EP

UNEP/MED IG.25/11

الأمم
المتحدة

برنامج الأمم
المتحدة للبيئة
خطة عمل البحر الأبيض المتوسط

UN environment programme

Mediterranean Action Plan
Barcelona Convention

6 تشرين الأول/أكتوبر 2021
الأصل: اللغة الإنجليزية

الاجتماع الثاني والعشرون للأطراف المتعاقدة في اتفاقية حماية البيئة البحرية والمنطقة الساحلية للبحر الأبيض المتوسط وبروتوكولاتها

أنطاليا، تركيا، 7-10 كانون الأول/ديسمبر 2021

البند 3 من جدول الأعمال: المسائل التنظيمية

جدول الأعمال المؤقت

مشروع القرار IG.25/8: الخطط الإقليمية لمعالجة مياه الصرف الصحي في المناطق الحضرية وإدارة حمأة الصرف الصحي في إطار المادة 15 من بروتوكول المصادر البرية

لأسباب تتعلق بحماية البيئة وضبط للتكاليف، تمت طباعة هذا المستند بعدد محدود. يرجى من السادة المندوبين إحضار نسخهم معهم إلى الاجتماعات وعدم طلب نسخ إضافية.

مذكرة الأمانة العامة

اعتمدت الأطراف المتعاقدة في اتفاقية حماية البيئة البحرية والمنطقة الساحلية للبحر الأبيض المتوسط وبروتوكولاتها في اجتماعها العادي الحادي والعشرون (COP-21) (نابولي، إيطاليا، 2-5 كانون الأول/ ديسمبر 2019) القرار IG.24 /10 لتكليف خطة عمل البحر المتوسط لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة (برنامج مراقبة وبحوث التلوث في منطقة البحر الأبيض المتوسط ومكافحته) بـ (1) تطوير الخطة الإقليمية المتعلقة بتخفيض الحد من نفايات الطلب البيوكيميائي على الأكسجين على مدى خمسة أيام من مياه الصرف الصحي في المناطق الحضرية في إطار تنفيذ المادة 15 من بروتوكول المصادر البرية (القرار IG.19 /7) وهي الخطة الإقليمية لمعالجة مياه الصرف في المناطق الحضرية؛ و (2) وضع خطة إقليمية جديدة لإدارة حمأة الصرف الصحي (يشار إليهما فيما يلي في هذه الوثيقة باسم "الخطط الإقليمية").

ولتحقيق هذا الهدف، يقتضي القرار الصادر عن الاجتماع العادي الحادي والعشرون للأطراف المتعاقدة IG.24/10 إنشاء فريق عمل من الخبراء المعينين من قبل الأطراف المتعاقدة لمراجعة الخطط الإقليمية. عُقد اجتماعان في ديسمبر 2020 ومايو 2021، بالإضافة إلى اجتماع نقاط اتصال برنامج مراقبة وبحوث التلوث في منطقة البحر الأبيض المتوسط ومكافحته الذي عقد بالتعاقب مع الاجتماع الثاني لمجموعة العمل. خلال هذه الاجتماعات، ناقشت الأطراف المتعاقدة التدابير المقترحة للخطط الإقليمية، بناء على المداولات السابقة، وأدرجت العديد من التحويرات والتعديلات على نطاق هذه التدابير والمواعيد المحددة المقترحة لاعتمادها و/ أو تنفيذها.

تتضمن الخطة الإقليمية المحدثة لمعالجة مياه الصرف الصحي في المناطق الحضرية المدرجة في المرفق الأول من مشروع القرار هذا تحسينات جوهرية على الخطة الإقليمية المتعلقة بتخفيض الحد من نفايات الطلب البيوكيميائي على الأكسجين على مدى خمسة أيام. على وجه التحديد، تم توسيع الحدود القصوى للانبعاثات (ELVs) لتغطية معظم الملوثات التي يتم تصريفها عن طريق مياه الصرف الصحي المعالجة، بما في ذلك أيضًا مياه الصرف الصحي المعالجة والمخلفات الصناعية السائلة. يشمل نطاق التدابير، بالإضافة إلى مياه الصرف الصحي المتسربة التي يتم تصريفها إلى البيئة المتلقية والتي تم تغطيتها سابقًا، معالجة مياه الصرف الصحي وإعادة استخدامها بالإضافة إلى المخلفات السائلة الصناعية. تم تضمين أحكام محددة لرصد تصريف مياه الصرف الصحي من محطات معالجة مياه الصرف الصحي وكذلك المياه المسترجعة والمخلفات الصناعية السائلة. تم اقتراح مواعيد نهائية ملزمة قانونًا لاعتماد الحدود القصوى للانبعاثات وتنفيذ تدابير الاستثمار للالتزام بهذه الحدود. شكلت الجداول الزمنية لاعتماد الحدود القصوى للانبعاثات الملزمة قانونًا وقيمها والتدابير ذات الصلة المنبثقة عن هذه الالتزامات محور المناقشات الأساسية التي أجرتها الأطراف المتعاقدة في جميع الاجتماعات السابقة. يقدم المرفق الثاني من مشروع القرار هذا لمحة عامة عن الجدول الزمني لتنفيذ هذه التدابير المقدمة في شكل خريطة غانت. بناءً على توصيات اجتماع نقاط اتصال برنامج مراقبة وبحوث التلوث في منطقة البحر الأبيض المتوسط ومكافحته لإجراء تحليل للالتزامات العالمية والإقليمية الحالية ذات الصلة، تود الأمانة أن تسلط الضوء على النقاط التالية:

- فيما يتعلق بتوفير أنظمة التجميع للتجمعات (من المتوقع أن يتم تنفيذها في هذه الخطة الإقليمية بين 2025 و 2035 اعتمادًا على حجم التجمع)، يحدد برنامج العمل الإستراتيجي للبحر المتوسط (SAP-MED) أن أنظمة جمع مياه الصرف الصحي للتجمعات التي تزيد عن 000.100 يجب أن تكون اكتملت بحلول عام 2005، بينما بالنسبة لجميع التجمعات الأخرى فبحلول عام 2025. بالنسبة للأطراف المتعاقدة المعنية، يوفر توجيه الاتحاد الأوروبي EEC /271/91 تواريخ تمتد بين عامي 1998 و 2005 اعتمادًا على حساسية البيئة المتلقية. تقدم الخطة الإقليمية المتعلقة بتخفيض الحد من نفايات الطلب البيوكيميائي على الأكسجين على مدى خمسة أيام لعام 2009 موعدين نهائيين في 2015 و 2019. ينص الهدف 6 من أهداف التنمية المستدامة على ضمان الوصول إلى الصرف الصحي بحلول عام 2030؛
- فيما يتعلق بتبني الحدود القصوى للانبعاثات على النحو المنصوص عليه في التذييل الأول (من المتوقع أن يتم اعتمادها في هذه الخطة الإقليمية بحلول عام 2025)، يتوقع برنامج العمل الإستراتيجي للبحر المتوسط عام 2010 لصياغة واعتماد معايير وأهداف الجودة البيئية، وقيم الحدود القصوى للانبعاثات لتصريفات المصدر النقطي. تشير الخطة الإقليمية المتعلقة بتخفيض الحد من نفايات الطلب البيوكيميائي على الأكسجين على مدى خمسة أيام لعام 2009 إلى أن المواعيد النهائية لاعتماد الحدود القصوى للانبعاثات يجب أن تأخذ في الاعتبار الظروف الوطنية للأطراف المتعاقدة وقدرتها على تنفيذ التدابير المطلوبة. يتوقع الهدف 3.6 من أهداف التنمية المستدامة تحسين جودة المياه بحلول عام 2030؛
- يحدد برنامج العمل الإستراتيجي للبحر المتوسط عام 2025 كموعد نهائي لمعالجة مياه الصرف الصحي الحضرية من جميع التجمعات. بالنسبة للأطراف المتعاقدة المعنية، يوفر توجيه الاتحاد الأوروبي EEC/271/91 تواريخ لمعالجة مياه الصرف الصحي تمتد بين عامي 1998 و 2005 اعتمادًا على حساسية البيئة المتلقية. تقدم الخطة الإقليمية المتعلقة بتخفيض الحد من نفايات الطلب البيوكيميائي على الأكسجين على مدى خمسة أيام لعام 2009 موعدين نهائيين لمعالجة مياه الصرف الصحي في 2015 و 2019. يحدد الهدف 6 من أهداف التنمية المستدامة عام 2030 كموعد نهائي لخفض نسبة مياه الصرف الصحي غير المعالجة إلى النصف؛
- وفيما يتعلق بالمخلفات الصناعية السائلة التي يتم تصريفها في أنظمة التجميع ومحطات معالجة - مياه الصرف الصحي في المناطق الحضرية، تشير الخطة الإقليمية الحالية إلى أنه سيتم الوفاء بقيم الحدود القصوى للانبعاثات المحددة في التذييل الأول بحلول عام 2035. في هذا الصدد، يوصي برنامج العمل الإستراتيجي للبحر المتوسط بأن يتم تصريف المصادر النقطية من المنشآت الصناعية في منطقة البروتوكول لتكون متوافقة مع أحكام البروتوكول والأحكام الدولية والوطنية الأخرى المتفق عليها عام 2025. بالنسبة للأطراف المتعاقدة المعنية، تتطلب توجيهات الاتحاد الأوروبي بشأن المكافحة

المتكاملة للتلوث (2007) والانبعاثات الصناعية من قطاع الصناعة تنفيذ أفضل التقنيات المتاحة في معالجة المخلفات الصناعية السائلة (بالإضافة إلى نقل أحكامها إلى التشريعات الوطنية بحلول عام 2013.

فيما يتعلق بالخطة الإقليمية لإدارة حمأة مياه الصرف الصحي، الواردة في المرفق الثالث من مشروع القرار هذا، فإن نطاق التدابير يغطي الاستخدامات المختلفة لحمأة مياه الصرف الصحي؛ قيم الحدود القصوى لمحتويات العوامل الممرضة والمعادن الثقيلة في المواد الصلبة الحيوية للاستخدام الزراعي، وكذلك الجوانب المتعلقة باستخدام الحمأة لاستعادة الطاقة/ المغذيات؛ الحد من آثار تغير المناخ؛ ومراقبة جودة حمأة مياه الصرف الصحي من محطات معالجة مياه الصرف الصحي.

ركزت اجتماعات الفريق العامل ونقاط اتصال برنامج مراقبة وبحوث التلوث في منطقة البحر الأبيض المتوسط ومكافحته في الاجتماع السابق على الجوانب المختلفة المتعلقة بفئات المواد الصلبة الحيوية واستخداماتها. تود الأمانة أن تسلط الضوء على النقاط التالية:

- فيما يتعلق باعتماد المواد الصلبة الحيوية من الفئة أ بحلول عام 2025، حدد برنامج العمل الإستراتيجي للبحر المتوسط عام 2000 لاعتماد معايير ومقاييس الجودة البيئية لاستخدام مياه الصرف الصحي وحمأة الصرف الصحي المعالجة. بالنسبة للأطراف المتعاقدة المعنية، يحتوي توجيه الاتحاد الأوروبي رقم EEC/278/86 على قيم حدية مماثلة لتلك التي اقترحتها الخطة الإقليمية.
- فيما يتعلق بإنشاء البنية التحتية، في موعد أقصاه عام 2035، لتنفيذ متطلبات التدابير المطبقة في هذه الخطة الإقليمية فيما يتعلق باستخدام تطبيقات الأراضي الزراعية و/ أو لاستعادة الطاقة/ المغذيات، يشجع برنامج العمل الإستراتيجي للبحر المتوسط بحلول العام 2000 عمليات إعادة الاستخدام المفيدة لمياه الصرف الصحي والحمأة من خلال التصميم المناسب لمحطات المعالجة وعملياتها وضوابط جودة مياه الصرف الصحي المتسربة وفقًا للوائح الوطنية.

