

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p align="center"><b>ARPA</b><br/>FRIULI-VENEZIA GIULIA</p>  | <p align="center">Linea guida<br/><b>METODOLOGIA DI ANALISI<br/>MERCEOLOGICA SUI RIFIUTI<br/>INDIFFERENZIATI</b></p> | <p>LG 20.02<br/>Ed. 1- Rev. 0 –13.01.17<br/>Pag. 1 a 4</p> |
|---|--|--|

## METODOLOGIA DI ANALISI MERCEOLOGICA SUI RIFIUTI INDIFFERENZIATI

| Edizione 1 |             |             |   |   |  |              |
|------------|-------------|-------------|---|---|--|--------------|
| Rev.       | Data Redaz. | Descrizione | Funzione Osservatorio regionale rifiuti   | Responsabile Assicurazione Qualità  | Resp. SOC Stato dell'Ambiente  | In vigore da |
|            |             |             |   |   |  |              |
|            |             |             |   |   |  |              |
|            |             |             |   |   |  |              |
|            |             |             |   |   |  |              |
|            |             |             |   |   |  |              |
|            |             |             |   |   |  |              |
|            |             |             |   |   |  |              |
|            |             |             |   |   |  |              |
|            |             |             |   |   |  |              |
| 0          | 13.01.17    | Emissione   |  | V. Siardi  | A. Zanello  | 13.01.17     |

 Firme elettroniche a fine documento

Il presente documento in formato cartaceo privo del timbro “COPIA CONTROLLATA n° \_\_\_” è da ritenersi documento NON CONTROLLATO. La versione originale, nello stato di revisione corrente, è quella disponibile sul sito intranet aziendale

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p style="text-align: center;"><b>ARPA</b><br/><b>FRIULI-VENEZIA GIULIA</b></p>  | <p style="text-align: center;">Linea guida<br/><b>METODOLOGIA DI ANALISI<br/>MERCEOLOGICA SUI RIFIUTI<br/>INDIFFERENZIATI</b></p> | <p>LG 20.02<br/>Ed. 1- Rev. 0 –13.01.17<br/>Pag. 2 a 4</p> |
|---|---|--|

## 1 Scopo e campo di applicazione

La presente linea guida costituisce una specifica per le attività di analisi merceologica effettuata presso gli impianti di gestione dei rifiuti.

La presente istruzione operativa si applica alle attività di campionamento e analisi merceologica dei rifiuti indifferenziati eseguite da ARPA FVG o da altri soggetti incaricati (laboratorio di analisi).

## 2 Modulistica e documenti richiamati

Modulo M2001-03/SCE Verbale di ispezione – Analisi merceologiche rifiuti

## 3 Riferimenti

IRSA CNR CTI-UNI 9246

RTI CTN\_RIF 1/2000 Analisi merceologica dei rifiuti urbani

UNI 10802:2004 Campionamento manuale, preparazione del campione ed analisi degli eluati

## 4 Definizioni

Sottovaglio: frazione residuale di rifiuti derivanti dalla vagliatura meccanica dei rifiuti.

Scarto: rifiuti non conformi alla raccolta in essere

## 5 Il Metodo di campionamento

La composizione dei rifiuti indifferenziati, oggetto dell'analisi, risulta influenzata dalla stagionalità (estate/inverno) e dalla località in cui viene prodotto il rifiuto (area turistica/area non turistica). Al fine di ottenere un dato affidabile il campione deve pertanto essere RAPPRESENTATIVO della realtà territoriale.

Il campione ideale dovrebbe essere una porzione continua ed omogenea, quantitativamente proporzionale alla produzione dei rifiuti, che interessa tutto il flusso, ovviando al fenomeno della stratificazione.

Non potendo contare su una porzione continua è necessario pianificare nel tempo una serie di campagne di analisi al fine di intercettare le diverse tipologie e le diverse variabili.

La massa del campione rappresentativo è definita come il carico di un automezzo (privato degli ingombranti) il cui percorso di raccolta è stato scelto come rappresentativo della composizione media dei rifiuti della zona presa in esame. La scelta del mezzo da monitorare spetta ad ARPA FVG che garantisce la rappresentatività del carico dei rifiuti in ingresso all'impianto.

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p style="text-align: center;"><b>ARPA</b><br/><b>FRIULI-VENEZIA GIULIA</b></p>  | <p>Linea guida<br/><b>METODOLOGIA DI ANALISI<br/>MERCEOLOGICA SUI RIFIUTI<br/>INDIFFERENZIATI</b></p> | <p>LG 20.02<br/>Ed. 1- Rev. 0 –13.01.17<br/>Pag. 3 a 4</p> |
|---|---|--|

Previa miscelazione del materiale, impiegando una macchina operatrice (possibilmente munita di pinza a ragno), si distribuisce il materiale da esaminare in modo omogeneo al fine di formare uno strato su area circolare (denominato “torta”) con una altezza di circa 30-50 cm.

Sulla “torta” si tracciano due linee diametrali ad angolo retto (inquartatura) da cui vengono allontanati i due quadranti opposti; i due quadrante rimasti vengono nuovamente rimescolati e vanno a formare una nuova “torta”.

Si procede quindi a successivi inquartamenti, sino ad ottenere un campione finale da sottoporre all’analisi merceologica del peso pari ad almeno 100 kg.

Nel caso in cui presso l’impianto non sia disponibile una macchina operatrice con pinza a ragno, il campione, preventivamente miscelato, viene distribuito sulla superficie in modo omogeneo al fine di formare un quadrato dell’altezza di circa 30-50 cm. Viene quindi prelevato il materiale che giace su una qualunque fascia diagonale ed il restante viene allontanato; si effettua quindi la miscelazione e lo si distribuisce nuovamente sulla superficie in modo da formare un altro quadrato e si esegue ancora un campionamento lungo la diagonale.

