

COMUNE DI SANTA MARIA CAPUA VETERE

CASERTA



Procedura aperta per l'affidamento dei servizi di igiene urbana e complementari del Comune di Santa Maria Capua Vetere ispirata a esigenze sociali con caratteristiche di sostenibilità ambientale. ex D.M Ambiente 13.02.2014

PIANO INDUSTRIALE

Relazione

REDATTORE DEL PIANO INDUSTRIALE
Ph.D. Arch. Cristoforo Pacella

COLLABORATRICI
Dott.Ing. Teresa Cassano
Dott.Ing. Carmela Rinaldi

Ecoplan Urbanistica
Better City, Better Life

Via Santa Lucia, 11 - 85055 - Picerno (PZ) - 0971.991522 - 331.4680697 - cristoforo.pacella@ecoplanurbanistica.it





Premessa	Pag.3
TITOLO I. ASPETTI NORMATIVI E PIANIFICATORI DI SETTORE	Pag.6
CAPITOLO I. IL QUADRO NORMATIVO DI SETTORE VIGENTE	Pag.7
I.1.1 La Direttiva 2008/98/CE sui rifiuti	Pag.7
§ II.2 Il D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii	Pag.10
I.1.3 La legge regionale del 26 maggio 2016, n. 14	Pag. 14
CAPITOLO II. LA PIANIFICAZIONE DI SETTORE	Pag.16
I.2.1 Aggiornamento del Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani della Regione Campania	Pag.16
TITOLO II. OGGETTO, OBIETTIVI E STRUTTURA DEL PIANO INDUSTRIALE	Pag.25
CAPITOLO I - LINEE DI INDIRIZZO PER LA REDAZIONE DEL PIANO INDUSTRIALE DEL SERVIZIO INTEGRATO DI IGIENE URBANA	Pag.26
II.1.1 D.G.C. N. 170 DEL 6.10.2017	Pag.26
CAPITOLO II - PRINCIPI, STRATEGIE, OBIETTIVI E AZIONI DEL PIANO INDUSTRIALE	Pag.30
CAPITOLO III - I SERVIZI RICHIESTI	Pag.32
CAPITOLO IV - LA STRUTTURA DEL PIANO INDUSTRIALE	Pag.35
TITOLO III. IL DIMENSIONAMENTO DEL SERVIZIO INTEGRATO DI IGIENE URBANA	Pag.36
CAPITOLO I. LA CONOSCENZA DEL TERRITORIO	Pag.37
III.1.1 Analisi dello sviluppo urbano della Città di Santa Maria Capua Vetere	Pag.37
III.1.2 Analisi tipologica dell'edificato del comune di Santa Maria Capua Vetere	Pag.43
III.1.3 Analisi del sistema della mobilità della Città di Santa Maria Capua Vetere	Pag.48
III.1.4 Caratteri della dinamica demografica della Città di Santa Maria Capua Vetere	Pag.51
CAPITOLO II. DESCRIZIONE DEL SERVIZIO DI IGIENE URBANA ATTUALE	Pag.62
III.2.1 Analisi delle produzioni dei rifiuti della Città di Santa Maria Capua Vetere dal 2013 al 2016	Pag.63
III.2.2 Operatori attualmente impiegati sul servizio	Pag.69
III.2.3 Il calendario delle raccolte	Pag.72
III.2.4 I costi del servizio attuale	Pag.72
CAPITOLO III. LA SCELTA DEL SISTEMA DI RACCOLTA UTILIZZATO	Pag.74
III.3.1 Analisi e confronto dei sistemi di raccolta utilizzabili nel contesto territoriale di Santa Maria Capua Vetere	Pag.74



III.3.2	Confronto quali-quantitativo tra i vari modelli di raccolta	Pag.76
III.3.3	Confronto tecnico economico dei diversi modelli di gestione	Pag.79
CAPITOLO IV. IL DIMENSIONAMENTO DEL SERVIZIO		Pag.81
III.4.1.1	I criteri guida del dimensionamento del servizio integrato di igiene urbana	Pag.81
III.4.1.2	I dati di dimensionamento del servizio di raccolta	Pag.82
III.4.2.1	Dettaglio dei servizi in appalto: descrizione delle raccolte per frazioni merceologiche	Pag.101
III.4.2.2	Elenco e descrizione delle caratteristiche delle attrezzature da utilizzare per i servizi di raccolta	Pag.114
III.4.2.3	Elenco e descrizione delle caratteristiche della flotta da utilizzare per i servizi di raccolta	Pag.120
III.4.3.1	Dimensionamento del servizio di spazzamento manuale e meccanizzato	Pag.122
III.4.3.2	Elenco e descrizione delle caratteristiche della flotta da utilizzare per i servizi di spazzamento.	Pag.127
III.4.4.1	Lavaggio e disinfezione di strade, piazze, marciapiedi, piste ciclabili e ciclopedonabili ed aree pubbliche	Pag.128
III.4.5.1	Svuotamento cestini stradali gettacarte/portarifiuti e raccolta rifiuti aree verdi	Pag.129
III.4.6.1	Raccolta siringhe	Pag.129
III.4.7.1	Raccolta escrementi di animali	Pag.130
III.4.8.1	Derattizzazione straordinaria	Pag.130
III.4.9.1	Pronto intervento – reperibilità	Pag.130
III.4.10.1	La logistica dei trasporti e dei conferimenti ad impianto di destino	Pag.131
III.4.11.1	Il sistema informatizzato di gestione e controllo del servizio di igiene urbana	Pag.132
III.4.12.1	La Gestione ed il calcolo della tariffa puntuale	Pag.146
III.4.13.1	Campagna di comunicazione e di sensibilizzazione	Pag.152
III.4.14.1	Rapporti con il comune e con l'utenza – Centro Servizi	Pag.158
III.4.15.1	Esistenza di sistemi aziendali di gestione ambientale, della sicurezza e rating di legalità	Pag.160



Premessa

La redazione del Piano Industriale per la gestione del nuovo Servizio di Igiene Urbana del Comune di Santa Maria Capua Vetere rispetta tutte le indicazioni dettate dai **Criteri Ambientali Minimi (CAM)** approvati con DM 13 febbraio 2014 (Affidamento del servizio di gestione dei rifiuti urbani).

I CAM sono i requisiti ambientali definiti per le varie fasi del processo di acquisto, volti a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita, tenuto conto della disponibilità di mercato.

Essi sono definiti nell'ambito di quanto stabilito dal Piano per la sostenibilità ambientale dei consumi del settore della pubblica amministrazione e sono adottati con Decreto del Ministro dell'Ambiente della Tutela del Territorio e del mare.

La loro applicazione sistematica ed omogenea consente di diffondere le tecnologie ambientali e i prodotti ambientalmente preferibili e produce un effetto leva sul mercato, inducendo gli operatori economici meno virtuosi ad adeguarsi alle nuove richieste della pubblica amministrazione.

L'obbligo dell'applicazione da parte delle Stazioni Appaltanti dei CAM garantisce che la politica nazionale in materia di appalti pubblici verdi sia incisiva non solo nell'obiettivo di ridurre gli impatti ambientali, ma nell'obiettivo di promuovere modelli di produzione e consumo più sostenibili, "circolari" e nel diffondere l'occupazione "verde".

Oltre alla valorizzazione della qualità ambientale e al rispetto dei criteri sociali, l'applicazione dei Criteri Ambientali Minimi risponde anche all'esigenza della Pubblica amministrazione di razionalizzare i propri consumi, riducendone ove possibile la spesa.

L'appalto per i servizi integrati di igiene urbana e complementari - che si basa sulle indicazioni del presente Piano Industriale - rispetta tutti i CAM "di base" che sono definite nelle sezioni "Selezione dei candidati", "Specifiche tecniche", "Condizioni di Esecuzione" e "Criteri di Aggiudicazione" ed è pertanto classificato come "verde" ai fini del monitoraggio dell'AVCP.

Il Piano Industriale prevede, tra i suoi caposaldi ed in accordo con i CAM, il perseguimento della "Prevenzione della produzione dei rifiuti" facendo riferimento agli artt. 179, 180, 180 bis del D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii ossia ai "Criteri di priorità nella gestione dei rifiuti", alla



“Prevenzione della produzione dei rifiuti”, al “Riutilizzo di prodotti e preparazione per il riutilizzo dei rifiuti”.

A tal riguardo, come si dirà nei capitoli dedicati, i concorrenti dovranno proporre un programma dettagliato di azioni mirate a **prevenire la produzione dei rifiuti** e l'impatto ad essi associato; tali azioni dovranno coinvolgere necessariamente i soggetti interessati lungo il ciclo di vita dei beni e dei servizi ed in particolare dovranno creare sinergie tra le attività del servizio di gestione e il monitoraggio dei risultati.

In ossequio a quanto previsto dal punto 3.3.1 dei CAM, in generale le azioni materiali ed immateriali da prevedere all'interno del programma di comunicazione e sensibilizzazione, dovranno mirare alla riduzione dello **spreco di cibo** e al **riuso di beni e prodotti**.

Dovranno essere previsti circuiti di riutilizzo dei beni usati (mercatini, punti vendita etc) attraverso iniziative di promozione e messa a disposizione di spazi appositamente destinati. Così anche devono essere previste azioni di formazione ed informazione volte alla “preparazione per il riutilizzo”.

Un altro caposaldo del Piano Industriale, ai sensi del punto 3.3.2 dei CAM, è rappresentato dalla pratica del **compostaggio** domestico, didattico e di comunità. Ciò consente di ridurre la quantità dei rifiuti da raccogliere e di fornire al contempo ammendanti per il terreno.

Si prevede che debba essere pianificata una specifica campagna di sensibilizzazione nei riguardi della pratica del compostaggio domestico e di incentivazione economica nei confronti degli utenti che decideranno di non conferire più la frazione organica. A tal fine dovranno essere previste compostiere domestiche e didattiche e istituito uno specifico Albo dei Compostatori da parte del gestore ed in accordo con la Stazione Appaltante in cui iscrivere tutti gli utenti che, utilizzando correttamente il compostaggio, contribuiranno a ridurre l'impatto ambientale dei rifiuti e l'onere del servizio di raccolta.

In accordo con il punto 3.3.3 dei CAM, il servizio è dimensionato secondo la modalità di raccolta differenziata che prevede la separazione “a monte”. Ciò prevede la raccolta separata della frazione secca, di quella umida, della carta e del cartone, del multimateriale leggero (plastica/metalli) e il vetro (chiaro separato da quello scuro). Il dettaglio delle modalità di raccolta saranno descritte nei capitoli dedicati. La raccolta differenziata consentirà di



aumentare la quantità e la qualità delle singole frazioni di rifiuti raccolte quali condizioni necessarie per incrementare il **riciclaggio**.

Il modello scelto è rappresentato dalla **raccolta domiciliare "c.d. porta a porta" spinta**, ossia effettuata su tutto il territorio comunale. Questo modello prevede il coinvolgimento e la partecipazione degli utenti; fondamentale, pertanto, sarà la predisposizione di azioni di informazione e sensibilizzazione, di promozione di comportamenti virtuosi e di azioni di verifica, controllo e di sanzione degli errati conferimenti, tali da scoraggiare comportamenti scorretti.

In accordo con il punto 3.3.3 dei CAM, il dimensionamento del presente Piano Industriale, al fine di raggiungere i migliori risultati in relazione alle priorità individuate dal D. Lgs. n. 152/2006, prevede di:

- Porre a carico dell'appaltatore in toto il costo dei conferimenti in discarica, ad impianto di smaltimento finale e ad impianto di trattamento prima dello smaltimento finale;
- Far incassare direttamente all'appaltatore il ricavato delle vendite alle piattaforme di conferimento delle varie frazioni di raccolta differenziata ed i contributi versati dal CONAI.

5

La procedura di gara sottesa al Piano Industriale, prevederà che la struttura del programma di informazione e sensibilizzazione rivolta agli utenti e agli studenti dovrà necessariamente contenere riferimenti ai temi della riduzione della quantità dei rifiuti, della prevenzione, del riciclaggio e del recupero dei rifiuti.

Al fine di consentire la massima efficacia del servizio di gestione dei rifiuti, il Piano Industriale prevede l'utilizzo di un **Sistema Informativo di Gestione** che dovrà permettere un costante controllo del Servizio Integrato di Igiene Urbana.

Gli atti della procedura di gara in oggetto, ai sensi del punto 4.2 (Selezione dei Candidati), prevederanno – quali criteri di base – che gli operatori economici:

- 1) Dovranno disporre di personale specificatamente formato con competenze tecniche necessarie a realizzare correttamente il servizio riducendone gli impatti ambientali;
- 2) Abbiano la capacità di eseguire il contratto con il minore impatto possibile sull'ambiente attuando misure di gestione ambientale conformi ad uno schema riconosciuto in sede internazionale (EMAS, ISO 14001 o equivalente).



TITOLO I. ASPETTI NORMATIVI E PIANIFICATORI DI SETTORE

6



Ph.D. Arch. Cristoforo Pacella
Via S. Lucia, 11 - Picerno (Pz)
divisione.appalti@ecoplanurbanistica.it



CAPITOLO I. IL QUADRO NORMATIVO DI SETTORE VIGENTE

I.1.1 La Direttiva 2008/98/CE sui rifiuti

Secondo la Direttiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio gli Stati membri dell'Unione Europea sono tenuti a mettere in vigore le disposizioni legislative, regolamentari e amministrative necessarie per conformarsi alla Direttiva entro il 12 dicembre 2010.

La Direttiva stabilisce misure volte a **proteggere l'ambiente** e la **salute umana** prevenendo o riducendo gli impatti negativi della produzione e della gestione dei rifiuti, riducendo gli impatti complessivi dell'uso delle risorse e migliorandone l'efficacia. Il nuovo sistema di riferimento mira a limitare alla fonte la produzione di rifiuti, con un approccio basato sulla prevenzione e sul riutilizzo.

La Direttiva pone un ordine di priorità per una corretta impostazione nella gestione dei rifiuti, ossia:

- 1) la gerarchia dei rifiuti (art. 4);
- 2) la prevenzione dei rifiuti (art. 9);
- 3) recupero (art. 10);
- 4) riutilizzo e riciclaggio (art. 11);
- 5) smaltimento (art. 12);
- 6) protezione della salute umana e dell'ambiente (art. 13);
- 7) costi (art. 14);
- 8) responsabilità della gestione dei rifiuti (art. 15);
- 9) rifiuti organici (art. 22);
- 10) partecipazione del pubblico (art. 31).

La Direttiva, 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:

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

Principio gerarchico dei rifiuti



Figura 1. La piramide delle priorità per la prevenzione e gestione dei rifiuti

Gli Stati membri devono adottare misure volte a incoraggiare le opzioni che danno il miglior risultato ambientale complessivo e devono garantire che l'elaborazione della normativa e della politica dei rifiuti avvenga in modo pienamente trasparente, nel rispetto delle norme nazionali vigenti in materia di consultazione e partecipazione dei cittadini e dei soggetti interessati. Gli Stati membri, inoltre, devono tenere conto dei principi generali in materia di protezione dell'ambiente di precauzione e sostenibilità, della fattibilità tecnica e praticabilità economica, della protezione delle risorse nonché degli impatti complessivi sociali, economici, sanitari e ambientali.

Ai sensi dell'art. 10 della Direttiva, gli Stati membri devono adottare le misure necessarie per garantire che i rifiuti siano sottoposti a **operazioni di recupero**. Ove necessario, a tal fine e per facilitare o migliorare il recupero, i rifiuti sono raccolti separatamente, laddove ciò sia realizzabile dal punto di vista tecnico, economico e ambientale, e non sono miscelati con altri rifiuti o altri materiali aventi proprietà diverse.

Ai sensi dell'art. 11 della Direttiva, gli Stati membri devono adottare le misure necessarie per promuovere il **riutilizzo dei prodotti** e le misure di preparazione per le attività di riutilizzo,



in particolare favorendo la costituzione e il sostegno di reti di riutilizzo e di riparazione, l'uso di strumenti economici, di criteri in materia di appalti, di obiettivi quantitativi o di altre misure.

