



## PROPOSTE TECNICHE



educazione . ricerca . informazione . comunicazione . ambientale

Progetto per la gestione  
dei rifiuti urbani ed assimilati e  
per la concessione del servizio  
di raccolta e gestione dei rifiuti  
portuali nel Comune di Oristano

### GRUPPO DILAVORO

Progetto: Lorenzo Ardito,  
Umberto Gianolio.  
Supervisione: Luigi Bosio

Data di redazione:

14/10/2019



## Sommario

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>LEGISLAZIONE</b> .....	<b>5</b>
2.1	LA GERARCHIA DELLA GESTIONE DEI RIFIUTI .....	5
2.2	La classificazione dei rifiuti .....	5
2.3	La raccolta differenziata.....	6
2.4	La gestione dei rifiuti organici.....	7
2.5	Compiti in materia di gestione degli imballaggi.....	7
2.6	Le competenze dei Comuni, la regolamentazione dei servizi e l'assimilazione .....	8
2.7	La TARI, tassa sui rifiuti e la tariffa puntuale .....	9
2.9	Gli ATO e gli enti di Governo .....	14
2.10	Le procedure di affidamento.....	15
2.11	Normativa regionale.....	16
<b>3</b>	<b>TERRITORIO E UTENZE</b> .....	<b>20</b>
3.1	CONTESTO TERRITORIALE.....	20
3.2	CARATTERIZZAZIONE DEL BACINO DI RACCOLTA.....	21
<b>4</b>	<b>SERVIZI ATTUALI</b> .....	<b>25</b>
4.1	SERVIZIO DI RACCOLTA RIFIUTI SOLIDI URBANI E ASSIMILATI.....	25
4.2	SPAZZAMENTO MANUALE E MECCANIZZATO .....	26
4.3	ALTRI SERVIZI ATTIVI.....	27
<b>5</b>	<b>SERVIZI IN PROGETTO</b> .....	<b>28</b>
5.1	RIDUZIONE E PROMOZIONE DEL COMPOSTAGGIO DOMESTICO.....	30
5.2	COMPOSIZIONE MERCEOLOGICA .....	31
5.3	PRODUZIONI ATTESE DI RIFIUTI .....	33
5.4	SUDDIVISIONE IN AREE OMOGENEE DI RACCOLTA.....	35
5.5	FREQUENZE MINIME DI RACCOLTA, PER AREE OMOGENEE .....	36
5.5.1	UTENZE DOMESTICHE .....	36
5.5.2	UTENZE NON DOMESTICHE E COMUNALI .....	37
5.5.3	UTENZE NON DOMESTICHE GRANDI PRODUTTRICI.....	37
5.6	SERVIZIO DI RACCOLTA E TRASPORTO DEI R.S.U.....	38
5.6.1	INDICAZIONI GENERALI SUL SERVIZIO DI GESTIONE INTEGRATA DEI RIFIUTI.....	38
5.6.2	RACCOLTA DEL RIFIUTO ORGANICO .....	41
5.6.3	RACCOLTA CONGIUNTA DEI RIFIUTI IN CARTA E CARTONE .....	47
5.6.4	RACCOLTA DEI RIFIUTI DA IMBALLAGGI CELLULOSICI (CARTONE).....	51
5.6.5	RACCOLTA DEI RIFIUTI DA IMBALLAGGI IN PLASTICA E IN METALLO .....	53
5.6.6	RACCOLTA DEI RIFIUTI DA IMBALLAGGI IN VETRO .....	58
5.6.7	RACCOLTA DEI RIFIUTI DA PILE, FARMACI E RIFIUTI T/F.....	63
5.6.8	RACCOLTA DEI RIFIUTI CIMITERIALI E RIFIUTI VERDI UND .....	65
5.6.9	RACCOLTA DEI RIFIUTI VERDI UD.....	66
5.6.10	RACCOLTA DEGLI INDUMENTI E DEI TESSILI USATI.....	68
5.6.11	RACCOLTA DEL RIFIUTO SECCO RESIDUO .....	69
5.6.12	RACCOLTA E GESTIONE RIFIUTI PRESSO IL PORTO TURISTICO .....	75
5.6.13	RACCOLTA RIFIUTI PRESSO MERCATI RICORRENTI.....	75
5.6.14	RACCOLTA RIFIUTI IN OCCASIONE DI EVENTI .....	76

5.6.15	RACCOLTA TRAMITE ECOMOBILE .....	79
5.6.16	RACCOLTA DOMICILIARE A CHIAMATA DI RIFIUTI INGOMBRANTI, RAEE E TESSILI USATI .....	82
5.6.17	ALLESTIMENTO E GESTIONE DEL CENTRO COMUNALE DI RACCOLTA .....	84
5.7	SERVIZIO DI SPAZZAMENTO E LAVAGGIO .....	86
5.8	DISERBO SEDI STRADALI, MARCIAPIEDI E MANUFATTI ANNESSI .....	92
5.9	PULIZIA DEI SISTEMI DI DEFLUSSO DELLE ACQUE BIANCHE.....	94
5.10	SERVIZIO DI LAVAGGIO DEI CASSONETTI PRESSO LE UTENZE PUBBLICHE .....	95
5.11	SERVIZIO DI CALL CENTER, FRONT OFFICE E BACK OFFICE .....	97
5.12	SERVIZIO DI PRONTO INTERVENTO .....	98
5.13	SERVIZIO DI CONTROLLO DEL TERRITORIO .....	99
5.14	SERVIZIO DI RACCOLTA DEL RIFIUTO VERDE DOMESTICO IN MISURA ECCEDENTE AL SERVIZIO DI CUI AL PUNTO 5.6.9, SU ATTIVAZIONE DELL'UTENTE (SERVIZIO A MISURA) .....	100
5.15	ALTRI SERVIZI A MISURA .....	101
5.16	PIANO DI START UP .....	101
5.17	CAMPAGNA DI COMUNICAZIONE .....	105
5.17.1	Premessa metodologica.....	105
5.17.2	Obiettivi.....	105
5.17.3	Definizione dei gruppi target.....	106
5.17.4	Il messaggio e la riconoscibilità: l'immagine coordinata .....	108
5.17.5	Le azioni continuative annuali .....	108
5.17.6	Le azioni annuali tematiche .....	110
5.18	RISULTATI ATTESI .....	115
<b>2</b>	<b>6 ANALISI ECONOMICA .....</b>	<b>116</b>
6.1	SPESE GENERALI .....	116
6.2	UTILE D'IMPRESA.....	117
6.3	STIMA DEI COSTI DI TRATTAMENTO/SMALTIMENTO E RICAVI DA CESSIONE DEI MATERIALI	117
<b>7</b>	<b>RIEPILOGO FINALE ATTREZZATURE, PERSONALE E AUTOMEZZI .....</b>	<b>119</b>
<b>8</b>	<b>SICUREZZA E FORMAZIONE .....</b>	<b>124</b>

**ALLEGATI AL PROGETTO TECNICO:**

Allegato 1: Utenze domestiche per stabile

Allegato 2: Utenze Non domestiche (privacy)

Allegato 3: Zonazione del territorio per i servizi di raccolta

Allegato 4: UND grandi produttrici

Allegato 5: Ampliamento della superficie adibita al centro comunale di raccolta

Allegato 6: Standard minimi di erogazione dei servizi di spazzamento, lavaggio, diserbo

Allegato 7: Elenco prezzi servizi a misura

Allegato 8: Importo medio annuo a base di gara

Allegato 9: Personale attualmente impiegato

Allegato 10: Ordinanza Sindacale n° 17 del 22 08 2019

## 1 PREMESSA

L'organizzazione dei servizi d'igiene urbana ha subito in questi ultimi anni dei profondi cambiamenti in virtù sia del mutato quadro normativo sia a causa "dell'emergenza smaltimento" venutasi a creare in molte realtà italiane, per la difficoltà di costruire nuovi impianti di trattamento e/o smaltimento.

La modificazione degli scenari relativi alla gestione dei RSU (Rifiuti Solidi Urbani), del mercato delle materie recuperate, del recupero energetico, è certamente centrale per poter affrontare le grandi scelte della raccolta differenziata, del trattamento, del riciclaggio, del recupero energetico con termovalorizzazione del CDR, derivanti dal divieto di smaltimento del tal quale in discarica.

In tale contesto diventa importante stabilire e coordinare i ruoli dei diversi soggetti pubblici e privati e le concrete possibilità d'azione e accordo tra le diverse fasi di gestione del "sistema rifiuti".

La raccolta differenziata svolge un ruolo preponderante nel sistema di gestione integrata dei rifiuti in quanto la stessa permette da un lato di ridurre il flusso dei rifiuti da avviare allo smaltimento, dall'altro di condizionare in maniera positiva l'intero sistema di gestione.

La raccolta differenziata consente:

4

- ✓ la valorizzazione delle diverse frazioni merceologiche dei rifiuti sin dalla fase della raccolta;
- ✓ la riduzione della quantità e della pericolosità dei rifiuti da avviare allo smaltimento indifferenziato;
- ✓ il recupero di materiali e di energia nella fase di trattamento finale;
- ✓ la promozione di comportamenti più corretti da parte dei cittadini, con conseguenti cambiamenti dei consumi, a beneficio delle politiche di prevenzione e riduzione.

Per il conseguimento delle performance di cui prima è tuttavia indispensabile che la raccolta differenziata venga realizzata secondo logiche di integrazione rispetto all'intero ciclo dei rifiuti, e che ad essa corrispondano la dotazione di efficienti impianti di recupero ed una sempre maggiore diffusione dell'utilizzo dei rifiuti recuperati.

L'elaborato si pone come obiettivo l'ottimizzazione dei servizi di raccolta e trasporto dei rifiuti solidi urbani già attivi nel Comune di Oristano, ponendo come obiettivi primari il soddisfacimento delle esigenze dell'utenza, la ricerca dell'economicità e dell'efficacia di servizio, la sensibilizzazione dei cittadini, il miglioramento della prestazione ambientale ed i benefici economici da essa conseguenti.

Il progetto è stato redatto considerando i criteri ambientali minimi per l'affidamento dei servizi di gestione dei rifiuti urbani, secondo quanto previsto dal Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della Pubblica Amministrazione.

## 2 LEGISLAZIONE

Di seguito si espone un inquadramento normativo essenziale della gestione dei rifiuti urbani con specifico riferimento alle competenze del Comune.

### 2.1 La gerarchia della gestione dei rifiuti

Il contesto normativo della gestione dei rifiuti è stato interessato da un'importante novità con l'entrata in vigore della **Direttiva 2008/98/CE** del Parlamento Europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 (*Direttiva relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive*).

La Direttiva è stata **recepita** dall'Italia con il D.lgs. 03 dicembre 2010, n. 205 (*Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive*) che ha modificato e integrato il **D.lgs. 03 aprile 2006, n. 152** (*Norme in materia ambientale*), introducendo all'art. 179 la seguente **gerarchia** da seguire nella gestione dei rifiuti:

- a) prevenzione;
- b) preparazione per il riutilizzo;
- c) riciclaggio;
- d) recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia;
- e) smaltimento.

La gerarchia stabilisce, in generale, un **ordine di priorità** di ciò che costituisce la **migliore opzione ambientale**. Nel rispetto della gerarchia dei rifiuti, le misure dirette al **recupero** dei rifiuti mediante la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio o ogni altra operazione di **recupero di materia** sono adottate con priorità rispetto all'uso dei rifiuti come fonte di energia.

### 2.2 La classificazione dei rifiuti

Il servizio pubblico di gestione prende in considerazione, ordinariamente, i **rifiuti urbani** e i **rifiuti speciali assimilati a quelli urbani**.

L'art. 184, comma 1, del D.lgs. 152/2006 e s. m. e i. distingue i rifiuti:

- a) secondo l'origine, in **urbani** e **speciali**;
- b) secondo le caratteristiche di pericolosità, in **pericolosi** e **non pericolosi**.

Sono **rifiuti urbani**:

- a) i rifiuti domestici, anche ingombranti, provenienti da locali e luoghi adibiti ad uso di civile abitazione;
- b) i rifiuti non pericolosi provenienti da locali e luoghi adibiti a usi diversi da quelli di cui alla lettera a), assimilati ai rifiuti urbani per qualità e quantità, ai sensi dell'articolo 198, comma 2, lettera g), del D.lgs. 152/2006 e s. m. e i.;
- c) i rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade;

- d) i rifiuti di qualunque natura o provenienza, giacenti sulle strade ed aree pubbliche o sulle strade ed aree private comunque soggette ad uso pubblico o sulle spiagge marittime e lacuali e sulle rive dei corsi d'acqua;
- e) i rifiuti vegetali provenienti da aree verdi, quali giardini, parchi e aree cimiteriali;
- f) i rifiuti provenienti da esumazioni ed estumulazioni, nonché gli altri rifiuti provenienti da attività cimiteriale diversi da quelli di cui alle precedenti lettere b) e e).

Sono **rifiuti speciali**:

- a) i rifiuti da attività agricole e agro-industriali ai sensi e per gli effetti dell'art. 2135 c.c.;
- b) i rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti che derivano dalle attività di scavo, fermo restando quanto disposto dall'articolo 184-bis;
- c) i rifiuti da lavorazioni industriali;
- d) i rifiuti da lavorazioni artigianali;
- e) i rifiuti da attività commerciali;
- f) i rifiuti da attività di servizio;
- g) i rifiuti derivanti dalla attività di recupero e smaltimento di rifiuti, i fanghi prodotti dalla potabilizzazione e da altri trattamenti delle acquee dalla depurazione delle acque reflue e da abbattimento di fumi;
- h) i rifiuti derivanti da attività sanitarie.

6

### 2.3 La raccolta differenziata

Ai sensi dell'art. 183, comma 1, lettera p), del D.lgs. 152/2006, per **raccolta differenziata** si intende la raccolta in cui un flusso di rifiuti è tenuto separato in base al **tipo** e alla **natura** dei rifiuti al fine di facilitarne il **trattamento specifico**. La raccolta differenziata è concepita, quindi, quale fondamentale presupposto per le operazioni di recupero e di riciclaggio.

L'art. 205, comma 1, del D.lgs. 152/2006 dispone che in ogni ambito territoriale ottimale, se costituito, ovvero in ogni Comune, deve essere assicurata una raccolta differenziata dei rifiuti urbani pari alle seguenti percentuali minime di rifiuti prodotti:

- a) almeno il 35% entro il 31 dicembre 2006;
- b) almeno il 45% entro il 31 dicembre 2008;
- c) almeno il **65%** entro il **31 dicembre 2012**.

Nel caso in cui, dal punto di vista tecnico, ambientale e economico, non sia realizzabile raggiungere tali obiettivi, il Comune può richiedere al Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare una deroga.

Nel caso in cui a livello di ambito territoriale ottimale, se costituito, oppure a livello comunale non siano conseguiti gli obiettivi minimi previsti di raccolta differenziata, è applicata un'**addizionale del venti per cento** al tributo di conferimento dei rifiuti in discarica previsto

dall'articolo 3, comma 24, della L. 28 dicembre 1995, n. 549 (*Misure di razionalizzazione della finanza pubblica*).

L'entità del tributo è modulata in rapporto alla percentuale di raccolta differenziata conseguita attraverso una riduzione proporzionata al superamento del livello minimo del 65%.

L'addizionale non è dovuta per i Comuni che presentano una **produzione totale di rifiuti** inferiore di almeno il 30% a quella media dell'ambito territoriale ottimale di riferimento.

## 2.4 La gestione dei rifiuti organici

La parte IV del D.lgs. 152/2006 e s. m. e i. reca alcune definizioni specifiche riferite ai rifiuti organici:

- a) per **“rifiuto organico”**, si intendono i rifiuti biodegradabili di giardini e parchi, rifiuti alimentari e di cucina prodotti da nuclei domestici, ristoranti, servizi di ristorazione e punti vendita al dettaglio e rifiuti simili prodotti dall'industria alimentare raccolti in modo differenziato [art. 183, comma 1, lett. d)];
- b) per **“autocompostaggio”**, si intende il compostaggio degli scarti organici dei propri rifiuti urbani, effettuato da utenze domestiche e non domestiche, ai fini dell'utilizzo in sito del materiale prodotto [art. 183, comma 1, lett. e)];
- c) per **“compostaggio di comunità”**, si intende il compostaggio effettuato collettivamente da più utenze domestiche e non domestiche della frazione organica dei rifiuti urbani prodotti dalle medesime, al fine dell'utilizzo del compost prodotto da parte delle utenze conferenti [art. 183, comma 1, lett. qq bis)].

All'art. 182 ter del D.lgs. 152/2006, è disposto che la raccolta separata dei rifiuti organici deve essere effettuata con **contenitori a svuotamento riutilizzabili** o con **sacchetti compostabili certificati** a norma UNI EN 13432-2002.

Occorre considerare, poi, che il D.lgs. 13 gennaio 2003, n. 36 (*Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti*), all'art. 5 prevede che ciascuna Regione elabori e approvi un apposito programma per la **riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica** a integrazione del piano regionale di gestione dei rifiuti di cui all'articolo 199 del D.lgs. 152/2006.

## 2.5 Compiti in materia di gestione degli imballaggi

L'art. 222, comma 1, del D.lgs. 152/2006 e s. m. e i., dispone che la Pubblica Amministrazione deve organizzare sistemi adeguati di **raccolta differenziata** in modo da permettere al consumatore di conferire al servizio pubblico **rifiuti di imballaggio selezionati** dai rifiuti domestici e da altri tipi di rifiuti di imballaggio.

In particolare:

- a) deve essere garantita la **copertura omogenea del territorio** in ciascun ambito territoriale ottimale, tenuto conto del contesto geografico;
- b) la gestione della raccolta differenziata deve essere effettuata secondo criteri che privilegino l'efficacia, l'efficienza e l'economicità del servizio, nonché il **coordinamento con la gestione di altri rifiuti**.

## 2.6 Le competenze dei Comuni, la regolamentazione dei servizi e l'assimilazione

Ai sensi dell'art. 198, comma 1, del D.lgs. 152/2006, i Comuni concorrono, nell'ambito delle attività svolte a livello degli ambiti territoriali ottimali, alla gestione dei rifiuti urbani e assimilati. Sino all'inizio delle attività del soggetto aggiudicatario della gara a evidenza pubblica indetta dall'Autorità d'ambito, i Comuni continuano la gestione dei rifiuti urbani e dei rifiuti assimilati avviati allo smaltimento in regime di privativa nelle forme previste dalla Legge.

L'art. 198, comma 2, del D.lgs. 152/2006, prevede che i Comuni concorrano a disciplinare la gestione dei rifiuti urbani con **appositi regolamenti** che stabiliscono (nel rispetto dei principi di trasparenza, efficienza, efficacia e economicità e in coerenza con i piani d'ambito):

- a) le misure per assicurare la tutela igienico sanitaria in tutte le fasi;
- b) le modalità del servizio di raccolta e trasporto;
- c) le modalità del conferimento, della raccolta differenziata e del trasporto al fine di garantire una distinta gestione delle diverse frazioni di rifiuti e promuovere il recupero degli stessi;
- d) le norme atte a garantire una distinta e adeguata gestione dei rifiuti urbani pericolosi e dei rifiuti da esumazioni e estumulazioni;
- e) le misure necessarie a ottimizzare le forme di conferimento, raccolta e trasporto dei rifiuti primari di imballaggio in sinergia con altre frazioni merceologiche, fissando *standard* minimi da rispettare;
- f) le modalità di esecuzione della pesata dei rifiuti urbani prima di inviarli al recupero e allo smaltimento;
- g) l'assimilazione, per qualità e quantità, dei rifiuti speciali non pericolosi ai rifiuti urbani, secondo i criteri di cui all'art. 195, comma 2, lettera e), del D.lgs. 152/2006.

Come detto sopra, tra i rifiuti urbani sono classificati, dall'art. 184, comma 2, lettera b), del D.lgs. 152/2006, **“i rifiuti non pericolosi** provenienti da locali e luoghi adibiti a usi diversi da quelli [...]” di civile abitazione **“[...] assimilati ai rifiuti urbani** per qualità e quantità, ai sensi dell'art. 198, comma 2, lettera g)” del medesimo D.lgs.

In linea generale, va rilevato che il provvedimento di assimilazione consiste nel dimensionamento del servizio che l'Ente locale fornisce, nelle forme previste dalla Legge, alle utenze non domestiche e dà fondamento anche all'applicazione verso le stesse della tassa sui rifiuti.

Per gli aspetti qualitativi e quali quantitativi dell'assimilazione, gli Enti devono attenersi ai criteri che saranno determinati dallo Stato, in virtù della competenza allo stesso riservata in materia dall'art. 195, comma 2, lettera e), del D.lgs. 152/2006.

I criteri statali per l'assimilazione, a oggi, non sono stati emanati. Per questo motivo, la L. 27 dicembre 2006, n. 296 (*Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato*), all'art. 1, comma 184, lettera b), ha previsto che "in materia di assimilazione dei rifiuti speciali ai rifiuti urbani, continuano ad applicarsi le disposizioni degli articoli 18, comma 2, lettera d), e 57, comma 1, del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22", confermando che il riferimento normativo statale vigente in tema di assimilazione è la Deliberazione interministeriale del 27 luglio 1984. Esso è, però, parziale perché non affronta l'aspetto quantitativo.

A tal proposito, occorre ricordare che la sola determinazione dei criteri qualitativi nel provvedimento di assimilazione non è sufficiente e che gli Enti devono sempre indicare anche quelli quantitativi, pena l'illegittimità della deliberazione (Cassazione civile, sezione tributaria, sentenza n. 9631 del 13 giugno 2012).

Si cita la soluzione approvata dalla Regione Piemonte con la D.G.R. n. 47-14763 del 14 febbraio 2005, per superare, nell'attesa di quelli statali, l'assenza di criteri quantitativi. Essa prevede che:

- a) la quantità massima di rifiuti assimilati debba essere quella espressa dai kd (indici di produttività potenziale in kg/m<sup>2</sup>/anno) indicati nell'Allegato 1 al D.P.R. 158/1999 (Regolamento recante norme per la elaborazione del metodo normalizzato per definire la tariffa del servizio di gestione del ciclo dei rifiuti urbani);
- b) sia prevista, all'interno dei kd, una quota massima di rifiuti indifferenziati;
- c) criteri quantitativi dell'assimilazione sono diversificati per ciascuna categoria di utenza non domestica.

## 2.7 La TARI, tassa sui rifiuti e la tariffa puntuale

Dal 1° gennaio 2014, ai sensi dell'art. 1 della L. 147/2013, è istituita la TARI (tassa sui rifiuti) per la **integrale copertura** dei **costi** della gestione dei rifiuti urbani.

Soggetto attivo dell'obbligazione tributaria è il Comune.

Il tributo è dovuto da chiunque possieda o detenga locali o aree scoperte non operative suscettibili di produrre rifiuti urbani, indipendentemente dall'uso al quale siano adibiti e sussiste un vincolo di solidarietà per l'obbligazione tributaria tra i componenti del nucleo familiare o tra i soggetti che usano in comune i predetti locali e aree scoperte.

La TARI si compone:

- a) di una quota determinata in relazione alle componenti essenziali del costo del servizio di gestione dei rifiuti, riferite in particolare agli investimenti per le opere e ai relativi ammortamenti;
- b) di una quota rapportata alle quantità di rifiuti conferiti, al servizio fornito e all'entità dei costi di gestione.

Il Comune nella commisurazione della tariffa tiene conto dei criteri determinati con il regolamento di cui al **D.P.R. 27 aprile 1999, n. 158** (*Regolamento recante norme per la elaborazione del metodo normalizzato per definire la tariffa del servizio di gestione del ciclo dei rifiuti urbani*) attuativo dell'art. 49 del D.lgs. 22/1997, «tariffa Ronchi»).

Il Comune, in alternativa ai predetti criteri e nel rispetto del **principio «chi inquina paga»**, sancito dall'articolo 14 della Direttiva 2008/98, può commisurare la tariffa alle **quantità e qualità medie ordinarie di rifiuti prodotti per unità di superficie**, in relazione agli usi e alla tipologia delle attività svolte nonché al costo del servizio sui rifiuti. Le tariffe per ogni categoria o sottocategoria omogenea sono determinate dal Comune moltiplicando il costo del servizio per unità di superficie imponibile accertata, previsto per l'anno successivo, per uno o più coefficienti di produttività quantitativa e qualitativa di rifiuti.

Con regolamento da adottare ai sensi dell'articolo 52 del D.lgs. 15 dicembre 1997, n. 446 (*Istituzione dell'imposta regionale sulle attività produttive, revisione degli scaglioni, delle aliquote e delle detrazioni dell'Irpef e istituzione di una addizionale regionale a tale imposta, nonché riordino della disciplina dei tributi locali*), il Consiglio Comunale determina la disciplina per l'applicazione del tributo, concernente tra l'altro:

- a) la classificazione delle categorie di attività con omogenea potenzialità di produzione di rifiuti (*D.P.R. 158/1999 o studi territoriali specifici*);
- b) la disciplina delle riduzioni tariffarie;
- c) la disciplina delle eventuali riduzioni e esenzioni;
- d) l'individuazione di categorie di attività produttive di rifiuti speciali alle quali applicare, nell'obiettiva difficoltà di delimitare le superfici ove tali rifiuti si formano, percentuali di riduzione rispetto all'intera superficie su cui l'attività viene svolta;
- e) i termini di presentazione della dichiarazione e di versamento del tributo.

Il Comune sempre con regolamento può prevedere riduzioni tariffarie nel caso di:

- a) abitazioni con unico occupante;
- b) abitazioni tenute a disposizione per uso stagionale od altro uso limitato e discontinuo;
- c) locali, diversi dalle abitazioni, ed aree scoperte adibiti ad uso stagionale o ad uso non continuativo, ma ricorrente;

d) abitazioni occupate da soggetti che risiedano o abbiano la dimora, per più di sei mesi all'anno, all'estero;

e) fabbricati rurali ad uso abitativo.

e-bis) attività di prevenzione nella produzione di rifiuti, commisurando le riduzioni tariffarie alla quantità di rifiuti non prodotti.

Altre riduzioni possono essere stabilite con riferimento a:

a) zone nelle quali non è eseguita la raccolta;

b) raccolta differenziata delle utenze domestiche;

c) avvio al recupero di rifiuti urbani documentato da utenze non domestiche;

d) mancato o inesatto svolgimento del servizio.

La L. 28 dicembre 2015, n. 221 (*Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali*) prevede anche riduzioni per l'autocompostaggio e per il compostaggio di comunità.

Il Comune può deliberare, con regolamento, **ulteriori riduzioni e esenzioni**. La relativa copertura può essere disposta attraverso apposite autorizzazioni di spesa e deve essere assicurata attraverso il ricorso a risorse derivanti dalla fiscalità generale del Comune.

Il Consiglio Comunale deve approvare le tariffe del tributo entro il termine fissato da norme statali per l'approvazione del bilancio di previsione.

L'approvazione delle tariffe deve avvenire in conformità al piano finanziario del servizio di gestione dei rifiuti urbani, redatto dal soggetto che svolge il servizio stesso e approvato dal Consiglio comunale o da altra autorità competente.

Alla TARI si applica il tributo provinciale per l'esercizio delle funzioni di tutela, protezione e igiene dell'ambiente di cui all'art. 19 del D.lgs. 30 dicembre 1992, n. 504 (*Riordino della finanza locale degli enti territoriali, a norma dell'articolo 4 della legge n. 421 del 1992*).

La L. 147/2013 prevede che, in luogo della TARI, possa essere attivata una **tariffa puntuale** che ha la natura di corrispettivo di servizio e che è applicata e riscossa dal soggetto affidatario del servizio di gestione dei rifiuti urbani.

Come per la TARI, restano in capo al Comune la potestà regolamentare e le competenze in merito all'approvazione del piano finanziario e delle tariffe, ai sensi della L. 147/2013.

La tariffa puntuale è commisurata sulla base della quantità e della qualità dei rifiuti conferiti al servizio pubblico. Essa presuppone, quindi, la misurazione dei rifiuti conferiti attraverso un idoneo "contatore". A tal proposito, è recentemente entrato in vigore il **Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 20 aprile 2017** (*Criteri per la realizzazione da parte dei comuni di sistemi di misurazione puntuale della quantità di rifiuti conferiti al servizio pubblico o di sistemi di gestione caratterizzati dall'utilizzo di correttivi ai criteri di ripartizione del costo del servizio, finalizzati ad attuare un effettivo modello di tariffa*

commisurata al servizio reso a copertura integrale dei costi relativi al servizio di gestione dei rifiuti urbani e dei rifiuti assimilati).

Il suddetto decreto ministeriale codifica **modalità standard** di misurazione dei rifiuti urbani conferiti dagli utenti.

La misurazione puntuale dei rifiuti urbani (almeno della frazione RUR) e la tariffa puntuale devono essere previste negli atti del **primo affidamento** dei servizi di gestione dei rifiuti urbani successivo all'approvazione del piano d'ambito.

Le esperienze italiane di tariffa puntuale e gli studi scientifici di settore<sup>1</sup> dimostrano che la tariffa puntuale determina un **sensibile miglioramento** gestionale in termini sia di riduzione di produzione totale di rifiuti urbani sia di incremento della raccolta differenziata per arrivare anche oltre l'80 – 85%.

Come detto, la tariffa puntuale è un **sistema di finanziamento** della gestione dei rifiuti urbani basato sulla misurazione dei conferimenti di rifiuti. L'obiettivo è far pagare ai cittadini un importo commisurato all'**effettiva quantità** di rifiuti urbani consegnati al servizio pubblico. Generalmente la frazione merceologica oggetto di tariffazione puntuale è quella dei **rifiuti indifferenziati** allo scopo di contenerla quanto più possibile.

Se l'utente è consapevole che la tariffa da pagare aumenta con il crescere dei rifiuti indifferenziati, si instaurano **comportamenti attenti** e **virtuosi** a tutto vantaggio di una maggiore e più efficace differenziazione dei rifiuti riciclabili e, quindi, di un aumento della percentuale di raccolta differenziata.

I **vantaggi** associati alla tariffa puntuale possono essere così schematizzati:

- a) coscienza degli **effetti economici** della produzione di rifiuti;
- b) **riduzione** della produzione totale;
- c) **riduzione** della produzione di rifiuti indifferenziati;
- d) **aumento** della raccolta differenziata;
- e) **incremento** del tasso di purezza dei rifiuti riciclabili conferiti per frazioni omogenee distinte;
- f) **contenimento delle spese** per lo smaltimento;
- g) **massimizzazione dei ricavi** dalla vendita dei rifiuti riciclabili (contributi CONAI o altro).

La tariffa puntuale è considerata, quindi, il **principale strumento economico** con il quale i Comuni possono concorrere all'attuazione della **gerarchia della gestione dei rifiuti**.

Per la tariffa puntuale è fondamentale l'**identificazione delle utenze** alle quali sono abbinati i rifiuti conferiti.

<sup>1</sup> “Cross-analysis of ‘Pay-As-You-Throw’ schemes in selected EU municipalities”, Jean-Jacques Dohogne, Lisa Labriga, Giuliana Longworth, ACR+, Bruxelles, maggio 2016.

“Dieci azioni per zero rifiuti. Soluzioni concrete per comuni, aziende e cittadini”, a cura di E.R.I.C.A. soc. coop., Roberto Cavallo, Capitolo 6, Edizioni Ambiente, Milano, novembre 2013.

Oggi la materia è disciplinata dal Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 20 aprile 2017.

Esso stabilisce che le utenze siano identificate in **modalità diretta e univoca**, attraverso una delle seguenti modalità:

- a) idonei **dispositivi elettronici di controllo** integrati nel contenitore rigido (mastello, cassonetto, ecc.) o nel sacco con cui il rifiuto è conferito;
- b) idonee **attrezzature installate in appositi punti di conferimento** quali per esempio i contenitori con limitatore volumetrico.

Il riconoscimento avviene mediante il codice utenza, ovvero attraverso altre modalità di univoca identificazione che permettano di risalire al codice utenza anche attraverso per esempio il codice fiscale dell'utente titolare dell'utenza e dei suoi familiari conviventi.

I sistemi di **misurazione puntuale** devono consentire di:

- a) **identificare l'utenza** che conferisce mediante un codice univocamente associato a tale utenza oppure attraverso l'identificazione dell'utente che effettua i conferimenti;
- b) **registrare il numero dei conferimenti** attraverso la rilevazione delle esposizioni dei contenitori rigidi o dei sacchi oppure del conferimento diretto in contenitori a apertura controllata a volume limitato o degli accessi nei centri comunali di raccolta effettuati da ciascuna utenza. I dispositivi e le modalità organizzative adottate devono garantire la registrazione di ciascun singolo conferimento, associato all'identificativo dell'utenza o del contenitore, con indicazione del momento del prelievo;
- c) **misurare la quantità di rifiuti conferiti**, attraverso metodi di pesatura diretta o indiretta.

La pesatura indiretta si effettua partendo dal volume del contenitore. Tale volume si intende interamente occupato dai rifiuti (regola del "vuoto per pieno"). A seconda del tipo di rifiuto in questione si ricava il peso applicando il volume il pertinente peso specifico.

Le modalità di applicazione della tariffa puntuale si dividono in due categorie:

- a) **pesatura diretta**;
- b) **rilevamento volumetrico** (pesatura indiretta).

La prima presuppone che ogni conferimento di rifiuto sia oggetto di specifica pesatura.

La seconda, invece, si basa sulla regola "vuoto per pieno" indicata nel precedente paragrafo.

Con la **pesatura diretta**, all'utente viene addebitata una tariffa proporzionata al peso reale di rifiuti conferiti e non al numero di conferimenti. L'utente è agevolato, quindi, a esporre i rifiuti per il prelievo **ogniqualevolta lo ritenga necessario**.

Con il **sistema volumetrico**, invece, all'utente viene addebitata una tariffa commisurata al volume del contenitore rigido o del sacco utilizzato, anche qualora tale volume sia solo parzialmente pieno di rifiuti, moltiplicato per il numero di volte che è stato esposto per il prelievo. Di qui, la convenienza per l'utente di esporre il contenitore rigido o il sacco **solo quando sono pieni**. Ciò implica un **minore tasso di esposizione** con conseguenti ottimizzazioni dei circuiti di raccolta e risparmi in termini economici e ambientali. Il volume è trasformato in peso tramite il **peso specifico medio** dei rifiuti oggetto di misurazione puntuale. Il peso specifico medio è dato dal rapporto tra il peso dei rifiuti registrato in un dato lasso di tempo e il volume complessivo svuotato. A ogni contenitore rigido o sacco è associato, quindi, un peso dato dal suo volume unitario moltiplicato per il pertinente peso specifico medio.

