



الدليل التشغيلي

لإدارة نفايات الرعاية الصحية

وزارة الصحة

دولة الكويت

د . هيفاء حسن الموسى

2003

تمت المراجعة في 2007

# فهرس

## مقدمة

### تعارف و تصنيف الرعاية الصحية

تعريف نفايات الرعاية الصحية

تصنيف نفايات الرعاية الصحية

نفايات معدية

نفايات حادة

نفايات إفرازات و بقايا أعضاء الجسم ( النفايات الباثولوجية)

النفايات الصيدلانية

نفايات المواد السامة للجينات و الخلايا

النفايات الكيماوية

نفايات المواد المشعة

نفايات عبوات الغازات المضغوطة

### الإدارة السليمة لنفايات الرعاية الصحية

اشتراطات فرز و تعبئة نفايات الرعاية الصحية الخطرة

اشتراطات وضع الملصقات

اشتراطات الجمع و النقل داخل المنشأة الصحية

مواصفات الأكياس البلاستيكية و الحاويات

مواصفات حاويات النفايات الحادة

ألوان أكياس و حاويات نفايات الرعاية الصحية

اشتراطات التخزين المؤقت داخل المنشأة الصحية

اشتراطات نقل النفايات خارج المنشأة الصحية

اشتراطات مركبات نقل نفايات الرعاية الصحية

اشتراطات مرافق معالجة النفايات الخطرة لدور الرعاية الصحية

## وسائل معالجة نفايات الرعاية الصحية

### اشتراطات و مواصفات المحارق

اشتراطات و مواصفات عامة

المواصفات و الاشتراطات التشغيلية

### اشتراطات و مواصفات الميكروويف

اشتراطات و مواصفات عامة

المواصفات و الاشتراطات التشغيلية

### اشتراطات و مواصفات الاوتوكلاف

اشتراطات و مواصفات عامة

المواصفات و الاشتراطات التشغيلية

## برنامج الصحة و السلامة لمتدولى نفايات الرعاية الصحية

أهداف البرنامج

الفئات المعنية بتنفيذ البرنامج

الفئات المستهدفة

برنامج حماية العاملين

الملابس الواقية

وسائل النظافة الشخصية

برنامج التطعيم

التبليغ عن حوادث الإصابة أثناء العمل

## الدليل الإرشادي للبرنامج التدريبي

أهداف البرنامج التدريبي

المسؤولون عن تصميم و تنفيذ البرنامج

الفئات المستهدفة للتدريب

محتوى برنامج الدورة التدريبية

تقييم البرنامج

الإرشادات الخاصة بالتعرض للوخز بالأدوات الحادة الملوثة  
نموذج تبليغ عن حوادث الإصابة

تهدف وزارة الصحة إلى توفير بيئة صحية سليمة سواء أكانت إلى المرضى و العاملين في القطاع الصحي أو إلى أفراد المجتمع في البيئة الخارجية فمن المهم أن يعرف كل من هو مهتم أو له علاقة بنفايات دور الرعاية الصحية أن إدارة النفايات الإكلينيكية هي جزء لا يتجزأ من العناية الطبية و أن الكثير من المخاطر و الآثار السلبية على الصحة العامة تنتج من التعامل الغير سليم لهذه النفايات مما يؤثر سلبا على المحصلة العامة للرعاية الصحية إن نفايات دور الرعاية الصحية أو ما يعرف بالنفايات الإكلينيكية هي نتاج النشاطات الإكلينيكية المختلفة حيث تتضمن مواد حادة و غير حادة ملوثة كما تتضمن كميات من الدم أو مشتقاته بالإضافة إلى بعض المواد الكيميائية و الأدوية الصيدلانية و المواد المشعة و الأدوات الطبية .

إن سوء معالجة النفايات الطبية من شأنه أن يعرض العاملين في المجال الطبي و عمال النقل و النظافة و حتى أفراد المجتمع إلى مخاطر العدوى و لآثار السلبية السيئة الناتجة عن التعامل مع هذه النفايات .

هذا بالإضافة إلى أن آثارها السلبية قد تؤدي إلى تدمير البيئة المحيطة ، كما أنها تخلق فرص لجمع و إعادة استعمال بعض الأدوات الطبية المستهلكة مثل الإبر و المحاقن و التي قد يعاد استخدامها بدون تعقيم الأمر الذي يؤدي إلى نشر الأمراض المعدية بين أفراد المجتمع عالمياً .

لذا فانه يتعين على كل منطقة صحية ( مستشفى أو مركز طبي ) أن تلتزم بالإدارة السليمة ( فرز / جمع / نقل / تخزين و معالجة ) للنفايات الناتجة عن إجراءات الفحص و التشخيص و المعالجة بها و ذلك وفقاً للمعايير و اشتراطات وزارة الصحة العامة و بما يكفل سلامة البيئة و الصحة .

## نفايات الرعاية الصحية

### تعريف و تصانيف

#### أولاً : تعريف نفايات الرعاية الصحية :

تعريف نفايات الرعاية الصحية بأنها تلك النفايات الناتجة عن نشاط و اعمال مراكز الرعاية الصحية و المختبرات – مراكز الأبحاث و العيادات البيطرية كما تشمل كذلك النفايات الناتجة عن الإجراءات العلاجية البسيطة التي تجرى في المنازل ( مثل حقن الأنسولين – الغيار على الحروق – حالات الغسيل الكلوي و غيرها ) معظم هذه النفايات (75% - 90% ) تعتبر نفايات غير خطرة حيث إنها متولدة من نشاط و أعمال الأمور الإدارية و المطابخ و الخدمة الفندقية في المؤسسة الصحية و تعامل معاملة نفايات البلدية أو النفايات المنزلية .

بينما تشكل النسبة الباقية (10% - 25% ) نفايات خطرة قد تؤثر سلباً على الصحة العامة و البيئة .

#### ثانياً : تصنيف نفايات الرعاية الصحية الخطرة :

##### **1- نفايات معدية :**

بصورة عامة هي النفايات التي تشمل أي مواد أو أدوات تتلوث بأي من إفرازات جسم المرضى ( مثل الدم و مشتقاته ) قد تحتوي هذه النفايات على الجراثيم المسببة للأمراض.

وعلى سبيل المثال كالتالي :

- \* العينات و المزارع المخبرية .
- \* مخلفات العمليات الجراحية و عمليات التشريح ( بقايا الأنسجة و الأدوات المستعملة و الملوثة بالدماء أو بأي إفرازات الجسم .
- \* نفايات و مخلفات المرضى فى غرف أو أجنحة العزل ( بما فيها أربطة الضماد المستخدمة ) .
- \* نفايات و مخلفات التعامل مع مرضى الغسيل الكلوي ( مثل أدوات الغسيل ، الفوط المستخدمة و غيرها ) .

## 2- النفايات الحادة :

و هي النفايات التي يؤدي استعمالها إلى حدوث قطع أو حرج أو وخز مثل الإبر و المشارط السكاكين الشرائح الزجاجية جهاز المحاليل الوريدية و المسامير و غيرها و قد تكون هذه النفايات الخطرة الحادة معدية فى حالة تلوثها بأي من إفرازات الجسم .

## 3- نفايات إفرازات و بقايا أعضاء الجسم ( النفايات الباثولوجية )

و تحتوى هذه النفايات على الأنسجة أو الأعضاء أو أجزاء منها أو الأنسجة الجنينية و المشيمة و الدم و مشتقاته و سوائل الجسم الأخرى و جثث الحيوانات .

## 4- النفايات الصيدلانية ( الأدوية )

و تشمل النفايات الناتجة عن تصنيع و تحضير الأدوية و المستحضرات الصيدلانية و المنتجات الدوائية التالفة أو المنتهية الصلاحية و المنتجات الدوائية الملوثة و الأمصال و اللقاحات و تشمل الأوعية و الأدوات المستخدمة فى إنتاجها و تعبئتها و توزيعها .

## 5- نفايات المواد السامة للجينات و الخلايا :

و هي التى يمكنها أن تؤثر على الجينات و الخلايا بحيث تؤدى إلى مشاكل صحية مثل العيوب الخلقية فى الجنين أو القدرة على إحداث الإصابة بالسرطان و لها القدرة على إيقاف نمو الخلايا و تستخدم هذه المواد فى أقساط الطب النووي و وحدات علاج الأورام و التشخيص بالإشعاع بما فى ذلك مياه الصرف الصحي الناتجة من دورات المياه الخاصة بالمرضى المعالجين بهذه المواد .

## 6- النفايات الكيماوية :

تعتبر نفايات المواد الكيماوية خطرة إذا انطبق عليها أي من الصفات التالية :

\* سامة .

\* قابلة للاشتعال .

\* تسبب تآكل المواد الأخرى ( الاس الهيدروجين اقل من 2 أو أكثر من 12 ) .

\* نشطة التفاعل مثل أن تكون قابلة للانفجار .