يقدم المرفق الرابع من مشروع القرار هذا لمحة عامة عن الجدول الزمني لتنفيذ هذه التدابير المقدمة في شكل خريطة غانت.

أخيرًا، فيما يتعلق بالاستثمار والتشغيل والصيانة، فضلاً عن التكاليف الإدارية لتنفيذ التدابير الفنية المدرجة في الخطط الإقليمية (مثل جمع مياه الصرف الصحي، وجمع حمأة الصرف الصحي ومعالجتها، وما إلى ذلك)، فهذه تختلف بشكل كبير بين مختلف الأطراف المتعاقدة، وحتى داخل الطرف المتعاقد نفسه اعتمادًا على نطاق التدبير؛ طريقة إدارته؛ التكنولوجيا المطبقة وتكاليف المدخلات مثل تكاليف الأرض والطاقة والعمالة؛ إلخ. بناءً على تقييم التكاليف الذي أجرته الأمانة بشأن تنفيذ التدابير الرئيسية المقترحة في الخطط الإقليمية والفوائد الاجتماعية والاقتصادية المرتبطة بها، تقدر تكلفة استثمار الوحدة للبنية التحتية الإضافية لمعالجة مياه الصرف الصحي بـ 140 دولارًا أمريكيًا /معادل واحد من السكان للعلاج الثانوي، و 165 إلى 275 دولارًا أمريكيًا/ معادل واحد من السكان للمعالجة الثالثية بإزالة الفوسفور في الطرف المنخفض فقط، وإزالة الفوسفور والنترات في الطرف العالي. وفي هذا الصدد، أدخلت الأمانة عدة أنشطة في برنامج العمل لفترة السنتين 2022-2023 لدعم تنفيذ الخطط الإقليمية. وهذا يشمل تقرير وصف حالة بشأن المعالجة المسبقة لمعايير المخلفات السائلة الصناعية للصناعات التي يتم تصريفها في أنظمة تجميع مياه الصرف الصحي في المناطق الحضرية؛ دراسات تمهيدية حول إمكانات الاستثمار في مشاريع شبكة معالجة / تجميع مياه الصرف الصحي التي تعالج النقاط الساخنة لخطة العمل الوطنية في ثلاثة بلدان؛ برامج بناء القدرات لوكالات المياه والصرف الصحي الوطنية؛ والمعايير الإقليمية لمعالجة مياه الصرف الصحي في المناطق الحضرية وإدارة حمأة الصرف الصحي بميزانية إجمالية (MTF وخارجية) تزيد عن 200,000 دولار أمريكي.

تم تقديم مسودة القرار ومرفقاته إلى اجتماع نقاط الاتصال المعنية بخطة العمل الخاصة بالبحر الأبيض المتوسط 2021 (مؤتمر عبر الفيديو، 10-17 أيلول/ سبتمبر2021) التي قامت بمراجعته وقررت تمريره كما هو وارد في هذه الوثيقة إلى الاجتماع الثاني والعشرين لمؤتمر الأطراف (COP 22) (أنطاليا، تركيا، 7-10 كانون الأول/ ديسمبر 2021).

تود الأمانة أن تلفت انتباه الأطراف المتعاقدة إلى أنه بموجب المادة 5 من الخطة الإقليمية لمعالجة مياه الصرف الصحي، هناك قسمان على التوالي، النقطتان 6 و 9 بين قوسين معقوفين.

مشروع القرار IG.25/8:

الخطط الإقليمية لمعالجة مياه الصرف الصحي في المناطق الحضرية وإدارة حمأة الصرف الصحي في إطار المادة 15 من بروتوكول المصادر البرية

إن الأطراف المتعاقدة في اتفاقية حماية البيئة البحرية والمنطقة الساحلية للبحر الأبيض المتوسط وبروتوكولاتها في اجتماعهم الثاني والعشرين،

وبالإشارة إلى قرار الجمعية العامة للأمم المتحدة رقم 1/70 بتاريخ 25 أيلول/سبتمبر 2015، بعنوان "تحويل عالمنا: خطة التنمية المستدامة لعام 2030"،

وإذ تشير كذلك إلى قرار جمعية الأمم المتحدة للبيئة المؤرخ في 15 آذار/ مارس 2019، UNEP/EA.4/Res 21، بعنوان "نحو كوكب خالٍ من التلوث"،

وإذ تشير كذلك إلى قرارات جمعية الأمم المتحدة للبيئة المؤرخة في 6 كانون الأول/ ديسمبر 2017، UNEP/EA.3/Res.10، بعنوان "معالجة تلوث المياه لحماية واسترجاع النظم الإيكولوجية ذات الصلة بالمياه"، المؤرخ في 15 آذار مارس 2019، UNEP/EA.4/L.12، المعنون "حماية البيئة البحرية من الأنشطة البرية"،

إذ تراعي المادة 8 من اتفاقية برشلونة، والتي بموجبها تلتزم الأطراف المتعاقدة باتخاذ جميع التدابير الملائمة لمنع تلوث البحر الأبيض المتوسط والحد منه ومكافحته وتقليله لأقصى قدر ممكن وإعداد خطط وتنفيذها للحد من المواد السامة والثابتة والتي تكون عرضة للتراكم الأحيائي الناشئ عن مصادر برية والتخلص التدريجي منها؛

وإذ تراعي أيضًا بروتوكول حماية البحر الأبيض المتوسط من التلوث من المصادر والأنشطة البرية، المشار إليه فيما يلي باسم "بروتوكول المصادر البرية"، ولا سيما المادة 5 منه، حيث تتعهد الأطراف المتعاقدة بالقضاء على التلوث الناجم عن من المصادر والأنشطة البرية، وتحقيقًا لهذه الغاية يجب وضع وتنفيذ خطط وبرامج عمل وطنية وإقليمية تحتوي على تدابير وجداول زمنية لتنفيذها، والمادة 15 الفقرة 3 منها، حيث التدابير والجداول الزمنية الواردة في خطط العمل الإقليمية والبرامج المعتمدة بموجب المادة 15 ملزمة،

إذ تشير إلى القرار IG.24/10 بشأن العناصر الرئيسية للخطط الإقليمية الست للحد من/منع التلوث البحري من المصادر البرية؛ تحديث ملحقات المصادر البرية وبروتوكولات الإغراق في البحر التابعة لاتفاقية برشلونة، التي اعتمدتها الأطراف المتعاقدة في اجتماعها الحادي والعشرين (COP21) (نابولي، إيطاليا، 2-5 كانون الأول/ ديسمبر 2019)،

إذ تعي بالحاجة الملحة إلى تعزيز العمل بالتآزر مع المبادرات الإقليمية والعالمية ذات الصلة، مثل المبادرة العالمية لمياه الصرف الصحي التابعة لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة ((GW2I؛ الشراكة العالمية لإدارة المغذيات ((GPNM؛ أجندة 2030 لأهداف التنمية المستدامة؛ دعم المياه والبيئة في منطقة الجوار الجنوبية للجوار الأوروبي ((WES؛ أجندة المياه للاتحاد من أجل المتوسط: "تقديم حلول للتحديات المتعلقة بالمياه"، للحد بشكل كبير من التلوث في البحر الأبيض المتوسط، لمنع وتقليل التلوث من مياه الصرف الصحي والمغذيات الزائدة، والآثار الضارة المترتبة على ذلك، وعند الاقتضاء، تنسيق مثل هذه الإجراءات لتحقيق هذه الغاية،

إذ تلتزم بمضاعفة الجهود لمواجهة التحديات الإقليمية في التعامل مع معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية وإدارة حمأة الصرف الصحي من أجل حماية البيئة الساحلية والبحرية وصحة الإنسان من الآثار السلبية لتصريف مياه الصرف الصحي وضمان إعادة الاستخدام الفعال للمواد المفيدة واستغلال الطاقة الكامنة في حمأة مياه الصرف الصحي،

إذ تذكر بتفويض برنامج مراقبة وبحوث التلوث في منطقة البحر الأبيض المتوسط ومكافحته (MED POL) للمساهمة في منع وإزالة التلوث بري المنشأ في البحر الأبيض المتوسط، ومساعدة الأطراف المتعاقدة، من خلال تخطيط وتنسيق المبادرات والإجراءات، للوفاء بالتزاماتها بموجب اتفاقية برشلونة وبروتوكولاتها،

وإذ تراعي في تقرير اجتماع منسقي برنامج تقييم ومكافحة التلوث البحري في البحر الأبيض المتوسط (إسطنبول، تركيا، 27-28 أيار/مايو 2021)،

1. تعتمد الخطة الإقليمية لمعالجة مياه الصرف الصحي في المناطق الحضرية في إطار المادة 15 من بروتوكول المصادر البرية، المنصوص عليها في المرفق الأول بهذا القرار؛

2. تعتمد الخطة الإقليمية لمعالجة مياه الصرف الصحي في المناطق الحضرية في إطار المادة 15 من بروتوكول المصادر البرية، المنصوص عليها في المرفق الثالث بهذا القرار؛

3. تعتمد خطط العمل مع جداول زمنية لتنفيذ مواد الخطة الإقليمية بشأن معالجة مياه الصرف في المناطق الحضرية والخطة الإقليمية لإدارة حمأة الصرف، الواردة في التذييلين الثاني والرابع لهذا القرار، على التوالي؛

4. تدعو الأطراف المتعاقدة إلى التنفيذ الفعّال للخطط الإقليمية بشأن معالجة مياه الصرف في المناطق الحضرية وإدارة حمأة الصرف الصحي وتقديم تقرير إلى الأمانة، وفقًا لما تنص عليه المادة 19؛

5. تطلب من الأمانة (MED POL) أن تقدم، بناءً على الطلب ورهناً بتوافر الأموال، المساعدة اللازمة للأطراف المتعاقدة من أجل تنفيذ التدابير المنصوص عليها في الخطط الإقليمية لمعالجة مياه الصرف في المناطق الحضرية وإدارة حمأة الصرف الصحي؛

6. تحث الأطراف المتعاقدة والمنظمات الحكومية الدولية والوكالات المانحة والصناعة والمنظمات غير الحكومية والمؤسسات الأكاديمية على دعم تنفيذ التدابير المختلفة للخطط الإقليمية لمعالجة مياه الصرف الصحي في المناطق الحضرية وإدارة حمأة الصرف الصحي من خلال تقديم مساهمة مالية وتقنية وعلمية كافية.

