



Regione Umbria
DIREZIONE AMBIENTE TERRITORIO E
INFRASTRUTTURE

PIANO REGIONALE DI **GESTIONE DEI RIFIUTI**



FASE ATTUATIVA

LINEE GUIDA PER LA REDAZIONE DEI PIANI D'AMBITO
(L.R.11 del 13 maggio 2009: Norme in materia di gestione integrata
dei rifiuti e bonifica delle aree inquinate")

LINEE DI INDIRIZZO PER LA RIORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI ESISTENTI

Settembre 2009

INDICE

| | |
|--|-----------|
| PREMESSA..... | 3 |
| 1. LA RIORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI DI RACCOLTA DIFFERENZIATA | 4 |
| 2. I MODELLI DI RACCOLTA..... | 5 |
| 3. RISULTATI CONSEGUIBILI..... | 8 |
| 4. MODALITA' DI EROGAZIONE DEI NUOVI SERVIZI | 9 |
| 4.1 RIFIUTO SECCO RESIDUO | 9 |
| 4.1.1 Raccolta con modello di area vasta..... | 9 |
| 4.1.2 Raccolta con modello d'intensità | 9 |
| 4.2 RIFIUTO UMIDO..... | 12 |
| 4.2.1 Raccolta dell'organico con modello di area vasta | 13 |
| 4.2.2 Raccolta con modello d'intensità | 14 |
| 4.3 VETRO..... | 14 |
| 4.3.1 Raccolta con modello di area vasta..... | 15 |
| 4.3.2 Raccolta con modello d'intensità | 15 |
| 4.4 IMBALLAGGI IN PLASTICA..... | 16 |
| 4.4.1 Raccolta con modello di area vasta..... | 16 |
| 4.4.2 Raccolta con modello d'intensità | 16 |
| 4.5 IMBALLAGGI IN METALLO E FRAZIONI MERCEOLOGICHE SIMILI..... | 17 |
| 4.6 LA RACCOLTA MULTIMATERIALE "PESANTE" VETRO PLASTICA LATTINE (VPL) | 17 |
| 4.7 CARTA | 18 |
| 4.7.1 Raccolta con modello di area vasta..... | 18 |
| 4.7.2 Raccolta con modello d'intensità | 19 |
| 4.8 VERDE..... | 19 |
| 5. I CRITERI DI APPLICAZIONE DEI MODELLI DI RACCOLTA | 21 |
| 5.1 RACCOLTA AD AREA VASTA..... | 21 |
| 5.2 RACCOLTA D'INTENSITÀ | 22 |
| 5.3 MODALITÀ DI APPLICAZIONE TERRITORIALE | 23 |
| 5.4 CENTRI STORICI | 23 |
| 5.5 AREE TURISTICHE | 24 |
| 5.6 LA RACCOLTA PRESSO I CONDOMINI..... | 24 |
| 6. MODALITÀ OPERATIVE PER L'AVVIO DEI SERVIZI..... | 26 |
| 6.1 LA FASE DI PIANIFICAZIONE ESECUTIVA | 26 |
| 6.2 LA FASE DI AVVIO..... | 26 |
| 6.3 AZIONI DI MONITORAGGIO DEL SISTEMA E DI CONTROLLO DEL TERRITORIO..... | 27 |

PREMESSA

Il Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti (PRGR) ha provveduto a individuare specifici indirizzi per la riorganizzazione dei servizi di igiene urbana per il raggiungimento degli obiettivi e che tengano conto della vocazione dei contesti territoriali specifici delle diverse aree del territorio regionale. Tali indicazioni dovranno essere recepite dagli Ambiti Territoriali Integrati (ATI) nella redazione del Piano d'ambito secondo quanto previsto dal Art. 13 comma 2 della Legge Regionale 11 del 13 maggio 2009 e nel rispetto di quanto stabilito dall'Art. 203 comma 3 del D. Lgs. 152/2006. In particolare la redazione della parte inerente al modello organizzativo e gestionale dovrà contenere dei progetti di riorganizzazione dei servizi di raccolta esistenti, diversamente articolati in funzione delle caratteristiche insediative e delle dinamiche della produzione dei rifiuti.

A tale scopo le presenti linee d'indirizzo per la riorganizzazione delle raccolte differenziate hanno la funzione di indirizzare tecnicamente le azioni di pianificazione, approfondendo il livello di dettaglio di quanto illustrato nel PRGR, indicando le fasi di definizione delle stesse e fornendo le indicazioni tecniche in merito ai criteri di progettazione e gestione dei servizi, senza avere il medesimo carattere prescrittivo che caratterizza invece gli obiettivi di raccolta differenziata contenuti nel PRGR.

1. LA RIORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI DI RACCOLTA DIFFERENZIATA

In tal senso l'obiettivo del 65% di raccolta differenziata, da raggiungersi entro il 31 dicembre 2012 e da conseguirsi a livello dei singoli ATI, è subordinato al rispetto di alcuni importanti requisiti quali:

- la riorganizzazione dei servizi di raccolta verso sistemi di tipo domiciliare o caratterizzati da forte vicinanza con le utenze;
- la messa in atto di azioni mirate di comunicazione ambientale che puntino al coinvolgimento attivo e alla partecipazione degli utenti dei servizi;
- la rimodulazione e lo sviluppo dei sistemi di tariffazione dei servizi, che costituiscano un'importante stimolo per gli utenti, finalizzato all'adozione di comportamenti virtuosi, a fronte dei servizi erogati.

La caratteristica maggiormente qualificante dei modelli domiciliari è la raccolta integrata porta a porta secco-umido che garantisce:

1) **La responsabilità dell'utenza.**

Avviando la raccolta "porta a porta" si determina una maggiore responsabilizzazione dell'utenza al corretto conferimento dei rifiuti, non solo delle frazioni domiciliarizzate, ma anche di tutte le altre frazioni, con la conseguenza di raggiungere una migliore purezza del materiale raccolto; si tratta di un fattore molto importante per la raccolta differenziata, e in particolar modo per il recupero efficace della frazione umida.

2) **La riorganizzazione del sistema di raccolta del rifiuto indifferenziato.**

Attivando la raccolta dell'umido si può contestualmente eseguire una revisione totale del sistema di raccolta del rifiuto indifferenziato (o rifiuto secco residuo), attuando delle modalità di raccolta che da un lato incentivano le raccolte differenziate e dall'altro disincentivano la produzione dei rifiuti. L'opera di disincentivazione può essere attuata attraverso la diminuzione delle frequenze di raccolta del rifiuto residuo (al centro-nord, tipicamente da tre raccolte a settimana si scende ad una).

3) **Un'occasione per l'integrazione delle raccolte e dell'operatività economica.**

La diminuzione delle frequenze di raccolta del rifiuto secco residuo, conseguente ad un'alta intercettazione dell'umido garantita dai sistemi domiciliari di raccolta, costituisce anche una formidabile occasione di ottimizzazione operativa ed economica del servizio di raccolta.

2. I MODELLI DI RACCOLTA

Sulla base delle considerazioni relative alle specificità delle diverse aree facenti capo al territorio regionale, si sono individuate delle specifiche linee di indirizzo per la riorganizzazione dei servizi. Le esperienze e i casi pilota di raccolta differenziata domiciliari sviluppate in Regione Umbria, messe a confronto con quanto elaborato in altre realtà del territorio nazionale, hanno infatti contribuito in modo rilevante a definire due modelli di raccolta con totale o prevalente sviluppo domiciliare, la cui messa in campo coordinata si ritiene possa essere considerata il modello più efficace per la realizzazione degli obiettivi previsti dalla pianificazione regionale.

Si prenderanno di seguito in considerazione i possibili scenari di evoluzione dei sistemi di raccolta a seconda della tipologia di rifiuto considerato.

