

اتفاقية بازل

مبادرة الشراكة بشأن الهواتف النقالة



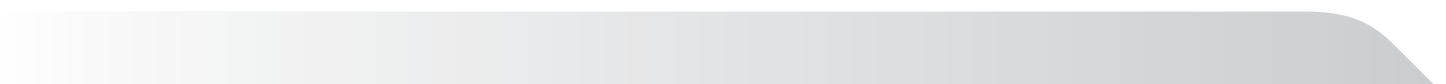
وثيقة توجيه بشأن الإدارة السليمة
بيئياً للهواتف النقالة المستعملة
والمنتهية الصلاحية

اتفاقية بازل

مبادرة الشراكة بشأن الهواتف النقالة

وثيقة توجيه بشأن الإدارة السليمة
بيئياً للهواتف النقالة المستعملة
والمنتهية الصلاحية

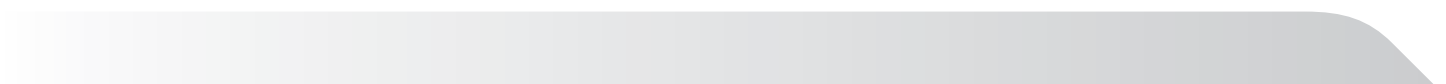
أعدها الفريق العامل
المعني بالهواتف النقالة



تود أمانة اتفاقية بازل أن تعبر عن تقديرها للجهود التي بذلها الفريق العامل المعني بالهواتف النقالة، والأعضاء المراقبون وأصحاب المصلحة الآخرون في إعداد هذه الوثيقة والمبادئ التوجيهية لمبادرة الشراكة بشأن الهواتف النقالة. وإضافة إلى ذلك، تتوجه بشكر خاص إلى رؤساء الأفرقة العاملة، جيوف طومبسون، أستراليا؛ جريج ريبون، أستراليا؛ جواكيم ووتك، ألمانيا، فرانسواز سلام، سويسرا، جولي روزينباك، الولايات المتحدة الأمريكية؛ بوب توينتي، الولايات المتحدة الأمريكية، وبوجه خاص إلى ماركو بوليتي، سويسرا الذي ترأس الفريق العامل المعني بالهواتف النقالة.

وقد نُقِّحت وثيقة التوجيه هذه استناداً إلى التغييرات التي أُدخلت على كل واحد من المبادئ التوجيهية التقنية التي جرى تقييمها لبيان الوضع العملي. وتود أمانة اتفاقية بازل أيضاً أن تعرب عن تقديرها لجميع الشركات التي شاركت في تقييم المبادئ التوجيهية التقنية: شركة فونباك (Fonebak) وريسيليولار (ReCelular) ومايكور (MICORE) وهوي الدولية (HOB International) وفرانس تيليكوم (France Telecom Orange Group) وفودافون (Vodafone) وموتورولا (Motorola) ونوكيا (Nokia) وشارب (Sharp) وسوني إريكسون (Sony-Ericson)؛ ولجميع رؤساء أفرقة المشاريع الذين أكدوا أن التغييرات قد تم إدراجها على نحو جيد في المبادئ التوجيهية ذات الصلة. وقد اعتُمدت بشكل كامل وثيقة التوجيه النهائية بما في ذلك الأجزاء المنقحة في المؤتمر العاشر للأطراف في اتفاقية بازل الذي عقد في كارتاخينا، كولومبيا، في الفترة من ١٧ - ٢١ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١١.

وأخيراً، تعرب الأمانة عن امتنانها لحكومتَي أستراليا وسويسرا ولؤسسة شيلدز البيئية لدعمها المالي لمبادرة الشراكة بشأن الهواتف النقالة. وقد استخدمت المساهمات الطوعية لتنفيذ العمل المطلوب لاستكمال وثيقة التوجيه والمبادئ التوجيهية لفرادى المشروعات.



المحتويات

٣	تمهيد
٥	المحتويات
٦	الاختصارات
٧	١ المقدمة
٧	١-١ الغرض من وثيقة التوجيه
٧	٢-١ المحتويات
٧	٣-١ أحكام عامة لاتفاقية بازل
٨	٤-١ ما هو الهاتف النقال؟
١١	٥-١ لماذا تم اختيار الهواتف النقال للشراكة الأولى في إطار اتفاقية بازل؟
١٣	٦-١ مبادرة الشراكة بشأن الهواتف النقال؟
١٥	٢ اعتبارات التصميم
١٥	١-٢ موجز
١٧	٢-٢ التوصيات
٢١	٣ جمع الهواتف النقال المستعملة
٢١	١-٣ موجز
٢١	٢-٣ التوصيات
٢٥	٤ نقل الهواتف النقال المستعملة والمنتھية الصلاحية عبر الحدود
٢٥	١-٤ موجز
٢٦	٢-٤ التوصيات
٢٧	٥ إعادة تجديد الهواتف النقال
٢٧	١-٥ موجز
٢٧	٢-٥ التوصيات
٣٣	٦ استعادة المواد وإعادة تدوير الهواتف النقال المنتھية الصلاحية
٣٣	١-٦ موجز
٣٥	٢-٦ التوصيات
	التذييلات
٣٨	١ مبادرة الشراكة بشأن الهواتف النقال
٤١	٢ المواد الموجودة في الهواتف النقال
٤٣	٣ التعرض لمواد مثيرة للقلق عند إدارة الهواتف النقال المنتھية الصلاحية
٤٦	٤ (أ) إجراء الإخطار الطوعي
٤٨	(ب) إجراء تسلسل القرار
٥١	٥ استعادة المعادن النفيسة والمواد الأخرى من الهواتف النقال
٥٢	٦ مبادئ توجيهية عامة لمراقب استعادة المواد وإعادة التدوير
٥٥	٧ الحواشي
	قائمة الأشكال
٩	الشكل ١. رسم بياني للانخفاض في الوزن والحجم
٩	الشكل ٢. الانخفاض في وزن وحجم الهواتف النقال
١٠	الشكل ٣. مكونات الهاتف النقال (الوزن والحجم)
١٢	الشكل ٤: المشتركون في خدمة الهاتف النقال
١٢	الشكل ٥: المشتركون في خدمة الهاتف النقال من بين كل ١٠٠ من السكان
١٦	الشكل ٦. الخطوات المتبعة في مفهوم دورة الحياة - التصميم

الاختصارات

ABS-PC	ستيرين بيوتادين الأكريلونيتريل /البولي كربونات
ADF	رسوم التخلص المسبقة الدفع
ARF	رسوم إعادة التدوير المسبقة الدفع
BAT	أفضل التكنولوجيات المتاحة
BEP	أفضل الممارسات البيئية
DBBE	الإيثر الثنائي الفينيل العشاري البروم
DfE	تصميم من أجل البيئة
EMAS	برنامج مراجعة الإدارة الإيكولوجية (الاتحاد الأوروبي)
EMC	التوافق الكهرومغناطيسي
EMF	المجالات الكهرومغناطيسية
EMS	نظام الإدارة البيئية
EPA	وكالة حماية البيئة (الولايات المتحدة الأمريكية)
EPR	مسؤولية المنتج الممتدة
ESM	الإدارة السليمة بيئياً
IEEE	معهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات
ISO	المنظمة الدولية للتوحيد القياسي
LCD	العرض البلوري السائل
LED	صمام ثنائي باعث للضوء
MPPI	مبادرة الشراكة بشأن الهواتف النقالة
OECD	منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي
OEM	الجهة الأصلية المصنعة للجهاز
PPE	معدات الحماية الشخصية
RF	تردد راديوي
RoHS	تقييد استخدام مواد خطرة معينة في المعدات الكهربائية والإلكترونية (أمر توجيهي صادر عن الاتحاد الأوروبي)
SAR	معدل الامتصاص المحدد
TCLP	إجراء النض لتحديد الخصائص السمية (وكالة حماية البيئة)
UNEP	برنامج الأمم المتحدة للبيئة
WAP	بروتوكول استخدام أجهزة اللاسلكي
WEEE	نفايات المعدات الكهربائية والإلكترونية (أمر توجيهي صادر عن الاتحاد الأوروبي)

١ المقدمة

١-١ الغرض من وثيقة التوجيه

١. الغرض من وثيقة التوجيه تلك هو تقديم معلومات عن كيفية إدارة الهواتف النقالة المستعملة والمنتھية الصلاحية من وقت جمعها حتى إعادة تجديدها أو استعادة المواد منها أو إعادة تدويرها بما في ذلك هذه العمليات. ويجب اعتبارها مكملّة للمبادئ التوجيهية التي أعدتها أفرقة المشروعات المختلفة والتي جرى تنقيحها استناداً إلى تقييمات نوع المرفق واعتمادها من جانب الفريق العامل المعني بالهواتف النقالة. وتوجز وثيقة التوجيه تلك المعلومات الواردة في المبادئ التوجيهية التي أعدتها أفرقة المشروعات ١-١، ١-٢، ١-٣، ١-٤ ألف. وتظهر النسخة المنقحة التغييرات التي أُدخلت نتيجة لتقييم المبادئ التوجيهية التقنية في بيئة مرفق نموذجي. ولا تعتبر الوثيقة وثيقة ملزمة قانوناً بموجب اتفاقية بازل.
٢. والهدف من الوثيقة هو تقديم توجيه للإدارة السليمة بيئياً للهواتف النقالة المستعملة والمنتھية الصلاحية مع التركيز على إعادة الاستخدام وإعادة التدوير وبالتالي تحويل هذه المنتجات المنتھية الصلاحية عن عمليات التخلص النهائي مثل مدافن أو محارق النفايات. وقد وضعت الوثيقة طبقاً لمقرر وضعه الفريق العامل المعني بالهواتف النقالة واعتمده مؤتمر الأطراف في اتفاقية بازل في اجتماعه السابع، المقرر ٧/٤.
٣. ولذلك فإن هذه الوثيقة تقدم توجيهاً عاماً بخصوص الإدارة السليمة بيئياً للهواتف النقالة المستعملة والمنتھية الصلاحية التي تتضمن اعتبارات مثل زيادة الوعي بشأن اعتبارات التصميم والجمع وإعادة التجديد واستخلاص المواد وإعادة التدوير. كما أنها تقدم توجيهاً بشأن الحد من أو القضاء على الإطلاقات إلى البيئة من عمليات التخلص من النفايات ومعالجتها. ويجب ملاحظة أن كل عملية من هذه العمليات يجب أن تتبنى أفضل التقنيات المتاحة وأن تواكب أفضل الممارسات البيئية بحيث يتم منع أو تدنية الإطلاقات من المكونات الخطرة.
٤. ويتمثل الهدف من وثيقة التوجيه، والمبادئ التوجيهية لفرادى المشروعات، في استخدامها في إذكاء الوعي والاستمرار في تنفيذ أنشطة أفضل الممارسات المرتبطة بالمراحل المختلفة للإدارة السليمة بيئياً للهواتف النقالة المستعملة والمنتھية الصلاحية. ويمكن استخدام المعلومات والتوجيهات الواردة في هذه الوثيقة لنقل الطرق الجيدة المستخدمة حالياً في جمع الهواتف النقالة والمنتھية الصلاحية؛ إعادة تجديد الهواتف النقالة المستعملة والمنتھية الصلاحية؛ أفضل الممارسات المستخدمة لاستعادة المواد وإعادة التدوير. ولذلك فإن وثيقة التوجيه تقدم أساساً لبرنامج تدريبي أو حلقة عمل بهدف المساعدة في تنفيذ التوصيات والإجراءات التي وضعتها أفرقة المشروعات المنشأة في إطار مبادرة الشراكة بشأن الهواتف النقالة. ويمكن للمراكز الإقليمية لاتفاقية بازل استخدام المادة الموجودة بوثيقة التوجيه لتساعدها في وضع مواد تدريبية عن الموضوعات التي تغطيها الوثيقة.

٢-١ المحتويات

٥. تحتوي الوثيقة على مقدمة معدلة أخذت من المبادئ التوجيهية من الفريق العامل ١-٤ ألف ومن الموجزات التنفيذية المنقحة والتوصيات الخاصة بكل من فرادى المبادئ التوجيهية التي وضعت برعاية أفرقة المشروعات ١-١، ١-٢، ١-٣ و ١-٤ ألف والتي تم تعديلها بحيث تناسب الهدف من وثيقة التوجيه الشاملة تلك.
٦. والإشارة إلى الملحق الأول أو الثاني أو الثالث أو الرابع عبر الوثيقة يعني تحديداً ملحقات اتفاقية بازل.

٣-١ أحكام عامة لاتفاقية بازل

٧. تم اعتماد اتفاقية بازل بشأن التحكم في نقل النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود في ٢٢ آذار/مارس ١٩٨٩ ودخلت حيز النفاذ في ٥ أيار/مايو ١٩٩٢. وتؤكد اتفاقية بازل على عدة مبادئ من بينها الإدارة السليمة بيئياً للنفايات الخطرة والتي تعرف باتخاذ جميع الخطوات الممكنة عملياً لضمان إدارة النفايات الخطرة بصورة تحمي الصحة البشرية والبيئة من الآثار الضارة التي قد تنجم عن هذه النفايات. وتنص الاتفاقية على عدد من الأهداف المحددة من بينها ما يلي:

- الحد من عمليات نقل النفايات الخطرة وغيرها من النفايات التي تخضع لاتفاقية بازل عبر الحدود
- منع وتدنية توليد النفايات الخطرة
- التشجيع الفعال لنقل واستخدام التكنولوجيات الأنظف

٨. ويدعم هذه الأهداف شكل تنظيمي لرصد والتحكم في النفايات الخطرة التي تم تحديدها وتناولها في مجمل نص الاتفاقية. ومن بعض العناصر الرئيسية للشكل التنظيمي لاتفاقية بازل الإخطار المسبق والموافقة عن علم؛ منع التصدير إلى البلدان التي ليست أطرافاً متعاقدة في الاتفاقية؛ أحكام قانونية لوجوب إعادة الاستيراد؛ ومسؤوليات الأطراف المشاركة في عمليات النقل عبر الحدود. ومن بين أحكام اتفاقية بازل التي تفرض التزاماً على دولة التصدير ذلك الذي يلزمها بتقديم إخطار مسبق إلى بلدان الاستيراد والممرور العابر والحصول على موافقتها قبل البدء في شحن أي نفايات خطرة. ويجب الإقرار بأن لجميع البلدان الحق المطلق في حظر دخول أو التخلص من النفايات الخطرة أو غيرها من النفايات الغريبة داخل حدودها.

٩. وتحتاج بلدان التصدير والاستيراد ما يضمن لها أن النفايات الموجهة للتخلص النهائي أو إعادة التدوير سيتم إدارتها بصورة سليمة بيئياً. ولا يجب السماح بأي عملية من عمليات النقل عبر الحدود إذا رأت البلدان المصدرة والمستوردة أن النفايات المقصودة لن يتم إدارتها بصورة سليمة بيئياً. وفي النهاية، يجب أن يصاحب كل شحنة من النفايات الخطرة أو غيرها من النفايات مستند النقل من النقطة التي يبدأ منها النقل عبر الحدود حتى نقطة التخلص. وبمجرد الحصول على الموافقات، يتم نقل النفايات بعد تغليفها ووسمها بالشكل المناسب الذي تفرضه قواعد النقل الدولية مثل توصيات الأمم المتحدة بشأن نقل السلع الخطرة واللوائح النموذجية.

١٠. وتعني المادة ١١ من الاتفاقية بالاتفاقات أو الترتيبات الثنائية والمتعددة الأطراف والإقليمية المتعلقة بنقل النفايات عبر الحدود. ومحظور على الأطراف في الاتفاقية الاتجار في النفايات الخطرة أو المواد الخطرة المعاد تدويرها مع غير الأطراف إلا إذا كان هناك اتفاق أو ترتيب بموجب المادة ١١. وقد تم فرض هذا الحكم لمنع الأطراف من المشاركة في عمليات نقل لنفايات خطرة عبر الحدود مع بلدان لا تلتزم بالقواعد والمبادئ المحددة في الاتفاقية. وطبقاً للفقرة ٢ من المادة ١١، يجوز للأطراف الدخول في مثل هذه الاتفاقات أو الترتيبات مع غير الأطراف طالما لا تنتقص هذه الاتفاقات أو الترتيبات من الإدارة السليمة بيئياً للنفايات الخطرة التي تفرضها الاتفاقية وكانت هذه الاتفاقات أو الترتيبات تنص على أحكام لا تقل في سلامتها البيئية عن تلك المنصوص عليها في الاتفاقية، خاصة أخذ مصالح البلدان النامية بعين الاعتبار.

١١. ويجب أن تشمل اتفاقات أو ترتيبات المادة ١١ نطاقاً متوافقاً للتغطية؛ إخطاراً وموافقة مسبقين؛ منع الشحنات بدون موافقة؛ جهوداً للحد من عمليات النقل عبر الحدود؛ استخدام مرافق معتمدة تعمل بصورة سليمة بيئياً؛ منع التصدير إذا كان بلد الاستيراد يحظر هذه الواردات؛ أن تتم عمليات الشحن بواسطة الأشخاص المخولين فقط؛ تدابير بديلة لعمليات الشحن الساحلية؛ واستخدام مستندات التتبع (طبقاً للمقرر ١٠/٢ المرفق).

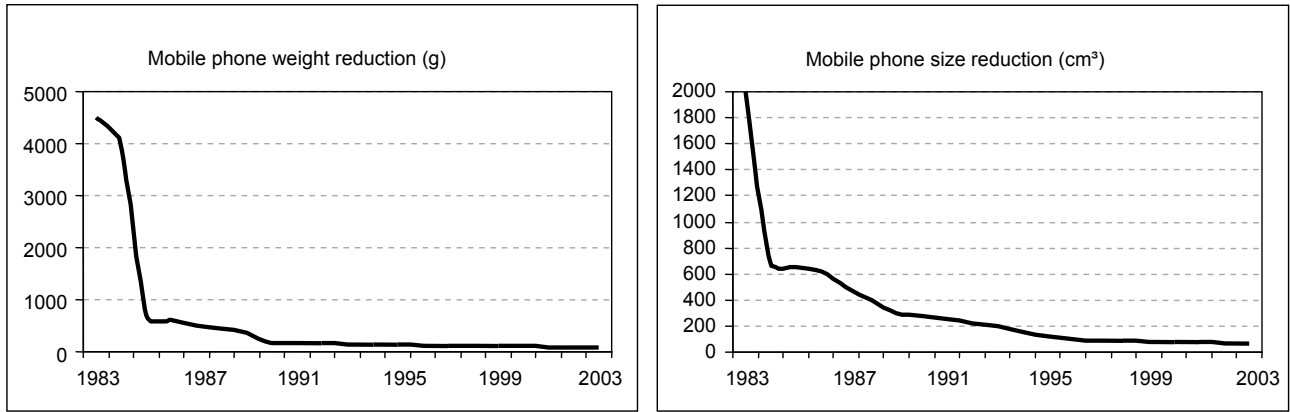
٤-١ ما هو الهاتف النقال؟

١٢. الهاتف النقال (يطلق عليه في بعض الأحيان الهاتف الخليوي أو هاتف الخلية) هو جهاز راديوي صغير عالي التقنية شخصي للإرسال والاستقبال. وهو يرسل ويستقبل الإشارات الراديوية التي تحمل الصوت في الاتصالات الشخصية مع الهواتف النقالة الأخرى وهواتف الخطوط الأرضية. ولا تعمل الهواتف النقالة كوسيلة من وسائل الرفاهية الشخصية أو إضافة للهواتف الخطية التقليدية فحسب ولكنها تعتبر وسيلة اتصال أساسية في مناطق كثيرة من العالم لا يوجد فيها بنية أساسية للاتصالات السلكية.

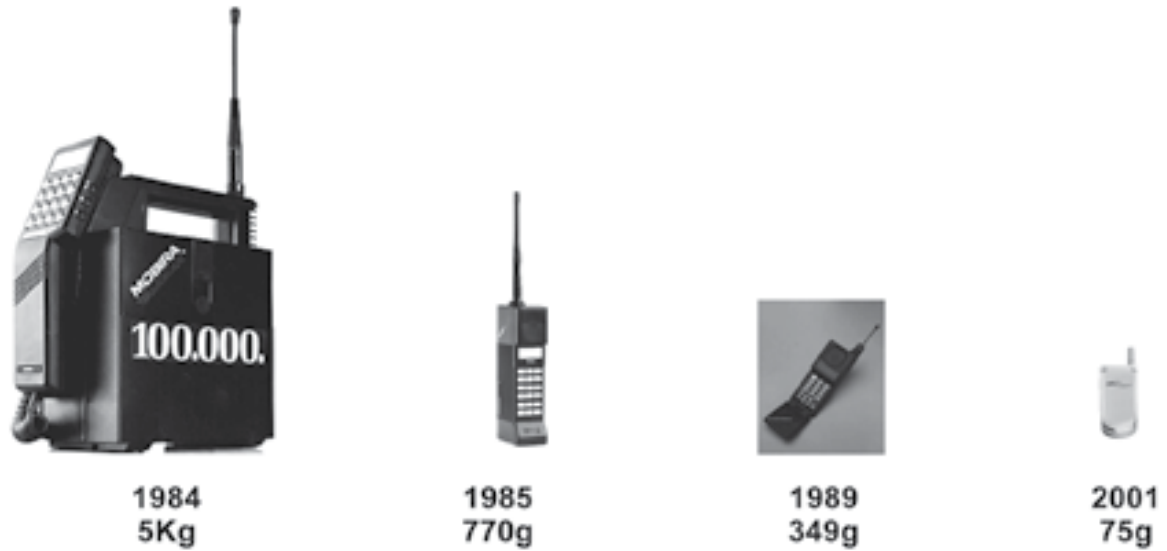
١٣. ويجب أن يبدأ الاهتمام بالاعتبارات البيئية عند تصميم الهاتف النقال بالاعتراف بالتطور المذهل للمنتج خلال العقود الثلاثة الأخيرة. ويمكن القول إن طلب المستهلك كان هو العامل الدافع في العادة للجهات المصنعة للهواتف النقالة. وعادةً ما تضاف التغييرات الدولية لأسباب غير بيئية، بيد أن للكثير من هذه التغييرات أيضاً تأثيرات بيئية مفيدة.

١٤. وتعتبر الإمكانية الأكبر لسهولة الحمل هي المطلب الأول والأقوى للعملاء. وكانت الهواتف النقالة الأولى كبيرة وثقيلة جداً حيث كانت تركب فقط في المركبات حيث يمكن توصيلها بأنظمتها الكهربائية. وظل الجيل الأول من الهواتف النقالة كبير الحجم وثقيلاً؛ حيث كان يحتوي على بطاريات رصاصية حامضية مع حقيبة لحمله بحزام الكتف وكان وزنه نحو ٤ كغم، إلا أن صناعة الهواتف النقالة تخلصت تدريجياً على نحو سريع من بطارية الرصاص والحامض ثم تخلصت بالتدريج بعد ذلك من بدائلها المحتوية على النيكل والكادميوم. بيد أن هذه الأجهزة تطورت تدريجياً إلى نماذج أصغر وأخف وزناً في ثمانينات القرن الماضي، وأصبحت أجهزة الهواتف النقالة تزن اليوم أقل من ١٠٠ غرام وتحصل على الطاقة الكهربائية من بطاريات صغيرة.

الشكل ١. رسم بياني لانتفاض في الوزن والحجم



الشكل ٢. الانتفاض في وزن وحجم الهاتف النقال



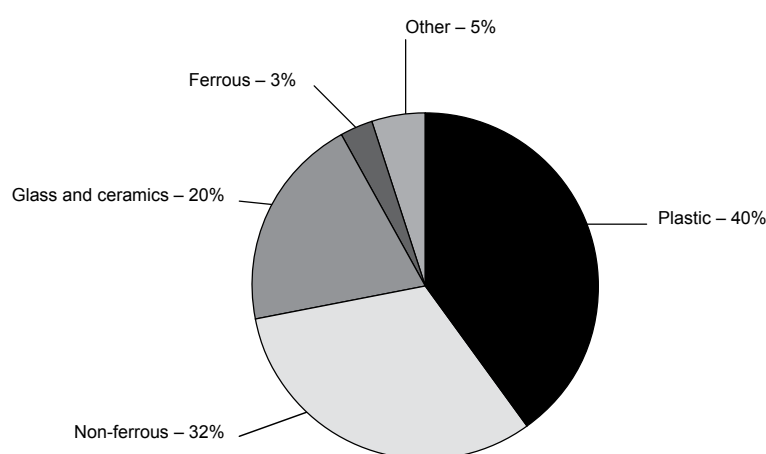
١٥. وتمثلت الفوائد البيئية للانتفاض في الحجم والوزن، والتي شملت الإلكترونيات والبطاريات والأغلفة الواقية، في أن تصنيع الهواتف الحديثة أصبح يستهلك موارد طبيعية أقل بكثير، سواء من حيث الطاقة أو من حيث المواد، في كامل العملية الإنتاجية. علاوة على ذلك فإن من الواضح أن هذه التغييرات في التصميم ستستمر باتجاه تحقيق أهداف ومنافع بيئية إضافية، مع حصول هذه العملية على قوة دفع من جانب المستهلكين والحكومات والجهات المصنعة الواعية بالأبعاد البيئية لها.

١٦. ومن المفيد معرفة ولو بصورة عامة كيف يصنع الهاتف النقال وما هي محتوياته. وتتشابه الهواتف النقالة في مكوناتها مع الأجهزة الإلكترونية الأخرى من حيث أنها تصنع من اللدائن والمعادن والسيراميك والزجاج، كما يتبين من الشكل ٣ أدناه. وترد قائمة أكثر تفصيلاً للمواد المستخدمة في الهواتف النقالة في التذييل ٢.

١٧. وبصورة أكثر عمومية، يصنع الهاتف النقال من المكونات الأساسية التالية:

- مجموعة أداة التخاطب اليدوي وتشمل غلاف (عادة من البلاستيك)؛ بمبين أو شاشة مونوكرون أو ملونة مع غطاء زجاجي؛ لوحة مفاتيح؛ وهوائي؛
- لوحة مطبوعة داخل غلاف أداة التخاطب اليدوي مع دوائر متكاملة ومقاومات ومكثفات وأسلاك تشكل العقل الإلكتروني للهاتف؛
- بطارية؛
- ميكروفون وسماعة.

شكل ٣. مكونات الهاتف النقال (الوزن والحجم)



١٨. ولا يختلف أي من هذه الأجزاء بشكل كبير عن أجزاء الأجهزة الإلكترونية الأخرى مثل الحاسبات الشخصية أو الأجهزة الإلكترونية الاستهلاكية المحمولة سواء بالنسبة للمكونات أو بالنسبة للطريقة التي تصنع بها فيما عدا أنها صغيرة جداً.

١٩. وتختلف الهواتف النقالة من مصنع لآخر ومن طراز لآخر ومن ثم تختلف المواد المستخدمة في هاتف شيئاً ما عن تلك المستخدمة في هاتف آخر. ويحدد الجدول التالي المكونات الأساسية والثانوية وتلك الموجودة بنسبة قليلة جداً في الهواتف النقالة (لا تستخدم جميع المواد في كل هاتف نقال - فمثلاً، قد تكون البطارية من هيدريد النيكل أو أيون الليثيوم - ولذلك فإن الإجمالي لا يساوي ١٠٠ في المائة).

النسبة المئوية	
٤٠	لدائن
٢٠	زجاج وسراميك
١٠	نحاس ومركباته
١٠	نيكل ومركباته
٥	هيدروكسيد البوتاسيوم
٥	الكوبالت
٤	الليثيوم
٤	الكربون
٣	الألمونيوم
٣	الصلب، معدن حديدي
١	القصدير
> ١	مكونات ثانوية (Br, Cd, Cr, Pb, Mn, Ag, Ta, Ti, W, Zn)
> ٠,١	مكونات توجد بنسبة قليلة (Sb, As, Ba, Be, Bi, Ca, F, Ga, Au, Mg, Pd, Ru, Sr, S, Y, Zr)

٢٠. كما تنظر وثيقة التوجيه هذه في ملحقات الهواتف النقالة والتي لم تعد تستخدم وتشمل شاحن البطارية وقد تشمل على غلاف الحمل وسماعة توصيل للأذن وميكروفون منفصل وغير ذلك من الأجهزة الصغيرة التي يتم توصيلها بأداة التخاطب اليدوي.

٢١. وبطارية الهاتف النقال الموجودة داخل غلافه البلاستيك المحكم يمكن فصلها عن الهاتف النقال وغالباً ما تكون واحدة من ثلاثة أنواع يسمى كل نوع منها حسب كيمياء المواد الفعالة الداخلة في تصنيع البطارية: أيون الليثيوم، حيث يتم استخدام مركب من الليثيوم والكوبالت أو بولمر الليثيوم وهي بطارية أخرى تستخدم نفس نظرية العمل الكيميائية ولكن مع استخدام كهول آخر؛ أو النوع الثاني وهو هيدريد فلز النيكل حيث يتم استخدام هيدروكسيد النيكل؛ أو النوع الثالث وهو النيكل كادميوم حيث يتم استخدام النيكل مع الكادميوم. والنظرية الكيميائية لهذه البطاريات تعتبر أقدم. وهناك تحول عام عن بطاريات النيكل كادميوم حيث يفضل بعض المنتجين كثافة أعلى من الطاقة ومكونات أقل سمية وذلك في النوعين الآخرين من البطاريات ولكن هذا النوع من البطاريات (النيكل كادميوم) قد يظل موجوداً في الهواتف الأقدم التي لا تزال مستخدمة.