المرفق الثاني

الخطة الإقليمية لمعالجة مياه الصرف الصحي في المناطق الحضرية

الخطة الإقليمية لمعالجة مياه الصرف الصحي في المناطق الحضرية

المادة 1
تعريف المصطلحات

لغرض هذه الخطة الإقليمية المتعلقة بمعالجة مياه الصرف الصحي في المناطق الحضرية؛ المشار إليها فيما يلي باسم "الخطة الإقليمية":

أ) "التجمع" يعني المنطقة التي يتركز فيها السكان و/ أو الأنشطة الاقتصادية بشكل كافٍ لمياه الصرف الصحي في المناطق الحضرية ليتم جمعها ونقلها إلى محطة معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية أو إلى نقطة التصريف النهائية؛

ب) "المعالجة المناسبة" تعني معالجة مياه الصرف الصحي في المناطق الحضرية بأي عملية و/ أو نظام تخلص يسمح بتحقيق أهداف الجودة ذات الصلة بعد تصريف المياه المستقبلة؛

ت) "طبقة المياه الجوفية" عبارة عن تكوين صخري تحت الأرض أو ترسبات رسوبية مسامية بدرجة كافية للاحتفاظ بالمياه التي يمكن استخدامها لتزويد الآبار؛

ث) "إعادة تغذية طبقة المياه الجوفية" هي عملية تسرب المياه عن طريق هطول الأمطار أو المياه السطحية الأخرى إلى الأرض. إعادة تغذية المياه الجوفية أو الترشيح العميق هي عملية هيدرولوجية، حيث ينزل الماء من المياه السطحية إلى المياه الجوفية؛

ج) "أفضل التقنيات المتاحة " على النحو المحدد في المرفق الرابع من بروتوكول المصادر والأنشطة البرية؛

ح) "أفضل التقنيات المتاحة" على النحو المحدد في المرفق الرابع من بروتوكول المصادر والأنشطة البرية؛

خ) "الطلب البيوكيميائي على الأكسجين (BOD5)" كمية الأكسجين اللازمة للأكسدة البيوكيميائية للمادة العضوية إلى ثاني أكسيد الكربون في 5 أيام؛

د) "نظام التجميع" يعني نظام القنوات لجمع وتصريف مياه الصرف الصحي في المناطق الحضرية؛

ذ) "الملوثات ذات الاهتمام الناشئ" تشمل عدة أنواع من المواد الكيميائية: الملوثات العضوية الثابتة، والمستحضرات الصيدلانية ومنتجات العناية الشخصية، بما في ذلك مجموعة كبيرة من الأدوية الموصوفة للإنسان، والأدوية البيطرية مثل مضادات الميكروبات، والمضادات الحيوية، ومضادات الفطريات ومحفزات النمو والهرمونات، والمواد الكيميائية المسببة لاضطرابات الغدد الصماء، بما في ذلك هرمون الاستروجين والأندروجينات الاصطناعية، والمواد النانوية مثل الأنابيب النانوية الكربونية أو ثاني أكسيد التيتانيوم الجسيمي النانوي، والتي لا يُعرف عنها وعن مصيرها البيئي أو آثارها سوى القليل؛

ر) "مياه الصرف الصحي المنزلية" تعني مياه الصرف الصحي من التجمعات والخدمات السكنية والتي تنشأ في الغالب من عملية الأيض البشري ومن الأنشطة المنزلية؛

ز) "قيمة الحدود القصوى للانبعاث (ELV)" تعني أقصى تركيز مسموح به لمادة ملوثة في المخلفات السائلة التي يتم تصريفها في البيئة؛

س) "الوضع البيئي الجيد" تتماشى تركيزات المغذيات في الطبقة الممتلئة مع الظروف الفيزيوجرافية والجغرافية والمناخية السائدة؛

ش) "المخلفات الصناعية السائلة" تعني مياه عادمة يتم تصريفها من المباني المستخدمة لممارسة أي تجارة أو صناعة، بخلاف مياه الصرف الصحي المنزلية ومياه الأمطار المتدفقة.

ص) "التغذية المدارة للخزان الجوفي" تعني إعادة التغذية المتعمدة للمياه في طبقات المياه الجوفية من أجل الاستعادة اللاحقة أو الفوائد البيئية؛

ض) "معادل واحد من السكان" يعني أن للحمل العضوي القابل للتحلل الحيوي طلب بيوكيميائي على الأكسجين لمدة خمسة أيام يبلغ 60 غرامًا من الأكسجين يوميًا. لغرض هذه الخطة الإقليمية، يتم التعبير عن العبء بمعادل واحد من السكان (.p.e) ، يحسب على أساس الحد الأقصى لمتوسط الحمل الأسبوعي الذي يدخل محطة المعالجة خلال العام، باستثناء الحالات غير العادية مثل تلك الناجمة عن الأمطار الغزيرة؛

ط) تعني "المعالجة الأولية" معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية من خلال عملية فيزيائية و/ أو كيميائية تتضمن تسوية المواد الصلبة العالقة، أو غيرها من العمليات التي يتم فيها تخفيض الطلب البيوكيميائي على الأكسجين على مدى خمسة أيام لمياه الصرف الواردة بنسبة لا تقل عن 20 في المائة قبل التصريف ويتم تقليل مجموع المواد الصلبة العالقة من مياه الصرف الصحي الواردة بنسبة 50 في المائة على الأقل؛

ظ) "المياه المسترجعة" مياه الصرف الصحي الحضرية التي تمت معالجتها لتلبية معايير محددة لنوعية المياه بقصد استخدامها في مجموعة من الأغراض المفيدة؛

ع) "المعالجة الثانوية" تعني معالجة مياه الصرف في المناطق الحضرية من خلال عملية تنطوي بشكل عام على معالجة بيولوجية مع تسوية ثانوية أو عملية أخرى بحيث تؤدي المعالجة إلى الحد الأدنى من الحمل الأولي بنسبة 70 إلى 90 في المائة من الطلب البيوكيميائي على الأكسجين على مدى خمسة أيام؛

غ) "المعالجة الثالثية" تعني معالجة مياه الصرف في المناطق الحضرية من خلال عمليات تنطوي عمومًا على إجراءات فيزيائية وكيميائية وبيولوجية وغيرها من الإجراءات بما في ذلك التطهير عند الاقتضاء اعتمادًا على الاستخدامات النهائية، بحيث تؤدي المعالجة إلى تقليل الفوسفور والنيتروجين؛

ف) "مياه الصرف الصحي الحضرية" تعني مياه الصرف الصحي المنزلية أو خليط مياه الصرف المنزلية مع المخلفات الصناعية السائلة و/ أو مياه الأمطار الجارية؛

ق) "WEFE" تعني الرابط بين الماء والطاقة والغذاء والنظام الإيكولوجي؛

ك) "محطة معالجة مياه الصرف الصحي" تعني الأنظمة المستخدمة لمعالجة مياه الصرف في المناطق الحضرية باستخدام التقنيات الفيزيائية والكيميائية و/ أو البيولوجية.

المادة 2
النطاق والهدف

1. المنطقة التي تنطبق عليها الخطة الإقليمية هي المنطقة المحددة وفقًا للمادة 3 والمادة 4 من بروتوكول المصادر البرية، والتي تتكون من منطقة البحر الأبيض المتوسط على النحو المحدد في المادة 1 من الاتفاقية؛ الحوض الهيدرولوجي لمنطقة البحر الأبيض المتوسط؛ المياه على جانب اليابسة من خطوط الأساس التي يقاس منها عرض البحر الإقليمي وتمتد، في حالة المجاري المائية، إلى حد المياه العذبة؛ المياه قليلة الملوحة والمياه الساحلية المالحة بما في ذلك المستنقعات والبحيرات الساحلية؛ والمياه الجوفية المتصلة بالبحر الأبيض المتوسط.

2. تطبق الخطة الإقليمية على جمع ومعالجة وإعادة استخدام وتصريف مياه الصرف الصحي الحضرية والمعالجة المسبقة وتصريف المخلفات الصناعية السائلة الداخلة إلى أنظمة التجميع من قطاعات صناعية معينة.

3. يتمثل هدف الخطة الإقليمية في "حماية البيئة الساحلية والبحرية والصحة من الآثار الضارة الناجمة عن التصريف المباشر أو غير المباشر لمياه الصرف المذكورة أعلاه، لا سيما فيما يتعلق بالآثار الضارة على محتوى الأكسجين في البيئة الساحلية والبحرية وظاهرة وفرة المغذيات، بالإضافة إلى تعزيز كفاءة الموارد."

المادة 3
الحفاظ على الحقوق

4. يجب ألا تخل أحكام هذه الخطة الإقليمية بالأحكام الأكثر صرامة فيما يتعلق بإدارة محطات معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية الواردة في الصكوك أو البرامج الوطنية أو الإقليمية أو الدولية الأخرى الحالية أو المستقبلية.

المادة 4
المبادئ التوجيهية

5. تمت صياغة تدابير الخطة الإقليمية لضمان تطبيق المبادئ التالية:

i. تعزيز الاسترجاع الفعال وإعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة كوسيلة للحفاظ على الموارد المائية وكفاءة معالجة ندرة المياه الإقليمية بشكل فعال؛

ii. تتضمن أنظمة جمع ومعالجة مياه الصرف الصحي الجوانب المتعلقة بتأثيرات تغير المناخ في مرحلتي التصميم والتشغيل، بما في ذلك الأنماط الهيدرولوجية المتطرفة وتأثيرها على مياه الصرف الصحي المتسربة؛

iii. تعزز عمليات معالجة مياه الصرف الصحي كفاءة الطاقة وتوفير المياه، وتدمج بدائل الطاقة المتجددة إلى أقصى حد ممكن وفقًا لأفضل التقنيات المتاحة وأفضل الممارسات البيئية؛

iv. تتم معالجة المخلفات الصناعية السائلة إلى أقصى حد ممكن في الموقع. تخضع المخلفات الصناعية السائلة الداخلة إلى أنظمة التجميع ومحطات معالجة مياه الصرف الصحي للمعالجة المسبقة، إذا لزم الأمر، من أجل (أ) حماية أنظمة التجميع ومحطة المعالجة؛ (ب) ضمان عدم إعاقة تشغيل محطة معالجة مياه الصرف الصحي ومعالجة

الحمأة؛ (ج) التأكد من أن تصريف المخلفات السائلة لا يؤثر سلبًا على البيئة البحرية في البحر الأبيض المتوسط، وخاصة بالنسبة للمواد ذات الأولوية والملوثات ذات الاهتمام الناشئ والتي تضر بالمياه المستقبلة ولا يمكن معالجتها في محطات معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية؛

v. لغرض هذه الخطة الإقليمية، تم دمج الرابط بين الماء والطاقة والغذاء والنظام الإيكولوجي في مرحلة تصميم محطات معالجة مياه الصرف الصحي بهدف تعزيز كفاءة الطاقة وإعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة؛

vi. يأخذ اختيار تقنيات المعالجة في الاعتبار الاستثمار والتكاليف التشغيلية لتكنولوجيا المعالجة والقدرة على الدفع من قبل المستفيدين من أجل ضمان مياه الصرف الصحي المعالجة بجودة مستدامة وموثوقة.

المادة 5

التدابير

I. <u>جمع ومعالجة مياه الصرف الصحي في المناطق الحضرية</u>

6. على الأطراف المتعاقدة ضمان تزويد جميع التجمعات بأنظمة تجميع لمياه الصرف الصحي الحضرية على النحو التالي:
   i. كحد أقصى بحلول عام 2025، [إلى أقصى حد ممكن،] لمن يبلغ عدد سكانهم أكثر من (.p.e) 15000؛
   ii. كحد أقصى بحلول عام 2030، [إلى أقصى حد ممكن،] لمن يتراوح عدد سكانهم بين (.p.e) 2000 و15000؛

7. تضع الأطراف المتعاقدة قيماً للحدود القصوى للانبعاثات لتصريف المخلفات السائلة المعالجة من محطات معالجة مياه الصرف الصحي عند تنفيذ التدابير اللازمة. ولتحقيق هذا الهدف، يتعين على الأطراف المتعاقدة أن تعتمد في موعد أقصاه عام 2025 قيم الحدود القصوى الانبعاثات على النحو المنصوص عليه في التذييل الأول للفئات التالية:
   i. تصريف المخلفات السائلة من محطات معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية إلى البيئة (التذييل 1 أ).
   ii. إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة للري الزراعي (التذييل 1.ب).
   iii. تصريف المخلفات الصناعية السائلة في أنظمة التجميع ومحطات معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية (التذييل 1 ج).

8. يجوز للأطراف المتعاقدة الموافقة على قيم الحدود القصوى للانبعاث أكثر صرامة من تلك المنصوص عليها في التذييل الأول مع مراعاة خصائص بيئة المستقبل/ المتلقي.

9. يجب على الأطراف المتعاقدة التأكد من أن مياه الصرف الصحي المعالجة من محطات معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية قبل التصريف تفي بالمتطلبات التالية بحلول عام 2030 على أبعد تقدير، [بالقدر الممكن]:
   - تخضع جميع التصريفات من التجمعات التي يزيد عدد سكانها عن 15000 إلى أقصى حد ممكن للمعالجة الثالثية شريطة الحفاظ على الحالة البيئية الجيدة للبيئة المتلقية.
   - تخضع جميع التصريفات من التجمعات التي يتراوح عدد سكانها بين 2000 و15000 إلى أقصى حد ممكن للمعالجة الثالثية شريطة الحفاظ على الحالة البيئية الجيدة للبيئة المتلقية.