Si procede per prelievi diagonali successivi sino ad ottenere un campione finale da sottoporre all’analisi merceologica del peso pari ad almeno 100 kg.

Il campione viene quindi raccolto in appositi big bags o in contenitori utilizzati per la pesatura del campione stesso; l’impianto deve quindi essere dotato di un sistema di pesatura idoneo.

Al termine dell’attività di campionamento viene redatto un apposito verbale di campionamento secondo il modulo M2001-03/SCE

## **6 Analisi merceologica del rifiuto**

Il campione ottenuto viene posto sulla superficie vagliante con maglie di 20 mm, al fine di separare i materiali di dimensioni inferiori, che si raccolgono in apposito telone in PE sottostante, e che sono successivamente raccolti nel contenitore dedicato al sottovaglio. Il sottovaglio dovrebbe essere sempre inferiore al 10% del campione.

Si procede, quindi, alla cernita manuale delle diverse frazioni merceologiche individuate, così come indicato nella seguente “Tabella delle frazioni merceologiche”, ponendole nei rispettivi contenitori prearati. A conclusione di questa operazione, si pesano i rifiuti appartenenti alle differenti frazioni, utilizzando un idoneo sistema di pesatura. La frazione estranea, se presente, non dovrebbe essere mai superiore al 5%; se così non fosse significa che sono rimasti nel campione dei rifiuti ingombranti o anomali che dovevano essere allontanati nella fase di campionamento.

In genere, per ovviare al delta di peso intercorrente tra somma delle singole frazioni e il peso complessivo della classe precedentemente determinato, dovuto all’evaporazione del materiale durante la cernita o alla perdita di materiali di piccole dimensioni, le percentuali relative alle singole frazioni vengono riferite alla loro somma e non al peso iniziale.

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>ARPA</b><br><b>FRIULI-VENEZIA GIULIA</b><br> | <b>Linea guida</b><br><b>METODOLOGIA DI ANALISI</b><br><b>MERCEOLOGICA SUI RIFIUTI</b><br><b>INDIFFERENZIATI</b> | LG 20.02<br>Ed. 1- Rev. 0 –13.01.17<br>Pag. 4 a 4 |
|--|--|---|

Pertanto, il peso totale (Ptot) del campione sarà dato da:

$$P_{tot} = \Sigma(\text{frazioni merceologiche})$$

I risultati dell'analisi vengono riportati in un certificato di analisi debitamente firmato. I dati raccolti devono venir raccolti in un database in modo da poter essere elaborati.

### TABELLA DELLE FRAZIONI MERCEOLOGICHE

|  |
|--|
| Carta e cartone  |
| Giornali   |
| Poliaccoppiati (tetrapak)                                    |
| Salviette, fazzoletti, Scottex                               |
| <b>TOTALE CARTA</b>  |
| Sacchetti, film  |
| Flaconi, bottiglie, vasetti yogurt                           |
| Plastica rigida  |
| Polistirolo espanso  |
| Gomma  |
| <b>TOTALE PLASTICA</b>                                       |
| Metalli ferrosi  |
| Alluminio  |
| Metalli non ferrosi (cavi elettrici, rame,...)               |
| <b>TOTALE METALLI</b>  |
| <b>ORGANICO (putrescibile da cucina)</b>                     |
| <b>VERDE (putrescibile da giardino)</b>                      |
| <b>LEGNO</b>   |
| <b>VETRO</b>   |
| Pelli e cuoio  |
| Abbigliamento e stracci                                      |
| Tessili sanitari (pannolini, cotone idrofilo, assorbenti,..) |
| <b>TOTALE TESSILI</b>  |
| Pile e batterie  |
| Medicinali scaduti e termometri                              |
| Contenitori T/F (bombolette spray)                           |
| <b>TOTALE PERICOLOSI</b>                                     |
| <b>RAEE</b>  |
| <b>INERTI</b>  |
| <b>FRAZIONE ESTRANEA</b>                                     |
| <b>SOTTOVAGLIO</b>   |

# Elenco firmatari

ATTO SOTTOSCRITTO DIGITALMENTE AI SENSI DEL D.P.R. 445/2000 E DEL D.LGS. 82/2005 E SUCCESSIVE MODIFICHE E INTEGRAZIONI

Questo documento è stato firmato da:

NOME: SIARDI VALENTINA

CODICE FISCALE: SRDVNT68L56E098U

DATA FIRMA: 13/01/2017 08:25:49

IMPRONTA: 684D4CA908EC0A6FC2614A36E4312D97D32B494DFE2C58E449D3401DF2451ABE  
D32B494DFE2C58E449D3401DF2451ABECD47024535C4E7921A96887524FFB3E4  
CD47024535C4E7921A96887524FFB3E4922DE16B7DF7FF3E44949D0902E42A1C  
922DE16B7DF7FF3E44949D0902E42A1CF38CDD556F664191F68D528A05F3F466

NOME: ZANELLO ANTONELLA

CODICE FISCALE: ZNLNNL63E47E473D

DATA FIRMA: 13/01/2017 08:39:37

IMPRONTA: 1A780D20614EC70CDDC66A793274B1F423D0230EC66D6146A539E374C110187F  
23D0230EC66D6146A539E374C110187FA0C1BDAA3C96ED8CDOA57C63BC83FAE8  
A0C1BDAA3C96ED8CDOA57C63BC83FAE8013B5CC55971E7A13BA8A13D92A0DDA3  
013B5CC55971E7A13BA8A13D92A0DDA31E3501145BCD07237108E81D3637E8BF

