



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران
۱۵۶۲۰-۲-۲
چاپ اول
۱۳۹۷

INSO
15620-2-2
1st Edition
2019

Identical with
BS EN 50625-2-2:
2015

الزامات جمع‌آوری، آمایش و تصفیه
برای پسماندهای تجهیزات برقی و
الکترونیکی (WEEE) -
قسمت ۲-۲: الزامات تصفیه برای پسماندهای
تجهیزات برقی و الکترونیکی شامل
نمایش‌دهنده‌های لوله پرتوی کاتدی (CRTs)
و پانل تخت

**Collection, logistics & Treatment
requirements for waste electrical and
electronic equipment (WEEE)-
Part 2-2: Treatment requirements for
WEEE containing cathode ray tubes
(CRTs) and flat panel displays**

ICS: 13.030.99; 31.120

سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۵۹۲

صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹ تهران- ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۱۰۳ و ۸۸۸۸۷۰۸۰

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۳۱۵۸۵-۱۶۳ کرج- ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۳۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶)

رایانامه: standard@isiri.gov.ir

وب‌گاه: <http://www.isiri.gov.ir>

Iranian National Standardization Organization (INSO)

No. 2592 Valiasr Ave., South western corner of Vanak Sq., Tehran, Iran

P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran

Tel: + 98 (21) 88879461-5

Fax: + 98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163, Karaj, Iran

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: standard@isiri.gov.ir

Website: <http://www.isiri.gov.ir>

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب، به‌عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به‌عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌شود به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به‌عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری کند. سازمان می‌تواند به‌منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری کند. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این‌گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، واسنجی وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2- International Electrotechnical Commission

3- International Organization for Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«الزامات جمع‌آوری، آمایش و تصفیه برای پسماندهای تجهیزات برقی و الکترونیکی (WEEE) -
قسمت ۲-۲: الزامات تصفیه برای پسماندهای تجهیزات برقی و الکترونیکی شامل
نمایش‌دهنده‌های لوله پرتوی کاندی (CRTs) و پانل تخت»

رئیس:

ابراهیم‌زاده، رضا
(دکتری مهندسی بیوسیستم)

سمت و/یا محل اشتغال:

مدرس - دانشگاه شهید باهنر کرمان
شرکت پایش کیفیت ماهان پیشگام

دبیر:

الهی‌راد، علی
(کارشناسی ارشد مهندسی برق - قدرت)

کارشناس امور استاندارد - اداره استاندارد شهرستان سیرجان

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

اسکندری، صغری
(کارشناسی ارشد بیولوژی)

کارشناس بخش فلزات - سازمان حفاظت محیط‌زیست کشور

انصاری، شینا
(دکتری مدیریت محیط‌زیست)

مدیر کل دفتر پایش فراگیر - مرکز تحقیقات سازمان حفاظت
محیط‌زیست

بختیاری، لیندا
(کارشناسی ارشد شیمی)

آزمایشگاه همکار ایرانیان غذا آزما

بادام فیروز، جلیل
(دکتری اقتصاد محیط‌زیست)

رئیس پژوهشکده محیط‌زیست و توسعه پایدار

بصیری، علی اکبر
(کارشناسی مهندسی برق - قدرت)

مدیر دفتر تحقیقات شرکت توزیع برق استان مرکزی - عضو
سازمان نظام مهندسی

پیروزیان، رزا
(کارشناسی ارشد شیمی)

رئیس اداره آزمایشگاه - اداره کل حفاظت محیط‌زیست استان
کرمان

جلالوندی، حمید
(دکتری مدیریت محیط‌زیست)

مدیر کل دفتر ارزیابی اثرات سازمان حفاظت محیط‌زیست

جهانشاهی، اسماعیل
(کارشناسی مدیریت)

کارشناس - سازمان مدیریت پسماند شهرداری کرمان

حکاک‌زاده، سهد
(کارشناسی مهندسی برق)

عضو مستقل

اعضا:

حیدری، مسعود (کارشناسی مهندسی برق - قدرت)	کارشناس اجرایی - شرکت پایش کیفیت ماهان پیشگام
راحتی آسیاب، حمید (کارشنا ارشد محیط زیست)	معاون مدیر کل - اداره کل محیط زیست استان البرز
رستمی، اسماعیل (کارشناسی ارشد محیط زیست)	کارشناس مسئول - اداره کل حفاظت محیط‌زیست استان لرستان شرکت زمین حفاران کاسیت
رنجبر کریمی، رضا (دکتری شیمی آلی)	عضو هیات علمی - دانشگاه ولیعصر رفسنجان
سالاروند، علی (کارشناسی ارشد مهندسی محیط‌زیست)	کارشناس شرکت پایش کیفیت ماهان پیشگام - رئیس اداره نظارت و پایش محیط‌زیست لرستان
سید محمدی دیزج، مختار (کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی و مدیریت محیط‌زیست)	کارشناس ارشد - سازمان مدیریت پسماند شهرداری تهران
شیخ الاسلامی سمیرا کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت محیط	کارشناس بهداشت محیط گروه بهداشت محیط بیمارستان‌ها و مدیریت پسماند - مرکز سلامت محیط و کار وزارت بهداشت
طباطبایی، اعظم‌السادات (کارشناسی ارشد علوم دریایی اقیانوسی - بیولوژی دریا)	مسئول بخش سنجش فلزات - سازمان حفاظت محیط‌زیست کشور
فرخی، رضا (کارشناسی ارشد محیط‌زیست)	مشاور ریاست - سازمان حفاظت محیط زیست در امور ایثارگران
کیان‌مهر، سمیه (کارشناسی ارشد شیمی تجزیه)	کارشناس مسئول - اداره کل حفاظت محیط‌زیست لرستان
ملک احمدی - فریبا (کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت محیط و mph بهداشت محیط)	رئیس گروه بهداشت محیط بیمارستان‌ها و مدیریت پسماند/مرکز سلامت محیط و کار وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
ملکی عراقی‌نژاد، رکسانا (کارشناسی ارشد شیمی)	رئیس گروه شیمیایی دفتر آب و خاک - سازمان حفاظت محیط‌زیست
نظری، نجمه (کارشناسی ارشد شیمی)	کارشناس آزمایشگاه - اداره کل حفاظت محیط زیست استان کرمان