10. تشجع الأطراف المتعاقدة إلى أقصى حد ممكن الحلول القائمة على الطبيعة للتجمعات الصغيرة التي يقل عدد سكانها عن 2000 مع التركيز على الأراضي الرطبة المبنية عند الاقتضاء والنظام الفردي أو أي نظام مناسب آخر وفقًا لأفضل التقنيات المتاحة.

11. على الأطراف المتعاقدة أن تتأكد من أن محطات معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية، المبنية للامتثال لمتطلبات المادتين 7 و 8، قد تم تصميمها وإنشاؤها وتشغيلها وصيانتها لضمان الأداء الكافي في ظل الظروف المناخية المحلية العادية.

12. يجب على الأطراف المتعاقدة التأكد من أن محطات معالجة مياه الصرف الصحي مصممة بطريقة تراعي:
   i. الاختلافات الموسمية في الأحمال بما في ذلك من الأنشطة السياحية؛
   ii. حجم وخصائص مياه الصرف البلدية المحلية؛ و
   iii. الحد من تلوث المياه المستقبلة (مع الأخذ في الاعتبار، من بين أمور أخرى، الملوثات ذات الاهتمام الناشئ).

13. تنفذ الأطراف المتعاقدة التدابير من أجل:
   i. فصل أنظمة تجميع مياه الأمطار ومياه الصرف الصحي البلدية، إذا كان ذلك ممكنًا تقنيًا واقتصاديًا؛
   ii. منع التدفق الزائد لمياه الصرف الصحي ومحطات معالجة مياه الصرف الصحي بسبب اختراق مياه الأمطار والفيضانات، وإن لم يكن ذلك ممكنًا، تقليله؛

iii. معالجة آثار نقاط تصريف مياه الصرف الصحي المعالجة لتقليل التأثيرات على المياه المستقبلة؛
iv. اعتماد أدوات للحفاظ على جريان المياه السطحية في البيئة المبنية؛
v. تقليل أحمال الملوثات والقمامة في جريان مياه الأمطار من المصادر البلدية والصناعية.

II. استرجاع وإعادة استخدام مياه الصرف الصحي

14. تشجع الأطراف المتعاقدة على إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة. تحقيقًا لهذا الهدف، يتوجب على الأطراف المتعاقدة:
i. التأكد من أن تقنيات المعالجة والمعالجات الإضافية لمياه الصرف الصحي المسترجعة تفي بقيم الحدود القصوى للانبعاثات لإعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة على النحو المنصوص عليه في التذييل 1.ب.
ii. تنفيذ أنظمة إعادة استخدام مياه الصرف الصحي التي تشمل، من بين أمور أخرى:
أ. أنظمة التخزين والتوزيع لإعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة في الزراعة؛
ب. طرق التغذية في حالة إعادة تغذية طبقة المياه الجوفية المدار وفقًا للمبادئ التوجيهية للملحق الثاني.

III. تصريف المخلفات الصناعية السائلة

15. بحلول عام 2025 على أبعد تقدير، يجب على الأطراف المتعاقدة التأكد من أن السلطة المختصة أو الهيئة المناسبة تتبنى قيم الحدود القصوى لانبعاثات مناسبة لطبيعة الصناعة التي تقوم بتصريف المخلفات الصناعية السائلة إلى أنظمة التجميع المتصلة بمحطات معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية.

16. بحلول عام 2035 على أبعد تقدير، يجب على الأطراف المتعاقدة التأكد من أن المخلفات الصناعية السائلة التي يتم تصريفها في أنظمة التجميع ومحطات معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية يجب أن تفي، كحد أدنى، بقيم الحدود القصوى للانبعاثات المحددة في التذييل 1.ج.

IV. الرصد

17. تتخذ الأطراف المتعاقدة تدابير لضمان المراقبة المنتظمة وفقاً لمتطلبات العناصر العامة وتواتر الرصد ومعايير الامتثال على النحو المنصوص عليه في التذييل الثالث من الخطة الإقليمية:
i. التصريفات من محطات معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية للتحقق من الامتثال للمتطلبات.
ii. استقبال المياه الخاضعة للتصريفات من محطات معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية.
iii. جودة مياه الصرف الصحي المعالجة التي يتم تصريفها من محطات المعالجة للاستخدام المفيد.
iv. المخلفات الصناعية السائلة التي يتم تصريفها في أنظمة التجميع بما في ذلك المواد الضارة بالمياه المستقبلة وشبكات الصرف الصحي ومحطات معالجة مياه الصرف الصحي في المناطق الحضرية.

المادة 6
المساعدة الفنية ونقل التكنولوجيا وبناء القدرات

18. لغرض تسهيل التنفيذ الفعال للمادة 5 من هذه الخطة الإقليمية، تتعاون الأطراف المتعاقدة على تنفيذ وتبادل وتشارك أفضل الممارسات بشكل مباشر أو بدعم من الأمانة بما في ذلك أفضل التقنيات المتاحة وأفضل الممارسات البيئية والاستهلاك والإنتاج المستدامين والاقتصاد الدائري والكفاءة في استخدام الموارد، والرابط بين الماء والطاقة والغذاء والنظام الإيكولوجي في تصميم وبناء وتشغيل وصيانة محطات معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية في سياق الإدارة المتكاملة للموارد المائية. ولتحقيق هذا الهدف، تتعاون الأطراف المتعاقدة أيضًا في إعداد وتنفيذ مبادئ توجيهية تقنية مشتركة.

المادة 7
الجدول الزمني للتنفيذ

19. يتعين على الأطراف المتعاقدة تنفيذ التدابير الواردة في هذه الخطة الإقليمية وفقا للجداول الزمنية المرتبطة بهذه التدابير.

المادة 8

إعداد التقارير

20. تقدم الأطراف المتعاقدة تقارير عن تنفيذ التدابير المنصوص عليها في هذه الخطة الإقليمية بما يتماشى مع متطلبات الإبلاغ والجداول الزمنية المنصوص عليها في المادة 26 من الاتفاقية والمادة 13، الفقرة 2 (د) من بروتوكول المصادر البرية.

المادة 9

الدخول في حيز التنفيذ

21. تدخل خطة العمل الإقليمية الحالية حيز التنفيذ وتصبح ملزمة في اليوم الـ 180 الذي يلي تاريخ الإخطار من جانب الأمانة العامة وفقًا للفقرتين 3 و4 من المادة 15 من بروتوكول حماية البحر الأبيض المتوسط من التلوث من مصادر وأنشطة برية".

التذييل 1.أ

قيم الحدود القصوى لانبعاث تصريف المخلفات السائلة من محطات معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية للبيئة

يجب أن تضع السلطة المختصة قيماً للحدود القصوى لانبعاثات معالجة مياه الصرف الصحي وفقاً لنهج مشترك مع الأخذ في الاعتبار أفضل التقنيات المتاحة والامتثال لمعايير الجودة التي تمكن من تحقيق الوضع البيئي الجيد للبيئة المستقبلة.

الجدول 1: قيم الحدود القصوى لانبعاث تصريف المخلفات السائلة من محطات معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية للبيئة

المعلم القياسي	الوحدة	الحد الأقصى للانبعاثات
الطلب البيوكيميائي على الأكسجين على مدى خمسة أيام	ملغ/ لتر	25
مجموع الفوسفور	ملغ/ لتر	2
مجموع النيتروجين	ملغ/ لتر	40
مجموع الفوسفور	%	الحد الأدنى لنسبة تخفيض الحمولة الإجمالية الداخلة إلى محطة معالجة مياه الصرف الصحي لا يقل عن 75٪
مجموع النيتروجين	%	
زرنيخ (As)	ملغ/ لتر	0.5
كادميوم (Cd)	ملغ/ لتر	0.025
مجموع الكلور المتخلّف	ملغ/ لتر	0.3
الكروم (Cr)	ملغ/ لتر	0.25
الحاجة الكيميائية للأكسجين	ملغ/ لتر	125
النحاس (Cu)	ملغ/ لتر	0.5
سيانيد	ملغ/ لتر	0.01
الرصاص (Pb)	ملغ/ لتر	0.04
الزئبق (Hg)	ملغ/ لتر	0.0025
زيت معدني	ملغ/ لتر	1.5
النيكل	ملغ/ لتر	0.25
درجة الحموضة	وحدة درجة الحموضة	6 إلى 9
الفينول	ملغ/ لتر	0.15
مجموع الجوامد المعلقة (TSS)	ملغ/ لتر	:3.0
الزنك	ملغ/ لتر	1
مجموع الهيدروكربونات	ملغ/ لتر	10

* يمكن اعتماد قيم مختلفة للحدود القصوى للانبعات، بما في ذلك المعلمات الأخرى، بالإضافة إلى التقييم القائم على المخاطر بشرط ألا يكون هناك أي تأثير سلبي على البيئة المتلقية

يمكن تعيين قيم الحدود القصوى للانبعات (ELVs) للملوثات الناشئة الأخرى مع مراعاة العوامل التالية:

- وضع حدود لسمية مجاري المياه المتدفقة التي يتم تصريفها في البيئة لمنع تسمم الكائنات المائية؛
- تحديد النسبة المئوية الدنيا للتحلل البيولوجي لمجاري المخلفات السائلة (على الأقل 80٪) لتحقيق الحد الأدنى من التراكم في النظام البيئي وخسائر الموائل والتنوع البيولوجي؛
- تحديد مصادر البلاستيك الدقيقة المحتملة واعتماد السياسة والمنهجية ذات الصلة بالإضافة إلى أحدث ما توصلت إليه البحوث ذات الصلة حول هذا الموضوع.
- يجب تحديد قيم الحدود القصوى للانبعاثات للمعلمات الميكروبيولوجية من خلال تقييم المخاطر للتأكد من أن استخدامات ما بعد التصريف، مثل الاستحمام أو الإمداد أو الري، عند الاقتضاء، ووفقًا لإرشادات منظمة الصحة العالمية الخاصة بمناطق الاستحمام، لن تتأثر بمخاطر التصريف.

التذييل 1. ب

قيم الحدود القصوى للانبعاثات لإعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة للري الزراعي

تعريف مياه الصرف الصحي المعالجة لإعادة استخدامها في الري الزراعي حسب الفئة:

الفئة أ - جميع المحاصيل الغذائية، بما في ذلك المحاصيل التي تؤكل نيئة عندما تتلامس مياه الصرف الصحي المعالجة مباشرة مع الأجزاء الصالحة للأكل من المحصول، وري المحاصيل الجذرية.

الفئة ب - المحاصيل الغذائية المصنعة: المحاصيل المعدة للاستهلاك البشري ولا تؤكل نيئة ولكن بعد عملية معالجة؛ المحاصيل الغذائية المستهلكة نيئة حيث يتم إنتاج الجزء الصالح للأكل فوق الأرض ولا يكون على اتصال مباشر بالمياه المسترجعة أو الأغذية التي لا تُروى بالري بالتنقيط أو أي طريقة ري أخرى تتجنب الاتصال المباشر بالجزء الصالح للأكل من المحصول. المحاصيل غير الغذائية: المحاصيل غير المعدة للاستهلاك الآدمي.

