

1 PERCENTUALE RACCOLTA DIFFERENZIATA IN UMBRIA ANNO 2019

1.1 Dati a scala regionale e di ambito

Nel 2019 la percentuale di raccolta differenziata in Umbria raggiunge **66,1%** superando la soglia obiettivo del 65% posta dalla normativa nazionale. L'incremento rispetto all'anno precedente è pari a 2,7 punti percentuali. Per le aree dei sub-ambiti 1 e 2 l'incremento rispetto al 2018 è di 3,8 punti percentuali mentre per l'area del sub-ambito 3 di 3 punti percentuali. Il dato medio dell'area del sub-ambito 4 subisce invece una leggera flessione ma rimane al di sopra della soglia obiettivo del 72,3% posta dalla pianificazione regionale per il 2018. Supera la soglia del 65% anche il dato medio dell'area del sub-ambito 2 mentre quello del sub-ambito 1 rimane qualche punto al di sotto e quello del sub-ambito 3 ancora molto distante.

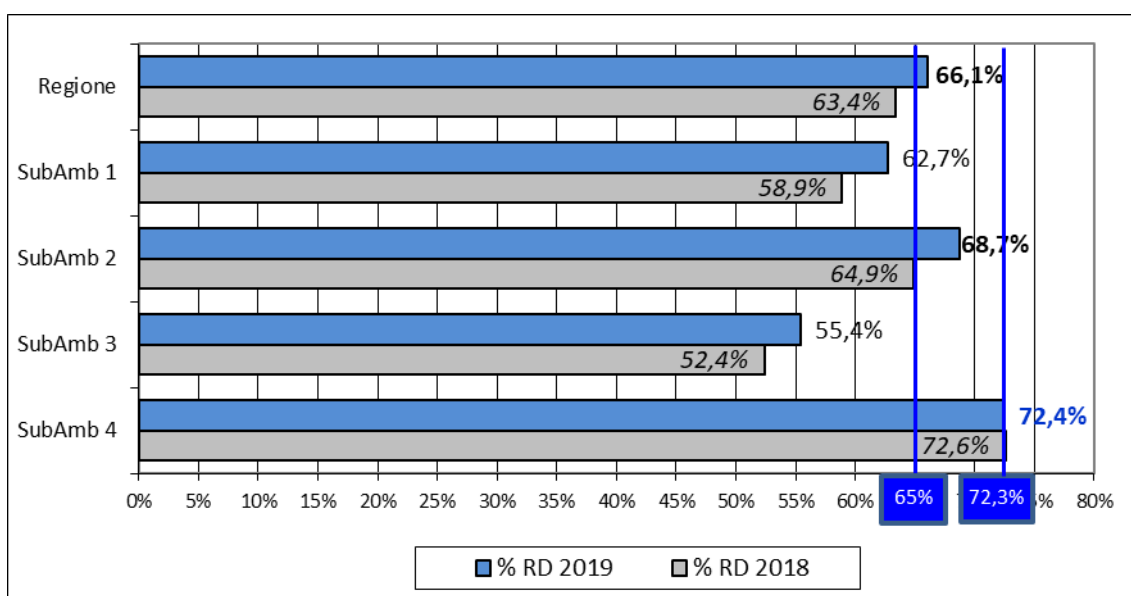


Fig.1 – Percentuale RD anno 2019, confronto anno 2018

Tab. 1 - Percentuale RD anno 2019, confronto soglie obiettivo

| | Percentuale RD anno 2019 | | | | Confronto anno 2018 | |
|----------------|--------------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|-------------------|
| | %RD | N comuni 60%-65% | N comuni 65%-72,3% | N comuni > 72,3% | %RD | Variazione %RD |
| Regione | 66,1% | 15 | 32 | 18 | 63,4% | +2,7% |
| SubAmb 1 | 62,7% | 3 | 4 | - | 58,9% | +3,8% |
| SubAmb 2 | 68,7% | 7 | 8 | 5 | 64,9% | +3,8% |
| SubAmb 3 | 55,4% | 4 | 2 | - | 52,4% | +3,0% |
| SubAmb 4 | 72,4% | 1 | 18 | 13 | 72,6% | -0,2% |

L'andamento della percentuale di raccolta differenziata nel periodo 2009-2019 mostra due fasi di crescita dell'indicatore. La prima fase si è verificata nel triennio 2011-2013, periodo in cui a fare da traino del dato regionale è stata essenzialmente l'area del sub-ambito 2 che in tre anni ha incrementato la sua percentuale RD di più di 20 punti percentuali per effetto della progressiva diffusione in questa zona del territorio regionale del sistema di raccolta domiciliare. La seconda fase inizia nel 2016. Per il biennio 2016-2017 a fare da traino è stata l'area del sub-ambito 4 dove a partire dall'estate 2015 è stato progressivamente attivato sul territorio il nuovo modello di raccolta che prevede la raccolta porta a porta di tutte le principali frazioni. In questi due

anni il dato medio dell'area è aumentato di più di 30 punti percentuali mentre nel resto del territorio gli incrementi sono stati molto più modesti. Nel 2018 e 2019 gli incrementi hanno interessato invece il resto del territorio dove si osservano trend di crescita, più modesti, ma significativi.

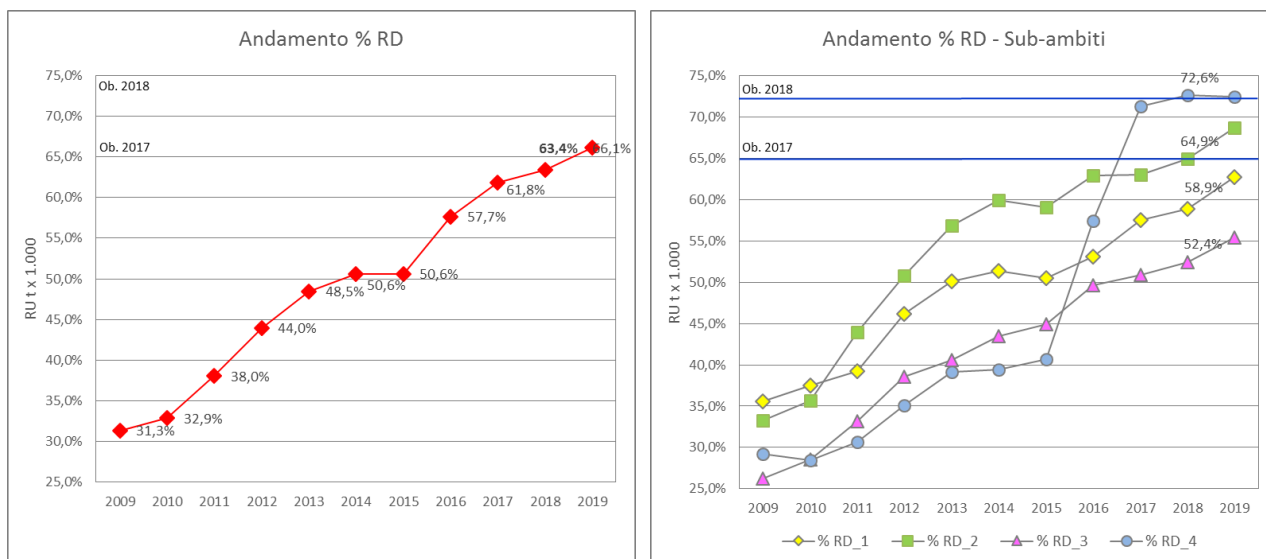


Fig.2 – Andamento percentuale RD periodo 2009 -2019

A gennaio del 2016 la Regione Umbria ha emanato la DGR 34 con la quale dettava misure per accelerare l'incremento della RD: ridefiniva gli obiettivi di percentuale di raccolta differenziata e individuava, come strumenti principali per il conseguimento degli obiettivi, la riorganizzazione della raccolta secondo il modello porta a porta e il passaggio alla tariffazione puntuale.

L'andamento trimestrale della percentuale di raccolta differenziata a scala regionale e di sub-ambito a partire dal primo trimestre 2015 consente di evidenziare le dinamiche intercorse nell'ultimo quinquennio.

L'andamento degli indicatori a scala trimestrale evidenzia:

- L'indicatore a scala regionale mostra un sensibile trend di crescita che inizia a fine 2015 e si esaurisce a fine 2016. Dal primo trimestre 2017 al primo trimestre 2018 aumenta di appena un punto percentuale. Ricomincia a crescere in modo più sensibile nel secondo semestre 2018 e continua a crescere per tutto il 2019.
- Il dato dell'area del sub-ambito 1 presenta un significativo trend di crescita nel 2016 che si esaurisce nel primo trimestre del 2017, ricomincia a crescere con trend debole nel 2018 fino a raggiungere la soglia del 60%, e con trend molto più significativo a partire dal secondo trimestre 2019. A fine 2019 raggiunge la soglia del 65%.
- Il dato dell'area del sub-ambito 2 mostra una modesta crescita nel 2015 e appena sensibile nel 2016. Dall'ultimo trimestre 2016 fino al primo trimestre 2018 la percentuale di RD dell'area rimane ferma intorno al valore del 63%. Ricomincia a crescere in modo sensibile nel secondo semestre 2018 quando supera la soglia del 65%, il trend prosegue nel 2019 e a fine anno raggiunge valori poco inferiori al 70%.
- Il dato dell'area del sub-ambito 3 mostra una crescita nel 2015 e nel 2016. Dall'ultimo trimestre 2016 fino al 2° trimestre 2018 non mostra nessuna dinamica, e la percentuale di RD dell'area rimane ferma intorno al valore di 51%. Nel secondo semestre 2018 comincia un trend di crescita che si esaurisce a inizio 2019. Per l'intero anno il dato rimane fermo appena sopra il 55%.
- Il dato dell'area del sub-ambito 4 mostra un fortissimo trend di crescita dall'ultimo trimestre 2015 fino al primo trimestre 2017 portandosi a valori molto alti di percentuale RD (intorno al 70%) poi il

trend si attenua. Nel secondo trimestre 2018 supera la soglia obiettivo di 72,3% e per il periodo successivo presenta solo delle oscillazioni.