Gli Stati membri devono adottare misure intese a promuovere il **riciclaggio di alta qualità** e a tal fine istituiscono la raccolta differenziata dei rifiuti, ove essa sia fattibile sul piano tecnico, ambientale ed economico e al fine di soddisfare i necessari criteri qualitativi per i settori di riciclaggio pertinenti. Entro il 2015 la raccolta differenziata dovrà essere istituita, fatto salvo quanto previsto per il recupero, almeno per i seguenti rifiuti: carta, metalli, plastica e vetro. Al fine di rispettare gli obiettivi della Direttiva e tendere verso una società europea del riciclaggio con un alto livello di efficienza delle risorse, gli Stati membri devono adottare le misure necessarie per conseguire i seguenti obiettivi:

a) entro il 2020, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti quali, come minimo, carta, metalli, plastica e vetro provenienti dai nuclei domestici, e possibilmente di altra origine, nella misura in cui tali flussi di rifiuti sono simili a quelli domestici, dovrà essere aumentata complessivamente almeno al 50% in termini di peso;

b) entro il 2020 la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, incluse operazioni di colmatazione che utilizzano i rifiuti in sostituzione di altri materiali, di rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi, escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 17 05 04 dell'elenco dei rifiuti, dovrà essere aumentata almeno al 70% in termini di peso.

Ai sensi dell'art. 12, gli Stati membri devono provvedere affinché, quando non sia effettuato il recupero, i rifiuti siano sottoposti a **operazioni di smaltimento** sicure in relazione alla protezione della salute umana e dell'ambiente.

L'articolo 13 dispone che gli Stati membri devono prendere le misure necessarie per garantire che la gestione dei rifiuti sia effettuata **senza danneggiare la salute umana**, senza recare pregiudizio all'ambiente e, in particolare: 1 a) senza creare rischi per l'acqua, l'aria, il suolo, la flora o la fauna; 2 b) senza causare inconvenienti da rumori od odori e 3 c) senza danneggiare il paesaggio o i siti di particolare interesse.

All'art. 16 è previsto che gli Stati membri adottino, di concerto con altri Stati membri qualora ciò risulti necessario od opportuno, le misure appropriate per la creazione di una rete



integrata e adeguata di impianti di **smaltimento dei rifiuti** e di impianti per il recupero dei rifiuti urbani non differenziati provenienti dalla raccolta domestica, inclusi i casi in cui detta raccolta comprenda tali rifiuti provenienti da altri produttori, tenendo conto delle migliori tecniche disponibili.

L'art. 22 stabilisce che gli Stati membri adottano, se del caso, misure volte a incoraggiare la raccolta separata dei rifiuti organici ai fini del compostaggio e dello smaltimento dei rifiuti organici; il trattamento dei rifiuti organici in modo da realizzare un livello elevato di protezione ambientale; l'utilizzo di materiali sicuri per l'ambiente ottenuti dai rifiuti organici.

Ai sensi dell'art. 29, gli Stati membri devono adottare **programmi di prevenzione** dei rifiuti entro il 12 dicembre 2013. Tali programmi sono integrati nei piani di gestione dei rifiuti di cui all'articolo 28 o, se opportuno, in altri programmi di politica ambientale oppure costituiscono programmi a sé stanti. In caso di integrazione nel piano di gestione o in altri programmi, vengono chiaramente identificate le misure di prevenzione dei rifiuti. I programmi di prevenzione dei rifiuti devono fissare gli obiettivi di prevenzione. Gli Stati membri devono descrivere le misure di prevenzione esistenti e valutano l'utilità degli esempi di misure di cui all'allegato IV alla Direttiva o di altre misure adeguate. Lo scopo di tali obiettivi e misure è di dissociare la crescita economica dagli impatti ambientali connessi alla produzione dei rifiuti. Gli Stati membri devono stabilire, inoltre, gli appropriati specifici parametri qualitativi o quantitativi per le misure di prevenzione dei rifiuti, adottate per monitorare e valutare i progressi realizzati nell'attuazione delle misure e possono stabilire specifici traguardi e indicatori qualitativi o quantitativi. La Commissione crea un sistema per lo scambio di informazioni sulle migliori pratiche in materia di prevenzione dei rifiuti ed elabora orientamenti per assistere gli Stati membri nella preparazione dei programmi.

1.1.2 Il D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii

Il D.lgs. 152/2006, "Norme in materia ambientale", pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale il 14 aprile 2006, è entrato in vigore il 29 aprile 2006. Il D.lgs. 152/2006 disciplina nella Parte IV la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati.

Con il recepimento della Direttiva 98/2008 sui rifiuti, è stata introdotta nell'ordinamento interno la seguente gerarchia da seguire nella gestione dei rifiuti prevista all'art. 179:



- 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. Con riferimento a singoli flussi di rifiuti, è consentito discostarsi, in via eccezionale, dal predetto ordine di priorità qualora ciò sia giustificato, nel rispetto del principio di precauzione e sostenibilità, in base a una specifica analisi degli impatti complessivi della produzione e della gestione di tali rifiuti sia sotto il profilo ambientale e sanitario, in termini di ciclo di vita, sia sotto il profilo sociale e economico, ivi compresi la fattibilità tecnica e la protezione delle risorse. Con uno o più decreti ministeriali, inoltre, possono essere individuate, con riferimento a singoli flussi di rifiuti specifici, le opzioni che garantiscono, in conformità ai predetti principi, il miglior risultato in termini di protezione della salute umana e dell'ambiente.

11

Le pubbliche amministrazioni sono tenute a perseguire, nell'esercizio delle rispettive competenze, iniziative dirette a favorire il rispetto della gerarchia del trattamento dei rifiuti in particolare mediante:

- a) la promozione dello sviluppo di tecnologie pulite, che permettano un uso più razionale e un maggiore risparmio di risorse naturali;*
- b) la promozione della messa a punto tecnica e dell'immissione sul mercato di prodotti concepiti in modo da non contribuire o da contribuire il meno possibile, per la loro fabbricazione, il loro uso o il loro smaltimento, ad incrementare la quantità o la nocività dei rifiuti e i rischi di inquinamento;*
- c) la promozione dello sviluppo di tecniche appropriate per l'eliminazione di sostanze pericolose contenute nei rifiuti al fine di favorirne il recupero;*
- d) la determinazione di condizioni di appalto che prevedano l'impiego dei materiali recuperati dai rifiuti e di sostanze e oggetti prodotti, anche solo in parte, con materiali recuperati dai rifiuti al fine di favorire il mercato dei materiali medesimi;*



e) l'impiego dei rifiuti per la produzione di combustibili e il successivo utilizzo e, più in generale, l'impiego dei rifiuti come altro mezzo per produrre energia.

E' previsto anche che, nel rispetto della gerarchia del trattamento 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.

Le pubbliche amministrazioni promuovono **l'analisi del ciclo di vita** dei prodotti sulla base di metodologie uniformi per tutte le tipologie di prodotti stabilite mediante linee guida dall'ISPRA, eco-bilanci, la divulgazione di informazioni anche ai sensi del D.lgs. 19 agosto 2005, n. 1954, l'uso di strumenti economici, di criteri in materia di procedure di evidenza pubblica, e di altre misure necessarie.

All'art. 183, comma 1, lettera m), la prevenzione è definita come l'insieme delle misure adottate prima che una sostanza, un materiale o un prodotto diventino rifiuto e che riducono:

1. la quantità dei rifiuti, anche attraverso il riutilizzo dei prodotti o l'estensione del loro ciclo di vita;
2. gli impatti negativi dei rifiuti prodotti sull'ambiente e la salute umana;
3. il contenuto di sostanze pericolose in materiali e prodotti.

Ai sensi dell'art. 180, i soggetti a vario titolo coinvolti nelle attività produttive e nella gestione dei rifiuti sono tenuti a operare secondo un generale principio di prevenzione di riduzione:

- a) della produzione di rifiuti;
- b) della nocività dei rifiuti.

L'applicazione di tale principio richiede in particolare:

- a) la promozione di strumenti economici, eco-bilanci, sistemi di certificazione ambientale, utilizzo delle migliori tecniche disponibili, analisi del ciclo di vita dei prodotti, azioni di informazione e di 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 medesimo;
- b) la previsione di clausole di bandi di gara o lettere d'invito che valorizzino le capacità e le competenze tecniche in materia di prevenzione della produzione di rifiuti;



c) la promozione di accordi e contratti di programma o protocolli d'intesa anche sperimentali finalizzati.

Alle autorità competenti è richiesto di realizzare, entro il 2015, la raccolta differenziata almeno per la carta, i metalli, la plastica e il vetro, e ove possibile, per il legno, nonché di adottare le misure necessarie per conseguire i seguenti obiettivi:

a) **entro il 2020**, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti quali, come minimo, carta, metalli, plastica e vetro provenienti dai nuclei domestici, e possibilmente di altra origine, nella misura in cui tali flussi di rifiuti sono simili a quelli domestici, sarà aumentata complessivamente almeno al 50% in termini di peso;

b) **entro il 2020** la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, incluse operazioni di colmatazione che utilizzano i rifiuti in sostituzione di altri materiali, di rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi, escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 17 05 04 dell'elenco dei rifiuti, sarà aumentata almeno al 70% in termini di peso.

Per facilitare o migliorare il **recupero**, i rifiuti devono essere raccolti separatamente, laddove ciò sia realizzabile dal punto di vista tecnico, economico e ambientale, e non sono miscelati con altri rifiuti o altri materiali aventi proprietà diverse. Per le frazioni di rifiuti urbani oggetto di raccolta differenziata destinati al riciclaggio e al recupero è sempre ammessa la libera circolazione sul territorio nazionale tramite enti o imprese iscritti nelle apposite categorie dell'Albo nazionale gestori ambientali, al fine di favorire il più possibile il loro recupero privilegiando il principio di prossimità agli impianti di recupero.

Lo **smaltimento dei rifiuti** deve essere effettuato in condizioni di sicurezza e costituisce la fase residuale della gestione dei rifiuti, previa verifica, da parte della competente autorità, della impossibilità tecnica ed economica di esperire le operazioni di recupero. I rifiuti da avviare allo smaltimento finale devono essere il più possibile ridotti sia in massa che in volume, potenziando la prevenzione e le attività di riutilizzo, di riciclaggio e di recupero e prevedendo, ove possibile, la priorità per quei rifiuti non recuperabili generati nell'ambito di attività di riciclaggio o di recupero. E' vietato smaltire i rifiuti urbani non pericolosi in regioni diverse da quelle dove gli stessi sono prodotti, fatti salvi eventuali accordi regionali o



internazionali, qualora gli aspetti territoriali e l'opportunità tecnico economica di raggiungere livelli ottimali di utenza servita lo richiedano.

L'art. 205, comma 1, dispone che in ogni ambito territoriale ottimale 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.

I.1.3 La legge regionale del 26 maggio 2016, n. 14

La Legge regionale 26 maggio 2016, n. 14, "Norme di attuazione della disciplina europea e nazionale in materia di rifiuti, assume, come riferimento delle azioni della Regione in materia di rifiuti, la gerarchia delle priorità stabilite dalle direttive dell'Unione Europea e dalla legislazione statale in campo ambientale quali:

- Prevenzione, quale insieme degli interventi volti a ridurre all'origine la produzione di rifiuti;
- Preparazione per il riutilizzo, volta a favorire il reimpiego di prodotti o componenti da non considerarsi rifiuti;
- Recupero, con finalità diverse dal riciclo, compresa la produzione di energia;
- Smaltimento, quale sistema residuale e minimale per i rifiuti non trattabili.

14

La gerarchia dei rifiuti è correlata con principi dell'economia circolare, di cui la Regione ne riconosce la validità. La realizzazione di un modello di economia circolare viene perseguita con azioni concrete e sostenuta, anche con criteri premiali nell'assegnazione di risorse europee, statali e regionali, attraverso la ricerca scientifica volta alla progettazione e produzione di beni riutilizzabili, riparabili e riciclabili e la ricerca su materiali utilizzati nei cicli produttivi al fine di minimizzare gli effetti ambientali della loro produzione e della loro gestione post consumo.

La nuova disciplina assume come **obiettivi minimi per la pianificazione regionale il perseguimento del 65% di raccolta differenziata** e, per ciascuna frazione differenziata, del **70 % di materia effettivamente recuperata**, da raggiungere entro il 2020 attraverso azioni volte a:



- Assicurare incentivi economici e misure premiali sulla tariffa per i Comuni che fanno registrare i migliori risultati di riduzione dei rifiuti, raccolta differenziata e riciclo;
- Favorire i progetti di riduzione degli sprechi alimentari;
- Promuovere i progetti e le azioni volte alla riduzione della produzione dei rifiuti urbani e i progetti di riuso dei beni a fine vita;
- Favorire i sistemi di raccolta differenziata che garantiscono la massima differenziazione dei rifiuti ai fini del loro riciclaggio e la migliore qualità delle frazioni raccolte separatamente, quali le raccolte domiciliari di tipo porta a porta o sistemi equipollenti;
- Incentivare l'applicazione della tariffa puntuale;
- Promuovere lo sviluppo dell'impiantistica collegata al riuso e al riciclaggio, sia per le frazioni differenziate che per il rifiuto residuale.
- Promuovere la ricerca sul rifiuto residuale al fine di modificare a monte sia la produzione dei beni non riciclabili, sia le modalità di gestione carenti di risultato;
- Adottare quale criterio di valutazione dell'efficacia e dell'efficienza delle politiche realizzate, il livello di riduzione dei Rifiuti urbani residui (RUR).

Il riassetto della governance è definito dal comma 1 dell'art. 23 della L.R. 14/2016 attraverso l'individuazione degli Ambiti territoriali Ottimali (ATO) per l'esercizio associato delle funzioni relative alla gestione del ciclo integrato dei rifiuti.

La norma disciplina altresì l'organizzazione e lo svolgimento del servizio attraverso l'individuazione e la regolamentazione dell'Ente d'Ambito (EdA) quale ente di governo d'ambito (a cui ciascun comune ha l'obbligo di aderire in base al territorio in cui ricade ai sensi dell'art. 25), l'individuazione di funzioni e compiti amministrativi che richiedono l'unitario esercizio del servizio a livello regionale, la definizione della disciplina transitoria volta a garantire il funzionamento del ciclo dei rifiuti, la disciplina dell'individuazione, messa in sicurezza, bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati sul territorio regionale.

Dalla data di entrata in vigore della legge, fissata al 27 maggio 2016, sono abrogate la legge regionale n. 4/2007, il comma 104 dell'articolo 1 della L.R. n. 5/2013, l'articolo 10 della L.R. n. 20/2013 e le altre norme in materia di gestione dei rifiuti con la stessa incompatibili.



CAPITOLO II. LA PIANIFICAZIONE DI SETTORE

1.2.1 Aggiornamento del Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani della Regione Campania

Il Consiglio Regionale della Campania, nella seduta tenutasi in data 16 dicembre 2016, ha approvato in via definitiva la Deliberazione n. 685 del 6 dicembre 2016, pubblicata sul B.U.R.C. n. 85 del 12 dicembre 2016, con cui la Giunta regionale ha adottato gli atti di aggiornamento del Piano regionale per la gestione dei rifiuti urbani (PRGRU) ai sensi dei commi 2 e 6 dell'art. 15 della Legge regionale 14/2016", come modificati dalla proposta di emendamento presentato in sede di discussione.

Il lavoro di aggiornamento del PRGRU parte dalle Linee di Indirizzo programmatiche approvate con la Delibera della Giunta Regionale n. 381 del 07/08/2015¹, in cui sono fornite indicazioni di massima sui livelli di raccolta differenziata da raggiungere entro il 2019 e sono stimati i fabbisogni di trattamento della frazione organica da raccolta differenziata, di discarica e di incenerimento.

¹ Gli Indirizzi programmatici per la revisione del Piano di Gestione dei Rifiuti Urbani in Regione Campania approvati con la DGR n. 381/2015, possono essere sintetizzati nei seguenti obiettivi:

1. incremento della raccolta differenziata fino al 65%.

Il raggiungimento dell'obiettivo di raccolta differenziata sarà perseguito mediante:

- a) il ricorso privilegiato a raccolte domiciliari;
- b) la promozione di centri di raccolta;
- c) l'implementazione di sistemi di incentivazione per gli utenti del servizio;
- d) la predisposizione di linee-guida per uniformare le raccolte sul territorio;
- e) la formazione e l'informazione degli utenti.

2. finanziamento e realizzazione di impianti di trattamento aerobico della frazione organica a servizio di consorzi di Comuni;

3. identificazione di aree da riqualificare morfologicamente al fine di realizzare siti di smaltimento della frazione umida tritovagliata a seguito di un processo di adeguata stabilizzazione.

