

إرشادات تقرير الأداء

لشركات الأسمنت المستخدمة للفحم والوقود البديل

و

شركات الشحن والتفريغ للفحم

فبراير ٢٠١٦

جدول المحتويات

٣	معلومات عامة.....
٤	الجزء الأول: مصانع الأسمنت.....
٥	١ معلومات عامة عن المنشأة.....
٦	٢ المدخلات والمخرجات.....
٦	٣ الانبعاثات ودرجة الامتثال.....
٨	١,٣ انبعاثات المداخن.....
٨	٢,٣ نوعية الهواء المحيط.....
٩	٣,٣ بيئة العمل.....
١٠	٤,٣ مياه الصرف.....
١٠	٤ أوجه الامتثال المتعلقة بمعالجة الفحم.....
١٠	١,٤ التخزين.....
١٠	٢,٤ المعالجة والاستخدام.....
١١	٣,٤ شركات الشحن والتفريغ والنقل بالشاحنات المتعاقدة.....
١١	٥ إجراء الجرد على الفحم الحجري والوقود البديل.....
١١	١,٥ خليط الوقود.....
١٢	٢,٥ كمية الفحم والوقود المشتق من المخلفات.....
١٣	٣,٥ استخدام النفايات الخطرة أو المخلفات غير الخطرة كوقود بديل / الميثان ولا لمتجدد.....
١٣	٦ انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.....
١٣	١,٦ زيادة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من المصانع الموجودة.....
١٤	٢,٦ زيادة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بسبب المصانع الجديدة.....
١٦	٣,٦ انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من منشآت الوقود المشتقة من المخلفات.....
١٧	٤,٦ استخدام الوقود المشتق من المخلفات في خليط الوقود لتقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.....
١٧	٧ إجراءات التقليل من ثاني أكسيد الكربون.....
١٧	١,٧ كفاءة الطاقة.....

٢,٧	الاعتمادات الكربونية	١٨
٣,٧	الوقود البديل	١٨
٨	المخالفات والعقوبات	١٨
٩	أساليب المراقبة	٢٠
	الجزء الثاني شركات شحن وتفريغ السفن	٢٠
١	معلومات عامة عن الشركة	٢٠
٢	درجة الامتثال بالنسبة للتفريغ	٢١
١,٢	المعدات المستخدمة في تحميل وتفريغ السفن	٢١
٢,٢	تدابير مكافحة التلوث	٢٢
٣	حالة الامتثال للتخزين في الموانئ	٢٢
٤	المخالفات والعقوبات	٢٢
٥	النقل بالشاحنات	٢٢

خلفية عامة

استجابة لأزمة الطاقة الحادة، أصدر مجلس الوزراء المصري في ٢ أبريل ٢٠١٤ قرارًا يسمح باستخدام الفحم في صناعة الأسمنت المصري وتوليد الطاقة، وفي ١٩ أبريل ٢٠١٥، تم تعديل اللائحة التنفيذية لقانون ١٩٩٤/٤ بموجب قرار رئيس مجلس الوزراء رقم ٢٠١٥/٩٦٤، وتضمنت اللائحة المعدلة المعايير والشروط الخاصة باستخدام وتخزين وتداول الفحم.

بموجب الجزء بعنوان "الشروط واللوائح العامة لاستخدام وتداول الفحم والفحم البترولي"، تصدر الوزارة المختصة رخصة استخدام أو تداول الفحم بعد الحصول على موافقة جهاز شؤون البيئة بناءً على دراسة تقييم الأثر البيئي المقدمة من الشركة، ويتم تجديد الرخصة كل عامين بعد الحصول على موافقة جهاز شؤون البيئة على تقرير الأداء المقدم من قبل الشركة، وعلى وزير البيئة أن يُصدر قرارًا بإنشاء لجنة تقوم باستلام ومراجعة المعلومات المدرجة في التقرير، وتتضمن خبراء بيئة وممثلين معنيين بالنشاط موضوع الوثيقة (الصناعة والشحن والتفريغ) وممثل من المجتمع المدني، ويجوز أن يشمل مراجعة المعلومات زيارات ميدانية.

صدر القرار في ديسمبر ٢٠١٥، إلا أنه لم يتم ترشيح الأعضاء حتى الآن.

ستُحدد الدراسة الحالية التي تمولها GIZ الموضوعات الرئيسية التي يجب أن تتوفر في تقرير الأداء والتي من شأنها إلغاء الرخصة وغيرها من مسائل عدم الامتثال التي تتطلب تقديم خطة عمل لتوفيق الأوضاع.

الجزء الأول: مصانع الأسمنت

١ . معلومات عامة عن المنشأة

ينبغي أن يبدأ التقرير بمعلومات عامة عن المنشأة على النحو المبين في الجدول التالي:

بيانات المصنع

اسم المصنع:
العنوان:
المحافظة:
رئيس مجلس الإدارة
مدير المصنع:
إجمالي القوى العاملة (الدائمة والمؤقتة)
القطاع الصناعي:
ساعات العمل (عدد الورديات في اليوم وعدد ساعات الوردية، عدد الأيام)
القدرة التصميمية للمنشأة:
مساحة الموقع الصناعي (م ^٢):
مساحة المنطقة المحيطة:
سنة التأسيس:
تاريخ الموافقة على تقييم الأثر البيئي
تاريخ بدء استخدام الفحم

بيانات الاتصال

رقم هاتف المصنع:	فاكس:
البريد الإلكتروني:	الموقع الإلكتروني:
الشخص الذي يُمكن التواصل معه:	المنصب:
رقم الهاتف:	البريد الإلكتروني:

٢ . المدخلات والمخرجات

ستستخدم كميات المدخلات والمخرجات للتحقق من استهلاك الطاقة المحددة لكل طن من الكلينكر (Clinker) المستخدم لحساب كمية الفحم المطلوب.

يجب حساب كمية المواد الخام والمياه والأتربة الناتجة عن الفرن (Bypass) ومقارنتها بالمعايير الدولية.

الاستهلاك الحالي طن/سنة		المواد الخام طن/سنة	
المصدر	الاستهلاك متر مكعب/السنة	الاستخدام	المرافق
		محلية	مياه
		تبريد	
		معالجة	
		غير ذلك	
الاستهلاك		النوع	
		مازوت(زيت وقود) طن/سنة	الوقود الأول
		سولار (الديزل) طن/سنة	
		غاز طبيعي متر مكعب/سنة	
		فحم طن/سنة	
		فحم بترولي طن/سنة	
الاستهلاك		المصدر	
		الشبكة الوطنية كيلووات/سنة	الكهرباء
		مولدة ذاتيًا كيلووات/سنة	
متوسط الإنتاج الفعلي طن/سنة		المنتجات/المخلفات	
		الكلينكر (Clinker)	
		أسمنت	
		أتربة الفرن (By-bass)	
		الأتربة الناجمة عن الفرن(CKD)	

يتطلب من الشركة إرفاق تحليلات الفحم والفحم البترولي.

٣ . الانبعاثات ودرجة التوافق

١,٣ انبعاثات المداخن

يجب على شركات الأسمنت بموجب القانون أن تجري تحليل لانبعاثات المداخن كل ٣ أشهر للمعادن الثقيلة والدوكسين والفوران ، مما يعني أن تقرير الأداء سيشمل ٤ مجموعات من نتائج التحليل، وحيث أن القانون يتطلب إعداد تقارير سنوية للانبعاثات في hg سجل البيئي، يتم قياس المعايير الأخرى سنوياً أو تأخذ من معدات المتابعة على أساس المتوسط القياس اليومي كحد أقصى. ينبغي إرفاق النتائج مع التقرير.

