القرار التنفيذي الصادر عن المفوضية الأوروبية (EU) رقم 2009/2020

بتاريخ 22 يونيو 2020

وضع الاستنتاجات المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة، بموجب التوجيه رقم EU/75/2010 الصادر بشأن الانبعاثات الصناعية، فيما يخص معالجة الأسطح باستخدام المُذيبات العضوية، بما في ذلك الحفاظ على الأخشاب والمنتجات الخشبية بالمواد الكيميائية

(المُبلَّغ بالوثيقة رقم C(2020) 4050)

(نص ذو صلة في المنطقة الاقتصادية الاوروبية)

إن المفوضية الأوروبية،

مراعاة منها للمعاهدة المُنظِّمة لعمل الاتحاد الأوروبي،

وإذ تأخذ في الاعتبار التوجيه رقم EU/75/2010 الصادر عن البرلمان الأوروبي والمجلس بتاريخ 24 نوفمبر 2010 بشأن الانبعاثات الصناعية (المكافحة المتكاملة للتلوث والتحكم به)[1]، ولا سيما المادة 13 (5) منه.

حيث أن:

(1) الاستنتاجات المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة تُعد المرجع الذي يعتد به عند وضع شروط منح تراخيص التشغيل للمحطات المشمولة بالفصل الثاني من التوجيه رقم EU/75/2010 وأنه يتعين على السلطات المختصة أن تحدد قيماً حدية للانبعاثات التي، في ظروف التشغيل العادية، تكفل ألا تتجاوز مستويات الانبعاثات المرتبطة بأفضل التقنيات المتاحة على النحو الذي جرى طرحه في الاستنتاجات المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة.

(2) المنتدى المؤلف من ممثلي الدول الأعضاء، وقطاع الصناعات المعنية، والمنظمات غير الحكومية التي تعمل على تعزيز حماية البيئة، الذي تأسس بقرار المفوضية الصادر بتاريخ 16مايو 2011[2]، قدم رأيه للمفوضية، في في 18 نوفمبر 2019، بشأن محتوى الوثيقة المرجعية المقترحة الخاصة بأفضل التقنيات المتاحة فيما يتعلق بمعالجة النفايات . وهذا الرأي متاح للجمهور؛

(3) الاستنتاجات المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة المشار إليها في المرفق بهذا القرار هي العنصر الرئيسي في الوثيقة المرجعية الخاصة بأفضل التقنيات المتاحة.

(4) التدابير المنصوص عليها في هذا القرار تتوافق مع رأي اللجنة المنشأة بموجب المادة 75(1) من التوجيه رقم EU/75/2010؛

قد اعتمدت هذا القرار:

المادة 1

تُعتمد الاستنتاجات المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة فيما يخص معالجة الأسطح باستخدام المُذيبات العضوية، بما في ذلك الحفاظ على الأخشاب والمنتجات الخشبية بالمواد الكيميائية، على النحو الوارد في المرفق.

المادة 2

يُوجَّه هذا القرار إلى الدول الأعضاء.

حُرر في بروكسل في 22 يونيو 2020

نيابة عن المفوضية
فيرجينجوس سينكيفيتشيوس
عضو المفوضية

[1] OJ L 334، 17.12.2010، صفحة 17.

[2] قرار المفوضية المؤرخ 16 مايو 2011 بإنشاء منتدى لتبادل المعلومات عملاً بالمادة 13 من التوجيه رقم EU/75/2010 الصادر بشأن الانبعاثات الصناعية (OJ C 146, 17.05.2011, صفحة 3).

المرفق

الاستنتاجات المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة فيما يخص معالجة الأسطح باستخدام المُذيبات العضوية بما في ذلك الحفاظ على الأخشاب والمنتجات الخشبية بالمواد الكيميائية

النطاق

تشمل الاستنتاجات المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة الأنشطة التالية المحددة في المرفق الأول بالتوجيه رقم EU/75/2010:

6.7: معالجة أسطح المواد أو الأجسام أو المنتجات باستخدام المُذيبات العضوية، ولا سيما في الإكساء، أو الطباعة، أو الطلاء، أو إزالة الشحوم، أو العزل المائي، أو التغرية، أو الدهان، أو التنظيف، أو التشريب، مع القدرة على استهلاك المُذيبات العضوية التي تزيد على 150 كغ في الساعة أو 200 طن في السنة.

6.10: الحفاظ على الأخشاب والمنتجات الخشبية بالمواد الكيميائية والتي تتجاوز طاقتها الإنتاجية 75 م^3 في اليوم، ولا يشمل ذلك ما يترتب من معالجة حصرية لبقع خشب العصارة.

6.11: المعالجة المستقلة لمياه الصرف غير المشمولة بالتوجيه رقم EEC/271/91 على أن يكون حمل الملوثات الرئيسي ناشئاً من الأنشطة المحددة في النقطة 6-7 أو النقطة 6-10 من المرفق الأول بالتوجيه رقم EU/75/2010.

وتشمل هذه الاستنتاجات المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة أيضاً المعالجة المشتركة لمياه الصرف الناتجة عن مصادر مختلفة شريطة أن يكون حمل الملوثات الرئيسي ناشئاً من الأنشطة المحددة في النقطة 6-7 أو النقطة 6-10 من المرفق الأول بالتوجيه رقم EU/75/2010 وألا تكون معالجة مياه الصرف مشمولة بالتوجيه رقم EEC/271/91،

لا تتناول هذه الاستنتاجات المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة ما يلي:

فيما يتعلق بمعالجة أسطح المواد أو الأجسام أو المنتجات التي تستخدم المُذيبات العضوية:

- معالجة المنسوجات المضادة للماء بوسائل أخرى غير تلك التي تقتضي استخدام غشاء قائم باستمرار على المُذيبات. وقد يكون ذلك مشمولاً بالاستنتاجات المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة فيما يرتبط بالصناعات النسيجية.
- طباعة المنسوجات وقياس حجمها وتشريبها. وقد يكون ذلك مشمولاً بالاستنتاجات المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة فيما يرتبط بالصناعات النسيجية.
- تصفيح الألواح الخشبية.
- تحويل المطاط.
- التصنيع في مجالات خلط الطلاء أو الأصباغ أو الدهانات أو الأحبار أو أنصاف الموصلات أو المواد اللاصقة أو المنتجات الصيدلانية.
- محطات الاحتراق في الموقع ما لم تُستخدم الغازات الساخنة المتولدة للتسخين بالاحتكاك المباشر أو التجفيف أو أي نوع من أنواع معالجة الأجسام أو المواد الأخرى. وقد يكون ذلك مشمولاً بالاستنتاجات المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة فيما يخص محطات الاحتراق الكبيرة أو من خلال التوجيه رقم EU/2193/2015.

وفيما يتعلق بالحفاظ على الأخشاب والمنتجات الخشبية بالمواد كيميائية:

- التعديل الكيميائي والرهاب المائي (مثل استخدام الراتنجات) للخشب والمنتجات الخشبية.
- معالجة بقع خشب العصارة في الأخشاب والمنتجات الخشبية.
- معالجة الأمونيا في الأخشاب والمنتجات الخشبية.

- محطات الاحتراق في الموقع. وقد يكون ذلك مشمولاً بالاستنتاجات المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة فيما يخص محطات الاحتراق الكبيرة أو من خلال التوجيه رقم EU/2193/2015.

وتتمثل فيما يلي الاستنتاجات المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة والوثائق المرجعية الأخرى التي قد تكون ذات صلة فيما يتعلق بالأنشطة المشمولة بتلك الاستنتاجات:

- الاقتصادات وآثارها المترتبة عبر الوسائط
- الانبعاثات الصادرة عن التخزين.
- كفاءة الطاقة.
- معالجة النفايات (WT).
- محطات الاحتراق الكبيرة.
- معالجة أسطح المعادن واللدائن.
- رصد الانبعاثات في الهواء والماء الصادرة عن المنشآت حسب التوجيه بشأن الانبعاثات الصناعية (التقرير المرجعي بشأن الرقابة (ROM).

التعاريف

لأغراض هذه الاستنتاجات المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة، تنطبق التعاريف التالية:

المصطلحات العامة	
التعبير المستخدم	**التعريف**
طلاء الأُسّ	الطلاء الذي، عند مدّه على طبقة أساس، يحدد اللون والتأثير (مثل المعدني أو اللؤلؤي).
التصريف بالدفعات	تصريف متقطع لكمية من الماء.
طلاء جلي	مواد الطلاء التي تشكل، عند مدّها على طبقة أساس، غشاءً صلباً شفافاً يتسم بخصائص وقائية أو زخرفية أو تقنية محددة.
مزج الخطوط	مزيج من الجلفنة بالغمس الساخن مع تغليف الأنابيب في خط المعالجة نفسه.
القياس المتواصل	القياس باستخدام نظام قياس آلي مثبت في الموقع بصورة دائمة لإجراء رصد متواصل للانبعاثات، وفقاً لمعيار EN 14181.
التصريف المباشر	تصريف المياه في تجمع مائي متلقّ دون المزيد من معالجة مياه الصرف في أسفل المصب.
عوامل الانبعاثات	المعاملات التي يمكن ضربها ببيانات معروفة مثل بيانات المحطات وبيانات العمليات أو البيانات الإنتاجية لتقدير الانبعاثات.
محطة قائمة	محطة ليست بجديدة النشأة.
الانبعاثات الشاردة	الانبعاثات الشاردة على النحو المحدد في المادة 57(3) من التوجيه رقم EU/75/2010.
كريوزوت من الدرجة ب أو ج	أنواع الكريوزوت التي ترد مواصفاتها في المعيار EN 13991.
التصريف غير المباشر	التصريف الذي لا يُعد تصريفاً مباشراً.
ارتقاء أساسي بمستوى المحطة	عندما تجرى تغييرات أساسية في تصميم المحطة أو في التكنولوجيا المستخدمة فيها مع إدخال تعديلات أو إجراء استبدالات أساسية في العملية و/أو في تقنية (تقنيات) التخفيف والمعدات المرتبطة بها.
محطة جديدة	محطة يُسمح بإنشائها للمرة الأولى في موقع المنشأة بعد نشر هذه الاستنتاجات المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة أو لكي تحل بالكامل محل مجطة قائمة بعد نشر هذه الاستنتاجات.
الغاز المستخرج	الغاز المستخرج من معالجة أو من قطعة من المعدات أو من منطقة ما ويكون موجهاً إما للمعالجة أو للتصريف المباشر في الهواء من خلال مدخنة.
المُركب العضوي	المُركب العضوي على النحو المحدد في المادة 3(44) من التوجيه رقم EU/75/2010.
المُذيب العضوي	المُذيب العضوي على النحو المحدد في المادة 3(46) من التوجيه رقم EU/75/2010.
محطة	جميع أجزاء المنشأة التي تضطلع بنشاط مدرج في النقطة 6-7 أو النقطة 6-10 من المرفق الأول للتوجيه رقم EU/75/2010 وبأي نشاط من الأنشطة الأخرى المرتبطة ارتباطاً مباشراً به ويكون لها تأثيرها على الاستهلاك و/أو الانبعاثات. والمحطات يمكن أن تكون محطات جديدة أو محطات قائمة.
طلاء الأساس	طلاء مصمم ليُستخدم طبقة على سطح مُعدّ، لتوفير التصاق جيد وحماية كل الطبقات الموجودة تحته وسد الثغرات السطحية.
القطاع	أي نشاط من أنشطة معالجة الأسطح التي تشكل جزءاً من الأنشطة المدرجة في النقطة 6-7 من المرفق الأول للتوجيه رقم EU/75/2010 والتي يشار إليها في القسم 1 من هذه الاستنتاجات المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة.
المستقبلات الحساسة	المناطق التي تتطلب حماية خاصة، مثل: - المناطق السكنية؛ - المناطق التي يُضطلع فيها بأنشطة بشرية (مثل أماكن العمل المجاورة، أو المدارس، أو مراكز الرعاية النهارية، أو المناطق الترفيهية، أو المستشفيات، أو مراكز التمريض).
مدخلات الكتلة الصلبة	الكتلة الإجمالية للمواد الصلبة المستخدمة على النحو المحدد في الجزء 5، 3 (أ) (1) من المرفق السابع للتوجيه رقم EU/75/2010.
المُذيب	يشير "المُذيب" إلى "المُذيب العضوي".
مدخلات المُذيبات	الكمية الإجمالية للمُذيبات العضوية المستخدمة على النحو المحدد في الجزء 7، 3 (ب) من المرفق السابع للتوجيه رقم EU/75/2010.

المواد القائمة على المُذيبات	نوع الدهان أو الحبر أو غيرها من مواد الطلاء التي تستخدم المُذيب (المُذيبات) كعنصر ناقل. وللحفاظ على الأخشاب والمنتجات الخشبية، يشار إلى نوع المواد الكيميائية المعالجة.
مزيج قائم على المُذيبات	يكون الطلاء قائماً على المُذيبات حيث تكون إحدى طبقاته قائمة على الماء.
توازن كتل المُذيبات	إجراء عملية توازن الكتل مرة واحدة على الأقل كل سنة وفقاً للجزء 7 من المرفق السابع للتوجيه رقم EU/75/2010.
مياه الانسياب السطحي	المياه الناجمة عن الترسب والتي تتدفق على اليابسة أو الأسطح غير المنفذة، مثل الشوارع المعبدة وأماكن التخزين، وأسطح المنازل، وما إلى ذلك، ولا تتسرب إلى الأرض.
مجموع الانبعاثات	مجموع الانبعاثات الشاردة والانبعاثات في غازات النفايات على النحو المحدد في المادة 57(4) من التوجيه رقم EU/75/2010.
المواد الكيميائية المعالجة	المواد الكيميائية المستخدمة في الحفاظ على الأخشاب والمنتجات الخشبية مثل المبيدات الحيوية، والمواد الكيميائية المستخدمة في العزل المائي (مثل الزيوت والمستحلبات) ومثبطات اللهب. ويشمل ذلك أيضاً الناقلة للمواد النشطة (مثل الماء والمُذيبات).
المعدل الساعي/النصف الساعي الصحيح	يعتبر المعدل الساعي/النصف الساعي صحيحاً عندما لا تكون هناك صيانة أو خلل في نظام القياس الآلي.
النفايات الغازية	النفايات الغازية على النحو المحدد في المادة 57(2) من التوجيه رقم EU/75/2010.
المواد القائمة على الماء	نوع الدهان أو الحبر أو غيرها من مواد الطلاء التي يحل الماء فيها محل المحتوى المُذيب كلياً أو جزئياً. ومن أجل الحفاظ على الأخشاب والمنتجات الخشبية، يشار إلى نوع المواد الكيميائية المعالجة.
الحفاظ على الأخشاب	الأنشطة التي تهدف إلى حماية الأخشاب والمنتجات الخشبية من الآثار الضارة الناجمة عن الفطريات أو البكتيريا أو الحشرات أو الماء أو الطقس أو النار؛ وللحفاظ على سلامتها الهيكلية في الأجل الطويل؛ وتحسين عنصر المقاومة في الأخشاب والمنتجات الخشبية.

الملوثات والبارامترات	
التعبير المستخدم	**التعريف**
AOX	الهالوجينات ذات الروابط القابلة للامتزاز عضوياً، معبراً عنها بالرمز Cl، والتي تشمل الكلور والبروم واليود ذات الروابط القابلة للامتزاز عضوياً.
CO	أول أكسيد الكربون.
COD	الحاجة الكيميائية إلى الأكسجين. كمية الأكسجين اللازمة للأكسدة الكيميائية الكلية لتحويل المواد العضوية إلى ثاني أكسيد الكربون باستخدام ثنائي الكرومات. والحاجة الكيميائية إلى الأكسجين هي مؤشر لتركيز كتلة المركبات العضوية.
الكروم	الكروم، مُعبَّراً عنه بالرمز Cr، يشمل جميع مركبات الكروم غير العضوية والعضوية، والمذابة أو المرتبطة بالجسيمات.
DMF	*N*,*N*-ثنائي ميثيل فورماميد
الغبار	المواد الهبائية الكلية (في الهواء).
F^-	فلوريد
الكروم السداسي التكافؤ	الكروم السداسي التكافؤ، مُعبَّراً عنه بالصيغة Cr(VI)، يشمل جميع مركبات الكروم التي يكون فيها الكروم في حالة الأكسدة 6+ (المذاب أو المرتبط بالجسيمات).
HOI	مؤشر الزيت الهيدروكربوني. مجموع المركبات القابلة للاستخراج بمُذيب هيدروكربوني (بما في ذلك الهيدروكربونات العطرية ذات السلسلة الطويلة أو المتفرعة من الأليفاتية أو الهاليكلية أو العطرية أو المستبدلة بالألكيل).
IPA	كحول الإيزوبروبيل: بروبان-2-ol (يسمى أيضًا إيزوبروبانول).
نيكل	النيكل، مُعبَّراً عنه بالرمز Ni، يشمل جميع مركبات النيكل غير العضوية والعضوية، والمذابة أو المرتبطة بالجسيمات.
NO_X	مجموع أول أكسيد النتروجين (NO) وثاني أكسيد النتروجين (NO_2) مُعبراً عنه بالرمز NO_2.
PAHs	هيدروكربونات عطرية متعددة الحلقات.
TOC	الكربون العضوي الكلي، مُعبراً عنه بالرمز C (في الماء).
TVOC	الكربون العضوي المتطاير الكلي، مُعبَّراً عنه بالرمز C (في الهواء).
TSS	المواد الصلبة المعلقة الكلية. التركيز الكتلي لجميع المواد الصلبة المعلقة (في الماء)، المقيسة بالترشيح عبر مرشحات الألياف الزجاجية وقياس الجاذبية.
VOC	المركبات العضوية المتطايرة على النحو المحدد في المادة 3(45) من التوجيه رقم EU/75/2010.
الزنك	يشمل الزنك، مُعبَّراً عنه بالرمز Zn، جميع مركبات الزنك غير العضوية والعضوية، والمذابة أو المرتبطة بالجسيمات.

المختصرات

لأغراض هذه الاستنتاجات المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة، تنطبق المختصرات التالية:

المختصر	التعريف
BPR	لائحة منتجات المبيدات الحيوية (اللائحة (EU) رقم 2012/528 الصادرة عن البرلمان الأوروبي والمجلس في 22 مايو 2012 والمتعلقة بإتاحة تسويق منتجات المبيدات الحيوية واستخدامها).
DWI	مرسوم ومكواة بالحائط (نوع من العلب في صناعة التعليب المعدني).
EMS	نظام الإدارة البيئية.
IED	التوجيه الخاص بالانبعاثات الصناعية (EU/75/2010).
IR	الأشعة تحت الحمراء.
LEL	الحد الأدنى للقابلية للانفجار - التركيز الأدنى نسبياً (نسبة مئوية) للغاز أو البخار في الهواء والقادر على إحداث ومضة من نار بوجود مصدر اشتعال. وتُعد عمليات التركيز الأدنى من الحد الأدنى للقابلية للانفجار "ضعيفة جدا" لتشعل النار. ويسمى ذلك أيضا الحد الأدنى للقابلية للاشتعال (LFL).
OTNOC	في غير ظروف التشغيل العادية.
STS	معالجة الأسطح باستخدام المُذيبات العضوية.
UV	الأشعة فوق البنفسجية
WPC	الحفاظ على الأخشاب والمنتجات الخشبية بالمواد الكيميائية.

اعتبارات عامة

أفضل التقنيات المتاحة

التقنيات المدرجة والوارد وصفها في هذه الاستنتاجات المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة ليست إلزامية ولا شاملة. ويمكن استخدام تقنيات أخرى تضمن على الأقل مستوى مكافئاً من مستويات حماية البيئة.

وما لم يُنص على خلاف ذلك، تُعد هذه الاستنتاجات المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة قابلة للتطبيق عموماً.

مستويات الانبعاثات المرتبطة بأفضل التقنيات المتاحة

مستويات الانبعاثات المرتبطة بأفضل التقنيات المتاحة فيما يتعلق بانبعاثات المركبات العضوية المتطايرة الكلية والشاردة

فيما يتعلق بانبعاثات المركبات العضوية المتطايرة الكلية، ترد مستويات الانبعاثات المرتبطة بأفضل التقنيات المتاحة في هذه الاستنتاجات المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة:

- بوصفها حمل انبعاثات محدد محسوب كمعدلات سنوية عن طريق قسمة الانبعاثات الكلية للمركبات العضوية المتطايرة (وفقاً لحساب توازن كتل المذيبات) على بارامتر مدخلات الإنتاج (أو الإنتاجية) المعتمد على القطاع؛
- أو بوصفها نسبة مئوية لمدخلات المُذيبات، محسوبة كمعدلات سنوية وفقاً للجزء 7، 3 (ب) (1) من المرفق السابع للتوجيه رقم EU/75/2010.

وفيما يتعلق بانبعاثات المركبات العضوية المتطايرة الشاردة، ترد مستويات الانبعاثات المرتبطة بأفضل التقنيات المتاحة في هذه الاستنتاجات المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة كنسبة مئوية من مدخلات المُذيبات، محسوبة كمعدلات سنوية وفقاً للجزء 7، 3(ب) (1) من المرفق السابع للتوجيه رقم EU/75/2010.

مستويات الانبعاثات المرتبطة بأفضل التقنيات المتاحة ومستويات الانبعاثات الدلالية فيما يتعلق بالانبعاثات في النفايات الغازية

تشير مستويات الانبعاثات المرتبطة بأفضل التقنيات المتاحة ومستويات الانبعاثات الدلالية فيما يتعلق بالانبعاثات في النفايات الغازية والواردة في هذه الاستنتاجات المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة إلى درجات التركيز، معبراً عنها بكتلة المادة المنبعثة لكل قدر من حجم النفايات الغازية في الظروف القياسية التالية: غاز جاف بدرجة حرارة 273.15 كلفن وضغط 101.3 كيلو باسكال، دون تصحيح لمحتوى الأكسجين، مُعبَّراً عنه في مغ/Nm^3.

وفيما يتعلق بفترات مستويات الانبعاثات المرتبطة بأفضل التقنيات المتاحة ومستويات الانبعاثات الدلالية فيما يخص الانبعثات في النفايات الغازية، تنطبق التعاريف التالية.

نوع القياس	فترة حساب المعدل	التعريف
متواصل	المعدل اليومي	المعدل على مدى فترة يوم واحد بناء على المعدلات الساعية أو النصف الساعية الصالحة .
دوري	معدل فترة أخذ العينات	متوسط قيمة ثلاثة قياسات متتالية لا تقل كل منها عن 30 دقيقة ([1]).
([1]) فيما يتعلق بأي من البارامترات، ونظراً إلى القيود المرتبطة بأخذ العينات أو تحليلها و/أو إلى الظروف التشغيلية، والتي يكون فيها أخذ/قياس العينات لمدة 30 دقيقة و/أو متوسط ثلاثة قياسات متتالية غير مناسب، يمكن استخدام إجراء أكثر تمثيلاً لأخذ/قياس العينات.		

مستويات الانبعاثات المرتبطة بأفضل التقنيات المتاحة فيما يتعلق بالانبعاثات في الماء

تشير مستويات الانبعاثات المرتبطة بأفضل التقنيات المتاحة فيما يتعلق بالانبعاثات في الماء والواردة في هذه الاستنتاجات المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة إلى درجات التركيز(كتلة المواد المنبعثة لكل قدر من حجم الماء) معبراً عنها بـ ملغ/لتر.

وتشير فترات حساب المعدل المقترنة بمستويات الانبعاثات المرتبطة بأفضل التقنيات المتاحة إلى إحدى الحالتين التاليتين:

- في حالة التفريغ المتواصل، تؤخذ قيم المعدلات اليومية، أي العينات المركبة المتناسبة مع التدفق على مدار 24 ساعة؛
- في حالة التفريغ بالدفعات، تؤخذ قيم المعدلات على مدى فترة التفريغ كعينات مركبة متناسبة مع التدفق.

ويمكن استخدام عينات مركبة متناسبة زمنياً شريطة إثبات استقرار كاف في التدفق. وبدلاً من ذلك، يمكن أخذ عينات موضعية، شريطة أن تكون النفايات السائلة مختلطة ومتجانسة على النحو المناسب. وتؤخذ عينات موضعية إذا كانت العينة غير مستقرة فيما يتعلق بالبارامتر الذي يتعين قياسه. وتنطبق جميع مستويات الانبعاثات المرتبطة بأفضل التقنيات المتاحة فيما يتعلق بالانبعاثات في الماء عند النقطة التي تصدر منها الانبعاثات من المحطة.

