

Marine Strategy (Direttiva Quadro 2008/56/CE; D.lgs. n.190/2010)

Rifiuti spiaggiati – Modulo 4

L'obiettivo finale del Modulo 4 è di minimizzare la quantità di rifiuti spiaggiati al fine di ridurre gli effetti negativi sull'ambiente e le ricadute sul piano economico e sociale.

Le attività prevedono una raccolta dati dei rifiuti marini presenti sulle spiagge calabresi, relativamente a quantità, trend e possibili fonti.

Dal 2015 al 2017 sono state monitorate sei spiagge di cui tre sul versante Ionico e tre sul Tirreno: Cassano allo Ionio (foce fiume Crati, CS), Crotona (foce fiume Neto, KR), Roccelletta di Borgia (foce fiume Corace, CZ), Gioia Tauro (foce fiume Petrace, RC), Vibo Marina (VV, zona porto) e Cetraro (CS, zona sotto Castello)

Le spiagge di riferimento vengono monitorate 2 volte l'anno (primavera e autunno), mantenendo uno stacco temporale di circa 6 mesi tra un campionamento e l'altro. Ogni spiaggia è suddivisa in tre unità di campionamento da 33m di lunghezza ciascuna.

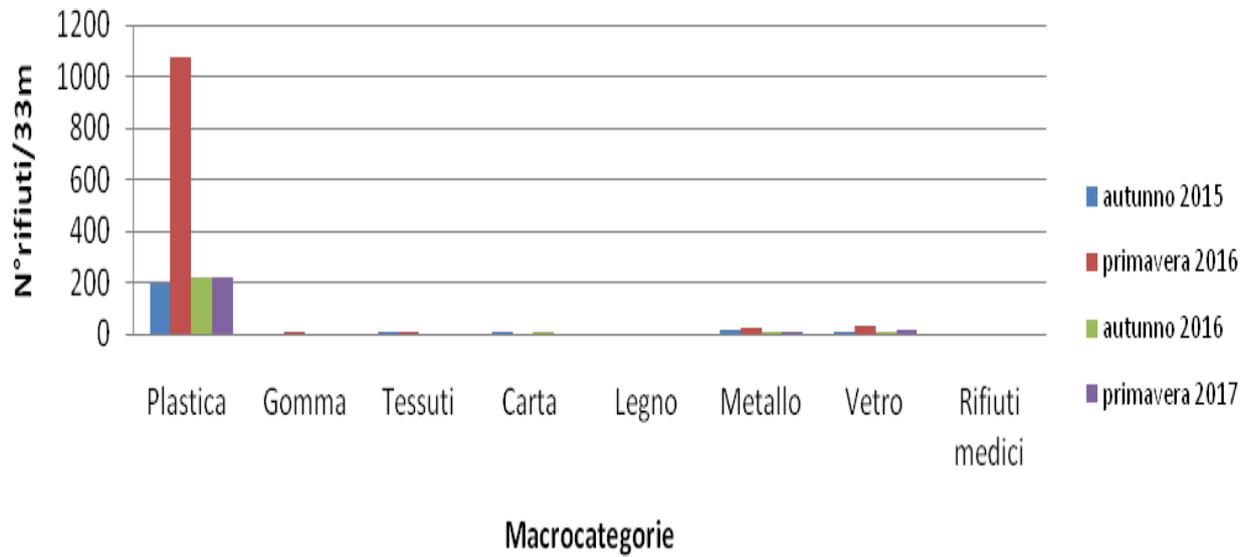
Categorie simili di rifiuto sono accorpate all'interno di macrocategorie: Plastica e Polistirene, Gomma, Tessuti, Carta/Cartone, Legno, Metallo, Vetro/Ceramica, Rifiuti Sanitari/Medici.

La parte più consistente di rifiuti è sempre costituita da oggetti in plastica, a seguire ma con ordini di grandezza notevolmente inferiori si alternano oggetti in Vetro/Ceramica, Carta/Cartone, Metallo e Gomma.

