هيئة البيئة
ENVIRONMENT AUTHORITY

الدليل الاسترشادي لإدارة نفايات الزئبق ومركباته والمنتجات المحتوية عليه

الإصدار الأول
أغسطس 2026
دائرة إدارة المواد الكيميائية والنفايات

معرف المستند	16-3-QDEA-0001
نوع الوثيقة	دليل
التعريف الأمنى	لا يوجد، وثيقة للنشر
نوع الإصدار	تنظيمى
مالك الوثيقة	دائرة إدارة المواد الكيميائية والنفايات
تاريخ الاصدار	1 نوفمبر 2026م
الإصدار	الأول
الكلمات الدالة	دليل، الزئبق، نفايات، ميناماتا
نوع العملية وفقاً لاستراتيجية عُمان للبيئة	1. إدارة الطوارئ البيئية والمخاطر 2. الحماية من التلوث ومعالجتها 3. الرقابة والالتزام

المحتويات

الموضوع	الصفحة
التعريفات والمصطلحات	4
المقدمة	4
الهدف من الدليل	5
المرجعيات التشريعية والمعيارية	5
الفئةالمستهدفة	6
الفصل الأول: الإطار المؤسس والحوكمة	6
الفصل الثانى: تصنيف نفايات الزئبق	8
الفصل الثالث: إدارة دورة حياة نفايات الزئبق	10
الفصل الرابع: إدارة المخاطر والطوارئ	12
الفصل الخامس: الرصد البيئى والمراقبة	15
الفصل السادس: التفتيش والامتثال والإنفاذ	16
الفصل السابع: بناء القدرات والتوعية	18
الفصل الثامن: البيانات والتقارير الوطنية	18
الملاحق الفنية	19
الخاتمة	20
المراجع	39

1. التعريفات والمصطلحات

لأغراض تطبيق هذا الدليل، يكون للكلمات والعبارات التالية المعاني المبينة قرين كل منها، ما لم يقتضِ السياق خلاف ذلك.

- يُقصد بالزئبق العنصر الكيميائي السائل في الظروف الطبيعية، والذي يتميز بخصائص سمّية عالية وقدرة على الانتشار البيئي والتراكم الحيوي في الكائنات الحية.
- أما نفايات الزئبق فهي جميع المواد أو المخلفات أو المنتجات التي تحتوي على الزئبق أو مركباته، أو الملوثة به بدرجات تجعلها خاضعة لأحكام هذا الدليل باعتبارها نفايات خطرة.
- ويقصد بالنفايات الملوثة تلك المواد التي لا تحتوي على الزئبق كمكون أساسي، إلا أنها تعرضت للتلوث نتيجة ملامسة مباشرة أو غير مباشرة له أثناء العمليات التشغيلية أو الحوادث أو التسربات.
- أما المعالجة فهي مجموعة العمليات الفيزيائية أو الكيميائية أو الحرارية التي تهدف إلى تقليل درجة الخطورة أو الحجم أو الحركة البيئية للملوثات، بما في ذلك تحويلها إلى أشكال مستقرة أو أقل ضررًا.
- ويُقصد بالاسترجاع العمليات التي يتم من خلالها استخلاص الزئبق أو مركباته بهدف إعادة استخدامه أو إدخاله في دورة إنتاجية أخرى وفق ضوابط فنية صارمة.
- أما التثبيت فهو تحويل الزئبق إلى شكل كيميائي أو فيزيائي مستقر يقلل من قابليته للانتقال البيئي أو التفاعل الحيوي، بما يحد من مخاطره على المدى الطويل.
- ويُقصد بالتخزين المؤقت تجميع نفايات الزئبق في مواقع مرخصة ومجهزة فنيًا لفترة زمنية محددة، إلى حين نقلها أو معالجتها أو التخلص منها.
- أما التخلص النهائي فيقصد به المعالجة النهائية للنفايات بطريقة تمنع تأثيرها السلبي على البيئة أو الصحة العامة على المدى الطويل، وفق معايير هندسية وبيئية معتمدة.
- وتُفهم الإدارة السليمة بيئيًا على أنها المنهجية الشاملة التي تضمن إدارة النفايات بطريقة تحمي البيئة والإنسان وتقلل من المخاطر إلى أدنى مستوى ممكن، بما يتوافق مع المعايير الوطنية والدولية.

2. المقدمة

تأتي هذه الوثيقة في إطار الجهود الوطنية الرامية إلى تنظيم إدارة نفايات الزئبق ومركباته ضمن منظومة متكاملة تستند إلى مبادئ الإدارة البيئية السليمة، وبما يضمن الحد من المخاطر الصحية والبيئية المرتبطة بالتعامل غير المنضبط مع هذه النفايات.

وتدرك الجهات التنظيمية أن الزئبق يُعد من أخطر الملوثات الكيميائية ذات الطبيعة التراكمية في النظم البيئية، حيث يتميز بقدرته على الانتقال عبر الهواء والماء والتربة، إضافة إلى تحوله إلى مركبات أكثر سمية داخل السلاسل الغذائية، الأمر الذي يفرض ضرورة وجود إطار وطني صارم يضبط جميع مراحل التعامل معه.

وفي هذا السـياق، فإن هذا الدليل يُشـكل مرجعًا تنظيميًا ملزمًا للجهات كافة العاملة في سلطنة عمان، ويهدف إلى إر ساء قواعد موحدة لإدارة نفايات الزئبق بما يتوافق مع أف ضل الممارســات الدولية، وبما ينســجم مع التزامات الدولة بموجب الاتفاقيات البيئية متعددة الأطراف، وعلى وجه الخصـوص اتفاقية ميناماتا بشـأن الزئبق، التي تُعد الإطار الدولي الأبرز للحد من مخاطر هذا العنصر.

كما يأتي إعداد هذا الدليل متسقًا مع التوجهات الوطنية نحو تعزيز الا ستدامة البيئية، ودعم التحول إلى الاقتصــاد الدائري، وتحقيق مســتهدفات رؤية عمان 2040 في مجال حماية البيئة وإدارة الموارد الطبيعية بكفاءة وفعالية أعلى.

3. الهدف من الدليل

يهدف هذا الدليل إلى وضـع إطار تنظيمي موحد يُلزم جميع الجهات والمؤوسـسـات بإدارة نفا يات الزئبق ومركبا ته والمنتجا تالمحتو ية عليه، بطريقة تضــمن الحما ية الفعا لة للبيئة والصحة العامة.

ويُقصـد بذلك توحيد الممارسـات التشـغيلية والتنظيمية على المسـتوى الوطني، بحيث يتم التعامل مع نفايات الزئبق وفق منهجية موحدة تبدأ من لحظة تولد النفايات وحتى التخلص النهائي منها أو اســترجاعها، مع ضــمان تطبيق متطلبات الرقابة والتفتيش والرصــد البيئي بشكل منهجي وقابل للقياس.

كما يهدف الدليل إلى تعزيز مســتوى الامتثال البيئي لدى المنشــآت المختلفة من خلال فرض متطلبات وا ضحة وملزمة، تحدد م سؤوليات كل طرف في سلسلة الإدارة، بما يضمن عدم وجود فجوات تنظيمية أو تشـغيلية قد تؤدي إلى تسـرب أو سـوء إدارة لهذه النفايات الخطرة.

ويأتي هذا الدليل كذلك لدعم التزامات سـلطنة عمان بموجب اتفاقية ميناماتا بشـأن الزئبق، من خلال وضـع آليات تنفيذ وطنية تضـمن الالتزام بالمعايير الدولية ذات الصـلة، وتعزيز قدرة الجهات الرقابية على التفتيش والمتابعة واتخاذ الإجراءات التصحيحية عند الحاجة.

4. الفئة المستهدفة:

يُطبق هذا الدليل على جميع الجهات داخل ســلطنة عمان التي تتعامل مع الزئبق أو أي من مركباته أو النفايات الناتجة عنه، سـواء كان التعامل مباشـرًا أو غير مباشـر، وسـواء كان ذلك في مرحلة الإنتاج أو الاستخدام أو التخزين أو النقل أو المعالجة أو التخلص االهنائي

ويشـمل نطاق التطبيق جميع القطاعات دون اسـتثناء، بما في ذلك الجهات الحكومية التي تتولى إدارة المرافق العامة أو الرقابة أو التشــغيل، والقطاع الصــناعي بمختلف أنشــطته الإنتاجية، وقطاع النفط والغاز بما يتضمنه من عمليات استخراج وتكرير ومعالجة، إضافة إلى القطاع الصحي الذي يشمل المستشفيات والمختبرات ومراكز التشخيص، والقطاع التعليمي والبحثي بما في ذلك الجامعات ومراكز الأبحاث، وكذلك الأفراد في حال تعاملهم مع منتجات أو أجهزة تحتوي على الزئبق.

ولا يجوز لأي جهة خاضعة لهذا الدليل أن تمارس أي نشاط يتعلق بنفايات الزئبق خارج الإطار التنظيمي المحدد فيه، كما يتعين على جميع الجهات الالتزام بالمتطلبات الفنية والإجرائية المنصوص عليها في هذا الدليل باعتباره مرجعًا رقابيًا ملزمًا.

5. المرجعيات التشريعية والمعيارية

يستند هذا الدليل إلى منظومة متكاملة من التشريعات الوطنية والاتفاقيات الدولية والمعايير الفنية، بما يضمن توافقه مع أفضل الممارسات العالمية في مجال إدارة النفايات الخطرة.

ويشمل ذلك القوانين البيئية الوطنية النافذة، واللوائح التنفيذية المنظمة لإدارة النفايات والمواد الكيميائية الخطرة، إضافة إلى الالتزامات الدولية بموجب اتفاقية بازل بشأن التحكم في نقل النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود، واتفاقية مينماتا بشأن الزئبق والتي انضمت إليها سلطنة عمان بموجب المرسوم السلطاني رقم (2020/58).

كما يسترشد هذا الدليل بالمبادئ التوجيهية الصادرة عن برنامج الأمم المتحدة للبيئة، وبمعايير منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية فيما يتعلق بإدارة النفايات الخطرة، إلى جانب المعايير الدولية الصادرة عن المنظمة الدولية للتقييس، خصوصًا تلك المتعلقة بنظم الإدارة البيئية والسلامة والصحة المهنية. وتُعد هذه المرجعيات جزءًا لا يتجزأ من الإطار التنظيمي لهذا الدليل، ويُعتد بها في تفسير أحكامه وتطبيق متطلباته عند وجود أي تعارض أو غموض.

الفصل الأول: الإطار المؤسسي والحوكمة

إن فعالية منظومة إدارة نفايات الزئبق تعتمد بصورة جوهرية على وضوح الإطار المؤسسي وتحديد الاختصاصات والمسؤوليات بين الجهات المعنية، بما يضمن عدم ازدواجية الأدوار أو تضارب الصلاحيات، ويعزز في الوقت ذاته مبدأ المساءلة القانونية والتنظيمية.

وعليه، يتم إنشاء منظومة حوكمة وطنية لإدارة نفايات الزئبق تتولى الإشراف والرقابة والتنفيذ وفق تسلسل هرمي واضح يحدد نطاق السلطة الفنية والتنظيمية لكل جهة.

1. الجهة التنظيمية والرقابية

تتولى هيئة البيئة مهام التنظيم والرقابة والإشراف على جميع الأنشطة المتعلقة بنفايات الزئبق، وتعتبر هي المرجع الرئيسي في إصدار التراخيص البيئية واعتماد خطط الإدارة ومراجعة الالتزام التشغيلي للمنشآت.
ويُناط بها كذلك وضع المعايير الفنية الملزمة، وتحديث اللوائح التنظيمية، واعتماد منشآت المعالجة والتخزين والنقل، إضافة إلى القيام بعمليات التفتيش الدورية والمفاجئة، واتخاذ الإجراءات النظامية بحق المخالفين. ويُحظر على أي مؤوسسة ممارسة أي نشاط يتعلق بنفايات الزئبق دون الحصول على موافقة مسبقة وصريحة من الجهات المختصة.