الجدول 2: قيم الحدود القصوى للانبعاثات لاستخدام مياه الصرف الصحي المعالجة في الري الزراعي وفقًا لتعريف الفئة

المعلم القياسي	قيم الحدود القصوى لفئة جودة المياه المسترجعة لإعادة استخدام المخلفات السائلة في الري الزراعي *	
	الفئة أ	الفئة ب
الطلب البيوكيمياني على الأكسجين على مدى خمسة أيام	≥10 ملغ / لتر	25 ملغ/ لتر أو تقليل الحمل المتدفق من 70٪ إلى 90٪.
الحاجة الكيميائية للأكسجين	100 ملغ / لتر	125 ملغ / لتر
الإشريكية القولونية	≥10 وحدة تشكيل مستعمرة / 100 مل	≥100 وحدة تشكيل مستعمرة / 100 مل
قولونيات برازية	≥10 وحدة تشكيل مستعمرة / 100 مل أو أقل من حد الكشف	≥100 وحدة تشكيل مستعمرة / 100 مل
الديدان الخيطية المعوية (بيض الديدان الطفيلية)	≥1 بيضة / لتر	≥1 بيضة / لتر
الفيلقيات	≥1,000 وحدة تشكيل مستعمرة/ لتر	≥1,000 وحدة تشكيل مستعمرة/ لتر
مجموع الجوامد المعلقة (TSS)	≥10 ملغ / لتر	25 ملغ/ لتر أو تقليل الحمل المتدفق ب 90٪.
تعكر	≥5 وحدة قياس التعكّر	لا شئ
معلمات تنطبق على كلا الفئتين (أ و ب)		
مجموع النيتروجين	25	
مجموع الفوسفور	5	
الصوديوم - NA	150	
الكلوريدات - Cl	250	
البورون - B	0.5	
المعادن الثقيلة		
كادميوم - Cd	0.01	
الكروم - Cr	0.1	
النحاس - Cu	0.2	
الزئبق - Hg	0.002	
النيكل - Ni	0.2	
الرصاص - Pb	0.1	
الزنك - Zn	0.5	
درجة الحموضة	5. 8-.5. 6	

المعلم القياسي	قيم الحدود القصوى لفئة جودة المياه المسترجعة لإعادة استخدام المخلفات السائلة في الري الزراعي *	
	الفئة أ	الفئة ب
معادن ثقيلة إضافية		
المنيوم - Al	1 إلى 5	
زرنيخ (As)	0.1	
البريليوم - Be	0.1	
كوبالت - Co	0.05	
الحديد - Fe	2	
الليثيوم - Li	2.5	
المنغنيز - Mn	0.2	
الموليبدينوم - Mo	0.01	
السلينيوم - Se	0.02	
الفناديوم - V	0.1	

** يمكن اعتماد قيم مختلفة للحدود القصوى للانبعات، بما في ذلك المعلمات الأخرى، بالإضافة إلى التقييم القائم على المخاطر بشرط ألا يكون هناك أي تأثير سلبي على البيئة المتلقية*

التذييل 1. ج
قيم الحدود القصوى لانبعاثات تصريف المخلفات الصناعية السائلة في أنظمة التجميع ومحطات معالجة مياه الصرف الصحي في المناطق الحضرية

يجب أن تخضع المخلفات الصناعية السائلة الداخلة إلى أنظمة التجميع ومحطات معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية للمعالجة المسبقة كما هو مطلوب من أجل:

- حماية صحة الموظفين العاملين في أنظمة التجميع ومحطات المعالجة.
- التأكد من عدم تلف أنظمة التجميع ومحطات معالجة مياه الصرف الصحي والمعدات المرتبطة بها.
- التأكد من عدم إعاقة تشغيل محطة معالجة مياه الصرف الصحي ومعالجة الحمأة.
- تأكد من أن التصريفات من محطات المعالجة لا تؤثر سلبًا على البيئة أو تمنع امتثال تلقي المياه للمتطلبات التنظيمية الأخرى.
- التأكد من إمكانية معالجة الحمأة والتخلص منها بأمان وبطريقة مقبولة بيئيًا.

الجدول 3: قيم الحدود القصوى للانبعاثات خاصة بالصناعات لتصريف مخلفاتها السائلة إلى أنظمة التجميع ومحطات معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية والتي لن تضر بعمليات معالجة مياه الصرف الصحي ولا تؤثر على البيئة المتلقية

المعلم القياسي	الوحدة	قيم الحدود القصوى للانبعاثات لتصريف المخلفات السائلة *
المنيوم - Al	ملغ/ لتر	25
الطلب البيوكيميائي على الأكسجين على مدى خمسة أيام	ملغ/ لتر	ألا يتجاوز تركيز الحاجة الكيميائية للأكسجين أربعة أضعاف تركيز الطلب البيوكيميائي على الأكسجين
فلوريد - F	ملغ/ لتر	6
الصوديوم - NA	ملغ/ لتر	230
الفينول	ملغ/ لتر	3
مجموع الزيوت والغازات	ملغ/ لتر	250
زرنيخ (As)	ملغ/ لتر	0.1
البنزين	ملغ/ لتر	0.05
البريليوم - Be	ملغ/ لتر	0.5
كادميوم - Cd	ملغ/ لتر	0.1
الكلوريدات - Cl	ملغ/ لتر	430
الكلور	ملغ/ لتر	0.5
الكروم - Cr	ملغ/ لتر	0.5
كوبالت - Co	ملغ/ لتر	1
الحاجة الكيميائية للأكسجين	ملغ/ لتر	2000
النحاس - Cu	ملغ/ لتر	0.5 إلى 1
سيانيد	ملغ/ لتر	0.2 إلى 0.5
هالوجين عضوي قابل للامتصاص	ملغ/ لتر	1
الرصاص - Pb	ملغ/ لتر	0.5
الليثيوم - Li	ملغ/ لتر	0.3
المنغنيز - Mn	ملغ/ لتر	1
الزئبق - Hg	ملغ/ لتر	0.05
زيت معدني	ملغ/ لتر	20
الموليبدينوم - Mo	ملغ/ لتر	0.15
النيكل - Ni	ملغ/ لتر	0.5
مجموع الفوسفور	ملغ/ لتر	30
درجة الحموضة	الوحدات	0. 10-0. 6
بوليفينول	ملغ/ لتر	100
السلينيوم - Se	ملغ/ لتر	0.05
مجموع الجوامد المعلقة (TSS)	ملغ/ لتر	3,500
درجة الحرارة	درجة مئوية	40 درجة مئوية
القصدير - Sn	ملغ/ لتر	2
مجموع النيتروجين - (TN) **	ملغ/ لتر	30-15

المعلم القياسي	الوحدة	قيم الحدود القصوى للانبعاثات لتصريف المخلفات السائلة *
مجموع الهيدروكربونات	ملغ/ لتر	20
السمية لبيض السمك (Tegg)		2
مجموع الجوامد المعلقة (TSS)	ملغ/ لتر	1000
الفناديوم - V	ملغ/ لتر	0.5
الهيدروكربونات المهلجنة المتطايرة (VHHC)	ملغ/ لتر	0.1***
الزنك - Zn	ملغ/ لتر	3

* يجب أن يستجيب اعتماد وتطبيق قيم الحدود القصوى لانبعاثات للصناعات المعنية. يمكن اعتماد قيم حدود قصوى مختلفة للانبعاثات، بما في ذلك المعايير المختلفة، بالإضافة إلى التقييم القائم على المخاطر بما يتماشى أيضًا مع اللوائح والإجراءات الوطنية بالتعاون مع مشغلي محطات المعالجة. *يمكن زيادة قيمة الحدود القصوى للانبعاث بالنسبة للصناعات الصغيرة التي يتم تصريفها إلى نظام التجميع عندما (1) يستخدم المصنع أفضل التقنيات المتاحة و (2) تكون تأثيرات الصرف الصحي على نظام التجميع ومحطة معالجة مياه الصرف الصحي ضئيلة.*

** مجموع النيتروجين هو مجموع نيتروجين الأمونيا ونيتريت النتروجين ونترات النيتروجين

*** الهيدروكربونات المهلجنة المتطايرة هي مجموع ثلاثي كلورو إيثين، رباعي كلورو الإيثان، 1،1،1- ثلاثي كلورو الإيثان ، ثنائي كلورو ميثان - محسوبة على أنها الكلور

التذييل الثاني

المبادئ التوجيهية بشأن إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة لإعادة تغذية طبقة المياه الجوفية

"التغذية المدارة للخزان الجوفي" تعني إعادة التغذية المتعمدة للمياه في طبقات المياه الجوفية من أجل الاستعادة اللاحقة أو الفوائد البيئية؛ تتمثل أغراض التغذية المدارة للخزان الجوفي فيما يلي:

- إنشاء حواجز تسرب المياه المالحة في طبقات المياه الجوفية الساحلية.
- توفير تخزين للمياه المعاد شحنها لاسترجاعها وإعادة استخدامها لاحقًا.
- الحفاظ على النظم البيئية البرية والمائية المعتمدة على المياه الجوفية.
- تخفيف المياه الجوفية المالحة أو الملوثة.
- السيطرة على هبوط الأرض أو منعه.

طرق التغذية:

1. الانتشار السطحي- طريقة لإعادة التغذية حيث ينتقل الماء من سطح الأرض إلى الخزان الجوفي عن طريق التسلل والترشيح عبر منطقة الفادوز. عند استخدامها كطريقة لإعادة التغذية، ينبغي تجنب الآثار الضارة للتربة والنظم الإيكولوجية المرتبطة بها.
2. الحقن المباشر - طريقة لضخ/ حقن المياه مباشرة في منطقة المياه الجوفية. لا يسمح بالتصريف المباشر للملوثات في المياه الجوفية.

<u>تقييم المخاطر:</u>

هناك حاجة لتقييم المخاطر الصحية والبيئية لتحديد الحد الأدنى من متطلبات الجودة. يتناول التقييم الحماية الصحية المناسبة؛ توفير ثقة الجمهور في ممارسات إعادة الاستخدام؛ تجنب الآثار الضارة على المياه الجوفية والتربة والنظم البيئية المعتمدة ذات الصلة. يجب أن تكون المستويات الإجمالية للحماية الصحية قابلة للمقارنة مع التعرضات المختلفة المتعلقة بالمياه (مثل مياه الشرب والمياه المسترجعة لري المحاصيل الغذائية).

التذييل الثالث

تواتر الرصد للملوثات التي يتم تصريفها مباشرة إلى البيئة؛ أو إعدادها لإعادة استخدامها في الزراعة؛ أو تفريغها من المنشآت الصناعية لأنظمة التجميع

يستخدم رصد تصريف المخلفات السائلة المعالجة من محطات معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية لتحديد الامتثال لقيم الحدود القصوى للانبعاثات للتصريف في البيئة؛ لإعادة استخدامها في الري الزراعي؛ أو لإعادة تغذية الخزان الجوفي (التذييل 1 أ، التذييل 1 ب، التذييل 1 ج).

يجب أن تكون تواتر الرصد كافية لوصف نوعية المخلفات السائلة واكتشاف حالات عدم الامتثال، مع مراعاة الحاجة إلى البيانات، وعند الاقتضاء، التكلفة المحتملة. يجب تحديد تواتر الرصد على أساس كل حالة على حدة، مع مراعاة تباين تركيز مختلف المعلمات. يجب أن يتطلب التفريغ المتغير بدرجة كبيرة رصد أكثر تواتراً من التصريف المتسق نسبيًا بمرور الوقت (خاصة من حيث التدفق وتركيز الملوثات).

قد يتم تقليل متطلبات التواتر بناءً على إثبات الأداء الممتاز. يمكن للمنشآت إظهار الأداء الجيد من خلال تلبية مجموعة من معايير الامتثال والإنفاذ وإثبات قدرتها على تصريف الملوثات دون المستويات اللازمة باستمرار.

