



**COMUNE DI SANTADI**  
**PROVINCIA DEL SUD SARDEGNA**

PIAZZA MARCONI, 1 C.A.P. 09010  
Tel. 0781 94201 - Fax 0781 941000 - C.F. 81003190923 - P.I. 00594180929  
protocollo@pec.comunesantadi.it  
areatecnica@pec.comunesantadi.it

Committente	<b>COMUNE DI SANTADI</b>
Sede	PIAZZA MARCONI 1 - 09010 SANTADI
C.F. - P. IVA	C.F. 81003190923 - P.I. 00594180929
Settore	Ufficio Tecnico
Area	Servizio di Igiene Urbana
Responsabile Unico del Procedimento	Geom. Caddeo Cosimo Damiano
Direttore di Esecuzione del servizio	Geom. Caddeo Cosimo Damiano
<b>Relazione Tecnico-Illustrativa</b>	
Oggetto del Servizio	<b>SERVIZIO DI RACCOLTA, TRASPORTO E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI (RSU), SPAZZAMENTO MECCANIZZATO E MANUALE E GESTIONE DELL'ECOCENTRO COMUNALE</b> Periodo: CIG:
Totale abitanti al 31.12.2017	n. 3385
Totale utenze al 31.12.2017	n. 1799
Abit. private	n. 1667
Attività Commerciali e artigianali ecc.	n. 132
Progettista	
Data	<b>05/09/2018</b>



## **RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA**



<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>4</b>
1.1 Popolazione e famiglie .....	5
<b>2. OBIETTIVI .....</b>	<b>8</b>
2.1 Servizi attualmente attivi.....	9
2.2 Servizi in progetto .....	15
2.2.1 Riduzione .....	15
2.1.2 Analisi della componente merceologica.....	16
2.1.3 Frazione merceologica attesa .....	18
<b>3. MODALITÀ ORGANIZZATIVE DEI SERVIZI .....</b>	<b>18</b>
3.1 Schematizzazione dei servizi .....	18
3.1 Raccolta e trasporto della frazione umida (Organico).....	19
3.2 Raccolta e trasporto dell'indifferenziato.....	20
3.3 Raccolta e trasporto della frazione carta e cartone .....	22
3.4 Raccolta e trasporto di imballaggi vetro e lattine .....	23
3.5 raccolta e trasporto della frazione plastica .....	25
3.6 Raccolta domiciliare a chiamata di ingombranti e RAEE .....	27
3.7 Raccolta e trasporto Pile e Farmaci.....	28
3.8 Raccolta e trasporto della frazione abbigliamento .....	28
3.9 Trasferimento agli impianti di destinazione.....	29
3.10 Punti di raccolta .....	30
3.11 Gestione dell'Ecocentro .....	31
3.12 Spazzamento stradale e servizi connessi .....	37
3.12.1 Modalità di esecuzione del servizio di spazzamento stradale.....	37
3.12.2 Raccolta rifiuti presso i mercati .....	39
3.13 Servizio di CALL CENTRE e BACK OFFICE .....	40
3.14 Monitoraggio e rimozione dei rifiuti abbandonati.....	40
3.15 Campagna di comunicazione .....	41
3.16 Risultati attesi.....	44
<b>4 DOTAZIONI DI PERSONALE - MEZZI E ATTREZZATURE .....</b>	<b>45</b>
<b>5 QUADRO ECONOMICO .....</b>	<b>45</b>
<b>6 SICUREZZA E FORMAZIONE .....</b>	<b>46</b>

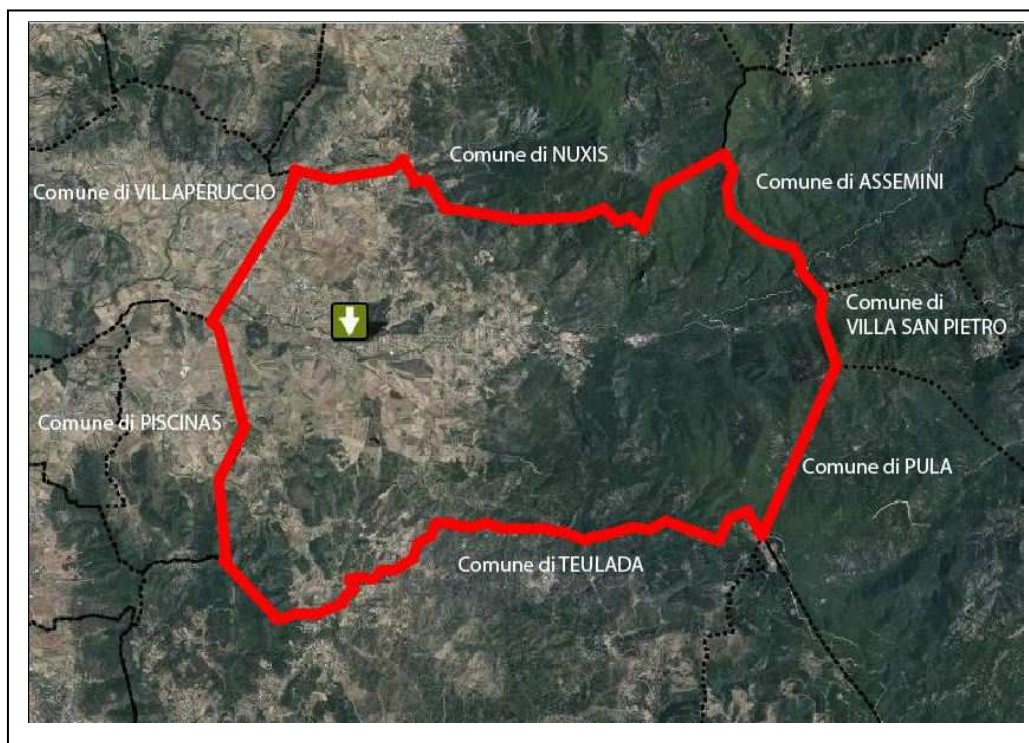
## 1. PREMESSA

Santadi è un Comune italiano situato in Sardegna (Basso Sulcis), precisamente nella provincia del Sud Sardegna è composto da 27 frazioni [Tabella 5] e si estende per circa 116,48 kmq con una popolazione presente pari a 3.385 abitanti con riferimento all'anno 2017, si trova a sud ovest da Cagliari dal quale dista circa 60 km.

Il centro abitato si trova a 134 metri sopra il livello del mare, al centro di un'ampia vallata dalla quale si erge un gruppo montuoso che nel territorio comunale raggiunge i 1104 metri nel Monte Tiriccu.

<b>Regione</b>	Sardegna
<b>Provincia</b>	Sud Sardegna
<b>Coordinate</b>	39°5'38"N - 8°42'56"E
<b>Frazioni del comune</b>	27
<b>Superficie (Kmq)</b>	116,48
<b>Densità abitativa (Abitanti/kmq)</b>	29,5

Tabella 1 Dati Comune di Santadi



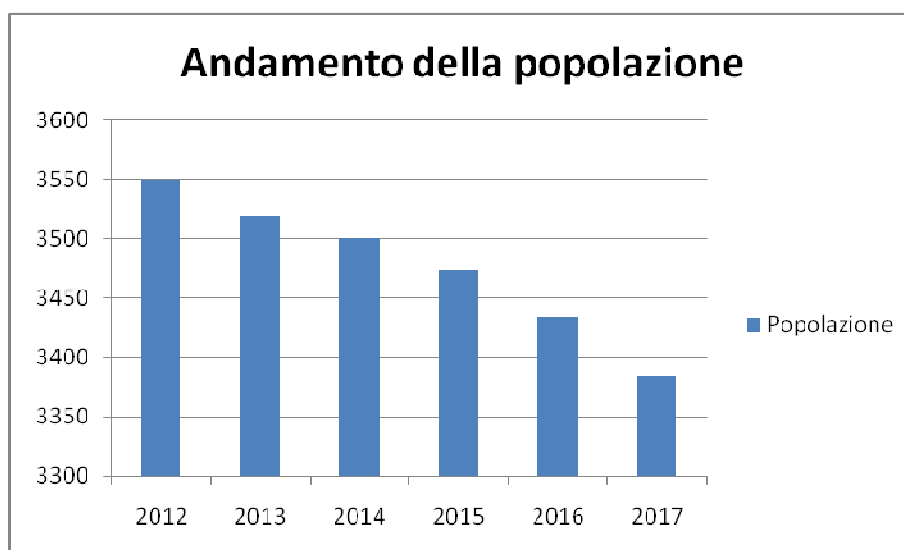
**DATI DEMOGRAFICI (ANNO 2017)**

<b>Popolazione (N.)</b>	3.385
<b>Famiglie (N.)</b>	1428

**Tabella 2 - Dati Demografici (2017)****1.1 Popolazione e famiglie**

Andamento della popolazione del Comune di Santadi negli ultimi 6 anni (2012 - 2017):

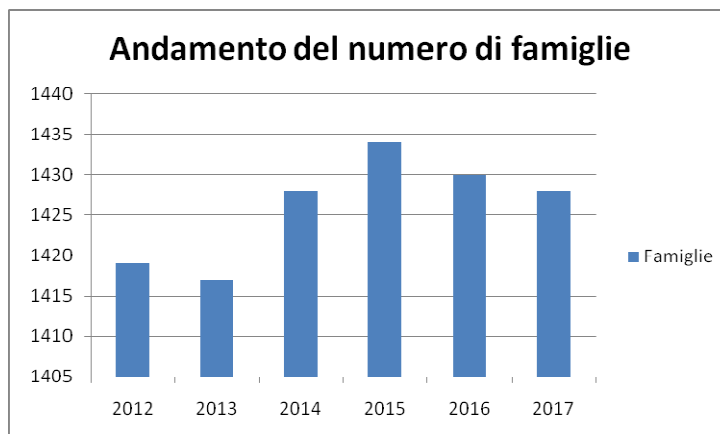
Anno	Popolazione (N.)	Variazione % su anno prec.
2012	3550	-
2013	3519	-0.59%
2014	3501	-0.51%
2015	3473	-0.80%
2016	3434	-1.11%
2017	3385	-1.14%

**Tabella 3 - Dati relativi al sito (<http://dati.istat.it>)****Grafico1 - Andamento della popolazione (2012-2017)**

Nella tabella seguente invece viene riportato l'andamento delle famiglie del Comune di Santadi riferito agli ultimi 6 anni (2012 - 2017):

Anno	Famiglie (N.)	Variazione % su anno prec.	N. medio di componenti per famiglia
2012	1419	-	2.50
2013	1417	-0.14%	2.48
2014	1428	+0.77%	2.45
2015	1434	+0.42%	2.42
2016	1430	-0.27%	2.40
2017	1428	-0.14%	2.40

**Tabella 4 - Dati relativi al sito (<http://demo.istat.it>)**



**Grafico 2 - Andamento del numero di famiglie (2012-2017)**

Nella tabella seguente vengono riportati i dati inerenti alle classi di età:



**Grafico 3 - Classi di età Dati relativi al sito (<http://urbistat.com>)**



Il Comune di Santadi è costituito da 27 frazioni presenti in una superficie di 116,45 kmq riportate nella seguente tabella:

Frazione	Distanza dal Comune di Santadi (km)
Barrancu Mannu	3.98
Barrua de Basciu	3.15
Barrua Susu	2.61
Case del Frate	1.17
Crabì	2.79
Is Canis	5.24
Is Collus	1.44
Is Cosas	1.30
Is Langius	3.81
Is Lois de Basciu	2.18
Is Pinnas	2.82
Is Piroddis	2.35
Is Pirosus	3.24
Is Pisanus	2.96
Is Sabas	2.69
Is Scanus	3.06
Is Scattas	6.31
Is Sinzus	2.57
Is Vaccas	2.17
Is Xianas	3.56
Morimenta de Basciu	3.30
Morimenta de Sosu	3.23
Pantaleo	7.06
Santadi Basso	0.95
Is serventis	-
Su Benatzu	5.06
Terresoli	2.14

**Tabella 5 - Frazioni presenti nel Comune di Santadi**

Si riporta di seguito l'elenco delle utenze non domestiche distinte per categorie:

	<b>UTENZE NON DOMESTICHE - CATEGORIA</b>	<b>NUMERO</b>
1	Musei, biblioteche, scuole, associazioni.	3
2	Campeggi, distributori carburanti	2
3	Alberghi con ristorante	1
4	Case di cura e riposo	2
5	Uffici, agenzie, studi professionali	33
6	Banche ed istituti di credito	2
7	Negozi abbigliamento, calzature, libreria	12
8	Edicole, farmacie, tabacchi	6
9	Attività artigianali tipo botteghe	19
10	Carrozzerie, autofficine, elettrauto	7
11	Attività industriali con capannoni di produzione	5
12	Attività artigianali di produzione beni specifici	4
13	Ristoranti, trattorie, osterie, pizzerie, pub	4
14	Bar, caffè e pasticcerie	14
15	Supermercati, generi alimentari in genere	13
16	Plurilicenze alimentari	1
17	Ortofrutta, fiorerie, pescherie	4
	Tot.	132

**Tabella 6 - Utenze non domestiche**

## 2. OBIETTIVI

Il presente progetto ha l'obiettivo di riorganizzare parzialmente i servizi che già sono attivi nel Comune di Santadi, al fine di offrire specialmente in merito all'introduzione dei CAM (Criteri Ambientali Minimi), una migliore gestione dei rifiuti in modo tale da aumentare la percentuale di raccolta differenziata ricercando una soluzione che possa garantire un giusto compromesso tra la qualità del servizio offerto ed il costo che ne deriva.