2. مسؤوليات المنتج والمولد للنفايات

تلتزم كل منشأة أو جهة ينتج عن نشاطها نفايات زئبق بتحمل المسؤولية الكاملة عن هذه النفايات منذ لحظة تولدها وحتى تسليمها إلى جهة معتمدة للمعالجة أو التخلص النهائي. ويشمل ذلك الالتزام بإجراءات الفرز الداخلي، والتخزين المؤقت الآمن، والتعبئة والتغليف وفق المواصفات المعتمدة، إضافة إلى الاحتفاظ بسجلات دقيقة توثق كميات وأنواع النفايات ومواقع نقلها. ويُعد المنتج مسؤولًا قانونيًا عن أي ضرر بيئي أو صحي ينشأ نتيجة سوء إدارة النفايات أو عدم الالتزام بالمتطلبات التنظيمية المنصوص عليها في هذا الدليل.

3. نقل نفايات الزئبق ومركباته والمنتجات المحتوية عليه

يُشترط في المؤوسسات المرخص لها بنقل نفايات الزئبق الآتي:

1. الالتزام الكامل بالمعايير الفنية والأمنية المعتمدة لنقل المواد الخطرة، بما في ذلك استخدام مركبات مجهزة خصيصًا لهذا الغرض.
2. تركيب أجهزة التتبع وربطها بالأنظمة الإلكترونية المعتمدة كمنصة نقل، بما تتيح للجهات الرقابية متابعة حركة النفايات في الوقت الفعلي.
3. كما يتعين على الناقلين ضمان تدريب السائقين وتأهيلهم للتعامل مع حالات الطوارئ والانسكابات المحتملة أثناء النقل، والالتزام بخطط الطوارئ المعتمدة.
4. ويُحظر نقل أي شحنة من نفايات الزئبق دون وجود وثائق نقل رسمية معتمدة من الجهة التنظيمية.

4. المعالجة والاسترداد

تلتزم منشآت المعالجة والاسترجداد بالعمل ضمن حدود التراخيص الصادرة لها، وباستخدام تقنيات معتمدة علميًا تقلل من المخاطر البيئية والصحية لنفايات الزئبق. ويجب عليها ضمان تحقيق مستويات أداء بيئي تتوافق مع المعايير الوطنية والدولية، وتوثيق جميع العمليات التشغيلية بشكل دقيق، وإتاحة البيانات لهيئة البيئة. كما تتحمل هذه المنشآت مسؤولية إدارة المخلفات الثانوية الناتجة عن عمليات المعالجة وفق المعايير المحددة للتعامل مع نفايات الزئبق.

5. التخلص النهائي

تُعد مرافق التخلص النهائي خط الدفاع الأخير في منظومة إدارة نفايات الزئبق، ولذلك تخضع لأعلى مستويات الرقابة التنظيمية. ويجب أن تكون هذه المرافق مصممة هندسيًا بطريقة تمنع تسرب الملوثات إلى التربة أو المياه الجوفية، وأن تخضع لبرامج مراقبة طويلة الأجل بعد الإغلاق لضمان استقرارها البيئي. ويُحظر استقبال أي نفايات زئبق في هذه المرافق ما لم تكن مطابقة لمعايير القبول المعتمدة.

6. المختبرات والجهات التحليلية

تلتزم المختبرات بإجراء جميع التحاليل الخاصة بنفايات الزئبق وفق بروتوكولات جودة تضمن دقة النتائج وقابليتها للتدقيق. ويجب أن تكون هذه المختبرات حاصلة على اعتماد فني معترف به، وأن تستخدم طرق تحليل معيارية، وأن تحتفظ بسجلات تفصيلية لجميع العينات والنتائج لفترة زمنية تحددها الجهة التنظيمية.

تعتمد منظومة الحوكمة في هذا الدليل على مبدأ المسؤولية الممتدة للمنتج، حيث لا تنتهي مسؤولية الجهة المنتجة عند التخلص من النفايات، بل تمتد لتشمل ضمان المعالجة أو التخلص النهائي الآمن. كما تقوم المنظومة على التكامل المؤسسي بين جميع الجهات المعنية، بما يضمن تدفق المعلومات بشكل شفاف، وتنسيق الأدوار الرقابية والتنفيذية دون تعارض.

الفصل الثاني: تصنيف نفايات الزئبق

يُعد تصنيف نفايات الزئبق الركيزة الأساسية في منظومة الإدارة السليمة لهذه النفايات، إذ يترتب عليه تحديد مسار المعالجة، ونوع الترخيص المطلوب، ومستوى المخاطر، وآليات النقل والتخزين والتخلص النهائي. وبناءً عليه، فإن أي إخلال بعملية التصنيف أو سوء توصيف النفايات يُعد مخالفة تنظيمية جسيمة تؤثر على سلامة النظام البيئي والصحي.

ويُعتمد في هذا الدليل نظام تصنيف وطني موحد يُلزم جميع الجهات العاملة في هذا المجال، بحيث يتم الترميز والتصنيف وفق معايير فنية قابلة للتتبع والمراجعة والتفتيش.

1. التصنيف الوطني لنفايات الزئبق

يتم تصنيف نفايات الزئبق إلى الفئات التالية، وفق طبيعة المصدر والتركيب الكيميائي ومستوى الخطورة، وتخضع جميع فئات نفايات الزئبق لنظام التصنيف العالمي للمواد الكيميائية(GHS) ، بما في ذلك رموز التحذير الخاصة بالسمية الحاد، والسمية المزمنة، والتأثير البيئي المائي. ويجب أن تظهر هذه الرموز على جميع العبوات والملصقات بشكل واضح وغير قابل للإزالة.

وفي حال الرغبة في معالجتها في الخارج أو نقلها عبر الحدود يجب الالتزام بالرمز المحدد في اتفاقية بازل، بما يضمن تتبعها دوليًا ومنع التخلص غير المشروع منها. ويُعد هذا الربط إلزاميًا عند أي عملية نقل عبر الحدود أو المعالجة خارج سلطنة عمان.

الجدول (1): أنواع نفايات الزئبق وتصنيفها وآليات التعامل معها

م	فئة النفاية	الرمز	الوصف	طرق إدارتها
1	الزئبق العنصري	M-HW-01	يشمل هذا النوع الزئبق في صورته السائلة أو المخزنة أو المستخدمة في الأجهزة الصناعية أو الطبية. ويُعد من أعلى الفئات خطورة نظرًا لسهولة تبخره وانتشاره في الهواء. يتعين التعامل	استرجاع أو تثبيت أو معالجة حرارية

			معه ضمن اشتراطات تخزين ونقل مشددة تمنع أي تسرب أو تبخر، كما يُحظر خلطه مع أي نفايات أخرى تحت أي ظرف.	
2	مركبات الزئبق	M-HW-02	تشمل المركبات الكيميائية مثل أكسيد الزئبق وكبريتيد الزئبق ومشتقاته المختلفة، والتي قد توجد في العمليات الصناعية أو المختبرات أو المخلفات الكيميائية. وتتميز هذه الفئة بخطرها السام العالي وقدرتها على التحول إلى أشكال أكثر خطورة بيئيًا في حال سوء الإدارة.	
3	مصابيح تحتوي على الزئبق	M-HW-03	تشمل المصابيح الفلورية ومصابيح التفريغ التي تحتوي على كميات ضئيلة من الزئبق، إلا أن تراكمها بكميات كبيرة يشكل مصدر خطر بيئي معتبر. ويُشترط جمعها بشكل منفصل ومنع تكسيرها أثناء الجمع أو النقل.	تفكيك واسترداد
4	أجهزة القياس المحتوية على الزئبق	M-HW-04	تشمل أجهزة مثل الترمومترات والبارومترات وأجهزة القياس الصناعية القديمة التي تعتمد على الزئبق. وتُعامل هذه الفئة كنفايات خطرة حتى في حال احتواءها على كميات صغيرة نظرًا لاحتمال التسرب المباشر.	
5	البطاريات المحتوية على الزئبق	M-HW-05	تشمل بعض أنواع البطاريات الصناعية والتخصصية التي تحتوي على مركبات الزئبق كمثبتات كيميائية. ويُحظر التخلص منها ضمن النفايات العامة.	
6	حمأة ملوثة بالزئبق	M-HW-06	تشمل الرواسب الناتجة عن عمليات صناعية أو معالجة مياه أو أنشطة نفطية تحتوي على تراكيز من الزئبق. وتخضع هذه الفئة لاختبارات إلزامية لتحديد مستوى الترشيح قبل قبولها في أي منشأة معالجة.	تثبيت أو معالجة حرارية أو طمر هندسي
7	تربة ملوثة بالزئبق	M-HW-07	تشمل التربة المتأثرة بتسربات صناعية أو حوادث أو تخزين غير آمن. ويجب تقييمها وفق معايير مخاطر بيئية قبل تحديد مسار المعالجة أو الإزالة.	تثبيت أو معالجة حرارية أو طمر هندسي
8	مخلفات نفطية ملوثة بالزئبق	M-HW-08	تشمل المخلفات الناتجة عن عمليات النفط والغاز التي تحتوي على آثار من الزئبق نتيجة التفاعل أو التراكم الصناعي.	معالجة متقدمة متعددة المراحل

			وتخضع هذه الفئة لمتطلبات معالجة مزدوجة (كيميائية وحرارية).	
9	مواد ماصة ومعدات ملوثة	M-HW-09	تشمل المواد المستخدمة في عمليات التنظيف أو الاحتواء بعد الانسكابات، مثل الفلاتر، الأقمشة، معدات الوقاية، والمواد الماصة. وتُعامل كنفايات خطرة عالية التلوث	معالجة حرارية أو طمر معزول

2. خصائص الخطورة

تُصنف جميع نفايات الزئبق ضمن النفايات الخطرة، لأنها تحمل الخصائص التالية:

- السمية الحادة والمزمنة .
- القدرة على التراكم الحيوي .
- قابلية الانتقال البيئي عبر الهواء والماء .
- التأثير العصبي على الإنسان .
- الاستمرارية البيئية طويلة الأمد .

حيث تُربط جميع الفئات برموز مرجعية وفق اتفاقية التحكم في نقل النفايات الخطرة، بما يضمن تتبعها دوليًا ومنع التخلص غير المشروع منها. ويُعد هذا الربط إلزاميًا عند أي عملية نقل عبر الحدود أو المعالجة خارج سلطنة عمان.

يتم تحديد مسار إدارة كل فئة من النفايات وفق مستوى الخطورة وفقاً لما هو موضح في الجدول رقم (1) ويُحظر تغيير مسار الإدارة دون موافقة الجهة التنظيمية المختصة.

الفصل الثالث: إدارة دورة حياة نفايات الزئبق

يمثل هذا الفصل الإطار التنفيذي الذي تُبنى عليه جميع العمليات التشغيلية المتعلقة بإدارة نفايات الزئبق، بدءًا من لحظة تولدها داخل المنشآت وحتى الوصول إلى مرحلة المعالجة أو التخلص النهائي. وتُعد الالتزامات الواردة فيه ملزمة لجميع الجهات الخاضعة لهذا الدليل، ولا يجوز التنازل عنها أو تعديلها إلا بموافقة صريحة من هيئة البيئة.

يعتمد هذا الفصل على مبدأ "التتبع الكامل لدورة الحياة"، بما يضمن وجود سجل رقابي متكامل لكل وحدة من نفايات الزئبق منذ نشأتها وحتى نهايتها.