٢٢. وحسنت التكنولوجيات الحالية للبطاريات خصائص دورة الشحن والتفريغ (مثلاً أصبح هناك تأثير أقل على الذاكرة) مقارنةً ببطاريات النيكل والكادميوم، بيد أن هذه التكنولوجيات لا تزال مقصورة على عدد الدورات قبل أن يتدهور الأداء^٢. ويمكن لتكنولوجيات الطاقة، مثل الخلايا العاملة بالوقود، أن توفر في المستقبل فترة عمر أطول إلا أن هناك مسائل تنظيمية يتعين حلها^٣.

٢٣. وكل شيء في الهاتف النقال في الحالة الصلبة: حيث لا توجد أجزاء متحركة أو سائلة يمكن أن تنطلق خلال الاستخدام العادي. ومع ذلك فإن الهواتف النقالة تحتوي على كميات صغيرة من بعض المواد التي قد تكون خطرة والتي يمكن أن تنطلق إلى البيئة إذا تم إدارة الهاتف عند نهاية عمره الفعال بصورة خاطئة. ويتم تغطية التعرض للمواد المعينة عند إدارة الهواتف النقالة المنتهية الصلاحية في التذييل الثالث.

٥-١ لماذا تم اختيار الهواتف النقالة للشراكة الأولى في إطار اتفاقية بازل؟

٢٤. تم اختيار الهواتف النقالة للشراكة الأولى في إطار اتفاقية بازل للأسباب التالية:

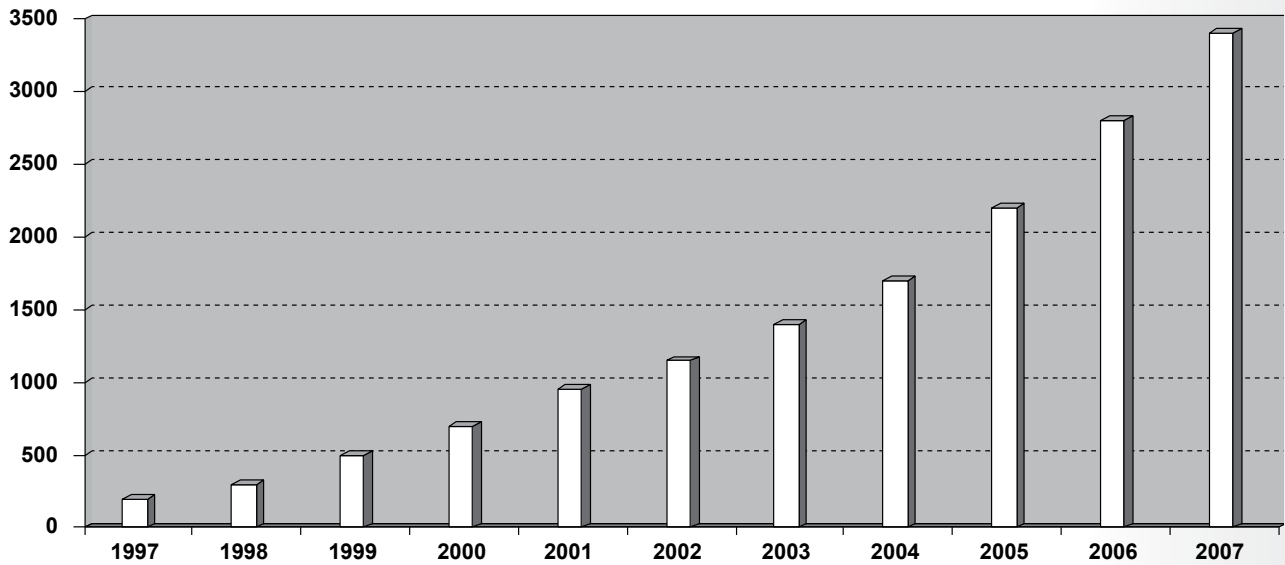
- يمكن أن يكون للناس في جميع البلدان علاقة بهذا المنتج واسع الانتشار.
- لهذه التكنولوجيا استخدام عالمي.
- تعتبر قضية استعادة الأجهزة الإلكترونية والكهربائية من ضمن قضايا الساعة الساخنة.
- هناك عدد محدود من مصنعي الهواتف النقالة الذين ييسرون إدارة المشروعات المستندة إلى توافق في الآراء.

٢٥. وعلاوة على ذلك، يقر جميع أصحاب المصلحة بتحديات إدارة النفايات التي تشكلها الأعداد الكبيرة من الهواتف النقالة، حتى وإن كانت تمثل جزءاً صغيراً من العبء الإجمالي للنفايات. ويولد متوسط سكان أي بلد من البلدان الأعضاء في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي في المتوسط ٥٠٠ كغ من النفايات في السنة^٤. وهو ما يعادل ٥٠٠٠ هاتف نقال. وتقدر الجماعة الأوروبية أن جميع النفايات الكهربائية والإلكترونية تشكل نحو ١٧ - ٢٠ كغ سنوياً من النفايات الكهربائية والإلكترونية لمتوسط سكان الاتحاد الأوروبي^٥. وقد بينت التحليل التي أجريت على نفايات كهربائية وإلكترونية تم تجميعها في سويسرا أن الهواتف النقالة تشكل ٠,١٢ في المائة فقط من الأجهزة الكهربائية والإلكترونية المنتهية الصلاحية التي تم تجميعها^٦.

٢٦. بيد أن استخدام الهواتف النقالة شهد زيادة كبيرة من أقل من ٢٠٠ مليون مستخدم في سبعينات القرن الماضي إلى ١,٧٥٨ بليون في ٢٠٠٤^٧، كما هو مبين في الشكل ٤ أدناه. وبحلول آذار/مارس ٢٠٠٩ كان هناك أكثر من ٣,٨ بليون اتصال عبر الهواتف النقالة^٨. وحدثت نفس هذه الزيادة الموهولة في أعداد المستخدمين في البلدان النامية في الفترة من ١٩٩٤ إلى ٢٠٠٧. وتجدر الإشارة إلى أن الفرق في عام ١٩٩٧ بين البلدان المتقدمة والنامية كان ١٨: ١، إلا أن هذا الفارق تقلص في عام ٢٠٠٧ إلى ١٢: ١ تقريباً. وفي وقت تنقيح هذا المبادئ التوجيهية كان هناك أكثر من ٣,٨ بليون اتصال عبر الهواتف النقالة^٩. وسيتم عاجلاً أو آجلاً التخلص من هذه الهواتف جميعها وغالباً سيحدث ذلك عاجلاً وليس آجلاً نظراً لأن الهواتف النقالة تخرج عادة من الخدمة قبل توقفها عن العمل بوقت كبير^{١٠}. وقد وجد برنامج الأمم المتحدة للبيئة أن للهواتف النقالة عادة دورة عمر في البلدان الصناعية أقل من عامين قبل أن يتم استبدالها بهواتف جديدة نظراً لأن مالكيها يرغبون في الحصول على مزايا أحدث أو لأن الهواتف الأقدم لا تتوافق مع مشغلات الخدمة الجديدة. ففي اليابان وحدها، من المقدر أن يتم التخلص من نحو ٦١٠ ملايين وحدة من وحدات الهاتف النقال بحلول عام ٢٠١٠^{١١}. وهذا لا يعني بالطبع أن الهواتف النقالة يمكن نبذها في نهاية فترة استخدامها. وعلى الرغم من أن حجم الهاتف النقال منفرداً صغير، فإن الحجم الإجمالي للهواتف النقالة يعتبر كبيراً جداً. ويبلغ الكم الإجمالي للهواتف النقالة

المنتجة في العالم بأجمعه عشرات الآلاف من الأطنان في السنة، في حين تمثل الملحقات عشرات الآلاف من الأطنان الأخرى. علاوةً على ذلك فإن الأسواق الأسرع نمواً للهواتف النقالة الجديدة والمستعملة تتركز في الكثير من البلدان النامية، ويؤدي هذا النمو في السوق إلى تكون النفايات مع وصول هذه الهواتف إلى نهاية عمرها.

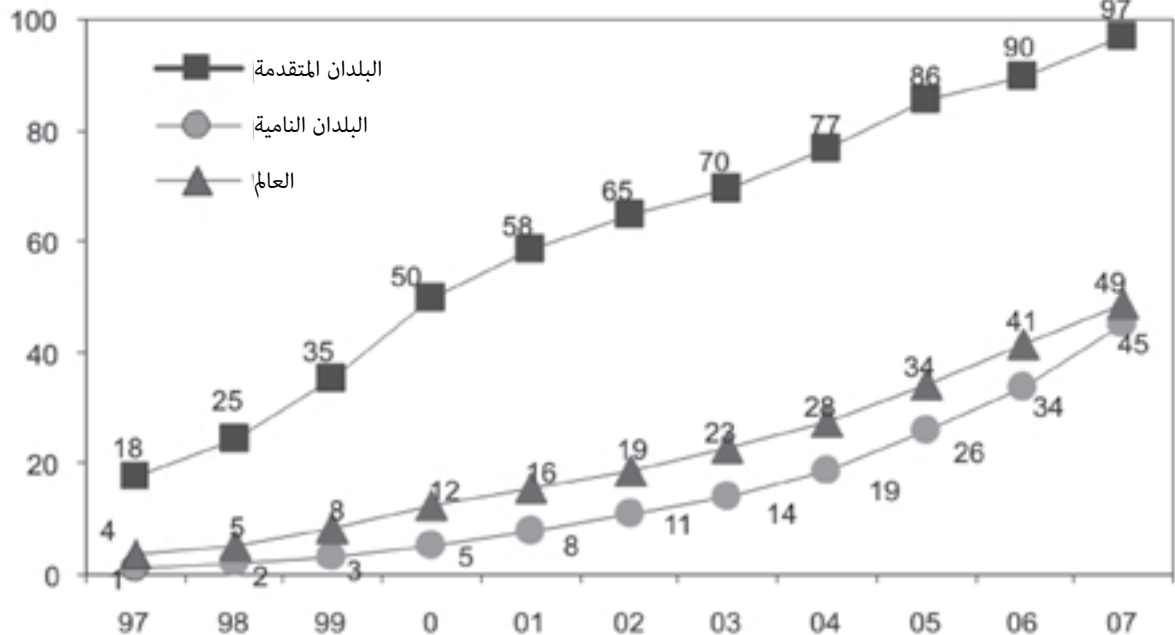
شكل ٤: المشتركون في خدمة الهاتف النقال (بالملايين)



المصدر: الاتحاد الدولي للاتصالات (www.itu.int)

شكل ٥: المشتركون في خدمة الهاتف النقال من بين كل ١٠٠ من السكان ١٩٩٧-٢٠٠٧

المشتركون في خدمة الهاتف النقال من بين كل ١٠٠ من السكان ١٩٩٧-٢٠٠٧



٢٧. كما يجب أن نتذكر أنه على الرغم من أن الهواتف النقالة لا تشكل خطراً على البيئة أو على صحة الإنسان في استخدامها العادي، فإنه يمكن انطلاق مواد خطرة إلى البيئة من بعض مدافن أو محارق النفايات وكذلك من مرافق الاستعادة وإعادة التدوير إذا لم يتم معالجة الهواتف بصورة جيدة. ويجب إعطاء عناية خاصة من جانب البلدان النامية

لأن هذه البلدان لا تملك على الأرجح الموارد الكافية والبنية الأساسية الخاصة بإدارة النفايات التي تضمن إدارة الهواتف النقالة بطريقة سليمة بيئياً. ويجب إدارة الهواتف النقالة بطريقة سليمة بيئياً بغية تدنية الإطلاقات إلى البيئة والأخطار التي تهدد الصحة البشرية.

٦-١ مبادرة الشراكة بشأن الهواتف النقالة

٢٨. يجب أن يوضع في الاعتبار أن أهداف اتفاقية بازل تتضمن منع وتدنية النفايات، الحد من عمليات النقل عبر الحدود؛ والإدارة السليمة بيئياً للنفايات لحماية صحة الإنسان والبيئة. ويمكن تعريف الإدارة السليمة بيئياً بأنها "اتخاذ كل الخطوات الممكنة عملياً لضمان أن النفايات الخطرة أو غيرها من النفايات يتم إدارتها بصورة تحمي صحة الإنسان والبيئة من التأثيرات الضارة التي يمكن أن تنجم عن هذه النفايات".^{٢٩} وقد طالب كل من إعلان بازل للإدارة السليمة بيئياً^{٣٠} الذي تم اعتماده في عام ١٩٩٩ والخطة الاستراتيجية للاتفاقية^{٣١} التي تم اعتمادها في عام ٢٠٠٢ بإنشاء شراكات بين الحكومات ودوائر الصناعة والمنظمات غير الحكومية الأخرى لضمان التطبيق العملي للإدارة السليمة بيئياً. وتعد الشراكة المستدامة مكملاً للإجراءات الحكومية وليست بديلاً عنها.

٢٩. وقد استجاب ممثلو الشركات الرئيسية المصنعة للهواتف النقالة في العالم سريعاً لهذا المطلب وهذه الشركات هي - الكاتيل، إل جي، ماتسوشيتا (بانا سونيك)، ميتسوبيشي، موتورولا، إن. إي. سي، نوكيا، فيليبس، سامسونج، شابر، الاتصالات الأوروبية، سيمنس وسوني إريكسون - ووقعوا في كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٢ وقت انعقاد الاجتماع السادس للأطراف في اتفاقية بازل على إعلان بشأن شراكة مستدامة بخصوص الإدارة السليمة بيئياً للهواتف النقالة المنتهية الصلاحية. وقد وقعت ثلاث من شركات تشغيل الاتصالات - بيل كندا، فرانس تيلكوم/أورانج وفودافون - على هذا الإعلان في كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٤. وقد اتفق الجميع على العمل مع أمانة اتفاقية بازل وشاركوا مع الأطراف والموقعين في الاتفاقية في وضع وتنفيذ أنشطة مبادرة الشراكة بشأن الهواتف النقالة (MPPI).

٣٠. والهدف الشامل لمبادرة الشراكة بشأن الهواتف النقالة هو النهوض بأهداف الاتفاقية في مجال الإدارة السليمة بيئياً للهواتف النقالة المنتهية الصلاحية. ويجب بصفة خاصة القيام بالآتي:

- تحقيق إشراف أفضل على عملية الإنتاج.
- التأثير على سلوك المستهلكين بحيث يتوجه نحو الإجراءات الأكثر صداقة للبيئة.
- النهوض بأفضل عمليات إعادة الاستخدام، إعادة التجديد، استعادة المواد، إعادة التدوير والتخلص.
- حشد الدعمين السياسي والمؤسسي للإدارة السليمة بيئياً.

٣١. وبناء على ذلك، تم إنشاء الفريق العامل المعني بالهواتف النقالة بغرض تحديد صلاحياته والتقدم ببرنامج عمل ملموس. وقد أخذ الفريق العامل المعني بالهواتف النقالة في اعتباره إبان وضع برنامج عمله عدداً من مبادئ إدارة النفايات من بينها:

- منع وتدنية النفايات من الإنتاج من خلال تنفيذ التقانات عديمة النفايات أو منخفضة النفايات.
- الحد من استخدام المواد الخطرة في العمليات وفي المنتجات.
- الحد من النفايات التي تحتاج إلى التخلص النهائي من خلال العمليات السليمة بيئياً لإعادة الاستخدام والاستعادة وإعادة التدوير.
- التخلص النهائي السليم بيئياً من النفايات التي لا يمكن استعادتها أو إعادة تدويرها.

٣٢. وفي نيسان/أبريل ٢٠٠٣، ناقش الفريق العامل المعني بالهواتف النقالة هذه القضايا^{٣١} وقرر إنشاء أربعة مشروعات لتنفيذ برنامج عمله.

المشروع ١ : إعادة استخدام الهواتف النقالة المستعملة

٣٣. يتناول هذا المشروع الخيار المفضل للهواتف النقالة المستعملة، أي مواصلة عمرها الفعال من خلال إعادة الاستخدام. وقد وضع الفريق المسؤول عن هذا المشروع مبادئ توجيهية بشأن إعادة تجديد الهواتف النقالة وقد عمدت هذه المبادئ على تشجيع الشركات التي تقوم بإعادة تجديد الهواتف النقالة المستعملة على تنفيذ ممارسات سليمة بيئياً من شأنها حماية صحة الإنسان والبيئة. ويجب أن تيسر هذه المبادئ التوجيهية عملية يكون من شأنها امتثال المنتجات التي ستدخل الأسواق ثانية للمعايير التقنية المفضلة المطبقة وللشروط التنظيمية المطبقة. وقد وُضعت هذه المبادئ التوجيهية وتُفحّت استناداً إلى نتائج دراسات تقييم مرفق نموذجي واعتمدت من جانب الفريق العامل المعني بالهواتف النقالة.

المشروع ٢ : جمع الهواتف النقالة المستعملة ونقلها عبر الحدود

٣٤. وقد قام هذا الفريق باستعراض برامج الجمع الناجحة بما في ذلك الفرز الأولي للهواتف التي تم جمعها وفصل تلك التي يمكن استخدامها ثانية (إعادة تجديد أو بدون) عن تلك التي تصلح فقط لاستعادة المواد وإعادة التدوير. وكان على الفريق المسؤول عن هذا المشروع تقديم المشورة بشأن البرامج والتشريعات واللوائح الخاصة بالجمع الفعال للهواتف النقالة المستعملة والمنتھية الصلاحية ووضع مبادئ توجيهية لعملية الجمع تلك.

٣٥. وتشكل المعلومات المقدمة أساساً لإنشاء مشروعات رائدة لبرامج الجمع والمعالجة في مناطق مختارة. كما استعرض الفريق القواعد التي يمكن تطبيقها على نقل الهواتف النقالة المستعملة والمنتھية الصلاحية عبر الحدود. وقد قام الفريق العامل المعني بالهواتف النقالة بوضع المبادئ التوجيهية المتعلقة بجمع الهواتف وتنقيحها استناداً إلى نتائج دراسات تقييم مرفق نموذجي واعتمدها. وقد أوصى الفريق إضافة إلى ذلك بنهج لعمليات نقل الهواتف النقالة المستعملة عبر الحدود والتي تم تقييمها وتقديرها على أنها ستكون على الأرجح مناسبة لإعادة الاستخدام، غالباً بعد إصلاحها، أو إعادة تجديدها أو تحديثها في البلد المستورد.

المشروع ٣ : استعادة وإعادة تدوير الهواتف النقالة المنتھية الصلاحية

٣٦. من المفترض أن يتناول هذا المشروع المعالجة السليمة بيئياً للهواتف النقالة لاستعادة المواد وإعادة التدوير بدءاً من فصل أداة التخاطب اليدوي والبطاريات والأجزاء الطرفية وتوجيه هذه المواد إلى المرافق المتخصصة المثلى لمعالجة واستعادة المكونات التي على غرار اللدائن والمعادن. وكان على الفريق المسؤول عن هذا المشروع وضع مبادئ توجيهية بشأن عمليات الاستعادة وإعادة التدوير السليمة بيئياً للهواتف النقالة المنتھية الصلاحية. وقد تم وضع هذه المبادئ التوجيهية وتنقيحها استناداً إلى نتائج دراسات تقييم مرفق نموذجي واعتمدها من جانب الفريق العامل المعني بالهواتف النقالة.

المشروع ٤ : اعتبارات التصميم، إكفاء الوعي والتدريب

٣٧. من المفترض تصدي هذا المشروع لجهود التوعية للمصنعين للنهوض بإدخال تحسينات على التصميم من شأنها المساعدة على ضمان أن الهواتف النقالة المنتھية الصلاحية يتم إدارتها بصورة سليمة بيئياً. وهو يغطي قضايا مثل التحسينات البيئية التي أدخلت على الهواتف النقالة منذ اكتشافها؛ أفضل الممارسات التي يتبناها المصنعون في الوقت الراهن؛ وتوصيات إدماج الاعتبارات البيئية في التصميم. ويجب أن تزيد المبادئ التوجيهية التي وضعها هذا الفريق من الوعي بأفضل الممارسات القائمة ويجب أن تقدم أيضاً توصيات بيئية يراعيها مصممو الهواتف النقالة. وقد تم تطوير هذه المبادئ التوجيهية وتنقيحها استناداً إلى نتائج دراسات تقييم مرفق نموذجي، واعتمدها من جانب الفريق العامل المعني بالهواتف النقالة.

٢ اعتبارات التصميم^{١٧}

٣٨. الغرض الأساسي من هذا الجزء هو زيادة الوعي بقضايا التصميم البيئي المتعلقة بالهواتف النقالة. وينوه هذا الجزء للتقدم الكبير الذي تم إحرازه من جانب المصنعين في الحد من الآثار البيئية الضارة للهواتف النقالة خلال الـ ١٥ سنة التي سبقت عام ٢٠٠٦ وتلك التحسينات التي يجري تنفيذها في الوقت الراهن. إن التطلعات المستقبلية والتي ستكون أكبر إلى حد بعيد والانتشار الأوسع المتوقع في الاستخدام إلى جانب التقانات الخاصة بالمكونات والبرمجيات الجديدة المتعددة، كل ذلك يحتاج إلى مفهوم دورة الحياة للإعداد لصناعتها ولفترة استخدامها وعند التخلص منها في نهاية عمرها.

٣٩. وكان من المفترض أن يحدد المشروع العوائق والفرص وأن يحفز المصنعين على الذهاب لما هو أبعد من المفهوم الراهن والاستمرار في تنفيذ التحسينات في التصميم البيئي للهواتف النقالة. وهو يبحث في حركة تغييرات التصميم منذ إطلاق الهاتف النقال الحديث في ثمانينات القرن الماضي، مثل عمليات خفض الكبر في الوزن والتغييرات التي أدخلت على النظرية الكيميائية المستخدمة في البطاريات والتأثيرات البيئية عند نهاية العمر الناجمة عن هذه التغييرات في التصميم.

٤٠. وكجزء من هذا المشروع، كانت القوى المؤثرة في تغييرات التصميم البيئي والتي تم وضعها في الاعتبار - القيود وعمليات الحظر المفروضة على المواد مثل توجيه الاتحاد الأوروبي بشأن القيود على استخدام مواد خطيرة معينة في الأجهزة الكهربائية والإلكترونية (RoHS) وتوجيه الاتحاد الأوروبي بشأن النفايات الناجمة عن الأجهزة الكهربائية والإلكترونية (WEEE)^{١٨}، إضافة إلى المطالب البيئية المستمرة للمستهلكين - إضافة إلى الاستجابات المستمرة لمصنعي الهواتف النقالة.

١-٢ موجز

٤١. من المعترف به أنه قد تحقق قدر كبير من التقدم في تصميم الهواتف النقالة. وقد حدث تغير كبير في تصميم الهواتف النقالة خلال العقود الثلاثة التي تلت بدايات الهواتف النقالة (وترد تفصيلات أخرى في هذا الصدد في الفصل ١-٤ أعلاه) وتعتبر التأثيرات البيئية إجمالاً والناتجة عن الهواتف النقالة المصممة حديثاً أقل بكثير منها وقت بدايات تطوير الهواتف النقالة وذلك بالنسبة لاستخدام الموارد من المواد واستخدام الطاقة والتأثيرات عند نهاية العمر. ومع ذلك، يجب أن يراعى في التصميم الحالي سهولة الجمع وإعادة الاستخدام وإعادة التجديد وإعادة التدوير حيث أنه يكون هناك في كل سنة مئات الملايين من الهواتف النقالة المستعملة والمنتهية الصلاحية.

٤٢. وتتضمن تحسينات التصميم تقديم المعلومات الخاصة بإعادة الاستخدام وإعادة التدوير على البطاقة التعريفية الملصقة على المنتج؛ ووسم البرمجيات الداخلية المستخدمة؛ والاستمرار في الحد من استخدام المواد الخطرة مع جعل عمليات إعادة الاستخدام وإعادة التجديد واستعادة المواد وإعادة التدوير أكثر يسراً وإطالة عمر المنتجات.

٤٣. وتلزم اتفاقية بازل الأطراف بضمان أن توليد النفايات الخطرة قد تم خفضه إلى الحد الأدنى (المادة ٤، الفقرة ٢) ويمكن لتصميم المنتج أن يلعب دوراً بارزاً في تحقيق هذا الهدف. وأكثر الإجراءات الحكومية الرسمية المباشرة التي تؤثر في الوقت الراهن على تصميم الهواتف النقالة هو توجيه الاتحاد الأوروبي (RoHS) والذي سيحظر استخدام ست مواد (الرصاص، الكاديوم، الزئبق، الكروم سداسي التكافؤ، ثنائيات الفينيل متعددة البروم، وإيثيرات ثنائي الفينيل متعدد البروم)^{١٩} في الأجهزة الكهربائية والإلكترونية بما في ذلك الهواتف النقالة المطروحة في أسواق الاتحاد الأوروبي بعد الأول من تموز/يوليه ٢٠٠٦. ومن بين المواد الست التي يحظرها توجيه الاتحاد الأوروبي (RoHS) هناك أربع مواد - الكاديوم، الزئبق، الكروم السداسي التكافؤ والمركبات الثنائية الفينيل المتعددة البروم - ليس لها استخدام ضروري في الهواتف النقالة وبالتالي فلا هي مستخدمة في الأصل أو يمكن استبدالها بسهولة.

٤٤. واستخدم الرصاص في أجهزة الهاتف النقال بكميات ضئيلة جداً في المادة اللاصقة المكونة من القصدير والرصاص التي تربط بين المكونات داخل الأجهزة الإلكترونية المتكاملة على نحو فعال للغاية. ورغم أن كمية المادة اللاصقة المكونة من القصدير والرصاص في أجهزة الهاتف النقال تقل في العادة عن غرام واحد في كل جهاز فإن هذه الأجهزة لم تعد تحتوي على هذه اللاصقة في دوائرها الإلكترونية^{٢٠}. ومع ذلك فقد قام المصنعون الرئيسيون للهواتف النقالة ولفترة طويلة برعاية أبحاث أساسية وأعمال مشتركة مع الموردين للتوصل إلى بدائل خالية من الرصاص ومن مثبطات اللهب المبرومة، مع الحفاظ على الجودة والاعتمادية المطلوبة للأجهزة الإلكترونية المحمولة في اليد^{٢١}. وقد أدى هذا العمل المبكر إلى قيام بعض مصنعي الهواتف النقالة بإنتاج هواتف نقالة لا تستخدم الرصاص ولا مثبطات اللهب المبرومة، وهناك بالفعل هواتف نقالة مطروحة في أسواق الاتحاد الأوروبي وخارجه تفي بشروط المواد الواردة في توجيهه (RoHS). وإضافة إلى ذلك، فلبعض هذه المواد شواغل بالنسبة لعمليات استعادة المواد وإعادة التدوير وذلك لأنها قد تنطلق إلى البيئة أثناء بعض عمليات إعادة التدوير ومن ثم يجب إدارتها بصورة سليمة بيئياً.

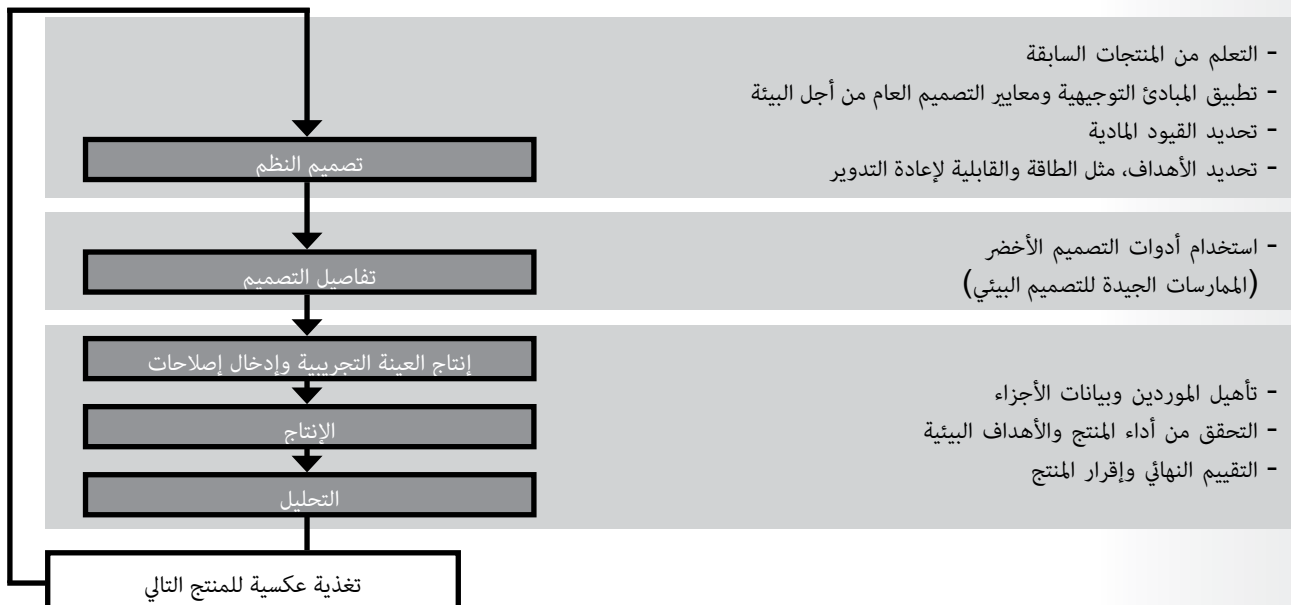
٤٥. ولكي يمكن تيسير وتعزيز الإدارة السليمة بيئياً للهواتف النقالة المستعملة والمنتبهة الصلاحية فإن هناك حاجة إلى مزيد من التحسينات في مراحل التصميم وفي الحد من استخدام المواد الخطرة. ويعتبر هذا الأمر جزءاً من مفهوم دورة الحياة (يسمى في بعض الأوقات بنهج دورة الحياة)، وهو مفهوم يتم تطبيقه من جانب جميع المصنعين لضمان الاستدامة البيئية في المستقبل في مجال الاتصالات الشخصية المستخدمة للهواتف النقالة. إذن فهو ليس مجرد مفهوم للتصميم.

