

Allegato B – Analisi di laboratorio

Sommario

1	Requisiti dei laboratori.....	2
2	Note generali	2
3	Indicazioni di campionamento.....	2
3.1	Campionamento da flusso	3
3.2	Campionamento da cumulo.....	3
3.3	Preparazione campione	3
4	Riepilogo analisi per tipologia di RAEE	5
5	Dettaglio analisi	6
5.1	Procedure di analisi per la determinazione del contenuto di PCB nella frazione leggera	6
5.2	Procedure di analisi per la determinazione del contenuto di Cadmio nella frazione leggera ..	6
5.3	Procedure di analisi per la determinazione del contenuto residuo di Zolfo nelle frazioni di vetro (cono o pannello).....	6
5.4	Procedure di analisi per la determinazione del contenuto residuo di Ossido di Piombo nelle frazioni di vetro	6
5.5	Procedure di analisi per la determinazione del contenuto residuo di ritardanti di fiamma bromurati nelle frazioni di plastiche.....	6
5.6	Procedure di analisi per la determinazione del contenuto residuo di Mercurio nelle frazioni ottenute dal trattamento di lampade e/o schermi piatti.....	7
5.7	Procedure di analisi per la determinazione del contenuto residuo di gas refrigerante nell'olio	9
5.8	Procedure di analisi per la determinazione del contenuto residuo di gas espandenti nella frazione di poliuretano.....	9
5.9	Procedure di analisi per la determinazione delle componenti estranee nella frazione di poliuretano	10
5.10	Procedure di analisi per la determinazione della composizione chimica delle miscele di gas refrigeranti o espandenti	10
5.11	Procedure di analisi per la determinazione della composizione chimica delle frazioni in uscita dai processi di combustione.....	11

1 Requisiti dei laboratori

Ai fini della verifica del rispetto dei requisiti previsti dall'Accordo sul Trattamento e dalle relative specifiche tecniche, le analisi di laboratorio previste devono essere svolte da laboratori presenti nell'elenco pubblicato dal Centro di Coordinamento RAEE.

Per essere inseriti in tale elenco, i laboratori devono fare apposita richiesta al Centro di Coordinamento, fornendo evidenza di essere accreditati da Accredia in base alla norma ISO/IEC 17025 e garantendo il possesso delle competenze e delle attrezzature necessarie allo svolgimento delle analisi secondo le metodologie indicate o richiamate nel presente documento.

I laboratori in elenco, inoltre, si rendono disponibili a fornire al Centro di Coordinamento evidenze delle metodiche utilizzate.

Nei rapporti di prova deve essere indicata la metodologia secondo cui vengono svolte le analisi e deve essere fatto esplicito riferimento alle norme richieste o all'Accordo stesso.

I target e i limiti indicati devono essere rispettati inclusa la tolleranza strumentale solamente nei casi di specifiche prescrizioni normative.

2 Note generali

Durante l'esecuzione degli audit e/o delle verifiche infra-periodo, **devono essere prelevati 3 campioni analoghi per ciascuna attività di campionamento**: un campione deve essere inviato al laboratorio per le analisi, gli altri devono essere conservati come backup fino alla conclusione del processo di verifica ed essere disponibili per eventuali controanalisi.

I campioni devono essere consegnati ai laboratori entro **massimo 7 giorni lavorativi** dalla data di prelievo. I laboratori si impegnano a inviare i rapporti di analisi al richiedente e all'auditor incaricato delle verifiche entro **massimo 15 giorni lavorativi** dalla ricezione dei campioni.

I campioni devono essere identificati con appositi sigilli numerati forniti dal CdC RAEE.

In fase di audit, l'impianto di trattamento mette a disposizione contenitori idonei per il campionamento e le analisi previste dalle Specifiche Tecniche; l'auditor si assicura della corretta spedizione al laboratorio (ad esempio assistendo alla spedizione o accertandosi che sia realmente effettuata) e che i campioni siano integri e riconoscibili.