1. الجرد والحصر(Inventory & Quantification)

تلتزم جميع الجهات المنتجة أو المتعاملة مع نفايات الزئبق بإجراء جرد شامل ودوري لجميع مصادر هذه النفايات داخل منشآتها قبل نهاية شهر يوليو من كل عام، على أن يتم هذا الجرد وفق المنهجية المعتمدة من هيئة البيئة، وبما يضمن تحديد الكميات الفعلية ومواقع التولد ومسارات التداول.

ويجب أن يتضمن نظام الجرد تصنيفًا دقيقًا للنفايات وفق الرموز الوطنية المعتمدة في الجدول (1)، مع تحديد المصدر، وتاريخ تولدها، والجهة المسؤولة عنها داخل المنشأة.

ويُشترط تحديث بيانات الجرد بشكل دوري لا يتجاوز سنة ميلادية واحدة، أو عند حدوث أي تغيير جوهري في العمليات التشغيلية.
كما تُلزم المنشآت بإنشاء قاعدة بيانات داخلية مرتبطة بالمنصة الوطنية، بما يتيح التتبع الفوري من قبل الجهات المختصة.

2. التوصيف والتحليل(Characterization & Analysis)

لا يجوز التعامل مع أي نفايات زئبق أو نقلها أو معالجتها قبل إجراء التوصيف الفني المعتمد الذي يحدد طبيعتها الكيميائية وتركيز الزئبق فيها ودرجة خطورتها. ويتم إجراء هذا التوصيف من خلال مختبرات معتمدة حاصلة على اعتماد من الجهات المختصة، وتلتزم باستخدام طرق تحليل معيارية قابلة للتدقيق.
ويشمل التوصيف تحديد قابلية النفايات للترشيح، ودرجة السمية، وإمكانية التحول الكيميائي، ومدى الحاجة إلى التثبيت أو المعالجة الحرارية.
ويُعد أي نقل أو معالجة يتم دون توصيف معتمد مخالفة جسيمة تعرض الجهة للمساءلة القانونية.

3. التعبئة والتغليف(Packaging & Containment)

تلتزم جميع المنشآت بالآتي:

- تعبئة نفايات الزئبق في حاويات معتمدة مصممة خصيصًا للمواد الخطرة، على أن تكون هذه الحاويات مقاومة للتآكل والتفاعل الكيميائي، ومحكمة الإغلاق بشكل يمنع أي تسرب أو تبخر.
- ويجب أن يتم فصل كل نوع من أنواع النفايات، ويحظر خلط أي فئات مختلفة تحت أي ظرف.
- كما يتعين وسم جميع الحاويات بملصقات واضحة تتضمن رمز النفايات، وخطورة المادة، وتاريخ التعبئة، وبيانات الجهة المنتجة.
- ويُشترط أن تكون جميع عمليات التعبئة تحت إشراف فني مؤهل، مع توثيقها في سجلات رسمية قابلة للتدقيق.

4. التخزين المؤقت(Temporary Storage)

تخضع مواقع التخزين المؤقت لنفايات الزئبق لمتطلبات هندسية تهدف إلى منع أي تسرب أو تفاعل بيئي غير مرغوب فيه. بحيث تلتزم بالآتي:

- يجب أن تكون أرضيات التخزين غير منفذة للسوائل ومقاومة للمواد الكيميائية، مع توفير نظام احتواء ثانوي قادر على احتواء أي تسرب محتمل.
- كما يجب تزويد مواقع التخزين بأنظمة تهوية مناسبة للحد من تراكم الأبخرة، وأنظمة مراقبة مستمرة لقياس تركيز الزئبق في الهواء.
- ويُشترط كذلك توفير إجراءات حماية من الحرائق والطوارئ، وتحديد مدة تخزين قصوى لا يجوز تجاوزها إلا بموافقة الجهة التنظيمية.

- ويُحظر استخدام مواقع التخزين المؤقت لأي أغراض أخرى غير تلك المرخصة لها.

5. النقل(Transportation)

يُعد نقل نفايات الزئبق من العمليات عالية الخطورة التي تتطلب التزامًا بالاشتراطات التنظيمية والفنية، موضحة كالآتي:

- يجب أن تتم عمليات النقل عبر جهات مرخصة فقط، باستخدام مركبات مخصصة لنقل المواد الخطرة، ومجهزة بأنظمة احتواء ومنع تسرب، بالإضافة إلى أنظمة تتبع إلكترونية تسمح بمراقبة مسار الشحنة في الوقت الفعلي.
- ويتعين على الناقلين التأكد من وجود وثائق نقل رسمية معتمدة، تتضمن بيانات الشحنة، ومصدرها، وجهتها، ومسارها، والجهات المسؤولة عنها.
- كما يُلزم السائقون بحمل شهادات تدريب معتمدة في التعامل مع المواد الخطرة والاستجابة للحوادث الطارئة.
- ويُحظر أي انحراف عن المسار المحدد دون إشعار وموافقة مسبقة من الجهات الرقابية.
- كما يُحظر إيقاف ناقلات هذه النفايات في غير مواقع المناطق الصناعية.

6. المعالجة والاسترداد(Treatment & Recovery)

تخضع عمليات معالجة واسترداد الزئبق لمتطلبات فنية تهدف إلى تقليل الخطورة البيئية واستعادة أكبر قدر ممكن من المادة في صورة آمنة. وتشمل التقنيات المعتمدة عمليات التقطير الحراري، والتثبيت الكيميائي، والتصلب، وإعادة التدوير الحراري، وفق ضوابط محددة.
ولا يجوز تشغيل أي تقنية معالجة دون الحصول على ترخيص مسبق يثبت قدرتها على تحقيق مستويات خفض معتمدة لتركيز الزئبق.
كما يجب على منشآت المعالجة الالتزام بمراقبة الانبعاثات الناتجة عن العمليات التشغيلية، وتقديم تقارير دورية تثبت الامتثال للمعايير البيئية وفقاً للنماذج المعتمدة من الهيئة.
كما تُعد جميع المخلفات الثانوية الناتجة عن عمليات المعالجة خاضعة لنفس أحكام نفايات الزئبق الأصلية.

7. التخلص النهائي(Final Disposal)

لا يُسمح بالتخلص النهائي من نفايات الزئبق إلا في مرافق مرخصة من هيئة البيئة، ومصممة هندسيًا وفق معايير تمنع انتقال الملوثات إلى البيئة على المدى الطويل مع الالتزام بالاشتراطات التالية:

- يجب أن تتضمن هذه المرافق طبقات عزل متعددة، وأنظمة لمنع تسرب المياه، وبرامج مراقبة بيئية طويلة الأجل تشمل التربة والمياه الجوفية.
- كما يُشترط إجراء اختبارات قبول قبل إدخال أي نفايات إلى المرادم الهندسية، بما في ذلك اختبارات الترشيح لتحديد احتمالية تسرب الزئبق.

- وتظل الجهة المشغلة للمرفق مسؤولة عن الموقع حتى بعد الإغلاق، مع الالتزام بالمراقبة البيئية والصيانة الدورية بطول الفترة المحددة للمراقبة بعد الاغلاق.
- ويُحظر تمامًا التخلص العشوائي أو غير المرخص لنفايات الزئبق تحت أي ظرف.

الفصل الرابع: إدارة المخاطر والطوارئ

تُعد إدارة المخاطر والطوارئ أحد الأعمدة الأساسية في منظومة إدارة نفايات الزئبق، نظراً للطبيعة العالية الخطورة لهذا العنصر الكيميائي، وقدرته على إحداث آثار صحية وبيئية جسيمة حتى عند تداول كميات صغيرة جداً. وبناءً عليه، تلتزم جميع المنشآت الخاضعة لهذا الدليل بتطبيق منظومة متكاملة لتحديد المخاطر، ومنع وقوع الحوادث، والاستجابة الفورية لها عند حدوثها، وفق إجراءات ملزمة قابلة للتفتيش والقياس.

ويُعد أي تقصير في تطبيق متطلبات هذا الفصل إخلالاً جسيماً بالالتزامات التنظيمية، ويترتب عليه اتخاذ الإجراءات القانونية والإدارية المناسبة من قبل الجهة الرقابية المختصة.

1. تقييم المخاطر(Risk Assessment)

- تلتزم جميع المنشآت العاملة في مجالات تولد أو تداول أو معالجة نفايات الزئبق بإجراء تقييم شامل ودوري للمخاطر المرتبطة بأنشطتها التشغيلية، على أن يتم هذا التقييم وفق منهجيات علمية معتمدة تأخذ في الاعتبار احتمالية وقوع الحوادث وشدة آثارها. ويجب أن يشمل تقييم المخاطر تحديد مصادر التعرض المحتملة للزئبق، سواء كانت ناتجة عن عمليات إنتاجية أو تخزين أو نقل أو معالجة، بالإضافة إلى تحليل مسارات الانتشار المحتملة داخل المنشأة وخارجها.
- كما يتعين على المنشآت تصنيف المخاطر إلى مستويات واضحة (عالية، متوسطة، منخفضة) واتخاذ التدابير الوقائية المناسبة لكل مستوى، بما يضمن تقليل احتمالية وقوع الحوادث إلى أدنى حد ممكن عملياً.
- ويجب مراجعة تقييم المخاطر بشكل دوري، أو عند حدوث أي تغيير جوهري في العمليات أو التقنيات أو المواد المستخدمة.

2. إدارة الانسكابات(Spill Management)

- تلتزم جميع الجهات بوضع خطط تفصيلية معتمدة لإدارة حالات الانسكاب المحتملة لنفايات الزئبق، بحيث تغطي جميع السيناريوهات الممكنة، بما في ذلك الانسكابات الصغيرة والكبيرة، والانسكابات داخل المباني، وتلك التي تقع في المواقع الصناعية أو أثناء عمليات النقل.
- وفي حالة وقوع انسكاب صغير داخل نطاق المنشأة، يتعين على المنشأة تنفيذ إجراءات الاحتواء الفوري باستخدام مواد معتمدة لامتصاص الزئبق، مع منع انتشار الأبخرة أو انتقال المادة إلى أنظمة الصرف أو البيئة المحيطة.

- أما في حالات الانسكابات الكبيرة، فيجب تفعيل خطة الطوارئ المعتمدة فوراً، وإخلاء المنطقة المتأثرة عند الضرورة، وإبلاغ الهيئة خلال المدة الزمنية المحددة، مع اتخاذ جميع التدابير اللازمة لاحتواء التلوث ومنع تفاقمه.
- وفي جميع الحالات، يُحظر التعامل العشوائي مع الانسكابات أو استخدام مواد غير معتمدة، كما يُمنع إعادة استخدام أي مواد ملوثة قبل معالجتها وفق الأصول الفنية.

3. خطط الطوارئ والاستجابة(Emergency Response Plans)

- تلتزم جميع المنشآت بإعداد واعتماد خطط طوارئ شاملة تغطي جميع سيناريوهات الحوادث المحتملة المرتبطة بنفايات الزئبق، بما في ذلك التسربات، الحرائق، الحوادث أثناء النقل، أو التعرض المهني المباشر.
- ويجب أن تتضمن هذه الخطط آليات واضحة للتنبيه والإخلاء، وتحديد فرق الاستجابة الداخلية، وتوزيع الأدوار والمسؤوليات بشكل دقيق، إضافة إلى تحديد وسائل الاتصال مع الجهات الخارجية المعنية مثل الدفاع المدني وهيئة البيئة والجهات المعنية.
- كما يتعين إجراء تدريبات دورية على خطط الطوارئ لضمان جاهزية العاملين وقدرتهم على الاستجابة الفورية والفعالة عند وقوع الحوادث.
- ويُشترط أن تكون خطط الطوارئ قابلة للتحديث المستمر بناءً على نتائج التقييمات الدورية أو الدروس المستفادة من الحوادث السابقة.