٤٦. وبين الشكل ٦ أدناه الخطوات المتخذة عند تطبيق مفهوم دورة الحياة (LCT) لتصميم منتج. بالبداية من الخبرات المكتسبة من المنتجات السابقة، والمعرفة بشأن القيود الحالية على المواد مثل توجيه (RoHS) والمبادئ التوجيهية الخاصة بالتصميم العام من أجل البيئة (DPE)، يمكن للمصممين وضع أهداف لأداء بيئي أفضل. وباستخدام أدوات البرمجيات يمكن سرياً رؤية كيف يؤثر منتج ما على استهلاك الطاقة واستنفاد الموارد وإنتاج غازات الدفينة وتلوث الهواء والسمية والأثر الكربوني وما إلى ذلك. وبتجريب حلول تصميم مختلفة وبإدخال البيانات إلى نماذج البرمجيات، يمكن للمصممين رؤية وتقييم كيف يمكن أن تغير الخيارات المختلفة للمواد وتقانات التصنيع من المنظور البيئي لمنتجاتهم.

٤٧. وعلاوة على ذلك، يكتسب مفهوم المسؤولية الممتدة للمنتج (EPR) تأييداً عالمياً. حيث أنه طبقاً للمسؤولية الممتدة للمنتج يقوم المنتجون باتخاذ خطوات لإدارة منتجاتهم بصورة سليمة في مرحلة ما بعد المستهلك. وهو يتضمن كلا من التصميم المستدام للمنتج (استخدام أقل للمواد السامة، استخدام مواد معاد تدويرها أو قابلة لإعادة التدوير، وترقية إمكانية الفك وتيسيره من أجل الصيانة وإعادة التدوير) والمشاركة في برامج إعادة الاستخدام وإعادة التدوير. ويقر هذا المفهوم بأن المصنعين في الوضع الأفضل الذي يمكنهم من التحكم في طول عمر ومحتويات ومدى قابلية المنتجات التي يصممونها ويسوقونها لإعادة التدوير ولهذا يجب تشجيع هذا المفهوم. وأخيراً، يمكن اعتبار مفهوم المسؤولية الممتدة للمنتج أنه عبارة عن امتداد لمفهوم دورة الحياة والمطبق بالفعل من جانب جميع مصنعي الهواتف النقالة (الشكل ٦ أدناه).

٤٨. ونحن جميعاً نعترف بالإنجازات البيئية التي حققها مصنعو الهواتف النقالة. ومن الواضح أن هناك بعض المصنعين البارزين إلى حد كبير في مفهومهم البيئي. كما أننا نعترف بأن هناك بعض الاختلافات التقنية بين الهواتف النقالة والتي تستند في الأساس إلى ابتكارات قيمة مسجلة، وكذلك إلى الخبرات الخاصة لفرادى المصنعين ولحاجات المستهلكين المختلفة. ومع ذلك فإن هناك بعض حالات عدم التوافق التقني التي تعتبر غير ضرورية وتزيد من توليد النفايات. ويمكن الحد من هذا التوليد غير الضروري للنفايات أو القضاء عليه من خلال تغييرات في التصميم الخاص بالهواتف النقالة، سواء بجعلها متوافقة من خلال المكونات الصلبة أو البرمجيات باستخدام جميع تقانات التحول التقني أو بإدخال جزء موحد يمكن تغييره بسهولة بحيث يتواءم الهاتف النقال مع تقانات التحول المختلفة.

الشكل ٦. الخطوات المتبعة في مفهوم دورة الحياة - التصميم



٤٩. وإضافة إلى ذلك، فإن الهواتف النقالة ذات الطاقة المنخفضة تعتبر مرغوبة. وسيفتح وجود أجهزة هاتف نقال شديدة الفعالية في استخدام الطاقة خيارات أوسع لتكنولوجيات البطاريات وكذلك لمصادر الطاقة المتجددة لشحن البطاريات مثل الخلايا الشمسية والطاقة العضوية. وتعد أجهزة شحن البطاريات غير فعالة والطاقة المستخدمة لشحن بطاريات الهواتف النقالة، حتى عندما تكون مشحونة شحنة كاملة ولكنها موصلة بأجهزة الشحن (وضع الاستعداد)، غالباً ما تتجاوز الطاقة التي توفرها هذه البطاريات وقت الاستخدام الفعلي.^{٢٢} كما يمكن للهواتف النقالة ذات الطاقة المنخفضة جداً أن تخفض أو تلغي الحاجة إلى مثبتات اللهب.

٥٠. ومن الجدير بالذكر أيضاً أن المعدلات الحالية لإعادة الاستخدام واستعادة المواد وإعادة التدوير بالنسبة للهواتف النقالة منخفضة جداً. وطالما استمر الوضع كذلك، فإن أي تحسينات على التصميم مثل تلك التي تم ذكرها آنفاً، يجب أن تعزز من خيارات استعادة المواد وإعادة التدوير. وإضافة إلى ذلك تواجه عملية إعادة تدوير لدائن الهواتف النقالة في الوقت الراهن لإنتاج لدائن جديدة عوائق عديدة. وهناك لدن مشكل هندسياً مثل اكريلونتريل بوتادين والستارين متعدد الكربونات (ABS-PC) والمستخدم في أغلفة الهواتف النقالة، ينبغي أن يكون له قيمة اقتصادية إيجابية كمادة قابلة لإعادة التدوير. ومع ذلك فإن هذا يعتبر حقيقة إذا كان يتم تجميعها بكميات كبيرة جداً وتكون خالية من المواد التي تجعلها غير ملائمة لعمليات الاستعادة. وإضافة إلى ذلك، قد يحد وجود أحد مثبتات اللهب المبرومة من السوق الخاصة بإعادة البيع وكذلك من سعر المادة المستعادة لأن الكثير من المشتريين المحتملين لا يرغبون في وجود مثبت اللهب في هذه المادة.

٥١. وقد أعلن العديد من مالكي الأسماء الرئيسية للمنتجات الإلكترونية بأنهم ملزمون بوضع وتمويل وإدارة برامج للتحويل عن التخلص من النفايات الإلكترونية عن طريق ضمان إعادة تدويرها بصورة جيدة. وتضع هذه البرامج المعروفة ببرامج المسؤولية الممتدة للمنتج (EPR) على عاتق المنتجين مسؤولية إدارة منتجاتهم بطريقة جيدة في مرحلة ما بعد المستهلك. وعلى سبيل المثال، اكتسب مفهوم المسؤولية الممتدة للمنتج تأييداً كبيراً في فترة قصيرة في كندا وفي أجزاء أخرى من العالم لأن لهذا المفهوم القدرة على تحفيز المنتجين على تصميم منتجات أطول عمراً وأقل خطورة وذات قابلية أكبر بالنسبة لإعادة التدوير. وقد تم تطبيق برامج المسؤولية الممتدة للمنتج في كندا بالفعل على نطاق واسع من مجاري نفايات المنتجات في مرحلة ما بعد المستهلك مثل الزيوت المستعملة والإطارات الخردة والبطاريات وعبوات المشروبات ومواد التغليف.

٥٢. ويسلم مفهوم المسؤولية الممتدة للمنتج بأن مالكي ومصنعي الأسماء المعروفة في عالم الأجهزة في أفضل وضع يمكنهم من التحكم في طور عمر ومحتويات ومدى قابلية المنتجات التي يصممونها ويسوقونها لإعادة التدوير. ويمنح تطبيق مفهوم المسؤولية الممتدة للمنتج حافزاً للمصنعين لتصميم منتجاتهم بطريقة تخفض إلى أدنى حد من التكاليف الداخلة في عدد كبير من أنشطة الإدارة في فترة نهاية العمر، بما في ذلك الجمع وإعادة التدوير.

٢-٢ التوصيات

٥٣. وضع فريق المشروع ١-٤ ألف عدداً من التوصيات تتناول اعتبارات التصميم على النحو التالي:

١-٢-٢ تكنولوجيا الإرسال وعدم توافق المكونات الصلبة

١. ينبغي أن يتم خفض التوليد غير الضروري للنفايات أو القضاء عليه من خلال إدخال تغييرات على التصميم في الهواتف النقالة إما بجعلها متوافقة من خلال المكونات الصلبة أو البرمجيات مع جميع تكنولوجيات الإرسال التقنية أو بإدخال مكون موحد يمكن تغييره بسهولة لكي يتواءم الهاتف مع تكنولوجيات الإرسال المختلفة.

٢. وينبغي أن يتخذ مصنعو الهواتف النقالة خطوات للقضاء على النفايات التي تنجم عن عدم التوافق غير المبرر في تكنولوجيا الإرسال. وينبغي بذل الجهود لتوحيد وملاءمة بروتوكول وحيد لتكنولوجيا الإرسال في العالم بأسره على أن يتم تصميم الهواتف النقالة الجديدة طبقاً لهذا المعيار العالمي.

٣. وقد يكون وزن شاحن البطارية أكبر من وزن أداة التخاطب اليدوي الهاتف، لذا، فإن عدم التوافق هذا يمكن أن ينجم عنه ضعف الكمية المتولدة من النفايات عند نهاية عمر الهاتف.^{٢٣} ونشير هنا ثانية إلى أن بعض المصنعين طرّقوا مجال عدم التوافق هذا بعمل عدد صغير من أجهزة الشحن يمكن استخدامها في عدد أكبر من هواتفهم النقالة. ويوصى بأن تتواصل هذه الجهود من جانب جميع مصنعي الهواتف النقالة، على أن يتم توسيع نطاقها

لتشمل مجالاً أوسع من الأجهزة المناسبة داخل كل خط من خطوط الإنتاج لدى المصنعين وكذلك بين المصنعين المختلفين وفي مشغلات الشبكات الملائمة. وأحد الأمثلة على الالتزام الطوعي من جانب الجهات المصنعة في أوروبا هو "مذكرة التفاهم بشأن مواءمة القدرة على الشحن في أجهزة الهاتف النقال" في عام ٢٠٠٩.^{٢٤}

٤. ومن المسلم به أن شحن بطارية، خاصة بطارية أيون - الليثيوم، يحتاج إلى عناية ودائرة إلكترونية خاصة لمنع الضرر وأن يراعى كل مُصنّع جودة الصنف وأن يتم تضمين الضمانات عند الاستخدام المحتمل والشامل لأجهزة شحن البطارية والملحقات الطرفية. ولذلك فإنه يوصى ببحث هذا المجال الخاص بإمكانية التوافق المفيد سواء داخل كل صنف أو بين هذه الأصناف وبعضها، وذلك من أجل استخدام أجهزة شحن عامة للبطاريات، مع إيلاء اعتبار دقيق لنفاذي التوحيد المعيق للابتكار أو التخلي عن سلامة المنتج.

استخدام الطاقة

٢-٢-٢

٥. يجب الاستمرار في بذل مزيد من الجهود لتصميم هواتف نقالة أكثر فعالية في استهلاك الطاقة، خاصة عندما تستمر الهواتف في دعم وظائف أكثر. وينبغي الاستمرار في خفض استهلاك الطاقة في أجهزة التخاطب اليدوية عند الاستخدام الفعلي من خلال استخدام مكونات إلكترونية ذات كفاءة أكبر وإدارة طاقة البرمجيات.

٦. وعلى الرغم من قيام بعض المصنعين بخفض استهلاك الطاقة في أجهزة شحن البطاريات نتيجةً للسعي المتواصل لتطبيق التكنولوجيات المتاحة الأكثر فعاليةً وكفاءةً، إلا أنه ينبغي خفض هذا الاستهلاك في صناعة الهواتف النقالة عن طريق إضافة تحسينات إضافية على التصميم. وتشمل لائحة المفوضية الأوروبية ذات الرقم 2009/278^{٢٥} أيضاً أجهزة شحن البطاريات، من بين جملة أمور أخرى. ويجري تحقيق المزيد من الخفض في استهلاك الطاقة من خلال برنامج إنرجي ستار (ENERGY STAR) ومدونة سلوك المفوضية الأوروبية بشأن كفاءة إمدادات الطاقة الخارجية^{٢٦} التي وُضعت بالاشتراك مع الجهات المصنعة لأجهزة الهاتف النقال. ويخضع هذان البرنامجان الطوعيان حالياً للتنقيح لتحقيق المزيد من الخفض في الطاقة الاحتياطية وزيادة كفاءة الطاقة لإمدادات الطاقة الخارجية.

٧. ويتعين على جميع الجهات المصنعة لأجهزة الهاتف النقال أن تنضم لمدونة سلوك المفوضية الأوروبية بشأن كفاءة إمدادات الطاقة الخارجية، وأن تسعى لضمان التوافق الكامل بين حدود الطاقة ومواعيد التنفيذ التي حددتها مدونة سلوك المفوضية الأوروبية وبرنامج إنرجي ستار بخصوص أجهزة شحن الهواتف النقالة، وذلك لضمان وجود متطلبات متسقة على المستوى العالمي.

تصميم الهواتف النقالة مع الوضع في الاعتبار إعادة الاستخدام، واستعادة المواد وإعادة التدوير

٣-٢-٢

٨. ينبغي أن يستمر المصنعون في النظر في إعادة الاستخدام، وإذا لزم الأمر، الإصلاح وإعادة التجديد في عمليات التصميم بما ييسر الاستخدام المتكرر بواسطة مستهلكين متعددين وبما يسمح بعمر أطول كثيراً قبل التخلص.

٩. ويجب أن تراعى تغييرات التصميم استعادة المواد وإعادة التدوير حيث يمكن أن يكون للتصميم تأثير كبير على استعادة المواد وإعادة التدوير عند انتهاء العمر الفعال للهاتف النقال. وينبغي أن يراعى المصنعون أثناء مرحلة التصميم قضايا زيادة إمكانية إعادة التدوير والحد من السمية.

١٠. ويجب أن يعمل مصممو ومصنعو الهواتف النقالة تحديداً نحو تحقيق هدف استعادة الأغلفة اللدائنية للهواتف النقالة لإعادة تدويرها. كما أن القضاء على استخدام الطلاءات في التلوين واستبدالها بالصبغات داخل اللدائن يزيد من تحسين اقتصاديات استعادة المواد وإعادة التدوير بالنسبة للأغلفة اللدائنية التي تم فصلها لأن الأغلفة المحتوية على صبغات مختلفة وليس طلاءات يمكن خلطها واستعادتها باعتبارها لدن أسود وهو مادة عليها طلب كبير في السوق. وإضافة إلى ذلك، يجب إيلاء اعتبار للتوافق الأكبر في اختيار المواد خلال مرحلة التصميم بالنسبة لجميع الهواتف النقالة وهو ما يسمح للقائمين بإعادة تدوير اللدائن باستبعاد خطوات الفرز اللازمة لتحقيق توافق بين أنواع اللدائن.

١١. وقد تم تحديد البريليوم ومثبطات اللهب المبرومة باعتبارها من المواد المثيرة للقلق أثناء معالجة الهواتف النقالة المنتهية الصلاحية. وينبغي أن ينظر المصنعون في استبدال البريليوم المستخدم في سائك النحاس ومثبطات اللهب المبرومة الموجودة في اللدائن المستخدمة في الهواتف النقالة بسبائك بديلة أخرى تكون متاحة أو مواد أخرى تؤدي نفس الغرض.

١٢. إن الأجزاء القابلة للاستخدام ثانية مثل خراطيش خلية الوقود والتي ستدخل في مرحلة الاستخدام قريباً في الهواتف النقالة، يمكن تصميمها وتصنيعها لاستخدام طويل جداً وعلى نطاق واسع ويجب وضع نظم لاستعادتها وإعادة استخدامها.

١٣. يجب إيلاء الاعتبار لاستخدام بطاقات المستهلك الاختيارية المتوفرة في أجهزة الهاتف النقال السليمة بيئياً، ومن ذلك على سبيل المثال البطاقة الألمانية "Der Blaue Engel".^{٣٧}

٤-٢-٢ المواد الخطرة

١٤. ينبغي أن يضع المصنعون في اعتبارهم دائماً الاحتمال القوي لحدوث بعض المخاطر البيئية والبشرية عند إدارة أو سوء إدارة هواتفهم النقالة عند نهاية عمرها. وإضافة إلى ذلك، يوصى بقيام المصنعين ببحث جدوى استبدال جميع المواد السامة بمواد غير خطرة.

١٥. وينبغي اتصال المصنعين بالمستخدمين والقائمين بإعادة التدوير وغيرهم لتحديد هذه الظروف والتعرضات ومن ثم تحديد الأولويات بين هذه المواد الخطرة، مع الأخذ في الاعتبار تلك المواد الست - الرصاص، الكاديوم، الزئبق، الكروم سداسي التكافؤ، مركبات ثنائي الفينيل متعدد البروم، وإيثيرات ثنائي الفينيل متعدد البروم - والتي تم حظرها في توجيه الاتحاد الأوروبي (RoHS) باستبدالها، إن أمكن، ببدايل تكون أكثر أماناً وتؤدي نفس الوظائف.

١٦. يوصى بأنه يجب على جميع المصنعين إلزام جميع الموردين، من خلال بنود وشروط تعاقدية صريحة، بالإفصاح عن المواد المستخدمة في الأجزاء الداخلية وفي المجموعات الفرعية والالتزام بالمواصفات التي يحددها المصنعون بالنسبة لمواد محظورة أو مقيد استخدامها.

٥-٢-٢ مفهوم دورة الحياة

١٧. ينبغي أن يقوم المصنعون بتبني مفهوم دورة الحياة وتطبيقه في مرحلة تصميم الهواتف النقالة؛ ولهذا بدون شك أكبر النصب في إحداث خفض للتأثيرات البيئية الضارة خلال فترة عمر الهواتف النقالة.

١٨. وينبغي أن يستمر صغار وكبار مصنعي الهواتف في المشاركة في الأنشطة البحثية لتحسين فرص استعادة المواد وإعادة التدوير بالنسبة للهواتف النقالة المنتهية الصلاحية وتحسين الأداء البيئي خلال فترة عمر أطول.

١٩. وقد حدد المصنعون، عند تطبيق مفهوم دورة الحياة في مرحلة تصميم المنتج، عدداً من فرص التحسين التي تساعد في إعادة التجديد، واستعادة المواد وإعادة التدوير بالنسبة للهواتف النقالة المستعملة والمنتهية الصلاحية:

(أ) لتيسير تفكيك وفصل أداة التخاطب اليدوي في الهواتف:

- التقليل لأدنى حد من عدد الخطوات اللازمة للفك
- التقليل إلى أدنى حد من استخدام مواد اللحام والمواد اللاصقة
- الحد من أعداد وأنواع وسائل التثبيت مثل المشابك والمسامير
- التقليل إلى أدنى حد من أعداد الأدوات اللازمة للفك
- استخدام أداة إطباق قابلة للفتح المتكرر تناسب أجزاء الربط اللدائنية
- استخدام تصميمات تيسر استخراج الأجزاء القائمة بذاتها لإعادة استخدامها
- استخدام خامات متقدمة للفك الفعال

(ب) لتيسير إنتاج لدائن جديدة من خلال إعادة التدوير:

- العمل على أن تكون أنواع اللدائن المستخدمة في الهاتف النقال محدودة
- عندما لا يكون هناك مفر من استخدام لدائن مختلفة، تستخدم التركيبات التي تكون متوافقة بالنسبة لاستعادة المواد وإعادة التدوير
- وضع علامة تعريفية على كل اللدائن بنوع اللدن
- تحاشي التركيبات وطبقات الطلاء غير القابلة لإعادة التدوير
- تحاشي طبقات الطلاء غير المتوافقة

- استخدام الألوان ومواد التشغيل النهائي المصبوبة مع اللدائن، بدلاً من الطلاءات
- تحاشي البطاقات التعريفية ذات اللاصق والاستيكرز والرغاوي
- استخدام بطاقات تعريفية وعلامات تمييز مصنوعة من نفس المادة المستخدمة في أماكن أخرى من المنتج أو من مادة متوافقة معها
- تحاشي غرز المعادن في الأجزاء اللدائنية
- القضاء على استخدام مثبطات اللهب المبرومة
- (ج) لتيسير استعادة المعادن:
- القضاء على أو الحد من استخدام المواد الخطرة

٣ جمع الهواتف النقالة المستعملة^{٢٨}

١-٣ موجز

٥٤. يتناول هذا الفصل نظم الجمع الخاصة بالهواتف النقالة المستعملة. وتقدم المبادئ التوجيهية الفعلية التي وضعها فريق المشروع ١-٢ المشورة والتوجيه بشأن نظم الجمع، بما في ذلك تقييم لأفضل الممارسات الخاصة بنظم الجمع الحالية للهواتف النقالة المستعملة. ويستعرض هذا الفصل نظم الجمع الناجحة والتي تقوم بفصل الهواتف التي يمكن إعادة استخدامها (سواء بإصلاحها أو إعادة تجديدها أو بدونها) عن تلك التي تصلح فقط لاستعادة المواد وإعادة التدوير. ويحدد هذا الفصل أفضل الممارسات، وخيارات التمويل الممكنة والموارد اللوجيستية اللازمة لإنشاء نظم جمع وطنية وإقليمية ودولية للهواتف النقالة المستعملة، خاصة في البلدان النامية والبلدان التي تمر اقتصاداتها بمرحلة انتقال.

٥٥. ومن المزمع أن يشجع هذا الجزء من وثيقة التوجيه البلدان على إنشاء نظم جمع تناسب حاجاتهم بصورة أفضل بحيث يتم جمع معظم إن لم يكن كل الهواتف النقالة المستعملة وأن يتم تحويل الهواتف النقالة المنتهية الصلاحية عن عمليات التخلص النهائي مثل مدافن النفايات البلدية. وفي حالات عديدة، تكون مدافن ومحارق النفايات غير مجهزة للتعامل مع بعض المواد ذات الخطورة المحتملة في الهواتف النقالة، مما قد يؤدي إلى انطلاق هذه المواد إلى البيئة عبر الرواسب أو الانبعاثات الجوية.

٥٦. وفي النهاية، فإن المبادئ التوجيهية الخاصة بجمع الهواتف النقالة المستعملة تقدم توجيهاً بشأن إدارة القضايا البيئية وقضايا الصحة المهنية والسلامة خلال جمع وتخزين الهواتف النقالة المستعملة قبل دفعها للإصلاح أو إعادة التجديد أو مرافق استعادة المواد وإعادة التدوير. كما يجب أن تكون هذه المعلومات مفيدة لمستخدمي الهواتف النقالة الذين يجب تشجيعهم على التوجه بهواتفهم المستعملة إلى مراكز الجمع.

٢-٣ التوصيات

٥٧. وضع فريق المشروع ١-٢ عدداً من التوصيات التي تتناول نظم الجمع على النحو التالي:

١. يجب أن يضع مستخدمو الهواتف النقالة في اعتبارهم الكفاءة عند اتخاذ قرار بنبذ هاتف قديم من أجل اقتناء واحد جديد.

٢. يجب أن يتحاشى المستخدمون وضع الهواتف النقالة المنتهية الصلاحية في نظم جمع النفايات البلدية مما يؤدي إلى التخلص منها في مدافن النفايات أو تدميرها. ويمكن للمشغلين والموزعين في شركات الاتصالات السلكية واللاسلكية أن يساهموا بصورة نسبية في رفع وعي المستخدمين من خلال إبلاغ العملاء وتثقيفهم بشأن الآثار البيئية المحتملة للمعدات وأيضاً لضمان الإدارة المسؤولة لأجهزة الهاتف النقال الجديدة والمستعملة وملحقاتها خلال فترة عمرها.

٣. ونظراً لأن القيمة الاقتصادية لإعادة الاستخدام أو إعادة التدوير قد تنخفض سريعاً، لذا يجب تشجيع المستخدمين على تحاشي التخزين أو الإنهاء جانباً للهواتف النقالة التي لا يحتاجونها على أن يقوموا بتسليمها سريعاً إلى أحد نظم الجمع. ومع ذلك ففي حالة ما، إذا كان نظام الجمع غير متوافر أو نقطة الجمع غير متيسر الوصول إليها فهنا يجب على المستخدم الاحتفاظ بالهاتف النقال في وضع التخزين حتى تتاح فرصة تالية لتسليمه إلى إحدى نقاط الجمع.

٤. ويجب أن يكون لنظام جمع الهواتف النقالة المستعملة نقاط جمع في مواقع يسهل وصول المستخدمين إليها بحيث يمكنهم إحضار هواتفهم النقالة إلى نقاط الجمع تلك. وإضافة إلى ذلك يجب أن يكون نظام الجمع بالمجان بالنسبة للمستخدمين.

٥. ويجب أن يكون جمع الهواتف النقالة من خلال قنوات التوزيع الخاصة بمشغلي الاتصالات التليفونية أو باعة التجزئة أو المصنعين، أحد العناصر الرئيسية لنظام جمع فعال. كما يجب أن يوضع في الاعتبار أيضاً طرق الجمع الأخرى. في حالة الجمع عن طريق البريد، يمكن أيضاً دفع مصاريف البريد من جانب نظام الجمع، خاصة عندما يتم إرسال عدد كبير من الهواتف النقالة المستعملة في طرد واحد. وستعمل أنظمة الجمع على نحو أكفأ إذا أُدمجت في شبكات جمع وتوزيع المنتجات الموجودة حالياً.

٦. ويجب أن تكون نقاط الجمع هي الجزء الأساسي لنظام الجمع الذي يجب أن يشمل أيضاً مرافق مناسبة يمكن فيها إجراء عمليات التقييم و/أو الفحص ووضع البطاقات التعريفية لتحديد ما إذا كانت الهواتف النقالة المزمع توجيهها إلى إعادة الاستخدام تعمل بحالة جيدة ويمكن إعادة استخدامها مباشرة أو تحتاج إلى إصلاح أو إعادة تجديد أو تحديث قبل إعادة استخدامها أم يتم إرسالها لاستعادة المواد منها وإعادة تدويرها بصورة سليمة بيئياً.
٧. عموماً يجب أن تكون المسؤوليات الإدارية لنقاط الجمع بسيطة ومحدودة النطاق، بحيث تتعامل فقط مع عملية الجمع، بل من الممكن أن تشمل بعض قدرات إجراء تقييم مبدئي لتحديد ما إذا كان من الممكن إعادة استخدام الهاتف النقال. ويجب ألا تضطلع مرافق الجمع بأي أعمال فحص أو معالجة أخرى، على أن تترك المسؤوليات الأكثر صعوبة لمرافق إعادة التجديد أو غيرها من المرافق الأخرى مثل نقطة الجمع المركزية.
٨. وإضافةً إلى نقاط الجمع الخاصة بالمستهلكين فإن من المهم النظر في الجمع من قطاع الإصلاح الرسمي وغير الرسمي للتأكد من عدم وصول أجزاء وخردة أجهزة الهاتف النقال إلى مدافن القمامة. ويمكن الاضطلاع ببرامج الجمع هذه من خلال دفع مبالغ لكل كيلوغرام من الخردة التي يتم جمعها، ومن الممكن إيجاد التمويل من خلال السلع القابلة للاستعادة.
٩. واعتماداً على القدرات المتاحة في بعض البلدان والتشريعات المعنية بإدارة أجهزة الهاتف المستعملة وملحقاتها فإنه يوصى بالجمع المنفصل للهواتف النقالة المستعملة للحفاظ على خصائص العمل والقيمة الاقتصادية لإعادة بيع هذه الهواتف التي تم جمعها.
١٠. واعتماداً على القدرات المتاحة في بعض البلدان والتشريعات المعنية بإدارة أجهزة الهاتف المستعملة وملحقاتها فإنه يجب أن يتم جمع الهواتف النقالة المستعملة بشكل منفصل عن الأجهزة الأخرى إذا كان سيتم شحنها من أجل إعادة الاستخدام، بما في ذلك إعادة الاستخدام بعد إعادة التجديد أو الإصلاح أو التحديث.
١١. يجب أن تكفل نقطة الجمع سلامة أجهزة الهاتف المجموعة. وعندما تجري نقطة الجمع تقييماً أولياً لإمكانية إعادة الاستخدام فإنه يتعين استخدام مواد التغليف الملائمة لفصل الهواتف النقالة المستعملة كل منها عن الآخر عندما تكون مخزنة أو أثناء نقلها لحمايتها من التآكل غير المربر وللحفاظ على مظهرها الخارجي وقدرتها التشغيلية وقيمتها السوقية بالنسبة لإعادة الاستخدام المحتمل. ويعتمد نوع مادة التغليف على الحيز المتاح في نقطة البيع.
١٢. وينبغي لنقاط الجمع تخزين الهواتف النقالة المستعملة بطريقة تتناسب مع إعادة الاستخدام المحتمل المزمع وداخل مبنى لتعاشي الأضرار المادية التي قد تلحق بالهواتف النقالة نتيجة لتعرضها للأمطار أو ظروف الطقس السيئة الأخرى.
١٣. يجب أن تخزن الهواتف النقالة المستعملة بصورة آمنة في كل نقطة من نقاط الجمع إلى أن يتم تجميع كمية كافية لنقلها إلى نقطة جمع أخرى أو لمرفق من مرافق التقييم و/أو إعادة التجديد. وبالتالي يجب أن يكون هناك نظام منظم للجمع والنقل يأخذ جميع الهواتف النقالة التي تم جمعها من نقطة من نقاط الجمع إلى مرفق آخر للتقييم و/أو الفحص. ويجب عند تحديد أوقات عمليات الجمع والنقل الأخذ بعين الاعتبار (١) التكاليف التي تنطوي عليها التشريعات المالية والبيئية (٢) الخسارة السريعة المحتملة في القيمة الاقتصادية خلال التأخيرات. ويجب أن يعمل نظام جمع أجهزة الهاتف النقال المستعملة، ما أمكن، ضمن الجداول القائمة لنقل وجمع المنتجات الجديدة.
١٤. ويجب، بعد إجراء التقييم المبدئي، تغليف الهواتف النقالة المستعملة المخصصة لإعادة الاستخدام بطريقة تحمي سلامتها.
١٥. ويجب أن يتم، ما أمكن، جمع الهواتف النقالة المستعملة مع بطارياتها وأجهزة شحنها وملحقاتها. لكن يجب ملاحظة أن الهواتف والبطاريات والملحقات الأخرى قد تعاد بشكل مستقل في بعض الأسواق. ومن المفترض أن كل بطارية تحتفظ بقدر ما من الشحنة الكهربائية. وبالتالي فإن أي بطارية تكون خارج مكانها في الهاتف تكون مصدراً محتملاً لخطر الحريق. ومن ثم يجب عند أول نقطة من نقاط الجمع تحديد أي بطاريات منفصلة عن مكانها وإدارتها بصورة جيدة. وفي حال نزع البطاريات، يجب تغليفها بصورة تمنع التلامس بين أطرافها لتعاشي حدوث دائرة قصر وبالتالي نشوب حريق. ويجب عدم إرسال البطاريات إلا إلى المرافق المؤهلة تأهيلاً خاصاً لإعادة تدوير أو معالجة البطاريات لاستعادة المواد ويجب حمايتها من التعرض إلى درجات الحرارة العالية جداً أو المنخفضة جداً. ويجب توخي الحذر لضمان توافق نقل البطاريات مع جميع اللوائح السارية أو متطلبات النقل

ومن ذلك لوائح اتحاد النقل الجوي الدولي المتعلقة بمناولة البطاريات المحتوية على الليثيوم والبطاريات المحتوية على الليثيوم والحديد.