\* لها القدرة على إحداث العيوب الخلقية فى الأجنة أو تغيير المواد الجينية أو تسبب

الإصابة بالسرطان أو تؤدى إلى إيقاف نمو الخل

## **7- نفايات المواد المشعة :**

و تشمل جميع المواد الصلبة و السائلة أو الغازية التي لها نشاط إشعاعي و تستخدم فى الفحص و التشخيص و العلاج و جميع الأدوات الملوثة بها ( سواء كانت هذه صلبة أو سائلة أو غازية ).

## **8- نفايات عبوات الغازات المضغوطة :**

و هى عبوات الغازات المضغوطة الفارغة أو التالفة التى استخدمت فى تعبئة الغازات التى يحتمل أن تسبب الضرر و قد تنفجر هذه العبوات عندما تتعرض للثقب أو لدرجات حرارة عالية .



## الإدارة السليمة لنفايات الرعاية الصحية أولاً : اشتراطات فرز و تعبئة نفايات الرعاية الصحية الخطرة

- على منتج نفايات الرعاية الصحية الخطرة فصلها عن نفايات الرعاية الصحية غير الخطرة في مصادر إنتاجها و يتولى منتج النفايات المسئولية المباشرة للفرز و التعبئة في مواقع مخصصة لهذا الغرض داخل المنشآت الصحية و الأقسام الطبية على النحو التالي :
- 1- تجمع النفايات الإكلينيكية الملوثة في أكياس بلاستيكية مميزة باللون الأصفر و مبین عليها عبارة نفايات طبية خطيرة و شعار النفايات الحيوية الخطرة و مطابقة للمواصفات الواردة في الملحق المرفق .
  - 2- تجمع نفايات الأدوات الحادة في حاويات سميكة صفراء مقاومة للثقب و التسرب و مبین عليها عبارة نفايات حادة و شعار النفايات الحيوية الخطرة .
  - 3- تجمع نفايات المواد الكيماوية السائلة في عبوات صفراء محكمة القفل سميكة و مقاومة للتسرب و يبين عليها عبارة نفايات كيماوية مع شعار النفايات الحيوية الخطرة أما نفايات المواد الكيماوية الصلبة فتجمع في أكياس بلاستيكية صفراء و مبین عليها عبارة نفايات كيماوية أدوية و شعار النفايات الحيوية الخطرة .
  - 4- النفايات الصيدلانية ( الأدوية ) :
- 4 – 1 الأدوية و المواد المنتهية الصلاحية إن وجدت بكميات كبيرة ،يجب إعادتها إلى قسم الصيدلة للتخلص منها بالطرق المناسبة مثل وسيلة الحرق.
- 4 – 2 بقايا الأدوية و المواد الصيدلانية المحتمل تلوثها يجب التخلص منها بوضعها داخل حاويات مقاومة للتسرب ثم في أكياس بلاستيكية مميزة باللون الأصفر و عليها شعار أدوية و عقاقير و نفايات حيوية خطيرة ثم يتم التخلص منها حسب سياسة المعالجة المتبعة .
- 5- تجمع نفايات المواد المشعة في حاويات معدة خصيصاً لهذا الغرض بالمواصفات التي تحددها الجهات المختصة " الوقاية من الإشعاع " مصنوعة من الرصاص أو محاطة بالرصاص محكمة القفل و يبرز على هذه الحاويات الشعار الدولي للإشعاع .
- و يتم التعامل معها حسب اشتراطات تداول المواد المشعة .
- 6- تجمع الأجزاء و بقايا الأعضاء البشرية في أكياس بلاستيكية حمراء اللون و يبين عليها شعار النفايات الخطرة ( وتحفظ في ثلاجة الموتى لحين التعامل معها وفقاً لنص الفتوى الشرعية ) أو كما تقرره الدولة .

- 7- تجمع النفايات الخطرة شديدة العدوى الناتجة عن المزارع الجرثومية و أدوات التعامل معها في أكياس بلاستيكية قابلة للمعالجة المبدئية باستخدام الاوتوكلاف المخصص لهذا الغرض فقط داخل الأقسام المنتجة لها ، ثم توضع هذه الأكياس بعد المعالجة المبدئية داخل أكياس صفراء يبين عليها عبارة نفايات طبية خطيرة و شعار النفايات الحيوية الخطرة .
- 8- تجمع نفايات المواد السامة للجينات و الخلايا في حاويات مقاومة للتسرب مميزة باللون الأصفر و يكتب عليها ( بقايا مواد سامة للخلايا ) .
- ويجب إعادتها إلى مصدرها أو حرقها عند درجات حرارة عالية جداً "1200" درجة مئوية فما فوق ، و يجب عدم دفنها أو صرفها في شبكة الصرف الصحي ، كما يجب عدم خلطها مع المواد الصيدلانية الأخرى .

## اشتراطات و وضع الملصقات

- 1- يجب وضع بطاقات لاصقة أو الطباعة على حاوية و أكياس النفايات قبل نقلها إلى موقع التخزين داخل المنشأة الصحية أو وحدة المعالجة على أن تحتوى هذه الملصقات على المعلومات التالية :
  - 1-1 اسم منتج النفايات ( اسم المنشأة ) .
  - 2-1 اسم الموقع ( القسم أو الجناح ) .
  - 3-1 نوع النفايات المنتجة حسب التصنيف المذكور سابقاً .
  - 4-1 وزن و كمية النفايات المخزونة في الحاوية أو الكيس .
  - 5-1 وقت و تاريخ التجميع .
  - 6-1 وقت و تاريخ النقل .
- 2- أن تكون الملصقات الموضوعة على الحاوية و الأكياس بحجم مناسب و بحبر ثابت و مقاوم للماء .
- 3- وضع شعار النفايات الحيوية الخطرة على الحاويات أو الأكياس .

## ثانياً: اشتراطات الجمع و النقل داخل المنشأة الصحية

- 1- يتطلب جمع و نقل أكياس و حاويات نفايات الرعاية الصحية الخطرة استخدام عربات ( تروليّات ) مخصصة لهذا الغرض و عمالة مدربة لضمان أقصى درجات السلامة خلال عملية الجمع والنقل داخل المنشآت الصحية حتى لا تتبعثر أو تتسرب محتويات الأكياس و الحاويات .
- 2- يجب مراعاة قفل و إغلاق أكياس و حاويات نفايات الرعاية الصحية الخطرة بإحكام قبل جمعها و نقلها و التأكد من أنها تحمل بطاقة بيانات النفاية الموجودة بها و مبين عليها شعار النفايات الحيوية الخطرة .
- 3- يجب ألا تملأ الأكياس بالنفايات لأكثر من ثلاثة أرباع حجمها وألا تضغط أو تكبس و ألا تضم إلى الجسم أو تمسك من الأسفل عند حملها ، بل يجب أن تمسك من الجزء الأعلى أثناء حملها .
- 4- يجب أن تنقل نفايات الرعاية الصحية الخطرة داخل المنشأة الصحية بواسطة عربات ( تروليّات) مغطاة و مخصصة لهذا الغرض ومصممة بطريقة تكفل كفاءتها عن التحميل و التفريغ و قوية و مانعة للتسرب إضافة إلى سهولة تنظيفها و تطهيرها " بالمطهرات الكيميائية " أو البخار.
- 5- تجمع نفايات الرعاية الصحية الخطرة الناتجة عن أقسام و غرف الأمراض المعدية و أقسام و غرف العزل تحت الإشراف المباشر من مسئول إدارة نفايات الرعاية الصحية .
- 6- تجمع الأنسجة و الأعضاء البشرية و الجنينة و المشيمية منفصلة و تحفظ في ثلاجة الموتى أو في ثلاجة خاصة حتى يتم التخلص منها طبقاً للأنظمة المعمول بها في الدولة أو بما يتوافق مع مبادئ الشريعة الإسلامية ( الفتوى الشرعية ) .
- 7- تجمع جثث و أنسجة الحيوانات و تحفظ منفصلة في ثلاجة حتى تتم معالجتها و التخلص منها .
- 8- تنظيف و تغسيل العربات ( التروليّات) المخصصة لتجميع و نقل نفايات الرعاية الصحية الخطرة و تطهر يومياً بواسطة عمالة مدربة و تحت إشراف مسئول نفايات

الرعاية الصحية فى المنشأة الصحية ، فى موقع خاص على أن تعالج مخلفات التنظيف قبل تصريفها أو التخلص منها .

9- إذا حدث تبعر أو تسرب لنفايات الرعاية الصحية الخطرة من الأكياس أو الحاويات أو عربات النقل فىجب اعتبار النفايات المبعثرة أو المتسربة على أنها نفايات شديدة الخطورة مما يوجب التعامل الفورى بشأنها و اتخاذ إجراءات التطهير و السلامة فى المكان الذى تسربت فيه .