4. الإبلاغ عن الحوادث(Incident Reporting)

- تلتزم جميع المنشآت بالإبلاغ الفوري عن أي حادث يتعلق بنفايات الزئبق، سواء كان حادث تسرب أو انسكاب أو تعرض مهني أو خلل تشغيلي قد يؤدي إلى مخاطر بيئية أو صحية.
- ويجب أن يتم الإبلاغ إلى هيئة البيئة والجهات المعنية خلال مدة زمنية لا تتجاوز الحد المحدد وفقاً للوائح المعتمدة، مع تقديم تقرير أولي يتضمن وصفاً دقيقاً للحادث، وموقعه، وأسبابه المحتملة، والإجراءات المتخذة بشكل فوري.
- ويلي ذلك تقديم تقرير تفصيلي شامل يتضمن نتائج التحقيق الفني في الحادث، وتحليل الأسباب الجذرية، والإجراءات التصحيحية والوقائية التي تم اتخاذها لمنع تكرار الحادث مستقبلاً.
- ويُعد عدم الإبلاغ أو التأخير غير المبرر في الإبلاغ مخالفة جسيمة تعرض المنشأة للمساءلة.

5. التحقيق في الحوادث والإجراءات التصحيحية

- تلتزم المنشآت بإجراء تحقيقات فنية دقيقة في جميع الحوادث المرتبطة بنفايات الزئبق، بهدف تحديد الأسباب الجذرية وتقييم أوجه القصور في النظام التشغيلي أو الإداري.

- ويجب أن تتضمن هذه التحقيقات تحليلًا شاملاً للعوامل البشرية والفنية والتنظيمية التي ساهمت في وقوع الحادث، مع توثيق كامل لجميع النتائج.
- وبناءً على نتائج التحقيق، يتعين على المنشأة إعداد خطة إجراءات تصحيحية ووقائية ملزمة، تتضمن تعديل الإجراءات التشغيلية، أو تحسين أنظمة الرقابة، أو تعزيز التدريب، أو تحديث البنية التحتية عند الحاجة.
- وتخضع هذه الخطط لمراجعة واعتماد الهيئة والجهات المعنية، حتى الإغلاق الكامل للحادث.

الفصل الخامس: الرصد البيئي والمراقبة

تُعد منظومة الرصد البيئي والمراقبة أحد الركائز الأساسية لضمان فعالية تطبيق هذا الدليل، حيث تهدف إلى التحقق المستمر من عدم حدوث تأثيرات بيئية سلبية ناتجة عن أنشطة التعامل مع نفايات الزئبق، إضافة إلى قياس مستوى الامتثال للمعايير التنظيمية المعتمدة.

ويُعد الرصد البيئي التزامًا إلزاميًا على جميع المنشآت الخاضعة لهذا الدليل، ولا يجوز إعفاء أي منشأة منه تحت أي ظرف، وذلك لاعتباره أداة رقابية أساسية لضمان الحماية البيئية والصحية على المدى القصير والطويل.

1. متطلبات الرصد البيئي(Environmental Monitoring Requirements)

- تلتزم جميع المنشآت العاملة في مجال نفايات الزئبق بوضع وتنفيذ برنامج رصد بيئي معتمد يغطي جميع الوسائط البيئية المحتملة للتأثر، بما في ذلك الهواء والمياه السطحية والجوفية والتربة والرواسب.
- ويجب أن يتم تصميم برنامج الرصد بناءً على تقييم علمي للمخاطر البيئية المحتملة الناتجة عن أنشطة المنشأة، على أن يتضمن مواقع أخذ عينات محددة، وتكرار القياس، والمنهجيات التحليلية المعتمدة.
- كما يتعين أن تكون جميع عمليات الرصد قابلة للتدقيق من قبل الجهة التنظيمية، وأن يتم الاحتفاظ بسجلات كاملة وموثقة لجميع النتائج.

2. رصد الهواء(Air Monitoring)

- يُعد رصد الهواء من أهم عناصر الرقابة البيئية في منشآت الزئبق، نظراً لقابلية الزئبق للتبخر والانتقال عبر الغلاف الجوي.
- وتلتزم المنشآت بقياس تركيز بخار الزئبق في بيئة العمل وفي المناطق المحيطة بالمواقع التشغيلية، باستخدام أجهزة قياس معتمدة ذات حساسية عالية.
- ويجب أن تُجرى عمليات الرصد بشكل دوري ومستمر، مع تحديد نقاط قياس استراتيجية داخل المنشأة وخارجها، لضمان الكشف المبكر عن أي تسربات أو انبعاثات غير طبيعية.

- وفي حال تجاوز أي من قراءات الحدود المسموح بها، يتعين اتخاذ إجراءات فورية للسيطرة على مصدر الانبعاث وإبلاغ الهيئة بذلك.

3. رصد المياه الجوفية والسطحية(Groundwater & Surface Water Monitoring)

- تلتزم المنشآت المشغلة لمرافق التعامل مع نفايات الزئبق بتنفيذ برامج رصد دورية للمياه الجوفية والسطحية في نطاق التأثير المحتمل للمنشأة. ويهدف هذا الرصد إلى الكشف المبكر عن أي تسربات قد تنتقل إلى الموارد المائية، بما يشكل خطراً بيئياً وصحياً بالغاً.
- ويجب أن يتم أخذ العينات وفق منهجيات علمية معتمدة، مع تحليلها في مختبرات معترف بها، ومقارنة النتائج بالحدود المرجعية المعتمدة وطنياً ودولياً.
- ويُعد أي تلوث يتم اكتشافه في الموارد المائية نتيجة لأنشطة المنشأة مسؤولية مباشرة تقع على عاتق المنشأة المشغلة، وتلتزم هذه المنشأة بتنفيذ إجراءات المعالجة الفورية.

4. رصد التربة والرواسب(Soil & Sediment Monitoring)

- تخضع التربة في محيط المنشآت التي تتعامل مع نفايات الزئبق لبرامج رصد دورية تهدف إلى تقييم تراكم الزئبق ومركباته على المدى الطويل.
- ويتم تحديد نقاط أخذ العينات بناءً على اتجاهات الرياح، ومسارات التصريف المحتملة، وطبيعة النشاط التشغيلي.
- كما تُلزم المنشآت بإجراء تحليل دوري للرواسب في المناطق القريبة من مصادر التلوث المحتملة، باعتبارها مؤشراً مهماً على التراكم البيئي طويل الأمد.
- وفي حال اكتشاف مستويات تلوث تتجاوز الحدود المسموح بها، يتعين اتخاذ إجراءات إصلاح بيئي معتمدة تشمل إزالة أو معالجة التربة الملوثة.

5. التقارير البيئية والتوثيق(Environmental Reporting & Documentation)

تلتزم جميع المنشآت بإعداد تقارير بيئية دورية تُرفع إلى الهيئة، تتضمن نتائج برامج الرصد البيئي، وتحليل الاتجاهات البيئية، وأي تجاوزات أو حوادث تم تسجيلها خلال الفترة الزمنية المحددة. ويجب أن تُحفظ ضمن نظام أرشفة يتيح الرجوع إليها عند الحاجة.

كما يتعين ربط هذه التقارير بالمنصة الوطنية، بما يضمن التكامل مع منظومات الرقابة الوطنية والدولية، بما في ذلك متطلبات التقارير المرتبطة باتفاقية الزئبق الدولية.

يُعد هذا الفصل الإطار الحاكم لآليات الرقابة والتفتيش وضمان الامتثال لأحكام هذا الدليل، ويُطبق على جميع الجهات الخاضعة له دون استثناء. وتُمارس الجهة التنظيمية المختصة صلاحياتها في التفتيش والتحقق والإنفاذ بما يضمن الالتزام الكامل بالمتطلبات الفنية والتشغيلية والبيئية، وبما يحمي الصحة العامة والبيئة من أي مخاطر ناتجة عن سوء إدارة نفايات الزئبق.

ويُعتبر أي عرقلة لعمليات التفتيش أو الامتناع عن تقديم البيانات أو المستندات المطلوبة مخالفة تنظيمية جسيمة تستوجب اتخاذ الإجراءات القانونية المنصوص عليها.

1. برامج التفتيش(Inspection Programs)

تتولى هيئة البيئة والجهات المعنية بتنفيذ برامج تفتيش دورية وممنهجة على جميع المنشآت الخاضعة لهذا الدليل، وفق منهجية محددة.

ويتم تقسيم عمليات التفتيش إلى ثلاثة أنواع رئيسية تشمل التفتيش الدوري المجدول، والتفتيش المفاجئ غير المعلن، والتفتيش المبني على المخاطر، حيث يتم تحديد أولوية التفتيش بناءً على طبيعة النشاط، وحجم النفايات المتولدة، وسجل الامتثال البيئي للمنشأة.

ويهدف هذا النظام إلى ضمان تغطية شاملة وفعالة لجميع الأنشطة ذات الصلة بنفايات الزئبق، مع التركيز على المنشآت الأعلى خطورة.

2. متطلبات الامتثال(Compliance Requirements)

تلتزم جميع المنشآت بإثبات امتثالها الكامل لأحكام هذا الدليل من خلال توفير جميع السجلات التشغيلية والبيئية والفنية التي تثبت الالتزام بالمعايير المعتمدة. ويشمل ذلك سجلات الجرد، ووثائق النقل، وتقارير الرصد البيئي، وسجلات التدريب، وتقارير الحوادث، إضافة إلى أي مستندات أخرى تطلبها الجهة التنظيمية. ويُعد الامتثال التزامًا مستمرًا وليس إجراءً مؤقتًا، ويخضع للمراجعة الدورية من قبل الجهات الرقابية المختصة.

كما يتعين على المنشآت إنشاء أنظمة داخلية للامتثال تضمن الالتزام المستمر بالمتطلبات التنظيمية، وتحديد مسؤول واضح عن الامتثال داخل كل منشأة.

3. تصنيف المخالفات(Violation Classification)

تُصنف المخالفات المتعلقة بتطبيق هذا الدليل إلى ثلاث فئات رئيسية، وفقًا لدرجة الخطورة وتأثيرها على البيئة والصحة العامة.

- تشمل الفئة الأولى المخالفات الجسيمة التي ينتج عنها خطر مباشر أو محتمل عالي على البيئة أو الصحة العامة، مثل التخلص غير الآمن من نفايات الزئبق أو التشغيل دون ترخيص.
- وتشمل الفئة الثانية المخالفات المتوسطة التي تتعلق بعدم الالتزام الجزئي بالمتطلبات الفنية أو الإجرائية، مثل ضعف التوثيق أو عدم الالتزام الكامل ببرامج الرصد.
- أما الفئة الثالثة فتشمل المخالفات البسيطة التي لا يترتب عليها أثر بيئي مباشر، مثل التأخير في تقديم بعض التقارير أو نقص محدود في السجلات.

حيث تم النص على تلك المخالفة ضمن ملحق القرار الصادر بشأن لائحة تنظيم التعامل مع الزئبق ومركبته والمنتجات المحتوية عليه.

4. الإجراءات التصحيحية(Corrective Actions)

في حال رصد أي مخالفة، تلتزم المنشأة المعنية بإعداد خطة تصحيحية شاملة تتضمن معالجة أسباب المخالفة الجذرية، وتحديد الإجراءات الوقائية لمنع تكرارها، مع تقديم أدلة تثبت تنفيذ تلك الإجراءات. وتخضع هذه الخطط للمراجعة والاعتماد من قبل الهيئة، حتى التأكد من الإغلاق الكامل للمخالفة.