I sistemi di tariffa puntuale **maggiormente in uso** prevedono che tutti i costi della parte variabile siano fatti pagare in proporzione alla quantità di **rifiuti indifferenziati** conferiti. I costi della parte fissa, invece, possono essere ripartiti secondo i criteri del metodo normalizzato previsti dal D.P.R. 158/1999.

## 2.9 Gli ATO e gli enti di Governo

L'art. 3 bis del D.L. 13 agosto 2011, 138 convertito in Legge 14 settembre 2011, n. 148 (*ulteriori misure urgenti per la stabilizzazione finanziaria e per lo sviluppo. Delega al Governo per la riorganizzazione della distribuzione sul territorio degli uffici giudiziari*) ha stabilito che per la tutela della concorrenza e dell'ambiente, le **Regioni** e le Province autonome di Trento e di Bolzano organizzano lo svolgimento dei servizi pubblici locali a rete di rilevanza economica e che, a tale fine, devono:

- a) definire il perimetro degli **ambiti** o **bacini territoriali ottimali e omogenei** (tali da consentire economie di scala e di differenziazione idonee a massimizzare l'efficienza del servizio);
- b) istituire o designare gli **Enti di governo** degli ambiti territoriali ottimali, entro il termine del 30 giugno 2012.

La dimensione degli ambiti o bacini territoriali ottimali di norma deve essere **non inferiore** almeno a quella del territorio provinciale, salvo eccezioni che devono essere adeguatamente motivate.

Solo gli **Enti di governo** istituiti o designati dalla Regioni o dalle Province autonome hanno competenza esclusiva in merito alle **funzioni** di:

- a) **organizzazione** dei servizi pubblici locali a rete di rilevanza economica, compresi quelli appartenenti al settore dei rifiuti urbani;
- b) **scelta della forma di gestione**;

- c) **determinazione delle tariffe** all'utenza per quanto di competenza;
- d) **affidamento** della gestione e relativo **controllo**.

Gli Enti locali **partecipano obbligatoriamente** agli Enti di governo.

In merito all'affidamento del servizio, occorre considerare che l'art. 34, comma 20, del D.L. 18 ottobre 2012, n. 179 convertito in L. 17 dicembre 2012, n. 221 (*Ulteriori misure urgenti per la crescita del Paese*) stabilisce che, per i servizi pubblici locali di rilevanza economica, l'affidamento stesso è effettuato sulla base di apposita **relazione**.

Ciò è previsto al fine di assicurare il rispetto della disciplina europea, la parità tra gli operatori, l'economicità della gestione e di garantire adeguata informazione alla collettività di riferimento.

L'art. 3 bis del D.L. 138/2011 dispone che gli **Enti di governo** devono effettuare la predetta relazione. La norma citata stabilisce, quindi, che le deliberazioni degli Enti di governo sono validamente assunte nei competenti organi degli stessi senza necessità di ulteriori deliberazioni, preventive o successive, da parte degli organi degli Enti locali.

La relazione deve essere pubblicata sul sito internet dell'Ente affidante e deve:

- a) dare conto della **sussistenza** dei **requisiti** previsti dall'**ordinamento europeo** per la forma di affidamento prescelta;
- b) motivare le **ragioni** della forma di **affidamento** scelta con riferimento agli obiettivi di universalità e socialità, di efficienza, di economicità e di qualità del servizio.

La relazione deve comprendere un **piano economico finanziario** che, fatte salve le disposizioni di settore, contenga anche la proiezione, per il periodo di durata dell'affidamento, dei costi e dei ricavi, degli investimenti e dei relativi finanziamenti.

Nell'ipotesi di affidamento *in house*, nel piano economico finanziario deve essere specificato l'assetto economico-patrimoniale della società affidataria, del capitale proprio investito e dell'ammontare dell'indebitamento da aggiornare ogni triennio.

Il piano economico finanziario deve essere asseverato da un istituto di credito o da società di servizi costituite dall'istituto di credito stesso e iscritte nell'albo degli intermediari finanziari o da una società di revisione.

Nel caso di affidamento *in house*, gli Enti locali proprietari procedono, contestualmente all'affidamento, ad accantonare *pro quota* nel primo bilancio utile, e successivamente ogni triennio, una somma pari all'impegno finanziario corrispondente al capitale proprio previsto per il triennio nonché a redigere il bilancio consolidato con il soggetto affidatario *in house*.

## 2.10 Le procedure di affidamento

Con il referendum del 12 e 13 giugno 2011 è stato abrogato l'art. 23 bis del D.L. 25 giugno 2008, n. 112 convertito, con modificazioni, in L. 6 agosto 2008, n. 133 (*Disposizioni urgenti per lo sviluppo economico, la semplificazione, la competitività, la stabilizzazione della finanza*

pubblica e la perequazione tributaria) che dettava la disciplina per l'affidamento dei servizi pubblici locali.

In esito al predetto referendum, il legislatore ha emanato una nuova disciplina per l'affidamento dei servizi pubblici locali inserendola nell'art. 4 del D.L. 138/2011.

La **Corte Costituzionale** con la **sentenza n. 199 del 20 luglio 2012** ha dichiarato l'illegittimità del predetto art. 4. La medesima Corte, in sede di valutazione sull'ammissibilità del referendum per l'abrogazione dell'art. 23 bis sopra citato, con la sentenza n. 24 del 26 gennaio 2011, aveva anticipatamente chiarito che «*all'abrogazione dell'art. 23-bis, da un lato, non conseguirebbe alcuna reviviscenza delle norme abrogate da tale articolo (reviviscenza, del resto, costantemente esclusa in simili ipotesi sia dalla giurisprudenza di questa Corte – sentenze n. 31 del 2000 e n. 40 del 1997 –, sia da quella della Corte di cassazione e del Consiglio di Stato); dall'altro, conseguirebbe l'applicazione immediata nell'ordinamento italiano della normativa comunitaria (come si è visto, meno restrittiva rispetto a quella oggetto di referendum) relativa alle regole concorrenziali minime in tema di gara ad evidenza pubblica per l'affidamento della gestione di servizi pubblici di rilevanza economica*».

Conseguentemente, a seguito della citata sentenza n. 199/2012 della Corte Costituzionale, le **forme oggi consentite** per l'affidamento dei servizi pubblici locali di rilevanza economica sono quelle di seguito elencate:

16

- a) gara di evidenza pubblica;
- b) società mista mediante selezione con gara a doppio oggetto del socio privato operativo;
- c) gestione secondo il modello *in house providing*.

A queste va aggiunta l'autoproduzione<sup>2</sup>, come recentemente chiarito dal Consiglio di Stato (Consiglio di Stato, sezione V, 15 marzo 2016, n. 1034).

## 2.11 Normativa regionale

### **Il piano regionale di gestione dei rifiuti urbani**

Con la D.G.R. n. 69/15 del 23 dicembre 2016, la Regione Sardegna ha approvato l'aggiornamento della sezione dei rifiuti urbani del proprio **piano di gestione dei rifiuti**.

Il piano aggiornato indica che l'**Ambito Territoriale Ottimale** per la gestione dei rifiuti urbani coincide con l'intero **territorio regionale** e che, al fine di conseguire una certa flessibilità nell'affidamento delle gestioni, per sub-ambito, dei servizi legati alla fase della raccolta e

<sup>2</sup> Per autoproduzione, si intende la realizzazione diretta del servizio da parte del soggetto pubblico che ne è titolare attraverso l'organizzazione di personale e mezzi necessari.

del trasporto al sistema del recupero e smaltimento, sono previsti appositi **sub-ambiti provinciali** (coincidenti con gli **ambiti territoriali strategici** ai sensi della L.R. n. 2/2016).

Il piano individua l'opportunità di coniugare **due livelli di gestione integrata**, coordinati dall'Ente di governo regionale:

- a) **uno provinciale** (o di ambiti territoriali strategici) per l'organizzazione secondo bacini ottimali delle fasi di raccolta e trasporto dei materiali;
- b) **uno regionale** per la gestione del sistema del recupero e della filiera di smaltimento del rifiuto residuale, atta a garantire l'autosufficienza della gestione integrata dei rifiuti.

Secondo quanto stabilito nel Piano, questa scelta consente una **razionalizzazione dei costi** relativi al panorama impiantistico e permette un'adeguata flessibilità, pur nella garanzia di unitarietà di attuazione degli indirizzi regionali con un sistema contrattuale e tariffario uniforme nell'intero territorio regionale. Garantisce, altresì, l'unitarietà degli indirizzi nella fase transitoria di adeguamento della potenzialità impiantistica.

L'ambito territoriale ottimale unico sarà governato da un Ente unico, istituito con apposita legge regionale e a cui i Comuni parteciperanno obbligatoriamente, cui spetterà la scelta della forma di gestione, di determinazione delle tariffe all'utenza, di affidamento della gestione e relativo controllo.

L'Ente unico, a oggi, non è ancora stato costituito.

A tal proposito, occorre considerare che l'art. 7, comma 2, primo periodo, della L.R. 04 febbraio 2012, n. 2 (*Riordino del sistema delle autonomie locali della Sardegna*), dispone che *"tutti i comuni della Sardegna hanno l'obbligo di associarsi in unione di comuni, esclusi i comuni facenti parte della città metropolitana di Cagliari e le città medie. In ragione delle particolari condizioni geografiche di isolamento, il Comune di Burcei non è obbligato ad associarsi in unione di comuni"*.

Per città medie, ai sensi dell'art. 1, comma 1, lettera c), della L.R. citata, si intendono i Comuni con popolazione superiore a 30.000 abitanti. Il Comune di Oristano, superando tale soglia di abitanti, ai fini della L.R. citata è qualificabile come "città media" e, come tale, non è soggetto all'obbligo della appartenenza a un'Unione di Comuni.

Non essendo ancora stato istituito o designato l'Ente unico, il Comune di Oristano procede in autonomia all'affidamento dei servizi di gestione dei rifiuti urbani.

### **I principali obiettivi della pianificazione regionale**

Le azioni individuate nella D.G.R. 69/15 del 23 dicembre 2016 mirano al conseguimento dei seguenti obiettivi di carattere generale in sintonia con la gerarchia europea:

- a) riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti urbani;
- b) potenziamento delle azioni volte alla preparazione per il riutilizzo dei rifiuti urbani;
- c) aumento delle percentuali di riciclaggio dei rifiuti urbani;

- d) minimizzazione del ricorso al recupero energetico dei rifiuti urbani;
- e) riduzione del ricorso allo smaltimento in discarica dei rifiuti urbani o dei rifiuti derivanti dal loro trattamento.

In merito alla riduzione della produzione dei rifiuti urbani è posto l'obiettivo di ridurre entro il 2022 almeno il 10% della produzione di rifiuti urbani per unità di PIL rispetto al 2010 e di conseguire una produzione pro capite sino a 415 kg/ab/anno.

Con riferimento alla massimizzazione della preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio, è proposto di conseguire entro il 2022 l'obiettivo del 70% in peso dei rifiuti. Per potere raggiungere tale risultato, sarà necessario arrivare a una percentuale di raccolta differenziata entro il 2022 pari all'80%.

Dovranno essere adottate, inoltre, le azioni necessarie a intercettare particolari frazioni di rifiuto, in maniera tale da raggiungere i tassi di raccolta prescritti dalle pertinenti direttive comunitarie. In particolare, per quanto concerne i rifiuti di imballaggio, le azioni dovranno essere funzionali a permettere il conseguimento, da parte di produttori e utilizzatori di imballaggio, dei seguenti obiettivi minimi, riportati

all'allegato E alla parte quarta del D.lgs. n. 152/2006:

- a) almeno il 60% in peso dei rifiuti di imballaggio sarà recuperato o sarà incenerito in impianti di
- b) incenerimento con recupero di energia;
- c) sarà riciclato almeno il 55% e fino all'80% in peso dei rifiuti di imballaggio;
- d) saranno raggiunti i seguenti obiettivi minimi di riciclaggio per i materiali contenuti nei rifiuti di imballaggio:
  - 1) 60% in peso per il vetro
  - 2) 60% in peso per la carta e il cartone;
  - 3) 50% in peso per i metalli;
  - 4) 26% in peso per la plastica, tenuto conto esclusivamente dei materiali riciclati sotto forma di plastica;
  - 5) 35 % in peso per il legno.

In considerazione delle proposte di modifica della direttiva 94/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio che prevedono obiettivi sempre più stringenti da conseguire entro il 2025 e il 2030, è prevista l'adozione di azioni che abbiano come valore guida di riferimento entro il 2022 obiettivi più stringenti, di seguito indicati:

- a) almeno il 65% in peso di tutti i rifiuti di imballaggio sarà preparato per il riutilizzo e riciclato;
- b) saranno raggiunti i seguenti obiettivi minimi di riciclaggio per i materiali contenuti nei rifiuti di imballaggio:

- 1) 55% per la plastica;
- 2) 60 % per il legno;
- 3) 75% per i metalli ferrosi;
- 4) 75% per l'alluminio;
- 5) 90 % per il vetro;
- 6) 75% per la carta e il cartone.

In merito ai RAEE, si dovranno conseguire i seguenti tassi di raccolta, previsti dall'articolo 14 del D.lgs. 49/2014:

- a) dal 1.1.2016 il tasso minimo di raccolta è pari al 45% calcolato sulla base del peso totale di RAEE raccolti in un dato anno rapportato al peso medio delle AEE immesse sul mercato in Italia nei tre anni precedenti; la quantità dei RAEE raccolti aumenterà gradualmente nel periodo 2016-2018 fino al raggiungimento del successivo tasso di raccolta;
- b) dal 1.1.2019 il tasso minimo di raccolta da conseguire ogni anno è pari al 65% del peso medio delle AEE immesse sul mercato in Italia nei tre anni precedenti o, in alternativa, all'85% del peso dei RAEE prodotti sul territorio italiano.

Per quanto attiene ai rifiuti di pile e accumulatori, si dovrà conseguire il tasso di raccolta previsto dall'articolo 8 del D.lgs. n. 188/2008, ovvero si dovrà conseguire, da parte dei produttori, anche su base regionale, un tasso di raccolta minimo di pile e accumulatori portatili pari al 45% del quantitativo immesso sul mercato.

Quanto poi alla minimizzazione dei conferimenti in discarica, si dovrà conseguire l'obiettivo di un conferimento massimo di rifiuti urbani biodegradabili in discarica non superiore a 81 kg/ab/anno alla data del 27 marzo 2018 a livello di ambito territoriale ottimale, o a livello provinciale qualora lo stesso non sia stato istituito. Entro il 2022 si dovrà raggiungere un valore guida di conferimento di rifiuti urbani biodegradabili in discarica di 10 kg/ab/anno.

### ***Il metodo di calcolo della percentuale di raccolta differenziata***

Con la D.G.R. n. 23/8 del 09 maggio 2017, la Regione Sardegna ha approvato il nuovo metodo di calcolo della percentuale di raccolta differenziata.

Si segnala che nel calcolo della percentuale rientrano anche le quantità di rifiuti urbani biodegradabili che vengono trattati autonomamente dagli utenti con l'autocompostaggio e con il compostaggio di comunità.

## 3 TERRITORIO E UTENZE

### 3.1 CONTESTO TERRITORIALE

Oristano è un Comune italiano situato in Sardegna, ed è capoluogo dell'omonima Provincia. Il territorio comunale è caratterizzato da una superficie prevalentemente piana compresa tra 0 e 50 m s.l.m. Sul lato Ovest il Comune viene bagnato dal Mare Mediterraneo per un tratto di costa di circa 4,5 km, all'interno del Golfo che prende il nome dalla stessa città. Il Centro urbano è situato in posizione piuttosto centrale all'interno del territorio comunale e dista circa 12 km (in linea d'aria) dal punto più esterno, sito in posizione Nord – Ovest, alle pendici del monte Montiferru.

La distribuzione delle utenze si concentra prevalentemente nel centro urbano (capoluogo); le frazioni di Massama, Nuraxinieddu, Donigala Fenughedu e Sili hanno caratteristiche urbanistiche assimilabili al Capoluogo, con prevalenza di famiglie residenti. La frazione di Torre grande, invece, si sviluppa lungo la costa e conta una notevole presenza di seconde case ed esercizi commerciali con alta stagionalità

Urbanisticamente la città di Oristano è caratterizzata da una densità abitativa di 375,5 abitanti per kmq, con picco all'interno del centro storico e nell'area di espansione urbana immediatamente prossima al centro. Gli edifici generalmente non vanno oltre i 3 livelli fuori terra, sebbene siano presenti diverse aree del Comune in cui si concentrano grandi condomini fino a 6 piani. Spostandosi perifericamente la maggioranza delle abitazioni diventa di tipo monofamiliare/bifamiliare, con numerose aree residenziali a densità abitativa ridotta.

Considerando il servizio di raccolta porta a porta, non sussistono particolari problematiche per quanto riguarda l'effettuazione della prestazione su tutte le utenze insistenti sul territorio Comunale. Anche nel centro città la larghezza della sede stradale è idonea al transito di mezzi di raccolta di piccole e medie dimensioni. Rispetto, invece, alle superfici private da destinare ai contenitori per i rifiuti, alcune utenze (soprattutto non domestiche), non disponendo di adeguati spazi, hanno alloggiato il proprio contenitore ad uso privato su suolo pubblico, previa accordo con gli uffici Comunali di competenza.

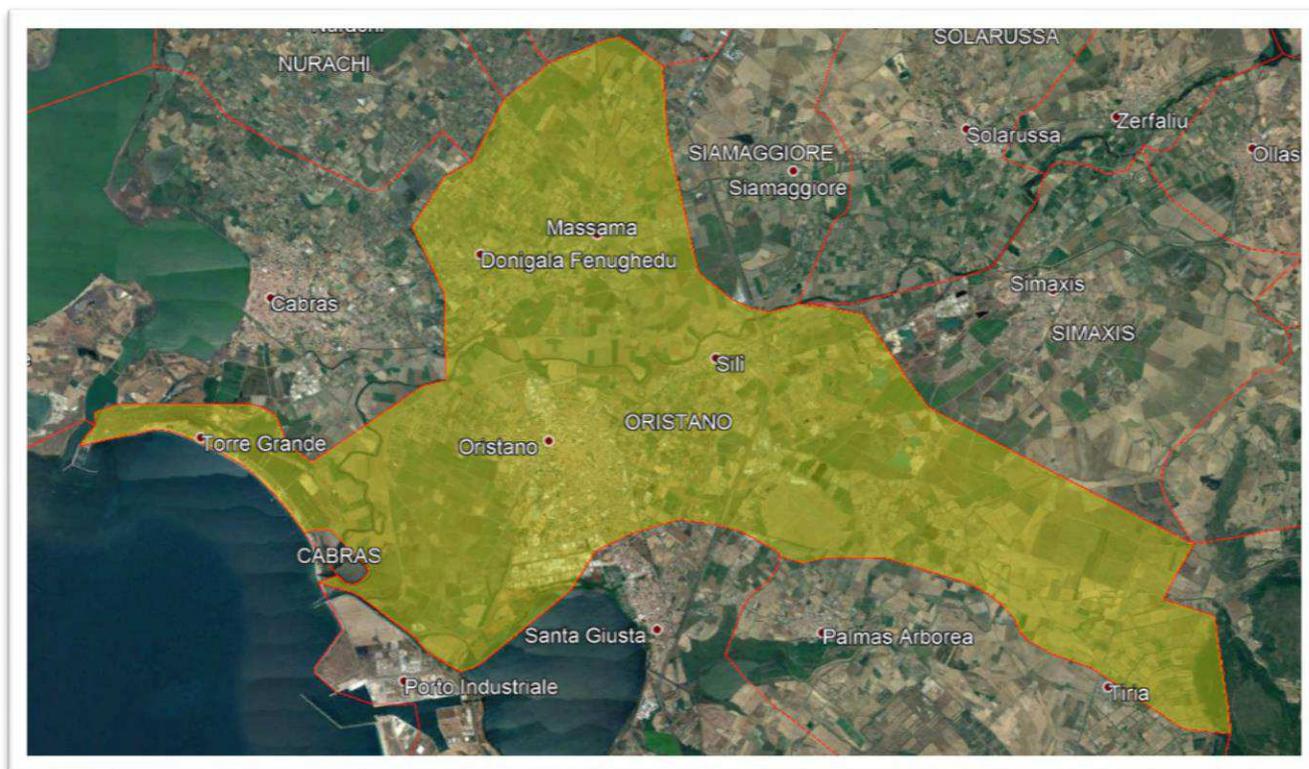


Figura 3.1 – Area comunale di Oristano

### 3.2 CARATTERIZZAZIONE DEL BACINO DI RACCOLTA

La seguente tabella riassume le caratteristiche principali del Comune:

Numero abitanti residenti	31.671 (di cui 930 stranieri)
Densità abitativa (abitanti/km <sup>2</sup> )	374
Altitudine (m sul livello del mare)	9
Superficie (km <sup>2</sup> )	84,57
Numero Utenze Domestiche al 01/11/2018	<b>14.453</b>
Numero Utenze Non Domestiche al 01/11/2018	<b>2.016</b>

Il numero e l'entità delle utenze viene stabilito grazie ad un'elaborazione del ruolo Tari aggiornato, così come è stato reso dagli uffici Comunali nel Novembre 2018, in sede di avvio della nuova progettazione. La consistenza delle utenze interessate dalla raccolta rifiuti viene aggiornata da parte dell'Impresa Appaltatrice nella fase di avvio del nuovo servizio attraverso un'approfondita indagine territoriale. Al fine di poter vantare su un database-utenze sempre aggiornato, sarà cura della stessa I.A. rinnovare il file con cadenza minima annuale e trasmettere lo stesso al Comune.

Il Comune di Oristano mette a disposizione delle aziende partecipanti alla gara di appalto per l'affidamento dei servizi le banche dati su cui è stato imbastito il presente Progetto

tecnico per la definizione degli standard minimi di servizio, attraverso i vari allegati al progetto.

Per **Utenza domestica (UD)** si intende ciascun domicilio abitato, in maniera continuativa od occasionale, da un singolo nucleo familiare: vengono quindi escluse dal conteggio le autorimesse e le altre pertinenze non atte alla produzione di rifiuti.

Tipologia di Utenza	Numero di UD
UTENZE DOMESTICHE	14.453

Da inserire numero di utenze in base al numero di occupanti

Dal rapporto tra abitanti e numero complessivo di utenze domestiche, si ottiene un rapporto pari a 2,20 residenti/utenza, un valore che appare in linea con i dati territoriali di benchmark e che è indice di una buona affidabilità dei file di partenza.

La distribuzione abitativa delle utenze domestiche vede il 19,0% di queste abitante in condomini con 10 o più famiglie per civico. Il rimanente 81,0% delle UD risiede in stabili costituiti da 1 a 9 unità abitative. Questa distinzione quantifica le famiglie che usufruiranno di contenitori per la raccolta di tipo condominiale (contenitori carrellati ad uso condiviso) o di tipo monofamiliare (contenitori assegnati ad uso privato alla singola utenza).

22

Nell'**Allegato 1 al Progetto tecnico – Utenze Domestiche per stabile** si riporta l'elaborazione del ruolo Tari per la definizione della distribuzione delle utenze domestiche negli stabili adibiti a civile abitazione e la relativa tipologia di attrezzatura assegnata.

L'unica attrezzatura comune alle UD condominiali e non condominiali sarà, come meglio dettagliato nei capitoli seguenti, la dotazione annuale di sacchi per la raccolta dei rifiuti da imballaggi in plastica e metalli, ed i sacchi in carta da inserire all'interno dei contenitori carrellati per la raccolta dei rifiuti organici.

La tabella successiva riassume numero, tipologia e superficie complessiva delle **Utenze Non Domestiche (UND)**, suddivise in base alla categoria TARI prevista dal DPR 158/99:

RIEPILOGO UTENZE NON DOMESTICHE			
Categoria ex DPR 158/99		n. utenze	m <sup>2</sup>
1	Musei, biblioteche, scuole, associazioni, luoghi di culto	110	38.393
2	Cinematografi e teatri	3	7.125
3	Autorimesse e magazzini senza alcuna vendita diretta	45	14.305
4	Campeggi, distributori carburanti, impianti sportivi	22	12.125

## RIEPILOGO UTENZE NON DOMESTICHE

5	<i>Stabilimenti balneari</i>	1	194
6	<i>Esposizioni, autosaloni</i>	36	21.834
7	<i>Alberghi con ristorante</i>	6	10.817
8	<i>Alberghi senza ristorante</i>	5	3.613
9	<i>Case di cura e riposo</i>	19	41.755
10	<i>Ospedali</i>	1	47.924
11	<i>Uffici, agenzie, studi professionali</i>	753	122.983
12	<i>Banche ed istituti di credito</i>	13	7.347
13	<i>Negozi abbigliamento, calzature, libreria, cartoleria, ferramenta, e altri beni durevoli</i>	340	65.403
14	<i>edicola, farmacia, tabaccaio, plurilicenze</i>	56	3.605
15	<i>Negozi particolari quali filatelia, tende e tessuti, tappeti, cappelli e ombrelli, antiquariato</i>	44	5.221
16	<i>Banchi di mercato beni durevoli</i>	-	-
17	<i>Attività artigianali tipo botteghe: parrucchiere, barbiere, estetista</i>	93	5.902
18	<i>Attività artigianali tipo botteghe: falegname, idraulico, fabbro, elettricista</i>	106	12.423
19	<i>Carrozzeria, autofficina, elettrauto</i>	18	2.112
20	<i>Attività industriali con capannoni di produzione</i>	6	2.922
21	<i>Attività artigianali di produzione beni specifici</i>	49	5.639
22	<i>Ristoranti, trattorie, osterie, pizzerie, pub</i>	49	8.140
23	<i>Mense, birrerie, amburgherie</i>	4	570
24	<i>Bar, caffè, pasticceria</i>	123	14.182
25	<i>Supermercato, pane e pasta, macelleria, salumi e formaggi, generi alimentari</i>	63	16.017
26	<i>Plurilicenze alimentari e/o miste</i>	4	546
27	<i>Ortofrutta, pescherie, fiori e piante, pizza al taglio</i>	41	2.443
28	<i>Ipermercati di generi misti</i>	1	4.699
29	<i>Banchi di mercato genere alimentari</i>	-	-
30	<i>Discoteche, night-club</i>	5	1.913
<b>Totale utenze</b>		<b>m<sup>2</sup></b>	
<b>2.016</b>		<b>480.151</b>	

Nell'**Allegato 2 al Progetto tecnico – Utenze Non Domestiche** si riporta l'elenco delle UND individuate come associazione tra ragione sociale (o identificativo dell'utenza) e indirizzo dello stabile. In caso di superfici con molteplici destinazioni d'uso riconducibili alla stessa utenza presso il medesimo indirizzo, è stato aggregato il valore delle superfici ed assegnata univocamente la categoria Tari preponderante. Le utenze categorizzate a ruolo Tari come "Autorimesse e magazzini senza alcuna vendita diretta" e non riconducibili ad alcun altro record riportante la medesima ragione sociale (o identificativo d'utenza), non sono state considerate come utenze effettive quando inferiori ai N. 50 metri quadrati di superficie. Di seguito viene indicato il numero di UND servito da ciascuna delle raccolte porta a porta erogate sul territorio Comunale di Oristano, con l'esclusione delle UND aventi superfici di vendita superiori per le quali i rifiuti prodotti non possano essere assimilati ad urbani.

<b>TABELLA RIASSUNTIVA UTENZE NON DOMESTICHE SERVITE</b>	
<b>Organico</b>	
<b>Utenze servite</b>	<b>421</b>
<b>Carta</b>	
<b>Utenze servite</b>	<b>1.983</b>
<b>Imballaggi Cartone</b>	
<b>Utenze servite</b>	<b>1.249</b>
<b>Imballaggi in Vetro e metalli</b>	
<b>Utenze servite</b>	<b>321</b>
<b>Imballaggi in plastica</b>	
<b>Utenze servite</b>	<b>1.265</b>
<b>Secco residuo</b>	
<b>Utenze servite</b>	<b>1.999</b>

## 4 SERVIZI ATTUALI

### 4.1 SERVIZIO DI RACCOLTA RIFIUTI SOLIDI URBANI E ASSIMILATI

I servizi di raccolta dei rifiuti urbani attualmente erogati sono di tipo porta a porta su ciascuna frazione merceologica, su tutte le utenze localizzate nel territorio Comunale.

La città risulta suddivisa in 3 macro aree omogenee dal punto di vista dei servizi di raccolta, che sono sintetizzabili come di seguito:

- a) **Area centro storico:** prevede il passaggio trisettimanale della raccolta del rifiuto organico mentre la frequenza è settimanale per la raccolta del rifiuto indifferenziato, degli imballaggi plastici, di vetro e lattine (attualmente raccolti in maniera promiscua) e di carta e cartone. Per le sole utenze commerciali è previsto un incremento del servizio con passaggi quotidiani sulle frazioni differenziate, mentre rimane settimanale il prelievo del rifiuto secco residuo. La stessa estensione di servizio è prevista per le utenze grandi produttrici, indipendentemente dalla loro localizzazione all'interno del Comune.

Le utenze commerciali produttrici di rifiuti di imballaggi in cartone godono di un servizio trisettimanale di raccolta selettiva.

- b) **Area non turistica esterna al centro storico, frequenze standard:** prevede il passaggio trisettimanale della raccolta del rifiuto organico mentre la frequenza è settimanale per la raccolta del rifiuto indifferenziato, degli imballaggi plastici, di vetro e lattine (attualmente raccolti in maniera promiscua) e di carta e cartone. Per le sole utenze commerciali è previsto un incremento del servizio con frequenze di prelievo 4/7 per gli imballaggi in vetro e metallo e 3/7 per gli imballaggi in plastica mentre è attivo un servizio trisettimanale (giornaliero per le grandi utenze) di prelievo dei rifiuti di imballaggi in cartone.

Le utenze residenti in aree rurali e case sparse, nel corso dell'appalto attuale, hanno talvolta preso accordi specifici con l'Amministrazione e la ditta di raccolta rispetto ad una riduzione delle frequenze di raccolta.

- c) **Area turistica di Torre Grande:** prevede un incremento di servizio stagionale rispetto alle frequenze standard dell'area (b), con un servizio settimanale addizionale per le frazioni organico, vetro e plastica.

Nelle seguenti tabelle sono riportate le caratteristiche dei servizi attualmente attivi a Oristano per le utenze domestiche e non domestiche (non grandi produttrici) rispettivamente nella zona centro storico ed esterna al centro:

SERVIZIO DI RACCOLTA centro storico	FREQUENZA UD	FREQUENZA UND
Raccolta organico	3/7	7/7
Raccolta imballaggi cellulosici UND		3/7
Raccolta carta e cartone	1/7	6/7
Raccolta vetro e metalli	1/7	7/7
Raccolta plastica	1/7	7/7
Raccolta indifferenziato	1/7	1/7

SERVIZIO DI RACCOLTA Aree non turistiche esterne al centro	FREQUENZA UD	FREQUENZA UND
Raccolta organico	3/7	3/7
Raccolta carta e cartone	1/7	3/7
Raccolta vetro e metalli	1/7	4/7
Raccolta plastica	1/7	3/7
Raccolta indifferenziato	1/7	1/7

26

SERVIZIO DI RACCOLTA Area turistica di Torre Grande	FREQUENZA UD	FREQUENZA UND
Raccolta organico	3/7 (4/7 dal 15/6 al 15/9)	3/7
Raccolta carta e cartone	1/7	3/7
Raccolta vetro e metalli	1/7 (2/7 dal 15/6 al 15/9)	4/7
Raccolta plastica	1/7 (2/7 dal 15/6 al 15/9)	3/7
Raccolta indifferenziato	1/7	1/7

## 4.2 SPAZZAMENTO MANUALE E MECCANIZZATO

L'attività di spazzamento prevede che il servizio venga erogato su tutte le strade comunali, sulle quali insistono utenze domestiche, incluse le frazioni.

La frequenza e tipologia di intervento viene determinata in funzione delle necessità effettive di pulizia dovute all'ubicazione e ai volumi di traffico veicolare e pedonale che interessano la sede stradale, oltre a quella dei marciapiedi.

La Città viene spazzata con una frequenza di 7/7 in alcune delle sue aree centrali; la cadenza minima garantita sul territorio è settimanale.

Lo svuotamento dei cestini gettacarte, portarifiuti e dei contenitori per deiezioni animali, con sostituzione del sacchetto contenitore viene svolto con frequenza minima trisettimanale.

### 4.3 ALTRI SERVIZI ATTIVI

Oltre ai servizi appena descritti, l'azienda attualmente erogante i servizi di igiene urbana provvede anche alle seguenti prestazioni:

- Fornitura delle attrezzature e dei materiali informativi funzionali alla raccolta, inclusa eventuale sostituzione delle unità danneggiate o difettose;
- Gestione del centro comunale di raccolta rifiuti;
- Lavaggio stradale (contestualmente o integrativamente allo spazzamento);
- Lavaggio dei cassonetti a disposizione del cimitero con cadenza minima annuale;
- Raccolta ingombranti su chiamata, a domicilio, per l'utenza richiedente;
- Raccolta domiciliare dei rifiuti verdi da sfalci e potature;
- Attività di assistenza telefonica, gestione delle segnalazioni, servizi di back e front office;
- Diserbo delle sedi stradali.

Di seguito si esplicitano i dati di raccolta dell'anno 2018, così come da informazioni fornite dal Comune di Oristano.

FRAZIONE MERCEOLOGICA	QUANTITA' (kg)	INCIDENZA %
ORGANICO	4.633.420	28,65%
IMBALLAGGI IN PLASTICA	1.304.820	8,07%
IMBALLAGGI IN VETRO E METALLI	1.638.770	10,13%
IMBALLAGGI CELLULOSICI	1.056.010	6,53%
INGOMBRANTI METALLICI	120.420	0,74%
CARTA E CARTONE	1.673.740	10,35%
RIFIUTI VERDI	555.760	3,44%
RAEE	234.441	1,45%
INERTI DA DEMOLIZIONE DOMESTICA	218.820	1,35%
LEGNO	165.200	1,02%
ALTRI RIFIUTI RD	67.874	0,42%
INDIFFERENZIATO (RUR + INGOMBRANTI NON RECUP. + TERRE DI SPAZZAMENTO)	4.504.240	27,85%
TOTALE	16.173.515	100,00%

Questi quantitativi, insieme alla serie storica messa a disposizione dalle banche dati ISPRA, sono stati presi a riferimento per la definizione dei quantitativi attesi per gli anni a venire.

## 5 SERVIZI IN PROGETTO

Il progetto si pone l'obiettivo di riorganizzare parzialmente i servizi già attivi precedentemente illustrati, al fine di offrire un pacchetto completo di prestazioni alla cittadinanza, aumentare la %RD, ricercare una soluzione alle attuali criticità garantendo un giusto compromesso tra qualità del servizio reso ed il costo che ne deriva. La progettazione descritta nel seguito è stata realizzata a valle di una fase di progettazione preliminare, nella quale sono stati concertati con il Comune alcuni possibili scenari.