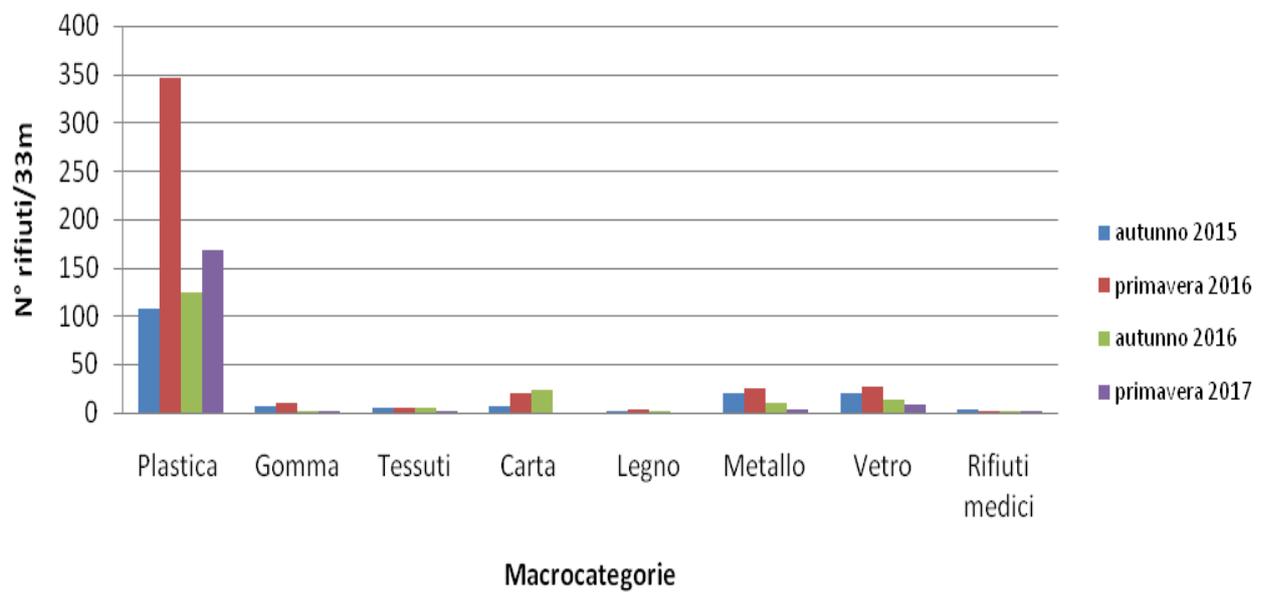
La quantità di rifiuti spiaggiati (n° rifiuti/100m), per quanto riguarda il versante ionico, è risultata compresa tra un minimo di 135 (Crotona, autunno 2016) e un massimo di 1873 (Roccelletta di Borgia, primavera 2016); mentre sul versante tirrenico è risultata compresa tra un minimo di 261 (Cetraro, 2017) e un massimo di 4150 (Vibo Marina, primavera 2016).

Di seguito si riportano due grafici che mostrano i dati aggregati per versante (Ionico e Tirreno) in cui si nota che, escludendo la primavera del 2016, la quantità media di rifiuti è pari a circa 250 ogni 33 m di spiaggia indagata nel versante tirrenico e di circa 180 per le spiagge del versante ionico.