وفي حال عدم الالتزام بتنفيذ الإجراءات التصحيحية ضمن المدة المحددة، سيتم اتخاذ الإجراءات القانونية وفق ما نصت عليه اللائحةالتنظيمية.

الفصل السابع: بناء القدرات والتوعية

يُعد بناء القدرات البشرية والتوعوية أحد العناصر الجوهرية لضمان التطبيق الفعّال لأحكام هذا الدليل، إذ لا يمكن تحقيق إدارة سليمة لنفايات الزئبق دون وجود كوادر مؤهلة تمتلك المعرفة الفنية والالتزام السلوكي والإجرائي اللازم للتعامل مع المواد الخطرة. وبناءً عليه، تُلزم جميع المنشآت الخاضعة لهذا الدليل بوضع وتنفيذ برامج متكاملة لبناء القدرات والتوعية، وفق متطلبات إلزامية قابلة للتدقيق والمراجعة من قبل الهيئة والجهات المعنية.

1. التدريب الإلزامي للعاملين

- تلتزم جميع المنشآت التي تتعامل مع نفايات الزئبق بتوفير برامج تدريبية إلزامية لجميع العاملين المعنيين بشكل مباشر أو غير مباشر بإدارة هذه النفايات، على أن تشمل هذه البرامج الجوانب الفنية والتشغيلية والصحية والبيئية ذات الصلة.
- ويجب أن تغطي برامج التدريب أسس التعامل الآمن مع المواد الخطرة، وإجراءات الوقاية الشخصية، وآليات الاستجابة للحوادث والانسكابات، إضافة إلى متطلبات التخزين والنقل والتوثيق.
- ويُحظر إشراك أي عامل في أنشطة تتعلق بنفايات الزئبق دون استكمال التدريب المطلوب.
- كما يتعين إعادة تأهيل العاملين بشكل دوري لضمان تحديث معارفهم بما يتماشى مع التطورات الفنية والتشريعية.

2. برامج التوعية البيئية

تلتزم جميع المنشآت بتنفيذ برامج توعية دورية تستهدف العاملين والمقاولين والجهات ذات العلاقة، بهدف رفع مستوى الوعي بالمخاطر الصحية والبيئية المرتبطة بالزئبق. وتشمل هذه البرامج التعريف بخطورة التعرض للزئبق، وطرق الوقاية، وأهمية الالتزام بالإجراءات التشغيلية، إضافة إلى تعزيز ثقافة الإبلاغ المبكر عن الحوادث والمخاطر المحتملة. كما يجب أن تكون

برامج التوعية مستمرة وليست مؤقتة، وأن يتم توثيقها وإدراجها ضمن تقارير الامتثال السنوية.

الفصل الثامن: البيانات والتقارير الوطنية

تُعد منظومة البيانات والتقارير الوطنية حجر الأساس في دعم اتخاذ القرار وضمان فعالية تطبيق هذا الدليل، حيث تمثل البيانات الدقيقة والمحدثة الأداة الرئيسية للرقابة والتخطيط والتقييم. وبناءً عليه، تُلزم جميع االمنشآت الخاضعة لهذا الدليل بتوفير بيانات كاملة وموثوقة وقابلة للتدقيق حول جميع الأنشطة المتعلقة بنفايات الزئبق، وذلك ضمن نظام وطني موحد لإدارة المعلومات البيئية.

وتتحمل المنشآت مسؤولية قانونية وتنظيمية كاملة عن دقة البيانات المقدمة، ويُعد تقديم بيانات غير صحيحة أو مضللة مخالفة جسيمة لأحكام هذا الدليل.

يتم تقديم تقرير إلى هيئة البيئة قبل نهاية شهر يوليو من كل عام للإبلاغ عن نفايات الزئبق وفقاً للنماذج الموضحة في الملحق (1)، تلتزم فيه جميع المنشآت بتسجيل وتحديث بياناتها بشكل دوري ومنتظم. ويشمل هذا التقرير تسجيل كميات النفايات المتولدة، ومسارات نقلها، وعمليات معالجتها أو التخلص منها، إضافة إلى أي حوادث أو انسكابات أو تجاوزات بيئية مرتبطة بها. ويجب أن يتم الإبلاغ وفق النماذج المعتمدة من الهيئة، وباستخدام القنوات الإلكترونية تضمن التتبع الفوري والشفافية الكاملة في تدفق البيانات.

تتولى كل جهة حكومية تقديم البيانات المتعلقة بكميات نفايات الزئبق الناتجة والمخزنة لديها، بما في ذلك النفايات المتولدة في المنشآت والمرافق التابعة لها، من خلال تقرير موحد يُرفع باسم الجهة الحكومية مباشرة إلى هيئة البيئة، دون الحاجة إلى تقديم تقارير مستقلة من المنشآت التابعة لها. كما تلتزم الجهة بمتابعة اتخاذ الإجراءات اللازمة لمعالجة هذه النفايات أو التخلص منها في المواقع المرخصة، وفقًا للتشريعات والإجراءات المعتمدة، مع توثيق عمليات التسليم والمعالجة أو التخلص النهائي، والتحقق من استيفاء المتطلبات البيئية ذات الصلة.

الملاحق الفنية

تُعد الملاحق الفنية جزءًا مكملًا وإلزاميًا لهذا الدليل، حيث يجب على المنشآت الخاضعة لأحكام هذا الدليل الالتزام بتقديم البيانات والاستمارات ذات الصلة بأنشطتها ومصادر تولد نفايات الزئبق وكمياتها وخصائصها وطرق إدارتها، وفق النماذج التي تعتمدها هيئة البيئة، قبل نهاية شهر يوليو من كل عام. كما تلتزم المنشآت بالاحتفاظ بالسجلات والمستندات المؤيدة للبيانات المقدمة، وتمكين المفتشين المختصين من الاطلاع عليها والتحقق من صحتها، وإبلاغ الهيئة عن أي تغيير جوهري في البيانات أو أي حادث يستوجب الإبلاغ وفق التشريعات النافذة. ولا يُعفي تقديم الاستمارات أو قبولها من قبل الهيئة المنشأة من أي التزام آخر مقرر بموجب التشريعات أو التصاريح ذات الصلة.

5. الخاتمة

يُعد هذا الدليل المرجع التنظيمي والفني المعتمد لإدارة نفايات الزئبق في سلطنة عمان، وتلتزم جميع المنشآت الخاضعة له بتطبيق أحكامه بصورة كاملة، ويُعتبر أي إخلال أو تجاوز لمتطلباته مخالفة لأحكام اللائحة التنظيمية، تستوجب المساءلة وفق الأنظمة المعمول بها.

الملحق (1)

استمارات الحصر والإدارة والرقابة على نفايات الزئبق

الاستمارة رقم (1): استمارة تسجيل المنشأة وحصر استخدامات الزئبق ومصادر تولد نفاياته

- رمز الاستمارة : (مثال Hg-WM-01)
- الغرض من الاستمارة :تسجيل المنشآت التي تستخدم الزئبق أو مركباته، أو تتولد لديها نفايات محتوية عليه، أو تحتفظ بمخزونات منها، أو تمارس أنشطة جمعها أو نقلها أو تخزينها أو معالجتها.
- تعليمات التعبئة :تُعبأ هذه الاستمارة من قبل المنشأة، ويُقدم نموذج مستقل لكل موقع تشغيلي عند اختلاف الأنشطة أو مصادر النفايات أو مواقع التخزين. ويجب عدم ترك أي حقل إلزامي دون تعبئة، مع كتابة «لا ينطبق» أو «غير متاح» عند الاقتضاء، وتوضيح سبب عدم توافر البيانات.

القسم الأول: البيانات العامة للمنشأة

البيان	المعلومات المطلوب إدخالها
الاسم الرسمي للمنشأة	.....
رقم السجل التجاري	.....
رقم الترخيص البيئي، إن وجد	.....
نوع النشاط الاقتصادي	.....
اسم الشركة الأم، إن وجدت	.....
المحافظة والولاية	.....
العنوان التفصيلي للموقع	.....
الإحداثيات الجغرافية للموقع	.....
اسم المسؤول عن المنشأة	.....
المسمى الوظيفي	.....
رقم الهاتف والبريد الإلكتروني	.....
اسم مسؤول إدارة النفايات	.....
رقم التواصل مع مسؤول إدارة النفايات	.....
عدد العاملين في الموقع	.....
تاريخ بدء النشاط	.....

القسم الثاني: تحديد الأنشطة المرتبطة بالزئبق

يرجى تحديد جميع الأنشطة التي تنطبق على المنشأة:

☐استخدام الزئبق العنصري في العمليات الصناعية.
☐استخدام مركبات الزئبق في العمليات الإنتاجية أو المختبرية.
☐استخدام معدات أو أجهزة تحتوي على الزئبق.
☐استخدام مصابيح أو أجهزة كهربائية أو إلكترونية محتوية على الزئبق.
☐إجراء أعمال الصيانة أو تفكيك المعدات المحتوية على الزئبق.
☐توليد نفايات صناعية تحتوي على الزئبق.
☐توليد نفايات مختبرية تحتوي على الزئبق.
☐تخزين الزئبق أو مركباته أو النفايات المحتوية عليه.
☐جمع نفايات الزئبق من منشآت أخرى.
☐نقل نفايات الزئبق.
☐معالجة نفايات الزئبق أو استرجاع الزئبق منها.
☐تخزين نفايات الزئبق تمهيدًا لنقلها إلى جهة أخرى.
☐وجود مخزونات قديمة أو معدات متقادمة يُشتبه في احتوائها على الزئبق.
☐أنشطة أخرى، يرجى تحديدها..... :

القسم الثالث: حصر مصادر الزئبق داخل المنشأة

م	مصدر الزئبق أو النشاط	نوع المادة أو المعدة	موقع وجودها	حالة الاستخدام	هل تتولد عنها نفايات؟
1	.....	.....	.....	☐مستخدمة ☐ متقادمة ☐ خارج الخدمة	☐نعم ☐ لا
2	.....	.....	.....	☐مستخدمة ☐ متقادمة ☐ خارج الخدمة	☐نعم ☐ لا
3	.....	.....	.....	☐مستخدمة ☐ متقادمة ☐ خارج الخدمة	☐نعم ☐ لا
4	.....	.....	.....	☐مستخدمة ☐ متقادمة ☐ خارج الخدمة	☐نعم ☐ لا

القسم الرابع: بيانات إدارة النفايات

البيان	التفاصيل
هل تتولد نفايات محتوية على الزئبق؟	☐نعم ☐ لا ☐ غير مؤكد
هل توجد نفايات مخزنة حاليًا؟	☐نعم ☐ لا
هل توجد مخزونات تاريخية؟	☐نعم ☐ لا ☐ غير معروف
هل توجد إجراءات مكتوبة لإدارة هذه النفايات؟	☐نعم ☐ لا
هل توجد منطقة مخصصة للتخزين؟	☐نعم ☐ لا
هل تتوافر نتائج تحليل مخبري؟	☐نعم ☐ لا
هل يتم نقل النفايات إلى جهة خارجية؟	☐نعم ☐ لا
هل توجد عقود مع جهات مرخصة أو مخولة؟	☐نعم ☐ لا ☐ لا ينطبق
هل وقعت حوادث انسكاب أو تسرب سابقة؟	☐نعم ☐ لا
هل يتلقى العاملون تدريبًا على التعامل مع الزئبق؟	☐نعم ☐ لا

المستندات المرفقة:

☐نسخة من الترخيص البيئي أو التراخيص ذات الصلة.
☐قائمة المعدات أو المواد المحتوية على الزئبق.
☐مخطط يوضح مواقع التخزين.
☐إجراءات إدارة النفايات والطوارئ.
☐نتائج التحاليل المتاحة.
☐مستندات أخرى.....