اعضا:

نقوی، ستوده

(کارشناسی شیمی)

نماینده کرباسی، بتول

(کارشناسی ارشد مهندسی منابع طبیعی محیط زیست -

آلودگی محیط زیست)

ویراستار:

امیری دهنو، مجید

(کارشناسی ارشد شیمی محض)

سمت و/یا محل اشتغال:

مسئول آزمایشگاه - آزمایشگاه پویا سنجش کیفیت

کارشناس مسئول - سازمان حفاظت محیط زیست

رئیس اداره امور آزمایشگاهها- اداره کل استاندارد استان لرستان

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ح	پیش‌گفتار
ط	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۳	۴ الزامات اجرایی و سازمانی
۳	۳-۴ آموزش
۳	۱-۳-۴ تجهیزات CRT
۴	۴-۴ تجهیزات نمایش‌دهنده پانل تخت
۴	۵ الزامات فنی
۴	۱-۵ کلیات
۴	۱-۱-۵ تجهیزات CRT
۵	۲-۱-۵ تجهیزات نمایش‌دهنده پانل تخت
۵	۲-۵ دریافت پسماندهای تجهیزات برقی و الکترونیکی در مرکز تصفیه
۵	۳-۵ جابه‌جایی
۵	۱-۳-۵ تجهیزات CRT و تجهیزات نمایش‌دهنده پانل تخت
۵	۴-۵ انبارش پسماندهای تجهیزات برقی و الکترونیکی پیش از تصفیه
۶	۵-۵ آلودگی‌زدایی (پاکسازی اولیه)
۶	۱-۵-۵ تجهیزات CRT
۷	۲-۵-۵ تجهیزات نمایش‌دهنده پانل تخت
۷	۶-۵ پایش آلودگی‌زدایی
۷	۱-۶-۵ تجهیزات CRT
۷	۲-۶-۵ تجهیزات نمایش‌دهنده پانل تخت
۷	۷-۵ تصفیه پسماندهای تجهیزات برقی و الکترونیکی و قطعات آلودگی‌زدایی شده
۷	۸-۵ انبارش قطعات
۸	۹-۵ اهداف بازیابی و بازیافت
۸	۱۰-۵ بازیابی و دفع قطعات
۸	۱-۱۰-۵ تجهیزات CRT
۸	۲-۱۰-۵ تجهیزات نمایش‌دهنده پانل تخت

- ۹ ۱۱-۵ پایش بهداشت شغلی (این زیربند اضافه شده است)
- ۹ ۶ مستندسازی
- ۱۰ پیوست الف (الزامی) آلودگی زدایی
- ۱۱ پیوست ب (الزامی) پایش آلودگی زدایی
- ۱۲ پیوست پ (الزامی) تعیین نرخ‌های بازیابی و بازیافت
- ۱۳ پیوست ت (الزامی) الزامات مربوط به پردازش یک دسته
پیوست ث (الزامی) (نامعلوم)
- ۱۴ پیوست ج (آگاهی‌دهنده) مواد و اجزاء پسماندهای تجهیزات برقی و الکترونیکی که نیازمند
تصفیه‌گرینشی هستند
- ۱۵ پیوست چ (آگاهی‌دهنده) مستندسازی برای پایش پایین‌دست و تعیین مقادیر بازیابی و بازیافت
- ۱۶ پیوست چ (آگاهی‌دهنده) جدول بررسی دوره‌ای غلظت جیوه در تصفیه‌نمایش‌دهنده‌های پانل
تخت
- ۱۷ کتاب‌نامه

پیش‌گفتار

استاندارد «الزامات جمع‌آوری، آمایش و تصفیه برای پسماندهای تجهیزات برقی و الکترونیکی (WEEE)» - قسمت ۲-۲: الزامات تصفیه برای پسماندهای تجهیزات برقی و الکترونیکی شامل نمایش‌دهنده‌های لوله پرتوی کاتدی (CRTs) و پانل تخت» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط بر مبنای پذیرش استانداردهای بین‌المللی/منطقه‌ای به‌عنوان استاندارد ملی ایران به روش اشاره شده در مورد الف، بند ۷، استاندارد ملی ایران شماره ۵ تهیه و تدوین شده، در دویست و سی‌امین اجلاس کمیته ملی استاندارد محیط‌زیست مورخ ۱۳۹۷/۱۱/۳۰ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به‌عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