يمكن تحديد تواتر أخذ العينات لرصد المخلفات السائلة إلى أقصى حد ممكن وفقًا للجداول أدناه:

الجدول 4: معدل أخذ العينات الموصى به للنفايات السائلة المعالجة عند نقطة التصريف

المعلم القياسي	ترددات الرصد		عينة عشوائية/ مركبة
	محطة معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية الكبيرة (أكثر من 5000 نسمة)	محطة معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية الصغيرة (أقل من 5000 نسمة)	
المعادن الثقيلة	مرة كل ربع سنة	مرة في السنة	عينة مركبة
درجة الحموضة + الموصلية الكهربائية	الرصد المستمر	مرة في الشهر	عينة عشوائية
الطلب البيوكيميائي على الأكسجين، الحاجة الكيميائية للأكسجين	مرة في الأسبوع	مرة في الشهر	عينة مركبة
تعكر	مرة في الأسبوع	مرة في الشهر	عينة عشوائية
مجموع الجوامد العالقة	كل أسبوعين	مرة في الشهر	عينة مركبة
العناصر الغذائية (K, P, N)	مرة في الأسبوع	مرة في الشهر	عينة مركبة
المُمرضات	كل أسبوعين	مرة في الشهر	عينة عشوائية
زيت معدني، فينول، مجموع الهيدروكربونات	مرة في الشهر	مرة في الشهر	عينة عشوائية

الجدول 5: الحد الأدنى الموصى به لتواتر رصد مياه الصرف الصحي المعالجة للري الزراعي

المعلم القياسي	تواتر رصد فئات جودة مياه الصرف الصحي المسترجعة	
	الفئة أ	الفئة ب
الطلب البيوكيميائي على الأكسجين	مرة في الأسبوع	مرة في الشهر
مجموع الجوامد العالقة	مرة في الأسبوع	مرة في الشهر
تعكر	مستمر	مرة في الشهر
الإشريكية القولونية	مرة في الأسبوع	مرتين في الشهر
الفيلقيات (عند الاقتضاء)	مرة في الأسبوع	مرة في الأسبوع
الديدان الخيطية المعوية (عند الاقتضاء)	مرتين في الشهر أو بتواتر يتم تحديد ذلك حسب عدد البيض في مياه الصرف الصحي	
المعادن الثقيلة	مرة كل ربع سنة	مرة في السنة
درجة الحموضة والموصلية الكهربائية	الرصد المستمر	مرة في الشهر
العناصر الغذائية (K, P, N)	مرة في الأسبوع	مرة في الشهر

الجدول 6: التردد الموصى به لأخذ العينات سنويًا لمياه المخلفات الصناعية السائلة عند نقطة التصريف إلى أنظمة التجميع ومحطات معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية

الرقم	الأنشطة الصناعية	وتيرة المعاينة (*)
1	مياه الصرف المحتوية على زيوت معدنية	4 مرة كل ثلاثة أشهر
2	مياه الصرف المنزلية والعامة (قاعات المناسبات والمطاعم ومراكز التسوق والفنادق وما إلى ذلك)	4 مرة كل ثلاثة أشهر
3	قطاع الغذاء - المنتجات الحيوانية والنباتية	4 مرة كل ثلاثة أشهر
4	قطاع الغذاء - صناعة اللحوم وتصنيع الأسماك	4 مرة كل ثلاثة أشهر
5	قطاع النسيج - التصنيع والتشطيب	4 مرة كل ثلاثة أشهر
6	إنتاج المعادن ومعالجتها	6 مرة كل شهرين
7	مرافق الغسيل	4 مرة كل ثلاثة أشهر
8	محطات الغاز	4 مرة كل ثلاثة أشهر
9	الزراعة: مزارع الدجاج، مزارع الخنازير، مزارع الأسماك، إلخ.	4 مرة كل ثلاثة أشهر
10	إنتاج الجلود ومعالجة الفراء وتصنيع ألواح ألياف الجلد	4 مرة كل ثلاثة أشهر
11	إدارة المخلفات ومياه الصرف الصحي	4 مرة كل ثلاثة أشهر النفايات الخطرة - 6 مرة كل شهرين
12	إنتاج قوالب الطباعة والمطبوعات ومنتجات الفنون التصويرية	4 مرة كل ثلاثة أشهر
13	الصناعة الكيميائية بما في ذلك المواد الكيميائية والأدوية والأسمدة ومبيدات الآفات والمنظفات والمذيبات والبتروكيماويات ومستحضرات التجميل وجراحة التجميل وما إلى ذلك.	استهلاك المياه. - أقل من 5000 متر مكعب / سنة 6 مرات / السنة (مرة كل شهرين) - أعلى من 5000 متر مكعب/ سنة مرة واحدة في السنة
14	المستشفيات	4 مرات / السنة (مرة كل ثلاثة أشهر)

** يجب أن يعكس معدل أخذ العينات تقلبات التدفق*

المرفق الثاني

خطة عمل مع جدول زمني لتنفيذ مواد الخطة الإقليمية بشأن معالجة مياه الصرف الصحي في المناطق الحضرية

المادة ذات الصلة (فقرة)	تدابير منع التلوث الرئيسية للتنفيذ في إطار الخطة الإقليمية بشأن معالجة مياه الصرف الصحي في المناطق الحضرية	السنة المستهدفة المقترحة لتنفيذ التدابير (* الموعد النهائي البديل قيد النظر)													
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
المادة 5 (6)	يتم تزويد جميع التجمعات بأنظمة تجميع لمياه الصرف الصحي الحضرية لمن يبلغ عدد سكانها (ما يعادل) أكثر من 15000															
المادة 5 (6)	يتم تزويد جميع التجمعات بأنظمة تجميع لمياه الصرف الصحي الحضرية لمن يتراوح عدد سكانها (ما يعادل) بين 2000 و15000											*	*	*	*	*
المادة 5 (7)	اعتماد قيم الحدود القصوى للانبعاثات على النحو المنصوص عليه في التذييل الأول من الخطة الإقليمية من أجل: (1) تصريف المخلفات السائلة من محطات معالجة المياه المستعملة في المناطق الحضرية إلى البيئة؛ (2) إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة للري الزراعي؛ (3) تصريف المخلفات الصناعية السائلة في أنظمة التجميع ومحطات معالجة مياه الصرف الصحي في المناطق الحضرية															
المادة 5 (9)	تخضع جميع التصريفات من التجمعات التي يزيد عدد سكانها عن 15000 إلى أقصى حد ممكن للمعالجة الثلاثية شريطة الحفاظ على الحالة البيئية الجيدة للبيئة المتلقية.											*	*	*	*	*
المادة 5 (9)	تخضع جميع التصريفات من التجمعات التي يتراوح عدد سكانها بين 2000 و15000 إلى المدى الممكن للمعالجة الثانوية بشرط الحفاظ على الحالة البيئية الجيدة للبيئة المتلقية											*	*	*	*	*
المادة 5 (15)	بحلول عام 2025 على أبعد تقدير، يجب على الأطراف المتعاقدة التأكد من أن السلطة المختصة أو الهيئة المناسبة تتبنى قيم الحدود القصوى لانبعاث مناسبة لطبيعة الصناعة التي تقوم بتصريف المخلفات الصناعية السائلة إلى أنظمة التجميع المتصلة بمحطات معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية.															
المادة 5 (16)	يجب أن تفي مياه الصرف الصناعي التي يتم تصريفها في أنظمة التجميع ومحطات معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية، كحد أدنى، بقيم الحدود القصوى للانبعاثات المحددة في التذييل الأول.															

المادة ذات الصلة (فقرة)	التدابير الأخرى التي تلتزم الأطراف المتعاقدة قانونًا باتخاذها وفقًا للخطة الإقليمية دون مواعيد نهائية محددة
المادة 5 (10)	تعزيز الحلول القائمة على الطبيعة إلى أقصى حد ممكن للتجمعات الصغيرة التي تقل عن 2000 ساكن.
المادة 5 (11)	التأكد من أن محطات معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية، التي تم بناؤها لتتوافق مع متطلبات المادتين 7 و 8، قد تم تصميمها وإنشاؤها وتشغيلها وصيانتها لضمان الأداء الكافي في ظل الظروف المناخية المحلية العادية
المادة 5 (12)	التأكد من أن محطات معالجة مياه الصرف الصحي مصممة لمراعاة التغيرات الموسمية للأحمال؛ حجم وخصائص مياه الصرف البلدية المحلية؛ والحد من تلوث المياه المستقبلة.
المادة 5 (13i)	فصل أنظمة تجميع مياه الأمطار ومياه الصرف الصحي البلدية، إذا كان ذلك ممكنًا تقنيًا واقتصاديًا؛
المادة 5 (13ii)	منع التدفق الزائد لمياه الصرف الصحي ومحطات معالجة مياه الصرف الصحي بسبب اختراق مياه الأمطار والفيضانات، وإن لم يكن ذلك ممكنًا، تقليله؛
المادة 5 (13iii)	معالجة تأثيرات نقاط تصريف مياه الصرف الصحي المعالجة؛
المادة 5 (13iv)	اعتماد أدوات للحفاظ على جريان المياه السطحية في البيئة المبنية؛
المادة 5 (13v)	تقليل أحمال الملوثات والقمامة في جريان مياه الأمطار من المصادر البلدية والصناعية.
المادة 5 (14i)	تشجيع إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة.
المادة 5 (14ii)	تطبيق أنظمة إعادة استخدام مياه الصرف الصحي
المادة 5 (17)	اتخاذ تدابير لضمان المراقبة المنتظمة لمياه الصرف الصحي المتدفقة، والمياه المستقبلة، ومياه الصرف الصحي المعالجة والمخلفات الصناعية السائلة
المادة 6 (18)	التعاون لتنفيذ وتبادل وتبادل أفضل الممارسات بشكل مباشر أو بدعم من الأمانة
المادة 8 (18)	تقرير عن تنفيذ التدابير المنصوص عليها في هذه الخطة الإقليمية بما يتماشى مع متطلبات الإبلاغ والجداول الزمنية المنصوص عليها في المادة 26 من الاتفاقية والمادة 13، الفقرة 2 (د) من بروتوكول المصادر البرية

المرفق الثالث

الخطة الإقليمية لإدارة حمأة الصرف الصحي

الخطة الإقليمية لإدارة حمأة الصرف الصحي

المادة 1
تعريف المصطلحات

لغرض هذه الخطة الإقليمية المتعلقة بمعالجة مياه الصرف الصحي في المناطق الحضرية؛ المشار إليها فيما يلي باسم "الخطة الإقليمية":

أ. "الهضم اللاهوائي" هو التحويل البيولوجي للمواد العضوية إلى غاز حيوي وجوامد صلبة متبقية في درجات حرارة تتراوح بين 20 درجة مئوية وحوالي 40 درجة مئوية، عادةً 37 درجة مئوية بمتوسط وقت مكوث من 15 إلى 30 يومًا (أليف الاعتدال) أو يحدث بين 49 درجة مئوية و 57 درجة مئوية (أليف للحرارة)؛

ب. "أفضل التقنيات المتاحة " على النحو المحدد في المرفق الرابع من بروتوكول المصادر والأنشطة البرية؛

ج. "أفضل الممارسات البيئية" على النحو المحدد في المرفق الرابع من بروتوكول المصادر والأنشطة البرية؛

د. "المواد الصلبة الحيوية" هي مواد عضوية من حمأة مياه الصرف الصناعية أو البلدية والمنتجات المشتقة منها، على شكل مواد صلبة، وشبه صلبة، وشبه سائلة (عجينة)، وسوائل تمت معالجتها لتلبية معايير أو إرشادات أو متطلبات محددة؛

ه. "نظام التجميع" يعني نظام القنوات لجمع وتصريف مياه الصرف الصحي في المناطق الحضرية؛

و. "التسميد" هو عملية بيولوجية هوائية طبيعية، يتم إجراؤها في ظل ظروف خاضعة للرقابة، والتي تحول المواد العضوية إلى منتج ثابت يشبه الدبال؛

ز. "مياه الصرف الصحي المنزلية" تعني المياه العادمة من التجمعات والخدمات السكنية والتي تنشأ في الغالب من عملية الأيض البشري ومن الأنشطة المنزلية؛

ح. "المخلفات الصناعية السائلة" تعني مياه عادمة يتم تصريفها من المباني المستخدمة لممارسة أي تجارة أو صناعة، بخلاف مياه الصرف الصحي المنزلية ومياه الأمطار المتدفقة.