Il progetto mira al raggiungimento di una percentuale di raccolta differenziata dell'ordine del 80%.

Tale obiettivo potrà essere raggiunto grazie ai seguenti strumenti:

- Incremento raccolta rifiuti porta a porta per le attività commerciali;
- Campagna di comunicazione, informazione e pubblicità;



- Incremento dell'orario di apertura dell'Ecocentro Comunale;
- Spazzamento e pulizia strade;
- Installazione e fornitura nuovi contenitori di raccolta per Farmaci e Batterie esauste;
- Promozione del compostaggio domestico attraverso l'informazione dei cittadini;

La gestione dei servizi di raccolta dei rifiuti dovrà tener conto dei seguenti obiettivi:

1. Aumento della raccolta differenziata delle frazioni riciclabili dei rifiuti
2. Miglioramento dell'aspetto delle strade e dei luoghi pubblici
3. Aumento del grado di soddisfazione dell'Amministrazione Comunale e della cittadinanza attraverso azioni di sensibilizzazione, comunicazione e pubblicità.

## 2.1 Servizi attualmente attivi

Attualmente il Comune di Santadi per la gestione dei rifiuti ha attivato ed erogato il servizio porta a porta per le seguenti tipologie di rifiuti:

- Frazione Organica (Umido)
- Frazione Secca indifferenziata
- Sfalci
- Ingombranti (a chiamata)
- Plastica
- Imballaggi misti, Vetro - Alluminio
- Carta e cartone
- RAEE (a chiamata)
- Metalli (a chiamata)
- Abbigliamento e accessori usati.

Mentre ha attivato dei punti di raccolta per le altre tipologie di rifiuti, elencate di seguito:

- Pile e batterie esauste
- Farmaci scaduti

Nella seguente tabella sono riportate le caratteristiche dei servizi attualmente attivi nel Comune di Santadi:

Tipologia	Sistema di raccolta	Frequenza
Raccolta Organico (Umido)	Porta a porta	3/7
Raccolta Secco indifferenziato	Porta a porta	1/7



Raccolta ingombranti	Porta a porta	1/7
Raccolta plastica	Porta a porta	1/15
Raccolta imballaggi misti, vetro - alluminio	Porta a porta	1/15
Raccolta carta e cartone	Porta a porta	1/15
Raccolta RAEE	Porta a porta	1/7
Raccolta Metalli	Porta a porta	1/7
Raccolta Abbigliamento e accessori usati	Porta a porta	Ogni 6 mesi
Raccolta Pile e batterie esauste	Punti di raccolta	Ogni mese
Raccolta Farmaci scaduti	Punti di raccolta	Ogni mese

**Tabella 7 - Servizi attualmente attivi**

Inoltre l'Amministrazione ha provveduto a posizionare dei cassonetti in alcune zone strategiche del Comune:

- 1) **Campo Sportivo Is Collus** 2 cassonetti di cui 1 per l'indifferenziato e 1 per l'umido – 1 isole completa per carta vetro- alluminio e plastica;
- 2) **Cimitero** 4 cassonetti di cui 2 per l'indifferenziato e 2 per l'umido – 1 isole completa per carta vetro- alluminio e plastica;
- 3) Loc. **Montixeddu** 6 cassonetti di cui 3 per l'indifferenziato e 3 per l'umido – 3 isole completa per carta vetro- alluminio e plastica;
- 4) **Campo sportivo Su Vaticanu** 2 cassonetti di cui 1 per l'indifferenziato e 1 per l'umido – 1 isole completa per carta vetro- alluminio e plastica;
- 5) Loc. **Pani Loriga** 6 cassonetti di cui 3 per l'indifferenziato e 3 per l'umido – 3 isole; complete per carta vetro- alluminio e plastica;
- 6) Loc. **Pantaleo**: 6 cassonetti di cui 3 per l'indifferenziato e 3 per l'umido – 3 isole complete per carta vetro- alluminio e plastica;
- 7) Loc. **Is Zuddas** 6 cassonetti di cui 3 per l'indifferenziato e 3 per l'umido – 3 isole complete per carta vetro- alluminio e plastica;

I cittadini possono inoltre usufruire dell'ecocentro situato in Via Su Pranu del Comune di Santadi, questo permette il conferimento diretto delle utenze domestiche e non, consentendo una flessibilità maggiore alle esigenze quotidiane e particolari degli utenti.

La combinazione di questi servizi ha permesso al Comune di Santadi il raggiungimento di buoni risultati , andando ad analizzare i dati storici **(Tabella 8)** si è riscontrata una



diminuzione della produzione della frazione indifferenziata che nel **2008** risultava essere di circa **727 tonnellate** per passare poi nel **2017** ad un valore di circa **311 tonnellate**, andando ad avere una riduzione di circa il **43%** e quindi di conseguenza incrementando la frazione relativa ai rifiuti differenziati, nello specifico nel **2017** si è raggiunta una percentuale di **71,06** per i rifiuti differenziati totali e una percentuale di **54,38** per l'organico (umido), nella tabella seguente si può vedere l'andamento della raccolta differenziata dal 2008 al 2017.

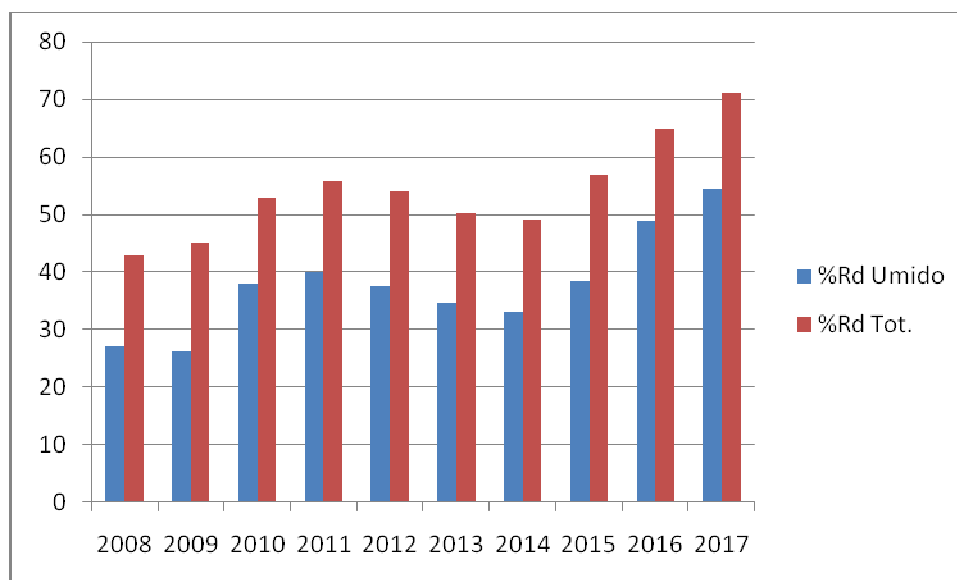


<b>Tabella 8</b> <b>Andamento</b> <b>%RD Umido</b> <b>e Tot.</b>	<b>Umido</b> <b>200108</b>	<b>Indifferenziato</b> <b>200301</b>	<b>Plastica</b> <b>150102</b>	<b>Imballaggi misti</b> <b>Vetro-Alluminio</b> <b>150106</b>	<b>Carta Cartone</b> <b>150101</b> <b>200101</b>	<b>Sfalci</b> <b>200201</b>	<b>Ingombranti</b> <b>200307</b>	<b>RAEE</b> <b>200123</b> <b>200135</b> <b>200136</b>
	ton.	ton.	ton.	ton.	ton.	ton.	ton.	ton.
2008	270,58	727,16	43,54	128,82	104,49			
%	<b>21,23</b>	<b>57,05</b>	<b>3,42</b>	<b>10,11</b>	<b>8,2</b>			
2009	250,5	702,4	47,82	150,380	130,390			
%	19,55	54,81	3,73	11,730	10,170			
2010	310,920	579,990	50,370	149,880	140,770			
%	<b>25,240</b>	<b>47,080</b>	<b>4,090</b>	<b>12,170</b>	<b>11,430</b>			
2011	364,940	547,980	48,780	149,340	127,300			
%	<b>29,470</b>	<b>44,250</b>	<b>3,940</b>	<b>12,060</b>	<b>10,280</b>			
2012	327,860	547,300	47,290	146,820	122,360			
%	<b>27,510</b>	<b>45,930</b>	<b>3,970</b>	<b>12,320</b>	<b>10,270</b>			
2013	307,780	582,670	46,140	131,520	100,070			
%	<b>26,350</b>	<b>49,880</b>	<b>3,950</b>	<b>11,260</b>	<b>8,570</b>			
2014	291,660	589,760	45,880	130,620	102,940			
%	<b>25,120</b>	<b>50,800</b>	<b>3,950</b>	<b>11,250</b>	<b>8,870</b>			
2015	318,320	508,580	52,360	143,520	113,870	11,720	15,860	10,700
%	<b>26,930</b>	<b>43,020</b>	<b>4,430</b>	<b>12,140</b>	<b>9,630</b>	<b>0,990</b>	<b>1,340</b>	<b>0,910</b>
2016	419,440	403,490	76,260	145,540	129,330	1,680	36,020	19,730
%	<b>33,500</b>	<b>32,230</b>	<b>6,090</b>	<b>11,630</b>	<b>10,330</b>	<b>0,130</b>	<b>2,880</b>	<b>1,580</b>
2017	401,180	311,080	93,960	168,620	140,950	12,460	35,960	14,860
%	<b>33,340</b>	<b>25,940</b>	<b>7,830</b>	<b>14,060</b>	<b>11,750</b>	<b>1,030</b>	<b>3,000</b>	<b>1,240</b>



<b>Tabella 8 Andamento %RD Umido e Tot.</b>	<b>Metalli 200140</b>	<b>Abbigliamento e accessori usati 200110</b>	<b>Medicinali 200132</b>	<b>Pneumatici 160103</b>	<b>Oli esausti 200125</b>	<b>Batterie e accumulatori 200134</b>	<b>Tot.</b>	<b>%RD Umido</b>	<b>%RD Tot.</b>
							ton.	%	%
2008							1274,59	<b>27,12</b>	<b>42,95</b>
2009							1281,49	<b>26,29</b>	<b>45,19</b>
2010							1231,93	<b>37,9</b>	<b>52,92</b>
2011							1238,34	<b>39,98</b>	<b>55,75</b>
2012							1191,63	<b>37,46</b>	<b>54,07</b>
2013							1168,18	<b>34,56</b>	<b>50,12</b>
2014							1160,86	<b>33,09</b>	<b>49,2</b>
2015	5,000	2,080	0,120				1182,13	<b>38,5</b>	<b>56,98</b>
%	<b>0,420</b>	<b>0,180</b>	<b>0,010</b>						
2016	7,290	7,160	0,040	4,600			1250,58	<b>48,93</b>	<b>64,89</b>
%	<b>0,580</b>	<b>0,570</b>	<b>0,000</b>	<b>0,370</b>					
2017	8,900	9,740	0,050		1,560	0,090	1199,41	<b>54,38</b>	<b>71,06</b>
%	<b>0,740</b>	<b>0,810</b>	<b>0,000</b>		<b>0,130</b>	<b>0,000</b>			

Dal seguente grafico si può notare come ci sia stato un notevole incremento di produzione di rifiuti differenziati, si è passati da una produzione in percentuale di **RD Tot. di 42,95 %** e **RD Umido di 27,12 %** relativa all'anno **2008** a una produzione in percentuale di **RD Tot. di 71,06 %** e di **RD Umido di 54,38% al 2017**.