استانداردهای ملی ایران بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۵ (استانداردهای ملی ایران - ساختار و شیوه نگارش) تدوین می‌شوند. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در صورت لزوم تجدیدنظر خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها ارائه شود، در هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط، مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

این استاندارد ملی بر مبنای پذیرش استاندارد منطقه‌ای زیر به روش «معادل یکسان» تهیه و تدوین شده و شامل ترجمه تخصصی کامل متن آن به زبان فارسی می‌باشد و معادل یکسان استاندارد منطقه‌ای مزبور است:

BS EN 50625-2-2: 2015, Collection, logistics & Treatment requirements for WEEE- Part 2-2: Treatment requirements for WEEE containing CRTs and flat panel displays

مقدمه

این استاندارد یک قسمت از مجموعه استانداردهای ملی ایران شماره ۱۵۶۲۰ است.

سایر قسمت‌های این مجموعه استاندارد به شرح زیر است:

- قسمت ۱: الزامات تصفیه عمومی
- قسمت ۲-۱: الزامات تصفیه لامپ‌ها
- قسمت ۲-۳: الزامات تصفیه برای پسماند تجهیزات تبادل دما و سایر پسماندهای تجهیزات برقی و الکترونیکی حاوی VFC و/یا VHC
- قسمت ۲-۴: الزامات تصفیه برای پانل‌های فتوولتائیک

این استاندارد برای کمک به سازمان‌ها در موارد زیر تدوین شده است:

- دستیابی به روش‌های مؤثر و کارآمد برای تصفیه و امحاء پسماندهای تجهیزات برقی و الکترونیکی شامل نمایش‌دهنده‌های پانل تخت (صفحه مسطح) و CRT به منظور جلوگیری از آلودگی و به حداقل رساندن نشر آلاینده‌ها؛
- ترویج هر چه بیشتر برای بازیافت مواد؛
- ترویج عملیات بازیابی با کیفیت بالا؛
- جلوگیری از دفع نامناسب پسماندهای تجهیزات برقی و الکترونیکی شامل نمایش‌دهنده‌های پانل تخت و CRT و قطعات آن‌ها؛
- تضمین حفاظت از بهداشت و ایمنی انسان، و محیط‌زیست؛
- جلوگیری از ارسال پسماندهای تجهیزات برقی و الکترونیکی شامل نمایش‌دهنده‌های پانل تخت و CRT به کارورهایی که فعالیت آن‌ها، مطابق با این استاندارد نبوده یا کارکردشان با الزامات این استاندارد قابل مقایسه نیست.

این استاندارد از اهداف سیاست‌های حفاظت از محیط‌زیست جامعه حمایت می‌کند. در این سیاست‌ها، هدف حفظ، نگهداری و ارتقاء کیفیت محیط‌زیست، حفاظت از بهداشت انسان و بهره‌برداری صحیح و مناسب از منابع طبیعی است. این سیاست مبتنی بر اصول پیشگیرانه و این قاعده کلی است که اقدامات حفاظتی که به‌منظور کاهش آسیب به محیط‌زیست است، در صورت امکان، بهتر است از منبع اصلاح شود و شخص مسئول آلوده‌کننده بهای آن را بپردازد.

این استاندارد شامل الزاماتی است که برای تصفیه تمام پسماندهای برقی و تجهیزات الکترونیکی شامل نمایش‌دهنده‌های پانل تخت و CRT کاربرد داشته و قسمت ۲ مجموعه استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۶۲۰،

با موضوع «جمع‌آوری، آمایش و تصفیه برای پسماندهای تجهیزات برقی و الکترونیکی، قسمت ۱: الزامات تصفیه عمومی» است. همچنین، این استاندارد در آینده، با گزارش فنی که مقایسه کاملی را بین الزامات آمایش ضروری برگرفته از متن حقوقی منبع [۱] کتاب‌نامه و خصوصاً پیوست VII، با الزامات آگاهی‌دهنده، آمایش فراتر از الزامات منبع [۱] کتاب‌نامه، پشتیبانی خواهد شد.

این استاندارد با هدف حمایت از مقررات ملی تدوین شده و به‌همین دلیل از برخی اصطلاحات تعریف شده در قوانین ملی استفاده می‌کند. برای آن که اطمینان حاصل شود تعاریف مورد استفاده در این استاندارد با تعاریف ذکر شده در قانون یکسان هستند، این اصطلاحات «نامعین» تلقی می‌شوند تا مشخص شود این استاندارد دارای یک تعریف نیست و «یادآوری‌ها در هر تعریف» نشان می‌دهد کدام قانون دارای تعریف و اصطلاح حقوقی مشخص شده در قانون است.

الزامات جمع‌آوری، آمایش و تصفیه برای پسماندهای تجهیزات برقی و

الکترونیکی (WEEE) -

قسمت ۲-۲: الزامات تصفیه برای پسماندهای تجهیزات برقی و الکترونیکی شامل

نمایش‌دهنده‌های لوله پرتوی کاتدی (CRTs) و پانل تخت

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین الزامات تصفیه عمومی پسماندهای تجهیزات برقی و الکترونیکی حاوی نمایش‌دهنده‌های لوله پرتوی کاتدی (CRTs)^۱ و پانل تخت است.