Lo scenario finale ha tenuto in considerazione tutti gli aspetti di carattere tecnico, logistico - demografico ed economico e prevede una **sostanziale continuità rispetto alla configurazione attuale**, che sta offrendo uno standard qualitativo ritenuto soddisfacente sui servizi di raccolta rifiuti ma rivedibile per quanto riguarda lo spazzamento ed il mantenimento del decoro, soprattutto nelle aree in cui le auto in sosta costituiscono un sostanziale ostacolo all'efficacia del servizio. La situazione in essere ha fatto emergere, da parte dell'amministrazione Comunale, la **necessità di poter monitorare e governare l'operato dell'azienda erogante il servizio**, in un contesto di collaborazione e ricerca comune del miglioramento delle performance ambientali, il soddisfacimento delle richieste dell'utenza e l'economicità ed efficacia del servizio.

28

Se dal punto di vista formale non saranno introdotte grandi variazioni rispetto al sistema di raccolta esistente (salvo offerte migliorative di grande portata da parte delle imprese concorrenti), una rilevante novità sarà quella che vede l'introduzione della misurazione volumetrica dei conferimenti di rifiuti sia differenziati che indifferenziati finalizzata all'applicazione della **tariffa puntuale e al conteggio delle esposizioni**. Tale misurazione avverrà attraverso la distribuzione e l'associazione *attrezzatura-utente* di un contenitore dotato di transponder RFID passivo a ciascuna utenza o gruppo ristretto di utenze (es: condominio) ed il conteggio del numero di svuotamenti annuali del contenitore stesso. Laddove il suddetto transponder sia installato sul contenitore condominiale a servizio di numerose utenze (10 o più), saranno consegnati dei sacchi con barcode/QRcode alle singole utenze, in modo da garantire il tracciamento dei conferimenti da parte di ciascuna di esse.

Tutte le utenze saranno dotate di tutte le nuove attrezzature necessarie per la raccolta e l'esposizione del rifiuto. Le attrezzature durevoli (mastelli e carrellati) saranno completamente a carico dell'Amministrazione Comunale, che provvederà ad acquistare le unità previste nel progetto-base di gara e stoccarle in loco, mettendole a disposizione dell'Appaltatore. Questo avrà l'onere di distribuire ed associare (associazione RFID – utenze e redazione della banca dati inicializzata) agli utenti.

Le attrezzature consumabili (sacchi e sacchetti), invece, saranno a carico dell'Appaltatore, il quale dovrà anche provvedere alla distribuzione del fabbisogno necessario a ciascuna utenza.

La scrivente sostiene che un'attrezzatura funzionale e decorosa sia un primo passo verso il miglioramento della performance ambientale raggiunta a livello di comunità. Qualsiasi organizzazione tecnica del servizio che preveda contenitori diversi da quelli il cui costo sarà sostenuto dall'amministrazione determinerà l'acquisto stesso di detti contenitori a carico dell'azienda proponente.

Il progetto prevede la ridefinizione dei volumi di rifiuto generati, operata sulla base delle produzioni presunte con uno scenario in cui si mira al **raggiungimento di una percentuale di raccolta differenziata mediata sui 7 anni di contratto dell'ordine del 81%**. Il superamento della soglia dell'80% di RD rappresenta per l'Amministrazione Oristanese l'obiettivo di conferma nella fascia di eccellenza per quanto concerne la prestazione di raccolta differenziata e la riduzione del costo unitario di smaltimento del rifiuto indifferenziato.

Tale percentuale rappresenta un risultato ambizioso ma assolutamente raggiungibile grazie ai seguenti strumenti:

- Raccolta rifiuti porta a porta per tutte le utenze, per tutte le frazioni merceologiche principali
- Dotazione di nuove attrezzature per ciascuna utenza, per ciascuna frazione merceologica incluse le attrezzature per la rilevazione volumetrica dei rifiuti indifferenziati conferiti.
- Campagna annuale di comunicazione e informazione.
- Introduzione della tariffazione puntuale.
- Promozione e istituzionalizzazione del compostaggio domestico.
- Apertura del centro comunale del riuso in prossimità dell'attuale centro comunale di raccolta di via Oslo.

A sostegno di questa proiezione di incremento di prestazione, si sottolinea come i risultati della %RD negli ultimi anni si sia attestata a ottimi livelli, compresi tra il 65% e l'80%, a testimonianza dell'accresciuta sensibilità della platea di fruitori del servizio di raccolta.

Anno	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
% RD	67,88	68,24%	68,35%	67,19%	66,89%	80,01%	75,77%	73,43%	75,13%

## 5.1 RIDUZIONE E PROMOZIONE DEL COMPOSTAGGIO DOMESTICO

La Direttiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, all'art. 4, dispone che quale ordine di priorità della normativa e della politica in materia di prevenzione e gestione dei rifiuti si applica la seguente gerarchia:

- ✓ prevenzione;
- ✓ preparazione per il riutilizzo;
- ✓ riciclaggio;
- ✓ recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia; e
- ✓ smaltimento.

Pertanto è opportuno adottare delle strategie atte alla riduzione della produzione complessiva di rifiuto, tramite la messa in pratica di una serie di azioni, quali ad esempio:

- sviluppo del Green Public Procurement (acquisti pubblici ecologici);
- minimizzazione dei consumi cartacei negli uffici pubblici;
- promozione del compostaggio domestico e collettivo;
- applicazione della tariffa puntuale per la gestione dei rifiuti;
- sostituzione di materiali usa e getta con materiali riutilizzabili (presso uffici, scuole, ospedali, mense ecc. e in occasione di manifestazioni locali);
- stipula e attuazione di accordi volontari di programma finalizzati alla prevenzione dei rifiuti;
- riduzione e riutilizzo degli imballaggi per mezzo della diffusione della pratica del vuoto a rendere, la vendita di prodotti sfusi o alla spina, la promozione del consumo di acqua del rubinetto;
- raccolta di alimenti non consumati nella ristorazione collettiva e di generi alimentari in prossimità di scadenza presso la grande distribuzione e i venditori al dettaglio;
- promozione dell'utilizzo di pannolini lavabili;
- recupero, riparazione e riuso dei beni durevoli.

Nel seguito si procede al dimensionamento dei servizi considerando una produzione complessiva di rifiuto antecedente alle azioni di riduzione (il dato di partenza di progetto è la quantità di rifiuti prodotti nell'anno 2015), in modo che i conteggi siano cautelativi e permettano di avviare tali servizi immediatamente. Va da sé che una riduzione della produzione totale di rifiuti, associata ad un forte incremento della percentuale di differenziato, si traduce nella possibilità di adeguare i servizi necessari alla raccolta e abbassando i volumi destinati allo smaltimento (nei casi di secco residuo e organico), con conseguente contenimento dei costi legati alla gestione dei rifiuti.

In quest'ottica, la ricerca di una miglior prestazione coincide con una concreta possibilità di risparmio economico, oltre che di tutela ambientale.

### PROMOZIONE DEL COMPOSTAGGIO.

Certamente sarà opportuno adottare delle strategie di minimizzazione dei rifiuti, a partire dall'attuazione di azioni comunicative e dalla promozione del **compostaggio domestico**, specialmente nelle aree del Comune a vocazione maggiormente rurale, ma anche nelle numerose aree residenziali caratterizzate da abitazioni con un giardino esterno di proprietà. La ditta appaltatrice è tenuta a promuovere la pratica del compostaggio domestico sia presso le utenze domestiche che presso le non domestiche, aggiornando almeno annualmente l'**albo dei compostatori** e gestendo la fase di consegna del materiale comunicativo-educativo ed eventualmente, delle compostiere (su iniziativa dell'azienda stessa o in base a quanto proposto nell'offerta tecnica). La sottoscrizione del documento di iscrizione all'albo dovrà comportare l'esclusione dell'utenza al circuito di raccolta del rifiuto organico, generando di conseguenza una contrazione dei tempi di prelievo domiciliare e una riduzione dei quantitativi avviati all'impianto di trattamento.

A campione, dovranno essere condotte delle verifiche sull'effettiva pratica da parte delle utenze presenti nel database in modo che la consistenza delle utenze possa essere certificata e validata per quantificare il contributo del compostaggio nel calcolo della percentuale di raccolta differenziata.

## 5.2 COMPOSIZIONE MERCEOLOGICA

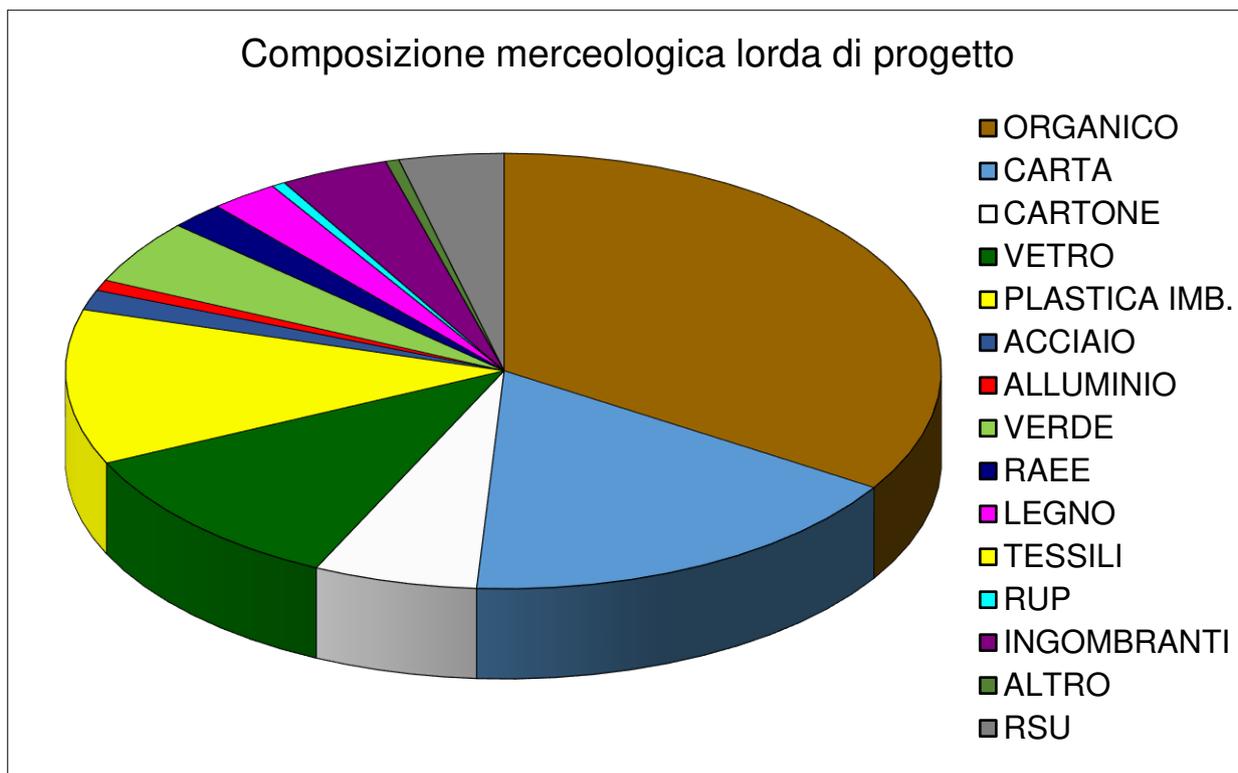
Al fine di porre in essere una progettazione che risponda il più possibile alle esigenze specifiche del territorio, è necessario valutare la composizione dei rifiuti che caratterizza lo stesso. A tale scopo, non disponendo di analisi merceologiche dirette del rifiuto prodotto nel bacino in esame, si è elaborata una composizione merceologica specifica per il Comune di Oristano mediando i dati merceologici del Programma Regionale Gestione Rifiuti della Regione Sardegna (tabella 5.3) e i dati del periodo 2009 – 2017 messi a disposizione dagli uffici comunali. La suddivisione percentuale merceologica lorda (a valle di ogni forma di raccolta) che ne risulta è riportata nella seguente tabella e nel grafico sottostante:

**Tabella 5.2.1** – Composizione merceologica lorda di progetto

MATERIALE	%
ORGANICO	34,0%
CARTA	17,0%
CARTONE	6,0%
IMBALLAGGI IN VETRO	11,0%
IMBALLAGGI IN PLASTICA	11,5%
IMBALLAGGI IN ACCIAIO/BANDA STAGNATA	1,5%

MATERIALE	%
IMBALLAGGI IN ALLUMINIO	0,8%
VERDE	4,8%
RAEE	2,0%
LEGNO	2,5%
TESSILI	0,0%
RUP	0,5%
INGOMBRANTI	4,0%
ALTRO	0,5%
RSU	3,9%
<b>TOT</b>	<b>100,0%</b>

Figura 5.2.2 – Grafico riportante la composizione merceologica di progetto



**Figura 5.2.3** – Tabelle riportanti la composizione merceologica lorda Regionale. (PRGR Sardegna)

Categorie	Contributo pro-capite Totale (kg/ab/anno)	Gettito medio da R.D. a regine (kg/ab/anno)	Contributo pro-capite nel Secco Residuo totale (kg/ab/anno)	Contributo pro-capite nel Secco Residuo al netto dello spazzamento stradale (kg/ab/anno)	Ripartizione %
Sostanza organica	158	130	28	27	16,4
Cellulosico	144	85	59	58	34,7
Plastica	84	35	49	48	28,9
Vetro + inerti	49	36	13	6	3,9
Metalli	15	12	3	3	2,0
Pannolini/ Assorbenti	18	0	18	18	11,1
Ingombranti	27	23	4	4	2,4
Altri (pericolosi, ecc...)	3	2	1	1	0,6
<b>Totale</b>	<b>500</b>	<b>323</b>	<b>177</b>	<b>167</b>	<b>100</b>

Frazione merceologica	Composizione media R.U. (%)	Contributo pro-capite residenti (kg/ab/anno)	Contributo pro-capite totale (kg/ab/anno)
Sostanza organica	31,7	144	158
Cellulosico	28,8	131	144
Plastica	16,8	77	84
Vetro + inerti	9,9	45	49
Metalli	3,1	14	15
Pannolini/Assorbenti	3,7	17	18
Ingombranti e RAEE	5,4	25	27
Altri	0,6	3	3
<b>Totale</b>	<b>100,0</b>	<b>455</b>	<b>500</b>

### 5.3 PRODUZIONI ATTESE DI RIFIUTI

Il quantitativo di rifiuti urbano prodotto è strettamente collegato all'andamento demografico e all'economia di un certo territorio, oltre che alla disciplina dei limiti qualitativi e quantitativi di assimilabilità dei rifiuti prodotti dalle attività produttive. Per quanto concerne il Comune di Oristano, nell'ultimo trentennio si è registrata una sostanziale stabilità demografica, che si traduce in una produzione di rifiuti quantitativamente costante. Il valore di produzione di Rifiuti Solidi Urbani e assimilati pro capite considerato a progetto, presupponendo un numero di abitanti pari a 31.671 (bilancio demografico annuale ISTAT 2018), è pari a **510,67 kg/abitante annui**. Tale valore risulta leggermente superiore al valore medio nazionale (497,1 kg/abitante annui, fonte: ISPRA, anno 2016).

L'amministrazione ha recentemente rivisto i criteri generali di assimilazione quantitativa dei rifiuti prodotti dalle utenze non domestiche, ponendo il limite di assimilazione ai rifiuti derivanti da attività commerciali con superfici di vendita eccedenti i 1000 mq, elevabili sino a 3000 mq nel caso in cui il Comune stesso possa garantire un avvio a recupero che non preveda oneri di impianto. Di conseguenza alcune delle utenze ad oggi fruitrici del servizio

pubblico saranno chiamate a smaltire i propri rifiuti come speciali, ricadendo quindi al di fuori del futuro servizio in appalto.

Non sussistendo alcuna condizione al contorno che possa fare presagire una ulteriore sensibile variazione della mole di rifiuti prodotti dal Comune nel corso dell'anno 2018, **i servizi di raccolta, trasporto, avvio ad impianto e trattamento/smaltimento dei RSU vengono dimensionati su un quantitativo complessivo annuo pari a 16.174 tonnellate di materiale raccolto**; il quantitativo è ipotizzato costante per l'intera durata del futuro contratto.

Il regolamento comunale per la gestione dei rifiuti urbani prevede un criterio quantitativo di assimilazione che prevede che non siano considerati urbani i rifiuti derivanti da esercizi commerciali con superficie di vendita (come definita dall'articolo 4, comma 1, lettera c), del decreto legislativo n. 114 del 1998) eccedente il limite di 1.000 mq, elevabili, ai sensi del suddetto regolamento, sino a 3.000 mq esclusivamente per le tipologie di rifiuti per le quali l'Amministrazione comunale abbia attivato un percorso di avvio a recupero senza oneri. Di conseguenza i quantitativi di rifiuto organico e indifferenziato derivanti dalle utenze non domestiche che presentano superfici di vendita superiori rispetto a queste soglie non saranno più raccolti tramite il servizio pubblico. Le frazioni di rifiuto economicamente valorizzabili possono, invece, essere conferite al servizio pubblico di raccolta, a patto che la superficie di vendita dell'utenza non risulti superiore ai 3.000 mq.

34

Applicando alla produzione complessiva la composizione merceologica lorda precedentemente indicata in tab. 5.2.1, si ottengono le seguenti produzioni teoriche lorde:

**Tabella 5.3 – Produzioni lorde attese**

MATERIALE	%	Prod. totale (kg/anno)	Prod. pro capite (kg/ab. anno)
ORGANICO	34,0%	5.498.995	173,63
CARTA	17,0%	2.749.497	86,81
CARTONE	6,0%	970.411	30,64
IMBALLAGGI IN VETRO	11,0%	1.779.087	56,17
IMBALLAGGI IN PLASTICA	11,5%	1.859.954	58,73
IMBALLAGGI IN ACCIAIO/ BANDA STAGNATA	1,5%	242.603	7,66
IMBALLAGGI IN ALLUMINIO	0,8%	129.388	4,09
VERDE	4,8%	776.329	24,51
RAEE	2,0%	323.470	10,21
LEGNO	2,5%	404.338	12,77
RUP	0,5%	80.868	2,55
INGOMBRANTI	4,0%	646.941	20,43
ALTRO	0,5%	80.868	2,55
RSU	3,9%	630.767	19,92
<b>TOT</b>	<b>100,0%</b>	<b>16.173.515</b>	<b>510,67</b>

Tale schematizzazione, dunque, ipotizza il quantitativo di rifiuti potenzialmente prodotto all'interno del bacino di utenza della città di Oristano. Sarà l'efficacia delle raccolte differenziate a determinare il grado di intercettazione, per ciascuna frazione merceologica, della massima aliquota possibile di queste produzioni.

Come verrà esposto nel paragrafo 5.16, il risultato delle raccolte differenziate in termini di percentuale di intercettazione delle frazioni recuperabili è dell'ordine del **81%**.

L'utilizzo dei Kd per la stima produttiva delle Utenze Non Domestiche attribuisce a queste l'aliquota del 37% del rifiuto totale (*dettaglio in Allegato 2*).

#### **5.4 SUDDIVISIONE IN AREE OMOGENEE DI RACCOLTA**

Nonostante la presenza di numerose aree periferiche e di frazioni, è intenzione dell'amministrazione Comunale garantire un servizio uniforme in gran parte del territorio della Città di Oristano. Il capoluogo, come le frazioni residenziali di Sili, Massama, Donigala Fenughedu e Nuraxinieddu avranno un servizio omogeneo per le utenze domestiche, con incremento delle frequenze solo per il caso di grandi utenze (Utenze non domestiche con grandi produzioni attese) e di utenze non domestiche site nel centro storico. La presenza di una frazione comunale a forte vocazione turistica necessita di un puntuale incremento stagionale dei servizi nel periodo estivo di maggior affluenza. Inoltre, al fine di ridurre i tempi di percorrenza e lo stress cui vengono sottoposti i veicoli, viene diminuita la frequenza di prelievo delle frazioni secche di rifiuto presso le **utenze domestiche sparse**, con frequenze minime mensili su talune tipologie di rifiuto il cui stoccaggio non comporta problemi di carattere igienico sanitario. D'altro canto per queste utenze la disponibilità di spazi privati e per l'esposizione in cui poter alloggiare contenitori di maggior volumetria, permette l'erogazione di una raccolta meno frequente e, per questo, più economica.

Per i rifiuti da imballaggi cellulosici provenienti dalle utenze non domestiche selezionate (ovvero quelle produttrici di questa tipologia di rifiuto) la frequenza di raccolta minima prevista è bisettimanale. Le utenze presso le quali avverrà tale raccolta saranno individuate dall'Impresa Appaltatrice durante le **indagini territoriali**, che si completeranno entro il primo mese dopo l'avvio dei servizi. Rimane comunque facoltà del Comune di Oristano disporre l'attivazione di questa raccolta presso altre utenze, inizialmente non ricomprese dall'appaltatore nella lista delle *selezionate*.

Per esigenze di spazio, di decoro urbano e di fruibilità dei marciapiedi, il centro storico di Oristano è interessato da una raccolta ad altissima frequenza per le utenze non domestiche ricomprese in esso, con prelievi anche quotidiani per talune tipologie di rifiuto.

La configurazione del servizio prevede l'erogazione di una raccolta domiciliare integrale con variazione della frequenza di prelievo dei rifiuti. Ne risulta una ripartizione del territorio in 4 aree omogenee di servizio, che vengono definite:

- 1) **Area centro storico ad alta frequenza di servizio per le utenze non domestiche (CENTRO STORICO)**, coincidente con le strade più strette del centro, i vicoli, le piazze e piazzette attigue.
- 2) **Area a frequenze standard (STANDARD)**, comprendente il centro urbano di Oristano e le frazioni a vocazione residenziale di Sili, Massama, Donigala Fenughedu e Nuraxinieddu.
- 3) **Area ad incremento estivo dei servizi di raccolta dedicati ad utenze domestiche e non domestiche (TORRE GRANDE)**, coincidente con la frazione comunale a vocazione turistica di Torre Grande.
- 4) **Area a frequenze ridotte per le utenze domestiche sparse (UTENZE SPARSE)**, comprendente tutte le abitazioni sparse non rientranti nelle frazioni Comunali sopraccitate.

Nell'**Allegato 3 al Progetto tecnico – Zonazione del territorio per i servizi di raccolta** si riporta la cartografia relativa alla **zonazione di dettaglio dei servizi** nell'abitato di Oristano ed un elenco delle vie/strade/piazze del Comune che costituiscono la zona denominata da ora in avanti *centro storico*. Tale allegato viene considerato di notevole rilevanza al fine della redazione del progetto-offerta da parte dei concorrenti.

36

## 5.5 FREQUENZE MINIME DI RACCOLTA, PER AREE OMOGENEE

La zonazione di cui al punto precedente prevede le frequenze minime di raccolta sintetizzate nelle successive tabelle.

### 5.5.1 UTENZE DOMESTICHE

Area Omogenea di Raccolta	Numero di UD	Periodo dell'anno	Turni di raccolta, per settimana				
			ORG	CARTA	VETRO	MULTILEG	RUR*
CENTRO STORICO	/		/	/	/	/	/
STANDARD	13.228	01/01 – 31/12	3	1	1	1	1*
TORRE GRANDE	708	01/10 – 31/05	3	1	1	1	1*
		01/06 – 30/09	4	1	2	2	1*
UTENZE SPARSE	517	01/01 – 31/12	2	0,25	0,25	0,5	1*
<b>TOTALE COMPLESSIVO UD</b>	<b>14.453</b>						

\* Le frequenze del secco residuo vengono incrementate fino a 3/7 per le UD selezionate che attivano il servizio di raccolta domiciliare dei tessili sanitari.

### 5.5.2 UTENZE NON DOMESTICHE E COMUNALI

Area Omogenea di Raccolta	Num. UND	Periodo dell'anno	Turni di raccolta, per settimana					
			ORG	CAR	VET	MULTI	RUR	CARTONE
CENTRO STORICO	528	01/01 – 31/12	7	7	7	7	1	7
STANDARD E UT. COMUNALI	1.489	01/01 – 31/12	3	1	3	3	1	2
TORRE GRANDE	23	01/10 – 31/05	3	1	3	3	1	2
		01/06 – 30/09	4	1	3	3	1	2
UTENZE SPARSE	/		/	/	/	/	/	/
<b>TOT. COMPLESSIVO UND</b>	<b>2.040</b>							

Nell'**Allegato 2 al Progetto tecnico – UtENZE Non Domestiche** si elencano tutte le utenze non domestiche e la stima delle relative produzioni di rifiuti, la superficie suscettibile di produrre rifiuti e l'area omogenea di raccolta di riferimento. Vengono evidenziati i quantitativi che, a causa dei limiti quantitativi di assimilazione, non dovrebbero essere ricompresi all'interno del servizio pubblico di raccolta dei rifiuti urbani ed assimilati.

Alle utenze di cui alla precedente tabella si aggiungono le utenze Comunali, che sono state inserite nell'Allegato 2, e andranno servite con frequenza minima pari a quella standard, salvo diverse indicazioni specifiche.

### 5.5.3 UTENZE NON DOMESTICHE GRANDI PRODUTTRICI

La presenza di numerose utenze con ampie superfici suscettibili di produrre rifiuti determina, in ambito di progetto, la necessità di garantire a dette attività produttive un servizio di raccolta integrativo rispetto a quello illustrato nello schema precedente. La stima dei quantitativi prodotti avviene tramite l'applicazione dei coefficienti di produzione (kd) dei rifiuti, per metro quadro.

Per evitare l'insorgere di problemi quali:

- Rischi di carattere igienico-sanitario,
- Accumulo non conforme di rifiuti (anche da parte di utenti terzi),
- Numero esagerato di contenitori in dote all'utenza, con relativo ingombro,

sono state considerate le produzioni annuali di rifiuti attese da ciascuna UND ed in relazione alla tipologia di materiale, sono state definite le Grandi UtENZE come quelle eccedenti i valori di soglia di produzione.

Le G.U. rappresentano un sottoinsieme delle UND di cui al punto 5.5.2.

Nell'**Allegato 4 al Progetto tecnico – UND Grandi Produttrici** si elencano tutte le utenze non domestiche che dovranno essere trattate come grandi produttrici, ossia con servizio di raccolta rispettante la frequenza maggiorata di cui alla tabellina seguente:

Turni di raccolta UND GRANDI PRODUTTRICI, per settimana					
ORG	CARTA	CARTONE	VETRO	MULTILEG	RUR
7	7	7	7	7	1

L'Impresa Appaltatrice, previa approvazione del Comune di Oristano, dovrà fornire e posizionare a disposizione delle Grandi Utenze che ne faranno espressa richiesta uno o più container scarrabili per l'accumulo dei rifiuti in luogo dei cassonetti carrellati. Il posizionamento delle unità scarrabili dovrà essere interno alle pertinenze dell'attività commerciale richiedente. Questa soluzione consente la riduzione delle frequenze di prelievo di cui sopra, e ammette un dialogo diretto tra utenza e azienda di raccolta, con svuotamento (vuoto per pieno) *su chiamata* da parte della grande utenza, a patto che il volume del cassone fornito sia colmo in misura non inferiore all'80%. L'Appaltatore è tenuto a provvedere al prelievo entro 24 ore dalla segnalazione (con estensione sino a 48 ore nel caso in cui la richiesta venisse inoltrata nella giornata di Sabato). I container scarrabili vengono forniti in comodato d'uso per cui rimangono di proprietà dell'Appaltatore a conclusione del contratto. È facoltà del Comune di Oristano, in ogni momento all'interno della durata contrattuale, disporre per una specifica utenza il ritorno ad un sistema di raccolta mediante cassonetti carrellati, qualora l'uso di scarrabili dovesse determinare una minaccia alla tutela della salute e dell'igiene pubblica o dovesse comportare qualsiasi altro svantaggio alla collettività.

## 5.6 SERVIZIO DI RACCOLTA E TRASPORTO DEI R.S.U.

### 5.6.1 INDICAZIONI GENERALI SUL SERVIZIO DI GESTIONE INTEGRATA DEI RIFIUTI

38

#### **Orari di raccolta ed esposizione.**

Definendo il giorno di raccolta come il giorno indicato sul calendario di raccolta come dedicato al ritiro domiciliare di una certa frazione merceologica, l'**esposizione dei rifiuti** deve avvenire dalle ore 21,00 del giorno precedente la raccolta, sino alle ore 5,00 del giorno di raccolta, con posizionamento del contenitore su suolo pubblico o su suolo privato in posizione adiacente alla pubblica via, in modo che l'operatore possa mobilitarlo senza dover varcare il limite della proprietà privata. Questa accortezza permette la riduzione dei tempi di espletamento del servizio e la tutela della salute dell'operatore di raccolta, altrimenti esposto a possibili rischi di interferenza. Gli orari di esposizione possono essere flessibili per le utenze non domestiche che hanno un orario di apertura non sovrapponibile all'intervallo 21,00 – 6,00.

Gli orari di raccolta vengono fissati **dalle ore 6,00 alle ore 12,30** a causa della necessità di liberare i marciapiedi dai rifiuti esposti, consentendone la fruizione ai pedoni e tutelando i cittadini con disabilità o limitazioni motorie e visive.

Per questo motivo, le zone centrali ad alta densità di utenze dovranno essere servite ad inizio turno, garantendo lo svuotamento/prelievo dei contenitori **entro e non oltre le ore 8,00**. Una volta completato il servizio nella parte centrale della Città, le squadre di raccolta

si muoveranno verso le aree esterne e periferiche, limitando il loro impatto sul traffico veicolare in direzione centro e assicurando una buona produttività. La raccolta presso gli istituti scolastici dovrà essere prevista in orario diverso rispetto alla fascia oraria di ingresso e uscita degli studenti, coincidente con il massimo afflusso di automobili e un potenziale rischio per i bambini. Vista la parziale erogazione delle raccolte domiciliari di prima mattina, la qualità del servizio percepito passa anche attraverso la silenziosità di automezzi e attrezzature utilizzate. Rimane comunque la possibilità di erogazione di servizi di raccolta pomeridiani, se dedicati esclusivamente alle utenze non domestiche o integrativi rispetto alle frequenze minime indicate nel presente progetto - base di gara.

### **Modalità operative.**

La raccolta porta a porta viene prevalentemente effettuata con automezzi di volume utile di 5/7 mc condotti da operatore singolo, deputato al prelievo dei rifiuti presso le utenze e ad un primo controllo visivo sulla qualità del materiale conferito. L'operatore ha facoltà, nel caso in cui lo reputi necessario, di non raccogliere i rifiuti che risultino non conformi (sia per incongruenza con il contenitore in cui siano stati inseriti, sia per utilizzo di contenitori non in vigore ecc.). Le incongruenze col regolamento di igiene urbana vengono rilevate dagli addetti alla raccolta e registrate in una banca dati in costante aggiornamento a cura dell'appaltatore: il controllo è di tipo educativo in un primo momento ma può diventare sanzionatorio (in collaborazione con Polizia Locale) qualora le non conformità da parte del medesimo utente diventino reiterate e/o intenzionali.

I contenitori indetificati come *contenenti rifiuti non conformi* verranno segnalati da un adesivo rosso riportante la causa del mancato ritiro.

Gli automezzi di raccolta, a seconda della tipologia di rifiuto raccolto e della distanza dagli impianti di destino, possono scaricare il proprio contenuto presso i container scarrabili della stazione di trasferimento di via Oslo o in altro automezzo di portata superiore. Gli autocompattatori o le motrici recapitano i rifiuti agli impianti, dove vengono poi preparati al riciclo o trattati o smaltiti.

Per ciascuna tipologia di rifiuto l'Ente pubblico di competenza individua l'impianto di destino autorizzato al trattamento del CER (EER) corrispondente alla frazione merceologica in questione e ne sostiene i costi di trasporto in impianto, consegnando al produttore del rifiuto (Comune di Oristano) copia di tutti i documenti tecnici ed economici derivanti dal ciclo di gestione integrata.

Per garantire un'alta qualità del servizio ed un ridotto impatto ambientale, tutti gli automezzi che saranno utilizzati per i servizi di raccolta e trasporto dei rifiuti e di spazzamento manuale e meccanizzato dovranno avere uno standard sulle emissioni inquinanti non inferiore alla omologazione Euro VI e dovranno essere immatricolati non prima del 01/01/2018. Entro e non oltre il 9° anno dalla data di immatricolazione, gli automezzi andranno necessariamente sostituiti con veicoli con età inferiore a n. 2 anni. Inoltre, ogni unità incorporerà un

sistema GPS di rilevamento in continuo, così da potere condividere con l'Ente appaltante i circuiti di raccolta, le distanze coperte, i tempi di erogazione del servizio. Ciascun veicolo utilizzato nelle operazioni di svuotamento dei contenitori dovrà essere provvisto di sistema di lettura dei dispositivi RFID e antenna di trasmissione dati alla piattaforma di elaborazione e condivisione dei dati con l'ente appaltante.

**Misure di prevenzione e di sicurezza.**

Per tutelare la sicurezza degli operatori e la prevenzione rispetto al possibile insorgere di malattie professionali, ciascun mezzo dedicato alla raccolta e allo spazzamento dovrà essere equipaggiato con **dispositivo voltacassonetti dotato di pettine per l'aggancio dei contenitori e con cassettone integrato per lo svuotamento manuale con soglia di carico bassa. Inoltre, le unità con volume utile di raccolta inferiore o uguale a 15 mc dovranno essere immatricolati per l'utilizzo del bidone appendice.**



Le unità utilizzate come *automezzi satellite* nella raccolta rifiuti, al pari di quelle impiegate nello spazzamento manuale e nel diserbo dovranno inoltre essere dotate di doppio sportello laterale di carico (uno per lato della vasca).

Il progetto si caratterizza per l'alta percentuale di utenze servite con attrezzatura monofamiliare tipo mastello, di conseguenza diventa di primaria importanza l'attenzione alla ri-

cerca dei prodotti che arrechino il minimo impatto sulla salute. Il comune di Oristano provvederà all'acquisto dei mastelli. La sicurezza e la salute degli operatori è sinonimo di benessere e produttività.

### **Piattaforma gestionale del Comune di Oristano.**

Il Comune di Oristano utilizza attualmente un supporto informatico per il monitoraggio dei servizi di igiene urbana resi dall'attuale gestore. Il programma è stato sviluppato su iniziativa dell'ufficio tecnico del Comune e rappresenta quindi un unicum. Il futuro appaltatore del servizio dovrà implementare in tale programma tutte le funzioni necessarie al tracciamento e al conteggio delle esposizioni, oltre alla geolocalizzazione in tempo reale dei veicoli di raccolta e spazzamento, la memorizzazione dei circuiti di raccolta e spazzamento, la localizzazione dei contenitori stradali (pile e farmaci) e delle rispettive frequenze di svuotamento, la segnalazione e geolocalizzazione delle difformità dei rifiuti esposti e delle discariche abusive.