**Grafico 4 - Andamento %Rd Umido e Tot. (2008-2017)**

Da questi dati si evince il raggiungimento stabilito dall'art. 205, comma 1, del D.lgs. 152/2006 relativo alla raccolta differenziata dei rifiuti urbani che stabilisce il raggiungimento di una percentuale minima di rifiuti prodotti pari ad almeno il 65% entro il 31 dicembre 2012.

Le norme relative alla gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati, in particolar modo il D.lgs n. 152/2006, parte quarta - art. 180, impongono, al fine di promuovere, in via prioritaria, la prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti, l'adozione di iniziative, come quelle di cui all'art.179, mirate in particolare alla:

1. promozione di strumenti economici, eco-bilanci, sistemi di certificazione ambientale, analisi del ciclo di vita dei prodotti, azioni di informazione e sensibilizzazione dei consumatori, l'uso di sistemi di qualità, nonché lo sviluppo del sistema di marchio ecologico ai fini della corretta valutazione dell'impatto di uno specifico prodotto sull'ambiente durante l'intero ciclo di vita del prodotto;
2. previsione di clausole di gare d'appalto che valorizzino la capacità e le competenze tecniche in materia di prevenzione della produzione dei rifiuti;
3. promozione di accordi e contratti di programma o protocolli di intesa anche sperimentali finalizzati, con effetti migliorativi, alla prevenzione e alla riduzione della quantità e della pericolosità dei rifiuti.



La salvaguardia degli interessi pubblici connessi all'ambiente, attraverso una riduzione della quantità di rifiuti indifferenziati destinati allo smaltimento in discarica ed un incremento della raccolta differenziata dei rifiuti urbani ed assimilati, è condizione necessaria per il mantenimento e miglioramento degli obiettivi fissati dall'art. 205 del D. Lgs. 152/06.

Il sistema attualmente utilizzato dal Comune di Santadi e descritto nel presente paragrafo (2.2), ha permesso di massimizzare il recupero delle diverse frazioni merceologiche valorizzabili e di conseguenza la riduzione dell'avvio a smaltimento in discarica autorizzata della frazione rifiuti del cosiddetto (secco indifferenziato residuo).

## **2.2 Servizi in progetto**

Il progetto ha come obiettivo quello di riorganizzare in modo parziale i servizi che sono già attivi nel Comune di Santadi, incrementandoli e cercando di offrire alla cittadinanza un prodotto finale che possa permettere di aumentare la produzione della frazione differenziata e di garantire un livello di pulizia e decoro cittadino ottimale anche attraverso il servizio di spazzamento, garantendo un giusto compromesso tra la qualità del servizio reso ed il costo che ne deriva.

Le utenze sono dotate di contenitori già forniti in precedenza dall'Amministrazione comunale; unica esclusione per i sacchetti compostabili per la raccolta della frazione umida organica, i quali stanno diventando facilmente reperibili a causa del loro largo uso nella grande e media distribuzione.

Il presente progetto esecutivo prende in considerazione i parametri inerenti le caratteristiche socio - demografiche, dell'assetto urbano e delle caratteristiche produttive dei rifiuti. Tali parametri, che sono di carattere indicativo, devono essere criticamente valutati e verificati dai candidati alla gara e considerati come potenzialmente suscettibili di correzione e/o ulteriore dettagliata puntualizzazione nei documenti ed elaborati allegati alla domanda di partecipazione e offerta di gara.

### **2.2.1 Riduzione**

L'art. 4 della Direttiva 2008/98 CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, dispone la seguente gerarchia dei rifiuti per quanto riguarda la prevenzione e 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.

Per questo motivo è necessario adottare delle strategie atte alla riduzione della produzione complessiva di rifiuti, mettendo in pratica una serie di azioni:

- ridurre al minimo l'utilizzo cartaceo negli uffici pubblici;
- sostituzione di attrezzatura o materiali usa e getta con materiali riutilizzabili (presso uffici, scuole, ospedali, mense etc. e in occasione di manifestazioni locali);
- sviluppo degli acquisti di prodotti green per il servizio pubblico;
- riduzione e riutilizzo degli imballaggi, adoperando il criterio del vuoto a rendere, favorendo la vendita di prodotti sfusi o alla spina;
- 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
- promozione del compostaggio domestico e collettivo.

Nei paragrafi successivi si procede al dimensionamento del progetto, prendendo in considerazione i dati analizzati negli anni precedenti.

L'obiettivo è quello di aumentare la percentuale di prodotti differenziati, in modo tale che si possano abbassare i volumi di rifiuti da destinare allo smaltimento (secco residuo e organico), contenendo di conseguenza i costi legati alla gestione dei rifiuti.

Andando a ricercare una migliore prestazione si avrà una concreta possibilità di risparmio economico, oltre che di tutela ambientale.

Per poter minimizzare i rifiuti si dovrà intervenire con azioni comunicative e di coinvolgimento della popolazione, ad esempio promuovendo il **compostaggio domestico** che permetterebbe la riduzione della percentuale di rifiuto organico.

### 2.1.2 Analisi della componente merceologica

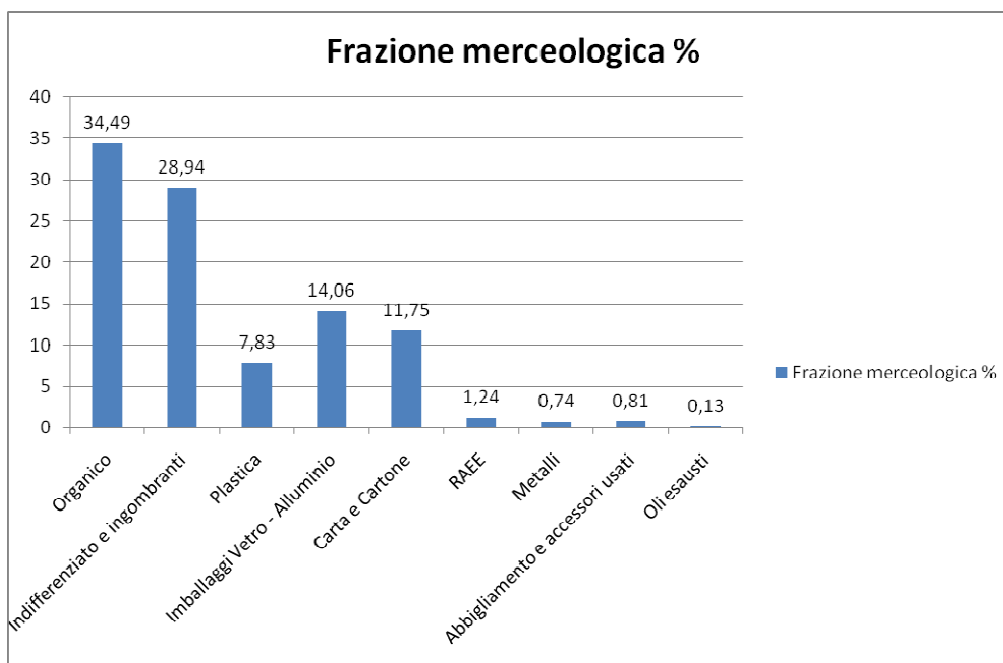
Per una corretta progettazione è indispensabile andare a verificare qual è stata la percentuale di rifiuti prodotta nel passato, in particolar modo prenderemo come riferimento i dati relativi all'anno 2017 (**Tabella 9**) forniti al Comune di Santadi dall'attuale



gestore dei rifiuti. La suddivisione merceologica percentuale è riportata nella seguente tabella e nel successivo grafico:

MATERIALE	%
Umido e Sfalci (Organico) (200108 - 200201)	<b>34,49</b>
Indifferenziato e Ingombranti (200301 - 200307)	<b>28,94</b>
Plastica (150102)	<b>7,83</b>
Imballaggi misti Vetro - Alluminio (150106)	<b>14,06</b>
Carta e Cartone (150101 - 200101)	<b>11,75</b>
RAEE (200123 - 200135 - 200136)	<b>1,24</b>
Metalli (200140)	<b>0,74</b>
Abbigliamento e accessori usati (200110)	<b>0,81</b>
Medicinali (200132)	<b>0,00</b>
Oli esausti (200125)	<b>0,13</b>
Batterie e accumulatori (200134)	<b>0,00</b>
Tot.	<b>100</b>

**Tabella 9 - Suddivisione Merceologica (2017)**



**Grafico 5 - Frazione merceologica (2017)**

### 2.1.3 Frazione merceologica attesa

La produzione dei rifiuti urbani è strettamente legata all'andamento demografico e all'economia del territorio, il Comune di Santadi è in linea con la situazione generale della Sardegna e quindi soggetto ad un graduale spopolamento, come si può evincere dalla **tabella 3** del presente documento. Per questo motivo si possono prendere in considerazione i dati relativi all'ultimo censimento dei rifiuti prodotti nel Comune di Santadi relativi all'anno 2017 (**Grafico 5**).

## 3. MODALITÀ ORGANIZZATIVE DEI SERVIZI

### 3.1 Schematizzazione dei servizi

Di seguito viene riportata una schematizzazione dei principali servizi di raccolta, diversificate in base al tipo di utenza.

RIFIUTO	MODALITÀ DI RACCOLTA	ATTREZZATURE	FREQUENZA
Organico	Porta a porta	Mastelli, sotto-lavello	3 volte ogni 7 giorni
Indifferenziato	Porta a porta	Mastelli	1 volta ogni 7 giorni
Ingombranti e RAEE	Porta a porta (a chiamata)	-	1 volta ogni 7 giorni (porta a porta)
Plastica	Porta a porta	Buste	1 volta ogni 15 giorni
Imballaggi Vetro - Alluminio	Porta a porta	Mastelli	1 volta ogni 15 giorni
Carta e Cartone	Porta a porta	Mastelli	1 volta ogni 15 giorni
Raccolta abbigliamento e accessori usati	Porta a porta	Buste	1 volta ogni 6 mesi
R.U.P.	Punti di raccolta	Contenitori specifici	1 volta al mese

**Tabella 10: Utenze domestiche**

RIFIUTO	MODALITÀ DI RACCOLTA	ATTREZZATURE	FREQUENZA
Organico	Porta a porta	Mastelli, sotto-lavello	3 volte ogni 7 giorni
Indifferenziato	Porta a porta	Mastelli	1 volta ogni 7 giorni
Ingombranti e RAEE	Porta a porta (a chiamata)	-	1 volta ogni 7 giorni (porta a porta)
Plastica	Porta a porta	Buste	1 volta ogni 7 giorni
Imballaggi Vetro - Alluminio	Porta a porta	Mastelli	1 volta ogni 7 giorni
Carta e Cartone	Porta a porta	Mastelli	1 volta ogni 7 giorni
R.U.P.	Punti di raccolta	Contenitori specifici	1 volta al mese

**Tabella 11 Utenze non domestiche (attività commerciali)**

### 3.1 Raccolta e trasporto della frazione umida (Organico)

Il servizio sarà svolto secondo la modalità di raccolta porta a porta (PAP), cioè eseguito direttamente presso ogni numero civico dei cittadini del Comune di Santadi.

Per tale servizio le utenze dovranno dotarsi di sacchetti compostabili per la raccolta della frazione umida organica, i quali stanno diventando facilmente reperibili a causa del loro largo uso nella grande e media distribuzione.