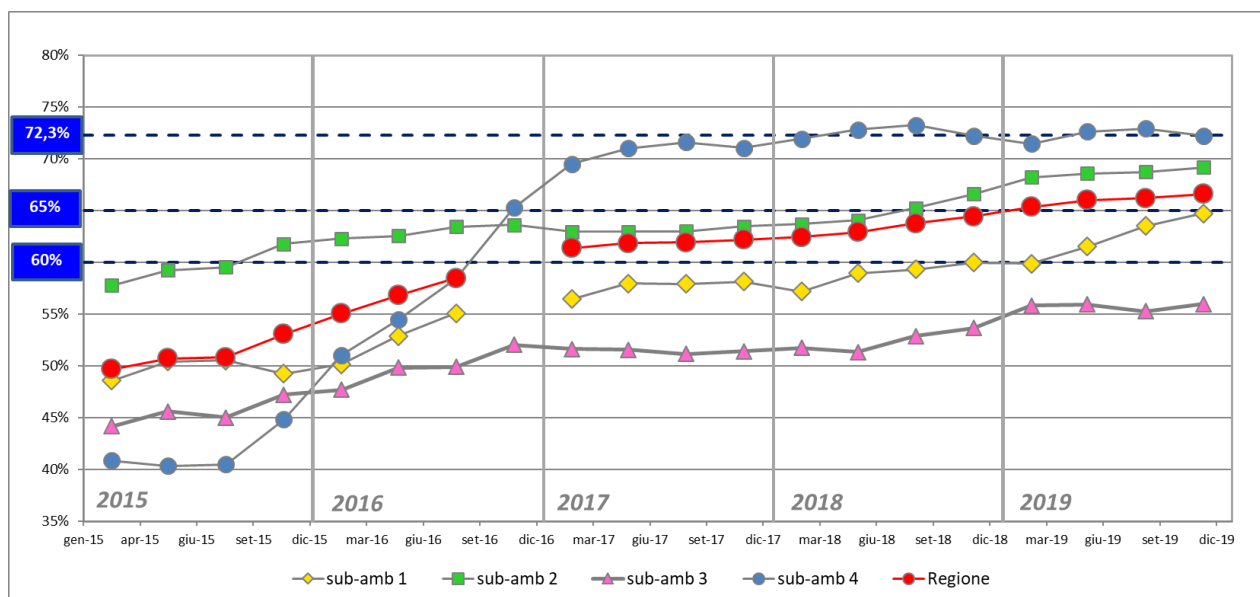


Fig.3 – Andamento percentuale RD periodo 2015-2019. Dati trimestrali

1.2 Dati a scala comunale

Nel 2019 sono 18 i comuni che superano la soglia obiettivo del 72,3% individuato dalla normativa regionale per l'anno 2018:

- Cinque comuni nell'area del sub-ambito 2: i 2 comuni con gestore operativo della raccolta ECOCAVE, Assisi e Valfabbrica, 2 comuni con gestore operativo della raccolta GESENU, Todi e Bettona, e il comune di Piegara con gestore operativo TSA. Assisi e Todi sono i due comuni con popolazione superiore a 10 mila abitanti di questa area a superare la soglia obiettivo, raggiungendo rispettivamente 74,6% e 73,2%.
- Tredici comuni nell'area del sub-ambito 4: tutti gli 8 comuni con gestore operativo della raccolta ASM e cinque comuni minori con gestore operativo COSPTECNOSERVICE. Nel dettaglio, nell'area ASM: i due comuni principali Terni (73,1%) e Narni (76,7%), e i comuni minori Arrone, Calvi, Ferentillo, Montefranco, Otricoli, Polino; tra questi Calvi raggiunge la percentuale di 88,4%, valore più alto di tutta la regione, seguito da Otricoli 88%. Nell'area con gestore operativo COSPTECNOSERVICE: Attigliano, Castel Giorgio, Castel Viscardo, Penna in Teverina e Porano.

Raggiungono livelli di percentuale di raccolta differenziata superiori a 65% altri 32 comuni:

- Quattro nell'area del sub-ambito 1 tra cui Umbertide (69,9%, gestore operativo GESENU), Gualdo Tadino (66,5%, gestore ESA) e Città di Castello (66,1%, gestore SOGEPU).
- Otto comuni nell'area del sub-ambito 2 tra cui Perugia (71,1 %) e Bastia (71%) ambedue con gestore operativo della raccolta GESENU, e Marsciano (67,2%, gestore operativo SIA).
- Due comuni minori dell'area del sub-ambito 3.
- Diciotto comuni nell'area del sub-ambito 4, tutti con gestore operativo COSPTECNOSERVICE, tra cui Amelia (69,3%) e Orvieto (68,9%).

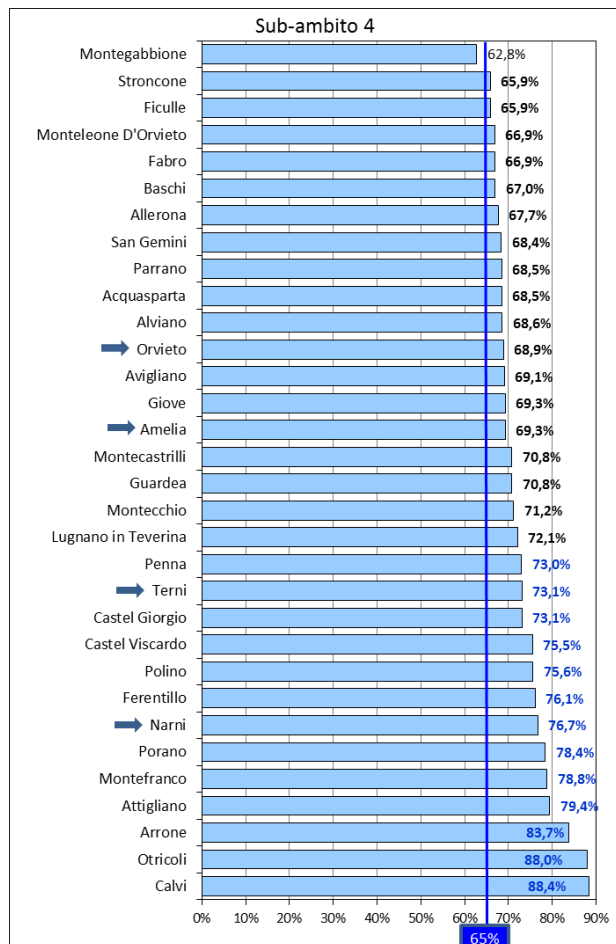
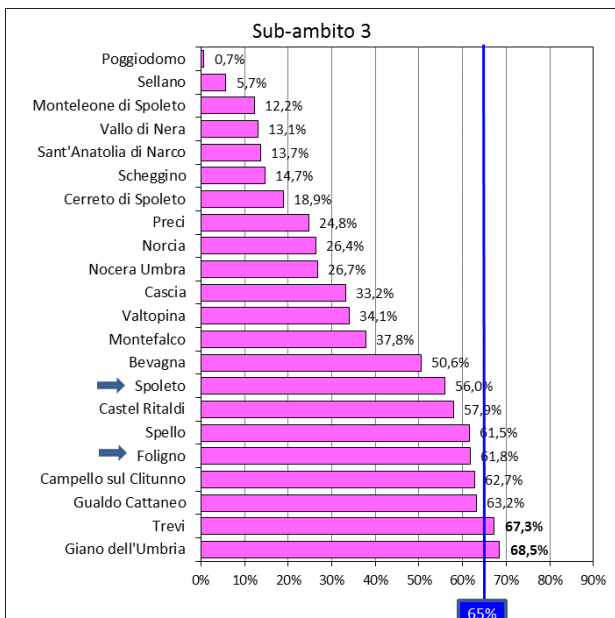
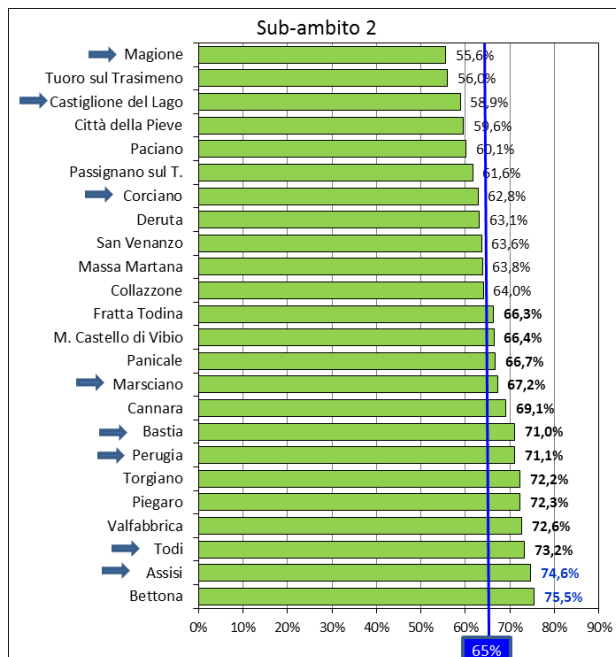
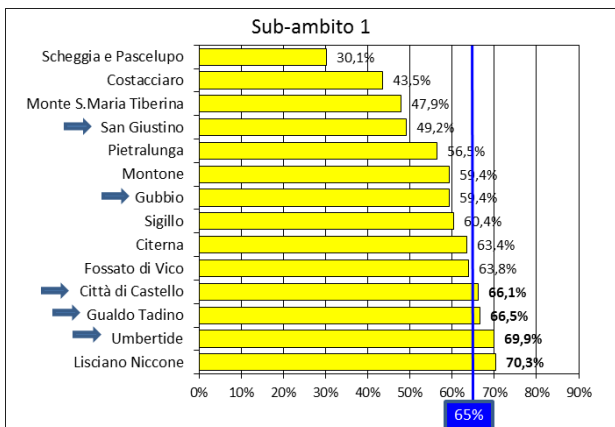