القسم الخامس: إقرار المنشأة

أقر أنا الموقع أدناه بأن المعلومات الواردة في هذه الاستمارة صحيحة، وأن المنشأة ستقوم بإبلاغ هيئة البيئة عن أي تغيير جوهري في بيانات الحصر أو مصادر تولد نفايات الزئبق أو مواقع تخزينها، وفق المتطلبات المعمول بها.

اسم المسؤول..... :
المسمى الوظيفي..... :
التوقيع..... :
التاريخ...../...../..... :
ختم المنشأة..... :

الاستمارة رقم (2): استمارة الحصر الكمي السنوي لنفايات الزئبق

- رمز الاستمارة : (مثال Hg-WM-02)
- الغرض من الاستمارة :تمكين هيئة البيئة من حصر كميات نفايات الزئبق التي تولدت لدى المنشآت خلال السنة، والكميات المخزنة والمنقولة والمعالجة أو المسترجعة أو المتخلص منها، بما يدعم إعداد قاعدة البيانات الوطنية والتقارير ذات الصلة.

تُستكمل هذه الاستمارة نهاية شهر يوليو من كل عام، مع إرفاق البيانات الداعمة. ويجب أن تميز المنشأة بين الكميات الفعلية والكميات المقدرة، وألا تعتبر الكمية الإجمالية للنفايات مساوية لكمية الزئبق الموجود فيها.

القسم الأول: بيانات التقرير

البيان	التفاصيل
اسم المنشأة	.....
رقم السجل التجاري	.....
الموقع التشغيلي	.....
السنة المشمولة بالتقرير	.....
اسم المسؤول عن إعداد التقرير	.....
المسمى الوظيفي	.....
تاريخ تقديم التقرير	.....

القسم الثاني: سجل الكميات

يُخصص صف مستقل لكل نوع من النفايات، ويُستخدم تصنيف النفايات المعتمد لدى هيئة البيئة متى كان متاحًا.

م	نوع النفايات ومصدرها	رمز التصنيف المعتمد، إن وجد	وحدة القياس	الكمية المخزنة	الكمية المتولدة	الكمية المستلمة من جهات أخرى	الكمية المنقولة خارج المنشأة	الكمية المعالجة أو المسترجعة في الموقع	الكمية المتخلص منها نهائيًا
1	.....	.....	.....	....	....	....	....	....	....
2	.....	.....	.....	....	....	....	....	....	....
3	.....	.....	.....	....	....	....	....	....	....
4	.....	.....	.....	....	....	....	....	....	....

ملاحظة :يجب ألا تُجمع الكميات المعالجة والمسترجعة والمتخلص منها بصورة تؤدي إلى احتساب الكمية نفسها أكثر من مرة. وتُوضح المنشأة ما إذا كانت عمليات المعالجة أو الاسترجاع قد نُفذت في الموقع أو لدى جهة خارجية، مع توثيق الكميات المتبقية بعد المعالجة. ويتم قياس الكميات بوحدة الطن.

القسم الثالث: توصيف البيانات الكمية

البيان	التفاصيل
هل الكميات المذكورة فعلية أم مقدرة؟	☐فعلية ☐ مقدرة ☐ مزيج من الاثنين
طريقة تقدير الكميات، إن وجدت	.....
هل تتوافر نتائج تحليل لتركيز الزئبق؟	☐نعم ☐ لا
هل تم قياس كتلة الزئبق الفعلية في النفايات؟	☐نعم ☐ لا
هل توجد مخزونات قديمة خارج دورة التشغيل الحالية؟	☐نعم ☐ لا
هل توجد فروق غير مفسرة بين الكميات؟	☐نعم ☐ لا
تفسير الفروق، إن وجدت	.....

القسم الرابع: المستندات المؤيدة

☐سجلات الجرد والتخزين.
☐سجلات نقل وتسليم النفايات.
☐شهادات الاستلام والمعالجة أو التخلص النهائي.
☐نتائج التحاليل المخبرية.
☐سجلات المخزونات التاريخية.
☐مستندات أخرى..... :

القسم الخامس: اعتماد التقرير

اسم المسؤول..... :
المسمى الوظيفي..... :
التوقيع..... :
التاريخ...../...../..... :
اعتماد المسؤول المختص بالمنشأة..... :

الاستمارة رقم (3): استمارة توصيف وتصنيف نفايات الزئبق

- رمز الاستمارة: (مثال Hg-WM-03)
- الغرض من الاستمارة :جمع المعلومات الفنية اللازمة لتحديد طبيعة النفاية وخصائصها، وتقييم تصنيفها ومتطلبات تخزينها ونقلها ومعالجتها أو التخلص منها.
- تستخدم هذه الاستمارة عند ظهور نوع جديد من النفايات المحتوية على الزئبق، أو عند تغير مصدر النفاية أو خصائصها، أو عند الشك في تصنيفها، أو قبل إرسالها إلى منشأة معالجة أو تخلص نهائي عندما تتطلب إجراءات القبول ذلك.

القسم الأول: التعريف بالنفاية

البيان	التفاصيل
اسم المنشأة المولدة	.....
الموقع التشغيلي	.....
رقم تعريف النفاية لدى المنشأة	.....
الاسم والوصف الفني للنفاية	.....
مصدر التولد والعملية المرتبطة بها	.....
تاريخ بدء تولد النفاية	.....
معدل التولد المتوقع	.....
الكمية الإجمالية الموجودة	.....
وحدة القياس	☐كجم ☐ طن ☐ لتر ☐ م³ ☐ أخرى
طريقة تحديد الكمية	☐وزن مباشر ☐ قياس حجمي ☐ تقدير
الحالة الفيزيائية	☐صلبة ☐ سائلة ☐ حمأة ☐ غازية ☐ خليط
حالة النفاية	☐جديدة ☐ مخزنة ☐ ناتجة عن حادث ☐ متبقيات معالجة

القسم الثاني: معلومات الزئبق

البيان	التفاصيل
هل تحتوي النفاية على الزئبق؟	☐مؤكد ☐ مشتبه به ☐ غير معلوم
صورة وجود الزئبق، إن عُرفت	☐زئبق عنصري ☐ مركبات زئبق ☐ زئبق مرتبط بمادة أخرى ☐ غير معلوم
تركيز الزئبق	.....
وحدة القياس	☐ mg/L ☐ mg/kg ☐أخرى
هل النتيجة مبنية على تحليل مخبري؟	☐نعم ☐ لا
اسم المختبر	.....
رقم تقرير التحليل وتاريخه	.....
طريقة التحليل	.....
حد الكشف أو التقدير الكمي، إن توفر	.....
هل تم تحديد خصائص خطرة أخرى؟	☐نعم ☐ لا ☐ لم يتم التحقق
وصف الخصائص الأخرى	.....

القسم الثالث: وصف الخصائص الفيزيائية والكيميائية

يرجى تعبئة المعلومات المتاحة استنادًا إلى نتائج التحليل أو صحيفة بيانات السلامة أو المعلومات الفنية الموثوقة.

الخاصية	النتيجة أو الوصف	مصدر المعلومات
اللون والمظهر	.....	.....

الخاصية	النتيجة أو الوصف	مصدر المعلومات
الرقم الهيدروجيني، إن انطبق	.....	.....
القابلية للاشتعال	.....	.....
التآكل	.....	.....
التفاعل مع الماء أو المواد الأخرى	.....	.....
احتمال إطلاق أبخرة الزئبق	.....	.....
وجود ملوثات إضافية	.....	.....
خصائص خطرة أخرى	.....	.....

القسم الرابع: تحديد التصنيف

البيان	التفاصيل
تصنيف النفاية وفق القائمة الوطنية المعتمدة	.....
رمز النفاية	.....
الأساس الفني أو التشريعي للتصنيف	.....
هل تُصنف النفاية نفاية خطرة؟	☐نعم ☐ لا ☐ يتطلب استكمال التقييم
هل يتطلب التصنيف تحليلًا إضافيًا؟	☐نعم ☐ لا
هل يلزم تقييم خصائص خطرة أخرى؟	☐نعم ☐ لا
هل يوجد عدم يقين في التصنيف؟	☐نعم ☐ لا
توضيح عدم اليقين والإجراءات المطلوبة	.....

القسم الخامس: المسار المقترح لإدارة النفاية

☐التخزين المؤقت الآمن لحين استكمال التوصيف.
☐الاسترجاع أو المعالجة لدى جهة مخولة.
☐التخلص النهائي لدى مرفق مخول بقبول النفاية.
☐إرسال عينة إلى مختبر مؤهل.
☐إجراء تقييم فني إضافي.
☐مسار آخر، مع التوضيح..... :

اسم معد الاستمارة..... :
المسمى الوظيفي..... :
التوقيع والتاريخ..... :
مراجعة مسؤول البيئة أو إدارة النفايات..... :
ملاحظات هيئة البيئة، عند المراجعة..... :
مهم :لا ينبغي اعتماد رمز التصنيف أو تحديد أن النفاية خطرة أو غير خطرة استنادًا إلى هذه الاستمارة وحدها، ما لم تكن المعلومات والنتائج المتاحة كافية وفق المعايير الوطنية المعتمدة.

الاستمارة رقم (4): استمارة سجل التخزين والفحص الدوري لنفايات الزئبق

- رمز الاستمارة : (مثال Hg-WM-04)
- الغرض من الاستمارة :توثيق ظروف تخزين نفايات الزئبق والتحقق من سلامة العبوات ومنع التسرب والتعرض والتلوث البيئي.

القسم الأول: بيانات موقع التخزين

البيان	التفاصيل
اسم المنشأة	.....
موقع التخزين داخل المنشأة	.....
المسؤول عن الموقع	.....
تاريخ بدء استخدام موقع التخزين	.....
السعة التخزينية التصميمية	.....
الكمية المخزنة حاليًا	.....
نوع النفايات المخزنة	.....
هل يوجد احتواء ثانوي مناسب؟	☐نعم ☐ لا ☐ غير منطبق
هل توجد تهوية مناسبة بحسب طبيعة المخاطر؟	☐نعم ☐ لا ☐ يحتاج تقييمًا
هل الموقع محدد ومقيد الدخول؟	☐نعم ☐ لا
هل توجد وسائل استجابة للطوارئ؟	☐نعم ☐ لا

القسم الثاني: سجل العبوات

م	رقم العبوة	نوع النفاية	الكمية	تاريخ الإدخال	نوع العبوة	حالة العبوة	تاريخ آخر فحص	الملاحظات
1	.....	.....	....	.....	.....	.....	.....	.....
2	.....	.....	....	.....	.....	.....	.....	.....
3	.....	.....	....	.....	.....	.....	.....	.....

القسم الثالث: قائمة تحقق الفحص

تُحدد حالة كل بند كما يلي :**مستوفى / غير مستوفى / لا ينطبق**.

بند التحقق	مستوفى	غير مستوفى	لا ينطبق	الملاحظات
العبوات سليمة ولا تظهر عليها علامات تسرب	☐	☐	☐	.....
الأغطية والإغلاقات سليمة	☐	☐	☐	.....
الملصقات واضحة ومقروءة	☐	☐	☐	.....
بيانات العبوات متوافقة مع سجل الجرد	☐	☐	☐	.....
لا توجد مواد أو نفايات غير متوافقة مخزنة معها	☐	☐	☐	.....
توجد وسائل احتواء مناسبة بحسب تقييم المخاطر	☐	☐	☐	.....
الموقع محمي من الظروف التي قد تتلف العبوات	☐	☐	☐	.....
الدخول إلى الموقع مقيد بالمخولين	☐	☐	☐	.....
توجد معدات استجابة مناسبة ومتاحة	☐	☐	☐	.....
العاملون على دراية بإجراءات الطوارئ	☐	☐	☐	.....
لا توجد آثار تلوث ظاهر أو تسرب في الموقع	☐	☐	☐	.....
مسارات الحركة والوصول للطوارئ غير معاقة	☐	☐	☐	.....