١٦. يجب، ما أمكن، جمع الهواتف النقالة المستعملة مع أجهزة شحن البطاريات والملحقات الخاصة بها حتى إذا كانت هذه الأشياء لن تستخدم ثانية. وفي الغالب تكون أجهزة شحن البطاريات فريدة من حيث استخدامها مع هواتف معينة وبالتالي لا يجب إعادة استخدامها مع أنواع أخرى من الهواتف النقالة بسبب مخاطر التلف التي يمكن أن تطول البطاريات أو الهواتف.

١٧. يجب أن تتسم نظم جمع الهواتف النقالة المستعملة بالمصادقية بصورة تكون قابلة عملياً لمراجعتها بشفافية. وقد يتطلب ذلك الاحتفاظ بسجل مكتوب للأعداد الفعلية للهواتف النقالة المستعملة التي تم تلقيها وتلك المخزنة في الوقت الراهن والتي تم شحنها. ويتم في العادة الحصول على المعلومات المتعلقة بإعادة استخدام وإعادة تدوير الهواتف النقالة المستعملة وملحقاتها وبالتخلص النهائي منها، مباشرةً من شركات إعادة التدوير والتجديد.

١٨. وفي حين ينبغي بذل كل الجهود التي تضمن جمع الهواتف النقالة المستعملة بصورة منفصلة لإعادة استخدامها عند الحد الأقصى من الناحية العملية، فإنه في حال جمعها بكميات كبيرة لاستعادة المواد وإعادة التدوير قد يتم تقديرها طبقاً للوزن الإجمالي لكل شحنة.

١٩. يجب إرسال الهواتف النقالة المستعملة إلى المرافق السليمة بيئياً فقط، سواء من أجل التجميع التالي وإعادة التجديد والإصلاح أو لاستعادة المواد وإعادة التدوير.

٢٠. ينبغي أن تنظر الحكومات وأصحاب المصلحة الآخرون في الإجراءات التي يمكن اتخاذها للنهوض ببرامج الجمع الناجحة. ومن المهم أن يؤدي جميع أصحاب المصلحة الدور المنوط بهم على صعيد معالجة مسألة الهواتف النقالة المستعملة وملحقاتها.

٢١. ينبغي أن تنظر السلطات المختصة في الحاجة إلى شروط ومتطلبات تشغيل تكون قابلة للتطبيق بصورة منفردة على نظم جمع الهواتف النقالة المستعملة توازن بين أي مخاطر على الصحة البشرية والبيئة وأي احتياج مبرر للإشراف والمسؤولية.

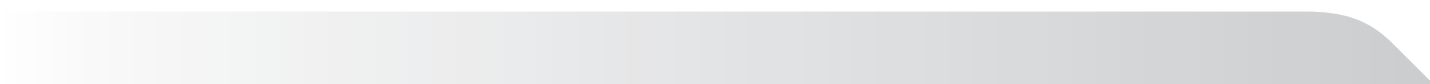
٢٢. يجب أن يوضع في الاعتبار تقديم حوافز للمستخدمين للمشاركة في أحد أنظمة جمع الهواتف النقالة المستعملة.

٢٣. يجب أن ينظر بائعو الهواتف المحمولة الجديدة في تقديم الحوافز المناسبة لجمع الهواتف المحمولة المستعملة. ويمثل منح خصومات على شراء الهواتف الجديدة، وتوفير مكالمات مجانية، وتوفير رسائل نصية مجانية، بعضاً من الحوافز التي يمكن النظر في تقديمها عند الحاجة.

٢٤. يجب أن ينظر مصنعو وشركات التشغيل وموزعو الهواتف النقالة في إمكانية التشارك، كجزء من المسؤولية الممتدة للمنتج، في الالتزامات المادية و/أو المالية المحتملة الخاصة بجمع وإدارة الهواتف النقالة المستعملة. ويعتبر هذا الأمر ضرورياً بوجه خاص ويجب تنفيذه في أسرع وقت ممكن في البلدان التي تعاني من قصور في التشريعات والبنية التحتية الخاصة بجمع الهواتف النقالة المستعملة.

٢٥. ينبغي لأي آلية مالية يتم إنشاؤها لحفظ وإدارة الأموال المجمعة سواء كرسوم مدفوعة سلفاً، أو كرسوم مقدمة لإعادة التدوير (ARF)، أو كرسوم تدفع مقدماً للتخلص (ADF) أو كتأمين يرد فيما بعد، أن تتاح بشفافية لجميع الأشخاص المعنيين، بما في ذلك الحكومات وجمهور العامة.

٢٦. في حال تحصيل رسوم مباشرة وصريحة من المشتري الأصلي للهاتف النقال وتم تصدير الهاتف النقال المستعمل لإعادة استخدامه، فإنه قد يكون من الضروري أن يلحق جزء من هذه الرسوم بالهاتف النقال المستعمل في بلد الاستيراد يخص من أجل الإدارة السليمة بيئياً لهذا الهاتف عند نهاية فترة استخدامه.



٤ نقل الهواتف النقالة المستعملة والمنتبهة الصلاحة عبر الحدود

١-٤ موجز

٥٨. يتناول هذا الفصل نقل الهواتف النقالة المستعملة والمنتبهة الصلاحة التي تم جمعها عبر الحدود. فبمجرد جمع الهواتف النقالة، يجب تقييمها و/أو فحصها ووضع بطاقات تعريفية عليها تحدد ما إذا كانت مناسبة لإعادة الاستخدام، غالباً بعد الإصلاح أو إعادة التجديد أو التحديث أو ما إذا كانت ستوجه لاستعادة المواد وإعادة التدوير أو التخلص النهائي.

٥٩. ويجب أن يكون هذا الجزء من وثيقة التوجيه معيناً للوكالات التنظيمية والسلطات والمصنعين ومشغلي الشبكات ومرافق الإصلاح وإعادة التجديد وإعادة التدوير وأي منظمة مشاركة:

- في تصدير أو استيراد الهواتف النقالة المستعملة لإعادة استخدامها.
- في نقل الهواتف النقالة المستعملة الملائمة لإعادة الاستخدام، غالباً بعد الإصلاح أو إعادة التجديد أو التحديث في بلد الاستيراد.
- في أي عمليات نقل عبر الحدود للهواتف النقالة المنتبهة الصلاحة الموجهة لاستعادة المواد وإعادة التدوير أو التخلص النهائي.

٦٠. ويعتمد نوع إجراء النقل عبر الحدود المطبق على حالة الهواتف النقالة التي تم جمعها بعد تقييمها و/أو فحصها أو وضع بطاقات تعريفية عليها. ويوصي بضرورة تنفيذ ضوابط النقل عبر الحدود الواردة في اتفاقية بازل فيما يخص الهواتف النقالة المنتبهة الصلاحة المخصصة لاستعادة المواد منها وإعادة تدويرها (عمليات المرفق ٤ ب) أو التخلص النهائي (عمليات المرفق ٤ ألف) عندما تكون الهواتف النقالة المنتبهة الصلاحة محتوية على مواد المرفق ١، إلا إذا كان بالإمكان إثبات أن هذه الهواتف النقالة المنتبهة الصلاحة غير خطرة باستخدام خصائص المرفق ٣.

٦١. ولتحديد ما تشمله وما لا تشمله اتفاقية بازل فإن الاتفاقية تعرف "النفایات" التي يتعين تضمينها في المادة ١-٢ من الاتفاقية، وتنص على أن النفایات هي المواد أو الأشياء التي يتم التخلص منها أو يُعْتَرَم التخلص منها أو التي يُطلب التخلص منها بموجب أحكام القانون الوطني. بعد ذلك تعرف الاتفاقية عملية التخلص من خلال الإشارة إلى مجموعة من المرفقات التقنية. علاوةً على ذلك يجوز لكل طرف أن يصف، من خلال تشريعاته الوطنية، مواد وأشياء إضافية كنفایات أو نفایات خطرة.^{٣٩}

٦٢. إذا قرر طرف واحد على الأقل مشاركون في نقل الهواتف النقالة عبر الحدود،^{٤٠} بموجب المادة ١-٢ من اتفاقية بازل أو بموجب التشريعات الوطنية، تصنيف الهواتف النقالة المستعملة المخصصة للإصلاح أو التجديد في البلد المستورد كنفایات، فإنه يتعين حينئذ استخدام إجراء تسلسل القرارات (انظر التذييل ٤ ب)). وينطبق على هذه الحالة إجراء التحكم بموجب اتفاقية بازل إذا كانت هذه النفایات من الهواتف النقالة هي نفایات خطرة وفقاً لـ:

- المادة ١-١ أ) والعناصر الواردة في المرفق ١، إلا إذا كان بالإمكان إثبات أن هذه الهواتف النقالة المستعملة ليست خطرة باستخدام خصائص المرفق الثالث.

• المادة ١-١ ب) وتعتبر نفایات خطرة بموجب التشريعات الوطنية في أحد الأطراف المشاركة.

٦٣. بيد أنه إذا لم يحدد أي طرف مشاركون في نقل الهواتف النقالة عبر الحدود، بموجب المادة ١-٢ من اتفاقية بازل وبموجب التشريعات الوطنية، أن الهواتف النقالة المستعملة المخصصة للإصلاح أو التجديد في البلد المستورد لا تصنف كنفایات،^{٤١} فإن إجراء التحكم بموجب اتفاقية بازل لا ينطبق في هذه الحالة. وفي هذه الظروف يتعين على البلدان المشاركة النظر في تطبيق إجراء الإخطار الاختياري (التذييل ٤ أ) أو تسلسل القرارات (التذييل ٤ ب))، وذلك للتأكد من أن عمليات النقل هذه تخضع للرصد وأن البلد المستورد قد أعطي الفرصة للرد (بالموافقة أو الاعتراض أو تحديد شروط) فيما يتعلق بعمليات النقل هذه.

٦٤. وسيخضع كلا الإجراءين، الإخطار الطوعي وتسلسل القرار كما هو مبين في التذييل ٤ أ) و٤ ب) على التوالي لمزيد من الاستعراض في فترات زمنية محددة من أجل التأكد من دعم هدف الإدارة السليمة بيئياً ولإبراز المعرفة والخبرة المكتسبة، بما في ذلك تلك المكتسبة من المشروعات التجريبية المعروضة التابعة لمبادرة الشراكة بشأن الهواتف النقالة.

٦٥. أما النقل عبر الحدود للهواتف النقالة المجمعة التي تم فحصها ووسمها باعتبارها مناسبة لإعادة الاستخدام دون عمليات إصلاح أو إعادة تجديد أو تحديث أخرى، فإنه يقع خارج نطاق اتفاقية بازل وخارج نطاق هذه التوصيات. ويمكن شحن هذه الهواتف كمنتجات سلعية، شريطة أن يتم تأكيد وجهة إعادة الاستخدام في البلد الملتقي. أما إذا صُنفت أجهزة الهاتف النقال المستعملة العاملة هذه على أنها نفایات خطرة من جانب الدول المعنية أو تم بخلاف ذلك فرض قيود

عليها بموجب القوانين الوطنية السارية، ومن ذلك فرض حظر على استيراد مثل هذه السلع المستعملة من جانب الدول المعنية، فإنه يتعين على الأطراف والمصدرين مراعاة هذه القيود السارية.

٢-٤ التوصيات

٦٦. وضع فريق المشروع ١-٢ عدداً من التوصيات التي تتناول نقل الهواتف النقالة المستعملة والمنتھية الصلاحية عبر الحدود، على النحو التالي:

١. يجب تقييم/فحص ووسم جميع الهواتف النقالة المستعملة التي يتم جمعها قبل أي نقل لها عبر الحدود.^{٣٢}
٢. ويجب عند فحص الهواتف النقالة أن يستخدم على الأقل اختبار "الهواء" أو اختبار القدرة على الاتصال بالشبكة "Ping" واختبار سلامة المكونات بالإشارة الكهربائية (اختبار العروة الخلفية) واختبار الشاشة ولوحة المفاتيح واختبار البطارية لتحديد إلى أي مدى تعتبر هذه الهواتف مناسبة لإعادة الاستخدام بعد إجراء الإصلاحات أو إعادة التجديد أو التحديث أو بدون أي من هذه العمليات.
٣. والهواتف النقالة التي تم جمعها ولكن لم يتم تقييمها و/أو فحصها ووسمها على أنها مناسبة لإعادة الاستخدام تخضع لاتفاقية بازل إلا إذا كان من الممكن إثبات أن هذه الهواتف النقالة المنتھية الصلاحية غير خطرة باستخدام خواص الملحق الأول والثالث.
٤. وتخضع الهواتف النقالة المنتھية الصلاحية الموجهة لاستعادة المواد وإعادة التدوير (الملحق الرابع باء) أو للتخلص النهائي (الملحق الرابع ألف) والمحتوية على مواد الملحق الأول لإجراءات التحكم في النقل عبر الحدود خاصة اتفاقية بازل إلا إذا كان من الممكن إثبات أن هذه الهواتف النقالة المنتھية الصلاحية غير خطرة باستخدام خواص الملحق الثالث.
٥. وإذا صُنفت الهواتف النقالة المستعملة، التي قُيِّمت ووجد أن من الممكن على الأرجح إعادة استخدامها،^{٣٣} ربما بعد إصلاحها أو إعادة تجديدها أو تحديثها في البلد المستورد، كنفائات من جانب طرف واحد مشارك على الأقل في النقل العابر للحدود، فإنه يتعين في هذه الحالة تطبيق تسلسل القرارات (التذييل ٤ ب)).
٦. أما إذا لم تُصنف الهواتف النقالة المستعملة، المخصصة للإصلاح أو التجديد في البلد المستورد، كنفائات من جانب أي طرف مشارك في نقلها عبر الحدود، فإنه يتعين على البلدان المشاركة النظر في تطبيق إجراء الإخطار الاختياري (التذييل ٤ أ)) أو إجراء تسلسل القرارات (التذييل ٤ ب)). وذلك للتأكد من أن عمليات النقل هذه تخضع للرصد وأن البلد المستورد قد أعطي الفرصة للرد (بالموافقة أو الاعتراض أو تحديد شروط) فيما يتعلق بعمليات النقل هذه.
٧. تعتبر الشحنات التالية خارج نطاق هذا الإجراء وكذلك خارج نطاق اتفاقية بازل، ما لم يتم تحديد أو اعتبار الهواتف النقالة التي يجري نقلها على أنها نفايات خطرة بموجب الفقرة ١ ب) من المادة ١ من الاتفاقية أو ما لم تكن مقيدة بموجب القوانين الوطنية السارية بقيود من قبيل فرض حظر على استيراد مثل هذه السلع المستعملة من جانب الدول المعنية:

 - الهواتف النقالة التي تم جمعها وفحصها ووسمها على أنها مناسبة لإعادة الاستخدام بدون عمليات إصلاح أو إعادة تجديد أخرى.
 - شحنات فرادى المستهلكين لهواتفهم النقالة الخاصة للإصلاح أو إعادة التجديد (مثلاً، طبقاً للضمان) والمقرر إعادةتها لهم ثانية.
 - كميات معينة من الهواتف النقالة معاد إرسالها إلى المنتج (مثلاً، طبقاً للضمان).

٨. يجب اتباع إجراءات الإخطار خاصة اتفاقية بازل عندما يتم إعادة إرسال نفايات خطرة استخرجت من هواتف نقالة مستعملة أو هالكة مستوردة إلى بلد التصدير الأصلي أو إلى بلد ثالث. ويجب أن تتضمن هذه المستندات، كلما أمكن، إشارات مرجعية إلى المستندات الأصلية لضمان التتبع الفعال.
٩. في الحالات التي ينبغي فيها إعادة إرسال نفايات خطرة إلى بلد التصدير الأصلي أو إلى بلد ثالث، يوصى بأن يحدد في العقد المبرم بين المصدر والمستورد تفاصيل إعادة النفايات الخطرة، تواريخ الإعادة والمسؤوليات المالية.
١٠. يجب أن تتبع جميع عمليات نقل الهواتف النقالة المستعملة و/أو المنتھية الصلاحية عبر الحدود قواعد نقل مطبقة.
١١. ووفقاً للمبادئ التوجيهية لمبادرة الشراكة بشأن الهواتف النقالة، يجب على البلدان المستوردة اتخاذ تدابير لإنشاء بنية أساسية مناسبة تضمن أن يتم جمع وإعادة تدوير الهواتف النقالة التي تصل إلى نهاية عمرها، في مرافق سليمة بيئياً سواء كانت هذه المرافق تقع داخل أو خارج هذه البلدان.

٥ إعادة تجديد الهواتف النقالة المستعملة^{٣٤}

٦٧. يتناول هذا الفصل إعادة تجديد الهواتف النقالة المستعملة. ومن المزمع تشجيع الشركات التي تقوم بإعادة التجديد والإصلاح وإعادة تأهيل الهواتف النقالة المستعملة على تنفيذ ممارسات سليمة بيئياً تؤدي إلى حماية صحة الإنسان والبيئة. ومن المزمع أيضاً تيسير عملية يعاد بواسطتها إعادة إدخال الهواتف النقالة إلى السوق لإعادة استخدامها على أن تلتزم هذه العملية بمعايير الأداء التقني المطبقة والشروط التنظيمية المطبقة.

٦٨. وتوضح المبادئ التوجيهية التي أعدها فريق المشروع ١-١ عملية إعادة تجديد الهواتف النقالة المستعملة على النحو التالي: أي مرفق من مرافق إعادة التجديد يقوم بفك أو تغيير أي جزء من أجزاء الهاتف النقال (مكون داخلي، أو برمجيات، أو من الملحقات) يكون مسؤولاً عن جودة هذا الجزء وكفاءة العمالة الخاصة بالأنشطة التي تتم. وعند إدخال أي تغييرات على الهاتف النقال، يجب أن يتأكد القائم بإعادة التجديد من ضمان أن المنتج يفي بجميع الشروط التنظيمية ذات الصلة والمتعلقة بالسوق الذي سيتم فيه إعادة بيع المنتج ويكون مسؤولاً عن ذلك. ويشمل ذلك ضمن ما يشمل معايير الاتصالات، سلامة المنتج والتوافق الإلكتروميغناطيسي (EMC)، وحدود التعرض (أي معدلات الامتصاص المحددة (SAR)) ومسؤولية المنتج. ويجب أن تدعم التوصيات المتعلقة بإعادة التجديد المبادرات العالمية من أجل "سد الفجوة الرقمية" وبلوغ الهدف ١٨ من الغاية الإنمائية ٨ للألفية: "أن يتم بالتعاون مع القطاع الخاص إتاحة فوائد التكنولوجيات الجديدة، خاصة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات".

١-٥ الموجز

٦٩. تقدم في هذا الفصل معلومات عن كيفية تحقيق معايير مرتفعة لإعادة التجديد بحيث يمكن إعادة استخدام الهواتف النقالة المستعملة وبالتالي زيادة عمرها. ومن المزمع تشجيع الشركات التي تقوم بإعادة تجديد أو إصلاح الهواتف النقالة على تنفيذ ممارسات بصورة سليمة بيئياً تحمي صحة الإنسان والبيئة وفي نفس الوقت تيسر العملية التي بواسطتها يلتزم المنتج الذي سيتم إعادة إدخاله إلى السوق بمعايير الأداء التقني المطبقة وكذلك الشروط التنظيمية المطبقة.

٧٠. وتتناول المبادئ التوجيهية الخاصة بإعادة تجديد الهواتف النقالة المستعملة وهذا الفصل قضايا مثل مناولة المنتج، والتقييم وإعادة التجديد (التخزين، تنظيف الهواتف النقالة المستعملة، الفك، اللحام، إعادة التركيب، استخدام البرمجيات المصرح بها، الامتثال لشروط الاستيراد)؛ مناولة وإدارة الأجزاء والمواد المستخرجة من الهواتف النقالة؛ التدابير الإدارية والحفاظ على السجلات، خطط للوفاء بأهداف الإدارة السليمة بيئياً؛ تراخيص إدارة النفايات الوثيقة الصلة، التراخيص أو أي تصاريح أخرى مطلوبة طبقاً للسلطات التنظيمية؛ تدريب العاملين؛ عمليات التفتيش والرصد؛ وتوجيه من أجل إعادة تسويق الهواتف النقالة المجددة (الامتثال للمعايير التشغيلية، شروط وضع البطاقات التعريفية وشروط الاستيراد).

٧١. ويجب أن تساعد المعلومات أيضاً الأفراد والشركات والوكالات المشاركة في برامج الجمع وفي نقل الهواتف النقالة المستعملة والمجددة والمستهلكين الذين يستخدمون الهواتف النقالة المجددة. وفي الختام، يجب أيضاً أن تجد أي منظمة تشارك في بيع أو شراء هواتف نقالة لإعادة استخدامها ما يفيد في هذه المعلومات.

٢-٥ التوصيات

٧٢. وضع فريق المشروع ١-١ عدداً من التوصيات التي تتناول إعادة تجديد الهواتف النقالة المستعملة، وهي على النحو التالي:

١-٢-٥ مناولة المنتج وإعادة تجديده

١. يجب أن تتخذ مرافق إعادة تجديد الهواتف النقالة المستعملة خطوات لتحديد وفرز الهواتف النقالة المستعملة التي سيعاد تجديدها عن تلك التي ينبغي إعادة تدويرها لاستعادة المواد منها بسبب تلفها أو بلاها أو قدمها أو ضعف أدائها.

٢. يتعين على مرافق تجديد الهواتف النقالة الحرص على عدم تسريب البيانات المخزنة في الهواتف النقالة المستعملة التي تتسلمها، بل يجب على هذه المرافق السعي لإزالة هذه البيانات وتدميرها.

٣. يجب إيلاء عناية لضمان أن إطالة عمر الهاتف النقال لا تؤدي إلى أن يتجاوز المنتج العمر المتوقع لبعض مكوناته. وهذه المشكلة ليست مقصورة على الهواتف النقالة.
٤. يتعين تقييم الهواتف النقالة المستعملة لتحديد مدى ملاءمتها للاستخدام من جديد بعد الإصلاح والتجديد أو بدونهما. وكحد أدنى، يجب أن يضمن هذا التقييم:
 - (أ) **اختبار الرنين:** وذلك من خلال الاتصال على رقم معين (يختلف هذا الرقم من بلد لآخر ومن شبكة لأخرى) للتأكد من توفر الخدمة ومما إذا كانت أداة التخاطب اليدوي تعمل أم لا.
 - (ب) **اختبار الرد:** من خلال النفخ أو التحدث في أداة التخاطب اليدوي أثناء تلقي المكالمات لتحديد ما إذا كان الميكروفون ومكبر الصوت يعملان أم لا.
 - (ج) **اختبار الشاشة ولوحة المفاتيح:** من خلال تشغيل أداة التخاطب اليدوي والضغط على كل مفتاح للتأكد مما إذا كان العرض السائلي البلوري والمفاتيح تعمل أم لا.
 - (د) **اختبار البطارية:** اختبار البطارية باستخدام الفولتميتر للتأكد مما إذا كانت البطارية تعمل أم لا.
٥. يجب على كل من يقومون بتجديد الهواتف النقالة المستعملة التقيد ببيع أو نقل الهواتف التي جرى اختبار صلاحيتها فقط، ما لم يكن هؤلاء بائعين مرخصاً لهم ويقومون بإعادة التدوير أو مراكز إصلاح خارجية.
٦. يتعين على شركات إعادة التجديد استخدام مواد يمكن إعادة استخدامها أو إعادة تدويرها أو مواد قابلة للتحلل البيولوجي كوسط لتخزين وتغليف الهواتف النقالة المستعملة، والتشجيع على مواصلة استخدام هذه المواد.
٧. يجب أن تقوم مرافق إعادة التجديد بتخزين ومناولة الهواتف النقالة المستعملة قبل إعادة تجديدها بصورة تحمي الهواتف وتقلل من إمكانية حدوث إطلاقات لمواد سامة نحو البيئة أو إصابات للعاملين.
٨. وعموماً، يجب فقط استخدام المحاليل غير الخطرة لتنظيف الهواتف النقالة. وإن لم تكن كذلك، يجب على القائمين بإعادة التجديد استخدام محاليل التنظيف بصورة سليمة بيئياً وفعالة وآمنة. ويجب دائماً التقيد بالقوانين واللوائح المحلية السارية.
٩. عند فك الهواتف النقالة أو مكوناتها، يجب أن يضمن مرفق إعادة التجديد استخدام الأدوات المناسبة، كلما أمكن، من أجل تحاشي الضرر.
١٠. يجب أيضاً توخي العناية للمحافظة على القيمة الاقتصادية للمكون أو المادة إلى أقصى مدى ممكن ولحماية العاملين والبيئة.
١١. ينبغي أن تضمن مرافق إعادة التجديد أن اللحام المستخدم خلال عملية إعادة التجديد متوافق مع اللحام الأصلي المستخدم داخل الهاتف ومتوافق مع أي قيود على المواد في سوق البيع. ويجب أن تتسم نقاط اللحام بنفس الشروط والجودة الموجودة في المنتج الأصلي. ويجب أن تلتزم جميع أنشطة اللحام بشدة بشروط الصحة والسلامة المهنيين للتقليل إلى أدنى حد من تعرض العمال للأبخرة والغبار.
١٢. يجب الاقتصاد على استخدام قطع الغيار الأصلية المحددة المنتجة لدى الجهة المصنعة أو القطع الأصلية المجددة. ويتعين عدم استخدام قطع الغيار غير الأصلية لأغراض السلامة أو في وظائف النظام المهمة. ويجب جلب قطع الغيار من موردين لديهم نظم إدارة جودة معتمدة من جانب طرف ثالث مستقل، كما أن هذه القطع يجب أن تخضع للفحص للتأكد من عملها ولضمان جودتها ومستوى أدائها. ويجب تطبيق عمليات تصحيحية لضمان الإدارة الفعالة للمسائل المتعلقة بالجودة.
١٣. يجب أن تضمن مرافق إعادة التجديد أن الأجزاء المستخدمة في إعادة تجديد الهواتف النقالة، بما في ذلك الأجهزة الكهربائية، الأغلفة والأغطية من نوع وتصميم يتيح للهواتف النقالة الالتزام بالخواص التشغيلية المقننة المحددة من جانب المصنع الأصلي للجهاز.