Gli utenti dovranno conferire i rifiuti negli appositi sacchi e riporli all'interno dei contenitori che son stati forniti in dotazione dal Comune. Per la raccolta da parte del gestore i sacchi devono essere riposti nel mastello fornito appositamente per l'esposizione su suolo pubblico, in modo tale che la raccolta da parte degli addetti possa essere omogenea e agevolata.

La frequenza di raccolta porta a porta per la frazione organica per le **utenze domestiche (Tabella 10)** è pari a:

- 3 volte alla settimana per tutto l'anno

Per le utenze **non domestiche** bisogna considerare che non tutte producono rifiuti organici, per cui dovrà essere effettuata una stima che dipende principalmente dalla categoria TARI cui appartiene la singola utenza.

La frequenza per quelle che ricadono in questa categoria **(Tabella 11)** è pari a:

- 3 volte alla settimana per tutto l'anno

La possibilità di utilizzo dell'Ecocentro attrezzato consente il conferimento nel cassone scarrabile e permette lo **sotoccaggio e la riduzione volumetrica** (nel rispetto del regolamento dell'Ecocentro (allegato 9)) del materiale raccolto sino al riempimento e quindi si ottimizzeranno i viaggi all'impianto di destino, contenendo i costi legati al trasporto.

Nelle pagine successive vengono definiti, il numero di prestazioni erogate annualmente, il numero di ore di impegno del personale e degli automezzi necessari per lo svolgimento del lavoro e quindi le operazioni di raccolta e trasporto **all'ecocentro e agli impianti di destinazione**.

Le tabelle si riferiscono esclusivamente alle raccolte che avvengono con modalità di porta a porta.

Per il calcolo del trasporto all'ecocentro e agli impianti di destinazione si fa riferimento alla situazione attuale ed è funzionale per la quantificazione delle distanze di percorrenza, per la definizione dei costi di trasporto. La scelta dell'impianto di destinazione rimane, ove possibile, di competenza del candidato.

Sant_00 - RACCOLTA PORTA A PORTA DELLA FRAZIONE ORGANICA PRODOTTA DALLE UTENZE DOMESTICHE					
PERIODO: ANNO					
Numero e Codice	risorsa impiegata	q.tà	h/int	int/anno	tot h/anno
Sant_B03	Automezzo con vasca da 7 - 8 mc	1	5	156	780
Sant_B02	Vasca porter 5 mc	1	5	156	780
Sant_A02	Autista raccoglitore 3A	1	5	156	780
Sant_A05	Operatore ecologico 2A	1	5	156	780

Tabella 12

### 3.2 Raccolta e trasporto dell'indifferenziato

Il servizio sarà svolto secondo la modalità di raccolta porta a porta (PAP), cioè eseguito direttamente presso ogni numero civico dei cittadini del Comune di Santadi.

Per tale servizio alle utenze è stato fornito dal Comune di Santadi un contenitore per conferire il rifiuto indifferenziato.

Gli utenti dovranno conferire i rifiuti in appositi sacchi (a carico dell'utenza) e riporli all'interno dei contenitori (forniti in dotazione dal Comune). Per la raccolta da parte del gestore i sacchi devono essere riposti nel mastello fornito appositamente per l'esposizione su suolo pubblico, in modo tale che la raccolta da parte degli addetti possa essere omogenea e agevolata.

Il contenitore dovrà avere l'adesivo riportante il nome del **materiale raccolto e l'elenco delle tipologie ivi conferibili**.

La frequenza di raccolta per la frazione indifferenziata per le **utenze domestiche (Tabella 10)** è pari a:

- 1 volta ogni 7 giorni

Tutte le utenze **non domestiche** sono produttrici di rifiuti indifferenziati.

Anche per le utenze non domestiche è previsto il servizio di raccolta porta a porta.

Nelle pagine successive vengono definiti, il numero di prestazioni erogate annualmente, il numero di ore di impegno del personale e degli automezzi necessari per lo svolgimento del lavoro e quindi le operazioni di raccolta e trasporto **all'ecocentro e agli impianti di destinazione**.

Le tabelle si riferiscono esclusivamente alle raccolte che avvengono con modalità di porta a porta.

Per il calcolo del trasporto all'ecocentro e agli impianti di destinazione si fa riferimento alla situazione attuale ed è funzionale per la quantificazione delle distanze di percorrenza, per la definizione dei costi di trasporto. La scelta dell'impianto di destinazione rimane, ove possibile, di competenza del candidato.

Sant_01 - RACCOLTA PORTA A PORTA DELLA FRAZIONE SECCA PRODOTTA DALLE UTENZE DOMESTICHE					
PERIODO: ANNO					
Numero e Codice	risorsa impiegata	q.tà	h/int	int/anno	tot h/anno
Sant_B04	Compattatore 18 mc	1	5	52	260
Sant_B02	Vasca porter 5mc	1	5	52	260
Sant_A02	Autista raccoglitore 3A	2	5	52	520
Sant_A05	Operatore ecologico 2A	1	5	52	260

**Tabella 13**

### 3.3 Raccolta e trasporto della frazione carta e cartone

Il servizio sarà svolto secondo la modalità di raccolta porta a porta (PAP), cioè eseguito direttamente presso ogni numero civico dei cittadini del Comune di Santadi.

I cartoni prodotti dalle utenze dovranno essere opportunamente piegati, impilati e collocati in prossimità dell'ingresso della propria abitazione in modo tale che la raccolta da parte degli addetti possa essere omogenea e agevolata.

La frequenza di raccolta per la frazione vetro e alluminio per le **utenze domestiche (Tabella 10)** è pari a:

- 1 volta ogni 15 giorni per tutto l'anno

Per le utenze **non domestiche** bisogna considerare che non tutte sono produttrici di Carta e Cartone, quindi la raccolta differenziata di questo rifiuto interesserà solamente gli esercizi commerciali che lo producono.

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

La possibilità di utilizzo dell'Ecocentro attrezzato consente il conferimento nel cassone scarrabile e permette lo **sotoccaggio e la riduzione volumetrica** (nel rispetto del regolamento dell'Ecocentro (allegato 9)) del materiale raccolto sino al riempimento e quindi si ottimizzeranno i viaggi all'impianto di destino, contenendo i costi legati al trasporto.

Nelle pagine successive vengono definiti il numero di utenze servite, il numero di prestazioni erogate annualmente, il numero di ore di impegno del personale e degli automezzi necessari per lo svolgimento del lavoro e quindi le operazioni di raccolta e trasporto **all'ecocentro e agli impianti di destinazione**.

Le tabelle si riferiscono esclusivamente alle raccolte che avvengono con modalità di porta a porta.

Per il calcolo del trasporto all'ecocentro e agli impianti di destinazione si fa riferimento alla situazione attuale ed è funzionale per la quantificazione delle distanze di percorrenza, per

la definizione dei costi di trasporto. La scelta dell'impianto di destinazione rimane, ove possibile, di competenza del candidato.

La frequenza per quelle che ricadono in questa categoria (**Tabella 11**) è pari a:

- 1 volta ogni 15 giorni per tutto l'anno per le utenze domestiche
- 1 volta ogni 7 giorni per tutto l'anno per le utenze non domestiche

Sant_02 - RACCOLTA PORTA A PORTA DELLA FRAZIONE CARTA E CARTONE PRODOTTA DALLE UTENZE DOMESTICHE					
PERIODO: ANNO					
Numero e Codice	risorsa impiegata	q.tà	h/int	int/anno	tot h/anno
Sant_B04	Compattatore 18 mc	1	6,5	26	169
Sant_B02	Vasca porter 5 mc	1	6,5	26	169
Sant_A02	Autista raccoglitore 3A	2	6,5	26	338
Sant_A05	Operatore ecologico 2A	1	6,5	26	169

**Tabella 14**

Sant_09 - RACCOLTA PORTA A PORTA DELLA FRAZIONE CARTA E CARTONE PRODOTTA DALLE UTENZE NON DOMESTICHE					
PERIODO: ANNO					
Numero e Codice	risorsa impiegata	q.tà	h/int	int/anno	tot h/anno
Sant_B04	Compattatore 18 mc	1	2,5	26	65
Sant_B02	Vasca porter 5 mc	1	2,5	26	65
Sant_A02	Autista raccoglitore 3A	2	2,5	26	130
Sant_A05	Operatore ecologico 2A	1	2,5	26	65

**Tabella 15**

### 3.4 Raccolta e trasporto di imballaggi vetro e lattine

Il servizio sarà svolto secondo la modalità di raccolta porta a porta (PAP), cioè eseguito direttamente presso ogni numero civico dei cittadini del Comune di Santadi.

Per tale servizio alle utenze è stato fornito dal Comune di Santadi un contenitore per conferire gli imballaggi di vetro e alluminio.

Gli utenti dovranno riporre i rifiuti negli appositi contenitori che son stati forniti in dotazione dal Comune. Per la raccolta da parte del gestore i rifiuti devono essere riposti nel mastello fornito appositamente per l'esposizione su suolo pubblico, in modo tale che la raccolta da parte degli addetti possa essere omogenea e agevolata.

Il contenitore dovrà avere l'adesivo riportante il nome del **materiale raccolto**.

La frequenza di raccolta per la frazione vetro e alluminio per le **utenze domestiche (Tabella 10)** è pari a:

- 1 volta ogni 15 giorni per tutto l'anno

Per le utenze **non domestiche** bisogna considerare che non tutte sono produttrici di imballaggi di vetro e alluminio, per cui dovrà essere effettuata una stima che dipende principalmente 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.

La frequenza di raccolta per la frazione vetro e alluminio per le **utenze non domestiche (Tabella 11)** è pari a:

- 1 volta ogni 7 giorni per tutto l'anno

La possibilità di utilizzo dell'Ecocentro attrezzato consente il conferimento nel cassone scarrabile e permette lo **sotoccaggio e la riduzione volumetrica** (nel rispetto del regolamento dell'Ecocentro (allegato 9)) del materiale raccolto sino al riempimento e quindi si ottimizzeranno i viaggi all'impianto di destino, contenendo i costi legati al trasporto.

Nelle pagine successive vengono definiti, il numero di prestazioni erogate annualmente, il numero di ore di impegno del personale e degli automezzi necessari per lo svolgimento del lavoro e quindi le operazioni di raccolta e trasporto **all'ecocentro e agli impianti di destinazione**.

Le tabelle si riferiscono esclusivamente alle raccolte che avvengono con modalità di porta a porta.

Per il calcolo del trasporto all'ecocentro e agli impianti di destinazione si fa riferimento alla situazione attuale ed è funzionale per la quantificazione delle distanze di percorrenza, per la definizione dei costi di trasporto. La scelta dell'impianto di destinazione rimane, ove possibile, di competenza del candidato.

La frequenza per quelle che ricadono in questa categoria è pari a:

- 1 volte ogni 15 giorni per tutto l'anno per le utenze domestiche
- 1 volta ogni 7 giorni per tutto l'anno per le utenze non domestiche



Sant_03 - RACCOLTA PORTA A PORTA DELLA FRAZIONE VETRO E LATTINE PRODOTTA DALLE UTENZE DOMESTICHE					
PERIODO: ANNO					
Numero e Codice	risorsa impiegata	q.tà	h/int	int/anno	tot h/anno
Sant_B04	Compattatore 18 mc	1	6,5	26	169
Sant_B02	Vasca porter 5 mc	1	6,5	26	169
Sant_A02	Autista raccoglitore 3A	2	6,5	26	338
Sant_A05	Operatore ecologico 2A	1	6,5	26	169

Tabella 16

Sant_04 - RACCOLTA PORTA A PORTA DELLA FRAZIONE VETRO E LATTINE PRODOTTA DALLE UTENZE NON DOMESTICHE					
PERIODO: ANNO					
Numero e Codice	risorsa impiegata	q.tà	h/int	int/anno	tot h/anno
Sant_B04	Compattatore 18 mc	1	2,5	26	65
Sant_B02	Vasca porter 5 mc	1	2,5	26	65
Sant_A02	Autista raccoglitore 3A	2	2,5	26	130
Sant_A05	Operatore ecologico 2A	1	2,5	26	65

Tabella 16

### 3.5 raccolta e trasporto della frazione plastica

Il servizio sarà svolto secondo la modalità di raccolta porta a porta (PAP), cioè eseguito direttamente presso ogni numero civico dei cittadini del Comune di Santadi.