I modelli prevalenti che si stanno affermando in regione Umbria sono due:

Il primo viene definito **MODELLO D'AREA VASTA** ed è caratterizzato da:

- raccolta porta a porta con un calendario e con frequenze di raccolta medio basse e utilizzo di contenitori per la raccolta di grandi dimensioni per secco residuo e imballaggi;
- raccolta del rifiuto organico con contenitori stradali

Il modello di raccolta ad area vasta è uno schema di raccolta che permette di ottimizzare i costi di una raccolta domiciliare in una zona dove non vi sono le condizioni per attuare un porta a porta di tipo intensivo, riuscendo a raggiungere determinati risultati proprio perché ideato in rapporto alla scarsa densità abitativa dell'area vasta.

Infatti le due criticità che maggiormente si possono evidenziare con questo modello e segnatamente:

- la possibile presenza di utenze non standard (esercizi pubblici, collettività) per i quali le frequenze previste non sono sufficienti e pertanto necessitano di giri supplementari, che per le distanze da percorrere e per i quantitativi da raccogliere sono fortemente diseconomici,
- il mantenimento della raccolta stradale dell'organico con i conseguenti problemi di qualità del rifiuto raccolto e di possibile incentivazione all'abbandono di altri tipi di rifiuto vicino al contenitore. A questo si può ovviare promuovendo il più possibile la pratica del compostaggio domestico fino a escludere intere aree dalla raccolta dell'organico.

di fatto ne rendono impraticabile e sconsigliabile la sua applicazione in un'area più densamente abitata o semplicemente con una buona presenza di utenze non domestiche quali alberghi, ristoranti ecc in quanto non garantirebbe standard minimi di qualità del servizio.

Il modello di raccolta "ad area vasta" richiede comunque l'applicazione dei principi di raccolta domiciliare per le frazioni di rifiuti raccolte porta a porta (secco residuo, carta, vetro, imballaggi in plastica, lattine, ecc) e cioè:

- il rispetto di un calendario di raccolta da parte del gestore
- l'utente deve esporre il proprio contenitore solo nei giorni previsti tenendolo nel frattempo all'interno delle proprie pertinenze
- Il contenitore deve essere individuabile in modo da garantire l'associazione ad un determinato utente.

Il rispetto di queste condizioni è fondamentale per garantire il conseguimento dei risultati di raccolta differenziata quantitativi e qualitativi coerenti con gli obiettivi del PRGR.

A conferma di questo è il fatto che varianti di questo modello sono già applicate in alcune aree degli ATI 2 e 3 da alcuni gestori (SIA, GESENU, Valle Umbra Servizi). Tali esperienze hanno permesso di raggiungere risultati di raccolta differenziata di buon livello, e apportando alcuni aggiustamenti si potrebbe giungere agevolmente al modello di area vasta.



Figura 1: Esempio di raccolta stradale dell'organico in area vasta con scarsa capacità di intercettazione



Figura 2: bidoni di utilizzo familiare utilizzati per il modello di raccolta "area vasta"

Il secondo modello viene definito **MODELLO D'INTENSITA'** ed è caratterizzato da:

- una raccolta porta a porta con elevate frequenze di raccolta e contenitori di dimensione contenuta per secco residuo e imballaggi;
- raccolta porta a porta del rifiuto organico con frequenza di prelievo da due a tre volte per settimana.

Tale modello è il sistema prevalente nelle raccolte integrate nel nord Italia ed è applicato in Umbria principalmente nell'area dell'ATI 1 (Città di Castello, Gubbio e Gualdo Tadino) e di alcuni comuni della provincia di Terni.



Figura 3: fase di raccolta con modello d'intensità

Le classi di mezzi che dovranno essere utilizzate in questo tipo di raccolta dovranno essere necessariamente di tipo tradizionale (caricamento posteriore) in quanto il posizionamento dei bidoni non è prefissato e ciò comporta una movimentazione degli stessi. I compattatori laterali a grande dimensione troveranno limitati spazi di utilizzo (giro di prossimità dell'organico nel modello di raccolta d'area vasta, servizi dedicati all'interno di grandi strutture nelle zone industriali). Tale aspetto costituisce comunque un vantaggio dato che il tipo di automezzi impiegati è utilizzabile sia nel modello di raccolta "ad intensità" che nel modello "ad area vasta" garantendo una elevata flessibilità ed integrazione della flotta mezzi disponibile.

Infatti, per i servizi principali, la raccolta domiciliare prevede l'operatività di soli due modelli di squadra di base (il compattatore posteriore con autista e operatore e il mezzo a tenuta con solo autista-operatore) che possono essere ripetuti garantendo il pieno utilizzo dei mezzi.

Di seguito andremo a definire nello specifico le modalità per l'erogazione di questi servizi per ciascuna frazione di rifiuto e i criteri per la relativa definizione territoriale.

3. RISULTATI CONSEGUIBILI

Come si è sottolineato precedentemente, il modello di raccolta “d’area vasta” è stato definito partendo dalle esperienze sviluppate nell’area Umbra e non trova riscontri analoghi in altri contesti; i risultati sono però positivi e con le indicazioni riportate e cioè l’esposizione di un contenitore personalizzato solo nei giorni di raccolta è sicuramente in grado di raggiungere una percentuale di raccolta differenziata compresa tra il 55% e il 70%.

Relativamente alla raccolta “intensità”, i modelli proposti sono quelli che ormai hanno raggiunto una standardizzazione dal punto di vista operativo e organizzativo per la raccolta differenziata secco-umido di tipo “integrato” e che sono ormai sviluppati in gran parte dell’Italia settentrionale (Lombardia, Trentino, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Piemonte) e quindi appare limitato far riferimento a esperienze puntuali, in quanto si deve più opportunamente parlare di modelli ormai affermati su vasta scala. I comuni “virtuosi” a livello nazionale adottano tutti questi modelli, che permettono di raggiungere con efficacia il limite del 65% di raccolta differenziata.

4. MODALITA' DI EROGAZIONE DEI NUOVI SERVIZI

4.1 Rifiuto secco residuo

4.1.1 Raccolta con modello di area vasta

Come detto, il modello di raccolta "d'area vasta" ben si adatta alle aree del territorio regionale più isolate, caratterizzate da una minore consistenza abitativa e con un numero molto limitato di condomini

Per la raccolta del rifiuto secco residuo questo modello prevede l'utilizzo di un bidone nominativo carrellato da 240 litri con aggancio meccanico e raccolta quindicinale. L'esposizione del rifiuto avviene direttamente con il bidone al di fuori della proprietà privata la sera precedente il ritiro. In attesa del prelievo il bidone deve rimanere all'interno della proprietà, per essere esposto solo in occasione del passaggio. La volumetria dei contenitori in dotazione è comunque proporzionale ai quantitativi prodotti dalle diverse utenze (fino alle unità trifamiliari si assegna comunque il bidone singolo a ciascuna utenza, mentre per i rari condomini si possono assegnare più bidoni collettivi o cassonetti più grandi). Anche nel caso di cassonetti condominiali tali contenitori non devono essere collocati permanentemente sulla strada. Con l'utilizzo di questi contenitori l'utente gestisce la frazione residua inserendo i sacchetti all'interno del bidone ed esponendo il contenitore, su necessità, rispettando il calendario di raccolta. Grazie a maniglie e ruote che ne permettono la movimentazione il contenitore può essere facilmente posizionato in strada per il successivo servizio di svuotamento.

4.1.2 Raccolta con modello d'intensità

Il modello proposto prevede la raccolta domiciliare del rifiuto secco residuo con elevate frequenze di raccolta.

Alle utenze considerate "standard" per quantità prodotta di rifiuto prodotto, vengono assegnate attrezzature per il conferimento del rifiuto secco residuo di dimensioni contenute e perciò adatte al contenimento del rifiuto per brevi periodi.

Le utenze considerate "non standard", costituite da condomini e da quelle utenze non domestiche che producono ingenti quantità di rifiuto secco residuo, saranno dotate di contenitori rigidi opportunamente dimensionati secondo le esigenze di ognuna. Per queste utenze generalmente vengono utilizzati contenitori delle seguenti dimensioni:

- bidone carrellato da 120 litri;
- bidone carrellato da 240 litri;
- cassonetto carrellato da 660 litri;
- cassonetto carrellato da 1100 litri.