يتم الالتزام بالقيم المسموح بها للانبعاثات التالية وفقاً للقرار ٢٠١٥/٩٦٤

الملوثات	التركيز (مجم/متر مكعب قياسي)
إجمالي الجزيئات المعلقة	٣٠ (٣٠٠) لمداخن الأفران الجديدة التي تم تشغيلها بعد تنفيذ هذا القرار
	٥٠ (٥٠٠) لمداخن الأفران التي تعمل قبل تنفيذ هذا القرار
إجمالي الجزيئات المعلقة من المبرد ومطاحن الإسمنت والفحم	٣٠ (٣٠٠) للمعدات التي تم تشغيلها بعد تنفيذ هذا القرار ٥٠ (٥٠٠) للمعدات التي تعمل قبل تنفيذ هذا القرار
ثاني أكسيد الكبريت	٤٠٠ (٤٠٠)
أكاسيد النيتروجين	٦٠٠ (٦٠٠) للمداخن الموجودة قبل تنفيذ هذا القرار ٤٥٠ (٤٥٠) للمداخن الجديدة بعد تنفيذ هذا القرار
إجمالي الكربون العضوي	١٠
كلوريد الهيدروجين	١٠
فلوريد الهيدروجين	١
دوكسين / فوران	0.1f Nano grams / m ³ ٠,١ (٠) نانوجرام / متر مكعب
أبخرة زئبق	٠,٠٥ (٠)
الكاديوم + التالسيوم	٠,٠٥ (٠)
أنثيمون + زرنيخ + رصاص + كروم + كوبالت + نحاس + نيكل + فاناديوم	٠,٠٥ (٠)

(أ) المعدل اليومي مالم يرد خلاف ذلك في الشروط القياسية (١٠% أوكسجين) (T=273K, P=1atm)

(ب) القيمة المسموح بها للانبعاثات ١٠٠ مجم/متر مكعب معياري حيث أن الحد الأدنى للأفران التي تعمل قبل ٢٨ أغسطس ٢٠١١ هو ١٥ و ٥٠ مجم/متر مكعب معياري حيث أن الحد الأدنى للأفران التي تعمل من ٢٨ أغسطس ٢٠١١ هو ١٥ حتى تاريخ تنفيذ هذا القرار بشرط تقديم خطة توافق بيئي لمدة تنفيذ أقصاها ٥ سنوات.

(ج) يتم تخفيضها إلى ١٠ في حالة الحرق المشترك للمخلفات الخطرة بما يزيد عن ٤٠% من متطلبات الطاقة الحرارية.
(د) المراقبة المستمرة.

(هـ) المتوسط اليومي ما لم يرد خلاف ذلك في الشروط القياسية (T=273K, P=1atm)

(و) يتم جمع عينة لمدة لا تقل عن ٦ ساعات ولا تزيد عن ٨ ساعات، ويتم إجراء التحليل كل ٣ أشهر.

(ز) تنخفض إلى ٥٠ في حالة زيادة احتراق المخلفات عن ٤٠% من متطلبات الطاقة الحرارية.

يجب استخدام الجداول التالية الخاصة بنتائج التقارير:

رقم تعريف المدخنة:				
التدفق الحجمي (متر مكعب/سنة)			ارتفاع المدخنة = ----	
درجة حرارة العادم = -----			النسبة المئوية للأوكسجين = ----	
المعيار	التركيز المقاس (مجم/ متر مكعب)	التركيز (جاف) مجم/متر مكعب (قياسي)	حجم التلوث (طن/سنة)	الحدود المسموح بها بموجب القانون (جزء في المليون أو مجم/متر مكعب)
مجموع الجسيمات المعلقة				
ثاني أكسيد الكبريت				
أكاسيد النيتروجين				
إجمالي الكربون العضوي				
كلوريد الهيدروجين				
فلوريد الهيدروجين				
دوكسين وفوران				
زئبق				
معادن ثقيلة				

للحصول على تركيز على أساس جاف وبالشروط القياسية، يتم تطبيق المعادل التالية:

$$Conc_{St} = Conc_{measurd} \times \frac{21 - \%O_{st}}{21 - \%O_{meas}} \times \frac{T_{measK}}{273} \times \frac{1}{P_{meas}} \times \frac{100}{100 - \%Humidity_{meas}}$$

حيث أن القانون يضع حدودًا للكميات المسموح بها من الملوثات، ينبغي تجميع الملوثات من جميع المداخل ومقارنتها بالحدود المنصوص عليها في الملحق ٦ (١) من اللائحة التنفيذية لقانون ١٩٩٤/٤ على النحو المعدل بموجب القرار ٢٠١١/١٠٩٥.

المعيار	كم الملوثات كجم/ساعة	الحدود المسموح بها بموجب القانون كجم/ساعة
إجمالي الجزيئات المعلقة		٣
ثاني أكسيد الكبريت		٣٠
أكاسيد النيتروجين		٣٠
كلوريد الهيدروجين		١,٥
زئبق		٢,٥

٢,٣ جودة الهواء المحيط

تنص اللائحة الجديدة على المراقبة المستمرة للجزيئات عند سور المنشأة وعند هبوب الرياح، ويتم تنظيم جودة الهواء المحيط وفقاً لما يلي:

الملوث	المنطقة	الحد الأقصى لنسبة التركيز المسموح بها (ميكرو جرام للمتر المكعب)			
		ساعة واحدة	٨ ساعات	٢٤ ساعة	سنة واحدة
إجمالي الجزيئات - مادة جزيئية	سكني	-	-	٢٣٠	١٢٥
	صناعي	-	-	٢٣٠	١٢٥
مواد جزيئية قطر ١٠ ميكرومتر	سكني	-	-	١٥٠	٧٠
	صناعي	-	-	١٥٠	٧٠

يجب إعداد التقارير الخاصة بجودة الهواء المحيط كل ٢٤ ساعة لكل من المواد الصلبة العالقة و المواد الصلبة العالقة ذات قطر ١٠ ميكرومتر، ويجب أن تمثل القيم المدرجة بالتقرير الحد الأقصى للمتوسط اليومي لكل أسبوع.

٣,٣ بيئة العمل

على الرغم من أن قانون البيئة رقم ٤ لعام ١٩٩٤ ولوائحه التنفيذية تشمل المعايير الأساسية لمكان العمل، إلا أن قانون العمل رقم ١٢ لعام ١٩٦٢ هو القانون الذي نظم جودة بيئة العمل، لا يجب أن يتعدى تركيز الأتربة ذات القطر الأكبر من أو المساو ل ١٠ ميكرومتر ١٠ مجم/متر مكعب بحيث ألا تتعدى الأتربة ذات القطر الأصغر من ١٠ ميكرومتر (مواد جزيئية قطر ١٠ ميكرومتر) ٣ مجم/متر مكعب، ومع ذلك ففي حالة جزيئات الأتربة الناجم عن الفحم، حدد قانون العمل حد تعرض ٠,٩ مجم/متر مكعب لمدة ٨ ساعات، ويطبق هذا الحد على المناطق التي يستخدم بها الفحم (مناطق التصنيع).