Per evitare qualunque ipotesi di pericolo per l'ambiente, le opere saranno dotate di ogni presidio ambientale previsto per le discariche ai sensi del D. Lgs. 36/2003. La Regione Campania con la Delibera della Giunta Regionale n. 381 del 07/08/2015 ha approvato gli "Indirizzi per l'aggiornamento del Piano Regionale per la gestione dei Rifiuti Urbani in Campania", nei quali sono fornite indicazioni di massima sui livelli di raccolta differenziata da raggiungere entro il 2019 e sono stimati i fabbisogni di trattamento della frazione organica da raccolta differenziata, di discarica e di incenerimento. Si rileva la necessità di effettuare una verifica di coerenza tra i dati e le valutazioni dei richiamati Indirizzi e le elaborazioni e le considerazioni effettuate per la stima della previsione della produzione dei rifiuti urbani per il periodo 2015-2020. In merito ai livelli di raccolta differenziata da raggiungere a livello regionale gli Indirizzi forniscono le seguenti indicazioni: "I dati mostrano che il 48% di raccolta differenziata è stato raggiunto nel 2014 attraverso l'elevato livello di intercettazione conseguito per alcune frazioni merceologiche, tra cui l'organico e il vetro. Tale risultato implica che un livello del 65% di raccolta differenziata sia un obiettivo effettivamente perseguibile a fronte del miglioramento della raccolta di alcune frazioni secche riciclabili. Tale ipotesi, peraltro, risulta congruente con i risultati stimabili in riferimento ai contesti più virtuosi del territorio regionale campano, nonché rispetto ad altre realtà italiane che, già al 2013, hanno raggiunto e superato livelli di differenziazione del 65%. Tanto premesso, si ritiene che la programmazione della filiera impiantistica regionale possa essere incentrata su uno scenario che consideri il raggiungimento, al 2019, di un livello di raccolta differenziata del 65%". La DGR n. 381, inoltre, individua un "fabbisogno di trattamento della frazione organica da raccolta differenziata al 2019 pari a circa 750.000 t/anno", sulla base delle elaborazioni effettuate prevedendo una intercettazione della frazione organica pari all'80% al 2020. Anche in questo caso si rileva una sostanziale coerenza con un fabbisogno di trattamento stimato pari a 744.523 t/a. Anche per quanto riguarda le previsioni relative al quantitativo totale di rifiuti urbani prodotti è verificata la coerenza con la DGR n. 381 con un valore prossimo ai 2.500.000 t/a.

Con la citata DGR n. 381 del 07.08.2015 la Giunta regionale della Campania, nell'ambito di adozione degli adempimenti utili a conformarsi alla Sentenza della Corte di Giustizia Europea del 16.07.2015, ha approvato gli Indirizzi per l'aggiornamento del Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani in Campania. Tali indirizzi, preliminarmente, analizzano il Piano del 2012 rilevandone i punti di maggiore criticità rispetto ai quali propongono azioni di aggiustamento.

Le principali priorità trattate dal PRGRU sono di seguito sintetizzate:

- **Incremento della raccolta differenziata fino al 65%** da perseguirsi mediante il ricorso privilegiato a raccolte domiciliari; la promozione di centri di raccolta; l'implementazione di sistemi di incentivazione per gli utenti del servizio; la predisposizione di linee-guida per uniformare le raccolte sul territorio; la formazione e l'informazione degli utenti.
- **Finanziamento e realizzazione di impianti di trattamento aerobico della frazione organica** a servizio di consorzi di Comuni;
- **Identificazione di aree da riqualificare morfologicamente al fine di realizzare siti di smaltimento della frazione umida** tritovagliata a seguito di un processo di adeguata stabilizzazione nel rispetto delle disposizioni fissate nel D. Lgs. 36/2003.

La tabella seguente mostra, in modo sintetico, gli obiettivi posti dal PRGRU della Regione Campania.

Obiettivi generali	Sub-obiettivi
01 Riduzione della produzione di rifiuti urbani	<ul style="list-style-type: none">• Riduzione della produzione dei rifiuti organici e verde• Riduzione della produzione dei rifiuti di carta e cartone• Riduzione della produzione dei rifiuti indifferenziati• Riduzione della produzione dei rifiuti plastica• Riduzione della produzione dei rifiuti vetro• Riduzione della produzione dei rifiuti tessili• Riduzione della produzione dei rifiuti ingombranti• Riduzione della produzione dei rifiuti metallo• Riduzione della produzione dei rifiuti legno• Riduzione della produzione dei rifiuti inerti• Riduzione della produzione dei rifiuti RAEE

02 Raggiungimento di almeno il 65% di raccolta differenziata	<ul style="list-style-type: none">• Aumento della resa di intercettazione dei rifiuti organici e verde• Aumento della resa di intercettazione dei rifiuti di carta e cartone• Riduzione della produzione dei rifiuti indifferenziati• Aumento della resa di intercettazione dei rifiuti di plastica• Aumento della resa di intercettazione dei rifiuti di vetro• Aumento della resa di intercettazione dei rifiuti tessili• Aumento della resa di intercettazione dei rifiuti di metallo• Aumento resa di intercettazione del verde, legno, metalli, RAEE, oli usati, ingombranti e rifiuti pericolosi
03 Incremento della qualità della raccolta differenziata che porti al 2020 al riciclaggio di carta, metalli, plastica, legno, vetro e organico per almeno il 50% in termini di peso rispetto al quantitativo totale delle stesse frazioni presenti nel rifiuto urbano	<ul style="list-style-type: none">• Migliorare la qualità della raccolta di carta, metalli, legno, vetro e organico• Ridurre la produzione di scarti dal recupero di carta, metalli, plastica, legno, vetro e organico
04 Incremento della capacità di recupero della frazione organica per la produzione di compost di qualità per favorire il principio di prossimità	
05 Recupero energetico delle frazioni di rifiuto per le quali non è possibile alcun recupero di materia	
06 Autosufficienza per lo smaltimento nell'ambito regionale dei rifiuti urbani non differenziati e dei rifiuti non pericolosi derivanti dal loro trattamento	
Obiettivo trasversale: Contenimento entro il limite di 81 kg/anno per abitante del conferimento di rifiuti urbani biodegradabili in discarica a decorrere dalla data prevista dalla normativa vigente	
Target normativo trasversale: Divieto di conferimento in discarica del rifiuto tal quale	

Tabella n. 1 – Obiettivi del PRGRU

L'aggiornamento del PRGRU individua diverse ipotesi di sviluppo del ciclo integrato dei rifiuti urbani per il periodo 2016-2020 definendo in particolare alcuni scenari di gestione (del ciclo dei rifiuti urbani) che si differenziano in base:

- al tipo di gestione dei rifiuti urbani non differenziati (tipo A - Linee di indirizzo - DGR n. 381/2015, tipo B - Bilanci di materia del PRGRU 2012, tipo C - Utilizzo combinato degli impianti TMB e dell'inceneritore).
- alle percentuali di raccolta differenziata raggiunte a livello regionale (55% - 60% - 65%).



All'esito delle analisi effettuate lo scenario di Piano prescelto è stato quello che punta al **raggiungimento del 65% di raccolta differenziata entro il 2019** e tratta la gestione dei rifiuti urbani non differenziati in impianti di trattamento meccanico-biologico e TMV (Tipo A). Tale scenario si basa sulle indicazioni delle linee di indirizzo di cui alla DGR n. 381/2015 e costituisce lo scenario scelto dal Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani della Regione Campania.

E' uno scenario che sulla base della stima della produzione dei rifiuti relativa al periodo 2016-2020, prevede l'obiettivo di raccolta differenziata regionale al 65% nel 2019, con avvio dei rifiuti non differenziati al pretrattamento in impianti di trattamento meccanico biologici (attuali STIR) ed il successivo avvio ad incenerimento o discarica.

Per definire i fabbisogni di incenerimento e di discarica sono stati utilizzati i bilanci di materia utilizzati nelle linee di indirizzo di cui alla DGR n. 381/2015.

I coefficienti utilizzati per il bilancio di materia dell'inceneritore di Acerra, per la stima dei dati di produzione di ceneri pesanti e ceneri leggere, sono calcolati dai dati reali MUD 2015 relativi ai dati di gestione del 2014.

Si tratta di uno scenario che si basa sulle attuali modalità di gestione dei rifiuti urbani non differenziati in Campania, con gli impianti TMB al servizio dei rifiuti prodotti dal proprio ambito provinciale, e con un bilancio di materia utile a produrre il maggior quantitativo possibile di frazione secca al fine di collocare tale frazione in impianti di incenerimento con recupero di energia in ambito nazionale.

E' uno scenario pertanto che individua sia dei fabbisogni di incenerimento che di trattamento del RUR nei TMB e successivo avvio in discarica per il periodo transitorio 2016-2019.

A regime, a partire dal 2018, tale scenario non individua alcun fabbisogno ulteriore di incenerimento ed un fabbisogno di discarica a regime pari a circa 50.000 t/a.

Sulla base dei bilanci di materia utilizzati in tale scenario, si rileva che la capacità di trattamento dell'inceneritore di Acerra (~ 750.000 t/a) potrà soddisfare il fabbisogno regionale di incenerimento a partire dall'anno 2018, fermo restando le necessarie verifiche sul PCI dei rifiuti conferiti, e che il fabbisogno complessivo di discarica per il periodo 2016-2020 sarà pari a circa 817.000 t nel caso di funzionamento di Acerra a 700.000 t/a e di 677.000 t nel caso di funzionamento di Acerra a 750.000 t/a.

Tale fabbisogno di discarica potrebbe essere ulteriormente ridotto, con l'ottimizzazione dei processi di stabilizzazione della frazione umida trattata negli impianti TMB a seguito della loro rifunzionalizzazione, con maggiori perdite di processo e la produzione di un biostabilizzato da utilizzare nei recuperi ambientali.

Scenario tipo A 65% RD - Elaborazioni bilanci DGR n. 381/2015									
Anno	Rifiuti urbani prodotti (t/a)	Frazione organica (t/a)	Rifiuti urbani indifferenziati prodotti (t/a)	Fabbisogno trattamento TMB (t/a)	Fabbisogno discarica (t/a)	Fabbisogno di discarica (t/a) - ipotesi invio FOS Acerra a 750.000 t/a	Fabbisogno incenerimento (t/a)	Metalli a recupero e perdite di processo (t/a)	% R.D.
2016	2.560.971	650.096	1.153.598	1.153.598	228.142	228.142	848.378	79.493	55,0%
2017	2.539.355	687.588	1.050.818	1.050.818	207.815	207.815	772.791	72.273	58,6%
2018	2.517.401	722.250	953.827	953.827	169.889	137.599	717.710	67.614	62,1%
2019	2.495.147	751.240	868.812	868.812	109.156	55.558	696.401	63.581	65,2%
2020	2.472.624	744.523	860.831	860.831	101.578	47.867	696.289	63.007	65,2%

Tabella n. 2. Scenario tipo A 65% RD – sintesi fabbisogni anni 2016-2020

Si anticipa di seguito la tabella di stima dei fabbisogni impiantistici nel periodo transitorio (2016-2020) secondo lo scenario in esame considerato quello di Piano (scenario A, RD: 65%)

Anno	2016	2017	2018	2019	2020
Produzione [t/anno]	2.560.971	2.539.355	2.517.401	2.495.147	2.472.624
Raccolta differenziata [%]	55,0	58,6	62,1	65,2	65,2
Rifiuto organico [t/anno]	650.096	687.588	722.250	751.240	744.524

Rifiuto residuale [t/anno]	1.153.598	1.050.818	953.827	868.812	860.831
Fabbisogno di incenerimento FST [t/anno]	848.378	772.791	717.710	696.401	696.289
Fabbisogno di incenerimento residuo [t/anno] *	98.378	22.791	- 32.290	- 53.599	- 53.711
Fabbisogno discarica [t/anno]	228.142	207.815	169.889	109.156	101.578
Fabbisogno discarica netto ** [t/anno]	326.520	230.606	137.599	55.557	47.867
* rispetto alla capacità di trattamento del termovalorizzatore di Acerra stimata in 750.000 t/anno ** rispetto alle quantità di rifiuti eccedenti la capacità di incenerimento disponibile					

Tabella n. 3. Stima dei fabbisogni impiantistici nel periodo transitorio (2016-2020) secondo lo scenario di Piano (scenario A, RD: 65%)

Il PRGRU fa riferimento al **“Piano attuativo integrato per la prevenzione dei rifiuti della Regione Campania”** (approvato con DGR n. 564 del 13/12/2013) che persegue l’obiettivo fissato nel Piano Regionale di Gestione Rifiuti Urbani vigente, **di ridurre del 10% la produzione complessiva dei rifiuti entro il 2016.**

Per perseguire tale obiettivo il Piano individua un set di 14 azioni di cui 9 di tipo verticale, ovvero finalizzate ad incidere in maniera significativa su una specifica frazione merceologica, e 5 di tipo trasversale, finalizzate cioè a garantire il “mainstreaming ambientale” o, per meglio dire, necessarie ai processi di contaminazione culturale.

In termini di produzione pro capite i risultati attesi si differenziano in base alla dimensione demografica dei Comuni; sono stati individuati due range di riduzione: uno compreso tra 60 e 50 kg/ab.*anno per i Comuni medio-grandi (con più di 20.000 abitanti residenti) ed un altro compreso tra 40 e 20 kg/ab.*anno per i Comuni medio-piccoli (abitanti residenti minori o uguali a 20.000).

Nel prospetto della tabella seguente è possibile individuare le principali frazioni merceologiche su cui si concentra l’attuazione della strategia di prevenzione del Piano:

- Frazione Organica;
- Carta e del Cartone;
- Indifferenziati/indifferenziabili;
- Plastica.

Obiettivi generali del Piano di prevenzione dei rifiuti	Valore regionale da fonte ORR anno 2011 tonn/anno	Range valore target (riduzione del 10% entro il 2016)	Stima % del contributo di riduzione della singola frazione merceologica al perseguimento dei valori target
Riduzione della produzione dei rifiuti organici e verde	928.608	da 60.000 a 90.000 tonn	da 23% a 34%
Riduzione della produzione dei rifiuti di carta e cartone	492.611	da 50.000 a 60.000 tonn	da 19% a 23%
Riduzione della produzione dei rifiuti indifferenziati	442.560	da 42.000 a 51.000 tonn	da 16% a 19%
Riduzione della produzione dei rifiuti plastica	252.138	da 25.000 a 36.000 tonn	da 9% a 13%
Riduzione della produzione dei rifiuti vetro	143.177	da 13.000 a 15.000 tonn	da 5% a 6%
Riduzione della produzione dei rifiuti tessili	105.094	da 10.000 a 12.000 tonn	da 3% a 5%
Riduzione della produzione dei rifiuti ingombranti	88.426	da 7.000 a 9.000 tonn	da 2% a 4%
Riduzione della produzione dei rifiuti metallo	71.233	da 7.000 a 8.000 tonn	da 2% a 3%
Riduzione della produzione dei rifiuti legno	63.583	da 6.000 a 8.000 tonn	da 2% a 3%
Riduzione della produzione dei rifiuti inerti	39.247	da 4.000 a 5.000 tonn	da 1% a 2%
Riduzione della produzione dei rifiuti RAEE	10.402	da 800 a 1.200 tonn	< 1%
Totale Riduzione della produzione dei rifiuti	2.637.080	263.708 tonn	100%

Tabella n. 4 – Prospetto di sintesi dei valori target per frazione merceologica e relativo peso sull'obiettivo generale di riduzione

Alla luce di tali indicazioni è stata elaborata una matrice di coerenza, riportata in tabella seguente, in cui vengono incrociati i valori target di riduzione per ciascuna frazione merceologica e le azioni del Piano, al fine di evidenziare il contributo che ciascuna azione può apportare al perseguimento dei valori target di riduzione.