Per entrambe le tipologie di utenze le frequenze di raccolta sono le medesime, essendo in particolare la frequenza minima di raccolta settimanale. Tale tipo di raccolta viene applicato a ciascun utente anche nel caso di unità abitative con più appartamenti, ma per i condomini (generalmente dalle 10 utenze in su) si possono assegnare più bidoni collettivi o cassonetti più grandi, purchè la qualità del rifiuto raccolto risponda a dei requisiti minimi di qualità stabili. Anche nel caso di cassonetti condominiali tali contenitori non devono essere collocati permanentemente sulla strada, quindi permane a carico delle utenze l'esposizione in strada secondo il calendario; in alternativa si può prevedere che sia il gestore a entrare nella proprietà del condominio purchè sia

garantito l'accesso. Nel caso in cui non vi sia spazio condominiale adatto il cassonetto potrà essere messo all'esterno, venendo opportunamente dotato di chiusura gravitazionale con chiave. A seconda del tipo di contenitore utilizzato per la raccolta vi sono diverse modalità per il conferimento del rifiuto dalle utenze "standard".

Raccolta tramite sacchi a perdere semitrasparenti

In questo sistema la frazione di rifiuto destinata a smaltimento viene raccolta con il sistema porta a porta tramite l'utilizzo di sacchi a perdere di materiale plastico (polietilene), opportunamente caratterizzati da diciture che indicano il rifiuto da introdurre e da un colore che renda immediatamente riconoscibile la frazione rifiuto contenuto; generalmente si utilizza la colorazione dei cassonetti utilizzati per la raccolta stradale prima del cambio di sistema.

Le utenze standard provvedono ad esporre i sacchetti nelle immediate vicinanze delle proprie pertinenze rispettando il calendario di raccolta.



Figura 2: raccolta tramite sacco a perdere

L'utilizzo del sacco è indicato per impostare la raccolta in modo veloce e pratico. L'utilizzo del sacco, una volta effettuato il passaggio e la raccolta, non richiede all'utente di riportare alcun manufatto nelle proprie pertinenze (come avviene con l'utilizzo dei bidoni carrellati), elemento che in alcuni casi crea disagi legati a quegli utenti che, per esigenze lavorative, sono costretti a lasciare esposto il loro contenitore fino al rientro, la sera.

In genere i sacchi hanno un volume compreso tra i 50 e i 70 litri cadauno e sono semitrasparenti. Si ricorda che il Garante per la Privacy con una nota del 22 luglio 2005 ha stabilito che l'obbligo previsto da alcuni comuni di far utilizzare ai cittadini sacchetti dei rifiuti trasparenti o con etichette adesive nominative per la raccolta porta a porta viola la privacy. A ciò si ovvia lasciando all'utente la possibilità di tutelarsi autonomamente utilizzando sacchi non trasparenti all'interno del sacco imposto dal gestore

La dimensione del sacchetto viene definita con la formula:

$$V = \frac{D^2}{\pi} \left(h - \frac{D}{\pi} \right)$$

dove D è la larghezza del sacco e h è l'altezza e l'unità di misura è il metro. Nel caso in cui il sacco sia svasato il volume viene diminuito convenzionalmente di un 10%.

Generalmente i sacchi sono svasati e dotati di un sottile legaccio alla base per facilitarne la chiusura: I sacchetti saranno in polietilene a bassa densità (LDPE), maggiormente resistenti alla

trazione e allo stiramento rispetto al polietilene ad alta densità (HDPE) maggiormente rigido oppure di HDPE con una speciale trama incrociata. Lo spessore indicato è di 30-40 μm con un peso di 40 g/m^2 . L'utilizzo del sacco a perdere va a sgravare l'utenza dall'onere del recupero dell'attrezzatura dopo le operazioni di raccolta, evitando il rischio di potenziali danneggiamenti verso o da parte di terzi.

Per contro si dovrà provvedere alla fornitura periodica di sacchetti ed al sostenimento dei relativi costi; l'amministrazione potrà scegliere tra la distribuzione periodica delle attrezzature porta a porta, la distribuzione periodica a magazzino, o delegare direttamente all'utenza l'onere di richiedere i sacchi una volta esauriti.

Raccolta tramite contenitori rigidi

In questo caso la frazione di rifiuto destinata a smaltimento viene raccolta con il sistema porta a porta tramite l'utilizzo di manufatti in plastica (HDPE) rigidi. Il contenitore può essere connotato da diciture con la descrizione del materiale da introdurre e da un colore caratteristico, come nel caso dei sacchi a perdere.

Gli utenti del servizio devono provvedere ad esporre il contenitore nelle immediate vicinanze delle proprie pertinenze nelle giornate previste dal calendario di raccolta. Una volta eseguite le operazioni di svuotamento le utenze dovranno provvedere al ritiro del contenitore dal suolo pubblico.

La dimensione dei contenitori da assegnare alle utenze "standard" varia a seconda della frequenza di raccolta stabilita. Si possono utilizzare bidoni della capacità di 50 o 70 litri, dotati di manici su due lati o provvisti di manico antirandagismo che impedisce l'apertura del coperchio e la fuoriuscita di materiale anche in caso di ribaltamento del manufatto, o anche bidoni carrellati da 120 litri con predisposizione all'attacco meccanico.



Figura 3: Contenitore rigido utilizzato per la raccolta del secco residuo con svuotamento manuale



4.2 Rifiuto umido

Il rifiuto umido, composto essenzialmente da residui di cucina, è caratterizzato dalla putrescibilità dei materiali organici che lo compongono; questa caratteristica ne limita la possibilità di conservazione per lungo tempo all'interno delle abitazioni, specialmente nel corso delle stagioni più calde. Per questo motivo nella quasi totalità delle realtà ove si effettua la raccolta domiciliare di questa frazione ad ogni utente viene assegnato un cestello, detto sottolavello, con sacchetto biodegradabile, dove depositare e conservare il materiale solo per pochi giorni (3 o 4 al massimo) ed un altro di maggiori dimensioni da tenere preferibilmente all'esterno, in cui stoccare il materiale in attesa del giorno di raccolta. I cestelli sottolavello di ultima generazione, sempre più diffusi, sono traforati in modo tale da permettere il passaggio dell'aria nella massa rifiuto organico, e limitare così la produzione dei cattivi odori tipici delle biodegradazioni che avvengono in condizioni di anaerobiosi.

L'utilizzo del sacchetto biodegradabile è fondamentale per garantire un'elevata qualità del materiale da avviare a recupero di materia. Ne esistono sostanzialmente due tipi:

- sacco in mater – bi;
- sacco in carta.

Il sacco in mater – bi è stato il primo ad essere commercializzato e negli anni ne sono state migliorate le caratteristiche che ne avevano limitato l'utilizzo fino a qualche anno fa (scarsa resistenza, bassa traspirabilità).

La scelta di sacchetti in materiale biodegradabile in abbinata ai cestellini da sottolavello per la prima raccolta dell'umido è dettata dal rispetto dell'Art. 183 del D.Lgs. 152/2006, come modificato dal D.Lgs. 4/2008, e dalle richieste operative degli impianti di compostaggio. Molti impianti applicano, a parità di altre condizioni, delle tariffe di conferimento sensibilmente superiori per il conferimento in sacchi di polietilene rispetto alle tariffe applicate per conferimenti in sacchetti in materiale biodegradabile, considerati i maggiori costi di smaltimento degli scarti di vagliatura (infatti insieme ai sacchetti tendono a residuare notevoli quantità di prodotto, fino al 25-30% dell'umido trattato). Si è inoltre constatato che, a parità di sistemi di raccolta, la purezza merceologica del rifiuto umido conferito in sacchetti in biodegradabile è migliore rispetto a quella dello scarto organico conferito con sacchetti in plastica (polietilene); ciò è dovuto alla diversa risposta d'utilizzo da parte dell'utente del materiale in quanto l'utilizzo di sacchetti non biodegradabili induce a ritenere accettabile anche il conferimento di altri rifiuti non biodegradabili.

In alternativa al sacco in materbi può essere usato il sacco in carta che è di più recente commercializzazione ed ultimamente si sta sempre più diffondendo nelle realtà in cui si pratica la raccolta domiciliare dell'umido.

