات قبل بدء تشغيل النظام.
3.1 القيام بفحص التسرب
4.1 القيام بتحقيق عمليات التثبيت أو الصيانة أو الخدمة أو الاسترداد.
5.1 القيام بتحقيق عمليات تركيب وتشغيل وصيانة الضواغط المستخدمة في أنظمة التبريد.
6.1 القيام بتركيب وتشغيل وصيانة المكثفات المبردة بالهواء والمكثفات المبرد بالماء (المكثفات).
7.1 القيام بأعمال التركيب والتشغيل والصيانة للمبخرات المبردة بالهواء والمبخرات المبردة بالماء.
8.1 القيام بعمليات تركيب وتشغيل وصيانة صمامات التمدد.
9.1 القيام بتركيب أنابيب التبريد.
10.1 القيام بتطبيق أساليب العمل الآمنة المتعلقة بغازات التبريد البديلة.

<u>النتيجة التعليمية الثانية (2): تطبيق متطلبات الصحة والسلامة المهنية (ISG) والمتطلبات البيئية والجودة.</u>

مقاييس النجاح

1.2 القيام بتطبيق قواعد الصحة والسلامة المهنية (ISG) في الأعمال التي يؤديها.
2.2 تحقيق استرداد غاز التبريد المفلور الناتج عن التشغيل وسير العمليات.
3.2 القيام بتطبيق متطلبات الجودة في الأعمال التي يقوم بها.

8	**الاختبار والتقييم**
8 a)	**الامتحان النظري**

© مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK) ، 2019

اختبار الاختيار من متعدد: يتم إجراء الاختبار النظري للوحدة (B2) وفقا لقائمة مراجعة "المعلومات" الواردة في الملحق (B2-2). يجب إخضاع المرشحين في الاختبار النظري الى امتحان كتابي (الاختيار من متعدد) متكون من (40) سؤلا على الاقل، وتقديم 4 خيارات للاجابة كل منها يستحق درجات متساوية. لا يتم حسم أي درجة للأسئلة التي تُركت فارغة أو تمت الإجابة عليها بشكل غير صحيح في اختبار الاختيار من متعدد. في الاختبار، يتم إعطاء المرشحين 1.5 دقيقة لكل سؤال. يعتبر المرشح ناجحا في الامتحان الكتابي إذا أجاب على الاقل 60% من الأسئلة بشكل صحيح. يجب أن تحدد أسئلة الاختبار جميع البيانات المعرفية (الملحق B1-2) التي يراد قياسها عن طريق الاختبار النظري في هذه الوحدة.
b 8) الامتحان المعتمد على الأداء
يتم إجراء الاختبار المستند إلى الأداء للوحدة (B2) وفقا لقائمة مراجعة "المهارات والكفاءات" الواردة في الملحق (B2-2). تحدد قائمة تدقيق المهارات والكفاءات الخطوات الحاسمة التي يجب على المرشح إنجازها. لكي يحقق المرشح نجاحا في اختبار الأداء، فعليه أن يؤدي بنجاح جميع الخطوات الحاسمة، ويجب أن يُظهر نجاحا بنسبة 70% على الأقل في الاختبار الكلي. يجب أن تتوافق مدة الاختبار القائم على الأداء مع الوقت في ظروف الممارسة الفعلية للعمل. يجري الاختبار القائم على الأداء في بيئة عمل حقيقية أو واقعية. يجب قياس جميع أشكال التعبير عن المهارات والكفاءات (الملحق B2-2) بامتحان قائم على الأداء.
c 8) الشروط الأخرى حول القياس والتقييم
تقوم هذه الوحدة بتحقيق الاسترداد والتركيب والصيانة أو الخدمة على أنظمة تكييف الهواء والتبريد والمضخات الحرارية التي تحتوي على أقل من 3 كيلوغرام أو أقل من 6 كيلوغرام من غازات الاحتباس الحراري المفلورة إذا كان النظام محكم الإغلاق. يغطي هذا عملية صيانة إحكام إغلاق الأجهزة التي تحتوي على 3 كيلوغرام أو أكثر أو 6 كيلوغرام أو أكثر من غازات الاحتباس الحراري المفلورة إذا كان النظام محكم الإغلاق *بطريقة مباشرة* بحيث لا تتطلب تداخلا مع دائرة التبريد (كاشف التسرب الإلكتروني، إلخ). مدة صلاحية الامتحانات المتوقعة للوحدة هي سنة واحدة من تاريخ النجاح في الامتحان. لا يمكن أن يتجاوز الفارق الزمني بين تواريخ الامتحانات المحققة من أجل الحصول على الوحدة سنة واحدة. مدة صلاحية وحدات الكفاءة هي سنتان اثنتان اعتبارا من تاريخ النجاح في الوحدة. يجري إنهاء ووقف الامتحان إذا تصرف المرشح بشكل يعرض سلامته وسلامة الآخرين للخطر.

9	**المؤسسة / المؤسسات المُطوّرة لوحدة الكفاءة**	مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK)
10	**لجنة التحقق من وحدة الكفاءة في القطاع**	لجنة قطاع المطورة للطاقة في مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK)
11	**تاريخ ورقم الموافقة الصادرة من مجلس إدارة مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK)**	11/2019 - 2019/09/11

ملحقات وحدة الكفاءة

الملحق [B2](1: المعلومات عن التدريب الموصى به للحصول على وحدة الكفاءة

نوصي بإكمال برنامج تدريبي وتعليمي يحتوي على المواضيع الواردة أدناه من أجل نجاح هذه الوحدة.

محتوى التدريب:

1. عمليات التحكم في التسرب والاسترداد والتجميع والخدمة

1.1 المبادئ الأساسية للديناميكا الحرارية والتحكم في التسرب غير المباشر
2.1 الضوابط الموجبة قبل بدء تشغيل النظام والإجراءات الواجب اتخاذها نتيجة الضوابط
3.1 عمليات التحقق من التسرب والإجراءات الواجب اتخاذها نتيجة عمليات الفحص
4.1 عمليات التركيب أو الصيانة أو الخدمة أو الاسترداد
5.1 عمليات تركيب وتشغيل وصيانة الضواغط المستخدمة في أنظمة التبريد
6.1 عمليات تركيب وتشغيل وصيانة المكثفات المبردة بالهواء والمبردة بالماء
7.1 عمليات تركيب وتشغيل وصيانة المبخرات المبردة بالهواء والمبردة بالماء (المبخر)
8.1 عمليات تركيب وتشغيل وصيانة صمامات التمدد
9.1 تركيبات الأنابيب النحاسية والعمليات المتعلقة بالتركيب
10.1 المبردات البديلة وطرق عملها المناسبة

2. الصحة والسلامة المهنية والمتطلبات البيئية والجودة

1.2 قواعد الصحة والسلامة المهنية وتطبيقها أثناء سير العمليات
2.2 عمليات استعادة المبردات المفلورة
3.2 متطلبات الجودة وتطبيقها أثناء سير العمليات

© مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK) ، 2019

الملحق [B2](-2: قائمة المرجعية لاستخدامها في قياس وتقييم وحدة الكفاءة

a) المعلومات (BG)

رقم	افادة المعلومة	ما يتعلق بمعايير المحاسبية الدولية القِسم المعني	وحدة الكفاءة مقياس النجاح	اداة التقييم
BG.1	توضيح محتويات النظام الدولي للوحدات (SI) القياسية المتعلقة بالحرارة والضغط والكتلة والكثافة والطاقة.		1.1	T1
BG.2	توضيح المبادئ الأساسية لأنظمة التبريد.		1.1	T1
BG.3	توضيح محتويات الجداول والمخططات الخاصة بالمبردات المفلورة ذات الصلة.		1.1	T1
BG.4	توضيح كيفية استخدام الجداول والمخططات الخاصة بالمبردات المفلورة ذات الصلة.		1.1	T1
BG.5	توضيح وظائف العناصر الموجودة في نظام التبريد.		1.1	T1
BG.6	توضيح دور العناصر الموجودة في نظام التبريد في منع التسربات / الكشف عن التسريبات الموجودة.		1.1	T1
BG.7	توضيح خصائص المبردات البديلة المفلورة.		1.1	T1
BG.8	توضيح عملية اختبار االمتانة.		1.2	T1
BG.9	توضيح عملية اختبار التسرب.		1.2	T1
BG.10	توضيح الغرض من استخدام مضخة التفريغ.		1.2	T1
BG.11	توضيح محتوى السجلات التي يجب الاحتفاظ بها بخصوص الضوابط والاختبارات التي تم إجراؤها.		1.2	T1
BG.12	ترتيب قائمة بنقاط التسرب المحتملة لأجهزة التبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية.		1.3	T1
BG.13	توضيح أهمية السجلات التي يجب تدقيقها قبل التحقق من وجود التسريبات.		1.3	T1
BG.14	توضيح طرق التحكم في التسرب.		1.3	T1
BG.15	القيام بترتيب البيانات التي ستدخل في السجل حول التسرب.		1.3	T1
BG.16	توضيح مفاهيم التبريد الفائق (التبريد الفرعي) والتسخين الزائد (الحرارة الفائقة) لشحن مادة التبريد المفلورة.		1.4	T1
BG.17	ترتيب البيانات المراد إدخالها في السجل بخصوص الاسترداد / الشحن.		1.4	T1
BG.18	توضيح الوظائف الأساسية للضواغط.		1.5	T1
BG.19	توضيح آثار تسرب مادة التبريد المفلورة على تشغيل الضاغط.		1.5	T1
BG.20	توضيح الامور التي يجب مراعاتها عند تركيب الضاغط، بما في ذلك معدات التحكم و السلامة.		1.5	T1

© مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK) ، 2019

رقم	افادة المعلومة	ما يتعلق بمعايير المحاسبية الدولية القِسم المعني	وحدة الكفاءة مقياس النجاح	اداة التقييم
BG.21	توضيح إختبار مستوى الزيت في علبة المرافق للضاغط.		1.5	T1
BG.22	ترتيب البيانات الخاصة بالضاغط في السجل.		1.5	T1
BG.23	توضيح الوظائف الأساسية للمكثفات.		1.6	T1
BG.24	توضيح مخاطر التسرب المتعلقة بالمكثفات.		1.6	T1
BG.25	توضيح تأثير الغازات غير القابلة للتكثيف على النظام.		1.6	T1
BG.26	القيام بترتيب البيانات التي سيتم إدخالها في دفتر التسجيل بخصوص المكثف.		1.6	T1
BG.27	توضيح المهمات الأساسية للمبخرات، بما في ذلك نظام تذويب الجليد.		1.7	T1
BG.28	توضيح مخاطر التسرب المتعلقة بالمبخرات.		1.7	T1
BG.29	توضيح الامور التي يجب مراعاتها عند تركيب المبخرات، بما في ذلك معدات الاختبار والسلامة.		1.7	T1
BG.30	ترتيب البيانات التي سيتم إدخالها في السجل بخصوص المكثفات.		1.7	T1
BG.31	توضيح المهام الرئيسية لصمامات التمدد.		1.8	T1
BG.32	توضيح مخاطر التسرب المتعلقة بصمامات التمدد.		1.8	T1
BG.33	توضيح البيانات التي سيتم إدراجها في التسجيل بخصوص صمامات التوسيع.		1.8	T1
BG.34	توضيح عمليات التحضير الأولي في اللحام الصلب للأنابيب النحاسية.		1.9	T1
BG.35	ترتيب المبردات منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي (GWP) كبدائل لمواد التبريد المفلورة.		1.10	T1
BG.36	توضيح احتياطات العمل الآمنة بخصوص المبردات البديلة		1.10	T1
BG.37	توضيح سلوك المبردات البديلة في الظروف الخارجية المختلفة من حيث كفاءة الطاقة.		1.10	T1

b) المهارات والقدرات (BY)

رقم	مُصطلحيْ المهاراتِ والقدرات	ما يتعلق بمعايير المحاسبية الدولية القِسم المعني	مقياس نجاح وحدة الكفاءة	أداة التقييم
BY.1	القيام باختبار قدرة التحمل.		1.2	P1
BY.2*	تنفيذ عملية إختبار التسرب		1.2	P1
BY.3*	ضمان إزالة الهواء والرطوبة في النظام باستخدام مضخة		1.2	P1

© مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK) ، 2019

رقم	مُصطلحيْ المهاراتِ والقدرات	ما يتعلق بمعايير المحاسبية الدولية القِسم المعني	مقياس نجاح وحدة الكفاءة	أداة التقييم
	التفريغ.			
BY.4	القيام بإعداد التقارير ذات الصلة بالاختبارات والضوابط التي تم إجراؤها.		1.2	P1
BY.5	القيام بإجراء الفحص اليدوي والمرئي للنظام.		1.3	P1
BY.6	القيام بإختار التسريبات في النظام بطريقة غير مباشرة.		1.3	P1
*BY.7	القيام بالتحكم في التسريبات الحاصلة في النظام بالطريقة المباشرة.		1.3	P1
BY.8*	التحكم في التسريبات الحاصلة في النظام باستخدام كاشف التسرب الإلكتروني.		1.3	P1
BY.9	تنفيذ إدخال البيانات فيما يتعلق بفحوصات التسرب المنفذة		1.3	P1
BY.10*	عدم السماح بتسرب مادة التبريد المفلورة وذلك بتوصيل خراطيم المجموعة المتشعبة بصمامات الخدمة		1.4	P1
BY.11*	عدم السماح بتسرب مادة التبريد المفلورة وذلك بفصل خراطيم المجموعة المتشعبة من صمامات الخدمة		1.4	P1
BY.12	القيام بتوصيل مجموعة الاسترداد لمنع تسرب مادة التبريد من أجل استعادة غاز التبريد المفلور.		1.4	P1
BY.13	القيام بازالة زيت الضاغط الذي يحتوي على مادة التبريد المفلورة من النظام.		1.4	P1
BY.14*	القيام بشحن النظام بالبخار أو بغاز التبريد في حالة سائلة بطريقة لا تسمح لغازات المبرد المفلورة بالتسرب إلى الغلاف الجوي.		1.4	P1
BY.15*	استخدام الميزان الالكتروني للوزن عند القيام بتعبئة المبرد المفلور.		1.4	P1
BY.16*	تسجيل المعلومات حول المبردات المفلورة المستعادة / المضافة في السجل.		1.4	P1
BY.17*	القيام بتركيب / استبدال الضاغط بشكل لا يكون فيه تسرب.		1.5	P1
BY.18	القيام بفحص مستوى الزيت من علبة المرافق للضاغط.		1.5	P1
BY.19	القيام بتسجيل المعلومات حول تركيب / استبدال الضاغط في دفتر التسجيل.		1.5	P1
BY.20	القيام بتسجل المعلومات حول تركيب / استبدال المكثفات في دفتر التسجيل.		1.6	P1
BY.21	القيام بتركيب / استبدال المبخرات بشكل لا يكون فيه تسرب.		1.7	P1
BY.22	القيام بتسجيل المعلومات حول تركيب / استبدال المبخرات في دفتر التسجيل.		1.7	P1
BY.23	القيام بتسجيل المعلومات حول تركيب / استبدال صمامات التمدد في دفتر التسجيل.		1.8	P1
BY.24*	استخدام اللحام الصلب للأنابيب المستخدمة في نظام التبريد.		1.9	P1
BY.25	القيام بعمل الدعامات المناسبة لدائرة الأنابيب.		1.9	P1
BY.26*	القيام بتطبق مبادئ العمل الآمن في الأنظمة التي تحتوي على مبردات بديلة.		1.10	P1
BY.27*	استخدام ملابس العمل ومعدات الحماية الشخصية المناسبة للوظيفة.		2.1	P1

© مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK) ، 2019

رقم	مُصطلحيْ المهاراتِ والقدرات	ما يتعلق بمعايير المحاسبية الدولية القِسم المعني	مقياس نجاح وحدة الكفاءة	أداة التقييم
BY.28*	يتم وضع اللافتات والألواح التحذيرية للعمل المنجز حسب التعليمات.		2.1	P1
BY.29*	القيام باستعادة غاز التبريد المفلور الناتج عن التشغيل وسير العمليات.		2.2	P1
BY.30*	تنفيذ متطلبات الجودة حسب التعليمات والخطط الواردة في نماذج المعاملة.		2.3	P1

(*) الخطوات الحاسمة التي يجب النجاح فيها خلال اختبار الأداء.

© مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK) ، 2019

B3/19UY0401-5 - في مبردات الفلور (3). أنشطة التصنيف
ملحقات وحدة الكفاءة

1	**اسم وحدة الكفاءة**	في مبردات الفلور 3. أنشطة التصنيف
2	**رمز التحديث**	19UY0401-5
3	**المستوى**	5
4	**قيمة الائتمان**	
5	**A) تاريخ النشر**	2019/09/11
	B) رقم التحديث / التحديث	التحديث رقم: 00 التعديل رقم: 01
	C) تاريخ التحديث / التحديث	التحديث ذو الرقم 01 .1570-2020/06/10
6	**المعيار المهني الذي يُشكل مصدر الموارد لوحدة الكفاءة**	

ISO 5149 السلامة والمتطلبات البيئية لأنظمة التبريد والمضخات الحرارية
ISO 817 المبردات - تصنيف التخصيص والسلامة
EN 13313-2010 أنظمة التبريد والمضخات الحرارية - كفاءة العاملين
EN 378-2016 أنظمة التبريد والمضخات الحرارية - المتطلبات البيئية والسلامة

7	**النتائج التعليمية**

النتيجة التعليمية الاولى (1): تحقيق عمليات الاسترداد والخدمة.

مقاييس النجاح

1.1 توضيح الآثار البيئية للمبردات المفلورة واللوائح ذات الصلة.
2.1 تحقيق عمليات الاسترداد / الاستعادة
3.1 توضيح اساليب العمل المناسبة لغازات التبريد البديلة.

النتيجة التعليمية الثانية (2): تطبيق متطلبات الصحة والسلامة المهنية (ISG) والمتطلبات البيئية والجودة.

مقاييس النجاح

1.2 القيام بتطبيق قواعد الصحة والسلامة المهنية (ISG) في الأعمال التي يؤديها.
2.2 تحقيق استرداد غاز التبريد المفلور الناتج عن التشغيل وسير العمليات.
3.2 تنفيذ متطلبات الجودة حسب التعليمات والخطط الواردة في نماذج المعاملة.

8	**الاختبار والتقييم**

8 a) الامتحان النظري

اختبار الاختيار من متعدد (T1): يتم إجراء الاختبار النظري للوحدة (B3) وفقا لقائمة مراجعة "المعلومات" الواردة في الملحق (B3-2). يجب إخضاع المرشحين في الاختبار النظري إلى امتحان كتابي "الاختيار من متعدد" متكون من 15 سؤال على الأقل وتقديم 4 خيارات للإجابة كل منها يستحق درجات متساوية. لا يتم حسم أي درجة للأسئلة التي تُركت فارغة أو تمت الإجابة عليها بشكل غير صحيح في اختبار الاختيار من متعدد. في الاختبار، يتم إعطاء المرشحين 1.5 دقيقة لكل سؤال. يعتبر المرشح ناجحا في الامتحان الكتابي إذا أجاب على الاقل 60% من الأسئلة بشكل صحيح. يجب أن تقيس أسئلة الاختبار جميع تعبيرات المعلومات (الملحق B3-2) المتوقع أن يتم قياسها من خلال الاختبار النظري في هذه الوحدة.

8 b) الامتحان المعتمد على الأداء

(P1) يتم إجراء الاختبار القائم على الأداء للوحدة (B3) وفقا لقائمة مراجعة "المهارات والكفاءات" في الملحق (B3-2). تحدد قائمة تدقيق المهارات والكفاءات الخطوات الحاسمة التي يجب على المرشح إنجازها. لكي يحقق المرشح نجاحا في اختبار الأداء، فعليه أن يؤدي بنجاح جميع الخطوات الحاسمة، ويجب أن يُظهر نجاحا بنسبة 70% على الأقل في الاختبار الكلي. يجب أن تتوافق مدة الاختبار القائم على الأداء مع الوقت في ظروف الممارسة الفعلية للعمل. يجري الاختبار القائم على الأداء في بيئة عمل حقيقية أو واقعية. يجب قياس جميع أشكال التعبير عن المهارات والكفاءات (الملحق B3-2) بالاختبار القائم على الأداء.

© مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK) ، 2019

c 8) الشروط الأخرى حول القياس والتقييم		
تغطي هذه الوحدة *فقط* عمليات الاستعادة في أنظمة تكييف الهواء والتبريد والمضخات الحرارية التي تحتوي على أقل من 3 كيلوغرام أو أقل من 6 كيلوغرم إذا كانت محكمة الإغلاق، من غازات الاحتباس الحراري المفلورة. مدة صلاحية الامتحانات المتوقعة للوحدة هي سنة واحدة من تاريخ النجاح في الامتحان. لا تتجاوز الفوارق الزمنية بين الامتحانات التي يتم اجتيازها للحصول على الوحدة سنة واحدة. مدة صلاحية وحدات الكفاءة هي سنتان اثنتان اعتبارا من تاريخ النجاح في الوحدة. يجري إنهاء ووقف الامتحان إذا تصرف المرشح بشكل يعرض سلامته وسلامة الآخرين للخطر.		
9	**المؤسسة / المؤسسات المُطّورة لوحدة الكفاءة**	مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK)
10	**لجنة قطاع التحقق من وحدة الكفاءة**	لجنة قطاع المطورة للطاقة في مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK)
11	**تاريخ ورقم الموافقة الصادرة من مجلس إدارة مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK)**	11/2019 - 2019/09/11

ملحقات وحدة الكفاءة

الملحق [B3](-1: المعلومات بخصوص التدريب الموصى به لاكتساب وحدة الكفاءة.

نوصي بإكمال برنامج تدريبي وتعليمي يحتوي على المواضيع الواردة أدناه من أجل نجاح هذه الوحدة.

محتوى التدريب:

1. عمليات الاسترداد والخدمة

1.1 التأثيرات البيئية واللوائح ذات الصلة للمبردات المفلورة
2.1 المبردات البديلة المفلورة وميزاتها
3.1 المبردات المفلورة وتأثيراتها البيئية
4.1 أجهزة الاسترداد وخصائصها
5.1 أنابيب الاسترداد وخصائصها
6.1 السجلات المطلوب الاحتفاظ بها بشأن الاسترداد
7.1 عمليات الاسترداد / الاستعادة
8.1 أساليب العمل المناسبة لغازات التبريد البديلة

2. الصحة والسلامة المهنية والمتطلبات البيئية والجودة

1.2 قواعد الصحة والسلامة المهنية وتطبيقها أثناء سير العمليات
2.2 عمليات استعادة المبردات المفلورة
3.2 متطلبات الجودة وتطبيقها أثناء سير العمليات

الملحق [B3](-2: قائمة التحكم التي ستستخدم في قياس وتقويم وحدة الكفاءة

a) المعلومات (BG)

رقم	افادة المعلومة	ما يتعلق بمعايير المحاسبية الدولية القِسم المعني	وحدة الكفاءة مقياس النجاح	اداة التقييم
BG.1	توضيح خصائص المبردات البديلة المفلورة.		1.1	T1
BG.2	توضيح التأثيرات البيئية للمبردات المفلورة.		1.1	T1

© مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK) ، 2019

رقم	افادة المعلومة	ما يتعلق بمعايير المحاسبية الدولية القِسم المعني	وحدة الكفاءة مقياس النجاح	اداة التقييم
BG.3	ترتيب قائمة باللوائح المتعلقة بالمبردات المفلورة.		1.1	T1
BG.4	توضيح خصائص أجهزة الاسترداد.		1.2	T1
BG.5	توضيح استرداد / استعادة غاز التبريد المفلور من النظام.		1.2	T1
BG.6	توضيح خصائص أنابيب الاسترداد.		1.2	T1
BG.7	توضيح عملية تصريف زيت الضاغط اللذي يحتوي على مادة التبريد المفلورة.		1.2	T1
BG.8	توضيح عملية تسجيل المعلومات حول المبرد المفلور المستعاد / المسترد.		1.2	T1
BG.9	توضيح طرق العمل المناسبة للمبردات البديلة.		1.3	T1

b) المهارات والقدرات (BY)

رقم	مُصطلحيْ المهاراتِ والقدرات	ما يتعلق بمعايير المحاسبية الدولية القِسم المعني	مقياس نجاح وحدة الكفاءة	أداة التقييم
BY.1	القيام بتفريغ أنبوب الاسترداد.		1.2	P1
BY.2*	القيام بتوصيل وصلات خرطوم الخدمة بين معدات الاسترداد والنظام بالسعة المناسبة.		1.2	P1
BY.3*	إسترداد / إستعادة المبرد المفلور من النظام.		1.2	P1
BY.4*	تحديد كمية المبرد المفلور المستعاد.		1.2	P1
BY.5*	قيد المعلومات حول المبرد المفلور المسترد / المستعاد في السجل.		1.2	P1
BY.6	القيام بتفريغ زيت الضاغط المحتوي على مادة التبريد المفلورة خارج النظام.		1.2	P1
*BY.7	استخدام ملابس العمل ومعدات الحماية الشخصية المناسبة للوظيفة.		2.1	P1
BY.8*	يتم وضع اللافتات والألواح التحذيرية للعمل المنجز حسب التعليمات.		2.1	P1
BY.9*	تحقيق استرداد غاز التبريد المفلور الناتج عن التشغيل وسير العمليات.		2.2	P1
BY.10*	تنفيذ متطلبات الجودة حسب التعليمات والخطط الواردة في نماذج المعاملة.		2.3	P1

(*) الخطوات الحاسمة التي يجب النجاح فيها خلال اختبار الأداء.

© مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK)، 2019

B4/19UY0401-5 : في المبردات المفلورة (4). أنشطة التصنيف
ملحقات وحدة الكفاءة

1	**اسم وحدة الكفاءة**	في مبردات الفلور 4. أنشطة التصنيف
2	**رمز التحديث**	19UY0401-5
3	**المستوى**	5
4	**قيمة الائتمان**	
5	**A) تاريخ النشر**	2019/09/11
	B) رقم التحديث / التحديث	التحديث رقم: 00 التعديل رقم: 01
	C) تاريخ التحديث / التحديث	التحديث ذو الرقم 01 .1570-2020/06/10
6	**المعيار المهني الذي يُشكل مصدر الموارد لوحدة الكفاءة**	

ISO 5149 السلامة والمتطلبات البيئية لأنظمة التبريد والمضخات الحرارية
ISO 817 المبردات - تصنيف التخصيص والسلامة
EN 13313-2010 أنظمة التبريد والمضخات الحرارية - كفاءة العاملين
EN 378-2016 أنظمة التبريد والمضخات الحرارية - المتطلبات البيئية والسلامة

7	**النتائج التعليمية**

النتيجة التعليمية الاولى (1): القيام بفحص التسرب.

مقاييس النجاح

1.2 توضيح مبادئ فحص التسرب.
2.2 تحقيق عملية فحص التسرب
3.2 توضيح اساليب العمل المناسبة لغازات التبريد البديلة.

النتيجة التعليمية الثانية (2): تطبيق الصحة والسلامة المهنية (İSG) والمتطلبات البيئية و الجودة.

مقاييس النجاح

1.2 القيام بتطبيق قواعد الصحة والسلامة المهنية (ISG) في الأعمال التي يؤديها.
2.2 إستعادة المبرد المفلور الناتج عن التشغيل وسير العمليات.
3.2 تنفيذ متطلبات الجودة حسب التعليمات والخطط الواردة في نماذج المعاملة.

8	**الاختبار والتقييم**

a 8) الامتحان النظري

اختبار الاختيار من متعدد (T1): يتم إجراء الاختبار النظري للوحدة (B4) وفقا لقائمة مراجعة "المعلومات" الواردة في الملحق (B4-2). في الاختبار النظري، يجب على المرشحين تقديم امتحان اختيار من متعدد يتكون من 10 أسئلة على الأقل مع 4 خيارات، ولكل منها درجة متساوية. لا يتم حسم أي درجة للأسئلة التي تُركت فارغة أو تمت الإجابة عليها بشكل غير صحيح في اختبار الاختيار من متعدد. في الاختبار، يتم إعطاء المرشحين 1.5 دقيقة لكل سؤال. يعتبر المرشح ناجحا في الامتحان الكتابي إذا أجاب على الاقل 60% من الأسئلة بشكل صحيح. يجب أن تقيس أسئلة الامتحان كل عبارات المعلومات (الملحق B4-2) المراد قياسها في هذه الوحدة.

b 8) الامتحان المعتمد على الأداء

(P1): يتم إجراء الامتحان المعتمد على الاداء للوحدة (B4) حسب قائمة مراجعة "المهارات والكفاءات" في الملحق (B4-2). تحدد قائمة تدقيق المهارات والكفاءات الخطوات الحاسمة التي يجب على المرشح إنجازها. لكي يحقق المرشح نجاحا في اختبار الأداء، فعليه أن يؤدي بنجاح جميع الخطوات الحاسمة، ويجب أن يُظهر نجاحا بنسبة 70% على الأقل في الاختبار الكلي. يجب أن تتوافق مدة الاختبار القائم على الأداء مع الوقت في ظروف الممارسة الفعلية للعمل. يجري الاختبار القائم على الأداء في بيئة عمل حقيقية أو واقعية. يجب قياس جميع أشكال التعبير عن المهارات والكفاءات (الملحق B4-2) باختبار قائم على الأداء.

© مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK) ، 2019

c 8) الشروط الأخرى حول القياس والتقييم		
تغطي هذه الوحدة عملية التحكم في التسرب بمقدار 3 كيلوغرام أو أكثر، أو 6 كيلوغرام أو أكثر من غازات الاحتباس الحراري المفلورة في أنظمة تكييف الهواء والتبريد والمضخات الحرارية، إذا كانت محكمة الغلق، والتحكم ***المباشر*** في التسرب الذي لا يتطلب دخول دائرة التبريد (كاشف التسرب الإلكتروني ، إلخ). مدة صلاحية الامتحانات المتوقعة للوحدة هي سنة واحدة من تاريخ النجاح في الامتحان. لا تتجاوز الفوارق الزمنية بين الامتحانات التي يتم اجتيازها للحصول على الوحدة سنة واحدة. مدة صلاحية وحدات الكفاءة هي سنتان اثنتان اعتبارا من تاريخ النجاح في الوحدة. يجري إنهاء ووقف الامتحان إذا تصرف المرشح بشكل يعرض سلامته وسلامة الآخرين للخطر.		
9	**المؤسسة / المؤسسات المُطوّرة لوحدة الكفاءة**	مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK)
10	**لجنة التحقق من وحدة الكفاءة في القطاع**	لجنة قطاع المطورة للطاقة في مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK)
11	**تاريخ ورقم الموافقة الصادرة من مجلس إدارة مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK)**	11/2019 - 2019/09/11

ملحقات وحدة الكفاءة

الملحق [B4](-1: المعلومات عن التدريب الموصى بها للحصول على وحدة الكفاءة

نوصي بإكمال برنامج تدريبي وتعليمي يحتوي على المواضيع الواردة أدناه من أجل نجاح هذه الوحدة.

محتوى التدريب:

1. عمليات الاسترداد والخدمة

1.1 مبادئ التحكم في التسرب
2.1 عمليات فحص التسرب والإجراءات الواجب اتخاذها نتيجة عمليات الفحص
3.1 طرق العمل المناسبة للمبردات البديلة
4.1 خصائص المبردات البديلة المفلورة
5.1 نقاط التسرب المحتملة مع أجهزة التبريد والتكييف والمضخات الحرارية
6.1 السجلات الواجبة مراجعتها قبل القيام بفحص عملية التسرب
7.1 اختيار واستخدام كاشف التسرب الإلكتروني الملائم
8.1 أساليب التحكم في التسرب
9.1 المبردات منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي كبديل للمبردات المفلورة
10.1 التقنيات البديلة للمبردات المفلورة واستخدامها
11.1 السجلات المحفوظة نتيجة المعاملات

2. الصحة والسلامة المهنية والمتطلبات البيئية والجودة

1.2 قواعد الصحة والسلامة المهنية وتطبيقها أثناء سير العمليات
2.2 عمليات استعادة المبردات المفلورة
3.2 متطلبات الجودة وتطبيقها أثناء سير العمليات

© مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK) ، 2019

الملحق [B4](-2: قائمة الفحص المستخدمة في تقويم وتقييم وحدة الكفاءات

a) المعلومات (BG)

رقم	افادة المعلومة	ما يتعلق بمعايير المحاسبية الدولية القِسم المعني	وحدة الكفاءة مقياس النجاح	اداة التقييم
BG.1	توضيح محتويات النظام الدولي للوحدات (SI) القياسية المتعلقة بالحرارة والضغط والكتلة والكثافة والطاقة.		1.1	T1
BG.2	توضيح خصائص المبردات البديلة المفلورة.		1.1	T1
BG.3	ترتيب قائمة بنقاط التسرب المحتملة لأجهزة التبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية.		1.2	T1
BG.4	توضيح أهمية السجلات التي يجب تدقيقها قبل التحقق من وجود التسريبات.		1.2	T1
BG.5	توضيح طرق التحكم في التسرب بكاشف التسرب الإلكتروني المناسب.		1.2	T1
BG.6	توضيح عملية تتبع المعايرة لجهاز القياس.		1.2	T1
BG.7	القيام بترتيب البيانات التي ستدخل في السجل حول التسرب.		1.2	T1
BG.8	ترتيب المبردات منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي (GWP) كبدائل لمواد التبريد المفلورة.		1.3	T1
BG.9	توضيح التقنيات البديلة للمبردات المفلورة.		1.3	T1

b) المهارات والقدرات (BY)

رقم	مُصطلحيْ المهاراتِ والقدرات	ما يتعلق بمعايير المحاسبية الدولية القِسم المعني	مقياس نجاح وحدة الكفاءة	أداة التقييم
BY.1	تحديد نقاط التسرب المحتملة لأجهزة التبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية.		1.2	P1
BY.2	تدقيق السجلات الموجودة قبل الشروع بفحص التسريبات.		1.2	P1
BY.3	إختيار كاشف التسرب الإلكتروني المناسب.		1.2	P1
*BY.4	القيام بتنفيذ فحص التسرب.		1.2	P1
*BY.5	القيام بإدخال المعلومات بخصوص التسرب في دفتر التسجيل		1.2	P1
BY.6	القيام بتطبيق التقنيات البديلة التي يمكن أن تحل محل المبردات المفلورة.		1.2	P1
*BY.7	استخدام ملابس العمل ومعدات الحماية الشخصية المناسبة للوظيفة.		2.1	P1
*BY.8	يتم وضع اللافتات والألواح التحذيرية للعمل المنجز حسب التعليمات.		2.1	P1
*BY.9	استرداد المبرد المفلور الناتج عن التشغيل وسير العمليات		2.2	P1
*BY.10	تنفيذ متطلبات الجودة حسب التعليمات والخطط الواردة في نماذج المعاملة.		2.3	P1

(*) الخطوات الحاسمة التي يجب النجاح فيها خلال اختبار الأداء.

© مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK)، 2019

B5 19UY0401-5 - الأنشطة المتعلقة بالمبردات المفلورة في المركبات المزودة بالتبريد
ملحقات وحدة الكفاءة

1	**اسم وحدة الكفاءة**	الأنشطة المتعلقة بالمبردات المفلورة في المركبات المزودة بالتبريد
2	**رمز التحديث**	19UY0401-5
3	**المستوى**	5
4	**قيمة الائتمان**	
5	**A) تاريخ النشر**	2019/09/11
	B) رقم التحديث / التحديث	التحديث رقم: 00 التعديل رقم: 01
	C) تاريخ التحديث / التحديث	التحديث ذو الرقم 01 .2020/06/10-1570
6	**المعيار المهني الذي يُشكل مصدر الموارد لوحدة الكفاءة**	

ISO 5149 السلامة والمتطلبات البيئية لأنظمة التبريد والمضخات الحرارية
ISO 817 المبردات - تصنيف التخصيص والسلامة
EN 13313-2010 أنظمة التبريد والمضخات الحرارية - كفاءة العاملين
EN 378-2016 أنظمة التبريد والمضخات الحرارية - المتطلبات البيئية والسلامة

7	**النتائج التعليمية**

<u>النتيجة التعليمية الاولى (1): القيام بفحص وتدقيق التسرب والاستعادة والتركيب وعمليات الخدمة.</u>

مقاييس النجاح

1.1 توضيح المبادئ الأساسية للديناميكا الحرارية والتحكم في التسرب غير المباشر.
2.1 القيام بإجراء الفحوصات قبل بدء تشغيل النظام.
3.1 القيام بفحص التسرب
4.1 القيام بتحقيق عمليات التثبيت أو الصيانة أو الخدمة أو الاسترداد.
5.1 القيام بتحقيق عمليات تركيب وتشغيل وصيانة الضواغط المستخدمة في أنظمة التبريد.
6.1 القيام بتحقيق عمليات تركيب وتشغيل وصيانة المكثفات المبردة بالهواء.
7.1 القيام بتحقيق عمليات تركيب وتشغيل وصيانة المبخرات المبردة بالهواء.
8.1 القيام بعمليات تركيب وتشغيل وصيانة صمامات التمدد.
9.1 توضيح طرق العمل المناسبة للمبردات البديلة.

<u>النتيجة التعليمية الثانية (2): تطبيق الصحة والسلامة المهنية (İSG) والمتطلبات البيئية والجودة.</u>

مقاييس النجاح

1.2 القيام بتطبيق قواعد الصحة والسلامة المهنية (ISG) في الأعمال التي يؤديها.
2.2 القيام بإعادة تجميع المبرد المفلور الناتج عن التشغيل وسير العمليات.
3.2 تنفيذ متطلبات الجودة حسب التعليمات والخطط الواردة في نماذج المعاملة.

8	**الاختبار والتقييم**

8 a) الامتحان النظري

اختبار الاختيار من متعدد (T1): يتم تحقيق الإمتحان النطري بخصوص وحدة الكفاءة (B5) حسب ما ورد في قائمة التدقيق في "المعلومات" وهي موجودة في الملحق (B 5-2). في الاختبار النظري، يجب على المرشحين تقديم امتحان اختيار من متعدد يتكون من 30 سؤال على الأقل مع 4 خيارات، ولكل منها درجة متساوية. لا يتم حسم أي درجة للأسئلة التي تُركت فارغة أو تمت الإجابة عليها بشكل غير صحيح في اختبار الاختيار من متعدد. في الاختبار، يتم إعطاء المرشحين 1.5 دقيقة لكل سؤال. يعتبر المرشح ناجحا في الامتحان الكتابي إذا أجاب على الاقل 60% من الأسئلة بشكل صحيح. يجب أن تقيس أسئلة الامتحان كل عبارات المعلومات (الملحق B5-2) المراد قياسها في هذه الوحدة.

8 b) الامتحان المعتمد على الأداء

(P1): يتم إجراء الامتحان المعتمد على الاداء للوحدة (B5) حسب قائمة مراجعة "المهارات والكفاءات" في الملحق (B5-2). تحدد قائمة تدقيق المهارات والكفاءات الخطوات الحاسمة التي يجب على المرشح إنجازها. لكي يحقق المرشح نجاحا في اختبار الأداء، فعليه أن يؤدي

© مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK) ، 2019

بنجاح جميع الخطوات الحاسمة، ويجب أن يُظهر نجاحا بنسبة 70% على الأقل في الاختبار الكلي. يجب أن تتوافق مدة الاختبار القائم على الأداء مع الوقت في ظروف الممارسة الفعلية للعمل. يجري الاختبار القائم على الأداء في بيئة عمل حقيقية أو واقعية. يجب قياس جميع أشكال التعبير عن المهارات والكفاءات (الملحق B5-2) باختبار قائم على الأداء.	
c 8) الشروط الأخرى حول القياس والتقييم	
تغطي هذه الوحدة الصيانة والتجميع والاستعادة واختبار التسرب لأنظمة التبريد في المركبات المبردة التي تحتوي على ما يصل إلى 3 كيلوغرام أو 6 كيلوغرام من غازات الاحتباس الحراري المفلورة إذا كانت محكمة الإغلاق. مدة صلاحية الامتحانات المتوقعة للوحدة هي سنة واحدة من تاريخ النجاح في الامتحان. لا تتجاوز الفوارق الزمنية بين الامتحانات التي يتم اجتيازها للحصول على الوحدة سنة واحدة. مدة صلاحية وحدات الكفاءة هي سنتان اثنتان اعتبارا من تاريخ النجاح في الوحدة. يجري إنهاء ووقف الامتحان إذا تصرف المرشح بشكل يعرض سلامته وسلامة الآخرين للخطر.	
9 **المؤسسة أو المؤسسات/ المنظمة أو المنظمات المساهمة في تطوير وحدة الكفاءة**	مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK)
10 **لجنة التحقق من وحدة الكفاءة في القطاع**	لجنة قطاع المطورة للطاقة في مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK)
11 **تاريخ ورقم الموافقة الصادرة من مجلس إدارة مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK)**	

ملحقات وحدة الكفاءة

الملحق B5-1: المعلومات عن التدريب الموصى به للحصول على وحدة الكفاءة.
نوصي بإكمال برنامج تدريبي وتعليمي يحتوي على المواضيع الواردة أدناه من أجل نجاح هذه الوحدة.

محتوى التدريب:

1.**عمليات التحكم في التسرب والاسترداد والتجميع والخدمة**

1.1 المبادئ الأساسية للديناميكا الحرارية والتحكم في التسرب غير المباشر
2.1 أنظمة التبريد والمبادئ الأساسية لأنظمة التبريد
3.1 العناصر التي تتكون منها أنظمة التبريد ووظائفها
4.1 خصائص المبردات البديلة المفلورة
5.1 خصائص إستخدام الأدوات والمعدات والاجهزة المستخدمة أثناء التشغيل وسير العمليات
6.1 الضوابط قبل بدء تشغيل النظام والإجراءات الواجب اتخاذها نتيجة لهذه الضوابط
7.1 عمليات التحقق من التسرب والإجراءات الواجب اتخاذها نتيجة عمليات الفحص
8.1 عمليات التركيب أو الصيانة أو الخدمة أو الاسترداد
9.1 عمليات تركيب وتشغيل وصيانة الضواغط المستخدمة في أنظمة التبريد
10.1 عمليات تركيب وتشغيل وصيانة المكثفات المبردة بالهواء
11.1 عمليات تركيب وتشغيل وصيانة المبخرات المبردة بالهواء
12.1 عمليات تركيب وتشغيل وصيانة صمامات التمدد
13.1 أساليب العمل المناسبة للمبردات البديلة
14.1 الاحتفاظ بالسجلات كنتيجة للمعاملات

2. **الصحة والسلامة المهنية والمتطلبات البيئية والجودة**

1.2 قواعد الصحة والسلامة المهنية وتطبيقها أثناء سير العمليات
2.2 استعادة المبردات المفلورة
3.2 متطلبات الجودة وتطبيقها أثناء سير العمليات

© مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK) ، 2019

الملحق [B5](-2: قائمة الفحص التي تستخدم في تقويم وتقييم وحدة الكفاءة

a) المعلومات (BG)

رقم	افادة المعلومة	ما يتعلق بمعايير المحاسبية الدولية القِسم المعني	وحدة الكفاءة مقياس النجاح	اداة التقييم
BG.1	توضيح محتويات وحدات النظام الدولي (SI) المتعلقة بالحرارة والضغط والكتلة والكثافة والطاقة.		1.1	T1
BG.2	توضيح المبادئ الأساسية لأنظمة التبريد.		1.1	T1
BG.3	توضيح وظائف العناصر الموجودة في نظام التبريد.		1.1	T1
BG.4	توضيح دور العناصر في نظام التبريد في منع التسربات / الكشف عن التسريبات الموجودة.		1.1	T1
BG.5	توضيح عملية اختبار التسرب.		1.2	T1
BG.6	توضيح الغرض من استخدام مضخة التفريغ.		1.2	T1
BG.7	توضيح محتوى السجلات التي يجب الاحتفاظ بها بخصوص الضوابط والاختبارات التي تم إجراؤها.		1.2	T1
BG.8	ترتيب قائمة بنقاط التسرب المحتملة للأجهزة المبردة.		1.3	T1
BG.9	توضيح أهمية السجلات التي يجب تدقيقها قبل التحقق من وجود التسريبات.		1.3	T1
BG.10	توضيح طرق التحكم في التسرب.		1.3	T1
BG.11	القيام بترتيب البيانات التي ستدخل في السجل حول التسرب.		1.3	T1
BG.12	توضيح مفاهيم التبريد الفائق (التبريد الفرعي) والتسخين الزائد (الحرارة الفائقة) لشحن مادة التبريد المفلورة.		1.4	T1
BG.13	ترتيب البيانات المراد إدخالها في السجل بخصوص الاسترداد / الشحن.		1.4	T1
BG.14	توضيح الوظائف الأساسية للضواغط.		1.5	T1
BG.15	توضيح آثار تسرب مادة التبريد المفلورة على تشغيل الضاغط.		1.5	T1
BG.16	توضيح الامور التي يجب مراعاتها عند تركيب الضاغط، بما في ذلك معدات التحكم والسلامة.		1.5	T1
BG.17	ترتيب البيانات الخاصة بالضاغط في السجل.		1.5	T1
BG.18	توضيح الوظائف الأساسية للمكثفات.		1.6	T1
BG.19	توضيح مخاطر التسرب المتعلقة بالمكثفات.		1.6	T1
BG.20	توضيح تأثير الغازات غير القابلة للتكثيف على النظام.		1.6	T1
BG.21	القيام بترتيب البيانات التي سيتم إدخالها في دفتر التسجيل بخصوص المكثف.		1.6	T1

© مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK) ، 2019

رقم	افادة المعلومة	ما يتعلق بمعايير المحاسبية الدولية القِسم المعني	وحدة الكفاءة مقياس النجاح	اداة التقييم
BG.22	توضيح المهمات الأساسية للمبخرات، بما في ذلك نظام تذويب الجليد.		1.7	T1
BG.23	توضيح مخاطر التسرب المتعلقة بالمبخرات.		1.7	T1
BG.24	توضيح الامور التي يجب مراعاتها عند تركيب المبخرات، بما في ذلك معدات الاختبار والسلامة.		1.7	T1
BG.25	ترتيب البيانات التي سيتم إدخالها في السجل بخصوص المكثفات.		1.7	T1
BG.26	توضيح المهام الرئيسية لصمامات التمدد.		1.8	T1
BG.27	توضيح مخاطر التسرب المتعلقة بصمامات التمدد.		1.8	T1
BG.28	توضيح البيانات التي سيتم إدراجها في التسجيل بخصوص صمامات التوسيع.		1.8	T1
BG.29	القيام بشرح احتياطات العمل الآمنة لمبردات الفلور البديلة.		1.9	T1

b) المهارات والقدرات (BY)