١٤. ويجب أن يكون للهوائيات البديلة نفس رقم العينة مثل الجهاز الأصلي ويجب ألا تغير من الخصائص التشغيلية للهاتف (بما في ذلك معدل الامتصاص المحدد) على النحو المحدد من جانب المصنع الأصلي للجهاز.
١٥. يجب أن تتضمن البطاريات البديلة نفس الدائرة الكهربائية والعزل الخاصين بالأمان الموجودين بالجهاز الأصلي. ويجب أن تمكّن جميع البطاريات البديلة جهاز الهاتف النقال من الوفاء بخصائص التشغيل المعتمدة (بما في ذلك معدل الامتصاص المحدد) التي حددتها الجهة الأصلية المصنعة، مع ضرورة تمتع هذه البطاريات بالقدرة على الاحتفاظ بشحنة ملائمة.^{٣٥}
١٦. ووفقاً للوائح الشحن الملائمة الخاصة بالنفايات فإن أي بطارية تُرد بسبب عدم اجتيازها لعملية الفحص يجب أن توضع في حاوية مخصصة لنقل هذه البطاريات على نحو جيد إلى مرفق لإعادة التدوير.
١٧. يجب إدارة البطاريات المنتهية الصلاحية وأي دوائر كهربائية مطبوعة مرتبطة بها أو أي مجموعات إلكترونية تحتوي على مواد لائحة رصاصية، بصورة سليمة بيئياً وطبقاً لاتفاقية بازل، إذا كانت مخصصة للنقل العابر للحدود.
١٨. يجب أن تتضمن شواحن البطاريات البديلة نفس الدوائر الكهربائية والعزل والترشيح الموجود بالأجهزة الأصلية.
١٩. يجب ألا يتم تجاوز الحد الأقصى لمستوى الطاقة لأي وحدة انفصالية من جراء إعادة التجديد. وعادةً ما تحدد المعايير التقنية للهواتف النقالة حداً أقصى لمستوى الطاقة والحيود المسموح به الذي يزيد أو يقل عن هذه القيمة الاسمية.
٢٠. يجب ألا تضيف المرافق أو تُحدث البرمجيات الخاصة بالهواتف النقالة المجددة بحيث تغير من الخصائص التشغيلية المقننة المحددة من جانب المصنع الأصلي للجهاز لأن ذلك قد يؤثر على التزام الهاتف بمعايير التداخل أو بالنسبة للتعرض البشري لإرسالات التردد الراديوية.
٢١. عندما يقوم القائمون بالتجديد بتصدير الهواتف النقالة المجددة إلى بلدان أخرى، يجب توخي العناية لضمان الامتثال لاتفاقية بازل، ومقررات مؤتمر أطرافها (بالنسبة للأطراف في اتفاقية بازل)؛ ولجميع التشريعات المطبقة التي تحكم واردات المنتجات، والمعايير التقنية وشروط الوسم والصحة والسلامة.
٢٢. يجب أن يتم تغليف ومناولة الهواتف النقالة المستعملة المقرر إعادة بيعها في أسواق أجنبية بصورة تتفق مع إعادة الاستخدام المتوقع.

٢-٢-٥ إدارة الأجزاء والخامات التي تم إزالتها من الهواتف النقالة المستعملة

٢٣. يجب أن تضمن مرافق إعادة التجديد أن المكونات وغيرها من الخامات التي يتم إزالتها من الهواتف النقالة المقرر إعادة استخدامها يتم مناولتها بصورة تحفظ قيمتها الاقتصادية.
٢٤. ويجب أن يتم إدارة أجزاء وخامات الهواتف النقالة غير المناسبة لإعادة الاستخدام في الموقع بطريقة تحفظ من قيمتها من أجل استعادة المواد والطاقة.
٢٥. في حالة الخامات التي يمكن استخدامها فقط لأغراض استعادة المواد وإعادة التدوير، يجب أن تقوم المرافق بمناولة الخامات في موقع يضمن حماية العمال والبيئة.
٢٦. يجب تشجيع مرافق إعادة التجديد على تدنية دفن مكونات وخامات الهواتف النقالة المستعملة وتتخذ الترتيبات الخاصة بعمليات استعادة المواد وإعادة التدوير الملائمة كلما أمكن ذلك عملياً.
٢٧. الأصناف التي يتم إزالتها من الهواتف النقالة المستعملة والتي قد تشمل على بطاريات، أجزاء إلكترونية، دوائر كهربائية وغيرها من الأصناف التي يتم إزالتها أثناء إعادة التجميع، يجب إدارتها بصورة سليمة بيئياً وطبقاً لأي شروط مطبقة لاتفاقية بازل عندما يتقرر نقلها عبر الحدود.
٢٨. ينبغي أن تراعي مرافق إعادة التجديد وثائق التوجيه خاصة اتفاقية بازل بشأن عمليات النقل عبر الحدود للنفايات الخطرة الموجهة لعمليات استعادة وبشأن إعداد مبادئ توجيهية تقنية للإدارة السليمة بيئياً للنفايات الخاضعة لاتفاقية بازل.
٢٩. ينبغي أن تقوم مرافق إعادة التجديد بمناولة الخامات المتخلفة في الموقع بصورة تحول دون إطلاق إطلاقات إلى البيئة وتضمن نقلها بصورة آمنة لمرفق ملائم.

٣٠. يجب أن تقوم المرافق أولاً بتمييز مخلفات عملياتها من خلال الفحص أو أن يكون لديها معرفة بالخامات والعمليات المستخدمة بالمرفق.

٣١. إذا كانت المخلفات سيتم التخلص منها، يجب أن تتأكد مرافق إعادة التجديد من أنها ستوجه إلى مرفق دفن أو حرق يكون مناسباً لهذه المخلفات الخاصة وأن يكون مخولاً من جانب المنظمين وثقي الصلة ومصاناً بصورة جيدة ويعمل بكفاءة.

٣٢. كما يجب أن تراعي مرافق إعادة التجديد المبادئ التوجيهية التقنية لاتفاقية بازل الخاصة بتحديد النفايات اللدائية وإدارتها بصورة سليمة بيئياً والخاص بالتخلص منها والمبادئ التوجيهية التقنية بشأن مدافن النفايات المجهزة تجهيزاً هندسياً خاصاً (D5) ومشروع المبادئ التوجيهية التقنية لإعادة تدوير/استخلاص المعادن ومركباتها (R4). ويمكن الحصول على هذه المبادئ التوجيهية من أمانة اتفاقية بازل.

٣٣. وفي حالة النقل المحلي، يجب أن تضمن مرافق إعادة التجديد أن جميع الهواتف النقالة ومكوناتها (مثل البطاريات) والمخلفات الموجهة لاستعادة المواد وإعادة التدوير يتم تجهيزها للشحن ويتم نقلها بصورة آمنة ومؤمنة تلتزم بلوائح البلد و/أو الإقليم المطبقة بخصوص نقل المواد الخطرة و/أو البضائع الخطرة.

٣٤. في حالة النقل عبر الحدود، يجب أن تضمن مرافق إعادة التجديد أن جميع الهواتف النقالة ومكوناتها (مثل البطاريات) والمخلفات الموجهة لاستعادة المواد يتم تجهيزها للشحن ويتم نقلها مع الامتثال الكامل لاتفاقية بازل.

التدابير الإدارية وتدريب العاملين

٣-٢-٥

٣٥. يجب أن تحتفظ مرافق إعادة التجديد بسجلات لجميع الهواتف النقالة المستلمة والتخلص منها.

٣٦. يجب الحفاظ على السجلات لفترة تتفق مع اللوائح والممارسات الوطنية والمحلية ذات الصلة.

٣٧. يجب أن يكون لدى مرافق إعادة التجديد نظم قائمة لتحديد الأهداف الخاصة بالإدارة السليمة بيئياً ووضع خطط للوفاء بهذه الأهداف وتنفيذ هذه الخطط ورصد التقدم المحرز نحو تحقيق هذه الأهداف.

٣٨. يتعين على جميع شركات إعادة التجديد المعتمدة أن تطبق سياسة للإدارة السليمة بيئياً وأن تكون حاصلة على شهادة المنظمة الدولية لتوحيد المقاييس (ISO-14001)، أو تطبق برنامج مراجعة الإدارة الإيكولوجية أو أن تكون حاصلة على أي تصديق مماثل، ويشمل ذلك الشركات المصممة خصيصاً لظروف فردية، مثل قطاعات صناعية أو شركات محددة.

٣٩. يجب أن تضمن مرافق إعادة التجديد أن جميع العاملين فيها ملمون إلماماً كاملاً بالإجراءات السليمة لتنفيذ مسؤولياتهم أثناء أوقات التشغيل العادي للمرفق وخلال حالات الطوارئ.

عمليات التفتيش والرصد

٤-٢-٥

٤٠. يجب أن يكون لدى مرافق إعادة التجديد التي تتعامل مع منتجات يمكن أن تشكل خطورة على صحة وسلامة عاملها أو على البيئة عمليات أو وثائق أو ما إلى ذلك، لضمان أن هذه المنتجات يجري تفتيشها ورصدها بانتظام على نحو ما تفرضه السلطات التنظيمية لبلدانهم.

الامتثال للشروط التنظيمية والتشغيلية وشروط الاستيراد/التصدير

٥-٢-٥

٤١. يجب أن يكون لدى مرافق إعادة التجديد التي تتعامل مع منتجات ومواد معرفة في بلدانهم على أنها "نفايات" جميع التصاريح والتراخيص ذات الصلة الخاصة بإدارة النفايات أو أي تصاريح يشترط الحصول عليها طبقاً للسلطات التنظيمية لبلدانهم.

٤٢. يجب أن تكون مرافق إعادة التجديد على التزام باللوائح المحلية والتصاريح المطبقة أو أي تصاريح أخرى تتعلق بالبيئة أو الصحة والسلامة البشرية.

٤٣. يتعين على مرافق إعادة التجديد إجراء تقييمات على فترات منتظمة لتحديد أذونات محلية سارية وتحديد كيفية انطباق هذه المتطلبات على المرفق.

٤٤. عندما يقوم القامون بإعادة التجديد أو أي أطراف أخرى بتصدير هواتف نقالة مجددة، يجب توخي العناية لضمان الامتثال لجميع القوانين المطبقة التي تحكم الاتجار في المنتج.

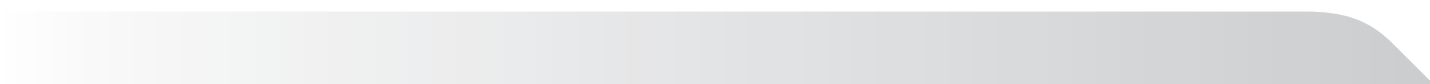
٦-٢-٥ توجيه من أجل إعادة تسويق الهواتف النقالة/نواتجها المجددة

٤٥. يجب على أي منظمة تقوم بإعادة تسويق الهواتف النقالة المستعملة أن تضمن أن هذه الهواتف مستمرة في الوفاء بجميع المعايير والشروط الصناعية والحكومية المطبقة، بما في ذلك الخصائص التشغيلية المقننة للمنتج الأصلي.

٤٦. يجب على القائمين بإعادة التجديد أو أي أطراف أخرى تقوم بإعادة تأهيل وإصلاح الهواتف النقالة ضمان أن ممارساتهم تتفق مع التشريعات المطبقة بشأن الاتصالات وغيرها من التشريعات. وقد يكون الوسم أحد الشروط ويمكن أن يكون هذا الوسم على الهاتف النقال ذاته أو على غلاف المنتج على النحو الذي تحدده اللوائح المطبقة المذكورة آنفاً.

٤٧. يجب على أي طرف يقوم بإعادة تجديد أو إعادة تسويق جهاز نقال أن يخطر المشتري التالي بأن المنتج مستعمل و/أو مجدد ويقدم معلومات الاتصال اللازمة لاستخدامها في حالة فشل المنتج. ويجب ملاحظة أنه قد تكون هناك شروط خاصة بالوسم تفرضها لوائح الاتصالات أو اللوائح الأخرى بشأن هذه الأجهزة المجددة.

٤٨. في حالة شحن أي أجهزة هاتف نقال لم يتم تجديدها عبر الحدود فإنه يتعين في هذه الحالة اتباع المبادئ التوجيهية المتعلقة بالنقل العابر للحدود للهواتف النقالة المجموعة.



٦ استعادة المواد وإعادة تدوير الهواتف النقالة المنتهية الصلاحية^{٣٦}

٧٣. يقدم هذا الفصل توجيهاً بشأن أفضل الممارسات لاستعادة المواد وإعادة تدوير الهواتف النقالة المنتهية الصلاحية بصورة سليمة بيئياً. ومن المفترض أن يكون عزل تلك الهواتف المقرر إعادة استخدامها أو إعادة تجديدها قد تم بالفعل. ولا يشمل الفصل إعادة استخدام وإعادة تجديد (المشروع ١-١) وجمع ونقل الهواتف النقالة المنتهية الصلاحية (المشروع ١-٢)، نظراً لأن أفرقة المشاريع الأخرى التابعة لمبادرة الشراكة بشأن الهواتف النقالة تتعامل مع هذه المجالات التي تم تناولها في أفرع أخرى من وثيقة التوجيه هذه. بيد أن الجمع الفعال للهواتف النقالة المستعملة هو أمر موصى به بشدة بوصفه خطوة أولى ضرورية على صعيد استعادة المواد. فالهواتف النقالة التي لا تجمع - وهذه هي حال غالبية هذه الهواتف - لا يمكن أن تكون مصدراً لاستعادة المواد، ولذلك فإن هذا الفرع مبني على افتراض أن الجمع المنفصل للهواتف النقالة المستعملة وفرزها من أجل إعادة استخدامها أو تجديدها، قد تم بالفعل.

٧٤. ويتناول الفصل إعادة تدوير جميع مكونات الهواتف النقالة التي تشمل أداة التخاطب اليدوي والتي غالباً ما تكون مجرد غلاف (عادة من اللدائن)، الشاشة، لوحة المفاتيح، الهوائي، لوحة التوصيل المطبوعة والميكروفون والسماعة؛ شاحن البطارية والملحقات الأخرى مثل غلاف الحفظ وسماعات الأذن وأسلاك التوصيل.

٧٥. كما يناقش هذا الفصل مدى كفاية البنية الأساسية الحالية الخاصة باستعادة المواد وإعادة التدوير ومدى توافر قدرات مناولة الأعداد المتزايدة من الهواتف النقالة التي ستصبح متقدمة ويتم توجيهها إلى مرافق استعادة المواد وإعادة التدوير بدلاً من مدافن أو محارق النفايات أو بعض أشكال التخلص النهائي الأخرى.

٧٦. وأخيراً، يتضمن هذا الفصل توصيات للسلطات الوطنية تتعلق ببرامج وسياسات يمكن تنفيذها لضمان أن تتم عمليات استعادة المواد وإعادة التدوير بصورة سليمة بيئياً وفعالة اقتصادياً في نفس الوقت.

١-٦ الموجز

٧٧. يوضح هذا الفصل أيضاً التعرض للمواد مثار القلق والمخاطر على الصحة البشرية وعلى البيئة ويؤكد على أنه من الضروري إيلاء عناية خاصة لمنع تعرض العاملين وجمهور العامة للمواد مثار القلق أثناء عمليات استعادة المواد وإعادة التدوير والتي تتضمن توليد غبار وأبخرة. ويمكن تولد الغبار أثناء تقطيع الهواتف النقالة، وأثناء المناولة التي تعقب التقطيع لنواتج أجهزة التقطيع وأثناء مناولة ومعالجة خبث المصاهر. ويمكن تولد الأبخرة أثناء عمليات أخذ عينات المعادن وصهرها وكذلك أثناء خطوات معينة في عملية استعادة اللدائن وإعادة تدويرها مثل خطوة تحويلها إلى حبيبات. وهناك تعرض مثير للقلق من عدد من المواد: البريليوم في الغبار والأبخرة، والديوكسينات والفيورانات المتولدة من جراء حرق اللدائن. ويرد بالتذييل الثالث التعرضات المحتملة لمواد مثيرة للقلق عند إدارة الهواتف النقالة المنتهية الصلاحية. وهذا الأمر له دلالة خاصة طالما ينتج عن عمليات استعادة المواد وإعادة التدوير للهواتف النقالة مثل الصهر، بعض المخلفات التي تحتاج إلى التخلص منها.

٧٨. وتركز عمليات معالجة وإعادة تدوير أداة التخاطب اليدوي في الهواتف النقالة على استعادة المعادن. ويرد في التذييل ٥ شكل بياني يبين عملية تبدأ من جمع الهواتف النقالة حتى استعادة المعادن النفيسة وغيرها من المعادن. وعادة تتضمن العملية استعادة النحاس والمعادن النفيسة مثل الذهب والفضة والبالاديوم لأنها عالية القيمة إلى حد كبير. وينتج عن بعض عمليات استعادة المواد وإعادة التدوير أيضاً استعادة مواد مثل الصلب والألمونيوم والمغنيسيوم والقصدير والكوبالت والرصاص واللدائن. أما البطاريات التي من المفترض خلعها من أداة التخاطب اليدوي في الهواتف النقالة خلال المراحل المبكرة في أي عملية من عمليات استعادة المواد وإعادة التدوير السليمة بيئياً، يمكن إعادة تدويرها بطريقة آمنة لاستعادة الحديد والألمونيوم والنحاس والنيكل والكوبالت والكادميوم ويتوقف ذلك على نوع البطارية وعلى عمليات استعادة خاصة. وهناك خطوة ضرورية في عملية استعادة المواد وإعادة التدوير بالنسبة للهواتف النقالة، ألا وهي الفصل اليدوي للبطاريات من أجل تدنية التلوث بمواد أخرى أثناء مراحل استعادة المواد وإعادة التدوير التالية وكذلك لتعظيم استخلاص المواد الموجودة في البطاريات. ويمكن أيضاً استخدام الفصل اليدوي لفصل بعض الملحقات من أداة التخاطب اليدوي في الهواتف النقالة وفي بعض الحالات يمكن فصل الأجزاء اللدائية لإعادة تدويرها. ويمكن استعادة بعض المكونات لاحتمال إعادة استخدامها، بيد أن تفكيك الأجهزة الصغيرة الحجم يحتاج لعمل مكثف للغاية. أما الفصل الميكانيكي، بما في ذلك التقطيع، والطحن وعمليات خفض الحجم المتبعة بواسطة تقانات الفصل المختلفة، فيمكن أيضاً استخدامه. ومع ذلك، فإذا كان سيتم استخدام الوسائل الميكانيكية، فإنه يجب فقط استخدام الأجهزة التي تقوم بمعالجة الخردة الإلكترونية بحيث يتم تدنية الفاقد في المعادن الثمينة وكذلك تدنية انبعاث الغبار.

٧٩. ولا يتم القيام في الوقت الراهن باستعادة اللدائن من الهواتف النقالة على مدى واسع بالنسبة لعملية استعادة المواد وإعادة التدوير (حيث أنه يتعارض مع استعادة الطاقة) وذلك للنقص في التقانات الصالحة لفصل أجزاء لدائنية ذات جودة تسويقية عالية. ومع ذلك، هناك بحوث مستمرة بشأن إعادة تدوير اللدائن من النفايات الإلكترونية قد تجعل من هذا الخيار صالحاً تقنياً ومجدياً اقتصادياً في المستقبل. ولإعادة تدوير اللدائن، حيث أن هناك معارضة لاستخدامها في استعادة الطاقة، فإن الأمر يتطلب إما عملية تحتاج إلى عمالة كثيفة للتفكيك والفرز للحصول على أجزاء نظيفة من اللدائن، أو استخدام الفصل الميكانيكي الذي قد ينجم عنه أجزاء لدائنية ملوثة بالمعادن. وبناء على ذلك، فإنه من المهم النهوض باستنباط تقانات للمعالجة المسبقة للمساعدة على تحقيق فعالية أكبر بالنسبة لهذه الخطوة.

٨٠. إن الهواتف النقالة سواء كانت بصورتها الكاملة (فيما عدا البطارية) أو بعد الفصل اليدوي أو الميكانيكي لمكوناتها أو موادها، يمكن معالجتها في مصاهر متخصصة حيث يمكن استعادة النحاس والمعادن الثمينة مثل الذهب والفضة والبالاديوم وغيرها من المعادن. إن الصهر المباشر للهواتف النقالة المنتهية الصلاحية يتيح استعادة المعادن مثل النحاس والمعادن الثمينة ومعظم المعادن الأخرى (فيما عدا الحديد والمغنيسيوم والألمونيوم)، ويمكن استخدام اللدائن كمصدر للحرارة وكذلك كعامل توهين.

٨١. يحتاج صهر الهواتف النقالة المستعملة لمعدات خاصة ولا تملك غالبية المصاهر نظم مكافحة التلوث الضرورية الخاصة بعمليات استعادة المواد وإعادة التدوير السليمة بيئياً للخرردة الإلكترونية. وتحتوي الخرردة الإلكترونية، بما فيها الهواتف النقالة على لدائن وهالوجينات (الكلور والبروم) التي يمكن أن يؤدي حرقها إلى تكون ديوكسينات وفورانات وهي مواد شديدة السمية ومسرطنة. ومع ذلك، فإنه يمكن مع عمليات الصهر الجيدة ومعدات مكافحة التلوث، وضع ضوابط تضمن أن تكون عمليات استعادة المعادن من الهواتف النقالة سليمة بيئياً.

٨٢. وعلى الرغم من أن الإدارة السليمة بيئياً للهواتف النقالة المنتهية الصلاحية تتضمن استعادة المواد، خاصة النحاس والمعادن النفيسة، فإن الأمر لا يحتاج إلى استعادة كل المواد. وحيث أن الهواتف النقالة صغيرة الحجم وعملية تفكيكها مكلفة، لذا فإنه حتى بالنسبة للكميات الكبيرة فإنها لا تحتوي على الكثير من المواد التي يمكن استعادتها بكفاءة بكميات تكون كبيرة من الجانب الاقتصادي. وتتزايد بحوث الفعالية الإيكولوجية التي تبحث في الأبعاد البيئية والاقتصادية لعملية الاستعادة.

٨٣. كما يجب أن تعمل مرافق المعالجة المسبقة واستعادة المواد وإعادة التدوير في نطاق إطار تنظيمي يخلق توازناً بين الحاجة إلى الإدارة السليمة بيئياً والحاجة إلى الفعالية الاقتصادية. لذا، فإنه يجب على الأطراف أن تضع في اعتبارها عند إنشاء البنية الأساسية التنظيمية المناسبة لمرافق المعالجة المسبقة واستعادة المواد وإعادة تدوير الهواتف النقالة حجم المنشأة، نوع وجودة المواد الخرردة وكذلك طبيعة العملية. ومن المعروف أن البلدان النامية وكذلك البلدان التي تمر اقتصاداتها بمرحلة انتقال تواجه التحديات الأكبر في بناء البنية الأساسية الحكومية والصناعية المطلوبة لتحقيق الإدارة السليمة بيئياً للهواتف النقالة المنتهية الصلاحية.

٨٤. يجب أن يكون لدى جميع مرافق المعالجة المسبقة واستعادة المواد وإعادة تدوير الهواتف النقالة نظام إدارة بيئية (EMS) لضمان فرض الضوابط الكافية على تأثير المرفق ليس فقط على البيئة ولكن أيضاً على صحة العاملين والعامّة. ويمكن أن يشمل نظام الإدارة البيئية على ISO 14001 أو ما يعادله من نظم الإدارة المعتمدة مثل البرنامج الأوروبي لمراجعة الإدارة الإيكولوجية (EMAS) أو البرامج المماثلة الأخرى. ويجب أن يعمل المرفق طبقاً لإجراءات مكتوبة فيما يتعلق بطرق تشغيل المنشأة والمعدات ونظام الإدارة ومراقبة أنشطة الموقع والقياس وحفظ السجلات، وتنفيذ قواعد سلامة الموقع. ويجب أن يخضع تصميم المرفق لعمليات تقييم الآثار الصحية والبيئية. ويجب أن يلتزم المرفق بجميع اللوائح الصحية والبيئية المطبقة وأن يكون مرخصاً له من قبل جميع السلطات الحكومية المختصة، كما يجب الاحتفاظ بخطط مكتوبة فيما يتعلق بالتأهب لحالات الطوارئ والضمانات المالية في حالات الطوارئ وغلق المرفق.

٨٥. كما تتصدى المبادئ التوجيهية الخاصة باستعادة المواد وإعادة التدوير بالنسبة للهواتف النقالة المنتهية الصلاحية والتي أعدها فريق المشروع ١-٣ إلى الحاجة إلى موظفين بالمنشأة يكونون مدربين بصورة جيدة ومزودين أيضاً بمعدات الوقاية الشخصية.

٨٦. إن وضع نظم الإدارة البيئية التي على غرار ISO 140001 وما يعادلها للمرافق الموجودة في البلدان النامية قد يكون مكلفاً وغير ذي جدوى. وفي هذا السياق، فإن المراكز الإقليمية لاتفاقية بازل يمكنها أن تلعب دوراً هاماً في تشجيع اعتماد مرافق استعادة المواد وإعادة التدوير باستخدام أدوات الإدارة تلك. ويجب على المراكز الإقليمية لاتفاقية بازل والتي تقدم التدريب ونقل التكنولوجيا بشأن الإدارة السليمة بيئياً أن تهدف في الأساس إلى تعزيز قدرات الحكومات في محيط أقاليمهم للامتثال لاتفاقية بازل ولمقررات مؤتمر أطرافها وكذلك للشروط التقنية للإدارة السليمة بيئياً للنفايات.

٢-٦ التوصيات

٨٧. وضع فريق المشروع ١-٣ عدداً من التوصيات التي تتناول استعادة المواد وإعادة التدوير للهواتف النقالة المنتهية الصلاحية وهي على النحو التالي:

١-٢-٦ الأهداف والغايات

١. يجب تشجيع الأطراف والموقعين على اتفاقية بازل على تنفيذ سياسات و/أو برامج من شأنها النهوض بعمليات استعادة المواد وإعادة التدوير السليمة بيئياً واقتصادياً للهواتف النقالة المنتهية الصلاحية.

٢. ووفقاً لإعلان بازل الوزاري بشأن الإدارة السليمة بيئياً، يجب تحويل الهواتف النقالة والمستعملة والمنتهية الصلاحية من ممارسات التخلص النهائي التي هي على غرار الدفن والحرق، من خلال برنامج للجمع الفعال، إلى ممارسات تكون سليمة بيئياً بصورة أكبر على غرار إعادة الاستخدام وإعادة التجديد واستعادة المواد وإعادة التدوير.

٣. إن من المهم جداً جمع الهواتف النقالة المنتهية الصلاحية بشكل فعال (وهذا لا يحدث في العادة اليوم حتى في البلدان الصناعية)، مع الأخذ في الاعتبار المبادئ التوجيهية المتعلقة بجمع الهواتف النقالة المستعملة والمنتهية الصلاحية، التي وضعها فريق المشروع ١-٢ التابع لمبادرة الشراكة بشأن الهواتف النقالة. وتتطلب استعادة المواد وإعادة تدوير الهواتف النقالة بشكل سليم بيئياً إنشاء سلسلة إعادة تدوير فعالة تشمل على الخطوات التالية: الجمع الفعال للهواتف المستعملة، الاختبار/التجديد/إعادة الاستخدام حسب الاقتضاء، تجهيز/تفكيك الهواتف أو الأجزاء التي لا يمكن إعادة استخدامها، إعادة تدوير أدوات التخاطب اليدوي والبطاريات.

٤. يجب تطبيق الممارسات السليمة بيئياً لاستعادة المواد وإعادة تدوير الهواتف النقالة وملحقاتها ذات الصلة مثل أجهزة الشحن والمقابس وأجهزة مهاية التيار لولاعات السجائر وأجهزة البلوتوث وسماعات الرأس وأجهزة السيارة غير اليدوية والأغلفة الواقية وأدوات الشبك/التثبيت على الحزام، وفقاً للممارسات الواردة في هذه المبادئ التوجيهية. ويجب اتخاذ كل الخطوات الممكنة لضمان تحاشي الممارسات غير السليمة في استعادة المواد وإعادة التدوير بالنسبة للهواتف النقالة مثل تلك التي لا تنفذ فيها إجراءات الحماية الجيدة للعاملين والبيئة (مثل العمليات "البداية" والتي تتم في "الخفاء")، والعمليات التي لا يُبذل فيها جهد لتعظيم استعادة المواد.

٥. يجب إعطاء أولوية لعمليات استعادة المواد وإعادة التدوير الفعالة إيكولوجياً التي تفضي إلى استعادة كميات كبيرة من شتى المواد الموجودة في أجهزة الهاتف النقال وملحقاتها مثل أجهزة الشحن والمقابس ومقومات التيار لولاعات السجائر وأجهزة البلوتوث وسماعات الرأس والأجهزة غير اليدوية المستخدمة في السيارات والأغلفة الواقية وأجزاء التثبيت على الحزام، والتقليل إلى الحد الأدنى من فقدان المواد القيمة مع التقليل من الآثار البيئية لإنتاج الهواتف النقالة.

٢-٢-٦ إنشاء بنية أساسية لاستعادة المواد وإعادة التدوير

٦. إن مبادئ بازل الخاصة بالاكفاءة الذاتي والتقليل إلى الحد الأدنى من عمليات النقل عبر الحدود مع ضرورة تحقيق الكفاءة الاقتصادية، يجب أن تؤخذ في الاعتبار عند بحث الاستثمار في مرافق أو عمليات استعادة المواد وإعادة التدوير للهواتف النقالة وكذلك عند وضع السياسات المحلية المتعلقة باستعادة المواد وإعادة التدوير على نحو سليم بيئياً.

٧. ولما كان الامتثال لهذه المبادئ التوجيهية يمكن أن يمثل زيادة في تكلفة استعادة المواد وإعادة التدوير، لذا يجب على الأطراف ودوائر الصناعة والأطراف المعنية الأخرى التعاضد من أجل ضمان توافر التمويل الكافي لمبادرات استعادة المواد وإعادة التدوير الخاصة بالهواتف النقالة.

٣-٢-٦ الإدارة السليمة بيئياً ومبادئ توجيهية على مستوى المرفق

٨. يجب إنشاء بنية أساسية تنظيمية على مستوى حكومي مناسب ويجب أن تتضمن شروطاً قانونية مثل التصديقات أو التراخيص أو التصاريح أو المعايير. ويجب أن:

- تغطي تشغيل المرفق وصحة وسلامة العمال ومكافحة الانبعاثات إلى الهواء والأرض والماء وإدارة النفايات. ويجب أن يوضح التصريح أو الترخيص ويحول قدرات وعمليات محددة والتعرضات المحتملة للمرفق.
- تشترط أن يعمل المرفق طبقاً للتقنيات المتاحة مع الأخذ في الاعتبار الجدوى التقنية والتشغيلية والاقتصادية من ذلك.