10- تجمع نفايات الرعاية الصحية غير الخطرة فى أكياس سوداء أو زرقاء و يتم التعامل معها بصورة منفصلة تماماً عن نفايات الرعاية الصحية الخطرة فى كافة المراحل ( التعبئة و الجمع و النقل داخل المنشأة و التخزين ) إلى حين نقلها إلى أماكن التخلص النهائى فى مواقع الردم المخصصة من قبل البلدية .

## ( مواصفات الأكياس البلاستيكية و الحاويات )

أولاً : يجب ألا تحتوي أى من الأكياس و حاويات المواد الحادة المستخدمة

على اللدائن .pvc البلاستيكية المهلجنة

ثانياً : مواصفات الأكياس البلاستيكية

1- أن تتوفر الأكياس البلاستيكية المستعملة لجمع نفايات الرعاية الصحية الخطرة

بالمواصفات التالية :

1 - 1 أن تتراوح سمك الأكياس ( من 100 – 150 ميكرون ) و ان تكون مزودة بأربطة

لقفل الكيس .

1 - 2 السعة الإجمالية القصوى 100 لتر .

1 - 3 توافق مقاسات الحاوية التي توضع فيها عند الاستعمال.

1 - 4 يطابق اللون الموصى باستخدامه فى الجدول المرفق الذي يوضح الألوان المميزة

الموصى بها لأكياس و حاويات النفايات الطبية .

3- الأكياس التي تستعمل لجمع النفايات شديدة العدوى و تتطلب معالجة مبدئية بالاتوكلاف

( مثلاً) يجب أن تكون مصنوعة من مادة بلاستيكية تتحمل الحرارة العالية دون أن تذوب و

يوصى باستعمال البلاستيك المصنع من مركب عديد الايثيلين و عديد الأמיד

(polyethylene – polyamide composite).

ثالثاً :مواصفات الحاويات ( الأوعية ) التي توضع فيها الأكياس أثناء

الاستعمال:

1- أن تكون ذات حجم يستوعب الكيس المستخدم .

2- أن تكون بغطاء محكم يفتح بواسطة القدم .

3- أن تكون سهلة التنظيف و مصنعة من مادة قابلة للتطهير .

4- أن تكون مزودة بمقابض لسهولة نقلها .

5- أن تكتب على الحاويات التي تستخدم للأكياس الصفراء عبارة " نفايات طبية خطرة " على جوانبها

و على غطائها .

6- مزودة بعجلات تتميز بسهولة الحركة .

## مواصفات حاويات النفايات الحادة

تجمع النفايات الحادة فى حاويات مخصصة لهذا الغرض ، و تكون مواصفات حاوية التخلص من النفايات الحادة كالآتي :

- 1- مصنوعة من مادة غير قابلة للثقب و غير منفذة للسوائل وقابلة للحرق الآمن .
- 2- مزودة بغطاء محكم مع وجود فتحة تسمح بإدخال الأدوات الحادة " المحاقن و المشارط الخ " و مع إمكانية غلق هذه الفتحة بعد الاستعمال .
- 3- ذات لون أصفر و يبرز عليها شعار " النفايات الحيوية الخطرة " و يكتب عليها كلمات ( خطر نفايات حادة " .
- 4- أن يكون حجمها مناسباً بحيث يمكن حملها بيد واحدة و تكون مزودة بمقبض لهذا الغرض .
- 5- ان يبين عليها اسم المكان المنتج لهذه الأدوات الحادة الملوثة و تاريخ استعمالها .

## خامساً : مواصفات حاويات المواد المشعة و المواد الكيميائية .

- 1- حاويات خاصة مصنوعة من الرصاص و محاطة بالرصاص و حسب المواصفات التي تحددها الجهات المختصة بكل دولة و مدون عليها الشعار الدولي للمواد المشعة .
- 2- تجمع السوائل الكيماوية المستخدمة فى إظهار أفلام الأشعة فى عبوات محكمة الغلق للاستفادة منها بعد معالجتها و الحصول على موافقة الجهة المختصة .

## سادساً : مواصفات عربات " ترولييات " نقل نفايات الرعاية الصحية داخل المنشأة الصحية :

- 1- أن تكون مصنوعة من مادة مقاومة للصدأ و لا تتأثر بالأحماض و القلويات .
- 2- أن تكون مانعة للتسرب .
- 3- أن تكون مزودة بغطاء يمكن إحكام إغلاقه .
- 4- ذات أسطح و زوايا سهلة التنظيف .
- 5- أن تكون بحجم مناسب لاستيعاب نقل عشرة أكياس " كحد أقصى " فى المرة الواحدة و ذلك لسهولة تحريكها داخل أقسام المستشفى .
- 6- مزودة بعجلات تتميز بسهولة الحركة .

## الألوان المميزة الموصى بها

### لأكياس و حاويات نفايات الرعاية الصحية

لون الكيس أو الحاوية	نوع النفاية
اصفر يبرز عليه عبارة نفايات طبية خطيرة و شعار النفايات الحيوية الخطرة	النفايات شديدة العدوى
احمر و يبين عليه عبارة نفايات طبية خطيرة و شعار النفايات الحيوية الخطرة	نفايات الأجزاء و الأعضاء البشرية
اصفر و يبين عليه عبارة نفايات طبية خطيرة و شعار النفايات الحيوية الخطرة	النفايات المعدية
اصفر و يكتب عليه " نفايات حادة ملوثة " و يبرز عليه شعار النفايات الحيوية الخطرة	النفايات الحادة الملوثة
اصفر و يبين عليه شعار النفايات الحيوية الخطرة	نفايات المواد الكيماوية و الأدوية
حاوية محكمة الغلق و يبين عليها الشعار الدولي للإشعاع	نفايات المواد المشعة
اسود أو ازرق	النفايات الطبية غير الخطرة



## ثالثاً: اشتراطات التخزين المؤقت داخل المنشأة الصحية

- على كل منشأة صحية ترغب فى تخزين نفايات الرعاية الصحية الخطرة مؤقتاً داخل المنشأة لحين نقلها إلى وحدة المعالجة إتباع الاشتراطات التالي بيانها :
- 1- توفير موقع خاص للتخزين داخل المنشأة الصحية ليكون مركزاً لتجميع نفايات الرعاية الصحية الخطرة الناتجة من تلك المنشأة .
  - 2- أن تكون النفايات معبأة داخل الحاوية أو الأكياس قبل تخزينها .
  - 3- أن تكون موقع التخزين مناسباً بحيث لا يسبب أي تلوث أو ضرر على صحة الإنسان و البيئة .
  - 4- أن يكون موقع التخزين فى مبنى محكم الغلق و مزود بما يمنع تسرب المياه و الأمطار و الرياح و دخول القوارض و الحشرات و الطيور و الحيوانات الضالة ، و ذو أرضية صلبة مقاومة و تتحمل الغسيل و التطهير ، و مزودة بوسائل جيدة للصرف الصحي .
  - 5- أن يكون موقع التخزين مزود بأدوات السلامة و الحماية ضد الحريق .
  - 6- أن يدار موقع التخزين من قبل مسئولين متخصصين فى مجال إدارة نفايات الرعاية الصحية الخطرة .
  - 7- أن يزود موقع التخزين بأجهزة تكييف مناسبة و أن يكون جيد الإضاءة و التهوية و أن تكون درجة الحرارة بين 15 – 18 درجة مئوية .
  - 8- أن لا تزيد فترة تخزين نفايات الرعاية الصحية الخطرة على 24 – 48 ساعة
  - 9- أن يكون موقع التخزين سهل الوصول إليه لغرض التخزين و النقل و التنظيف .
  - 10- أن يكون موقع التخزين بعيداً عن مخازن الأطعمة و المطابخ و أماكن إعداد الطعام و يكون بعيد عن أماكن رعاية المرضى.
  - 11- يقتصر دخول موقع التخزين على الموظفين المصرح لهم فقط .
  - 12- وضع علامات واضحة على موقع التخزين توضح ما يحتوى عليه الموقع .
  - 13- أن يزود الموقع بأدوات النظافة الملائمة و مواد التطهير و التعقيم لاستعمالها فى نظافة المركز بصفة مستمرة و فى حالة الطوارئ و عند انسكاب النفايات .
  - 14- وجود خطة طوارئ لدى القائمين على الموقع للتعامل مع انسكاب النفايات .