رقم	مُصطلحيْ المهاراتِ والقدرات	ما يتعلق بمعايير المحاسبية الدولية القِسم المعني	مقياس نجاح وحدة الكفاءة	أداة التقييم
BY.1*	تنفيذ عملية إختبار التسرب		1.2	P1
BY.2*	ضمان إزالة الهواء والرطوبة في النظام باستخدام مضخة التفريغ.		1.2	P1
BY.3	القيام بإعداد التقارير ذات الصلة بالاختبارات والضوابط التي تم إجراؤها.		1.2	P1
BY.4	القيام بإجراء الفحص اليدوي والمرئي للنظام.		1.3	P1
BY.5*	التحكم في التسريبات الحاصلة في النظام باستخدام كاشف التسرب الإلكتروني.		1.3	P1
BY.6	تنفيذ إدخال البيانات فيما يتعلق بفحوصات التسرب المنفذة		1.3	P1
*BY.7	عدم السماح بتسرب مادة التبريد المفلورة وذلك بتوصيل خراطيم المجموعة المتشعبة بصمامات الخدمة		1.4	P1
BY.10*	عدم السماح بتسرب مادة التبريد المفلورة وذلك بفصل خراطيم المجموعة المتشعبة من صمامات الخدمة		1.4	P1
BY.11	القيام بربط توصيلات مجموعة الاسترداد بطريقة بحيث لا تسمح بتسرب مادة التبريد المفلورة لغرض إعادة تدوير سائل التبريد المفلور		1.4	P1
BY.12*	القيام بشحن غاز التبريد إلى النظام بطريقة لا تسمح للمبرد المفلور بالتسرب إلى الغلاف الجوي.		1.4	P1
BY.13*	استخدام الميزان الالكتروني للوزن عند القيام بتعبئة المبرد المفلور.		1.4	P1

© مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK) ، 2019

رقم	مُصطلحيْ المهاراتِ والقدرات	ما يتعلق بمعايير المحاسبية الدولية القِسم المعني	مقياس نجاح وحدة الكفاءة	أداة التقييم
BY.14*	القيام بتسجيل المعلومات بخصوص المبرد المفلور المستعاد / المضاف.		1.4	P1
BY.15*	استخدام اللحام الصلب (غير المنفذ) للأنابيب المستخدمة في نظام التبريد.		1.4	P1
BY.16*	القيام بتركيب / استبدال الضاغط بشكل لا يكون فيه تسرب.		1.5	P1
BY.17	القيام بتسجل المعلومات حول تركيب / استبدال الضاغط في دفتر التسجيل.		1.5	P1
BY.18	القيام بتسجل المعلومات حول تركيب / استبدال المكثفات في دفتر التسجيل.		1.6	P1
BY.19	القيام بتركيب / استبدال المبخرات بشكل لا يكون فيه تسرب.		1.7	P1
BY.20	القيام بتسجيل المعلومات حول تركيب / استبدال المبخرات في دفتر التسجيل.		1.7	P1
BY.21	القيام بتسجيل المعلومات حول تركيب / استبدال صمامات التمدد في دفتر التسجيل.		1.8	P1
BY.22*	استخدام معدات الحماية الشخصية المناسبة للعمل.		2.1	P1
BY.23*	يتم وضع اللافتات والألواح التحذيرية للعمل المنجز حسب التعليمات.		2.1	P1
BY.24*	استعادة المبرد المفلور الناتج عن التشغيل وسير العمليات.		2.2	P1
BY.25*	تنفيذ متطلبات الجودة حسب التعليمات والخطط الواردة في نماذج المعاملة.		2.3	P1

(*) الخطوات الحاسمة التي يجب النجاح فيها خلال اختبار الأداء.

© مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK) ، 2019

B6 19UY0401-5 - وحدة الكفاءة للأنشطة المتعلقة بالمبردات المزودة بالفلور في المفاتيح الكهربائية

1	**اسم وحدة الكفاءة**	الأنشطة المتعلقة بالمبردات المزودة بالفلور في المفاتيح الكهربائية
2	**رمز التحديث**	19UY0401-5
3	**المستوى**	5
4	**قيمة الائتمان**	
5	**A) تاريخ النشر**	2019/09/11
	B) رقم التحديث / التحديث	التحديث رقم: 00 التحديث رقم: 01
	C) تاريخ التحديث / التحديث	التحديث ذو الرقم 01 .1570-2020/06/10

6 المعيار المهني الذي يُشكل مصدر الموارد لوحدة الكفاءة

IEC 60376:2018 - خصائص الدرجة التقنية لمخاليط سداسي فلوريد الكبريت (SF6) والغازات التكميلية لاستخدامها في المعدات الكهربائية
IEC 60480:2004 - الإرشادات الخاصة لفحص ومعالجة سداسي فلوريد الكبريت (SF6) المأخوذة من المعدات الكهربائية وخصائص إعادة استخدامها
اللائحة التنفيذية لمفوضية الاتحاد الأوروبي 2015/2066 (EU) وفقا للائحة الاتحاد الأوروبي (EU) رقم 2014/517 - تنص اللائحة على الحد الأدنى من المتطلبات والشروط للاعتراف المتبادل للحصول على شهادة للأفراد العاديين الذين يقومون بالتركيب أو الخدمة أو الصيانة أو الإصلاح أو إيقاف تشغيل مجموعة المفاتيح الكهربائية التي تحتوي على غازات الاحتباس الحراري المفلورة أو استرداد غازات الاحتباس الحراري المفلورة من المفاتيح الكهربائية الثابتة

7 النتائج التعليمية

<u>النتيجة التعليمية الاولى (1): القيام بعمليات الخدمة والاستعادة لسداسي فلوريد الكبريت (SF6) ومخاليطها.</u>

مقاييس النجاح

1.1 1تطبيق الأحكام القياسية واللوائح ذات الصلة
2.1 توضيح الخصائص الفيزيائية والكيميائية والبيئية لسداسي فلوريد الكبريت (SF6).
3.1 توضيح خصائص تصميم معدات الطاقة الكهربائية.
4.1 إختبار جودة سداسي فلوريد الكبريت (SF6)
5.1 إدارة عمليات تخزين ونقل سادس فلوريد الكبريت (SF6).
6.1 القيام باستعادة سداسي فلوريد الكبريت (SF6) ومخاليطه.
7.1 صيانة الأقسام التي تحتوي عليه.
8.1 القيام بتسجيل سجل الخدمة لسداسي فلوريد الكبريت (SF6).

<u>النتيجة التعليمية الثانية (2): تطبيق الصحة والسلامة المهنية (İSG) والمتطلبات البيئية والجودة.</u>

مقاييس النجاح

1.2 القيام بتطبيق قواعد الصحة والسلامة المهنية (ISG) في الأعمال التي يؤديها.
2.2 القيام بإعادة تجميع المبرد المفلور الناتج عن التشغيل وسير العمليات.
3.2 تنفيذ متطلبات الجودة حسب التعليمات والخطط الواردة في نماذج المعاملة.

8 الاختبار والتقييم

8 a) الامتحان النظري

اختبار الاختيار من متعدد: يتم تحقيق الإمتحان النظري بخصوص وحدة الكفاءة (B6) حسب ما ورد في قائمة التدقيق في "المعلومات" وهي موجودة في الملحق (B 6-2) في الاختبار النظري، يجب على المرشحين تقديم امتحان اختيار من متعدد يتكون من 10 أسئلة على الأقل مع 4 خيارات، ولكل منها درجة متساوية. لا يتم حسم أي درجة للأسئلة التي تُركت فارغة أو تمت الإجابة عليها بشكل غير صحيح في اختبار الاختيار من متعدد. في الاختبار، يتم إعطاء المرشحين 1.5 دقيقة لكل سؤال. يعتبر المرشح ناجحا في الامتحان الكتابي إذا

أجاب على الاقل 60% من الأسئلة بشكل صحيح. يجب أن تقيس أسئلة الامتحان كل عبارات المعلومات (الملحق A6-2) المراد قياسها في هذه الوحدة.
b 8) الامتحان المعتمد على الأداء
يتم إجراء الاختبار المستند إلى الأداء للوحدة (B6) وفقا لقائمة مراجعة "المهارات والكفاءات" الواردة في الملحق (B6-2). تحدد قائمة تدقيق المهارات والكفاءات الخطوات الحاسمة التي يجب على المرشح إنجازها. لكي يحقق المرشح نجاحا في اختبار الأداء، فعليه أن يؤدي بنجاح جميع الخطوات الحاسمة، ويجب أن يُظهر نجاحا بنسبة 70 ٪ على الأقل في الاختبار الكلي. يجب أن تتوافق مدة الاختبار القائم على الأداء مع الوقت في ظروف الممارسة الفعلية للعمل. يجري الاختبار القائم على الأداء في بيئة عمل حقيقية أو واقعية. يجب قياس جميع أشكال التعبير عن المهارات والكفاءات (الملحق A6-2) باختبار قائم على الأداء بشكل كامل.
c 8) الشروط الأخرى حول القياس والتقييم
مدة صلاحية الامتحانات المتوقعة للوحدة هي سنة واحدة من تاريخ النجاح في الامتحان. لا تتجاوز الفوارق الزمنية بين الامتحانات التي يتم اجتيازها للحصول على الوحدة سنة واحدة. مدة صلاحية وحدات الكفاءة هي سنتان اثنتان اعتبارا من تاريخ النجاح في الوحدة. يجري إنهاء ووقف الامتحان إذا تصرف المرشح بشكل يعرض سلامته وسلامة الآخرين للخطر.

9	**المؤسسة / المؤسسات المُطوّرة لوحدة الكفاءة**	مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK)
10	**لجنة التحقق من وحدة الكفاءة في القطاع**	لجنة قطاع المطورة للطاقة في مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK)
11	**تاريخ ورقم الموافقة الصادرة من مجلس إدارة مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK)**	11/2019 - 2019/09/11

ملحقات وحدة الكفاءة

الملحق [B6](-1: المعلومات عن التدريبات الموصى بها للحصول على وحدة الكفاءة.
نوصي بإكمال برنامج تدريبي وتعليمي يحتوي على المواضيع الواردة أدناه من أجل نجاح هذه الوحدة.

محتوى التدريب:

1. **عمليات الخدمة واستعادة سداسي فلوريد الكبريت ومخاليطه**
   - **1.1** اللوائح ذات الصلة والأحكام القياسية
   - **2.1** خصائص إستخدام الأدوات والمعدات والاجهزة المستخدمة أثناء العمليات
   - **3.1** الاحتفاظ بالسجلات أثناء المعاملات
   - **4.1** الخصائص الفيزيائية والكيميائية والبيئية لسداسي فلوريد الكبريت (SF6)
   - **5.1** خصائص تصميم معدات الطاقة الكهربائية
   - **6.1** اختبار خصائص جودة سداسي فلوريد الكبريت (SF6)
   - **7.1** عمليات تخزين ونقل سداسي فلوريد الكبريت (SF6)
   - **8.1** عملية استرجاع سداسي فلوريد الكبريت (SF6) ومخاليطه
   - **9.1** صيانة الأقسام التي تحتوي على سداسي فلوريد الكبريت (SF6)
   - **10.1** متطلبات تسجيل الخدمة لسداسي فلوريد الكبريت (SF6)
2. **الصحة والسلامة المهنية والمتطلبات البيئية والجودة**
   - **1.2** قواعد الصحة والسلامة المهنية
   - **2.2** عمليات استعادة المبردات المفلورة.
   - **3.2** متطلبات الجودة

© مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK) ، 2019

الملحق [B6](-2: قائمة التدقيق المستخدمة في قياس وتقييم وحدة الكفاءة

a) المعلومات (BG)

رقم	افادة المعلومة	ما يتعلق بمعايير المحاسبية الدولية القِسم المعني	وحدة الكفاءة مقياس النجاح	اداة التقييم
BG.1	توضيح اللوائح ذات الصلة و الأحكام القياسية.		1.1	T1
BG.2	توضيح الخصائص الفيزيائية والكيميائية والبيئية لسداسي فلوريد الكبريت (SF6).		1.2	T1
BG.3	توضيح خصائص تصميم معدات الطاقة الكهربائية.		1.3	T1
BG.4	توضيح عملية فحص الجودة لسداسي فلوريد الكبريت (SF6).		1.4	T1
BG.5	توضيح عملية تخزين ونقل سداسي فلوريد الكبريت (SF6).		1.5	T1
BG.6	توضيح عملية إعادة استخدام سداسي فلوريد الكبريت (SF6).		1.6	T1
BG.7	توضيح عملية معادلة المنتجات الثانوية لسداسي فلوريد الكبريت (SF6).		1.6	T1
BG.8	توضيح عملية استرجاع سداسي فلوريد الكبريت (SF6) ومخاليطه.		1.6	T1
BG.9	توضيح عملية الصيانة في أقسام تحتوي على سداسي فلوريد الكبريت (SF6).		1.7	T1
BG.10	توضيح طرق فحص التسرب.		1.7	T1
BG.11	توضيح متطلبات تسجيل الخدمة الخاصة بسداسي فلوريد الكبريت (SF6).		1.8	T1

b) المهارات والقدرات (BY)