FRAZIONI MERCEOLOGICHE DI RIFERIMENTO	RANGE VALORI TARGET 2016 (riduzione complessiva del 10% della produzione dei rifiuti dell'anno 2011, pari a 263.000 t)	Valore % indicativo del contributo di riduzione della singola frazione	AZIONI DEL PIANO													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
			Compostaggio di prossimità	Recupero Eccedenze Alimentari	Mense Pubbliche Ecosostenibili	Dematerializzazione carta uffici pubblici	Pannolini riutilizzabili	Chioschi dell'Acqua	Eco & Spina Shop	Centri Integrati per il Riutilizzo Ottimale dei beni durevoli - CIRO	Vetro a Rendere	Azioni pilota per la riduzione dei rifiuti	Percorsi di educazione ambientale	Tariffazione puntuale e assimilazione rifiuti	Promozione acquisti Verdi	Marchio Regionale di Sostenibilità Ambientale
Riduzione della produzione di rifiuti organici e verde	60-90.000 t	23% - 34%	x	x	x							x	x	x	x	x
Riduzione della produzione di rifiuti di carta e cartone	50-60.000 t	19% - 23%			x	x		x	x			x	x	x	x	x
Riduzione della produzione di rifiuti indifferenziati	42- 51.000 t	16% - 19%		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Riduzione della produzione di rifiuti di plastica	25 - 36.000 t	9% - 13%			x			x	x			x	x	x	x	x
Riduzione della produzione di rifiuti di vetro	13 - 15.000 t	5% - 6%			x						x	x	x	x	x	x
Riduzione della produzione di rifiuti tessili	10 - 12.000 t	3% - 5%								x		x	x	x	x	x
Riduzione della produzione di rifiuti ingombranti	7 - 9.000 t	2% - 4%								x		x	x	x	x	x
Riduzione della produzione di rifiuti di metallo	7 - 8.000 t	2% - 3%			x					x		x	x	x	x	x
Riduzione della produzione di rifiuti di legno	6 - 8.000 t	2% - 3%								x		x	x	x	x	x
Riduzione della produzione di rifiuti inerti	4 - 5.000 t	1% - 2%										x	x	x	x	x
Riduzione della produzione di RAEE	800 - 1.200 t	< 1%								x		x	x	x	x	x
TRASVERSALITÀ DELL'AZIONE RISPETTO ALLE FRAZIONI MERCEOLOGICHE			1	2	6	2	1	3	3	6	2	11	11	11	11	11

Tabella n. 5 – Matrice di coerenza: Azioni del Piano di prevenzione per valori target delle frazioni merceologiche

Il PRGRU, sulla base di esperienze consolidate a livello nazionale, predilige – quale sistema i raccolta - il tipo “**domiciliare**” per il raggiungimento degli elevati livelli di raccolta differenziata previsti per legge.

Tale sistema ha dimostrato di garantire il raggiungimento di percentuali di RD elevate; in genere si ottiene una migliore qualità delle raccolte con minori percentuali di scarto e,

soprattutto, una riduzione della produzione complessiva dei rifiuti urbani, legata principalmente al mancato conferimento di rifiuti estranei (rifiuti speciali) nel circuito di raccolta dei rifiuti urbani.

Sarebbe pertanto necessario, secondo il PRGRU, **prevedere forme di incentivazione per l'estensione del sistema di raccolta domiciliare** ai comuni serviti mediante sistema stradale e valutare gli effetti di riduzione della produzione dei rifiuti legati a tale modalità operativa di raccolta.

Sulla base delle elaborazioni e delle considerazioni effettuate il PRGRU ha stimato i dati di produzione e di raccolta differenziata a livello regionale nel **periodo 2016-2020** per ciascun anno, tenendo conto dell'andamento demografico, dei trend di gestione dei rifiuti e fissando **l'obiettivo del 65% di raccolta differenziata per l'anno 2019** (Tabella n. 6).

Sulla base delle stime regionali di produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani il PRGRU ha proceduto alla ripartizione del dato nei 7 Ambiti Territoriali Ottimali; per ciascun Ambito i dati di popolazione e di produzione dei rifiuti urbani sono stati distribuiti secondo un criterio di proporzionalità.

Per quanto riguarda, invece, la percentuale di raccolta differenziata è stato previsto un andamento lineare che tenesse conto degli attuali livelli di raccolta differenziata per ciascun Ambito e dell'obiettivo comune del 65% al 2019.

ATO Caserta	Popolazione	Raccolta Differenziata (t)	Rifiuti Urbani (t)	Frazione organica (t/a)	Rifiuti Urbani Residuali (t)	Fabbisogni incenerimento	Fabbisogno discarica	% RD	Procapite RD	Procapite RU
2016	916.275	243.096	433.614	112.291	190.518	140.111	37.678	56,1%	265	473
2017	914.937	256.025	429.954	118.264	173.929	127.911	34.397	59,5%	280	470
2018	913.457	268.663	426.237	124.101	157.574	118.567	28.066	63,0%	294	467
2019	911.847	274.605	422.469	126.846	147.864	118.521	18.577	65,0%	301	463
2020	910.115	272.126	418.656	125.701	146.530	118.521	17.290	65,0%	299	460

Tabella n. 6 – Previsione produzione RU ed RD e fabbisogni - ATO Caserta anni 2016-2020



TITOLO II. OGGETTO, OBIETTIVI E STRUTTURA DEL PIANO INDUSTRIALE

25





CAPITOLO I - LINEE DI INDIRIZZO PER LA REDAZIONE DEL PIANO INDUSTRIALE DEL SERVIZIO INTEGRATO DI IGIENE URBANA

II.1.1 D.G.C. N. 170 DEL 6.10.2017

L'Amministrazione comunale di Santa Maria Capua Vetere, nelle more della piena attuazione degli EdA, ha deliberato con atto n. 75 del 5.10.2016, di indire una gara d'appalto per l'affidamento del servizio integrato di igiene urbana della durata di cinque anni da aggiudicarsi con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa con previsione di clausola risolutiva espressa come prevista dalla Legge Regionale n. 14/2016.

A tal fine, è stato costituito un tavolo tecnico composto dai capogruppo, dai componenti della commissione consiliare ambiente, dal consulente in materia ambientale dell'ente e dalla Responsabile del Settore Ambiente, onde confrontarsi sulle tematiche e pervenire alla emanazione di un documento condiviso che fornisca indicazioni al professionista incaricato per la redazione del Piano Industriale.

Al termine dei lavori è stato redatto un documento conclusivo, fatto proprio dall'Amministrazione Comunale, a valere quale linee guida per la redazione del Piano Industriale e degli atti necessari alla indizione della gara d'appalto.

L'Amministrazione Comunale intende favorire una strategia gestionale virtuosa con un'organizzazione dei servizi di raccolta e gestione dei rifiuti fondata sul "**principio delle 4 R**" (Riduzione, Riutilizzo, Riciclo, Recupero), attenta al principio di "chi inquina paga" e all'applicazione di una più adeguata tariffazione e si riserva di procedere all'eventuale adeguamento del vigente regolamento comunale per la disciplina dei servizi di gestione dei rifiuti urbani assimilabili e pericolosi che sarà valutato a valle della stesura del nuovo piano industriale.

Sulla base degli obiettivi del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani della Campania e nel pieno rispetto dei "Criteri Ambientali minimi" adottati con Decreto 13 febbraio 2014 sui rifiuti solidi urbani, vengono definite le seguenti le "Linee guida" per la stesura del piano industriale:



- 1) La raccolta differenziata deve essere condotta principalmente con il sistema "porta a porta" su tutta la città per utenze domestiche e non domestiche:
 - a) l'organizzazione del servizio deve tener conto delle specifiche caratteristiche delle utenze;
 - b) si dovrà garantire l'igiene ed il decoro della città e di tutto territorio comunale con particolare attenzione ai siti di interesse sociale e storico-culturale;
 - c) il calendario di raccolta sarà differenziato in base alla tipologia di utenza ed, eventualmente, al periodo dell'anno;
- 2) Potrà essere utilizzato un sistema di raccolta diverso dal "porta a porta" se più economico ed efficace per alcune tipologie di rifiuti quali ad esempio medicinali, indumenti, pile, materiali inerti, RAEE, ingombranti e per alcune utenze non domestiche particolari come ad esempio le scuole, l'università, il Tribunale, l'Ospedale San Giuseppe e Melorio, Clinica Minerva S.p.A., la Casa Circondariale, la Casa Comunale ed altre. Per le utenze non domestiche ordinarie (attività commerciali ed altro) dovrà esser attuato un sistema che garantisca l'efficienza del servizio e il rispetto del decoro alla chiusura della stessa attività commerciale;
- 3) Si dovrà valutare l'utilità di integrare le raccolte domiciliari con la realizzazione di "isola ecologica di base" dove vengono posizionati tutti i contenitori per il conferimento delle diverse frazioni differenziate. Tali sistemi, potrebbero risultare molto utili se abbinati a dispositivi per il riconoscimento dell'utenza e per la quantificazione del rifiuto conferito;
- 4) Per alcune utenze non domestiche, che producono solo alcune ben definite tipologie di rifiuto, si potrebbe agevolare il conferimento diretto predisponendo punti di raccolta dedicati in siti opportunamente selezionati, eventualmente attrezzati con contenitori intelligenti interrati ad accesso controllato;
- 5) Prevedere iniziative periodiche del tipo "Ecomobile" (con adeguata dotazione strutturale) con cadenza almeno trimestrale (quindi minimo 4 volte l'anno) che è già risultata molto utile per sensibilizzare i cittadini e, nello stesso tempo, per raccogliere separatamente tutti quei rifiuti che, per dimensioni o tipologia, non possono essere raccolti con il conferimento ordinario;



- 6) Il servizio nell'area mercato dovrà prevedere buste trasparenti o carrellati identificabili con codice a barre o RFID (radio frequency identification) per i materiali secchi e per i rifiuti organici mentre per cassette di legno, plastica e cartone saranno predisposti alcuni punti di deposito;
- 7) All'interno del cimitero saranno individuate alcune aree facilmente raggiungibili dove posizionare appositi contenitori carrellati e colorati di varia volumetria per la raccolta delle seguenti frazioni:
 - a) frazione verde (fiori e piante);
 - b) secco non riciclabile;
 - c) carta e cartone;
 - d) plastica.

Le aree devono prevedere cartelli informativi sulla classificazione dei rifiuti normalmente prodotti nei cimiteri. Per l'alta quantità di umido prodotta potrebbe essere utile individuare all'interno del cimitero un'area in cui installare la compostiera di comunità.

- 8) Tra gli obiettivi da raggiungere non deve essere trascurata la sperimentazione di tutte le forme organizzative e di gestione dei servizi che si propongono di favorire la riduzione della quantità dei rifiuti prodotti o conferiti agli impianti. Per ridurre la quantità della frazione umida differenziata sarà incentivata la pratica del compostaggio domestico.
- 9) Particolare attenzione sarà rivolta al servizio di raccolta di rifiuti urbani abbandonati nelle strade periferiche ed extraurbane. I rifiuti dovranno essere raccolti costantemente garantendo la massima efficienza nella separazione delle diverse tipologie di materiali. Per contrastare il fenomeno del deposito incontrollato di rifiuti sarebbe auspicabile coinvolgere la Ditta Affidataria nel miglioramento del sistema di videosorveglianza con la fornitura e installazione di alcuni apparati nei siti maggiormente interessati dal fenomeno.
- 10) L'attuale piazzola ecologica in via Napoli dovrà essere attrezzata a "Centro Ecologico Raccolta Differenziata" e realizzata secondo la normativa vigente. La ditta affidataria, tenendo conto anche della pratica della "Preparazione al Riutilizzo", provvederà alla



progettazione dell'opera entro 3 mesi dall'aggiudicazione, e alla sua realizzazione entro 9 mesi dall'aggiudicazione.

- 11) Individuare meccanismi di premialità o sconti, per utenze domestiche e non domestiche, al fine di incentivare i comportamenti virtuosi;
- 12) I servizi di spazzamento manuale e meccanico o altri interventi di pulizia (compreso il lavaggio) dovranno interessare tutte le vie, marciapiedi, piazzali, parcheggi, viali dei parchi sulla base di una frequenza prestabilita;
- 13) Si dovranno prevedere interventi di derattizzazione, disinfestazione, deblattizzazione, disinfezione ad adiuvandum rispetto al piano attuato dall'ASL competente;
- 14) In riferimento ai conferimenti dei rifiuti riciclabili l'Appaltatore provvederà al reperimento dei terminali di conferimento e alla stipula dei relativi contratti, impegnandosi inoltre ad utilizzare una parte dei proventi per attivare forme di incentivazione e di premialità per gli utenti;
- 15) L'Appaltatore dovrà sostenere i costi per il conferimento della frazione organica e secca residua;
- 16) I sistemi di raccolta adottati dovranno essere accompagnati da una campagna di informazione-comunicazione che dovrà coinvolgere in modo attivo i cittadini, le scuole, le associazioni e le imprese. A tale proposito si sfrutteranno le applicazioni specifiche (APP) anche per denunce e segnalazioni da parte dei cittadini.
- 17) Il progettista dovrà fornire in bozza due distinti quadri economici di cui uno terrà conto della quota di ammortamento degli automezzi e l'altro terrà conto del costo di gestione al netto del costo degli automezzi.



CAPITOLO II – PRINCIPI, STRATEGIE, OBIETTIVI E AZIONI DEL PIANO INDUSTRIALE

Il presente Piano Industriale è conforme alla normativa europea, nazionale e regionale di settore con particolare riferimento ai Criteri Ambientali Minimi approvati in sede ministeriale per la gestione dei Rifiuti Urbani, agli obiettivi della Pianificazione Regionale (PRGRU 2012 e 2016) ed alle linee di indirizzo dell'Amministrazione Comunale di Santa Maria Capua Vetere.

Il Piano Industriale assume - considerati gli elementi di cui sopra - quali **principi ispiratori** nonché **capisaldi strategici** di indirizzo:

- **tutela ambientale e sviluppo sostenibile**: la gestione del ciclo dei rifiuti urbani deve prioritariamente garantire la massima tutela dell'ambiente e prevedere un modello orientato ai principi dello sviluppo sostenibile;
- La **prevenzione** e la **riduzione del rifiuto** conferito in discarica con conseguente riduzione dei costi di smaltimento;
- L'**incremento della percentuale di raccolta differenziata** e, in prospettiva, dell'effettivo recupero della materia;
- Favorire la **raccolta differenziata**, la **selezione** e la **valorizzazione** delle frazioni di rifiuti urbani raccolte separatamente mediante la modalità domiciliare;
- Una **migliore qualità** delle frazioni di rifiuto destinate al riciclo;
- **Promozione del recupero** dei rifiuti, al fine di ridurre lo smaltimento finale degli stessi;
- Una **maggiore efficienza** del servizio tramite un'attenta riorganizzazione delle risorse operative assicurando la **gestione unitaria dei rifiuti urbani** in ambiti territoriali omogenei di raccolta secondo criteri di efficacia, efficienza ed economicità;
- L'erogazione di un servizio caratterizzato da un'**elevata qualità gestionale** a favore delle utenze domestiche e non domestiche;
- Favorire lo smaltimento dei rifiuti negli impianti più vicini al luogo di produzione, al fine di ridurre la movimentazione degli stessi;
- Perseguimento di una maggiore equità contributiva nell'attribuzione dei costi di gestione agli utenti mediante l'introduzione di sistemi tariffari legati all'effettivo livello di servizio erogato; pertanto è stata prevista la possibilità di **passaggio da tassa a tariffa puntuale** tramite predisposizione di un sistema di **gestione informatizzata** dell'intero servizio e



- corrispondente incremento della **qualità e della quantità di informazioni** gestite dall'amministrazione relativamente al servizio di igiene urbana e alla produzione di rifiuti;
- Una **maggiore responsabilizzazione individuale ed educazione al rispetto dell'ambiente** e del territorio;
 - La **valorizzazione della qualità del servizio** di igiene urbana, quale ulteriore elemento di promozione di un territorio con spiccata vocazione turistica.

Le **macro azioni** da intraprendere per il **raggiungimento degli obiettivi** sopra descritti sono le seguenti:

- a) al fine di ridurre la quantità di rifiuti da avviare agli impianti, azioni di comunicazione mirate all'utenza sia domestica che non domestica sull'importanza di un consumo consapevole e di una buona raccolta differenziata tramite i canali informativi a disposizione quali call-center, questionari sulla customer satisfaction e calendari annuali delle raccolte;
- b) al fine di migliorare la qualità dei rifiuti conferiti agli impianti di trattamento azioni di verifica e controllo attento sui conferimenti delle utenze con utilizzo di sistemi informativi di gestione e relative segnalazioni di errato conferimento o di sversamenti abusivi; azioni di sensibilizzazione oltre ad attente azioni di verifica sulle raccolte e sulla gestione dei carichi nella fase di controllo qualità servizi;
- c) al fine di ridurre all'essenziale il posizionamento su suolo pubblico di contenitori per la raccolta differenziata, limitare al minimo le ore di esposizione dei contenitori tramite attenta organizzazione dei servizi di raccolta;
- d) al fine di ridurre le discariche abusive e il fenomeno degli abbandoni attente e mirate attività rivolte alla sensibilizzazione dell'utenza, al controllo degli abbandoni e al tempestivo intervento in caso di recupero in tutto il territorio comunale.