## رابعاً : اشتراطات نقل النفايات خارج المنشأة الصحية

على ناقلى الرعاية الصحية الخطرة الالتزام بالاشتراطات التالية :

- 1- عدم نقل أى نفايات إلى وحدة معالجة ليس لديها تصريح للتخلص من نفايات الرعاية الصحية الخطرة من وزارة الصحة و الهيئة العامة للبيئة .
- 2- عدم خلط نفايات ذات مواصفات شحن مختلفة و ذلك بوضعها فى حاوية واحدة .
- 3- عدم قبول أية حاوية أو كيس ليس عليها ملصق أو مميزة بلون يوضح نوعية النفايات فى هذه الحاوية .
- 4- تزويد الجهة المختصة ببرنامج نقل النفايات موضحاً أسم المنتج ، نوعية و كمية النفايات المراد نقلها و الفترة الزمنية لنقل النفايات ( تاريخ الابداء و الانتهاء من عملية النقل ) قبل الشروع فى عملية النقل .
- 5- عدم تخزين نفايات الرعاية الصحية الخطرة إلا بعد الحصول على تصريح خاص بتخزين نفايات الرعاية الصحية الخطرة من وزارة الصحة .
- 6- صيانة وسائل النقل و المعدات بشكل مستمر للحد من تأثيرها السلبى على صحة الإنسان و البيئة .
- 7- عدم المرور فى المناطق السكنية أو الشوارع التجارية عند نقل نفايات الرعاية الصحية الخطرة خلال فترة الذروة و يتفق على هذه الفترة مع الجهات المختصة بوزارة الصحة .
- 8- وضع العلامات الارشادية على وسيلة النقل التى تبين نوع المواد المنقولة و ان يكون الناقل على معرفة تامة بدرجة خطورتها و الخطوات الواجب إتباعها فى حالة حدوث طارئ أثناء عملية النقل .
- 9- الالتزام بالوقت المناسب للنقل الذى تحدده الجهات المعنية .
- 10- الاحتفاظ بالسجلات و الوثائق الخاصة بنقل النفايات و تقديمها إلى الجهات المختصة عند طلبها فى فترة أقصاها أسبوع من تاريخ الطلب .
- 11- استخدام وسائل نقل تتوفر فيها الاشتراطات الخاصة بالمركبات الواردة فى الملحق الخاص بها .

## اشتراطات المركبات

يلتزم الناقل باستخدام مركبات نقل النفايات الخطرة لدور الرعاية الصحية المستوفية للشروط التالية:

- 1- أن يتوفر بالمركبة مكان مخصص لنقل نفايات الرعاية الصحية الخطرة مقاوم لتسرب السوائل
- 2- عدم استخدام المركبات ذات المكابس فى نقل نفايات الرعاية الصحية الخطرة .
- 3- تجهيز المركبات بما يلي :
  - أ – المطهرات المناسبة للاستعمال فى حالة التسرب .
  - ب – عدد مناسب من أجهزة إطفاء الحريق فى متناول اليد و فى مكان منفصل عن المكان المخصص لنقل النفايات حسب حجم المركبة و حيز الفراغ المتوفر فيها .
  - ج – تصنيع سطح المركبات الناقلة من مواد غير قابلة للصدأ أو الامتصاص و التآكل و قابلة للغسيل و التطهير بالمواد الكيماوية المناسبة .
  - 4- تطهير الجزء المخصص لنقل النفايات فى المركبة بعد كل عملية و عند حدوث أي حالة تسرب و ذلك فى مكان مجهز لهذا الغرض فى موقع المعالجة طبقاً للتعليمات التي تضعها وزارة الصحة بالتنسيق مع الجهات المختصة .
  - 5- التأكد من قفل الجزء المخصص لنقل النفايات بإحكام .
  - 6- عزل نفايات الرعاية الصحية الخطرة بالكامل عن مقصورة السائق .
  - 7- يحظر استخدام المركبات العادية ذات الصناديق المفتوحة .
  - 8- أن توضع على المركبات علامات و بيانات واضحة على جانبي و خلف الجزء المخصص للحمولة ، و تدل على مدى خطورة حمولتها بحيث تكون هذه العلامات و البيانات مدونة بحروف كبيرة واضحة لا يقل ارتفاعها عن 3 بوصات .
  - 9- أن تكون مركبات النقل مجهزة بكافة وسائل الأمان و فى حالة جيدة صالحة للعمل .
  - 10- يمكن استخدام مقطورات لنقل النفايات بشرط أن تكون مستوفية الشروط المذكورة أعلاه.
  - 11- عدم استخدام المركبات لغرض التخزين .

## خامساً : اشتراطات مرافق معالجة النفايات الخطرة لدور الرعاية الصحية

- أولاً على أي شخص أو منشأة ترغب في القيام بمعالجة النفايات الصحية الخطرة توفير المعلومات التالية عند تقديم طلب ترخيص من وزارة الصحة .
- 1- أن يلتزم باستخدام التقنيات المعتمدة من وزارة الصحة و الهيئة العامة للبيئة فقط مع ضرورة الحصول على موافقة هذه الجهات كتابياً قبل استخدامها .
  - 2- وصف تفصيلي للتقنيات و الطرق المراد استخدامها في معالجة نفايات الرعاية الصحية الخطرة بحيث يشمل مواصفات التقنية و أساليب معالجة النفايات ووسائل التحكم في الانبعاثات و كذلك كمية المواد المنتجة بعد المعالجة و طرق التخلص منها .
  - 3- تحديد أنواع نفايات الرعاية الصحية الخطرة التي ستم معالجتها بواسطة التقنية أو التقنيات المطلوب الترخيص باستخدامها .
  - 4- تقديم معلومات فنية و تقنية مستفيضة حول التقنية المراد استخدامها تؤكد على الآتي :
    - أ- بأن كفاءة التقنية ووحدة المعالجة قادرة على القضاء على الفيروسات و البكتريا و الطفيليات و الفطريات و الكائنات المتحوصلة بحيث تكون هذه الكفاءة معتمدة من منظمات بيئية و صحية عالمية و ألا تقل كفاءة الأداء عن 99،99%
    - ب – أن يكون تصميم وحدة المعالجة تم على أساس هندسي . ميكانيكي و كهربائي معتمد عالمياً .
    - ج – تقديم مخطط فني لسير عملية معالجة النفايات ابتداء من التلقيح الذاتي إلى حين خروجها من وحدة المعالجة .
  - 5- وصف تفصيلي لتصميم و إنشاء و تشغيل المرافق .
  - 6- خارطة توضح الموقع الجغرافي و الجيولوجي للمرفق .
  - 7- خطة الطوارئ التي ستستخدم في حالات تعطل الجهاز أو تسرب النفايات أثناء عملية المعالجة أو التخلص شاملة قائمة بمعدات الطوارئ .
  - 8- الإجراءات الخاصة بالفحص الذاتي و صيانة المرافق و المعدات المستخدمة في معالجة النفايات
  - 9- أية معلومات أخرى قد تطلبها الجهات المختصة .
  - 10 – كيفية التخلص من الرواسب و الفضلات الناتجة عن عملية المعالجة و الاختبارات اللازمة للتأكد من سلامتها .
  - 11- تطبيق مقاييس وزارة الصحة و الهيئة العامة للبيئة لمنع تلوث الهواء و التربة و المياه الجوفية و السطحية مع البيئة الداخلية مع الاسترشاد بالجدول الملحقة .

12 - القيام بمعالجة أية مواد سائلة أو غازية أو صلبة قد تنتج من عمليات المعالجة بحيث لا يشكل التخلص منها أية أضرار صحية أو بيئية ( الماء - الهواء - التربة ) على أن يتم التخلص منها في مواقع التخلص المحددة من قبل الجهات المعنية .

### ثانياً : مواصفات و اشتراطات المواقع و المباني الخاصة بوحدات معالجة النفايات الخطرة لدور الرعاية الصحية :

1- أن يكون الموقع المصمم لإقامة التقنيات بعيداً عن فتحات دخول الهواء النقي لنظام تكييف الهواء الخاص بالمستشفى و كذلك أن تكون بعيدة عن مطابخ المستشفيات ، غرف العمليات و العناية المركزة و باقي أماكن رعاية المرضى لمنع تلوث الأجواء الداخلية للمستشفى .

2- أن تكون الأرضيات من مادة غير قابلة لامتناس و نفاذ السوائل و مقاومة لمواد التطهير .

3- أن تكون الجدران الداخلية غير قابلة لنفاذ السوائل و مقاومة للتشقق على أن تغطي بطبقة من البورسلان أو أي مادة مشابهة لتسهيل عمليات التنظيف و أن تكون مقعرة في منطقة اتصالها بالأرضية و الأسقف .

4- أن تكون الأسقف من مادة مقاومة للصدأ أو التشقق و أن تزود بمادة عازلة للحرارة للمحافظة على البرودة في الداخل .

5- يجب تركيب وسائل و تقنيات التحكم المناسبة للحد من انبعاث الملوثات الغازية و الروائح الكريهة إلى البيئة الخارجية و على أن يزود نظام التحكم في الملوثات الغازية بفلتر عالية الكفاءة .

\*PRE -FILTER

\* HEPA FILTER

\* ACTIVATED CARBON FILTER

(exhaust)ومتصل بفتحة خروج العادم

6- تركيب أنظمة مراقبة و رصد الملوثات الغازية مع أجهزة الإنذار .

7- العمل على تركيب وسائل تلطيف الجو مثل أجهزة تكييف كافية و مناسبة لتهوية المكان مع ضمان توفير درجة حرارة مريحة ( 18 - 20 درجة مئوية ) و تزويد أنظمة التكييف بفلتر لتنقية الهواء ، على أن يكون نظام التكييف خاص بهذه الغرف فقط .