Fig.4 –Percentuale RD anno 2019. Dati comunali

Sono ancora 42 i comuni che non raggiungono il 65% di raccolta differenziata, soglia obiettivo individuata dalla normativa nazionale e per la quale la normativa regionale aveva stabilito l'orizzonte temporale del 2017. I comuni con percentuale di raccolta differenziata inferiore al 65% sono così distribuiti:

- 10 nell'area del sub-ambito 1. Tra questi Gubbio (59,4%) e San Giustino, solo 49,2%, livello di percentuale più bassa tra i comuni con più di 10 mila abitanti. Nell'area altri 3 comuni presentano ancora percentuali di RD inferiori a 50%.
- 11 comuni nell'area del sub-ambito 2. Tra questi ci sono i tre comuni con più di 10 mila abitanti dell'area del Trasimeno con gestore operativo TSA: Corciano (62,8%), Castiglione del Lago (58,9%) e Magione (55,6%) che presenta la percentuale di raccolta differenziata più bassa del sub-ambito.
- 20 comuni nell'area del sub-ambito 3. Tra questi ci sono sia Foligno (61,8%) sia Spoleto (56%). Tra i comuni minori presentano ancora percentuali RD molto basse 13 comuni, frequentemente inferiori al 30%.
- 1 comune minore nell'area del sub-ambito 4 con gestore operativo della raccolta COSPTECNOSERVICE.

2 RACCOLTA DIFFERENZIATA PER FRAZIONE MERCEOLOGICA

2.1 Separazione in frazioni merceologiche omogenee dei rifiuti costituiti da più materiali.

Alcuni rifiuti della raccolta differenziata non derivano da raccolte *monomateriali* di frazioni merceologiche omogenee ma sono costituiti da più frazioni in quanto derivano da raccolte congiunte di due o più delle principali frazioni secche (raccolte *multimateriali*) o da raccolte di rifiuti composti da più frazioni non separabili all'atto della raccolta, ad esempio i rifiuti ingombranti e lo spazzamento stradale.

Nel 2019 in Umbria sono state effettuate le seguenti tipologie di raccolta *multimateriale (o congiunte)*:

- Vetro con plastica e metallo (identificato con "CER 150106 *imballaggi in materiali misti*") sistema di raccolta diffuso sia nell'area del sub-ambito 1 (nei comuni in cui gestore è SOGEPU e GESENU), sia nell'area del sub-ambito 2 (nei comuni in cui il gestore è GESENU).
- Vetro con metallo (identificato in base alla frazione prevalente con "CER 150107 *imballaggi in vetro*") raccolto nei comuni di Gubbio e San Giustino.
- Plastica con metallo raccolto in tutti i comuni del sub-ambito 4 (sia utenze domestiche sia non domestiche); viene identificato con CER 150106 nei comuni con gestore della raccolta ASM e con "CER 150102 *imballaggi in plastica*", in base alla frazione prevalente, nei comuni con gestore della raccolta COSPTECNOSERVICE.
- Vetro con plastica, metallo, carta e legno (identificato con "CER 150106 *imballaggi in materiali misti*") raccolto solo su utenze non domestiche nell'area del sub-ambito 2, nello specifico nel comune di Perugia e in alcuni comuni in cui il gestore è SIA.

La composizione merceologica dei rifiuti *multimateriali* raccolti è stata stimata in base ai dati di gestione degli impianti che ne hanno effettuato la separazione in frazioni merceologiche omogenee ciascuna delle quali è stata successivamente avviata alla specifica filiera di recupero.

I rifiuti da spazzamento stradale (codice CER 200303) sono stati raccolti in 54 comuni e sono costituiti prevalentemente da inerti. Dopo la raccolta sono stati portati presso impianti di recupero che, attraverso processi di vagliatura e lavaggio, hanno separato gli inerti (di varie granulometrie) da materiale organico (fogliame), fanghi e eventuali rifiuti misti (metalli, plastiche). In base ai dati di gestione di questi impianti i quantitativi di rifiuti da spazzamento stradale sono stati suddivisi in frazioni omogenee.

I rifiuti ingombranti sono stati raccolti in 87 comuni e sono stati identificati con codice CER 200307 in quanto costituiti da materiali misti. Dopo la raccolta sono stati portati presso impianti che effettuano operazioni di cernita/selezione finalizzate a separare dal rifiuto ingombrante porzioni di materiali merceologicamente omogenei (legno, metallo, plastica...). I quantitativi di materiali così separati, e avviati separatamente a operazioni di recupero, entrano nel computo della raccolta differenziata mentre tutto il rifiuto che non viene separato e viene conferito come scarto in discarica ne viene escluso. L'efficacia delle operazioni di cernita/selezione dipende in parte dalla composizione effettiva del rifiuto raccolto ma in misura maggiore dalla efficienza dell'impianto.

2.2 Composizione della raccolta differenziata

La raccolta differenziata nel 2019, a valle delle operazioni di separazione dei rifiuti costituiti da più materiali all'atto della raccolta, ha la seguente composizione merceologica:

- Il 42% (circa 127 mila t) è costituito dalle frazioni umide (frazione organica), la percentuale sale a 46% nell'area del sub-ambito 1.
- Il 47% è costituito dalle principali frazioni secche che vengono considerate nel calcolo dell'indice di riciclo:
 - frazione cellulosa (59 mila t), il 20% della raccolta differenziata totale, percentuale che sale nell'area del sub-ambito 3 a 25% e scende nell'area del sub-ambito 1 a 16%;
 - vetro (32 mila t), 11% della raccolta differenziata totale;
 - plastica (30 mila t), 10% della raccolta differenziata totale, percentuale che sale a 13% nell'area del sub-ambito 4;
 - legno (più di 13 mila t), 4% della raccolta differenziata totale, percentuale che sale a 6% nell'area del sub-ambito 3;
 - metallo (poco meno di 7 mila t), il 2% della raccolta differenziata totale.
- Il 6% (19 mila t) è costituito da inerti, percentuale che sale a 8% nell'area del sub-ambito 2.
- Il 2% (5,8 mila t) è costituito da RAEE, di questi più della metà (3,4 mila t) è costituito da rifiuti pericolosi.
- L'1% (3,5 mila t) è costituita da rifiuti tessili.

Trascurabile in peso le raccolte selettive di rifiuti pericolosi e non pericolosi, raccolte importanti sotto il profilo ambientale.

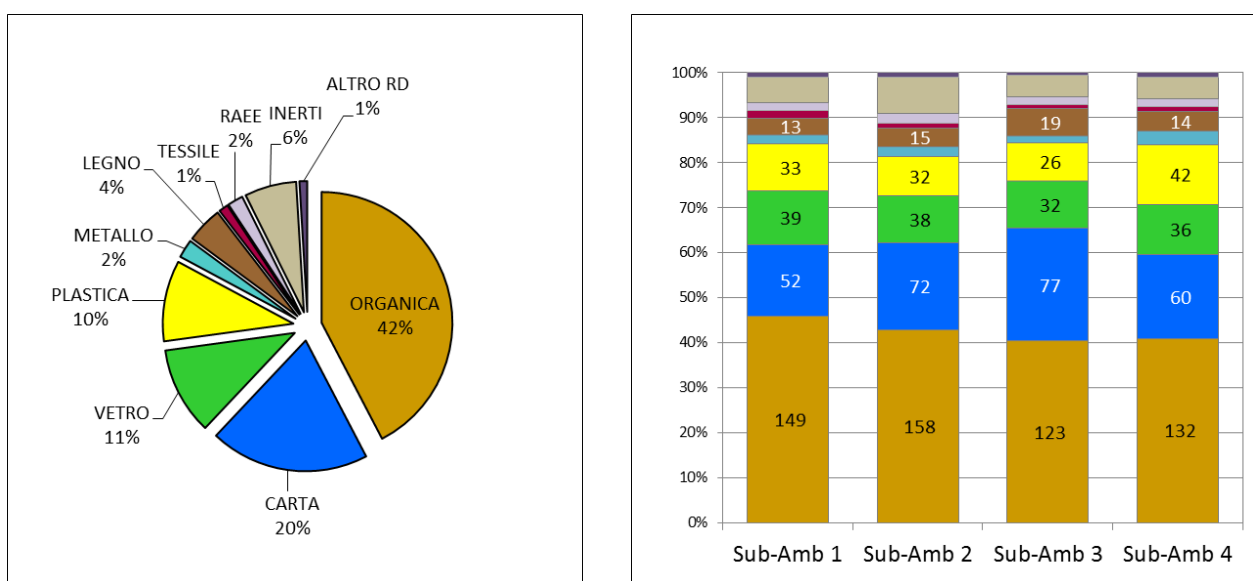


Fig.5 – Composizione della RD anno 2019

Tab. 2 - Raccolta differenziata per frazione merceologica anno 2019

| | Tot RD (t) | Tot RD non P (t) | Tot RD P (t) | Frazioni merceologiche RD (t) | | | | | | | | | |
|----------------|----------------|------------------|--------------|-------------------------------|---------------|---------------|---------------|--------------|---------------|--------------|--------------|---------------|--------------|
| | | | | Organica | Carta | Vetro | Plastica | Metallo | Legno | Tessile | RAEE | Inerti | Altro RD |
| Regione | 300.331 | 296.612 | 3.719 | 127.194 | 59.086 | 32.480 | 30.010 | 6.845 | 13.359 | 3.479 | 5.791 | 19.225 | 2.862 |
| SubAmb 1 | 42.426 | 41.857 | 569 | 19.441 | 6.756 | 5.128 | 4.349 | 829 | 1.639 | 696 | 788 | 2.397 | 405 |
| SubAmb 2 | 137.234 | 135.392 | 1.843 | 58.641 | 26.711 | 14.228 | 12.026 | 3.062 | 5.548 | 1.666 | 2.797 | 11.145 | 1.410 |
| SubAmb 3 | 48.335 | 47.776 | 559 | 19.496 | 12.128 | 5.061 | 4.128 | 727 | 2.955 | 372 | 917 | 2.241 | 309 |
| SubAmb 4 | 72.336 | 71.587 | 749 | 29.616 | 13.491 | 8.063 | 9.508 | 2.227 | 3.218 | 745 | 1.289 | 3.441 | 738 |