CAPITOLO III – I SERVIZI RICHIESTI

Il presente Piano Industriale prevede il dimensionamento della “GESTIONE INTEGRATA DEI RIFIUTI E SERVIZI DI IGIENE URBANA” nell’intero territorio di Santa Maria Capua Vetere, e nello specifico:

- a) Raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani ed assimilati prodotti dalle utenze domestiche e non domestiche, ossia da abitazioni private ed insediamenti civili in genere, esercizi pubblici e commerciali, mercati settimanali, sagre e feste, manifestazioni culturali in genere, botteghe artigiane, stabilimenti industriali (esclusi i residuati delle lavorazioni), banche, uffici pubblici e privati, scuole, ed in genere da ogni edificio o locale a qualunque uso adibito ad eccezione dei rifiuti speciali prodotti dalle utenze non domestiche, attraverso la modalità di raccolta “porta a porta” e nello specifico:
- Frazione secca residua;
 - Frazione organica;
 - Carta e cartone;
 - Imballaggi in plastica/lattine;
 - Imballaggi in vetro;
 - Rifiuti ingombranti e beni durevoli;
 - Rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE);
 - Scarti vegetali da giardini privati;
 - Tessili sanitari;
 - Scarti vegetali provenienti dalla potatura degli alberi e dalla pulizia di giardini pubblici, cimiteri, scuole e edifici pubblici in genere;
- b) Trasporto e conferimento dei rifiuti raccolti presso gli impianti di selezione, compostaggio, trattamento e smaltimento finale;
- c) Realizzazione di campagne di comunicazione e informazione annuali a tutti gli utenti, e agli studenti, relative ai sistemi di raccolta differenziata, alla prevenzione e riduzione della produzione dei rifiuti, al compostaggio domestico e quanto altro possa essere utile alla riduzione della produzione dei rifiuti e al loro recupero per l’avvio al riciclo (CAM, cap. 4.4.9);



- d) Raccolta, trasporto e conferimento agli impianti di smaltimento, dei rifiuti urbani pericolosi (toner, batterie al piombo, tubi catodici, lampade al neon, pile, medicinali, oli minerali, oli vegetali, vernici, ecc.);
- e) Raccolta fiere, mercati e manifestazioni;
- f) Raccolta, trasporto e conferimento agli impianti di smaltimento dei rifiuti, di qualunque natura o provenienza, giacenti sulle strade ed aree pubbliche o sulle strade ed aree private comunque soggette ad uso pubblico;
- g) Raccolta rifiuti aree cimiteriali;
- h) Materiale inerte solo se rinveniente da Utenze Domestiche in operazioni di "Bricolage" e/o "Fai da Te" e **nel limite massimo di 10 kg in ragione di anno per singola utenza**; il materiale non dovrà contenere rifiuti pericolosi che non saranno oggetto di raccolta domiciliare;
- i) Spazzamento manuale e meccanico dei rifiuti provenienti dalle sedi stradali, marciapiedi, piazze, aree pubbliche, **aree di pertinenza delle scuole comunali** o comunque soggette anche temporaneamente ad uso pubblico. Per spazzamento e/o pulizia si intende la rimozione di qualsiasi tipo di rifiuto, ivi compresa la terra. Sono escluse da questo servizio le zone di proprietà privata anche se non recintate;
- j) Interventi in caso di incidenti stradali per la rimozione di frammenti e la neutralizzazione di macchie oleose o potenzialmente pericolose dalla sede stradale;
- k) Raccolta foglie;
- l) Pulizia e manutenzione delle griglie stradali di superficie di scolo delle acque verso il sistema fognario, con l'inclusione delle caditoie con l'utilizzo di scopa, zappetta, pala e ferri per la rimozione di ostruzioni con l'eliminazione di terra, detriti, erba quant'altro concorra al blocco del regolare deflusso delle acque meteoriche nei pozzetti;
- m) Svuotamento dei cestini gettacarte e sostituzione del sacco, la cui fornitura è a carico dell'impresa appaltatrice;
- n) Pulizia attraverso spazzamento manuale e/o meccanico e/o lavaggio delle aree interessate da mercati, fiere e manifestazioni durante e/o al termine delle stesse;
- o) Innaffiamento, lavaggio a pressione periodica delle strade, marciapiedi e aree pubbliche;



- p) Svolgimento di attività accessorie quali:
- la pulizia di targhe, monumenti e facciate di edifici pubblici da scritte e affissione di manifesti;
 - la raccolta e lo smaltimento delle siringhe abbandonate;
 - derattizzazione del centro abitato;
 - la raccolta di animali morti rinvenuti su strade o aree ad uso pubblico;
 - la rimozione degli escrementi animali;
- q) Pulizia delle eventuali postazioni di contenitori stradali con la rimozione o la messa in sicurezza di rifiuti abbandonati non direttamente asportabili dall'operatore, che dovrà segnalarne la presenza alle apposite squadre attrezzate per la rimozione;
- r) Realizzazione di una campagna di sensibilizzazione con stampa e distribuzione agli utenti di tutto il materiale informativo e/o divulgativo previsto dall'Impresa nella proposta progettuale. L'attività dovrà conformarsi a quanto previsto dal 4.4 – CONDIZIONI DI ESECUZIONE, sub punto 4.4.9 Campagne di sensibilizzazione degli utenti e degli studenti – del DM del 13 febbraio 2014;
- s) Redazione della carta dei servizi;
- t) Implementazione di un Sistema di Gestione Informatizzato.



CAPITOLO IV – LA STRUTTURA DEL PIANO INDUSTRIALE

Il progetto di riorganizzazione del servizio di igiene urbana integrato e del modello di introduzione della tariffazione puntuale è articolato secondo le seguenti sezioni:

- a) **Conoscenza del territorio: analisi tipologica e morfologica del tessuto urbano e rurale, infrastrutturale e socio-economica.** L'analisi tipo-morfologica fornisce una caratterizzazione del territorio di intervento mentre quella socio - economica presenta la struttura e l'evoluzione demografica, la distribuzione e le caratteristiche urbanistiche degli insediamenti e delle residenze e l'incidenza dei flussi turistici;
- b) **Analisi del servizio di gestione dei RU attuale.** Viene fornito il quadro attuale della produzione di rifiuti urbani, le attuali modalità di esecuzione del servizio, l'indicazione delle attuali destinazioni dei rifiuti. Da tale quadro deriva una riflessione per l'individuazione delle eventuali criticità emergenti che costituiscono la base di partenza della progettazione del nuovo servizio;
- c) **Analisi delle variabili considerate** per la scelta delle modalità organizzative del nuovo servizio di raccolta;
- d) **Individuazione delle modalità organizzative** del nuovo servizio integrato di gestione dei rifiuti solidi urbani ed assimilati. Questo step descrive le modalità organizzative del nuovo servizio di gestione dei rifiuti solidi urbani ed assimilati. La sezione è dedicata a descrivere nel dettaglio gli interventi previsti per il potenziamento dei livelli di recupero di materia delle singole frazioni merceologiche della raccolta differenziata domiciliare: la frazione organica, la carta e il cartone, gli imballaggi in plastica e metalli, il vetro e il secco residuo. Sono fornite le proposte per l'ottimizzazione dei servizi di spazzamento manuale e meccanizzato ed i servizi accessori;
- e) **Quadro economico** ossia la pianificazione economico-finanziaria e valutazione dei costi del servizio.



TITOLO III. IL DIMENSIONAMENTO DEL SERVIZIO INTEGRATO DI IGIENE URBANA

36





CAPITOLO I. LA CONOSCENZA DEL TERRITORIO

III.1.1 Analisi dello sviluppo urbano della Città di Santa Maria Capua Vetere

Uno degli elementi alla base di un ottimo servizio di igiene urbana è la conoscenza approfondita del tessuto urbano e rurale del territorio comunale che si andrà a servire. A tal riguardo, si è ritenuto indispensabile, al fine di poter dimensionare il presente Piano Industriale e contemporaneamente fornire agli operatori economici che dovranno elaborare la propria proposta migliorativa di gestione del servizio di igiene urbana, procedere ad una lettura dello sviluppo urbano della Città di Santa Maria Capua Vetere; lettura ripresa fedelmente dalla pubblicazione del Prof. Francesco Forte – autore del Piano Urbanistico Comunale della Città di Santa Maria Capua Vetere – *“Un futuro per le città storiche. Tra inquietudine, precarietà e impegno: Santa Maria Capua Vetere”* (Aracne editrice).

Il Comune è situato a sud del fiume Volturno, a circa 35 chilometri da Napoli, con una superficie territoriale pari a 15,76 kmq. Confina a Nord con il Comune di Capua e San Prisco, a Est con i comuni di Curti e Macerata Campania e Casapulla, a Sud con i comuni di Marcianise, Teverola e Casaluce, ad Ovest con il Comune di San Tammaro.

Il territorio comunale, pianeggiante, presenta una orografia omogenea in lieve pendenza da Sud in prossimità dei Regi Lagni, verso il versante Nord- occidentale, coincidente con il nucleo insediativo storico del centro abitato (40 mt s.l.m.). Le colline dei Monti Tifatini conformano l'orlo della pianura.

Si riscontra nel territorio comunale la presenza di alvei significativi quali il Marotta ed il Cuparella. Il confine meridionale del territorio comunale segue per un tratto i Regi Lagni, corsi d'acqua canalizzati artificialmente, in comunicazione con canali secondari e impianti idrovori che provvedono allo scorrimento dei deflussi idrici della pianura a sud del Volturno.

Nella parte meridionale del territorio comunale, come del resto nella piana del Volturno in generale, si rinvencono numerosi pozzi dai quali si sollevano cospicue quantità di acqua per l'irrigazione.



Dai borghi medievali alla città contemporanea

La caduta dell'impero romano e le ripetute invasioni barbariche non avevano cancellato del tutto la memoria e i resti materiali dell'antica Capua, che era comunque sopravvissuta in quanto centro religioso e sede vescovile. Accanto all'Anfiteatro Campano, nella prima metà del IV secolo fu eretta la chiesa di S. Stefano Protomartire, che fu residenza vescovile sin dai tempi di Costantino.

Probabilmente proprio in funzione della presenza della sede vescovile, l'antica città mantenne anche nel Medioevo una certa importanza, sebbene con ruolo più modesto rispetto alla nuova Capua. Sin dai tempi di Costantino, infatti, la città fu sede di importanti istituzioni religiose: la chiesa di S. Stefano protomartire (detta Costantiniana, oggi S. Maria delle Grazie) era la residenza del vescovo, detentore delle funzioni politiche e di quelle religiose; in quella di S. Simmaco (sorta sulle catacombe di S. Prisco, oggi S. Maria Maggiore) il popolo veniva richiamato dalla devozione per le sacre reliquie. La sede vescovile fu in seguito trasferita proprio in Santa Maria Maggiore, allorquando sul finire del IX secolo, il borgo in prossimità dell'anfiteatro dove sorgeva la chiesa di S. Stefano ormai in decadenza, perse definitivamente importanza.

Dopo la definitiva caduta di un governo autonomo bizantino durato solo quindici anni, nel 570 Capua divenne uno dei tre principati della Longobardia minore, assieme a Benevento e Salerno. Rimase una metropoli ecclesiastica fino al IX secolo quando la distruzione saracena ne segnò irrevocabilmente il destino, determinando la fondazione dell'odierna Capua, nell'ansa del fiume Volturno dove sorgeva il porto romano di Casilinum.

Nel medioevo dunque, l'antica metropoli non esisteva più, ma fra le sue rovine si svilupparono tre diversi borghi. I documenti del XI, XII e XIII secolo citano queste tre località che costituiscono tuttora i capisaldi della città storica, ricchi di testimonianze e di suggestioni, sebbene lo strumento urbanistico vigente non ne tuteli che solo una parte.

Il primo e probabilmente più importante dei tre borghi, è quello già citato di S. Maria Maggiore, sede vescovile e luogo di scambi commerciali e culturali. Poi il quartiere di S. Erasmo, sviluppatosi attorno alla fortezza omonima sin dai tempi degli Svevi, che in epoca angioina divenne residenza del re Carlo durante i frequenti viaggi del sovrano d'Angiò a Capua. S. Erasmo divenne più importante a partire dal 1278, allorquando nel palazzo regio



presso la torre nacque Roberto, terzogenito di re Carlo II. La torre di S. Erasmo ha costituito un importante riferimento dello sviluppo urbano di S. Maria, tanto da essere rappresentata ancora nel 1703, nei disegni del Pacichelli.

Risulta evidente che la cittadina di Santa Maria si avvantaggiò notevolmente della potenza dei D'Angiò, che vi fecero costruire la chiesa di S. Lorenzo, poi quella di S. Erasmo, e che concessero il protrarsi della tradizionale fiera di settembre, che ne rafforzava il ruolo commerciale. Il quartiere S. Erasmo è ancora perfettamente leggibile nella sua configurazione morfologica e custodisce al suo interno formidabili testimonianze del passato. D'altro canto la persistenza dell'uso militare del luogo rende buona parte dell'isolato non accessibile né utilizzabile per funzioni urbane diverse.

Il terzo borgo si sviluppò attorno alla chiesa di San Pietro in Corpo, situata lungo il tratto urbano della via Appia, sulla piazzetta omonima.

La città moderna

La città moderna nasce con il breve esperimento repubblicano del 1799, conseguente al diffondersi delle idee giacobine nell'Italia meridionale, ed ancora di più con l'arrivo di Giuseppe Napoleone. Grazie ad un suo decreto infatti, S. Maria diviene capoluogo amministrativo di Terra di Lavoro. L'abolizione dei privilegi che schiacciavano lo sviluppo sotto il peso del latifondo diedero avvio alla costituzione della piccola proprietà fondiaria, e quindi ad una vivace attività economica basata anche sulla produzione e lavorazione dei prodotti della terra e dell'allevamento.

Un ulteriore decreto assegnava a S. Maria la sede del Tribunale di Prima Istanza e del Tribunale Criminale per la Provincia di Terra di Lavoro. Questa importante funzione, che la caratterizza ancora oggi, influenzò l'evoluzione dell'insediamento anche in virtù della costituzione in città di una nuovo ceto borghese, costituito da avvocati, notai, giudici.

La pianta settecentesca del Rizzi Zannoni riporta intorno alla città i piccoli borghi di S. Andrea, S. Secondino e Virilasci (l'antica Berelais paleocristiana nei pressi dell'anfiteatro). Vi sono inoltre le emergenze religiose extra moenia costituite dal complesso di S. Maria delle Grazie (ex Costantiniana) e S. Agostino, ed infine le masserie più importanti a presidio del fertile territorio agricolo che aveva costituito l'ager Campanus.



Il ruolo di S. Maria quale centro di servizi a scala provinciale si afferma e si consolida nel corso del Settecento. La città odierna, pur avendo perso parte della testimonianza materiale di quel periodo di decoro e di vita civile, ne ha tuttavia conservato in parte le funzioni, le attività e il carattere di luogo di vita pubblica ed istituzionale. In quella stagione la città si conferma importante centro militare, a causa soprattutto della posizione strategica nel territorio: Capua, avamposto fortificato sul Volturno è a poche miglia ad ovest; la nuova residenza reale di Caserta poco più distante, in direzione est; le tenute di caccia di Carditello e di Calvi sono meta sempre più frequente delle visite della famiglia reale.

I Borbone accrescono l'importanza ed il ruolo della provincia di Terra di Lavoro anche avviando importanti opere pubbliche. Sotto il regno di Carlo di Borbone, S. Maria vive un periodo di benessere anche come centro di vita culturale. La diffusione degli ordini religiosi insediatisi in città provocarono talune trasformazioni edilizie ed urbanistiche che conferirono alla città un'impronta barocca. Conseguenti al ruolo urbano, si rafforzavano le sollecitazioni volte alla definizione di un assetto urbano che rispondesse per funzionalità e per decoro alle esigenze crescenti dei continui stanziamenti di truppe decisi da re Carlo. Le Guardie reali del Corpo, appartenenti alla Cavalleria, ed altri reggimenti transitavano e si adunavano nelle strade e nelle piazze cittadine per le esercitazioni. Può ritenersi che le necessità di alloggio per ufficiali e soldati abbiano inciso sull'insediamento urbano in maniera sensibile. Gli ufficiali occupavano i principali palazzi del centro e spesso vi rimanevano anche una volta cessato il servizio nei corpi militari. La conservazione di numerosi palazzi del Settecento si deve proprio alla manutenzione che i militari hanno assicurato alle unità edilizie.

Il consolidarsi del tessuto urbanistico nei primi decenni del secolo XIX

I nuovi ruoli funzionali, amministrativi e produttivi, accompagnano il consolidarsi del tessuto urbanistico, testimoniato dalla rappresentazione cartografica storica.

La Carta del Regno di Napoli del 1836 e la Carta dei dintorni di Napoli del 1836 - 1840, propongono un'esauriente rappresentazione della evoluzione sopravvenuta dell'agglomerato urbano. Si individua con chiarezza la stazione ferroviaria, la sopravvenuta edificazione lungo l'asse della Via Albana con unità edilizie a corte ed in linea; l'avvio del processo di edificazione lungo il fronte occidentale.



I tre nuclei originari (S. Erasmo, S. Maria, S. Pietro), espandendosi si sono praticamente fusi per dar vita alla città di S. Maria Capua Vetere, come viene già denominata in documenti dell'epoca.