مستويات الأداء البيئي الأخرى

المستويات المحددة لاستهلاك الطاقة (كفاءة الطاقة) المرتبطة بأفضل التقنيات المتاحة

تشير مستويات الأداء البيئي المتعلقة بالاستهلاك المحدد للطاقة إلى معدلات سنوية تُحسب باستخدام المعادلة التالية:

$$\text{الاستهلاك المحدد للطاقة} = \frac{\text{الاستهلاك الطاقة}}{\text{معدل النشاط}}$$

حيث أن :

استهلاك الطاقة	إجمالي كمية الحرارة (المولَّدة من مصادر الطاقة الأولية) والكهرباء التي تستهلكها المحطة، على النحو المحدد في خطة كفاءة الطاقة (انظر أفضل التقنيات المتاحة 19 (أ))، معبراً عنها بميغاواط ساعة/ سنة؛
معدل النشاط:	إجمالي كمية المنتجات التي تُجهز في المحطة أو إنتاجية المحطة، معبراً عنها بالوحدة المناسبة حسب القطاع (مثل كغ/سنة، وم2/سنة، ومركبات مغطاة/سنة).

المستويات المحددة لاستهلاك الماء المرتبطة بأفضل التقنيات المتاحة

تشير مستويات الأداء البيئي المتعلقة باستهلاك محدد للماء إلى معدلات سنوية تُحسب باستخدام المعادلة التالية:

$$\text{الاستهلاك المحدد الماء} = \frac{\text{استهلاك الماء}}{\text{معدل النشاط}}$$

حيث أن :

استهلاك الماء: إجمالي كمية المياه التي تستهلكها الأنشطة المضطلع بها في المحطة باستثناء المياه المعاد تدويرها والمعاد استخدامها، ومياه التبريد المستخدمة في أنظمة التبريد لمرة واحدة، وكذلك المياه المخصصة للاستخدام المنزلي، معبراً عنها بـ لتر/سنة أو م3/سنة؛

معدل النشاط: إجمالي كمية المنتجات المجهزة في المحطة أو إنتاجية المحطة، معبراً عنها بالوحدة المناسبة حسب القطاع (مثل م2 من لفائف مغطاة/سنة، ومركبات مغطاة/سنة، وآلاف العلب/سنة).

المستويات الدلالية لكمية النفايات المحددة المرسلة إلى خارج الموقع

تشير المستويات الدلالية المتعلقة بكمية النفايات المحددة المرسلة إلى خارج الموقع إلى المعدلات السنوية المحسوبة باستخدام المعادلة التالية:

$$\text{كمية النفايات المحددة المرسلة إلى خارج} = \frac{\text{كمية النفايات المرسلة إلى خارج الموقع}}{\text{معدل النشاط}}$$

حيث أن :

كمية النفايات المرسلة إلى خارج الموقع: إجمالي كمية النفايات المرسلة إلى خارج الموقع، معبراً عنها بـ كغ/سنة؛

معدل النشاط: إجمالي كمية المنتجات المجهزة في المحطة أو إنتاجية المحطة، معبرا عنها بمركبات مغطاة/سنة.

1 الاستنتاجات المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة فيما يخص معالجة الأسطح باستخدام المذيبات العضوية

1.1 الاستنتاجات العامة المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة

1.1.1 أنظمة الإدارة البيئية

أفضل التقنيات المتاحة 1. من أجل الارتقاء بالأداء البيئي العام، تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في وضع وتنفيذ نظام الإدارة البيئية الذي يشتمل على جميع السمات التالية:

i. الالتزام والقيادة وقابلية المساءلة الإدارية، بما في ذلك الإدارة العليا، من أجل تنفيذ نظام فعال للإدارة البيئية؛
ii. تحليل يشمل تحديد السياق الخاص بالمنظمة، وتحديد احتياجات الأطراف المعنية وتوقعاتها، وتحديد خصائص المنشأة المرتبطة بالمخاطر المحتملة المحدقة بالبيئة (أو بصحة الإنسان)، وكذلك المتطلبات القانونية المعمول بها المتعلقة بالبيئة؛
iii. وضع سياسة بيئية تشمل الارتقاء المتواصل بالأداء البيئي للمنشأة؛
iv. تحديد الأهداف ومؤشرات الأداء فيما يتعلق بالجوانب البيئية الهامة، بما في ذلك ضمان الامتثال للمتطلبات القانونية المعمول بها؛
v. تخطيط وتنفيذ التدابير والإجراءات اللازمة (بما في ذلك الإجراءات التصحيحية والوقائية عند الاقتضاء)، لتحقيق الأهداف البيئية وتجنب المخاطر البيئية؛
vi. تحديد البنى والاضطلاع بالأدوار والمسؤوليات فيما يتعلق بالجوانب والأهداف البيئية وتوفير الموارد المالية والبشرية اللازمة؛
vii. ضمان الكفاءة والوعي اللازمين للموظفين الذين قد يؤثر عملهم على الأداء البيئي للمنشأة (على سبيل المثال، عن طريق توفير المعلومات والتدريب)؛
viii. التواصل على الصعيدين الداخلي والخارجي؛
ix. تعزيز إشراك الموظفين في الممارسات الجيدة للإدارة البيئية؛
x. إنشاء دليل إداري والحفاظ عليه ووضع إجراءات خطية لرصد الأنشطة ذات التأثير البيئي الكبير وكذلك السجلات ذات الصلة؛
xi. التخطيط التشغيلي الفعال والتحكم بالعمليات؛
xii. تنفيذ برامج الصيانة المناسبة؛
xiii. بروتوكولات التأهب لحالات الطوارئ والتصدي لها، بما في ذلك منع الآثار السلبية (البيئية) الناجمة عن حالات الطوارئ و/أو التخفيف منها؛
xiv. عند (إعادة) تصميم منشأة (جديدة) أو جزء منها، النظر في الآثار البيئية المترتبة عليها طوال فترة وجودها، والتي تشمل البناء والصيانة والتشغيل وإيقاف التشغيل؛
xv. تنفيذ برنامج الرصد والقياس؛ المعلومات التي يمكن الاطلاع عليها، إذا لزم الأمر، في التقرير المرجعي عن رصد الانبعاثات في الهواء والماء الصادر عن المنشآت حسب التوجيه بشأن الانبعاثات الصناعية؛
xvi. إرساء القواعد المعيارية القطاعية في فترات منتظمة؛
xvii. إجراء مراجعة داخلية دورية مستقلة (حيثما أمكن ذلك) ومراجعة خارجية دورية مستقلة من أجل تقييم الأداء البيئي وتحديد ما إذا كان نظام الإدارة البيئية متوافق مع الترتيبات المخطط لها أم لا وما إذا كان يُنفذ ويصان بصورة صحيحة؛
xviii. تقييم أسباب أوجه عدم التطابق، وتنفيذ الإجراءات التصحيحية اللازمة رداً على حالات عدم التطابق، واستعراض فعالية الإجراءات التصحيحية، وتحديد ما إذا كانت هناك أوجه عدم تطابق مماثلة أو يحتمل حدوثها؛
xix. قيام الإدارة العليا باستعراض دوري لنظام الإدارة البيئية ومواصلة ملاءمته وكفاءته وفعاليته؛
xx. متابعة ومراعاة تطوير تقنيات نظيفة.

وفيما يتعلق تحديداً بمعالجة الأسطح باستخدام المذيبات العضوية، تتمثل أفضل التقنيات أيضا المتاحة في دمج السمات التالية في نظام الإدارة البيئية:

i. التفاعل مع مراقبة الجودة وضمانها فضلا عن اعتبارات الصحة والسلامة.
ii. التخطيط للتخفيف من البصمة البيئية للمنشأة. ويشمل ذلك على وجه الخصوص ما يلي:
(أ) تقييم الأداء البيئي العام للمحطة (انظر أفضل التقنيات المتاحة 2)؛

(ب) مراعاة الاعتبارات المتعلقة بأوساط متعددة، ولا سيما الحفاظ على التوازن المناسب بين خفض انبعاثات المذيبات واستهلاك الطاقة (انظر أفضل التقنيات المتاحة 19)، والمياه (انظر أفضل التقنيات المتاحة 20) والمواد الخام (انظر أفضل التقنيات المتاحة 6)؛
(ج) خفض انبعاثات المركبات العضوية المتطايرة الناجمة عن عمليات التنظيف (انظر أفضل التقنيات المتاحة 9).

iii. إدراج ما يلي:
(أ) خطة لمنع التسربات والانسكابات والتحكم بها (انظر أفضل التقنيات المتاحة 5 (أ))؛
(ب) نظام لتقييم المواد الخام لاستخدام المواد الخام ذات الأثر البيئي المنخفض وخطة لتحقيق الاستخدام الأمثل للمذيبات في العملية (انظر أفضل التقنيات المتاحة 3)؛
(ج) توازن كتلة المذيبات (انظر أفضل التقنيات المتاحة 10)؛
(د) برنامج صيانة لخفض التواتر والعواقب البيئية في غير ظروف التشغيل العادية (انظرأفضل التقنيات المتاحة 13)؛
(ه) خطة كفاءة الطاقة (انظر أفضل التقنيات المتاحة 19 (أ))؛
(و) خطة إدارة المياه (أنظر أفضل التقنيات المتاحة 20 (أ))؛
(ز) خطة إدارة النفايات (أنظر أفضل التقنيات المتاحة 22 (أ))؛
(ح) خطة إدارة الروائح (أنظر أفضل التقنيات المتاحة 23).

ملاحظة: تحدد اللائحة (EC) رقم 2009/1221 خطة الاتحاد الأوروبي للإدارة البيئية ومراجعة الحسابات، وهي مثال لنظام الإدارة البيئية المتسق مع أفضل التقنيات المتاحة هذه.

قابلية التطبيق: يرتبط مستوى تفاصيل نظام الإدارة البيئية ودرجة إضفاء الطابع الرسمي عليه عموماً بطبيعة المنشأة ونطاقها ودرجة تعقيدها ومجال التأثيرات البيئية التي قد تتعرض لها.

1.1.2 الأداء البيئي العام

أفضل التقنيات المتاحة 2. من أجل الارتقاء بالأداء البيئي العام للمحطة، ولا سيما فيما يتعلق بانبعاثات المركبات العضوية المتطايرة واستهلاك الطاقة، تتمثل أفضل التقنيات المتاحة فيما يلي:

- تحديد مجالات العمليات وأقسامها ومراحلها التي تمثل المساهمة الأكبر في انبعاثات المركبات العضوية المتطايرة واستهلاك الطاقة والإمكانات الكبيرة للتحسين (انظر أيضاً أفضل التقنيات المتاحة 1)؛
- تحديد وتنفيذ إجراءات لخفض انبعاثات المركبات العضوية المتطايرة واستهلاك الطاقة إلى الحد الأدنى؛
- تحديث الحالة بصورة منتظمة (مرة واحدة على الأقل في السنة) ومتابعة تنفيذ الإجراءات المحددة.

1.1.3 اختيار المواد الخام

أفضل التقنيات المتاحة 3. من أجل منع التاثير البيئي للمواد الخام المستخدمة أو خفضها، تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في استخدام كلتا التقنيتين الواردتين أدناه:

التقنية		الوصف	قابلية التطبيق
(أ)	استخدام المواد الخام ذات التأثير البيئي المنخفض	إجراء تقييم منهجي لتأثيرات المواد المستخدمة الضارة بالبيئة (لا سيما المواد المسببة للسرطان والمطفرة والسامة للتكاثر، وكذلك المواد الباعثة على القلق الشديد) والاستعاضة عنها بمواد أخرى ليس لها تأثيرات بيئية وصحية أو لها تأثيرات بقدر قليل، حيثما أمكن ذلك، مع مراعاة متطلبات جودة المنتج أو مواصفاته، بوصف ذلك جزءاً لا يتجزأ من نظام الإدارة البيئية (انظر أفضل التقنيات المتاحة 1).	قابلة للتطبيق عموماً. يرتبط نطاق التقييم (مستوى التفاصيل، على سبيل المثال) وطبيعته على وجه العموم بطبيعة المحطة وحجمها ودرجة تعقيدها وبنطاق التأثيرات البيئية التي قد تتعرض لها، وكذلك نوع المواد المستخدمة وكميتها.
(ب)	الاستخدام الأمثل للمذيبات في العملية	تحقيق الاستخدام الأمثل للمذيبات في العملية عن طريق وضع خطة إدارية (كجزء من نظام الإدارة البيئية (انظر أفضل التقنيات المتاحة 1)) تهدف إلى تحديد الإجراءات الضرورية وتنفيذها (مثل خلط الألوان، وتحسين عملية سحق الرذاذ).	قابلة للتطبيق عموماً.

أفضل التقنيات المتاحة 4. من أجل خفض استهلاك المذيبات وانبعاثات المركبات العضوية المتطايرة والتاثير البيئي العام للمواد الخام المستخدمة، تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في استخدام إحدى التقنيات الواردة أدناه أو مجموعة منها.

التقنية		الوصف	قابلية التطبيق
(أ)	استخدام الدهانات والطلاءات والأصباغ والأحبار والمواد اللاصقة ذات المذيبات الشديدة الصلابة	استخدام الدهانات والطلاءات والأحبار السائلة والأصباغ والمواد اللاصقة التي تحتوي على كمية منخفضة من المذيبات وزيادة محتوى المواد الصلبة.	قد يكون اختيار تقنيات معالجة الأسطح مقيداً بنوع النشاط، ونوع طبقة الأساس وشكلها، ومتطلبات جودة المنتج، وكذلك الحاجة إلى ضمان أن تكون المواد المستخدمة، وتقنيات مد الطلاء، وتقنيات التجفيف والمعالجة، ونظم معالجة الغاز المستخرج متوافقة على نحو متبادل.
(ب)	استخدام الدهانات والطلاءات والأحبار والأصباغ والمواد اللاصقة ذات الأساس المائي.	استخدام الدهانات والطلاءات والأحبار السائلة والأصباغ والمواد اللاصقة التي يحل فيها الماء جزئياً محل المذيبات العضوية.	
(ج)	استخدام الأحبار والطلاءات والدهانات والأصباغ والمواد اللاصقة المعالجة بالإشعاع	استخدام الدهانات والطلاءات والأحبار السائلة والأصباغ والمواد اللاصقة المناسبة للمعالجة عن طريق تنشيط مجموعات كيميائية محددة بواسطة الأشعة فوق البنفسجية أو الأشعة تحت الحمراء، أو الإلكترونات السريعة، دون حرارة ودون انبعاثات المركبات العضوية المتطايرة.	
(د)	استخدام مواد لاصقة ثنائية المكونات وخالية من المذيبات	استخدام مواد لاصقة ثنائية المكونات وخالية من المذيبات مكوَّنة من الراتينج ومن مُصلد.	
(هـ)	استخدام مواد لاصقة تذوب بالحرارة	استخدام الطلاء مع مواد لاصقة مصنوعة من الاستخراج الساخن للمطاط الاصطناعي وراتنجات الهيدروكربون وغيرها من المواد المضافة. عدم استخدام المذيبات.	
(و)	استخدام الطلاء كمسحوق	استخدام الطلاء الخالي من المذيبات والذي يُستخدم كمسحوق مجزأ بدقة ومعالج في الأفران الحرارية.	
(ز)	استخدام الأغشية ذات الصفائح في عمليات طلاء الشبكات أو اللفائف	استخدام أغشية البوليمر المطبقة على اللفائف أو الشبكات لإعطائها خصائص جمالية أو وظيفية، مما يخفض عدد طبقات الطلاء اللازمة.	
(ح)	استخدام مواد ليست بمركبات عضوية متطايرة أو هي مركبات عضوية ذات تطاير منخفض	الاستعاضة عن مواد تحتوي على مركبات عضوية ذات تطاير عال بغيرها من المواد التي تحتوي على مركبات عضوية ليست بمركبات عضوية متطايرة أو هي مركبات عضوية ذات تطاير منخفض (مثل الاسترات).	

1.1.4 تخزين المواد الخام ومناولتها

أفضل التقنيات المتاحة 5. من أجل منع انبعاثات المركبات العضوية المتطايرة الشاردة في أثناء تخزين ومناولة المواد التي تحتوي على المذيبات و/أو المواد الخطرة أو خفض تلك الانبعاثات، تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في تطبيق مبادئ التدبير المنزلي الجيد باستخدام جميع التقنيات الواردة أدناه.

	التقنية	الوصف	قابلية التطبيق
تقنيات الإدارة			
(أ)	إعداد وتنفيذ خطة لمنع التسربات والانسكابات والتحكم بها	تشكل خطة منع التسربات والانسكابات والتحكم بها جزءاً من نظام الإدارة البيئية (انظر أفضل التقنيات المتاحة 1) وتشمل هذه الخطة، على سبيل المثال لا الحصر، النقاط التالية: • وضع خطط للحوادث في الموقع فيما يتعلق بالانسكابات الصغيرة والكبيرة؛ • تحديد الأدوار والمسؤوليات للأشخاص المعنيين؛ • ضمان توعية الموظفين على الصعيد البيئي وتدريبهم على منع حوادث الانسكاب والتصدي لها؛ • تحديد المناطق المعرضة لمخاطر انسكاب المواد الخطرة و/أو تسربها وتصنيف تلك المناطق بحسب درجة المخاطر المحدقة بها؛ • في المناطق المحددة، ضمان وجود نظم مناسبة للاحتواء في المكان، مثل الأرضيات المانعة للتسرب؛ • تحديد معدات مناسبة لاحتواء الانسكابات وتنظيفها وضمان توافر تلك المعدات بصورة منتظمة، في إطار من العمل الجيد وبالقرب من الأماكن التي قد تقع فيها هذه الحوادث؛ • وضع مبادئ توجيهية لإدارة النفايات من أجل معالجة النفايات الناشئة عن مكافحة الانسكابات؛ • إجراء عمليات تفتيش منتظمة (مرة في السنة على الأقل) لمناطق التخزين والتشغيل، واختبار معدات الكشف عن التسرب ومعايرتها، وإجراء إصلاحات فورية للتسربات من الصمامات والسدادات والحواف وما إلى ذلك (انظر أفضل التقنيات المتاحة 13).	قابلة للتطبيق عموماً. يرتبط نطاق الخطة (مستوى التفاصيل، على سبيل المثال) على وجه العموم بطبيعة المنشأة وحجمها ودرجة تعقيدها، وكذلك بنوع المواد المستخدمة وكميتها.
تقنيات التخزين			
(ب)	إغلاق الحاويات ومناطق التخزين المجمعة بإحكام أو تغطيتها	تخزين المذيبات والمواد الخطرة ومذيبات النفايات ومواد تنظيف النفايات في حاويات محكمة الإغلاق أو مغطاة، ومناسبة لما يحدق بها من مخاطر ومصممة لخفض الانبعاثات إلى الحد الأدنى. أما منطقة تخزين الحاويات فهي مجمّعة ولديها قدرة كافية.	قابلة للتطبيق عموماً.
(ج)	خفض تخزين المواد الخطرة في مناطق الإنتاج إلى الحد الأدنى	لا وجود للمواد الخطرة في مناطق الإنتاج إلا بكميات ضرورية للإنتاج؛ ويجري تخزين كميات أكبر على نحو منفصل.	
تقنيات لضخ السوائل ومناولتها			
(د)	تقنيات لمنع التسربات والانسكابات في أثناء الضخ	تُمنع التسربات والانسكابات باستخدام المضخات والأختام الملائمة للمواد التي تجري مناولتها والكفيلة بأن تضمن إحكاماً سليماً. ويشمل ذلك معدات مثل مضخات محركات معلبة، أو مضخات مقترنة مغناطيسيا، أو مضخات ذات أختام آلية متعددة مع نظام تبريد أو نظام دارئ، أو مضخات ذات أختام آلية متعددة مع أختام جافة في الجو، أو مضخات حاجبة، أو مضخات وسادية.	قابلة للتطبيق عموماً.
(هـ)	تقنيات لمنع التدفق الزائد في أثناء الضخ	يشمل ذلك، على سبيل المثال، ضمان ما يلي: • الإشراف على عملية الضخ؛ • فيما يتعلق بالكميات الكبيرة، هناك حاويات تخزين السائب مجهزة بأجهزة إنذار صوتية و/أو بصرية عالية الدقة، مع أنظمة إغلاق عند الاقتضاء.	
(و)	التقاط البخار الصادر من المركبات العضوية المتطايرة في أثناء تسليم المواد التي تحتوي على مذيبات	عند تسليم المواد التي تحتوي على مذيبات بكميات كبيرة (مثل تحميل الناقلات أو تفريغها)، يُلتقط البخار الصادر من الناقلات المتلقية، عن طريق التنفيس الخلفي، على وجه العادة.	قد لا تنطبق على المذيبات ذات الضغط البخاري المنخفض أو نظراً إلى اعتبارات التكلفة.
(ز)	احتواء الانسكابات و/أو التقاطها السريع عند مناولة المواد التي تحتوي على المذيبات	عند مناولة المواد التي تحتوي على مذيبات في الحاويات، يتم تجنب الانسكابات المحتملة بتوفير عملية الاحتواء، على سبيل المثال باستخدام العربات و/أو المنصات النقالة و/أو الحواضن المزودة باحتواءات داخلية (مثل 'أحواض الصيد') و/أو بالالتقاط السريع باستخدام المواد الماصة.	قابلة للتطبيق عموماً.

1.1.5 توزيع المواد الخام

أفضل التقنيات المتاحة 6. من أجل خفض استهلاك المواد الخام وانبعاثات المركبات العضوية المتطايرة، تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في استخدام إحدى التقنيات الواردة أدناه أو مجموعة منها.

	التقنية	الوصف	قابلية التطبيق
(أ)	التوريد المركزي للمواد التي تحتوي على مركبات عضوية متطايرة (مثل الأحبار، والطلاءات، والمواد اللاصقة، وعوامل التنظيف)	توريد المواد التي تحتوي على مركبات عضوية متطايرة (مثل الأحبار والطلاءات والمواد اللاصقة وعوامل التنظيف) إلى منطقة تطبيقها عن طريق الأنابيب المباشرة المزوَّدة بخطوط لولبية، بجملة وسائل منها تنظيف النظام مثل تنظيف الأنابيب من الداخل بمكشط اسطواني أو الشطف بالهواء.	قد لا تكون قابلة للتطبيق في حالة إجراء تغييرات متكررة للأحبار أو الدهانات أو الطلاءات أو المواد اللاصقة أو المذيبات.
(ب)	أنظمة الخلط المتقدمة	معدات للخلط مُتحكَّم فيها بالحاسوب لإجراء عمليات الدهان أو الطلاء أو استخدام الأحبار أو المواد اللاصقة المطلوبة.	قابلة للتطبيق عموماً.
(ج)	توريد المواد التي تحتوي على مركبات عضوية متطايرة (مثل الأحبار، والطلاءات، والمواد اللاصقة، وعوامل التنظيف) عند موضع تطبيقها باستخدام نظام مغلق	في حالة إجراء تغييرات متكررة في الأحبار والدهانات والطلاءات والمواد اللاصقة والمذيبات أو في الاستخدامات الضيقة النطاق، يجري توريد الأحبار والدهانات والطلاءات والمواد اللاصقة والمذيبات من حاويات النقل الصغيرة الموضوعة بالقرب من منطقة التطبيق باستخدام نظام مغلق.	
(د)	أتمتة تغيير اللون	تغيير الألوان عن طريق الأتمتة وتطهير خطوط الأحبار والدهانات والطلاءات بالتقاط المذيبات.	
(هـ)	تجميع الألوان	تعديل تسلسل المنتجات لتحقيق تسلسلات واسعة من اللون نفسه.	
(و)	التطهير الناعم في البخ	إعادة ملء عبوة الرذاذ بدهان جديد بدون شطف متوسط.	

1.1.6 مد الطلاء

أفضل التقنيات المتاحة 7. من أجل خفض استهلاك المواد الخام والأثر البيئي العام المترتب على عمليات مد الطلاء، تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في استخدام إحدى التقنيات الواردة أدناه أو مجموعة منها.

	التقنية	الوصف	قابلية التطبيق
تقنيات للتطبيق بوسائل غير البخ			
(أ)	طلاء الاسطوانة	التطبيق الذي تستخدم فيه الأسطوانات لنقل الطلاء السائل أو قياسه على شريط متحرك.	لا تنطبق إلا على طبقات الأساس المسطحة (1).
(ب)	شفرة الطبيب على الاسطوانة	يُمد الطلاء على طبقة الأساس من خلال فجوة بين الشفرة والأسطوانة. ومع مرور الطلاء على طبقة الأساس، يُكشط الفائض.	قابل للتطبيق عموماً (1).
(ج)	تطبيق عدم الشطف (التجفيف في الموقع) في طلاء الأنابيب	تطبيق طلاءات التحويل التي لا تتطلب المزيد من الشطف بالماء باستخدام أداة الطلاء الدوارة (chemcoater) أو الاسطوانات الماسحة.	قابلة للتطبيق عموماً (1).
(د)	طلاء الستائر (الصب)	تُمرَّر أدوات العمل من خلال غشاء رقيق من الطلاء الذي يُفرَّغ من خزان رأسي.	لا تنطبق إلا على طبقات الأساس المسطحة (1).
(هـ)	تطبيق الطلاء إلكترونياً (طلاء إلكتروني)	تتوضع جسيمات الطلاء المنتشرة في محلول مائي على طبقات أساس مغمورة تحت تأثير حقل كهربائي (التوضيع بالتهجير الكهربائي).	لا تنطبق إلا على طبقات الأساس المسطحة (1).
(و)	الإفاضة	تُنقل أدوات العمل عبر أنظمة النقل إلى قناة مغلقة، ثم تُغمر بمواد الطلاء عن طريق أنابيب الحقن. وتُجمع المواد الفائضة ويُعاد استخدامها.	قابلة للتطبيق عموماً (1).