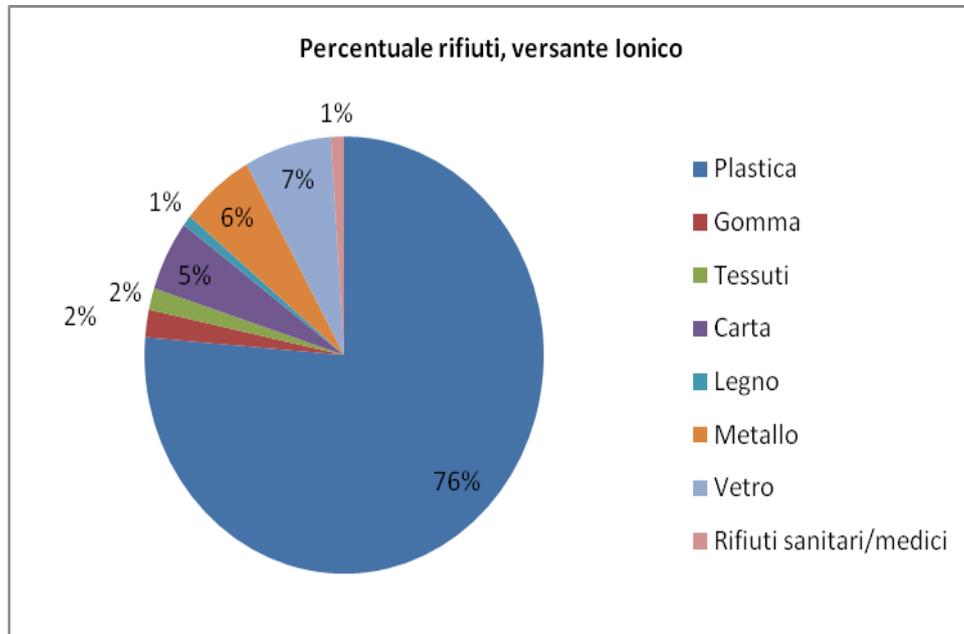
Quantità media di rifiuti, versante Tirrenico



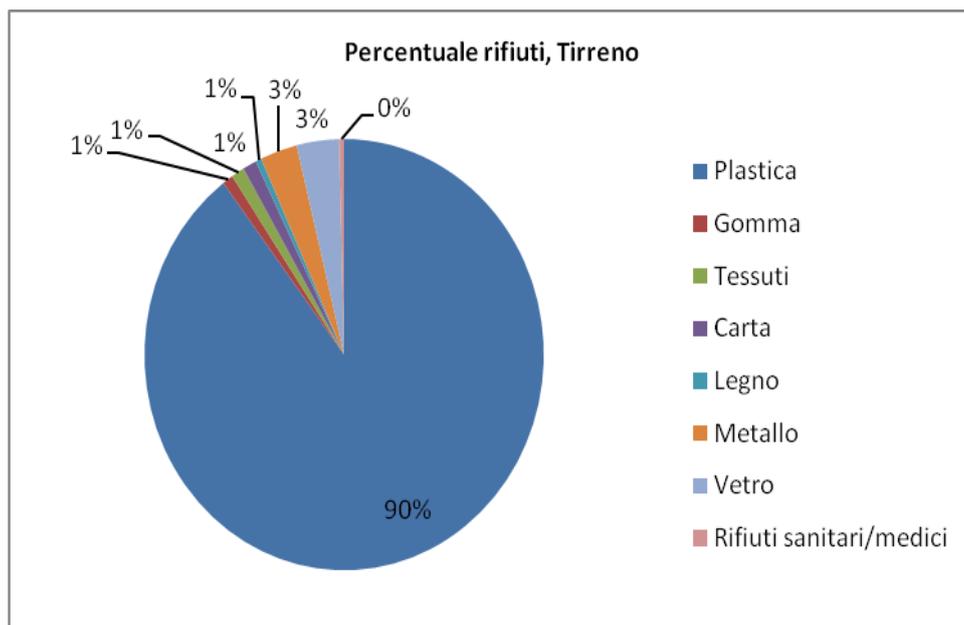
Quantità media di rifiuti, versante Ionico



Sul versante ionico, mediamente il 76% dei rifiuti è composto da materiali in plastica (bottiglie, tappi, buste, piatti, bicchieri e posate ecc.).



Sul Tirreno, mediamente il 90% dei rifiuti è composto da materiali in plastica (bottiglie, tappi, buste, piatti, bicchieri e posate ecc.).