Questa attività può essere svolta da parte dell'auditor effettuando direttamente la spedizione o assistendo alla stessa, oppure, qualora non fosse possibile, chiedendo al laboratorio documentazione da cui sia certa l'identificazione del campione inviato (es. allegando fotografie che consentano l'identificazione dei singoli campioni ricevuti).

3 Indicazioni di campionamento

Al fine della verifica del rispetto dei requisiti previsti dalle diverse Specifiche Tecniche, per la raccolta di campioni rappresentativi si applicano metodologie conformi agli standard CENELEC di riferimento (CLC/TS_50625_3_1; CLC/TS_50625_3_2, CLC/TS_50625_3_3, CLC/TS_50625_3_4, CLC/TS_50625_3_5) o metodologie equivalenti.

Ove non diversamente previsto nelle sezioni relative alle analisi per le specifiche sub categorie, le metodiche di campionamento devono seguire la seguente procedura:

- Il materiale deve essere raccolto con un minimo di 10 prelievi da 1 decimetro cubo o 1 litro. Questi 10 campioni devono essere quindi mescolati per formare un "campione misto" da cui viene prelevato un quantitativo pari ad almeno 1 decimetro cubo o 1 litro da inviare al laboratorio che effettuerà l'analisi.
- Lo strumento utilizzato per il campionamento deve avere volume minimo di 1 decimetro cubo o 1 litro, così da poter prelevare il quantitativo previsto in un unico momento.
- Le tecniche utilizzabili per il prelievo riguardano il campionamento da un cumulo oppure da un flusso. La metodologia di prelievo deve essere definita prima dell'esecuzione del campionamento.

3.1 Campionamento da flusso

I campioni devono essere prelevati alla fine della linea di trattamento, direttamente dal flusso di uscita della frazione, lungo tutta la sezione trasversale del flusso stesso. La durata del campionamento dipende dai tempi di lavorazione del lotto. Per definire la frequenza di campionamento, si divide per 10 il tempo di lavorazione del lotto. Il primo campione è prelevato dopo un intervallo di tempo pari a 1/10 della lavorazione del lotto.

Per prelevare il campione, si possono distinguere 3 casi distinti:

- se la larghezza e la profondità del flusso sono piccole, il contenitore per il campionamento è posizionato nel flusso, a 90 ° rispetto alla direzione del flusso stesso, per il tempo utile a raccogliere il volume utile di materiale.
- se la larghezza del flusso è grande e la profondità è piccola, il contenitore per il campionamento è posizionato ad una estremità del flusso e viene spostato all'estremità opposta (in larghezza) con una velocità costante e sufficiente a raccogliere il volume utile di materiale
- se la larghezza e la profondità del flusso sono grandi, si segue il metodo descritto al punto precedente, ma si ripete la procedura posizionando il contenitore per il campionamento a 90° rispetto alla prima direzione di campionamento.

3.2 Campionamento da cumulo

Per i campioni prelevati direttamente da un cumulo, si possono distinguere due casi:

- Se la frazione stoccata nelle unità di carico ha un'altezza superiore a 50 cm, il materiale deve essere svuotato a terra, su pavimentazione pulita. Il mucchio deve essere livellato (es. con una pala pulita) in modo tale da avere un'altezza di 50 cm. Il mucchio deve quindi essere diviso in 10 parti uguali e devono essere prelevati 10 campioni, a diverse profondità del mucchio, con esclusione del materiale a contatto con il terreno.
- se la frazione stoccata nelle unità di carico ha un'altezza inferiore a 50 cm, i 10 campioni sono prelevati direttamente dalle unità di carico. Per determinare il numero di campioni da prelevare da ciascuna contenitore, si divide per 10 per il numero di unità di carico interessate e si prelevano i campioni come di seguito indicato.