	التقنية	الوصف	قابلية التطبيق
(ز)	البثق المشترك	تقترن طبقة الأساس المطبوعة بغشاء بلاستيكي دافئ ومسال ثم يبرد فيما بعد. ويحل هذا الغشاء محل طبقة الطلاء الإضافية اللازمة. ويمكن استخدامه بين طبقتين مختلفتين من الناقلات المختلفة التي تعمل بوصفها مواد لاصقة.	لا تنطبق عندما تكون هناك حاجة إلى قوة رابطة جداً أو مقاومة لدرجة حرارة التعقيم ([1]).
تقنيات الترذيذ بعملية البخ			
(ح)	البخ اللاهوائي بمساعدة الهواء	يُستخدم تدفق الهواء (تشكيل الهواء) لتعديل مخروط الرذاذ في مدفع البخ اللاهوائي.	قابلة للتطبيق عموماً ([1]).
(ط)	الترذيذ الهوائي بالغازات الخاملة	تطبيق الدهان الهوائي باستخدام الغازات الخاملة المضغوطة (مثل النتروجين وثاني أكسيد الكربون).	قد لا ينطبق على طلاء الأسطح الخشبية ([1]).
(ي).	الترذيذ بالضغط المنخفض ذي الحجم الكبير	ترذيذ الدهان من فوهة البخ باستخدام مزج الدهان بأحجام كبيرة من الهواء بضغط منخفض (الحد الأقصى 1.7 بار). وتزيد كفاءة نقل الدهان من عبوة الترذيذ بالضغط المنخفض ذي الحجم الكبير عن 50٪.	قابلة للتطبيق عموماً ([1]).
(ك)	الترذيذ الكهروستاتي (مؤتمت بالكامل)	الترذيذ بواسطة الأقراص والأجراس الدوارة العالية السرعة وتشكيل نفاثة البخ بالحقول الكهروستاتية وتشكيل الهواء.	
(ل)	البخ الهوائي بمساعدة ألكتروستاتيةً أو البخ اللاهوائي	تشكيل نفاثة البخ من الترذيذ الهوائي أو اللاهوائي بحقل كهروستاتي. وتتميز عبوات الدهان الكهروستاتية بكفاءة نقل تزيد على 60٪. وتتميز الأساليب الكهروستاتية الثابتة بكفاءة نقل تصل إلى 75٪.	
(م)	البخ الساخن	الترذيذ الهوائي بالهواء الساخن أو الدهان الساخن.	قد لا تكون قابلة للتطبيق على تغييرات الألوان المتكررة ([1]).
(ن)	تطبيق 'البخ والمسح والشطف' في طلاء اللفائف	تُستخدم البخاخات في تطبيق المنظفات والمعالجات المسبقة والشطف. وبعد البخ، تُستخدم الممسحات لتخفيض سحب المحلول إلى الحد الأدنى، والذي يتبعه الشطف.	قابلة للتطبيق عموماً ([1]).
أتمتة تطبيق البخ			
(س)	استخدام المنفذ الآلي	استخدام المنفذ الآلي في عمليات الطلاء ومانعات التسرب على الأسطح الداخلية والخارجية.	قابلة للتطبيق عموماً ([1]).
(ع)	استخدام الآلة	استخدام آلات الدهان في مناولة المرذاذ وقاذف الرذاذ والبخاخ.	

([1]) قد يكون اختيار تقنيات التطبيق مقيداً في المحطات ذات الإنتاجية المنخفضة و/أو ذات التنوع الكبير للمنتجات، وكذلك حسب نوع طبقة الأساس وشكلها، ومتطلبات جودة المنتج، والحاجة إلى ضمان أن تكون المواد المستخدمة، وتقنيات تطبيق الطلاء، وتقنيات التجفيف والمعالجة، ونظم معالجة الغاز المستخرج متوافقة على نحو متبادل.

1.1.7 التجفيف والمعالجة

أفضل التقنيات المتاحة 8. من أجل خفض استهلاك الطاقة والتأثير البيئي العام الناجم عن عمليات التجفيف والمعالجة، تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في استخدام إحدى التقنيات الواردة أدناه أو مجموعة منها.

	التقنية	الوصف	قابلية التطبيق
(أ)	التجفيف/المعالجة بالحمل الحراري للغاز الخامل	يُسخَّن الغاز الخامل (النتروجين) في الفرن، مما يُمكّن من تحميل المذيبات فوق الحد الأدنى للقابلية للانفجار. ويمكن أن تتجاوز حمولات المذيبات من النتروجين 200 1 غ/م^3.	لا ينطبق في الحالات التي يلزم فيها فتح أجهزة التجفيف بصورة منتظمة ([1]).
(ب)	التجفيف/المعالجة بالحث	المعالجة الحرارية عبر الإنترنت أو التجفيف بواسطة المحاثات الكهرومغناطيسية التي تولد الحرارة داخل أداة عمل معدنية بواسطة حقل مغناطيسي متذبذب.	لا تنطبق إلا على طبقات الأساس المعدنية ([1]).
(ج)	التجفيف بالموجات الدقيقة والترددات العالية	التجفيف باستخدام الموجات الدقيقة أو الإشعاع ذي التردد العالي.	لا ينطبق إلا على الطلاءات والأحبار المائية وطبقات الأساس غير المعدنية ([1]).
(د)	المعالجة بالإشعاع	تُطبق المعالجة بالإشعاع على أساس الراتنجات والمخففات التفاعلية (المونومرات) التي تتفاعل عند تعرضها للإشعاع (الأشعة تحت الحمراء، أو الأشعة فوق البنفسجية)، أو للأشعة الإلكترونية العالية الطاقة.	لا ينطبق إلا على طلاءات وأحبار محددة ([1]).
(هـ)	التجفيف المشترك بالحمل الحراري/الأشعة تحت الحمراء	تجفيف الأسطح الرطبة بمزيج من تدوير الهواء الساخن (الحمل الحراري) ومُشع الأشعة تحت الحمراء.	قابلة للتطبيق عموماً ([1]).
(و)	التجفيف/المعالجة بالحمل الحراري مقترناً باستعادة الحرارة	تتم استعادة الحرارة من الغازات المستخرجة (انظر أفضل التقنيات المتاحة 19 (هـ)) وتُستخدم في التسخين المسبق للهواء الداخل في مجفف الحمل الحراري/فرن المعالجة.	قابلة للتطبيق عموماً ([1]).
([1]) قد يكون اختيار تقنيات التجفيف/المعالجة مقيداً بنوع طبقة الأساس وشكلها، ومتطلبات جودة المنتج، والحاجة إلى ضمان أن تكون المواد المستخدمة، وتقنيات تطبيق الطلاء، وتقنيات التجفيف/المعالجة، ونظم معالجة الغاز المستخرج متوافقة على نحو متبادل.			

1.1.8 التنظيف

أفضل التقنيات المتاحة 9. من أجل خفض انبعاثات المركبات العضوية المتطايرة الناجمة عن عمليات التنظيف، تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في تقليص استخدام عوامل التنظيف القائمة على المذيبات إلى الحد الأدنى واستخدام مجموعة من التقنيات الواردة أدناه.

	التقنية	الوصف	قابلية التطبيق
(أ)	حماية مناطق البخ والمعدات المستخدمة لهذا الغرض	مناطق البخ والمعدات المستخدمة (مثل جدران الأكشاك والمنفذ الآلي) المعرضة للإفراط في البخ والتنقيط، وما إلى ذلك، تغطى بأغطية نسيجية أو رقائق يمكن التخلص منها عندما لا تكون معرضة للتمزق أو التآكل.	قد يكون اختيار تقنيات التنظيف مقيداً بنوع العملية أو طبقة الأساس أو المعدات التي يتعين تنظيفها ونوع التلوث.
(ب)	إزالة المواد الصلبة قبل التنظيف الكامل	تتم إزالة المواد الصلبة بصورة مركزة (جافة)، عادة باليد، باستخدام كميات صغيرة من مذيبات التنظيف أو بعدم استخدامها. وهذا ما يؤدي إلى تخفيض كمية المواد التي يتعين إزالتها بواسطة المذيبات و/أو الماء في مراحل التنظيف اللاحقة، ومن ثم الكمية المستخدمة من المذيبات و/أو الماء.	
(ج)	التنظيف اليدوي باستخدام مناديل مُبللة مسبقاً	تُستخدم في التنظيف اليدوي المناديل المبللة مسبقاً بعوامل التنظيف. قد تكون عوامل التنظيف عبارة عن مذيبات منخفضة التطاير أو قد تكون خالية من المذيبات.	
(د)	استخدام عوامل التنظيف المنخفضة التطاير	استخدام المذيبات المنخفضة التطاير بوصفها عوامل تنظيف، للتنظيف اليدوي أو الآلي، بقدرة عالية للتنظيف.	
(هـ)	التنظيف بالماء	تُستخدم للتنظيف المنظفات القائمة على الماء أو المذيبات القابلة للخلط مع الماء مثل الكحول أو الغليكول.	
(و)	آلات الغسيل المغلقة	التنظيف التلقائي للدفعات وإزالة الشحوم عن المكابس أو أجزاء من الآلة في آلات الغسيل المغلقة. ويمكن القيام بذلك باستخدام إحدى التقنيات التالية:	

		(أ) المذيبات العضوية (مع استخراج الهواء ومن ثم خفض المركبات العضوية المتطايرة و/أو استعادة المذيبات المستخدمة) (انظر أفضل التقنيات المتاحة 15)؛ أو (ب) المذيبات الخالية من المركبات العضوية المتطايرة؛ (ج) المنظفات القلوية (بمعالجة مياه الصرف الخارجية أو الداخلية).	
(ز)	التطهير باستعادة المذيبات	جمع المذيبات المستخدمة وتخزينها، وإعادة استخدامها، إن أمكن، في تطهير بنادق البخ وأدوات الاستخدام والخطوط الفاصلة بين تغيرات الألوان.	
(ح)	التنظيف ببخ الماء ذي الضغط العالي	يُستخدم رذاذ الماء ذو الضغط العالي ونظم بيكربونات الصوديوم أو ما شابه ذلك لتنظيف دفعات من أجزاء المكابس والآلات تنظيفاً تلقائياً.	
(ط)	التنظيف بالموجات فوق الصوتية	تنظيف في سائل باستخدام اهتزازات ذات ترددات عالية لتخفيف التلوث الملتصق.	
(ي) .	التنظيف بالجليد الجاف (CO_2)	تنظيف أجزاء الآلات وطبقات الأساس المعدنية أو البلاستيكية عن طريق الدفع بجذاذات أو بجليد جاف (CO_2).	
(ك)	تنظيف الطلقات البلاستيكية	تتم إزالة تراكم الدهان الزائد من لوحات التحكم وحاملات الجسم عن طريق السفع الخردقي باستخدام الجسيمات البلاستيكية.	

1.1.9 الرصد

1.1.9.1 توازن كتلة المذيبات

أفضل التقنيات المتاحة 10. تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في رصد الانبعاثات الكلية والشاردة للمركبات العضوية المتطايرة عن طريق القيام، مرة واحدة على الأقل كل سنة، بتجميع توازن كتلة المذيبات لمدخلات ومخرجات المحطة، على النحو المحدد في الجزء 7(2) من المرفق السابع للتوجيه رقم EU/75/2010، والحد من أوجه عدم التيقن من بيانات توازن كتلة المذيبات باستخدام جميع التقنيات الواردة أدناه.

التقنية		الوصف
(أ)	التحديد الكامل والتقدير الكمي لمدخلات ومخرجات المذيبات ذات الصلة، بما في ذلك ما يرتبط بها من أوجه عدم التيقن	يشمل ذلك ما يلي: • تحديد وتوثيق مدخلات ومخرجات المذيبات (مثل الانبعاثات في غازات النفايات، والانبعاثات الناجمة عن كل مصدر من مصادر الانبعاثات الشاردة، ومخرجات المذيبات في النفايات)؛ • التقدير الكمي المُعلل لجميع مدخلات ومخرجات المذيبات ذات الصلة وتسجيل المنهجية المستخدمة (مثل القياس، والحساب باستخدام عوامل الانبعاثات، والتقدير على أساس البارامترات التشغيلية)؛ • تحديد المصادر الرئيسية لأوجه عدم التيقن من التقدير الكمي المشار إليه أعلاه، وتنفيذ الإجراءات التصحيحية للحد من أوجه عدم اليقين؛ • تحديث منتظم للبيانات الخاصة بمدخلات ومخرجات المذيبات.
(ب)	تنفيذ نظام تتبع المذيبات	يهدف نظام تتبع المذيبات إلى الحفاظ على التحكم في كل من الكميات المستخدمة وغير المستخدمة من المذيبات (على سبيل المثال، عن طريق وزن الكميات غير المستخدمة المعادة إلى التخزين من المنطقة المشمولة بالتطبيق).
(ج)	رصد التغيرات التي قد تؤثر على أوجه عدم التيقن من بيانات توازن كتل المذيبات	يُسجَّل أي تغيير يمكن أن يؤثر على أوجه عدم التيقن من بيانات توازن كتل المذيبات، على نحو ما يلي: • الأعطال الوارد حدوثها في نظام معالجة الغاز المستخرج: وتسجيل تواريخ ومدد الأعطال؛ • التغييرات التي قد تؤثر على معدلات تدفق الهواء أو الغاز، مثل استبدال المراوح، وبكرات القيادة، والمحركات؛

قابلية التطبيق: سيكون مستوى تفاصيل توازن كتل المذيبات متناسباً مع طبيعة المنشأة وحجمها ودرجة تعقيدها، ونطاق التأثيرات البيئية التي قد تتعرض لها، وكذلك نوع المواد المستخدمة وكميتها.

1.1.9.2 الانبعاثات في النفايات الغازية

أفضل التقنيات المتاحة 11. تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في رصد الانبعاثات في النفايات الغازية على الأقل بدرجة التردد الواردة أدناه ووفقاً لمعايير EN. وفي حالة عدم توافر تلك المعايير، تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في استخدام معيار ISO، أو المعايير الوطنية، أو غيرها من المعايير الدولية التي تضمن توفير بيانات ذات جودة علمية مكافئة.

المادة / البارامتر	القطاعات/المصادر		المعيار (المعايير)	وتيرة الرصد الدنيا	الرصد مقترناً مع
الغبار	طلاء المركبات - الطلاء بالبخ		EN 13284-1	مرة كل سنة (1)	أفضل التقنيات المتاحة 18
	طلاء الأسطح المعدنية والبلاستيكية الأخرى - الطلاء بالبخ				
	طلاء الطائرات - التحضير (على سبيل المثال، بالرمل والدفع) والطلاء				
	طلاء العبوات المعدنية وطباعتها - استخدام تقنية البخ				
	طلاء الأسطح الخشبية - التحضير والطلاء				
الكربون العضوي المتطاير الكلي	جميع القطاعات	أي أنبوب من أنابيب المداخن بحمولة الكربون العضوي المتطاير الكلي أقل من 10 كغ C/h؛	EN 12619	مرة كل سنة (1)	أفضل التقنيات المتاحة 14، أفضل التقنيات المتاحة 15
		أي أنبوب من أنابيب المداخن بحمولة الكربون العضوي المتطاير الكلي أكثر من 10 كغ C/h؛	معايير EN المعممة (4)	متواصل	
DMF	طلاء المنسوجات والرقائق والورق (5)		معيار EN غير متاح (6)	مرة كل ثلاثة أشهر (1)	أفضل التقنيات المتاحة 15
NO_X	المعالجة الحرارية للغازات المستخرجة		EN 14792	مرة كل سنة (7)	أفضل التقنيات المتاحة 17
CO	المعالجة الحرارية للغازات المستخرجة		EN 15058	مرة كل سنة (7)	أفضل التقنيات المتاحة 17

(1) تُجرى القياسات، قدر الإمكان، في الحالة القصوى المتوقعة من الانبعاثات في ظروف التشغيل العادية.

(2) في حالة حمولة الكربون العضوي المتطاير الكلي التي تقل عن 0.1 كغ C/ساعة، أو في حالة حمولة الكربون العضوي المتطاير الكلي باستقرار وبلا انقطاع والتي تقل عن 0.3 كغ C/h، يجوز خفض تواتر الرصد إلى مرة واحدة كل ثلاث سنوات أو يجوز الاستعاضة عن القياس بالحساب شريطة أن يكفل ذلك توفير بيانات ذات نوعية علمية مكافئة.

(3) فيما يتعلق بالمعالجة الحرارية للغازات المستخرجة، تقاس درجة الحرارة في غرفة الاحتراق على نحو متواصل. ويقترن ذلك بنظام إنذار لدرجات الحرارة التي تقع خارج نافذة درجة الحرارة المثلى.

(4) معايير EN المعممة للقياسات المتواصلة هي:EN15267-1, EN15267-2, EN15267-3 و EN 14181.

(5) لا ينطبق الرصد إلا إذا استُخدم DMF في العمليات.

(6) في حالة عدم وجود معيار EN، يشمل القياس DMF الوارد في المرحلة المكثفة.

(7) في حالة كومة مع الكربون العضوي المتطاير الكلي ذات حمولة تقل عن 0.1 كغ C/ساعة، يجوز خفض ترددات الرصد إلى مرة واحدة كل ثلاث سنوات.

1.1.9.3 الانبعاثات في الماء

أفضل التقنيات المتاحة 12. تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في رصد الانبعاثات في الماء بالوتيرة الواردة أدناه على الأقل وبما يتفق مع معايير EN. وفي حالة عدم توافر تلك المعايير، تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في استخدام معيار ISO، أو المعايير الوطنية، أو غيرها من المعايير الدولية التي تضمن توفير بيانات ذات جودة علمية مكافئة.

المادة / البارامتر	القطاع	المعيار (المعايير)	وتيرة الرصد الدنيا	الرصد مقترناً مع
TSS (1)	طلاء المركبات	EN 872	مرة كل شهر (2) (3)	أفضل التقنيات المتاحة 21
	طلاء اللفائف			
	طلاء عبوات معدنية وطباعتها (فيما يتعلق فقط بعبوات DWI)			
COD (1) (4)	طلاء المركبات	معيار EN غير متاح		
	طلاء اللفائف			
	طلاءعبوات معدنية وطباعتها (فيما يتعلق فقط بعبوات DWI)			
TOC (1) (4)	طلاء المركبات	EN 1484		
	طلاء اللفائف			
	طلاء عبوات معدنية وطباعتها (فيما يتعلق فقط بعبوات DWI)			
Cr(VI) (5) (6)	طلاء الطائرات	EN ISO 10304- 3 أو EN ISO 23913		
	طلاء اللفائف			
Cr (6) (7)	طلاء الطائرات	مختلف معايير EN المتاحة (مثل EN ISO 11885، و EN ISO 17294-2، و EN ISO 15586)		
	طلاء اللفائف			
Ni (6)	طلاء المركبات			
	طلاء اللفائف			
Zn (6)	طلاء المركبات			
	طلاء اللفائف			
AOX (6)	طلاء المركبات	معيار EN ISO 9562		
	طلاء اللفائف			

	طلاء عبوات معدنية وطباعتها (فيما يتعلق فقط بعبوات DWI)				
F^- ([6]) ([8])	طلاء المركبات	معيار EN ISO 10304-1			
	طلاء اللفائف				
	طلاء عبوات معدنية وطباعتها (فيما يتعلق فقط بعبوات DWI)				

([1]) لا ينطبق الرصد إلا في حالة التصريف المباشر في تجمع مائي متلق.

([2]) يجوز أن ينخفض تواتر الرصد إلى مرة واحدة كل 3 أشهر إذا ثبت أن مستويات الانبعاثات مستقرة بدرجة كافية.

([3]) في الحالة التي يكون فيها تصريف الدفعات أقل تواتراً من الحد الأدنى لتواتر الرصد، يُنفذ الرصد مرة واحدة لكل دفعة.

([4]) يُمثل رصد TOC ورصد COD بدائل. ويُعد رصد TOC الخيار المفضل لأنه لا يعتمد على استعمال مكونات شديدة السمية.

([5]) لا ينطبق رصد Cr(VI) إلا إذا استخدمت مركبات الكروم (VI) في العمليات.

([6]) في حالة التصريف غير المباشر في مجمع مائي متلق، يجوز خفض وتيرة الرصد إذا تم تصميم محطة لمعالجة مياه الصرف وتجهيزها على نحو يناسب التخفيف من الملوثات المعنية.

([7]) لا ينطبق رصد Cr إلا إذا استخدمت مركبات الكروم في العمليات.

([8]) لا ينطبق رصد F- إلا إذا استخدمت مركبات الفلور في العمليات.

1.1.10 الانبعاثات في غير ظروف التشغيل العادية

أفضل التقنيات المتاحة 13. من أجل خفض تواتر الأحداث والانبعاثات في غير ظروف التشغيل العادية، تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في استخدام كلتا التقنيتين الواردتين أدناه.

	التقنية	الوصف
(أ)	تحديد المعدات الحرجة	تُحدد المعدات البالغة الأهمية لحماية البيئة ('المعدات الحرجة') بناء على تقييم المخاطر. ويتعلق ذلك مبدئياً بجميع المعدات والنظم التي تتعامل مع المركبات العضوية المتطايرة (مثل نظام معالجة الغاز المستخرج، ونظام الكشف عن التسرب).
(ب)	التفتيش والصيانة والرصد	برنامج منظم لتحقيق أقصى قدر ممكن من توافر المعدات الحرجة وأدائها، والذي يشمل إجراءات التشغيل القياسية، والصيانة الوقائية، والصيانة المنتظمة وغير المخططة. وتُرصد، في غير ظروف التشغيل العادية، الفترات والمدد والأسباب وإن أمكن الانبعاثات في أثناء حدوثها.

1.1.11 الانبعاثات في النفايات الغازية

1.1.11.1 اانبعاثات المركبات العضوية المتطايرة

أفضل التقنيات المتاحة 14. من أجل خفض انبعاثات المركبات العضوية المتطايرة الصادرة من مناطق الإنتاج والتخزين، تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في استخدام التقنية (أ) ومجموعة مناسبة من التقنيات الأخرى الواردة أدناه.

	التقنية	الوصف	قابلية التطبيق
		يتم اختيار نظام الغاز المستخرج وتصميمه والارتقاء به على النحو الأمثل مع مراعاة البارامترات من قبيل ما يلي: - كمية الهواء المستخرج؛ - نوع المذيبات وتركيزها في الهواء المستخرج؛ - نوع نظام المعالجة (مخصص/مركزي)؛ - الصحة والسلامة؛ - كفاءة الطاقة.	
(أ)	اختيار النظام وتصميمه والارتقاء به على النحو الأمثل	يمكن النظر في الترتيب التالي للأولويات فيما يتعلق باختيار النظام: • الفصل بين الغازات المستخرجة ذات التركيز المرتفع والمنخفض من المركبات العضوية المتطايرة؛ • تقنيات للتجانس وزيادة تركيز المركبات العضوية المتطايرة (انظر أفضل التقنيات المتاحة 16 (ب) و(ج))؛ • تقنيات لاستعادة المذيبات في الغازات المستخرجة (انظر أفضل التقنيات المتاحة 15)؛ • تقنيات تخفيف المركبات العضوية المتطايرة مع استعادة الحرارة (انظر أفضل التقنيات المتاحة 15)؛ • تقنيات تخفيف المركبات العضوية المتطايرة بدون استعادة الحرارة (انظر أفضل التقنيات المتاحة 15).	قابلة للتطبيق عموماً.
(ب)	استخراج الهواء من أقرب مكان ممكن من موضع استخدام المواد التي تحتوي على مركبات عضوية متطايرة	استخراج الهواء من أقرب مكان ممكن من موضع الاستخدام بإحاطة كاملة أو جزئية لمناطق استخدام المذيبات (مثل مواد الطلاء وآلات التطبيق ومقصورات البخ). ويمكن معالجة الهواء المستخرج بنظام معالجة الغاز المستخرج.	قد لا ينطبق عندما تؤدي إحاطة المرفقات إلى صعوبة الوصول إلى الآلات أثناء التشغيل. وقد تكون قابلية التطبيق مقيدة بشكل وحجم المنطقة المراد إغلاقها.
(ج)	استخراج الهواء من أقرب مكان ممكن من موضع تحضير الدهانات والطلاءات والمواد اللاصقة والأحبار	استخراج الهواء من أقرب مكان ممكن من موضع تحضير الدهانات والطلاءات والأحبار (مثل منطقة الخلط). ويمكن معالجة الهواء المستخرج بنظام معالجة الغاز المستخرج.	لا تنطبق إلا عند تحضير الدهانات والطلاءات والمواد اللاصقة والأحبار .
(د)	استخراج الهواء من عمليات التجفيف والمعالجة	أفران المعالجة والمجففات مجهزة بنظام استخراج الهواء. ويمكن معالجة الهواء المستخرج بنظام معالجة الغاز المستخرج.	لا تنطبق إلا على عمليات التجفيف والمعالجة.
(هـ)	التقليل من الانبعاثات الشاردة ومن فقدان الحرارة في الأفران والمجففات إلى الحد الأدنى إما بإغلاق مداخل أفران المعالجة والمجففات ومخارجها أو بتطبيق الضغط تحت الغلاف الجوي عند التجفيف	تُغلق مداخل أفران المعالجة والمجففات ومخارجها لخفض انبعاثات المركبات العضوية المتطايرة الشاردة وفقدان الحرارة إلى الحد الأدنى. ويمكن ضمان إحكام السد بواسطة منفثات هواء أو سكاكين هوائية، وأبواب، وستائر بلاستيكية أو معدنية، وشفرات الطبيب، وما إلى ذلك. وكبديل لذلك، تبقى الأفران والمجففات تحت الضغط دون الغلاف الجوي.	لا تنطبق إلا عند استخدام أفران المعالجة والمجففات.
(و)	استخراج الهواء من منطقة التبريد	عندما تُبرَّد طبقة الأساس بعد التجفيف والمعالجة، يُستخرج الهواء من منطقة التبريد وتتاح معالجته بنظام معالجة الغاز المستخرج.	لا تنطبق إلا عندما تُبرَّد طبقة الأساس بعد التجفيف والمعالجة.