Nel caso in cui le aziende candidate nella futura gara di appalto abbiano a disposizione una licenza software che garantisca queste funzioni possono descrivere nella propria offerta tecnica le caratteristiche del software in modo che questo sia oggetto di valutazione da parte della Commissione, a patto che venga garantita l'interoperabilità dei sistemi.

### **Di seguito vengono sinteticamente descritte le caratteristiche dei servizi di raccolta.**

#### **5.6.2 RACCOLTA DEL RIFIUTO ORGANICO**

La raccolta differenziata dell'**ORGANICO** sarà effettuata con modalità di **raccolta domiciliare** per tutte le utenze insistenti sul Comune di Oristano. A integrazione della raccolta porta a porta, l'utente può effettuare il conferimento diretto durante gli orari di apertura presso il centro comunale di raccolta di via Oslo.

Ciascun nucleo familiare residente e non (Utenza Domestica) avrà in dotazione una biopattumiera areata (*foto a lato*), da utilizzarsi per la raccolta all'interno dell'abitazione.

Il rifiuto deve essere raccolto nei sacchetti in carta o in bioplastica compostabile, a carico delle utenze stesse. Al termine di ciascun svuotamento, all'interno di tutti i contenitori carrellati da 120 e 240 litri a disposizione di utenze non domestiche e condomini dovranno essere inseriti sacchi in carta biodegradabile e compostabile (certificati UNI EN 13432-2002) di egual volume utile, al fine di minimizzare l'imbrattamento del contenitore ed il possibile sviluppo di cattivi odori. L'inserimento è a carico dei condomini o delle imprese addette all'igiene dello stabile.



**ATTREZZATURE NON STRETTAMENTE FUNZIONALI ALL'ESPOSIZIONE**

TIPOLOGIA	NUMERO	FREQUENZA DISTRIBUZIONE
Biopattumiera areata 10 l	14.766	<u>Solo primo anno</u>
Sacchetti biodegradabili in carta da 120 l	44.041	Annualmente
Sacchetti biodegradabili in carta da 240 l	7.474	Annualmente

Sulla base della presunta produzione di rifiuto, della frequenza di svuotamento, del tasso di conversione peso/volumetrico del materiale e del volume dei contenitori, viene individuato il numero necessario di attrezzature da assegnare.

Le tipologie di contenitori previste per le raccolte sono:

- Contenitore monoutenza da **25 l** in polietilene (*immagine a lato*) dotato di chiusura anti-randagismo adatto all'esposizione diretta su strada
- Contenitore condominiale o non domestico carrellato da **120 l** in polietilene, adatto alla movimentazione ed all'esposizione su strada
- Contenitore carrellato condominiale o non domestico da **240 l** in polietilene, adatto alla movimentazione ed all'esposizione su strada.



42

La dotazione condominiale è prevista per gli stabili che includono, al medesimo numero civico, 10 o più UD. Negli altri casi, ovvero in situazione di 9 o meno utenze per civico, viene assegnata l'attrezzatura monoutenza (1 contenitore per ogni UD).

Rimane a discrezione delle aziende proporre in sede di offerta tecnica, per ciascuna frazione merceologica per cui è attivo un servizio domiciliare, una ulteriore estensione delle forniture dell'attrezzatura monoutenza in luogo di quelle condominiali anche per le famiglie site in condomini da 10 o più abitazioni, così da favorire il controllo della qualità del rifiuto ed il rispetto delle modalità di esposizione previste dal regolamento di igiene urbana.

I contenitori utilizzati per il servizio di raccolta del rifiuto da scarti di cucine e mense saranno tutti di colore marrone, e saranno forniti dall'Impresa Appaltatrice in tempo utile all'avvio del nuovo servizio; rimane a carico del gestore del servizio anche la distribuzione all'utenza, l'associazione contenitore con RFID-utente, la sostituzione delle unità danneggiate e la relativa nuova associazione del RFID, oltre che alla rimozione dei vecchi contenitori. Le unità previste per le sostituzioni sono a carico dell'Appaltatore e sono state quantificate in numero pari al 5% (per coprire un periodo di n. 7 anni di contratto) rispetto al complessivo necessario all'avvio del nuovo servizio.

I contenitori assegnati agli stabili saranno posizionati, in via prioritaria, in aree di pertinenza private direttamente accessibili dall'esterno al fine di consentire lo svuotamento diretto da parte della ditta operante.

Le frequenze di raccolta porta a porta sono illustrate al punto 5.5.

#### UTENZE NON DOMESTICHE SERVITE

Non tutte le utenze non domestiche sono produttrici di rifiuto organico, per cui la stima della produzione di tale frazione differenziabile dipende in primis dalla categoria TARI cui appartiene la singola utenza.

Per le utenze che rientrano nelle categorie che prevedono la generazione di questo tipo di rifiuto, per la valutazione della produzione di organico delle utenze non domestiche si procede moltiplicando un coefficiente di produzione  $k_d$  espresso in  $\text{kg}/\text{m}^2$  per la superficie della singola utenza non domestica.

I valori di  $k_d$  derivano da quanto definito dal D.P.R. 158/99 Allegato I.

Nelle pagine seguenti vengono definite all'interno delle tabelle tecniche presentate, il numero di utenze servite, le relative attrezzature in dotazione alle stesse, ed il numero di prestazioni erogate annue; dall'elaborazione di questi dati di input, viene quantificato un numero di ore di impegno del personale e degli automezzi necessari alle operazioni di raccolta e trasporto all'impianto di destino.

SERVIZIO		<b>RACCOLTA DOMICILIARE ORGANICO UD</b>		
UTENZE	<b>DOMESTICHE</b>			
ZONA	<b>FREQUENZE STD (CENTRI ABITATI)</b>			
INTERVENTI/ANNO	<b>156,42</b>			
<b>ATTREZZATURE UTILIZZATE</b>	<b>n.</b>	<b>prese / squadra / turno</b>	<b>tasso esposizione</b>	
Mastello 25 l	10.518	500	55%	
Cassonetto 120 l	174	180	65%	
Cassonetto 240 l	14	150	90%	
<b>TOTALE UD SERVITE</b>	10.706	493	55%	<b>h/anno 11.249</b>
UTENZE	<b>DOMESTICHE</b>			
ZONA	<b>CASE SPARSE</b>			
INTERVENTI/ANNO	<b>104,28</b>			
<b>ATTREZZATURE UTILIZZATE</b>	<b>n.</b>	<b>prese / squadra / turno</b>	<b>tasso esposizione</b>	
Mastello 25 l	517	200	75%	
<b>TOTALE UND SERVITE</b>	517	200	75%	<b>h/anno 1.213</b>
<b>TRASPORTI COMPLESSIVI RIFIUTO ORGANICO AD IMPIANTO</b>				
Distanza impianto A/R	36	km		
Viaggi/anno	470			
Velocità media	40	km/h		
Ore annue necessarie	<b>423</b>	h		
<b>IMPIEGO PERSONALE E AUTOMEZZI</b>				
			<b>h festivo</b>	<b>h notturno</b>
3B	12.462	h/anno		
4A	423	h/anno		
		h/anno		
VASCA 7 m3	12.462	h/anno		
MULTI-LIFT con con cassone e gru	423	h/anno		
		h/anno		



SERVIZIO		<b>RACCOLTA DOMICILIARE ORGANICO TORRE GRANDE UD e UN</b>		
UTENZE ZONA INTERVENTI/ANNO	<b>UD E UND TORRE GRANDE 156,42</b>			
<b>ATTREZZATURE UTILIZZATE</b>	<b>n.</b>	<b>prese / squadra / turno</b>	<b>tasso esposizione</b>	
Mastello 25 l	676	500	65%	
Cassonetto 240 l	1	150	100%	
Cassonetto 120 l	23	180	80%	
<b>TOTALE</b>	<b>700</b>	<b>486</b>	<b>65,5%</b>	<b>h/anno 885</b>
UTENZE ZONA INTERVENTI/ANNO	<b>UD E UND (INCREMENTO STAG.) TORRE GRANDE 17,38</b>			
<b>ATTREZZATURE UTILIZZATE</b>	<b>n.</b>	<b>prese / squadra / turno</b>	<b>tasso esposizione</b>	
<i>vedi sopra (si considerino le medesime attrezzature)</i>	676	500	95%	
<i>vedi sopra (si considerino le medesime attrezzature)</i>	1	150	100%	
<i>vedi sopra (si considerino le medesime attrezzature)</i>	23	180	100%	
<b>TOTALE</b>	<b>700</b>	<b>488</b>	<b>95,2%</b>	<b>h/anno 142</b>
<b>TRASPORTI DA TORRE GRANDE ALLA ZONA CENTRO/AL CCR</b>				
Distanza impianto A/R	8,5	km		
Viaggi/anno	174			
Velocità media	40	km/h		
Ore annue necessarie	<b>37</b>	h		
<b>IMPIEGO PERSONALE E AUTOMEZZI</b>				
3A	1.064	h/anno	<b>h festivo</b>	<b>h notturno</b>
		h/anno		
VASCA 7 m3	1.064	h/anno		
		h/anno		

SERVIZIO		<b>RACCOLTA DOMICILIARE ORGANICO UND</b>		
UTENZE ZONA INTERVENTI/ANNO	<b>NON DOMESTICHE FREQUENZE STD 156,42</b>			
<b>ATTREZZATURE UTILIZZATE</b>	<b>n.</b>	<b>prese / squadra / turno</b>	<b>tasso esposizione</b>	
Mastello 25 l	313	500	70%	
Cassonetto 120 l	82	180	100%	
<b>TOTALE</b>	<b>395</b>	<b>413</b>	<b>76%</b>	<b>h/anno 684</b>
UTENZE ZONA INTERVENTI/ANNO	<b>NON DOMESTICHE INTEGRAZIONE CENTRO STORICO + SERVIZIO GRANDI UTENZE 365</b>			
<b>ATTREZZATURE UTILIZZATE</b>	<b>n.</b>	<b>prese / squadra / turno</b>	<b>tasso esposizione</b>	
Cassonetto 240 l	17	150	40%	GRANDI UTENZE
<i>vedi sopra (si considerino le medesime attrezzature)</i>	84	500	30%	CENTRO STORICO
<i>vedi sopra (si considerino le medesime attrezzature)</i>	28	180	30%	CENTRO STORICO
<b>TOTALE</b>	<b>129</b>	<b>375</b>	<b>31%</b>	<b>h/anno 236</b>
<b>IMPIEGO PERSONALE E AUTOMEZZI</b>		<b>di cui:</b>		
3A	921	h/anno	<b>h festivo</b>	<b>h notturno</b>
		h/anno	33,7	
VASCA 7 m3	921	h/anno		
		h/anno		

46

Per tutte le frazioni merceologiche, l'indicazione della distanza dall'impianto di destino che viene riportata nelle tabelle tecniche si riferisce alla situazione attuale ed è funzionale soltanto alla quantificazione dei tempi di percorrenza utili alla definizione dei costi di trasporto. La scelta dell'impianto di destino autorizzato rimane di competenza del Comune di Oristano.

### 5.6.3 RACCOLTA CONGIUNTA DEI RIFIUTI IN CARTA E CARTONE

La raccolta differenziata di **CARTA E CARTONE** sarà effettuata con modalità di **raccolta domiciliare** per tutte le utenze insistenti sul Comune di Oristano. A integrazione della raccolta porta a porta, l'utente può effettuare il conferimento diretto durante gli orari di apertura presso il centro comunale di raccolta di via Oslo.

Sulla base della presunta produzione di rifiuto, della frequenza di svuotamento, del tasso di conversione peso/volumetrico del materiale e del volume dei cassonetti, viene individuato il numero necessario di contenitori.

Le tipologie di contenitori previste per le raccolte sono:

- Contenitore monoutenza da **40 l** in polietilene adatto all'esposizione diretta su strada.
- Contenitore non domestico o condominiale carrellato da **120 l** in polietilene (*immagine a lato*), adatto alla movimentazione ed all'esposizione su strada.
- Contenitore non domestico o condominiale carrellato da **240 l** in polietilene, adatto alla movimentazione ed all'esposizione su strada.
- Contenitore non domestico o condominiale carrellato da **360 l** in polietilene, adatto alla movimentazione ed all'esposizione su strada.



La dotazione condominiale è prevista per gli stabili che includono, al medesimo numero civico, 10 o più UD. Negli altri casi, ovvero in situazione di 9 o meno utenze per civico, viene assegnata l'attrezzatura monoutenza (1 contenitore ogni UD).

I contenitori utilizzati per il servizio saranno di colore blu e saranno forniti dall'Impresa Appaltatrice in tempo utile all'avvio del nuovo servizio; rimane a carico del gestore del servizio anche la distribuzione all'utenza, l'associazione contenitore con RFID-utente, la sostituzione delle unità danneggiate e la relativa nuova associazione del RFID, oltre che alla rimozione dei vecchi contenitori. Le unità previste per le sostituzioni sono a carico dell'Appaltatore e sono state quantificate in numero pari al 5% (per coprire un periodo di n. 7 anni di contratto) rispetto al complessivo necessario all'avvio del nuovo servizio.

I contenitori assegnati agli stabili saranno posizionati, in via prioritaria, in aree di pertinenza private direttamente accessibili dall'esterno al fine di consentire lo svuotamento diretto da parte della ditta operante.

Le frequenze di raccolta porta a porta sono illustrate al punto 5.5.

#### UTENZE NON DOMESTICHE SERVITE

La raccolta differenziata di **CARTA E CARTONE** per le utenze non domestiche interesserà solamente gli esercizi commerciali che producono rifiuti cellulosici che non rientrano nella definizione di imballaggio o la cui produzione di rifiuti da imballaggio è trascurabile rispetto a quella di materiali cellulosici di altra natura. La definizione di questo gruppo di attività produttive e commerciali rientra nella fase iniziale di **indagine territoriale** prevista da progetto per pianificare al meglio la fase operativa. Il servizio porta a porta è previsto per tutte le utenze non domestiche insistenti sul territorio comunale.

Tutte le utenze non domestiche sono produttrici di rifiuto cartaceo.

Per la valutazione della produzione di carta e cartone delle utenze non domestiche si procede moltiplicando un coefficiente di produzione  $k_d$  espresso in  $\text{kg}/\text{m}^2$  per la superficie della singola utenza non domestica. I valori di  $k_d$  derivano da quanto definito dal D.P.R. 158/99 Allegato I.

La possibilità di utilizzo di una stazione autorizzata di trasferimento consentirà il conferimento nel cassone scarrabile e permetterà lo **stoccaggio e la riduzione volumetrica** del materiale raccolto sino a riempimento della capacità dello stesso; questo fa sì che si possa ottimizzare il numero di viaggi all'impianto di destino, contenendo i costi legati al trasporto.

Nelle pagine seguenti vengono definiti il numero di utenze servite, le relative attrezzature in dotazione alle stesse, ed il numero di prestazioni erogate annue; dall'elaborazione di questi dati di input, viene quantificato un numero di ore di impegno del personale e degli automezzi necessari alle operazioni di raccolta e trasporto all'impianto di destino. Le tabelle tecniche del servizio fanno riferimento alle raccolte erogate con sistema porta a porta.

SERVIZIO		<b>RACCOLTA DOMICILIARE CARTA UD</b>		
UTENZE ZONA INTERVENTI/ANNO	<b>DOMESTICHE FREQUENZE STD + TORREGRANDE 52,14</b>			
<b>ATTREZZATURE UTILIZZATE</b>	<b>n.</b>	<b>prese / squadra / turno</b>	<b>tasso esposizione</b>	
Mastello 40 l	11.194	500	65%	
Cassonetto 120 l	65	180	100%	
Cassonetto 240 l	109	150	100%	
Cassonetto 360 l	15	120	100%	
<b>TOTALE</b>	<b>11.383</b>	<b>491</b>	<b>66%</b>	<b>h/anno 4.753</b>
UTENZE ZONA INTERVENTI/ANNO	<b>DOMESTICHE CASE SPARSE 12</b>			
<b>ATTREZZATURE UTILIZZATE</b>	<b>n.</b>	<b>prese /squadra/ turno</b>	<b>tasso esposizione</b>	
Cassonetto 120 l	517	100	90%	
<b>TOTALE</b>	<b>517</b>	<b>100</b>	<b>90%</b>	<b>h/anno 335</b>
<b>TRASPORTI COMPLESSIVI CARTA AD IMPIANTO</b>				
Distanza impianto A/R	196	km		
Viaggi/anno	230			
Velocità media	50	km/h		
Ore annue necessarie	<b>902</b>	h		
<b>IMPIEGO PERSONALE E AUTOMEZZI</b>				
			<b>h festivo</b>	<b>h notturno</b>
3B	4.070	h/anno		
4A	1.919	h/anno		
		h/anno		
COMPATTATORE POSTERIORE 23 - 25 m3	1.919	h/anno		
COSTIPATORE 7 m3	4.070	h/anno		
		h/anno		

SERVIZIO		<b>RACCOLTA DOMICILIARE CARTA UND</b>		
UTENZE ZONA INTERVENTI/ANNO		<b>NON DOMESTICHE INTERO COMUNE 52,14</b>		
<b>ATTREZZATURE UTILIZZATE</b>	<b>n.</b>	<b>prese / squadra / turno</b>	<b>tasso esposizione</b>	
Mastello 40 l	1.866	500	75%	
Cassonetto 120 l	83	180	100%	
Cassonetto 240 l	20	150	100%	
Cassonetto 360 l	23	120	100%	
<b>TOTALE</b>	<b>1.992</b>	<b>472</b>	<b>77%</b>	<b>h/anno 1.011</b>
UTENZE ZONA INTERVENTI/ANNO		<b>NON DOMESTICHE CENTRO STORICO E GRANDI UTENZE (INCREMENTO) 312,84</b>		
<b>ATTREZZATURE UTILIZZATE</b>	<b>n.</b>	<b>prese / squadra / turno</b>	<b>tasso esposizione</b>	
<i>vedi sopra (si considerino le medesime attrezzature)</i>	489	500	30%	
<i>vedi sopra (si considerino le medesime attrezzature)</i>	22	180	30%	
<i>vedi sopra (si considerino le medesime attrezzature)</i>	6	150	30%	
<i>vedi sopra (si considerino le medesime attrezzature)</i>	14	120	40%	
<b>TOTALE</b>	<b>531</b>	<b>470</b>	<b>30%</b>	<b>h/anno 642</b>
<b>IMPIEGO PERSONALE E AUTOMEZZI</b>		di cui:		
			<b>h festivo</b>	<b>h notturno</b>
3A	1.653	h/anno	92	
		h/anno		
MINICOMPATTATORE 8 m3	1.653	h/anno		
		h/anno		

#### 5.6.4 RACCOLTA DEI RIFIUTI DA IMBALLAGGI CELLULOSICI (CARTONE)

La raccolta differenziata di **IMBALLAGGI CELLULOSICI (CARTONE)** sarà effettuata con modalità di **raccolta domiciliare** limitatamente alle utenze non domestiche con grande produzione di cartone individuate durante le indagini preliminari. La raccolta interessa tutto il territorio Comunale.

Questo servizio si pone come un'integrazione alla raccolta domiciliare di carta e cartone descritta al punto precedente ed è finalizzata alla massima valorizzazione economica della frazione "nobile" dei rifiuti cellulosici attraverso la definizione di circuiti di raccolta dedicati all'intercettazione dei soli imballaggi.

La modalità di esposizione non prevede alcun contenitore dedicato: il materiale viene esposto ordinatamente legato con filo di spago e/o all'interno di una scatola in cartone a lato strada, in prossimità dell'utenza produttrice o in apposito punto presa definito dall'azienda. Possono essere messi a disposizione, per facilitare l'esposizione e ridurre i volumi di ingombro, raccoglitori tipo roll.

Le frequenze di raccolta porta a porta sono illustrate al punto 5.5.

La possibilità di utilizzo di una stazione autorizzata di trasferimento consentirà il conferimento nel cassone scarrabile e permetterà lo **stoccaggio e la riduzione volumetrica** del materiale raccolto sino a riempimento della capacità dello stesso; questo fa sì che si possa ottimizzare il numero di viaggi all'impianto di destino, contenendo i costi legati al trasporto.

Nella pagina seguente viene definito il numero di utenze servite, ed il numero di prestazioni erogate annue; dall'elaborazione di questi dati di input, viene quantificato un numero di ore di impegno del personale e degli automezzi necessari alle operazioni di raccolta e trasporto all'impianto di destino.

SERVIZIO		<b>RACCOLTA DOMICILIARE CARTONE</b>		
UTENZE	<b>NON DOMESTICHE</b>			
ZONA	<b>FREQUENZA STD, TORREGRANDE</b>			
INTERVENTI/ANNO	<b>104,28</b>			
<b>ATTREZZATURE UTILIZZATE</b>	<b>n.</b>	<b>prese / squadra / turno</b>	<b>tasso esposizione</b>	
Pacchi	868	300	70%	
<b>TOTALE</b>	<b>868</b>	<b>300</b>	<b>70%</b>	<b>h/anno 1.267</b>
UTENZE	<b>NON DOMESTICHE</b>			
ZONA	<b>CENTRO STORICO E GU</b>			
INTERVENTI/ANNO	<b>365</b>			
<b>ATTREZZATURE UTILIZZATE</b>	<b>n.</b>	<b>prese /squadra/ turno</b>	<b>tasso esposizione</b>	
Pacchi	364	300	35%	CENTRO STORICO GRANDI UTENZE
Pacchi	18	150	35%	
<b>TOTALE</b>	<b>382</b>	<b>293</b>	<b>35%</b>	<b>h/anno 1.000</b>
<b>TRASPORTI</b>				
Distanza impianto A/R	196	km		
Viaggi/anno	255			
Velocità media	70	km/h		
Ore annue necessarie	<b>714</b>	h		
<b>IMPIEGO PERSONALE E AUTOMEZZI</b>				
			<b>di cui:</b>	
			<b>h festivo</b>	<b>h notturno</b>
4A	2.981	h/anno	143	
		h/anno		
MINICOMPATTATORE 8 m3	2.981	h/anno		
		h/anno		

### 5.6.5 RACCOLTA DEI RIFIUTI DA IMBALLAGGI IN PLASTICA E IN METALLO

La raccolta differenziata di **IMBALLAGGI IN PLASTICA E IN METALLO** sarà effettuata con modalità di **raccolta domiciliare** per tutte le utenze insistenti sul Comune di Oristano. A integrazione della raccolta porta a porta, l'utente può effettuare il conferimento diretto durante gli orari di apertura presso il centro comunale di raccolta di via Oslo.

Sulla base della presunta produzione di rifiuto, della frequenza di svuotamento, del tasso di conversione peso/volumetrico del materiale e del volume dei cassonetti, viene individuato il numero necessario di contenitori.

Le tipologie di attrezzature previste per le raccolte sono:

- Sacco a perdere di volume utile non inferiore ai **110 l**.

I sacchi utilizzati per il servizio saranno di colore giallo semi-trasparente e riportanti il nome del materiale raccolto e l'elenco delle tipologie di rifiuto ivi conferibili.

La ditta che si aggiudicherà l'appalto avrà l'onere di provvedere alla fornitura ed alla consegna annuale delle attrezzature per tutte le utenze.

Le utenze domestiche riceveranno un kit di sacchi annuale dimensionato in base al numero di componenti del nucleo familiare, come da esempio in tabella sottostante (in cui la numerosità delle UD viene inserita a scopo puramente indicativo):



<b>Componenti nucleo familiare</b>	<b>Numero di UD</b>	<b>Sacchi per UD</b>	<b>Somma sacchi</b>
1	4699	25	117.475
2 e UD non residenti	4880	40	195.200
3	2687	50	134.350
4	1720	60	103.200
5	365	70	25.550
6 o più	102	80	8.160
<b>COMPLESSIVO</b>	<b>14453</b>		<b>583.935</b>

Il numero di sacchi messo a disposizione per la raccolta degli imballaggi in metallo e plastica presso le utenze domestiche non dovrà comunque essere inferiore ai **600.000** pezzi annui. Eventuali modifiche al numero di sacchi annualmente forniti per ciascuna utenza possono essere concertate con il Comune di Oristano in sede di stipula del contratto o al termine di ciascun esercizio.

Le utenze hanno la possibilità di esporre anche due o più sacchi durante lo stesso turno di raccolta.

Le frequenze di raccolta porta a porta sono illustrate al punto 5.5.

### UTENZE NON DOMESTICHE PRODUTTRICI

Non tutte le utenze non domestiche sono produttrici di rifiuti da imballaggi in plastica e in metallo, per cui la stima della produzione di tale frazione differenziabile dipende in primis dalla categoria TARI cui appartiene la singola utenza.

Per le Utenze Non Domestiche, il numero di sacchi dovrà essere proporzionato alla produzione attesa di cui all'Allegato 2 al Progetto tecnico: si stima un fabbisogno annuo non inferiore a **66.000** pezzi. Il numero minimo di sacchi annualmente distribuiti per utenza è 12. Il servizio porta a porta è previsto per tutte le utenze non domestiche produttrici della frazione merceologica in questione insistenti sul territorio comunale.

Per le utenze che rientrano nelle categorie che prevedono la generazione di questo tipo di rifiuto, per la valutazione della produzione di imballaggi in plastica e metalli si procede moltiplicando un coefficiente di produzione  $k_d$  espresso in  $\text{kg}/\text{m}^2$  per la superficie della singola utenza non domestica. I valori di  $k_d$  derivano da quanto definito dal D.P.R. 158/99 Allegato I.

La possibilità di utilizzo di una stazione autorizzata di trasferimento attrezzata consentirà il conferimento nel cassone scarrabile e permetterà lo **stoccaggio** del materiale raccolto sino a riempimento della capacità dello stesso; questo fa sì che si possa ottimizzare il numero di viaggi all'impianto di destino, contenendo i costi legati al trasporto. In alternativa, il ciclo di raccolta può essere organizzato in modo da recapitare il rifiuto direttamente in impianto con gli autocompattatori al termine del prelievo dai domicili. In ogni caso, il rifiuto consistente in imballaggi plastici e metallici non potrà subire una riduzione volumetrica ulteriore rispetto a quella effettuata dai sistemi compattanti installati sugli automezzi.

Nelle pagine seguenti vengono definiti il numero di utenze servite, le relative attrezzature in dotazione alle stesse, ed il numero di prestazioni erogate annue; dall'elaborazione di questi dati di input, viene quantificato un numero di ore di impegno del personale e degli automezzi necessari alle operazioni di raccolta e trasporto all'impianto di destino.

Le tabelle tecniche del servizio fanno riferimento alle raccolte erogate con sistema porta a porta.

SERVIZIO		<b>RACCOLTA DOMICILIARE PLASTICA E METALLI UD</b>		
UTENZE ZONA INTERVENTI/ANNO		<b>DOMESTICHE FREQUENZE STD 52,14</b>		
<b>ATTREZZATURE UTILIZZATE</b>	<b>n.</b>	<b>prese / squadra / turno</b>	<b>tasso esposizione</b>	
Sacchi 110 l	13.228	500	75%	
<b>TOTALE</b>	13.228	500	75%	<b>h/anno 6.207</b>
UTENZE ZONA INTERVENTI/ANNO		<b>DOMESTICHE CASE SPARSE 26,07</b>		
<b>ATTREZZATURE UTILIZZATE</b>	<b>n.</b>	<b>prese /squadra/ turno</b>	<b>tasso esposizione</b>	
Sacchi 110 l	517	100	100%	
<b>TOTALE</b>	517	100	100%	<b>h/anno 809</b>
<b>TRASPORTI COMPLESSIVI MULTILEGGERO AD IMPIANTO</b>				
Distanza impianto A/R	36	km		
Viaggi/anno	365			
Velocità media	40	km/h		
<b>Ore annue necessarie</b>	<b>329</b>	<b>h</b>		
<b>IMPIEGO PERSONALE E AUTOMEZZI</b>				
			di cui:	
			h festivo	h notturno
3B	5.613	h/anno		
4A	1.732	h/anno		
		h/anno		
COMPATTATORE POSTERIORE 23 - 25 m3	1.732	h/anno		
COSTIPATORE 5 m3	5.613	h/anno		
		h/anno		

SERVIZIO		<b>RACCOLTA DOMICILIARE PLASTICA E METALLI TORRE GRANDE UD</b>		
UTENZE ZONA INTERVENTI/ANNO	<b>DOMESTICHE TORRE GRANDE 52,14</b>			
<b>ATTREZZATURE UTILIZZATE</b>	<b>n.</b>	<b>prese / squadra / turno</b>	<b>tasso esposizione</b>	
Sacchi 110 l	708	500	75%	
<b>TOTALE</b>	708	500	75%	<b>h/anno 332</b>
UTENZE ZONA INTERVENTI/ANNO	<b>DOMESTICHE TORRE GRANDE (INTEGRAZIONE ESTIVA) 17,38</b>			
<b>ATTREZZATURE UTILIZZATE</b>	<b>n.</b>	<b>prese / squadra / turno</b>	<b>tasso esposizione</b>	
<i>vedi sopra (si considerino i medesimi punti presa)</i>	708	500	90%	
<b>TOTALE</b>	708	500	90%	<b>h/anno 133</b>
<b>IMPIEGO PERSONALE E AUTOMEZZI</b>				
			<b>h festivo</b>	<b>h notturno</b>
3A	465	h/anno		
		h/anno		
COSTIPATORE 7 m3	465	h/anno		
		h/anno		



SERVIZIO		<b>RACCOLTA DOMICILIARE PLASTICA E METALLI UND</b>		
UTENZE	<b>NON DOMESTICHE</b>			
ZONA	<b>INTERO COMUNE</b>			
INTERVENTI/ANNO	<b>156,42</b>			
<b>ATTREZZATURE UTILIZZATE</b>	<b>n.</b>	<b>prese / squadra / turno</b>	<b>tasso esposizione</b>	
Sacchi 110 l	1.265	500	60%	
<b>TOTALE</b>	<b>1.265</b>	<b>500</b>	<b>60%</b>	<b>h/anno 1.425</b>
UTENZE	<b>NON DOMESTICHE</b>			
ZONA	<b>CENTRO STORICO E GRANDI UTENZE (INTEGRAZIONE)</b>			
INTERVENTI/ANNO	<b>208,56</b>			
<b>ATTREZZATURE UTILIZZATE</b>	<b>n.</b>	<b>prese /squadra/ turno</b>	<b>tasso esposizione</b>	
<i>vedi sopra (si considerino i medesimi punti presa)</i>	20	500	100%	GRANDI UTENZE
<i>vedi sopra (si considerino i medesimi punti presa)</i>	292	500	50%	CENTRO STORICO
<b>TOTALE</b>	<b>312</b>	<b>500</b>	<b>53%</b>	<b>h/anno 415</b>
<b>IMPIEGO PERSONALE E AUTOMEZZI</b>		di cui:		
			<b>h festivo</b>	<b>h notturno</b>
3A	1.840	h/anno	59	
		h/anno		
MINICOMPATTATORE 8 m3	1.840	h/anno		
		h/anno		

### 5.6.6 RACCOLTA DEI RIFIUTI DA IMBALLAGGI IN VETRO

La raccolta differenziata degli **IMBALLAGGI IN VETRO** sarà effettuata con modalità di **raccolta domiciliare** per tutte le utenze insistenti sul territorio Comunale. A integrazione della raccolta porta a porta, l'utente può effettuare il conferimento diretto durante gli orari di apertura presso il centro comunale di raccolta di via Oslo.

Sulla base della presunta produzione di rifiuto, della frequenza di svuotamento, del tasso di conversione peso/volumetrico del materiale e del volume dei cassonetti, viene individuato il numero necessario di contenitori.

Le tipologie di attrezzature previste per le raccolte sono:

- Contenitore monoutenza da **30 l** in polietilene adatto all'esposizione diretta su strada (un contenitore per ciascuna utenza domestica),
- Contenitore non domestico o condominiale carrellato da **120 l** in polietilene, adatto alla movimentazione ed all'esposizione su strada,
- Contenitore non domestico o condominiale carrellato da **240 l** in polietilene, adatto alla movimentazione ed all'esposizione su strada.

58

I contenitori utilizzati per il servizio saranno di colore verde e saranno forniti dall'Impresa Appaltatrice in tempo utile all'avvio del nuovo servizio; rimane a carico del gestore del servizio anche la distribuzione all'utenza, l'associazione contenitore con RFID-utente, la sostituzione delle unità danneggiate e la relativa nuova associazione del RFID, oltre che alla rimozione dei vecchi contenitori. Le unità previste per le sostituzioni sono a carico dell'Appaltatore e sono state quantificate in numero pari al 5% (per coprire un periodo di n. 7 anni di contratto) rispetto al complessivo necessario all'avvio del nuovo servizio.

La ditta che si aggiudicherà l'appalto avrà l'onere di provvedere alla consegna delle attrezzature per tutte le utenze, oltre che alla rimozione dei vecchi contenitori.

I contenitori assegnati agli stabili saranno posizionati, in via prioritaria, in aree di pertinenza private direttamente accessibili dall'esterno al fine di consentire lo svuotamento diretto da parte della ditta operante.

#### UTENZE NON DOMESTICHE PRODUTTRICI

Non tutte le utenze non domestiche sono produttrici di rifiuti da imballaggi in VETRO, per cui la stima della produzione di tale frazione differenziabile dipende in primis dalla categoria TARI cui appartiene la singola utenza.

Il servizio porta a porta è previsto per tutte le utenze non domestiche produttrici della frazione merceologica in questione insistenti sul territorio Comunale.

Per le utenze che rientrano nelle categorie che prevedono la generazione di questo tipo di rifiuto, per la valutazione della produzione di imballaggi in vetro si procede moltiplicando un coefficiente di produzione  $k_d$  espresso in  $\text{kg}/\text{m}^2$  per la superficie della singola utenza non domestica. I valori di  $k_d$  derivano da quanto definito dal D.P.R. 158/99 Allegato I.

La possibilità di utilizzo di una stazione autorizzata di trasferimento consentirà il conferimento nel cassone scarrabile e permetterà l'eventuale **stoccaggio** del materiale raccolto sino a riempimento della capacità dello stesso; questo fa sì che si possa ottimizzare il numero di viaggi all'impianto di destino, contenendo i costi legati al trasporto.

La raccolta del rifiuto in vetro deve essere svolta da automezzi con dispositivi di compattazione non in funzione o non installati, per garantire la massima integrità dell'imballaggio raccolto, che ne determina un maggior valore commerciale una volta giunto all'impianto di preparazione per il riciclo.

