

## 4. Linee guida sulle modalità operative dei servizi di raccolta dei rifiuti urbani

### 4.1 Considerazioni preliminari sulla pianificazione, la progettazione e le caratteristiche tecniche dei servizi di raccolta differenziata

#### 4.1.1 Criteri per la redazione dei progetti territoriali di raccolte differenziate

La progettazione dei servizi deve essere volta ad individuare, nello specifico contesto territoriale, le soluzioni organizzative che possano consentire il raggiungimento dei migliori standard prestazionali ed il conseguimento degli obiettivi di intercettazione e recupero fissati dalla pianificazione locale.

Elemento indispensabile per la corretta progettazione è la conoscenza puntuale delle caratteristiche territoriali e delle dinamiche di produzione dei rifiuti; gli strumenti di pianificazione della gestione dei rifiuti dovrebbero infatti correttamente contemplare una graduazione degli interventi da attivare sul territorio in funzione delle caratteristiche dello stesso.

Un approccio attento alle specificità locali consentirà la definizione di azioni e la messa a punto di strumenti di intervento che potranno consentire il raggiungimento di obiettivi mirati alle diverse realtà.

I gestori dei servizi, nel dare attuazione alle indicazioni della pianificazione, devono pertanto individuare le soluzioni organizzative più confacenti alle caratteristiche della realtà locale. Quali elementi fondamentali per la redazione dei progetti territoriali di raccolta differenziata e del dimensionamento dei servizi, vanno considerati i seguenti fattori:

#### 1. dimensione e tipologia del territorio

- *densità abitativa e caratterizzazione della struttura urbanistica*; al fine di stimare in modo corretto i fabbisogni di volumi per i contenitori e la loro distribuzione territoriale va effettuata la caratterizzazione individuando le diverse tipologie di uso prevalente del territorio: zone ad elevata densità abitativa, aree residenziali, aree commerciali, zone ad elevata presenza di uffici, zone artigianali/industriali, zone agricole, presenza di strutture sanitarie o altre realtà significative ai fini della produzione di rifiuti;
- *distanze tra i diversi centri oggetto di intervento*; l'analisi del sistema viario è importante per la definizione dei tempi di percorrenza dei mezzi di raccolta e per valutare se esistano limiti (larghezza inadeguata strade, sensi unici, ...) alla movimentazione dei mezzi dedicati alla raccolta.

#### 2. dimensione demografica

- *popolazione residente*; va quantificata la popolazione residente al fine di stimare il contributo quantitativo alla produzione dei rifiuti urbani derivanti dalle attività "domestiche"; per tale flusso di rifiuto è nota la composizione merceologica media e sono definibili le azioni da attivare per intercettare le componenti recuperabili;
- *popolazione fluttuante e periodi di maggior presenza*; al fine di valutare il dimensionamento del servizio in termini di fabbisogni aggiuntivi di contenitori o aumento delle frequenze di raccolta e svuotamento in determinati periodi dell'anno è importante, soprattutto per centri a connotazione turistica, la dimensione del flusso di residenti temporanei (sia in strutture ricettive quali alberghi sia in seconde abitazioni).

### 3. quantità di rifiuti prodotti

I rifiuti complessivamente prodotti vanno scomposti nei diversi flussi individuando:

- rifiuti urbani di origine domestica
- rifiuti urbani di origine extra domestica (es. provenienti attività terziarie in ambito urbano)
- rifiuti ingombranti
- rifiuti assimilabili da attività produttive
- rifiuti da spazzamento stradale
- flussi da raccolte differenziate

Le produzioni delle diverse tipologie di rifiuti andrebbero inoltre collocate territorialmente al fine di individuare la concentrazione di determinate fonti di produzione.

### 4. dinamiche della produzione di rifiuti

Oltre alla indicazione delle anomalie stagionali di produzione (rifiuti prodotti dai flussi turistici) devono essere note le eventuali punte di produzione su base settimanale; la conoscenza delle dinamiche di produzione è importante per il corretto dimensionamento del servizio soprattutto con raccolta di rifiuto indifferenziato tramite cassonetti stradali

### 5. qualità dei rifiuti prodotti

La conoscenza della specifica composizione del rifiuto può fornire indicazioni circa l'opportunità di attivazione di determinate azioni di intercettazione; per ciascuna area oggetto di pianificazione degli interventi, soprattutto se in presenza di situazioni che "alterano" le ordinarie dinamiche di produzione (dati quantitativi anomali che fanno pensare all'immissione di flussi particolari, presenza di un numero rilevante di attività terziarie,...), sarebbe opportuno procedere alla effettuazione di analisi merceologiche e chimico fisiche.