التقنية		الوصف	قابلية التطبيق
(ز)	استخراج الهواء من تخزين المواد الخام والمذيبات والنفايات التي تحتوي على المذيبات	يتم استخراج الهواء من مخازن المواد الخام و/أو الحاويات الفردية للمواد الخام والمذيبات والنفايات التي تحتوي على المذيبات ويمكن معالجته بواسطة نظام معالجة الغاز المستخرج.	قد لا تنطبق على الحاويات المغلقة أو على تخزين المواد الخام والمذيبات والنفايات التي تحتوي على المذيبات ذات ضغط البخار المنخفض والسمية المنخفضة.
(ح)	استخراج الهواء من مناطق التنظيف	يُستخرج الهواء من المناطق التي تنظف فيها قطع الآلات والمعدات باستخدام مذيبات عضوية، إما باليد أو تلقائياً، وتجوز معالجته بواسطة نظام معالجة الغاز المستخرج.	لا تنطبق إلا على المناطق التي تنظف فيها قطع الآلات والمعدات باستخدام مذيبات عضوية.

أفضل التقنيات المتاحة 15. من أجل خفض المركبات العضوية المتطايرة في النفايات الغازية وزيادة كفاءة الموارد، تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في استخدام إحدى التقنيات الواردة أدناه أو مجموعة منها.

التقنية		الوصف	قابلية التطبيق
أولاً - التقاط المذيبات في الغازات المستخرجة واستعادتها			
(أ)	التكثيف	تقنية لإزالة المركبات العضوية عن طريق خفض درجة الحرارة إلى أقل من نقاط التكاثف الخاصة بها بحيث تتحول الأبخرة إلى سوائل. وبناءً على مدى درجة حرارة التشغيل المطلوبة، تستخدم مبردات مختلفة، مثل ماء التبريد، أو الماء المبردة (عادة حوالي 5 °C)، أو الأمونيا، أو البروبان.	قد تكون قابلية التطبيق مقيدة في حالة الطلب المبالغ فيه على الطاقة نظراً إلى انخفاض محتوى المركبات العضوية المتطايرة.
(ب)	الامتزاز باستخدام الكربون المنشط أو الزيوليتات	يتم امتزاز المركبات العضوية المتطايرة على سطح الكربون المنشط أو الزيوليتات أو ورق ألياف الكربون. ويتم بعد ذلك إزالة الامتزاز، على سبيل المثال بالبخار (غالبا في الموقع)، لإعادة استخدامه أو التخلص منه، ويعاد استخدام الامتزاز. وفيما يتعلق بالتشغيل المتواصل، عادة ما يتم تشغيل أكثر من ممزازين بالتوازي، ويعمل واحد منهما بطريقة الانتزاز. كما يُستخدم الامتزاز عادة كمرحلة للتركيز من أجل زيادة كفاءة الأكسدة لاحقاً.	قد تكون قابلية التطبيق مقيدة في حالة الطلب المبالغ فيه على الطاقة نظراً إلى انخفاض محتوى المركبات العضوية المتطايرة.
(ج)	الامتصاص باستخدام سائل مناسب	استخدام سائل مناسب لإزالة الملوثات من الغاز المستخرج عن طريق الامتصاص، ولا سيما المركبات القابلة للذوبان والمواد الصلبة (الغبار). ومن الممكن استعادة المذيبات، على سبيل المثال، باستخدام التقطير أو الانتزاز الحراري. (للاطلاع على إزالة الغبار، انظر أفضل التقنيات المتاحة 18)	قابلة للتطبيق عموماً.
ثانياً- المعالجة الحرارية للمذيبات في الغازات المستخرجة مع استعادة الطاقة			
(د)	إرسال الغازات المستخرجة إلى محطة الاحتراق	تُرسل الغازات المستخرجة، جزء منها أو بأكملها، بوصفها هواء الاحتراق ووقود تكميلية، إلى محطة الاحتراق (بما في ذلك محطات الجمع بين الحرارة والطاقة) مستخدمة في إنتاج البخار و/أو الكهرباء.	لا تنطبق على الغازات المستخرجة التي تحتوي على المواد المشار إليها في المادة 59(5) من التوجيه الخاص بالانبعاثات الصناعية. وقد تكون قابلية التطبيق مقيدة لاعتبارات تتعلق بالسلامة.

	التقنية	الوصف	قابلية التطبيق
(هـ)	الأكسدة الحرارية المستعادة	الأكسدة الحرارية باستخدام حرارة غازات النفايات، مثلاً للتسخين المسبق للغازات المستخرجة القادمة.	قابلة للتطبيق عموماً.
(و)	الأكسدة الحرارية المتجددة ذات الطبقات المتعددة أو ذات موزع الهواء الدائري غير المزود بصمامات	مؤكسِد متعدد الطبقات (ثلاث أو خمس) المملوءة بعبوات خزفية. والطبقات هي مبادلات حرارية، تُسخّن بالتناوب بواسطة غازات نفايات المداخن الناتجة عن الأكسدة، ومن ثم ينعكس التدفق لتسخين الهواء الداخل إلى المؤكسِد. وينعكس التدفق على أساس منتظم. وفي موزع الهواء الدوار غير المزود بصمامات، يتم وضع وسيط خزفي في وعاء دوار واحد مقسم إلى أسافين متعددة.	قابلة للتطبيق عموماً.
(ز)	الأكسدة التحفيزية	أكسدة المركبات العضوية المتطايرة بمساعدة عامل محفز لخفض درجة حرارة الأكسدة وخفض استهلاك الوقود. ويمكن استعادة حرارة العادم باستخدام أنواع من المبادِلات الحرارية المستردِة أو المتجددة. وتستخدم درجات حرارة الأكسدة الأعلى (500-750 درجة مئوية) لمعالجة الغاز المستخرج من تصنيع لف الأسلاك.	قد تكون قابلية التطبيق مقيدة بوجود سموم محفزة.
ثالثاً- معالجة المذيبات في الغازات المستخرجة دون استعادة المذيب أو الطاقة			
(ح)	المعالجة البيولوجية للغاز المستخرج	تتم إزالة الغبار عن الغاز المستخرج وإرساله إلى مفاعل مزود بركيزة الترشيح الحيوي. ويتكون المرشح الحيوي من طبقة من المواد العضوية (مثل الخث والخلنج والأسمدة العضوية والجذور ولحاء الأشجار والخشب الليني وغيرها من التركيبات) أو بعض المواد الخاملة (مثل الطين والكربون المنشط والبوليوريثان)، حيث تتأكسد تيارات الغاز المستخرج بيولوجياً عن طريق الكائنات الدقيقة التي تتحول بطبيعة الحال إلى ثاني أكسيد الكربون، وماء، وأملاح غير عضوية، وكتل حيوية. والمرشّح الحيوي حساس للغبار أو درجات الحرارة المرتفعة أو التباينات العالية في الغاز المستخرج، وعلى سبيل المثال درجة حرارة المدخل أو تركيز المركبات العضوية المتطايرة. وقد تكون هناك حاجة إلى تغذية تكميلية بالمغذيات.	لا تنطبق إلا على معالجة المذيبات القابلة للتحلل الأحيائي.
(ط)	الأكسدة الحرارية	أكسدة المركبات العضوية المتطايرة عن طريق تسخين الغازات المستخرجة مع الهواء أو الأكسيجين إلى أعلى من نقطة اشتعالها التلقائي في غرفة الاحتراق والحفاظ على درجة حرارة عالية لفترة تكفي لإكمال احتراق المركبات العضوية المتطايرة وتحويلها إلى ثاني أكسيد الكربون وماء.	قابلة للتطبيق عموماً.

ترد مستويات الانبعاثات المرتبطة بافضل التقنيات المتاحة في الجداول 11, 15, 17, 19, 21, 24, 27, 30, 32 و35 لهذه الاستنتاجات المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة.

أفضل التقنيات المتاحة 16. من أجل خفض استهلاك الطاقة في نظام تخفيف المركبات العضوية المتطايرة، تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في استخدام إحدى التقنيات الواردة أدناه أو مجموعة منها.

	التقنية	الوصف	قابلية التطبيق
(أ)	الحفاظ على تركيز المركبات العضوية المتطايرة المرسلة إلى نظام معالجة الغاز المستخرج باستخدام مروحة محرك ذات ترددات متغيرة	استخدام مروحة محرك ذات ترددات متغيرة مع نظم المعالجة المركزية للغاز المستخرج لتعديل تدفق الهواء بحيث يتناسب مع العادم الناتج عن المعدات التي قد تكون قيد التشغيل.	لا ينطبق إلا على نظم المعالجة الحرارية المركزية للغاز المستخرج في عمليات الدفعات مثل الطباعة.
(ب)	التركيز الداخلي للمذيبات في الغازات المستخرجة	يعاد تدوير الغازات المستخرجة داخل العملية (داخلياً) في أفران/مجففات المعالجة و/أو في أكشاك الرذاذ، بحيث يزداد تركيز المركبات العضوية المتطايرة في الغازات المستخرجة وتزداد كفاءة التخفيف في نظام معالجة الغاز المستخرج.	قد تكون قابلية التطبيق محدودة بعوامل الصحة والسلامة مثل الحد الأدنى لقابلية الانفجار، ومتطلبات جودة المنتج أو مواصفاته.
(ج)	التركيز الخارجي للمذيبات في الغازات المستخرجة عن طريق الامتزاز	يزداد تركيز المذيبات في الغازات المستخرجة عن طريق التدفق الدائري المتواصل لهواء عملية كشك الرذاذ، وقد يختلط مع الغازات المستخرجة من أفران/مجففات المعالجة، من خلال معدات الامتزاز. ويمكن أن تشمل هذه المعدات ما يلي: - ممزاز ذو قاعدة ثابتة مزوَّد بالكربون المنشط أو الزيوليت؛ - ممزاز ذو قاعدة مميعة مزوَّد بالكربون المنشط؛ - ممزار دوار مزوَّد بالكربون المنشط أو الزيوليت؛ - منخل جزيئي.	قد تكون قابلية التطبيق مقيدة في حالة الطلب المبالغ فيه على الطاقة نظراً إلى انخفاض محتوى المركبات العضوية المتطايرة.
(د)	التقنية المكتملة لخفض حجم النفايات الغازية	تتحوَّل الغازات المستخرجة من أفران/مجففات المعالجة إلى غرفة كبيرة (حجرة ممتلئة)، ويعاد تدويرها جزئياً كهواء مدخل في أفران/مجففات المعالجة. ويُحوَّل الهواء الفائض من الحجرة الممتلئة إلى نظام معالجة الغاز المستخرج. وتزيد هذه الدورة محتوى المركبات العضوية المتطايرة في هواء أفران/مجففات المعالجة وتخفض من حجم الغاز المستهلك.	قابلة للتطبيق عموماً.

1.1.11.2 انبعاثات NO_X وCO

أفضل التقنيات المتاحة 17. من أجل خفض انبعاثات NO_X في النفايات الغازية مع الحد من انبعاثات CO الناجمة عن المعالجة الحرارية للمذيبات في الغازات المستخرجة، تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في استخدام التقنية (أ) أو كلتا التقنيتين الواردتين أدناه.

	التقنية	الوصف	قابلية التطبيق
(أ)	الارتقاء بظروف المعالجة الحرارية إلى الحد الأمثل (التصميم والتشغيل)	يقترن التصميم الجيد لغرف الاحتراق وأجهزة الحرق وما يرتبط بها من معدات وأجهزة بتحسين ظروف الاحتراق إلى الحد الامثل (مثلاً عن طريق التحكم في بارامترات الاحتراق مثل درجة الحرارة ومدة بقاء المواد)، وباستخدام النظم الآلية أو بعدم استخدامها، وبالصيانة المنتظمة والمخططة لنظام الاحتراق وفقاً لتوصيات الموردين.	يمكن أن تكون قابلية تطبيق التصميم مقيدة فيما يتعلق بالمحطات القائمة.
(ب)	استخدام حارق منخفض أكاسيد النيتروجين	تُخفض درجة حرارة ذروة اللهب في غرفة الاحتراق، مما يؤخر الاحتراق ولكنه يكمله ويزيد من توزع الحرارة (زيادة درجة انبعاث اللهب). ويرتبط ذلك بزيادة مدة بقائه من أجل تحقيق المطلوب وهو القضاء على المركبات العضوية المتطايرة.	يمكن أن تكون قابلية التطبيق مقيَّدة في المحطات القائمة نظراً إلى القيود التصميمية و/أو التشغيلية.

الجدول 1: مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة فيما يتعلق بانبعاثات NO_X في النفايات الغازية ومستوى الانبعاثات الدلالية فيما يتعلق بانبعاثات CO في النفايات الغازية الناتجة عن المعالجة الحرارية للغازات المستخرجة

البارامتر	الوحدة	مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة ([1]) (المعدل اليومي أو معدل فترة أخذ العينات)	مستوى الانبعاثات الدلالي ([1]) (المعدل اليومي أو معدل فترة أخذ العينات)
NO_X	مغ/Nm^3	130–20 ([2])	لا يوجد مستوى دلالي
CO		لا يوجد مستوى انبعاثات مرتبط بأفضل التقنيات المتاحة	150–20

([1]) لا ينطبق مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة والمستوى الدلالي عند انبعاث الغازات المستخرجة إلى محطة الاحتراق.

([2]) قد لا ينطبق مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة إذا كانت المركبات التي تحتوي على النتروجين (مثلاً DMF أو NMP (N-methylpyrrolidone)) موجودة في الغاز المستخرج.

يرد الرصد المرتبط بذلك في أفضل التقنيات المتاحة 11.

1.1.11.3 انبعاثات الغبار

أفضل التقنيات المتاحة 18. من أجل خفض انبعاثات الغبار في النفايات الغازية والصادرة عن عمليات تحضير أسطح طبقات الأساس، والقطع، وتطبيق الطلاء، ووضع اللمسات الأخيرة فيما يتعلق بالقطاعات والعمليات المدرجة في الجدول 2، تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في استخدام إحدى التقنيات الواردة أدناه أو مجموعة منها.

	التقنية	الوصف
(أ)	حجيرة الرذاذ ذات الفصل المرطب (لوحة فصل رطبة)	ستارة مائية تتدرج عمودياً إلى أسفل اللوحة الخلفية لحجيرة الرذاذ لتلتقط جسيمات الدهان الناتجة عن البخ الزائد. ويُلتقط خليط الدهان والماء في خزان ويعاد تدوير الماء.
(ب)	الغسل بالماء	يتم فصل جزيئات الدهان عن غيرها من جزيئات الغبار في الغاز المستخرج في أنظمة الغسل عن طريق خلط الغاز المستخرج بالماء على نحو مكثف. (للاطلاع على إزالة المركبات العضوية المتطايرة، انظر أفضل التقنيات المتاحة 15 (ج)).
(ج)	فصل الرذاذ الزائد الجاف باستخدام مواد مطلية مسبقاً	عملية فصل الرذاذ الزائد الجاف باستخدام مرشحات أغشية مقترنة بالحجر الجيري بوصفها مواد مطلية مسبقاً لمنع تلف الأغشية.
(د)	فصل الرذاذ الزائد الجاف باستخدام المرشحات	نظام الفصل الميكانيكي، مثل استخدام الورق المقوى أو الألياف أو اللبيدة.
(هـ)	المُرسِّب الكهروستاتي	في المُرسّبات الكهروستاتية، يجري شحن الجسيمات وفصلها بفعل حقل كهربائي. وفي المُرسّب الكهروستاتي الجاف، تتم إزالة المواد المجمعة آلياً (على سبيل المثال عن طريق الاهتزاز، والارتجاج، والهواء المضغوط). وفي المُرسّب الكهروستاتي السائلي، يُغسل بسائل مناسب، وعادة ما يكون عامل الفصل قائماً على الماء.

الجدول 2: مستويات الانبعاثات المرتبطة بأفضل التقنيات المتاحة فيما يتعلق بانبعاثات الغبار في النفايات الغازية

البارامتر	القطاع	العملية	الوحدة	مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة (المعدل اليومي أو معدل فترة أخذ العينات)
الغبار	طلاء المركبات	الطلاء بالبخ	مغ/Nm^3	< 1–3
	طلاء الأسطح المعدنية والبلاستيكية الأخرى	الطلاء بالبخ		
	طلاء الطائرات	التحضير (مثلاً بالرمل، بالتفجير)، والطلاء		
	طلاء العبوات المعدنية وطباعتها	استخدام البخ		
	طلاء الأسطح الخشبية	التحضير والطلاء		

يرد الرصد المرتبط بذلك في أفضل التقنيات المتاحة 11.

1.1.12 كفاءة الطاقة

أفضل التقنيات المتاحة 19. من أجل استخدام كفاءة الطاقة، تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في استخدام التقنيتين (أ) و(ب) ومجموعة مناسبة من التقنيات من (ج) إلى (ح) الواردة أدناه.

	التقنية	الوصف	قابلية التطبيق
تقنيات الإدارة			
(أ)	خطة كفاءة الطاقة	تُعد خطة كفاءة الطاقة جزءاً من نظام الإدارة البيئية (انظر أفضل التقنيات المتاحة 1) وتستلزم تحديد وحساب الاستهلاك المحدد للطاقة في الأنشطة، وتحديد مؤشرات الأداء الرئيسية على أساس سنوي (على سبيل المثال ميكاواط ساعة/طن من المنتج) والتخطيط لأهداف التحسن الدورية والإجراءات المرتبطة بذلك. وتُكيَّف الخطة مع خصائص المحطة من حيث العملية (العمليات) المنفذة والمواد والمنتجات وما إلى ذلك.	يرتبط مستوى تفاصيل خطة كفاءة الطاقة وطبيعتها وسجل توازن الطاقة عموماً بطبيعة المنشأة وحجمها ودرجة تعقيدها وأنواع مصادر الطاقة المستخدمة. وقد لا يكون قابلاً للتطبيق إذا اضطُلع بنشاط معالجة الأسطح باستخدام المذيبات العضوية في إطار منشأة أكبر، شريطة أن يكون هذا النشاط المضطلع به مشمولاً على نحو كاف بخطة كفاءة الطاقة وسجل توازن الطاقة الخاص بالمنشأة الأكبر.
(ب)	سجل توازن الطاقة	إعداد سجل لتوازن الطاقة مرة كل سنة وهو يوفر توزيعاً لاستهلاك الطاقة وتوليدها (بما في ذلك تصدير الطاقة) بحسب نوع المصدر (على سبيل المثال الكهرباء، والوقود الأحفوري، والطاقة المتجددة، والحرارة و/أو التبريد المُورَّد. ويشمل ذلك ما يلي: (1) تحديد حدود الطاقة لنشاط معالجة الأسطح باستخدام المذيبات العضوية؛ (2) توفير معلومات بشأن استهلاك الطاقة من حيث الطاقة الموردة؛ (3) توفير معلومات بشأن الطاقة المصدرة من المحطة؛ (4) توفير معلومات بشأن تدفق الطاقة (مثل مخططات سانكي أو موازين الطاقة) تبين كيفية استخدام الطاقة طوال العملية. وتُكيَّف الخطة مع خصائص المحطة من حيث العملية (العمليات) المنفذة والمواد والمنتجات وما إلى ذلك.	
التقنيات المرتبطة بالعملية			

	التقنية	الوصف	قابلية التطبيق
(ج)	العزل الحراري للحاويات والأحواض التي تحتوي على سوائل مبردة أو مسخنة، ولأنظمة الاحتراق وأنظمة البخار	يمكن تحقيق ذلك، على سبيل المثال، عن طريق ما يلي: • استخدام الحاويات ذات الجوانب المزدوجة؛ • استخدام الحاويات المعزولة مسبقاً؛ • تطبيق العزل على معدات الاحتراق وأنابيب البخار والأنابيب التي تحتوي على سوائل مبردة أو مسخنة.	قابلة للتطبيق عموماً.
(د)	استعادة الحرارة عن طريق التوليد المشترك للحرارة والطاقة معاً أو التبريد والحرارة والطاقة معاً	استعادة الحرارة (معظمها ناجم عن نظام البخار) من أجل الحصول على مياه ساخنة وبخار لاستخدامهما في العمليات والأنشطة الصناعية. ويمثل التبريد والحرارة والطاقة معاً (ما يسمى أيضاً بالتوليد الثلاثي) نظام توليد مشترك يعمل عن طريق مبرد امتصاص يستخدم حرارة ذات درجة منخفضة لتوفير ماء مبرد.	قد تكون قابلية التطبيق مقيدة بتصميم المحطة، أو بخصائص تيارات الغاز الساخنة (مثل معدل التدفق، أو درجة الحرارة) أو بالافتقار إلى طلب مناسب للحرارة.
(هـ)	استعادة الحرارة الصادرة عن تيارات الغاز الساخن	استعادة الطاقة الصادرة عن تيارات الغاز الساخن (مثلاً من المجففات أو مناطق التبريد)، على سبيل المثال عن طريق إعادة تدويرها بوصفها هواء للعمليات، من خلال استخدام المبادلات الحرارية، في العمليات، أو خارج نطاق العمليات.	
(و)	تعديل تدفق هواء العمليات والغازات المستخرجة	تعديل تدفق هواء العمليات والغازات المستخرجة وفقاً للحاجة. ويشمل ذلك خفض التهوية بالهواء في أثناء عملية الخمول أو الصيانة.	قابلة للتطبيق عموماً.
(ز)	إعادة تدوير الغاز المستخرج باستخدام حجيرات البخ	التقاط الغاز المستخرج من حجيرة البخ وإعادة تدويره مع فصل الرذاذ الزائد من الدهان على نحو فعال. أما استهلاك الطاقة فيسجل كمية أقل في حال استخدام الهواء النقي.	قد تكون قابلية التطبيق مقيدة لاعتبارات تتعلق بالصحة والسلامة.
(ح)	الدوران الأمثل للهواء الدافئ في حجيرة معالجة ذات حجم كبير باستخدام محرك هواء	يُنفخ الهواء في جزء واحد من حجيرة المعالجة ويُوزَّع باستخدام محرك هواء يعمل على تحويل تدفق الهواء الرقيق إلى التدفق المضطرب المطلوب.	لا ينطبق إلا على قطاعات الطلاء بالبخ.