3.3 Preparazione campione

Per preparare il "campione misto" la pavimentazione dove si svolge tale operazione viene ricoperta, preferibilmente con teli di plastica puliti per evitare qualsiasi contaminazione.

Per miscelare il campione misto, si forma un mucchio a forma di cono, svuotando i campioni prelevati sulla cima del mucchio che va formandosi, in modo tale che il materiale scorra lungo i lati del cono e sia distribuito uniformemente e che il materiale di diverse dimensioni sia miscelato.

La formazione del cono deve essere ripetuta tre volte, per garantire che il materiale venga accuratamente mescolato.

Una volta formato il cono secondo le indicazioni di cui sopra, questo deve essere appiattito fino a formare un cumulo con uguale altezza e diametro. Questo mucchio deve essere diviso in 4 parti lungo due diagonali che si intersecano perpendicolarmente, tramite una pala inserita verticalmente nel materiale. Si eliminano due parti opposte e si crea un nuovo mucchio con le due parti restanti. L'operazione deve essere ripetuta fino a ottenere il quantitativo desiderato.

4 Riepilogo analisi per tipologia di RAEE

Subcategorie riconducibili al raggruppamento 1

Sub categoria	Gas refrigeranti nella frazione di olio [5.7]	Gas espandenti nella frazione di poliuretano [5.8]	Componenti estranee nella frazione di poliuretano [5.9]	Composizione della frazione di gas espandente / refrigerante [5.10]	Composizione chimica delle frazioni in uscita dai processi di combustione [5.11]
Frigoriferi VFC	X	X	X	X	X
Frigoriferi VHC	X	X	X	X	X
Condizionatori	X				
Frigoriferi ad ammoniacca					
Caloriferi ad olio	[.....]	[.....]	[.....]	[.....]	[.....]

Subcategorie riconducibili ai raggruppamenti da 2 a 5

	PCB nella frazione leggera [5.1] (*)	Cadmio nella frazione leggera [5.2] (*)	Zolfo nelle frazioni di vetro [5.3]	Ossido di Piombo nelle frazioni di vetro [5.4]	Ritardanti di fiamma bromurati nelle frazioni di plastiche [5.5]	Mercurio nelle frazioni di vetro [5.6]	Mercurio nelle frazioni non di vetro [5.6]	[.....]	[.....]
Apparecchiature di grandi dimensioni	X	X							
Schermi a CRT			X	X	X				
Schermi Piatti					X	X	X		
Pannelli fotovoltaici	[.....]	[.....]	[.....]	[.....]	[.....]	[.....]	[.....]	[.....]	[.....]
Elettronica di consumo	X	X			X				
Sorgenti luminose						X	X		

(*) Limitatamente agli impianti che effettuano il trattamento tramite triturazione. Le verifiche sono da effettuarsi sulla frazione non metallica leggera o su altre frazioni considerate critiche in ragione della tecnologia utilizzata, individuate congiuntamente da auditor e impianto.

[.....] In attesa di definizioni in seguito alla pubblicazione delle relative specifiche tecniche

5 Dettaglio analisi

5.1 Procedure di analisi per la determinazione del contenuto di PCB nella frazione leggera

Le metodologie di analisi applicabili sono quelle riconosciute a livello nazionale e/o internazionale e devono essere indicate nel rapporto di analisi.

I risultati delle analisi devono essere espressi in “mg/kg”.

Valori inferiori a 50 mg/kg danno riscontro positivo.

5.2 Procedure di analisi per la determinazione del contenuto di Cadmio nella frazione leggera

Le metodologie di analisi applicabili sono quelle riconosciute a livello nazionale e/o internazionale e devono essere indicate nel rapporto di analisi.

I risultati delle analisi devono essere espressi in “mg/kg”.

Valori inferiori a 100 mg/kg danno riscontro positivo.

5.3 Procedure di analisi per la determinazione del contenuto residuo di Zolfo nelle frazioni di vetro (cono o pannello)

L’analisi è volta a verificare la presenza di polveri fluorescenti residue nelle frazioni di vetro.