2.2.1 Frazione organica

Nel 2019 la frazione organica complessiva è pari a 127 mila tonnellate (144 kg/res) di cui 90,2 mila tonnellate di umido della raccolta differenziata (102 kg/res), 22,7 mila tonnellate di verde (26 kg/res), 12,9 mila tonnellate di organico stimato in base al numero di *composter* (14 kg/res), e 1,4 milatonnellate di frazione organica derivante dalla selezione dello spazzamento stradale.

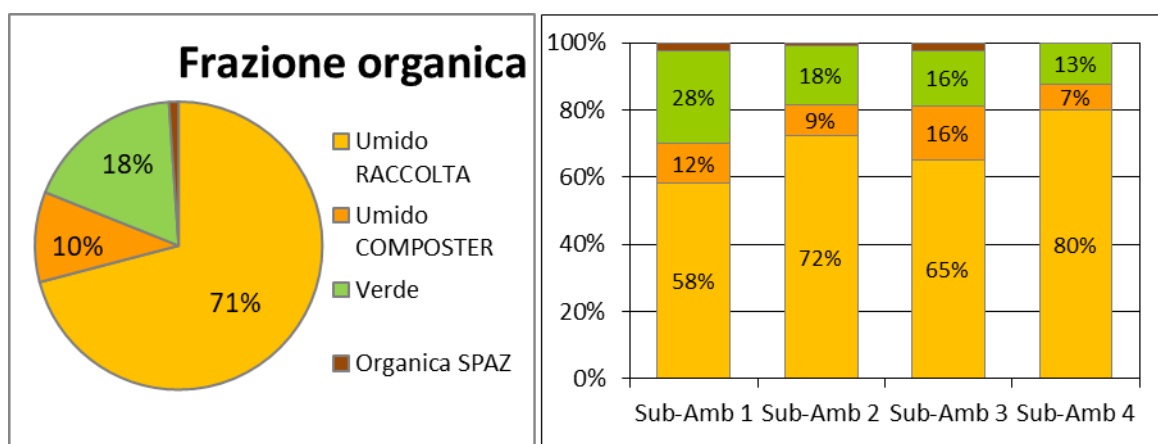


Fig.6 – Composizione della frazione organica della RD anno 2019

Tab. 3 - Composizione della frazione organica della raccolta differenziata anno 2019

| | Totale (t) | Pro capite anno 2019 (kg/res) | | | | | Confronto 2018 | |
|----------------|----------------|-------------------------------|------------|--------------|-----------|----------------|-----------------|---------------------|
| | | Totale | Umido | Auto compost | Verde | Da Spazzamento | Totale (kg/res) | Variatione (kg/res) |
| Regione | 127.194 | 144 | 102 | 14 | 26 | 2 | 140 | +4 |
| SubAmb 1 | 19.441 | 149 | 87 | 17 | 42 | 3 | 136 | +13 |
| SubAmb 2 | 58.641 | 158 | 115 | 14 | 28 | 1 | 151 | +6 |
| SubAmb 3 | 19.496 | 123 | 80 | 20 | 20 | 3 | 119 | +5 |
| SubAmb 4 | 29.616 | 132 | 105 | 10 | 17 | - | 139 | -7 |

Il quantitativo di frazione organica aumenta rispetto all'anno precedente di circa 3,2 mila tonnellate, incremento che espresso in pro capite è pari a 4 kg/res. I dati a scala di sub-ambito mostrano un sensibile incremento nell'area del sub-ambito 1 dovuto per gran parte all'incremento della frazione verde che raggiunge

valori di pro capite molto superiori alla media regionale. Minori gli incrementi nelle aree dei sub-ambiti 2 e 3 legati sia alla componente umido della raccolta sia al verde. Nell'area del sub-ambito 4 si osserva invece un decremento di 7 kg/res (-1.577 t) dovuto a decrementi sia della componente umido della raccolta sia del verde. A scala comunale, il valore pro capite massimo è quello del comune di Assisi (213 kg/res) che presenta anche il più alto pro capite del rifiuto umido raccolto. Altri 4 comuni presentano valori di frazione organica superiore a 180 kg/res (tra questi Città di Castello) associati a elevati valori del verde.

La raccolta dell'umido è stata effettuata in 83 comuni. La distribuzione dei comuni per fascia di raccolta pro capite evidenzia come la fascia più rappresentata sia quella tra 90 e 120 kg/res, fascia in cui ricadono 47 comuni, altri 19 comuni hanno raccolte pro capite tra 60 e 90 kg/res.

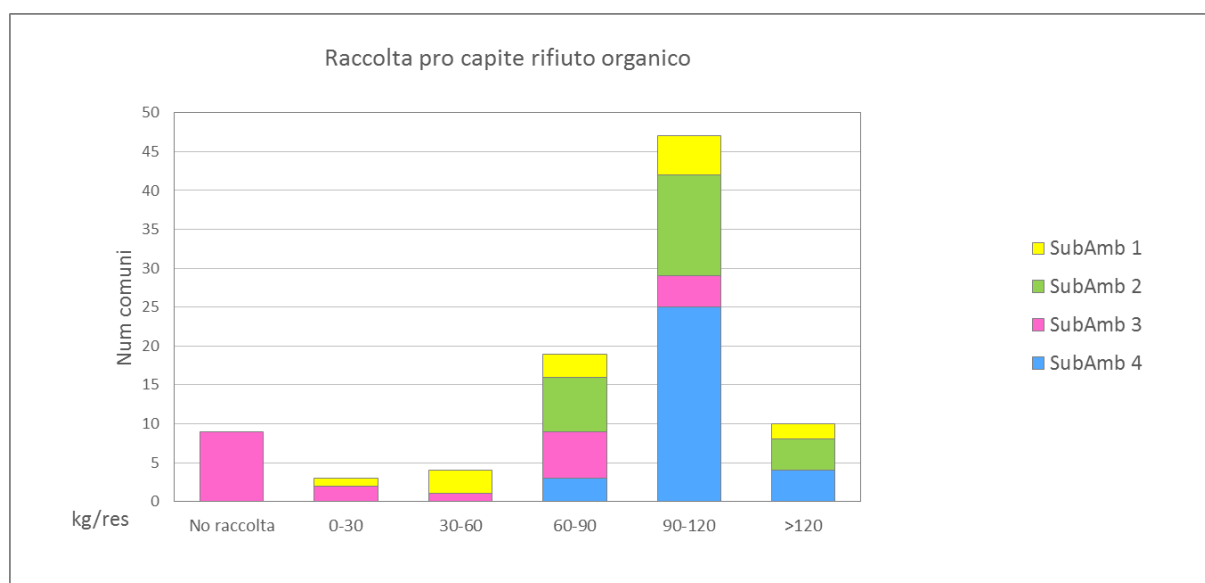


Fig. 7 – Distribuzione dei comuni per fascia di raccolta del rifiuto organico (umido)

La pratica del compostaggio domestico viene dichiarata in 85 comuni, tra questi 5 dei 9 comuni dell'area della Valnerina che non effettuano la raccolta dell'umido. La distribuzione dei comuni per fascia di diffusione del compostaggio domestico, calcolata come rapporto tra il numero di utenze che lo effettuano sul totale delle utenze domestiche, mostra valori molto variabili anche per aree di sub-ambito.