الجدول 3: مستويات الأداء البيئي المرتبطة بأفضل التقنيات المتاحة فيما يتعلق بالاستهلاك المحدد للطاقة

القطاع	نوع المنتج	الوحدة	مستوى الأداء البيئي المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة (المعدل السنوي)
طلاء المركبات	سيارات الركاب	ميغاواط ساعة/عربات مطلية	1.3–0.5
	العربات		2–0.8
	حجرات الشاحنات		2–1
	الشاحنات		0.5–0.3
طلاء اللفائف	لفائف الفولاذ و/أو الألومنيوم	كيلوواط ساعة/م^2 من اللفائف المغلفة	2.5–0.2 ([1])
طلاء المنسوجات والرقائق والورق	طلاء المنسوجات مع البولي يوريثان و/أو كلوريد البوليفينيل	كيلوواط ساعة/م^{2}من المساحة المغطاة	5–1
تصنيع أسلاك اللف	أسلاك قطرها المتوسط > 0.1 ملم	كيلوواط ساعة/كغ من الأسلاك المغلفة	5 >
طلاء العبوات المعدنية وطباعتها	جميع أنواع المنتجات	كيلوواط ساعة/م^{2}من المساحة المغطاة	1.5–0.3
طباعة إزاحة الويب بالتثبيت الحراري العالي	جميع أنواع المنتجات	واط ساعة/م^2 من المنطقة المطبوعة	14–4
الطباعة المرنة والطباعة بالتصوير الروتوغرافي غير المنشور	جميع أنواع المنتجات	واط ساعة/م^2 من المنطقة المطبوعة	350–50
الطباعة بالتصوير الروتوغرافي للنشر	جميع أنواع المنتجات	واط ساعة/م^2 من المنطقة المطبوعة	30–10
([1]) قد لا ينطبق مستوى الأداء البيئي المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة عندما يكون خط طلاء الملف جزءاً من منشأة صناعية أكبر (مثل مصانع الصلب) أو التجمعات.			

يرد الرصد المرتبط بذلك في أفضل التقنيات المتاحة 19 (ب).

1.1.13 استعمال المياه وتوليد مياه الصرف

أفضل التقنيات المتاحة 20. من أجل خفض استهلاك المياه وتوليد مياه الصرف الناجمة عن العمليات المائية (مثل إزالة الشحوم، والتنظيف، ومعالجة الأسطح، والغسل بالماء)، تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في استخدام التقنية (أ) ومجموعة مناسبة من التقنيات الأخرى الواردة أدناه.

التقنية		الوصف	قابلية التطبيق
(أ)	خطة إدارة المياه وعمليات التدقيق الخاصة بالمياه	تشكل خطة إدارة المياه وعمليات التدقيق الخاصة بالمياه جزءاً من نظام الإدارة البيئية (انظر أفضل التقنيات المتاحة 1) وتشمل هذه الخطة ما يلي: • مخططات التدفق وتوازن كتلة الماء في المحطة؛ • تحديد أهداف كفاءة المياه؛ • تنفيذ تقنيات تحسين التعامل مع المياه على النحو الأمثل (مثل التحكم باستخدام المياه، وإعادة تدوير المياه، والكشف عن التسربات وإصلاحها). وتجري عمليات التدقيق الخاصة بالمياه مرة واحدة على الأقل كل سنة.	يرتبط مستوى تفاصيل خطة إدارة المياه وطبيعة الخطة وعمليات التدقيق الخاصة بالمياه عموماً بطبيعة المحطة وحجمها ودرجة تعقيدها. وقد لا تكون قابلة للتطبيق إذا اضطُلع بنشاط معالجة الأسطح باستخدام المذيبات العضوية داخل منشأة أكبر، شريطة أن يكون هذا النشاط مشمولاً على نحو كاف بخطة إدارة المياه وعمليات التدقيق الخاصة بالمياه في المنشأة الأكبر.
(ب)	الشطف التعاقبي العكسي	الشطف المتعدد المراحل الذي تتدفق فيه المياه في الاتجاه المعاكس لأدوات العمل وطبقات الأساس. وتتيح هذه التقنية تحقيق درجة عالية من الشطف مع انخفاض في استهلاك المياه.	قابلة للتطبيق عند استخدام عمليات الشطف.
(ج)	إعادة استخدام المياه و/أو إعادة تدويرها	يعاد استخدام تيارات المياه (مثل مياه الشطف المستهلكة، والنفايات السائلة الناجمة عن وسائل الغسيل بالماء) و/أو يعاد تدويرها، إذا لزم الأمر بعد المعالجة، باستخدام تقنيات مثل تبادل الأيونات أو الترشيح (انظر أفضل التقنيات المتاحة 21). وتقتصر درجة إعادة استخدام المياه و/أو إعادة تدويرها على توازن المياه في المحطة، ومحتوى الشوائب و/أو خصائص تيارات المياه.	قابلة للتطبيق عموماً.

الجدول 4: مستويات الأداء البيئي المرتبطة بأفضل التقنيات المتاحة فيما يتعلق بالاستهلاك المحدد للمياه

القطاع	نوع المنتج	الوحدة	مستوى الأداء البيئي المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة (المعدل السنوي)
طلاء المركبات	سيارات الركاب	م³/طلاء المركبات	1.3–0.5
	سيارات النقل		2.5–1
	حجرات الشاحنات		3–0.7
	الشاحنات		5–1
طلاء اللفائف	لفائف الفولاذ و/أو الألومنيوم	لتر/م² من اللفائف المطلية	1.3-0.2 ([1])
طلاء العبوات المعدنية وطباعتها	علب مشروب DWI ذات القطعتين	لتر/1000 علبة	110–90
([1]) قد لا ينطبق مستوى الأداء البيئي المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة في الحالات التي يكون فيها خط طلاء اللفائف جزءاً من منشأة تصنيع أكبر (مثل مصانع الصلب) أو في حالات امتزاج الخطوط.			

يرد الرصد المرتبط بذلك في أفضل التقنيات المتاحة 20 (أ).

1.1.14 الانبعاثات في الماء

أفضل التقنيات المتاحة 21. من أجل خفض الانبعاثات في الماء و/أو تسهيل إعادة استخدام المياه وإعادة تدويرها تبعاً للعمليات المائية (مثل إزالة الشحوم، والتنظيف، ومعالجة الأسطح، والغسل بالماء)، تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في استخدام مجموعة من التقنيات الواردة أدناه.

	التقنيات	الوصف	الملوثات النموذجية المستهدفة
المعالجة الأولية والابتدائية والعامة			
(أ)	الموازنة	موازنة التدفقات وأحمال الملوثات باستخدام الحاويات أو تقنيات الإدارة الأخرى.	جميع الملوثات
(ب)	المعادلة	تعديل درجة الحموضة في مياه الصرف إلى قيمة معادلة (7 تقريباً).	الأحماض والقلويات
(ج)	الفصل المادي، على سبيل المثال، باستخدام الشاشات، والغرابيل، وأجهزة فصل الحصى، وحاويات التسوية الأولية، والفصل المغناطيسي		إجمالي المواد الصلبة والمواد الصلبة المعلقة والجزيئات المعدنية.
المعالجة الفيزيائية الكيميائية			
(د)	الامتزاز	إزالة المواد القابلة للذوبان (المذابة) من مياه الصرف بنقلها إلى سطح الجسيمات الصلبة الشديدة المسامية (الكربون المنشط إجمالاً).	الملوثات المذابة القابلة للامتزاز وغير القابلة للتحلل البيولوجي أو الملوثات المثبطة، مثل AOX.
(هـ)	التقطير الخوائي	إزالة الملوثات عن طريق المعالجة الحرارية لمياه الصرف تحت ضغط مخفض.	الملوثات المذابة غير القابلة للتحلل الأحيائي أو المثبطة، مثل بعض المذيبات.
(و)	الترسُّب	تحويل الملوثات المذابة إلى مركبات غير قابلة للذوبان عن طريق إضافة المواد المُرسّبة. وتُفصل الرواسب الصلبة المتكونة لاحقاً بالترسيب أو الطفو أو الترشيح.	الملوثات المذابة القابلة للترسب وغير القابلة للتحلل الأحيائي أو الملوثات المثبطة، مثل المعادن.
(ز)	الاختزال الكيميائي	الاختزال الكيميائي هو تحويل الملوثات عن طريق عوامل الاختزال الكيميائي إلى مركبات مماثلة ولكنها أقل ضرراً أو خطرًا.	الملوثات المذابة القابلة للاختزال وغير القابلة للتحلل الأحيائي أو الملوثات المثبطة، مثل الكروم السداسي التكافؤ ((Cr(VI)).
(ح)	التبادل الأيوني	الاحتفاظ بالملوثات الأيونية الناتجة عن مياه الصرف واستبدالها بأيونات أكثر قبولاً باستخدام راتنج التبادل الأيوني. ويُحتفظ بالملوثات مؤقتاً ويتم إطلاقها بعد ذلك في سائل تجديد أو سائل غسيل عكسي.	الملوثات الأيونية المذابة غير القابلة للتحلل البيولوجي أو الملوثات المثبطة، مثل المعادن.
(ط)	الإزالة	إزالة الملوثات القابلة للتلف من المرحلة المائية بواسطة مرحلة غازية (مثل البخار أو النتروجين أو الهواء) بمرورها عبر السائل. ويمكن تحسين كفاءة عملية الإزالة عن طريق رفع درجة الحرارة أو خفض الضغط.	الملوثات القابلة للتلف، على سبيل المثال بعض الهالوجينات العضوية القابلة للامتزاز (AOX).
المعالجة البيولوجية			
(ي)	المعالجة البيولوجية	استخدام الكائنات الدقيقة لمعالجة مياه الصرف (مثل المعالجة اللاهوائية والمعالجة الهوائية).	المركبات العضوية القابلة للتحلل الأحيائي.
إزالة المواد الصلبة نهائياً			
(ك)	التخثر والتلبد	تُستخدم تقنيات التخثر والتلبد لفصل المواد الصلبة المعلقة عن مياه الصرف وغالباً ما تُنفذ وفق مراحل متتالية. ويُنفذ التخثر بإضافة مخثرات بحمولات مضادة لتلك الموجودة في المواد الصلبة المعلقة. والتلبد هو مرحلة خلط لطيفة بحيث يتسبب اصطدام جزيئات الكدرات الدقيقة إلى ترابطها لإنتاج كدرات أكبر. وقد تساعد ذلك إضافة البوليمرات.	المواد الصلبة المعلقة والمعادن المرتبطة بالجسيمات.
(ل)	الترسيب	فصل الجسيمات المعلقة عن طريق الترسيب بفعل الجاذبية.	
(م)	الترشيح	فصل المواد الصلبة عن مياه الصرف عن طريق تمريرها عبر وسيط مسامي , على سبيل المثال الترشيح الرملي، والترشيح الثانوي، والترشيح الدقيق، والترشيح الفائق الدقة	
(ن)	الطفو	فصل الجسيمات الصلبة أو السائلة عن مياه الصرف من خلال التصاقها بفقاعات الغاز الدقيقة، عادة ما تطفوا بفعل الهواء. وتتراكم الجسيمات الطافية على سطح الماء بحيث تُجمع باستخدام كاشطات.	

الجدول5 : **مستويات الانبعاثات المرتبطة بأفضل التقنيات المتاحة فيما يتعلق بعمليات التصريف المباشر في تجمع مائي متلقّ**

المادة / البارامتر	القطاع	مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة ([1])
المواد الصلبة المعلقة الكلية	طلاء المركبات طلاء اللفائف طلاء العبوات المعدنية وطباعتها (فيما يتعلق فقط بعبوات DWI)	5– 30 ملغ/لتر
الحاجة الكيميائية للأكسجين (COD) ([2])		30–150 ملغ/لتر
الهالوجينات ذات الروابط العضوية القابلة للامتزاز (AOX)		0.1–0.4 ملغ/لتر
Fluoride (F^-) ([3])		2–25 ملغ/لتر
النيكل (مُعبراً عنه بالرمز Ni)	طلاء المركبات طلاء اللفائف	0.05–0.4 ملغ/لتر
الزنك (مُعبرأًعنه بالرمز Zn)		0.05–0.6 ملغ/لتر ([4])
الكروم السداسي التكافؤ (معبراً عنه بالرمز Cr(VI))	طلاء الطائرات طلاء اللفائف	0.01–0.15 ملغ/لتر
الكروم السداسي التكافؤ (معبراً عنه بالرمز Cr(VI))		0.01–0.05 ملغ/لتر

([1]) ترد فترة حساب المعدل في الاعتبارات العامة.

([2]) يمكن الاستعاضة عن مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة فيما يتعلق بالحاجة الكيميائية للأكسجين بمستوى الانبعاثات هذه فيما يتعلق بالكربون العضوي الكلي. ويحدَّد الترابط بين الحاجة الكيميائية للأكسجين والكربون العضوي الكلي على أساس كل حالة على حدة. ويُعد مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة فيما يتعلق بالكربون العضوي الكلي الخيار المفضل لأن رصد الكربون العضوي الكلي لا يعتمد على استعمال مكونات عالية السمية.

([3]) لا ينطبق مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة إلا إذا استخدمت مركبات الفلور في العمليات.

([4]) قد يكون الطرف العلوي لنطاق مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة هو 1 ملغ/لتر في حالة الركائز التي تحتوي على الزنك أو الركائز المعالجة مسبقاً باستخدام الزنك.

([5]) لا ينطبق مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة إلا إذا استخدمت مركبات الكروم في العمليات.

([6]) لا ينطبق مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة إلا إذا استخدمت مركبات الكروم السداسي التكافؤ في العمليات.

يرد الرصد المرتبط بذلك في أفضل التقنيات المتاحة 12.

الجدول6 : **مستويات الانبعاثات المرتبطة بأفضل التقنيات المتاحة فيما يتعلق بعمليات التصريف غير المباشر في تجمع مائي متلقٍ**

المادة / البارامتر	القطاع	مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة ([1]) ([2])
الهالوجينات ذات الروابط العضوية القابلة للامتزاز (AOX)	طلاء المركبات طلاء اللفائف طلاء العبوات المعدنية وطباعتها (فيما يتعلق فقط بعبوات DWI)	0.1–0.4 ملغ/لتر
الفليوريد (F^-) ([3])		2–25 ملغ/لتر
النيكل (مُعبراً عنه بالرمز Ni)	طلاء المركبات طلاء اللفائف	0.05–0.4 ملغ/لتر
الزنك (مُعبراًعنه بالرمز Zn)		0.05–0.6 ملغ/لتر ([4])
الكروم السداسي التكافؤ (معبراً عنه بالرمز Cr(VI))	طلاء الطائرات طلاء اللفائف	0.01–0.15 ملغ/لتر
الكروم السداسي التكافؤ (معبراً عنه بالرمز Cr(VI))		0.01–0.05 ملغ/لتر

([1]) قد لا تنطبق مستويات الانبعاثات المرتبطة بأفضل التقنيات المتاحة إذا كانت محطة معالجة مياه الصرف في المصب تخفف من الملوثات المعنية، شريطة ألا يؤدي ذلك إلى ارتفاع مستوى التلوث في البيئة.

([2]) ترد فترة حساب المعدل في الاعتبارات العامة.

([3]) لا ينطبق مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة إلا إذا استخدمت مركبات الفلور في العمليات.

([4]) قد يكون الحد العلوي لنطاق مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة هو 1 ملغ/لتر في حالة الركائز التي تحتوي على الزنك أو الركائز المعالجة مسبقاً باستخدام الزنك.

([5]) لا ينطبق مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة إلا إذا استخدمت مركبات الكروم في العمليات.

([6]) لا ينطبق مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة إلا إذا استخدمت مركبات الكروم في العمليات.

يرد الرصد المرتبط بذلك في أفضل التقنيات المتاحة 12.

1.1.15 إدارة النفايات

أفضل التقنيات المتاحة 22. من أجل خفض كمية النفايات المرسلة للتخلص منها، تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في استخدام التقنيتين (أ) و(ب) وإحدى التقنيتين (ج) أو (د) أو كلتيهما من التقنيات الواردة أدناه.

التقنية		الوصف
(أ)	خطة إدارة النفايات	تشكل خطة إدارة النفايات جزءاً من نظام الإدارة البيئية (انظر أفضل التقنيات المتاحة 1) وهي مجموعة من التدابير الرامية إلى ما يلي: 1) خفض توليد النفايات إلى الحد الادنى، و2) تحقيق القدر الأقصى من إعادة استخدام النفايات وإعادة توليدها و/أو إعادة تدويرها و/أو استعادة الطاقة منها، و3) ضمان التخلص من النفايات على نحو سليم.
(ب)	رصد كميات النفايات	التسجيل السنوي لكميات النفايات المتولدة لكل نوع من أنواعها. ويتم تحديد محتوى المذيبات في النفايات دورياً (مرة واحدة على الأقل كل سنة) عن طريق التحليل أو الحساب.
(ج)	استعادة المذيبات وإعادة تدويرها	وقد تشمل هذه التقنيات ما يلي: • استعادة المذيبات الناتجة عن النفايات السائلة وإعادة تدويرها عن طريق الترشيح أو التقطير في الموقع أو خارج الموقع؛ • استعادة محتوى المذيبات في المناديل وإعادة تدويرها عن طريق التجفيف الجاذبي أو الإشعال أو الطرد المركزي.
(د)	التقنيات الخاصة بتدفق النفايات	قد تشمل هذه التقنيات ما يلي: • خفض المحتوى المائي في النفايات، وذلك مثلاً باستخدام مكبس ترشيح لمعالجة الحمأة؛ • خفض الحمأة والمذيبات المتولدة في النفايات، وذلك مثلاً عن طريق خفض عدد دورات التنظيف (انظر أفضل التقنيات المتاحة 9)؛ • استخدام الحاويات القابلة لإعادة الاستخدام، أو إعادة استخدام الحاويات لأغراض أخرى، أو إعادة تدوير مواد الحاويات؛ • إرسال الحجر الجيري المستهلك والمتولد من التنظيف الجاف إلى قمائن الجير أو الأسمنت.

1.1.16 انبعاثات الروائح

أفضل التقنيات المتاحة 23. من أجل منع انبعاثات الروائح أو، حيثما لا يقبل التطبيق، خفض تلك الانبعاثات، تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في وضع خطة إدارة الروائح وتنفيذها واستعراضها بصورة منتظمة، بوصفها جزءاً من نظام الإدارة البيئية (انظر أفضل التقنيات المتاحة 1)، والتي تشمل جميع العناصر التالية:

- بروتوكول يتضمن الإجراءات والجداول الزمنية؛
- بروتوكول للرد على الوقائع المحددة المرتبطة بالروائح، مثل الشكاوى؛
- برنامج منع الروائح وخفضها مصمم لتحديد مصدر (مصادر) الروائح، وتوصيف مساهمات المصدر (المصادر) وتنفيذ التدابير الرامية إلى منع تلك الروائح و/أو خفضها.

قابلية التطبيق: تقتصر قابلية التطبيق على الحالات التي يكون فيها الإزعاج الناجم عن الروائح في المستقبلات الحساسة متوقعاً و/أو تم إثباته.

1.2 الاستنتاجات المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة فيما يخص طلاء المركبات

تنطبق الاستنتاجات المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة في هذا القسم على طلاء المركبات (سيارات الركاب، والعربات، والشاحنات، ومقصورات الشاحنات، والحافلات)، كما تنطبق بالإضافة إلى الاستنتاجات العامة المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة الواردة في القسم 1.1.

1.2.1 انبعاثات المركبات العضوية المتطايرة واستهلاك الطاقة والمواد الخام

أفضل التقنيات المتاحة 24. من أجل خفض استهلاك المذيبات والمواد الخام الأخرى والطاقة، وكذلك خفض انبعاثات المركبات العضوية المتطايرة، تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في استخدام إحدى انظمة الطلاء الواردة أدناه أو مجموعة منها.

نظام الطلاء	الوصف	قابلية التطبيق

(أ)	طلاء ممزوج (مزيج قائم على المذيبات)	نظام طلاء تعتمد إحدى طبقاته (طبقة الطلاء التمهيدية أو طبقة الأساس) على الماء.	لا تطبق إلا على المحطات الجديدة أو المحطات التي خضعت لتعديلات هامة.
(ب)	الطلاء القائم على الماء	نظام طلاء يعتمد في طبقات الطلاء التمهيدية والأساسية على الماء.	
(ج)	عملية الطلاء المتكاملة	نظام طلاء يجمع بين وظائف طبقتي الطلاء التمهيدية والأساسية ويطبق عن طريق الطلاء بالبخ على مرحلتين.	
(د)	العملية الثلاثية القائمة على العناصر السائلة	نظام طلاء تُطبَّق فيه طبقتا الطلاء التمهيدية والأساسية وطبقات الطلاء النظيفة بدون تجفيف متوسط. وقد تكون طبقتا الطلاء التمهيدية والأساسية قائمتين على المذيبات أو على الماء.	

الجدول7 : **مستويات الانبعاثات المرتبطة بأفضل التقنيات المتاحة فيما يتعلق بانبعاثات المركبات العضوية المتطايرة الناجمة عن طلاء المركبات.**

البارامتر	نوع المركبة	الوحدة	مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة ([1]) (المعدل السنوي)	
			محطة جديدة	محطة قائمة
انبعاثات المركبات العضوية المتطايرة الكلية وفقاً لحساب توازن كتل المذيبات	سيارات الركاب	غ من المركبات العضوية المتطايرة لكل م^2 من المساحة السطحية ([2])	15–8	30–8
	العربات		20–10	40–10
	حجرات الشاحنات		20–8	40–8
	الشاحنات		40–10	50–10
	حافلات		< 100	150–90
([1]) تشير مستويات الانبعاثات المرتبطة بأفضل التقنيات المتاحة إلى الانبعاثات الناجمة عن جميع مراحل العملية، والتي تُنفَّذ مع نفس تركيب الطلاء الإلكتروفيوريتيك أو أي نوع من أنواع عمليات الطلاء الأخرى، بما في ذلك تشميع وتلميع الطبقة النهائية، وكذلك المذيبات المستخدمة في تنظيف معدات الإنتاج، سواء أثناء فترة الإنتاج أو خارج تلك الفترة.				
([2]) تُحدد المساحة السطحية على النحو الوارد في الجزء 3 من المرفق السابع للتوجيه رقم EU/75/2010.				

يرد الرصد المرتبط بذلك في أفضل التقنيات المتاحة 10.

1.2.2 كمية النفايات المرسلة إلى خارج الموقع

الجدول 8: المستويات الدلالية للكمية المحددة من النفايات المرسلة إلى خارج الموقع والناجمة عن طلاء المركبات

البارامتر	نوع المركبة	تدفقات المواد ذات الصلة	الوحدة	المستوى الدلالي (المعدل السنوي)
كمية النفايات المرسلة إلى خارج الموقع	سيارات الركاب	• الدهان المرتبط بالنفايات • بلاستيسيات النفايات والسدادات والمواد اللاصقة • المذيبات المستعملة • الحمأة الناجمة عن الدهانات • المواد الأخرى المرتبطة بمخازن الدهانات (مثل المواد الماصة ومواد التنظيف، والمرشحات، ومواد التغليف، والكربون المنشط المستهلك)	كغ/مركبة مطلية	9–3 ([1])
	الشاحنات			17–4 ([1])
	حجرات الشاحنات			11–2 ([1])
([1]) يكون الحد العلوي من النطاق أعلى إذا استُخدم التنظيف الجاف بالحجر الجيري.				

يرد الرصد المرتبط بذلك في أفضل التقنيات المتاحة 22 (ب).

1.3 الاستنتاجات المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة بشأن طلاء الأسطح المعدنية والبلاستيكية الأخرى

ترتبط مستويات الانبعاثات الواردة أدناه فيما يتعلق بطلاء الأسطح المعدنية والبلاستيكية الأخرى بالاستنتاجات العامة المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة الوارد وصفها في القسم 1-1. وقد لا تنطبق مستويات الانبعاثات الواردة أدناه في الحالات التي تكون فيها مكونات السيارات المعدنية و/أو البلاستيكية مطلية في محطة لطلاء المركبات، وتندرج هذه الانبعاثات في حساب انبعاثات المركبات العضوية المتطايرة الكلية فيما يتعلق بطلاء المركبات (انظر القسم 1-2).

الجدول9 : مستويات الانبعاثات المرتبطة بأفضل التقنيات المتاحة فيما يتعلق بانبعاثات المركبات العضوية المتطايرة الكلية الناجمة عن طلاء الأسطح المعدنية والبلاستيكية الأخرى.

البارامتر	العملية	الوحدة	مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة (المعدل السنوي)
انبعاثات المركبات العضوية المتطايرة الكلية وفقاً لحساب توازن كتل المذيبات	طلاء الأسطح المعدنية	كغ من المركبات العضوية المتطايرة لكل كغ من مدخلات الكتل الصلبة	0.2–0.05 >
	طلاء الأسطح البلاستيكية		0.3–0.05 >

يرد الرصد المرتبط بذلك في أفضل التقنيات المتاحة 10.

يمكن استخدام مستويات الانبعاثات الواردة في كلا الجدولين 10 و11، كبديل لمستويات الانبعاثات المرتبطة بأفضل التقنيات المتاحة الواردة في الجدول 9.

الجدول 10: مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة فيما يتعلق بانبعاثات المركبات العضوية المتطايرة الشاردة الناجمة عن طلاء الأسطح المعدنية والبلاستيكية الأخرى.

البارامتر	الوحدة	مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة (المعدل السنوي)
انبعاثات المركبات العضوية المتطايرة الشاردة وفقاً لحساب توازن كتل المذيبات	النسبة المئوية (٪) لمدخل المذيبات	10–1 >

يرد الرصد المرتبط بذلك في أفضل التقنيات المتاحة 10.