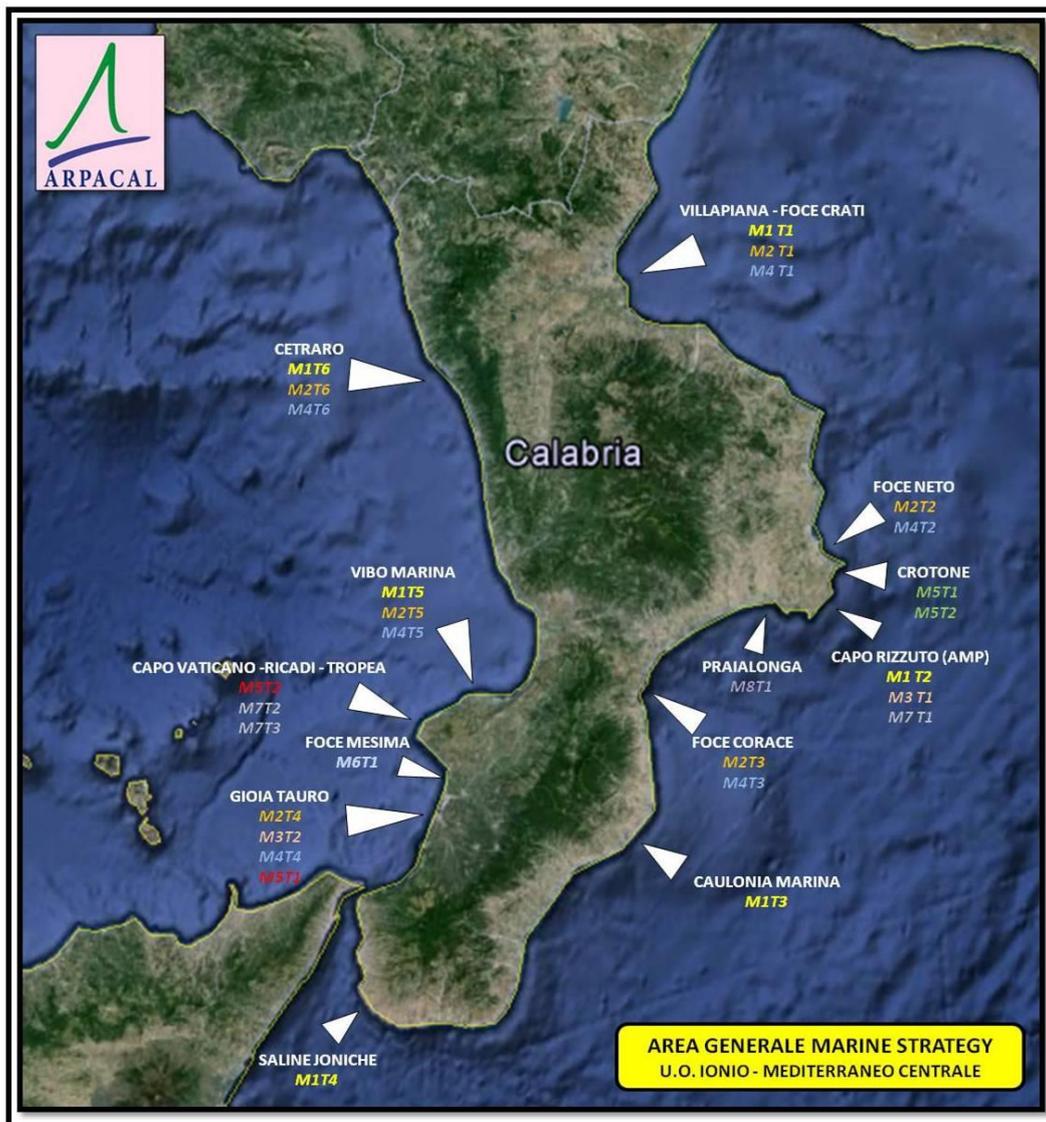


In tabella sono riportati i rifiuti che vengono ritrovati con maggiore frequenza lungo i tratti di spiaggia censiti.