لمنع ( negative pressure )

8- أن يزود نظام تكييف الهواء داخل الغرفة بضغط سالب

لمنع تطاير أي ملوثات بيولوجية إلى الأجواء الخارجية خلال عمليات تشغيل التقنية .

9- تزويد الغرف بالإضاءة الصناعية المناسبة مع إيجاد مصدر للإضاءة الطبيعية مثل الشبابيك الخاصة بالإضاءة فقط .

10 – بالنسبة للتقنيات التي يتولد عنها مخلفات سائلة ، ضرورة ربط الموقع بأقرب شبكة صرف صحي لتصريف مخلفات مياه المعالجة على أن يتم معالجة هذه المياه قبل تصريفها فى شبكة المجارى العامة أو يكون للموقع خطوط صرف صحي خاص فيه و ذلك وفقاً لاشتراطات الهيئة العامة للبيئة و المتعلقة بمعايير المياه المتخلفة و المنصرفه للمجارى .

11 – توفير معدات و أدوات الغسيل فى الموقع مع توفير رشاشات ماء لاستخدامها من قبل العاملين فى هذه المواقع فى حالة انسكاب مواد كيميائية على الجلد .

12- تزويد الموقع بأنظمة و أجهزة الإنذار عن الحريق و معدات الإطفاء .

13- تزويد العاملين فى هذه المواقع بأجهزة وقاية شخصية ، مثل :

- القفازات المطاطية القوية المناسبة لطبيعية العمل .

- أوفر هولات مناسبة لطبيعية العمل .

- كمادات خاصة بالغازات و الأبخرة .

- أحذية مناسبة لطبيعية العمل .

## وسائل معالجة نفايات الرعاية الصحية الخطرة

إن وزارة الصحة قد اعتمدت حالياً ثلاث لمعالجة نفايات الرعاية الصحية و هي وسيلة الحرق و وسيلة التطهير بالبخار و الحرارة الاوتوكلاف و وسيلة التطهير بالأشعة القصيرة. علماً بأن ليس جميع النفايات يمكن معالجتها بواسطة أو و ذلك مثل نفايات المواد الكيميائية الخطرة و نفايات العلاج الإشعاعي و نفايات المواد السامة للجينات و الخلايا و بالتالي فإن هذه النفايات يجب أن تتم معالجتها باستخدام وسيلة الحرق و حسب التوصيات و الإرشادات العالمية الخاصة بالمواد المشعة .

اختبارات الجودة و الكفاءة يجب أن تجرى و تقاس حسب ظروف عمل كل جهاز ( وحدة معالجة ) و حسب ما اتفق عليه مع الجهات المعنية في وزارة الصحة و الهيئة العامة للبيئة ، كما يجب أن تحفظ نتائج هذه الاختبارات في سجل خاص لهذا الغرض .

## اشتراطات ومواصفات وحدات معالجة نفايات الرعاية الصحية

### اشتراطات ومواصفات المحارق

#### أولاً: اشتراطات ومواصفات عامة:

- 1- أن تكون المحرقة مصمماً خصيصاً لحرق النفايات الناتجة عن دور الرعاية الصحية (النفايات الإكلينيكية).
- 2- أن تكون المحرقة مكونة من غرفتي احتراق ، على أن لا تقل درجة حرارة الحرق في غرفة الإحتراق الأولى primary chamber عن 100 درجة مئوية، ودرجة حرارة حرق الغازات المتصاعدة بغرفة الإحتراق الثانية Secondary Chamber لا تقل عن 1200 درجة مئوية ، وأن يكون زمن تواجد الغازات والانبعاثات المتصاعدة بالمنطقة الساخنة بالمحرقة لا تقل عن 2 ثانية ، ونسبة الأوكسجين الزائد أكثر من 3% ولا تزيد عن 6% خلال فترة الإحتراق.
- 3- أن يكون هناك إمكانية تحديث المحرقة ورفع درجة حرارة الحرق في كل من غرفتي الإحتراق الأولى والثانية إلى أن تصل درجة حرارة غرفة الإحتراق الثانية إلى 1600 درجة مئوية على أن يراعى المصمم نوعية المادة العازلة لجسم المحرقة.
- 4- أن تكون غرفتي الإحتراق بالمحرقة مبطنة بنوعية وسمك مناسب من الطوب الحراري والعازل المستخدم له القدرة على تحمل درجات حرارة الحرق ومقاوم للتآكل وتكون أقصى درجة حرارة يصل إليها الجسم الخارجي للمحرقة لا تزيد عن 70 درجة مئوية للأسطح المعدنية أثناء التشغيل.
- 5- يجب أن تكون أبواب المحرقة مبطنة من الداخل بطبقة من الطوب الحراري والعازل وأن تكون الحواف مزودة بعازل خاص بما يمنع تسرب الحرارة والانبعاثات من داخل المحرقة.
- 6- أن تكون كفاءة الحرق التدميرية (Six nine) 99.9999



## Destruction and Removal Efficiency ( DRE)

7- يجب أن تزود لمحرفة بنظام تغذية آلي ومستمر للنفايات يعمل بنظام التغذية المستمر (Continuous System) وبنظام آخر آلي لتغذية النفايات السائلة إلى داخل غرفة الإحتراق الأولى بالمحرفة ، على أن يكون نظام النفايات السائلة قادراً على تغذية أكثر من مادة في تتابع مستمر دون حدوث أي خلط للنفايات وذلك بأن يحتوي النظام على ما يلي:

- عدد 4 خزانات منفصلة لا تقل سعة الخزان الواحد عن 30 لتر.
  - أن يراعي في تصميم الخزان التخلص التام مما يحتويه من نفايات سائلة ودفعها لداخل المحرفة.
  - أن يكون نظام تغذية النفايات السائلة داخل المحرفة مصمم بحيث يمكن تغذية ما يحتويه كل خزان على حدة للمحرفة مستخدماً بذلك التوصيلات والمضخات والصمامات المناسبة.
  - توفير نظام آلي يمكن بواسطته غسيل وتنظيف الخزانات باستعمال المياه والمنظفات والتخلص التام من مياه الغسيل بعد معالجتها بيئياً.
  - ضرورة أن تكون الخزانات وجميع التوصيلات والملحقات اللازمة لنظام تغذية النفايات السائلة داخل المحرفة ، مصنعة من مادة مناسبة ذات مقاومة عالية للتآكل.
  - ضرورة أن يكون النظام مزوداً بأعلى مستويات احتياطات الأمن والسلامة.
- 8- يجب أن تزود المحرفة بأنظمة ذات كفاءة عالية للتحكم بالانبعاثات لا تقل عن 99.99% لإزالتها جميعها والناجئة عن عملية الحرق كالجسيمات الدقيقة والغازات ومختلف الانبعاثات إلخ) على أن لا تتجاوز الحدود المسموح بإبعاثها من المدخنة كما هي محددة بالجدول رقم (1 أ و ب).
- 9- أن تكون المحرفة مزودة بشعلات الإحتراق المناسبة للوصول لدرجات الحرارة المطلوبة للحرق في الغرفة الأولى والثانية وأن تكون نوعية وتصميم ومكان الشعلات مناسباً لتحقيق كفاءة الحرق بالمواد المطلوبة.
- 10- أن تزود المحرفة بنظام خاص لتنظيف فوهات الإحتراق.

11- أن تزود المحرقة بنظام تبريد (Quenching) ذو كفاءة وفعالية عالية ويعمل تلقائياً عند ارتفاع درجة الحرارة داخل المحرقة عن حد الأمان.

12- أن تزود المحرقة بمدخنة مناسبة يعتمد شكلها وتصميمها ونوع مادتها وطريقة تثبيتها على سعة المحرقة ومواصفاتها ونوعية الانبعاثات، على أن لا يقل ارتفاع فتحة المدخنة عن 12 متر من سطح الأرض وفي حالة إقامتها بالقرب من المباني لا يقل الارتفاع عن 2.5 مرة (مرتين ونصف) من ارتفاع أقرب مبنى.

13- أني كون بالمدخنة فتحة خاصة Sampling Port لجمع أو قياس عينات من الانبعاثات على أن تكون الفتحة بقطر مناسب ومزودة بغطاء يمكن فتحه وغلقه عند اللزوم دون التأثير على كفاءة المدخنة ، وأن تكون فتحة جمع العينات في إتجاه مناسب يكون من السهل استعمالها ( على بعد لا يقل عن 2 D من فتحة قمة المدخنة أو على بعد يساوي 8 D من شعلة الاحتراق الثانية) (S) After-burner حيث D تمثل القطر الداخلي للمدخنة الدائرية) وأن تزود المحرقة بمنطقة أفقية معدنية ( برج) platform بأبعاد لا تقل عن 3 متر طول 1× متر عرض لاستخدامها أثناء جمع العينات على أن تكون هذه المنصة مزودة بسور حماية مناسب ويتم تثبيتها في إتجاه فتحة جمع العينات وأسفلها مباشرةً بمسافة حوالي 1متر بما يسمح بسهولة أخذ العينات مع تركيب سلم معدني ثابت للصعود والهبوط من وإلى المنصة على أن يكون السلم مائل ومريح وآمن ومزود أيضاً بسور حماية وذلك لاستعماله في تركيب الأجهزة وجمع العينات للتأكد من كفاءة المحرقة أو قياس الانبعاثات أو إجراء الدراسات مستقبلاً.