این استاندارد برای تصفیه پسماندهای تجهیزات برقی و الکترونیکی حاوی نمایش‌دهنده‌های پانل تخت و CRTها تا زمانی که مرحله پسماند به پایان می‌رسد یا زمانی که قطعات آنها برای استفاده مجدد، بازیافت، بازیابی یا دفع آماده می‌شوند، کاربرد دارد.

این استاندارد تمام کارورهای درگیر تصفیه شامل کارورهای مسئول جابه‌جایی، دسته‌بندی و انبارش را مخاطب قرار می‌دهد.

۲ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به صورت الزامی به آنها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب، آن ضوابط جزئی از این استاندارد محسوب می‌شوند.

در صورتی که به مرجعی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن برای این استاندارد الزام‌آور نیست. در مورد مراجعی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آنها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی برای این استاندارد الزام‌آور است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

2-1 EN 14899, Characterization of waste- Sampling of waste materials- Framework for the preparation and application of a sampling plan

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۲۱۴۴۸: سال ۱۳۹۵، پسماند - نمونه‌برداری - چارچوب آماده‌سازی و کاربرد یک طرح نمونه‌برداری، با استفاده از استاندارد BS EN 14899: 2005 تدوین شده است.

1- Cathode Ray Tubes (CRTs)

2-2 EN 50574: 2012, Collection, logistics & treatment requirements for end-of-life household appliances containing volatile fluorocarbons or volatile hydrocarbons

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، علاوه بر اصطلاحات و تعاریف ارائه شده در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲۰، موارد زیر نیز به کار می‌رود.

۱۰۱-۳

روکش‌های فلورسنت

fluorescent coatings

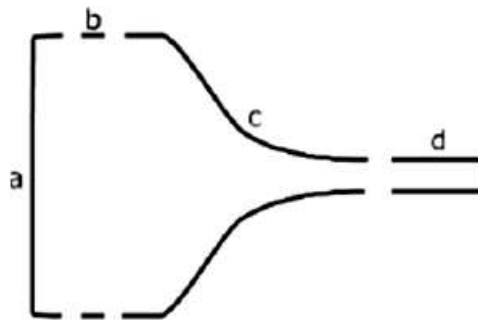
روکش‌هایی که در سمت داخلی شیشه پانل CRT کار گذاشته شده که ممکن است شامل طیف وسیعی از انواع فلزات، فلزات کمیاب (برای مثال اروپیم و ایتريوم) و فلزات سنگین (برای مثال کادمیوم) باشد.

۱۰۲-۳

شیشه CRT

CRT glass

تمام انواع شیشه که به صورت جداگانه یا مخلوط شده از تصفیه CRTها به دست می‌آیند، که در شکل ۱ نشان داده شده است:



راهنما:

a شیشه پانل
b شیشه فریت

c شیشه قیف (فونل)
d الکترون کانن

شکل ۱- انواع شیشه موجود در CRT

۱-۱۰۲-۳

شیشه پانل

panel glass

شیشه به دست آمده از بخش جلویی یک CRT است.

یادآوری ۱- به نماد a در شکل ۱ مراجعه شود.

یادآوری ۲- شیشه پانل حاوی مقادیر زیادی اکسید باریوم و اکسید استرانسیوم است.

یادآوری ۳- پانل فاقد شیشه فریت است.

یادآوری ۴- شیشه پانل و شیشه قیف با استفاده از شیشه فریت به همدیگر چسبانده می‌شوند.

۲-۱۰۲-۳

شیشه قیف

funnel glass

شیشه به دست آمده از بخش پشتی یک CRT است.

یادآوری ۱- به نماد c در شکل ۱ مراجعه شود.

یادآوری ۲- شیشه قیف حاوی مقدار زیادی اکسید سرب است.

۳-۱۰۲-۳

فریت

frit

سرب حاوی ماده‌ای که برای لحیم‌کاری قیف و شیشه پانل به همدیگر و ایجاد اتصال بین بخش جلویی و پشتی CRT مورد استفاده قرار می‌گیرد.

یادآوری ۱- به نماد b در شکل ۱ مراجعه شود.

یادآوری ۲- شیشه فریت حاوی مقدار زیادی سرب است.

۴ الزامات اجرایی و سازمانی

به زیربند ۳-۴ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲۰، موارد زیر اضافه می‌شوند^۱:

۳-۴ آموزش

۱-۳-۴ تجهیزات CRT

کارکنان باید آموزش داده شوند تا علاوه بر تلویزیون و صفحات نمایش دهنده، قادر باشند تجهیزات دیگری که ممکن است حاوی CRT باشند، را تشخیص دهند.

۱ - زیربندهای ۱-۴ و ۲-۴ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲۰، قابل استفاده است.

یادآوری - برای مثال نمایش‌دهنده‌های بیمارستانی، اسیلوسکوپ‌ها، ماشین‌های بازی، چاپگرهای عکس و سایر تجهیزات مورد استفاده در کیوسک‌ها (جایگاه قرارگیری افراد).

۴-۴ تجهیزات نمایش‌دهنده پانل تخت

اگر موسسه بازیافت از فناوری استفاده می‌کند که نیاز به تفکیک انواع مختلف نمایش‌دهنده پانل تخت دارد، یا تجهیزات نمایش‌دهنده پانل تخت (برای مثال تجهیزاتی که در لامپ‌های پشت پانل از جیوه استفاده شده باشد یا تجهیزاتی که فاقد جیوه هستند). کارکنان باید در خصوص اجرای صحیح عملیات دسته‌بندی آموزش دیده باشند.