رقم	مُصطلحيْ المهاراتِ والقدرات	ما يتعلق بمعايير المحاسبية الدولية القِسم المعني	مقياس نجاح وحدة الكفاءة	أداة التقييم
BY.1*	القيام بتطبق اللوائح ذات الصلة والأحكام القياسية.		1.1	P1
BY.2*	القيام بفحص جودة سداسي فلوريد الكبريت (SF6).		1.4	P1
BY.3*	القيام بدرج المعلومات حول جودة سداسي فلوريد الكبريت (SF6) في السجل.		1.4	P1
BY.3	القيام بعملية تخزين ونقل سداسي فلوريد الكبريت (SF6).		1.5	P1
BY.4*	القيام باستعادة سداسي فلوريد الكبريت (SF6) ومخاليطه		1.6	P1
BY.5	القيام بعملية صيانة الأقسام التي تحتوي على سداسي فلوريد الكبريت (SF6).		1.7	P1
BY.6*	القيام بتسجل استخدام سداسي فلوريد الكبريت (SF6).		1.8	P1
*BY.7	استخدام معدات الحماية الشخصية المناسبة للعمل.		2.1	P1
BY.8*	يتم وضع اللافتات والألواح التحذيرية للعمل المنجز حسب التعليمات.		2.1	P1
BY.9*	استعادة المبرد المفلور الناتج عن التشغيل وسير العمليات.		2.2	P1
BY.10*	تنفيذ متطلبات الجودة حسب التعليمات والخطط الواردة في نماذج المعاملة.		2.3	P1

© مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK) ، 2019

(*) الخطوات الحاسمة التي يجب النجاح فيها خلال اختبار الأداء.

B7 19UY0401-5- وحدة الكفاءة للأنشطة المتعلقة بالثلاجات المزودة بالوقود في أنظمة إطفاء الحرائق

1	**اسم وحدة الكفاءة**	الأنشطة المتعلقة بالثلاجات المزودة بالوقود في أنظمة إطفاء الحرائق
2	**رمز التحديث**	19UY0401-5
3	**المستوى**	5
4	**قيمة الائتمان**	
5	**A) تاريخ النشر**	2019/09/11
	B) رقم التحديث / التحديث	التحديث رقم: 00 التعديل رقم: 01
	C) تاريخ التحديث / التحديث	التحديث ذو الرقم 01 .1570-2020/06/10
6	**المعيار المهني الذي يُشكل مصدر الموارد لوحدة الكفاءة**	
لائحة مفوضية الاتحاد الأوروبي (EC) رقم 2008/304 وفقا للائحة (EC) رقم 2006/842 - الحد الأدنى من المتطلبات والشروط للاعتراف المتبادل للحصول على شهادة الشركات والعاملين فيما يتعلق بأنظمة الحماية من الحرائق الثابتة وطفايات الحريق التي تحتوي على غازات الاحتباس الحراري المفلورة معينة		
7	**النتائج التعليمية**	

<u>النتيجة التعليمية الاولى (1): القيام بعمليات التركيب والصيانة لأنظمة إطفاء الحريق.</u>

مقاييس النجاح

1.1 تطبيق الأحكام القياسية واللوائح ذات الصلة

2.1 توضيح مسألة طرح العديد من أجهزة الحماية من الحرائق التي تحتوي على غازات الاحتباس الحراري المفلورة في الاسواق.

3.1 يقوم الصمام بالتحكم من تسرب آليات التشغيل.

4.1 تنفيذ النقل الآمن وعمليات التطبيق.

5.1 القيام بتركيب أنظمة إطفاء الحرائق الثابتة التي تحتوي على غازات الاحتباس الحراري المفلورة

6.1 القيام بتنفيذ العمليات المتعلقة بسجلات النظام قبل وبعد التحكم في التسرب.

7.1 القيام بتنفيذ فحص التسرب وفقا للوائح ذات الصلة.

<u>النتيجة التعليمية الثانية (2): تطبيق الصحة والسلامة المهنية (İSG) والمتطلبات البيئية والجودة.</u>

مقاييس النجاح

1.2 القيام بتطبيق قواعد الصحة والسلامة المهنية (ISG) في الأعمال التي يؤديها.

2.2 القيام بإعادة تجميع المبرد المفلور الناتج عن التشغيل وسير العمليات.

3.2 تنفيذ متطلبات الجودة حسب التعليمات والخطط الواردة في نماذج المعاملة.

8	**الاختبار والتقييم**

8 a) الامتحان النظري

اختبار الاختيار من متعدد (T1): يتم تحقيق الإمتحان النطري بخصوص وحدة الكفاءة (B7) حسب ما ورد في قائمة التدقيق في "المعلومات" وهي موجودة في الملحق (B 7-2) في الاختبار النظري، يجب على المرشحين تقديم امتحان اختيار من متعدد يتكون من 10 أسئلة على الأقل مع 4 خيارات، ولكل منها درجة متساوية. لا يتم حسم أي درجة للأسئلة التي تُركت فارغة أو تمت الإجابة عليها بشكل غير صحيح في اختبار الاختيار من متعدد. في الاختبار، يتم إعطاء المرشحين 1.5 دقيقة لكل سؤال. يعتبر المرشح ناجحا في الامتحان الكتابي إذا أجاب على الاقل 60% من الأسئلة بشكل صحيح. يجب أن تقيس أسئلة الامتحان كل عبارات المعلومات (الملحق B7-2) المراد قياسها في هذه الوحدة.

8 b) الامتحان المعتمد على الأداء

© مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK)، 2019

(P1): يتم إجراء الاختبار المستند إلى الأداء للوحدة (B7) وفقا لقائمة مراجعة "المهارات والكفاءات" الواردة في الملحق (B7-2). تحدد قائمة تدقيق المهارات والكفاءات الخطوات الحاسمة التي يجب على المرشح إنجازها. لكي يحقق المرشح نجاحا في اختبار الأداء، فعليه أن يؤدي بنجاح جميع الخطوات الحاسمة، ويجب أن يُظهر نجاحا بنسبة 70% على الأقل في الاختبار الكلي. يجب أن تتوافق مدة الاختبار القائم على الأداء مع الوقت في ظروف الممارسة الفعلية للعمل. يجري الاختبار القائم على الأداء في بيئة عمل حقيقية أو واقعية. يجب قياس جميع أشكال التعبير عن المهارات والكفاءات (الملحق B7-2) باختبار قائم على الأداء.
c 8) الشروط الأخرى حول القياس والتقييم
مدة صلاحية الامتحانات المتوقعة للوحدة هي سنة واحدة من تاريخ النجاح في الامتحان. لا تتجاوز الفوارق الزمنية بين الامتحانات التي يتم اجتيازها للحصول على الوحدة سنة واحدة. مدة صلاحية وحدات الكفاءة هي سنتان اثنتان اعتبارا من تاريخ النجاح في الوحدة. يجري إنهاء ووقف الامتحان إذا تصرف المرشح بشكل يعرض سلامته وسلامة الآخرين للخطر.

9	**المؤسسة / المؤسسات المُطوّرة لوحدة الكفاءة**	مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK)
10	**لجنة التحقق من وحدة الكفاءة في القطاع**	لجنة قطاع المطورة للطاقة في مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK)
11	**تاريخ ورقم الموافقة الصادرة من مجلس إدارة مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK)**	11/2019 - 2019/09/11

ملحقات وحدة الكفاءة

الملحق [B7](-1: المعلومات بخصوص التدريب الموصى به للحصول على وحدة الكفاءة

نوصي بإكمال برنامج تدريبي وتعليمي يحتوي على المواضيع الواردة أدناه من أجل نجاح هذه الوحدة.

محتوى التدريب:

1. **عمليات التركيب والصيانة بخصوص أنظمة إطفاء الحرائق**
   - **1.1** اللوائح ذات الصلة والأحكام القياسية
   - **2.1** أجهزة الحماية من الحرائق المختلفة التي تحتوي على غازات الاحتباس الحراري المفلورة
   - **3.1** السجلات الخاصة بالمعاملات
   - **4.1** خصائص إستخدام الأدوات والمعدات والاجهزة المستخدمة أثناء التشغيل
   - **5.1** طرح العديد من أجهزة الحماية من الحرائق المحتوية على غازات الاحتباس الحراري المفلورة في الأسواق
   - **6.1** فحص آليات التسرب للصمام أثناء التشغيل والإجراءات التي يجب اتخاذها
   - **7.1** عمليات التطبيق والنقل الآمن
   - **8.1** تركيب أنظمة الإطفاء الثابتة المحتوية على غازات الاحتباس الحراري المفلورة
   - **9.1** القيام بفحص سجلات النظام قبل فحص التسريب
   - **10.1** السيطرة على التسرب، والإجراءات التي يجب اتخاذها كنتيجة للرقابة وفقا للوائح ذات الصلة
2. **الصحة والسلامة المهنية والمتطلبات البيئية والجودة**
   - **1.2** قواعد الصحة والسلامة المهنية وتطبيقها أثناء سير العمليات
   - **2.2** عمليات استعادة المبردات المفلورة.
   - **3.2** متطلبات الجودة وتطبيقها أثناء سير العمليات

© مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK) ، 2019

الملحق [B7](-2: قائمة التدقيق التي تستخدم في تقويم وتقييم وحدة الكفاءة

a) المعلومات (BG)

رقم	افادة المعلومة	ما يتعلق بمعايير المحاسبية الدولية القِسم المعني	وحدة الكفاءة مقياس النجاح	اداة التقييم
BG.1	توضيح اللوائح ذات الصلة والأحكام القياسية.		1.1	T1
BG.2	توضيح مسألة طرح العديد من أجهزة الحماية من الحرائق التي تحتوي على غازات الاحتباس الحراري المفلورة في الاسواق.		1.2	T1
BG.3	توضيح أنواع الصمامات وآليات التشغيل والتعامل الآمن وفحص التسرب.		1.3	T1
BG.4	توضيح عمليات النقل الآمن وسير الاعمال.		1.4	T1
BG.5	توضيح عملية تركيب أنظمة إطفاء الحرائق الثابتة المحتوية على غازات الاحتباس الحراري المفلورة.		1.5	T1
BG.6	توضيح كيفية التحقق من سجلات النظام قبل التحقق من عدم وجود تسريبات.		1.6	T1
BG.7	يوضح النظام ما يجب القيام به بعد فحص التسريب أثناء عملية التسجيل.		1.6	T1
BG.8	توضيح كيفية فحص التسرب وفقا للوائح ذات الصلة.		1.7	T1

b) المهارات والقدرات (BY)

رقم	مُصطلحيْ المهاراتِ والقدرات	ما يتعلق بمعايير المحاسبية الدولية القِسم المعني	مقياس نجاح وحدة الكفاءة	أداة التقييم
BY.1	القيام بتطبق اللوائح ذات الصلة والأحكام القياسية.		1.1	P1
BY.2*	يتحقق الصمام من تسرب آليات التشغيل.		1.3	P1
BY.3*	القيام بتنفيذ عمليات النقل الآمن		1.4	P1
BY.4	تركيب أنظمة إطفاء الحرائق الثابتة التي تحتوي على غازات الاحتباس الحراري المفلورة.		1.5	P1
BY.5*	التحقق من سجلات النظام قبل فحص التسرب.		1.6	P1
BY.6*	القيام بفحص التسرب وفقا للوائح ذات الصلة.		1.7	P1
BY.7	القيام بتسجيل وإرسال حالات إكتشاف التسرب إلى الوحدة ذات الصلة.		1.7	P1
BY.8*	استخدام معدات الحماية الشخصية المناسبة للعمل.		2.1	P1
BY.9*	يتم وضع اللافتات والألواح التحذيرية للعمل المنجز حسب التعليمات.		2.1	P1
BY.10*	استعادة غازات الاحتباس الحراري المفلورة الناتجة عن التشغيل وسير العمليات		2.2	P1
BY.11*	تنفيذ متطلبات الجودة حسب التعليمات والخطط الواردة في نماذج المعاملة.		2.3	P1

(*) الخطوات الحاسمة التي يجب النجاح فيها خلال اختبار الأداء.

© مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK) ، 2019

B8 19UY0401-5- وحدة كفاءة الانشطة المتعلقة بالمذيبات التي تحتوي على مبردات الفلور

1	**اسم وحدة الكفاءة**	الانشطة المتعلقة بالمذيبات التي تحتوي على مبردات الفلور
2	**رمز التحديث**	19UY0401-5
3	**المستوى**	5
4	**قيمة الائتمان**	
5	**A) تاريخ النشر**	2019/09/11
	B) رقم التحديث / التحديث	التحديث رقم: 00 التعديل رقم: 01
	C) تاريخ التحديث / التحديث	التحديث ذو الرقم 01 .1570-2020/06/10
6	**المعيار المهني الذي يُشكل مصدر الموارد لوحدة الكفاءة**	

لائحة مفوضية الاتحاد الأوروبي (EC) رقم 2008/306 وفقا للائحة (EC) رقم 2006/842 - الحد الأدنى من متطلبات وشروط الاعتراف المتبادل لاعتماد الافراد العاملين لاسترداد بعض المذيبات القائمة على غازات الاحتباس الحراري المفلورة من المعدات.

7	**النتائج التعليمية**

<u>النتيجة التعليمية الاولى (1): القيام بخدمة واسترداد المذيبات.</u>

مقاييس النجاح

1.1 تطبيق الأحكام القياسية واللوائح ذات الصلة

2.1 توضيح الخصائص الفيزيائية والكيميائية والبيئية للمذيبات المحتوية على غازات الاحتباس الحراري المفلورة.

3.1 القيام باسترداد المذيبات المحتوية على غازات الاحتباس الحراري المفلورة.

4.1 القيام بالتخزين / النقل الآمن للمذيبات المحتوية على غازات الاحتباس الحراري المفلورة.

5.1 القيام باستخدام معدات الاسترداد للمذيبات المحتوية على غازات الاحتباس الحراري المفلورة وفقا للتعليمات.

<u>النتيجة التعليمية الثانية (2): تطبيق متطلبات الصحة والسلامة المهنية (ISG) والمتطلبات البيئية والجودة.</u>

مقاييس النجاح

1.2 القيام بتطبيق قواعد الصحة والسلامة المهنية (ISG) في الأعمال التي يؤديها.

2.2 القيام بإعادة تجميع المبرد المفلور الناتج عن التشغيل وسير العمليات.

3.2 تنفيذ متطلبات الجودة حسب التعليمات والخطط الواردة في نماذج المعاملة.

8	**الاختبار والتقييم**

a 8) الامتحان النظري

اختبار الاختيار من متعدد (T1): يتم تحقيق الإمتحان النظري بخصوص وحدة الكفاءة (B8) حسب ما ورد في قائمة التدقيق في "المعلومات" وهي موجودة في الملحق (B 8-2). في الاختبار النظري، يجب على المرشحين تقديم امتحان اختيار من متعدد يتكون من 10 أسئلة على الأقل مع 4 خيارات، ولكل منها درجة متساوية. لا يتم حسم أي درجة للأسئلة التي تُركت فارغة أو تمت الإجابة عليها بشكل غير صحيح في اختبار الاختيار من متعدد. في الاختبار، يتم إعطاء المرشحين 1.5 دقيقة لكل سؤال. يعتبر المرشح ناجحا في الامتحان الكتابي إذا أجاب على الاقل 60% من الأسئلة بشكل صحيح. يجب أن تقيس أسئلة الامتحان كل عبارات المعلومات (الملحق B8-2) المراد قياسها في هذه الوحدة.

b 8) الامتحان المعتمد على الأداء

(P1): يتم إجراء الاختبار المستند إلى الأداء للوحدة (B8) وفقا لقائمة مراجعة "المهارات والكفاءات" الواردة في الملحق (B8-2). تحدد قائمة تدقيق المهارات والكفاءات الخطوات الحاسمة التي يجب على المرشح إنجازها. لكي يحقق المرشح نجاحا في اختبار الأداء، فعليه أن يؤدي بنجاح جميع الخطوات الحاسمة، ويجب أن يُظهر نجاحا بنسبة 70 % على الأقل في الاختبار الكلي. يجب أن تتوافق مدة الاختبار القائم على الأداء مع الوقت في ظروف الممارسة الفعلية للعمل. يجري الاختبار القائم على الأداء في بيئة عمل حقيقية أو واقعية. يجب قياس جميع أشكال التعبير عن المهارات والكفاءات (الملحقB8-2) باختبار قائم على الأداء بشكل كامل.

© مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK) ، 2019

c 8) الشروط الأخرى حول القياس والتقييم		
مدة صلاحية الامتحانات المتوقعة للوحدة هي سنة واحدة من تاريخ النجاح في الامتحان. لا تتجاوز الفوارق الزمنية بين الامتحانات التي يتم اجتيازها للحصول على الوحدة سنة واحدة. مدة صلاحية وحدات الكفاءة هي سنتان اثنتان اعتبارا من تاريخ النجاح في الوحدة. يجري إنهاء ووقف الامتحان إذا تصرف المرشح بشكل يعرض سلامته وسلامة الآخرين للخطر.		
9	**المؤسسة / المؤسسات المُطوّرة لوحدة الكفاءة**	مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK)
10	**لجنة التحقق من وحدة الكفاءة في القطاع**	لجنة قطاع المطورة للطاقة في مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK)
11	**تاريخ ورقم الموافقة الصادرة من مجلس إدارة مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK)**	11/2019 - 2019/09/11

ملحقات وحدة الكفاءة

الملحق [B8](-1: المعلومات بخصوص التدريب الموصى به للحصول على وحدة الكفاءة.

نوصي بإكمال برنامج تدريبي وتعليمي يحتوي على المواضيع الواردة أدناه من أجل نجاح هذه الوحدة.

محتوى التدريب:

1. عمليات التركيب والصيانة بخصوص أنظمة إطفاء الحرائق

1.1 اللوائح ذات الصلة والأحكام القياسية

2.1 الخصائص الفيزيائية والكيميائية والبيئية للمذيبات المحتوية على غازات الاحتباس الحراري المفلورة

3.1 استعادة المذيبات المحتوية على غازات الاحتباس الحراري المفلورة

4.1 تخزين / شحن المذيبات المحتوية على غازات الاحتباس الحراري المفلورة

5.1 معدات الاسترداد واستخدام المذيبات المحتوية على غازات الاحتباس الحراري المفلورة

2. الصحة والسلامة المهنية والمتطلبات البيئية والجودة

1.2 قواعد الصحة والسلامة المهنية وتطبيقها أثناء سير العمليات

2.2 عمليات استعادة المبردات المفلورة.

3.2 متطلبات الجودة وتطبيقها أثناء سير العمليات

© مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK) ، 2019

الملحق [B8](-2: قائمة الفحص المستخدمة في قياس وتقييم وحدة الكفاءة

a) المعلومات (BG)

رقم	افادة المعلومة	ما يتعلق بمعايير المحاسبية الدولية القِسم المعني	وحدة الكفاءة مقياس النجاح	اداة التقييم
BG.1	توضيح اللوائح ذات الصلة والأحكام القياسية.		1.1	T1
BG.2	توضيح الخصائص الفيزيائية والكيميائية والبيئية للمذيبات المحتوية على غازات الاحتباس الحراري المفلورة.		1.2	T1
BG.3	توضيح كيفية استرجاع المذيبات المحتوية على غازات الاحتباس الحراري المفلورة.		1.3	T1
BG.4	توضيح كيفية تخزين / نقل المذيبات المحتوية على غازات الاحتباس الحراري المفلورة.		1.4	T1
BG.5	توضيح كيفية استخدام معدات الاسترداد للمذيبات المحتوية على غازات الاحتباس الحراري المفلورة.		1.5	T1

b) المهارات والقدرات (BY)

رقم	مُصطلحيْ المهاراتِ والقدرات	ما يتعلق بمعايير المحاسبية الدولية القِسم المعني	مقياس نجاح وحدة الكفاءة	أداة التقييم
BY.1	القيام بتطبق اللوائح ذات الصلة والأحكام القياسية.		1.1	P1
BY.2*	القيام باسترداد المذيبات المحتوية على غازات الاحتباس الحراري المفلورة.		1.3	P1
BY.3*	توضيح عملية خزن / نقل المذيبات المحتوية على غازات الاحتباس الحراري المفلورة.		1.4	P1
BY.4*	توضيح كيفية استخدام معدات الاسترداد للمذيبات المحتوية على غازات الاحتباس الحراري المفلورة حسب التعليمات.		1.5	P1
BY.5*	استخدام معدات الحماية الشخصية المناسبة للعمل.		2.1	P1
BY.6*	يتم وضع اللافتات والألواح التحذيرية للعمل المنجز حسب التعليمات.		2.1	P1
*BY.7	استعادة المبرد المفلور الناتج عن التشغيل وسير العمليات.		2.2	P1
BY.8*	تنفيذ متطلبات الجودة حسب التعليمات والخطط الواردة في نماذج المعاملة.		2.3	P1

(*) الخطوات الحاسمة التي يجب النجاح فيها خلال اختبار الأداء.

© مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK) ، 2019

ملحقات الكفاءة

ملحق 1: وحدات الكفاءة

A1/19UY0401-5 الصحة والسلامة المهنية والبيئة والجودة
B1/19UY0401-5 في مبردات الفلور (1). أنشطة التصنيف
B2/19UY0401-5 في مبردات الفلور (2). أنشطة التصنيف
B3/19UY0401-5 في مبردات الفلور 3. أنشطة التصنيف
B4/19UY0401-5 في مبردات الفلور 4. أنشطة التصنيف
B5/19UY0401-5 الأنشطة المتعلقة بالمبردات المفلورة في المركبات المزودة بأجهزة التبريد
B6/19UY0401-5 الأنشطة المتعلقة بالمبردات المفلورة في المفاتيح الكهربائية (معدات التحويل المستخدمة في نقل الكهرباء).
B7/19UY0401-5 الأنشطة المتعلقة بالمبردات المفلورة في أنظمة إطفاء الحريق
B8/19UY0401-5 الأنشطة المتعلقة بالمذيبات المحتوية على مبرد مفلور

ملحق 2: المصطلحات والرموز والاختصارات

1. أنشطة التصنيف تغطي هذه الوحدة كيفية التحكم في التسرب للأنظمة التي تحتوي على 3 كيلوغرام أو أكثر أو 6 كيلوغرام أو أكثر من غازات الاحتباس الحراري المفلورة إذا كان النظام محكم الاغلاق، وذلك باستخدام *طرق مباشرة و / أو غير مباشرة*، و استعادة أو تركيب أو صيانة أو خدمة جميع الأجهزة بغض النظر عن كمية الغاز.