يوضح الجدول التالي نموذج إعداد التقارير الخاصة بجودة مكان العمل:

الضوضاء						
الحدود المسموح بها بموجب القانون (ديسيبل)			المستوى المتوسط			الموقع
الأتربة (إجمالي الجزيئات المعلقة، مواد جزيئية قطر ١٠ ميكرومتر) الأتربة الناتجة عن الفحم						
الحدود المسموح بها بموجب القانون			التركيز (مجم/متر مكعب) -٨ ساعات في المتوسط			الموقع
الأتربة الناتجة عن الفحم	مواد جزيئية قطر ١٠ ميكرومتر	إجمالي الجزيئات المعلقة	الأتربة الناتجة عن الفحم	مواد جزيئية قطر ١٠ ميكرومتر	إجمالي الجزيئات المعلقة	
الغازات والأبخرة						
الحدود المسموح بها بموجب القانون مجم/متر مكعب		التركيز (مجم/متر مكعب) -٨ ساعات في المتوسط		الملوث	الموقع	

٣,٤ مياه الصرف (نهاية الأنبوب)

٣,٤,١ مياه الصرف المحلية

تعد المياه المحلية هي مصدر المياه الرئيسي في مصانع الاسمنت، ومع ذلك، ففي بعض المناطق، قد لا تكون المصانع متصلة بنظام الصرف العمومي، يعد من الأهمية بما كان توضيح كيفية تعامل الشركة مع هذا الأمر، يجب أن يتم تحديد المنصرف إليه (الشبكة، النيل....) المياه مع وصف بسيط لوحدة المعالجة المتوفرة كما ينبغي ملئ البيانات بالجدول التالي:

المؤشرات	التصريف (متر مكعب/سنة)	التركيز (جزء في المليون)	كم الملوثات (طن/السنة)	الحدود المسموح بها بموجب القانون
الأس الهيدروجيني				
الأكسجين الحيوي				

				المنتص
				الأكسجين الكيميائي المنتص
				إجمالي المواد الصلبة العالقة
				المعادن الثقيلة
				عناصر أخرى

٣,٤,٢ مياه الصرف المتعلقة بعمليات الفحم

يمكن استخدام الإضبَاب في مناطق تخزين الفحم ومناولته للحد من مخاطر البؤر الساخنة والتي قد تؤدي إلى حدوث انفجارات، يرجى ملء الجدول التالي:

التعليق	البند
	نظام تجميع المياه في مناطق تخزين الفحم
	أرضية المخازن بها عوازل لمنع تسريب المياه
	نظام تجميع المياه في مناطق مناولة الفحم وتفريغ الشاحنات
	جودة مياه الصرف المُجمعة
	معالجة/إعادة تدوير مياه الصرف

٤ المتطلبات المتعلقة بمناولة الفحم الحجري

٤-١ التخزين

ينبغي الإخطار بشأن المسائل التالية (إرفاق الصور مفضل)

ساحة التخزين المفتوحة

- ارتفاع الكومة (مضغوط أم لا) في ساحة التخزين المفتوحة
- أجهزة المراقبة (كواشف أول أكسيد الكربون ومعدات الأشعة تحت الحمراء)
- معدات التعفير بالمياه
- ارتفاع مصدات الرياح

التخزين في منطقة التشغيل بجوار الفرن

- التخزين المغلق - نوع من التخزين
- معدات مكافحة الغبار (الفلاتر النسيجية على صندوق التخزين أو الصومعة)
- مراقبة أول أكسيد الكربون في صوامع الفحم الحجري.
- لا تزيد مدة التخزين عن ١٥ يوماً

٤-٢ المناولة والاستخدام

- النقل من ساحة مفتوحة إلى منطقة العمليات
- السيور الناقلة المغلقة
- معدات التحميل والتفريغ
- نوع الغاز المستخدم في النقل بالضغط الهوائي (نوع من المراقبة)
- استخدام مهمات Atex المعتمدة (يجب إرفاق شهادة Atex الصادرة من هيئة تابعة للاتحاد الأوروبي / هيئة أوروبية مختصة)

٤-٣ شركات شحن وتفريغ السفن، وشركات النقل بالشاحنات المتعاقد معها

تنص اللائحة التنفيذية الجديدة على أن شركات الأسمنت ستتحمل مسؤولية نقل الفحم الحجري من خلال ما يلي:

- شركات شحن وتفريغ السفن المتعاقد معها التي حصلت على الاعتماد الخاص بخطة توفيق الأوضاع أو دراسة تقييم الأثر البيئي الصادرة من قبل جهاز شئون البيئة.
- شركات النقل بالشاحنات الحاصلة على الموافقة البيئية من جهاز شئون البيئة.

تاريخ شحن الفحم الحجري	كمية الفحم الحجري	اسم شركة شحن وتفريغ السفن	اسم شركة النقل بالشاحنات

--	--	--	--

٤ - ٤ مسائل تتعلق بالسلامة

ينبغي الإبلاغ عن المسائل التالية والقيام بالتفتيش الخاصة بالسلامة مرة سنوياً، كما ينبغي إعداد التقرير الخاصة بنتائج عملية التفتيش.

مسائل تتعلق بالسلامة	التعليق
هل توجد لافتات السلامة في الأماكن المخصصة، هل هذه اللافتات يمكن رؤيتها جيداً وقراءة ما بها من تحذيرات من المخاطر المحتملة عند الدخول إلى مصنع فحم أو فحم بترولي؟	
هل الوصول إلى معدات مكافحة الحريق ومركبات الطوارئ عن طريق اتجاهين على الأقل ونقلها إلى مصانع AFR متاح في جميع الأوقات؟	
هل بيانات السلامة الخاصة بالمواد متاحة فيما يخص الفحم/الفحم البترولي/ AFR ؟	
هل يوجد إجراءات صارمة فيما يخص مناولة الفحم؟	
هل تم وضع علامات حول المناطق الخطرة بالموقع (علامات باللون الأصفر)؟	
هل المناطق التي تم تحديدها كمناطق خطرة (منطقة Atex ٢٢ على الأقل أو ما يوازيها) بحيث تكون الطبقات (< ١ م من حيث السمك) فيما يخص الغبار القابل للاشتعال أو الدقيق أو القابل للتناثر تغطي المنطقة بأكملها؟	
هل المعدات التي تم تركيبها تتوافق مع معايير التصنيف الخاصة بالمناطق الخطرة وفقاً لـ Atex؟	
هل تم تحديد التدابير الهندسية الملائمة لمعالجة تراكم طبقات الغبار القابل للاشتعال في أي من الهياكل الداخلية؟	
إذا كان المنع غير ممكناً، هل يتم تنظيف الموقع بصورة دورية ملائمة؟	
هل تم تركيب أنظمة إخماد الشعلات أو الانفجارات في الأماكن	

	اللازمة؟
	هل تم تحديد التدابير الهندسية الملائمة لمنع أو تفريق الشحنات الكهربائية الاستاتيكية (الوقاية من صواعق البرق، التأريض...)
	هل تم تركيب منافذ للتسريب في حالات الانفجار في الأماكن اللازمة؟
	هل تم تركيب أجهزة كشف وإنذار حريق بجميع المناطق المغطاة/المخازن الضيقة/مناطق المناولة/مناطق معالجة الفحم القابل للاشتعال/الفحم البترولي/ AFR ؟
	هل جهاز الكشف عن الحريق ملائم لحجم ونوع المهمات التي يتم تداولها، وهل هذا النظام يمكن تشغيله ومتاح في جميع الأوقات؟
	هل جميع أجهزة الكشف عن الحريق متصلة بمصدر للطاقة فعال مؤمن ضد الأعطال؟
	هل صوامع الفحم/الفحم البترولي/ AFR مزودة بنظام للكشف وإخماد الحريق/الاشتعال ملائم؟
	هل الصوامع مزودة بنظام للكشف عن أحادي أكسيد الكربون؟
	هل أجهزة الفحم/الفحم البترولي مزودة بجهاز إدخال للبخر (ثاني أكسيد الكربون/أكسيد النيتروجين)؟
	هل يوجد نظام مكافحة حريق ملائم؟
	هل يتم أخذ مخاطر اندلاع الحريق في الاعتبار عند القيام بعمليات الصيانة مثل: استخدام أدوات لا تحدث شرر و الإنارة الآمنة والقيام بعمليات التنظيف والكشط للأرضيات والحواف لمنع الانزلاق (لمنع التسريب) والتفتيش الدوري باستخدام كاميرا التصوير الحراري (الكشف عن الأحمال الساخنة) والضوابط المستمرة والمعايرة للأجهزة الحيوية (جهاز الكشف عن أحادي أكسيد الكربون) وأن العازل المغناطيسي يعمل جيداً...