Nelle pagine seguenti vengono definiti il numero di utenze servite, le relative attrezzature in dotazione alle stesse, ed il numero di prestazioni erogate annue; dall'elaborazione di questi dati di input, viene quantificato un numero di ore di impegno del personale e degli automezzi necessari alle operazioni di raccolta e trasporto all'impianto di destino.

Le tabelle tecniche del servizio fanno riferimento alle raccolte erogate con sistema porta a porta.

SERVIZIO		<b>RACCOLTA DOMICILIARE VETRO UD</b>	
UTENZE ZONA INTERVENTI/ANNO	<b>DOMESTICHE FREQUENZE STD 52,14</b>		
<b>ATTREZZATURE UTILIZZATE</b>	<b>n.</b>	<b>prese / squadra / turno</b>	<b>tasso esposizione</b>
Mastello 30 l	10.518	500	45%
Cassonetto 120 l	142	180	65%
Cassonetto 240 l	46	150	75%
<b>TOTALE</b>	10.706	491	45%
			<b>h/anno 3.094</b>
UTENZE ZONA INTERVENTI/ANNO	<b>DOMESTICHE CASE SPARSE 12</b>		
<b>ATTREZZATURE UTILIZZATE</b>	<b>n.</b>	<b>prese /squadra/ turno</b>	<b>tasso esposizione</b>
Cassonetto 120 l	517	100	85%
<b>TOTALE</b>	517	100	85%
			<b>h/anno 316</b>
<b>TRASPORTI COMPLESSIVI VETRO AD IMPIANTO</b>			
Distanza impianto A/R	200	km	
Viaggi/anno	301		
Velocità media	60	km/h	
Ore annue necessarie	<b>1.003</b>	h	
<b>IMPIEGO PERSONALE E AUTOMEZZI</b>			
			<b>h festivo    h notturno</b>
4B	3.410	h/anno	
4A	1.003	h/anno	
		h/anno	
MULTI-LIFT con con cassone e gru	1.003	h/anno	
VASCA 7 m3	3.410	h/anno	
		h/anno	

SERVIZIO		<b>RACCOLTA DOMICILIARE VETRO TORRE GRANDE UD</b>		
UTENZE	<b>SOLO DOMESTICHE</b>			
ZONA	<b>TORRE GRANDE</b>			
INTERVENTI/ANNO	<b>52,14</b>			
ATTREZZATURE UTILIZZATE	n.	prese / squadra / turno	tasso esposizione	
Mastello 30 l	676	500	50%	
Cassonetto 240 l	1	120	100%	
Cassonetto 120 l	0	150	100%	
<b>TOTALE</b>	<b>677</b>	<b>499</b>	<b>50%</b>	<b>h/anno 213</b>
UTENZE	<b>SOLO DOMESTICHE</b>			
ZONA	<b>TORRE GRANDE (INCREMENTO ESTIVO)</b>			
INTERVENTI/ANNO	<b>17,38</b>			
ATTREZZATURE UTILIZZATE	n.	prese / squadra / turno	tasso esposizione	
vedi sopra (si considerino le medesime attrezzature)	676	500	80%	
vedi sopra (si considerino le medesime attrezzature)	1	120	100%	
vedi sopra (si considerino le medesime attrezzature)	0	150	100%	
<b>TOTALE</b>	<b>677</b>	<b>499</b>	<b>80%</b>	<b>h/anno 113</b>
<b>IMPIEGO PERSONALE E AUTOMEZZI</b>				
			<b>h festivo</b>	<b>h notturno</b>
3B	326	h/anno		
		h/anno		
VASCA 5 m3	326	h/anno		
		h/anno		

SERVIZIO		<b>RACCOLTA DOMICILIARE VETRO UND</b>		
UTENZE ZONA INTERVENTI/ANNO	<b>NON DOMESTICHE INTERO COMUNE 156,42</b>			
<b>ATTREZZATURE UTILIZZATE</b>	<b>n.</b>	<b>prese / squadra / turno</b>	<b>tasso esposizione</b>	
Mastello 30 l	181	500	75%	
Cassonetto 120 l	125	180	100%	
Cassonetto 240 l	21	150	100%	
<b>TOTALE</b>	<b>327</b>	<b>332</b>	<b>86%</b>	<b>h/anno 797</b>
UTENZE ZONA INTERVENTI/ANNO	<b>NON DOMESTICHE CENTRO STORICO E GRANDI UTENZE (INTEGRAZIONE) 208,56</b>			
<b>ATTREZZATURE UTILIZZATE</b>	<b>n.</b>	<b>prese /squadra/ turno</b>	<b>tasso esposizione</b>	
vedi sopra (si considerino le medesime attrezzature)	49	500	60%	CENTRO STORICO
vedi sopra (si considerino le medesime attrezzature)	34	180	60%	CENTRO STORICO
vedi sopra (si considerino le medesime attrezzature)	6	150	60%	CENTRO STORICO
vedi sopra (si considerino le medesime attrezzature)	18	150	100%	GRANDI UTENZE
<b>TOTALE</b>	<b>107</b>	<b>303</b>	<b>67%</b>	<b>h/anno 294</b>
<b>IMPIEGO PERSONALE E AUTOMEZZI</b>		<b>di cui:</b>		
			<b>h festivo</b>	<b>h notturno</b>
3B	1.091	h/anno	42	
		h/anno		
VASCA 7 m3	1.091	h/anno		
		h/anno		

62



### 5.6.7 RACCOLTA DEI RIFIUTI DA PILE, FARMACI E RIFIUTI T/F

La raccolta differenziata del **R.U.P.** ossia dei rifiuti urbani pericolosi quali pile, farmaci e prodotti (o loro imballaggi) tossici e infiammabili sarà di tipo **stradale**. Presso i rivenditori di pile e presso le farmacie saranno collocati a cura dell'I.A. dei nuovi contenitori ad hoc, in sostituzione a quelli ad oggi in esercizio.

Il numero di contenitori dei rifiuti T/F complessivamente installato sul territorio Comunale dovrà sempre essere non inferiore a 10 (già presenti sul territorio); l'Appaltatore dovrà farsi carico di fornire e installare nei punti indicati dall'Amministrazione le unità necessarie alla sostituzione di quelle che dovessero deteriorarsi, senza ulteriori oneri.

Il numero di contenitori per farmaci minimo è pari a n. 20, mentre il numero di contenitori per rifiuti T/F minimo è pari a n. 40.

Ciascuna unità installata dovrà essere dotata di dispositivo RFID passivo per il tracciamento degli svuotamenti effettivi.

Le tipologie di contenitori previste per le raccolte sono:

- Contenitori specifici per RUP

La frequenza di raccolta sarà **mensile**, sia per le pile che per i medicinali; l'appaltatore dovrà comunque provvedere allo svuotamento ogni qual volta che gli stessi risultassero colmi e su ricezione di una segnalazione a riguardo, entro 24 ore dalla segnalazione stessa.

I R.U.P. saranno conferibili anche presso il Centro Comunale di Raccolta, nell'apposita sezione dedicata ai rifiuti pericolosi. La frequenza di svuotamento dei contenitori all'interno del centro di raccolta è mensile.

Le seguenti tabelle mostrano il numero di ore di lavoro del personale e di utilizzo dei mezzi necessarie per il servizio di raccolta e di trasporto dei R.U.P.

SERVIZIO	<b>RACCOLTA PILE, FARMACI, T/F</b>		
UTENZE	<b>TUTTE</b>		
ZONA	<b>INTERO COMUNE</b>		
INTERVENTI/ANNO	<b>12</b>		
<b>ATTREZZATURE UTILIZZATE</b>	<b>n.</b>	<b>prese / squadra / turno</b>	<b>tasso esposizione</b>
Contenitore farmaci 100 l	20	200	100%
Contenitore pile 50 l	40	250	100%
Contenitore T/F	10	100	100%
<b>TOTALE</b>	<b>70</b>	<b>214</b>	<b>100%</b>
			<b>h/anno</b>
			<b>24</b>
<b>TRASPORTI</b>			
Distanza impianto A/R	140	km	Capoterra
Viaggi/anno	12		
Velocità media	40	km/h	
Ore annue necessarie	<b>42</b>	h	
<b>IMPIEGO PERSONALE E AUTOMEZZI</b>			
			<b>h festivo</b>
			<b>h notturno</b>
4A	66	h/anno	
		h/anno	
FURGONE RUP	66	h/anno	
		h/anno	

### 5.6.8 RACCOLTA DEI RIFIUTI CIMITERIALI E RIFIUTI VERDI UND

Il Comune di Oristano conta n. **5 cimiteri** (San Pietro, Massama, Nuraxinieddu, Donigala, Sili), presso i quali saranno raccolte tutte le tipologie di rifiuti, inclusi gli scarti verdi derivanti dai fiori e dalle piante, oltre ai rifiuti da esumazioni ed estumulazioni.

L'operatore di raccolta provvede allo svuotamento dei contenitori operando all'interno del perimetro per il cimitero San Pietro e rimanendo all'esterno per quanto riguarda gli altri Cimiteri. Ai fini della riduzione degli impatti acustici, l'automezzo dovrà essere un veicolo di volume utile non superiore ai 7 mc, oppure dovrà essere previsto lo svuotamento in orario diverso da quelli di apertura al pubblico. Completato lo svuotamento, i carrellati vengono riposizionati nella loro sede abituale all'interno del cimitero (ove così previsto). L'operaio è anche tenuto a raccogliere manualmente i rifiuti giacenti sul terreno in modo da preservare e mantenere lo stato di decoro dell'intero perimetro cimiteriale.

Ulteriori utenze presso le quali è necessario prevedere la raccolta domiciliare del rifiuto verde sono utenze non domestiche quali florovivaisti, rivendite di fiori e piante ed altre attività analoghe (si escludono i giardinieri), stimate in n. 10 unità (numero da verificare in sede di indagine territoriale).

La frequenza minima corrisponde a quella inserita nei paragrafi relativi alle frazioni merceologiche indifferenziata e verde, con eventuale **intensificazione nel periodo 20/10 – 10/11** a discrezione dell'appaltatore.

Il servizio di gestione dei rifiuti da esumazioni ed estumulazioni consiste nella raccolta e nel trasporto dei rifiuti urbani cimiteriali derivanti da operazioni di esumazione e estumulazione, costituiti da parti, componenti, accessori e residui contenuti nelle casse utilizzate per l'inumazione o la tumulazione (per esempio, resti lignei delle casse mortuarie, ornamenti e accessori per la movimentazione della cassa, avanzi di tessuti e imbottiture, residui metallici delle casse, ecc.).

I rifiuti non metallici, al fine di essere avviati alle operazioni di recupero o smaltimento, sono raccolti separatamente dagli altri rifiuti dai necrofori i quali provvedono a disinfettare con prodotto idoneo e a confezionare i predetti rifiuti in appositi contenitori a perdere flessibili, chiusi, integri e di adeguata robustezza e recanti la scritta "Rifiuti urbani cimiteriali non metallici". I rifiuti metallici invece, sono bonificati dai necrofori da qualsiasi altro materiale e opportunamente disinfettati. Dopodiché sono confezionati in appositi contenitori a perdere flessibili di colore bianco e recanti la scritta "Rifiuti urbani cimiteriali metallici". L'Appaltatore avrà cura di fornire al personale cimiteriale un sufficiente quantitativo dei suddetti contenitori a perdere flessibili e, quando pieni, deve ritirarli previa prenotazione, e avviarli al recupero o allo smaltimento in impianti autorizzati ai sensi delle vigenti normative.

La quantificazione dell'impegno di uomini ed automezzi necessari all'erogazione del servizio si intende inclusa all'interno delle tabelle tecniche di cui agli altri paragrafi.

### 5.6.9 RACCOLTA DEI RIFIUTI VERDI UD

La raccolta differenziata dei **RIFIUTI VERDI DA SFALCI E POTATURE DI ORIGINE DOMESTICA** sarà effettuata con modalità di **raccolta domiciliare** per tutte le utenze insistenti sul territorio Comunale che richiedano espressamente l'attivazione del servizio. In sostituzione o ad integrazione della raccolta porta a porta, l'utente può effettuare il conferimento diretto durante gli orari di apertura presso il centro comunale di raccolta di via Oslo.

Sulla base della presunta produzione di rifiuto, della frequenza di svuotamento, del tasso di conversione peso/volumetrico del materiale e del volume dei cassonetti, viene individuato il numero necessario di contenitori. L'ipotesi di utenti richiedenti il servizio è stata quantificata nel 5% delle utenze domestiche effettive.

Il contenitore dovrà essere dotato di specifici fori per l'aerazione del materiale in esso contenuto, affinché si prevenga l'origine di fenomeni putrefattivi. Alla consegna del contenitore, l'Appaltatore dovrà anche recapitare il modulo di sottoscrizione dell'adesione al servizio. Il Comune, alla luce delle richieste pervenute, potrà scegliere di far corrispondere agli utenti il costo effettivo del servizio richiesto. Come per gli altri contenitori rigidi, un RFID passivo viene integrato al carrellato per la raccolta del verde al fine di registrare i conferimenti da parte degli utenti. Gli utenti per i quali un solo contenitore non fosse sufficiente possono richiedere ulteriori unità; ciascuna unità consegnata corrisponde ad un costo fisso di servizio come da elenco prezzi di cui al CSA.

66

Le tipologie di attrezzature previste per le raccolte sono:

- Contenitore carrellato areato da **240 l** in polietilene, adatto alla movimentazione ed all'esposizione su strada.

I contenitori utilizzati per il servizio dovranno avere un colore differente dalle altre frazioni (ad esempio corpo grigio e coperchio verde) e saranno forniti dall'Impresa Appaltatrice in tempo utile all'avvio del nuovo servizio; rimane a carico del gestore del servizio anche la distribuzione all'utenza, l'associazione contenitore con RFID-utente, la sostituzione delle unità danneggiate e la relativa nuova associazione del RFID. Le unità previste per le sostituzioni sono a carico dell'Appaltatore e sono state quantificate in numero pari al 5% (per coprire un periodo di n. 7 anni di contratto) rispetto al complessivo necessario all'avvio del nuovo servizio. All'interno di questo valore (stimati n. 723 contenitori da svuotare) ricadono anche le unità consegnate alle UND e ai cimiteri di cui al paragrafo precedente.

La banca dati degli utenti attivi dovrà essere aggiornata ogni anno; nel caso in cui il numero di utenze domestiche attive superasse la soglia del 5% del numero totale di UD, ciascuna utenza attiva eccedente il suddetto limite comporterà per il Comune di Oristano un onere

calcolato sulla base del costo unitario di servizio reso per utenza di cui al paragrafo 5.14, relativo al servizio a misura.

I contenitori assegnati agli utenti saranno posizionati, in via prioritaria, in aree di pertinenza private ed esposti su suolo pubblico durante il giorno di raccolta a segnalare la necessità di svuotamento.

Il rifiuto raccolto potrà essere raccolto con automezzo dotato di dispositivo voltacassonetti e conferito presso il centro comunale di raccolta di via Oslo, dove sarà prevista una postazione specifica composta da pressa stazionaria e annesso container per il conferimento del rifiuto verde (sia da origine domestica, sia non domestica, sia cimiteriale, sia da manutenzione del verde pubblico). La compattazione del rifiuto comporta un'ottimizzazione nel numero di viaggi ad impianto autorizzato di trattamento ed un risparmio in termini di costi per il trasporto. Il Gestore di servizi dovrà prevedere un calendario di raccolta specifico per la frazione verde UD, rivolto alle sole utenze attive che dovranno curarsi dell'esposizione dei contenitori e della reintroduzione degli stessi all'interno della proprietà. Il numero minimo di giornate di ritiro dovrà essere non inferiore a quello dettagliato nella seguente tabella:

<b>MESE</b>	<b>PASSAGGI</b>
OTTOBRE	2
NOVEMBRE	2
DICEMBRE	1
GENNAIO	1
FEBBRAIO	1
MARZO	3
APRILE	3
MAGGIO	2
GIUGNO	2
LUGLIO	2
AGOSTO	1
SETTEMBRE	1
<b>TOT ANNO</b>	<b>21</b>

Nelle pagine seguenti vengono definiti il numero di utenze servite, le relative attrezzature in dotazione alle stesse, ed il numero di prestazioni erogate annue; dall'elaborazione di questi dati di input, viene quantificato un numero di ore di impegno del personale e degli automezzi necessari alle operazioni di raccolta e trasporto all'impianto di destino.

Le tabelle tecniche del servizio fanno riferimento alle raccolte erogate con sistema porta a porta. Lo schema include i fabbisogni di personale e automezzi necessari alla movimentazione del cassone destinato alla raccolta e allo stoccaggio dei rifiuti verdi conferiti presso il centro comunale di raccolta e al trasporto all'impianto su territorio regionale praticante la miglior tariffa di trattamento.

SERVIZIO		<b>RACCOLTA DOMICILIARE VERDE</b>			
UTENZE ZONA INTERVENTI/ANNO		<b>DOMESTICHE E COMUNALI INTERO COMUNE 21</b>			
<b>ATTREZZATURE UTILIZZATE</b>	<b>n.</b>	<b>prese / squadra / turno</b>	<b>tasso esposizione</b>		
Carrellato Aerato BioSelect 240 l	723	150	50%		
<b>TOTALE</b>	723	150	50%	<b>h/anno 304</b>	<b>squadre 2,4</b>
<b>TRASPORTI (DI TUTTA LA FRAZIONE VERDE)</b>					
Distanza impianto A/R	172	km			
Viaggi/anno	59				
Velocità media	60	km/h			
Ore annue necessarie	<b>169</b>	h			
<b>IMPIEGO PERSONALE E AUTOMEZZI</b>					
			<b>h festivo</b>	<b>h notturno</b>	
4A	473	h/anno			
		h/anno			
VASCA 7 m3	304	h/anno			
MULTI-LIFT con con cassone e gru	169	h/anno			

68

### 5.6.10 RACCOLTA DEGLI INDUMENTI E DEI TESSILI USATI

La raccolta differenziata dei **RIFIUTI DI ORIGINE TESSILE** sarà di tipo **stradale**. Dovranno essere forniti e collocati a cura dell'I.A. dei contenitori ad hoc.

Il numero di punti presa minimo è pari a n. 15. Ciascuna unità installata dovrà essere dotata di dispositivo RFID passivo per il tracciamento degli svuotamenti effettivi.

Le tipologie di contenitori previste per le raccolte sono:

- Contenitori specifici per tessili usati.

La frequenza di raccolta minima dovrà essere **mensile**; l'appaltatore dovrà comunque provvedere allo svuotamento ogni qual volta che gli stessi contenitori risultassero colmi e su ricezione di una segnalazione a riguardo, entro 12 ore dalla segnalazione stessa.

I rifiuti tessili saranno conferibili anche presso il Centro Comunale di Raccolta, negli appositi contenitori dedicati. La frequenza minima di svuotamento dei contenitori all'interno del centro di raccolta è mensile.

La valorizzazione economica del rifiuto di origine tessile spetta alla Impresa Appaltatrice; l'introito stimato sulla base delle produzioni dell'ultimo triennio.

	2016	2017	2018	Media 2016- 2018
<b>indumenti (t)</b>	91,71	98,20	28,79	72,90

Mediamente, per ciascun anno dal 2016 al 2018, sono stati registrati conferimenti per un ammontare di 72,9 t di indumenti (CER 200110), che, se fatti corrispondere indicativamente ad una valorizzazione economica unitaria di 50 €/t, frutterebbero 3.645, €.

I costi del servizio si intendono inclusi in quelli relativi alla raccolta domiciliare di rifiuti ingombranti, RAEE e tessili usati di cui al punto 5.6.16

### 5.6.11 RACCOLTA DEL RIFIUTO SECCO RESIDUO

La raccolta del **SECCO RESIDUO** sarà effettuata con modalità di **raccolta domiciliare** per tutte le utenze insistenti sul Comune di Oristano.

Sulla base della presunta produzione di rifiuto, della frequenza di svuotamento, del tasso di conversione peso/volumetrico del materiale e del volume dei cassonetti, viene individuato il numero necessario di contenitori.

Le tipologie di contenitori previste per le raccolte sono:

- Contenitore monoutenza da **50 l** in polietilene adatto all'esposizione diretta su strada;
- Sacchi provvisti di QRcode o barcode, di volume utile pari a **50 l**, per le sole utenze domestiche site in condomini con 10 o più unità abitative;
- Contenitore non domestico o condominiale carrellato da **120 l** in polietilene, adatto alla movimentazione ed all'esposizione su strada;
- Contenitore non domestico o condominiale carrellato da **240 l** in polietilene, adatto alla movimentazione ed all'esposizione su strada;
- Contenitore non domestico o condominiale carrellato da **360 l** in polietilene, adatto alla movimentazione ed all'esposizione su strada.

I contenitori rigidi utilizzati per il servizio saranno di colore grigio e saranno forniti dall'Impresa Appaltatrice in tempo utile all'avvio del nuovo servizio; rimane a carico del gestore del

servizio anche la distribuzione all'utenza, l'associazione contenitore con RFID-utente, la sostituzione delle unità danneggiate e la relativa nuova associazione del RFID, oltre che alla rimozione dei vecchi contenitori. Le unità previste per le sostituzioni sono a carico dell'Appaltatore e sono state quantificate in numero pari al 5% (per coprire un periodo di n. 7 anni di contratto) rispetto al complessivo necessario all'avvio del nuovo servizio.

Il cittadino cui è stato fornito il mastello da 50 litri espone il rifiuto all'interno del contenitore in dotazione, in cui ripone il sacco (a carico dell'utenza stessa), mentre nei condomini con 10 o più famiglie l'utente è tenuto ad utilizzare solo ed esclusivamente il sacco con QRcode/barcode fornito annualmente, conferendolo nel contenitore carrellato condominiale. Le utenze domestiche avranno un numero di esposizioni attese dimensionato in base al numero di componenti del nucleo familiare e dagli obiettivi di produzione pro-capite di rifiuti indifferenziati.

Nella seguente tabella si riporta la numerosità di UD in base al numero di componenti del nucleo familiare. I parametri dovranno essere inseriti/rivisti al termine della fase di indagine territoriale e alla luce delle proposte tecniche di gestione della raccolta finalizzata alla tariffazione puntuale presentata dai concorrenti nella propria offerta tecnica.

<b>Componenti nucleo familiare</b>	<b>Numero di UD</b>
1	4699
2 e UD non residenti	4880
3	2687
4	1720
5	365
6 o più	102

70

La ditta che si aggiudicherà l'appalto avrà l'onere di provvedere alla consegna delle attrezzature per tutte le utenze. Ciascun contenitore dovrà essere dotato di dispositivo RFID passivo, per l'applicazione della **tariffa puntuale**. Alla consegna del contenitore all'utente dovrà corrispondere anche l'associazione contenitore-utenza e l'inserimento dei record nel database in costruzione. Per le utenze domestiche residenti in condomini da 10 o più utenze per stabile e di conseguenza provvisti di attrezzature condominiali condivise, per ogni anno di contratto dovrà essere consegnato un kit di sacchi da 50 litri cadauno segnati con barcode/QRcode associando ciascuna famiglia alla relativa dotazione annuale. Questa misura consente di estendere la possibilità di monitoraggio e controllo anche nelle realtà laddove la condivisione dei bidoni condominiale rende impossibile risalire ai trasgressori.

<b>Componenti nucleo familiare</b>	<b>ipotesi UD condominiali</b>	<b>numero sacchi forniti per utenza</b>	<b>numero complessivo sacchi</b>
1	891	12	10.692
2	926	16	14.816
3	510	21	10.710
4	326	26	8.476
5	69	33	2.277
6 o più	20	39	780
<b>COMPLESSIVO</b>	<b>2.742</b>		<b>47.751</b>

Le famiglie con presenza di un neonato, o un soggetto che, per motivi di salute o di età, faccia utilizzo di assorbenti sanitari, potranno richiedere una dotazione aggiuntiva di sacchi da 70 litri pari a 156 unità/anno per la **raccolta dei rifiuti da tessili sanitari** (pannolini, pannoloni, traversine) per tutto il periodo di effettiva necessità. I sacchi dedicati dovranno essere dotati di RFID (ma non dovranno concorrere nel conteggio teso ad applicare la tariffa puntuale) permettere un'ispezione visiva da parte dell'addetto alla raccolta. Supponendo un'adesione a questa integrazione di servizio da parte di 1200 UD complessive, il numero di sacchi per rifiuti da dispositivi assorbenti sanitari necessari annualmente viene stimato in **187.704 pezzi**.

La frequenza di raccolta dei rifiuti tessili sanitari è trisettimanale e rappresenta dunque un incremento di servizio rispetto alle frequenze standard previste.

Il servizio di raccolta del rifiuto secco residuo include la raccolta/svuotamento dei rifiuti abbandonati giacenti lungo i circuiti di raccolta percorsi dalle singole squadre.

Le frequenze di raccolta sono illustrate al punto 5.5.

#### UTENZE NON DOMESTICHE PRODUTTRICI

Tutte le utenze non domestiche sono produttrici di rifiuto indifferenziato.

Il servizio di raccolta è di tipo porta a porta per tutte le utenze non domestiche insistenti sul territorio comunale. Il regolamento Comunale per l'assimilazione impone dei criteri quantitativi che escludono alcune UND dalla possibilità di conferire al servizio pubblico il proprio rifiuto indifferenziato. Detti quantitativi sono stati ugualmente conteggiati e poi evidenziati nell'Allegato 2 relativo alle UND.

La stima della quantità di secco residuo generato delle utenze non domestiche si procede moltiplicando un coefficiente di produzione  $k_a$  espresso in  $kg/m^2$  per la superficie della singola utenza non domestica.

La dotazione standard diviene, quindi, specifica per ciascuna UND in base ai parametri sopra riportati.

I valori di  $k_a$  derivano da quanto definito dal D.P.R. 158/99 Allegato I.

La possibilità di utilizzo di una stazione autorizzata di trasferimento consentirà il conferimento nel cassone scarrabile e permetterà lo **stoccaggio (nel limite temporale previsto dalla normativa) e la riduzione volumetrica** del materiale raccolto sino a riempimento della capacità dello stesso; questo fa sì che si possa ottimizzare il numero di viaggi all'impianto di destino, contenendo i costi legati al trasporto.

Nelle pagine seguenti vengono definiti il numero di utenze servite, le relative attrezzature in dotazione alle stesse, ed il numero di prestazioni erogate annue; dall'elaborazione di questi dati di input, viene quantificato un numero di ore di impegno del personale e degli automezzi necessari alle operazioni di raccolta e trasporto all'impianto di destino.

SERVIZIO		<b>RACCOLTA DOMICILIARE RUR UD</b>		
UTENZE ZONA INTERVENTI/ANNO		<b>DOMESTICHE FREQUENZE STD + TORRE GRANDE 52,14</b>		
<b>ATTREZZATURE UTILIZZATE</b>	<b>n.</b>	<b>prese / squadra / turno</b>	<b>tasso esposizione</b>	
Mastello 50 l	11.194	500	60%	
Cassonetto 360 l	454	110	100%	
<b>TOTALE</b>	11.648	475	62%	<b>h/anno 4.719</b>
UTENZE ZONA INTERVENTI/ANNO		<b>DOMESTICHE CASE SPARSE 52,14</b>		
<b>ATTREZZATURE UTILIZZATE</b>	<b>n.</b>	<b>prese /squadra/</b>	<b>tasso esposizione</b>	
Mastello 50 l	517	200	60%	
<b>TOTALE</b>	517	200	60%	<b>h/anno 485</b>
<b>TRASPORTI COMPLESSIVI SECCO RESIDUO AD IMPIANTO</b>				
Distanza impianto A/R	36	km		
Viaggi/anno	322			
Velocità media	50	km/h		
Ore annue necessarie	<b>232</b>	h		
<b>IMPIEGO PERSONALE E AUTOMEZZI</b>				
			<b>h festivo</b>	<b>h notturno</b>
3A	2.053	h/anno		
4A	3.383	h/anno		
COSTIPATORE 7 m3	2.053	h/anno		
COMPATTATORE POSTERIORE 23 - 25 m3	3.383	h/anno		

SERVIZIO

**RACCOLTA DOMICILIARE RUR UND, RACCOLTA PANNOLINI UD**

UTENZE **NON DOMESTICHE**  
 ZONA **INTERO COMUNE**  
 INTERVENTI/ANNO **52,14**

ATTREZZATURE UTILIZZATE	n.	prese / squadra / turno	tasso esposizione
Mastello 50 l	1.532	500	85%
Cassonetto 120 l	287	180	100%
Cassonetto 240 l	114	150	100%
Cassonetto 360 l	309	110	100%

**TOTALE** 2.242 375 90% **h/anno 1.680**

UTENZE **Utenze Domestiche selezionate - Tessili sanitari**  
 ZONA **INTERO COMUNE**  
 INTERVENTI/ANNO **156,42**

ATTREZZATURE UTILIZZATE	n.	prese /squadra/ turno	tasso esposizione
Sacchi 70 l	1.200	450	75%

**TOTALE** 1.200 450 75% **h/anno 1.877**

**IMPIEGO PERSONALE E AUTOMEZZI**

3A	3.557	h/anno
		h/anno
COSTIPATORE 7 m3	3.557	h/anno
		h/anno

**h festivo**

**h notturno**



### 5.6.12 RACCOLTA E GESTIONE RIFIUTI PRESSO IL PORTO TURISTICO

Insistendo all'interno del Comune di Oristano un porto turistico presso la frazione di Torre Grande, occorre organizzare un servizio di raccolta dedicato a questa utenza specifica, la cui produzione di rifiuti non si limita a tipologie assimilabili a urbani, consistendo parzialmente di rifiuti speciali e pericolosi, peraltro anche derivanti dall'attività di pesca.

La Capitaneria di porto di Oristano ha redatto un **Piano di raccolta e di gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico**, che viene messo a disposizione in **Allegato 6 al Capitolato Speciale d'Appalto**. All'interno del piano, valido per il triennio 2018-2021, sono contenute:

- una stima delle produzioni attese di rifiuti (per tipologia), sulla base dello storico delle informazioni a disposizione della stessa Capitaneria;
- le indicazioni per l'organizzazione del servizio e per la realizzazione delle aree attrezzate interne al porto;
- la quantificazione dei costi inclusa di spese generali e utile d'impresa;
- lo schema del contratto di concessione.

L'I. A. sarà tenuta anche alla presa in carico dei rifiuti derivanti da questa utenza specifica, la cui gestione risulterà necessariamente differente rispetto alle altre UND. Si rimanda all'Allegato 6 al C.S.A. per i dettagli.

### 5.6.13 RACCOLTA RIFIUTI PRESSO MERCATI RICORRENTI

Il mercato settimanale si svolge nelle giornate di martedì e venerdì indicativamente dalle ore 8,00 alle ore 13,00. Viene previsto un servizio di dotazione/messa a disposizione di contenitori o sacchi per la raccolta differenziata dei rifiuti, volta alla massima differenziazione e alla ricerca della purezza del materiale conferito dai banchi al pubblico servizio. La prestazione minima consiste nel trasporto in loco dei contenitori, l'allestimento della batteria di carrellati, l'eventuale dotazione di sacchi a perdere per gli esercenti ed il prelievo finale dei rifiuti differenziati prodotti, ivi inclusi anche quelli più peculiari dell'attività mercatale come gli imballaggi in legno e le cassette in plastica da destinare al circuito CONIP. Al termine dell'attività di vendita l'area interessata dal mercato viene spazzata e sanificata con utilizzo di autospazzatrice. L'impegno di uomini e mezzi è di n. 3 ore a settimana, come da tabella tecnica seguente.

SERVIZIO		<b>RACCOLTA RIFIUTI PRESSO MERCATI</b>
<b>IMPIEGO PERSONALE E AUTOMEZZI</b>		
3B	104	h/anno
4A	52	h/anno
PIANALE MULTI-USO con sponda caricatrice	104	h/anno
SPAZZATRICE IDROSTATICA ASPIRANTE 4 m3	52	h/anno

### 5.6.14 RACCOLTA RIFIUTI IN OCCASIONE DI EVENTI

Il Comune di Oristano ospita annualmente una numerosa serie di eventi sia di rilievo storico-culturale, sia sagre, fiere, mercati straordinari e mercatini. In occasione di queste iniziative, occorre organizzare un servizio integrativo rispetto alle prestazioni standard.

Il servizio richiesto prevede, in ordine temporale:

- l'allestimento di batterie temporanee (fruibili soltanto per il perdurare dell'evento) per la raccolta differenziata dei rifiuti prodotti,
- eventuale fornitura di attrezzatura a perdere (banchi del mercato, cucine, food truck...)
- il presidio degli stessi (se richiesto),
- lo svuotamento al termine della singola giornata o al raggiungimento del colmo,
- la rimozione ed il successivo lavaggio dei contenitori formanti la batteria temporanea,
- lo svuotamento straordinario dei cestini insistenti nell'area di svolgimento della manifestazione o immediatamente attigui,
- lo spazzamento manuale/misto/meccanizzato della medesima area.

La diversa natura ed estensione degli eventi richiede che il dimensionamento di detta integrazione di servizio venga effettuato puntualmente sulla base dell'estensione dell'area interessata, della somministrazione di cibo e bevande, del numero di persone atteso e della durata dell'evento. Per ogni tipo di operazione, richiedente specifici automezzi e livelli professionali, il Comune potrà richiedere l'effettuazione di prestazioni della durata minima di n. 3 ore, per permettere all'I. A. l'organizzazione del lavoro.

Questo permette all'Ente appaltante una certa flessibilità nella composizione delle squadre operanti durante ciascun evento, con la possibilità di diversificare le mansioni a seconda

dell'esigenze di ciascuna manifestazione. La seguente tabella riporta il numero di moduli da n. 3 ore inseriti come servizi a corpo:

<b>TIPOLOGIA RISORSA COMPONENTE LA SQUADRA</b>	<b>OPERAZIONE EFFETTUATA</b>	<b>MODULI ANNUI</b>
<i>n. 1 Conducente Spazzatrice/Canal jet</i>	<i>Spazzamento e lavaggio delle aree interessate dall'evento e limitrofe</i>	<b>144</b>
<i>n. 1 Operatore a terra/manuale</i>		
<i>Spazzatrice 5 mc/ Canal jet + Automezzo con vasca 5 mc (se necessaria).</i>		
<i>n. 2 Operatori raccolta</i>	<i>Svuotamento bidoni e cestini gettacarta, presidio delle batterie temporanee</i>	<b>63</b>
<i>Ape/Automezzo con vasca</i>		
<i>n. 2 Operatori raccolta</i>	<i>Trasporto bidoni e organizza- zione delle batterie temporanee</i>	<b>31</b>
<i>Automezzo con sponda caricatrice + Automezzo con vasca 5 mc (se necessaria).</i>		

Annualmente le parti concorderanno in maniera indicativa la distribuzione del monte ore a seconda delle feste, fiere, sagre, luna park temporanei, mercati straordinari e mercatini in programma. Le ore eccedenti l'effettiva esigenza di intervento in occasione degli eventi ricorrenti potranno essere spese per il medesimo servizio in occasione di eventi non ricorrenti (manifestazioni itineranti, temporanee ecc.)