La fornitura dei sacchetti in carta per la consegna dell'umido tende a evitare che gli utenti conferiscano lo scarto umido utilizzando altri sacchetti in PE e presenta performance interessanti dal punto di vista della traspirazione e della perdita di umidità del rifiuto organico.



Figura 4: bidoncino sottolavello con sacchetto in mater – bi

4.2.1 Raccolta dell'organico con modello di area vasta

La raccolta di area vasta del rifiuto umido dovrà necessariamente avvenire con la presenza di bidoni stradali

Si tratta di un tipo di raccolta che ben si adatta a realtà rurali o collinari, a bassa densità abitativa, per le quali risulterebbe onerosa e poco pratica l'applicazione del modello ad intensità.

La raccolta stradale impone generalmente l'utilizzo di mezzi non compattati, o al massimo dei costipatori. Infatti le specificità dello scarto di cucina (alto peso specifico ed elevato contenuto di acqua), renderebbero opportuna l'adozione di veicoli, quali i mezzi a vasca, meno costosi.

Per facilitare il più possibile la separazione della frazione umida presso le utenze domestiche è opportuno distribuire alle singola utenza familiare un contenitore sottolavello, con le medesime caratteristiche di quello previsto nella raccolta d'intensità, e dei sacchetti biodegradabili; in tal modo, si riesce anche a impedire il recapito al circuito di raccolta di materiali estranei (es. bottiglie, poliaccoppiati (tetrapak), ecc.), che generalmente sono di grandi dimensioni.

La collocazione stradale di bidoni per la raccolta deve essere fatta in misura di almeno uno ogni 50 abitanti, per rendere il servizio comodo per l'utente ed incrementare così le rese di intercettazione, con un numero minimo di almeno 5 bidoni per km².

Le frequenze di raccolta idonee dovranno essere di minimo due volte a settimana con un volume del contenitore al massimo di 240 litri.

Come già accennato, in aree marginali rispetto ai percorsi usuali dei mezzi di raccolta andrà invece prevista la forte incentivazione del compostaggio domestico quale strumento di gestione sostitutivo della raccolta dell'umido. L'avvio della raccolta presso grandi utenze con bidoni dedicati contestualmente alla realizzazione della raccolta secco/umido presso le utenze domestiche permette di considerare un unico circuito di RD per l'umido, con evidenti sinergie organizzative ed economiche.

4.2.2 Raccolta con modello d'intensità

La raccolta dell'umido con modello di intensità, per le caratteristiche del rifiuto precedentemente illustrate, deve avvenire con elevata frequenza; ad ogni utenza viene assegnato, in aggiunta al contenitore sottolavello, un mastello della capacità di 25 litri dotato di manico antirandagismo, da utilizzarsi per l'esposizione su suolo pubblico in occasione dei giorni di raccolta come stabiliti da calendario.

Generalmente la raccolta avviene con cadenza minima di due volte la settimana e fino a tre solo nel periodo estivo.

Tale tipo di raccolta viene applicata a ciascun utente anche nel caso di unità abitative con più appartamenti, ma per i condomini (generalmente dalle 6 utenze in su) si possono assegnare più bidoni collettivi purchè la qualità del rifiuto raccolto risponda a dei requisiti minimi di qualità stabiliti. In questo caso alle utenze non viene assegnato il mastello, ma solo in contenitore sotto lavello. Anche nel caso di bidoni condominiali tali contenitori non devono essere collocati permanentemente sulla strada, quindi permane a carico delle utenze l'esposizione in strada secondo il calendario; in alternativa si può prevedere che sia il gestore a entrare nella proprietà del condominio purchè sia garantito l'accesso. Nel caso in cui non vi sia spazio condominiale adatto il bidone potrà essere collocato all'esterno, venendo comunemente dotato di chiusura con chiave.



Figura 5: mastello per l'esposizione del rifiuto umido

4.3 Vetro

La raccolta domiciliare del vetro, diffusa in molte realtà italiane, è condizionata da alcune caratteristiche peculiari di questo materiale; in particolare il suo alto peso specifico, associato all'incomprimibilità (si pensi a bottiglie e vasetti) limitano le dimensioni dei contenitori che possono

essere utilizzati, in quanto devono poter essere movimentati manualmente sia dagli utenti che dagli operatori del servizio.

Spesso la raccolta del vetro è associata a quella dei metalli e/o anche agli imballaggi in plastica (multimateriale).

4.3.1 Raccolta con modello di area vasta

La raccolta del vetro con modello di area vasta avviene tramite bidoni carrellati da 240 litri dotati di maniglie per la movimentazione. Ogni utenza ha a disposizione uno di questi contenitori, che può essere vuotato con cadenza minima bimestrale. Tale fornitura è estesa alle utenze domestiche e non domestiche standard, ovvero con produzione paragonabile in termini quantitativi e qualitativi a quella di un'utenza domestica. Il rifiuto dovrà essere conferito sfuso all'interno del bidone. L'esposizione del rifiuto avviene direttamente con il bidone al di fuori della proprietà privata la sera precedente il ritiro. In attesa del prelievo il bidone deve rimanere all'interno della proprietà, per essere esposto solo in occasione del passaggio.

4.3.2 Raccolta con modello d'intensità

La raccolta del vetro con modello di intensità, per le caratteristiche del rifiuto precedentemente illustrate, deve effettuarsi con contenitori di dimensioni limitate. Per essa si imposterà una raccolta con frequenza minima quindicinale, con la consegna di mastelli (del medesimo colore delle attuali campane stradali) da 40 a 50 litri, dotati di manico e coperchio, da utilizzarsi per l'esposizione su suolo pubblico in occasione dei giorni di raccolta come stabiliti da calendario. Il rifiuto dovrà essere conferito sfuso all'interno del contenitore. Tale tipo di raccolta viene applicata a ciascun utente anche nel caso di unità abitative con più appartamenti, ma per i condomini (generalmente dalle 10 utenze in su) si possono assegnare più bidoni carrellati collettivi purchè la qualità del rifiuto raccolto risponda a dei requisiti minimi di qualità stabili. Tale pratica è comunque meno consigliabile rispetto a dotare i condomini di contenitori collettivi per il secco residuo e l'organico. Anche nel caso di bidoni condominiali tali contenitori non devono essere collocati permanentemente sulla strada, quindi permane a carico delle utenze l'esposizione in strada secondo il calendario; in alternativa si può prevedere che sia il gestore a entrare nella proprietà del condominio purchè sia garantito l'accesso. Nel caso in cui non vi sia spazio condominiale adatto il bidone potrà essere messo all'esterno, venendo comunemente dotato di chiusura con chiave.



Figura 6: Contenitore da 40 litri per la raccolta domiciliare del vetro

Per utenze grandi produttrici quali bar, ristoranti e mense si dovrà prevedere la consegna di contenitori carrellati da 240 litri dedicati. In casi particolari, su richiesta, anche per le utenze domestiche si potrà valutare la consegna di bidoni carrellati.

La frequenza di raccolta minima per questo tipo di raccolta dovrà essere prevista quindicinale.



Figura 7: Servizio dedicato grande utenza

4.4 Imballaggi in plastica

Gli imballaggi in plastica, caratterizzati dal basso peso specifico dei materiali che li compongono, ben si adattano ai sistemi di raccolta domiciliare, in quanto di semplice movimentazione, comprimibili e non putrescibili. Per contro sono frequenti gli errori di conferimento da parte degli utenti fruitori del servizio, che sovente hanno le idee confuse circa i materiali che si possono raccogliere con questa frazione.

4.4.1 Raccolta con modello di area vasta

La raccolta degli imballaggi in plastica con modello di area vasta avviene tramite bidoni carrellati da 240 litri dotati di maniglie per la movimentazione, assegnati alle utenze in comodato d'uso gratuito da parte del gestore.