٥ جرد مخزون الفحم الحجري والوقود البديل

منذ أن نص قرار مجلس الوزراء على أن مصانع الأسمنت ومحطات الكهرباء فقط يسمح لها باستخدام الفحم الحجري كوقود، ساد قلق بشأن احتمالية أن يجد الفحم الحجري سبيله في السوق، ولذلك من المهم إجراء جرد على الفحم.

بدأ وضع القيد على الفحم الحجري أو الفحم البترولي من الموافقة على تقييم الأثر البيئي حيث تم تحديد كمية الفحم الحجري أو الفحم البترولي على أساس الحد الأقصى للطاقة الإنتاجية للمصنع. من المفترض أن اشتراط نسبة ٥% من الطاقة الحرارية سوف يتم توفيره من خلال زيت الوقود أو الديزل لأغراض التشغيل ونسبة ٩٥% بواسطة الفحم الحجري أو الفحم البترولي.

هناك إجراء مقيد آخر وهو اشتراط الموافقة على توريد وتفرغ الفحم في الموانئ حيث تعد موافقة تقييم الأثر البيئي الخاصة بالمصانع التي تستخدم الفحم- الوثيقة الوحيدة اللازمة من قبل السلطات الإدارية المعنية للسماح بتوريد الفحم.

يتعين شراء الفحم الحجري من قبل مصنع الأسمنت وتفرغه نيابة عنه بواسطة شركات شحن وتفرغ السفن. لن يجري التفرغ ما لم يتم ذكر نوع وكمية الفحم الحجري.

تنص اللائحة التنفيذية على أنه يُسمح لشركات الأسمنت في مصر التبادل فيما بينها بشرط أن يتم خصم أي فحم تم الحصول عليه من حصتها النسبية. سيشتمل الجرد على بيانات التبادل وكذا الكمية المتبقية من الفحم الحجري في ساحة تخزين الشركة.

٥- ١ خليط الوقود

لدى العديد من شركات الأسمنت تراخيص بحرق النفايات الخطرة. يوضح الجدول التالي أنواع وكميات المخلفات الخطرة وغير الخطرة المستخدمة من قبل الشركة.

نوع الوقود (طن/عام)	القيمة الحرارية	الطاقة الحرارية	النسبة من إجمالي الطاقة اللازمة
الفحم الحجري			
الفحم البترولي			
زيت الوقود (المازوت)			
الديزل (السولار)			
الوقود المشتق من المخلفات			
حمأة مياه الصرف الصحي			
الزيت المستخدم			
طين الحفر			
المخلفات الزراعية			
النفايات الخطرة			

٥-٢ كمية الفحم والوقود المشتق من المخلفات

بحلول نهاية كل عام وفق المنصوص عليه من قبل اللائحة التنفيذية، يتعين ملء الجدول التالي من قبل الشركة، والتحقق منه بحسب المعلومات لدى جهاز شؤون البيئة.

شحنات الفحم			
تاريخ الشحن	كمية الشحنة	شركة شحن وتفريغ السفن	شركة النقل
الإجمالي			
الجرد			
المدة	الفحم المستهلك	الفحم المخزن في منطقة التخزين	الفحم المخزن في منطقة التشغيل
بعد العام الأول			
بعد العام الثاني			
تجارة الفحم			
كمية الفحم	المباع/ المشتري	التاريخ	الشركة ذات الصلة
المعايير القياسية			
الفحم المستهلك/ طن كلنكر	وقود آخر مستهلك/ طن كلنكر	الوقود المشتق من المخلفات المستهلك/ طن كلنكر	إجمالي الطاقة الحرارية المستهلكة/ طن كلنكر
بعد العام الأول			
بعد العام الثاني			

٥-٣ استخدام الوقود البديل أو المواد الخام من النفايات الخطرة أو المخلفات غير الخطرة

في حال استخدام المصنع للمخلفات كوقود بديل أو مادة خام، يتعين ذكر المعلومات التالية:

نوع المخلفات	الكمية	تاريخ الموافقة على تقييم الأثر البيئي

يشترط من الشركة إرفاق إجراءات ضمان الجودة أو ضبط الجودة الخاصة بها بالتقرير:

- مركب الوقود الناتج من المخلفات المشتقة فيما يخص نوع المخلفات (الجلد، البلاستيك،...)
- القيمة الحرارية للوقود الناتج من المخلفات المشتقة
- نسبة الوقود المرفض الناتج من المخلفات المشتقة (خارج المواصفات).
- تركيب النفايات الخطرة وغير الخطرة فيما يخص الملوثات الرئيسية كالكبريت والكلورايد
- بروتوكول أخذ العينات المستخدم

٦ انبعاثات ثاني أكسيد الكربون

٦-١ الزيادة في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من المصانع القائمة

بالنسبة لحالة مصانع الأسمنت القائمة، تم اختيار انبعاثات ثاني أكسيد الكربون عند احتراق المازوت كأساس لحساب الزيادة في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بسبب استخدام الفحم. تنتج معظم انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من عملية الكلسنة (الحرق)، ومع ذلك تولد هذه الكمية سواء من احتراق الفحم أم المازوت. كمية ثاني أكسيد الكربون التي تحتاج إلى حساب هي الفرق بين ثاني أكسيد الكربون المنبعث عند استخدام الفحم وثاني أكسيد الكربون المنبعث عند استخدام المازوت.

يستند الحساب على قيم معامل الانبعاث الناتجة من اللجنة الدولية للتغيرات المناخية. وهذه القيم كالتالي:

الوقود المستخدم	عامل الانبعاث طن ثاني أكسيد الكربون/ تيرا جول
المازوت	٧٧,٤
الفحم	٩٤,٦
الفحم البترولي	٩٧,٥

ومع ذلك، يسمح للشركات بإجراء التحليل الخاص بها لمحتوى الكربون في الفحم البترولي أو الفحم وفقا لأخذ العينات وطرق التحليل المتفق عليها من قبل جهاز شؤون البيئة.