الجدول 11: مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة فيما يتعلق بانبعاثات المركبات العضوية المتطايرة في النفايات الغازية والناجمة عن طلاء الأسطح المعدنية والبلاستيكية الأخرى.

البارامتر	الوحدة	مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة (المعدل اليومي أو معدل فترة أخذ العينات)
الكربون العضوي المتطاير الكلي	مغ C/Nm^3	20-1 ([1])([2])
([1]) الطرف العلوي من نطاق مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة هو 35 مغ C/Nm^3 إذا استخدمت التقنيات التي تتيح إعادة استخدام المذيب المستعاد وإعادة تدويره.		
([2]) فيما يتعلق بالمحطات التي تستخدم أفضل التقنيات المتاحة 16 (ج) مع تقنية معالجة الغاز المستخرج، ينطبق مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة الإضافية التي تقل عن 50 مغ C/Nm^3 على النفايات الغازية الخاصة بالمكثفات.		

يرد الرصد المرتبط بذلك في أفضل التقنيات المتاحة 11.

1.4 الاستنتاجات المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة فيما يخص طلاء السفن واليخوت

تنطبق الاستنتاجات المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة في هذا القسم على طلاء السفن واليخوت، كما تنطبق بالإضافة إلى الاستنتاجات العامة المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة الواردة في القسم 1.1.

أفضل التقنيات المتاحة 25. من أجل خفض انبعاثات المركبات العضوية المتطايرة الكلية وانبعاثات الغبار في الهواء، وخفض الانبعاثات في الماء، وتحسين الأداء البيئي العام، تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في استخدام التقنيتين (أ) و(ب) ومجموعة من التقنيات من (ج) إلى (ط) الواردة أدناه.

	التقنية	الوصف	قابلية التطبيق
إدارة النفايات ومياه الصرف			
(أ)	الفصل بين النفايات وتدفقات مياه الصرف	تُبنى أحواض السفن والزحول حسب ما يلي: • نظام لجمع النفايات الجافة ومناولتها بفعالية وإبقائها منفصلة عن النفايات الرطبة؛ • نظام لفصل مياه الصرف عن مياه الأمطار ومياه الانسياب السطحي.	لا تنطبق إلا على المحطات الجديدة أو المحطات التي خضعت لتحديثات أساسية.
التقنيات المرتبطة بعمليات التحضير والطلاء			
(ب)	القيود المرتبطة بالأحوال الجوية السيئة	في الحالات التي لا تكون فيها مناطق المعالجة مغلقة تماماً، لا يتم الطلاء بالبخ بدفع الهواء و/أو بدونه إذا لوحظت أحوال جوية سيئة أو جرى التنبؤ بها.	قابلة للتطبيق عموماً.
(ج)	الإحاطة الجزئية بمناطق المعالجة	تُستخدم الشبكات الدقيقة و/أو ستائر بخ الماء حول المناطق التي يجري فيها الطلاء بالبخ بدفع الهواء و/أو بدونه لمنع انبعاثات الغبار. وقد تكون دائمة أو مؤقتة.	قد تكون قابلية التطبيق مقيدة بشكل وحجم المنطقة المراد إغلاقها. وقد لا تكون ستائر بخ الماء قابلة للتطبيق في الأحوال المناخية الباردة.
(د)	الإحاطة الكاملة بمناطق المعالجة	يجري الطلاء بالبخ بدفع الهواء و/أو بدونه في القاعات أو ورش العمل المغلقة أو المناطق المغطاة بالمنسوجات أو المناطق المحاطة بالشبكات بالكامل لمنع انبعاثات الغبار. ويُستخرج الهواء من مناطق المعالجة وقد يُوجَّه إلى معالجة الغاز المستخرج؛ انظر أيضًا أفضل التقنيات المتاحة 14 (ب).	قد تكون قابلية التطبيق مقيدة بشكل وحجم المنطقة المراد إغلاقها.
(هـ)	دفع الهواء الجاف في نظام مغلق	يتم دفع الهواء الجاف باستخدام الحبيبات أو الطلقات الفولاذية في أنظمة التفجير المغلقة المجهزة برأس شفط وعجلات تفجير بالطرد المركزي.	قابلة للتطبيق عموماً.

التقنية		الوصف	قابلية التطبيق
(و)	البخ بالماء	يتم البخ بالماء الذي يحتوي على مواد كاشطة دقيقة، مثل رماد الخبث الناعم (مثل رماد الخبث النحاسي) أو السيليكا.	قد لا تنطبق في الأحوال المناخية الباردة و/أو في المناطق المغلقة (حاويات الشحن، والخزانات ذات القاع المزدوج) بسبب تكوُّن الضباب الكثيف.
(ز)	ضخ الماء بالضغط العالي (الفائق) أو دفع الماء بالضغط العالي (الفائق)	الدفع بالضغط العالي (الفائق) هو طريقة معالجة سطحية بدون غبار باستخدام ماء بضغط عال إلى حد كبير. وهناك خيارات مع كاشط أو بدونه.	قد لا تكون قابلة للتطبيق في الأحوال المناخية الباردة، أو بسبب مواصفات الأسطح (مثل الأسطح الجديدة، وملء البقع).
(ح)	نزع الطلاءات عن طريق التسخين الحثي	يتم تحريك رأس الحاث على السطح، مما يؤدي إلى تسخين البولاد تسخيناً سريعاً محلياً لإزالة الطلاءات القديمة.	قد لا تنطبق على الأسطح التي تقل سماكتها عن 5 مم و/أو الأسطح ذات المكونات الحساسة للتسخين الحثي (مثل العزل، وما هو قابل للاشتعال).
(ط)	نظام تنظيف الهياكل والمروحيات تحت الماء	نظام التنظيف تحت الماء باستخدام ضغط الماء و فراشات البوليبروبيلين الدوارة.	لا تنطبق على السفن المرسوة في رصيف جاف بالكامل.

الجدول12 : مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة فيما يتعلق بانبعاثات المركبات العضوية المتطايرة الكلية الناجمة عن طلاء السفن واليخوت.

البارامتر	الوحدة	مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة (المعدل السنوي)
انبعاثات المركبات العضوية المتطايرة الكلية وفقاً لحساب توازن كتل المذيبات	كغ من المركبات العضوية المتطايرة لكل كغ من مدخلات الكتل الصلبة	< 0.375

يرد الرصد المرتبط بذلك في أفضل التقنيات المتاحة 10.

1.5 الاستنتاجات المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة فيما يخص طلاء الطائرات

تنطبق الاستنتاجات المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة في هذا القسم على طلاء الطائرات، كما تنطبق بالإضافة إلى الاستنتاجات العامة المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة الواردة في القسم 1.1.

أفضل التقنيات المتاحة 26: من أجل خفض انبعاثات المركبات العضوية المتطايرة الكلية والارتقاء بالأداء البيئي العام لطلاء الطائرات، تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في استخدام التقنية (أ) أو كلتا التقنيتين الواردتين أدناه.

التقنية		الوصف	قابلية التطبيق
(أ)	التغليف	الأجزاء المكونة مغلفة في حجيرات البخ المغلقة (انظر أفضل التقنيات المتاحة 14 (ب)).	قابلة للتطبيق عموماً.
(ب)	الطباعة المباشرة	استخدام جهاز الطباعة لطباعة التصاميم المركبة مباشرة على أجزاء الطائرة.	يمكن أن تكون قابلية التطبيق مقيدة لاعتبارات تقنية (مثل إمكانية الوصول إلى رافعة التطبيق، والألوان المخصّصة).

الجدول13 : مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة فيما يتعلق بانبعاثات المركبات العضوية المتطايرة الكلية الناجمة عن طلاء الطائرات.

البارامتر	الوحدة	مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة (المعدل السنوي)
انبعاثات المركبات العضوية المتطايرة الكلية وفقاً لحساب توازن كتل المذيبات	كغ من المركبات العضوية المتطايرة لكل كغ من مدخلات الكتل الصلبة	0.58–0.2

يرد الرصد المرتبط بذلك في أفضل التقنيات المتاحة 10.

1.6 الاستنتاجات المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة فيما يخص لفائف الطلاء

ترتبط مستويات الانبعاثات فيما يخص بلفائف الطلاء الواردة أدناه بالاستنتاجات العامة المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة الواردة في القسم 1-1.

الجدول14 : مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة فيما يتعلق بانبعاثات المركبات العضوية المتطايرة الشاردة الناجمة عن لفائف الطلاء.

البارامتر	الوحدة	مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة (المعدل السنوي)
انبعاثات المركبات العضوية المتطايرة الشاردة وفقاً لحساب توازن كتل المذيبات	النسبة المئوية (٪) لمدخل المذيبات	3–1 >

يرد الرصد المرتبط بذلك في أفضل التقنيات المتاحة 10.

الجدول15 : مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة فيما يتعلق بانبعاثات المركبات العضوية المتطايرة في النفايات الغازية الناجمة عن لفائف الطلاء.

البارامتر	الوحدة	مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة (المعدل اليومي أو معدل فترة أخذ العينات)
الكربون العضوي المتطاير الكلي	مغ C/Nm^3	20-1 ([2])([1])
([1]) الطرف العلوي من نطاق مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة هو 50 مغ C/Nm^3 إذا استخدمت التقنيات التي تتيح إعادة استخدام المذيب المستعاد وإعادة تدويره.		
([2]) فيما يتعلق بالمحطات التي تستخدم أفضل التقنيات المتاحة 16 (ج) مع تقنية معالجة الغاز المستخرج، ينطبق مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة الإضافية التي تقل عن 50 مغ C/Nm^3 على النفايات الغازية الخاصة بالمكثفات.		

يرد الرصد المرتبط بذلك في أفضل التقنيات المتاحة 11.

1.7 الاستنتاجات المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة فيما يخص تصنيع الأشرطة اللاصقة

ترتبط مستويات الانبعاثات فيما يخص تصنيع الأشرطة اللاصقة الواردة أدناه بالاستنتاجات العامة المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة الواردة في القسم 1-1.

الجدول16 : مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة فيما يخص انبعاثات المركبات العضوية المتطايرة الكلية الناجمة عن تصنيع الأشرطة اللاصقة.

البارامتر	الوحدة	مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة (المعدل السنوي)
انبعاثات المركبات العضوية المتطايرة الكلية وفقاً لحساب توازن كتل المذيبات	النسبة المئوية (٪) لمدخل المذيبات	< 1–3 ([1])
([1]) قد لا ينطبق مستوى هذه الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة على تصنيع الأغشية البلاستيكية المستخدمة في الحماية السطحية المؤقتة.		

يرد الرصد المرتبط بذلك في أفضل التقنيات المتاحة 10.

الجدول17 : مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة فيما يتعلق بانبعاثات المركبات العضوية المتطايرة في النفايات الغازية والناجمة عن تصنيع الأشرطة اللاصقة.

البارامتر	الوحدة	مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة (المعدل اليومي أو معدل فترة أخذ العينات)
الكربون العضوي المتطاير الكلي	مغ C/Nm^3	2–20 ([1])
([1]) الطرف العلوي من نطاق مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة هو 50 مغ C/Nm^3 إذا استخدمت التقنيات التي تتيح إعادة استخدام المذيب المستعاد وإعادة تدويره.		
([2]) فيما يتعلق بالمحطات التي تستخدم أفضل التقنيات المتاحة 16 (ج) مع تقنية معالجة الغاز المستخرج، ينطبق مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة الإضافية التي تقل عن 50 مغ C/Nm^3 على النفايات الغازية الخاصة بالمكثفات.		

يرد الرصد المرتبط بذلك في أفضل التقنيات المتاحة 11.

1.8 الاستنتاجات المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة فيما يخص طلاء المنسوجات والزخارف الورقية والورق

ترتبط مستويات الانبعاثات فيما يخص طلاء المنسوجات والزخارف الورقية والورق الواردة أدناه بالاستنتاجات العامة المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة الواردة في القسم 1-1.

الجدول18 : مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة فيما يتعلق بانبعاثات المركبات العضوية المتطايرة الشاردة الناجمة عن طلاء االمنسوجات والزخارف الورقية والورق.

البارامتر	الوحدة	مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة (المعدل السنوي)
انبعاثات المركبات العضوية المتطايرة الشاردة وفقاً لحساب توازن كتل المذيبات	النسبة المئوية (٪) لمدخل المذيبات	5–1 >

يرد الرصد المرتبط بذلك في أفضل التقنيات المتاحة 10.

الجدول19 : مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة فيما يتعلق بانبعاثات المركبات العضوية المتطايرة في النفايات الغازية والناجمة عن طلاء المنسوجات والزخارف الورقية والورق.

البارامتر	الوحدة	مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة (المعدل اليومي أو معدل فترة أخذ العينات)
الكربون العضوي المتطاير الكلي	مغ C/Nm^3	20-5 ([1]) ([2])
([1]) الحد العلوي من نطاق مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة هو 50 مغ C/Nm^3 إذا استخدمت التقنيات التي تتيح إعادة استخدام المذيب المستعاد وإعادة تدويره.		
([2]) فيما يتعلق بالمحطات التي تستخدم أفضل التقنيات المتاحة 16 (ج) مع تقنية معالجة الغاز المستخرج، ينطبق مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة الإضافية التي تقل عن 50 مغ C/Nm^3 على النفايات الغازية الخاصة بالمكثفات.		

يرد الرصد المرتبط بذلك في أفضل التقنيات المتاحة 11.

1.9 الاستنتاجات المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة فيما يخص تصنيع لف الأسلاك

تنطبق الاستنتاجات المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة في هذا القسم على تصنيع لف الأسلاك، كما تنطبق بالإضافة إلى الاستنتاجات العامة المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة الواردة في القسم 1.1.

أفضل التقنيات المتاحة 27. من أجل خفض انبعاثات المركبات العضوية المتطايرة الكلية واستهلاك الطاقة، تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في استخدام التقنية (أ) وإحدى التقنيات الواردة أدناه أو مجموعة منها من (ب) إلى (د).

	التقنية	الوصف	قابلية التطبيق
(أ)	أكسدة المركبات العضوية المتطايرة المدمجة في العملية	تجري معالجة الخليط بين الهواء والمذيبات الناتج عن تبخر المذيبات أثناء عملية المعالجة المتكررة بالمينا في مؤكسد حفزي (انظر أفضل التقنيات المتاحة 15 (ز)) مدمج في فرن المعالجة أو مجفف المعالجة. وتستخدم حرارة النفايات الناتجة عن المؤكسد الحفزي في عملية التجفيف لتسخين تدوير تدفق الهواء و/أو بوصفه حرارة تشغيل لأغراض أخرى داخل المحطة.	قابلة للتطبيق عموماً.
(ب)	مواد التشحيم الخالية من المذيبات	تُستخدم مواد التشحيم الخالية من المذيبات على النحو التالي: • يتم سحب الأسلاك من خلال لباد مبلل بمواد التشحيم؛ • أو يتم وضع خيوط مشبعة بالتشحيم مع الأسلاك فيذوب شمع البارافين نتيجة الحرارة المتبقية في الأسلاك والحرارة الاحتكاكية.	قد تكون قابلية التطبيق محدودة نظراً إلى متطلبات جودة المنتج أو مواصفاته، على سبيل المثال ثخانة المنتج.
(ج)	طلاءات ذاتية التشحيم	يتم تجنب مرحلة التزييت التي تحتوي على المذيبات باستخدام نظام طلاء يحتوي أيضًا على مواد تشحيم (شمع خاص).	قد تكون قابلية التطبيق محدودة نظراً إلى متطلبات جودة المنتج أو مواصفاته.
(د)	طلاء المينا الشديد الصلابة	استخدام طلاء المينا الذي يحتوي على مواد صلبة تصل درجة صلابتها إلى 45 ٪. وفي حالة الأسلاك الدقيقة (التي لا يتجاوز قطرها 0.1 ملم)، يصل محتوى المواد الصلبة إلى 30 ٪.	

الجدول20 : مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة فيما يتعلق بانبعاثات المركبات العضوية المتطايرة الكلية الناجمة عن تصنيع أسلاك اللف.

البارامتر	نوع المنتج	الوحدة	مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة (المعدل السنوي)
انبعاثات المركبات العضوية المتطايرة الكلية وفقاً لحساب توازن كتل المذيبات	طلاء أسلاك اللف التي يتجاوز متوسط قطرها 0.1 ملم	غ من المركبات العضوية المتطايرة لكل كغ من الأسلاك المطلية	3.3–1

يرد الرصد المرتبط بذلك في أفضل التقنيات المتاحة 10.

الجدول21 : مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة فيما يتعلق بانبعاثات المركبات العضوية المتطايرة في النفايات الغازية والناجمة عن تصنيع أسلاك اللف.

البارامتر	الوحدة	مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة (المعدل اليومي أو معدل فترة أخذ العينات)
الكربون العضوي المتطاير الكلي	مغ C/Nm^3	40–5

يرد الرصد المرتبط بذلك في أفضل التقنيات المتاحة 11.

1.10 الاستنتاجات المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة فيما يخص طلاء العبوات المعدنية وطباعتها

ترتبط مستويات الانبعاثات المرتبطة بطلاء العبوات المعدنية وطباعتها الواردة أدناه بالاستنتاجات العامة المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة الواردة في القسم 1-1.

الجدول22 : مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة فيما يتعلق بانبعاثات المركبات العضوية المتطايرة الكلية الناجمة عن طلاء العبوات المعدنية وطباعتها.

البارامتر	الوحدة	مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة (المعدل السنوي)
انبعاثات المركبات العضوية المتطايرة الكلية وفقاً لحساب توازن كتل المذيبات	غ من المركبات العضوية المتطايرة لكل م^2 من السطح المطلي والمطبوع	1 – 3.5 >

يرد الرصد المرتبط بذلك في أفضل التقنيات المتاحة 10.

يمكن استخدام مستويات الانبعاثات المرتبطة بأفضل التقنيات المتاحة الواردة في كلا الجدولين 23 و24 كبديل لمستوى الانبعاثات الوارد في الجدول 22.

الجدول23 : مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة فيما يتعلق بانبعاثات المركبات العضوية المتطايرة الشاردة الناجمة عن طلاء العبوات المعدنية وطباعتها.

البارامتر	الوحدة	مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة (المعدل السنوي)
انبعاثات المركبات العضوية المتطايرة الشاردة وفقاً لحساب توازن كتل المذيبات	النسبة المئوية (٪) لمدخل المذيبات	1 – 12 >

يرد الرصد المرتبط بذلك في أفضل التقنيات المتاحة 10.

الجدول24 : مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة فيما يتعلق بانبعاثات المركبات العضوية المتطايرة في النفايات الغازية والناجمة عن طلاء العبوات المعدنية وطباعتها.

البارامتر	الوحدة	مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة (المعدل اليومي أو معدل فترة أخذ العينات)
الكربون العضوي المتطاير الكلي	مغ C/Nm^3	1 – 20 ([1])
([1]) فيما يتعلق بالمحطات التي تستخدم أفضل التقنيات المتاحة 16 (ج) مع تقنية معالجة الغاز المستخرج، ينطبق مستوى الانبعاثات الإضافية المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة التي تقل عن 50 مغ C/Nm^3 على النفايات الغازية الخاصة بالمكثفات.		

يرد الرصد المرتبط بذلك في أفضل التقنيات المتاحة 11.

1.11 الاستنتاجات المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة فيما يخص طباعة إزاحة الويب ذات الحرارة العالية

تنطبق الاستنتاجات المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة في هذا القسم على طباعة إزاحة الويب ذات الحرارة العالية، كما تنطبق بالإضافة إلى الاستنتاجات العامة المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة الواردة في القسم 1.1.

أفضل التقنيات المتاحة 28. من أجل خفض انبعاثات المركبات العضوية المتطايرة الكلية، تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في استخدام مجموعة من التقنيات الواردة أدناه.

	التقنية	الوصف	قابلية التطبيق
التقنيات القائمة على المواد وطباعتها			
(أ)	استخدام مواد مضافة ذات مستوى منخفض من كحول الإيزوبروبيل أو خالية منها في محاليل التخميد.	خفض الإيزوبروبانول أو تجنبه كعامل ترطيب في محاليل التخميد، وذلك من خلال استبداله بمزيج من المركبات العضوية الأخرى غير المتطايرة أو المنخفضة التطاير.	قد تكون قابلية التطبيق محدودة نظراً إلى المتطلبات أو المواصفات التقنية المتعلقة منها بجودة المنتج.
(ب)	تعويض غير مائي	تعديل عمليات الطباعة وما قبل الطباعة لتمكين استخدام لوحات أوفست المطلية خصيصاً، وإلغاء الحاجة إلى التبليل.	قد لا تكون قابلة للتطبيق على الطباعة الطويلة بسبب الحاجة إلى إجراء تغييرات أكثر تواترا في اللوحات.
تقنيات التنظيف			
(ج)	استخدام المذيبات الخالية من المركبات العضوية المتطايرة أو المذيبات ذات التطاير المنخفض في التنظيف الآلي للأغطية	استخدام المركبات العضوية غير المتطايرة أو ذات التطاير المنخفض كعوامل تنظيف فيما يتعلق بالتنظيف الآلي للأغطية.	قابلة للتطبيق عموماً.
تقنيات معالجة الغاز المستخرج			
(د)	تكامل مجفف إزاحة الويب مع معالجة الغاز المستخرج	(ب) مجفف إزاحة الويب بالتكامل مع وحدة معالجة الغاز المستخرج، مما يمكّن من خلط هواء المجفف الوارد بجزء من النفايات الغازية المعادة الناجمة عن نظام المعالجة الحرارية للغاز المستخرج.	قابلة للتطبيق على المحطات الجديدة أو المحطات التي خضعت لتحديثات أساسية.
(هـ)	استخراج الهواء من حجرة الضغط أو تغليف الضغط ومعالجته	توجيه الهواء المستخرج من حجرة الضغط أو تغليف الضغط إلى المجفف. ونتيجة لذلك، يُخفض جزء من المذيبات المُبخرة في حجرة الضغط أو تغليف الضغط بالمعالجة الحرارية (انظر أفضل التقنيات المتاحة 15) في أسفل مجرى المجفف.	قابلة للتطبيق عموماً.

الجدول**25** : **مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة فيما يتعلق بانبعاثات المركبات العضوية المتطايرة الكلية الناجمة عن طباعة إزاحة الويب ذات الحرارة العالية.**

البارامتر	الوحدة	مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة (المعدل السنوي)
انبعاثات المركبات العضوية المتطايرة الكلية وفقاً لحساب توازن كتل المذيبات	كغ من المركبات العضوية المتطايرة لكل كغ من مدخلات الكتل الصلبة	< 0.04–0.01 ([1])
([1]) يرتبط الحد الأعلى لنطاق مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة بإنتاج منتجات عالية الجودة.		

يرد الرصد المرتبط بذلك في أفضل التقنيات المتاحة 10.

يمكن استخدام مستويات الانبعاثات المرتبطة بأفضل التقنيات المتاحة الواردة في كلا الجدولين 26 و27 كبديل لمستويات الانبعاثات الواردة في الجدول 25.

الجدول26 : مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة فيما يتعلق بانبعاثات المركبات العضوية المتطايرة الشاردة الناجمة عن طباعة إزاحة الويب ذات الحرارة العالية.

البارامتر	الوحدة	مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة (المعدل السنوي)
انبعاثات المركبات العضوية المتطايرة الشاردة وفقاً لحساب توازن كتل المذيبات	النسبة المئوية (٪) لمدخل المذيبات	< 1–10 ([1])
([1]) يرتبط الحد الأعلى لنطاق مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة بإنتاج منتجات عالية الجودة.		

يرد الرصد المرتبط بذلك في أفضل التقنيات المتاحة 10.

الجدول27 : مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة فيما يتعلق بانبعاثات المركبات العضوية المتطايرة في النفايات الغازية الناجمة عن طباعة إزاحة الويب ذات الحرارة العالية.

البارامتر	الوحدة	مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة (المعدل اليومي أو معدل فترة أخذ العينات)
الكربون العضوي المتطاير الكلي	مغ C/Nm^3	1–15

يرد الرصد المرتبط بذلك في أفضل التقنيات المتاحة 11.

1.12 الاستنتاجات المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة فيما يتعلق بالطباعة الفلكسغرافية والطباعة بالتصوير الروتوغرافي غير المنشور

ترتبط مستويات الانبعاثات المتعلقة بالطباعة الفلكسغرافية والطباعة بالتصوير الروتوغرافي غير المنشور الواردة أدناه بالاستنتاجات العامة المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة الواردة في القسم 1-1.

الجدول28 : مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة فيما يتعلق بانبعاثات المركبات العضوية المتطايرة الكلية الناجمة عن الطباعة الفلكسغرافية والطباعة بالتصوير الروتوغرافي غير المنشور.