القسم الرابع: نتائج الفحص والإجراءات

البيان	التفاصيل
تاريخ الفحص	.....
اسم الفاحص	.....
هل تم اكتشاف حالة عدم مطابقة؟	☐نعم ☐ لا
وصف الحالة	.....
مستوى الخطورة الأولي	☐مرتفع ☐ متوسط ☐ منخفض، وفق نظام تقييم معتمد
الإجراء الفورى المتخذ	.....
الإجراء التصحيحى المطلوب	.....
المسؤول عن التنفيذ	.....
الموعد المستهدف للإغلاق	.....
تاريخ التحقق من الإغلاق	.....
نتيجة التحقق	☐مغلق ☐ لم يُغلق ☐ يتطلب متابعة إضافية

توقيع الفاحص..... :
توقيع المسؤول عن موقع التخزين..... :

الاستمارة رقم (5): استمارة حركة وتسليم نفايات الزئبق داخل سلطنة عُمان

- رمز الاستمارة : (مثال Hg-WM-05)
- الغرض من الاستمارة :توثيق حركة النفايات من المنشأة المولدة إلى الناقل ثم إلى المنشأة المستقبلة، والتحقق من الكمية المسلّمة والمستلمة، واستكمال سجل التتبع.
- تنبيه :هذه استمارة وطنية للحركة المحلية، ولا تحل محل أي وثائق رسمية أو تصاريح نقل مطلوبة بموجب التشريعات العُمانية.

القسم الأول: بيانات الشحنة

البيان	التفاصيل
الرقم المرجعي للشحنة	.....
تاريخ إصدار الاستمارة	.....
اسم المنشأة المولدة	.....
رقم الترخيص أو التصريح، إن انطبق	.....
اسم المنشأة المستقبلة	.....
رقم الترخيص أو التصريح، إن انطبق	.....
اسم الناقل	.....
بيانات المركبة	.....
تاريخ ووقت المغادرة	.....
التاريخ والوقت المتوقعان للوصول	.....
الغرض من النقل	☐معالجة ☐ استرجاع ☐ تخزين لدى جهة مخولة ☐ تخلص نهائي ☐ آخر

القسم الثاني: بيانات النفايات المنقولة

م	وصف النفاية	رمز التصنيف المعتمد	الحالة الفيزيائية	عدد العبوات	الكمية	وحدة القياس	متطلبات المناولة الخاصة
1	.....	.....	.....	....	....	.....	.....
2	.....	.....	.....	....	....	.....	.....
3	.....	.....	.....	....	....	.....	.....

القسم الثالث: التحقق قبل النقل

يرجى التأكد من استيفاء المتطلبات المنطبقة:

☐تم التحقق من هوية النفاية وتصنيفها.
☐تم التحقق من كمية الشحنة.
☐العبوات مناسبة ومتوافقة مع طبيعة النفاية.
☐العبوات مغلقة ومحكمة ولا تظهر عليها علامات تسرب.
☐الملصقات التعريفية ومعلومات المخاطر واضحة.
☐تم التحقق من أهلية الناقل وفق المتطلبات المطبقة.
☐تم التحقق من أهلية الجهة المستقبلة لقبول النفاية.
☐تتوافر مستندات النقل والتسليم المطلوبة.
☐تم إبلاغ الناقل بمتطلبات المناولة والطوارئ.
☐تم توفير المستندات الإضافية المطلوبة، إن وجدت.

القسم الرابع: إقرار المنشأة المولدة

أقر بأن بيانات الشحنة الواردة في هذه الاستمارة صحيحة بحسب السجلات المتاحة، وأن النفايات موصوفة ومعبأة وفق المتطلبات المنطبقة، وأن تسليمها سيتم إلى الجهة المحددة في هذه الوثيقة.

اسم المسؤول..... :

التوقيع..... :
التاريخ والوقت..... :

القسم الخامس: إقرار الناقل

أقر باستلام الشحنة الموضحة أعلاه للنقل إلى الجهة المستقبلة المحددة، وبأنني استلمت المستندات والمعلومات اللازمة للنقل والمناولة وفق المتطلبات المطبقة.

اسم ممثل الناقل..... :
رقم التواصل..... :
التوقيع..... :
تاريخ ووقت الاستلام..... :

القسم السادس: إقرار المنشأة المستقبلة

البيان	التفاصيل
هل وصلت الشحنة؟	☐نعم ☐ لا
تاريخ ووقت الوصول	.....
الكمية المرسلة	.....
الكمية المستلمة فعليًا	.....
هل تطابقت بيانات الشحنة؟	☐نعم ☐ لا
هل ظهرت علامات تلف أو تسرب؟	☐نعم ☐ لا
هل رُفضت الشحنة كليًا أو جزئيًا؟	☐نعم ☐ لا
أسباب الرفض أو الاختلاف، إن وجدت	.....
الإجراء المتخذ	.....

اسم المسؤول عن الاستلام..... :
التوقيع..... :

القسم السابع: استكمال مسار الإدارة

البيان	التفاصيل
مسار الإدارة الفعلي	.....
تاريخ المعالجة أو الاسترجاع أو التخلص النهائي	.....
الكمية التي خضعت للعملية	.....
الكمية المتبقية بعد العملية	.....
رقم شهادة المعالجة أو التخلص النهائي، إن وجدت	.....
اسم الجهة التي أصدرت الشهادة	.....
ملاحظات إضافية	.....

ملاحظة رقابية :لا يُغلق سجل الحركة بمجرد توقيع المنشأة المستقبلة على الاستلام؛ بل يجب استكمال بيانات مسار الإدارة النهائي وفق المتطلبات المعمول بها، مع مراعاة أن الاستلام والتخزين المؤقت لا يعنيان أن النفاية عولجت أو تم التخلص منها نهائيًا.

الاستمارة رقم (6): استمارة الإبلاغ عن حادث أو انسكاب أو تسرب للزئبق

- رمز الاستمارة : (مثال Hg-WM-06)
- الغرض من الاستمارة :توحيد المعلومات التي تقدمها المنشأة عند وقوع حادث أو اكتشاف انسكاب أو تسرب أو فقدان لنفايات الزئبق أو تعرض محتمل له، بما يدعم سرعة تقييم المخاطر والاستجابة.

القسم الأول: بيانات الإبلاغ

البيان	التفاصيل
اسم المنشأة	.....
موقع الحادث	.....
تاريخ ووقت الحادث أو اكتشافه	.....
تاريخ ووقت الإبلاغ	.....
اسم المبلّغ	.....
المسمى الوظيفى	.....
رقم الهاتف	.....
الجهة التى تم إبلاغها	.....
رقم البلاغ، إن وجد	.....

القسم الثاني: وصف الحادث

البيان	التفاصيل
نوع الحادث	☐انسكاب ☐ تسرب ☐ كسر جهاز ☐ تلف عبوة ☐ فقدان مادة ☐ حريق ☐ حادث نقل ☐ آخر
وصف المادة أو النفاية	.....
الحالة الفيزيائية	☐سائلة ☐ صلبة ☐ حمأة ☐ غير معلومة
هل تم التأكد من وجود الزئبق؟	☐نعم ☐ لا ☐ مشتبه به
الكمية المقدرة المتأثرة	.....
أساس تقدير الكمية	.....
مكان وقوع الحادث	.....
وصف سبب الحادث الأولى	.....
هل استمر التسرب وقت الإبلاغ؟	☐نعم ☐ لا ☐ غير معلوم

القسم الثالث: تقييم الأثر الأولي

يرجى تحديد ما ينطبق:

☐احتمال تعرض العاملين.
☐احتمال تعرض الجمهور.
☐احتمال تلوث الهواء الداخلي.
☐احتمال تلوث التربة.
☐احتمال وصول المادة إلى المياه أو شبكات الصرف.
☐احتمال انتقال التلوث إلى معدات أو مواد أخرى.
☐احتمال انتقال المادة خارج حدود المنشأة.
☐لا تتوافر معلومات كافية لتحديد الأثر.

وصف الأثر أو الاحتمال:

.....

.....

القسم الرابع: الإجراءات الفورية

الإجراء	هل تم تنفيذه؟	تفاصيل الإجراء
إيقاف النشاط المرتبط بالحادث، إذا أمكن بأمان	☐نعم ☐ لا ☐ لا ينطبق	.....
إبعاد الأشخاص غير المعنيين	☐نعم ☐ لا ☐ لا ينطبق	.....
تقييد الدخول إلى المنطقة	☐نعم ☐ لا ☐ لا ينطبق	.....
الاستعانة بفريق استجابة مؤهل	☐نعم ☐ لا ☐ لا ينطبق	.....
اتخاذ إجراءات منع الانتشار	☐نعم ☐ لا ☐ لا ينطبق	.....
إخطار الجهات المختصة	☐نعم ☐ لا ☐ لا ينطبق	.....
تقييم الحاجة إلى قياسات أو تحاليل	☐نعم ☐ لا ☐ لا ينطبق	.....
توثيق المواد الملوثة الناتجة عن الاستجابة	☐نعم ☐ لا ☐ لا ينطبق	.....

القسم الخامس: معلومات التعرض البشري

البيان	التفاصيل
هل يُشتبه في تعرض أشخاص؟	☐نعم ☐ لا ☐ غير معلوم
عدد الأشخاص المحتمل تعرضهم	.....
طبيعة التعرض المحتمل	☐استنشاق ☐ ملامسة ☐ غير معلوم
هل تم إخطار الجهة الصحية المختصة؟	☐نعم ☐ لا ☐ لا ينطبق
الإجراءات المتخذة لحماية المتأثرين	.....

تُسجل المعلومات الصحية اللازمة للاستجابة فقط، مع مراعاة متطلبات السرية وحماية البيانات الشخصية.

القسم السادس: الإجراءات اللاحقة

البيان	التفاصيل
هل تمت السيطرة على مصدر الانسكاب؟	☐نعم ☐ لا
هل تم جمع المواد الملوثة؟	☐نعم ☐ لا
الكمية التي جُمعت	.....
طريقة إدارة المواد المجمعة	.....
هل أُخذت عينات بيئية؟	☐نعم ☐ لا
هل أُجريت قياسات للزئبق؟	☐نعم ☐ لا
هل تم التحقق من فعالية التنظيف؟	☐نعم ☐ لا ☐ قيد التنفيذ
هل أُعيد فتح المنطقة للاستخدام؟	☐نعم ☐ لا
الأساس الفني لإعادة الاستخدام	.....

القسم السابع: التقرير اللاحق للحادث

يُستكمل هذا القسم بعد التحقيق في الحادث.

البيان	التفاصيل
السبب المباشر للحادث	.....
الأسباب الجذرية	.....
أوجه القصور التي تم تحديدها	.....
الإجراءات التصحيحية	.....

البيان	التفاصيل
المسؤول عن التنفيذ	.....
الموعد المستهدف للإغلاق	.....
الأدلة التى تثبت الإغلاق	.....
الدروس المستفادة	.....

اسم المسؤول عن التقرير..... :
التوقيع..... :
التاريخ..... :

ملاحظة :يجب تقديم البلاغ الأولي ضمن المدة وبالطريقة المحددتين في التشريعات أو التصاريح أو خطط الطوارئ المعمول بها. ولا يجوز تأخير الإبلاغ إلى حين اكتمال التحقيق.