Il borgo di S Erasmo cresce soprattutto lungo la strada che porta a S. Maria Maggiore (via Anfiteatro, via Milbitz) e lungo il cardine romano di via R. D'Angiò. Ad est del tratto meridionale di questa, attorno allo storico luogo della "fiera angioina", che probabilmente era stato il foro del popolo in epoca antica, si sviluppa una compatta edilizia di bordo, che definisce chiaramente gli isolati della nuova città e la piazza Mazzini su cui prospettano le facciate eleganti di nuove residenze.

Si intravede dalla rappresentazione cartografica l'inizio dell'urbanizzazione delle aree ad ovest e sud ovest del centro cittadino, che daranno vita a quel compatto e coerente tessuto formato dalle dimore a "corte operaia" che caratterizzano il tessuto urbanistico della parte di città.

Il tessuto urbanistico nell'Italia post unitaria

41

I documenti dell'epoca testimoniano dell'esistenza di otto piazze: S. Maria Maggiore, S. Erasmo, del Mercato (l'antica Suplesia, oggi P.zza Mazzini), S Lorenzo (via Vittorio Emanuele), della Croce (via Mazzocchi), del Riccio (via del Riccio), dell'Olmo e di Casalnuovo. Molte di esse conservano l'assetto e parte delle cortine edilizie dell'epoca. L'esplorazione scientifica promossa attraverso l'attività del restauro ha rivelato l'esistenza di testimonianze materiali della città settecentesca, conservatisi in varie parti della città: via Fratelli De Simone, via Riccio, via Latina, via Melorio, via Albana e Piazza S. Pietro in Corpo per la zona orientale; via Vittorio Emanuele, via Roberto d'Angiò, via Mazzocchi, il quartiere S. Erasmo, nella zona occidentale, conservano ancora numerosi palazzi di quell'epoca.

Si evince altresì il consolidarsi del tessuto fra S. Maria e S. Pietro in Corpo l'edilizia svolgentesi a ridosso del percorso che univa i due casali, cui si riconducono le attuali via Gallozzi e traversa S. Pietro.

La cartografia IGM del 1880 costituisce un importante documento per studiare l'evoluzione urbanistica di S. Maria C.V. in un periodo di grandi trasformazioni ed avvenimenti. Successivamente all'unificazione, si impone all'attenzione la borghesia urbana industriale, che



si esprime con la localizzazione di significative attività (concerie, canapifici, tabacchifici). Il settore pubblico d'altra parte rafforza gli interventi nelle opere pubbliche di bonifica, intraprendendo nello spazio urbano la costruzione di importanti edifici, quali il tribunale, il liceo, il teatro, il palazzo municipale.

L'adeguamento della città ai valori simbolici posti dalla nuova domanda sociale trova adeguato segno anche a S. Maria C.V. Si operò infatti il rinnovo del tessuto insediativo centrale, attuato attraverso lo sventramento volto alla formazione del Corso Garibaldi.

Attorno alla vila comunale si insediano componenti di tessuto urbanistico ad uso residenziale, che attraverso il disegno di architettura in stile "floreale" rispecchia il gusto raffinato della borghesia dell'epoca. L'intervento di sventramento ed il correlato reimpianto avviano un processo di densificazione urbana, continuato fino agli anni novanta.

Oltre alla ferrovia dello Stato, è in evidenza la tratta della ferrovia Alifana che, provenendo da sud lungo la via per Aversa, si biforca in prossimità di S. Andrea: la tratta ovest si ferma subito a sud della stazione FS, con degli edifici di servizio per la manutenzione; la tratta orientale circonda S. Maria e presenta due stazioni in prossimità del nuovo riformatorio (ex S. Pasquale) e dell'attuale "Incremento ippico" in via Caserta.

I quartieri operai occidentali si sono configurati in modo compiuto ed i due bracci della ferrovia Alifana ne segnano nettamente i confini ad est e ad ovest, quasi a volersi ispirare alle mura urbiche antiche. Oltre alle ferrovie statali, l'Alifana collegava direttamente S. Maria con Napoli e con il Matese, lungo l'asse ideale di quella via Atellana che ne costituì il cordone ombelicale verso il mare Tirreno ed i suoi porti commerciali forieri di traffici e di ricchezza.

Lungo la strada che porta a S. Angelo in Formis, immediatamente a nord del centro urbano, sorge il grande impianto ATI per la lavorazione del tabacco. E' questo il primo segno di una politica che punta allo sviluppo in senso industriale di quelle attività di lavorazione dei prodotti agricoli, come la concia delle pelli, la lavorazione della canapa e del tabacco, che erano state caratteristiche, assieme alle funzioni terziarie, della vita economica e produttiva cittadina.



La città contemporanea

L'evoluzione urbanistica intercorsa nei decenni postbellici si esprime esaurientemente nella carta STR del 1981. Negli ultimi decenni, rispondendo alle logiche di uno "sviluppo" inteso in senso meramente quantitativo, il taglio degli isolati (ad es. via Pezzella, via G. Bonaparte) e la costruzione o ricostruzione di edifici sui margini stradali con densità assolutamente irrazionali, hanno portato all'estinzione quasi totale della tipica corte agraria urbana, caratterizzata da un'edilizia a cortina sulla viabilità di impianto e da altezze sempre contenute entro i due o tre livelli fuori terra. Il fenomeno ha assunto col tempo dei connotati preoccupanti, data l'ormai insostenibile sovraccarico di traffico e di funzioni cui la città è sottoposta.

La planimetria redatta dalla Società Topografica Rilievi per conto della Regione Campania, aggiornata al 1980 sulla base IGM 1957, evidenzia con grande efficacia il processo di densificazione subito dal centro cittadino e la crescita estensiva della periferia urbana. L'industria ha plasmato ampie parti del territorio che costituì l'ager campanus, per concedere superfici sufficientemente ampie ai nuovi usi produttivi. Nel territorio di Santa Maria si localizzano nuove attività industriali, gravanti attorno all'impianto maggiore della "Siemens", ubicati a sud della via Appia in direzione di Capua.

Si evince la crescita insediativa nel quadrante nord, con saldatura conseguente con l'insediamento del comune di San Prisco su suoli un tempo caratterizzanti la Masseria Fossataro, per iniziativa della Protezione Civile e di privati operatori; e nel quadrante sud, nell'insediamento di Sant'Andrea.

III.1.2 Analisi tipologica dell'edificato del comune di Santa Maria Capua Vetere

Al fine del corretto dimensionamento del Servizio integrato di Igiene Urbana, assume un ruolo determinante l'analisi, non solo morfologica, ma anche tipologica del tessuto edilizio urbano in quanto consente di acquisire due elementi fondamentali:

- I punti dell'area di raccolta in cui saranno esposti i mastelli da parte delle singole utenze e i punti dove invece dovranno essere utilizzati (o anche distribuiti) i carrellati condominiali o predisposti elementi per l'esposizione dei mastelli;



- Una prima stima dei possibili tempi di raccolta variabili a seconda del numero di condomini presenti e/o delle abitazioni mono o bi familiari.

A tal riguardo, il presente Piano Industriale riprende in toto - in quanto considerata ancora valida - l'indagine territoriale di censimento, curata dalla società Sintesi Srl, condotta allo scopo di reperire sia informazioni a carattere generale sul numero e la tipologia di utenze domestiche e commerciali presenti nel comune, sia informazioni di tipo prettamente tecnico, come ad esempio il numero di utenze per numero civico, la viabilità delle strade, ecc.; informazioni, queste, utilizzate per il dimensionamento del precedente servizio di igiene urbana di cui il presente Piano costituisce aggiornamento.

Per ogni edificio sono stati rilevati i seguenti dati:

- Denominazione e viabilità della strada, numero civico;
- Caratteristiche principali dell'edificio;
- Tipologia e numero di utenze residenti;

In particolare, per ogni strada sono stati censiti tutti gli edifici e per ognuno di essi sono stati indicati un codice identificativo, la strada di appartenenza e il numero civico, nonché la viabilità, cioè se la strada sia accessibile con automezzi di grande, media o piccola portata; sono stati in seguito indagati il numero e la tipologia di utenze residenti in tutti gli edifici. Tali utenze sono state suddivise nel seguente modo:

- D: utenza domestica;
- C: utenza commerciale;
- U: ufficio pubblico;
- A: azienda dotata di cancello o spazio sufficiente per la collocazione di attrezzature di grandi dimensioni per la raccolta dei rifiuti.

In base alle caratteristiche e al numero di utenze domestiche presenti, gli edifici sono stati suddivisi nel seguente modo:

CARATTERISTICHE TIPOLOGICHE DELL'EDIFICATO DEL COMUNE DI SANTA MARIA C.V.

Edifici con più di 8 nuclei familiari accessibili ai mezzi della raccolta



Edifici con più di otto nuclei familiari dotati di spazio ove collocare i carrellati per la raccolta differenziata



Edifici con più di otto nuclei familiari non dotati di spazio ove collocare i carrellati per la raccolta differenziata



Edifici con meno di otto nuclei familiari dotati di spazio



Edifici con meno di otto nuclei familiari non dotati di spazio



RAPPRESENTAZIONE DELLE ALTRE CATEGORIE DI UTENZE NON DOMESTICHE




<p>C: utenza commerciale</p>	
<p>U: ufficio pubblico</p>	
<p>A: azienda dotata di cancello e spazio sufficiente per la collocazione di attrezzature di grandi dimensioni per la raccolta dei rifiuti</p>	

Tabella n. 7 – Analisi tipologica dell'edificato ai fini del dimensionamento del servizio di raccolta divisa per categorie di utenze



Dall'analisi dei dati rilevati sul campo da parte di Sintesi S.r.l, è stata dedotta la percentuale delle varie tipologie di edifici presenti nel comune di Santa Maria Capua Vetere come di seguito riportata:

- **Edifici con meno di 8 nuclei familiari dotati di spazio pari al 74%;**
- **Edifici con meno di 8 nuclei familiari senza spazio pari al 9%;**
- **Edifici con 8 o più nuclei familiari accessibili pari all'8%;**
- **Edifici con 8 o più nuclei familiari dotati di spazio pari al 7%;**
- **Edifici con 8 o più nuclei familiari senza spazio pari al 2%.**

L'allegato grafico n. 1 al presente Piano Industriale riporta la divisione degli edifici secondo la classificazione utilizzata.

III.1.3 Analisi del sistema della mobilità della Città di Santa Maria Capua Vetere

La descrizione del sistema relazionale comunale ed extra comunale è ripresa fedelmente dalla pubblicazione del Prof. Francesco Forte – autore del Piano Urbanistico Comunale della Città di Santa Maria Capua Vetere – *“Un futuro per le città storiche. Tra inquietudine, precarietà e impegno: Santa Maria Capua Vetere”* (Aracne editrice).

Il sistema relazionale stradale al servizio delle strutture insediative e produttive fa perno sull'asse storico della via Appia, secante il centro della città da est a ovest (direzioni verso Caserta e Capua). L'Anas ha aperto al traffico la variante all'Appia, con tracciato est ovest svolgentesi a nord dell'insediamento storico, con svincolo a nord dell'agglomerato urbano.

Lo svincolo dell'autostrada A1 Roma-Napoli-Reggio Calabria, aperto al traffico nei recenti anni, incide nell'articolazione dei flussi interni alla città nelle direttrici nord sud, anche per le implicazioni conseguenti al potenziamento delle connessioni con la costa, ed alla domanda di servizi generata dalla pista aeroportuale di Grazzanise.

La tratta della rete ferroviaria dello Stato attraversa il territorio comunale da ovest (direzione Roma) ad est (direzione Caserta). La tratta ha costituito storicamente l'orlo meridionale dell'agglomerato urbano. L'ispessimento della crescita insediativa nel settore meridionale, e l'ammodernamento della rete ferroviaria sono, ad oggi, tra i fattori ispiranti l'adeguamento in corso del tracciato della rete.



Santa Maria Capua Vetere è attraversata nel lembo meridionale del suo territorio anche dalla Tav, linea ferroviaria ad alta capacità, la cui attivazione consente il potenziamento del servizio passeggeri di ruolo metropolitano nella direttrice ovest-est, e quindi il potenziamento dell'interrelazione con Caserta-Maddaloni e nella direttrice nord-sud Cancellorosso-Piedimonte Matese.

Una nuova tratta è stata realizzata negli ultimi dieci anni con un percorso che dal centro del comune si dirige in direzione sud-est connettendo la città con l'interporto di Marcellanese-Maddaloni.

Il tracciato della ferrovia Alifana configura l'orlo all'agglomerato urbano lungo il fronte occidentale e meridionale dell'insediamento, separando attraverso rilevato ferroviario significative unità urbanistiche.

L'avvenuto completamento della T.A.V. ha liberato le tratte della rete ferroviaria Na-Ce via Aversa, e Na-Ce-Cassino, che con l'Alifana modernizzata potranno costituire ramo della futura metropolitana regionale.

Significativa di conseguenza è la ristrutturazione in corso dell'intera rete della ferrovia Alifana. In questo contesto rilevante ruolo svolge il tracciato che verrà definito nella tratta che separa le unità urbanistiche meridionali partecipi dell'agglomerato urbano.

Per quel che riguarda la rete viaria, la via Appia antica, ossia il decumano massimo, è decaduta ad un ruolo di strada secondaria perdendo le funzioni urbane antiche e persino il caratteristico andamento rettilineo che ne facevano una delle strade più eleganti dell'antichità. Nel tratto cittadino era detta via Albana e ad essa corrispondeva l'omonima porta orientale della città, ubicata dal Beloch e da Heurgon nei pressi del Ponte S. Prisco. Quella che invece attualmente si denomina via Albana costituisce un altro tratto della viabilità di impianto interessata dallo sviluppo edilizio settecentesco, probabilmente ricalcando l'asse rettilineo di un cardine romano che non era stato mai del tutto cancellato nel corso delle vicende storiche.

Nel Settecento si riteneva che il tracciato dell'Appia passasse all'interno di Santa Maria, svolgendosi più a sud rispetto a quello originario, correndo su una strada (probabilmente via Anfiteatro) che aveva acquistato maggiore importanza strategica in virtù del collegamento fra Capua e Napoli.



Le principali vie di comunicazione sono tangenti i borghi antichi, e li servono attraverso una viabilità minore a pettine. I quartieri non vengono attraversati dal traffico principale, ma si sviluppano vicino ad essi restando protetti all'interno di recinti permeabili costituiti dall'edificazione di bordo.

La crescita urbana nell'era moderna, dopo la contrazione del nucleo abitato antico, si è appoggiata alla viabilità storica d'impianto, costituita certamente dalla via Appia ma, ancora di più, dalla strada che da quest'ultima si diramava verso sud, attraversava S. Erasmo e S. Maria, e si ricongiungeva ai percorsi antichi che conducevano a Napoli (Via Atellana) e ad Aversa (via Campana).

La città del settecento fa di questi percorsi delle strade urbane, e configura isolati prevalentemente residenziali il cui involucro esterno diventa la quinta su cui rappresentare il proprio ruolo sociale, lasciando le ampie corti interne come luogo più intimo della vita domestica quotidiana.

Il percorso stradale che attualmente prende i nomi di via D'Angiò, via V. Emanuele, via Mazzocchi sino al limite meridionale costituito oggi dalla ferrovia, si configura nella rappresentazione cartografica come voluta strada urbana, delimitata da edifici ed intersecata da numerose traverse che formano nuovi isolati caratterizzati da ampie corti agricole interne. Del principale cardine romano che attraversava la città da sud a nord, e superava le mura attraverso la porta Atellana e la porta di Diana, si erano perse le tracce nel tratto da piazza Mazzini verso nord, e se ne conservava memoria nel tracciato viario dell'attuale via Mazzocchi.

Il Corso Garibaldi sarà un'invenzione ottocentesca ed opererà uno sventramento di ciò che nel Settecento era un grande orto urbano delimitato su tre lati da palazzi.

La villa comunale, terminale nord del Corso Garibaldi, consente di individuare un percorso rappresentativo continuo, svolgentesi dalla nuova stazione ferroviaria, attraverso il Corso, fino alla Villa, attraverso la quale si intraprende la espansione urbana a nord dell'antico tracciato dell'Appia.

Al fine del corretto dimensionamento del Servizio integrato di Igiene Urbana, come per il tessuto edilizio, assume un ruolo determinante la lettura delle caratteristiche dimensionali

della rete stradale ossia nello specifico della gerarchia delle strade e delle loro caratteristiche geometriche in quanto ciò consente di acquisire alcuni elementi fondamentali quali:

- La scelta del modello di raccolta;
- La scelta degli automezzi da impiegare per lo svolgimento dei servizi.