La raccolta dovrà riguardare bottiglie, vaschette, sacchetti ed altri imballaggi primari in plastica (secondo gli elenchi di cui alla Dirett. 2004/12/CE). Il conferimento e la raccolta operata nell'ambito del presente appalto deve comprendere qualsiasi tipo di imballaggio in plastica, oltre a quelli che vengono utilizzati come contenitori per i liquidi (ec. bottiglie in PER e flaconi in HDPE).

Gli utenti dovranno ridurre il volume del materiale plastico e conferirlo in sacchi di plastica, e depositarlo su area pubblica in prossimità della propria abitazione in modo tale che la raccolta da parte degli addetti possa essere omogenea e agevolata.

La frequenza di raccolta per la frazione Plastica per le **utenze domestiche (Tabella 10)** è pari a:

- 1 volta ogni 15 giorni per tutto l'anno;

Per le utenze **non domestiche** bisogna considerare che non tutte sono produttrici di plastica, per cui dovrà essere effettuata una stima che dipende principalmente 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.

La frequenza di raccolta per la frazione Plastica per le **utenze non domestiche (Tabella 10)** è pari a:

- 1 volta ogni 7 giorni per tutto l'anno;

La possibilità di utilizzo dell'Ecocentro attrezzato consente il conferimento nel cassone scarrabile e permette lo **sotoccaggio e la riduzione volumetrica** (nel rispetto del regolamento dell'Ecocentro (allegato 9)) del materiale raccolto sino al riempimento e quindi si ottimizzeranno i viaggi all'impianto di destino, contenendo i costi legati al trasporto.

Nelle pagine successive vengono definiti il, il numero di prestazioni erogate annualmente, il numero di ore di impegno del personale e degli automezzi necessari per lo svolgimento del lavoro e quindi le operazioni di raccolta e trasporto **all'ecocentro e agli impianti di destinazione**.

Le tabelle si riferiscono esclusivamente alle raccolte che avvengono con modalità di porta a porta.

Per il calcolo del trasporto all'ecocentro e agli impianti di destinazione si fa riferimento alla situazione attuale ed è funzionale per la quantificazione delle distanze di percorrenza, per la definizione dei costi di trasporto. La scelta dell'impianto di destinazione rimane, ove possibile, di competenza del candidato.

La frequenza per quelle che ricadono in questa categoria **(Tabella 10)** è pari a:

- 1 volte ogni 15 giorni per tutto l'anno

Sant_05 - RACCOLTA PORTA A PORTA DELLA FRAZIONE PLASTICA PRODOTTA DALLE UTENZE DOMESTICHE					
PERIODO: ANNO					
Numero e Codice	risorsa impiegata	q.tà	h/int	int/anno	tot h/anno
Sant_B04	Compattatore 18 mc	1	5,5	26	143
Sant_B02	Vasca porter 5 mc	1	5,5	26	143
Sant_A02	Autista raccoglitore 3A	2	5,5	26	286
Sant_A05	Operatore ecologico 2A	1	5,5	26	143

**Tabella 17**

La frequenza per quelle che ricadono in questa categoria (**Tabella 11**) è pari a:

- 1 volte ogni 7 giorni per tutto l'anno

Sant_05.b - RACCOLTA PORTA A PORTA DELLA FRAZIONE PLASTICA PRODOTTA DALLE UTENZE NON DOMESTICHE					
PERIODO: ANNO					
Numero e Codice	risorsa impiegata	q.tà	h/int	int/anno	tot h/anno
Sant_B04	Compattatore 18 mc	1	2,5	26	65
Sant_B02	Vasca porter 5 mc	1	2,5	26	65
Sant_A02	Autista raccoglitore 3A	2	2,5	26	130
Sant_A05	Operatore ecologico 2A	1	2,5	26	65

**Tabella 17.b**

### 3.6 Raccolta domiciliare a chiamata di ingombranti e RAEE

Tale servizio consiste nella raccolta porta a porta dei rifiuti ingombranti e RAEE, questa viene effettuata tramite prenotazione da parte dell'utente e può essere svolta secondo le seguenti modalità:

- Prenotazione telefonica (Numero verde messo a disposizione dall'appaltatore)
- Prenotazione via mail
- Prenotazione attraverso la piattaforma informatica.

L'impegno viene quantificato in N. 40 servizi annui di circa 5 ore ciascuno, con impegno di N. 2 addetti e con opportuno mezzo provvisto di sponda caricatrice.

L'azienda dovrà comunicare una data di ritiro entro le due settimane seguenti dalla richiesta di intervento.

La possibilità di utilizzo dell'Ecocentro attrezzato consente il conferimento di ingombranti e RAEE (nel rispetto del regolamento dell'Ecocentro (allegato 9)) e per questo motivo si ottimizzeranno i viaggi all'impianto di destino, contenendo i costi legati al trasporto.

Sant_06 - RACCOLTA PORTA A PORTA DELLA FRAZIONE INGOMBRANTI PRODOTTA DALLE UTENZE DOMESTICHE					
PERIODO: ANNO					
Numero e Codice	risorsa impiegata	q.tà	h/int	int/anno	tot h/anno
Sant_B08	Automezzo Cassonato	1	4	40	160
Sant_A05	Autista raccoglitore 2A	1	4	40	160
Sant_A05	Operatore ecologico 2A	1	4	40	160

**Tabella 18**

### 3.7 Raccolta e trasporto Pile e Farmaci

La raccolta differenziata dei rifiuti urbani pericolosi (pile e farmaci), sarà di tipo stradale, nello specifico avverrà attraverso lo svuotamento (con cadenza mensile) di contenitori specifici posizionati in modo strategico nelle strade.

I contenitori che vengono utilizzati sono specifici per contenere i R.U.P.

I R.U.P. possono essere conferibili anche presso l'Ecocentro Comunale, nell'apposita sezione dedicata ai rifiuti pericolosi.

Le seguenti tabelle mostrano le modalità di intervento considerando il numero di ore di lavoro del personale e l'utilizzo dei mezzi necessari per il servizio di raccolta e di trasporto dei R.U.P.:

Sant_07 - RACCOLTA PORTA A PORTA DELLA FRAZIONE BATTERIE E FARMACI PRODOTTA DALLE UTENZE DOMESTICHE					
PERIODO: ANNO					
Numero e Codice	risorsa impiegata	q.tà	h/int	int/anno	tot h/anno
Sant_B08	Automezzo Cassonato	1	3	12	36
	Autista raccoglitore 4A	1	3	12	36

**Tabella 19**

### 3.8 Raccolta e trasporto della frazione abbigliamento

Tale servizio consiste nella raccolta porta a porta dei rifiuti relativi all'abbigliamento, questa viene effettuata tramite prenotazione da parte dell'utente e può essere svolta secondo le seguenti modalità:

- Prenotazione telefonica (Numero verde messo a disposizione dall'appaltatore)
- Prenotazione via mail
- Prenotazione attraverso la piattaforma informatica.

L'impegno viene quantificato in N. 2 servizi annui di circa 4 ore ciascuno, con impegno di N. 1 addetto e con opportuno mezzo.

L'azienda dovrà comunicare una data di ritiro entro le due settimane seguenti dalla richiesta di intervento.

La possibilità di utilizzo dell'Ecocentro attrezzato consente il conferimento della frazione relativa all'abbigliamento (nel rispetto del regolamento dell'Ecocentro (allegato 9)) e per questo motivo si ottimizzeranno i viaggi all'impianto di destino, contenendo i costi legati al trasporto.



Il servizio sarà svolto secondo la modalità di raccolta porta a porta (PAP), cioè eseguito direttamente presso ogni numero civico dei cittadini del Comune di Santadi.

Sant_ 08 - RACCOLTA PORTA A PORTA DELLA FRAZIONE ABBIGLIAMENTO PRODOTTA DALLE UTENZE DOMESTICHE					
PERIODO: ANNO					
Numero e Codice	risorsa impiegata	q.tà	h/int	int/anno	tot h/anno
Sant_B08	Automezzo Cassonato	1	4	2	8
	Autista raccoglitore 4A	1	4	2	8

Tabella 20

### 3.9 Trasferimento agli impianti di destinazione

Per quanto riguarda il conferimento dei rifiuti agli impianti di destinazione finale si è presa in considerazione la situazione attuale.

Nelle tabelle successive vengono definiti il, il numero di prestazioni erogate annualmente, il numero di ore di impegno del personale e degli automezzi necessari per il trasferimento agli impianti di destinazione finale.

Sant_ 11 - TRASFERIMENTO IMPIANTO DI DESTINAZIONE CARBONIA (SITUAZIONE ATTUALE)					
PERIODO: ANNO					
Numero e Codice	risorsa impiegata	q.tà	h/int	int/anno	tot h/anno
Sant_B01	Automezzo per trasporto cassoni scarrabile	1	3	78	234
Sant_A01	Autista 4A	1	3	78	234

Tabella 21

Sant_ 11.b - TRASFERIMENTO IMPIANTO DI DESTINAZIONE FRAZIONE SECCA (SITUAZIONE ATTUALE)					
PERIODO: ANNO					
Numero e Codice	risorsa impiegata	q.tà	h/int	int/anno	tot h/anno
Sant_B01	Automezzo per trasporto cassoni scarrabile	1	3	52	156
Sant_A01	Autista 4A	1	3	52	156

Sant_12 - TRASFERIMENTO IMPIANTO DI DESTINAZIONE CARTA - PLASTICA - VETRO ETC. (SITUAZIONE ATTUALE)					
PERIODO: ANNO					
Numero e Codice	risorsa impiegata	q.tà	h/int	int/anno	tot h/anno
Sant_B01	Automezzo per trasporto cassoni scarrabile	1	5	40	200
Sant_A01	Autista 4A	1	5	40	200

Tabella 22

### 3.10 Punti di raccolta

Il servizio di raccolta avverrà mediante la vuotatura di contenitori da 1000 lt in lamiera zincata, dislocati in modo strategico presso i punti di raccolta (individuabili nell'allegato 3) all'interno del Comune di Santadi.

Nel periodo 15 giugno - 15 settembre su indicazione dell'Amministrazione, il numero di contenitori da 1100 lt potrà essere incremento nelle zone turistiche dove vi è un maggior afflusso.

Il ritiro dei rifiuti avverrà con contenitori stradali, con l'uso di automezzi di idonea capacità/portata.

Gli automezzi per il ritiro dovranno essere dotati di idoneo sistema di aggancio dei contenitori stradali, potranno essere a caricamento posteriore o laterale e la loro capacità può essere variata in funzione dell'organizzazione del servizio e del percorso di raccolta.

La Ditta curerà che anche eventuali rifiuti depositati fuori dai cassonetti vengano manualmente ritirati con la stessa frequenza. Curerà inoltre l'asportazione totale di eventuali rifiuti caduti dai cassonetti durante l'operazione di vuotatura o giacenti vicino ai cassonetti medesimi.

Al termine delle operazioni di raccolta dei rifiuti di qualunque tipo, eseguita con qualsivoglia delle modalità (descritte anche nel **capitolato speciale**), l'area circostante il punto di stazionamento del contenitore o di deposito dei sacchetti dovrà essere ripulita da ogni tipo di rifiuto abbandonato o caduto durante le operazioni di raccolta.