حساب العينة

على سبيل المثال: المصنع الذي يقوم بإنتاج ١,٥٠٠,٠٠٠ طن كلنكر/عام تحتاج إلى ٣٨٢٠ ميجا جول الكل طن كلنكر لخليط الوقود المكون من ٦٠% فحم و ٣٥% الفحم البترولي و ٥% مازوت. تحتسب انبعاثات ثاني أكسيد الكربون لاشتراط إجمالي طاقة قدرها ٥٧٣٠ تيرا جول/عام كما يلي:

خليط الوقود	الطاقة اللازمة تيرا جول/عام	طن ثاني أكسيد الكربون/عام
المازوت	$٥٧٣٠ \times ٥\% = ٢٨٦,٥$	$٢٨٦,٥ \times ٧٧,٤ = ٢٢,١٧٥,١$
الفحم الحجري	$٥٧٣٠ \times ٦٠\% = ٣٤٣٨$	$٣٤٣٨ \times ٩٤,٦ = ٣٢٥,٢٣٤,٨$
الفحم البترولي	$٥٧٣٠ \times ٣٥\% = ٢٠٠,٥$	$٢٠٠,٥ \times ٩٧,٥ = ١٩٥,٥٣٦,٢٥$
المجموع	٥٤٢,٩٤٦,١٥	
الوقود	الطاقة اللازمة تيرا جول/عام	طن ثاني أكسيد الكربون/عام
المازوت ١٠٠%	٥٧٣٠	$٥٧٣٠ \times ٧٧,٤ = ٤٤٣,٥٠٢$
زيادة ثاني أكسيد الكربون عن المازوت	٩٩,٤٤٤,١٧	

٦-٢ الزيادة في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بسبب مصانع جديدة

فيما يلي حساب انبعاثات ثاني أكسيد الكربون للمصانع الجديدة مشتملاً على ثاني أكسيد الكربون الناتج من التكرير. ومع ذلك لم يقرر بعد الأساس لتقدير الزيادة في ثاني أكسيد الكربون للمصانع الجديدة.

إن تقدير الانبعاثات يتضمن بشكل عام عاملين للانبعاث؛ أحدهما عامل انبعاث خاص بإنتاج الكلنكر والآخر عامل انبعاث خاص بإنتاج أترية أفران الأسمنت. يعتبر عامل انبعاث أترية الأفران بقيمة صفر حيث تعتبر في الأساس أترية مواد خام، ويتم إعادة تدويرها في معظم الأحيان.

تخضع أترية الأفران لعملية الكلسنة قبل التخلص منها، ولذلك فإن ثاني أكسيد الكربون المنبعث خلال تكليسها يجب أن تضاف لانبعاثات الكلنكر. الطريقة الموصى بها لتقدير انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الزائدة من الأترية هي ضرب عامل الانبعاث في كمية أترية.

أ- عامل انبعاث الكلنكر = نسبة أكسيد الكالسيوم في الكلنكر $\times (٤٤,٠١ \text{ جرام/مول ثاني أكسيد الكربون/} ٥٦,٠٨ \text{ جرام/مول أكسيد الكالسيوم})$

تبلغ أجزاء الجير في الكلنكر عادة ٦٤,٦ في المائة.

$$\text{معامل انبعاث الكلنكر} = ٠,٦٤٦ \times ٠,٧٨٥ = ٠,٥٠٧$$

انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من إنتاج الكلنكر = معامل انبعاث الكلنكر $\times$ كمية الكلنكر / عام

ب- ثاني أكسيد الكربون الناتج من أترية الأفران = ثاني أكسيد الكربون من إنتاج الكلنكر $\times$ كمية الأترية طن/عام / كلنكر طن/عام

ج- إجمالي ثاني أكسيد الكربون = عامل انبعاث الكلنكر $\times$ كمية الكلنكر + (عامل انبعاث الكلنكر $\times$ كمية الكلنكر) $\times$ كمية الأترية / الكلنكر

$$= \text{معامل انبعاث الكلنكر} \times \text{كمية الكلنكر} + (\text{كمية الكلنكر} + \text{كمية الأترية}) / \text{الكلنكر}$$

$$= \text{معامل انبعاث الكلنكر} \times [\text{CORR}] \times \text{كمية الكلنكر لكل عام}$$

حيث إن CORR هو معامل تصحيح أترية الفرن = (أترية الفرن + الكلنكر) / كلنكر

حساب العينة

مصنع أسمنت جديد ينتج كلنكر مقداره ١,٥٠٠,٠٠٠ طن/عام ويبلغ استهلاك الطاقة المحدد ٣٨٢٠ ميجا جول/طن كلنكر مع خليط وقد بنسبة ٩٥% و ٥% مازوت ونسبة أترية الممر ٤٩,٥٠٠ طن/عام

$$\text{انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من التكرير} = ١,٥٠٠,٠٠٠ \times ١,٣٣ \times ٠,٥٠٧ = ١,٠١١,٤٦٥ \text{ طن/عام}$$

انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من الوقود = $(10^{-1} \times 3820) \times 1,000,000 \times (94,6 \times 0,95 + 77,4 \times 0,05) = 537,130$ طن/عام

إجمالي انبعاثات ثاني أكسيد الكربون = 1,048,090 طن/عام

٣-٦ انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناتجة من حرق الوقود المشتق من المخلفات

يرتبط احتراق المخلفات البلدية الصلبة بانبعاث ما يقرب من ٠,٧ إلى ١,٢ طن ثاني أكسيد الكربون. وعلى الرغم من انتشار ثاني أكسيد الكربون هذا مباشرة في الجو ومن ثم إسهامه بشكل فعلي في أثر الاحتباس الحراري إلا أن انبعاثات ثاني أكسيد الكربون المنبعث من الوقود الأحفوري هو الذي يؤخذ في الاعتبار لأغراض التحليل العالمي. وحيث تعتبر المخلفات البلدية خليطاً غير متجانس من المخلفات فيما يتعلق بمصادر ثاني أكسيد الكربون، تم إجراء تفرقة بين الكربون بيولوجي المنشأ والكربون حفري المنشأ. وقد وردت في الدراسات أن نسبة ثاني أكسيد الكربون المفترض أنها حفري المنشأ (مثل البلاستيك) وبالتالي تعتبر ذات صلة بالمناخ قدرت بنسبة ٣٣-٥٠ بالمائة.

وبافتراض أن انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناتجة من احتراق المخلفات الصلبة البلدية يكافئ ١ طن/طن مخلفات، لذا ٠,٣٣-٠,٥٠ طن من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون تعد حفري المنشأ و٠,٦٧-٠,٥٠ طن تعد بيولوجية المنشأ.

ومع ذلك، ينبغي على الشركات تحديد تركيب الوقود المستخدم المشتق من المخلفات كنسبة لأنواع مختلفة من المخلفات وحساب انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بطريقة أكثر دقة.

يمكن الحصول على محتوى الكربون الحفري لكل نوع من المخلفات من الجدول التالي:

محتوى المادة الجافة الافتراضي ومحتوى الكربون العضوي المذاب و إجمالي محتوى الكربون وأجزاء الكربون الحفري في المكونات المختلفة للمخلفات البلدية الصلبة									
مكونات المخلفات البلدية الصلبة	محتوى المادة الجافة، % من الوزن الرطب	محتوى الكربون العضوي، % من المخلف الرطب	محتوى الكربون العضوي، % من المخلف الجاف	إجمالي محتوى الكربون، % من الوزن الجاف	نسبة الكربون الحفري، % من إجمالي الكربون				
	القيمة الافتراضية	القيمة الافتراضية	المدى	القيمة الافتراضية	المدى	القيمة الافتراضية	المدى	القيمة الافتراضية	المدى
الورق/ الكرتون	٩٠	٤٠	٤٥-٣٦	٤٤	٥٠-٤٠	٤٦	٥٠-٤٢	١	٥٠-٠
القماش ^٣	٨٠	٢٤	٤٠-٢٠	٣٠	٥٠-٢٥	٥٠	٥٠-٢٥	٢٠	٥٠-٠
فضلات الطعام	٤٠	١٥	٢٠-٨	٣٨	٥٠-٢٠	٣٨	٥٠-٢٠	-	-
الخشب	٨٥ ^٤	٤٣	٤٦-٣٩	٥٠	٥٤-٤٦	٥٠	٥٤-٤٦	-	-
فضلات الحدائق والمتنزهات	٤٠	٢٠	٢٢-١٨	٤٩	٥٥-٤٥	٤٩	٥٥-٤٥	٠	٠
الحفاضات	٤٠	٢٤	٣٢-١٨	٦٠	٨٠-٤٤	٧٠	٩٠-٥٤	١٠	١٠
المطاط والجلد	٨٤	٣٩ ^٥	٣٩ ^٥	٤٧ ^٥	٤٧ ^٥	٦٧	٦٧	٢٠	٢٠
البلاستيك	١٠٠	-	-	-	-	٧٥	٨٥-٦٧	١٠٠	١٠٠-٩٥
المعادن ^٦	١٠٠	-	-	-	-	-	لا تنطبق	لا تنطبق	لا تنطبق