کارکنان باید آموزش داده شوند تا علاوه بر تلویزیون و صفحات نمایش‌دهنده، تجهیزات دیگری که ممکن است حاوی جیوه باشند، را تشخیص دهند.

یادآوری - برای مثال رایانه‌های کیفی، اسکنرها، دستگاه کپی و چاپگرهای عکس و سایر تجهیزات کیوسک.

۵ الزامات فنی

توضیحات ارائه شده در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱-۱۵۶۲۰ با تغییرات زیر قابل استفاده است.

۱-۵ کلیات

توضیحات زیر جایگزین زیربند ۱-۵ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱-۱۵۶۲۰ می‌شوند:

۱-۱-۵ تجهیزات CRT

طی تمام عملیات تصفیه، باید مراقبت شود که از انتشار بدون کنترل مواد فلورسنت و سایر مواد پوشش‌دهنده و پخش گردوغبار شیشه به هوا پیشگیری شود تا بر محیط‌زیست و بهداشت افراد آسیبی وارد نکند.

در مورد فرآیندهای تصفیه خشک که عمل خردایش CRT در آنها انجام می‌گیرد (برای مثال باز کردن دستی تفنگ الکترونی)، آنها باید در محیطی انجام شوند که دارای یک تخلیه‌کننده گردوغبار باشند که به یک سامانه تصفیه هوا متصل شده است.

یادآوری - حدود انتشارات معمولاً در مقررات و قوانین ملی گنجانده می‌شوند.

در مورد تصفیه CRTها به روش تر، پساب مورد استفاده نباید قبل از تصفیه ایمن و صحیح وارد محیط‌زیست شود.

۲-۱-۵ تجهیزات نمایش دهنده پانل تخت

طی کل عملیات تصفیه، باید مراقبت شود که جیوه به روش مطمئن و قابل سنجش حذف شود و از انتشار کنترل نشده جیوه، به هوای اطراف یا آب جلوگیری شود.

کاربر باید اقدامات مناسب را به کار گیرد تا مواجهه کارکنان در معرض جیوه کنترل شود.

پردازش‌ها باید در محیطی انجام شود که دارای تهویه مؤثر برای گردوغبار بوده و به سامانه تصفیه هوا متصل شده باشد. شدت تصفیه سامانه تصفیه هوا باید اطمینان ایجاد کند که در همه اوقات حدود انتشار تعیین شده پوشش داده می‌شود. در مورد تصفیه تجهیزات نمایش دهنده پانل تخت به صورت تر، پساب مورد استفاده نباید قبل از تصفیه ایمن و صحیح وارد محیط زیست شود.

یادآوری - حدود انتشارات معمولاً در مقررات و قوانین ملی گنجانده می‌شوند.

۲-۵ دریافت پسماندهای تجهیزات برقی و الکترونیکی در مرکز تصفیه

زیربند ۲-۵ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱-۱۵۶۲۰ به کار می‌رود.

۳-۵ جابه‌جایی

موارد زیر به زیربند ۳-۵ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱-۱۵۶۲۰ اضافه می‌شوند:

۱-۳-۵ تجهیزات CRT و تجهیزات نمایش دهنده پانل تخت

قبل از تصفیه، خردایش یا فشردن تجهیزات CRT نباید انجام شود. اگر نتوان تعیین کرد که تجهیزات نمایش دهنده پانل تخت فاقد لامپ تصویر حاوی جیوه هستند، با این نوع تجهیزات نمایش دهنده پانل تخت باید طوری رفتار شود که گویی حاوی جیوه هستند.

برای اطمینان از موارد زیر امکانات مناسبی باید وجود داشته و مستند شوند:

- ریسک ترکیدن شیشه CRT یا شکستگی لامپ‌های تصویر حاوی جیوه با پیشگیری از افتادن یا تکان‌های شدید تجهیزات CRT یا تجهیزات نمایش دهنده پانل تخت در حین تخلیه، توده و انبارش کاهش یابد؛

- تجهیزات نمایش دهنده پانل تخت طوری حمل و انبارش شوند که فشار وارد بر تجهیزات کاهش یابد؛

- خردایش، فشردن یا حرارت‌دهی به پسماندهای تجهیزات برقی و الکترونیکی حاوی CRT یا لامپ‌های تصویر قبل از رفع آلودگی نباید مجاز باشد.

۴-۵ انبارش پسماندهای تجهیزات برقی و الکترونیکی پیش از تصفیه

موارد زیر به زیربند ۴-۵ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱-۱۵۶۲۰ اضافه می‌شود:

انبار تجهیزات CRT و تجهیزات نمایش دهنده پانل تخت، بدون توجه به این که CRT و/یا نمایش دهنده‌های پانل تخت دچار آسیب شوند، باید با زیربندهای ۲-۴ و ۴-۵ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲۰ انطباق داشته باشد.

یادآوری ۱- الزامات فنی انبارش پسماندهای تجهیزات برقی و الکترونیکی پیش از تصفیه در پیوست VIII مصوبه 2012/19/EC تشریح می‌شود.

حداکثر جرم تجهیزات CRT و/یا تجهیزات نمایش دهنده پانل تخت که توسط کاربر تصفیه انبارش می‌شود، طی شش ماه نباید از جرم این تجهیزات که می‌تواند در مرکز تصفیه پاکسازی شود، بیشتر باشد.