Le metodologie di analisi applicabili sono quelle conformi a quanto previsto “Annex CC - CRT: Analysis protocol for fluorescent coating remaining on cleaned CRT glass” dalla Specifica Tecnica CLC/TS 50625-3-3:2017 (Collection, logistics & treatment requirements for WEEE - Part 3-3: Specification for de-pollution - WEEE containing CRTs and flat panel displays) o metodologie equivalenti.

La metodologia utilizzata deve essere indicata nel rapporto di analisi.

I risultati delle analisi devono essere espressi in “ppm”.

Valori inferiori a 5ppm danno riscontro positivo.

5.4 Procedure di analisi per la determinazione del contenuto residuo di Ossido di Piombo nelle frazioni di vetro

L’analisi è volta a verificare corretta separazione del vetro cono dalle altre frazioni di vetro.

Le metodologie di analisi applicabili sono quelle conformi a quanto previsto nell’ “Annex DD – CRT: Analysis protocol for the lead oxide in separated panel glass” del documento di Specifica Tecnica CLC/TS 50625-3-3:2017 (Collection, logistics & treatment requirements for WEEE - Part 3-3: Specification for de-pollution - WEEE containing CRTs and flat panel displays) o metodologie equivalenti.

La metodologia utilizzata deve essere indicata nel rapporto di analisi.

I risultati delle analisi devono essere espressi in percentuale “%”.

Valori inferiori o uguali 0,5% danno riscontro positivo.

5.5 Procedure di analisi per la determinazione del contenuto residuo di ritardanti di fiamma bromurati nelle frazioni di plastiche.

Per l’analisi volta a verificare la presenza di ritardanti di fiamma bromurati nelle plastiche ottenute dal trattamento dei RAEE di cui ai raggruppamenti 3 e 4, possono essere utilizzati entrambi i seguenti metodi.

METODO 1)

I ritardanti bromurati di fiamma da ricercare sono quelli riconducibili al Regolamento (Ue) N. 1021/2019 della Commissione Del 17 dicembre 2014 e le analisi devono determinare la sommatoria delle concentrazioni dei ritardanti indicati:

1. Tetrabromodifeniletere,
2. Pentabromodifeniletere
3. Esabromodifeniletere
4. Eptabromodifeniletere
5. Decabromodifeniletere

Il metodo analitico da utilizzarsi è conforme a: EPA 3550C 2007 + EPA 8270 E 2018; sono ammessi altri metodi con potere estrattivo equivalente o migliore.

La metodologia utilizzata deve essere indicata nel rapporto di analisi.

I risultati delle analisi devono essere espressi in “mg/kg”.

Valori di sommatoria delle concentrazioni inferiori a 1000 mg/kg danno riscontro positivo.

METODO 2)

Le analisi devono ricercare il bromo totale, come previsto dal documento di Specifica Tecnica CLC/TS 50625-3-1:2017 (Collection, logistics & treatment requirements for WEEE - Part 3-1: Specification for de-pollution - General).

Il metodo analitico da utilizzarsi è conforme a: EPA 5050: 1994 + EPA 9056A: 2007; sono ammessi altri metodi con potere estrattivo equivalente o migliore.

Valori delle concentrazioni inferiori a 2000 mg/kg danno riscontro positivo.

5.6 Procedure di analisi per la determinazione del contenuto residuo di Mercurio nelle frazioni ottenute dal trattamento di lampade e/o schermi piatti.

Per l'analisi volta a verificare la presenza di polveri mercurio nelle frazioni ottenute dal trattamento delle lampade e/o degli schermi piatti, possono essere utilizzati entrambi i seguenti metodi.

METODO 1)

Il metodo descrive la determinazione di materiali riciclati da lampade solide non omogenee, dopo una digestione preliminare con acido nitrico.