2. أنشطة التصنيف **القيام بعمليات الاسترداد والتركيب والصيانة أو الخدمة في أنظمة تكييف الهواء والتبريد والمضخات الحرارية التي تحتوي على أقل من 3 كيلوغرام أو 6 كيلوغرام من غازات الاحتباس الحراري المفلورة إذا كان النظام محكم الإغلاق. إجراءات التحكم في التسرب في الأجهزة التي تحتوي على 3 كيلوغرام أو أكثر أو 6 كيلوغرام أو أكثر من غازات الاحتباس الحراري المفلورة إذا كان النظام محكم الإغلاق،** *بطريقة مباشرة* **لا تتطلب تداخلا مع دائرة التبريد (كاشف التسرب الإلكتروني، إلخ)،**

3. أنشطة التصنيف إجراء *عملية الاسترداد فقط* في أنظمة تكييف الهواء والتبريد والمضخات الحرارية التي تحتوي على أقل من 3 كيلوغرام أو، أقل من 6 كيلوغرام إذا كانت محكمة الاغلاق، من غازات الاحتباس الحراري المفلورة،

4. أنشطة التصنيف **وتشمل عمليات سيطرة التسرب في أنظمة تكييف الهواء والتبريد والمضخات الحرارية، إذا كانت محكمة الإغلاق، والتي تحتوي على 3 كيلوغرام أو أكثر، أو 6 كيلوغرام أو أكثر من غازات الاحتباس الحراري المفلورة، وطريقة التحكم** *المباشر* **في التسرب الذي لا يتطلب دخول دائرة التبريد (كاشف التسرب الإلكتروني، إلخ).**

حالة الطوارئ: الأحداث المتوقعة التي تتطلب تدخلا طارئا أو مناجزة أو إسعافات أولية أو إخلاء مثل الحريق والانفجار وانتشار المواد الكيميائية الخطرة والكوارث الطبيعية التي قد تحدث في مكان العمل أو في جزء منه،

جهاز تنظيم الضغط المنخفض: عنصر الأمان الذي يقوم بتوقيف عمل مكنة الضغط في حال إنخفاض الضغط من القيمة المعينة التي تم تحديدها للضغط الموجود على طرف الضغط المنخفض للنظام،

أجهزة قياس الضغط المنخفض والعالي: المؤشرات المرصودة لتدفق ضغط السوائل في النظام،

المبردات البديلة: وتشمل جميع المبردات ذات القدرة المنخفضة نسبيا على إحداث الاحترار العالمي وغير الضارة بالبيئة (المبردات الطبيعية، ومركبات الكربون الهيدروفلورية ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي، وHFOs ومخاليط HFC-HFO)،

التبريد المفرط (التبريد الفرعي): الفرق بين درجة حرارة تشبع المبرد في المكثف ودرجة الحرارة المقاسة عند خروجه،

النيتروجين (أو الآزوت): وهو الغاز الذي لا يحتوي على رطوبة، ويستخدم في تنظيف النظام و في اختبار التسرب،

صمام الضبط: الصمام الذي يجعل تدفق النظام في إتجاه واحد،

© مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK) ، 2019

إزالة الصقيع: وهي عملية إزالة الصقيع والجليد الذي قد يحدث بمرور الوقت، اعتمادا على ظروف معينة على سطح ملف التبريد في أنظمة التبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية بطرق مختلفة،

التدقيق المباشر للتسرب: الكشف عن التسربات في نقاط التوصيل المختلفة لأنظمة المضخات الحرارية للتبريد وتكييف الهواء بواسطة كاشف التسرب الإلكتروني وما شابه،

التحكم في التسرب غير المباشر: وهي الطريقة التي تحدد ما إذا كانت كمية المبرد المفلور في النظام كافية عن طريق قياس وتفسير قيم درجات الحرارة والضغط المختلفة لأنظمة التبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية،

قنوات الصرف: عنصر التأسيسات المصنوع من أجل التخلص بالطرق الطبيعية أو الإصطناعية من السوائل التي من الممكن أن تلحق الضرر الإصطناعي، بواسطة واحدة من التأسيسات.

أجهزة التبديل الكهربائية: محولات الطاقة والقضبان والعناصر والمرافق المتكاملة الأخرى التي يتم فيها توليد الكهرباء ونقلها وتوزيعها،

نظام التبريد الصناعي: أنظمة المكيفات الهوائية بالكامل، والمائية بالكامل والهوائية / المائية،

المُبخر: العنصر الذي يتبخر به السائل المتدفق من الوسط الموجود في الضغط المنخفض وفي الحرارة، والذي يقوم بسحب الحرارة المخفية وينقلها إلى مرحلة البخار،

منظم ضغط المبخر (EPR): وهو المنظم الذي يهدف إلى تدقيق درجة حرارة التبخر لمبرد الفلور الموجود داخل كل مبخر في أنظمة التبريد بأكثر من مبخر.

المصفاة: المواد أو المنظومة التي تقوم بتنقية وفصل المواد الشائبة الموجودة في التدفق،

غازات الاحتباس الحراري المفلورة: وهي غازات الهيدروفلوروكربون، والكربون المشبع بالفلور، وسادس فلوريد الكبريت أو المخاليط المحتوية على مادة واحدة على الأقل من هذه المواد المدرجة في بروتوكول كيوتو،

صمام التوسع: عنصر تخفيض تبخر الضغط / والحرارة الموجودة في المُبَخر المتعلق بضغط التدفق الذي على شكل سائل في النظام،

الاسترداد والاستعادة: وهي عملية تجميع مبرد الفلور الموجود في أنظمة التبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية في أنبوب مصنوع لهذا الغرض بسبب الخدمة أو القيام باستبدال جزء منها،

نافذة المراقبة الزجاجية: وهي النافذة الذي يتم من خلالها مراقبة مرور التدفق ومستوى الرطوبة في النظام،

GWP (احتمالية الاحترار العالمي): وهو الرقم الذي يوضح التأثير المحتمل لغاز التبريد على الاحتباس الحراري، فيما إذا تم إطلاق مادة التبريد في الغلاف الجوي. القيمة النسبية لتأثير واحد (1) كيلوغرم من ثاني أكسيد الكربون CO_2 خلال فترة مئة (100) عام مقارنة بواحد (1) كيلوغرام من المبرد،

الهيدروفلوروكربون (HFC): يعتبر من أكثر أنواع الفلورينات العضوية شيوعا والتي تحتوي على ذرات الهيدروجين والفلور، والتي تستخدم على نطاق واسع في أنظمة تكييف الهواء والتبريد،

ISCO: التصنيف المعياري الدولي للمهن

İSG: الصحة والسلامة المهنية

معدات الحماية الشخصية: وهي جميع الأدوات والأدوات والمعدات والأجهزة التي يرتديها الموظف أو يجهزها أو يحتفظ بها، والتي تحمي الموظف من واحد أو أكثر من المخاطر الناشئة عن العمل المنجز، والتي تؤثر على الصحة والسلامة،

© مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK)، 2019

الضاغط: عنصر الدورة الذي يقوم بمص التدفق المبرد الذي على شكل بخار ويضغطه، ويرفع ضغطه وحرارته إلى حرارة التكثف والضغط الموجود في المكثف،

ارتفاع درجة الحرارة: الفرق بين درجة حرارة تشبع المبرد في المبخر ودرجة الحرارة المقاسة عند منفذه،

المكثف: عنصر الدورة الذي يقوم بإخراج حرارة التدفق التي على شكل بخار حامي للوسط الخارجي ويُكثفها ويجعلها على شكل سائل،

لوحة التحكم: الوحدة التي يتم بها التحكم بالنظام،

خزان السائل: وهو الخزان الذي يتم فيه تخزين السائل في النظام والذي يسمح فقط بإرسال السائل المسال من المكثف،

حامل السائل: العنصر الذي يمنع السائل المتدفق من دخول الضاغط،

حادثة على وشك الوقوع: الحادثة التي لا تتسبب بضرر بالرغم من أنها تحمل قدرة كامنة في داخلها لتمس ضرر يحدث في مكان العمل، أو العاملين، أو بمكان العمل بحد ذاته أو بالمعدات،

المخاطر: وهو المزيج الناتج من احتمال وقوع حدث خطير وعواقبه،

تقييم المخاطر: وهي دراسة شاملة لتقدير الأخطار الحالية أو الخارجية والأضرار التي تلحق بالعاملين ومكان العمل والبيئة وحجم المخاطر وتقرير ما إذا كانت المخاطر مقبولة أم لا، وذلك لتحديد الإجراءات الواجب اتخاذها،

صمام الخدمة: الصمام الذي يسمح بالقيام بإجراءات الخدمات المختلفة المتعلقة بالتدفق البارد في النظام،

SF_6 سادس فلوريد الكبريت: الاسم الكيميائي لهذا الغاز هو سادس فلوريد الكبريت، وهو غاز الاحتباس الحراري العديم اللون والرائحة وغير قابل للاشتعال مع قوة عازلة عالية، والذي يستخدم اليوم في العديد من المجالات بسبب التوصيل الحراري وأداء إطفاء القوس،

صمام الملف اللولبي: الصمام الذي يتحكم في تدفق الغاز بشكل كهروميكانيكي،

المذيبات: المذيبات، وهي بصورة عامة السوائل العضوية التي تتكون من عدد كبير من المواد الكيميائية المستخدمة لإذابة أو تخفيف المواد أو اللوازم الأخرى.

اختبار عدم التسرب:الاختبار الذي يتم إجراءه للتحقق من أن السائل سيبقى في الأنبوب تحت ظروف التشغيل ولن يتسرب،

النظام: جميع العناصر والأجهزة والمعدات التي يتم ربطها ببعضها البعض للقيام بتشكيل وحدة أو نظام،

المخاطر: وهو احتمال وجود الضرر في مكان العمل أو قدومه من الخارج والذي قد يؤثر على الموظف أو على مكان العمل.

ضابط ضغط الزيت: عنصر الأمان الذي يقوم بإيقاف النظام (عندما يبقى النظام بدون زيت أو تشحيم) عند الضرورة ويقوم بالتحكم بضغط مضخة الزيت الموجود في الضاغط،

العازل: الإجراء الذي يُقام به من أجل منع تأثير الحرارة، والصوت، والكهرباء، والتقشر والتفتت، والرطوبة وما يشابه ذلك من العوامل الأخرى على المواد أو على بنية معينة.

ضاغط الضغط العالي: عنصر الأمان الذي يُوقف عمل الضاغط عند صعود الضغط الموجود على طرف الضغط العالي للنظام فوق القيمة المحددة،

ملحق 3: مسارات التقدم الأفقية والعمودية في المهنة

-

© مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK) ، 2019

ملحق 4: معايير المُقيّم.

يجب على المُقيّم أن يفي على الاقل بواحدة من الشروط التالية؛

1. أن يكون المُقيّم قد تخرج في الجامعات من أقسام الهندسة الميكانيكية أو هندسة أنظمة الطاقة أو الهندسة الكهربائية أو من كليات التعليم الفني لتدريس اعمال التركيبات أوتعليم الآلات أو تعليم الطاقة أوالتدريس الكهربائي وعمل بالفعل في الأنشطة المتعلقة بالوحدة لمدة (3) ثلاثة سنوات على اقل تقدير،

2. وبعد أن عمل بالفعل في الأنشطة المتعلقة بالوحدة لمدة خمس (5) سنوات على الأقل، بعد تخرجه من أقسام تبريد وتكييف الهواء في المدارس المهنية،

3. بعد أن عمل كمدرس في أقسام تكنولوجيا التركيب وتكييف الهواء في المدارس الثانوية المهنية أو المدارس الثانوية الفنية أو المدارس الثانوية الفنية الأناضولية، وأن يكون قد تلقى تدريبا في الأنشطة المتعلقة بالوحدة لمدة ثلاث (3) سنوات على الأقل،

4. أن يكون قد أمضى ثلاث (3) سنوات على الأقل من التعليم في المجال المرتبط بالوحدة التي سيخوض فيها الامتحان في المدارس أو الكليات المهنية، بعد التخرج من برامج البكالوريوس المذكورة في المقال الأول من هذا القسم،

5. أن يكون قد عمل في الأنشطة المتعلقة بالوحدة التي سيجري فيها الاختبار لمدة (7) سبعة سنوات على الاقل بعد تخرجه من المدرسة الثانوية المهنية، أو المدرسة الثانوية الفنية أو المدارس الثانوية الفنية الأناضولية في مجال تكنولوجيا التركيب وأنظمة تكييف الهواء أو أنظمة التبريد،

يجب توفير التدريب على نظام الكفاءة المهنية والكفاءات الوطنية للمُقيِّمين الذين يتمتعون بالخصائص المذكورة أعلاه والذين سيشاركون في عملية الاختبار والتقييم التي سيتم تعيين الشخص فيها وفق المعايير المهنية الوطنية ذات الصلة، أيضا يجب أن يتم تدريبهم على الاختبار والتقييم وضمان الجودة في ذلك.

© مؤسسة الكفاءة المهنية (MYK) ، 2019