یادآوری ۲- مقدار تجهیزات CRT و/یا تجهیزات نمایش دهنده پانل تخت که می‌تواند تصفیه شود، بر اساس شرایط تولید به کار رفته (تعداد نوبت‌های کاری، ساعات کاری هر نوبت، ظرفیت تولید در هر ساعت) محاسبه می‌شود.

۵-۵ آلودگی‌زدایی (پاکسازی اولیه)

موارد زیر به زیربند ۵-۵ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲۰ اضافه می‌شود.

۱-۵-۵ تجهیزات CRT

طی عملیات آلودگی‌زدایی، CRT و شیشه‌های آن‌ها باید به روش کنترل شده از بقیه CRTها تفکیک شود. این عمل برای پیشگیری از آلودگی سایر اجزاء و بخش‌ها با روکش‌های فلورسنت و شیشه حاوی سرب است. به‌منظور تعیین اجرای صحیح این فعالیت، حدود بیان شده در ویژگی‌های فنی مربوطه باید حاصل شود.

یادآوری ۱- حدود مربوط به مقدار شیشه موجود در قطعات و سرب در شیشه پانل و پسماند پوشش فلورسنت در شیشه CRT بدون روکش‌های فلورسنت، در ویژگی‌های فنی الزامات جمع‌آوری، آمایش و تصفیه 3-3-50625-TS برای قسمت ۳-۳ استاندارد پسماندهای تجهیزات برقی و الکترونیکی: ویژگی مربوط به آلودگی‌زدایی- پسماندهای تجهیزات برقی و الکترونیکی حاوی CRT و نمایش دهنده‌های پانل تخت، تشریح خواهد شد.

CRTها و شیشه CRT با روکش‌های فلورسنت، و شیشه CRT آلوده شده با مواد فلورسنت باید به‌عنوان پسماند خطرناک تلقی شده و مطابق با الزامات پسماندهای خطرناک که در قوانین ملی و زیر نظر کارخانه تصفیه تدوین شده است، جابه‌جا شود.

روکش‌های فلورسنت باید از CRTها باز و برداشته شوند. در صورتی که طور دیگری مشخص نشده باشد، روکش‌های فلورسنت باز شده باید به‌عنوان پسماند خطرناک تلقی شده و مطابق با آن جابه‌جا شوند.

یادآوری ۲- این ریسک وجود دارد که روکش‌های فلورسنت دارای H6، H13 و H14، مطابق با پیوست 3 مصوبه 91/689/EEC مربوط به پسماندهای خطرناک، خواص خطرناک داشته باشند.

۲-۵-۵ تجهیزات نمایش دهنده پانل تخت

تصفیه نمایش دهنده‌های پانل تخت باید در یک فرآیند تصفیه معین انجام شود تا از پخش کنترل نشده مواد خطرناک به محیط زیست جلوگیری شود.

در تصفیه نمایش دهنده‌های پانل تخت باید انواع مختلف نمایش دهنده‌ها، نسبت‌ها و اجزاء و همچنین الزامات خاص مربوط به جیوه مد نظر قرار گیرد.

یادآوری ۱- الزامات مربوط به جیوه در «الزامات جمع‌آوری، آمایش و تصفیه» TS 50625-3-3 مربوط به قسمت ۳-۳ استاندارد پسماندهای تجهیزات برقی و الکترونیکی: ویژگی برای آلودگی‌زدایی - CRT ها و نمایش دهنده‌های پانل تخت، تشریح می‌شوند.

یادآوری ۲- پانل نمایش پلاسما، دارای لایه فلورسنت است ولی در پیوست VII منبه [۱] کتاب‌نامه مد نظر قرار نمی‌گیرد. لامپ‌های گاز خلاء پشت پانل ممکن است حاوی لایه فلورسنت باشند.

۵-۶-۵ پایش آلودگی‌زدایی

موارد زیر به زیربند ۵-۶ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲۰ اضافه می‌شود:

۵-۶-۱ تجهیزات CRT

برای تصفیه تجهیزات CRT، شواهدی باید فراهم شود که نشان‌دهنده حذف و پایش مواد فلورسنت و شیشه حاوی سرب، برای اثبات ایمن بودن عمل تصفیه از نظر زیست‌محیطی باشد.

یادآوری ۱- الزامات مربوط به مواد فلورسنت و شیشه سرب در «الزامات جمع‌آوری، آمایش و تصفیه» TS 50625-3-3 مربوط به قسمت ۳-۳ استاندارد پسماندهای تجهیزات برقی و الکترونیکی: ویژگی برای آلودگی‌زدایی - CRT ها و نمایش دهنده‌های پانل تخت، تشریح می‌شوند.

یادآوری ۲- طی تصفیه مکانیکی که تمام تجهیزات CRT خرد می‌شوند، این ریسک وجود دارد که بخش‌های دیگری غیر از شیشه با روکش‌های فلورسنت آلوده شوند.

۵-۶-۲ تجهیزات نمایش دهنده پانل تخت

برای تصفیه تجهیزات نمایش دهنده پانل تخت مجهز به لامپ‌های تصویر حاوی جیوه، شواهدی باید موجود باشد که نشان دهد عمل حذف و پایش جیوه از نظر زیست‌محیطی به صورت ایمن انجام گرفته است.