Di seguito vengono elencati gli eventi ricorrenti nel Comune di Oristano, per i quali sarà necessario prevedere l'utilizzo dei moduli sopra descritti. Nelle colonne a destra viene riportata una suddivisione di carattere puramente indicativo del numero di moduli annuali a disposizione del Comune di Oristano per la gestione ambientale degli eventi quali feste, sagre e ricorrenze.

<b>Num</b>	<b>Festività Ricorrenti</b>	<b>Ipotesi distribuzione moduli</b>		
		<b>Spazzamento</b>	<b>Trasporto bidoni</b>	<b>Svuotamento</b>
1	Festività Calendario Nazionale	24	2	6
2	Capodanno e manifestazioni collaterali	5	2	3
3	Carnevale Oristanese (Sartiglia e manifestazioni collaterali)	65	7	30
4	Madonna del Rimedio	3	2	4
5	Festa di Santa Croce	2	3	3

Num	Festività Ricorrenti	Ipotesi distribuzione moduli		
		Spazzamento	Trasporto bidoni	Svuotamento
6	Festa della Madonna d'Itria	1	1	1
7	Festa di San Paolo	1	1	1
8	Festa del sacro Cuore	1	1	1
9	Festa di Sant'Efisio	2	1	2
10	Festa di san Giovanni Evangelista	1	0	0
11	Festa della Madonna del Carmine	1	1	1
12	Festa di Sant'Ignazio di Laconi	1	0	0
13	Festa di San Michele (Sili)	3	1	1
14	Festa di Santa Petronilla (Donigala)	1	1	1
15	Festa di Sant'Antonino (Donigala)	1	1	1
16	Festa di San Giacomo (Nuraxinieddu)	1	1	1
17	Festa dell'Assunta (Massama)	1	1	1
18	Festa di Santa Rita (via Carbonia, via Messina)	2	0	0
19	Manifestazioni estive (Torre Grande)	5	2	3
20	"Shopping sotto le stelle"	5	0	0
21	"Settembre Oristanese"	5	2	2
22	"monumenti aperti"	1	0	0
23	Manifestazioni e saggi di fine anno delle scuole (n. 4 scuole)	4	0	0
24	Festeggiamenti e manifestazioni in onore di caduti e defunti	6	0	0
25	Festeggiamenti Corpi dello Stato (Polizia, Carabinieri, ecc.)	2	1	1
	<b>Totale festività ricorrenti</b>	<b>144</b>	<b>31</b>	<b>63</b>

Segue la tabella tecnica che quantifica il numero di ore di impegno del personale e degli automezzi necessari alle operazioni di raccolta rifiuti e pulizia delle aree in occasione di eventi.

SERVIZIO		<b>RACCOLTA RIFIUTI FIERE E MANIFESTAZIONI</b>	
<b>IMPIEGO PERSONALE E AUTOMEZZI</b>			
		festivo	notturno
4A	432	h/anno	
3A	93		
2A	903		
CANAL-JET	216	h/anno	
SPAZZATRICE 5 m3	216		
PIANALE MULTI-USO con sponda caricatrice	93		
VASCA 5 m3	903		

### 5.6.15 RACCOLTA TRAMITE ECOMOBILE

Nonostante la presenza di un centro di raccolta ben organizzato e con orari di apertura piuttosto estesi, alcuni utenti sono restii all'utilizzo della struttura. Si tratta soprattutto di utenti non residenti o residenti nelle frazioni esterne al capoluogo, che trovano delle difficoltà oggettive alla fruizione del centro. Per questo motivo, oltre che per la facilitazione della raccolta rifiuti per i turisti che gravitano sulla frazione turistica di Torre Grande, il Comune ha deciso di offrire un servizio di ecomobile integrativo al centro fisso di raccolta di via Oslo. Il servizio prevede lo stazionamento di uno o più veicoli attrezzati per la raccolta dei rifiuti, inclusi quelli pericolosi, con operatore a presidio presso alcune aree strategiche del territorio Comunale. La prestazione include la raccolta delle frazioni merceologiche oggetto di raccolta domiciliare: si tratta di una integrazione al porta a porta indirizzata a coloro, come i turisti del fine settimana ed i proprietari delle seconde case, che non hanno possibilità di "vedere" il servizio di raccolta domiciliare nei pochi giorni che trascorrono sul territorio di Oristano.



Tali raccolte possono essere effettuate anche attraverso l'organizzazione di batterie temporanee di contenitori carrellati e presidiati, con trasporto tramite pianale con sponda caricatrice da parte dell'operatore.

80

Nel caso di allestimento di una batteria temporanea, la configurazione minima deve essere la seguente:

Tipologia di contenitore	Frazione merceologica raccolta	Volume utile	Numero di contenitori
carrellato	Umida organica	240 l	2
carrellato aerato	Verde da sfalcio e potature	240 l	2
carrellato	Carta e cartone	360 l	2
carrellato	Imballaggi in plastica e metallo	360 l	2 o sacchi
carrellato	Imballaggi in vetro	240 l	2
Tank raccolta oli	Oli vegetali esausti	50 l	1
Tank raccolta oli	Oli minerali esausti	50 l	1
Contenitore rifiuti pericolosi	Rifiuti tossici e nocivi	90 l	1
Contenitore rifiuti pericolosi	Toner esausti (laser e ink-jet)	40 l	2
Contenitore rifiuti pericolosi	Pile esaurite	10 l	1
Contenitore rifiuti pericolosi	Micro RAEE	90 l	1
Contenitore rifiuti pericolosi	Farmaci scaduti	90 l	1
Contenitore rifiuti pericolosi	Lampade fluorescenti esauste	40 l	1

L'operatore a presidio dell'ecomobile raccoglie anche il seguente materiale conferito sfuso:

- Imballaggi e piccoli oggetti in legno (esclusi pallet di trasporto)
- Cassette del circuito CONIP

Al riempimento dei contenitori minimi previsti, l'Impresa è tenuta a effettuare lo svuotamento del contenitore o mettere a disposizione altri contenitori consoni al contenimento della frazione merceologica cui sono destinati, inclusi, eventualmente, i sacchi. La raccolta tramite ecomobile interessa l'intero territorio e viene organizzata tramite moduli da almeno n. 3 ore di presidio (più n. 1 ora di preparazione, trasporto e conferimento). Il servizio viene potenziato nel periodo estivo presso la sola frazione di Torre Grande, dove la frequenza passa da 2/30 a quotidiana (7/7).

La seguente tabella illustra il numero minimo di moduli (da n. 3 +1 ore) da erogare per ciascuna area cittadina, a seconda della stagione.

AREA TERRITORIALE	NUMERO DI MODULI GIU - SET	NUMERO DI MODULI OTT - MAG	NUMERO DI MODULI ANNO
TORREGRANDE	122	16	138
PIAZZA BADEN POWEL, VIA LEONE XII	8	16	24
MASSAMA - NURAXINIEDDU	8	16	24
DONIGALA FENUGHEDU	8	16	24
SILI'	8	16	24
SAN QUIRICO	4	4	8
<b>TOTALE MODULI</b>	<b>158</b>	<b>84</b>	<b>242</b>

Gli orari e la localizzazione di dettaglio del posizionamento delle ecomobili saranno concordate con gli uffici Comunali nella fase successiva all'aggiudicazione dell'appalto.

SERVIZIO		<b>ECOCENTRO MOBILE</b>	
<b>IMPIEGO PERSONALE E AUTOMEZZI</b>			di cui
			festivo notturno
4A	968,0	h/anno	70,00
Ecocentro Mobile	968,0	h/anno	

### 5.6.16 RACCOLTA DOMICILIARE A CHIAMATA DI RIFIUTI INGOMBRANTI, RAEE E TESSILI USATI

Il servizio consiste nella raccolta domiciliare a lato strada di rifiuti ingombranti e RAEE previa prenotazione della prestazione stessa tramite comunicazione ed accordo telefonico (o mediante email – piattaforma informatica) tra utente e azienda erogante il servizio.

**L'impegno corrispondente viene quantificato in n. 261 servizi annui (dovrà necessariamente includere le giornate di Lunedì e Sabato) da 6 ore ciascuno, con impiego di n. 2 operatori e con opportuno automezzo provvisto di sponda caricatrice. Ciascun utente potrà conferire non più di 2 metri cubi di materiale per volta.**

L'azienda incaricata proporrà all'utente una data di ritiro del materiale entro n. 1 settimana seguente la richiesta di intervento, indipendentemente dalla localizzazione del punto di prelievo all'interno del territorio Comunale. Il servizio è riservato alle utenze domestiche e comunali, mentre rimane possibile l'erogazione di un servizio specifico per le utenze non domestiche, previo accordo con il Comune.

L'Appaltatore è tenuto a registrare tutte le richieste pervenute e le prestazioni evase, con indicazione del numero di pezzi e tipologia del materiale raccolto.

L'organizzazione del servizio, che può contare sulla possibilità di stoccaggio presso il centro di trasferimento di via Oslo, deve essere funzionale alla massima differenziazione dei rifiuti.

Contestualmente alla raccolta di ingombranti e RAEE, l'utenza potrà richiedere il servizio di prelievo a domicilio di tessili usati (se conferiti in maniera ordinata e in quantità non inferiore ai 15 kg). Gli operatori si cureranno di inserire le buste contenenti i tessili nei contenitori dedicati alla raccolta differenziata degli abiti usati presenti al centro di raccolta.

SERVIZIO		<b>RACCOLTA INGOMBRANTI E RAE</b>		
UTENZE	<b>DOMESTICHE E COMUNALI</b>			
ZONA	<b>INTERO COMUNE</b>			
INTERVENTI/ANNO	<b>260,7</b>			
<b>ATTREZZATURE UTILIZZATE</b>	<b>n.</b>	<b>prese / squadra / turno</b>	<b>tasso esposizione</b>	
	26	25	100%	
<b>TOTALE</b>	26	25	100%	<b>h/anno 1.627</b>
<b>TRASPORTI</b>				
Distanza impianto A/R	36	km		
Viaggi/anno	92			
Velocità media	40	km/h		
Ore annue necessarie	<b>83</b>	h		
<b>IMPIEGO PERSONALE E AUTOMEZZI</b>				
			<b>h festivo</b>	<b>h notturno</b>
4A	83	h/anno		
3A	1.627	h/anno		
2A	1.627	h/anno		
		h/anno		
		h/anno		
PIANALE MULTI-USO con sponda caricatrice	1.627	h/anno		
MULTI-LIFT con con cassone e gru	83	h/anno		
		h/anno		
		h/anno		
		h/anno		

### 5.6.17 ALLESTIMENTO E GESTIONE DEL CENTRO COMUNALE DI RACCOLTA

Un sistema integrato di raccolta rifiuti non può prescindere dalla presenza di una o più aree adibite al conferimento dei materiali di scarto per i quali non viene attivato un servizio di raccolta specifico, a causa della non economicità dello stesso.

Per il Comune di Oristano, la gestione della piattaforma ecologica sarà affidata alla ditta appaltatrice, a cui sarà chiesto di **garantire un numero di ore di apertura settimanale non inferiore a quello riportato nella sottostante tabella.**

STAGIONE	GIORNI MINIMI DI APERTURA	ORARIO MINIMO APERTURA ALL'UTENZA	
		ANTIMERIDIANO	POMERIDIANO
OTTOBRE - MAGGIO	6/7 Lun - Sab	08,30 - 12,30	13,30 - 16,30
GIUGNO - SETTEMBRE	6/7 Lun - Sab	08,30 - 12,30	14,30 - 18,30

L'Amministrazione si riserva la facoltà di apportare delle modifiche, anche stagionali, all'orario di cui sopra, senza però incrementare il monte ore settimanale complessivo. Le variazioni dovranno essere insindacabilmente accettate dal Gestore di servizi.

**Il numero di operatori presenti in piattaforma non dovrà essere mai inferiore alle 2 unità.**

L'avvicinamento dei cittadini al conferimento presso il CCR, si traduce spesso in una più accurata separazione dei materiali (guidata se necessario, dall'operatore ecologico). L'utilizzo di metodi di **premialità** può dare risposte importanti in termini di informazione, sensibilizzazione e miglioramento della performance ambientale.

È imminente l'allargamento del centro di raccolta, con un progetto che prevede il raddoppio della superficie destinata alla raccolta dei rifiuti urbani e la realizzazione in una struttura attigua al CCR del centro del riuso. L'appalto di servizi prevede che l'azienda provveda alla fornitura dell'attrezzatura necessaria all'allestimento del centro di raccolta, inclusa l'area di futura estensione. Nell'**Allegato 5 al Progetto tecnico – Ampliamento della superficie adibita al Centro Comunale di Raccolta** si rende disponibile la cartografia del progetto di ampliamento del centro di raccolta.

**Centro Comunale di Raccolta sarà attrezzato dall'azienda appaltatrice almeno con i seguenti contenitori, che rimarranno di proprietà del Comune al termine del contratto:**

TIPO DI ATTREZZATURA	FUNZIONE	UNITA'
CONTAINER SCARRABILE	TRASFERENZA VETRO IMBALLAGGI	2
CONTAINER SCARRABILE	TRASFERENZA UMIDO	2
CONTAINER SCARRABILE	UNITA' PER ROTAZIONE/SOSTITUZIONE	2
CONTAINER SCARRABILE	CONFERIMENTO INGOMBRANTI NON FERROSI	1

TIPO DI ATTREZZATURA	FUNZIONE	UNITA'
CONTAINER SCARRABILE	CONFERIMENTO LEGNO NON PERICOLOSO (IMBALLAGGI E INGOMBRANTI)	1
CONTAINER SCARRABILE	CONFERIMENTO INGOMBRANTI NON SELEZIONATI	1
CONTAINER SCARRABILE	CONFERIMENTO INGOMBRANTI FERROSI	1
CONTAINER SCARRABILE	CONFERIMENTO RIFIUTI VERDI	1
CONTAINER SCARRABILE	CONFERIMENTO INERTI	1
PRESS CONTAINER SCARRABILE	CONFERIMENTO PLASTICHE NON IMBALLAGGI	1
CONTAINER SCARRABILE	CONFERIMENTO PNEUMATICI	1
PRESS CONTAINER SCARRABILE	CONFERIMENTO CARTA E CARTONE	2
PRESS CONTAINER SCARRABILE	CONFERIMENTO PLASTICHE CONIP	1
PRESSA STAZIONARIA A COCLEA	RIDUZIONE VOLUMETRICA RIFIUTI VERDI	1
CONTAINER SCARRABILE	CONFERIMENTO RIFIUTI VERDI PRESSATI	1
CONTENITORI RIFIUTI PERICOL.	CONFERIMENTO RIFIUTI PERICOLOSI DI DIVERSA NATURA	6
CISTERNETTA OLI PERICOLOSI	CONFERIMENTO DIRETTO OLI MINERALI	2
CISTERNETTA OLI	CONFERIMENTO DIRETTO OLI VEGETALI	2

Oltre ai sopraccitati, la piattaforma Comunale ospiterà anche i Contenitori messi a disposizione dal CDC RAEE per la raccolta dei Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche.

Le attrezzature fornite dalla ditta appaltatrice rimarranno di proprietà del comune al termine dell'appalto.

L'**addetto al centro di raccolta assumerà un ruolo attivo** nella corretta separazione dei rifiuti, istruendo l'utente circa il corretto conferimento del materiale, e fungendo da distributore di attrezzatura extra, che sarà consegnata all'utente solo dopo la registrazione del nominativo (o della ragione sociale). A chi presta servizio presso la piattaforma ecologica sarà anche chiesto di monitorare il livello di riempimento dei contenitori e il controllo sulla differenziazione praticata dagli utilizzatori del CCR.

Il centro di raccolta rappresenta un punto di presa per le raccolte domiciliari e stradali di cui ai paragrafi precedenti. Per i rifiuti per i quali venisse previsto lo stoccaggio del materiale raccolto, il CCR rappresenta la tappa finale del circuito di raccolta. La regolazione degli accessi alla struttura viene eseguita mediante l'utilizzo della tessera sanitaria.

L'Impresa Appaltatrice è tenuta alla raccolta di tutte le tipologie di rifiuto di cui al Decreto 8 aprile 2008 (G.U. 28 aprile 2008, n. 99) e s.m.i. e al conferimento presso gli impianti autorizzati da essa stessa individuati. Ciascun trasporto in impianto dovrà poi essere dimostrato al Comune con presentazione della relativa documentazione. Il ruolo dell'addetto al centro di raccolta include le mansioni di pesatura dei rifiuti (ove prevista), compilazione dei documenti di trasporto, mantenimento del decoro e della funzionalità del sito.

Di seguito si riporta la tabella relativa ai fabbisogni per l'effettuazione del servizio; lo schema include l'utilizzo di una motrice per la movimentazione dei cassoni scarrabili e l'avvio in impianto dei rifiuti raccolti unicamente al centro di raccolta ed il cui trasporto è a carico dell'Appaltatore.

SERVIZIO			<b>MOVIMENTAZIONE CASSONI ALLESTIMENTO CCR</b>	
<b>IMPIEGO PERSONALE E AUTOMEZZI</b>				
			<b>h festivo</b>	<b>h notturno</b>
4A	101	h/anno		
		h/anno		
MULTI-LIFT con con cassone e gru	101	h/anno		
		h/anno		

SERVIZIO			<b>CCR - GESTIONE</b>	
<b>IMPIEGO PERSONALE E AUTOMEZZI</b>				
			<b>festivo</b>	<b>notturno</b>
2A	4.588	h/anno		
4A	28	h/anno		
MULTI-LIFT con con cassone e gru	28	h/anno		

86

## 5.7 SERVIZIO DI SPAZZAMENTO E LAVAGGIO

Il presente progetto non vincola l'Impresa Appaltatrice ad effettuare una determinata modalità di tipologia del servizio per area ma indica delle linee guida di indirizzo generale. L'obiettivo dell'Amministrazione non è quello di "consegnare" al futuro gestore un modello organizzativo di servizio quanto quello di **conseguire degli standard di qualità percepita e di efficacia della prestazione erogata**. Si allega l'elenco delle vie/strade/piazze l'Amministrazione intende portare il servizio, con indicazione della metodologia di intervento e della relativa frequenza minima di intervento. Rimane inteso che le aziende proponenti hanno

facoltà di descrivere nella propria offerta tecnica di servizio le modalità di intervento ed i macchinari che intendono utilizzare per garantire gli standard di decoro e igiene ambientale ottimali, anche diversamente rispetto a quanto previsto nel presente elaborato, purché siano mantenute le frequenze minime di intervento indicate.

Per questo motivo, l'esigenza primaria è soprattutto quella di poter monitorare l'operato dell'azienda verificando il passaggio dei mezzi almeno con rispetto delle frequenze minime caratterizzanti le diverse vie, strade e piazze comunali. L'Impresa Appaltatrice è tenuta a documentare l'adempimento della prestazione richiesta con la messa a disposizione dei circuiti di spazzamento effettivi tramite apposizione su ciascun veicolo di un sistema di tracciamento GPS in continuo. Il report sarà condiviso in tempo reale con il Comune di Oristano e dovrà riportare traccia dei circuiti quotidiani effettuati da ciascun veicolo (sia per il servizio standard, sia per le integrazioni di mantenimento).

Il servizio va inteso come pulizia dell'intera sede stradale e dei marciapiedi (indifferentemente dal numero di carreggiate e di marciapiedi), su entrambi i lati.

Annualmente, il futuro gestore sarà tenuto a presentare un

**piano di spazzamento e lavaggio** in cui evidenzi la modalità e frequenza di servizio su ciascuno dei toponimi di cui all'**Allegato 6 al Progetto tecnico – Standard minimi di erogazione dei servizi di spazzamento, lavaggio e diserbo**, incluse eventuali vie/strade/piazze ecc. di futura realizzazione.

Lo spazzamento meccanizzato misto (conducente + operatore a terra) deve essere erogato presso tutte le strade asfaltate ove le condizioni di traffico veicolare, presenza di veicoli in sosta a lato strada, condizioni del manto stradale, ne assicurino l'efficacia e la velocità di esecuzione. Gli automezzi utilizzati per lo spazzamento manuale che avranno accesso alle aree pedonali o ZTL dovranno avere motorizzazioni ibride o elettriche. Viene richiesta la massima competenza nella scelta della tipologia di spazzole da utilizzare in virtù del tipo di fondo stradale da trattare: si esclude la possibilità di spazzole metalliche ove queste arrechino danno alle superfici, con particolare attenzione alla zona centrale ove un intervento aggressivo può produrre dei danni meccanici alla pavimentazione (porfidi, lastricati, superfici pedonali). L'orario di utilizzo delle spazzatrici stradali deve evitare le fasce orarie di punta del traffico veicolare.



Il servizio di spazzamento manuale del suolo pubblico o comunque soggetto a uso pubblico, dovrà essere previsto nelle vie che per motivi logistici o dimensionali si rendono difficilmente accessibili a mezzi di spazzamento meccanizzato o sottopongono il veicolo o le parti funzionali dello stesso ad uno stress tale da causarne un'usura precoce. L'Amministrazione richiede che vengano utilizzate quotidianamente (Lun - Sab) almeno n. 2 macchinari aspiratori su ruote, per rendere il servizio più veloce ed efficace; verrà messo a disposizione dell'azienda uno spazio centrale in cui sarà possibile ricoverare queste unità.



88

Il servizio di spazzamento include lo **svuotamento dei cestini gettacarte e portarifiuti pubblici e la sostituzione del rispettivo sacco**, con frequenza analoga a quella riportata al punto in Allegato 6. Ad oggi il Comune di Oristano conta indicativamente n. 600 cestini gettacarta installati sul proprio territorio. L'impresa Appaltatrice, entro e non oltre i primi n. 2 mesi di servizio, dovrà farsi carico di installare su ciascuna di queste unità un TAG RFID UHF passivo, in modo da garantire la redazione di una banca dati di ciascun punto presa registrandone gli svuotamenti effettuati tramite la medesima tecnologia di rilevazione e conteggio dei conferimenti utilizzata per il rifiuto indifferenziato. La banca dati degli svuotamenti dovrà essere sempre consultabile da parte degli uffici Comunali, fungendo da strumento di verifica della bontà del servizio reso.

Al fine di mantenere sempre un alto livello di igiene e decoro, la ditta appaltatrice dovrà provvedere all'igienizzazione dei cestini con frequenza mensile ed ogni qualvolta l'unità di raccolta lo necessiti.

L'igienizzazione consiste almeno delle seguenti operazioni:

- Rimozione e smaltimento del sacco contenuto all'interno;
- verifica del perfetto stato di mantenimento e decoro del manufatto, incluso il sistema di fissaggio all'eventuale sostegno;

- pulizia manuale delle parti interne ed esterne, incluso il sistema di fissaggio del sacco interno;
- Lavaggio con soluzione detergente biodegradabile del corpo del cestino;
- Lavaggio con soluzione detergente e sanificante della superficie circostante il manufatto, per un'area di raggio di almeno n. 1,5 metri.

L'efficacia del servizio reso deve soddisfare, almeno nel momento immediatamente successivo al passaggio dell'automezzo di spazzamento, il **seguito quantitativo standard di qualità di servizio**, a seconda del servizio reso.

	Per ogni 10 m lineari, <b>Spazzamento meccanizzato</b>	Per ogni 10 m lineari, <b>Spazzamento misto</b>	Per ogni 10 m lineari, <b>Spazzamento manuale</b>
Cestini non svuotati	Non applicabile	Nessuno	Nessuno
Sacchi di rifiuti a terra	Non applicabile	Nessuno	Nessuno
Deiezioni animali	Possibile	Nessuno	Nessuna
Presenza di foglie*	<15 g	<15 g	< 15 g
Presenza di cartacce o medi rifiuti	Max 5 unità	Max 2 unità	Max 2 unità
Presenza di mozziconi di sigarette **	Max 10 unità	Max 5 unità	Max 5 unità
Presenza di altro rifiuto visibile***	< 10 g	<10 g	< 10 g
<p>* Non applicabile in aree alberate e nel periodo di defogliamento o in concomitanza con operazioni di taglio del verde.</p> <p>** Non applicabile in pavimentazioni a selciato o pavé.</p> <p>*** Non applicabile alla presenza di erbacce e verde in periodi di taglio del verde e decespugliamento.</p>			

L'Amministrazione Comunale si riserva la possibilità di verifica del raggiungimento dello standard qualitativo atteso in ciascuna delle vie del Comune, su una lunghezza non inferiore ai 100 metri lineari e ad una distanza temporale inferiore ai 60 minuti dal passaggio effettivo (documentato da monitoraggio in continuo sui mezzi adibiti al servizio). Gli uffici comunali segnaleranno all'I.A. la data e l'orario di verifica, in modo che possa partecipare anche un rappresentante dell'azienda, ma indicheranno l'area solo nei 60 minuti antecedenti la verifica. Il mancato rispetto degli standard di qualità può dare adito all'applicazione di una sanzione da parte del Comune.

### **Raccolta foglie.**

Il servizio di spazzamento include l'asportazione delle foglie caduche dalla sede stradale e dalla pavimentazione dei marciapiedi, per almeno **12 interventi annui lungo i viali e le vie alberate**. La raccolta foglie rappresenta un irrobustimento del servizio di spazzamento tradizionale, ma non ne intensifica la frequenza, salvo diverse proposte migliorative dei proponenti.

### **Lavaggio e igienizzazione delle superfici.**

Il servizio di spazzamento include il lavaggio stradale di alcune aree di interesse turistico e aree di pregio, per almeno **26 settimane annue nel periodo Maggio – Ottobre**, con frequenze di intervento che variano dalla settimanale alla quotidiana, come esplicitato dall'Allegato 6. La prestazione prevede l'utilizzo di una lavastrade o spazzatrice dotata di apposito dispositivo per il lavaggio della sede stradale.

Laddove il manto stradale non sia carra-  
bile o gli spazi e le condizioni di traffico e  
veicoli in sosta non consentano l'accesso  
di un automezzo pesante, il lavaggio  
viene effettuato con utilizzo di lancia in  
pressione con operatore a terra. Questa  
modalità operativa dovrà essere partico-  
larmente efficace nell'igienizzazione (se  
necessario con utilizzo di soluzione deter-  
gente biodegradabile) degli angoli e an-  
fratti in cui gli animali domestici sono soliti  
urinare.



Le tabelle di seguito mostrano il numero annuo di ore relative a personale e mezzi neces-  
sarie per espletare il servizio complessivo di spazzamento e lavaggio, come declinati nei  
paragrafi precedenti.

Le produttività che sono state utilizzate nel dimensionamento del servizio sono le seguenti:

ATTIVITA'	PRODUTTIVITA'	
	LINEARE (m/ora)	AREALE (mq/ora)
Spazzamento assistito	2.500	5.000
Spazzamento manuale	800	1.600
Lavaggio strade/piazze	/	6.000

Ove la *produttività lineare* si riferisce all'erogazione del servizio su tutta la larghezza della sede stradale, indistintamente dal numero di corsie e dalla presenza di elementi quali spartitraffico, marciapiedi, banchine, piste ciclabili, che sono anch'essi oggetto di pulizia.

SERVIZIO		SPAZZAMENTO MECCANIZZATO ASSISTITO	
<b>IMPIEGO PERSONALE E AUTOMEZZI</b>			
			festivo      notturno
4A	2.942	h/anno	
2A	2.942		
SPAZZATRICE IDROSTATICA ASPIRANTE 4 m3	2.942	h/anno	
soffiatore manuale	2.942		

SERVIZIO		SPAZZAMENTO MANUALE	
<b>IMPIEGO PERSONALE E AUTOMEZZI</b>			
			festivo      notturno
2A	13.520	h/anno	651
2B	6.564		
VASCA 5 m3	16.802	h/anno	
GLUTTON	3.282		

SERVIZIO		LAVAGGIO STRADE	
<b>IMPIEGO PERSONALE E AUTOMEZZI</b>			
			festivo      notturno
4A	311	h/anno	19
		h/anno	
LAVASTRADE 3.000 l	311	h/anno	
		h/anno	

Rimane inteso che le ditte proponenti possono formulare in sede di offerta tecnica, la propria configurazione di massima del servizio (da meglio dettagliare nel futuro piano di spazzamento e lavaggio annuale) a patto che si rispettino gli standard minimi appena descritti.

### 5.8 DISERBO SEDI STRADALI, MARCIAPIEDI E MANUFATTI ANNESSI

L'attività di diserbo consta nell'asportazione delle specie vegetali infestanti in corrispondenza della sede stradale, della superficie a marciapiede e di manufatti quali isole salvagente, barriere architettoniche spartitraffico, scalinate, aiuole attigue alle aree di parcheggio. Obiettivo del servizio è quello di mantenere lo stato di decoro e di funzionalità delle superfici soggette a inverdimento incontrollato ed indesiderato.

92

Alla luce della crescente sensibilità ambientale e della tendenza al graduale abbandono di prodotti diserbanti chimici, si sottolinea che sussiste la possibilità che in corso di appalto alcuni prodotti ad oggi utilizzabili potrebbero essere banditi per il loro utilizzo su suolo pubblico. L'I.A. è tenuta ad aggiornarsi riguardo ad eventuali adeguamenti rispetto ai prodotti autorizzati dal Ministero della Salute. L'Amministrazione comunale, assecondando alcune richieste esplicite da parte dei cittadini, predilige un intervento che non preveda l'uso di alcun agente chimico che possa inquinare le matrici ambientali.

Analogamente a quanto avviene per il servizio di spazzamento, l'impresa dovrà annualmente presentare all'Amministrazione Comunale un **piano di diserbo** illustrante le aree, la frequenza e la tempistica indicativa di intervento, oltre alla modalità operativa proposta. Si ammettono modalità di intervento tradizionale (con utilizzo di prodotti con azione sistemica e residuale), alternativi (piro diserbo, acido pelargonico...) o integrati, a patto che la frequenza si idonea al tempo ed allo spettro di azione della soluzione individuata.

Le aree interessate sono quelle oggetto di spazzamento, il cui dettaglio è contenuto nell'allegato 6 al progetto tecnico.

Per ogni intervento di tipo alternativo proposto in sede di offerta tecnica, l'attività di diserbo dovrà comunque rispettare quanto previsto dall'Ordinanza Sindacale n° 17 del 22/08/2019

(**Allegato 10 al Progetto tecnico – Ordinanza Sindacale n° 17 del 22 08 2019**) o dal successivo Regolamento Comunale in materia.

Le aree trattate con prodotti diserbanti con azione residuale ammessi dal Ministero della Sanità per l'impiego in aree pubbliche non agricole dovranno avere una frequenza massima variabile da zona a zona, come disposto dall'ordinanza di cui sopra, mentre va inteso come standard minimo di servizio su tutte le aree interessate un intervento di tipo meccanico consistente in n. 6 trattamenti annui. Eventuali proposte migliorative dovranno contemplare, quindi, o un incremento del numero di trattamenti fisici/meccanici o un trattamento integrativo a quello meccanico, anche a seconda della zona specifica di intervento.

Le produttività che sono state utilizzate nel dimensionamento del servizio minimo sono le seguenti:

ATTIVITA'	PRODUTTIVITA'	
	LINEARE (m/ora)	AREALE (mq/ora)
Diserbo	1.250	2.500

Ove la *produttività lineare* si riferisce all'erogazione del servizio su tutta la larghezza della sede stradale, indistintamente dal numero di corsie e dalla presenza di elementi quali spartitraffico, marciapiedi, banchine, piste ciclabili, che sono anch'essi oggetto di diserbo.

L'impegno annuale di automezzi e operai per il servizio descritto sono schematizzate nella tabella tecnica sottostante.

SERVIZIO		<b>DISERBO MECCANICO</b>	
<b>IMPIEGO PERSONALE E AUTOMEZZI</b>			
		festivo	notturno
2A	673		
VASCA 5 m3	673		
DECESPUGLIATORE	673		

## 5.9 PULIZIA DEI SISTEMI DI DEFLUSSO DELLE ACQUE BIANCHE

All'interno della gamma di servizi ambientali viene inserita anche la pulizia dei sistemi di deflusso delle acque meteoriche. Questi sistemi concorrono allo smaltimento delle acque bianche e rappresentano quindi una struttura di fondamentale importanza per evitare fenomeni di allagamento della sede stradale, con possibile estensione alle aree residenziali. Le opere idrauliche in questione sono composte, per quanto riguarda la configurazione - tipo presente nel Comune di Oristano, da n. 3 camere. La seconda e la terza camera risultano di difficile accesso per cui la loro pulizia approfondita richiede molto tempo. L'I. A. avrà cura di effettuare una **pulizia superficiale di minimo n. 2.000 unità/anno** ed una **pulizia approfondita di minimo n. 360 unità/anno**.

Per *pulizia superficiale* si intende l'ordinaria operazione di sollevamento della griglia, aspirazione dei rifiuti giacenti nella prima camera e lavaggio della stessa con acqua o soluzioni detergenti; per *pulizia approfondita* viene invece intesa l'operazione effettuata sull'intero manufatto, con aspirazione e lavaggio delle tre camere di cui si compone il sistema di deflusso, incluso il prelievo meccanico e manuale di eventuali rifiuti occludenti la tubazione di mandata ed il lavaggio in pressione della stessa con attrezzatura tipo Canal-jet. Vista la particolarità strutturale delle opere idrauliche di deflusso delle acque meteoriche insistenti sulla città di Oristano, gli uffici comunali si rendono disponibili a fornire ulteriori elementi tecnici in occasione del **sopralluogo obbligatorio** che i rappresentanti delle aziende partecipanti alla gara d'appalto dovranno sostenere.

L'Impresa Appaltatrice è tenuta ad effettuare eventuali servizi aggiuntivi richiesti a misura dall'Ente appaltante secondo il prezziario previsto nell' **Allegato 7 al Progetto tecnico – Elenco prezzi servizi a misura**, ribassato della relativa percentuale espressa in sede di offerta economica.

La pianificazione degli interventi dovrà essere calendarizzata in maniera da considerare le criticità dovute alla possibile caduta di foglie (e conseguente ostruzione dell'opera idraulica). I periodi entro cui è preferibile portare a termine le prestazioni sono quelli immediatamente precedenti le stagioni piovose (Ottobre e Marzo/Aprile).

L'impegno annuale di automezzi e operai per il servizio descritto viene schematizzato nella tabella tecnica sottostante.