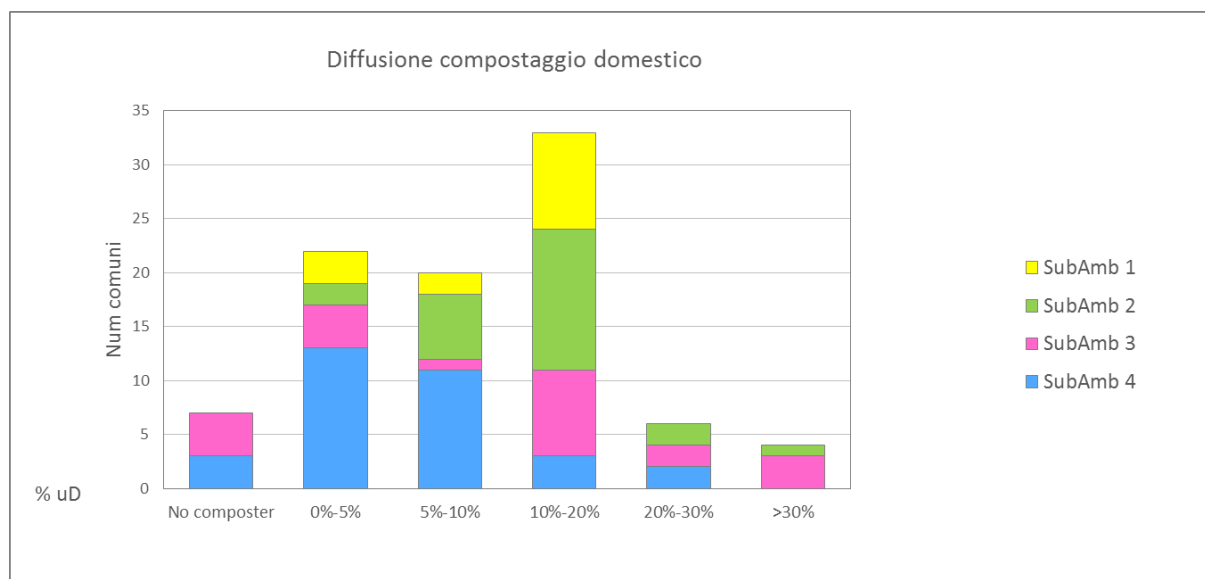


Fig. 8 – Distribuzione dei comuni per fascia di diffusione del compostaggio domestico (% utenze)

3.2.2 Principali frazioni secche della raccolta differenziata: carta, vetro, plastica, metallo e legno.

I quantitativi di rifiuti delle principali frazioni secche della raccolta differenziata, sono somma di varie componenti: i rifiuti delle raccolte monomateriali, quelli delle raccolte multimateriali (o congiunte) e quelli che derivano da operazioni di selezione e cernita di rifiuti composti da più frazioni non separabili all'atto della raccolta, ad esempio i rifiuti ingombranti e lo spazzamento stradale.

Frazione cellulosica

Nel 2019 sono state raccolte 59 mila tonnellate (67 kg/res) di rifiuti cellulosici (carta, cartone, tetrapak), appena 165 tonnellate in più rispetto all'anno precedente. Quasi l'intero quantitativo proviene dalla raccolta *monomateriale* di carta e cartone o di solo cartone effettuata con contenitori PaP o stradali o presso le isole ecologiche. Un modesto quantitativo viene dalla raccolta *multimateriale* effettuata presso le aziende del territorio (rifiuti assimilati) in alcuni comuni del sub-ambito 2 (Perugia e alcuni comuni con gestore SIA). Infine un quantitativo non significativo a scala regionale è costituito dalla raccolta del tetrapak effettuata nei comuni dell'area del Trasimeno da TSA.

A scala territoriale si osserva come il quantitativo di raccolta per l'area del sub-ambito 1 sia decisamente più basso della media regionale (-15 kg/res), mentre quello dell'area del sub-ambito 3 sia superiore alla media regionale di 10 kg/res.

Rispetto all'anno precedente l'incremento maggiore è per il secondo anno successivo dell'area del sub-ambito 3, che mostra un incremento del valore medio di +4,4 kg/res.

Tab. 4 - Composizione della frazione "carta" della raccolta differenziata anno 2019

| | Totale (t) | Pro capite anno 2019 (kg/res) | | | | Confronto 2018 | |
|----------------|---------------|-------------------------------|-----------|------------|-------------|-----------------|---------------------|
| | | Totale | Mono | Multi | Tetra pak | Totale (kg/res) | Variazione (kg/res) |
| Regione | 59.086 | 67 | 66 | 0,6 | 0,02 | 67 | +0,2 |
| SubAmb 1 | 6.756 | 52 | 52 | - | - | 50 | +1,6 |
| SubAmb 2 | 26.711 | 72 | 71 | 1 | 0,1 | 71 | +1,2 |
| SubAmb 3 | 12.128 | 77 | 77 | - | - | 72 | +4,4 |
| SubAmb 4 | 13.491 | 60 | 60 | - | - | 65 | -5,1 |

La raccolta della carta viene effettuata in 90 dei 92 comuni umbri. Non viene effettuata nei comuni di Monteleone di Spoleto e Poggiodomo.

A scala comunale spicca il valore pro capite del comune di Trevi nell'area del sub-ambito 3: ben 209 kg/res di rifiuti cellulosici, più di 3 volte il valore medio regionale, costituiti per quasi l'80% da rifiuti "CER 150101 *imballaggi in carta e cartone*". Come evidenziato per gli anni precedenti, un tale livello di raccolta denuncia un'assimilazione eccessiva di rifiuti di provenienza extradomestica in un territorio caratterizzato dalla presenza di un'importante cartiera.

La distribuzione dei comuni per fascia di raccolta pro capite evidenzia come la fascia più rappresentata sia quella tra 40 e 60 kg/res, fascia in cui ricadono 46 comuni, altri 20 comuni hanno raccolte pro capite tra 20 e 40 kg/res e 16 tra 60 e 80 kg/res.

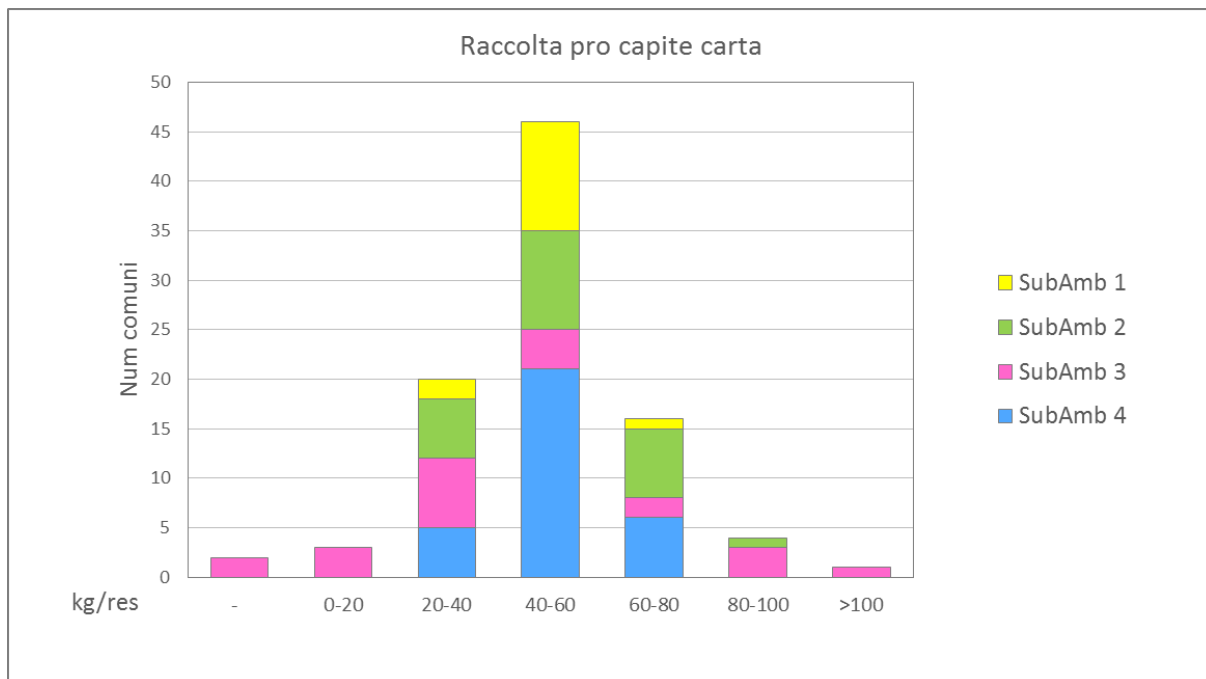


Fig. 9 – Distribuzione dei comuni per fascia di raccolta della carta

Frazione vetro

Nel 2019 sono state raccolte 32.5 mila tonnellate di rifiuti vetrosi (37 kg/res), quasi 2 mila tonnellate in più rispetto all’anno precedente. Il 78% dei rifiuti raccolti proviene da raccolta *monomateriale* e la parte rimanente da raccolte *multimateriali*. Trascurabile il quantitativo derivante dalle operazioni di selezione cernita degli ingombranti. La diffusione della modalità *multimateriale* nella raccolta del vetro, modalità ancora oggi effettuata in alcune aree dei sub-ambiti 1 e, è andata progressivamente riducendosi nell’ultimo quinquennio sostituita dalla più efficiente raccolta *monomateriale*.

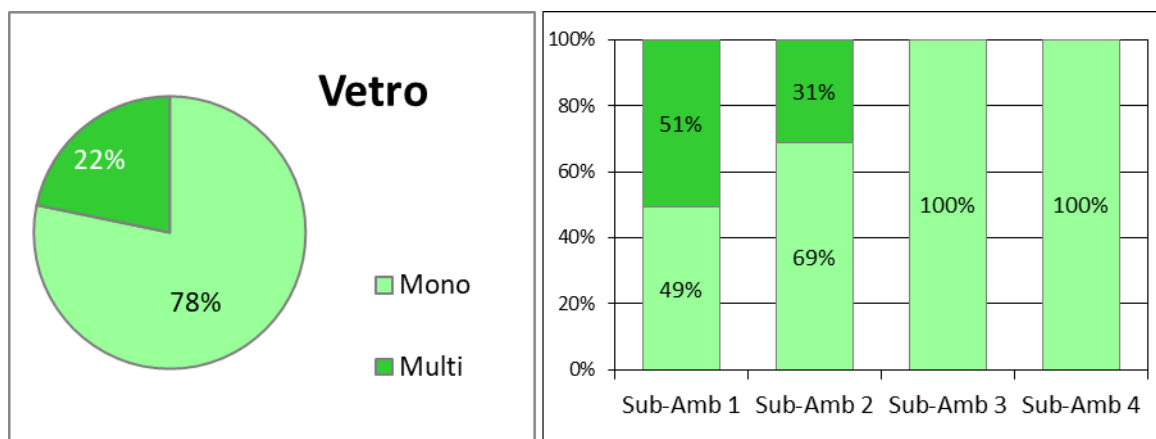


Fig.10 – Composizione del vetro della RD anno 2019

Tab. 5 - Composizione della frazione “vetro” della raccolta differenziata anno 2019

| | Totale (t) | Pro capite anno 2019 (kg/res) | | | | Confronto 2018 | |
|----------------|---------------|-------------------------------|------|-------|----------------|-----------------|---------------------|
| | | Totale | Mono | Multi | Da Ingombranti | Totale (kg/res) | Variazione (kg/res) |
| Regione | 32.480 | 37 | 29 | 8 | 0,002 | 34 | +2,2 |
| SubAmb 1 | 5.128 | 39 | 19 | 20 | 0,001 | 34 | +5,2 |
| SubAmb 2 | 14.228 | 38 | 26 | 12 | 0,002 | 37 | +1,8 |
| SubAmb 3 | 5.061 | 32 | 32 | - | | 30 | +2,5 |
| SubAmb 4 | 8.063 | 36 | 36 | - | | 35 | +1,1 |

Il confronto con l’anno precedente evidenzia un incremento della raccolta pro capite a scala regionale di 2,2 kg/res. I dati a scala di sub-ambito mostrano come l’incremento più significativo sia quello dell’area del sub-ambito 1.