L'individuazione del campione statisticamente rappresentativo dell'intero territorio andrà effettuata tenendo conto delle seguenti variabili:

- aspetti demografici
- morfologia
- presenza di attività produttive

Il numero di campionamenti dipenderà dalla omogeneità del territorio considerato e dalla sua estensione; il campionamento dovrà essere comunque effettuato tenendo conto:

- della stagionalità
- di eventuali presenze turistiche
- dell'esistenza di attività commerciali, di servizio e produttive
- delle attività in essere di raccolta differenziata al fine di quantificare la sottrazione di materiali a monte del conferimento di rifiuto indifferenziato

### 6. analisi quali-quantitativa delle utenze dei servizi nei diversi Comuni:

Alle diverse tipologie di utenze, anche in funzione del contesto territoriale di riferimento, può essere associata una stima della produzione specifica di rifiuti ( $\text{kg}/\text{m}^2\cdot\text{a}$ ). Tale dato quantitativo, che peraltro rappresenta l'indicatore di produzione dei rifiuti al fine dell'applicazione della tariffa, fornisce una indicazione della opportunità di intervento presso determinati produttori (soprattutto se aggregati in contesti territoriali ben definiti).

Al fine di quantificare le potenzialità di intercettazione vanno pertanto individuati:

- numero di utenze “domestiche”
- altre utenze potenzialmente coinvolgibili in iniziative dedicate per la raccolta di determinate frazioni di rifiuto (es. carta e cartoni imballaggi, vetro, frazione organica,..):
- attività commerciali di natura alimentare
- esercizi commerciali non alimentari
- ristoranti, mense, alberghi
- collegi, comunità, case di riposo,
- strutture sanitarie,
- scuole, uffici pubblici ed attività di servizio, studi professionali
- attività industriali ed artigianali che generino rifiuti assimilati.

Per ciascuna delle suddette attività vanno individuate le superfici al fine di quantificare la produzione complessiva su base annua.

I dati quantitativi stimati, uniti a valutazioni sulla composizione del rifiuto, possono fornire indicazioni circa l'opportunità di azioni mirate di raccolta.

#### *7. stato di fatto della raccolta e dello smaltimento*

L'analisi approfondita dello stato di fatto rappresenta evidentemente il presupposto a qualsiasi ipotesi di riorganizzazione.

Ciascun servizio attivo andrà caratterizzato sulla base di

- abitanti ed utenti serviti
- frequenze di raccolta
- mezzi impiegati
- numero di addetti
- struttura dei servizi di raccolta (numero contenitori, frequenze di svuotamento, rese quantitative ,.....)

Sulla base dei risultati conseguiti sarà possibile esprimere un giudizio circa la qualità delle prestazioni offerte, la risposta delle utenze ed il loro grado di soddisfazione; in funzione dei risultati conseguiti andranno individuati i nuovi obiettivi e le azioni necessarie al loro raggiungimento.

#### *8. presenza di operatori del recupero*

Per l'ottimizzazione degli interventi da attuare sul territorio è importante la conoscenza di tutte quelle situazioni che possono rappresentare “opportunità” per lo svolgimento di attività connesse alla gestione dei diversi flussi di rifiuti provenienti dalle raccolte differenziate. Vanno pertanto individuate e censite (dal punto di vista delle effettive capacità tecniche e della affidabilità), tutte quelle realtà che potrebbero opportunamente integrarsi con i soggetti gestori al fine di ottimizzare tutti i segmenti della complessa gestione del sistema.

Tra le attività che solitamente si presentano con un buon grado di penetrazione e copertura territoriale vi sono infatti operatori del recupero che possono svolgere funzioni di centri di stoccaggio, centri di trattamento e prima valorizzazione dei materiali, oppure soggetti che svolgono attività di raccolta a fine sociale o caritatevole.

La definizione di ruoli per questi soggetti e la conseguente regolamentazione dei rapporti con l'ente gestore può offrire opportunità a vantaggio del miglioramento della qualità dei servizi e dell'efficacia del complesso delle attività gestionali.