الزجاج ^١	١٠٠	-	-	-	-	لا تنطبق	لا تنطبق	لا تنطبق
نفايات خاملة أخرى		-	-	-	-	٣	٥-١٠٠	١٠٠-٥٠

-	٩٠
١ . ينطبق محتوى الرطوبة المذكور على أنواع معينة من المخلفات قبل أن تدخل إلى التجميع والمعالجة. ففي عينات مأخوذة من مخلفات مجمعة أو من مواقع التخلص من المخلفات الصلبة، يتنوع محتوى الرطوبة لكل نوع من المخلفات بواسطة رطوبة المخلفات الموجودة معا والطقس خلال المناولة. ٢ . يشير المدى إلى بيانات الحد الأدنى والحد الأقصى التي تم إعداد تقرير بواسطتها بواسطة ديهوست وغيرهم، ٢٠٠٢ وجونديبو ٢٠٠٤ وجيه اي اس سي ٢٠٠١ وجاجر اند بلوك ١٩٩٣ ووودينجر وغيرهم ١٩٩٧ ٣ . يفترض أن نسبة ٤٠% من القماش تكون اصطناعية (قيمة افتراضية). وهذا هو رأي الخبراء من خلال الدراسات. ٤ . هذه القيمة خاصة بمنتجات الأخشاب في نهاية عمرها. تبلغ نسبة محتوى المادة الجافة المعتادة للخشب وقت الحصاد (بالنسبة لمخلفات الحدائق والمتنزهات) ٤٠%. وهذا هو رأي الخبراء من خلال الدراسات. ٥ . لا يتوقع أن يتحلل المطاط الطبيعي في الظروف اللاهوائية في مواقع التخلص من المخلفات الصلبة (توستشي وغيرهم ١٩٨٥- روز اند ستنبوخل ٢٠٠٥) ٦ . تحتوي المعادن والزجاج على بعض الكربون ذي المنشأ الحيوي. لا يعد حرق كميات كبيرة من الزجاج والمعادن أمراً شائعاً.	

يمكن استخدام المعادلة التالية في حساب انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناتج من منشأ غير حيوي لكل نوع من المخلفات ثم جمع جميع الكميات.

ثاني أكسيد الكربون لكل نسبة

حيث إن:

IW = كمية كل نوع من المخلفات المحترقة

CCW = نسبة الكربون في كل نوع من المخلفات

FCF = نسبة الكربون الاحفوري في كل نوع من المخلفات

EF = كفاءة الحرق (٠,٩٥)

إجمالي انبعاثات ثاني أكسيد الكربون (طن/عام) $\sum CO_2$ لكل نوع

تم الحصول على المعلومات أعلاه من تحليل نهائي وتقريبي للمخلفات

نوع المخلف	نسبة كل نوع في الإجمالي	إجمالي الكربون في كل نوع %CCW	نسبة الكربون الاحفوري من إجمالي الكربون % FCF	كمية الكربون الاحفوري
البلاستيك	٤٧,٩	٧٥	١٠٠	٠,٣٥٩
القماش	٤,١	٥٠	٢٠	٠,٠٠٣٥
الورق والكرتون	٤٤,٥	٤٦	١	٠,٠٠٢
الجلد والمطاط	١,٤	٦٧	٢٠	٠,٠٠١٨٧٦
الخشب	٢,١	٥٠	٠	٠
				٠,٣٦٨

حساب العينة

بافتراض أن 1W = ١ طن من المخلفات

انبعاثات ثاني أكسيد الكربون = $٠,٣٦٨ \times ١ \times \frac{١٢}{٤٤} = ١,٢٨$ طن ثاني أكسيد الكربون

بافتراض أن صافي القيمة الحرارية للوقود المشتق من المخلفات = ١٥٠٠٠×١٠^{-٦} تيرا جول/طن

الطاقة المولدة بواسطة ١ طن من الوقود المشتق من المخلفات = ١٥٠٠٠×١٠^{-٦} تيرا جول

انبعاثات ثاني أكسيد الكربون = $\frac{١,٢٨}{(١٥٠٠٠ \times ١٠^{-٦})} = ٨٥,٣$ طن ثاني أكسيد الكربون/تيرا جول

٦-٤ استخدام الوقود المشتق من المخلفات في خليط الوقود لتقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون

حساب العينة:

بإعادة الحساب مع خليط الوقود المشتمل على نسبة ٢٠% من الوقود المشتق من المخلفات

يتطلب المصنع الذي يقوم بإنتاج ١,٥٠٠,٠٠٠ طن كلنكر/عام ٣٨٢٠ ميجا جول كلنكر لخليط الوقود المكون من ٤٠% فحم و ٣٥% الفحم البترولي و ٢٠% الوقود المشتق من المخلفات، و ٥% مازوت. تحتسب انبعاثات ثاني أكسيد الكربون لاشتراط إجمالي طاقة قدرها ٥٧٣٠ تيرا جول/عام كما يلي:

خليط الوقود	الطاقة اللازمة تيرا جول/عام	طن ثاني أكسيد الكربون/عام
المازوت	$٥٧٣٠ \times ٥٠\% = ٢٨٦,٥$	$٢٢,١٧٥,١ = ٧٧,٤ \times ٢٨٦,٥$
الفحم الحجري	$٥٧٣٠ \times ٤٠\% = ٢٢٩٢$	$٢١٦,٨٢٣,٢ = ٩٤,٦ \times ٢٢٩٢$
الفحم البترولي	$٥٧٣٠ \times ٣٥\% = ٢٠٠,٥$	$١٩٥,٥٣٦,٢٥ = ٩٧,٥ \times ٢٠٠,٥$
	$٥٧٣٠ \times ٢٠\% = ١١٤٦$	$٩٧,٧٥٣,٨ = ٨٥,٣ \times ١١٤٦$

المجموع	٥٣٢,٢٨٨	
الوقود	الطاقة اللازمة تيرا جول	طن ثاني أكسيد الكربون/عام
المازوت ١٠٠%	٥٧٣٠	٤٤٣,٥٠٢=٧٧,٤×٥٧٣٠
ثاني أكسيد الكربون الذي سيقبل	٨٨,٧٨٦	

ملحوظة: في حالة المخلفات الزراعية فإن انبعاثات ثاني أكسيد الكربون = ٠

إسهام نسبة ٢٠% من الوقود المشتق من المخلفات في تقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون = ٨٨,٧٨٦ - ٩٩,٤٤٤,١٧ = ١٠,٦٥٨ طن ثاني أكسيد الكربون/ عام.