La raccolta del vetro nel 2019 è stata effettuata in tutti i comuni umbri con la sola eccezione di Poggiodomo, con raccolte che variano da 10 kg/res a 57 kg/res.

La distribuzione dei comuni per fascia di raccolta pro capite evidenzia come la fascia più rappresentata sia quella tra 30 e 40 kg/res, fascia in cui ricadono 45 comuni, altri 21 comuni hanno raccolte pro capite tra 40 e 50 kg/res e 12 tra 20 e 30 kg/res.

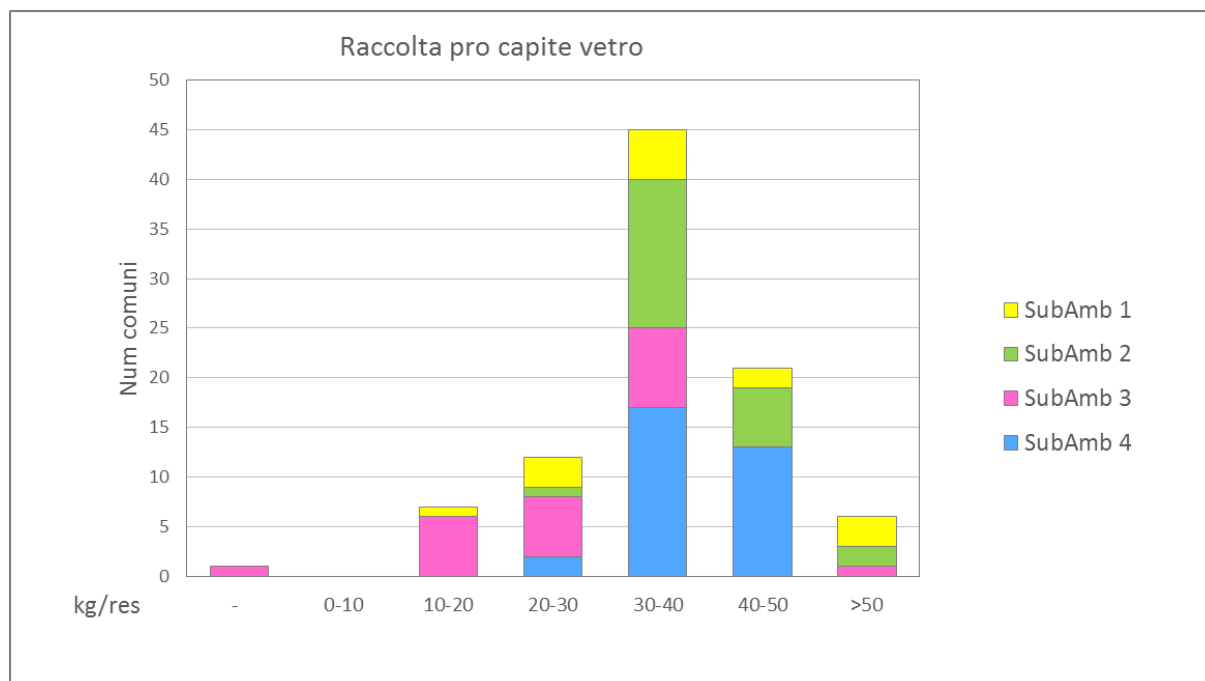


Fig. 11 – Distribuzione dei comuni per fascia di raccolta del vetro

Frazione plastica

Nel 2019 sono state raccolte 30 mila tonnellate di rifiuti plastici (34 kg/res), 2,8 mila tonnellate in più rispetto all'anno precedente. Il 48% dei rifiuti raccolti proviene da raccolta *monomateriale*, il 49% da raccolte *multimateriali* "leggere", ovvero raccolte congiunte di plastica e metallo, e "pesanti" (plastica e metallo con vetro e più raramente anche con carta e legno) ancora diffuse nelle aree dei sub-ambiti 1 e 2, il 3% infine è costituito dai rifiuti plastici derivanti dalla separazione di rifiuti ingombranti.

A scala di sub-ambito, presenta il pro capite medio più alto l'area del sub-ambito 4, mentre il pro capite più basso è quello dell'area del sub-ambito 3.

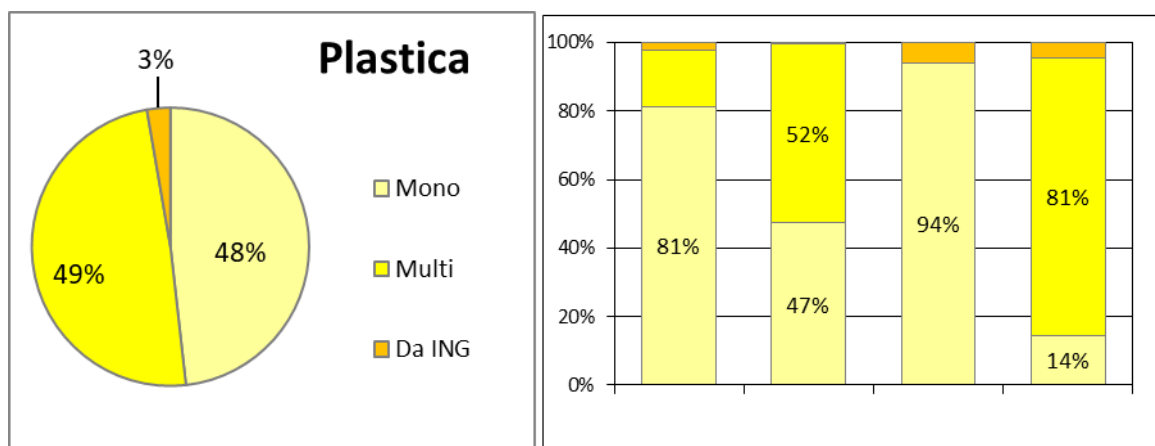


Fig.12– Composizione della plastica della RD anno 2019

Tab. 6 - Composizione della frazione "plastica" della raccolta differenziata anno 2019

| | Totale (t) | Pro capite anno 2019 (kg/res) | | | | Confronto 2018 | |
|----------------|---------------|-------------------------------|-----------|-----------|----------------|-----------------|---------------------|
| | | Totale | Mono | Multi | Da Ingombranti | Totale (kg/res) | Variazione (kg/res) |
| Regione | 30.010 | 34 | 16 | 17 | 0,9 | 31 | +3,2 |
| SubAmb 1 | 4.349 | 33 | 27 | 5 | 0,8 | 29 | +4,0 |
| SubAmb 2 | 12.026 | 32 | 15 | 17 | 0,1 | 27 | +1,8 |
| SubAmb 3 | 4.128 | 26 | 25 | - | 1,6 | 24 | +5,7 |
| SubAmb 4 | 9.508 | 42 | 6 | 34 | 1,9 | 43 | -1,0 |

Il confronto con l'anno precedente evidenzia un incremento della raccolta pro capite a scala regionale di 3,2 kg/res, legato prevalentemente agli incrementi delle aree dei sub-ambiti 1 e 3.

La raccolta della plastica è stata effettuata in tutti i comuni umbri con la sola eccezione di Monteleone di Spoleto.

La distribuzione dei comuni per fascia di raccolta pro capite evidenzia come gran parte dei comuni abbiano raccolte tra 20 e 50 kg/res con notevoli differenze tra aree di sub-ambito.