L'analisi del territorio e delle dinamiche di formazione dei rifiuti svolte secondo quanto illustrato precedentemente consente la definizione del progetto di raccolta secondo la seguente articolazione:

- classificazione dei diversi Comuni appartenenti all'Area di raccolta e individuazione dei "servizi tipo" erogabili per ciascuna classe di Comuni
- individuazione dei materiali da raccogliere in modo differenziato con la definizione delle più opportune modalità di raccolta per ciascun materiale e ciascun flusso di provenienza
- individuazione di eventuali priorità di intervento (es. servizi dedicati ad utenze specifiche)
- individuazione degli obiettivi quantitativi in funzione della tipologia di servizi in rispondenza alle previsioni dello strumento locale di pianificazione
- sulla base degli obiettivi di recupero fissati, dimensionamento dei servizi per ciascuna tipologia di raccolta:
  - numero e localizzazione dei contenitori
  - frequenza di svuotamento
  - numero di mezzi e tempi di percorrenza
  - frequenze di raccolta domiciliare
  - fabbisogno e localizzazioni di stazioni di conferimento e piattaforme secondo i fabbisogni ed i criteri localizzativi definiti
- individuazione dei circuiti di raccolta
- individuazione di eventuali punti intermedi di stoccaggio/trattamento prima del conferimento agli utilizzatori finali
- progettazione delle infrastrutture necessarie
- individuazione di strumenti e strategie di formazione/informazione degli utenti
- progettazione di iniziative sperimentali soprattutto per quanto attiene le forme innovative di raccolta
- strumenti di attuazione: intese territoriali per il collocamento dei materiali, ed aspetti amministrativi (regolamento raccolta e regolamento tariffa)
- analisi dei costi e dei benefici del progetto tenendo conto dei costi di investimento (dotazione di mezzi, contenitori, strutture quali le piattaforme, impianti dedicati al trattamento dei flussi da raccolte differenziate), dei costi di gestione e dei ricavi diretti o indiretti derivanti dall'attuazione di tutte le fasi del progetto
- individuazione delle strutture organizzative e dei partner per la piena attuazione del progetto (associazioni, operatori recupero, soggetti del volontariato, ...)
- individuazione degli strumenti finanziari
- definizione dei tempi e delle modalità attuative (programmi annuali di intervento per ciascuna "area di raccolta")
- eventuali revisioni sulla base degli esiti delle preliminari verifiche di fattibilità, sia in ordine agli aspetti economici di gestione dei servizi sia per quanto attiene il dimensionamento dei servizi stessi (revisione degli obiettivi di raccolta).

#### 4.1.2. *Principali variabili tecniche dei servizi di raccolta differenziata*

Nel seguito si riportano i principali parametri tecnici relativi al dimensionamento dei servizi di raccolta.

Il dimensionamento del servizio comporta la definizione e quantificazione delle seguenti voci:

- tipologia dei contenitori per il conferimento dei rifiuti;
- automezzi impiegati in fase di raccolta;
- fabbisogno di personale.

#### 4.1.2.1 Contenitori per il conferimento dei rifiuti

La raccolta dei rifiuti urbani, sia per quanto riguarda l'indifferenziato sia per i servizi dedicati a specifiche frazioni, può essere effettuata con contenitori di tipologie diverse, essenzialmente raggruppabili nelle seguenti classi:

- sacchi a perdere;
- bidoni;
- contenitori stradali (cassonetti e campane);
- cassoni scarrabili di grande capacità.

##### *Sacchi a perdere*

I sacchi a perdere per la raccolta del rifiuto indifferenziato sono realizzati in polietilene e hanno capacità generalmente variabili da 10 a 100 litri. Attualmente, in aree con attivazione di sistemi di raccolta domiciliari ad elevato recupero di materiali, si sta diffondendo l'impiego di sacchi trasparenti, in sostituzione del tradizionale sacco nero. Questo perché in tal modo si consente una prima verifica da parte del raccoglitore del materiale conferito nel sacco, con possibilità quindi di individuare gli utenti che non differenziano i rifiuti, promuovendo quindi specifiche azioni di comunicazione e educazione.

La trasparenza del sacco, che può essere utile per la raccolta dell'indifferenziato, è elemento indispensabile nell'ambito dei servizi di raccolta differenziata, dove il non corretto conferimento dei materiali, con elevata presenza di impurezze, ha conseguenze pesantemente negative sull'effettivo avvio al recupero dei materiali raccolti.

I sacchi trasparenti utilizzati per la raccolta delle diverse frazioni devono essere chiaramente distinti con colorazioni diverse, per consentire il corretto impiego da parte degli utenti (ad esempio, sacchi grigi per l'organico, gialli per la plastica, viola per la multimateriale del secco).