Scopo e campo di applicazione:

Riferimenti legislativi:

- UNI EN 16170:2016
- UNI EN 14346:2007

La determinazione strumentale del mercurio è effettuata con ICP-OES utilizzando il metodo UNI EN 16170:2016.

Apparecchiature:

- ICP-OES (cod.133)
- Mescolatore rotativo (cod.26 e cod.38)
- Bilancia analitica (cod.98)
- Vetreria di laboratorio, beakers, pipette in vetro
- gas Argon 5.0

Reattivi:

I reattivi per la digestione sono:

- Acqua distillata tramite impianto ad osmosi inversa (cod.21)
- Acido nitrico 65% (R.023)

Per i reagenti e gli standard (di calibrazione e di verifica) da utilizzare fare riferimento alla norma UNI EN 16170:2016.

Preparazione del campione:

Il contenuto di acqua deve essere determinato in conformità alle norme UNI EN 14346:2007 da un'aliquota di campione fatta seccare a 105 °C.

La determinazione del mercurio viene effettuata sul campione umido (campione essiccato all'aria).

Analisi strumentale:

Omogeneizzazione e preparazione del campione:

1. macinare il campione fino ad ottenere particelle di dimensione < 5 mm
2. dividere il campione in tre porzioni di prova
3. una parte del campione deve essere utilizzata per la determinazione del residuo secco

Digestione in acido nitrico:

1. 50-100 g di campione vengono pesati in un beaker da 1 o 2 litri
2. nel beaker con il campione viene aggiunto acido nitrico al 32,5% con un rapporto di 1:5 (5 ml di acido per ogni grammo di campione). Attenzione: altamente schiumogeno!
3. la digestione deve riposare 1 ora a temperatura ambiente
4. la digestione deve essere agitata 3 ore a temperatura ambiente (in alternativa è possibile il mescolamento)
5. la soluzione digerita viene filtrata attraverso un filtro a 0,45 µ
6. 10 ml di filtrato viene trasferito in un pallone volumetrico da 100 ml e portato a volume con acqua distillata
7. da ogni campione vengono eseguite 3 digestioni, che devono essere misurate

Misurazioni:

La misura del mercurio viene effettuata mediante ICP-OES seguendo la norma UNI EN 16170:2016.

Valutazione dei risultati:

La concentrazione di mercurio viene calcolata dal PC collegato allo strumento in base alla curva di calibrazione precedentemente processata.

I risultati vengono arrotondati a 0,1 mg/kg.

I valori misurati devono essere correlati alla sostanza secca utilizzando la seguente formula:

$$\text{mg/kg su sostanza secca} = \frac{\text{valori misurati nell'analisi a sostanza umida [mg/kg]}}{\text{sostanza secca a 40 °C [\%]}}$$

I risultati delle analisi devono essere espressi in "mg/kg".

Per le frazioni di vetro, derivanti da processi di trattamento lampade valori inferiori a 10 mg/kg danno riscontro positivo.

Per le frazioni diverse da vetro, derivanti da processi di trattamento lampade valori inferiori a 100 mg/kg danno riscontro positivo.

Per le frazioni derivanti da processi di trattamento degli schermi piatti, valori inferiori a 0,5 mg/kg danno riscontro positivo.

METODO 2)

In alternativa a tale metodologia di analisi, è possibile utilizzare la metodica IEC 62321-4:2013 (*Determination of certain substances in electrotechnical products - Part 4: Mercury in polymers, metals and electronics by CV-AAS, CV-AFS, ICP-OES and ICP-MS*) purché sia dimostrabile lo stesso livello di precisione della metodica precedente.

I risultati vengono arrotondati a 0,1 mg/kg.

I valori misurati devono essere correlati alla sostanza secca utilizzando la seguente formula:

$$\text{mg/kg su sostanza secca} = \frac{\text{valori misurati nell'analisi a sostanza umida [mg/kg]}}{\text{sostanza secca a 40 °C [\%]}}$$

I risultati delle analisi devono essere espressi in “mg/kg”.