٦-٥ بروتوكول مبادرة الاستدامة في مجال صناعة الأسمنت

تعمل مبادرة الاستدامة في مجال صناعة الأسمنت تحت رعاية المجلس العالمي للأعمال التجارية من أجل التنمية المستدامة منذ عام ٢٠٠٢ في مجال تطوير العديد من المبادرات والأدوات من أجل دعم صناعة الأسمنت في تنفيذ برامج فعالة للحد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون وتسهيل تحديد المؤشرات والأهداف، وفي هذا السياق، قامت مبادرة الاستدامة في مجال صناعة الأسمنت بالتعاون مع المعهد العالمي للمصادر بوضع بروتوكول لغازات الاحتباس الحراري المنبعثة في مجال صناعة الأسمنت لتحقيق الشفافية في المراقبة وتسجيل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون. ويعد هذا البروتوكول حالياً أهم منصة دولية لتسجيل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون ومقارنتها في مجال صناعة الأسمنت، كما يتم استخدامه من قبل منتجي الأسمنت الرئيسيين على المستوى العالمي وكذلك من قبل العديد من الشركات المحلية في مختلف الدول، وفيما يخص مصر، فحوالي ٦٠% من شركات صناعة الأسمنت تتبع هذا الأسلوب في التسجيل وإعداد التقارير.

ولقد أصبحت شركات الأسمنت تستخدم بروتوكول مبادرة الاستدامة في مجال صناعة الأسمنت نظراً لقيام جهاز شئون البيئة بمراجعة بيانات ثاني أكسيد الكربون المقدمة من قبل الشركات وفقاً لهذا البروتوكول.

٧ إجراءات تقليل ثاني أكسيد الكربون

وفقاً للوائح التنفيذية، يشترط على الشركة تنفيذ إجراءات تقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون

٧-١ كفاءة الطاقة

ترتبط كمية انبعاثات ثاني أكسيد الكربون مباشرة باشتراط الطاقة الحرارية لكل طن من الكلنكر وكذا كمية الكلنكر. يمكن خفض استهلاك طاقة معينة من خلال عدد من معايير كفاءة الطاقة كما يلي:

- **تقليل أتربة الأفران:** تزداد كمية أتربة الأفران حيث تزداد الكلوريدات في المواد الخام. لا يوجد حافز لدى مصانع الأسمنت لتقليل كمية أتربة الأسمنت حيث إنه مسموح لهم إلقاءها في مدافن القمامة. فإذا تم تطبيق خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، يمكن للشركات تطبيق إجراءات خفض أتربة الأسمنت.
- **ينتج الهواء بسبب التسريبات التي تحدث من مصادر مختلفة كغرف التفتيش وفتحات التفتيش وأبواب الصرف والسطح وفي مداخل الأفران (مناطق التحويل وسدادات حلقة الانزلاق).** يسبب الهواء الظاهري زيادة الطاقة حيث سيستهلك طاقة حرارية للتسخين من درجة حرارة الهواء المحيط لدرجة حرارة التشغيل وبالتالي يزداد استهلاك الفحم،

كما سيزداد استهلاك كهرباء مروحة المحركات. ولمعرفة وجود الهواء الظاهري، يجب مقارنة معدل التدفق الحجمي لغازات لكل طن كلنكر بالمعايير الدولية ٢٣٠٠ م^٣/طن كلنكر.

يتعين إعداد تقرير شهري بطاقة حرارية معينة وكذا حجم الغاز

الشهر	إنتاج الكلنكر طن/متر	استهلاك طاقة معينة كيلو جول/طن سرعة حرارية	حجم غاز معين نانو متر مكعب/طن
١			
٢			
٣			
.....			

٧-٢ الشهادات الكربونية

في حال لم تتمكن الشركة من تقليل الكمية الزائدة من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بسبب استخدام الفحم، يجب شراء الشهادات الكربونية ويفضل من السوق المحلي. يشترط على الشركات توفير البيانات التالية:

- كمية الشهادات الكربونية المشتراة

- منشأ تلك الشهادات

- إثبات الشراء من مشروع مسجل لدى اتفاقية الأمم المتحدة المبدئية بشأن التغير المناخي

٧,٣ الوقود البديل

كما هو مُبين في البند ٦، فإن نسبة ٢٠% من الوقود المشتق من المخلفات الخاص بالمكون المزمع لن تكون كافية لإجراء انخفاض جوهري في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، ومع هذا فقد تختار الشركة إحراق المخلفات الزراعية، وفي هذه الحالة يجب احتساب الانخفاض مع الوضع في الاعتبار أن انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من المخلفات الزراعية تساوي صفر.

المخالفات والعقوبات

في هذا الشأن، الشركة مُطلبة بالإبلاغ عن المخالفات التي تم رصدها خلال عمليات التفتيش التي يقوم بها جهاز شؤون البيئة والغرامات التي تم دفعها، وكذلك أيضًا حالات عدم التوافق وعمليات تصحيحها.

نوع المخالفة	التاريخ	حالة عدم التوافق	الإجراءات المطبقة لتحقيق التوافق	تاريخ التوافق	تكلفة الإجراء المتخذ

٨ أساليب المراقبة

يوضح الجدول أدناه وصف إجراءات المراقبة

المعيار	كمية الوقود الحفري أو الوقود البديل
وحدة المعيار	وحدات الكتلة أو الحجم
الوصف	كمية الوقود البديل أو الوقود الأحفوري منخفض الكربون والوقود الأحفوري المستخدم في المحطة الخاصة بالمشروع في كل عام.
مصدر البيانات	القياسات
إجراءات القياس	تُستخدم مقاييس الكتلة أو الحجم ينبغي إعادة الفحص والتدقيق في توافق كميات وقود الاستهلاك التي تم رصدها من خلال ميزان الطاقة السنوي الذي يعتمد على الكميات التي تم شراؤها والتغيرات في المخزون.
تكرار عمليات المراقبة	تُسجل بشكل مستمر وتُجمع بشكل سنوي على الأقل.
إجراءات ضمان الجودة/ ضبط الجودة	وفقًا لنظام الأيزو ٩٠٠٠ أو أنظمة الجودة المشابهة.
المعيار	معامل الانبعاث
وحدة المعيار	طن من ثاني أكسيد الكربون/ جيجا جول
الوصف	متوسط وزن عامل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون للوقود البديل أو الوقود الحفري منخفض الكربون والوقود الأحفوري.
مصدر البيانات	(أ) القيم التي يقدمها مُورد الوقود (ب) القياسات التي تقوم بها إدارة المصنع إذا لم يتوفر (أ) (ج) القيم الافتراضية الخاصة باللجنة الدولية للتغيرات المناخية (الفصل ١، مجلد ٢ - الطاقة، ٢٠٠٦، المبادئ التوجيهية الخاصة باللجنة الدولية للتغيرات المناخية).
إجراءات القياس	وفقًا لنظام الأيزو ٩٠٠٠ أو أنظمة الجودة المشابهة.
تكرار عمليات الرصد	بالنسبة لـ (أ) و(ب): ينبغي الحصول على معامل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون لكل مرة يتم فيها توريد الوقود، ومنه تحتسب متوسط القيم السنوية الموزونة.
المعيار	صافي القيمة الحرارية
وحدة المعيار	جيجا جول / وحدات الكتلة والحجم
الوصف	متوسط صافي القيمة الحرارية للوقود البديل أو أنواع الوقود منخفض الكربون.
مصدر البيانات	(أ) القيم التي يقدمها مُورد الوقود (ب) القياسات التي تقوم بها إدارة المحطة إذا لم يتوفر (أ) (ج) القيم الافتراضية الخاصة باللجنة الدولية للتغيرات المناخية (الفصل ١، مجلد ٢ - الطاقة، ٢٠٠٦، المبادئ التوجيهية الخاصة باللجنة الدولية للتغيرات المناخية).