Nel caso di raccolta dell'organico, l'uso di sacchi in MaterBi, biodegradabili, consente una agevolazione nella successiva fase di compostaggio. La raccolta della frazione organica con sacchi in polietilene comporta la necessità di disporre, nell'impianto di trattamento, di un adeguato processo di lacerazione dei sacchi in testa all'impianto e di vagliatura e raffinazione in coda al trattamento.

I sacchi possono essere dati in dotazione alle singole famiglie o assegnati agli edifici abitativi, utilizzando sacchi di grande capacità, generalmente posizionati su trespoli.

La distribuzione dei sacchi può essere effettuata dal gestore del servizio di raccolta, incorporando il relativo costo nella tariffa del servizio; in alternativa, si può prevedere che siano i cittadini a provvedere all'acquisto, in punti vendita quali supermercati e altri esercizi commerciali.

##### *Bidoni*

I bidoni sono contenitori di volumetrie variabili generalmente da 30 fino a 360 litri, realizzati in polietilene.

I contenitori di capacità pari a 80 litri o superiore sono carreggiabili, essendo dotati di una coppia di ruote, e possono essere svuotati con automezzi dotati di apparecchiatura volta-bidoni.

I contenitori di capacità minore (da 30 o 50 litri) sono bidoncini con coperchio incernierato che vengono svuotati manualmente dai raccoglitori.

I bidoni possono essere dati in dotazione alle famiglie o agli edifici abitativi; in quest'ultimo caso ci si orienta in genere su contenitori da 120 a 360 litri.

Per condomini di grande dimensione e soprattutto per le raccolte delle frazioni secche riciclabili o dell'indifferenziato si impiegano anche bidoni di volumetria superiore (da 660 litri, fino ad arrivare a minicassonetti da 1.100 litri).

Vi sono anche casi di impiego per la raccolta della frazione organica con servizio stradale ad elevata densità di contenitori: i cassonetti dell'indifferenziato vengono affiancati da bidoni dedicati all'umido.

Contenitori di piccola dimensione (da 10 a 20 litri) sono utilizzati, nella raccolta della frazione organica, come pattumiere domestiche per le singole famiglie, che vi stoccano temporaneamente il rifiuto, prima di conferirlo nel contenitore dedicato.

Il tempo di svuotamento con automezzi dotati di attrezzatura volta-bidoni è pari a ca. 50 secondi (comprensivi delle fasi di aggancio-svuotamento-sgancio).

Al fine della determinazione dell'ammortamento annuo del costo di investimento per l'acquisto dei bidoni, si considera ragionevole ipotizzare una vita utile di 4 anni.

#### *Cassonetti*

I cassonetti sono contenitori di capacità variabile da 1.100 a 3.200 litri, realizzati in materiali diversi: lamiera zincata, polietilene, vetro resina.

Si possono distinguere due categorie di cassonetti:

- contenitori da 1.100 litri fino a 1.700 litri, dotati di ruote e idonei allo svuotamento con autocompattatori a carico posteriore;
- contenitori da 1.700 litri fino a 3.200 litri, privi di ruote e idonei allo svuotamento con autocompattatori a carico laterale.

L'autocompattatore a carico laterale consente l'effettuazione della raccolta da parte di un unico operatore, che oltre a condurre l'automezzo è in grado di comandare gli organi di svuotamento dei contenitori. Le economie nel costo del servizio che questo consente hanno portato negli ultimi anni a una sempre maggior diffusione dei cassonetti per il carico laterale; oggi sono disponibili contenitori di questo tipo anche per volumetrie inferiori.

I cassonetti sono idonei sia alla raccolta dell'indifferenziato sia all'intercettazione delle diverse frazioni recuperabili (organico, carta e plastica); l'uso per la raccolta del vetro è invece sconsigliato, oltre che per l'inopportunità di compattare il materiale all'interno dell'autocompattatore, anche per la maggior usura che lo svuotamento di questo materiale comporterebbe sul mezzo di raccolta.

Nel caso di raccolta differenziata di carta e plastica, si utilizzano cassonetti con bloccaggio del coperchio e presenza di specifiche aperture idonee al conferimento della frazione considerata e tali da scoraggiare l'inserimento di materiali estranei.

Il tempo di svuotamento è pari a ca. 60 secondi per compattatori a carico posteriore e 90 secondi per compattatori a carico laterale (comprensivi delle fasi di aggancio-svuotamento-sgancio).