14- أن تزود المحرقة بنظام مراقبة وقياس مستمر لقياس وتسجيل الانبعاثات حسب ما هي مدرجة بالجدول (1أ) على أن يكون النظام متصل بغرفة التحكم الخاصة بالمحرقة وأن تكون جميع أجهزة القياس والتسجيل والمراقبة الموردة مع المحرقة معيارية ومرفق معها شهادات معيارية وتعليمات المعيارية لضمان دقة القياسات.

15- أن تكون المحرقة مزودة بنظام تحكم آلي يمنع تغذية المخلفات لغرفة الحرق الأولى ما لم تكن درجة حرارة الحرق بها قد وصلت للدرجة المحددة لإتمام الحرق الكامل.

16- أن تزود المحرقة بنظام آلي Automatic De-aching لإزالة الرماد المتبقي من الحرق Residual Bottom Ash بالمحرقة.

### ثانياً: المواصفات والاشتراطات التشغيلية:

1- يجب أن تكون درجة حرارة الغازات المتصاعدة من مدخنة المحرقة أثناء حرق النفايات في حدود 150 درجة مئوية وبصفة دائمة، وذلك لتجنب مشكلة التكثيف وتساقط المواد المتكاثفة على جسم ومدخنة المحرقة مسببة مشكلة التآكل.

2- يجب مراعاة أن تكون الأنظمة المستخدمة للتحكم بالملوثات المتصاعدة متطابقة للمعايير البيئية المعدة من قبل الهيئة العامة للبيئة بخصوص التشغيل والصيانة والرقابة على نواتج المعالجة.

3- أن تزود المحرقة بلوحة تحكم Control Panel داخل غرفة خاصة مكيفة تحتوي على ما يلي:

\*مفتاح تشغيل وإيقاف للمحرقة.

\*مفتاح تشغيل وإيقاف كل من شعلتى الاحتراق الأولى والثانية كل على حدة Burner on/off

\*مفتاح تشغيل وإيقاف أنظمة التحكم في الملوثات الغازية.

\*مقياس رقمي Digital للقياس والتسجيل المستمر لدرجة حرارة كل من غرفتي الاحتراق الأولى والثانية مزوداً بنظام إنذار سمعي وضوئي عند ارتفاع/ وانخفاض درجات الحرارة الخاصة بهما.

4- أن لا تتجاوز تركيب الملوثات بالرماد المتبقي المعايير البيئية المبينة بجدول رقم (2).

5- ألا تزيد أقصى شدة ضوضاء متولدة من مصادر الضوضاء بأجزاء المحرقة المختلفة عن 85 dBA

6- أن تعمل المحرقة بوقود الديزل، على أن يكون هناك إمكانية لتشغيلها بالغاز الطبيعي.

## اشتراطات ومواصفات الميكروويف

### أولاً : اشتراطات ومواصفات عامة :

- 1- أن يكون النظام مصمماً خصيصاً لمعالجة النفايات الناتجة عن دور الرعاية الصحية (النفايات الإكلينيكية).
  - 2- يتميز نظام المعالجة بقدرته على تقليل حجم النفايات بما لا يقل عن 80% من حجمها الأصلي ويعمل على تجانس النفايات المقطعة بحيث يجعلها غير واضحة العالم.
  - 3- أن يكون مصمماً بحيث يعمل على مدار 24 ساعة باليوم ويكون مزوداً بنظام تغذية آلي للنفايات ويعمل بنظام التغذية المستمرة (Continuous System).
  - 4- يجب أن يزود النظام بوحدة تقطيع قبل مرحلة المعالجة على أن تتناسب كفاءتها مع سعة الجهاز وأن تكون شفرات التقطيع لها القدرة على تقطيع النفايات المعدنية الصلبة التي قد تتواجد بالنفايات دون فصل، وأن يزود نظام المعالجة بنظام حماية لشفرات التقطيع عند مرور القطع المعدنية إلى داخل وحدة التقطيع.
  - 5- أن يكون الجهاز وأجزائه الداخلية مصنعة من مادة مقاومة للتآكل والصدأ.
  - 6- أن تتراوح درجة حرارة المادة المعالجة داخل النظام ما بين 95 إلى 100 درجة مئوية.
  - 7- يجب أن تكون الأبواب مبطنه من الداخل بطبقة عازلة وأن تكون الحواف مزودة بعازل خاص بما يمنع تسرب الحرارة والإشعاعات وتكون أقصى درجة يصل إليها الجسم الخارجي لا تزيد عن 70 درجة مئوية وذلك لأسطح المعدنية أثناء التشغيل.
  - 8- يجب أن لا يقل التردد الإشعاعي في غرفة المعالجة عن 2450 MHZ وأن تبلغ طول الموجه 12.24 سم.
  - 9- يجب أن لا تقل دورة المعالجة عن 30 دقيقة.
  - 10- يجب أن لا تقل فعالية النظام لوقف نشاط الجراثيم المتحوصله المقاومة للحرارة عن المستوى الثالث 111 Log 10 Level 4 حسب تقسيم STAATT.
- State and Territorial Association on Treatment Technologie

**11- ضرورة تزويد النظام بوسائل التحكم بالانبعاثات والتي يمكن من خلالها إجراء القياسات اللازمة للتأكد من عدم تجاوز هذه الانبعاثات للمعايير البيئية.**

**12- ضرورة تزويد النظام بفلتر لامتصاص الروائح الكريهة والانبعاثات مكونة من الآتي:**

**\*Prefilter**

**\*Hepa Afiter**

**\*Acctivated Carbon Filter**

**13- أن يزود النظام بوحدة كبس النفاية بعد معالجتها (Built-in-Compactor).**

**14- ضرورة أن تكون وحدة العالجة محكمة الإغلاق أثناء دورة تشغيل النظام ولا يمكن فتحها أثناء الدورة ، كما أنه يجب أن يعمل النظام تحت ضغط سالب.**

**15- يجب أن يكون النظام مزود بنظام طرد آلي لإرجاع النفايات بطريقه آمنة وذلك في حالة تعطل أو توقف وحدة التقطيع حتى تتمكن من تفريغ النظام من النفاية لحين إجراء الصيانة الأزمة.**

**16- يجب أن تزود أجهزة توليد البخار المستخدمة في النظام بوحدة معالجة للمياه حتى يتمكن النظام من استعمال المياه بما يتفق ومواصفات المياه المتوفرة بالموقع.**

**17- يجب أن يكون الجهاز مزوداً بوحدة غسيل وتطهير ذاتية لغرفة التغذية (Hopper) متعددة المراحل وإجراء المعالجة المناسبة بما يكفل سلامتها وملاءمتها للمعايير البيئية الخاصة بصرف المياه المتخلفة.**

## ثانياً: المواصفات والاشتراطات التشغيلية :

- 1- يجب مراعاة أن تكون الأنظمة المستخدمة للتحكم بالانبعاث مطابقة للمعايير البيئية المعدة من قبل الهيئة العامة للبيئة.
  - 2- يجب أن يزود النظام بلوحة تشغيل وتحكم **Control pane** لقياس تسجيل جميع البيانات التشغيلية كدرجات الحرارة، والضغط ، والوقت اللازم للدورة، زمن المكوث لجميع المراحل ، التردد الإشعاعي وطول الموجه.
  - 3- أن يتم الالتزام بالمعايير البيئية الخاصة بجودة الهواء الداخلي وذلك للغرفة المتواجدة فيها النظام كما هو موضح بالجدول رقم 3.
  - 4- أن يكون نظام المعالجة مزود بنظام إنذار سمعي وضوئي للتنبيه عن أية أعطال قد تحدث لنظام المعالجة على سبيل المثال وحدة التقطيع والمكبس أو أجهزة التحكم الملحقة بالنظام مثل نظام الفلاتر وأن تحدد الإنذار مكان الأعطال أو عند عدم إتمام أي مرحلة من مراحل العالجة.
  - 5- يجب أن يتم تغذية النفايات وفقاً لنظام آلي ويفضل أن يتلاءم مع الحاويات المستخدمة.
  - 6- ألا تزيد أقصى شدة ضوضاء متولدة من مصادر أجزاء النظام المختلفة عن **dB A**
- 85**
- 7- يجب أن يتوفر بالنظام أقصى درجات الأمان والسلامة للعاملين والبيئة المحيطة.
  - 8- يجب أن لا تتجاوز الإشعاعات الناتجة عن تشغيل النظام الحدود الموصى بها من قبل إدارة الوقاية من الإشعاع بوزارة الصحة.
  - 9- أنت لا يتم تصريف المياه المتخلفة عن عمليات الغسيل للنظام إلا بعد التأكد من مطابقتها للمعايير البيئية الخاصة بتحليل الراشح والمدرجة بالجدول رقم **TCLP**.