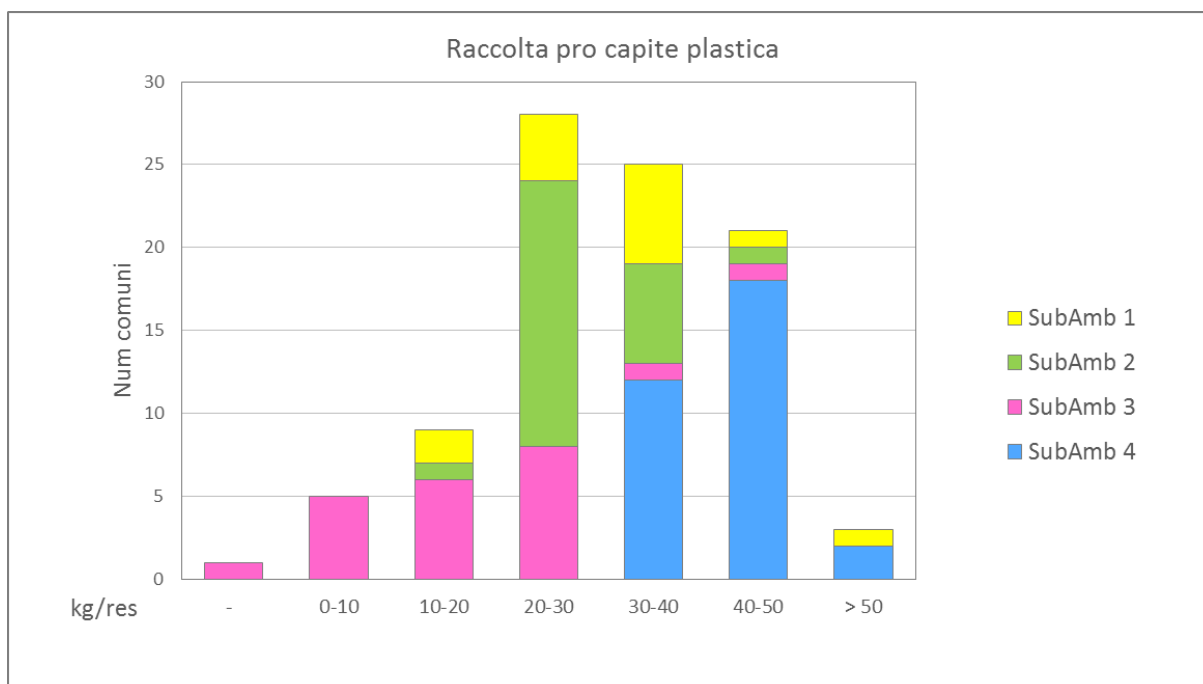


Fig. 13 – Distribuzione dei comuni per fascia di raccolta della plastica

Frazione metallo

Nel 2019 sono state raccolte 6,8 mila tonnellate di rifiuti metallici (8 kg/res), 351 tonnellate in meno rispetto all'anno precedente. Il 47% dei rifiuti raccolti proviene da raccolta *monomateriale* effettuata prevalentemente presso le isole ecologiche, il 39% da raccolte *multimateriali* "leggere", ovvero raccolte congiunte di plastica e metallo, e "pesanti" (plastica e metallo con vetro e più raramente anche con carta e legno) ancora diffuse nelle aree dei sub-ambiti 1 e 2, il 14% infine è costituito dai rifiuti metallici derivanti dalla separazione di rifiuti ingombranti. Non significativo il quantitativo derivante dalla selezione dello spazzamento stradale.

A scala di sub-ambito, presenta il pro capite medio più alto l'area del sub-ambito 4 e il più basso l'area del sub-ambito 3.

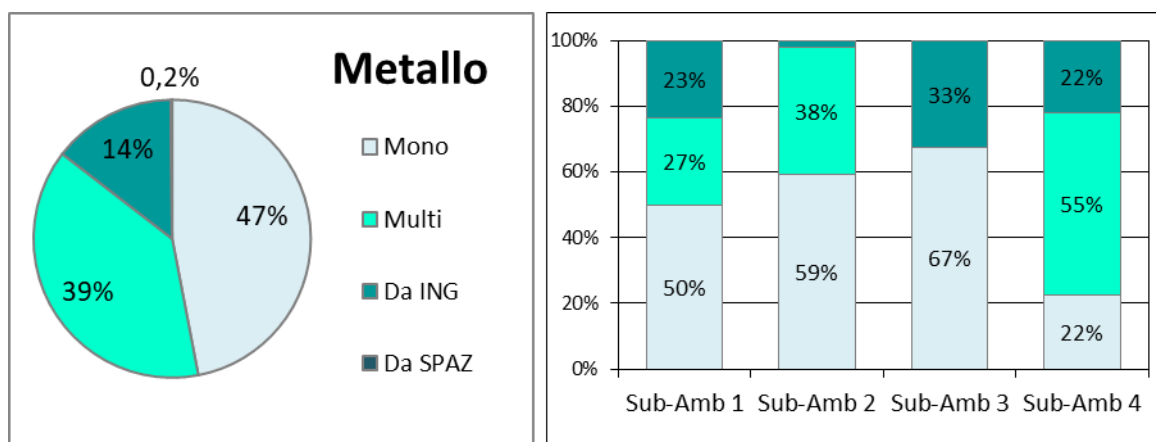


Fig.14 – Composizione del metallo della RD anno 2019

Tab. 7 - Composizione della frazione "metallo" della raccolta differenziata anno 2019

| | Totale (t) | Pro capite anno 2019 (kg/res) | | | | | Confronto 2018 | |
|----------|------------|-------------------------------|------|-----------|-------------|----------------|-----------------|---------------------|
| | | Totale | Mono | Multi P+M | Da Spazzam. | Da Ingombranti | Totale (kg/res) | Variazione (kg/res) |
| Regione | 6.845 | 7,7 | 3,6 | 3,0 | 0,01 | 1,1 | 8,1 | - 0,4 |
| SubAmb 1 | 829 | 6,4 | 3,2 | 1,7 | 0,01 | 1,5 | 6,2 | 0,2 |
| SubAmb 2 | 3.062 | 8,2 | 4,9 | 3,2 | 0,02 | 0,2 | 9,0 | - 0,8 |
| SubAmb 3 | 727 | 4,6 | 3,1 | - | 0,01 | 1,5 | 4,3 | 0,3 |
| SubAmb 4 | 2.227 | 9,9 | 2,2 | 5,5 | 0,01 | 2,2 | 10,5 | - 0,6 |

La raccolta dei rifiuti metallici è stata effettuata in 88 dei 92 comuni umbri: non è stata effettuata in 4 piccoli comuni dell'alta Valnerina.

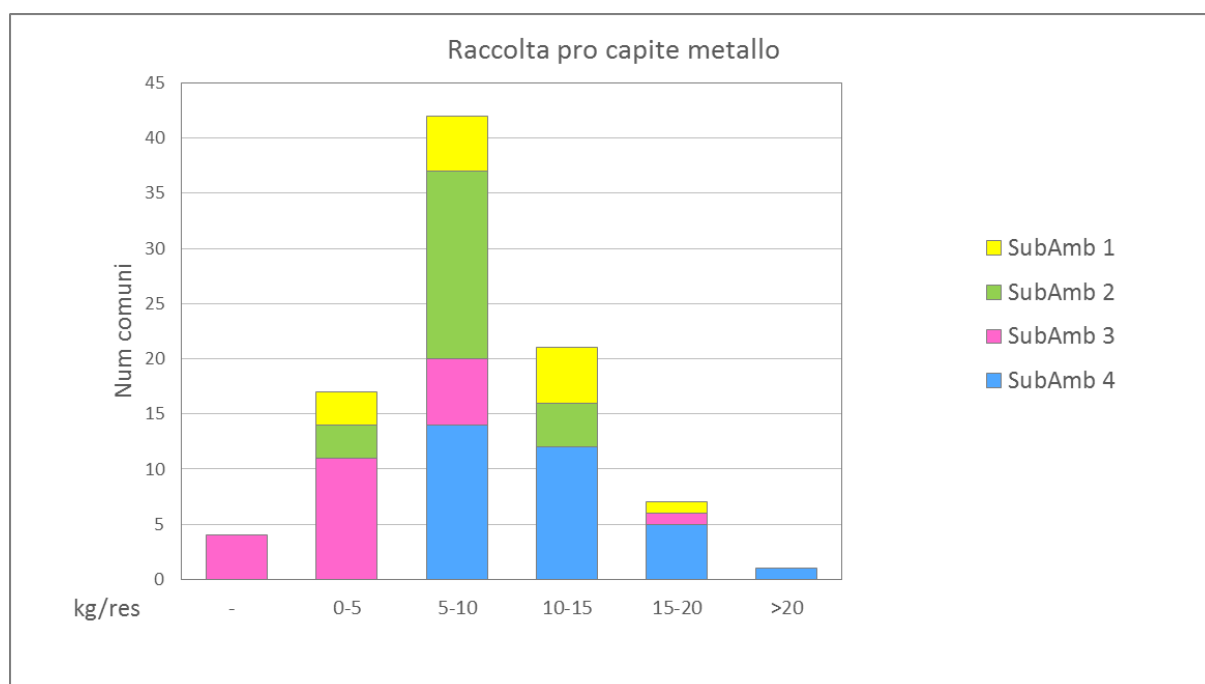


Fig. 15 – Distribuzione dei comuni per fascia di raccolta del metallo

Frazione legno

Nel 2019 sono state raccolte 13,4 mila tonnellate di legno (15 kg/res), 1,1 mila tonnellate in meno rispetto all'anno precedente. L'80% dei rifiuti raccolti proviene da raccolta *monomateriale* effettuata essenzialmente presso le isole ecologiche, il 4% da raccolte *multimateriali* effettuate presso le utenze non domestiche in alcuni comuni dell'area del sub-ambito 2, il 15% è costituito da legno derivante dalla separazione di rifiuti ingombranti, un quantitativo non significativo infine è stato selezionato nel processo di recupero dello spazzamento stradale.

A scala di sub-ambito, presenta il pro capite medio più alto l'area del sub-ambito 3.