البارامتر	الوحدة	مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة (المعدل السنوي)
انبعاثات المركبات العضوية المتطايرة الكلية وفقاً لحساب توازن كتل المذيبات	كغ من المركبات العضوية المتطايرة لكل كغ من مدخلات الكتل الصلبة	< 0.1–0.3

يرد الرصد المرتبط بذلك في أفضل التقنيات المتاحة 10.

يمكن استخدام مستويات الانبعاثات المرتبطة بأفضل التقنيات المتاحة الواردة في كلا الجدولين 29 و30 كبديل لمستوى الانبعاثات الوارد في الجدول 28.

الجدول29 : مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة فيما يتعلق بانبعاثات المركبات العضوية المتطايرة الشاردة الناجمة عن الطباعة الفلكسغرافية والطباعة بالتصوير الروتوغرافي غير المنشور.

البارامتر	الوحدة	مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة (المعدل السنوي)
انبعاثات المركبات العضوية المتطايرة الشاردة وفقاً لحساب توازن كتل المذيبات	النسبة المئوية (٪) لمدخل المذيبات	< 1–12

يرد الرصد المرتبط بذلك في أفضل التقنيات المتاحة 10.

الجدول30 : مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة فيما يتعلق بانبعاثات المركبات العضوية المتطايرة في النفايات الغازية الناجمة عن الطباعة الفلكسغرافية والطباعة بالتصوير الروتوغرافي غير المنشور.

البارامتر	الوحدة	مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة (المعدل اليومي أو معدل فترة أخذ العينات)
الكربون العضوي المتطاير الكلي	مغ C/Nm^3	1-20 ([1])([2])
([1]) الطرف العلوي من نطاق مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة هو 50 مغ C/Nm^3 إذا استخدمت التقنيات التي تتيح إعادة استخدام المذيب المستعاد وإعادة تدويره.		
([2]) فيما يتعلق بالمحطات التي تستخدم أفضل التقنيات المتاحة 16 (ج) مع تقنية معالجة الغاز المستخرج، ينطبق مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة الإضافية التي تقل عن 50 مغ C/Nm^3 على النفايات الغازية الخاصة بالمكثفات.		

يرد الرصد المرتبط بذلك في أفضل التقنيات المتاحة 11.

1.13 الاستنتاجات المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة فيما يخص الطباعة بالتصوير الروتوغرافي المنشور

تنطبق الاستنتاجات المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة في هذا القسم على الطباعة بالتصوير الروتوغرافي المنشور، كما تنطبق بالإضافة إلى الاستنتاجات العامة المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة الواردة في القسم 1.1.

أفضل التقنيات المتاحة 29. من أجل خفض انبعاثات المركبات العضوية المتطايرة الناجمة عن الطباعة بالتصوير الروتوغرافي المنشور، تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في استخدام نظام استعادة التولوين القائم على الامتزاز وإحدى التقنيتين الواردتين أدناه أو كلتيهما.

التقنية		الوصف
(أ)	استخدام الأحبار المحتفظ بها	تعمل الأحبار المحتفظ بها على إبطاء تشكيل سطح الغشاء المجفف، الذي يتيح للتولوين التبخر على مدى فترة أطول، مما يؤدي إلى إطلاق المزيد من التولوين في المجفف واستعادته عن طريق نظام استعادة التولوين.
(ب)	نظم التنظيف الآلي المرتبطة بنظام استعادة التولوين	التنظيف الآلي للاسطوانات مع استخراج الهواء إلى نظام استعادة التولوين.

الجدول31 : مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة فيما يتعلق بانبعاثات المركبات العضوية المتطايرة الشاردة الناجمة عن الطباعة بالتصوير الروتوغرافي المنشور.

البارامتر	الوحدة	مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة (المعدل السنوي)
انبعاثات المركبات العضوية المتطايرة الشاردة وفقاً لحساب توازن كتل المذيبات	النسبة المئوية (٪) لمدخل المذيبات	< 2.5

يرد الرصد المرتبط بذلك في أفضل التقنيات المتاحة 10.

الجدول32 : مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة فيما يتعلق بانبعاثات المركبات العضوية المتطايرة في غازات النفايات الناجمة عن الطباعة بالتصوير الروتوغرافي المنشور.

البارامتر	الوحدة	مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة (المعدل اليومي أو معدل فترة أخذ العينات)
الكربون العضوي المتطاير الكلي	مغ C/Nm^3	10–20

يرد الرصد المرتبط بذلك في أفضل التقنيات المتاحة 11.

1.14 الاستنتاجات المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة فيما يخص طلاء الأسطح الخشبية

ترتبط مستويات الانبعاثات فيما يخص طلاء الأسطح الخشبية الواردة أدناه بالاستنتاجات العامة المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة الواردة في القسم 1-1.

الجدول33 : مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة فيما يتعلق بانبعاثات المركبات العضوية المتطايرة الكلية الناجمة عن طلاء الأسطح الخشبية

البارامتر	طبقات الأساس المطلية	الوحدة	مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة (المعدل السنوي)
انبعاثات المركبات العضوية المتطايرة الكلية وفقاً لحساب توازن كتل المذيبات	طبقات الأساس المسطحة	كغ من المركبات العضوية المتطايرة لكل كغ من مدخلات الكتل الصلبة	< 0.1
	غير طبقات الأساس المسطحة		< 0.25

يرد الرصد المرتبط بذلك في أفضل التقنيات المتاحة 10.

يمكن استخدام مستويات الانبعاثات المرتبطة بأفضل التقنيات المتاحة الواردة في كلا الجدولين 34 و35 كبديل لمستويات الانبعاثات الواردة في الجدول 33.

الجدول34 : مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة فيما يتعلق بانبعاثات المركبات العضوية المتطايرة الشاردة الناجمة عن طلاء الأسطح الخشبية

البارامتر	الوحدة	مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة (المعدل السنوي)
انبعاثات المركبات العضوية المتطايرة الشاردة وفقاً لحساب توازن كتل المذيبات	النسبة المئوية (٪) لمدخل المذيبات	< 10

يرد الرصد المرتبط بذلك في أفضل التقنيات المتاحة 10.

الجدول35 : مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة فيما يتعلق بانبعاثات المركبات العضوية المتطايرة في غازات النفايات والناجمة عن طلاء الأسطح الخشبية.

البارامتر	الوحدة	مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة (المعدل اليومي أو معدل فترة أخذ العينات)
الكربون العضوي المتطاير الكلي	مغ C/Nm^3	5-20 ([1])
([1]) فيما يتعلق بالمحطات التي تستخدم أفضل التقنيات المتاحة 16 (ج) مع تقنية معالجة الغاز المستخرج، ينطبق مستوى الانبعاثات الإضافية المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة التي تقل عن 50 مغ C/Nm^3 على النفايات الغازية الخاصة بالمكثفات.		

يرد الرصد المرتبط بذلك في أفضل التقنيات المتاحة 11.

2 الاستنتاجات المتعلقة بأفضل التقنيات المتاحة فيما يخص الحفاظ على الأخشاب والمنتجات الخشبية بالمواد كيميائية

2.1 نظم الإدارة البيئية

أفضل التقنيات المتاحة 30. من أجل الارتقاء بالأداء البيئي العام، تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في وضع وتنفيذ نظام الإدارة البيئية الذي يشتمل على جميع سمات أفضل التقنيات المتاحة 1 من (i) إلى (xx) بالإضافة إلى السمات المحددة التالية:

i. مواكبة التطورات في منتجات المبيدات الحيوية والتشريعات المرتبطة بذلك (مثل ترخيص المنتجات المدرجة في لائحة منتجات المبيدات الحيوية) بغية استخدام أكثر العمليات مراعاة للبيئة.
ii. إدراج توازن كتل المذيبات للمعالجة القائمة على المذيبات والكريوزوت (انظر أفضل التقنيات المتاحة 33 (ج)).
iii. تحديد وإدراج جميع العمليات الحرجة بيئياً ومعدات التخفيف (التي يمكن أن يترتب على فشلها أثر على البيئة) (انظر أفضل التقنيات المتاحة 46 (ج)). ويجري تحديث قائمة المعدات الهامة.
iv. إدراج خطط لمنع التسربات والانسكابات والتحكم بها، بما في ذلك المبادئ التوجيهية الخاصة بإدارة النفايات وذلك للتعامل مع النفايات الناجمة عن التحكم بالانسكابات (انظر أفضل التقنيات المتاحة 46).
v. تسجيل حالات التسرب والانسكاب العرضية، والخطط المعدة لتحسين مواجهتها (التدابير المضادة).

ملاحظة: تحدد اللائحة (EC) رقم 2009/1221 الصادرة عن الاتحاد الأوروبي نظام الإدارة البيئية والتدقيق، وهي مثال لنظام الإدارة البيئية المتسق مع أفضل التقنيات المتاحة هذه.

قابلية التطبيق: يرتبط مستوى التفاصيل ودرجة إضفاء الطابع الرسمي على نظام الإدارة البيئية عادة بطبيعة المنشأة ونطاقها ودرجة تعقيدها، ومدى التأثيرات البيئية التي قد تتعرض لها (تُحدَّد أيضاً حسب نوع النفايات المعالجة وكميتها).

2.2 استبدال المواد الضارة والخطرة

أفضل التقنيات المتاحة 31. من أجل منع الهيدروكربونات العطرية المتعددة الحلقات و/أو المذيبات أو خفض انبعاثاتها، تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في استخدام المواد الحافظة القائمة على الماء.

الوصف: يستعاض عن المواد الحافظة القائمة على المذيبات أو الكريوزوت بمواد حافظة قائمة على الماء. وتعمل الماء كحامل للمبيدات الحيوية.

قابلية التطبيق: قد تكون قابلية التطبيق مقيدة نظراً إلى متطلبات جودة المنتج أو مواصفاتها.

أفضل التقنيات المتاحة 32. من أجل خفض المخاطر البيئية التي يشكلها استخدام المواد الكيميائية المعالجة، تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في الاستعاضة عن المواد الكيميائية المعالجة المستخدمة حالياً بالمواد الأقل خطورة بناء على فحص منتظم (مرة كل سنة مثلاً) بهدف تحديد بدائل جديدة محتملة ومتوافرة وأكثر أماناً.

قابلية التطبيق: قد تكون الاستعاضة مقيدة نظراً إلى متطلبات جودة المنتج أو مواصفاته.

2.3 كفاءة الموارد

أفضل التقنيات المتاحة 33. من أجل زيادة كفاءة الموارد والحد من الأثر البيئي والمخاطر المرتبطة به باستخدام المواد الكيميائية المعالجة، تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في خفض استهلاكها باستخدام جميع التقنيات الواردة أدناه.

التقنية		الوصف	قابلية التطبيق
(أ)	استخدام نظام تطبيق فعال للمواد الحافظة	نظم التطبيقات التي يجري فيها غمر الخشب في محلول المواد الحافظة هي، على سبيل المثال، أكثر كفاءة من البخ. أما كفاءة تطبيق عمليات التفريغ (النظام المغلق) فهي قريبة من نسبة 100 ٪. ويراعي اختيار نظام التطبيق فئة الاستخدام ومستوى النفاذ اللازم.	لا تنطبق إلا على المحطات الجديدة أو المحطات التي خضعت لتحديثات أساسية.
(ب)	التحكم باستهلاك المواد الكيميائية المعالجة فيما يتعلق بالاستخدام النهائي المحدد وتحقيق الاستفادة المثلى من هذا الاستهلاك	التحكم باستهلاك المواد الكيميائية المعالجة وتحقيق الاستفادة المثلى من هذا الاستهلاك على النحو التالي: (أ) وزن الأخشاب والمنتجات الخشبية قبل تشريبها وبعده؛ أو (ب) تحديد كمية محلول المواد الحافظة في أثناء التشريب وبعده. ويتبع استهلاك المواد الكيميائية المعالجة توصيات المورّدين ولا يؤدي ذلك إلى تجاوز متطلبات الاحتفاظ (مثل تلك المحددة في معايير جودة المنتجات).	قابلة للتطبيق عموماً.
(ج)	توازن كتل المذيبات	تجميع مدخلات ومخرجات المذيبات العضوية لمحطة ما، مرة واحدة على الأقل كل سنة، على النحو المحدد في الجزء 7 (2) من المرفق السابع للتوجيه رقم EU/75/2010.	لا ينطبق إلا على المحطات التي تستخدم مواد كيميائية معالجة قائمة على المذيبات أو الكريوزوت.
(د)	قياس رطوبة الخشب وضبطها قبل معالجته	تقاس رطوبة الخشب قبل معالجته (على سبيل المثال عن طريق قياس المقاومة الكهربائية أو الوزن) وتُضبط إذا لزم الأمر (مثلاً بالعمل أكثر على تجفيف الخشب) من أجل تحقيق القدر الأمثل من عملية التشريب وضمان جودة المنتج المطلوبة.	لا ينطبق إلا إذا كانت هناك حاجة إلى خشب ذي محتوى محدد من الرطوبة.

2.4 توصيل المواد الكيميائية المعالجة وتخزينها ومناولتها

أفضل التقنيات المتاحة 34. من أجل خفض الانبعاثات الناجمة عن توصيل المواد الكيميائية المعالجة وتخزينها ومناولتها، تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في استخدام إحدى التقنيتين (أ) أو (ب) وجميع التقنيات من (ج) إلى (و) الواردة أدناه.

التقنية		الوصف
(أ)	التنفيس الخلفي	يشار إليه أيضاً بوصفه توازن البخار. تُجمع أبخرة المذيبات أو الكريوزوت التي تُنقل من ناقلة الاستلام أثناء التعبئة وتعاد إلى الناقلة أو الشاحنة التي يسلم منها السائل.
(ب)	التقاط الهواء الخارج	تُجمع أبخرة المذيبات أو الكريوزوت التي تُنقل من ناقلة الاستلام أثناء التعبئة وتُوجَّه إلى وحدة معالجة، مثل مرشح كربوني منشط أو وحدة أكسدة حرارية.
(ج)	تقنيات لخفض التبخر الناتج عن تسخين المواد الكيميائية المخزنة	عندما يؤدي التعرض لأشعة الشمس إلى تبخر المذيبات والكريوزوت المخزنين في حاويات تخزين فوق الأرض، تُغطى هذه الخزانات بسقف أو تُطلى بطلاء ذي لون فاتح لخفض تسخين المذيبات المخزنة والكريوزوت المخزن.
(د)	تأمين توصيلات التسليم	تُؤمَّن توصيلات التسليم إلى حاويات تخزين موجودة داخل منطقة التخزين/الاحتواء وتُغلق عندما لا تكون قيد الاستخدام.
(هـ)	تقنيات لمنع التدفقات الزائدة في أثناء الضخ	تشمل هذه التقنيات ضمان ما يلي: • الإشراف على عملية الضخ؛ • فيما يتعلق بالكميات الكبيرة، هناك حاويات تخزين الشحنات السائبة مجهزة بأجهزة إنذار صوتية و/أو بصرية فائقة الدقة، مزودة بنظم إغلاق عند الاقتضاء.
(و)	حاويات تخزين مغلقة	استخدام حاويات تخزين مغلقة لمعالجة المواد الكيميائية.

2.5 تحضير الخشب وتهيئته

أفضل التقنيات المتاحة 35. من أجل خفض استهلاك المواد الكيميائية المعالجة واستهلاك الطاقة وخفض انبعاثات المواد الكيميائية المعالجة، تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في تحسين شحنات الأوعية من الأخشاب إلى الحد الأمثل وتجنب إزالة المواد الكيميائية المعالجة باستخدام مجموعة من التقنيات الواردة أدناه.

	التقنية	الوصف	قابلية التطبيق
(أ)	فصل الأخشاب في عبوات بفواصل	توضع الفواصل في العبوات على مسافات منتظمة لتسهيل تدفق المواد الكيميائية المعالجة عبر العبوة وتفريغها بعد المعالجة.	قابلة للتطبيق عموماً.
(ب)	إمالة العبوات الخشبية باتجاه أوعية المعالجة الأفقية التقليدية	وتنحدر العبوات الخشبية باتجاه أوعية المعالجة لتيسير تدفق المواد الكيميائية المعالجة وتفريغها بعد المعالجة.	قابلة للتطبيق عموماً.
(ج)	استخدام أوعية المعالجة بالضغط المائل	يميل وعاء المعالجة بأكمله بعد المعالجة بحيث يجري تصريف المواد الكيميائية الزائدة بسهولة ويمكن استعادتها من قاع الوعاء.	لا تنطبق إلا على المحطات الجديدة أو المحطات التي خضعت لتحديثات أساسية.
(د)	تحديد الموقع الأمثل للقطع الخشبية	يتم وضع قطع خشبية بشكل يُمنع فيه احتباس المواد الكيميائية المعالجة.	قابلة للتطبيق عموماً.
(هـ)	تأمين العبوات الخشبية	يتم تأمين العبوات الخشبية داخل وعاء المعالجة للحد من حركة القطع الخشبية التي يمكن أن تغير هيكل العبوة وتخفض الكفاءة في عملية التشريب.	قابلة للتطبيق عموماً.
(و)	زيادة حمولة الأخشاب إلى الحد الأقصى	تتم زيادة حمولة الأخشاب في وعاء المعالجة لتأمين أفضل نسبة بين الأخشاب المراد معالجتها والمواد الكيميائية المعالجة.	قابلة للتطبيق عموماً.

2.6 عملية تطبيق المواد الحافظة

أفضل التقنيات المتاحة 36. من أجل منع التسرب العرضي وانبعاثات المواد الكيميائية المعالجة الناجمة عن العمليات غير الناتجة عن الضغط، تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في استخدام إحدى التقنيتين الواردتين أدناه.

	التقنية
(أ)	أوعية معالجة ذات جدران مزدوجة مزودة بأجهزة آلية للكشف عن التسرب
(ب)	أوعية معالجة ذات جدران أحادية مزودة بما يكفي من أجهزة احتواء كبيرة ومقاومة وحافظة للخشب، وبجهاز للكشف التلقائي عن التسرب

أفضل التقنيات المتاحة 37. من أجل خفض انبعاثات الرذاذات الناجمة عن الحفاظ على الأخشاب والمنتجات الخشبية باستخدام مواد كيميائية للمعالجة قائمة على الماء، تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في إدراج عمليات البخ وجمع الرذاذ الزائد وإعادة استخدامه في تحضير محلول الحفاظ على الأخشاب.

أفضل التقنيات المتاحة 38. من أجل منع انبعاثات المواد الكيميائية المعالجة الناجمة عن عمليات الضغط (موصدات) أو خفضها، تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في استخدام جميع التقنيات الوادرة أدناه.

	التقنية	الوصف
(أ)	أجهزة تحكم بالعمليات لمنع التشغيل ما لم يكن باب وعاء المعالجة مغلقا ومقفلاً	يغلق باب وعاء المعالجة ويقفل بمجرد تحميل وعاء المعالجة وقبل إجراء المعالجة. وتوضع أجهزة تحكم بالعمليات تمنع تشغيل وعاء المعالجة ما لم يكن الباب مغلقا ومقفلاً.

التقنية		الوصف
(ب)	أجهزة تحكم بالعمليات لمنع وعاء المعالجة من أن يُفتح في أثناء الضغط عليه و/أو ملئه بمحلول حافظ	تُظهر أجهزة التحكم بالعمليات الضغط وما إذا كان السائل موجودًا في وعاء المعالجة. وتمنع فتح وعاء المعالجة إذا كان لا يزال مضغوطاً و/أو مملوءاً.
(ج)	قفل باب وعاء المعالجة	باب وعاء المعالجة مجهز بقفل قابض لمنع تسرب السوائل حين يحتاج الأمر إلى فتح باب وعاء المعالجة في حالات الطوارئ (مثل كسر ختم الباب). ويتيح هذا القفل فتح الباب جزئياً لتنفيس الضغط مع الاحتفاظ بالسوائل.
(د)	استخدام صمامات الأمان وصيانتها لتصريف الهواء	أوعية المعالجة مزودة بصمامات الأمان لتصريف الهواء وذلك لحماية الأوعية من الضغط المفرط. وتجري عمليات تصريف الهواء عبر الصمامات إلى حاوية ذات قدرة كافية. ويتم التحقق من صمامات الأمان لتصريف الهواء بانتظام (مرة كل ستة أشهر مثلا) للكشف عن علامات التآكل أو التلوث أو التركيب غير الصحيح، فيجري تنظيفها و/أو إصلاحها حسب الاقتضاء.
(هـ)	التحكم في الانبعاثات في الهواء الناجمة عن عادم مضخة التصريف	يعالج الهواء المستخرج من أوعية معالجة الضغط (أي منفذ مضخة التصريف) (على سبيل المثال في فاصل البخار السائل).
(و)	خفض الانبعاثات في الهواء عند فتح وعاء المعالجة	يتاح وقت كاف للتقطير والتكثيف بين فترة تخفيض الضغط وفتح وعاء المعالجة.
(ز)	إجراء تفريغ نهائي لإزالة الفائض من المواد الكيميائية المعالجة من على سطح الخشب المعالج	لتجنب التقطير، يجرى تفريغ نهائي في وعاء المعالجة قبل فتحه لإزالة الفائض من المواد الكيميائية المعالجة من على سطح الخشب المعالج. وقد لا يكون التفريغ النهائي ضرورياً إذا تأمنت إزالة الفائض من المواد الكيميائية المعالجة من على سطح الخشب المعالج بإجراء تفريغ أولي مناسب (على سبيل المثال أقل من 50 ميلي بار).

أفضل التقنيات المتاحة 39. من أجل خفض استهلاك الطاقة في عمليات الضغط (موصدات)، تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في استخدام التحكم في المضخات المتغيرة.

الوصف: بعد بلوغ ضغط العمل المطلوب، يُحوَّل نظام المعالجة إلى مضخة ذات طاقة منخفضة واستهلاك منخفض للطاقة.

قابلية التطبيق: قد تكون قابلية التطبيق محدودة في الحالات التي تكون فيها عمليات الضغط متذبذبة.

2.7 التكييف اللاحق للمعالجة والتخزين المؤقت

أفضل التقنيات المتاحة 40. من أجل منع تلوث التربة أو المياه الجوفية أو خفض هذا التلوث الناجم عن التخزين المؤقت للخشب المعالج حديثاً، تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في إتاحة وقت كاف للتقطير بعد المعالجة ولإزالة الخشب المعالج من المنطقة الموجود فيها والمحفوظ فيها فقط عند اعتباره قد تم تجفيفه.

الوصف: لتمكين الفائض من المواد الكيميائية المعالجة من التنقيط مرة أخرى في وعاء المعالجة، يُحتفظ بالأخشاب والعبوات الخشبية المعالجة في المنطقة الموجودة فيها والمخزنة فيها (على سبيل المثال فوق وعاء المعالجة أو فوق وسادة التقطير) لفترة كافية بعد المعالجة وقبل نقله إلى منطقة التجفيف ما بعد المعالجة. وبعد ذلك، وقبل مغادرة منطقة التجفيف ما بعد المعالجة، تُرفع الأخشاب والعبوات الخشبية المعالجة، على سبيل المثال، بالوسائل الميكانيكية وتعلق لمدة لا تقل عن 5 دقائق. وإذا لم يحدث أي تقطير من محلول المعالجة، يُعتبر الخشب جافاً.

2.8 إدارة النفايات

أفضل التقنيات المتاحة 41. من أجل خفض كمية النفايات المرسلة للتخلص منها، ولا سيما النفايات الخطرة، تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في استخدام التقنيتين (أ) و(ب) وإحدى التقنيتين (ج) أو (د) أو كلتيهما من التقنيات الواردة أدناه.

	التقنية	الوصف
(أ)	إزالة المخلفات قبل المعالجة	تُزال المخلفات (مثل نشارة الخشب، ورقائق الخشب) من على سطح الأخشاب والمنتجات الخشبية قبل المعالجة.
(ب)	استعادة الشموع والزيوت وإعادة استخدامها	عند استخدام الشموع أو الزيوت في التشريب، تُستعاد الشموع أو الزيوت الزائدة الناتجة عن عملية التشريب ويُعاد استخدامها.
(ج)	تسليم المواد الكيميائية المعالجة بكميات كبيرة	تسليم المواد الكيميائية المعالجة في صهاريج لخفض كمية التغليف.
(د)	استخدام الحاويات القابلة لإعادة الاستخدام	تعاد الحاويات المستخدمة القابلة لإعادة الاستخدام لمعالجة المواد الكيميائية (مثل حاويات السوائب الوسيطة) إلى المورّد لإعادة استخدامها.

أفضل التقنيات المتاحة 42. من أجل خفض المخاطر البيئية المرتبطة بإدارة النفايات، تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في تخزين النفايات في حاويات مناسبة أو على أسطح مُحكمة الإغلاق وإبقاء النفايات الخطرة منفصلة في منطقة مخصصة محمية من عوامل الطقس وتكون فيها هذه النفايات محتواة ومُحصنة.