Tale fornitura è estesa alle utenze domestiche e non domestiche standard, ovvero con produzione paragonabile in termini quantitativi e qualitativi a quella di un'utenza domestica. La frequenza di svuotamento sarà come minimo bimestrale. L'esposizione del rifiuto avviene direttamente con il bidone al di fuori della proprietà privata la sera precedente il ritiro. In attesa del prelievo il bidone deve rimanere all'interno della proprietà, per essere esposto solo in occasione del passaggio.

4.4.2 Raccolta con modello d'intensità

La raccolta degli imballaggi in plastica con modello di intensità non comporta particolari difficoltà logistiche per gli utenti e pertanto viene generalmente effettuata con sacchi a perdere. Per la

raccolta “porta a porta” degli imballaggi in plastica si prevede l’utilizzo di sacchi semitrasparenti in polietilene della capienza di 100 litri con passaggio di raccolta con cadenza quindicinale.

Va detto che la raccolta della plastica rappresenta un servizio costoso, e comunque le intercettazioni di materiale non sono generalmente in grado di incidere in maniera significativa sul quantitativo complessivo di rifiuto da gestire.

Per la raccolta della plastica sarà opportuno raccomandare ai cittadini di adeguare volumetricamente gli imballaggi, per una generale ottimizzazione della gestione del ciclo: questo piccolo accorgimento, se da un lato permette a chi si occupa della raccolta di massimizzare i quantitativi trasportabili con i mezzi, dall’altro permette all’utente di diminuire la frequenza delle esposizioni, arrivando a stoccare nello stesso sacco più materiali.

Si possono anche utilizzare contenitori rigidi, generalmente del volume di 70 o 100 litri, opportunamente contrassegnati da diciture indicanti il materiale contenuto e aventi colore che richiama il precedente contenitore cassonetto della raccolta stradale; ad ogni utenza viene assegnato uno di questi bidoni, che verrà esposto su suolo pubblico in occasione dei giorni di raccolta come stabiliti da calendario. La frequenza di raccolta minima per questo servizio è quindicinale. Tale tipo di raccolta viene applicata a ciascun utente anche nel caso di unità abitative con più appartamenti ma per i condomini (generalmente dalle 10 utenze in su) si possono assegnare più contenitori collettivi, purchè la qualità del rifiuto raccolto risponda a dei requisiti minimi di qualità stabili. Tale pratica è comunque meno consigliabile rispetto a dotare i condomini di contenitori collettivi per il secco residuo e l’organico. Anche nel caso di contenitori condominiali tali contenitori non devono essere collocati permanentemente sulla strada, quindi permane a carico delle utenze l’esposizione in strada secondo il calendario; in alternativa si può prevedere che sia il gestore a entrare nella proprietà del condominio purchè sia garantito l’accesso. Nel caso in cui non vi sia spazio condominiale adatto il contenitore potrà essere messo all’esterno, venendo comunemente dotato di chiusura con chiave.

4.5 Imballaggi in metallo e frazioni merceologiche simili

La raccolta domiciliare monomateriale dei metalli, generalmente presenti sul mercato nella forma di contenitori in alluminio o banda stagnata, non è di fatto presente sul territorio nazionale. Si preferisce infatti effettuare la raccolta domiciliare di questi materiali, congiuntamente ad altre frazioni, in particolare il vetro e/o gli imballaggi in plastica. Questo sia per ridurre i costi del servizio, che per semplificare il sistema imposto agli utenti. Si rimanda pertanto la descrizione dei possibili sistemi di raccolta ai paragrafi precedenti.

4.6 La raccolta multimateriale “pesante” Vetro plastica lattine (VPL)

Per quanto attiene alla raccolta multimateriale pesante (VPL), diffusa attualmente in alcuni ambiti della regione, nel caso in cui il Piano d’Ambito ritenesse opportuno continuare con tale modalità non vi sono particolari differenze tra il modello di intensità o il modello d’area vasta, tranne che per i volumi dei contenitori da assegnare alle utenze e sui tempi di svuotamento

Ricordiamo che di questa frazione fanno parte i seguenti materiali:

- vetro (bottiglie, barattoli, etc);
- plastica (imballaggi di tipo alimentare e non);
- alluminio (lattine, bombolette, vaschette, etc);
- acciaio (barattolame, tappi a corona, coperchi, etc).

La dotazione e le frequenze di svuotamento minime sono schematizzate nella tabella sottostante.

| | Dotazione e frequenza minima di raccolta |
|--------------------|--|
| Modello intensità | Bidone carrellato dotato da 120 litri – svuotamento ogni 15 giorni |
| Modello area vasta | Bidone carrellato dotato da 240 litri – svuotamento mensile |

Il materiale da raccogliere andrà conferito sfuso all'interno del contenitore.

4.7 Carta

La raccolta differenziata domiciliare della carta è diffusa da molto tempo in diverse realtà italiane: si tratta infatti di un materiale facilmente riconoscibile, non putrescibile nel breve periodo e compatto.

4.7.1 Raccolta con modello di area vasta

Il modello di area prevede per la raccolta della carta l'assegnazione di bidoni carrellati da 240 litri, dotati di maniglie per la movimentazione, ad ogni utenza che usufruisce del servizio. Tale fornitura è estesa alle utenze domestiche e non domestiche standard, ovvero con produzione paragonabile in termini quantitativi e qualitativi a quella di un'utenza domestica.

Lo svuotamento dei contenitori dovrà avvenire con cadenza minimo mensile. L'esposizione del rifiuto avviene direttamente con il bidone al di fuori della proprietà privata la sera precedente il ritiro. In attesa del prelievo il bidone deve rimanere all'interno della proprietà, per essere esposto solo in occasione del passaggio.



Figura 8: bidone per la raccolta d'area vasta della carta

4.7.2 Raccolta con modello d'intensità

La raccolta porta a porta d'intensità della frazione carta si effettua con mastelli, aventi capacità minima compresa tra 40 e 50 litri, che ogni utente ha a disposizione, e che può esporre per lo svuotamento con cadenza quindicinale. I contenitori dovranno avere lo stesso colore dei contenitori precedentemente disponibili in strada e dovranno essere dotati manico e di sistema di chiusura analogo a quello illustrato per il contenitore per esporre sul ciglio della strada la frazione organica.

Per ottimizzare lo sfruttamento del volume, il contenitore dovrà essere di forma più allargata rispetto al contenitore per l'umido, in modo da permettere lo stoccaggio della carta in modo più agevole.



Figura 9: mastelli per la raccolta d'intensità della carta

Tale tipo di raccolta viene applicato a ciascun utente anche nel caso di unità abitative con più appartamenti, ma per i condomini (generalmente dalle 10 utenze in su) si possono assegnare più contenitori collettivi purchè la qualità del rifiuto raccolto risponda a dei requisiti minimi di qualità stabili. Tale pratica è comunque meno consigliabile rispetto a dotare i condomini di contenitori collettivi per il secco residuo e l'organico. Anche nel caso di contenitori condominiali tali contenitori non devono essere collocati permanentemente sulla strada, quindi permane a carico delle utenze l'esposizione in strada secondo il calendario; in alternativa si può prevedere che sia il gestore a entrare nella proprietà del condominio purchè sia garantito l'accesso. Nel caso in cui non vi sia spazio condominiale adatto il contenitore potrà essere messo all'esterno, venendo comunemente dotato di chiusura con chiave.

4.8 Verde

Il rifiuto verde (sfalci, potature, ecc.) è una frazione che presenta diverse particolarità nel dimensionamento dei servizi e nella gestione complessiva. Innanzitutto il flusso stagionale presenta ampie variazioni nel corso dell'anno e la tendenza dell'utente ad effettuare la manutenzione degli spazi verdi durante il week-end è causa di picchi di produzione (o per meglio dire "consegna") in precisi giorni. Lo scarto verde è nel contempo un rifiuto "improprio", in quanto in molti contesti (realtà rurali, ecc.) non è affatto un rifiuto ma viene gestito con il compostaggio in

loco. Offrire in questo senso un servizio “comodo” significa incentivare la consegna da parte dell’utente di un materiale che potrebbe essere facilmente auto gestito in proprio. Non va inoltre dimenticato come il servizio di raccolta del verde sia rivolto solo ad una parte dell’utenza e che quindi, per questo specifico servizio, avrebbe una maggior valenza una tariffa puntuale.