La raccolta dovrà essere effettuata rispettando il calendario delle tipologie di cui all'**art.**

**4.1 del capitolato speciale**, nelle zone sotto elencate e precisamente:

- 1) **Campo Sportivo Is Collus** 2 cassonetti di cui 1 per l'indifferenziato e 1 per l'umido – 1 isole completa per carta vetro- alluminio e plastica;

- 2) **Cimitero** 4 cassonetti di cui 2 per l'indifferenziato e 2 per l'umido – 1 isole completa per carta vetro- alluminio e plastica;
- 3) Loc. **Montixeddu** 6 cassonetti di cui 3 per l'indifferenziato e 3 per l'umido – 3 isole completa per carta vetro- alluminio e plastica;
- 4) **Campo sportivo Su Vaticanu** 2 cassonetti di cui 1 per l'indifferenziato e 1 per l'umido – 1 isole completa per carta vetro- alluminio e plastica;
- 5) Loc. **Pani Loriga** 6 cassonetti di cui 3 per l'indifferenziato e 3 per l'umido – 3 isole; complete per carta vetro- alluminio e plastica;
- 6) Loc. **Pantaleo**: 6 cassonetti di cui 3 per l'indifferenziato e 3 per l'umido – 3 isole complete per carta vetro- alluminio e plastica;
- 7) Loc. **Is Zuddas** 6 cassonetti di cui 3 per l'indifferenziato e 3 per l'umido – 3 isole complete per carta vetro- alluminio e plastica;

### 3.11 Gestione dell'Ecocentro

L'operatore economico aggiudicatario dovrà, durante il periodo di validità contrattuale, provvedere alla gestione dell'eco-centro comunale.

L'Ecocentro Comunale è uno strumento indispensabile per una migliore gestione dei rifiuti, attraverso l'Ecocentro è possibile conferire le varie tipologie di materiale per il periodo necessario al raggiungimento del volume massimo del cassone scarrabile, che comporta una riduzione dei viaggi all'impianto di destino, contenendo i costi legati al trasporto.

Dal punto di vista normativo, l'Ecocentro rispetta ciò che è riportato nell'allegato I del Decreto del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio 8 aprile 2008 (Gazz. Uff. 28 aprile n. 99) che disciplina i centri di raccolta dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato, come previsto dall'articolo 183, c.1, lettera c del D.lgs n. 152 del 2006, e successive modifiche.

#### **Requisiti tecnico gestionali relativi al centro di raccolta dei rifiuti urbani e assimilati (All. 1)**

##### **1. Ubicazione ed accesso**

1.1 Il centro di raccolta deve essere localizzato in aree servite dalla rete viaria di scorrimento urbano per facilitare l'accesso degli utenti.

1.2 Il sito prescelto deve avere viabilità adeguata per consentire l'accesso sia alle autovetture o piccoli mezzi degli utenti, sia ai mezzi pesanti per il conferimento agli impianti di recupero e/o smaltimento.

## **2. Requisiti del Centro di Raccolta**

2.1 Il centro di raccolta deve essere allestito nel rispetto di tutte le norme vigenti in materia di tutela della salute dell'uomo e dell'ambiente, nonché di sicurezza sul lavoro.

Le operazioni ivi eseguite non devono creare rischi per l'acqua, l'aria, il suolo, la fauna e la flora, o inconvenienti da rumori e odori né danneggiare il paesaggio e i siti di particolare interesse.

2.2 Il centro di raccolta deve essere dotato di:

- a. adeguata viabilità interna;
- b. pavimentazione impermeabilizzata nelle zone di scarico e deposito dei rifiuti;
- c. idoneo sistema di gestione delle acque meteoriche e di quelle provenienti dalle zone di raccolta dei rifiuti;
- d. recinzione di altezza non inferiore a 2 m;
- e. adeguata barriera esterna, realizzata con siepi e/o alberature o schermi mobili, atta a minimizzare l'impatto visivo dell'impianto. Deve essere garantita la manutenzione nel tempo.

2.3 All'esterno dell'area dell'impianto devono essere previsti sistemi di illuminazione e apposita ed esplicita cartellonistica, ben visibile per dimensioni e collocazione, che evidenzii le caratteristiche del centro di raccolta, le tipologie di rifiuti che possono essere conferiti, gli orari di apertura e le norme per il comportamento.

2.4 Deve essere redatto un piano di ripristino a chiusura dell'impianto al fine di garantire la fruibilità del sito, in coerenza con la destinazione urbanistica dell'area.

## **3. Struttura del centro**

3.1 Il centro di raccolta deve essere strutturato prevedendo:

- a. zona di conferimento e deposito dei rifiuti non pericolosi, attrezzata con cassoni scarrabili/contenitori, anche interrati, e/o platee impermeabilizzate e opportunamente



delimitate. Nel caso di deposito dei rifiuti in cassoni scarrabili è opportuno prevedere la presenza di rampe carrabili almeno per il conferimento di materiali ingombranti o pesanti;

b. zona di conferimento e deposito di rifiuti pericolosi, protetta mediante copertura fissa o mobile dagli agenti atmosferici, attrezzata con contenitori posti su superficie impermeabilizzata e dotata di opportuna pendenza, in modo da convogliare eventuali sversamenti accidentali ad un pozzetto di raccolta, a tenuta stagna; in alternativa ciascun contenitore destinato al conferimento dei rifiuti liquidi pericolosi deve avere una vasca di contenimento con capacità pari ad almeno 1/3 di quella del contenitore;

3.2 Le aree di deposito devono essere chiaramente identificate e munite di esplicita cartellonistica indicante le norme per il conferimento dei rifiuti e il contenimento dei rischi per la salute dell'uomo e per l'ambiente.

#### **4. Modalità di conferimento e tipologie di rifiuti conferibili al C.C.R.**

4.1 I rifiuti conferiti al centro di raccolta, a seguito dell'esame visivo effettuato dall'addetto, devono essere collocati in aree distinte del centro per flussi omogenei, attraverso l'individuazione delle loro caratteristiche e delle diverse tipologie e frazioni merceologiche, separando i rifiuti potenzialmente pericolosi da quelli non pericolosi e quelli da avviare a recupero da quelli destinati allo smaltimento.

4.2 Il centro deve garantire:

- a. la presenza di personale qualificato ed adeguatamente addestrato nel gestire le diverse tipologie di rifiuti conferibili, nonché sulla sicurezza e sulle procedure di emergenza in caso di incidenti.
- b. la sorveglianza durante le ore di apertura.

#### **5. Modalità di deposito dei rifiuti nel centro di raccolta**

5.1 Il deposito dei rifiuti per tipologie omogenee deve essere realizzato secondo modalità appropriate e in condizioni di sicurezza; in particolare, fatte salve eventuali riduzioni volumetriche effettuate su rifiuti solidi non pericolosi per ottimizzarne il trasporto il deposito dei rifiuti recuperabili non deve modificarne le caratteristiche, compromettendone il successivo recupero.

5.2 Le operazioni di deposito devono essere effettuate evitando danni ai componenti che contengono liquidi e fluidi.

5.3 Per i rifiuti pericolosi devono essere rispettate le norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute.

5.4 I contenitori o i serbatoi fissi o mobili devono possedere adeguati requisiti di resistenza, in relazione alle proprietà chimico-fisiche ed alle caratteristiche di pericolosità dei rifiuti stessi, nonché sistemi di chiusura, accessori e dispositivi atti ad effettuare, in condizioni di sicurezza, le operazioni di riempimento, di travaso e di svuotamento.

5.5 I rifiuti liquidi devono essere depositati, in serbatoi o in contenitori mobili (p. es. fusti o cisternette) dotati di opportuni dispositivi antiriboccamento e contenimento, al coperto. Le manichette ed i raccordi dei tubi utilizzati per il carico e lo scarico dei rifiuti liquidi contenuti nelle cisterne sono mantenuti in perfetta efficienza, al fine di evitare dispersioni nell'ambiente. Sui recipienti fissi e mobili deve essere apposta apposita etichettatura con l'indicazione del rifiuto contenuto, conformemente alle norme vigenti in materia di etichettatura di sostanze pericolose.

5.6 Il deposito di oli minerali usati deve essere realizzato nel rispetto delle disposizioni di cui al D.Lgs. 95/1992 e succ. mod., e al DM 392/1996.

5.7 Il deposito degli accumulatori deve essere effettuato in appositi contenitori stagni dotati di sistemi di raccolta di eventuali liquidi che possono fuoriuscire dalle batterie stesse.

5.8 I rifiuti pericolosi, nonché i rifiuti in carta e cartone devono essere protetti dagli agenti atmosferici.

5.9 La frazione organica umida deve essere conferita in cassoni a tenuta stagna, dotati di sistema di chiusura.

5.10 I rifiuti infiammabili devono essere depositati in conformità con quanto previsto dalla normativa vigente in materia.

5.11 E' necessario adottare idonee procedure per evitare di accatastare rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) senza opportune misure di sicurezza per gli operatori e per la integrità delle stesse apparecchiature. I RAEE dovranno essere depositati almeno secondo i raggruppamenti di cui all'Allegato 1 del DM 185/2007.

5.12 I recipienti, fissi o mobili, utilizzati all'interno del centro di raccolta e non destinati ad essere reimpiegati per le stesse tipologie di rifiuti, devono essere sottoposti a trattamenti idonei a consentire le nuove utilizzazioni.

## **6. Modalità di gestione e presidi del centro di raccolta**

6.1 All'interno del centro di raccolta non possono essere effettuate operazioni di disassemblaggio di rifiuti ingombranti e di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

In particolare, le apparecchiature non devono subire danneggiamenti che possano causare il rilascio di sostanze inquinanti o pericolose per l'ambiente o compromettere le successive operazioni di recupero.

6.2 Al fine di garantire che la movimentazione all'interno del centro di raccolta avvenga senza rischi di rottura di specifiche componenti dei RAEE (circuiti frigoriferi, tubi catodici, eccetera) devono essere:

- a. scelte idonee apparecchiature di sollevamento escludendo l'impiego di apparecchiature tipo ragno
- b. assicurata la chiusura degli sportelli e fissate le parti mobili
- c. mantenuta l'integrità della tenuta nei confronti dei liquidi o dei gas contenuti nei circuiti.

6.3 Devono essere prese idonee misure per garantire il contenimento di polveri e di odori.

6.4 Il centro di raccolta deve essere disinfestato periodicamente e devono essere rimossi giornalmente i rifiuti che si dovessero trovare all'esterno degli scarrabili/ platee o all'esterno del centro.

6.5 Devono essere adottate procedure di contabilizzazione dei rifiuti in ingresso e in uscita al fine della impostazione dei bilanci di massa, attraverso la compilazione di uno schedario numerato progressivamente conforme ai modelli di cui agli allegati Ia e Ib, in

cui devono essere indicati a cura degli addetti al centro di raccolta i quantitativi delle diverse tipologie di rifiuti conferiti al centro ed i quantitativi di quelli inviati a recupero o smaltimento.

## 7. Durata del deposito

7.1 La durata del deposito di ciascuna frazione merceologica conferita al centro di raccolta non deve essere superiore a due mesi.

7.2 La frazione organica umida deve essere avviata agli impianti di recupero entro 72 ore, al fine di prevenire la formazione di emissioni odorigene.

## 8. Compilazione schede

Il personale addetto alla gestione del centro compila regolarmente le schede di cui agli Allegati Ia e Ib del DM 08/04/2008, n. 31623

Il Comune di Santadi affida la gestione dell'Ecocentro alla ditta appaltatrice che dovrà garantire l'apertura del centro di raccolta tenendo conto del numero e della tipologia degli utenti potenziali; tali orari comunque non dovranno essere inferiori a 12 ore a settimana e dovranno comprendere almeno il sabato o la domenica.

Il ruolo dell'**addetto al centro di raccolta** assume un ruolo attivo nella corretta separazione dei rifiuti, dando indicazioni e informazioni all'utente per quanto riguarda il corretto conferimento del materiale. A chi presta servizio presso l'Ecocentro viene chiesto anche di monitorare il livello di riempimento dei contenitori e il controllo sulla differenziazione praticata dagli utenti dell'Ecocentro.

Nella tabella successiva vengono definite il numero di prestazioni erogate annualmente e il numero di ore di impegno del personale necessari per lo svolgimento del lavoro.

Sant_20 - SERVIZIO DI GESTIONE DELL'ECOCENTRO					
PERIODO: ANNO					
Numero e Codice	risorsa impiegata	q.tà	h/int	int/anno	tot h/anno
	Operatore ecologico 3B	1	2	312	624

**Tabella 23**

L'operatore economico aggiudicatario è tenuto ad osservare integralmente norme, condizioni e prescrizioni stabilite dal “**Regolamento di gestione ed utilizzo dell'ecocentro comunale**” del Comune di Santadi.