Si considera ragionevole ipotizzare una vita utile di 6 anni.

#### *Campane*

Le campane stradali sono utilizzate per la raccolta differenziata delle frazioni secche riciclabili, in particolare per la carta, la plastica, il vetro e le lattine. Vengono anche impiegate per la raccolta multimateriale dei contenitori per liquidi (plastica, vetro e lattine), oltre che per la sempre più diffusa raccolta congiunta vetro-lattine.

Sono realizzate in vetroresina; le tipologie più diffuse sono a base rotonda con fondo conico (per vetro, plastica e lattine) o a base quadrata con fondo piatto (per carta e cartone).

Le campane sono dotate di aperture ad oblò, nel caso di raccolta di vetro, plastica e lattine, o di sportellini di conferimento di forma rettangolare, per la raccolta di carta e cartone.

La volumetria è variabile da 2 a 3,3 mc.

Lo svuotamento dei contenitori è effettuato con autocarri muniti di cassone a cielo aperto e dotati di gru. L'apertura-chiusura delle campane avviene grazie a un sistema a doppio gancio.

Il tempo di svuotamento è pari a ca. 2 minuti nel caso di raccolta effettuata da due operatori (autista+raccoglitore) e 3 minuti nel caso di raccolta monoperatore (unico autista/raccoglitore), comprensivi delle fasi di aggancio-svuotamento-sgancio. Si considera ragionevole ipotizzare una vita utile di 6 anni.

#### *Cassoni scarrabili*

I contenitori di grandi dimensioni (da 5 a 30 mc di capacità) sono generalmente utilizzati per:

- la raccolta degli ingombranti;
- la raccolta differenziata presso centri commerciali o aziende;
- all'interno di piattaforme di raccolta sia come contenitori per il conferimento da parte degli utenti sia come punto di travaso per gli automezzi di raccolta.

I cassoni possono essere svuotati con una attrezzatura volta-container in un automezzo per il trasporto, oppure possono essere movimentati all'impianto di trattamento/smaltimento con autocarri idonei.

All'interno delle piattaforme di raccolta e delle stazioni di travaso si utilizzano anche container dotati di sistemi di compattazione del rifiuto.

#### 4.1.2.2. Automezzi per la raccolta

Per la raccolta dei rifiuti vengono utilizzati automezzi di tipologie diverse, in grado di adattarsi alle specificità del servizio per i quali sono impiegati, in funzione anche delle caratteristiche territoriali (viabilità, percorrenze, tipologie insediative) dell'area da servire.

Di particolare importanza, per una maggior efficienza del servizio, è l'ottimizzazione sia relativamente alla fase di raccolta sia per quanto riguarda il trasporto all'impianto di smaltimento o al recuperatore. Questo può comportare l'uso di automezzi con tipologie differenziate e complementari, abbinando ad esempio dei veicoli "satellite" (automezzi leggeri quali motocarri o piccoli autocarri) a mezzi pesanti (autocompattatori da 20 mc o più), nei quali i veicoli leggeri possano scaricare.

In sintesi, possiamo distinguere le seguenti principali categorie di veicoli:

- veicoli leggeri (motocarri e piccoli autocarri);
- autocompattatori a carico posteriore;
- autocompattatori a carico laterale;
- autocarri attrezzati con cassone a cielo aperto e gru.

Vi sono poi altre tipologie di automezzi meno diffuse (quali gli autocompattatori a carico frontale) o adibite a servizi particolari (come la movimentazione dei cassoni scarrabili).

#### *Veicoli leggeri*

Sono costituiti da motocarri tipo Ape o autocarri tipo Gasolone.

I motocarri hanno portata utile di 0,4-0,6 t e sono dotati di cassone ribaltabile da 2-3 mc.

Gli autocarri tipo Gasolone hanno portata utile di 1-1,5 t e sono muniti di vasca da 4-6 mc. Entrambe le tipologie di automezzi possono essere dotate di attrezzatura volta-bidoni, consentendo quindi l'effettuazione della raccolta sia nel caso di conferimento in sacchi sia per il conferimento in bidoni.

I modelli di capacità superiore possono anche essere dotati di un sistema di compattazione; tuttavia, generalmente si preferisce prevedere lo svuotamento dei veicoli leggeri in autocompattatori cui spetta il successivo trasporto del rifiuto.