المعيار	كمية الوقود الحفري أو الوقود البديل
إجراءات القياس	وفقاً لنظام الأيزو ٩٠٠٠ أو أنظمة الجودة المشابهة.
تكرار عمليات الرصد	بالنسبة (أ) و(ب): ينبغي الحصول على معامل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون لكل مرة يتم فيها توريد الوقود، ومنه تحتسب متوسط القيم السنوية الموزونة.

الجزء الثاني: شركات شحن وتفريغ السفن

١. معلومات عامة عن الشركة

اسم الشركة	
اسم الميناء	
نوع التفريغ (ميناء بحري / مرسى نيلي)	بالبحر / على رصيف الميناء
نوع الدراسة البيئية	خطة عمل للامتثال / تقييم للأثر البيئي
تاريخ الموافقة	

بيانات الاتصال

رقم هاتف الشركة:	فاكس:
البريد الإلكتروني:	الموقع الإلكتروني:
الشخص الذي يُمكن التواصل معه:	المنصب:
رقم الهاتف:	البريد الإلكتروني:

٢. درجة توافق بالنسبة للتفريغ

يتعين على شركات الشحن و التفريغ للسفن التي تتعامل مع الفحم الحجري والفحم البترولي الحصول على موافقة بيئية تتوقف على أي من: خطة عمل توافق بيئي (CAP) بالنسبة للشركات القائمة التي تتعامل مع الشحنات السائبة الضارة أو دراسة تقييم للأثر البيئي (EIA) بالنسبة للشركات الجديدة في هذا المجال.

على الرغم من أنه يمكن الحصول على الموافقة لمرة، فإنه يمكن إلغائها بسبب حالات عدم الامتثال للقواعد البيئية.

يتعين على الشركات تقديم تقرير أداء كل عام لتقييم أدائها البيئي. في كل عامين، تقوم اللجنة الفنية المُشكلة بموجب قرار وزاري لمراجعة تقارير الأداء بتقييم الأداء بناء على تقرير أداء متتاليين ثم تخرج بقرار.

١,٢ المعدات المستخدمة في تحميل وتفريغ السفن

يتعين على الشركات المتقدمة، للحصول على موافقات لتفريغ السفن على المخطاف الحصول على موافقة للتفريغ على رصيف الميناء أيضاً بما أن التفريغ على المخطاف استثناء، في حالة أن كان صف الانتظار للتفريغ على الرصيف طويلاً جداً، أو كان عمق المياه لا يلاءم غاطس السفينة، ففي هذه الحالة يتعين وجود شهادة تقييم الأثر البيئي.

سوف تقوم الشركات المتقدمة للحصول على موافقات للتفريغ على رصيف الميناء بتقديم تقييم الأثر البيئي، إذا كانت قد شرعت للتو في العمل في تفريغ الحمولات السائبة الضارة.

سوف تقوم الشركات التي كانت تعمل في تفريغ الشحنات السائبة الضارة ولديها تصريح للقيام بهذا العمل صادر من سلطات الميناء بتقديم خطة توافق بيئي.

تتضمن الموافقات في كلا الحالتين على قائمة بالمعدات التي سيجري استخدامها ومواصفاتها. يتعين ملئ الجدول التالي:

المعدات وفقاً للموافقة	العدد	المواصفات	الحالة	إذا لم يوجد، وضح السبب
قادوس قمعي			يوجد/لا يوجد	
أوناش الرفع			يوجد/لا يوجد	
آلات تعفير			يوجد/لا يوجد	
كباشات الرافعات الميكانيكية			يوجد/لا يوجد	
-----			يوجد/لا يوجد	

٢,٢ تدابير مكافحة التلوث

استخدام مشمع ثقيل من الياف البولي إيثيلين عالي الكثافة لتغطية المسافة بين الرصيف والسفينة	لمنع تلوث المياه	يوجد/لا يوجد
استخدام آلات التعفير بالمياه خلال التفريغ	لمنع انبعاثات الأتربة الناجمة عن الفحم	يوجد/لا يوجد
استخدام كساحات لتنظيف سطح المياه من الأتربة الناجمة عن الفحم	لتنظيف المياه	يوجد/لا يوجد
استخدام آلات التعفير بالمياه على الفحم المُحمل فوق الشاحنات	لمنع تشكّل البؤر الساخنة	يوجد/لا يوجد
تنظيف الرصيف بعد عملية التفريغ	الخدمة والتنظيف	يوجد/لا يوجد
التفريغ في الشاحنات مباشرة أو السيور الناقلة	لتقليل الانبعاثات الناتجة عن إعادة رفع الحمولة على الشاحنات	يوجد/لا يوجد
استخدام آلات التعفير بالمياه على الفحم في مناطق التخزين	لمنع تشكّل البؤر الساخنة	يوجد/لا يوجد
استخدام سيور ناقلة مغطاة	لحد من انبعاثات الهواء	يوجد/لا يوجد

٣. حالة الامتثال بالنسبة للتخزين في الموانئ

يجوز أن يكون التخزين في الموانئ في مناطق مكشوفة أو في مخازن مغلقة

اعداد التقارير الخاصة بالتخزين في المناطق المفتوحة		
ارتفاع كومة الفحم المضغوط >٩متر	لحد من تشكل البؤر الساخنة	يوجد/لا يوجد
ارتفاع كومة الفحم غير المضغوط >٥متر	لحد من تشكل البؤر الساخنة	يوجد/لا يوجد
استخدام آلات التعفير بالمياه	لإخماد البور الساخنة	يوجد/لا يوجد
اعداد التقارير الخاصة بالتخزين في المخازن المغلقة		
مراقبة مستوي أول أكسيد الكربون	الكشف المبكر عن البؤر الساخنة	يوجد/لا يوجد
التهوية الجيدة	لتخفيف تركيز ملوثات الهواء	يوجد/لا يوجد
استخدام المرشحات النسيجية	لحد من الانبعاثات في للهواء	يوجد/لا يوجد
اعداد التقارير الخاصة بفترة التخزين (يجب ألا تتجاوز مدة شهر واحد)		
تاريخ تفريغ الشحنة رقم ١	تاريخ بدء التخزين	تاريخ نهاية التخزين
تاريخ تفريغ الشحنة رقم ٢	تاريخ بدء التخزين	تاريخ نهاية التخزين
تاريخ تفريغ الشحنة رقم ٣	تاريخ بدء التخزين	تاريخ نهاية التخزين

٤. المخالفات والعقوبات

في هذا الشأن، الشركة مطالبة بالإبلاغ عن المخالفات التي تم رصدها خلال عمليات التفتيش التي يقوم بها جهاز شؤون البيئة والغرامات التي تم دفعها، وكذلك أيضًا مسائل عدم التوافق وعمليات تصحيحها.

نوع المخالفة	التاريخ	حالة عدم الامتثال	الإجراءات المطبقة لتحقيق الامتثال	تاريخ الامتثال	تكلفة الإجراء المتخذ

٥. النقل بالشاحنات

يتعين على شركات النقل بالشاحنات الحصول على موافقة بيئية من هيئة (RBO) المختصة. تصدر الموافقة بناء على تعهد خطي وموقع عليه ينص على أن الشركة ستلتزم باشتراطات جهاز شؤون البيئة الخاصة بنقل الفحم. ويتوجب على أي شركة تحميل وتفريغ تبرم تعاقد مع شركة نقل بالشاحنات التأكد من أن لديها موافقة بيئية.

اسم شركة النقل بالشاحنات	تاريخ العقد	المستخدم النهائي للفحم