| Valore | Descrizione | MacroCategoria |
|-------------|---|------------------------|
| IT1 | Buste, shopper, buste immondizia/ piccoli sacchetti di plastica, ad es, sacchetti freezer/ parte centrale rotolo a strappo di buste di plastica | Plastica e Polistirene |
| IT7 | Cannucce e agitatori (bar)/ posate/ piatti di plastica/ bicchieri di plastica e coperchi/ sacchetti di patatine, dolciumi/ anelli di plastica di tappi di bottiglia/ tappi e coperchi/ contenitori per alimenti (es. porta hamburger)/ bottiglie per bevande e contenitori/ imballaggi porta lattine da 4/6 anelli/ stecchi di leccalecca | Plastica e Polistirene |
| IT18 | Altri oggetti di polistirolo | Plastica e Polistirene |
| IT19 | Altre oggetti di plastica | Plastica e Polistirene |
| IT22 | Pneumatici/ camere d'aria | Gomma |
| IT24 | Altri pezzi di gomma | Gomma |
| IT27 | Altri prodotti tessili | Tessuti |
| IT28 | Buste/sacchetti di carta | Carta cartone |
| IT29 | Cartoni/ giornali e riviste/ frammenti di carta | Carta cartone |
| IT32 | Mozziconi di sigaretta e filtri | Carta cartone |
| IT33 | Altri articoli di carta | Carta cartone |
| IT37 | Altro legno lavorato/trasformato/ pallets/ manufatti | Legno |
| IT38 | Bombolette spray | Metallo |
| IT39 | Tappi di bottiglie/coperchi/ lattine bevande/ barattoli o lattine alimentari/Vaschette e carta di alluminio (carta stagnola) | Metallo |
| IT47 | Altri pezzi di metallo | Metallo |
| IT48 | Bottiglie/ piatti e tazze/ barattoli | Vetro/ceramica |
| IT50 | Materiale da costruzione (calcinacci,mattoni) | Vetro/ceramica |
| IT51 | Altri articoli di vetro/ceramica | Vetro/ceramica |
| IT55 | Altri articoli sanitari | Rifiuti sanitari |
| IT56 | Contenitori/ tubi/ blister medicinali | Rifiuti medici |
| IT58 | Altri articoli medicali (tamponi, bendaggi, ecc) | Rifiuti medici |

DIREZIONE SCIENTIFICA
 Unità Organizzativa *Marine Strategy*

CARTOGRAFIA AREE DI INDAGINE



| | | | |
|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------|----------------------------|
| MODULO 1 a 3-6-12 mn | MODULO 2 a 0,5-1,5-6 mn | MODULO 3 | MODULO 5I |
| MIT1 = Villapiana | M2T1 = Fiume Crati | M3T1 = AMP Capo Rizzuto | M5T1 = Gioia Tauro (rada) |
| MIT2 = Capo Rizzuto | M2T2 = Fiume Neto | M3T2 = Porto Gioia Tauro | M5T2 = Ricadi |
| MIT3 = Caulonia Marina | M2T3 = Fiume Corace | MODULO 4 | MODULO 5I |
| MIT4 = Saline Joniche | M2T4 = Porto Gioia Tauro | M4T1 = Fiume Crati | M5T1 = Piattaforma Hera L. |
| MIT5 = Vibo Marina | M2T5 = Vibo Marina | M4T2 = Fiume Neto | M5T2 = Crotone – Scifo |
| MIT6 = Cetraro | M2T6 = Cetraro | M4T3 = Fiume Corace | MODULO 6U |
| | | M4T4 = Porto Gioia Tauro | M6T1 = Foce Mesima |
| | | M4T5 = Vibo Marina | MODULO 7 |
| | | M4T6 = Cetraro | M7T1 = AMP Capo Rizzuto |
| | | | M7T2 = Capo Vaticano |
| | | | M7T3 = Tropea |
| | | | MODULO 8 |
| | | | M8T1 = Praialonga |

Le firme autografe sono sostituite da indicazione a stampa dei soggetti responsabili ai sensi dell'art. 3 c. 2 del D. Lgs. 12/02/1993 n° 39