۵-۷ تصفیه پسماندهای تجهیزات برقی و الکترونیکی و قطعات آلودگی‌زدایی شده

برای این زیربند، توضیحات زیربند ۵-۷ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲۰ قابل استفاده است.

۵-۸ انبارش قطعات

برای این زیربند، توضیحات زیربند ۵-۸ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲۰ قابل استفاده است.

۹-۵ اهداف بازیابی و بازیافت

برای این زیربند، توضیحات زیربند ۹-۵ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲۰ قابل استفاده است.

۱۰-۵ بازیابی و دفع قطعات

برای این زیربند، توضیحات زیربند ۱۰-۵ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲۰ قابل استفاده است.

۱-۱۰-۵ تجهیزات CRT

فقط شیشه CRT که مواد فلورسنت آن حذف شده است (شیشه CRT پاکسازی شده) باید برای فرآیندهای بازیافت و بازیابی دریافت شود.

یادآوری ۱- الزامات مربوط به نسبتی از مواد فلورسنت حذف شونده به عنوان مقدار هدف گذاری شده در «الزامات جمع‌آوری، آمایش و تصفیه» TS 50625-3-3 مربوط به قسمت ۳-۳ استاندارد پسماندهای تجهیزات برقی و الکترونیکی: ویژگی برای آلودگی‌زدایی - CRTها و نمایش‌دهنده‌های پانل تخت، تشریح می‌شوند.

یادآوری ۲- مطابق با زنجیره تصفیه، بازیافت یا بازیابی روکش‌های فلورسنت یا ترکیبات آنها (برای مثال اروپوم و ایتريوم) بر سایر روش‌های دفع ارجحیت دارد.

یادآوری ۳- شیشه قیف یا مخلوط شیشه‌های CRT حاوی مقادیر زیادی سرب هستند و بنابراین برای استفاده‌های بعدی از آن، لازم است که مقررات مربوطه مورد توجه قرار گیرد.

در صورتی که حدود مربوط به استفاده از سرب در مقررات ملی تعیین نشده باشد، مصوبات دولتی یا اظهارنامه زیست‌محیطی محصول (EDP) مطابق با استاندارد ISO 14025 باید به کار رود.

۲-۱۰-۵ تجهیزات نمایش‌دهنده پانل تخت

تمام لامپ‌های تصویر حاوی جیوه که از باز کردن دستی به دست می‌آیند، خرد شده یا نشده، باید در یک کارخانه تصفیه ویژه لامپ‌های تصفیه شده یا مطابق با مقررات ملی به یک مرکز دفع مناسب ارسال شوند. برای قطعاتی که امکان آلوده شدن با جیوه حاصل از لامپ‌های تصویر را دارند (یعنی بردهای مدار چاپی یا محصورکننده‌ها) باید بیان شود که قبل از ارسال آنها به بازیافت، جیوه موجود در آنها حذف شده است. در صورتی که فرآیند تصفیه موجب تجمع جیوه در یک قطعه خاص شده باشد، این قطعات باید به یک پذیرنده مرتبط در پایین دست ارسال شود.

یادآوری ۱- الزامات مربوط به جیوه در «الزامات جمع‌آوری، آمایش و تصفیه» TS 50625-3-3 مربوط به قسمت ۳-۳ استاندارد پسماندهای تجهیزات برقی و الکترونیکی: ویژگی برای آلودگی‌زدایی - CRTها و نمایش‌دهنده‌های پانل تخت، تشریح می‌شوند.

۵-۱۱ پایش بهداشت شغلی (این زیربند اضافه شده است)

این زیربند به استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲۰ اضافه می‌شود:

پایش منظم (به پیوست ت مراجعه شود) باید اثربخش بودن اقدامات اتخاذ شده با ارزیابی ریسک مستند شده توسط کاربر را اثبات نماید. غلظت جیوه در هوای ناحیه‌های کار (از جمله ناحیه‌های انبارش) که با ارزیابی ریسک مشخص می‌شود، مطابق با پیوست ت باید به‌طور منظم پایش شود. کنترل‌های پزشکی کارکنان باید مطابق با پیوست ت انجام گیرد.

یادآوری - مصوبه کمیسیون 2009/161/EU، یک مقدار آستانه‌ای (TLV) برای مواد خاص، از جمله جیوه تعیین کرده است. پیشنهاد می‌شود که برای مشخص شدن میزان اعمال محدودیت شغلی، با مقامات ذی‌ربط مشورت شود.

پایش بهداشت شغلی باید توسط کاربر تصفیه و مطابق با بند ۶ مستندسازی شود.

۶ مستندسازی

توضیحات استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲۰ قابل استفاده است.

استاندارد ملی ایران شماره ۲-۲-۱۵۶۲۰ (چاپ اول): سال ۱۳۹۷

پیوست الف

(الزامی)

آلودگی زدایی

پیوست الف استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲۰ قابل استفاده است.

استاندارد ملی ایران شماره ۲-۲-۱۵۶۲۰ (چاپ اول): سال ۱۳۹۷

پیوست ب

(الزامی)

پایش آلودگی زدایی

پیوست ب استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲۰ قابل استفاده است.

استاندارد ملی ایران شماره ۲-۲-۱۵۶۲۰ (چاپ اول): سال ۱۳۹۷

پیوست پ

(الزامی)

تعیین نرخ‌های بازیابی و بازیافت

پیوست پ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲۰ قابل استفاده است.