SERVIZIO		<b>PULIZIA SUPERFICIALE CADITOIE</b>	
<b>IMPIEGO PERSONALE E AUTOMEZZI</b>			
		festivo	notturno
2A	509	h/anno	
4A	509		
SPAZZATRICE IDROSTATICA ASPIRANTE 4 m3	509		

SERVIZIO		<b>PULIZIA APPROFONDATA CADITOIE</b>	
<b>IMPIEGO PERSONALE E AUTOMEZZI</b>			
		festivo	notturno
2A	109	h/anno	
4A	109		
CANAL-JET	109		

### 5.10 SERVIZIO DI LAVAGGIO DEI CASSONETTI PRESSO LE UTENZE PUBBLICHE

Per le utenze pubbliche quali: scuole, sedi dei corpi militari, carceri, associazioni di volontariato e solidarietà, cimiteri ecc. viene previsto un servizio cronico di lavaggio dei cassonetti carrellati forniti per la raccolta differenziata dei rifiuti. Le unità per la raccolta di rifiuti indifferenziati e biodegradabili (verde e organico) vengono igienizzate con frequenza bimestrale (6 interventi annui come standard minimo di servizio), mentre i contenitori per rifiuti di vetro e di carta e cartone vengono sottoposti a lavaggi trimestrali (4 interventi annui come standard minimo di servizio). Il servizio prevede una pulizia effettuata con automezzo lavacassonetti, a seguito dell'automezzo di raccolta; la procedura prevede quindi il lavaggio delle unità appena dopo lo svuotamento, in corrispondenza dell'area di esposizione dei rifiuti di ciascuna utenza pubblica. Per dare modo a tutti i fruitori del servizio (che saranno individuati dall'Appaltatore in fase di indagine territoriale e approvati dal Comune di Oristano) di beneficiare del lavaggio, l'Impresa Appaltatrice dovrà provvedere a dare comunicazione all'utenza dell'imminenza del servizio almeno 10 giorni prima dell'effettuazione dello stesso, tramite apposizione sui contenitori stessi di un talloncino informativo e tramite reminder via mail/app alle utenze selezionate. La comunicazione risulta necessaria per

dare modo a tutte le utenze interessate di esporre il contenitore (anche se non pieno) e beneficiare della prestazione. Le unità non esposte non saranno soggette a lavaggio. L'impegno annuale di automezzi e operai per il servizio descritto viene schematizzato nella tabella tecnica sottostante.

SERVIZIO		<b>LAVAGGIO CARRELLATI UTENZE PUBBLICHE</b>		
UTENZE	<b>UTENZE PUBBLICHE</b>			
ZONA	<b>INTERO COMUNE</b>			
INTERVENTI/ANNO	<b>6</b>			
ATTREZZATURE UTILIZZATE	n.	prese / squadra / turno	tasso esposizione	
Utenze Organico	30	50	100%	
Utenze Indifferenziato	70	50	100%	
Utenze Verde	10	50	100%	
<b>TOTALE</b>	110	50	100%	<b>h/anno 79</b>
UTENZE	<b>UTENZE PUBBLICHE</b>			
ZONA	<b>INTERO COMUNE</b>			
INTERVENTI/ANNO	<b>4</b>			
ATTREZZATURE UTILIZZATE	n.	prese / squadra / turno	tasso esposizione	
Utenze carta e cartone	70	50	100%	
Utenze vetro	25	50	100%	
<b>TOTALE</b>	95	50	100%	<b>h/anno 46</b>
<b>IMPIEGO PERSONALE E AUTOMEZZI</b>				
			<b>h festivo</b>	<b>h notturno</b>
		h/anno		
4A	125	h/anno		
		h/anno		
		h/anno		
		h/anno		
LAVACASSONETTI POSTERIORE 4.000 l	125	h/anno		
		h/anno		

### 5.11 SERVIZIO DI CALL CENTER, FRONT OFFICE E BACK OFFICE

Un adeguato numero di impiegati dell'azienda appaltatrice saranno destinati alle attività di call center, back office, gestione ed elaborazione dei dati, delle richieste di servizi a chiamata e delle segnalazioni un per tutta la durata del contratto. Il servizio di numero verde dovrà essere garantito dall'impiego di una risorsa full - time. Tempi di attesa per gli utenti troppo prolungati saranno passibili di sanzioni.

La continuità del servizio di assistenza e prenotazione deve essere garantito anche nell'orario di chiusura degli uffici, con una segreteria telefonica illustrante i giorni e gli orari di raccolta domiciliare dei rifiuti, le nozioni base di conferimento dei rifiuti, l'orario di apertura della piattaforma ecologica ed eventuali interruzioni/modifiche temporanee del servizio dovuto a cause di forza maggiore oppure a espresse richieste da parte dell'Amministrazione.

Di seguito si riporta una tabella relativa all'impegno del personale impiegatizio, per ogni anno di appalto.

<b>Personale - Impiegati</b>	
<b>livello</b>	<b>h/anno</b>
4A	1.603
5A	1.603
6A	1.603
7A	1.603

Il monte ore complessivo del personale operaio viene completato da n. 2 unità full time con ruolo di responsabile operativo.

SERVIZIO	<b>RESPONSABILI OPERATIVI</b>	
<b>IMPIEGO PERSONALE E AUTOMEZZI</b>		
		festivo notturno
5B	1.641	h/anno
5A	1.641	
AUTOVETTURA 4 PORTE	1.641	h/anno

## 5.12 SERVIZIO DI PRONTO INTERVENTO

Al fine di far fronte a eventuali emergenze e urgenze, l'Appaltatore è tenuto a disporre di un servizio di pronto intervento dotato di personale reperibile ventiquattrore al giorno e sette giorni la settimana. Entro un massimo di un'ora dalla chiamata da parte del Comune, l'Appaltatore deve mettere a disposizione una squadra operativa, composta di personale in numero adeguato e addetto a mansioni conformi all'entità e alle caratteristiche delle specifiche prestazioni che, di volta in volta, devono essere eseguite. La squadra interverrà, con le attrezzature e i mezzi necessari. Al momento della sottoscrizione del contratto, l'Appaltatore deve fornire al Comune un recapito telefonico, al quale rivolgere la richiesta di intervento, impegnandosi a comunicare le eventuali variazioni.

### **Rimozione e smaltimento di carcasse animali, siringhe e rifiuti potenzialmente infetti.**

La rimozione delle carcasse animali giacenti su suolo pubblico rientra nelle prestazioni a cura della ditta appaltatrice; il lavoro dovrà essere eseguito come su indicazioni della A.S.L. competente. Anche in caso di rinvenimento di siringhe, aghi, e altri dispositivi medici potenzialmente infetti e/o pericolosi, la raccolta e l'avvio a trattamento di questi oggetti è a carico dell'azienda. L'allontanamento a norma di legge dei rifiuti e la sanificazione delle superfici dovrà avvenire entro e non oltre le n. 24 ore dalla segnalazione all'azienda. Il termine scende a n. 6 ore in caso di immediata prossimità dei suddetti rifiuti ad aree sensibili quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- Istituti scolastici
- Luoghi ricreativi e di aggregazione
- Aree e centri sportivi
- Parchi ed aree verdi
- Aree ad alta frequentazione.

Per le comunicazioni che richiedono una risposta immediata e la messa in campo di una o più squadre operative per interventi emergenziali o di pronto intervento, l'azienda segnala uno o più numeri cui è tenuta a rispondere 24/24 e 7/7.

### 5.13 SERVIZIO DI CONTROLLO DEL TERRITORIO

L'Impresa Appaltatrice esercita in maniera continuativa e sull'intera estensione del territorio Comunale Oristanese, l'attività di controllo rispetto al mantenimento del decoro urbano e di un elevato standard di igiene ambientale. Questa attività si declina in diverse azioni che possono essere sintetizzate nei seguenti punti:

- Controllo della correttezza delle esposizioni, in termini di rispetto degli orari e degli spazi di esposizione, del corretto uso delle attrezzature fornite e della conformità dei materiali conferiti. Si tratta di una verifica che coinvolge principalmente l'utente e l'operatore di raccolta e che può includere anche una parte di comunicazione all'utenza, oltre ad un supporto alle forze di polizia locale in caso di illecito.
- Controllo dell'igiene urbana delle aree pubbliche quali strade, marciapiedi, parchi, piste ciclabili e del mantenimento del decoro e della funzionalità dei cestini getta-carte e dei cassonetti stradali. È un'attività che coinvolge tutto il personale operativo dell'I. A., la quale, operando su tutto il territorio, ha la sensibilità di quanto avviene quotidianamente. In caso di rilevamento di alcun tipo di problema (come ad esempio il rinvenimento di rifiuti abbandonati, discariche abusive, danneggiamento ai contenitori e all'arredo urbano in generale, presenza di rifiuti e detriti sulla carreggiata, possibili fonti di contaminazione delle matrici ambientali) l'impresa dovrà informare immediatamente l'Amministrazione Comunale ed eventualmente attivare la squadra di pronto intervento di cui al paragrafo precedente.
- Controllo delle utenze e del materiale in ingresso nel Centro Comunale di Raccolta, con particolare attenzione ai rifiuti di origine non domestica e al rispetto dei criteri quantitativi e qualitativi dei rifiuti assimilati previsti dal Comune di Oristano. Qualsiasi utenza che facesse uso improprio della struttura o che possa comportare un danno economico (inquinamento delle frazioni raccolte in maniera differenziata, conferimento anomalo di rifiuti pericolosi e inerti, sottrazione di materiale stoccato all'interno del perimetro...) dovrà essere prontamente segnalata all'Amministrazione Comunale.
- Videocontrollo tramite i dispositivi mobili di videosorveglianza di proprietà del Comune di Oristano. L'I. A. è tenuta a riposizionare, su indicazione dell'Amministrazione Comunale, le n. 2 telecamere di cui questa è dotata per il monitoraggio del fenomeno dell'abbandono abusivo dei rifiuti sul territorio Comunale. Il posizionamento dei dispositivi viene inequivocabilmente scelto dall'Ente, che ne può disporre la modifica con frequenza quindicinale.

Rimane inteso che, qualora l'Impresa Appaltatrice fornisca ulteriori unità in dotazione al Comune di Oristano per incrementare il numero di punti di videocontrollo, quanto sopra riportato si estende anche alle unità aggiuntive indicate in sede di offerta tecnica.

Mensilmente il responsabile operativo dovrà redigere e trasmettere all'ufficio comunale competente un report relativo alle misure di controllo messe in campo e allo status quo del territorio comunale, incluse le attrezzature e le strutture interessate dalle lavorazioni previste nell'appalto.

A livello economico, le attività di controllo si intendono incluse nei servizi di raccolta, spazzamento e di responsabile operativo precedentemente descritti.

#### **5.14 SERVIZIO DI RACCOLTA DEL RIFIUTO VERDE DOMESTICO IN MISURA ECCELENDE AL SERVIZIO DI CUI AL PUNTO 5.6.9, SU ATTIVAZIONE DELL'UTENTE (SERVIZIO A MISURA)**

Si premette che le UND produttrici di piccoli quantitativi di rifiuti verdi godono di un servizio di raccolta domiciliare (integrato nella raccolta dei rifiuti di origine domestica) e che per ogni utenza rimane sempre disponibile la soluzione di conferimento diretto presso il centro di raccolta comunale, nel rispetto dei criteri di assimilabilità previsti nel regolamento vigente. Le utenze domestiche potranno attivare la raccolta del verde domiciliare su richiesta, come servizio aggiuntivo rispetto al pacchetto standard e perciò corrispondente ad un incremento di costo commisurato alla prestazione resa. La base di gara prevede la copertura dei costi derivanti dall'attivazione di questo servizio da parte di un numero di utenze complessive pari al 5% delle UD totali. Le eventuali richieste di attivazione eccedenti tale soglia comporta il sostenimento di un costo unitario ulteriore da parte del Comune di Oristano. Le caratteristiche del servizio sono le medesime descritte al punto 5.6.9, dal momento che si tratta della stessa prestazione.

L'utente che attiva il servizio riceve un bidone da 240 litri con transponder RFID integrato; a ciascun contenitore fornito viene fatto corrispondere il costo del servizio unitario inserito nell'**Allegato 7 al Progetto tecnico – Elenco prezzi servizi a misura**. L'I.A. è tenuta alla consegna e alla registrazione dei moduli di adesione al servizio (contenenti informativa circa i costi del servizio, da concordare con il Comune di Oristano) ed alla fornitura, consegna e associazione dei contenitori con RFID all'utente.

Il costo unitario del servizio comprende l'aliquota di acquisto del contenitore, che rimane di proprietà del Comune al termine della durata settennale del contratto.

Siccome la raccolta del rifiuto verde può essere effettuata anche in orario pomeridiano (o comunque al termine delle altre raccolte), tale servizio non richiede un investimento su ulteriori mezzi di raccolta poiché sarà possibile utilizzare quelli previsti per le altre frazioni merceologiche.

### 5.15 ALTRI SERVIZI A MISURA

Per servizi a misura si intendono dei servizi definiti nel Capitolato speciale di appalto, che l'amministrazione può decidere di attivare o meno. Il costo dei servizi è associato alla misura in cui essi vengono erogati secondo un prezzario riportato nel Capitolato. Si tratta di operazioni che hanno carattere non continuativo e si possono richiedere, dietro compenso prestabilito, quando l'amministrazione lo reputa necessario.

Anche il prezzario dei servizi a misura è soggetto a ribasso.

Costituiscono servizi con corrispettivo a misura:

- a) Prestazioni di raccolta dei rifiuti abbandonati su suolo pubblico o soggetto a uso pubblico;
- b) integrazioni agli altri servizi con corrispettivo a corpo;
- c) lavaggio dei contenitori;
- d) trasporto agli impianti di trattamento dei rifiuti raccolti nell'esecuzione dei servizi con corrispettivo a misura;

Nell'**Allegato 7 al progetto tecnico – Elenco prezzi servizi a misura** viene riportato il prezzario soggetto a ribasso dei costi unitari, in relazione alla prestazione resa.

I prezzi si compongono dei costi orari unitari di personale e mezzi addizionati di utile e spese generali. Per il servizio di diserbo viene considerata un'ulteriore aliquota dovuta al costo del prodotto diserbante (o dell'attrezzatura meccanica utilizzata). Il servizio di raccolta domiciliare del verde è, invece, un canone forfettario per ogni contenitore dedicato distribuito su espressa richiesta (attivazione del servizio) da parte dell'utente, se eccedente la soglia del 5% di UD attive per le quali la prestazione è ricompresa nel canone dei servizi a corpo.

### 5.16 PIANO DI START UP

Dopo la sottoscrizione del nuovo contratto, l'Appaltatore organizza la gestione del transitorio e provvede alle attività funzionali all'erogazione del nuovo servizio.

#### **Transitorio di servizio.**

Data la dimensione della Città di Oristano, l'insediamento di un nuovo gestore di servizi e il passaggio ad un nuovo modello di raccolta richiederà un tempo stimato di circa 4 mesi. In questo periodo transitorio la ditta appaltatrice parzializza il territorio Comunale e attiva progressivamente i nuovi servizi di raccolta e spazzamento fino alla completa copertura dell'intero bacino. L'attivazione prevede, su ciascuna area:

- Effettuazione delle indagini territoriali, rilievo delle utenze e acquisizione delle informazioni per dimensionamento e distribuzione delle relative attrezzature.
- Distribuzione porta a porta delle attrezzature (inclusa associazione all'utenza) e del materiale informativo legato al nuovo servizio.

- Rimozione delle attrezzature attualmente in uso, accumulo delle stesse presso un immobile indicato dagli uffici Comunali o avvio al riciclo delle stesse (su futura indicazione del Comune di Oristano)
- Organizzazione di un punto fisso integrativo di distribuzione per l'area di attivazione, in cui gli utenti possano prendere le attrezzature eventualmente non ricevute e associate a domicilio, oltre il materiale informativo.
- Erogazione del servizio di raccolta e spazzamento con le nuove frequenze di passaggio previste da contratto
- Disallestimento del punto fisso di distribuzione e attivazione di una nuova porzione di territorio.
- Introduzione dei mezzi rispondenti alle caratteristiche richieste dal C.S.A.

Per il territorio non ancora attivato, l'azienda presta temporaneamente un servizio analogo a quello predisposto dal Gestore uscente, utilizzando le vecchie attrezzature e rispettandone i calendari di raccolta, sino al completamento delle fasi di attivazione sopraelencate.

**Indagini territoriali e consegne dei contenitori per la raccolta porta a porta.**

L'Appaltatore deve eseguire la consegna di tutti i contenitori necessari presso le utenze per le quali è prevista la raccolta porta a porta. La progettazione dei servizi finalizzata alla definizione della base di gara ha previsto un numero di contenitori dimensionato in funzione del numero e dell'entità delle utenze (UD condominiali, non condominiali, UND, UND Grandi Produttrici), dei quantitativi di rifiuti attesi e della frequenza di svuotamento. I progetti offerta delle aziende proponenti possono modificare il numero e la dimensione dei contenitori assegnati in base alle modalità organizzative proposte e al possibile incremento migliorativo di frequenze di servizio.

Ai fini della consegna dei contenitori, l'Appaltatore deve eseguire approfondite indagini territoriali preventive. Le finalità da perseguire con le indagini sono:

- a) individuazione di tutte le utenze domestiche e non domestiche da servire;
- b) dimensionamento puntuale delle volumetrie dei contenitori da consegnare sulla base delle caratteristiche specifiche di ciascuna utenza, valutando di concerto con il Comune le istanze delle stesse;
- c) verifica della presenza di aree private interne (pertinenze degli immobili) idonee al posizionamento dei contenitori;
- d) individuazione dei referenti delle utenze domestiche e non domestiche per la successiva consegna dei contenitori.

L'Appaltatore deve predisporre le "schede di indagine e consegna" che devono essere compilate in occasione delle indagini e delle consegne e contenere almeno le seguenti informazioni:



- a) dati identificativi dell'Appaltatore;
- b) dati identificativi dell'addetto incaricato dall'Appaltatore;
- c) firma dell'addetto incaricato dall'Appaltatore;
- d) dati dell'utenza:
  - 1) nome e cognome o denominazione;
  - 2) codice fiscale (nel caso di utenze domestiche) o codice fiscale e partita IVA (nel caso di utenze non domestiche);
  - 3) indirizzo di ubicazione;
  - 4) categoria, domestica o non domestica;
  - 5) tipologia immobiliare, condominiale o non condominiale;
  - 6) tipi di contenitori attualmente già in uso;
  - 7) nome e cognome, indirizzo, telefono del soggetto referente dell'utenza che ritirerà i contenitori;
- e) tipo di contenitore, volume, codice alfanumerico (ove previsto), quantità per ogni frazione merceologica;
- f) annotazione sulla presenza di adeguati spazi pertinenziali privati presso l'utenza dove collocare i contenitori;
- g) annotazione sull'assenza di adeguati spazi pertinenziali privati presso l'utenza dove collocare i contenitori e sulla porzione di suolo pubblico più vicina della quale si deve proporre al Comune l'occupazione;
- h) dati identificativi e firma del rappresentante dell'utenza attestante che ha ricevuto in consegna i contenitori;
- i) data dell'indagine;
- j) data della consegna o della collocazione sul territorio.

Nel corso delle indagini territoriali e delle consegne dei contenitori, le schede devono essere compilate dall'addetto dell'Appaltatore e da questi sottoscritte. L'addetto deve ottenere la sottoscrizione della scheda anche da parte dell'utenza. All'atto della consegna dei contenitori, nelle schede devono essere riportati anche i codici alfanumerici. Tali codici devono essere associati al codice fiscale (nel caso di utenza domestica) o partita IVA o codice fiscale (nel caso di utenza non domestica) delle utenze destinatarie. Non possono essere ammessi contenitori comuni a utenze domestiche e non domestiche.

Contestualmente alla consegna delle nuove attrezzature, la ditta appaltatrice provvede alla rimozione dei contenitori durevoli (carrellati e mastelli) in via di dismissione, accumulandoli in un immobile che sarà appositamente indicato dai rappresentanti Comunali e provvedendo all'avvio a riciclo.

Prima delle indagini territoriali e delle consegne e nel corso delle stesse, l'Appaltatore deve curare particolarmente i rapporti con i vari portatori di interessi (proprietari degli immobili, amministratori di condominio, referenti da questi delegati, associazioni delle utenze non

domestiche, associazioni civili, ecc.). Ai predetti soggetti deve essere dedicato un numero adeguato di specifici incontri di concertazione per spiegare le modalità dei nuovi e servizi e i tempi di avvio. A tali incontri devono essere invitati anche il direttore dell'esecuzione del contratto e il responsabile del procedimento che possono essere presenti anche tramite propri delegati.

L'Appaltatore deve fornire ogni settimana al Comune la rendicontazione in formato elettronico (tipo Excel) delle indagini e delle consegne eseguite in ciascun giorno.

**Archivio dei contenitori.**

I dati di tutti i contenitori devono essere inseriti dall'Appaltatore in un archivio elettronico che deve contenere:

- a) per la raccolta porta a porta, i dati riferiti all'utenza, nominativo, categoria (domestica/non domestica), indirizzo di ubicazione dell'immobile, codice fiscale/Partita IVA abbinati con i dati riferiti ai contenitori, quantità, tipologia, volume, tipo di rifiuto al quale sono destinati, codice identificativo (ove previsto);
- b) per tutti i tipi di raccolta, la cartografia con l'ubicazione dei contenitori (recante tipo di contenitore e tipo di raccolta).

Il predetto archivio deve essere trasmesso al Comune entro 4 mesi dalla data di stipulazione del contratto o dalla data di inizio della sua anticipata esecuzione e tenuto costantemente aggiornato dall'Appaltatore con le successive movimentazioni di contenitori per tutta la durata del contratto. Le movimentazioni dei contenitori che devono essere eseguite e registrate nell'archivio dall'Appaltatore, a titolo esemplificativo, sono quelle collegate:

- a) al ritiro per la cessazione delle utenze;
- b) alla consegna per l'attivazione di nuove utenze;
- c) alla sostituzione.

Al fine degli aggiornamenti, l'Appaltatore acquisisce dal Comune i dati dell'anagrafe della popolazione residente e dei contribuenti della tassa sui rifiuti. L'archivio aggiornato deve essere trasmesso al Comune ogni sei mesi a partire dalla data della prima consegna dell'archivio medesimo.

Di seguito il dettaglio delle attività e dei relativi costi della fase di start-up. Per il dettaglio della stima indicativa di costo relativa alla comunicazione si rimanda al titolo 5.14

Attività Start - up	Primo anno	Anni successivi
Indagine territoriale	€ 27.370,05	€ 0,00
Ritiro dei vecchi contenitori e consegne dei nuovi (inclusi sacchi e sacchetti)	€ 66.279,16	€ 12.927,04



## 5.17 CAMPAGNA DI COMUNICAZIONE

### 5.17.1 Premessa metodologica

Al fine di instaurare un positivo rapporto con l'intera cittadinanza e le utenze non domestiche, che sia funzionale alla partecipazione di tutti gli attori nel processo di cambiamento, è necessario che il sistema integrato di gestione dei rifiuti preveda, a fianco delle azioni tecniche, un efficace **piano di comunicazione interna ed esterna**.

Le parole-chiave per il successo di tale azione di comunicazione ambientale legata alle tematiche dei rifiuti sono “**adattamento**” (al territorio) e “**coinvolgimento**” (del territorio). La creazione di una strategia *ad hoc* per ciascun ambito territoriale in cui si interviene, sia esso esteso o circoscritto, è pertanto un elemento primario e imprescindibile, da cui dipendono tutte le successive azioni; occorre inoltre coinvolgere, essendo capillari, visibili e riconoscibili.

È necessario prendere in considerazione **tre punti di vista temporali**: il brevissimo periodo, in cui rientrano gli annunci e gli avvisi di un cambiamento in termini ambientali che può interessare una Regione, un'area territoriale, una città o alcune sue parti; il medio periodo, che prevede l'organizzazione di progetti di alcuni anni in cui la comunicazione serve per creare consapevolezza e attivare comportamenti virtuosi nei cittadini; il lungo periodo, che prevede un cambiamento nei comportamenti che superi il limite spazio-temporale del singolo progetto, ma che diventa stabile, durevole, consapevole e quindi sostenibile.

### 5.17.2 Obiettivi

La campagna di comunicazione di un progetto comunicativo si pone i seguenti **obiettivi operativi**, raggiungibili attraverso l'appoggio e l'adesione della popolazione (residente e temporanea) e delle utenze non domestiche:

- **promuovere** la raccolta differenziata e l'introduzione di nuovi servizi (es. tariffa puntuale);
- **accompagnare** l'introduzione delle modifiche ai servizi di raccolta con azioni di comunicazione ed effettuare con i soggetti interessati dal cambiamento un percorso di concertazione;
- **informare** i cittadini sulle modalità di raccolta previste e sui cambiamenti tariffali che verranno introdotti;
- **favorire** il dialogo tra i cittadini e l'Amministrazione, evidenziando le possibili interazioni.
- **aumentare** la percentuale di materiali raccolti in modo differenziato in quantità e

numero;

- **migliorare** la qualità del materiale raccolto in modo differenziato;
- **valorizzare** i materiali riciclabili, approfondendo gli aspetti legati alle filiere e ai vantaggi ambientali ed economici (in senso lato) del sistema;
- **ridurre** la quantità di rifiuti conferiti in discarica attraverso pratiche di riduzione dei rifiuti, a partire dal compostaggio domestico, e l'aumento della raccolta differenziata;
- **instaurare** un dialogo propositivo e attivo con i principali stakeholder (portatori di interessi collettivi) del territorio;
- **aumentare** la consapevolezza dei cittadini in merito al valore sociale, economico e ambientale delle proprie scelte in materia di acquisto dei beni di consumo e di corretto smaltimento dei rifiuti;
- **gratificare** i cittadini con la realizzazione di attività di comunicazione capillari e diversificate in base al territorio e alle sue specificità;
- **introdurre** strumenti comunicativi innovativi e ottimizzare gli strumenti comunicativi già esistenti;
- **condividere e diffondere** i risultati ottenuti in termini di percentuale e qualità della raccolta differenziata, di recupero dei materiali e di riduzione della produzione totale, utilizzando tali dati come elemento di rinforzo agli aspetti motivazionali.

### 5.17.3 Definizione dei gruppi target

Per raggiungere gli obiettivi previsti è necessario **suddividere l'universo di riferimento in gruppi target e stabilire i messaggi e i mezzi più idonei a raggiungerli.**

Questi i *target group* principali cui è necessario indirizzare iniziative di comunicazione mirata e differenziata.

#### MACROGRUPPO 1 – Amministratori e tecnici comunali

La campagna informativa è un'iniziativa che coinvolge direttamente il Comune: è dunque opportuno pensare che le strutture municipali siano coinvolte attivamente, sia a livello tecnico sia a livello politico (Sindaco, Giunta, Consiglio Comunale, Assessorato all'ambiente, Commissioni comunali, ecc.), in modo che si possano sviluppare le giuste sinergie e un diffuso senso di appartenenza e interesse.

### MACROGRUPPO 2 – Stakeholders

Oltre al Comune, è bene informare dell'iniziativa i rappresentanti dei gruppi attivi sul territorio, quali ad esempio le Associazioni di volontariato a carattere ambientale, culturale e sociale, ecc.); le Associazioni di Categoria, datoriali e sindacali; gli amministratori di condominio e i rappresentanti dei proprietari di case e tutti coloro che rappresentano altri o possono farsi tramite di informazioni sul territorio.

### MACROGRUPPO 3 – I cittadini/le famiglie

Il contesto principale in cui si sviluppano i comportamenti di acquisto e di produzione dei rifiuti solidi urbani è quello domestico familiare. La comunicazione sarà dunque diretta in particolare alle utenze domestiche. In generale, questo è il gruppo target principale cui saranno indirizzati i maggiori sforzi all'interno della campagna di informazione, oltre che il più numeroso.

### MACROGRUPPO 4 – Le utenze non domestiche

Le utenze non domestiche (in particolare quelle commerciali, artigianali e le utenze mercatali) sono un target di particolare importanza in quanto hanno un duplice ruolo: da un lato sono utenti dei servizi di raccolta differenziata (nonché grandi produttori di alcune frazioni riciclabili, es. imballaggi), dall'altro possono scegliere di offrire prodotti con minori imballaggi e/o con un minor impatto ambientale.

Per tale ragione non ci si dovrà limitare a informarli sui servizi di raccolta differenziata, ma sarà chiesto loro di collaborare attivamente diventando punti attivi di diffusione delle informazioni sul territorio attraverso, ad esempio, l'affissione delle locandine.

### MACROGRUPPO 5 – Le scuole

I giovani in età scolare sono un target di particolare importanza poiché sono interessati alle questioni che riguardano il riciclo e il riutilizzo dei materiali e possono essere tramite e veicolo di informazione per la famiglia, in particolare per i genitori e i nonni. Inoltre i bambini in generale accolgono in maniera positiva le novità e possono in tal modo contribuire a far accettare in modo positivo comportamenti come quelli legati alla raccolta differenziata e alla prevenzione dei rifiuti.

Si prevede il coinvolgimento delle scuole presenti sul territorio, con azioni ed eventi studiati per coinvolgere nel contempo sia gli allievi che le famiglie.

## MACROGRUPPO 6 – i turisti

Questo è un target di particolare importanza soprattutto in alcune zone della città e nei mesi estivi. Possiamo suddividere i turisti in 2 categorie: quelli che preferiscono rivolgersi alle strutture ricettive come alberghi, agriturismi, B&B, case in affitto tramite circuiti Home Holiday, ecc. e quelli che frequentano la città in occasione di feste, manifestazioni

### 5.17.4 Il messaggio e la riconoscibilità: l'immagine coordinata

L'elemento centrale intorno a cui orbita tutto il processo comunicativo è il messaggio. L'immagine che si sceglie per la campagna di comunicazione deve prevedere soluzioni grafiche facilmente riconoscibili (e quindi di maggiore impatto visivo) e l'individuazione di elementi che si abbinino, in modo positivo, ai concetti di Ambiente e Sostenibilità Ambientale, richiamando il contesto territoriale entro cui vengono sviluppati. L'intera campagna deve inoltre basarsi sulla presenza di elementi visivi (*layout* grafico, immagini, font, colori, *claim*, ecc.) comuni a tutti i materiali prodotti, la cosiddetta **"immagine coordinata"**, che permette di dare continuità anche visiva alle varie fasi di comunicazione e può essere riproducibile anche corso di ulteriori campagne.

L'immagine coordinata dovrà essere condivisa con la stazione appaltante.

### 5.17.5 Le azioni continuative annuali

La campagna di comunicazione dovrà prevedere dei servizi standard continuativi per tutta la durata dell'appalto che saranno resi disponibili per tutto il Comune.

Tali servizi dovranno essere:

- fornitura App gratuita multilingue;
- gestione pagina Facebook della campagna;
- Opuscolo annuale che riporti anche un calendario di raccolta (f.to A5, 4 pagine o formato adeguato): gli altri materiali elencati (manifesti e locandine) saranno declinati ogni anno sulla base del tema che dovrà affrontare la campagna di comunicazione;
- progetto didattico nelle scuole del territorio (incontri in classe, formazione per i docenti);
- ufficio stampa di supporto per media relations.

## New media: social network e APP

Per fornire un'informazione sempre aggiornata è auspicabile sfruttare, a vari livelli, le **possibilità offerte dalla rete internet e dalla comunicazione digitale**.

- Per sfruttare al massimo anche la comunicazione via *smartphone* è necessario prevedere una apposita **APP** ufficiale, fruibile sia per ambiente iOS (Apple) che Android e compatibile con la maggior parte degli *smartphone* e *tablet* disponibili sul mercato, che possa consentire agli utenti di consultare, con un alto grado di interattività, tutte le principali informazioni relative al servizio rifiuti nel territorio regionale (e di conseguenza comunale) coinvolto.

La APP dovrà contenere dettagli relativi a tipologie dei materiali, orari e frequenze dei servizi, modalità di conferimento, ubicazione dei punti per il conferimento dei RUP, informazioni sui Centri Comunali di Raccolta, informazioni sul servizio di ritiro degli ingombranti; principali eventi e notizie legate alla campagna.

Sarebbe auspicabile potesse anche sfruttare funzioni di geo-localizzazione (es. per l'individuazione dell'ecocentro più vicino) e di informazione *push* per inviare messaggi diretti agli utenti iscritti (es. in caso di sciopero nelle raccolte o modifiche del servizio).

Per garantire visibilità al progetto è necessario prevedere una apposita campagna anche sui **new media**, al fine di intercettare quei *target* più facilmente raggiungibili attraverso i canali *social* rispetto alla comunicazione tradizionale, contribuendo alla creazione di una rete il più possibile eterogenea e capillare di strumenti e materiali di comunicazione legati alla campagna e creando un *network* attivo e partecipativo che veda gli utenti stessi protagonisti del progetto.

- Dovrà essere prevista la creazione e la gestione di un'apposita "pagina sociale" dedicata alla campagna sul *social network* **Facebook**, utilizzando lo strumento "sponsorizzazione" per promuoverla. Eventuali altre integrazioni con altri *social network* possono essere oggetto di proposta migliorativa

## Materiali a stampa: affissioni e capillarità

L'affissione consiste nella realizzazione di stampati che verranno affissi nei luoghi di passaggio e di incontro per comunicare ai cittadini che è in corso una campagna di informazione su tematiche ambientali e/o che sono stati organizzati incontri e punti informativi cui i cittadini sono invitati a partecipare. L'obiettivo è diffondere il *visual* dell'iniziativa e la sua identità visiva al fine di creare l'evento dandogli visibilità.

Dovranno essere previsti:

- **manifesti** (nei vari formati, a seconda degli spazi disponibili sul territorio),
- **locandine e materiali allestimento di gazebo per animazione territoriale (es. totem roll up).**

Per raggiungere capillarmente tutti i target con materiali di comunicazione dedicati dovranno essere previste distribuzioni (tramite gli addetti al servizio raccolta rifiuti) di:

- **calendario** annuale del servizio,
- **pieghevoli informativi e materiali dedicati** ad azioni specifiche (es. manuali per corsi compostaggio).

Tutti i materiali saranno declinati sul tema annuale mantenendo la riconoscibilità dell'immagine coordinata scelta in fase di start up.

### **Progetto didattico nelle scuole del territorio (incontri in classe, formazione per i docenti)**

Per il coinvolgimento delle scuole, in particolare le primarie e le secondarie di primo grado, occorre programmare innanzitutto l'organizzazione di **corsi di formazioni per docenti**.

110

Dopo aver formato i docenti, si dovrà prevedere un **intervento diretto in classe**, con educatori appositamente formati nel campo dell'educazione ambientale.

Gli incontri di educazione per i ragazzi dovranno essere organizzati e diversamente strutturati a seconda della classe frequentata.