Il servizio può essere articolato dotando le utenze di sacchi a rendere in iuta o in altro materiale resistente da svuotare sul posto, previa prenotazione telefonica presso un apposito numero messo a disposizione del gestore con un tempo di attesa settimanale nei mesi da aprile a ottobre e quindicinale nel rimanente periodo dell’anno, oppure secondo giorni prestabiliti (meno diffusa), in genere con cadenza quindicinale. In entrambi i casi l’utente provvede ad esporre il materiale su suolo pubblico nel giorno prestabilito. L’esposizione può essere effettuata anche senza alcun contenitore (rami legati in fascine), o con bidoni carrellati generalmente da 240 o da 360 litri in cui il materiale è conferito sfuso. Questo tipo di raccolta ben si adatta a zone urbane caratterizzate da tipologie abitative provviste di spazi verdi privati nell’area in cui è prevista la raccolta con il modello di intensità. Nell’area vasta non si dovrebbe prevedere nessun servizio di raccolta del verde al di là del conferimento alla stazione ecologica depositando il verde negli appositi cassoni, badando di non introdurre materiali estranei, in particolare i sacchi in plastica.

5. I CRITERI DI APPLICAZIONE DEI MODELLI DI RACCOLTA

Preliminarmente all'esposizione di quelli che sono i criteri per la valutazione sul modello da applicare ad un determinato contesto territoriale è opportuno richiamare l'art. 16 della L.R. 11 del 13 maggio 2009 e il D. Lgs. 152/2006 che all'art. 202 comma 1 specifica che i servizi, erogati con procedura di evidenza pubblica, devono rispettare *"standard qualitativi, quantitativi, ambientali, di equa distribuzione sul territorio e di sicurezza definiti dalla competente Autorità di settore o, in mancanza di essa, degli enti locali"*. Si dà atto quindi, come principio base, che ciascun utente deve godere della stessa qualità dei servizi resi all'interno dell'ATI.

A tal proposito va quindi subito stabilito se i due modelli di riorganizzazione della raccolta così come proposti rispettano tale principio.

Poiché lo standard di servizio non deve essere considerato in termini assoluti ma nella sua capacità di rispondere ad una necessità dell'utente, la risposta è necessariamente positiva in quanto entrambi i modelli, nei contesti territoriali per cui sono stati pensati, si sono dimostrati validi dal punto di vista gestionale e di soddisfazione da parte del utente/cliente. In tal senso le frequenze di raccolta e le volumetrie impiegate sono valori non direttamente rapportabili al livello di qualità dei servizi ma vanno altresì valutati in funzione della loro efficacia rispetto al raggiungimento degli obiettivi qualitativi e quantitativi di raccolta differenziata.

Di seguito vengono illustrati i criteri per la ripartizione territoriale dei servizi. È evidente che la conoscenza del contesto territoriale è condizione indispensabile e deve essere raggiunta attraverso l'analisi de:

- lo schema urbanistico;
- lo schema di distribuzione abitativa;
- la morfologia del territorio;
- il sistema delle comunicazioni stradali;
- la situazione produttiva e il tessuto economico;

Tali parametri devono essere analizzati comune per comune (e nel caso di comuni più grandi anche per porzione di comune) andando a definire aree omogenee.

5.1 Raccolta ad area vasta

La raccolta ad area vasta va utilizzata in aree caratterizzate prevalentemente dalla presenza di case sparse, intese come case disseminate per la campagna o situate lungo le strade, tali da non poter costituire nemmeno un nucleo abitato o nuclei abitati (ove questi ultimi sono definiti come aggregati di case contigue o vicine, con almeno cinque famiglie, privi di luogo di raccolta che caratterizza il centro abitato).

Ovviamente il numero complessivo di abitanti del comune ha un sua importanza in quanto vi sono comuni che non superano in totale i 500 abitanti, ma in linea generale il numero minimo di utenze per le quali si può avviare un circuito di tale tipo si stima essere almeno corrispondente al numero limite di svuotamenti effettuati per turno di bidoni carrellati considerando anche i tempi di scarico intermedio e di fine turno.

Per quanto riguarda la raccolta del rifiuto organico, per il quale è prevista una raccolta stradale con una frequenza bisettimanale, si dovranno necessariamente trovare soluzioni integrate con altri servizi in quanto i parametri di dimensionamento del porta a porta d'area vasta non sono applicabili alla raccolta stradale con frequenze fisse bisettimanali o settimanali.

Questo modello di raccolta ad area vasta in genere non ha necessità di mezzi a vasca, in quanto le aree per le quali si applica questo tipo di raccolta sono generalmente caratterizzate da una buona viabilità, a meno di non dover accedere a piccoli nuclei abitati molto circoscritti, quali per esempio piccoli borghi medievali. Un altro fattore che fa propendere per l'utilizzo di mezzi compattatori è la maggior distanza da percorrere in considerazione della maggior dispersione abitativa.

| | Produttività n. utenze servite turno |
|------------------|---|
| Secco residuo | 600-1000 |
| Carta | 300-500 |
| Plastica | 300-400 |
| Umido prossimità | 3.500-4.000 (100-120 bidoni svuotati) |
| Vetro | 400 |

La produttività in termini di utenze servite per turno è espressa in termini assoluti ed è correlata alla percentuale di esposizione dei bidoni, che non è mai totale, ma dovrebbe essere inferiore al 50% per il secco residuo e variare tra il 50 e il 70% per le frazioni differenziate raccolte porta a porta. Per quanto riguarda l'umido si deve considerare che la percentuale di compostaggio domestico in queste aree ha grandi potenzialità di sviluppo e può arrivare a coinvolgere almeno un terzo delle utenze.

5.2 Raccolta d'intensità

Il modello di intensità va applicato in aree più densamente abitate, con caratteristiche di centri urbani (aggregati di case contigue o vicine, con interposte strade, piazze e simili o comunque brevi soluzioni di continuità, caratterizzati dall'esistenza di servizi od esercizi pubblici determinanti un luogo di raccolta ove sogliono concorrere anche gli abitanti dei luoghi vicini per ragioni di culto, istruzione, affari, approvvigionamenti e simili) con un numero minimo di utenze corrispondente al numero limite di prelievi di conferimento di utenze singole effettuati per turno considerando anche i tempi di scarico intermedio e di fine turno.

La raccolta di intensità si basa su due modelli di raccolta, uno per il rifiuto ad bassa densità e ad alta necessità di compattazione (plastica, carta, secco residuo) per il quale si utilizza un mezzo compattante grande e un mezzo più piccolo satellite, che può anche operare da feeder del mezzo più grande, mentre per il rifiuto ad alta densità (vetro, organico) si utilizzano mezzi a vasca o costipatori.

| | Automezzi | Produttività n.utenze/turno |
|---------------|--------------------------|-----------------------------|
| Secco residuo | Compattatore + satellite | 1000-1500 |
| Carta | Compattatore + satellite | 1000-1200 |
| Plastica | Compattatore + satellite | 1500-2000 |
| Umido | Mezzo piccolo | 800-1000 |
| Vetro | Mezzo piccolo | 1000-1500 |

5.3 Modalità di applicazione territoriale

Le indicazioni di produttività e di numero di utenze minime cui si possono applicare i due modelli non sono ovviamente criteri assoluti ma vanno applicati al contesto territoriale in cui si opera, in particolare considerando le distanze percorse dai giri di raccolta e la collocazione delle utenze.

Ad esempio, si può applicare il modello d'intensità anche a poche case sparse che sono collocate su di una strada che collega due nuclei abitativi consistenti che vengono serviti dallo stesso giro di raccolta, se i mezzi devono comunque percorrere quella strada.

Viceversa, se un nucleo abitativo, pur consistente, è collocato in un'area in cui il prevalente modello di insediamento si presta all'applicazione del modello di raccolta "ad area vasta" e distante da altri centri abitati è evidente che avviare un circuito di raccolta di intensità non è ottimale né da punto di vista gestionale né economico.