## اشتراطات ومواصفات جهاز التعقيم Autoclave

### أولاً: اشتراطات ومواصفات عامة

- 1- أن يكون الأوتوكلاف مصمماً خصيصاً لمعالجة نفايات الرعاية الصحية ( النفايات الإكلينيكية).
- 2- أن يتميز النظام بقدرته على تقليل حجم النفايات بما لا يقل عن 80% من حجمها الأصلي ويعمل على تجانس النفايات لمقطعة بحيث يجعلها غير واضحة المعالم.
- 3- أن يكون مصمماً بحيث يعمل على مدار 24 ساعة باليوم ويكون مزوداً بنظام تغذية آلي للنفايات ويعمل بنظام التغذية المستمرة (Continuous Feeding System).
- 4- يجب أن يزود النظام بوحدة تقطيع وطحن قبل مرحلة المعالجة على أن تتناسب كفاءتها مع سعة الجهاز وأن تكون شفرات التقطيع لها القدرة على تقطيع النفايات المعدنية الصلبة التي قد تتواجد بالنفاية دون فصل، وأن يزود نظام المعالجة كذلك بنظام حماية لشفرات التقطيع عند مرور القطع المعدنية إلى داخل وحدة التقطيع.
- 5- يجب أن يكون النظام مزود بنظام طرد آلي لإرجاع النفايات بطريقة آمنة وذلك في حالة عطل أو توقف وحدة التقطيع وذلك حتى يتمكن من تفريغ الجهاز من النفاية لحين إجراء الصيانة اللازمة.
- 6- يجب أن يكون الجهاز وأجزائه الداخلية مصنعة من مادة مقاومة للتآكل والصدأ.
- 7- يجب أن تكون الأبواب مبطنه من الداخل بطبقة عازلة وأن تكون الحواف مزودة بعازل خاص بما يمنع تسرب الحرارة والبخار وتكون أقصى درجة حرارة يصل إليها الجسم الخارجي لا تزيد عن 70 درجة مئوية وذلك للأسطح المعدنية أثناء التشغيل.
- 8- أن يعمل النظام تحت درجة حرارة لا تقل عن 121 درجة مئوية وضغط لا يقل عن 5(2-5) بار أو (200-500kPa) وأن لا يقل زمن تعرض النفايات لظروف الحرارة والضغط عن 1-4 ساعات ، حيث أن مدة المعالجة تعتمد على درجة الحرارة وقوة الضغط.
- 9- أن يزود الجهاز بوحدة شفط تعمل قبل عملية المعالجة وذلك لضمان شفط الهواء من داخل غرفة المعالجة.



10- أن يكون النظام بدورة جفاف **Drying Cycle** .

11- يجب أن لا تقل فعالية النظام لوقف نشاط الجراثيم المتحوصلة المقاومة للحرارة عن

المستوى الثالث **Level 111** ويحقق بما لا يقل عن **4 Log10** حسب تقييم **STAATT**

**State and Territorial Association on Alternative Treatment**

**Technologies**. ويكون الجهاز مصمماً بحيث يسهل إجراء هذا الاختيار بالطريقة

المناسبة على أن يتم هذا الاختبار دورياً على الأقل مرة واحدة شهرياً.

12- أن يزود النظام بوسائل التحكم بالانبعاثات والتي يمكن من خلالها إجراء القياسات

اللزامة للتأكد من عدم تجاوز هذه الانبعاثات للمعايير البيئية.

13- أن يزود النظام بفلاتر لامتصاص الروائح الكريهة والانبعاثات مكونة من التالي:

\*Prefilter

\*Hepa Filter

\*Activated Carbon Filter

كما يجب أن لا تقل كفاءة كل فلتر عن **99.99%**.

14- يجب أن يزود النظام بوحدة كبس النفاية بعد معالجتها (**Built Compactor**).

15- يجب أن تزود أجهزة توليد البخار المستخدمة في النظام بوحدة معالجة للمياه حتى يتمكن

النظام من استعمال المياه بما يتفق ومواصفات المياه المتوفرة.

16- أن تكون وحدة العالجة محكمة الإغلاق أثناء دورة تشغيل النظام ولا يمكن فتحها أثناء

الدورة، كما أن النظام يجب أن يعمل تحت ضغط سالب.

17- يجب أن يكون النظام مزوداً بوحدة غسيل وتطهير ذاتية لغرفة التغذية (**Hopper**)

بحيث تعمل ذاتياً وقبل فتح الوحدة ثم يتم التخلص من الماء المستخدم بواسطة فلاتر متعددة

المراحل وإجراء المعالجة المناسبة بما يكفل سلامة المياه الناتجة وملاءمتها للمعايير البيئية

الخاصة بصرف المياه المتخلفة ( تحاليل الراشح ).

ثانياً: المواصفات والاشتراطات التشغيلية:

- 1- يجب مراعاة أن تكون الأنظمة المستخدمة للتحكم بالانبعاثات مطابقة للمعايير البيئية المعدة من قبل الهيئة العامة للبيئة ووزارة الصحة.
- 2- يجب أن يزود النظام بلوحة تشغيل وتحكم Control panel لقياس وتسجيل جميع البيانات التشغيلية كدرجات الحرارة، الضغط، الوقت اللازم للدورة، زمن المكوث لجميع المراحل.
- 3- أن يتم الالتزام بالمعايير البيئية الخاصة بجودة الهواء لداخلي وذلك للغرفة المتواجدة فيها النظام كما هو موضح بالجدول رقم 3.
- 4- أني كون نظام المعالجة مزود بجهاز إنذار سمعي وضوئي للتنبيه على أية أعطال قد تحدث لنظام المعالجة على سبيل المثال وحدة التقطيع والمكبس أو أجهزة التحكم الملحقة بالنظام مثل نظام الفلاتر وأن تحدد أنظمة الإنذار مكان الأعطال أو عند إتمام أي مرحلة من مراحل المعالجة.
- 5- يجب أن تتم تغذية النفايات وفقاً لنظام آلي ويفضل أن يتلاءم مع الحاويات المستخدمة.
- 6- ألا تزيد أقصى شدة ضوضاء متوالدة من مصادر الضوضاء بأجزاء النظام المختلفة عن 85 dBA.
- 7- يجب أن يتوفر بالنظام أقصى درجات الأمان والسلامة للعاملين والبيئة المحيطة.
- 8- أن لا يتم تصريف المياه المتخلفة عن عمليات الغسيل للنظام إلا بعد التأكد من مطابقتها لمعايير البيئة الخاصة بتحاليل الراشح والمدرجة بالجدول المرفق.
- 9- يجب أن تكون أكياس جمع النفايات المستخدمة تتحمل الحرارة العالية وضغط المستخدمين في النظام.
- 10- عدم تحميل النظام أكثر من السعة المحددة.
- 11- إبلاغ السلطات الصحية والبيئة عند حدوث أي عطل يؤدي إلى وقف عمل الجهاز خلال فترة لا تزيد عن 24 ساعة.

برنامج الصحة والسلامة لمتدولي نفايات الرعاية الصحية

## أهداف البرنامج:

يهدف هذا البرنامج إلى وضع الإرشادات اللازمة لضمان صحة وسلامة متداولي نفايات الرعاية الصحية والتي يجب أن يتضمن التالي:

- 1- التدريب الشامل للعاملين في هذا المجال والذي يعمل على حمايتهم من التعرض للمخاطر الصحية ( مرفق نموذج البرنامج التدريبي).
- 2- تطبيق برنامج وقائي وعلاجي يشمل توفير الطعوم Vaccines والعلاج المطلوب.

### ● الفئات المعنية بتنفيذ البرنامج:

- 1- شركات التنظيف والنقل والمعالجة.
- 2- الجهات المعنية في وزارة الصحة ( منع العدوى- الصحة الوقائية – الخدمات الفندقية - إدارة المناطق الصحية).

### ● الفئات المستهدفة:

جميع متداولي نفايات الرعاية الصحية مثل:

- 1- العاملون في مجال جمع وفرز وتعبئة النفايات.
- 2- العاملون في مجال التنظيف.
- 3- العاملون في مجال نقل النفايات.
- 4- العاملون في وحدات معالجة النفايات بما فيهم فنيو الصيانة.

### ● برنامج حماية العاملون

توفير الملابس الواقية حسب طبيعة العمل وعادة ما تشمل التالي :

أ- قناع واقى للوجه.

ب- نظارات واقية للعينين.

ج- مرايل واقية ( أوفر هول ).

د- قفازات بلاستيكية واقية.

هـ- أحذية طويلة ( بوت ).