- تشجع وضع وتنفيذ نظام للمسؤولية البيئية لمرافق استعادة المواد وإعادة التدوير لمنع الأضرار البيئية.
- تشجيع تبادل المعلومات بين مدراء المرفق والسلطات الحكومية من أجل الوصول بعمليات الاستعادة إلى أعلى مستوى.

- تتحرك نحو تدخل تكاليف الإدارة السليمة بيئياً للهواتف النقالة المنتهية الصلاحية.
- تشجع المرافق على الاستفادة من نظم الإدارة البيئية مثل: سلسلة ISO 140001 أو البرنامج الأوروبي للمراجعة البيئية (EMAS) أو أي برامج مماثلة.
- توصي بأن تنشئ مرافق إعادة التدوير برامج كافية للرصد والتسجيل والإبلاغ.
- تشجع مرافق إعادة التدوير على وضع برامج كافية لتدريب العاملين.
- تشترط أن يكون لدى مرافق إعادة التدوير خطط كافية لحالات الطوارئ.
- تشترط أن تضع مرافق إعادة التدوير خطة مناسبة للغلق والعناية بالمصابين تضمن توافر السبل المالية لعمليات الغلق تلك.

٩. يجب أن يتولى اعتماد مرافق استعادة المواد وإعادة التدوير للهواتف النقالة نظام مستقل للإدارة السليمة بيئياً مثل سلسلة ISO 140001 أو البرنامج الأوروبي لمراجعة الإدارة الإيكولوجية أو أي نظام مماثل. كما يجب تبسيط الإجراءات التي يجب أن تتبعها مرافق المعالجة المسبقة للحصول على الاعتماد أو التسجيل من أجل نظم دولية للإدارة السليمة بيئياً.

١٠. يجب تنفيذ المبادئ التوجيهية العامة الخاصة بالمرفق والواردة في التذييل ٦ من جانب جميع مرافق المعالجة المسبقة والصهر والتكرير وغيرها من مرافق المعالجة المشاركة في أي جانب من جوانب استعادة المواد وإعادة التدوير للهواتف النقالة.

١١. في حالة استخدام عملية التقطيع، يجب إزالة بطاريات الهواتف النقالة قبل التقطيع. كما يجب أيضاً إزالة البطاريات قبل أي عملية من عمليات الصهر أو التكرير ويجب إرسالها إلى مرفق معتمد لإعادة تدوير البطاريات.

١٢. عندما يتم تقطيع أو تسخين الهواتف النقالة أو مكوناتها، يجب تنفيذ التدابير اللازمة لحماية العمال وجمهور العامة والبيئة من الغبار والانبعاثات. ويجب أن تتضمن هذه التدابير عمليات مواءمة في تصميم المعدات أو الممارسات التشغيلية؛ وسائل التحكم في تدفق الهواء؛ معدات حماية شخصية للعمال؛ معدات لمكافحة التلوث؛ أو مجموعة مركبة من هذه التدابير.

١٣. ويجب على الشركات التي لديها القدرة على المعالجة المسبقة أو الصهر أو التكرير أو إجراء أي خطوة من الخطوات الأخرى المتضمنة في عمليات استعادة المواد وإعادة التدوير، أن تحيط السلطات المختصة التي تتبعها بذلك. ويجب أن تقوم السلطات المختصة بالتفتيش على هذه الشركات والتحقق من أنها تمارس الإدارة السليمة بيئياً اتساقاً مع هذه التوصيات ومع هذه المبادئ التوجيهية.

١٤. ويجب أن يتحلى القائمون على جمع الهواتف النقالة ومعالجتها الأولية باليقظة اللازمة للتأكد من عمل المناولين والمعالجين اللاحقين وفقاً لهذه المبادئ التوجيهية.

٤-٢-٦ التصميم من أجل استعادة المواد وإعادة التدوير

١٥. ويجب على الجهات المصنعة أن تضع في الاعتبار عند تصميم المنتج مرحلة استعادة المواد وإعادة تدوير الهواتف النقالة المنتهية الصلاحية، وذلك عن طريق الأخذ بعين الاعتبار مسائل زيادة القابلية لإعادة التدوير وخفض السمية (انظر المبادئ التوجيهية لفريق المشروع ٤-١٦ للمزيد من التفاصيل).

١٦. تم تحديد البريليوم وبعض مثبطات اللهب في هذه المبادئ التوجيهية على أنها مواد مثيرة للقلق خاص أثناء معالجة الهواتف النقالة المنتهية الصلاحية. ويجب أن يولي المصنعون اعتباراً لاستخدام مواد بديلة تؤدي نفس الغرض.

١٧. يجب أن يتعاون مصنعو الهواتف النقالة لتعزيز قابلية اللدائن الموجودة في الهواتف النقالة لإعادة التدوير. ويجب إيلاء اعتبار على وجه التحديد لتوافق أكبر في اختيار المواد أثناء مرحلة التصميم بالنسبة لجميع الهواتف النقالة وهو ما يتيح للقائمين على إعادة تدوير اللدائن اختزال خطوات الفرز اللازمة لتحقيق التوافق بين أنواع اللدائن.

١٨. وإذا استخدم التقطيع مع الفرز اللاحق للمواد فإنه يجب الاهتمام على نحو خاص بمنع الفقد المحتمل للمعادن الثمينة نظراً لقيمتها العالية من الناحية الاقتصادية والإيكولوجية. ويوصى بإزالة ألواح الدوائر قبل عمليات التقطيع والفرز، وبيع هذه الألواح لإعادة استخدامها أو معالجتها لاستعادة المواد منها من خلال عمليات التعدين الملائمة.^{٣٧}

٥-٢-٦ الخطوات التعاونية المستقبلية

١٩. يجب تشجيع الأطراف في اتفاقية بازل على توسيع نطاق دور المراكز الإقليمية لاتفاقية بازل في تطوير التدريب ونقل التكنولوجيا بشأن العمليات السليمة بيئياً لاستعادة المواد وإعادة التدوير بالنسبة للهواتف النقالة المنتهية الصلاحية بحيث تساعد البلدان النامية والبلدان التي تمر اقتصاداتها بمرحلة انتقال في التحول نحو تنفيذ أطر تنظيمية للإدارة السليمة بيئياً للهواتف النقالة المنتهية الصلاحية.

٢٠. يجب تقديم المساعدة القانونية والتقنية والمالية للبلدان النامية والبلدان التي تمر اقتصاداتها بمرحلة انتقال لمساعدتها على إنشاء البنى الأساسية القانونية والتقنية والاجتماعية المناسبة المطلوبة لتحقيق الإدارة السليمة بيئياً للهواتف النقالة المنتهية الصلاحية.

٢١. يجب وضع قائمة مرجعية تدفيفية أو أي أدوات مماثلة لمساعدة الأطراف وغيرها في إجراء عمليات الفحص والمراجعة الدقيقة استناداً إلى هذه المبادئ التوجيهية.

٢٢. ويجب إجراء المزيد من التحليلات للكفاءة الإيكولوجية لتعزيز توجيه عملية اتخاذ القرارات من جانب الأطراف والأشخاص الآخرين الراغبين فيما يتعلق بالنُهج المثلى لاستعادة المواد وإعادة تدوير الهواتف النقالة المنتهية الصلاحية.

التذييل ١

مبادرة الشراكة بشأن الهواتف النقالة

مسرد المصطلحات

ملحوظة: وضعت هذه المصطلحات لغرض وثيقة التوجيه الشاملة والمبادئ التوجيهية لفرادى المشروعات ولا يجب اعتبارها ملزمة قانوناً؛ ولا يجب كذلك اعتبار أنه قد تم الاتفاق عليها دولياً. والغرض منها هو مساعدة القراء على فهم وثيقة التوجيه بصورة أفضل. إن عمليات التفكيك أو إعادة التجديد أو إعادة التأهيل والإصلاح قد تستلزم إزالة البطاريات والمكونات الإلكترونية والدوائر الكهربائية المطبوعة وأصناف أخرى، وهي أشياء ينبغي إدارتها بصورة سليمة بيئياً وطبقاً لاتفاقية بازل عندما يتقرر نقلها عبر الحدود.

اتفاقية بازل: اتفاقية تتبع برنامج الأمم المتحدة للبيئة أبرمت بتاريخ ٢٢ آذار/مارس ١٩٨٩ بشأن التحكم في نقل النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود وقد دخلت حيز النفاذ في عام ١٩٩٢.

المكونات: الأجزاء أو المكونات التي تزال من الهواتف النقالة المستعملة والتي قد تشمل البطاريات أو المكونات الإلكترونية أو ألواح الدوائر أو لوحات المفاتيح أو شاشات العرض أو الغلاف الواقي أو الأجزاء والمكونات الأخرى.

التصميم الملائم للبيئة: ويعني ذلك تصميم المنتج بطريقة تخفض تأثيره البيئي خلال كامل فترة عمره.

التفكيك: الفصل (اليدوي) للأجزاء أو المكونات بطريقة تسمح بإعادة التدوير أو إعادة التجديد أو إعادة الاستخدام.

التخلص: أي عملية محددة بالملحق الرابع لاتفاقية بازل.

إعادة الاستخدام مباشرة: تعريف سيتم وضعه في إطار المشروع ١-٢.

التوافق الكهرومغناطيسي (EMC): قدرة الجهاز على العمل بصورة مرضية في بيئته الكهرومغناطيسية دون إحداث تداخلات كهرومغناطيسية مفرطة للأجهزة الأخرى في نفس البيئة أو يتأثر بالسلب من الإرسالات الكهرومغناطيسية للأجهزة الكهربائية الأخرى.

المجال الكهرومغناطيسي (EMF): المجالات الكهرومغناطيسية هي خليط من كل من المجالات الكهربائية والمغناطيسية. وتحدث المجالات الكهرومغناطيسية طبيعياً (الضوء هو صورة طبيعية للمجال الكهرومغناطيسي) وتحدث أيضاً نتيجة للاكتشافات البشرية. تقريباً يصدر عن جميع الأجهزة الكهربائية والإلكترونية بعض أنواع المجالات الكهرومغناطيسية. وهناك معايير أمان مطبقة ولكنها قد تختلف من بلد لآخر.

الفعالية الإيكولوجية: إنتاج سلع وخدمات ذات قيمة اقتصادية بطاقة أقل وباستخدام موارد أقل مع الحد من الآثار البيئية (نفايات أقل وتلوث أقل) الناجمة عن إنتاج هذه السلع والخدمات. وتعني الفعالية الإيكولوجية بتعريف آخر إنتاج الكثير من القليل. وهي قد تتضمن على سبيل المثال إنتاج سلع من خلال إعادة التدوير عندما يكون ذلك أكثر فعالية وأكثر صداقة للبيئة بدلاً من إنتاج نفس السلع باستخدام الموارد والطرق الأساسية.

الهاتف النقال الهالك: هو هاتف نقال لم يعد يصلح للاستخدام ويوجه للفك واستعادة قطع الغيار أو لاستعادة المواد وإعادة التدوير أو للتخلص النهائي. وهو يتضمن الهواتف النقالة التي تقرر أنها خارج المواصفات وتم إرسالها لاستعادة المواد وإعادة التدوير أو التخلص النهائي.

الإدارة السليمة بيئياً: اتخاذ كل الخطوات الممكنة عملياً لضمان أن المنتجات المستعملة والمنتھية الصلاحية والنفايات يتم إدارتها بصورة تحمي صحة الإنسان والبيئة.

التقييم: عملية يتم بواسطتها تقييم الهواتف النقالة المستعملة التي تم جمعها لتحديد ما إذا كانت مناسبة لإعادة الاستخدام. وقد يشمل هذا التقييم:

(أ) فحصاً عينياً؛

(ب) اختبار "توصيل الطاقة"؛

(ج) اختبار ما إذا كان الطراز مدرجاً في قائمة من القوائم الخاصة بأداة التخاطب اليدوي في الهواتف مقدمة من الشركة

القائمة بإعادة التجديد.

المعالجة المعدنية المائية: معالجة المعادن في السيانيد و/أو الأحماض القوية مثل خليط حامض الهيدروكلوريك وحامض النيتريك وحامض النيتريك وحامض الكبريتيك وحامض الهيدروكلوريك.

الترميز: تكنولوجيا للمعالجة الحرارية يتم بواسطتها حرق أو تدمير النفايات البلدية أو النفايات الصناعية أو الحمأة أو المخلفات في درجات حرارة تتراوح من ١٠٠٠ درجة مئوية إلى أكثر من ١٢٠٠ درجة مئوية (الترميز عالي الحرارة، يستخدم أساساً لحرق النفايات الخطرة) وذلك في وجود الأكسجين مما ينتج عنه أكسدة سريعة للمواد الجارية حرقها. ولمعظم مرافق الترميز معدات لمكافحة تلوث الهواء بما يضمن أن تفي مستويات الانبعاثات بالشروط الموضوعية من جانب السلطات التنظيمية.

مصدر متكامل للنحاس: مرفق أو أي مرافق ذات صلة في نفس البلد يخضع لنفس شروط الملكية والضوابط يقوم بصهر تركيزات المعادن والمواد الثانوية المركبة المحتوية على النحاس وكذلك المعادن النفيسة وغيرها من المعادن مع استخدام عمليات خاضعة للرقابة ومتعددة الخطوات لإعادة تدوير وتكرير النحاس والمعادن النفيسة والكثير من المعادن الأخرى من مجاري منتجات تم إدارتها.

الوسم: عمليات يتم بواسطتها وضع علامات على فرادى أو كميات من الهواتف النقالة تحدد حالتها طبقاً للمبادئ التوجيهية الموضوعية في إطار المشروع ١-٢.

دفن النفايات: هو وضع النفايات في باطن أو على قمة حاويات أرضية يتم بعد ذلك تغطيتها بالتربة. والمدافن المجهزة هندسياً عبارة عن مواقع للتخلص يتم اختيارها وتصميمها بحيث تؤدي إلى تدنية أرجحية خروج إطلاقات لمواد خطرة تجاه البيئة.

المادة المرشحة: مياه أو سوائل ملوثة تنتج عن ملامسة الأمطار والمياه السطحية والمياه الجوفية لنفايات في أحد مدافن النفايات.

إدارة دورة الحياة: طريقة متكاملة لمراعاة القضايا البيئية المرتبطة بمادة أو منتج أو عملية بدءاً من استخدام الموارد ومروراً بالتصنيع والنقل والتوزيع والاستخدام وانتهاءً بإدارة النفايات والتخلص من المخلفات الناتجة عن عمليات المعالجة أو إعادة التدوير.

استعادة المواد: عمليات وثيقة الصلة محددة في الملحق الرابع بآء لاتفاقية بازل.

الفصل الميكانيكي: وسائل ميكانيكية لفصل الهواتف النقالة إلى مكونات أو مواد مختلفة.

الهاتف النقال (يطلق عليه في بعض الأوقات الهاتف الخلوي أو هاتف الخلية): جهاز طرفي محمول يستخدم في الاتصالات ويتصل بشبكة اتصالات ثابتة عبر سطح بيني راديو (من الاتحاد الدولي للاتصالات، 3.1 (00) K-49). ويمكن للهواتف النقالة الحديثة استقبال إرسال وتخزين الصوت والبيانات والفيديو.

اللوحة الكهربائية المطبوعة الخاصة بالتوصيل: يطلق عليها أيضاً لوحة الدائرة المطبوعة وتتكون من رقائق متكاملة ومقاومات ومكثفات وأسلاك.

المعالجة المعدنية الحرارية: معالجة حرارية للمعادن والركاز، بما في ذلك التحميص والصهر وإعادة الصهر والتكرير.

تقييد استخدام مواد خطرة معينة في المعدات الكهربائية والإلكترونية: أمر توجيهي صادر عن البرلمان والمجلس الأوروبي بشأن تقييد استخدام مواد خطرة معينة في المعدات الكهربائية والإلكترونية.

تردد راديو: يصف الطاقة الكهرومغناطيسية المنبعثة عبر موجات الراديو والموجات الدقيقة.

إعادة التدوير: عمليات وثيقة الصلة محددة في الملحق الرابع بآء من اتفاقية بازل.

إعادة تجديد الهواتف النقالة أو إعادة تهيئتها: عملية تصنيع هواتف نقالة معاد تجديدها أو معادة تهيئتها.

الهاتف النقال المعاد تجديده أو معادة تهيئته: هو الهاتف الذي خضع لعملية إعادة تجديد أو إعادة تهيئة أعادته إلى حالة عمل مُرضية تجعله يعمل بشكل كامل وفق ما هو مطلوب من إعادة الاستخدام المقصود وبحيث يفي بمعايير الأداء التقني المطبقة والشروط التنظيمية، بما في ذلك الخصائص التشغيلية المحددة للمنتج الأصلي. ويجب أن يتضمن الاستخدام المقصود القدرة التلفونية الكاملة.

الإصلاح: عملية لإصلاح فقط عطل أو سلسلة من الأعطال في الهاتف النقال.

إعادة الاستخدام: عملية لاستخدام هاتف نقال مستعمل أو جزء صالح من هاتف نقال مستعمل، ثانية، غالباً بعد الإصلاح أو إعادة التجديد أو التحديث.

معدل الامتصاص المحدد SAR: كمية من الإشعاع الكهرومغناطيسي ذي تردد راديوي يمتصها الجسم. ووحدة القياس هي وات لكل كغ (وات/كغ). ويتم تحديد هذا المعدل في الظروف المعملية عند أعلى مستوى طاقة معتمد للهاتف النقال. وقد يكون معدل الامتصاص المحدد أقل بكثير من هذه القيمة عند الاستخدام الفعلي وذلك بسبب وجود وسائل تحكم آلية في الطاقة في الهاتف النقال. وتقاس معدلات الامتصاص المحددة لكل طراز من طرازات الهواتف النقالة كجزء من عملية الامتثال لمعايير السلامة.

الغزل: فرز وإبعاد الهواتف النقالة عن النفايات (الإلكترونية) الأخرى لأغراض إعادة الاستخدام المحتمل أو معالجتها في عمليات إعادة تدوير محددة.

الفصل: هو إزالة مكونات وأجزاء معينة أو مواد من الهواتف النقالة (مثل البطاريات) يدوياً أو بالوسائل الميكانيكية.

الفحص: عملية يتم بواسطتها استعراض الهواتف النقالة المستعملة التي قد يكون قد تم تقييمها بالفعل، لتحديد إلى أي مدى هي مناسبة لإعادة الاستخدام سواء بعد أو بدون إجراء عمليات إصلاح أو إعادة تجديد لها. وكحد أدنى يجب أن يتضمن هذا التقييم:

(i) اختبار الرنين "Ping": وهو الاتصال برقم تجريبي (يختلف من بلد لآخر ومن شبكة لأخرى) لتوليد خدمة الرد وبيان ما إذا كانت أداة التخاطب اليدوي في الهاتف تعمل بكفاءة؛

(ب) اختبار الرد "Loop-back": النفخ أو التحدث في أداة التخاطب اليدوي وهي في وضع الاتصال لتحديد ما إذا كان الميكروفون والسماعة يعملان بكفاءة؛

(ج) اختبار الشاشة ولوحة المفاتيح: تشغيل أداة التخاطب اليدوي في التليفون والضغط على كل مفتاح من المفاتيح لمعرفة ما إذا كانت الشاشة والمفاتيح تعمل بكفاءة؛

(د) اختبار البطارية: اختبار البطارية باستخدام جهاز فولتميتر لمعرفة ما إذا كانت البطارية سليمة.

نقل السلع الخطرة: توصيات الأمم المتحدة بشأن نقل السلع الخطرة، والتي تتناول التصنيف والإعلان والوسم وحفظ السجلات وما إلى ذلك لحماية سلامة جمهور العامة أثناء النقل.

المعالجة: أي نشاط يتم بعد تسليم الهواتف النقالة المنتهية الصلاحية إلى مرفق للتفكيك والتقطيع أو الاستعادة أو إعادة التدوير أو التجهيز للتخلص.

التحديث: عملية يتم بواسطتها تعديل الهاتف النقال المستعمل بإضافة أحدث البرمجيات أو الأجزاء الصلبة.

الهاتف النقال المستعمل: هاتف نقال لا ينوي مالكة استخدامه بعد ذلك.

نفايات المعدات الكهربائية والإلكترونية: توجيه البرلمان والمجلس الأوروبي بشأن الأجهزة الكهربائية والإلكترونية المنبوذة.

النفايات: مواد أو أشياء يتم التخلص منها أو موجهة للتخلص منها أو تحتاج إلى التخلص منها طبقاً لأحكام التشريعات الوطنية.

التذييل ٢

المواد الموجودة في الهواتف النقالة^{٣٨}

قد تختلف الهواتف النقالة من مصنع لآخر ومن طراز لآخر. وبناء على ذلك، فإن المواد الموجودة في أي هاتف محمول تختلف إلى حد ما عن المواد الموجودة في طراز آخر. ويبين الجدول التالي المواد في ثلاث فئات: مكونات أساسية ومكونات ثانوية ومكونات قليلة جداً أو نزر. (ونظراً لأن جميع المواد لا تستخدم في كل هاتف نقال، فمثلاً، يمكن أن تستخدم بطاريات نيكل - معدن - هيدريد أو بطاريات أيون الليثيوم، لذا فإن مجموع الأرقام في الجدول لا تساوي ١٠٠ في المائة).

اسم المادة	موضعها في الهاتف النقال	النسبة المئوية للمحتوى في الهاتف النقال (بما في ذلك البطاريات والأجزاء الطرفية)
مكونات أساسية		(١ في المائة أو أكثر)
اللدائن	الغلاف، لوحة الدائرة المطبوعة	٤٠٪~
الزجاج، الخزف	مبين البلورات السائلة، الرقائق	٢٠٪~
مركبات النحاس	لوحة الدائرة المطبوعة، الأسلاك، الموصلات، البطاريات	١٠٪~
مركبات النيكل	بطاريات النيكل كادميوم أو نيكل ج معدن - هيدريد	١٠-٢٪*
هيدروكسيد البوتاسيوم	بطاريات أيون الليثيوم	٥٪>*
الكوبالت	بطاريات أيون الليثيوم	٥-١٪*
الكربون	البطاريات	٥٪>
الألمونيوم	الغلاف، الإطار، البطاريات	٣٪~**
الفولاذ، الحديد	الغلاف، الإطار، البطاريات، الشاحن	١٠٪~
القصدير	لوحة الدائرة المطبوعة	١٪~
		* فقط إذا كانت هذه الأنواع من البطاريات المستخدمة، وإذا لم تكن مستخدمة فإنها تكون مكونات ثانوية أو قليلة جداً.
		** إذا كان الألمونيوم يستخدم في الغلاف، فإن هذه الكمية تكون أكثر بكثير حوالي ٢٠ في المائة

مكونات ثانوية		(أقل من ١ في المائة ولكن أكبر من ٠,١ في المائة)
البروم	لوحة الدائرة المطبوعة	
الكادميوم	بطاريات النيكل كادميوم	
الكروم	الغلاف، الإطار	
الرصاص	لوحة الدائرة المطبوعة	
بلومر بلوري سائل	شاشة العرض البلوري السائلي	
الليثيوم	بطاريات الليثيوم والحديد	
المنغنيز	لوحة الدائرة المطبوعة	
الفضة	لوحة الدائرة المطبوعة، لوحة المفاتيح	

اسم المادة	موضعها في الهاتف النقال	النسبة المئوية للمحتوى في الهاتف النقال (بما في ذلك البطاريات والأجزاء الطرفية)
النتنالم	لوحة الدائرة المطبوعة	
التيتانيوم	الغلاف، الإطار	
النتجفستين	لوحة الدائرة المطبوعة	
الزنك	لوحة الدائرة المطبوعة	
مكونات قليلة جداً أو نزررة:		(أقل من ٠,١ في المائة)
الأتنتيموت	الغلاف؛ ألواح الدوائر	
الزرنخ	الثنائي المصدر للضوء	
الباريوم	لوحة الدائرة المطبوعة	
البيريلىوم	الموصلات	
السيزموث	لوحة الدائرة المطبوعة	
الكالسيوم	لوحة الدائرة المطبوعة	
الفلور	بطاريات أيون الليثيوم	
الغاليوم	الثنائي المصدر للضوء	
الذهب	الموصلات، لوحة الدائرة المطبوعة	
الماغنسيوم	لوحة الدائرة المطبوعة	إذا تم استخدام الماغنسيوم في غلاف الهاتف فإن الكمية ستزيد كثيراً لتصل إلى حوالي ٢٠٪
البلاديوم	لوحة الدائرة المطبوعة	
الروثينيوم	لوحة الدائرة المطبوعة	
السترونثيم	لوحة الدائرة المطبوعة	
الكبريت	لوحة الدائرة المطبوعة	
اليتريوم	لوحة الدائرة المطبوعة	
الزركونيوم	لوحة الدائرة المطبوعة	

التذيل ٣

التعرض لمواد مثيرة للقلق عند إدارة الهواتف النقالة المنتهية الصلاحية^{٣٩}

التخلص الأرضي

١. قد يجعل التخلص الأرضي من الهواتف النقالة هذه الهواتف تلامس الأحماض المتخلص منها في نفس المكان ومع مرور فترات زمنية طويلة قد تتحول المواد القابلة للامتصاص بواسطة هذه الأحماض إلى مواد مترسبة. ولا توجد وبشكل واضح أي بحوث أجريت لبيان ما هي المواد التي تتسبب من الهواتف النقالة، فيما عدا الرصاص. وهناك العديد من الدراسات التي تبين أن اللوحات الإلكترونية المطبوعة ترسب الرصاص في ظروف المدافن التي تم محاكاتها من جانب إجراء الترسيب الخاص بالخواص السمية لوكالة الحماية البيئية بالولايات المتحدة الأمريكية (TCLP).^{٤٠}

٢. فإذا لم يكن المدفن محاطاً بحواجز غير نافذة، فإنه يمكن للمواد أن تنتقل إلى المياه الجوفية، وبالتالي إلى البحيرات أو مجاري المياه أو الآبار وتزيد من إمكانية تعرض البشر والأنواع الأخرى. ومع ذلك، فإن الرصاص لا ينزع إلى الانتقال إلى التربة ولكنه يبقى ثابتاً في جزيئات التربة.^{٤١} وبناء على ذلك فإن التعرض للرصاص من خلال مياه الشرب نتيجة للترسب والانتقال إلى المياه الجوفية يمثل الحد الأدنى من المخاطر.

٣. والخطر الأكبر من التخلص الأرضي يتمثل في انتقال مواد خطرة إلى السلسلة الغذائية ومن تناول المباشر للملوثات والتربة والمياه الملوثة من المدافن غير المتحكم فيها. فبعض المدافن، خاصة في المناطق الفقيرة، يقوم السكان بزيارتها، خاصة الأطفال الصغار بحثاً عن مواد ذات قيمة. ويكون مسار التعرض في الغالب عن طريق البلع سواء مباشرة من خلال مياه الشرب أو من خلال الأغذية التي يمتصها الجسم وتكون قد تلوثت قبل الامتصاص بمواد مثيرة للقلق.

حرق النفايات

٤. يؤدي حرق الهواتف النقالة إلى أكسدة اللدائن الموجودة في الغلاف وفي الدائرة الكهربائية المطبوعة. وطبقاً للظروف، قد لا تكتمل أكسدة اللدائن وبالتالي يمكن تكون جسيمات هيدروكربونية وأنواع أخرى من السخام. ويحدث ذلك إذا كانت محارق النفايات غير رسمية وغير متحكم فيها نهائياً، مثل الحرق في البراميل المعدنية أو الحرق في الأماكن المفتوحة وهي عمليات يمكن أن تحدث في المناطق الفقيرة. فمثلاً، قد يقوم السكان بحرق الدوائر الكهربائية المطبوعة لتركيز المعادن في الرماد لبيعها من أجل استعادة المعادن وإعادة تدويرها.

٥. ولبعض المعادن، بما في ذلك الكاديوم والرصاص درجة انصهار منخفضة نسبياً ويمكنها الانصهار أثناء الحرق مع تكوين أبخرة أو جسيمات دقيقة لأوكسيد المعدن ينتقل إلى مخارج العادم الخاصة بالمحارق مع انبعاثات في الهواء. وإذا لم تنصهر هذه المعادن وغيرها من المعادن الموجودة في الهواتف النقالة عند درجة حرارة الحرق، فإنها تمكث في رماد القاع. وفي حالة التخلص من رماد القاع هذا عبر الأرض، فإنه قد يزيد من الشواغل بالنسبة للتعرض لمواد خطرة على نحو ما تم شرحه آنفاً. وإضافة إلى ذلك، قد يكون الترسب من الرماد تحت ظروف التخلص الأرضي أسرع بكثير من الترسب من الهواتف النقالة الصلبة.

٦. كما أنه إذا لم يتم الحرق في درجة حرارة عالية إلى حد كاف ويستمر لوقت كاف، فإن اللدائن وغيرها من المركبات الهيدروكربونية الموجودة في الهواتف النقالة قد لا تتأكسد بصورة كاملة إلى ثاني أكسيد الكربون والماء وقد تتحد مع الهالوجينات بحيث تكون مركبات هيدروكربونية مهلجنة، بما في ذلك الديوكسينات والفيورانات.