Oltre a tali considerazioni, va sottolineato che possono esserci casi in cui i due modelli possono non solo convivere all'interno dello stesso comune con una gestione mista, ma anche fondersi in una gestione che definiremo "combinata", applicando a seconda della frazione di rifiuto considerato uno dei due schemi di raccolta, in considerazione di particolari condizioni locali (alta presenza di esercizi pubblici, utenze non domestiche di particolare rilievo), dato che entrambi i modelli per ciascuna frazione di rifiuto garantiscono in ogni caso flessibilità a livello di utilizzo dei mezzi (automezzi a carico posteriore tradizionale). Tale situazione può essere applicata pur nella consapevolezza che gli obiettivi complessivi di raccolta differenziata definiti dal PRGR devono essere raggiunti nel loro complesso.

Un'altra considerazione va fatta per le realtà in cui già ora viene applicato il modello nelle modalità definite dalle presenti linee guida e per le quali i criteri qui descritti non sono rispettati. In tali contesti le scelte gestionali sono state effettuate alla luce di considerazioni di opportunità locali e non sembra pertanto opportuno consigliarne la modifica. Ciò di fatto significa che nelle aree vaste dove oggi si applica una raccolta domiciliare d'intensità i servizi non andranno ad essere modificati e ciò può valere anche per il caso inverso (aree ad alta densità abitativa in cui viene applicato il modello di "area vasta") purché gli obiettivi complessivi di raccolta differenziata definiti dal PRGR siano raggiunti nel loro complesso.

5.4 Centri storici

La riorganizzazione dei servizi di raccolta all'interno dei numerosi centri storici di pregio urbanistico e architettonico della Regione dovrà essere improntata necessariamente al modello di raccolta di intensità, in quanto per motivi di spazi e viabilità vanno necessariamente utilizzati contenitori di limitata volumetria e frequenze di raccolta elevate e nella regione Umbria vi sono già esempi in tal senso.

Ovviamente rispetto al modello di intensità vi devono essere dei correttivi nella scelta delle modalità e degli strumenti di raccolta differenziata da eseguire.

Le frequenze minime possono essere incrementate in maniera significativa, arrivando a due passaggi per settimana per il rifiuto secco residuo, fino a tre per l'organico, due a settimana per carta e imballaggi in plastica e vetro ma con servizi giornalieri per le utenze non domestiche. Nella scelta dei contenitori si dovranno scegliere i sacchi rispetto ai contenitori rigidi per il secco residuo, gli imballaggi in plastica e anche la carta in certe condizioni. Tale scelta comunque già è stata fatta in realtà con modello d'area vasta in alcuni centri storici, dove si sono introdotti i sacchi e si sono aumentate le frequenze di raccolta.

Un aspetto importante è correlato alla scelta dell'orario di raccolta che deve essere ritardato rispetto ai normali orari (raccolte mattutine dopo le 8.00) per evitare quanto più possibile la

permanenza dei rifiuti nella sede stradale (con maggior fruibilità dei centri storici la sera, soprattutto d'estate) e garantire un servizio di ritiro molto efficace per i negozi e gli esercizi pubblici. Per la delicatezza del contesto urbanistico il rigoroso rispetto delle finestre orarie di esposizione da parte delle utenze è elemento fondamentale per mantenere il decoro e l'ordine nei centri storici e in questo è indispensabile la collaborazione degli esercizi pubblici.

La scelta di utilizzare altri modelli di raccolta quali le isole interrato a scomparsa può avere un senso in alcuni contesti ben limitati, viste le onerosi opere civili e i costi di investimento per la messa in campo di queste attrezzature, chiaramente dove queste siano già state posizionate rappresentano una preziosa risorsa che va utilizzata, ma si deve essere consapevoli che i risultati di raccolta differenziata che possono essere raggiunti da questi sistemi sono i medesimi che si ottengono con i cassonetti stradali.

5.5 Aree turistiche

Per quanto attiene alle aree turistiche, altro caso da tenere in considerazione nella definizione delle aree omogenee ed nella scelta dei modelli da applicare, si deve operare a seconda del tipo di richiesta turistica. Nel caso di un turismo stagionale il sistema ha necessità di un forte potenziamento di offerta in un periodo limitato di tempo e in una porzione ridotta del territorio; diversamente nelle aree interessate dalla presenza di città d'arte o di interesse per il pellegrinaggio religioso il peso turistico è più uniforme e diffuso in tutto l'anno.

In caso di turismo stagionale si dovrà operare con un aumento delle frequenze di ritiro (soprattutto agli esercizi pubblici e commerciali) e si può anche optare per lasciare dei servizi stradali anche solo stagionali, in aree ben definite (camping, aree con predominante o totale presenza di seconde case) .

Nel caso in cui la presenza turistica sia più omogenea nel corso dell'anno va rafforzato il servizio nelle modalità predefinite, dimensionandolo tenendo conto degli abitanti equivalenti presenti e mantenendo però invariato lo schema di massima, che dovrà quindi essere rafforzato.

Non si ritiene comunque di considerare elemento costante e di pianificazione per la progettazione dei servizi la necessità di gestire eventi singoli (feste e manifestazioni paesani, ricorrenze religiose) che attirino numerosi visitatori in un arco temporale limitato, che potranno avere necessità appunto di forze aggiuntive o di un monte ore lavorativo straordinario che non sono elementi strutturali all'organizzazione della gestione

5.6 La raccolta presso i condomini

Nelle aree urbane caratterizzate dalla presenza di condomini il modello di raccolta d'applicare potrà essere solo quella ad intensità in quanto le caratteristiche abitative (appartamenti di limitata metratura con pochi spazi di servizio) obbligano ad utilizzare esclusivamente piccoli contenitori e cadenze di raccolta elevate.

La raccolta porta a porta d'intensità è infatti quella attualmente utilizzata nelle realtà urbane del paese dove viene applicata la raccolta domiciliare, anche in centri consistenti (ricordiamo le esperienze dell'hinterland di Milano, i casi dei quartieri di Torino e Roma, ecc).

Per i condomini e i palazzi si utilizzano soluzioni personalizzate che possono prevedere la presenza di contenitori collettivi, ad uso esclusivo del condominio, che sono collocati nelle pertinenze condominiali preferibilmente chiuse. L'esposizione dei contenitori potrà essere a carico dei condomini o anche degli operatori del servizio pubblico nel caso in cui sia garantito l'accesso.

Nel caso oggettivo in cui si riscontrino non vi siano spazi interni disponibili questi contenitori possono essere collocati in area pubblica ma dovrebbe essere garantito l'esclusivo accesso al contenitore ai soli condòmini interessati (ad esempio con una chiusura con serratura gravitazionale).

La scelta delle frazioni di rifiuto per la quale prevedere contenitori collettivi dovrà essere fatta in funzione di vari aspetti:

- applicazione della tariffa puntuale
- spazi disponibili
- livello di qualità della raccolta differenziata raggiunta
- numero di raccolte per unità di tempo (frequenza della raccolta).

Dal punto di vista applicativo ciò può significare la scelta di raccogliere ad esempio solo il rifiuto organico (che è la frazione a dare maggiori disagi dal punto di vista degli odori) con bidoni collettivi, utilizzando per il secco residuo e le altre frazioni differenziate contenitori personali e individuali

Se la raccolta differenziata del condominio non raggiunga determinati standard qualitativi e quantitativi si potrà optare per effettuare in qualche caso specifico una raccolta con contenitori personalizzati, ma se questo fenomeno fosse generalizzato la raccolta potrebbe essere fatto solo con contenitori singoli magari di volumetria più piccola e con frequenza di raccolta intensificata. Evidentemente, nel caso in cui vi sia la volontà di applicare una modalità di tariffazione puntuale, le modalità di raccolta del secco residuo dovranno garantire la possibilità di identificazione dell'utenza, pertanto per tale frazione si dovrà optare per una raccolta senza contenitori collettivi a meno di non lasciare la possibilità di applicare la tariffa presuntiva per quelle realtà che dovessero optare per una raccolta con cassonetti condominiali. In questo senso la scelta di applicare o meno la tariffa presuntiva può essere lasciata al condominio, fatto salvo l'obbligo di effettuare una corretta raccolta differenziata.