2- توفير وسائل النظافة الشخصية :

يجب أن يتم توفير وسائل النظافة الشخصية الأساسية مثل وسائل غسيل وتنشيف الأيدي في مواقع العمل خاصة مواقع التنظيف والتخزين والمعالجة.

3- برنامج التطعيم :

يوصى بتطعيم تداولي النفايات طعم إتهاب الكبد الوبائي فئة "ب" وطعم التيتانوس .

4- توفير وسائل الحماية والمعالجة الأولية عند التعرض للحوادث أثناء العمل وتدريبهم على كيفية استعمالها ( مرفق إرشادات التعرض للأدوات الحادة الملوثة ).

5- التبليغ عن حوادث الإصابة أثناء العمل:

يجب تدريب جميع العاملين في هذا المجال على كيفية التعامل مع حالات الإصابة والتعرض للحوادث أثناء العمل كما أنه يجب توفير نماذج خاصة للتبليغ عن حالات الإصابة على أن تشمل لبنود التالية:

أ- طبيعة الحادث والإصابة.

ب- مكان ووقت التعرض للإصابة.

ت- ظروف التعرض للإصابة.

ث- جهة التبليغ والشخص المعني مباشرة.

ج- الإجراء الذي ت اتخذه حال التبليغ.

**الدليل الإرشادي للبرنامج التدريبي**  
**في مجال الإدارة السليمة لنفايات الرعاية الصحية**  
**وزارة الصحة – دولة الكويت**

**1- أهداف البرنامج التدريبي**

أن تحصل الفئات المستهدفة والمعنية في هذا الموضوع في نهاية هذا البرنامج على إمام كافي في الإدارة الشاملة للتعامل مع نفايات الرعاية الصحية بمختلف أنواعها ( فرز- جمع -نقل- تخزين ومعالجة) وذلك بطريقة آمنة وسليمة وصحية على المجتمع والبيئة.

**ويتم ذلك من خلال الأهداف التالية :**

- 1- رفع المستوى التوعوي في مجال الصحة العامة وصحة البيئة المتعلقة بتناول نفايات الرعاية الصحية.
- 2- توفير المعلومات الخاصة والضرورية لوضع الخطط ورسم سياسات التشغيل والتطوير للإدارة السليمة لنفايات الرعاية الصحية.
- 3- التعرف بوسائل وتقنيات فرز وجمع ونقل وتخزين ومعالجة نفايات الرعاية الصحية وأهمية الالتزام بالموصفات الصحية لكل منها.

**2- المسؤلون عن تصميم وتنفيذ البرنامج التدريبي :**

إن مسؤولية تصميم ومتابعة تنفيذ البرنامج تقع على المتخصصين في مجال مكافحة العدوى بالمستشفيات والصحة العامة والبيئة بالتعاون مع إدارات المناطق الصحية والإدارات المركزية المعنية بالموضوع.

**3- الفئات المستهدفة للتدريب :**

تهدف الجهة المنظمة للبرنامج التدريبي إلى تدريب المدرب الأمر الذي يؤدي بالتالي إلى رفع مستوى وأداء جميع المعنيين في هذا المجال ابتداءً بالمسؤولين وصانعي القرارات ذات العلاقة في مجال الإدارة الشاملة لنفايات الرعاية الصحية وانتهاء بعمال النظافة في المراكز الصحية. لذا فإن الفئات المستهدفة هي:

- 1- مساعدي المدراء والمسؤولين عن رسم السياسات ومتابعة تنفيذها في مجال الإدارة الشاملة لنفايات الرعاية الصحية في المناطق الصحية.
- 2- المتخصصون في مجال الصحة العامة والبيئة في المستشفيات والمراكز الصحية.
- 3- المتخصصون في مجال مكافحة العدوى في المستشفيات والمراكز الصحية.
- 4- مراقبين ورؤساء أقسام إدارة الخدمات الفندقية في المناطق الصحية والإدارة المركزية.

5- أفراد الهيئة التمريضية والصيادلة والفنيون في المستشفيات والمراكز الصحية.

#### 4- محتوى برنامج الدورة التدريبية:

- 1- أن محتوى البرنامج يجب أن يعكس أهداف الدورة كما أن فترة الدورة تحدد حسب حاجة الفئة المستهدفة.
- 2- يجب أن يصمم محتوى البرنامج بحيث يمكن تطبيقه عملياً وحسب القوانين والتشريعات المعمول بها في الدولة.
- 3- يشمل البرنامج على المواضيع التالية:
  - أ- تعاريف وتصنيف نفايات الرعاية الصحية.
  - ب- مصادر نفايات الرعاية الصحية.
  - ج- المخاطر الناتجة عن نفايات الرعاية الصحية والفئات المتعرضة لهذه المخاطر.
  - د- طرق ووسائل جمع وفرز وتخزين ونقل النفايات.
  - هـ- التقنيات المختلفة المستخدمة في معالجة نفايات الرعاية الصحية.
  - و- خطط الطوارئ ( طوارئ الأعطال- احتياطات الأمن والسلامة للعاملين ).
  - ز- القوانين واللوائح المنظمة.

#### **تقييم البرنامج:**

ويكون هذا بهدف متابعة مدى إمكانية تحقيق الأهداف المرجوة من هذا البرنامج كما أن نتائج التقييم ستوفر مساحة للتطوير والتحسين للتطبيق في المستقبل ويمكن إجراء التقييم المطلوب عن طريق 'استفتاء (Question aire) يتم توزيعه على المشاركين في البرنامج التدريبي على أن يتم تقييم البرنامج بصورة دورية.

## الإرشادات الخاصة للتعرض للوخز بالأدوات الحادة الملوثة

الخطوات الواجب إتباعها عند التعرض للوخز من الأدوات الحادة الملوثة بأي من

إفرازات الجسم (دم – صديد وغيرها):-

- 1- اضغط الجزء المصاب لإخراج الدم الملوث مع مراعاة عدم تلوث المكان بالدماء ثم اغسله جيداً بالماء والصابون.
- 2- جفف الجزء المصاب ثم امسحه بالكحول المطهر 70% ethyl alcohol واتركه ليجف.
- 3- غطي الجزء المصاب بضماد لاصق غير مسرب للإفرازات.
- 4- في حالة إصابة العينين أو الفم أغسلهم جيداً بكمية وافرة من الماء الجاري النظيف.
- 5- يفضل أن تعتني بجرحك شخصياً وإلا فإنه يجب على الشخص الذي يساعدك في هذا ارتداء القفاز الواقي وغسل يده جيداً بالماء والصابون بعد الانتهاء.
- 6- قم بإبلاغ المسؤولين لاتخاذ الإجراءات اللازمة وتسجيل هذه الحادثة في سجل إصابات العاملين.
- 7- في حالة انسكاب الدم على الأرضيات أو الأسطح امسحه مباشرة بفضة ورقية ذات الاستخدام الواحد ثم اغسل المكان وطهره بالمطهر المناسب (كلوركس).
- 8- تخلص من جميع المواد والأدوات الملوثة (القوط والشاش والضماد المستخدم وغيرها). وذلك بوضعها في كيس النفايات الملوثة (الكيس الأصفر) ثم قم بمعالجتها مع باقي النفايات الملوثة حسب سياسة المؤسسة.
- 9- تجنب الممارسات التالية حتى إشعار آخر :
  - أ- التبرع بالدم والأعضاء.
  - ب- الحمل وإرضاع الأطفال.
  - ج- مشاركة الآخرين في الأغراض الشخصية التي تنقل العدوى (مثل أمواس الحلاقة\_ فرش الأسنان\_ وسائل قص الأظافر وغيرها).

## نموذج تبليغ عن حوادث الإصابة

- اسم المصاب .....
- تاريخ الولادة...../...../.....
- طبيعة العمل.....
- تاريخ الإصابة...../...../.....
- وقت الإصابة.....صباحاً/ مساءً
- الموقع الذي تم فيه الحادث.....
- هل تم التطعيم ضد التهاب الكبد الوبائي فئة "ب".....

نعم  لا

\* هل تم تناول الجرعات الكاملة (3جرعات)

نعم  لا

• تاريخ التطعيم

جرعة الأولى.../.../...

جرعة الثانية.../.../...

جرعة الثالثة.../.../...

• سبب الإصابة.....

• مكان الإصابة من الجسم.....



• طبيعة المادة الذي تم التلوث بها:

- معدية  مشعة  سامة  حادة عادية  
 حادة معدية  كيميائية خطيرة

\*طبيعة العمل الذي أدى إلى وقوع الحادث :

- تنظيف  تعبئة  جمع  
 نقل  صيانة  معالجة

• أي تعليق تود إضافته

.....  
.....  
.....

اسم وتوقيع الشخص المصاب

اسم وتوقيع المسئول المباشر

• إجراء وخطة العلاج والمتابعة :

.....  
.....  
.....

\*تحفظ نسخة من هذا النموذج بعد ملئه في ملف العامل ونسخه أخرى في ملف الإصابات أثناء

العمل.