استاندارد ملی ایران شماره ۲-۲-۱۵۶۲۰ (چاپ اول): سال ۱۳۹۷

پیوست ت

(الزامی)

الزامات مربوط به پردازش یک دسته

پیوست ت استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲۰ قابل استفاده است.

استاندارد ملی ایران شماره ۲-۲-۱۵۶۲۰ (چاپ اول): سال ۱۳۹۷

پیوست ث

(الزامی)

(نامعلوم)^۱

پیوست ث استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲۰ قابل استفاده است.

پیوست ج

(آگاهی دهنده)

مواد و اجزاء پسماندهای تجهیزات برقی و الکترونیکی که نیازمند تصفیه گزینشی هستند

پیوست ج استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲۰ قابل استفاده است.

استاندارد ملی ایران شماره ۲-۲-۱۵۶۲۰ (چاپ اول): سال ۱۳۹۷

پیوست چ

(آگاهی دهنده)

مستندسازی برای پایش پایین دست و تعیین مقادیر بازیابی و بازیافت

پیوست چ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲۰ قابل استفاده است.

پیوست ح

(آگاهی‌دهنده)

جدول بررسی دوره‌ای غلظت جیوه در تصفیه نمایش‌دهنده‌های پانل تخت

در جدول ح-۱ دید کلی از حداقل بازه‌های زمانی برای پایش غلظت‌های جیوه در مرکز تصفیه توسط کاربر آورده شده است.

جدول ح-۱- بازه‌های زمانی پایش جیوه

عنصر	مکان	بازه زمانی
کارگران کارخانه (به غیر از کارکنان بخش اداری)		
ادار یا خون	N/A	مطابق با ارزیابی ریسک‌های در معرض قرارگیری جایگاه کار، دست کم یک بار در سال.
بررسی‌های پزشکی (بررسی‌های مرتبط با جیوه)	N/A	مطابق با ارزیابی ریسک‌های در معرض قرارگیری جایگاه کار، دست کم یک بار در سال.
انتشارات		
هوای محیط (پایش بهداشت شغلی)	ناحیه‌های انبارش و نگهداری (نمایش‌دهنده‌های پانل تخت و قطعات)	مطابق با ارزیابی ریسک
	تمامی نقاط ورودی تصفیه	
	اطراف ماشین تصفیه	
	تمامی نقاط خروجی ماشین تصفیه	
هوا	محل‌های تخلیه مواد آلوده به محیط (برای مثال پشته‌های مواد)	مطابق با ارزیابی ریسک
	خروجی فاضلاب	

کتابنامه

- [1] Directive 2012/19/EU of the European Parliament and of the Council of 4 July 2012 on waste electrical and electronic equipment (WEEE) (recast). [Official Journal L 197/38, 24.7.2012].
- [2] Commission Decision 2011/753/EU of 18 November 2011 establishing rules and calculation methods for verifying compliance with the targets set in Article 11(2) of Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council. [Official Journal L 310/11, 25.11.2011]
- [3] Regulation (EC) No 1005/2009 of the European Parliament and of the Council of 16 September 2009 on substances that deplete the ozone layer. [Official Journal L 286/1, 9002.01.13]
- [4] Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on waste and repealing certain Directives. [Official Journal L 312, 22.11.2008]
- [5] Regulation (EC) 1907/2006 of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH). [Official Journal L 396/2 of 30.12.2006]
- [6] Directive 2006/117/Euratom of the Council of 20 November 2006 on the supervision and control of shipments of radioactive waste and spent fuel. [Official Journal L 337 of 20.11.2006].
- [7] Directive 96/59/EC of the European Parliament and of the Council of 16 September 1996 on the disposal of polychlorinated biphenyls and polychlorinated trephines (PCB/PCT) [Official Journal L 243/31 of 24.9.1996] as amended by Regulation (EC) No 596/2009 [Official Journal L 188 of 18.7.2009]
- [8] Regulation (EC) 1013/2006 of the European Parliament and of the Council of 14 June 2006 on shipments of waste [Official Journal L 190/1, 12.7.2006] as amended by Regulation 1379/2007 of 26 November 2007 on shipments of waste, for the purposes of taking account of technical progress and changes agreed under the Basel Convention [Official Journal L 309/7, 27.11.2007].
- [9] Commission Decision 2000/532/EC of 3 May 2000 on the European list of wastes. [Official Journal L 226/3, 6.9.2000].
- [10] Directive 96/29/Euratom of the Council of 13 May 1996 laying down basic safety standards for the protection of the health of workers and the general public against the dangers arising from ionizing radiation. [Official Journal L 309/7, 27.11.2007].
- [11] Directive 95/46/EC of the European Parliament and of the Council of 24 October 1995 on the protection of individuals with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data. [Official Journal L 281, 23/11/1995 P. 0031 – 0050]
- [12] Directive 87/217/EEC of the European Parliament and of the Council of 19 March 1987 on the prevention and reduction of environmental pollution by asbestos. [Official Journal L 85, 28.3.1987]

- [13] Regulation (EC) 850/2004 of the European Parliament and of the Council of 29 April 2004 on persistent organic pollutants. [Official Journal L 158, 30.4.2004], as amended.
- [14] Basel Convention “Updated General technical Guidelines for the environmental sound management of waste containing or contaminated with POPs”