Per le frazioni di vetro, derivanti da processi di trattamento lampade valori inferiori a 10 mg/kg danno riscontro positivo.

Per le frazioni diverse da vetro, derivanti da processi di trattamento lampade valori inferiori a 100 mg/kg danno riscontro positivo.

Per le frazioni derivanti da processi di trattamento degli schermi piatti, valori inferiori a 0,5 mg/kg danno riscontro positivo.

5.7 Procedure di analisi per la determinazione del contenuto residuo di gas refrigerante nell'olio

Le metodologie di analisi applicabili sono quelle conformi a quanto previsto nell' “Annex CC - Analytical procedures for the determination of residual refrigerant in oil” del documento di Specifica Tecnica CLC/TS 50625-3-4:2017. Il riferimento a tali metodologie deve essere riportato nel certificato. *Collection, logistics & treatment requirements for WEEE - Part 3-4: Specification for de-pollution - temperature exchange equipment*)o metodologie equivalenti.

La metodologia utilizzata deve essere indicata nel rapporto di analisi.

Le analisi devono rilevare almeno i gas R12 Diclorodifluorometano, R22 Clorodifluorometano, R134a - 1,1,1,2-tetrafluoroetano, R600a Isobutano.

La sommatoria dei valori rilevati per analoga tipologia di gas (VFC e VHC) deve essere riportata nel certificato.

I certificati di analisi devono riportare il valore riscontrato e la relativa incertezza, entrambi espressi in “mg/kg”.

5.8 Procedure di analisi per la determinazione del contenuto residuo di gas espandenti nella frazione di poliuretano

Le metodologie di analisi applicabili sono quelle conformi a quanto previsto nell' “Annex EE - Analytical procedures for the determination of residual refrigerant in oil” del documento di Specifica Tecnica CLC/TS 50625-3-4:2017. Il riferimento a tali metodologie deve essere riportato nel certificato. *Collection, logistics & treatment requirements for WEEE - Part 3-4: Specification for de-pollution - temperature exchange equipment*)o metodologie equivalenti.

La metodologia utilizzata deve essere indicata nel rapporto di analisi.

Le analisi devono rilevare almeno i gas R11 - Triclorofluorometano , R12 Diclorodifluorometano , R22 Clorodifluorometano, R134a - 1,1,1,2-tetrafluoroetano, R141b - 1,1-dicloro-1-fluoroetano, R600a Isobutano ed il pentano e suoi isomeri (ciclo-pentano, R601 n-pentano e R601a iso-pentano).

La sommatoria dei valori rilevati per analoga tipologia di gas (VFC e VHC) deve essere riportata nel certificato.

I certificati di analisi devono riportare il valore riscontrato e la relativa incertezza, entrambi espressi in “mg/kg”

5.9 Procedure di analisi per la determinazione delle componenti estranee nella frazione di poliuretano

Le metodologie di analisi applicabili sono quelle conformi a quanto previsto nell’ “Annex EE - Analytical procedures for the determination of residual refrigerant in oil” del documento di Specifica Tecnica CLC/TS 50625-3-4:2017 o metodologie equivalenti. Il riferimento a tali metodologie deve essere riportato nel certificato. *Collection, logistics & treatment requirements for WEEE - Part 3-4: Specification for de-pollution - temperature exchange equipment*) o metodologie equivalenti.

La metodologia utilizzata deve essere indicata nel rapporto di analisi.

I certificati di analisi devono riportare il valore riscontrato espresso in “%” e la relativa incertezza; deve essere esplicitato il contenuto di acqua nella frazione analizzata (residuo a 105°C), e la percentuale di altri materiali diversi da poliuretano.