| | | | | | | | | | | |
|------|------------|------------------------|----------|----------|---------------|-------------|-------------|----------------|-------------------------|-------------|
| M4T1 | | Plastica e Polistirene | Gomma | Tessuti | Carta cartone | Legno | Metallo | Vetro/ceramica | Rifiuti sanitari/medici | TOT Rifiuti |
| | 11/11/2015 | 149 | 3 | 1 | 15 | 2 | 14 | 5 | 3 | 192 |
| | 27/04/2016 | 294 | 17 | 5 | 15 | 3 | 27 | 47 | 11 | 419 |
| | 18/10/2016 | 207 | 0 | 14 | 129 | 1 | 18 | 20 | 4 | 393 |
| | 08/02/2017 | 254 | 1 | 1 | 5 | 1 | 4 | 16 | 10 | 292 |
| M4T1 | % | Plastica e Polistirene | Gomma | Tessuti | Carta cartone | Legno | Metallo | Vetro/ceramica | Rifiuti sanitari/medici | |
| | 11/11/2015 | 77,60416667 | 1,5625 | 0,520833 | 7,8125 | 0,041666667 | 7,291666667 | 2,604166667 | 1,5625 | |
| | 27/04/2016 | 70,16706444 | 4,057279 | 1,193317 | 3,579952267 | 0,715990453 | 6,443914081 | 11,21718377 | 2,625298329 | |
| | 18/10/2016 | 52,67175573 | 0 | 3,562341 | 32,82442748 | 0,254452926 | 4,580152672 | 5,089058524 | 1,017811705 | |
| | 08/02/2017 | 86,98630137 | 0,342466 | 0,342466 | 1,712328767 | 0,342465753 | 1,369863014 | 5,479452055 | 3,424657534 | |
| M4T2 | | Plastica e Polistirene | Gomma | Tessuti | Carta cartone | Legno | Metallo | Vetro/ceramica | Rifiuti sanitari/medici | |
| | 03/11/2015 | 224 | 5 | 17 | 10 | 1 | 40 | 48 | 17 | 362 |
| | 28/04/2016 | 290 | 1 | 2 | 5 | 2 | 16 | 18 | 4 | 338 |
| | 29/09/2016 | 115 | 2 | 6 | 0 | 1 | 6 | 4 | 1 | 135 |
| | 01/02/2017 | 229 | 1 | 5 | 0 | 0 | 9 | 1 | 0 | 245 |
| M4T2 | % | Plastica e Polistirene | Gomma | Tessuti | Carta cartone | Legno | Metallo | Vetro/ceramica | Rifiuti sanitari/medici | |
| | 03/11/2015 | 68,06629834 | 1,519337 | 5,165746 | 3,038674033 | 0,303867403 | 12,15469613 | 14,58563536 | 5,165745856 | |
| | 28/04/2016 | 85,79881657 | 0,295858 | 0,591716 | 1,479289941 | 0,591715976 | 4,733727811 | 5,325443787 | 1,183431953 | |
| | 29/09/2016 | 85,18518519 | 1,481481 | 4,444444 | 0 | 0,740740741 | 4,444444444 | 2,962962963 | 0,740740741 | |
| | 01/02/2017 | 93,46938776 | 0,408163 | 2,040816 | 0 | 0 | 3,673469388 | 0,408163265 | 0 | |
| M4T3 | | Plastica e Polistirene | Gomma | Tessuti | Carta cartone | Legno | Metallo | Vetro/ceramica | Rifiuti sanitari/medici | |
| | 06/11/2015 | 271 | 35 | 14 | 15 | 11 | 65 | 72 | 3 | 486 |
| | 28/04/2016 | 1496 | 42 | 19 | 100 | 16 | 107 | 93 | 0 | 1873 |
| | 29/09/2016 | 428 | 7 | 8 | 13 | 8 | 31 | 56 | 9 | 560 |
| | 01/02/2017 | 531 | 6 | 2 | 0 | 0 | 12 | 35 | 1 | 587 |
| M4T3 | % | Plastica e Polistirene | Gomma | Tessuti | Carta cartone | Legno | Metallo | Vetro/ceramica | Rifiuti sanitari/medici | |
| | 06/11/2015 | 55,76131687 | 7,201646 | 2,880658 | 3,086419753 | 2,263374486 | 13,3744856 | 14,81481481 | 0,617283951 | |