Su veicoli di questo tipo, opera sempre un solo addetto, che si occupa sia della guida del mezzo sia della raccolta dei sacchi o dello svuotamento dei bidoni.

#### *Autocompattatori a carico posteriore*

Gli autocompattatori a carico posteriore sono automezzi idonei sia alla raccolta manuale a sacchi sia allo svuotamento meccanizzato di bidoni o cassonetti di volumetria fino a 1.700 litri. Possono anche essere predisposti per ricevere il rifiuto raccolto da veicoli leggeri.

La capacità del cassone dell'automezzo è variabile da un minimo di 8-12 mc (minicompattatori con portata utile di 4-5 t) fino a 20-25 mc (autocompattatori con portata utile di 10-12 t). Il rapporto di compattazione massimo è pari a 1:5 nei minicompattatori e 1:6 nei mezzi pesanti.

Nel caso di minicompattatori utilizzati per la raccolta di sacchi o lo svuotamento di bidoni, la squadra di raccolta può essere costituita da un solo operatore (autista/raccoglitore) o da due operatori (autista+raccoglitore).

Nel caso di impiego di autocompattatori pesanti e comunque per lo svuotamento dei cassonetti è sempre prevista la presenza di 1-2 raccoglitori oltre all'autista.

#### *Autocompattatori a carico laterale*

Gli autocompattatori a carico laterale sono automezzi che consentono lo svuotamento di cassonetti anche di grande capacità (fino a 3,2 mc) da parte di un solo operatore.

Sono generalmente dotati di cassoni di volumetria pari a 20-25 mc, anche se sono disponibili minicompattatori di minor portata (10-15 mc).

Il rapporto di compattazione massimo è di 1:5.

#### *Autocarri attrezzati con gru*

Gli autocarri attrezzati con cassone a cielo aperto e gru vengono impiegati per le raccolte differenziate a campane.

Questi automezzi sono dotati di cassoni di volumetria generalmente variabile da 20 a 30 mc. Lo svuotamento delle campane è effettuato utilizzando un doppio gancio, in modo tale da tener sollevato il contenitore sopra il cassone nel momento in cui viene sbloccato il meccanismo di apertura del fondo.

La raccolta può essere effettuata da due addetti (un autista e un operatore che si occupa delle fasi di aggancio e sgancio delle campane) o anche da un solo addetto (unico autista/raccoglitore).

Si può considerare ragionevole una vita utile di 6 anni per veicoli leggeri e di 8 anni per compattatori e autocarri pesanti.

Caratteristiche degli automezzi di raccolta

tipologia	capacità (mc)	portata (t)	compatt.	vita utile (anni)
compattatore CP	22	12	1:6	8
compattatore CP	12	5,5	1:5	8
compattatore CL	24	11	1:5	8
compattatore CL	12	5	1:5	8
autocarro attrezzato	30	11	-	8
autocarro leggero	5	1,5	-	6
motocarro leggero	2	0,5	-	6

Nel momento in cui si dimensiona un servizio, definendo il fabbisogno di automezzi sulla base di 6 giorni di impiego alla settimana per 52 settimane/anno, si deve considerare una riserva aggiuntiva, ragionevolmente pari al 20%, per i periodi di manutenzione sia ordinaria sia straordinaria.

#### 4.1.2.3 Personale addetto alla raccolta

Il personale addetto ai servizi di raccolta dei rifiuti può essere inquadrato, dal punto di vista contrattuale, secondo tre diversi standard:

- pubblico impiego: è il riferimento nel caso di servizio gestito in economia dai Comuni;
- Federambiente: è il riferimento in caso di servizio gestito da Aziende Speciali;
- Assoambiente: è generalmente il riferimento in caso di servizio affidato a operatori privati.

Gli inquadramenti con contratti Federambiente o Assoambiente sono sostanzialmente equivalenti dal punto di vista di retribuzioni, orari e quadro normativo.

Nel valutare il fabbisogno di personale, si può fare riferimento a un orario di lavoro di 37<sup>2</sup> ore/settimana, ovvero 6<sup>1</sup>/<sub>4</sub> ore giornaliere per 6 giorni/settimana.

I giorni lavorativi per ogni addetto in un anno sono 280, al netto di ferie e permessi.

Si deve inoltre considerare una quota di riserva per sostituzioni per malattia.

Complessivamente, la definizione del fabbisogno di personale può essere fatta considerando i 312 giorni/anno di effettuazione del servizio e applicando una maggiorazione del 20% al numero di addetti così definito.