Esempio di report:

Analisi	Unità di misura	Valore	Incertezza
Residuo a 105°C Metodo interno XXX	%	99,1	± 1
Metalli, plastiche e altre frazioni Metodo interno ZZZ	%	15	± 1

5.10 Procedure di analisi per la determinazione della composizione chimica delle miscele di gas refrigeranti o espandenti

Le metodologie di analisi applicabili sono quelle conformi a quanto previsto nell’ “Annex DD - Analytical procedures for the determination of residual refrigerant in oil” del documento di Specifica Tecnica CLC/TS 50625-3-4:2017. Il riferimento a tali metodologie deve essere riportato nel certificato. *Collection, logistics & treatment requirements for WEEE - Part 3-4: Specification for de-pollution - temperature exchange equipment*) o metodologie equivalenti.

La metodologia utilizzata deve essere indicata nel rapporto di analisi.

Le analisi sui gas refrigeranti devono rilevare almeno i gas R12 Diclorodifluorometano, R22 Clorodifluorometano, R134a - 1,1,1,2-tetrafluoroetano.

Le analisi sui gas espandenti devono rilevare almeno i gas R11 - Triclorofluorometano , R12 Diclorodifluorometano , R22 Clorodifluorometano, R134a - 1,1,1,2-tetrafluoroetano, R141b - 1,1-dicloro-1-fluoroetano, R600a Isobutano ed il pentano e suoi isomeri (ciclo-pentano, R601 n-pentano e R601a iso-pentano).

I risultati delle analisi devono essere espressi in “mg/kg”.

Esempio di report su gas espandenti:

Analisi	Unità di misura	Valore	Incertezza
VFC	mg/kg	400.000	
R11 Metodo DDD	mg/kg	400.000	
R12 Metodo AAA	mg/kg	<1	

R134a Metodo BBB	mg/kg	<1	
R22a Metodo CCC	mg/kg	<1	
R141b Metodo EEE	mg/kg	<1	
VHC	mg/kg	600.000	
Ciclo-Pentano Metodo FFF	mg/kg	400.000	
N-Pentano Metodo FFF	mg/kg	200.000	
Iso-Pentano Metodo FFF	mg/kg	<1	
Isobutano Metodo FFF	mg/kg	<1	

5.11 Procedure di analisi per la determinazione della composizione chimica delle frazioni in uscita dai processi di combustione

Le metodologie di analisi applicabili sono quelle conformi a quanto previsto nell' "Annex GG - Analytical procedures for the determination of residual refrigerant in oil" del documento di Specifica Tecnica CLC/TS 50625-3-4:2017. Il riferimento a tali metodologie deve essere riportato nel certificato. *Collection, logistics & treatment requirements for WEEE - Part 3-4: Specification for de-pollution - temperature exchange equipment*) o metodologie equivalenti.

La metodologia utilizzata deve essere indicata nel rapporto di analisi.

Devono essere rilevate le concentrazioni di Cloro, Fluoro, Sodio e devono essere riportati PH e densità dei campioni analizzati.

I certificati di analisi devono riportare il valore riscontrato e la relativa incertezza. I risultati delle analisi possono essere espressi in "g/m³" oppure "Kg/L".

Esempio di report:

Analisi	Unità di misura	Valore	Incerteza
Densità Metodo 111	g/m ³ opp Kg/L	1,1	± 1
PH Metodo 222		10,2	± 1
Cloro Metodo 333	mg/kg	6.000	± 1
Fluoro Metodo 444	mg/kg	1.000	± 1
Sodio Metodo 555	mg/kg	15.000	± 1

DETTAGLIO REVISIONI:

Revisione	Data pubblicazione	Data entrata in vigore	Modifiche intercorse
1.0	15 settembre 2021	---	
1.1	1 gennaio 2022	1 gennaio 2022	Capitolo 4 Riepilogo analisi per tipologia di RAEE - Subcategorie riconducibili al raggruppamento 1 (Condizionatori)
2.0	Luglio 2023	1 gennaio 2024	Revisione periodica