ط. "الحمأة الأولية" هي حمأة من خزانات الترسيب الأولية، وعادة ما تكون رمادية ولزجة في الطبيعة، وفي معظم الحالات، لها رائحة كريهة للغاية. يمكن هضم الحمأة الأولية بسهولة في ظل ظروف تشغيل مناسبة؛

ي. تعني "المعالجة الأولية" معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية من خلال عملية فيزيائية و/ أو كيميائية تتضمن تسوية المواد الصلبة العالقة، أو غيرها من العمليات التي يتم فيها تخفيض الطلب البيوكيميائي على الأكسجين على مدى خمسة أيام لمياه الصرف الواردة بنسبة لا تقل عن 20 في المائة قبل التصريف ويتم تقليل إجمالي المواد الصلبة العالقة من المياه العادمة الواردة بنسبة 50 في المائة على الأقل؛

ك. "الحمأة الثانوية (الحمأة المنشطة)" هي جزيئات الحمأة الناتجة في مياه الصرف الصحي الخام أو المستقرة عن طريق نمو الكائنات الحية في خزانات التهوية في وجود الأكسجين الذائب. يأتي مصطلح المنشط من حقيقة أن الجسيمات تعج بالبكتيريا والفطريات والأوليات. تختلف الحمأة المنشطة عن الحمأة الأولية من حيث أن جزيئات الحمأة تحتوي على العديد من الكائنات الحية التي يمكن أن تتغذى على مياه الصرف الصحي الواردة؛

ل. "المعالجة الثانوية" تعني معالجة مياه الصرف في المناطق الحضرية من خلال عملية تنطوي بشكل عام على معالجة بيولوجية مع تسوية ثانوية أو عملية أخرى بحيث تؤدي المعالجة إلى الحد الأدنى من الحمل الأولي بنسبة 70 إلى 90 في المائة من االطلب البيوكيميائي على الأكسجين على مدى خمسة أيام؛

م. "ترميد الحمأة (تحويل النفايات إلى طاقة)" هي عملية من خطوتين تتضمن التجفيف والاحتراق بعد عملية نزح المياه السابقة، مثل المرشحات أو أحواض التجفيف أو أجهزة الطرد المركزي؛

ن. "المعالجة الثالثية" تعني معالجة مياه الصرف في المناطق الحضرية من خلال عمليات تنطوي عمومًا على إجراءات فيزيائية وكيميائية وبيولوجية وغيرها من الإجراءات بما في ذلك التطهير عند الاقتضاء اعتمادًا على الاستخدامات النهائية، بحيث تؤدي المعالجة إلى تقليل الفوسفور والنيتروجين؛

س. "مياه الصرف الصحي الحضرية" تعني مياه الصرف الصحي المنزلية أو خليط مياه الصرف المنزلية مع المخلفات الصناعية السائلة و/ أو مياه الأمطار الجارية؛

ع. "محطة معالجة مياه الصرف الصحي" تعني الأنظمة المستخدمة لمعالجة مياه الصرف في المناطق الحضرية باستخدام التقنيات الفيزيائية والكيميائية و/ أو البيولوجية.

المادة 2

النطاق والهدف

1. المنطقة التي تنطبق عليها الخطة الإقليمية هي المنطقة المحددة وفقًا للمادة 3 والمادة 4 من بروتوكول المصادر البرية، والتي تتكون من منطقة البحر الأبيض المتوسط على النحو المحدد في المادة 1 من الاتفاقية؛ الحوض الهيدرولوجي لمنطقة البحر الأبيض المتوسط؛ المياه على جانب اليابسة من خطوط الأساس التي يقاس منها عرض البحر الإقليمي وتمتد، في حالة المجاري المائية، إلى حد المياه العذبة؛ المياه قليلة الملوحة والمياه الساحلية المالحة بما في ذلك المستنقعات والبحيرات الساحلية؛ والمياه الجوفية المتصلة بالبحر الأبيض المتوسط.

2. تطبق الخطة الإقليمية على معالجة، والتخلص من واستخدام حمأة الصرف الصحي من محطات معالجة مياه الصرف الصحي في المناطق الحضرية.

3. يتمثل هدف الخطة الإقليمية في "ضمان استخدام المواد القيّمة وإمكانات الطاقة من حمأة مياه المجارير بأقصى قدر من الفعالية، مع منع الآثار الضارة على صحة الإنسان والبيئة.

المادة 3

الحفاظ على الحقوق

4. يجب ألا تخل أحكام هذه الخطة الإقليمية بالأحكام الأكثر صرامة فيما يتعلق بإدارة محطات معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية الواردة في الصكوك أو البرامج الوطنية أو الإقليمية أو الدولية الأخرى الحالية أو المستقبلية.

المادة 4

المبادئ التوجيهية

5. تمت صياغة تدابير الخطة الإقليمية لضمان تطبيق المبادئ التالية:

i. يجب أن تستوفي حمأة مياه الصرف الصحي معايير الجودة المطلوبة المناسبة للاستخدام المزمع لها أو التخلص منها؛

ii. إعطاء الأولوية لبدائل الإدارة من أجل الاستخدام المفيد لحمأة الصرف الصحي في تطبيقات الأراضي الزراعية من أجل تقليل دفن النفايات والآثار الضارة على البيئة؛

iii. نظرًا لأن حمأة مياه الصرف الصحي يمكن أن يكون لها خصائص زراعية قيّمة تقلل الاعتماد على الأسمدة، يتم تشجيع استخدامها في الزراعة بشرط المعالجة المناسبة ومعايير الجودة الخاصة بحماية صحة الإنسان والبيئة

iv. يمكن استخدام حمأة مياه الصرف الصحي في تطبيقات أخرى مثل الغابات ومواقع استصلاح المناجم والأراضي المضطربة الأخرى والمتنزهات وملاعب الجولف، مع مراعاة المعالجة المناسبة ومعايير الجودة الخاصة بحماية صحة الإنسان والبيئة؛

v. لا يؤثر استخدام حمأة الصرف الصحي على جودة التربة والمنتجات الزراعية؛

vi. يتم تنظيم استخدام حمأة الصرف الصحي في الزراعة بطريقة تمنع الآثار الضارة على التربة والأجسام المائية والنباتات والحيوانات والبشر؛

vii. يمكن استخدام حمأة الصرف الصحي كوقود بديل؛ إنتاج الطاقة؛ وللحرق والترميد المشترك والتطبيقات الأخرى التي أثبتت جدواها.

المادة 5

التدابير

I. <u>معالجة حمأة مياه المجارير</u>

6. تضمن الأطراف المتعاقدة تنفيذ جميع عمليات معالجة الحمأة المطلوبة بما يتماشى مع المبادئ التوجيهية المشتركة المتفق عليها، من أجل الحصول على الحمأة المعالجة بجودة مناسبة لاستخدامها المحدد في جملة أمور من بينها:

i. استخدام الأراضي الزراعية كسماد أو لاستصلاح الأراضي؛

ii. استعادة الطاقة (الإحراق)

iii. صناعة الاسمنت.

II. الاستخدام الزراعي

7. عند استخدام شروط محددة على النحو المنصوص عليه في النقطة 9 لنشر الحمأة، يجب على الأطراف المتعاقدة تطبيق المعالجة المناسبة للحد من محتوى العامل الممرض في الحمأة من أجل الحصول على المواد الصلبة الحيوية للتطبيقات الزراعية. ولتحقيق هذا الهدف، يتعين على الأطراف المتعاقدة تحديد فئات للحمأة بقيم الحدود القصوى لمحتويات مسببات الأمراض من المخلفات الحيوية للتأكد من أن الاستخدام لن يؤثر على صحة الإنسان والبيئة. يتم النظر في "فئتي المخلفات الحيوية الصلبة" التاليتين وقيم الحدود القصوى المقابلة لمحتوى العوامل الممرضة للمواد الصلبة الحيوية. بحلول عام 2025 على أبعد تقدير، يتعين على الأطراف المتعاقدة اعتماد الفئة أ. ويمكن اعتماد الفئة ب عند الاقتضاء:

i. المواد الصلبة الحيوية من الفئة "أ" مناسبة للاستخدام كسماد للمحاصيل الزراعية التي تلبي متطلبات الحد من مسببات الأمراض المحددة في الجدول 1 من خلال عمليات المعالجة التي تشمل مزيجًا مناسبًا من التسميد، والتجفيف الحراري، والمعالجة الحرارية، والهضم اللاهوائي أليف الحرارة، وأشعة بيتا أو أشعة جاما والبسترة، أو أي تقنيات معالجة أخرى مكافئة.

ii. المواد الصلبة الحيوية من الفئة "أ" مناسبة للاستخدام كسماد للمحاصيل الزراعية التي تلبي متطلبات الحد من مسببات الأمراض المحددة في الجدول 1 من خلال عمليات المعالجة التي تشمل مزيجًا مناسبًا من الهضم الهوائي، والتسميد، الهضم اللاهوائي، وتثبيت الجير، والتجفيف بالهواء، أو أي تقنيات معالجة أخرى مكافئة.

الجدول 1: قيم الحدود القصوى لمحتوى العوامل الممرضة لفئات المخلفات الحيوية				
الفئة	القولونيات البرازية (الإشريكية القولونية)	السالمونيلا sp	الفيروس المعوي *	بيض الديدان الطفيلية *
الفئة أ	< 1000 الرقم الأكثر احتمال / غرام مادة جافة (< 1000 الرقم الأكثر احتمال/ غرام مادة جافة	< 3 الرقم الأكثر احتمال/ 4 غرام مادة جافة **	< 1 وحدة تشكيل اللويحة / 4 غرام مادة جافة	< 1 قابل للنمو/ 4 غرام مادة جافة **
الفئة ب	< 2,000,000 الرقم الأكثر احتمال/ غرام مادة جافة *** (< 200,000 الرقم الأكثر احتمال/ غرام مادة جافة			

** يمكن تضمين هذه المعلمات بناءً على ظروف محلية محددة، وإذا تمت مراقبتها، فقد يتم تطبيق ترددات أقل.*
*** PFU: وحدة تشكيل اللويحة*
*** MPN: الرقم الأكثر احتمالاً، DM: مادة جافة*
**** المتوسط الهندسي لسبع عينات*

8. تطبق الأطراف المتعاقدة معالجة مناسبة للحد من تركيزات المعادن الثقيلة في المخلفات الحيوية المخصصة للتطبيقات الزراعية. ولتحقيق هذا الهدف، يتعين على الأطراف المتعاقدة تحديد فئات للحمأة بقيم الحدود القصوى لمحتويات مسببات الأمراض من المخلفات الحيوية للتأكد من أن الاستخدام لن يؤثر على صحة الإنسان والبيئة. يجب اعتماد قيم الحدود القصوى التالية للمعادن الثقيلة في المواد الصلبة الحيوية (الجدول 2) والمعادن الثقيلة في التربة (الجدول 3) في موعد أقصاه عام 2025.