### **Ufficio stampa di supporto per media relations**

Per garantire visibilità alla campagna di comunicazione occorre prevedere il **coinvolgimento su più livelli dei mezzi di comunicazione di massa** (*mass media*), con un'azione sinergica che permetta di coinvolgere carta stampata, tv, radio, web (siti, newsletter, blog, ecc), bollettini locali, ecc.

### **5.17.6 Le azioni annuali tematiche**

Per ogni anno è necessario prevedere una campagna di comunicazione tematica con azioni e materiali sulla base del numero delle utenze.

Nel dettaglio sono previsti:

### **ANNO 1: Campagna di comunicazione sull'introduzione dei nuovi servizi**

#### Materiali:

- Lettera indicante l'introduzione della tariffa puntuale consegnata a tutte le utenze del Comune (domestiche e non domestiche) a firma dell'Amministrazione Comunale;
- Manifesti con l'immagine coordinata scelta: minimo 300 manifesti;
- Locandine: minimo 100 locandine;
- Calendario annuale dei servizi di raccolta (formato A3, carta minimo 250 gr/m<sup>2</sup> con foro centrale o formato adeguato). Minimo un calendario a utenza;
- Pieghevole informativo che dovrà contenere una descrizione dei nuovi sistemi di raccolta, come differenziare correttamente i rifiuti e un'anticipazione della tariffa puntuale. Minimo 10.000 unità;
- Centalogo. Minimo 10.000 unità.

#### Azioni Tematiche:

- Incontri di concertazione con i portatori di interesse;
- punti informativi con gazebo e incontri pubblici serali (minimo un incontro pubblico serale o preserale per quartiere; è consigliata la distribuzione di gadget ai punti informativi);
- Progetto didattico nelle scuole del Comune.

**Negli anni dal 2° al 7° verranno sviluppate le seguenti campagne.** L'ordine di esecuzione verrà concordato direttamente con il Comune.

#### **Campagna di comunicazione sull'introduzione della tariffa puntuale.**

#### Materiali:

- Manifesti con l'immagine coordinata scelta. Minimo 200 manifesti;
- Locandine. Minimo 100 locandine;
- Pieghevole informativo (riportante il calendario di raccolta) dedicato alla tariffa puntuale: minimo una copia per utenza.

#### Azioni Tematiche:

- punti informativi con gazebo (è consigliata la distribuzione di gadget ai punti informativi);
- ecosportello presso un ufficio comunale o altra location individuata di concerto con l'Amministrazione comunale;

- Progetto didattico nelle scuole del Comune correlato al tema della qualità della raccolta differenziata.

### **Campagna di comunicazione per la promozione del compostaggio domestico**

#### Materiali:

- Manifesti con l'immagine coordinata scelta: minimo 100 manifesti;
- Locandine: minimo 50 locandine;
- Pieghevole informativo (riportante il calendario di raccolta) dedicato alla promozione del compostaggio domestico: minimo una copia per utenza.

#### Azioni Tematiche:

- punti informativi con gazebo (è consigliata la distribuzione di gadget ai punti informativi);
- Corsi sul compostaggio domestico: minimo un corso per ogni quartiere della città;
- Controlli per gli iscritti all'albo compostatori tramite azioni di verifica porta a porta;
- Progetto didattico nelle scuole del Comune correlato al tema della promozione del compostaggio domestico.

112

### **Campagna di comunicazione sulla riduzione dei rifiuti**

#### Materiali:

- Manifesti con l'immagine coordinata scelta: minimo 100 manifesti
- Locandine: minimo 50 locandine;
- Pieghevole informativo (riportante il calendario di raccolta) dedicato alla riduzione dei rifiuti: minimo una copia per utenza;

#### Azioni Tematiche:

- punti informativi con gazebo (è consigliata la distribuzione di gadget ai punti informativi);
- Evento dedicato alla promozione della cultura del risparmio e della prevenzione dei rifiuti;
- Controlli per gli iscritti all'albo compostatori;
- Progetto didattico nelle scuole del Comune correlato al tema della riduzione.

### **Campagna di comunicazione per la promozione del centro di raccolta**

#### Materiali:

- Manifesti con l'immagine coordinata scelta: minimo 100 manifesti
- Locandine: minimo 50 locandine;
- Pieghevole informativo (riportante il calendario di raccolta) dedicato alle novità introdotte nel centro di raccolta: minimo una copia per utenza;

#### Azioni Tematiche:

- punti informativi con gazebo (è consigliata la distribuzione di gadget ai punti informativi);
- controlli per gli iscritti all'albo compostatori;
- Progetto didattico nelle scuole del Comune correlato al del centro di raccolta.

### **Campagna di comunicazione per la promozione della qualità della raccolta differenziata**

#### Materiali:

- Manifesti con l'immagine coordinata scelta: minimo 200 manifesti
- Locandine: minimo 100 locandine;
- Pieghevole informativo (riportante il calendario di raccolta) dedicato alla qualità della raccolta differenziata: minimo una copia per utenza;

#### Azioni Tematiche:

- punti informativi con gazebo (è consigliata la distribuzione di gadget ai punti informativi);
- monitoraggi e controlli sui conferimenti delle raccolte rifiuti;
- progetto didattico nelle scuole del Comune correlato al tema della qualità della raccolta differenziata.

### **Campagna di comunicazione di contrasto al littering e abbandoni e comunicazione dei risultati raggiunti**

#### Materiali:

- Manifesti con l'immagine coordinata scelta: minimo 100 manifesti
- Locandine: minimo 50 locandine;
- Pieghevole informativo (riportante il calendario di raccolta) dedicato al contrasto del littering. Minimo una copia per utenza.

Azioni Tematiche:

- punti informativi con gazebo (è consigliata la distribuzione di gadget ai punti informativi);
- eventi di pulizia del territorio (con coinvolgimento scuole e associazioni)
- Progetto didattico nelle scuole del Comune correlato al tema del contrasto del *littering*.
- Evento di pulizia comunitario per sensibilizzare la popolazione
- Evento finale di comunicazione dei risultati (es: convegno, evento aperto al pubblico...)

Attività Comunicative	Primo anno	Anni successivi
Campagna comunicativa annuale	€ 47.506,50	€ 31.671,00

## 5.18 RISULTATI ATTESI

I servizi di raccolta inseriti in progetto rappresentano uno scenario all'avanguardia per quanto riguarda i sistemi di raccolta differenziata. L'utilizzo del sistema porta a porta, integrato dalla disponibilità di un ecocentro ben allestito e funzionale, sono un ottimo punto di partenza per mirare a traguardi ambiziosi in termini non soltanto di sostenibilità ambientale ma anche di tornaconto economico sulla collettività e, di riflesso, sul singolo. In quest'ottica, **il raggiungimento di un valore percentuale di RD medio annuo del 81% nel corso dei n. 7 anni di contratto rappresenta, insieme alla riduzione della produzione di rifiuto totale, un obiettivo ambizioso ma raggiungibile** tramite la costante attenzione verso i molteplici aspetti che concorrono al perseguimento del risultato. Il ruolo di regista spetta all'Amministrazione Comunale, che svolge in primis un ruolo decisionale, cui segue una funzione di connessione tra gli utenti e la ditta appaltatrice.

Tabella 5.17 – Oristano, risultati attesi

FRAZIONE MERCEOLOGICA	INCIDENZA %	QUANTITATIVO ANNUO (kg)	PRO CAPITE ANNUO (kg)
ORGANICO	30,90%	4.997.616	157,80
CARTA	13,60%	2.199.598	69,45
CARTONE	6,00%	970.411	30,64
IMBALLAGGI IN VETRO	9,90%	1.601.178	50,56
IMBALLAGGI IN PLASTICA	8,60%	1.390.922	43,92
IMBALLAGGI IN ACCIAIO/ BANDA STAGNATA	1,10%	177.909	5,62
IMBALLAGGI IN ALLUMINIO	0,60%	97.041	3,06
VERDE	3,50%	566.073	17,87
INGOMBRANTI A RECUPERO	2,60%	420.511	13,28
LEGNO	1,80%	291.123	9,19
RUP	0,20%	32.347	1,02
RAEE	1,42%	229.958	7,26
ALTRO	0,33%	52.959	1,67
TESSILI	0,45%	72.900	2,30
RUR	19,00%	3.072.968	97,03
<b>TOTALE</b>	<b>100,00%</b>	<b>16.173.515</b>	<b>510,67</b>

## 6 ANALISI ECONOMICA

Viene illustrato nell'**Allegato 8 al Progetto tecnico – Importo medio annuo a base di gara** un riepilogo dei costi, suddiviso per singolo servizio in progetto, da cui la quantificazione della base di gara media annua. La realizzazione dell'estensione del centro comunale di raccolta renderà possibile suddividere lo spazio riservato al conferimento diretto da parte dell'utenza e lo spazio funzionale alle operazioni di trasferimento da parte dell'I. A.. Questa soluzione comporta l'annullamento dei rischi da interferenza.

I costi sono stati determinati con ipotesi di un contratto di durata pari a n. 7 anni, con possibilità di ulteriore estensione di n. 2 anni.

Il costo annuo è superiore nel primo anno, mentre si mantiene costante dal secondo al quinto anno. La variazione di costo è causata dalle maggiori spese da sostenere nella fase di avvio del nuovo servizio per le indagini territoriali, la distribuzione delle nuove attrezzature durevoli, oltre che per l'erogazione di una campagna di comunicazione e sensibilizzazione più strutturata e necessaria nel momento del cambio del servizio reso alla cittadinanza.

Nell'allegato di cui sopra viene riportato anche un dettaglio dei costi di start – up (che includono Indagini territoriali, Comunicazione, distribuzione).

### 6.1 SPESE GENERALI

La scrivente ha quantificato le spese generali in misura pari al **5% della somma tra il costo “puro” del servizio (costi personale, attrezzature, automezzi) ed i costi di start-up (indagini, distribuzione, comunicazione)**.

Dal momento che i costi di start – up sono oggetto di variazione tra il primo anno di contratto ed i seguenti, lo sarà di conseguenza anche l'importo delle spese generali. Il valore economico medio annuo delle spese generali è stato stimato in **€ 199.952,04**.

Le spese generali includono il canone di affitto dei beni infungibili, ed altre voci la cui natura ed il cui importo sono state riportate a titolo puramente indicativo.

**Tabella 6.1 – Oristano, spese generali**

Voce di costo annuo	Spesa
	indicativa (€)
Canone di affitto beni infungibili	€ 71.232,05
Canone di affitto altri beni	€ 59.360,05
Consulenze per sistemi di gestione, gestione del bilancio	€ 7.716,80
Costi fornitura acqua, luce e gas	€ 11.872,01
Formazione per la sicurezza sul lavoro	€ 13.059,21

Voce di costo annuo	Spesa
	indicativa (€)
Costi contratti internet, telefonia	€ 10.091,20
Costi materiali di consumo	€ 13.652,81
Licenze software	€ 10.388,01
Margine di variabilità/sicurezza	€ 2.579,87
<b>Spese generali, importo medio annuo</b>	<b>€ 199.952,04</b>

## 6.2 UTILE D'IMPRESA

L'utile incluso nella base di gara è stato quantificato **nel 5% di tutti i costi per le prestazioni dedotte nell'oggetto dell'appalto, comprese le spese generali**. Non è considerata come prestazione resa dalla ditta appaltatrice la lavorazione in impianto autorizzato dei rifiuti (trattamento, smaltimento, selezione, preparazione al riciclo), di conseguenza tale percentuale non si applica all'importo destinato a queste voci. L'importo medio annuo dell'utile viene stimato in € 209.949,64.

Oltre a ciò, occorre considerare che i costi afferenti all'uso dei veicoli sono stati definiti con un adeguato margine di sicurezza per eccesso. Altrettanto dicasi per il monte ore complessivo del personale. Tutto ciò concorre di fatto a incrementare l'ammontare dell'utile calcolato come percentuale dei costi.

Sulla base della nostra esperienza professionale in progettazione di servizi di raccolta differenziata integrata dei rifiuti urbani, riteniamo che la suddetta entità dell'utile complessivo sia congrua e remunerativa.

## 6.3 STIMA DEI COSTI DI TRATTAMENTO/SMALTIMENTO E RICAVI DA CESSIONE DEI MATERIALI

La tabella 5.15 rappresenta la stima complessiva dei rifiuti generati dal Comune di Oristano, mediata sul periodo di n. 7 anni (che si assume essere la durata contrattuale).

In maniera cautelativa, la quantità totale di rifiuto urbano è stata considerata costante per tutta la durata dell'appalto, sebbene la tariffa puntuale e la promozione del compostaggio potrebbero generare anche una riduzione.

Si sottolinea che gli oneri derivanti dai costi di trattamento e smaltimento dei rifiuti rimangono a carico dell'Ente Appaltante, così come sono a beneficio del Comune stesso i proventi corrisposti per il conferimento delle frazioni differenziate valorizzabili. Fanno eccezione gli introiti ricavabili dalla cessione degli indumenti usati, la cui stima è indicata al punto 5.6.11 e quelli derivanti dalla consegna dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche al CDC RAEE, che sono a beneficio dell'Impresa Appaltatrice.

Con riferimento ai valori unitari di *premio di efficienza* riconosciuti dal Centro Di Coordinamento per ciascuna tonnellata di rifiuto ritirato, si quantifica l'ammontare annuale a favore dell'Appaltatore, con ipotesi di quantitativi raccolti eguali alla media annua registrata nel triennio 2016 - 2018.

Raggruppamento RAEE	Quantitativo 2016 (t)	Quantitativo 2017 (t)	Quantitativo 2018 (t)	Quantitativo medio	€/t	€/anno
App. El. Frigoriferi [R1]	50,38	51,32	50,16	50,62	50,00	€ 2.531,00
App. El. Grandi Bianchi [R2]	101,16	93,00	74,66	89,61	105,00	€ 9.408,70
App. El. Tv-Monitor [R3]	48,87	45,36	46,14	46,79	50,00	€ 2.339,42
App. El. Diverse [R4]	21,88	41,22	62,30	41,80	105,00	€ 4.389,00
Sorgenti luminose [R5]	0,97	1,29	1,18	1,14	250,00	€ 285,83
<b>Introito annuo stimato dalla valorizzazione dei RAEE</b>						<b>€ 18.953,95</b>

La stima presentata in questo capitolo rappresenta solo un'ipotesi del bilancio economico complessivo derivante dai costi di impianto e dagli introiti per la valorizzazione delle frazioni di rifiuto "nobili".

Il Comune di Oristano intende tuttavia inserire una **clausola di premialità** nel contratto con la futura I. A. al fine di incentivare l'impegno di quest'ultima nella massimizzazione della performance ambientale, intesa sia come % di raccolta differenziata, sia come purezza (qualità) dei materiali. Il premio consiste in una quota dei ricavi derivanti dalla cessione dei materiali ai consorzi di filiera o ad altri operatori a libero mercato; la quota sarà maggiore al crescere della percentuale di raccolta differenziata raggiunta.

Assumendo che al crescere della performance raggiunta diventa via via più oneroso introdurre dei sistemi per ottenere un ulteriore incremento, l'Ente appaltante intende corrispondere all'Appaltatore una percentuale sempre più alta dei proventi introitati dalla valorizzazione dei rifiuti differenziati all'avvicinarsi del risultato conseguito alla percentuale massima. La prestazione minima per cui è previsto un premio è pari al 78% RD mentre si ipotizza che la performance massima sia pari al 90%; oltre tale soglia si ritiene che si debbano mettere in campo sistemi di raccolta e di comunicazione troppo onerosi in un'ottica di costi-benefici.

%RD	<80%	80,01 ÷ 83,99%	84 ÷ 86,99%	87 ÷ 90%
% PROVENTI DA DESTINARE ALLA DITTA	0%	15%	30%	50%



La stima dei costi e degli introiti derivanti relativamente dal trattamento/smaltimento dei rifiuti e dall'avvio al riciclo delle frazioni valorizzabili è sintetizzata nella tabella seguente, in cui si ipotizza una performance di RD dell'ordine dell'81%:

MATERIALE	kg/anno	costo smaltimento/ trattamento (€/anno)	ricavi cessione materiali (€/anno)	COSTO NETTO (€/anno)	A CARICO/ BENEFICIO DI:
ORGANICO	4.997.616	€ 465.686,90	€ 0,000	€ 465.686,90	Comune di Oristano
CARTA E CARTONE UD	2.199.598	€ 0,00	€ 43.991,960	-€ 43.991,96	Comune di Oristano
CARTONE UND	970.411	€ 0,00	€ 53.857,835	-€ 53.857,83	Comune di Oristano
VETRO	1.601.178	€ 0,00	€ 64.047,128	-€ 64.047,13	Comune di Oristano
MULTILEGGERO	1.665.872	€ 133.269,78	€ 374.821,249	-€ 241.551,47	Comune di Oristano
VERDE	566.073	€ 8.491,10	€ 0,000	€ 8.491,10	Comune di Oristano
INGOMBRANTI A RECUPERO	420.511	€ 92.512,47	€ 0,000	€ 92.512,47	Comune di Oristano
LEGNO	291.123	€ 29.112,37	€ 4.861,761	€ 24.250,61	Comune di Oristano
RUP	32.347	€ 16.173,66	€ 0,000	€ 16.173,66	Comune di Oristano
RAEE	229.958	€ 0,00	€ 18.953,950	-€ 18.953,95	Appaltatore
TESSILI	72.900	€ 0,00	€ 3.645,000	-€ 3.645,00	Appaltatore
ALTRO	52.959	€ 21.183,78	€ 0,000	€ 21.183,78	Comune di Oristano
SECCO RESIDUO	3.072.968	€ 248.249,73	€ 0,000	€ 248.249,73	Comune di Oristano
<b>TOT</b>	<b>16.173.515</b>	<b>€ 1.014.679,79</b>	<b>€ 564.178,88</b>	<b>€ 450.500,91</b>	

## 7 RIEPILOGO FINALE ATTREZZATURE, PERSONALE E AUTOMEZZI

Il dimensionamento dei servizi in progetto ha condotto a quantificare un fabbisogno di personale, automezzi ed attrezzature.

Le seguenti tabelle riepilogative sintetizzano detti fabbisogni e ne determinano il costo medio annuo che concorre alla stima della base di gara.

I costi delle **attrezzature** rappresentano l'importo annuale dei beni durevoli in ammortamento sui 7 anni di contratto più il costo d'acquisto annuale delle attrezzature consumabili

necessarie. Le unità consumabili, quindi, rappresentano il fabbisogno annuale, mentre quelle in ammortamento rappresentano il fabbisogno sull'intera durata dell'appalto.

La fornitura e la distribuzione delle attrezzature durevoli (contenitori carrellati, raccolte RUP stradali, cassoni e presse con cui viene allestito il CCR) e consumabili (tipo sacchi e sacchetti) sono interamente a carico del gestore di servizi. La distribuzione dei beni durevoli si espleta all'avvio del servizio, solo al primo anno, mentre quella delle attrezzature consumabili si ripete annualmente.

120

Tipo di attrezzatura	Tipo di acquisto	n.	costo annuo
Cassonetto 120 l	Una tantum	2.116,00	€ 7.609,73
Cassonetto 240 l	Una tantum	360,00	€ 1.589,65
Cassonetto 360 l	Una tantum	841,00	€ 5.776,72
Contenitore farmaci 100 l	Una tantum	32,00	€ 1.308,36
Contenitore pile 50 l	Una tantum	42,00	€ 1.373,77
Mastello 25 l	Una tantum	12.625,00	€ 7.846,67
Mastello 30 l	Una tantum	11.944,00	€ 7.422,83
Mastello 40 l	Una tantum	13.713,00	€ 16.820,14
Mastello 50 l	Una tantum	13.905,00	€ 17.056,87
Cassone scarrabile	Una tantum	16,00	€ 10.990,19
Pressa	Una tantum	5,00	€ 17.989,89
Carrellato Aerato 240 l	Una tantum	759,00	€ 6.206,51
Biopattumiera areata 10 l	Una tantum	15.504,00	€ 4.057,21
Transponder per mastelli	Una tantum	51.644,00	€ 8.446,42
Transponder per carrellati	Una tantum	4.076,00	€ 1.999,33
Sacchi 110 l	Da ripetere ogni anno	682.388,00	€ 27.295,52
Sacchi con RFID	Da ripetere ogni anno	197.089,00	€ 39.417,80
Sacco con QR/Bar code	Da ripetere ogni anno	50.139,00	€ 3.509,73
Sacco in carta compostabile 120 l	Da ripetere ogni anno	46.243,00	€ 26.820,94
Sacco in carta compostabile 240 l	Da ripetere ogni anno	8.997,00	€ 6.387,16
			<b>€ 219.925,45</b>

Visto il plausibile danneggiamento di parte della attrezzatura durante il corso dell'appalto, l'Appaltatore dovrà provvedere alla fornitura e alla distribuzione (inclusa relativa associazione all'utenza) di un numero di contenitori pari al 5% del numero corrispondente alle attrezzature utili all'avvio dei servizi. Questo extra è già stato conteggiato sia numericamente,

sia economicamente nella precedente tabella. La dotazione integrativa dovrebbe coprire le richieste derivanti dalle seguenti casistiche:

- Revisione del numero di utenze effettive derivante dall'attività di indagine territoriale
- Danneggiamento/rottura da parte dell'utente
- Attivazione di nuove utenze
- Richiesta di fornitura di attrezzatura integrativa da parte di famiglie numerose (in particolare per la raccolta del rifiuto indifferenziato)

Le unità da fornire eccedenti la soglia del 5% (su base settennale) verranno remunerate all'I. A. in virtù del prezzario inserito nel C.S.A., in base al costo unitario soggetto a ribasso per tipologia di attrezzatura.

I contenitori che saranno danneggiati per negligenza degli operatori o comunque per fattori non strettamente dipendenti dagli utenti rimangono a carico dell'azienda.

La sostituzione delle unità danneggiate dovrà avvenire in tempo utile per consentire all'utente di fruire del successivo servizio di raccolta domiciliare.

I costi degli **automezzi** rappresentano l'importo annuo derivante dall'applicazione di un costo orario al numero di ore stimato come fabbisogno per l'erogazione dei servizi descritti. Il costo orario si compone di una prima quota di costi fissi per il parziale ammortamento del valore a nuovo dei veicoli e di una seconda quota di costi di esercizio quali carburanti, lubrificanti, manutenzioni, assicurazioni, componenti soggette ad usura.

L'ipotesi di utilizzo medio annuo di un automezzo è pari a n. 38 ore a settimana. La flessibilità circa l'organizzazione del lavoro dell'I. A. consente tuttavia un utilizzo per un numero di ore maggiore.

Di seguito la tabella che esprime il monte ore di utilizzo annuale di ciascuna tipologia di automezzo ed il relativo costo.

Tipo di Automezzo	Costo orario	numero di ore annue di utilizzo	costo annuo
VASCA 5 m3	€ 9,80	18.703	€ 187.482,47
COSTIPATORE 5 m3	€ 10,53	5.613	€ 59.097,69
VASCA 7 m3	€ 10,44	19.252	€ 201.017,30
COSTIPATORE 7 m3	€ 13,58	10.146	€ 137.742,73
MINICOMPATTATORE 8 m3	€ 16,06	4.633	€ 74.432,50
MINICOMPATTATORE 10 m3	€ 17,41	1.840	€ 32.039,36
COMPATTATORE POSTERIORE 23 - 25 m3	€ 26,96	7.034	€ 189.658,26
MULTI-LIFT con cassone e gru	€ 21,49	1.807	€ 38.838,89
SPAZZATRICE IDROSTATICA ASPIRANTE 4 m3	€ 23,28	3.503	€ 81.563,30
SPAZZATRICE 5 m3	€ 27,45	216	€ 5.930,21

Tipo di Automezzo	Costo orario	numero di ore annue di utilizzo	costo annuo
LAVASTRADE 3.000 l	€ 15,26	311	€ 4.739,71
DECESPUGLIATORE	€ 2,04	673	€ 1.375,72
LAVACASSONETTI POSTERIORE 4.000 l	€ 28,60	125	€ 3.568,81
PIANALE MULTI-USO con sponda caricatrice	€ 10,84	1.824	€ 19.762,01
CANAL-JET	€ 36,70	325	€ 11.918,00
AUTOVETTURA 4 PORTE	€ 3,76	1.641	€ 6.171,71
FURGONE RUP	€ 8,56	66	€ 560,86
soffiatore manuale	€ 1,74	2.942	€ 5.111,17
Ecocentro Mobile	€ 9,83	968	€ 9.518,68
ASPIRATORE PER RIFIUTI CON VANO PER CONTENITORE CARRELLATO	€ 2,88	3.282	€ 9.457,54
			<b>€ 1.075.766,62</b>

Infine i costi del **personale** derivano dall'applicazione dei costi unitari di riferimento delle tabelle FISE/ASSOMBIENTE alle unità di personale impiegate nell'espletamento del servizio. L'assegnazione dei livelli retributivi ai lavoratori impiegati nei servizi tengono conto delle attività esecutive che vengono loro richieste.

122

	livello	h/anno	costo annuo
<b>IMPIEGATI</b>	3B	0,0	€ 0,00
	3A	0	€ 0,00
	4B	0	€ 0,00
	4A	1603	€ 43.836,94
	5B	0	€ 0,00
	5A	1603	€ 47.803,69
	6B	0	€ 0,00
	6A	1603	€ 52.573,81
	7B	0	€ 0,00
	7A	1603	€ 58.038,16
	8	0	€ 0,00
	Quadro	0	€ 0,00

**€ 202.252,60**

	livello	h/anno	costo annuo	maggiorazioni	
				festivo	notturno
OPERAI	J	0	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
	1B	0	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
	1A	0	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
	2B	6.564	€ 156.305,56	€ 0,00	€ 0,00
	2A	24.871	€ 648.845,37	€ 8.496,41	€ 0,00
	3B	23.666	€ 626.721,73	€ 556,91	€ 0,00
	3A	11.434	€ 315.522,40	€ 1.731,51	€ 0,00
	4B	3.410	€ 96.853,89	€ 0,00	€ 0,00
	4A	19.478	€ 568.282,03	€ 4.246,62	€ 0,00
	5B	1.641	€ 49.867,48	€ 0,00	€ 0,00
	5A	1.641	€ 51.804,80	€ 0,00	€ 0,00

**€ 2.529.234,72**

Si è inoltre preso nota dei livelli del personale in forza all'attuale gestore di servizi assicurandosi che il progetto mantenga almeno la congruità retributiva alle unità eventualmente oggetto di passaggio di gestione. La rosa del personale in forza al Gestore del servizio uscente viene messa a disposizione nell'**Allegato 9 al Progetto tecnico – Personale attualmente impiegato.**

## 8 SICUREZZA E FORMAZIONE

Da otto direttive comunitarie (89/391/CEE; 89/655/CEE; 90/269/CEE; 90/394/CEE; 89/645/CEE; 89/656/CEE; 90/270/CEE; 90/679/CEE) che lo stato Italiano ha recepito e armonizzato nasce il Decreto Legislativo 626/1994, successivamente abrogato dal Decreto Legislativo 81/2008.

In primo luogo vengono definiti i soggetti che entrano in gioco nella gestione della prevenzione ed in particolare il piano di prevenzione prevede:

- Il datore di lavoro (rappresenta colui che conosce al massimo dei livelli l'azienda e a lui spetta sempre l'ultima parola decisionale)
- Responsabile del servizio di prevenzione e protezione (posto in staff come un vero e proprio consulente sulla sicurezza)
- Medico competente (certifica le idoneità alle mansioni dove è richiesta)
- Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (sono eletti direttamente dai lavoratori, in numero proporzionale agli addetti presenti in azienda).

Le quattro figure professionali citate formano un gruppo di lavoro che racchiude al proprio interno tutte le conoscenze tecnico professionali necessarie ad effettuare una attenta e mirata Valutazione dei Rischi presenti nel processo lavorativo dell'azienda e di elaborare tutte quelle strategie per eliminare e/o ridurre i rischi determinati.

124

Da queste valutazioni dovrà essere redatto il Documento valutazione rischi e attuazione misure, composto da tre parti:

- Una parte descrittiva dell'azienda dove viene riportato cosa si fa, dove si fa, come si fa, e con che cosa lo si fa.
- Una parte dove si elencano i rischi presenti nel processo produttivo.
- Una parte dove si elenca cosa si mette in campo per il superamento e/o la diminuzione dei rischi presenti.

In forma convenzionale i rischi si dividono in tre categorie:

- rischi che portano ad un danno fisico di natura infortunistica traumatica (tagli, cadute, schiacciamenti, ustioni, ecc.)
- rischi che portano a malattie (infezioni, contaminazioni, alterazioni fisiche e/o fisiologiche, ecc.)
- rischi che portano danni fisici e/o a malattie ma che partono da elementi trasversali al tipo di attività (danni da carenze organizzative, danni da costrizioni psicologiche, danni da difficoltà lavorative, ecc.).

Al fine di ridurre il rischio, azioni da mettere in campo si possono dividere in tre filoni:

- L'introduzione di norme e obblighi operativi che individuano le azioni da effettuare in maniera obbligatoria per svolgere una operazione in sicurezza
- L'obbligo di utilizzo di un Dispositivo di Protezione Individuale (guanti, mascherine, elmetti, ecc.) nell'effettuare un tipo di operazione
- L'attivazione della Sorveglianza Sanitaria da parte del Medico Competente ogni volta che le operazioni da eseguire possono portare a problematiche di salute nel tempo.

Una volta elaborato il documento di valutazione dei rischi è buona norma tenerlo aggiornato e modificarlo seguendo i cambiamenti dell'azienda. Almeno una volta all'anno i quattro protagonisti della prevenzione si riuniranno per valutare eventuali modifiche da apportare al documento.

Tutte le fasi lavorative svolte dagli operatori ecologici comportano l'esposizione ad agenti biologici; gli agenti biologici presenti sono per lo più quelli legati alla decomposizione organica. Si tratta in genere di microrganismi ben conosciuti per i quali esistono misure igieniche preventive efficaci.

Il rischio risulta maggiore per i raccoglitori che ritirano i rifiuti urbani provenienti dalle abitazioni; infatti tali rifiuti sono molto composti.

Possono potenzialmente contenere materiali di origine umana (secreti, feci, sangue, urine) e sostanze di origine animale e vegetale deteriorati o in fase di avanzata decomposizione che possono trasmettere all'uomo importanti malattie quali tifo, colera, ecc...

La prevenzione si attua attraverso i seguenti interventi:

Informazione e formazione dei lavoratori sul rischio biologico

Il primo elemento base della Prevenzione è senza dubbio rappresentato dalla formazione e dall'informazione. È fondamentale la conoscenza della presenza di un rischio in una determinata operazione lavorativa, che determina automaticamente l'approccio lavorativo con un carico di attenzione maggiore. Se a questo aggiungiamo la formazione e l'informazione sulle azioni messe in campo per la riduzione del rischio stesso, abbiamo un risultato di approccio lavorativo attento e con un giusto grado di tranquillità.

Per quanto riguarda l'informazione il lavoratore deve acquisire adeguate conoscenze al fine di mettere in atto tutte le misure idonee ad evitare il rischio.

In particolare il Responsabile di Cantiere ed il Medico Competente, in funzione delle singole attribuzioni e competenze, provvedono a fornire informazioni in merito a:

- tipo di agenti biologici presenti;
- modalità di trasmissione di tali agenti;
- DPI idonei da utilizzare;
- vaccinazioni efficaci per il tipo di agenti biologici a cui è esposto;

- sorveglianza sanitaria.

#### Profilassi vaccinale e sorveglianza sanitaria

La profilassi vaccinale ha lo scopo di sviluppare gli anticorpi contro le malattie infettive più importanti. I lavoratori esposti vengono sottoposti, secondo la valutazione del Medico Competente, alle seguenti vaccinazioni:

- antitetanica
- antiepatite B
- antitifica
- antitubercolare

Si tratta di vaccinazioni di provata efficacia e che di norma non comportano significative reazioni avverse.

#### Utilizzo dei dispositivi di protezione individuali

I dispositivi di protezione individuali che sono stati messi a disposizione dei lavoratori sono:

- guanti protettivi. Sono più adeguati quelli con lunghezza fino al gomito.
- tute di lavoro.
- maschere antipolvere.
- occhiali protettivi.
- scarpe antinfortunistiche estive e invernali con puntale e suola protettiva.

#### Adozione di regole generali di comportamento

L'adozione di corrette norme comportamentali consente la minimizzazione dei rischi derivanti dalla presenza di agenti biologici nei luoghi di lavoro.

### **Formazione personale**

Per i servizi di gestione dei rifiuti la risorsa umana assume un ruolo fondamentale e risulta pertanto basilare intervenire su di essa tramite la sua perfetta organizzazione (definizione chiara e precisa dei diversi ruoli e referenti) e con una adeguata formazione specifica.

La formazione rappresenta un elemento assolutamente determinante ai fini di una corretta erogazione dei servizi oggetto dell'appalto: è fondamentale assegnare compiti e mansioni a persone che abbiano tutte le competenze necessarie per il loro corretto espletamento ed abbiano anche maturato una significativa esperienza sul campo nel settore di intervento specifico.

In tal senso occorre adeguare la formazione del proprio personale in relazione alle mansioni e responsabilità specifiche, alle metodologie di attuazione dell'appalto e alle tecniche di utilizzazione di macchinari ed attrezzature.

Un percorso formativo adeguato si rivela indispensabile non solo per l'acquisizione delle necessarie competenze e capacità tecnico – operative ai fini dello svolgimento del programma di lavoro previsto, ma anche per una crescita professionale ed umana del soggetto interessato, e per lo sviluppo di opportune capacità di relazionarsi con partner di lavoro ed utenti esterni, allo scopo di instaurare un clima di reciproca fiducia e collaborazione.

Si ritiene che il mantenimento degli standard qualitativi, ambientali e di sicurezza, sia legato alla professionalità dei propri dipendenti a qualsiasi livello essi operino. Pertanto è opportuno far acquisire al proprio personale la consapevolezza dei vantaggi (qualitativi/ambientali/di sicurezza) derivanti da un miglioramento delle prestazioni individuali ed a tal fine pone fra gli obiettivi prioritari da perseguire, la formazione e l'addestramento del proprio personale.

Grazie ad una corretta formazione il personale operativo impara il miglior modo di eseguire un compito (minor fatica, minor tempo, maggiore resa), e aumenta l'efficacia del servizio attuato.

Particolare cura deve essere data all'insegnamento delle specifiche tecniche di esecuzione dei servizi, all'etica comportamentale e alle procedure tecniche di lavoro in sicurezza.



**eric@**

educazione . **ricerca** . informazione . comunicazione . ambientale

---

**E.R.I.C.A. soc. coop.**  
via Santa Margherita, 26  
12051 Alba - Cuneo - Italy  
0173.33.777  
**[www.cooperica.it](http://www.cooperica.it)**

---