٧. إذا كانت محارق النفايات غير رسمية وغير متحكم فيها بصورة كاملة أو حتى تتحكم فيها بدرجة أفضل إلى حد ما، فإن حرق الهواتف النقالة يطلق مواد مثيرة للقلق في شكل انبعاثات في الهواء وإلى الأوساط البيئية الأخرى في عمليات الإدارة التالية للرماد المتطاير ورماد القاع.^{٤٢}

استعادة المعادن وإعادة تدويرها

٨. وتمثل الهواتف النقالة، خصوصاً تلك المعالجة بكميات كبيرة يمكن فيها تطبيق وفورات الحجم، مصدراً جيداً للمعادن. وتنصب الفائدة الأساسية من وراء استعادة المعادن من الهواتف النقالة في استعادة المعادن ذات الكميات الأكبر - النحاس - والمعادن ذات القيمة الأكبر - الذهب والبالاديوم والفضة. علاوةً على ذلك فإن استعادة الكوبالت من بطاريات الليثيوم والحديد هو أيضاً ذو فائدة اقتصادية. وإذا كانت أغلفة الهواتف مصنوعة من الألمونيوم أو الماغنيسيوم فإن لهما معدنين فائدة اقتصادية أيضاً.

٩. وتبدأ المعالجة الخاصة باستخلاص المعادن بالتقطيع في مرافق تقطيع مخصصة للنفايات الإلكترونية لتحويل الهواتف النقالة إلى قطع أصغر، نحو ٢ سم تقريباً حيث تكون هذه القطع الصغيرة أكثر ملاءمة لدفعها في المصاهر. ويتولد عن عمليات التقطيع كميات كبيرة من الضوضاء وبعض جسيمات الغبار التي قد تحتوي على أي من المواد الموجودة في الهواتف النقالة. وإذا لم يتم التحكم في هذه الجسيمات، فقد يتعرض العمال لهذه المواد بالاستنشاق والبلع. ومع ذلك ففي عمليات التقطيع العادية، تكون كميات المواد المنطلقة صغيرة، وإذا لم يتم إزالة البطاريات قبل التقطيع، فإنها تطلق مواد حارقة ويمكن أن تسبب دوائر قصر كهربائية وحرائق قد تسبب انطلاق انبعاثات سامة خاصة بها.

١٠. وقد تلي عملية التقطيع خطوات فصل المواد لفصل المعادن بعضها عن الآخر وكذلك فصل المكونات غير المعدنية بعضها عن الآخر. ويتم استخدام تقانات متنوعة لفصل المواد، بما في ذلك المغناطيسات وأجهزة الفصل الكهرومغناطيسية والتعويم. ويستمر تواجد جسيمات الغبار الناتجة عن عمليات التقطيع وتحتاج إلى التحكم فيها لمنع تعرض العمال. وتحتاج المواد التي تم فصلها والتي ليس لها قيمة تسويقية إلى التخلص منها في مدافن أو محارق معتمدة كلما أمكن.

١١. وتعتبر عملية الصهر والتي يتم فيها فصل النحاس وغيره من المعادن والمعادن الثمينة من المواد الأخرى، عملية كبيرة الحجم وتصلحها درجات حرارة عالية. وقد تنطلق أبخرة المعادن وجسيماتها مما يعرض العمال والمجتمعات التي في مسار الرياح ما لم يتم التحكم في الانبعاثات. ويمكن أن يكون البريليوم هو أكثر الانبعاثات المعدنية المنطلقة من المصاهر تعقيداً، ولكن تركيزات البريليوم في الهواتف النقالة منخفضة إلى حد يجعل من الممكن التحكم فيها عند التركيزات المخفضة جداً، والتي غالباً ما تكون أقل بكثير من معايير جودة الهواء. وفي حال وجود المركبات الهيدروكربونية في المواد التي يجري صهرها، فإنه يمكن أن تنطلق من هذه العمليات جسيمات لاحتراق غير كامل يمكنها في حال وجود هالوجينات، إطلاق ديوكسينات وحبوبات. ويمكن التحكم في هذه الانبعاثات من خلال العمليات المجهزة تجهيزاً هندسياً جيداً ومن خلال نظم التحكم في الانبعاثات مع إيلاء عناية للبنية الأساسية المناسبة والإدارة الجيدة.

١٢. واستعادة المعادن من البطاريات مثل الصهر يضم عمليات كبيرة الحجم وذات درجات حرارة عالية ويمكن أيضاً انطلاق أبخرة معدنية وجسيمات لأكاسيد المعادن، مما يؤدي إلى تعرض العمال والمجتمعات المحلية. وللكادميوم وهو أحد مكونات بطاريات النيكل كادميوم درجة حرارة انصهار منخفضة وسهل انبعائه في عوادم الأفران غالباً في صورة جسيمات لأوكسيد الكادميوم. وكما هو الحال مع الصهر، يمكن التحكم في هذه الانبعاثات من خلال العمليات المجهزة تجهيزاً هندسياً جيداً ومن خلال نظم التحكم في الانبعاثات ولكن يحتاج الأمر إلى إيلاء اهتمام بالبنية الأساسية المناسبة والإدارة السليمة.

١٣. ويتبع الصهر عدد من عمليات التكرير الكهربائي الخاص بالمعادن والتحليل والترسيب (العمليات المائية المعدنية) والتي يتم فيها ترقية المعادن كل منها على حدة وتنقيتها بحيث تصل إلى الدرجة المطلوبة في السوق. ويمكن أن ينتج عن هذه الخطوات مياه مستعملة قد تحتوي على تركيزات عالية من المعادن السامة؛ وهذه المياه المستعملة إذا لم يتم استخدامها كلها ثانية داخل مرفق التكرير، تحتاج إلى إيلاء عناية خاصة بالبنية الأساسية المناسبة والإدارة السليمة.

١٤. كما يحتوي الخبث الذي ينتج عن عمليات الصهر على مواد مثيرة للقلق. فإذا كان لا يزال يحتوي على تركيزات عالية نسبياً من المواد ذات الفائدة التسويقية، فإنه يجب إعادة دفعه إلى المصهر أو إلى عمليات صهر أخرى لاستعادة هذه المواد. وقد يستتبع عمليات الصهر المستمرة تلك إمكانية انطلاق أبخرة وجسيمات ولكن من شأن ذلك أن يزيد من استعادة المعادن ويمنع التخلص في مدافن النفايات. ويمكن طحن الخبث وتحويله إلى بودرة كتجهيز لمزيد من استعادة المعادن بعمليات منتقاة لترسيب وتكثيف المعادن المرغوبة. ويمكن لخطوات المعالجة الإضافية تلك أن تزيد من إمكانية تعرض العمال لغبار يحتوي على المعادن وتعرض المياه المستعملة لتركيزات عالية من المعادن السامة مما يستوجب التحكم فيها باستخدام العمليات المجهزة تجهيزاً هندسياً جيداً والإدارة السليمة.

١٥. وغالباً يكون الخبث عبارة عن سيليكات الزجاج وعند تثبيته وتحويله إلى مادة غير قابلة للذوبان من خلال المعالجة في درجات حرارة عالية، فإنه لا يرسب أي مواد مثيرة للقلق ويمكن استخدامه بصورة آمنة في البناء أو في مواد بناء الطرق. وإذا كان الخبث غير مستقر وقابلاً للذوبان فإنه ينتج عن استخدامه على الأرض أو التخلص منه في مدافن النفايات نفس إمكانية إطلاق مواد مثيرة للقلق على النحو الموضح آنفاً.

استعادة اللدائن وإعادة تدويرها

١٦. لم يتم بعد استعادة اللدائن من الهواتف النقالة على مدى واسع لاستخدامها كلدائن، وذلك لأن مرافق قليلة هي التي يمكنها فرز اللدائن بفعالية وتقسيمها إلى كميات نظيفة من كل نوع على حدة. وفي المصاهر التي تملك وسائل مناسبة لمعالجة غاز المداخن، يمكن استخدام اللدائن في عمليات استعادة المعادن حيث تستخدم كمصدر للحرارة وبدلاً عن أنواع الوقود الهيدروكربونية الأخرى وكعامل توهين. وإذا كانت أغلفة الهواتف النقالة مصممة بحيث يسهل فكها وكانت خالية من المواد الملوثة مثل الطلاءات وبطاقات التعريف والمعادن، وإذا كان من الممكن جمعها بكميات كبيرة نوعاً ما، فإن اللدائن المصنعة هندسياً والخاصة بالهواتف النقالة والتي عادة ما تكون (ABS-PC) يمكن إعادة تدويرها بعائد اقتصادي إيجابي. ويمكن أن يؤدي التفكيك اليدوي للهواتف النقالة، قبل استعادة المعادن الثمينة منها، إلى الحصول على كميات نظيفة نسبياً من هذه اللدائن. وهناك بحوث مستمرة في مجال تحديد هوية وفرز اللدائن ويمكن أن يصبح هذا الخيار صالحاً اقتصادياً في المستقبل. وقد قدم معهد فرونهورف الألماني المعروف^{٤٣} بياناً عملياً في مشروعه الرائد الذي أطلقه في الفترة ٢٠٠١-٢٠٠٢ والمسمى "Region Plast" أوضح فيه أن إعادة تدوير اللدائن من النفايات الكهربائية والإلكترونية مجدٍ تقنياً وصالح اقتصادياً فيما يخص الأجزاء البلاستيكية النظيفة والأكثر حجماً^{٤٤}.

١٧. وتبدأ عملية استعادة اللدائن بفرز أنواع اللدائن وهي عملية لا تنطوي على أي تعرض لمواد خطرة. ويتم بعد ذلك طحن اللدائن التي تم فرزها وهي عملية يمكن أن تتولد عنها حرارة وإذا لم يتم إدارتها بصورة جيدة يمكن أن يتولد عنها دخان وحرارة.

١٨. ويمكن أن تحتوي الأغلفة اللدائنية على مثبطات لهب مبرومة أغلبها الإيثير ثنائي الفينيل عشاري البروم (DBBE)، والـ DBBE عبارة عن مادة مضافة مثبطة للهب ويمكن انطلاق بعض منها من اللدائن أثناء عملية الطحن، ولكن الدراسات تبين أن هذه الكميات صغيرة.

١٩. وبعد الطحن، يتم صب اللدائن إلى الشكل المطلوب تحت ضغط وحرارة مرتفعين وقد يحدث في هذه العملية تعرض للمواد الموجودة في اللدائن ولكن لن يكون هناك اختلاف عن نفس نوع اللدن المستخرج من مصادر أخرى.

التذييل ٤ (أ)

إجراء الإخطار الطوعي

١. في الحالات التي يتم فيها إرسال الهواتف النقالة المستعملة إلى نفس مرفق الإصلاح أو إعادة التجديد أو التحديث بصفة منتظمة من نفس المصدر وإذا لم تكن هناك اتفاقات قائمة بين المصدر والسلطات الحكومية (في بلدي الاستيراد والتصدير)، يقوم المصدر بتقديم بيان بالتقييم ونية إعادة الاستخدام ("البيان") إلى السلطات الحكومية^{٥٥} لدى بلدي الاستيراد والتصدير وكذلك لدى بلد المرور العابر (إن وجد) عبر البريد الإلكتروني أو الفاكس أو أي طريقة يتفق عليها قبل مغادرة الشحنة لبلد التصدير. ويكفي بيان واحد لشحنات تتم خلال فترة زمنية محددة أقصاها سنة أو أي فترة زمنية تتفق عليها الأطراف المشاركة.
٢. في حالة الشحنات المنفردة التي تزيد على ٢٠٠ وحدة من وحدات الهاتف النقال أو أي كميات أخرى تتفق عليها الأطراف المشاركة (خاصة في حالة الشحنات التجريبية لمرفق جديد للإصلاح أو إعادة التجديد)، ويكون قد تم تقييمها وتقدير أنها مناسبة لإعادة الاستخدام، يقوم المصدر بتقديم بيان إلى السلطات الحكومية لدى بلدان الاستيراد والتصدير والمرور العابر (إن وجد) عبر البريد الإلكتروني أو الفاكس أو أي طريقة أخرى يتفق عليها قبل مغادرة الشحنة لبلد التصدير. وفي هذه الحالة يذكر في البيان العدد الفعلي للشحنة بدلاً من حد أقصى للعدد.
٣. وتشمل البيانات الموضحة في الفقرتين ١ و ٢ بأعلى الآتي:
 - (أ) تعهد من المصدر بأنه سيتم اتباع المبادئ التوجيهية لمبادرة الشراكة بشأن الهواتف النقالة مع ضمان بأن هذه الشحنات ستدار بصورة سليمة بيئياً؛
 - (ب) وصف للشحنة، خاصة محتواها، الحد الأقصى للعدد والتغليف؛
 - (ج) توضيح ما إذا كانت المعلومات الواردة بالبيان تخص شحنة منفردة أم شحنات متعددة والوتيرة المقدرة لتصدير هذه الشحنات؛
 - (د) إشارة إلى التاريخ المقترح لأول وآخر شحنة خلال الفترة الزمنية المحددة؛
 - (هـ) تحديد موانئ التصدير والاستيراد؛
 - (و) تحديد معلومات الاتصال (الاسم والعنوان ورقم الهاتف) للمستورد والمصدر؛
 - (ز) وصف للتقييم المستخدم في تحديد ملاءمة الهواتف النقالة المستعملة الموجودة في الشحنة لإعادة الاستخدام، غالباً بعد الإصلاح أو إعادة التجديد أو التحديث؛
 - (ح) تحديد معلومات الاتصال (الاسم والعنوان ورقم الهاتف) للأفراد المحليين المرتبطين بالمستورد والمصدر والذين يمكنهم تقديم معلومات إضافية عن الشحنة؛
 - (ط) معلومات عن كيفية إدارة المخلفات والنفايات الناتجة عن عمليات الإصلاح أو إعادة التجديد أو التحديث.
٤. يجب إجراء التوثيق المناسب لجميع الهواتف سواء كانت فرادى أو في مجموعات مقسمة وذلك إما من خلال البيان المذكور آنفاً أو من خلال أي طريقة مناسبة أخرى بحيث يتاح لمستلميها في بلد الاستيراد الإحاطة الجيدة بشأنها.
٥. يجب أن تفيد السلطات الحكومية عن طريق البريد الإلكتروني أو الفاكس أو أي طريقة أخرى يتفق عليها بتسليمها للبيان خلال ثلاثة أيام أو خلال أي فترة زمنية أخرى يتفق عليها ويجب أن ترسل هذه الإفادة للدول المعنية وللمصدر والمستورد. وبعد انقضاء هذه الفترة الزمنية، فإن أي دليل على أنه قد تم تسليم البيان بالفعل إلى السلطات الحكومية سيتم اعتباره تاريخاً للإفادة.

٦. وإذا منحت السلطات الحكومية التصريح أو لم ترد خلال ١٤ يوماً من تاريخ الإفادة، فإنه يمكن البدء في نقل الشحنة المنفردة أو الشحنات المتعددة عبر الحدود خلال الفترة الزمنية المحددة في البيان. وقد يقدم بيان مستكمل في أي وقت، وذلك:

(أ) إذا طلبت السلطات الحكومية لدى بلدان التصدير والاستيراد والمرور العابر معلومات أخرى^{٤٦} وفي هذه الحالة لا يتم البدء في الشحن قبل تقديم المعلومات المطلوبة؛

(ب) إذا كان الرد يشير إلى أنه لا يوجد اعتراض ولكنه يضع شروطاً محددة فإن الشحن يمكن أن يبدأ فقط بعد أن يكون قد أخذ في الاعتبار الشروط اللازمة.

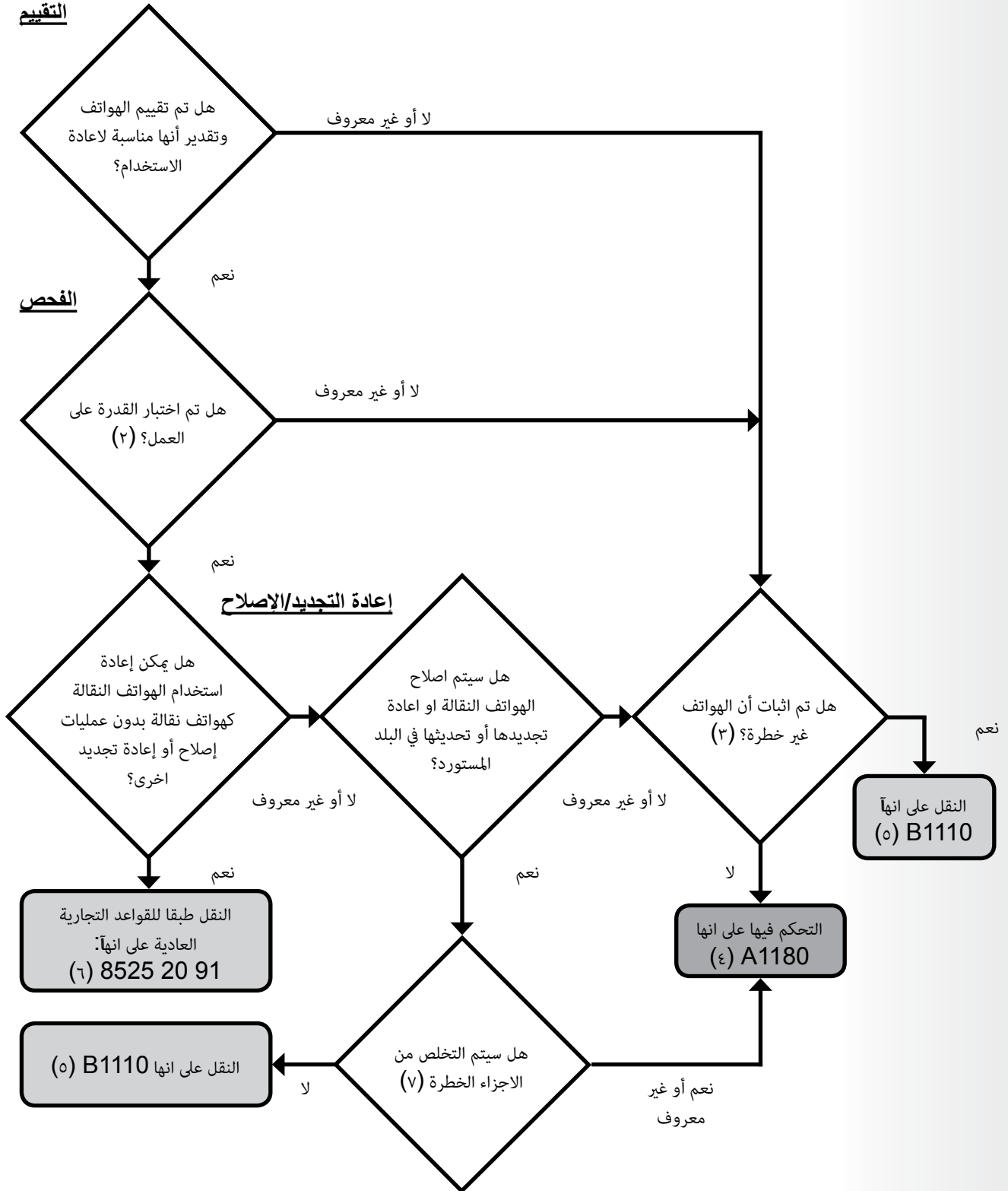
٧. ويقدم البيان لكي يستخدم من جانب السلطات الحكومية فحسب وليس للإفصاح لأطراف ثالثة وذلك إذا كان البيان موسوماً بالسرية.

٨. ويجب استعراض محتويات هذا الإجراء في فترات زمنية محددة من أجل التأكد من دعم هدف الإدارة السليمة بيئياً ولإبراز المعرفة والخبرات المكتسبة، بما في ذلك تلك المكتسبة من المشروعات الرائدة المقترحة التابعة لمبادرة الشراكة بشأن الهوائف النقالة.

التذييل ٤ (ب)

إجراء تسلسل القرار (١)

تسلسل القرار بالنسبة لعمليات النقل عبر الحدود للهواتف النقالة المستعملة والمنتهية الصلاحية التي تم تجميعها (١)

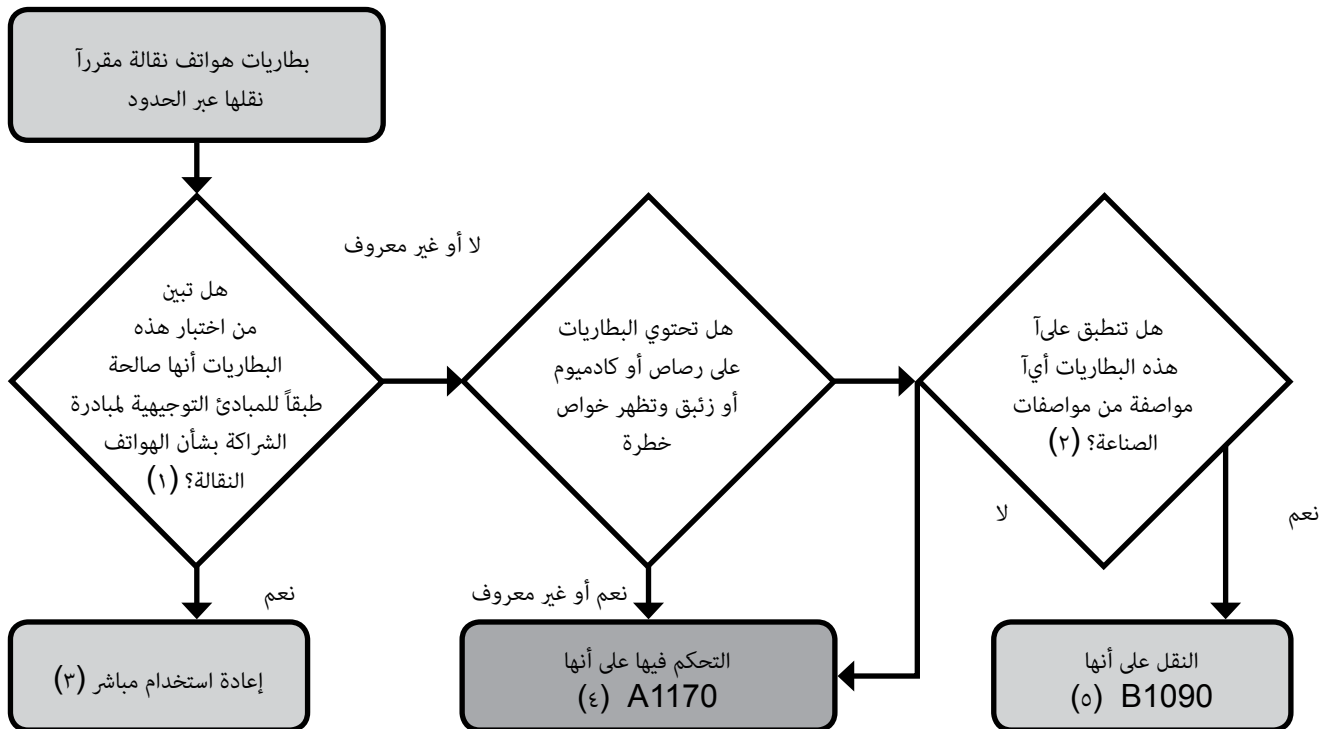


الرقم توصيات وتوضيحات أخرى

- (١) النقل داخل منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي أو بلدان الاتحاد الأوروبي يخضع لاتفاقات ثنائية، أو تلك المعرفة كمنتجات خاضعة لتشريعات وطنية فإنها يمكن عدم إخضاعها لهذا الإجراء.
- (٢) يجب أن تتاح نتائج التقييم و/أو الفحص من خلال الوسم أو الإشارة إلى الرقم التسلسلي أو أي طرق أخرى مناسبة.
- (٣) تعتبر الهوائيات النقالة خطرة إذا كانت تحتوي على مواد الملحق الأول، إلا إذا كان من الممكن إثبات (من خلال الفحص أو شواهد أخرى) أنها لا تتسم بأي خاصية من خواص الملحق الثالث. وإذا كانت البطاريات موجودة فإنه يجب إدخالها كجزء من التحليل (انظر تسلسل القرار المعني بنقل البطاريات المجمعة عبر الحدود).
- (٤) يجب التحكم في المادة على أنها نفايات خطرة في إطار اتفاقية بازل. ويشير هذا الرمز إلى فئات الملحق الثامن للاتفاقية. وإذا كانت إحدى الدول المعنية ليست طرفاً، فإنه يجب وجود اتفاق ساري حسب المادة ١١.
- (٥) يجب ألا يتم التحكم في المادة على أنها نفايات خطرة في إطار اتفاقية بازل. ويشير الرمز إلى الملحق التاسع للاتفاقية. ومع ذلك يجب أن يضمن المصدرون أنه لا توجد قيود على التصدير مفروضة من بلد أو إقليم التصدير أو قيود على الاستيراد من بلد الاستيراد مطبقة على هذه الهوائيات النقالة المستعملة.
- (٦) لا يجب اعتبار المادة نفاية بل يجب النظر إليها على أنها سلعة. ويشير الرقم إلى رقم الرمز في النظام الموحد لوصف السلع وترميزها. بالنسبة للهوائيات النقالة المحتوية على بطاريات يجب أن يكون قد تم فحص هذه البطاريات على النحو المبين في المبادئ التوجيهية لمبادرة الشراكة بشأن الهوائيات النقالة لتحديد ما إذا كان يمكنها الاحتفاظ بشحنة مناسبة.^٧
- (٧) إذا كانت عمليات الإصلاح أو إعادة التجديد أو التحديث لن تتم طبقاً للمبادئ التوجيهية لمبادرة الشراكة بشأن الهوائيات النقالة، أو إذا كانت مكونات أو أجزاء الهوائيات النقالة المستعملة الموجودة في عمليات نقل عبر الحدود تحتوي على مواد الملحق الأول ويتوقع تغييرها أو التوجه لإحدى وجهات الملحق الرابع في بلد الاستيراد كنتيجة للإصلاح أو إعادة التجديد، فإنه يجب اعتبار الشحنات شحنات لنفايات خطرة تخضع لإجراءات التحكم، إلا إذا تم إثبات أن هذه المكونات أو الأجزاء لا تظهر أيًا من خواص الملحق الثالث. وتقوم السلطات الحكومية بتحديد الحد الأدنى المناسب لكميات النفايات وقيمتها (مستوى التلوث) بحيث يتم تطبيق إجراءات التحكم خاصة اتفاقية بازل عند تجاوز هذه الحدود. وللمدخل B1110 في الملحق التاسع لاتفاقي بازل ("تجميعات كهربائية وإلكترونية") حاشيتين: ١- "لا تعتبر المواد (الهوائيات النقالة المستعملة) والمقرر إعادة استخدامها مباشرة نفايات." ٢- "يمكن أن تضم عملية إعادة استخدام عمليات إصلاح أو إعادة تجديد أو تحديث ولكنها لا تنطوي على عملية إعادة تركيب رئيسية." في البلد المستورد.

إن عمليات الشحن التي يقوم بهافرادى المستهلكين لهوائياتهم النقالة الخاصة بغرض إصلاحها أو إعادة تجديدها (طبقاً للضمان مثلاً) ومن المزمع إعادةتها إليهم ثانية؛ وكذلك الكميات المعيبة من الهوائيات النقالة المعاد إرسالها للمنتج (طبقاً للضمان مثلاً) تعتبر خارج نطاق هذا الإجراء وكذلك خارج نطاق اتفاقية بازل.