الجدول 2: قيم الحدود القصوى لتركيز المعادن الثقيلة في المخلفات الحيوية الصلبة ($mg.kg^{-1}$ DS)*							
النطاق **	كادميوم	الكروم	النحاس	الزئبق	النيكل	الرصاص	الزنك
الأدنى	20	1000	1000	16	300	750	2500
الأعلى	40	1500	1750	25	400	1200	4000

** يمكن اعتماد قيم مختلفة للحدود القصوى للانبعات، بما في ذلك المعلمات الأخرى، بالإضافة إلى التقييم القائم على المخاطر بشرط ألا يكون هناك أي تأثير سلبي على البيئة المتلقية*
*** يتم تحديده بناءً على الظروف المحلية بما في ذلك درجة الحموضة في التربة.*

الجدول 3: قيم الحدود القصوى لتركيزات المعادن الثقيلة في التربة التي يتم تطبيق المواد الصلبة الحيوية عليها (mg.kg^{-1} DS)*							
النطاق **	كادميوم	الكروم	النحاس	الزئبق	النيكل	الرصاص	الزنك
الأدنى	1	100	50	1	30	50	150
الأعلى	3	150	140	1.5	75	300	300

** يمكن اعتماد قيم مختلفة للحدود القصوى للانبعات، بما في ذلك المعلمات الأخرى، بالإضافة إلى التقييم القائم على المخاطر بشرط ألا يكون هناك أي تأثير سلبي على البيئة المتلقية*
*** يتم تحديده بناءً على الظروف المحلية بما في ذلك درجة الحموضة في التربة.*

9. تحدد الأطراف المتعاقدة شروط استخدام الحمأة في حالاتها المختلفة (المستقرة والمعالجة وغير المعالجة) مع الأخذ في الاعتبار قرب تطبيق الحمأة من أنواع مختلفة من الأنشطة البشرية ومنشآت الهياكل المدنية / السمات الطبيعية. لتحقيق هذا الهدف، توافق الأطراف المتعاقدة على صياغة دليل مشترك.

10. في حالة عدم استيفاء القيم المحددة في الجداول من 1 إلى 3، يجب على الأطراف المتعاقدة تطبيق وسائل بديلة للاستخدام الزراعي بما في ذلك الترميد ودفن النفايات المنظم لضمان عدم وجود أي تأثير سلبي على البيئة في كلتا الحالتين (خاصة بالنسبة لمصادر المياه) وصحة الإنسان، وحظر التخلص من حمأة الصرف الصحي في المناطق الساحلية.

11. تطبق الأطراف المتعاقدة عمليات معالجة مناسبة لتقليل المركبات العضوية المتطايرة وتقليل انبعاثات الروائح المحتملة في مختلف مراحل معالجة الحمأة ونقلها واستخدامها في الزراعة والاستخدامات المناسبة الأخرى.

III. استخدام حمأة مياه الصرف الصحي واسترجاع الطاقة/ المغذيات

12. يتعين على الأطراف المتعاقدة إنشاء البنية التحتية المطلوبة لتنفيذ متطلبات التدابير المطبقة في هذه الخطة الإقليمية فيما يتعلق باستخدام تطبيقات الأراضي الزراعية و/ أو لاسترجاع الطاقة/ المغذيات في موعد أقصاه عام 2035.

IV. اعتبارات للحد من آثار تغير المناخ

13. يجب على الأطراف المتعاقدة خفض تكاليف الطاقة وزيادة توفير المياه أثناء المعالجة باستخدام أفضل التقنيات المتاحة وتطبيق أفضل الممارسات البيئية بما في ذلك استخدام مصادر الطاقة البديلة والمتجددة القائمة على التقنيات المتقدمة مثل الهضم اللاهوائي والتحلل الحراري / التغويز والحرق الجماعي وغيرها من التقنيات.

14. تنفذ الأطراف المتعاقدة تقنيات تستهدف المعالجة الفعالة للطاقة للحمأة مثل المعالجة المسبقة للحمأة، والتجفيف الشمسي، والتجفيف الحيوي، والتسميد، وما إلى ذلك.

15. تعمل الأطراف المتعاقدة على تعزيز تنفيذ تدابير التكيف من أجل الحماية من تغير المناخ، بما في ذلك:

i. الاستفادة من المواد الصلبة الحيوية كمصدر مهم للمغذيات والمواد العضوية؛
ii. استخدام المواد الصلبة الحيوية كتعديل للتربة لمكافحة التصحر؛ تحسين تسرب المياه (هطول الأمطار أو مياه الري)؛ ضمان تصريف أفضل في مناطق هطول الأمطار العالية؛ وتقليل جريان المياه السطحية؛
iii. زيادة إمكانية عزل الكربون في الموقع.

V. الرصد

16. تتخذ الأطراف المتعاقدة تدابير لضمان رصد جودة حمأة مياه الصرف الصحي في محطة معالجة مياه الصرف الصحي أو بعد معالجتها خارج محطة معالجة مياه الصرف الصحي، أيهما يشكل آخر عملية معالجة قبل الاستخدام، وذلك بهدف تحديد فئة الحمأة على النحو المنصوص عليه في المادة الخامسة من هذه الاتفاقية الإقليمية، وبناءً عليه، اختيار برامج المراقبة المناسبة إلى أقصى حد ممكن كما هو موضح في الجدول 4 بشأن تواتر رصد الملوثات، وكثافة العوامل الممرضة، وجذب ناقلات الأمراض تقليل حمأة مياه الصرف الصحي. ولتحقيق هذا الهدف، تتعاون الأطراف المتعاقدة على صياغة مبادئ توجيهية فنية مشتركة متفق عليها بشأن المراقبة الروتينية لحمأة مياه الصرف الصحي المعالجة.

الجدول 4: تواتر رصد الملوثات وكثافة العوامل الممرضة وتقليل جذب النواقل في حمأة الصرف الصحي		
كمية المخلفات الصلبة الحيوية (المادة الجافة)		
طن لكل 365 يومًا	**طن في اليوم**	**التواتر**
< 0 إلى < 290	< 0 إلى < 0.80	مرة في السنة
< 290 إلى < 1,500	< 0.80 إلى < 4.10	مرة كل ربع سنة (أي 4 مرات سنويًا)
< 1,500 إلى < 15,000	< 4.10 إلى < 41	مرة كل ربع سنة (أي 6 مرات سنويًا)
15,000	≤ 41	مرة كل ربع سنة (أي 12 مرات سنويًا)

المادة 6

المساعدة الفنية ونقل التكنولوجيا وبناء القدرات

17. لغرض تسهيل التنفيذ الفعال للمادة 5 من هذه الخطة الإقليمية، تم حث الأطراف المتعاقدة على النظر في التقنيات المنصوص عليها في هذه الخطة وتبادل أفضل الممارسات بشكل مباشر أو بدعم من الأمانة بما في ذلك أفضل التقنيات المتاحة وأفضل الممارسات البيئية والاستهلاك والإنتاج المستدامين والاقتصاد الدائري وكفاءة الموارد والرابط بين الماء والطاقة والغذاء والنظام الإيكولوجي في التصميم وبناء وتشغيل وصيانة محطات معالجة مياه الصرف الصحي في المناطق الحضرية.

المادة 7

الجدول الزمني للتنفيذ

18. يتعين على الأطراف المتعاقدة تنفيذ التدابير الواردة في هذه الخطة الإقليمية وفقا للجداول الزمنية المرتبطة بهذه التدابير.

المادة 8

إعداد التقارير

19. يتعين على الأطراف المتعاقدة الإقرار عن تنفيذ التدابير المنصوص عليها في هذه الخطة الإقليمية بما يتماشى مع متطلبات الإبلاغ والجداول الزمنية المنصوص عليها في المادة 26 من الاتفاقية والمادة 13، الفقرة 2 (د) من بروتوكول المصادر البرية.

المادة 9

الدخول في حيز التنفيذ

20. تدخل الخطة الإقليمية الحالية حيز التنفيذ وتصبح ملزمة في اليوم الـ 180 بعد يوم الإخطار من قبل الأمانة وفقاً للفقرتين 3 و 4 من المادة 15 من بروتوكول المصادر البرية.

المرفق الرابع

خطة عمل مع جدول زمني لتنفيذ مواد الخطة الإقليمية لإدارة حمأة الصرف الصحي

المادة ذات الصلة (فقرة)	تدابير منع التلوث الرئيسية للتنفيذ في الخطة الإقليمية لإدارة حمأة الصرف الصحي	السنة المستهدفة المقترحة لتنفيذ التدابير													
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
المادة 5 (7)	يجب أن تعتمد الأطراف المتعاقدة مواد صلبة حيوية من الفئة أ مناسبة للاستخدام كسماد للمحاصيل الزراعية التي تلبي متطلبات الحد من مسببات الأمراض المحددة في الجدول 1 حسب عمليات المعالجة.															
المادة 5 (8)	يتعين على الأطراف المتصله اعتماد قيم حدية للمعادن الثقيلة لضمان ألا يؤثر استخدامها على صحة الإنسان والبيئة على النحو المنصوص عليه في الجدول 2 (المعادن الثقيلة في المخلفات الحيوية الصلبة) والجدول 3 (المعادن الثقيلة في التربة)															
المادة 5 (12)	يتعين على الأطراف المتعاقدة إنشاء البنية التحتية المطلوبة لتنفيذ متطلبات التدابير المطبقة في هذه الخطة الإقليمية فيما يتعلق باستخدام تطبيقات الأراضي الزراعية و/ أو لاسترجاع الطاقة/ المغذيات في موعد أقصاه عام 2035.															

المادة ذات الصلة (فقرة)	التدابير الأخرى التي تلتزم الأطراف المتعاقدة قانونًا باتخاذها وفقًا للخطة الإقليمية دون مواعيد نهائية محددة
المادة 5 (7)	تحديد فئات للحمأة بقيم الحدود القصوى لمحتويات مسببات الأمراض من المخلفات الحيوية للتأكد من أن الاستخدام لن يؤثر على صحة الإنسان والبيئة.
المادة 5 (7)	النظر في اعتماد مواد صلبة حيوية من الفئة ب مناسبة للاستخدام كسماد للمحاصيل غير الغذائية التي تفي بمتطلبات الحد من مسببات الأمراض المحددة في الجدول 1 من خلال عمليات المعالجة
المادة 5 (9)	تحديد شروط استخدام الحمأة في حالاتها المختلفة (المستقرة والمعالجة وغير المعالجة) مع الأخذ في الاعتبار قرب تطبيق الحمأة من أنواع مختلفة من الأنشطة البشرية ومنشآت الهياكل المدنية/ السمات الطبيعية.
المادة 5 (10)	في حالة تعذر تلبية قيم الحدود القصوى المحددة في الجداول من 1 إلى 3 (مسببات الأمراض والمعادن الثقيلة في المواد الصلبة الحيوية والتربة)، يجب على الأطراف المتعاقدة تطبيق وسائل بديلة للاستخدام الزراعي بما في ذلك الترميد ودفن النفايات المنظم.
المادة 5 (11)	تطبيق عمليات معالجة مناسبة لتقليل المركبات العضوية المتطايرة وتقليل انبعاثات الروائح المحتملة في مختلف مراحل معالجة الحمأة ونقلها واستخدامها في الزراعة والاستخدامات المناسبة الأخرى.
المادة 5 (13)	خفض تكاليف الطاقة وزيادة توفير المياه أثناء المعالجة باستخدام أفضل التقنيات المتاحة وتطبيق أفضل الممارسات البيئية
المادة 5 (14)	تنفيذ تقنيات تستهدف المعالجة الفعالة للطاقة للحمأة مثل المعالجة المسبقة للحمأة، والتجفيف الشمسي، والتجفيف الحيوي، والتسميد، وما إلى ذلك.
المادة 5 (15)	تعزيز تنفيذ تدابير التكيف للحماية من تغير المناخ
المادة 5 (16)	اتخاذ تدابير لضمان مراقبة نوعية حمأة مياه الصرف الصحي في محطة معالجة مياه الصرف الصحي أو بعد معالجتها خارج المحطة
المادة 6 (17)	تبادل وتشارك أفضل الممارسات بشكل مباشر أو بدعم من الأمانة بما في ذلك أفضل التقنيات المتاحة وأفضل الممارسات البيئية والاستهلاك والإنتاج المستدامين والاقتصاد الدائري وكفاءة الموارد و الرابط بين الماء والطاقة والغذاء والنظام الإيكولوجي في تصميم وبناء وتشغيل وصيانة محطات معالجة مياه الصرف الصحي الحضرية
المادة 8 (19)	تقرير عن تنفيذ التدابير المنصوص عليها في هذه الخطة الإقليمية بما يتماشى مع متطلبات الإبلاغ والجداول الزمنية المنصوص عليها في المادة 26 من الاتفاقية والمادة 13، الفقرة 2 (د) من بروتوكول المصادر البرية