Anche per l'analisi della rete viaria ci si è riferiti allo studio di Sintesi s.r.l. che ha suddiviso le strade in tre categorie: quelle accessibili ai mezzi di grande portata, quelle accessibili ai mezzi di media portata e quelli accessibili ai mezzi di piccola portata.

Il calcolo della distribuzione percentuale delle tre tipologie considerate ha portato quale risultato finale che **il 48% del territorio è formato da strade accessibili solo ai mezzi di piccola portata** (coincidente prevalentemente con il tessuto storico), **il 35% del territorio è formato da strade accessibili ai mezzi di media portata** (coincidente prevalentemente con il tessuto compatto adiacente al centro storico) ed **il 17% è accessibile ai mezzi di grande portata** (coincidente prevalentemente con il tessuto di recente formazione).

III.1.4 Caratteri della dinamica demografica della Città di Santa Maria Capua Vetere

Di seguito si riporta l'andamento demografico della popolazione residente nel comune di Santa Maria Capua Vetere dal 2001 al 2016.

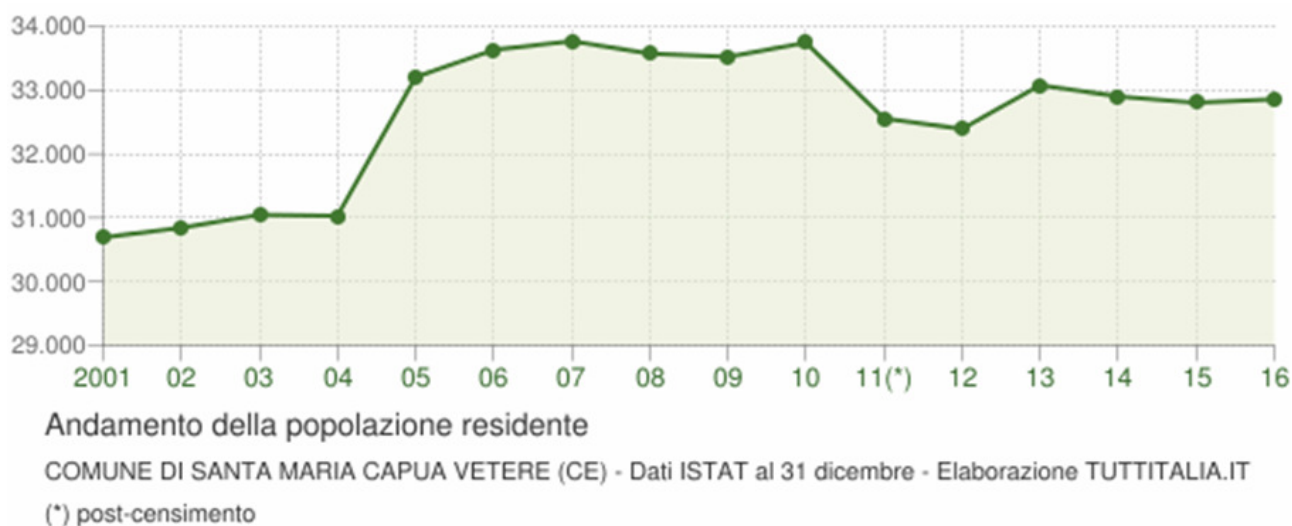


Tabella n. 8 – Andamento della popolazione residente

La tabella in basso riporta il dettaglio della variazione della popolazione residente al 31 dicembre di ogni anno. Vengono riportate ulteriori due righe con i dati rilevati il giorno dell'ultimo censimento della popolazione e quelli registrati in anagrafe il giorno precedente.

Anno	Data rilevamento	Popolazione residente	Variazione assoluta	Variazione percentuale	Numero Famiglie	Media componenti per famiglia
2001	31 dicembre	30.692	-	-	-	-
2002	31 dicembre	30.842	+150	+0,49%	-	-
2003	31 dicembre	31.045	+203	+0,66%	12.604	2,44
2004	31 dicembre	31.031	-14	-0,05%	12.756	2,42
2005	31 dicembre	33.201	+2.170	+6,99%	12.437	2,66
2006	31 dicembre	33.630	+429	+1,29%	12.726	2,63
2007	31 dicembre	33.766	+136	+0,40%	12.744	2,64
2008	31 dicembre	33.571	-195	-0,58%	12.972	2,57
2009	31 dicembre	33.521	-50	-0,15%	13.036	2,56
2010	31 dicembre	33.742	+221	+0,66%	12.997	2,57
2011 ⁽¹⁾	8 ottobre	33.673	-69	-0,20%	12.983	2,56
2011 ⁽²⁾	9 ottobre	32.503	-1.170	-3,47%	-	-
2011 ⁽³⁾	31 dicembre	32.555	-1.187	-3,52%	13.004	2,47
2012	31 dicembre	32.391	-164	-0,50%	13.103	2,44
2013	31 dicembre	33.077	+686	+2,12%	13.048	2,51
2014	31 dicembre	32.900	-177	-0,54%	12.913	2,53
2015	31 dicembre	32.802	-98	-0,30%	12.908	2,52
2016	31 dicembre	32.856	+54	+0,16%	12.987	2,51

⁽¹⁾ popolazione anagrafica al 8 ottobre 2011, giorno prima del censimento 2011.

⁽²⁾ popolazione censita il 9 ottobre 2011, data di riferimento del censimento 2011.

⁽³⁾ la variazione assoluta e percentuale si riferiscono al confronto con i dati del 31 dicembre 2010.

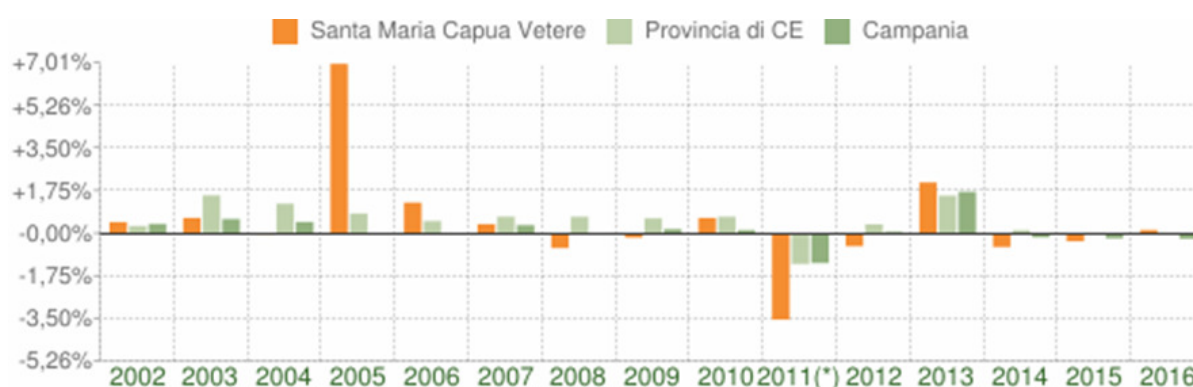
Tabella n. X – Andamento demografico della popolazione residente al 31.12.2016

La popolazione residente a Santa Maria Capua Vetere al Censimento 2011, rilevata il giorno 9 ottobre 2011, è risultata composta da 32.503 individui, mentre alle Anagrafi comunali ne risultavano registrati 33.673. Si è, dunque, verificata una differenza negativa fra *popolazione censita* e *popolazione anagrafica* pari a 1.170 unità (-3,47%).

Per eliminare la discontinuità che si è venuta a creare fra la serie storica della popolazione del decennio intercensuario 2001-2011 con i dati registrati in Anagrafe negli anni successivi, si ricorre ad operazioni di ricostruzione intercensuaria della popolazione. I grafici e le tabelle di questa pagina riportano i dati effettivamente registrati in Anagrafe.

Variazione percentuale della popolazione

Le variazioni annuali della popolazione di Santa Maria Capua Vetere espresse in percentuale a confronto con le variazioni della popolazione della provincia di Caserta e della regione Campania.



Variazione percentuale della popolazione

COMUNE DI SANTA MARIA CAPUA VETERE (CE) - Dati ISTAT al 31 dicembre - Elaborazione TUTTITALIA.IT

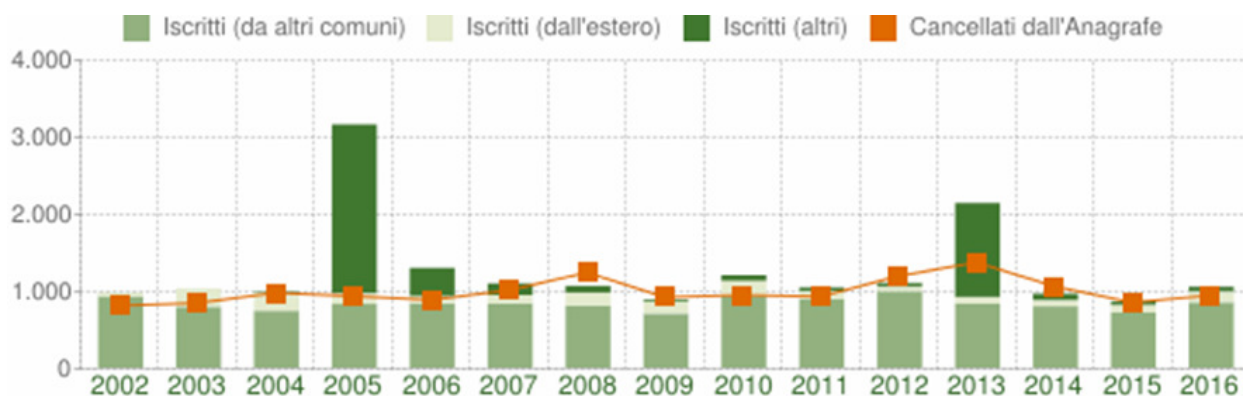
(*) post-censimento

Tabella n. 9 – Variazione percentuale della popolazione

Flusso migratorio della popolazione

Il grafico in basso visualizza il numero dei trasferimenti di residenza da e verso il comune di Santa Maria Capua Vetere negli ultimi anni. I trasferimenti di residenza sono riportati come **iscritti** e **cancellati** dall'Anagrafe del comune.

Fra gli iscritti, sono evidenziati con colore diverso i trasferimenti di residenza da altri comuni, quelli dall'estero e quelli dovuti per altri motivi (ad esempio per rettifiche amministrative).



Flusso migratorio della popolazione

COMUNE DI SANTA MARIA CAPUA VETERE (CE) - Dati ISTAT (1 gen-31 dic - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Tabella n. 10 – Flusso migratorio della popolazione

La tabella seguente riporta il dettaglio del comportamento migratorio dal 2002 al 2016. Vengono riportate anche le righe con i dati ISTAT rilevati in anagrafe prima e dopo l'ultimo censimento della popolazione.

Anno 1 gen-31 dic	Iscritti			Cancellati			Saldo Migratorio con l'estero	Saldo Migratorio totale
	DA altri comuni	DA estero	per altri motivi (*)	PER altri comuni	PER estero	per altri motivi (*)		
2002	926	47	1	816	3	0	+44	+155
2003	790	237	0	852	0	0	+237	+175
2004	737	243	12	948	30	7	+213	+7
2005	827	141	2.186	919	23	0	+118	+2.212
2006	837	93	364	843	48	1	+45	+402
2007	834	108	150	923	12	83	+96	+74
2008	806	169	86	1.007	46	193	+123	-185
2009	702	153	23	919	10	0	+143	-51
2010	933	194	72	837	11	106	+183	+245
2011 ⁽¹⁾	652	91	14	655	22	33	+69	+47
2011 ⁽²⁾	237	16	30	221	3	2	+13	+57
2011 ⁽³⁾	889	107	44	876	25	35	+82	+104
2012	991	62	44	1.121	16	64	+46	-104
2013	836	82	1.217	987	18	372	+64	+758

2014	797	80	82	964	40	64	+40	-109
2015	715	101	44	751	23	86	+78	0
2016	848	145	57	843	27	80	+118	+100

(*) sono le iscrizioni/cancellazioni in Anagrafe dovute a rettifiche amministrative.

(¹) bilancio demografico pre-censimento 2011 (dal 1 gennaio al 8 ottobre)

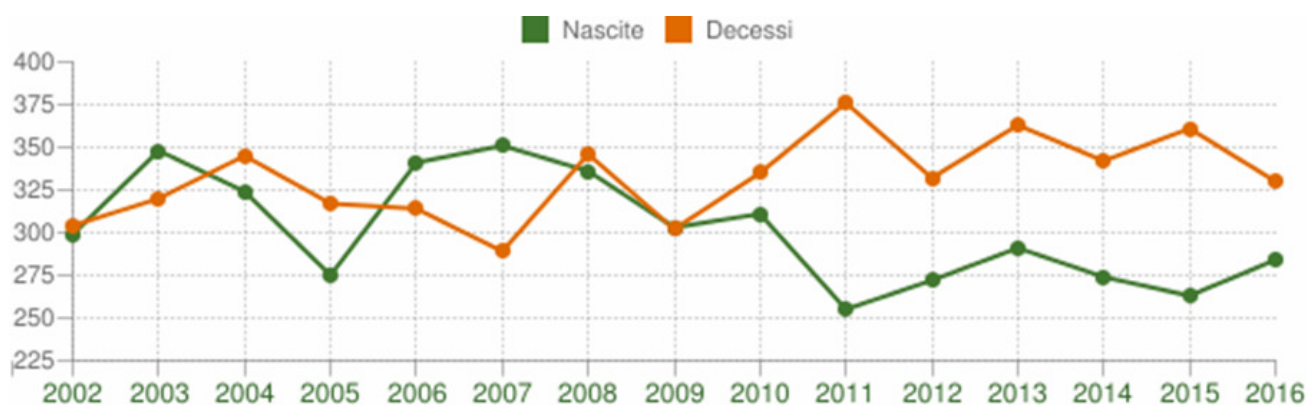
(²) bilancio demografico post-censimento 2011 (dal 9 ottobre al 31 dicembre)

(³) bilancio demografico 2011 (dal 1 gennaio al 31 dicembre). È la somma delle due righe precedenti.

Tabella n. 11 – Bilancio demografico della popolazione al 2016

Movimento naturale della popolazione

Il movimento naturale di una popolazione in un anno è determinato dalla differenza fra le nascite ed i decessi ed è detto anche **saldo naturale**. Le due linee del grafico in basso riportano l'andamento delle nascite e dei decessi negli ultimi anni. L'andamento del saldo naturale è visualizzato dall'area compresa fra le due linee.



Movimento naturale della popolazione

COMUNE DI SANTA MARIA CAPUA VETERE (CE) - Dati ISTAT (1 gen-31 dic - Elaborazione TUTTITALIA.IT)

Tabella n. 12 – Movimento naturale della popolazione al 2016

La tabella seguente riporta il dettaglio delle nascite e dei decessi dal 2002 al 2016. Vengono riportate anche le righe con i dati ISTAT rilevati in anagrafe prima e dopo l'ultimo censimento della popolazione.