### **3.12 Spazzamento stradale e servizi connessi**

#### **3.12.1 Modalità di esecuzione del servizio di spazzamento stradale**

L'intervento di spazzamento delle vie e delle aree soggette alla pulizia (allegato 2) dovrà eseguirsi con sistemi meccanizzati (spazzatrice meccanica) coadiuvati ed integrati mediante l'ausilio manuale e dedicato.

La frequenza di tale servizio sarà di 6 giorni su 7 nelle aree più centrali e quindi considerate dall'Amministrazione Pubblica di rilevante interesse pubblico, di 1 giorno ogni 15 nelle aree più marginali ma comunque particolarmente frequentate dai cittadini, ogni 4 mesi nelle aree più periferiche e 1 volta all'anno nelle frazioni di maggiore rilevanza.

Le frequenze di spazzamento, da considerarsi minimali, sono quelle indicate comunque nel computo metrico estimativo.

In contemporanea con il servizio di spazzamento meccanizzato si dovrà procedere con lo spazzamento manuale dedicato, per una più precisa pulizia della città, soprattutto nelle aree dove non è possibile intervenire con il sistema meccanizzato (piazze, porticati, marciapiedi...). Il servizio include anche lo svuotamento dei cestini gettacarta pubblici e la sostituzione del rispettivo sacco, con frequenza almeno settimanale o comunque ogni volta che si renderà necessario.

Le operazioni interessate all'esecuzione del servizio descritto in questo paragrafo, riguardano la rimozione dei rifiuti stradali (polvere, terriccio etc.), dei rifiuti stagionali vegetali (fogliame, ramaglie etc.) e dei rifiuti casuali (carta, biglietti, pacchetti, bottiglie, lattine, escrementi di animali, residui oleosi di autoveicoli etc.).



Nelle tabelle successive vengono definite il numero di prestazioni erogate annualmente, i mezzi impiegati e il numero di ore di impegno del personale necessari per lo svolgimento del lavoro.

Sant_13 - SERVIZIO DI SPAZZAMENTO GIORNALIERO MECCANIZZATO E SVUOTAMENTO CESTINI STRADALI E BUSTE					
PERIODO: ANNO					
Numero e Codice	risorsa impiegata	q.tà	h/int	int/anno	tot h/anno
Sant_B07	Spazzatrice stradale 2 mc	1	2	312	624
Sant_A01	Autista raccoglitore 4A	1	2	312	624
Sant_A04	Operatore ecologico 3A	1	2	312	624

Sant_14 - SERVIZIO DI SPAZZAMENTO QUINDICINNALE MECCANIZZATO E SVUOTAMENTO CESTINI STRADALI E BUSTE					
PERIODO: ANNO					
Numero e Codice	risorsa impiegata	q.tà	h/int	int/anno	tot h/anno
Sant_B07	Spazzatrice stradale 2 mc	1	1,5	26	39
Sant_A01	Autista raccoglitore 4A	1	1,5	26	39
Sant_A04	Operatore ecologico 3A	1	1,5	26	39

Sant_15 - SERVIZIO DI SPAZZAMENTO QUADRIMESTRALE MECCANIZZATO E SVUOTAMENTO CESTINI STRADALI E BUSTE					
PERIODO: ANNO					
Numero e Codice	risorsa impiegata	q.tà	h/int	int/anno	tot h/anno
Sant_B07	Spazzatrice stradale 2 mc	1	4	3	12
Sant_A01	Autista raccoglitore 4A	1	4	3	12
Sant_A04	Operatore ecologico 3A	1	4	3	12

Sant_16 - SERVIZIO DI SPAZZAMENTO ANNUALE MECCANIZZATO E SVUOTAMENTO CESTINI STRADALI E BUSTE					
PERIODO: ANNO					
Numero e Codice	risorsa impiegata	q.tà	h/int	int/anno	tot h/anno
Sant_B07	Spazzatrice stradale 2 mc	1	5	1	5
Sant_A01	Autista raccoglitore 4A	1	5	1	5
Sant_A04	Operatore ecologico 3A	1	5	1	5



### 3.12.2 Raccolta rifiuti presso i mercati

L'operatore economico aggiudicatario dovrà provvedere alla raccolta dei rifiuti ed allo spazzamento dell'area dove si svolge il mercato settimanale del Comune di Santadi.

Ai fini dello svolgimento del servizio in questione si dovrà tener conto delle seguenti indicazioni:

- le operazioni di pulizia dovranno avere inizio non appena avranno termine le attività del mercato e termine non oltre le ore 15,00;
- i rifiuti raccolti, opportunamente separati per frazione merceologica, dovranno essere conferiti, a cura e spese dell'operatore economico aggiudicatario, ad impianto di smaltimento finale o di riciclo in conformità alle modalità indicate Capitolato speciale.

Nel corso dell'anno si tengono a Santadi diverse manifestazioni turistiche e religiose come:

- Matrimonio Mauritano
- Pane olio e frantoio
- Festa patronale

In occasione delle manifestazioni citate nel presente paragrafo, l'aggiudicatario dell'appalto dovrà effettuare le operazioni di spazzamento e pulizia entro la giornata o al massimo entro la prima mattinata del giorno seguente.

Dette operazioni debbono riguardare lo spazzamento delle aree, zone e percorsi che di volta in volta l'Amministrazione Comunale può indicare per lo svolgimento dell'evento/i. Il servizio deve essere coordinato con l'attività di raccolta rifiuti.

Nelle tabelle successive vengono definite il numero di prestazioni erogate annualmente, i mezzi impiegati e il numero di ore di impegno del personale necessari per lo svolgimento del lavoro.

Sant_18 -SERVIZIO DI RACCOLTA RIFIUTI MERCATO SETTIMANALE					
PERIODO: ANNO					
Numero e Codice	risorsa impiegata	q.tà	h/int	int/anno	tot h/anno
Sant_B03	Automezzo con vasca da 7 - 8 mc	1	1	52	52
Sant_A03	Autista raccoglitore 3B	1	1	52	52
Sant_A05	Operatore ecologico 2A	1	1	52	52

**Tabella 26**



Sant_19 - SERVIZIO DI RACCOLTA RIFIUTI FESTE, SAGRE					
PERIODO: ANNO					
Numero e Codice	risorsa impiegata	q.tà	h/int	int/anno	tot h/anno
Sant_B03	Automezzo con vasca da 7 - 8 mc	1	2	9	18
Sant_B07	Spazzatrice stradale 2 mc	1	2	9	18
Sant_A03	Autista raccoglitore 3B	1	2	9	18
Sant_A03	Autista raccoglitore 3B	1	2	9	18
Sant_A05	Operatore ecologico 2A	1	2	9	18

Tabella 27

### 3.13 Servizio di CALL CENTRE e BACK OFFICE

Dovrà essere prevista un'attività di call centre, back office per la gestione ed elaborazione dei dati, delle richieste di servizi a chiamata e per le eventuali segnalazioni per un **monte ore settimanale pari a 13**, per tutta la durata del contratto.

### 3.14 Monitoraggio e rimozione dei rifiuti abbandonati

Dovrà essere svolta dalla ditta appaltatrice che si aggiudica la gara il servizio di monitoraggio e rimozione dei rifiuti abbandonati per un totale di N. 12 interventi atti ad eliminare eventuali piccole discariche abusive di un volume sino a 5 metri cubi.

Ciascun intervento prevede l'impiego per N. 5 ore di N. 1 operatore ed opportuno automezzo.

Le squadre che si occuperanno di svolgere tale servizio dovranno prestare particolare attenzione in quelle aree dove è solito rinvenire un abbandono di rifiuti.

Sant_10 - RACCOLTA RIFIUTI ABBANDONATI (PICCOLE DISCARICHE ABUSIVE)					
PERIODO: ANNO					
Numero e Codice	risorsa impiegata	q.tà	h/int	int/anno	tot h/anno
Sant_B03	Vasca porter 5 mc	1	5	12	60
Sant_A02	Autista raccoglitore 3A	1	5	12	60

Tabella 28



### 3.14.1. Pulizia e disinfezione dei contenitori per i rifiuti

Il servizio di pulizia e disinfezione dovrà essere eseguito su tutti i contenitori per la raccolta dei rifiuti. Le operazioni di pulizia saranno eseguite mediante l'utilizzo di un idoneo automezzo lavacassonetti, fornito dall'Appaltatore e mediante l'impiego di idoneo detergente. Gli interventi dovranno effettuarsi con cadenza:

- Da gennaio a maggio e da ottobre a dicembre due interventi mensili su tutti i cassonetti;
- Nei mesi giugno e settembre tre interventi mensili su tutti i cassonetti;
- Nei mesi di luglio e agosto intervento settimanale su tutti i cassonetti.
- Il lavaggio dei cassonetti sarà effettuato anche in via straordinaria senza rispettare le tabelle di cui sopra, a richiesta qualvolta se ne presenti la necessità a giudizio insindacabile dell'Ufficio Tecnico.

Sant_10.b - PULIZIA E DISINFEZIONE DEI CONTENITORI PER I RIFIUTI					
PERIODO: ANNO					
Numero e Codice	risorsa impiegata	q.tà	h/int	int/anno	tot h/anno
Sant_B04	Compattatore 18 mc	1	4	40	160
Sant_A02	Autista raccoglitore 3A	1	4	40	160
Sant_A05	Operatore ecologico 2A	1	4	40	160

**Tabella 28 b**

### 3.15 Campagna di comunicazione

Per garantire un corretta gestione dei rifiuti la ditta appaltatrice dovrà procedere annualmente e prima dell'attivazione del servizio, all'avvio di una campagna informativa e di sensibilizzazione, utile per la comprensione delle modalità di effettuazione del servizio da parte dell'utenza e dei soggetti interessati.

L'organizzazione di una campagna di informazione incisiva risulta essere di fondamentale importanza affinché tutto il servizio sia proficuo e dia un contributo reale per quanto riguarda la problematica dei rifiuti.

La Ditta aggiudicatrice dovrà presentare un progetto esecutivo dove viene indicata una proposta di dettaglio della campagna. Lo scopo è quello di rendere partecipi in prima persona i cittadini. Pertanto dovranno essere prese in considerazione iniziative dirette che

stimolino alla continua partecipazione e che responsabilizzino le utenze verso corretti comportamenti.

La Ditta dovrà prevedere che la campagna sia effettuata in due fasi:

- La prima fase deve riguardare l'esecuzione dei nuovi servizi, in modo tale che tutte le utenze vengano a conoscenza delle nuove modalità comportamentali richieste.
- La seconda fase è finalizzata al richiamo sulle modalità comportamentali ed alla presentazione dei risultati ottenuti, in modo da stimolare l'attenzione e la partecipazione dei cittadini.

La Ditta, per la campagna di sensibilizzazione, dovrà tener conto dei seguenti requisiti minimali:

- fornitura e distribuzione a tutti gli utenti di opuscolo informativo sulle modalità dei vari sistemi di raccolta per le diverse frazioni merceologiche presenti nel territorio, motivando i cittadini stessi alla partecipazione;
- fornitura e distribuzione a tutti gli utenti del calendario con le date di programma per le diverse raccolte (umido, indifferenziato, carta- cartone, vetro, plastica, alluminio, ferrosi, vestiario dismesso etc.);
- ubicazione e orari dell'ecocentro comunale
- le modalità per usufruire del servizio ritiro ingombranti
- punti diffusi di conferimento per RUP
- incentivare gli abitanti ad effettuare le raccolte differenziate sottolineando l'importanza del loro contributo;
- dare il massimo risalto possibile all'attivazione di eventuali nuovi servizi;
- le modalità con cui l'utente può segnalare inconvenienti, anomalie etc.

Le bozze dell'opuscolo informativo e del calendario di cui sopra dovranno essere preventivamente approvate dall'Amministrazione appaltante.

La campagna informativa dovrà essere articolata su tre livelli di comunicazione:

- livello promozionale;
- livello informativo;
- livello educativo.