6. MODALITÀ OPERATIVE PER L'AVVIO DEI SERVIZI

6.1 La fase di pianificazione esecutiva

All'interno del Piano d'Ambito si dovranno definire le modalità di progettazione esecutiva a livello comunale e le modalità di ricognizione delle utenze che possono presentare criticità nella riorganizzazione dei servizi (utenze non domestiche e condominiali).

Tali modalità dovranno prevedere

1. analisi ed elaborazione dati da tabulati TARSU e TIA;
2. censimenti sul territorio;
3. elaborazione dei risultati e produzione dei risultati.

Le utenze domestiche si dividono in due grandi categorie:

- **utenze domestiche singole**, cioè tutte quelle famiglie che hanno contenitori propri (cassonetti o bidoni) e non li condividono con altre utenze perché abitano in case unifamiliari, o a schiera o comunque in piccoli condomini;
- **utenze domestiche in condominio**, cioè quelle che condividono tutti o in parte i contenitori assegnati al condominio.

Le utenze non domestiche dovranno essere suddivise in tre grandi categorie:

- **utenze non domestiche singole o non standard**, cioè tutte quelle attività che hanno contenitori propri (cassonetti o bidoni) e non li condividono con altre utenze, domestiche e non domestiche;
- **utenze non domestiche in condominio**, cioè quelle che condividono tutti o in parte i contenitori condominiali assegnati alle utenze domestiche;
- **utenze non domestiche standard**, cioè tutte quelle attività che hanno una produzione di rifiuti paragonabile a quella di una famiglia e che pertanto utilizzano la stessa dotazione di attrezzatura.

In relazione alle utenze condominiali è importante sottolineare come un approccio riduttivo che basa il numero e la volumetria dei contenitori semplicemente sul numero di utenze non tiene conto delle peculiarità di ogni singolo edificio. Per "condominio" dunque non si può intendere un'unità amministrativa, ma una struttura abitativa che necessita di soluzioni diverse rispetto a quelle di abitazioni singole, definite standard (si consideri ad esempio il caso di una strada cieca, con poco spazio o senza spazio di manovra, a lato di un condominio). Pertanto, diventa in tali casi indispensabile una valutazione puntuale derivante da un censimento/sopralluogo che determini il tipo di contenitore adeguato e il suo posizionamento.

6.2 La fase di avvio

È importante che il Piano d'Ambito tratti anche della definizione delle procedure di start up dei nuovi sistemi di raccolta differenziata e in particolare della fase di distribuzione del materiale e delle attrezzature alle utenze interessate alla riorganizzazione. Il successo di tale attività è una componente cruciale per la buona partenza del sistema:

La distribuzione rappresenterà per molti utenti l'unico momento di contatto in un lungo arco di tempo con la società ed è fondamentale che tale attività sia svolta in modo irreprensibile, al fine di non suscitare lamentele e proteste, spesso anche ingiustificate, in quanto gli errori della distribuzione in genere sono dovuti a errori di denuncia da parte degli stessi utenti alle anagrafi e agli uffici tributi.

Il kit di raccolta, inoltre, oltre ad essere un semplice ed efficace aiuto per risolvere uno dei problemi maggiormente lamentati, cioè quello della carenza di spazi domestici utili per la separazione dei rifiuti, assume anche un significato di attività promozionale per l'azienda, in quanto si tratta di materiale marchiato dal gestore consegnato "gratuitamente", ovvero senza costi aggiuntivi al normale pagamento del servizio. La standardizzazione dell'attrezzatura per la raccolta e la consegna dei rifiuti è inoltre fonte di ordine e decoro urbano.

La distribuzione del materiale alle utenze standard potrà avvenire mediante distribuzione domiciliare o per punti di consegna.

La distribuzione domiciliare dovrà avvenire avviene con squadre di operatori che svolgono la doppia funzione di distribuzione e informazione. Nel caso in cui l'utente non sia trovato in casa si dovrà lasciare un avviso nominale che segnali all'utente il passaggio della distribuzione e rechi indicazioni su come ottenere il kit. La distribuzione porta a porta avverrà con un tabulato in cui sono presenti tutte le utenze a ruolo, ossia le utenze che effettivamente pagano il servizio annuale; si richiederà una firma per l'avvenuta consegna per dare un'immagine di serietà e di attenzione alla gestione del materiale. Nel caso in cui si tratti di consegnare bidoni o cassonetti ad una utenza non domestica la consegna verrà fatta solo in presenza dell'utente e verrà richiesta una firma che preveda l'assegnazione dei contenitori sulla base di precise modalità di concessione (ad esempio comodato d'uso) e di utilizzo (presa di responsabilità per il contenuto del rifiuto).

Allo stesso modo la consegna delle attrezzature collettive per un condominio andrà fatta di concerto con gli amministratori condominiali, in modo tale che siano ben definiti numero e posizionamento delle stesse e vi sia un documento sottoscritto che attesti la consegna

6.3 Azioni di monitoraggio del sistema e di controllo del territorio

Si sottolinea che una componente fondamentale del successo di una riorganizzazione del sistema di raccolta secondo le linee guida qui proposte è rappresentato dal continuo monitoraggio dei servizi e le azioni correttive messe in atto dal gestore, all'interno di un quadro definito, per definire la soluzioni di situazioni critiche. Per esempio se un condominio non riesce a garantire una qualità di raccolta differenziata minima si può in alternativa dotare ciascuna utenza di contenitori singoli, con soluzioni diverse e personalizzate per frazione di rifiuto.

I comportamenti delle utenze non domestiche che più frequentemente sono tra coloro che meno facilmente si adattano ai nuovi sistemi di raccolta (ristoranti, esercizi pubblici, ecc) dovranno essere monitorati per determinare situazioni di criticità e valutare soluzioni alternative a quanto inizialmente proposto, sempre all'interno dei principi di base del nuovo sistema:

- responsabilizzazione del produttore del rifiuto;
- assenza di contenitori non controllati dalle aree pubbliche;
- obbligo di effettuare la raccolta differenziata.

Successivamente all'avvio si dovrà definire un protocollo di comportamento preciso, che permetta la consegna di tutti i materiali per la raccolta differenziata alle nuove utenze che si trasferissero sul territorio una volta avviata la nuova raccolta. L'evoluzione demografica e il naturale avvicendamento di utenze domestiche e non domestiche comporta che vi sia un continuo aggiustamento delle dotazioni in essere e delle soluzioni specifiche di raccolta. Si dovrà pertanto determinare per i vari casi che si possono presentare al gestore una serie di comportamenti codificati su come trattare le nuove utenze.

Il valore aggiunto offerto dalla raccolta domiciliare, sia con il modello di area vasta sia con il modello di intensità, in termini di qualità e quantità di raccolta differenziata non viene garantito dal mero modello in sé, ma anche dall'effetto psicologico di controllo sull'utenza che deriva dal fatto che è possibile una effettiva forma di verifica della qualità del materiale esposto dall'utente. Ciò comporta diversi gradi di controllo, da parte degli operatori della raccolta, ma anche da parte della polizia municipale che avrà, al di là del numero delle multe effettivamente comminate, un notevole

effetto di attenzione e di risonanza sull'opinione pubblica. Si tenga presente che se non si affiancano questi altri tasselli, lo sforzo economico e gestionale messo in atto può non portare agli obiettivi preposti, perché se l'utenza ha la sensazione che può comunque conferire tutto, sempre e in modo incontrollato i risultati saranno al di sotto delle aspettative.

Come si può osservare dal diagramma seguente, il raggiungimento degli risultati in termini di qualità e quantità della raccolta differenziata si può ottenere con un insieme di azioni e strategie tra loro direttamente interconnesse e su un medesimo piano di importanza.



Proprio in riferimento ai controlli si sottolinea l'importanza di attivare delle figure non professionali che svolgano una attività di presenza, quali gli ecovolontari o guardie ecologiche volontarie che effettuino una serie di controlli tesi a migliorare il servizio stesso identificando abusi o anomalie con finalità collaborative prima che repressive.