| | 28/04/2016 | 79,87186332 | 2,242392 | 1,014415 | 5,339028297 | 0,854244527 | 5,712760278 | 4,965296316 | 0 | |
| | 29/09/2016 | 76,42857143 | 1,25 | 1,428571 | 2,321428571 | 1,428571429 | 5,535714286 | 10 | 1,607142857 | |
| M4T4 | | Plastica e Polistirene | Gomma | Tessuti | Carta cartone | Legno | Metallo | Vetro/ceramica | Rifiuti sanitari/medici | |
| | 17/11/2015 | 399 | 8 | 25 | 14 | 6 | 19 | 18 | 6 | 495 |
| | 09/05/2016 | 1265 | 16 | 34 | 17 | 8 | 63 | 65 | 18 | 1486 |
| | 20/10/2016 | 359 | 1 | 3 | 1 | 0 | 9 | 5 | 0 | 378 |
| | 03/02/2017 | 398 | 7 | 5 | 2 | 0 | 10 | 24 | 2 | 448 |
| M4T4 | % | Plastica e Polistirene | Gomma | Tessuti | Carta cartone | Legno | Metallo | Vetro/ceramica | Rifiuti sanitari/medici | |
| | 17/11/2015 | 80,60606061 | 1,616162 | 5,050505 | 2,828282828 | 1,212121212 | 3,838383838 | 3,636363636 | 1,212121212 | |
| | 09/05/2016 | 85,12786003 | 1,076716 | 2,288022 | 1,144010767 | 0,538358008 | 4,239569314 | 4,374158816 | 1,211305518 | |
| | 20/10/2016 | 94,97354497 | 0,26455 | 0,793651 | 0,264550265 | 0 | 2,380952381 | 1,322751323 | 0 | |
| M4T5 | | Plastica e Polistirene | Gomma | Tessuti | Carta cartone | Legno | Metallo | Vetro/ceramica | Rifiuti sanitari/medici | |
| | 17/11/2015 | 584 | 5 | 4 | 1 | 1 | 10 | 7 | 3 | 615 |
| | 09/05/2016 | 4113 | 4 | 5 | 0 | 20 | 7 | 0 | 1 | 4150 |
| | 20/10/2016 | 589 | 8 | 8 | 0 | 6 | 16 | 4 | 3 | 634 |
| | 02/02/2017 | 748 | 0 | 5 | 1 | 3 | 6 | 3 | 2 | 768 |
| M4T5 | % | Plastica e Polistirene | Gomma | Tessuti | Carta cartone | Legno | Metallo | Vetro/ceramica | Rifiuti sanitari/medici | |
| | 17/11/2015 | 94,95934959 | 0,813008 | 0,650407 | 0,162601626 | 0,162601626 | 1,62601626 | 1,138211382 | 0,487804878 | |
| | 09/05/2016 | 99,10843373 | 0,096386 | 0,120482 | 0 | 0,481927711 | 0,168674699 | 0 | 0,024096386 | |
| | 20/10/2016 | 92,9022082 | 1,26183 | 1,26183 | 0 | 0,94637224 | 2,523659306 | 0,630914826 | 0,47318612 | |
| M4T6 | | Plastica e Polistirene | Gomma | Tessuti | Carta cartone | Legno | Metallo | Vetro/ceramica | Rifiuti sanitari/medici | |
| | 11/11/2015 | 214 | 6 | 9 | 19 | 2 | 59 | 54 | 6 | 369 |
| | 27/04/2016 | 1079 | 34 | 13 | 4 | 1 | 84 | 133 | 0 | 1348 |
| | 18/10/2016 | 374 | 10 | 10 | 68 | 8 | 51 | 26 | 3 | 550 |
| | 08/02/2017 | 190 | 1 | 1 | 1 | 0 | 11 | 55 | 2 | 261 |
| M4T6 | % | Plastica e Polistirene | Gomma | Tessuti | Carta cartone | Legno | Metallo | Vetro/ceramica | Rifiuti sanitari/medici | |
| | 11/11/2015 | 57,99457995 | 1,626016 | 2,439024 | 5,149051491 | 0,54200542 | 15,98915989 | 14,63414634 | 1,62601626 | |
| | 27/04/2016 | 80,04451039 | 2,522255 | 0,964392 | 0,296735905 | 0,074183976 | 6,231454006 | 9,866468843 | 0 | |
| | 18/10/2016 | 68 | 1,818182 | 1,818182 | 12,36363636 | 1,454545455 | 9,272727273 | 4,727272727 | 0,545454545 | |
| | 08/02/2017 | 72,79693487 | 0,383142 | 0,383142 | 0,383141762 | 0 | 4,214559387 | 21,07279693 | 0,766283525 | |