Le caratteristiche prestazionali e i mezzi di diffusione ammessi per ogni livello sono i seguenti:

- livello promozionale: strettamente pubblicitario, deve dare un messaggio chiaro ed immediato alla totalità degli abitanti, segnalando con schematicità le raccolte

attivate nel territorio con particolare attenzione per le nuove iniziative. I mezzi di diffusione ammessi sono stampa, volantini e manifesti.

- livello informativo: deve prevedere una maggiore completezza dell'informazione e deve comprendere anche notazioni tecniche più dettagliate sulle varie raccolte (tipologia dei materiali raccolti, modalità punti di recapito, destinazioni finali, obiettivi), dando massimo rilievo agli eventuali cambiamenti introdotti nel sistema (es. creazione della piattaforma ecologica) e all'attivazione di nuovi servizi. Deve coinvolgere in maniera più mirata gli utenti del servizio, sia domestici che commerciali e produttivi. I mezzi di diffusione ammessi sono opuscoli, manuali informativi, lettere, incontri, numero telefonico verde per consulenze.

livello educativo: è rivolto principalmente agli alunni delle scuole elementari e medie inferiori al fine di sviluppare la loro "coscienza ecologica", educandoli ad acquisire nuovi comportamenti in funzione delle nuove iniziative previste (raccolte differenziate, compostaggio, ecc.). I mezzi di diffusione ammessi sono poster, adesivi, opuscoli, ecc.; tale materiale informativo può fungere da supporto per varie iniziative nelle scuole, tenute da personale qualificato, quali ad esempio lezioni sui sistemi di raccolta differenziata e sui vantaggi del riciclaggio, esercitazioni pratiche sulla separazione dei rifiuti, esperienze di autocompostaggio (se la scuola ha un giardino), stimoli della creatività mediante attività collaterali, ecc.

Gli opuscoli dovranno essere stampati e distribuiti nel numero di copie sufficiente a raggiungere tutte le utenze servite; dovrà essere organizzata, preventivamente all'attivazione del nuovo servizio, una giornata di presentazione che, oltre ad essere un primo momento di distribuzione degli opuscoli illustrativi, avranno la funzione di spiegare le variazioni del servizio rispetto all'attuale e motivare la partecipazione dei cittadini per la riuscita del servizio; si dovrà prevedere la stampa e distribuzione a tutte le utenze di un calendario illustrato con le problematiche delle raccolte differenziate, in cui dovrà essere precisata la/le giornata/e dedicata/e per la raccolta domiciliare delle varie frazioni merceologiche, nonché le informazioni utili per la fruizione di tutti i servizi di igiene urbana; il calendario dovrà essere costituito, oltre alla copertina, da 12 pagine (1 per ciascun mese) in cui a fianco di ciascuna giornata del mese siano evidenziate le frazioni merceologiche da esporre per la raccolta; la prima distribuzione del calendario dovrà essere effettuata almeno 15 gg prima dell'inizio del servizio, mentre il calendario aggiornato per gli anni solari successivi dovrà essere distribuito almeno 15 gg prima della fine dell'anno solare precedente; si dovrà prevedere annualmente una giornata di

incontro con la popolazione, come occasione sia per la presentazione dei risultati dell'anno di servizio, sia per la discussione direttamente con i cittadini delle problematiche connesse al servizio. Si dovrà attivare un sito internet relativo al servizio di igiene urbana, con possibilità di fruizione da parte degli utenti per richiesta informazioni, dati, e per qualunque altra esigenza dovesse manifestarsi.

### 3.16 Risultati attesi

I servizi per la gestione dei rifiuti che sono stati inseriti nel progetto rappresentano uno scenario all'avanguardia per quanto riguarda i sistemi di raccolta differenziata. L'utilizzo del sistema porta a porta e la disponibilità di un Ecocentro comunale, sono un ottimo punto di partenza per raggiungere traguardi ambiziosi sia in termini ambientali che in termini economici per i cittadini.

Il raggiungimento di una percentuale di **RD del 80%** è, insieme alla riduzione della produzione di rifiuto totale, un obiettivo ambizioso ma raggiungibile grazie agli interventi presenti e descritti nel Capitolato Speciale d'appalto e nella presente Relazione Tecnico-illustrativa. L'amministrazione comunale svolge l'attività di regista ed in primis ha un ruolo decisionale.

L'Amministrazione comunale si interfaccia fundamentalmente tra la ditta appaltatrice e gli utenti.

MATERIALE	ton.	%
Umido e Sfalci (Organico) (200108 - 200201)	<b>413,64</b>	<b>34,49</b>
Indifferenziato e Ingombranti (200301 - 200307)	<b>347.04</b>	<b>28,94</b>
Plastica (150102)	<b>93.96</b>	<b>7,83</b>
Imballaggi misti Vetro - Alluminio (150106)	<b>168.62</b>	<b>14,06</b>
Carta e Cartone (150101 - 200101)	<b>140.95</b>	<b>11,75</b>
RAEE (200123 - 200135 - 200136)	<b>14.86</b>	<b>1,24</b>
Metalli (200140)	<b>8.90</b>	<b>0,74</b>
Abbigliamento e accessori usati (200110)	<b>9.74</b>	<b>0,81</b>
Medicinali (200132)	<b>0.05</b>	<b>0,00</b>
Oli esausti (200125)	<b>1.56</b>	<b>0,13</b>
Batterie e accumulatori (200134)	<b>0.05</b>	<b>0,00</b>
Tot.	<b>1199.36</b>	<b>100</b>
<b>RD</b>	<b>959,51</b>	<b>80</b>

**Tabella 29 previsione di RD del 80%**

#### 4 DOTAZIONI DI PERSONALE - MEZZI E ATTREZZATURE

La Ditta vincitrice dell'appalto dovrà occuparsi autonomamente dell'organizzazione del servizio in modo da soddisfare le prescrizioni del presente progetto e del capitolato e dovrà stimare le dotazioni necessarie in termini di mezzi-personale e attrezzature.

Per quanto riguarda i mezzi di raccolta va specificato che gli stessi potranno anche non essere nuovi di fabbrica, tuttavia idonei, certificati e conformi alle norme di settore. Per i servizi appaltati dal Comune di Santadi, dovranno recare apposita scritta con la dicitura "Comune di Santadi - Servizio di Igiene Urbana e Ambientale".

I mezzi di raccolta e trasporto dovranno essere del tipo a tenuta stagna, dotati di tutti i dispositivi di sicurezza anche per operatori. Dovranno essere mantenuti puliti, quindi sottoposti a lavaggio in un'apposita zona di cantiere oppure presso strutture di terzi con cadenza atta a garantire quotidianamente perfetta idoneità igienico-sanitaria.

Nel computo si è tenuto anche delle spese necessarie e connesse alla manutenzione dei mezzi e delle attrezzature, che dovranno essere tenute sempre efficienti.

#### 5 QUADRO ECONOMICO

Nell'allegato 8 - Quadro economico oneri complessivi - viene indicato il quadro tecnico economico relativo al presente progetto. Nel quadro economico sono riportate, in modo disaggregato per tipologia di servizio, le singole voci di spesa del servizio. Nelle spese generali sono inoltre compresi gli oneri del personale amministrativo, delle figure professionali di direzione tecnica e coordinamento dei servizi, nonché ogni altro onere relativo allo svolgimento ed espletamento delle attività connesse.

L'importo complessivo alla luce del quadro tecnico economico del presente progetto guida dell'appalto riferito al periodo di mesi 60 (sessanta), ai sensi dell'art. 35 comma 4 del D.Lgs 50/2016 ss.mm.ii. è fissato a base di gara ad un importo di **€ 342'862,02** (oltre IVA a norma di legge) complessivi annui (**€ 28'571,84** al mese, oltre IVA a norma di legge). - prezzo a base d'asta per gli oneri sicurezza per (**€ 200,63** al mese, oltre IVA a norma di legge) importo complessivo contrattuale per l'intero periodo (5 anni) **€ 1'714'310,12 + I.V.A.**

## 6 SICUREZZA E FORMAZIONE

Lo stato italiano ha recepito e armonizzato da otto direttive comunitarie gli strumenti per far nascere in primis il D.lgs 626/1994, successivamente abrogato dal D.lgs. 81/2008.

In tale decreto vengono definiti i soggetti che devono gestire la prevenzione e protezione nei luoghi di lavoro:

- 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 RSPP (posto in staff come un vero e proprio consulente sulla sicurezza)
- Medico competente MC (certifica le idoneità alle mansioni dove è richiesta)
- Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza RLS (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.

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 causate dall'esposizione ad agenti particolari (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...).

Le azioni da mettere in atto 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 DPI (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.

In particolar modo gli operatori ecologici sono soggetti all'esposizione ad agenti biologici (principalmente decomposizione organica).

Il rischio potrebbe risultare maggiore per i raccoglitori che ritirano i rifiuti urbani provenienti dalle abitazioni, in questi si possono potenzialmente trovare materiali di origine umana (secreti, feci, sangue, urine) e sostanze di origine animale e vegetale deteriorati o in fase avanzata di decomposizione che possono trasmettere all'uomo importanti malattie quali tifo, colera etc.

La prevenzione che è la misura da attuare immediatamente si consolida con i seguenti interventi:

- Informazione e formazione dei lavoratori sul rischio biologico
- Profilassi vaccinale (secondo le indicazioni del MC) e sorveglianza sanitaria
- Predisposizione dei DPI
- Adozione di regole generali di comportamento.

L'Appaltatore è tenuto altresì all'osservanza delle normative sulla sicurezza dei lavoratori sul luogo di lavoro (D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81).

L'Appaltatore, entro l'avvio del servizio e comunque entro la data di sottoscrizione del contratto, dovrà presentare:

- dichiarazione, sottoscritta sotto la propria responsabilità, di aver provveduto ad effettuare una specifica valutazione dei rischi, relativamente alle attività oggetto



del presente appalto, e di aver provveduto, laddove ritenuto necessario, all'aggiornamento del documento previsto dalla vigente normativa;

- il proprio «Documento di valutazione dei rischi» (D.L. n. 81/2008 art. n. 28 e del Decreto Interministeriale 9 settembre 2014) eventualmente aggiornato alle singole specifiche attività e luoghi di lavoro relativi al presente appalto, nonché l'eventuale aggiornamento del piano di coordinamento ai sensi dell'art. 26 del D.L. 81/08, aggiornati alle singole specifiche attività e luoghi di lavoro.

Il Documento di valutazione dei rischi, qualora ritenuto lacunoso da parte del Comune, dovrà essere aggiornato entro i successivi 30 (trenta) giorni senza alcun onere per il Comune. In caso di mancato adempimento dell'obbligo innanzi indicato, il Comune potrà chiedere di risolvere il rapporto contrattuale. Quanto previsto dal presente articolo va esteso senza riserva alcuna e a completo carico dell'appaltatore per tutti i prestatori d'opera, nessuno escluso, siano essi artigiani, professionisti, ditte in sub appalto od esecutore di opere a qualsiasi titolo e merito entro lo stesso luogo di lavoro.

Il DUVRI (il Documento di Valutazione dei Rischi da Interferenze) di cui all'art. 26 Comma 3 D.LGS 9 Aprile 2008 N. 81, viene riportato in allegato 4. L'Appaltatore, entro l'avvio del servizio e comunque entro la data di sottoscrizione del contratto, dovrà presentare l'eventuale integrazione e modifica del suddetto DUVRI.

L'Appaltatore. si impegna all'aggiornamento dello stesso, ogni qualvolta mutino le condizioni dei luoghi e/o dei processi individuati nello stesso Documento.

L'Appaltatore si farà carico di trasmettere l'elenco di tutte le attività conferite all'esterno riguardanti la materia normata dal D.lgs.81/2008.

L'Appaltatore produrrà apposita autocertificazione sottoscritta sotto la piena responsabilità dell'appaltatore o altra specifica documentazione attestante la formazione impartita al personale conformemente a quanto previsto dal D.lgs. 81/2008.

In caso di infortunio o incidente ovvero di accertamento da parte dell'Appaltatore di situazioni di pericolo, la stessa, oltre a dare immediata esecuzione a quanto eventualmente previsto dalle norme che regolano la materia, dovrà senza indugio informare il Comune per renderlo eventualmente in grado di verificare le cause che li hanno determinati.