الاستمارة رقم (7): استمارة أخذ العينات والتحليل المخبري لنفايات الزئبق

- رمز الاستمارة : (مثال Hg-WM-07)
- الغرض من الاستمارة :توثيق إجراءات أخذ العينات وتحليلها، وضمان إمكانية ربط النتيجة المخبرية بالنفاية التي أخذت منها العينة، والتحقق من صلاحية النتائج للاستخدام في التصنيف أو الرقابة.

القسم الأول: بيانات العينة

البيان	التفاصيل
اسم المنشأة	.....
الموقع	.....
رقم تعريف النفاية	.....
رقم العينة	.....
تاريخ ووقت أخذ العينة	.....
اسم الشخص الذى أخذ العينة	.....
الجهة أو الشركة المنفذة لأخذ العينات	.....
الغرض من التحليل	☐تصنيف ☐ امتثال ☐ حادث ☐ قبول مرفق ☐ آخر
موقع أخذ العينة	.....
نوع المادة	.....
وصف طريقة أخذ العينة	.....
عدد العينات	.....

القسم الثاني: سلسلة حيازة العينة

المرحلة	الاسم	التاريخ والوقت	التوقيع	الملاحظات
أخذ العينة	.....	.....	.....	.....
تسليم العينة	.....	.....	.....	.....
استلام المختبر	.....	.....	.....	.....
نقل العينة إلى جهة أخرى، إن وجد	.....	.....	.....	.....

القسم الثالث: بيانات المختبر والنتائج

البيان	التفاصيل
اسم المختبر	.....
رقم تقرير التحليل	.....
تاريخ التقرير	.....
طريقة التحليل	.....
حالة اعتماد المختبر أو الطريقة	.....
تركيز الزئبق المقاس	.....
وحدة القياس	.....
حد الكشف	.....
حد التقدير الكمى	.....
هل أجريت إجراءات ضبط الجودة؟	☐نعم ☐ لا
هل توجد تحفظات على النتيجة؟	☐نعم ☐ لا
وصف التحفظات	.....

القسم الرابع: استخدام النتيجة

البيان	التفاصيل
القرار الذى ستستخدم النتيجة لدعمه	.....
المعيار أو الحد المرجعى المستخدم	.....
مصدر المعيار	.....
هل المعيار منطبق على نوع النفاية؟	☐نعم ☐ لا ☐ يتطلب مراجعة
هل النتيجة كافية لاتخاذ القرار؟	☐نعم ☐ لا ☐ تتطلب استكمالاً
التوصية الفنية	.....

اسم المسؤول الفني..... :

التوقيع والتاريخ..... :

تنبيه : ينبغي ألا تُستخدم حدود تراكيز الزئبق في اتفاقية ميناماتا أو الإرشادات الفنية المرتبطة بها باعتبارها حدًا عامًا لجميع أنواع النفايات؛ إذ يجب التحقق من الفئة التي ينطبق عليها الحد والغرض من استخدامه. وتوفر أمانة الاتفاقية إرشادات وقرارات بشأن عتبات نفايات الزئبق وطرق الاختبار لبعض الفئات المحددة(Minamata Convention) .

الاستمارة رقم (8): استمارة التحقق من أهلية الجهة المستقبلة لنفايات الزئبق

- رمز الاستمارة : (مثال Hg-WM-08)
- الغرض من الاستمارة :تمكين المنشأة المولدة من توثيق التحقق من الجهة التي ستتسلم نفايات الزئبق، ومنع تسليمها إلى جهات لا تملك الموافقات أو القدرة الفنية المناسبة.
-

القسم الأول: بيانات الجهة المستقبلة

البيان	التفاصيل
اسم المنشأة	.....
رقم السجل التجاري	.....
موقع المنشأة	.....
النشاط المرخص به	.....
اسم الشخص المسؤول	.....
بيانات التواصل	.....
رقم الترخيص أو التصريح	.....
الجهة المصدرة للترخيص	.....
تاريخ انتهاء الترخيص، إن وجد	.....

القسم الثاني: نطاق النشاط المصرح به

يرجى تحديد النشاط الذي ستتولاه المنشأة المستقبلة:

☐جمع النفايات.
☐النقل.
☐التخزين المؤقت.
☐المعالجة.
☐استرجاع الزئبق.
☐معالجة النفايات المحتوية على الزئبق.
☐التخلص النهائي.
☐نشاط آخر..... :

القسم الثالث: التحقق الفني والتنظيمي

بند التحقق	نعم	لا	غير منطبق	الملاحظات
تم التحقق من وجود الترخيص أو التصريح المطلوب	☐	☐	☐	.....
يشمل نطاق النشاط نوع النفاية المراد تسليمها	☐	☐	☐	.....
تتوافر معلومات عن التقنية المستخدمة	☐	☐	☐	.....
توجد إجراءات مكتوبة للمناولة والتخزين	☐	☐	☐	.....
توجد إجراءات للاستجابة للطوارئ	☐	☐	☐	.....
تتوافر سجلات للاستلام والتتبع	☐	☐	☐	.....
تتوافر آلية لإصدار مستندات المعالجة أو التخلص النهائي	☐	☐	☐	.....
تم التحقق من المسار النهائي للمتبقيات الناتجة عن المعالجة	☐	☐	☐	.....

القسم الرابع: قرار المنشأة

☐تم استكمال التحقق، والجهة مؤهلة مبدئيًا لقبول النفاية المحددة ضمن نطاق الأنشطة التي ثبتت أهليتها لها.
☐لا يمكن إتمام التحقق، وتُطلب مستندات إضافية.
☐لا تتوافر أدلة كافية على أهلية الجهة، ولا تُسلّم إليها النفايات إلى حين استكمال التحقق.
اسم معد الاستمارة ..... :التوقيع والتاريخ..... :

الاستمارة رقم (9): استمارة الإبلاغ السنوي عن الامتثال لإدارة نفايات الزئبق

- رمز الاستمارة : (مثال Hg-WM-09)
- الغرض من الاستمارة :تمكين المنشآت من تقديم تقرير موحد عن مدى امتثالها لمتطلبات إدارة نفايات الزئبق، وتحديد أوجه القصور والإجراءات التي اتخذتها لمعالجتها.

القسم الأول: بيانات التقرير

اسم المنشأة..... :
الموقع..... :
السنة المشمولة بالتقرير..... :
اسم مسؤول البيئة أو إدارة النفايات..... :
تاريخ تقديم التقرير..... :

القسم الثاني: التحقق من متطلبات الامتثال

المتطلب	مستوفى	مستوفى جزئيًا	غير مستوفى	لا ينطبق	الأدلة أو الملاحظات
تحديد مصادر الزئبق والنفايات المحتوية عليه	☐	☐	☐	☐	.....
تحديث سجل الجرد والكميات	☐	☐	☐	☐	.....
توصيف النفايات وتصنيفها	☐	☐	☐	☐	.....
توفير العبوات المناسبة والملصقات	☐	☐	☐	☐	.....
الالتزام باشتراطات التخزين	☐	☐	☐	☐	.....
توثيق حركة النفايات وتسليمها	☐	☐	☐	☐	.....
التعامل مع جهات مخولة	☐	☐	☐	☐	.....
حفظ نتائج التحاليل المخبرية	☐	☐	☐	☐	.....
تدريب العاملين المعنيين	☐	☐	☐	☐	.....
توفير إجراءات للاستجابة للطوارئ	☐	☐	☐	☐	.....
الإبلاغ عن الحوادث عند الاقتضاء	☐	☐	☐	☐	.....
التحقق من المعالجة أو التخلص النهائي	☐	☐	☐	☐	.....
إغلاق حالات عدم المطابقة	☐	☐	☐	☐	.....

القسم الثالث: حالات عدم المطابقة والإجراءات التصحيحية

م	وصف حالة عدم المطابقة	تاريخ اكتشافها	مستوى الخطورة	الإجراء التصحيحي	المسؤول عن التنفيذ	الموعد المستهدف	حالة الإغلاق
1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
2	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
3	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

القسم الرابع: الحوادث والتدريب والتحسين

البيان	التفاصيل
عدد حوادث الزئبق خلال السنة	.....
عدد حالات الانسكاب أو التسرب	.....
عدد العاملين الذين تلقوا تدريبًا	.....

البيان	التفاصيل
تاريخ آخر تدريب	.....
عدد عمليات التفتيش الداخلية	.....
عدد حالات عدم المطابقة المكتشفة	.....
نسبة الإجراءات التصحيحية المغلقة	.....
أبرز المخاطر التى لا تزال قائمة	.....
الاحتياجات الفنية أو التدريبية	.....
التحسينات المخطط تنفيذها للسنة التالية	.....

القسم الخامس: إقرار المنشأة

أقر بأن هذا التقرير أُعد استنادًا إلى السجلات والمعلومات المتاحة لدى المنشأة، وأن أي بيانات مقدرة أو غير مؤكدة قد تم توضيحها، وأن المنشأة ستتخذ الإجراءات اللازمة لمعالجة حالات عدم المطابقة التي تقع ضمن مسؤولياتها وفق المتطلبات النظامية المعمول بها.

اسم المسؤول..... :

المسمى الوظيفي..... :

التوقيع..... :

التاريخ..... :

اعتماد الإدارة العليا..... :

المراجع

1. Minamata Convention on Mercury. (2013). *Minamata Convention on Mercury*. United Nations Environment Programme (UNEP). https://minamataconvention.org/
2. Minamata Convention on Mercury. (2023). *Decision MC-5/10: Establishment of Mercury Waste Thresholds*. Conference of the Parties to the Minamata Convention on Mercury. https://minamataconvention.org/sites/default/files/documents/decision/UNEP-MC-COP.5-Dec.10_Esablishment-waste-threholds_English.pdf
3. Minamata Convention on Mercury. (2022). *Decision MC-4/6: Mercury Waste Thresholds*. Conference of the Parties to the Minamata Convention on Mercury. https://minamataconvention.org/
4. Minamata Convention on Mercury. (2020). *Decision MC-3/5: Mercury Waste Thresholds*. Conference of the Parties to the Minamata Convention on Mercury. https://minamataconvention.org/sites/default/files/documents/decision/UNEP-MC-COP3-Dec5-MercuryWasteThresholds.EN.pdf
5. Minamata Convention on Mercury. (2023). *UNEP/MC/COP.5/9: Mercury Waste Thresholds*. Conference of the Parties to the Minamata Convention on Mercury. https://minamataconvention.org/sites/default/files/documents/working_document/UNEP-MC-COP.5-09-Waste_English.pdf
6. Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and Their Disposal. (1989). *Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and Their Disposal*. United Nations Environment Programme (UNEP). https://www.basel.int/
7. Basel Convention. (2015). *Technical Guidelines on the Environmentally Sound Management of Wastes Consisting of, Containing or Contaminated with Mercury or Mercury Compounds*. United Nations Environment Programme (UNEP). https://www.basel.int/
8. United Nations Environment Programme (UNEP). (n.d.). *Guidance Document on Test Methods to Be Used for the Tier-2 Threshold for Tailings from Mining Other Than Primary Mercury Mining*. Minamata Convention on Mercury. https://minamataconvention.org/en/about/forms-guidance
9. Minamata Convention on Mercury. (n.d.). *Guidance for Completing the National Report under the Minamata Convention on Mercury*. United Nations Environment Programme (UNEP). https://minamataconvention.org/sites/default/files/documents/forms_and_guidance_document/Guidance_for_Completing_the_National_Report_EN.pdf
10. International Organization for Standardization (ISO). (2017). *ISO/IEC 17025:2017—General Requirements for the Competence of Testing and Calibration Laboratories*. ISO. https://www.iso.org/standard/66912.html
11. United Nations Environment Programme (UNEP).