2.9 الرصد

2.9.1 الانبعاثات في الماء

أفضل التقنيات المتاحة 43. تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في رصد الملوثات في مياه الصرف ومياه الانسياب السطحي التي يحتمل أن تكون ملوثة قبل تصريف كل دفعة منها وفقاً لمعايير EN. وفي حالة عدم توافر تلك المعايير، تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في استخدام معيار ISO، أو المعايير الوطنية، أو غيرها من المعايير الدولية التي تضمن توفير بيانات ذات جودة علمية مكافئة.

المادة / البارامتر	المعيار (المعايير)
المبيدات الحيوية ([1])	قد تكون معايير EN متاحة بناء على تركيبة منتجات المبيدات الحيوية
Cu ([2])	معايير EN المتنوعة المتاحة (على سبيل المثال، معايير EN ISO 11885، EN ISO 15586 ,2 -EN ISO 17294)
المذيبات ([3])	معايير EN المتاحة فيما يتعلق ببعض المذيبات (على سبيل المثال معيار EN ISO 15680)
PAHs ([4])	معيار EN ISO 17993
بنزو[أ]بيرين ([4])	معيار EN ISO 17993
HOI	معيار EN ISO 9377-2

([1]) يتم رصد مواد محددة، بناء على تركيبة منتجات المبيدات الحيوية المستخدمة في العملية.

([2]) لا ينطبق الرصد إلا إذا استخدمت مركبات النحاس في العملية.

([3]) لا ينطبق الرصد إلا على المحطات التي تستخدم المواد الكيميائية المعالجة القائمة على المذيبات. ويتم رصد مواد محددة، بناء على المذيبات المستخدمة في العملية.

([4]) لا ينطبق الرصد إلا على المحطات التي تستخدم المعالجة بالكريوزوت.

2.9.2 نوعية المياه الجوفية

أفضل التقنيات المتاحة 44. تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في رصد الملوثات في المياه الجوفية بمعدل مرة واحدة على الأقل كل 6 أشهر وبما يتفق مع معايير EN. وفي حالة عدم توافر تلك المعايير، تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في استخدام معيار ISO، أو المعايير الوطنية، أو غيرها من المعايير الدولية التي تضمن توفير بيانات ذات جودة علمية مكافئة.
ويمكن خفض وتيرة الرصد إلى مرة كل سنتين بناء على تقييم المخاطر أو إذا ثبت أن مستويات الملوثات مستقرة بدرجة كافية (مثلاً بعد فترة 4 سنوات).

المادة / البارامتر([1])	المعيار (المعايير)
المبيدات الحيوية ([2])	قد تكون معايير EN متاحة بناء على تركيبة منتجات المبيدات الحيوية
As	مختلف معايير EN المتاحة (على سبيل المثال، معايير EN ISO 11885، ISO 15586 ,2 -EN ISO 17294)
Cu	
Cr	
المذيبات ([3])	معايير EN المتاحة فيما يتعلق ببعض المذيبات (على سبيل المثال معيار EN ISO 15680)
PAHs	معيار EN ISO 17993
بنزو[أ]بيرين	معيار EN ISO 17993
HOI	معيار EN ISO 9377-2

([1]) قد لا ينطبق الرصد إذا لم تُستخدم المادة المعنية في العملية وإذا ثبت أن المياه الجوفية ليست ملوثة بهذه المادة.

([2]) تُرصد مواد محددة، بناء على تركيبة منتجات المبيدات الحيوية التي تُستخدم في العملية أو التي سبق أن استُخدمت فيها.

([3]) لا ينطبق الرصد إلا على المحطات التي تستخدم المواد الكيميائية المعالجة القائمة على المذيبات. وتُرصد مواد محددة، بناء على المذيبات المستخدمة في العملية.

2.9.3 الانبعاثات في النفايات الغازية

أفضل التقنيات المتاحة 45. تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في رصد الانبعاثات في النفايات الغازية بمعدل مرة واحدة على الأقل كل سنة وبما يتفق مع معايير EN. وفي حالة عدم توافر تلك المعايير، تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في استخدام معيار ISO، أو المعايير الوطنية، أو غيرها من المعايير الدولية التي تضمن توفير بيانات ذات جودة علمية مكافئة.

البارامتر	العملية	المعيار (المعايير)	الرصد مقترناً مع
الكربون العضوي المتطاير الكلي ([1])	الحفاظ على الأخشاب والمنتجات الخشبية باستخدام المواد الكيميائية المعالجة بالكريوزوت والمذيبات	معيار EN 12619	أفضل التقنيات المتاحة 49، أفضل التقنيات المتاحة 51
([1]) PAHs	الحفاظ على الأخشاب والمنتجات الخشبية باستخدام الكريوزوت	رقم معيار EN غير متاح	أفضل التقنيات المتاحة 51
([3]) NO_X	الحفاظ على الأخشاب والمنتجات الخشبية باستخدام المواد الكيميائية المعالجة بالكريوزوت والمذيبات	معيار EN 14792	أفضل التقنيات المتاحة 52
([3]) CO		معيار EN 15058	

([1]) تُجرى القياسات، قدر الإمكان، في حالة الانبعاثات القصوى المتوقعة في ظروف التشغيل العادية.

([2]) يشمل ذلك ما يلي: أسنافتين، وأسنافتيلين، وأنثراسين، وبنزو(أ)أنثراسين، وبنزو(أ)بيرين، وبنزو(ب)فلويورانتين، وبنزو(ز،ح،ط)بيريلين، وبنزو(ك)فلويورانتين، وكريسين، وثنائي بنزو(أ،ح)أنثراسين، وفلويورانتين، وفلورين، وإندينو(3،2،1-ج د)بيرين، ونفتالين، وفينانثرين، وبيرين.

([3]) لا ينطبق الرصد إلا على الانبعاثات الناجمة عن المعالجة الحرارية للغازات المستخرجة.

2.10 الانبعاثات في التربة والمياه الجوفية

أفضل التقنيات المتاحة 46. من أجل منع الانبعاثات في التربة والمياه الجوفية أو خفضها، تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في استخدام جميع التقنيات الواردة أدناه.

التقنية		الوصف
(أ)	الاحتواء أو التجميع فيما يتعلق بالمحطة والمعدات	يتم احتواء أو تجميع أجزاء المحطة التي يجري فيها تخزين المواد الكيميائية المعالجة أو مناولتها، أي منطقة تخزين المواد الكيميائية المعالجة، ومنطقة المعالجة، والتكييف اللاحق للمعالجة، ومناطق التخزين المؤقتة (التي تشمل وعاء المعالجة، ووعاء التشغيل، ومرافق التفريغ والسحب، ومنطقة التقطير والتجفيف، ومنطقة التبريد)، والأنابيب وقنوات المواد الكيميائية المعالجة، ومرافق الكريوزوت و(إعادة) التكييف. وتقتضي عمليات الاحتواء والتجميع وجود أسطح غير منفذة، تكون مقاومة للمواد الكيميائية المعالجة، ولديها قدرة كافية لالتقاط الأحجام التي تتم مناولتها أو تخزينها في المحطة أو المعدات والاحتفاظ بها. ويمكن أيضاً استخدام صواني التقطير (المصنوعة من مواد مقاومة للمواد الكيميائية المعالجة) بوصفها عوامل احتواء محلية لجمع التنقيط وانسكابات المواد الكيميائية المعالجة واستعادتها من المعدات أو العمليات الحرجة (أي الصمامات، ومداخل ومنافذ حاويات التخزين، وأوعية المعالجة، وخزانات العمل، ومناطق التفريغ والسحب، ومناولة الأخشاب المعالجة حديثاً، ومنطقة التبريد والتجفيف). ويتم جمع السوائل الموجودة في الحاويات والسدود وصواني التنقيط لاستعادة المواد الكيميائية المعالجة من أجل إعادة استخدامها في نظام المواد الكيميائية المعالجة. ويتم التخلص من الحمأة المتولدة في نظام الجمع باعتبارها نفايات خطرة.
(ب)	أرضيات غير منفذة	إن أرضيات المناطق التي لا يتم احتواؤها أو حفظها، والتي قد تحدث فيها عمليات التقطير أو الانسكابات أو الإطلاقات العرضية أو ارتشاح المواد الكيميائية المعالجة هي غير منفذة للمواد المعنية (مثل تخزين الخشب المعالج على أرضيات غير منفذة في حالة اشتراط ذلك في ترخيص لائحة منتجات المبيدات الحيوية فيما يتعلق باستخدام المواد الحافظة للأخشاب في المعالجة). ويتم جمع السوائل الموجودة على الأرضيات لاستعادة المواد الكيميائية المعالجة من أجل إعادة استخدامها في نظام المواد الكيميائية المعالجة. ويتم التخلص من الحمأة المتولدة في نظام التجميع باعتبارها نفايات خطرة.
(ج)	نظم الإنذار فيما يتعلق بالمعدات المحددة بوصفها 'حرجة'	المعدات "الحرجة" (انظر أفضل التقنيات المتاحة 30) مجهزة بنظم إنذار للتنبيه إلى الأعطال.

	التقنية	الوصف
(د)	منع التسربات الناجمة عن تخزين المواد الضارة والخطرة تحت الأرض وأعمال المجاري والكشف عنها وحفظ السجلات	يخفض استخدام المكونات الجوفية إلى الحد الأدنى. وعندما تُستخدم المكونات الجوفية لتخزين المواد الضارة والخطرة، يُثبَّت في المكان احتواء ثانوي (احتواء ذو جدران مزدوجة، على سبيل المثال). أما المكونات الجوفية، فمجهزة بأجهزة الكشف عن التسرب. ويجرى رصد منتظم قائم على تحديد المخاطر لعملية التخزين الجوفي والنقل عبر الأنابيب لتحديد حالات التسرب المحتملة؛ وعند الضرورة، يتم إصلاح معدات التسرب. ويُحتفظ بسجل الحوادث التي قد تتسبب في تلوث التربة و/أو المياه الجوفية.
(هـ)	التفقد الدوري للمحطة والمعدات وصيانتها	يجري تفقد المحطة والمعدات وتقديم الخدمات لها دورياً لضمان حسن سير عملها؛ ويشمل ذلك على وجه الخصوص التحقق من سلامة و/أو حالة عدم التسرب من الصمامات والمضخات والأنابيب والخزانات وأوعية الضغط وصواني التقطير والاحتواءات/السدات والتشغيل السليم لأنظمة الإنذار.
(و)	تقنيات لمنع انتقال التلوث	يتم منع انتقال التلوث (أي تلوث مناطق المحطات التي لا تتعرض عادة للاحتكاك مع المواد الكيميائية المعالجة) باستخدام تقنيات مناسبة من قبيل ما يلي: • تصميم صواني التقطير بحيث لا تتعرض الرافعات الشوكية للاحتكاك بأسطح صواني التقطير التي يحتمل أن تكون ملوثة؛ • تصميم معدات الشحن (المستخدمة لإزالة الخشب المعالج من وعاء المعالجة) بحيث تمنع انتقال المواد الكيميائية المعالجة؛ • استخدام نظام الرافعات لمناولة الأخشاب المعالجة؛ • استخدام مركبات نقل مخصصة للمناطق التي يحتمل أن تكون ملوثة؛ • وضع قيود للوصول إلى المناطق التي يحتمل أن تكون ملوثة؛ • استخدام ممرات الحصى.

2.11 الانبعاثات في الماء وإدارة مياه الصرف

أفضل التقنيات المتاحة 47. من أجل منع الانبعاثات في الماء أو، حيثما لا يقبل التطبيق، خفض تلك الانبعاثات وخفض استهلاك المياه، تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في استخدام جميع التقنيات الواردة أدناه.

التقنية		الوصف	قابلية التطبيق
(أ)	تقنيات لمنع تلوث مياه الأمطار ومياه الانسياب السطحي	يتم فصل مياه الأمطار ومياه الانسياب السطحي عن المناطق التي يتم فيها تخزين المواد الكيميائية المعالجة أو مناولتها، وعن المناطق التي يتم فيها تخزين الأخشاب المعالجة حديثاً وعن المياه الملوثة. ويتحقق ذلك باستخدام التقنيات التالية على الأقل: - وضع قنوات تصريف و/أو حاجز خارجي حول المحطة؛ - تسقيف المناطق التي يتم فيها تخزين المواد الكيميائية المعالجة أو مناولتها وتجهيزها بمزاريب (أي منطقة تخزين المواد الكيميائية المعالجة؛ تسقيف المناطق التي يتم فيها تخزين المواد الكيميائية المعالجة أو مناولتها وتجهيزها بمزاريب (أي منطقة تخزين المواد الكيميائية المعالجة؛ والأنابيب وأنابيب لنقل المواد الكيميائية المعالجة؛ ومرافق (إعادة) تكييف الكريوزوت؛ - الحماية من عوامل الطقس (على سبيل المثال التسقيف والأقمشة المشمعة) لتخزين الخشب المعالج في حالة اشتراط ذلك في ترخيص لائحة منتجات المبيدات الحيوية فيما يتعلق باستخدام المواد الحافظة للأخشاب في المعالجة.	فيما يتعلق بالمحطات القائمة، قد تتقيد بحجم مساحة المحطة قابلية تطبيق قنوات التصريف والحاجز الخارجي حول المحطة.
(ب)	تجميع مياه الانسياب السطحي التي يُحتمل أن تكون ملوثة	تُجمع مياه الانسياب السطحي من المناطق التي يحتمل أن تكون ملوثة بالمواد الكيميائية المعالجة بصورة منفصلة. ولا يتم تصريف مياه الصرف المجمعة إلا بعد اتخاذ تدابير مناسبة مثل الرصد (انظر أفضل التقنيات المتاحة 43)، والمعالجة (انظر أفضل التقنيات المتاحة 47 (هـ))، وإعادة الاستخدام (انظر أفضل التقنيات المتاحة 47 (ج).	قابلة للتطبيق عموماً.
(ج)	استخدام مياه الانسياب السطحي التي يحتمل أن تكون ملوثة	بعد تجميع مياه الانسياب السطحي التي يحتمل أن تكون ملوثة، تُستخدم في إعداد المحاليل الحافظة للأخشاب القائمة على المياه.	لا تنطبق إلا على المحطات التي تستخدم مواد كيميائية معالجة قائمة على الماء. وقد تكون قابلية التطبيق مقيدة بمتطلبات الجودة فيما يتعلق بالاستخدام المقصود.
(د)	إعادة استخدام مياه التنظيف	تعاد المياه المستخدمة في غسل المعدات والحاويات ويعاد استخدامها في إعداد المحاليل الحافظة للأخشاب القائمة على الماء.	لا تنطبق إلا على المحطات التي تستخدم المواد الكيميائية المعالجة القائمة على الماء.
(هـ)	معالجة مياه الصرف	في الحالات التي يكتشف فيها التلوث في مياه الانسياب السطحي و/أو مياه التنظيف أو يُتوقع حدوثه، ولا يكون من الممكن استخدام المياه، تُعالج مياه الصرف في محطة مناسبة لمعالجة مياه الصرف (في الموقع أو خارج الموقع).	قابلة للتطبيق عموماً.
(و)	التخلص من النفايات الخطرة	في الحالات التي يكتشف فيها التلوث في مياه الانسياب السطحي و/أو مياه التنظيف أو يُتوقع اكتشافه، ولا يكون من الممكن معالجة المياه أو استخدامها، يتم التخلص من مياه الانسياب السطحي و/أو مياه التنظيف بوصفها نفايات خطرة.	قابلة للتطبيق عموماً.

أفضل التقنيات المتاحة 48. من أجل خفض الانبعاثات في الماء، الناجمة عن الحفاظ على الأخشاب والمنتجات الخشبية باستخدام الكريوزوت، تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في جمع المكثفات من عملية تخفيض الضغط وتفريغ وعاء المعالجة ومن (إعادة) تكييف الكريوزوت، إما لمعالجتها في الموقع باستخدام الكربون المنشط أو مرشح رملي أو للتخلص منها بوصفها نفايات خطرة.

الوصف: تُجمع الأحجام المكثفة، ويتاح لها الاستقرار والمعالجة في كربون منشط أو مرشح رملي. وإما يعاد استخدام المياه المعالجة (دائرة مغلقة) أو تُصرَّف في نظام الصرف العام. وكبديل لذلك، يمكن التخلص من المكثفات المجمعة بوصفها نفايات خطرة.

2.12 الانبعاثات في الهواء

أفضل التقنيات المتاحة 49. من أجل خفض انبعاثات المركبات العضوية المتطايرة في الهواء والناجمة عن الحفاظ على الأخشاب والمنتجات الخشبية باستخدام المواد الكيميائية المعالجة القائمة على المذيبات، تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في إحاطة المعدات أو العمليات المنبعثة، واستخراج الغازات المنبعثة وإرسالها إلى نظام المعالجة (انظر التقنيات في أفضل التقنيات المتاحة 51).

أفضل التقنيات المتاحة 50. من أجل خفض انبعاثات المركبات العضوية والروائح في الهواء، الناجمة عن الحفاظ على الأخشاب والمنتجات الخشبية باستخدام الكريوزوت، تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في استخدام زيوت التشريب ذات التطاير المنخفض، أي الكريوزوت من الدرجة ج بدلاً من الدرجة ب.

قابلية التطبيق: قد لا يكون الكريوزوت من الدرجة ج قابلاً للتطبيق في حالة الأحوال المناخية الباردة.

أفضل التقنيات المتاحة 51. من أجل خفض انبعاثات المركبات العضوية في الهواء، الناجمة عن الحفاظ على الأخشاب والمنتجات الخشبية باستخدام الكريوزوت، تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في إحاطة المعدات أو العمليات المنبعثة (مثل حاويات التخزين والتشريب، وانخفاض الضغط، وإعادة تكييف الكريوزوت)، واستخراج الغازات المنبعثة، واستخدام إحدى تقنيات المعالجة الواردة أدناه أو مجموعة منها.

التقنية		الوصف	قابلية التطبيق
(أ)	الأكسدة الحرارية	انظر أفضل التقنيات المتاحة 15 (ط). يمكن استعادة حرارة العادم عن طريق المبادِلات الحرارية.	قابلة للتطبيق عموماً.
(ب)	إرسال الغازات المستخرجة إلى محطة الاحتراق	تُرسل الغازات المستخرجة، جزء منها أو بأكملها، بوصفها هواء احتراق ووقود تكميلية، إلى محطة الاحتراق (بما في ذلك محطات الحرارة والطاقة المجمعة) مستخدمة في إنتاج البخار و/أو الكهرباء.	لا تنطبق على الغازات المستخرجة التي تحتوي على المواد المشار إليها في المادة 59(5) من التوجيه الخاص بالانبعاثات الصناعية. وقد تكون قابلية التطبيق مقيدة لاعتبارات تتعلق بالسلامة.
(ج)	الامتزاز باستخدام الكربون المنشط	يتم امتزاز المركبات العضوية على سطح الكربون المنشط. وتُلتقط بعد ذلك المركبات الممتزة ، على سبيل المثال بالبخار (غالبا في الموقع)، لإعادة استخدامها أو التخلص منها، ويعاد استخدام الممتزات.	قابلة للتطبيق عموماً.
(د)	الامتصاص باستخدام سائل مناسب	استخدام سائل مناسب لإزالة الملوثات من الغازات المستخرجة عن طريق الامتصاص، ولا سيما المركبات القابلة للذوبان.	قابلة للتطبيق عموماً.
(هـ)	التكثيف	تقنية لإزالة المركبات العضوية عن طريق خفض درجة الحرارة إلى أقل من نقاط الندى الخاصة بها بحيث يسال البخار.وبناءً على مدى درجة حرارة التشغيل المطلوبة، تستخدم مبردات مختلفة، مثل ماء التبريد، أو الماء المبردة (عادة حوالي 5 °C)، أو الأمونيا، أو البروبان. ويُستخدم التكثيف مع تقنية تخفيف أخرى.	قد تكون قابلية التطبيق مقيدة في حالة الطلب المبالغ فيه على الطاقة نظراً إلى انخفاض محتوى المركبات العضوية المتطايرة.

الجدول 36: مستويات الانبعاثات المرتبطة بأفضل التقنيات المتاحة فيما يتعلق بانبعاثات الكربون العضوي المتطاير الكلي والهيدروكربونات العطرية المتعددة الحلقات في النفايات الغازية والناجمة عن الحفاظ على الأخشاب والمنتجات الخشبية باستخدام الكريوزوت و/أو المواد الكيميائية المعالجة القائمة على المذيبات

البارامتر	الوحدة	العملية	مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة (معدل فترة أخذ العينات)

الكربون العضوي المتطاير الكلي	مغ C/Nm^3	الكريوزوت والمعالجة القائمة على المذيبات	20–4 >
هيدروكربونات عطرية متعددة الحلقات	$مغ/Nm^3$	المعالجة بالكريوزوت	1([1]) >
([1]) يشيرمستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة إلى مجموع مركبات الهيدروكربونات العطرية المتعددة الحلقات التالية: أسنافتين، وأسنافتيلين، وأنثراسين، وبنزو(أ)أنتراسين، وبنزو(أ)بيرين، وبنزو(ب)فلويورانتين، وبنزو(ز،ح،ط)بيريلين، وبنزو(ك)فلويورانتين، وكريسين، وثنائي بنزو(أ،ح)أنثراسين، وفلويورانتين، وفلورين، وإندينو(3،2،1-ج د)بيرين، ونفتالين، وفينانثرين، وبيرين.			

يرد الرصد المرتبط بذلك في أفضل التقنيات المتاحة 45.

أفضل التقنيات المتاحة 52. من أجل خفض انبعاثات NO_X في النفايات الغازية مع الحد من انبعاثات CO الناجمة عن المعالجة الحرارية للغازات المستخرجة في الحفاظ على الأخشاب والمنتجات الخشبية باستخدام الكريوزوت و/أو المواد الكيميائية المعالجة القائمة على المذيبات، تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في استخدام التقنية (أ) أو كلتا التقنيتين الواردتين أدناه.

التقنية		الوصف	قابلية التطبيق
(أ)	تحسين ظروف المعالجة الحرارية على النحو الأمثل (التصميم والتشغيل)	انظر أفضل التقنيات المتاحة 17 (أ).	قد تكون قابلية تطبيق التصميم مقيدة فيما يتعلق بالمحطات القائمة.
(ب)	استخدام حارق منخفض أكاسيد النيتروجين	انظر أفضل التقنيات المتاحة 17 (ب).	قد تكون قابلية التطبيق مقيَّدة في المحطات القائمة نظراً إلى القيود التصميمية و/أو التشغيلية.

الجدول 37: مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة فيما يتعلق بانبعاثات NO_X في النفايات الغازية ومستوى الانبعاثات الدلالية فيما يتعلق بانبعاثات CO في النفايات الغازية في الهواء والناجمة عن المعالجة الحرارية للغازات المستخرجة في الحفاظ على الأخشاب والمنتجات الخشبية باستخدام الكريوزوت و/أو المواد الكيميائية المعالجة القائمة على المذيبات

البارامتر	الوحدة	مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة ([1]) (معدل فترة أخذ العينات)	مستوى الانبعاثات الدلالي ([1]) (معدل فترة أخذ العينات)
NO_X	$مغ/Nm^3$	130–20	لا يوجد مستوى إرشادي
CO		لا يوجد مستوى انبعاثات مرتبط بأفضل التقنيات المتاحة	150–20
([1]) لا ينطبق مستوى الانبعاثات المرتبط بأفضل التقنيات المتاحة والمستوى الدلالي عند انبعاث الغازات المستخرجة إلى محطة الاحتراق.			

يرد الرصد المرتبط بذلك في أفضل التقنيات المتاحة 45.

2.13 الضوضاء

أفضل التقنيات المتاحة 53. من أجل منع الانبعاثات الصادرة عن الضوضاء أو، حيثما لا يقبل التطبيق، خفضها، تتمثل أفضل التقنيات المتاحة في استخدام إحدى التقنيات الواردة أدناه أو مجموعة منها.

التقنية	
تخزين المواد الخام ومناولتها	
(أ)	تركيب الجدران المانعة للضوضاء واستخدام وتحسين تأثير المباني على امتصاص الضوضاء إلى الحد الأقصى
(ب)	إحاطة العمليات المسببة للضوضاء أو إحاطتها جزئياً
(ج)	استخدام مركبات وأنظمة نقل منخفضة الضوضاء
(د)	تدابير إدارة الضوضاء (مثل تحسين تفقد المعدات وصيانتها، وإغلاق الأبواب والنوافذ)
التجفيف في القمائن	
(هـ)	تدابير خفض الضوضاء فيما يتعلق بالمشجعين

قابلية التطبيق: تقتصر قابلية التطبيق على الحالات التي يُتوقع فيها حدوث إزعاج ناجم عن الضوضاء في المستقبلات الحساسة و/أو الحالات التي أُثبت فيها ذلك.