تسلسل القرار بالنسبة لعمليات النقل عبر الحدود للهوائيات النقالة المستعملة والمنتبهة الصلاحية التي تم تجميعها (١)



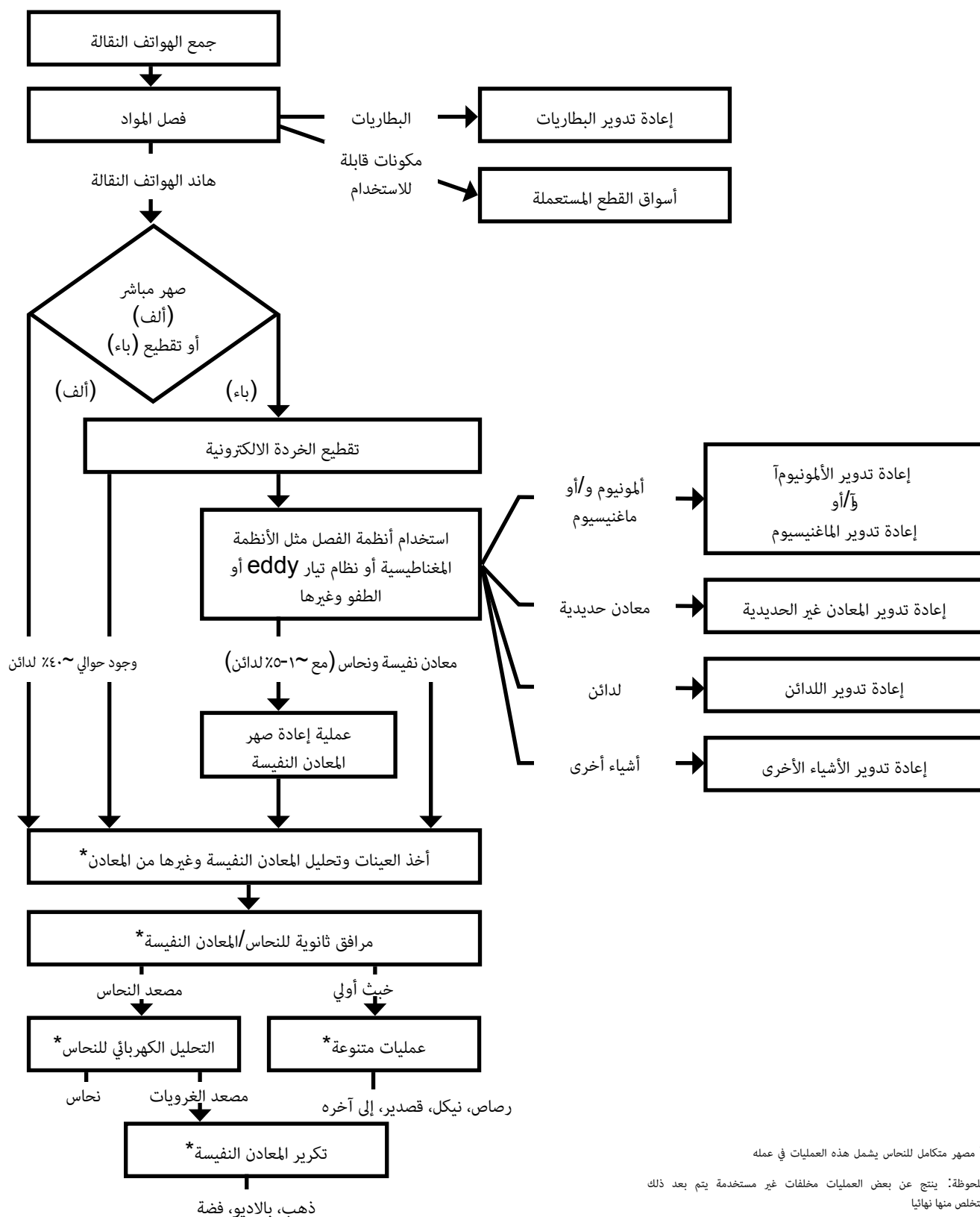
الرقم توصيات وتوضيحات أخرى

- (١) لتحديد ما إذا كان يجب اعتبار البطارية مناسبة لإعادة الاستخدام وبالتالي ليست نفاية، فإنه يجب فحصها على النحو المبين في المبادئ التوجيهية لمبادرة الشراكة بشأن الهواتف النقالة لتحديد ما إذا كان يمكنها الاحتفاظ بشحنة مناسبة.^{٤٨}
- (٢) يجب فرز جميع شحنات بطاريات الهواتف النقالة و/أو معالجتها مسبقاً لكي تفي بالمواصفات المناسبة المعترف بها وطنياً أو دولياً.
- (٣) إذا تم فحص البطارية على النحو المبين في المبادئ التوجيهية لمبادرة الشراكة بشأن الهواتف النقالة لتحديد ما إذا كان يمكنها الاحتفاظ بشحنة مناسبة واجتازت هذا الفحص،^{٤٩} فإنه ينظر إليها بعد ذلك على أنها سلعة وليست نفاية.
- (٤) إذا لم تستوف شحنة البطاريات شرط عدم احتوائها على رصاص أو كاديوم أو زئبق ولا ينطبق عليها أي مواصفات مناسبة معترف بها وطنياً أو دولياً، فإنه يجب التحكم فيها في إطار اتفاقية بازل. ويشير الرقم إلى فئة النفايات الخطرة الخاصة بالملحق الثامن لاتفاقية بازل. وإذا كانت إحدى الدول المعنية من غير الأطراف فإنه يجب أن يكون هناك اتفاق سار حسب المادة ١١.
- (٥) يشير الرقم هنا إلى فئة النفايات الخطرة بالملحق التاسع لاتفاقية بازل. ومع ذلك يجب أن يضمن المصدر أنه لا توجد قيود تصدير من بلد أو منطقة التصدير ولا قيود استيراد من بلد الاستيراد مطبقة على هذه الفئة الخاصة بالملحق التاسع.

ويجب أن يجري استعراض إجراء تسلسل القرار هذا في فترات زمنية محددة من أجل ضمان دعم هدف الإدارة السليمة بيئياً ولإبراز المعرفة والخبرات المكتسبة، بما في ذلك تلك المكتسبة من المشروعات الرائدة المقترحة لمبادرة الشراكة بشأن الهواتف النقالة.

التذيل ٥

استعادة المعادن النفيسة والمواد الأخرى من الهواتف النقالة



التذييل ٦

مبادئ توجيهية عامة لمرافق استعادة المواد وإعادة التدوير^{٥٠}

١. تتم معالجة الهواتف النقالة وملحقاتها عامة بواسطة مرافق تشارك في استعادة المواد الخام ومن ثم تحتاج إلى درجة أعلى من الإشراف البيئي الحكومي نظراً للمخاطر البيئية المرتبطة بنظم معالجتها. وقد أصبحت نظم الإدارة البيئية أحد الجوانب الهامة لهذه المرافق العاملة.

نظام الإدارة البيئية

٢. يجب أن يكون لدى مرافق استعادة المواد وإعادة التدوير باستمرار نظاماً موثقاً للإدارة البيئية لضمان التحكم الكافي في الآثار التي قد تلحق بالبيئة. وقد يتضمن نظام الإدارة البيئية نظم الإدارة المعتمدة ISO 14001 ولكنه ليس مقصوراً عليها.

٣. ويجب أن يشمل النظام أيضاً الاحتفاظ بسجل لمستندات الشحن والفواتير الخاصة بالشحن والمعلومات الخاصة بتسلسل الرعاية في شكل مراجعات بشأن المواد الموجهة إلى الأسواق النهائية.

٤. ويجب أن يعمل المرفق طبقاً لمعايير أو إجراءات مكتوبة فيما يتعلق بطرق تشغيل مصنع أو معدة أو نظم لإدارة والتحكم في أنشطة الموقع وقواعد وشروط السلامة الخاصة بالموقع وطرق ضمان المراقبة والرصد (أي دليل لنظم التشغيل الشاملة والسلامة).

التراخيص/التصاريح

٥. يجب أن تلتزم المرافق باللوائح البيئية المطبقة جميعها (دولية، اتحادية، محلية وبلدية).

٦. يجب أن تحصل مرافق استعادة المواد وإعادة التدوير على تراخيص من جميع السلطات الحكومية ذات الصلة. ويمكن أن تكون التصاريح المحددة المطلوبة: تصريح بالتخزين، تصريح لانبعاثات الهواء، تصريح للمياه، تصريح للنفايات الخطرة، إضافة إلى التصاريح اللازمة للامتثال للوائح المتعلقة بمدافن النفايات وبأشكال التخلص الأخرى. ويجب أن تكون هناك عمليات تضمن الامتثال المستمر لشروط التصاريح.

٧. ويتعين على التراخيص والتصاريح أن:

- تشترط عمل المرافق وفقاً لأفضل التكنولوجيات المتاحة على أن يؤخذ في الاعتبار الجدوى التقنية والتشغيلية والاقتصادية من ذلك؛
- تكون متسقة مع المتطلبات الحكومية والإقليمية والمتطلبات التنظيمية المحلية؛
- تعالج مسألة تشغيل المرفق وصحة وسلامة العمال والتحكم في الانبعاثات إلى الهواء والأرض والمياه وإدارة النفايات.
- تبين وتأذن بقدرات محددة للمرفق والعمليات وعمليات محددة وأشكال تعرض محتملة.

الرصد والحفاظ على السجلات

٨. يجب أن تنشئ مرافق استعادة المواد وإعادة التدوير برامج كافية للرصد والتسجيل والإبلاغ. ويجب أن تعمل هذه البرامج على تتبع:

- علامات القياس الرئيسية للعملية.
- العناصر التي لها مخاطر على الصحة مثل البريليوم.
- الامتثال للوائح المطبقة.
- توليد أي انبعاثات لنفايات سائلة.
- نقل أو تخزين النفايات خاصة الخطرة منها.

٩. ويجب أن يكون لدى المرفق نظم ملائمة لحفظ السجلات لضمان الامتثال وأن يكون لديه سجلات بتدريب العاملين، بما في ذلك الصحة والسلامة وبيانات وفواتير الشحن وتسلسل الرعاية بالنسبة لجميع المواد وخطط للاستجابة للطوارئ وخطط للإغلاق في حالة غلق مصنع أو عملية وسياسات للحفاظ على السجلات وإجراءات الوقاية من الحرائق وإخمادها وخطة لاستعادة الموقف في حالة حدوث أعطال للمعدات وخطط للأمن.

التخطيط لحالات الطوارئ

١٠. يجب أن يكون لدى المرفق خطة طوارئ تستكمل بانتظام تقدم مبادئ توجيهية بشأن كيفية التعامل مع حالات الطوارئ على غرار الحرائق والانفجارات والحوادث العارضة والانبعاثات غير المتوقعة وحالات الطوارئ المتعلقة بالطقس (مثل العواصف والأعاصير). كما يجب أن توضح خطة الطوارئ ما هي عمليات الإبلاغ والرصد المطلوبة في حالات محددة.

١١. ويجب إرسال الخطة إلى السلطات المحلية للاستجابة للطوارئ.

الصحة والسلامة المهنيان (أفضل الممارسات لضمان سلامة العمال)

١٢. يجب أن يلتزم المرفق بجميع اللوائح المطبقة بشأن الصحة والسلامة (الاتحادية، المحلية/القطرية وكذلك المعايير الصناعية). ويجب أن يكفل المرفق الصحة والسلامة المهنيين للعاملين من خلال:

- توفير تدريب مستمر للعاملين على الصحة والسلامة.
- تزويد أماكن العمل بالعدد الآمن والفعالة.
- تحاشي رفع الحمولات الثقيلة كلما أمكن وتدريب العاملين على حمل الأشياء ورفعها بطريقة سليمة وآمنة. وقد تكون آلات الرفع ضرورية في بعض الحالات.
- توفير معدات الحماية الشخصية والالتزام باستخدامها.
- رسم جميع المواد الخطرة.
- تأمين العمليات الميكانيكية الخطرة.
- تحاشي التعرض لمخاطر مهنية غير مقبولة مثل الغبار والأبخرة الجوية وذلك عن طريق استخدام نظم جمع غبار العمليات.
- الرصد الدوري للهواء لرصد عناصر الخطر بما فيها الرصاص والكاديوم والبريليوم وغيرها إن وجد.
- توفير معدات ونظم إخماد الحرائق كلما أمكن.
- مراعاة السياسات التي تحظر تناول الطعام أو التدخين في مناطق العمليات.
- توفير الفوائد الصحية أو التأمين الصحي للعمال وكذلك الفوائد التي تمنح في حالات الإعاقة طويلة الأجل أو الوفاة.
- توفير المسؤولية والتعويض في حالات الحوادث العارضة.
- تشجيع وضع وتنفيذ نظام مسؤولية بيئي مرافق إعادة التدوير لمنع الضرر البيئي.

معدات الحماية الشخصية

١٣. يجب تزويد العاملين في المنشأة بمعدات الحماية الشخصية المناسبة (PPE) لضمان سلامة هؤلاء العاملين. ويعتمد المستوى المطلوب لمعدات الحماية الشخصية على مستوى الخطر المحتمل تعرض العاملين له ونوع المعدات التي يعمل عليها هؤلاء العاملون:

- **حماية العين:** يجب ارتداء نظارات الحماية لمنع إصابات العين. ويجب توفير محطات لغسل العين في مناطق يسهل وصول العاملين إليها ويتم إدارتها طبقاً للتشريعات المحلية.
- **حماية الرأس:** قد تكون هناك حاجة إلى القبعات الصلبة في مناطق معينة مثلاً عند الاقتراب من الأرفف العالية وحول ماكينات التفكيك الآلية وأفران الصهر.
- **حماية الأيدي:** قد يحتاج الأمر إلى ارتداء القفازات عند فتح الصناديق أو استخدام السكاكين أو مناولة الأشياء الحادة أو استخدام روافع المنصات. ويجب أيضاً ارتداء القفازات عند التفكيك اليدوي للمواد أو مناولة المواد الكيميائية. وتساعد القفازات على حماية الأيدي من الجروح والخدوش والحروق الكيميائية والإصابة بالعدوى من الأوبئة المنقولة عن طريق الدم.
- **حماية الجلد:** في بعض الظروف، مثل العمل بالقرب من الأفران والمعدات الكيميائية وبعض أنواع المعدات التي تعمل آلياً، قد يكون ضروري ارتداء بزة عمل مقاومة للحريق وذلك لحماية الجلد المعرض من الحروق ومن المواد الكيميائية.
- **حماية الأقدام:** يجب ارتداء الأحذية المزودة بمقدماتها بالصلب لمنع الإصابات التي قد تلحق بالأقدام من الأشياء المتساقطة على الأرض ومن رافعات المنصات ومن الإنسكابات الكيميائية وما إلى ذلك.
- **حماية الأذن:** يجب ارتداء سدادات الأذن في مناطق العمل حيث أن التعرض للضوضاء لفترات طويلة يصيب السمع بالضرر.
- **حماية الجهاز التنفسي:** يجب ارتداء أقنعة الغبار أو أقنعة الوجه في المناطق التي يوجد فيها خطر استنشاق الغبار.

تدريب العاملين

١٤. يجب أن يزود المرفق العاملين بتدريب دوري على حماية الصحة والسلامة المهنيين للعاملين. ويجب أن يتناول التدريب ممارسات العمل الآمنة واحتياجات السلامة المطلوبة ومعدات الحماية الشخصية المطلوبة. ويجب تدريب العاملين على الطرق السليمة لتحديد هوية ومناولة أي مواد خطرة يمكن أن تتضمنها المواد القادمة. ويجب أن يكون التدريب موثقاً ومسجلاً على أن يستكمل كلما استدعت الظروف.

الضمانات المالية

١٥. يجب أن تضع مرافق استعادة المواد وإعادة التدوير خطة مناسبة للغلق والعناية بالمصابين تضمن توفير الوسائل المالية اللازمة لذلك. كما يجب الحفاظ على صك مالي يضمن تطهير المرفق جيداً في حالة حدوث:

- إطلاقات ملوثات رئيسية أو الإدارة السيئة بشكل عام لمعدات ومكونات وخردة إلكترونية هالكة.
- غلق للمرفق.

التذييل ٧

الحواشي

- ^١ فريق المشروع ١-٤ ألف التابع لمبادرة الشراكة بشأن الهواتف النقالة، تقرير بشأن إدكاء الوعي والتدريب بشأن قضايا التصميم البيئي، ٢٠٠٤.
- ^٢ نوكيا للهواتف النقالة، تقديم في ندوة معهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات، الإلكترونيات والبيئة، بوسطن، الولايات المتحدة الأمريكية، ٢١ أيار/مايو ٢٠٠٣.
- ^٣ <http://www.motorola.com/testservices/article1.htm>.
- ^٤ <http://www.fuelcellworks.com/Suppage2196.html>.
- ^٥ إدارة البيئة لدى منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، المؤشرات البيئية الرئيسية، ٢٠٠١.
- ^٦ البيئة من أجل الأوروبيين، مجلة إدارة البيئة، "النفايات الإلكترونية تلتقي بمولديها"، ٢٠٠٥.
- ^٧ الرابطة السويسرية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والإدارة (SWICO)، لجنة البيئة والطاقة، تقرير نشاط، ٢٠٠٢. بلغ كم النفايات الإلكترونية المجتمعة في عام ٢٠٠٢ نحو ٧٦٩ ٢٣ طناً (٨٩٣ ٢٣ طناً المبلغه يطرح منها ١٢٤ طناً ناتجة عن الصور والجرافيكس) منها ٣٩ طناً (٠,١٢ في المائة) هواتف نقالة. وقد أبلغت فنلندا بيانات مشابهة عن عام ٢٠٠٠ تبين أنه تم جميع ١٦٠ ٠٠٠ طن من الأجهزة الكهربائية والإلكترونية المنبوذة، كانت الهواتف النقالة تمثل ٠,٦ في المائة منها وزناً.
- ^٨ انظر الحاشية ٤.
- ^٩ التحليلات الاستراتيجية، التوقعات العالمية للمشتركين في موجات الراديو (٢٠٠٢-٢٠٠٨)، نيسان/أبريل ٢٠٠٣: "سوف تزداد القاعدة العالمية لمستخدمي الهاتف الخليوي من ١,٠٧ بليون في نهاية عام ٢٠٠٢ إلى ١,٨٧ بليون بنهاية عام ٢٠٠٨".
- ^{١٠} http://www.gsmworld.com/newsroom/market-data/market_data_summary.htm.
- ^{١١} برنامج الأمم المتحدة للبيئة، "النفايات الإلكترونية، الجانب الخفي في صناعة واستخدام معدات تكنولوجيا المعلومات"، كانون الثاني/يناير ٢٠٠٥. تختلف فترة استخدام الهاتف النقال من شخص لآخر ومن بلد لآخر ولا يوجد توافق بشأن البيانات العالمية وقد أبلغ جي. دي باور وشركاه أن العمر المتوسط للهاتف النقال في أيدي المستخدم الأول يصل إلى نحو ١,٥ سنة، ٢٠٠٢ دراسة تقييم أمريكية بشأن الهواتف النقالة اللاسلكية، إصدار صحفي صدر في ٢٤ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٢. وأبلغ كارل. هـ. ماركو سين طبقاً لدراسة عن الهواتف النقالة و WAP والإنترنت، أن العمر الاقتصادي بلغ في عام ٢٠٠٢ نحو ٣١ شهراً و ٣٣ شهراً في ٢٠٠٣. وقد وجدت شركة أنفورم أن الاقتصاد من العوامل الهامة في البلاد الأكثر فقراً، حيث تكون التكلفة عاملاً أكثر أهمية، وأن الاستخدام الأول يبلغ نحو ٢,٥ سنة؛ ويمكن أن يصل إلى سنة واحدة في البلدان المتقدمة. www.informinc.org/wirelesswaste.php.
- ^{١٢} أوريو. ت. يوشيناجا، ياناجيساوا. يا، ٢٠٠٣، المال البيئي لأرسييند الجاليوم. التخلص من أشباه الموصلات. دراسة حالة للهواتف النقالة. جريدة الإيكولوجيا الصناعية.
- ^{١٣} الفقرة ٨ من المادة ٣ من اتفاقية بازل.
- ^{١٤} www.basel.int/meetings/cop/cop5/ministerfinal.htm.
- ^{١٥} الخطة الاستراتيجية لتنفيذ اتفاقية بازل (حتى عام ٢٠١٠). www.basel.int.
- ^{١٦} انظر الوثيقة UNEP/CHW/OEWG/1/INF/17. ١٥ نيسان/أبريل ٢٠٠٣.
- ^{١٧} فريق المشروع ١-٤ ألف التابع لمبادرة الشراكة بشأن الهواتف النقالة، تقرير بشأن إدكاء الوعي والتدريب بشأن قضايا التصميم البيئي، ٢٠٠٤.
- ^{١٨} أمر توجيهي 2002/95/EC.
- ^{١٩} لا يزال الإيثر الثنائي الفينيل العشاري البروم يخضع للدراسة، التوجيه، المرفق، الفقرة ١٠.
- ^{٢٠} أعضاء مبادرة الشراكة بشأن الهواتف النقالة.
- ^{٢١} Pitts, Gregory E و Murphy, Cynthia F. ، بدائل للحامات القصدير - الرصاص وملوثات اللهب المبرومة، ندوة معهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات بشأن الإلكترونيات والبيئة، ٢٠٠١، الصفحات ٣٠٩-٣١٥: "[هناك] كم كبير من البحوث خلال السنوات الأربع الماضية ركزت على بحث بدائل للحامات تكون خالية من الرصاص".
- ^{٢٢} William F. Nicolaescu Ion V. and Hoffman. استهلاك الطاقة في الهواتف الخلوية، ندوة معهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات بشأن الإلكترونيات والبيئة، ٢٠٠١، الصفحات ١٣٤-١٣٨.
- ^{٢٣} أبلغ برنامج إعادة الهواتف النقالة في المملكة المتحدة أنه قام بجمع ٩ أطنان من الهواتف النقالة في الفترة من ١٩٩٩ حتى ٢٠٠١ و ١٦ طناً من الملحقات خلال نفس الفترة. www.mobiletakeback.co.uk.
- ^{٢٤} http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/rte/files/chargers/chargers_mou_en.pdf.
- ^{٢٥} <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:093:0003:0010:en:PDF>.
- ^{٢٦} انظر الحاشية ٢.
- ^{٢٧} http://www.blauer-engel.de/de/produkte_marken/produktsuche/produkttyp.php?id=166.
- ^{٢٨} فريق المشروع ١-٣ التابع لمبادرة الشراكة بشأن الهواتف النقالة.
- ^{٢٩} يتعين أن يتم مثل هذا التحديد من خلال التزامات الأطراف بموجب المادتين ٣ و ١٣ من اتفاقية بازل. وهناك التزام يقع على عاتق كل طرف بإبلاغ الطرف الآخر، عبر أمانة بازل، بتعريفاته الوطنية وبأي تغييرات لاحقة فيها. وتشمل هذه التغييرات أي مواد إضافية و/أو أشياء مثل النفايات والنفايات الخطرة.
- ^{٣٠} الحاشية السابقة.
- ^{٣١} الحاشية السابقة.
- ^{٣٢} وفقاً للمبادئ التوجيهية الخاصة بالجمع.
- ^{٣٣} إعادة الاستخدام: عملية استخدام الهاتف النقال المستعمل أو أحد المكونات الصالحة فيه مرة ثانية، غالباً بعد إصلاحه أو إعادة تجديده أو تحديثه (من مسرد مصطلحات مبادرة الشراكة بشأن الهواتف النقالة).
- ^{٣٤} فريق المشروع ١-١ التابع لمبادرة الشراكة بشأن الهواتف النقالة، وثيقة التوجيه الخاصة بإعادة تجديد الهواتف النقالة المستعملة، ٢٠٠٤.

^{٢٥} الشحنة المناسبة، وفقاً لصناعة إعادة التجديد وإعادة تدوير البطاريات، هي ٨٠ في المائة. وبمجرد أن يتم شحن البطارية (سواء عن طريق الهاتف الذي توجد بداخله أو باستخدام معدات تجارية للشحن والقياس) فإنه يتعين اختبارها بالفولتميتر لتحديد ما إذا كانت البطارية تعمل أم لا وما إذا كان لها القدرة على الاحتفاظ بما نسبته ٨٠ في المائة من الشحنة. ونجمة معيار آخر لفحص البطاريات وهو فحص جودة عملها في دائرة الحماية الداخلية، وهي الدائرة التي تمنح خلية الليثيوم والحديد من العمل خارج نطاق الآماد الموصى بها. وتوجد دائرة الحماية هذه في كل البطاريات المصنعة بواسطة جهات التصنيع الأصلية وتقلل إلى الحد الأدنى من إمكانية انصهار أو انفجار أي نوع من الخلايا. وتضمن هذه العملية حصول العميل على قيمة جيدة كما تساعد في ضمان عدم حصول البلدان المستوردة على بطاريات غير آمنة أو قصيرة العمر.

^{٢٦} فريق المشروع ١-٣ التابع لمبادرة الشراكة بشأن الهوائف النقاله، مبادئ توجيهية بشأن استعادة وإعادة تدوير الهوائف النقاله المنتهية الصلاحيه، ٢٠٠٤.

^{٢٧} لا توجد المعادن الثمينة في ألواح الدوائر في السبائك المعدنية فقط (الموصلة أو اللاحمة ..الخ)، بل توجد أيضاً في الخزف (الدوائر المتكاملة والمكثفات المتعددة الطبقات) والأجزاء البلاستيكية والراتينجات (الطلاءات على ألواح التوصيل المطبوعة، الطبقات بين الألواح .. الخ).

^{٢٨} فريق المشروع ١-٣ التابع لمبادرة الشراكة بشأن الهوائف النقاله، المبادئ التوجيهية المتعلقة باستعادة وإعادة تدوير الهوائف النقاله والمنتھية الصلاحيه، ٢٠٠٤.

^{٢٩} الحاشية السابقة.

^{٣٠} وزارة البيئة في أستراليا، الحالة الخطرة للتجميعات أو الخردة الكهربائية والإلكترونية المنبوذة، ورقة توجيه، تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٩، الفقرة ٤٦.

^{٣١} "يبقى الرصاص في التربة عند إطلاقه إلى الأرض ولا ينتقل إلى المياه الجوفية. وفي المياه، يلتصق بالرسوبيات. وهو لا يتراكم في الأسماك ولكنه يتراكم في بعض المحار مثل بلح البحر".
US EPA, National Primary Drinking Water Regulations, Consumer Fact Sheet on Lead.

^{٣٢} Stewart, E. and Lemieux, P. الانبعاثات من حرق نفايات الصناعات الإلكترونية، ندوة معهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات بشأن الإلكترونيات والبيئة، ٢٠٠٣، الصفحات ٢٧١-٢٧٥. تشرح هذه الورقة تجارب أجرتها وكالة الحماية البيئية بالولايات المتحدة الأمريكية باستخدام نظام احتراق متحكم فيه ولكن قدرات ما بعد الحرق غير كافية ولا توجد به أي وسائل أخرى للتحكم في الانبعاثات.

^{٣٣} معهد تقنيات الإنتاج والأتمتة (IPA)، شتوتجارت.

^{٣٤} لمزيد من التفاصيل انظر الفرع ٤-٥-٥ من المبادئ التوجيهية المتعلقة باستعادة وإعادة تدوير الهوائف النقاله المنتهية الصلاحيه، الصادرة عن فريق المشروع التابع لمبادرة الشراكة بشأن الهوائف النقاله

^{٣٥} سلطة حكومية تعني سلطة حكومية يقوم بتعيينها الطرف أو الموقع تكون مسؤولة داخل الحدود الجغرافية الخاضعة للسيادة القانونية للطرف أو الموقع ويرى الطرف أو الموقع أنها مناسبة لتنفيذ القواعد واللوائح الوثيقة الصلة وتلقي المعلومات المتعلقة بعمليات شحن عبر الحدود لهوائف نقالة مستعملة موجهة لإعادة الاستخدام، غالباً بعد إصلاحها أو إعادة تجديدها أو تحديثها.

^{٣٦} طلب الحصول على هذه المعلومات قد ينطوي على تطبيق أحكام أكثر تشدداً مثل تلك الخاصة باتفاقية بازل.

^{٣٧} "الشحنة المناسبة" طبقاً لصناعة إعادة تجديد وإعادة تدوير البطاريات ٨٠ في المائة بمجرد شحن البطارية (سواء عن طريق الهاتف الخاص بها أو باستخدام معدات شحن وقياس تجارية)، ويجب اختبار البطارية بواسطة فولتميتر لتحديد ما إذا كانت صالحة من عدمه وأنها يمكن أن تحتفظ بشحنة قدرها ٨٠ في المائة. وهناك معيار آخر لفحص البطارية وهو تحديد ما إذا كانت الدائرة الكهربائية الداخلية الخاصة بالحماية والتي تحمي خلية أيون الليثيوم من العمل خارج النطاقات الموصى بها تعمل بكفاءة. وتوجد هذه الدائرة في البطاريات المصنعة لدى الجهة الأصلية المصنعة للجهاز وهي تقلل إلى أدنى حد من إمكانية انصهار الخلية أو انفجارها. ويساعد اختبار الشحنة المناسبة وفحص دائرة الحماية الداخلية على التأكد من أن المستهلك يحصل على قيمة اقتصادية عالية وأن البلدان المستوردة لا تتلقى بطاريات قصيرة العمر.

^{٣٨} الحاشية السابقة.

^{٣٩} نفس الحاشية السابقة.

^{٤٠} فريق المشروع ١-٣ التابع لمبادرة الشراكة بشأن الهوائف النقاله، مبادئ توجيهية بشأن استعادة وإعادة تدوير الهوائف النقاله المنتهية الصلاحيه، ٢٠٠٤.

حق التأليف والنشر أمانة اتفاقية بازل، كانون الأول/ ديسمبر ٢٠١٢

يجوز نسخ هذا المنشور بمجمله أو أجزاء منه وبأي شكل لأغراض تعليمية أو لأغراض لا تستهدف الربح دون الحصول على إذن من صاحب حق التأليف والنشر، شريطة إثبات إشارة إلى المصدر. وسيكون من دواعي تقدير أمانة اتفاقية بازل تلقي نسخة من أية مطبوعة تستخدم هذا المنشور كمصدر من مصادرها. ولا يجوز استخدام هذا المنشور لإعادة البيع أو لأي غرض تجاري آخر من أي نوع دون الحصول كتابة على إذن مسبق من أمانة اتفاقية بازل.

إخلاء مسؤولية

الآراء المعرب عنها في هذا المنشور هي آراء المؤلفين ولا تعكس بالضرورة آراء أمانة اتفاقية بازل أو برنامج الأمم المتحدة للبيئة أو الأمم المتحدة. وفيما بُذلت جهود معقولة لضمان أن تكون محتويات هذا المنشور صحيحة من حيث الوقائع مع وضع الإشارات المرجعية على النحو الصحيح، لا تتحمل أمانة اتفاقية بازل أو برنامج الأمم المتحدة للبيئة أو الأمم المتحدة المسؤولية عن دقة أو اكتمال المحتويات، ولن تكون مسؤولة عما قد يحدث من خسارة أو ضرر بشكل مباشر أو غير مباشر، من خلال استخدام محتويات هذا المنشور أو الاعتماد عليها، بما في ذلك ترجمتها إلى لغات أخرى غير اللغة الإنكليزية.

ولا تنطوي التسميات المستخدمة في هذا المنشور ولا طريقة عرض مادته على الإعراب عن أي رأي كان من جانب أمانة اتفاقية بازل أو برنامج الأمم المتحدة للبيئة أو الأمم المتحدة بشأن الأحوال الجغرافية السياسية أو المركز القانوني لأي بلد أو إقليم أو مدينة أو منطقة، أو لسلطات أي منها، أو بشأن تعيين تخومها أو حدودها.

The background of the entire page is a dense, repeating pattern of various mobile phones, including flip phones and smartphones, in different colors and orientations. A large, light-colored diagonal band runs from the top left towards the bottom right, partially obscuring the phone pattern.

www.basel.int

Secretariat of the Basel Convention

International Environment House

chemin des Anémones 11-13

Châtelaine, Switzerland 1219

Tel : +41 (0) 22 917 82 18

Fax : +41 (0) 22 917 80 98

Email : sbc@unep.org