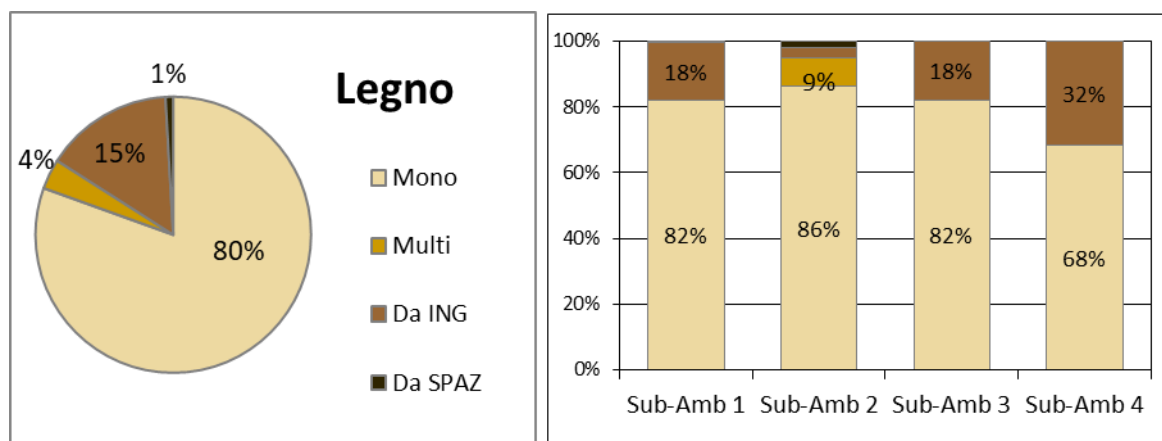


Fig.16 – Composizione del legno della RD anno 2019

Tab. 8 - Composizione della frazione “legno” della raccolta differenziata anno 2019

| | Totale (t) | Pro capite anno 2019 (kg/res) | | | | | Confronto 2018 | |
|----------------|---------------|-------------------------------|-----------|------------|----------------|----------------|-----------------|---------------------|
| | | Totale | Mono | Multi | Da Ingombranti | Da Spazzamento | Totale (kg/res) | Variazione (kg/res) |
| Regione | 13.359 | 15 | 12 | 0,5 | 2,3 | 0,1 | 15 | -0,1 |
| SubAmb 1 | 1.639 | 13 | 10 | - | 2,2 | 0,1 | 12 | +0,7 |
| SubAmb 2 | 5.548 | 15 | 13 | 1,3 | 0,5 | 0,3 | 15 | -0,4 |
| SubAmb 3 | 2.955 | 19 | 15 | - | 3,3 | - | 18 | +0,7 |
| SubAmb 4 | 3.218 | 14 | 10 | - | 4,5 | - | 15 | -0,5 |

Rispetto all’anno precedente il dato di raccolta a scala regionale e di sub-ambito non subisce variazioni significative.

La raccolta del legno è stata effettuata in 87 dei 92 comuni umbri: non è stata effettuata in 4 piccoli comuni dell’alta Valnerina e nel comune di Lisciano Niccone.

La distribuzione dei comuni per fascia di raccolta pro capite evidenzia come la maggior parte dei comuni umbri presenta raccolte pro capite tra 5 e 15 kg/res. Evidenzia però anche una forte variabilità dei valori di raccolta anche all’interno delle singole aree di subambito.

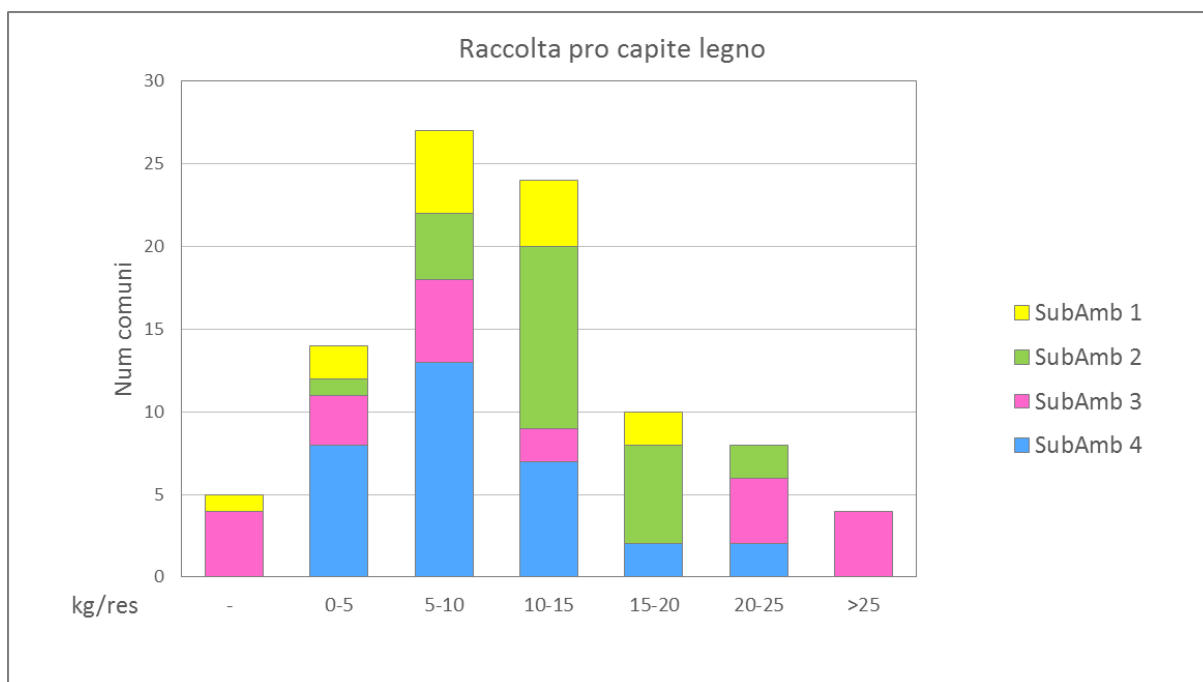


Fig.17 – Distribuzione dei comuni per fascia di raccolta del legno

Inerti

Contribuiscono a determinare il quantitativo di inerti inseriti nel rifiuto urbano due componenti principali: la prima è costituita da alcune tipologie di rifiuti inerti derivanti da piccoli lavori di manutenzione effettuati in proprio dal cittadino e raccolti attraverso isole ecologiche o abbandonati sul territorio e raccolti dal gestore della raccolta, computabili fino a un massimo di 15 kg/ab, e la seconda dai rifiuti inerti derivanti dal recupero dei residui della pulizia stradale.

Nel 2019 gli inerti della raccolta differenziata sono 19,2 mila tonnellate (22 kg/res), 2,6 mila tonnellate in meno rispetto all'anno precedente. Solo il 39% proviene dalla raccolta di questo tipo di rifiuti che è stata effettuata in 37 comuni, di cui 13 raggiungono la soglia massima di 15 kg/ab.

La componente principale degli inerti della raccolta differenziata è costituita dagli inerti derivanti dalla selezione dello spazzamento stradale (il 61%) che viene effettuato in 54 comuni tra i quali 31 non effettuano raccolta dedicata di inerti.

A scala di sub-ambito il pro capite più alto è quello dell'area del sub-ambito 2 dove è molto elevato il quantitativo pro capite di inerti da spazzamento stradale; d'altra parte lo spazzamento stradale viene effettuato in 23 dei 24 comuni di questa area. Il valore pro capite massimo a scala comunale è proprio del comune di Perugia (39 kg/res, di cui 31 derivanti dalla selezione dello spazzamento stradale).

Il pro capite più basso è quello dell'area del sub-ambito 3 dove la raccolta di inerti viene effettuata in soli otto comuni e lo spazzamento stradale in nove comuni.

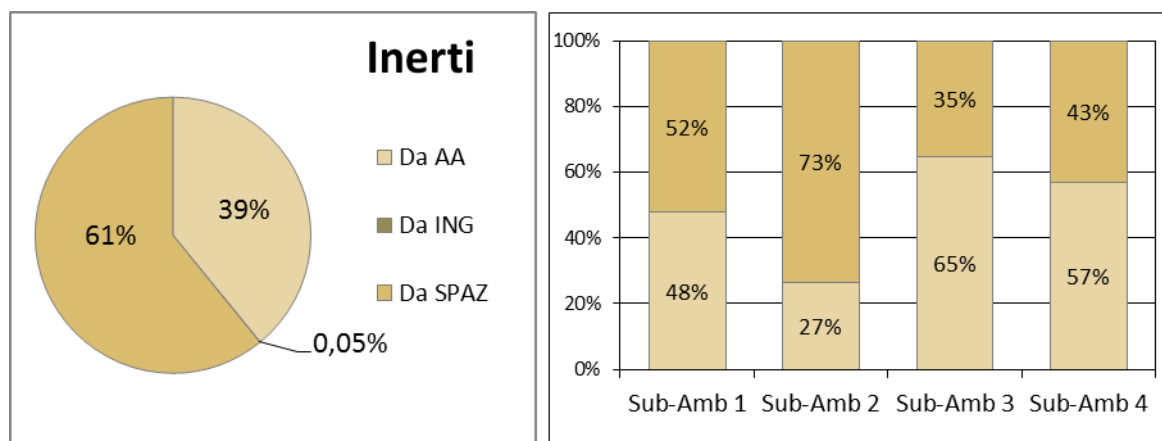


Fig.18 – Composizione degli inerti della RD anno 2019

Tab. 9 - Composizione della frazione "inerti" della raccolta differenziata anno 2019

| | Totale (t) | Pro capite anno 2019 (kg/res) | | | | Confronto 2018 | |
|----------------|---------------|-------------------------------|-----------------|-------------|----------------|-----------------|------------------|
| | | Totale | Raccolta Inerti | Da Spazzam. | Da Ingombranti | Totale (kg/res) | Variaz. (kg/res) |
| Regione | 19.225 | 22 | 8 | 13 | 0,01 | 25 | -2,9 |
| SubAmb 1 | 2.397 | 18 | 9 | 10 | 0,001 | 19 | -0,1 |
| SubAmb 2 | 11.145 | 30 | 8 | 22 | - | 34 | -4,4 |
| SubAmb 3 | 2.241 | 14 | 9 | 5 | 0,03 | 15 | -0,3 |
| SubAmb 4 | 3.441 | 15 | 9 | 7 | 0,02 | 19 | -4,1 |