Anno	Bilancio demografico	Nascite	Decessi	Saldo Naturale
2002	1 gennaio-31 dicembre	299	304	-5
2003	1 gennaio-31 dicembre	348	320	+28
2004	1 gennaio-31 dicembre	324	345	-21
2005	1 gennaio-31 dicembre	275	317	-42
2006	1 gennaio-31 dicembre	341	314	+27
2007	1 gennaio-31 dicembre	351	289	+62
2008	1 gennaio-31 dicembre	336	346	-10
2009	1 gennaio-31 dicembre	303	302	+1
2010	1 gennaio-31 dicembre	311	335	-24
2011 ⁽¹⁾	1 gennaio-8 ottobre	185	301	-116
2011 ⁽²⁾	9 ottobre-31 dicembre	70	75	-5
2011 ⁽³⁾	1 gennaio-31 dicembre	255	376	-121
2012	1 gennaio-31 dicembre	272	332	-60
2013	1 gennaio-31 dicembre	291	363	-72
2014	1 gennaio-31 dicembre	274	342	-68
2015	1 gennaio-31 dicembre	263	361	-98
2016	1 gennaio-31 dicembre	284	330	-46

⁽¹⁾ bilancio demografico pre-censimento 2011 (dal 1 gennaio al 8 ottobre)

⁽²⁾ bilancio demografico post-censimento 2011 (dal 9 ottobre al 31 dicembre)

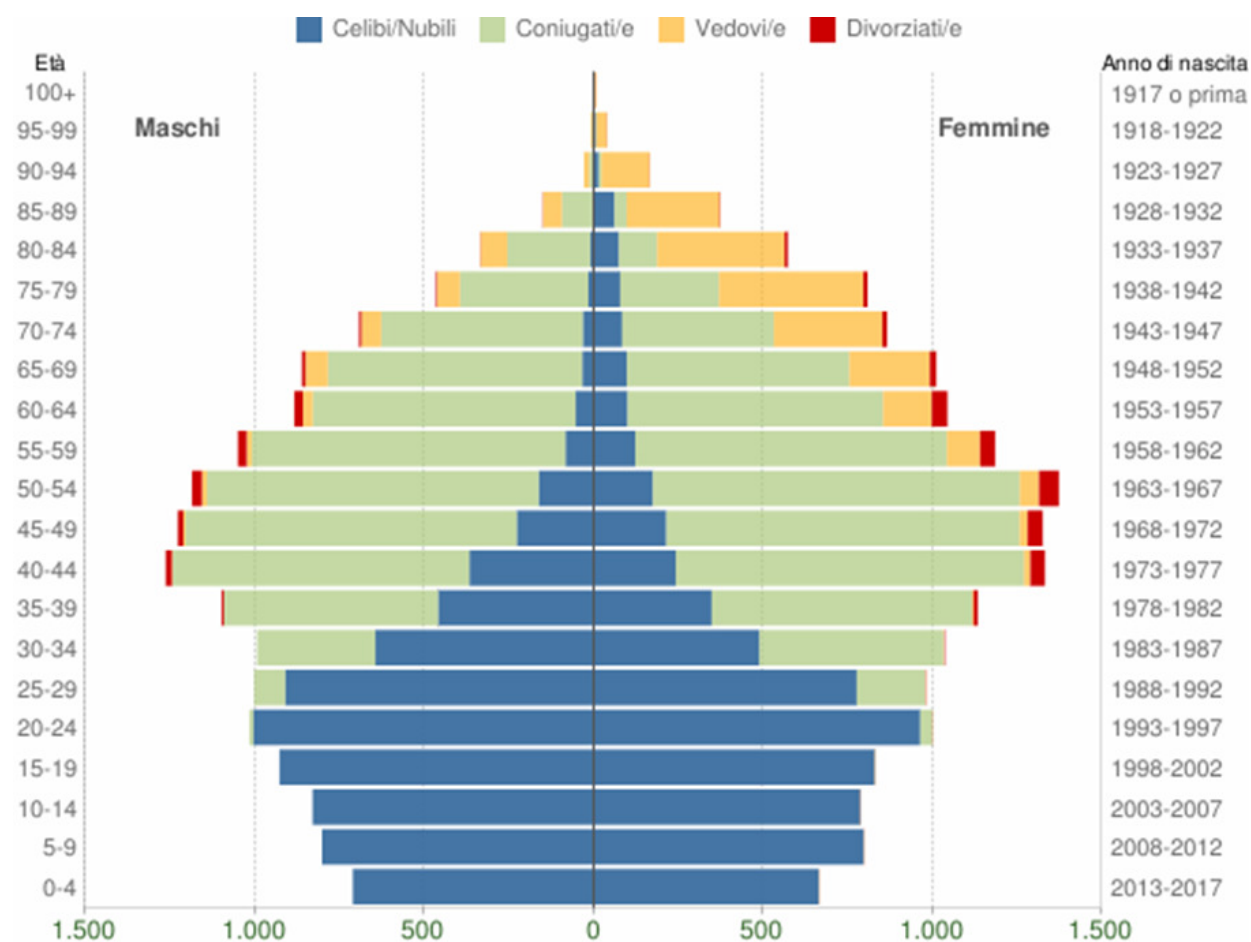
⁽³⁾ bilancio demografico 2011 (dal 1 gennaio al 31 dicembre). È la somma delle due righe precedenti.

Tabella n. 13 – Bilancio demografico della popolazione al 2016

Popolazione per età, sesso e stato civile 2015

Il grafico in basso, detto **Piramide delle Età**, rappresenta la distribuzione della popolazione residente a Santa Maria Capua Vetere per età, sesso e stato civile al 1° gennaio 2017.

La popolazione è riportata per **classi quinquennali** di età sull'asse Y, mentre sull'asse X sono riportati due grafici a barre a specchio con i maschi (a sinistra) e le femmine (a destra). I diversi colori evidenziano la distribuzione della popolazione per stato civile: celibi e nubili, coniugati, vedovi e divorziati.



Popolazione per età, sesso e stato civile - 2017

COMUNE DI SANTA MARIA CAPUA VETERE (CE) - Dati ISTAT 1° gennaio 2017 - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Tabella n. 14 – Piramide delle età al 1.1.2017

In generale, la **forma** di questo tipo di grafico dipende dall'andamento demografico di una popolazione, con variazioni visibili in periodi di forte crescita demografica o di cali delle nascite per guerre o altri eventi.

Distribuzione della popolazione 2017 – Santa Maria Capua Vetere

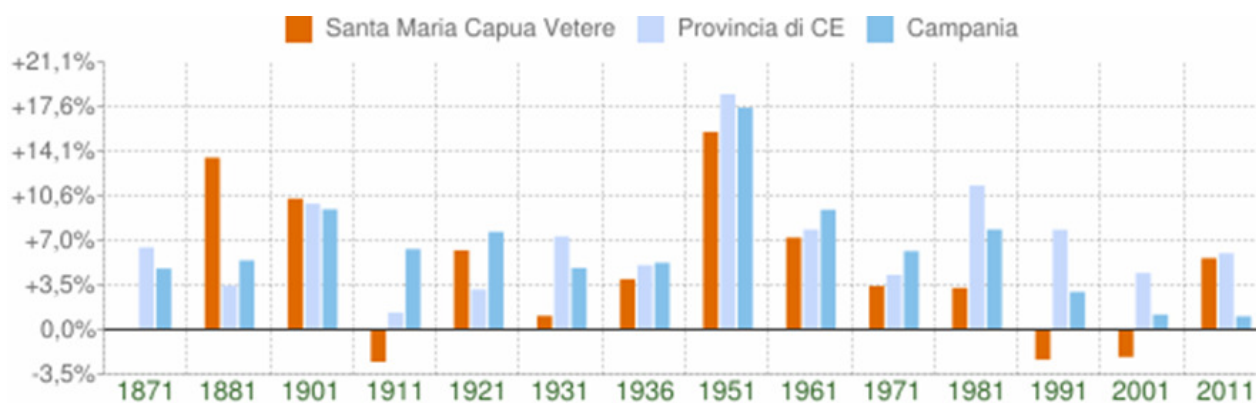
Età	Celibi/Nubili	Coniugati/e	Vedovi/e	Divorziati/e	Maschi	Femmine	Totale	
								%
0-4	1.375	0	0	0	711 51,7%	664 48,3%	1.375	4,2%
5-9	1.599	0	0	0	802 50,2%	797 49,8%	1.599	4,9%
10-14	1.617	0	0	0	830 51,3%	787 48,7%	1.617	4,9%

15-19	1.756	1	0	0	927 52,8%	830 47,2%	1.757	5,3%
20-24	1.969	47	0	0	1.016 50,4%	1.000 49,6%	2.016	6,1%
25-29	1.686	294	1	1	1.002 50,6%	980 49,4%	1.982	6,0%
30-34	1.133	893	1	2	993 48,9%	1.036 51,1%	2.029	6,2%
35-39	807	1.400	6	18	1.098 49,2%	1.133 50,8%	2.231	6,8%
40-44	609	1.903	22	61	1.263 48,7%	1.332 51,3%	2.595	7,9%
45-49	441	2.021	31	60	1.228 48,1%	1.325 51,9%	2.553	7,8%
50-54	337	2.062	72	87	1.185 46,3%	1.373 53,7%	2.558	7,8%
55-59	206	1.846	114	69	1.050 47,0%	1.185 53,0%	2.235	6,8%
60-64	153	1.530	173	71	883 45,8%	1.044 54,2%	1.927	5,9%
65-69	131	1.408	304	29	860 45,9%	1.012 54,1%	1.872	5,7%
70-74	116	1.043	379	20	692 44,4%	866 55,6%	1.558	4,7%
75-79	94	671	493	15	465 36,5%	808 63,5%	1.273	3,9%
80-84	84	358	455	10	335 36,9%	572 63,1%	907	2,8%
85-89	65	126	330	3	150 28,6%	374 71,4%	524	1,6%
90-94	15	21	158	0	29 14,9%	165 85,1%	194	0,6%
95-99	7	5	36	0	9 18,8%	39 81,3%	48	0,1%
100+	1	0	5	0	0 0,0%	6 100,0%	6	0,0%
Totale	14.201	15.629	2.580	446	15.528 47,3%	17.328 52,7%	32.856	100,0%

Tabella n. 15 – Distribuzione della popolazione al 1.1.2017

Variazione percentuale popolazione ai censimenti dal 1861 al 2011

Le variazioni della popolazione di Santa Maria Capua Vetere negli anni di censimento espresse in percentuale a confronto con le variazioni della provincia di Caserta e della regione Campania.



Variation percentage of the population at censuses

COMUNE DI SANTA MARIA CAPUA VETERE (CE) - Dati ISTAT - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Tabella n. 16 – Variazione percentuale della popolazione ai censimenti

Dati popolazione ai censimenti dal 1861 al 2011

Censimento			Popolazione residenti	Var %	Note
num.	anno	data rilevamento			
1°	1861	31 dicembre	17.632	-	Il primo censimento della popolazione viene effettuato nell'anno dell'unità d'Italia.
2°	1871	31 dicembre	17.651	+0,1%	Come nel precedente censimento, l'unità di rilevazione basata sul concetto di "famiglia" non prevede la distinzione tra famiglie e convivenze.
3°	1881	31 dicembre	20.058	+13,6%	Viene adottato il metodo di rilevazione della popolazione residente, ne fanno parte i presenti con dimora abituale e gli assenti temporanei.
4°	1901	10 febbraio	22.146	+10,4%	La data di riferimento del censimento viene spostata a febbraio. Vengono introdotte schede individuali per ogni componente della famiglia.
5°	1911	10 giugno	21.602	-2,5%	Per la prima volta viene previsto il limite di età di 10 anni per rispondere alle domande sul lavoro.
6°	1921	1 dicembre	22.970	+6,3%	L'ultimo censimento gestito dai comuni gravati anche delle spese di rilevazione. In seguito le indagini statistiche verranno affidate all'Istat.
7°	1931	21 aprile	23.239	+1,2%	Per la prima volta i dati raccolti vengono elaborati con macchine perforatrici utilizzando due tabulatori Hollerith a schede.

8°	1936	21 aprile	24.184	+4,1%	Il primo ed unico censimento effettuato con periodicità quinquennale.
9°	1951	4 novembre	27.972	+15,7%	Il primo censimento della popolazione a cui è stato abbinato anche quello delle abitazioni.
10°	1961	15 ottobre	30.024	+7,3%	Il questionario viene diviso in sezioni. Per la raccolta dei dati si utilizzano elaboratori di seconda generazione con l'applicazione del transistor e l'introduzione dei nastri magnetici.
11°	1971	24 ottobre	31.080	+3,5%	Il primo censimento di rilevazione dei gruppi linguistici di Trieste e Bolzano con questionario tradotto anche in lingua tedesca.
12°	1981	25 ottobre	32.129	+3,4%	Viene migliorata l'informazione statistica attraverso indagini pilota che testano l'affidabilità del questionario e l'attendibilità dei risultati.
13°	1991	20 ottobre	31.396	-2,3%	Il questionario viene tradotto in sei lingue oltre all'italiano ed è corredato di un "foglio individuale per straniero non residente in Italia".
14°	2001	21 ottobre	30.745	-2,1%	Lo sviluppo della telematica consente l'attivazione del primo sito web dedicato al Censimento e la diffusione dei risultati online.
15°	2011	9 ottobre	32.503	+5,7%	Il Censimento 2011 è il primo censimento online con i questionari compilati anche via web.

Tabella n. 17 – Variazione percentuale della popolazione ai censimenti dal 1861 al 2011

Di seguito si riportano le attività commerciali presenti sul territorio di Santa Maria Capua Vetere

ATTIVITA' COMMERCIALI	n.
ALBERGHI SENZA RISTORANTE	1
ATTIVITA' ARTIGIANALI DI PRODUZIONE BENI SPECIFICI	30
ATTIVITA' ARTIGIANALI TIPO BOTTEGHE: FALEGNAMI, IDRAULICO, FABBRO, ELETTRICISTA	21
ATTIVITA' ARTIGIANALI TIPO BOTTEGHE: PARRUCCHIERE, BARBIERE, ESTETISTA	82
ATTIVITA' INDUSTRIALI CON CAPANNONI DI PRODUZIONE	7
AUTORIMESSE E MAGAZZINI SENZA ALCUNA VENDITA DIRETTA	156
BANCHE ED ISTITUTI DI CREDITO	48
BAR, CAFFE', PASTICCERIA	75
CAMPEGGI, DISTRIBUTORI CARBURANTI, IMPIANTI SPORTIVI	23
CARROZZERIA, AUTOFFICINA, ELETTRAUTO	86
CASE DI CURA E RIPOSO	12
CINEMATOGRAFI E TEATRI	2
DISCOTEQUE, NIGHT CLUB	10
EDICOLA, FARMACIA, TABACCAIO, PLURILICENZE	137
ESPOSIZIONI, AUTOSALONI	12
IPERMERCATI DI GENERI MISTI	27
MENSE, BIRRERIE, AMBURGHERIE	2
MUSEI, BIBLIOTECHE, SCUOLE, ASSOCIAZIONI, LUOGHI DI CULTO	84
NEGOZI ABBIGLIAMENTO, CALZATURA, LIBRERIE, CARTOLERIE, FERRAMENTA, E ALTRI BENI DUREVOLI	101
NEGOZI PARTICOLARI QUALI FILATELIA, TENDE E TESSUTI, TAPPETI, CAPPELLI E OMBRELLI, ANTIQUARIATO	15
ORTOFRUTTA, PESCHIERE, FIORI E PIANTE, PIZZA AL TAGLIO	27



OSPEDALI, POLIAMBULATORI, AMBULATORI	13
PLURILICENZE ALIMENTARI E/O MISTE	7
RISTORANTI, TRATTORIE, OSTERIE, PIZZERIE, PUB	57
SUPERMERCATO, PANE E PASTA, MACELLERIA, SALUMI E FORMAGGI, GENERI ALIMENTARI	54
UFFICI, AGENZIE, STUDI PROFESSIONALI	385
TOTALE	1474

Tabella n. 18 – Attività commerciali presenti sul territorio di Santa Maria Capua Vetere.

Nell'organizzazione dei servizi di raccolta gli operatori economici che adiranno alla gara dovranno descrivere le modalità di gestione particolari che intendono attuare in riferimento al Tribunale, alla Casa Circondariale e all'ospedale presenti sul territorio comunale.



CAPITOLO II. DESCRIZIONE DEL SERVIZIO DI IGIENE URBANA ATTUALE

Premessa

Ad oggi, il servizio di igiene urbana del comune di Santa Maria Capua Vetere – da quanto è possibile rilevare dal Piano Finanziario allegato alla Deliberazione di Consiglio Comunale n. 2 del 28.3.2017 avente ad oggetto l'“Approvazione del piano finanziario per la determinazione dei costi del servizio di gestione dei rifiuti urbani per l'anno 2017” – si pone come obiettivi:

- Miglioramento del livello di pulizia delle strade e del contesto urbano in generale;
- Riduzione di RSU: oltre alla riduzione complessiva del rifiuto prodotto dall'intera comunità, consentirà all'amministrazione di attuare una più equa applicazione della tassazione;
- Gestione del ciclo dei servizi concernenti i RSU indifferenziati: riducendo la quantità della frazione è possibile incrementare la quantità delle singole frazioni valorizzabili e migliorare la percentuale di raccolta differenziata con conseguente premialità. Da precisare che da una riduzione della quantità della suddetta frazione ne derivano costi sempre minori nel servizio di trasporto e smaltimento.

62

L'attuale servizio di igiene urbana è svolto mediante raccolta domiciliare delle seguenti frazioni (Fonte: Piano Finanziario):

C.E.R.	DESCRIZIONE
20.01.08	Rifiuti biodegradabili di cucine e mense
20.03.02	Frazione organica – rifiuti da mercato
20.02.01	Rifiuti biodegradabili
15.01.01	Imballaggi in carta e cartone
20.01.01	Carta e cartone
15.01.07	Imballaggi in vetro
20.01.02	Vetro
15.01.06	Imballaggi in materiali misti
20.01.23*	Apparecchiature contenenti CFC
20.01.35*	Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso con componenti pericolosi
20.01.36	Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui sopra
20.03.07	Rifiuti ingombranti avviati a smaltimento
20.01.32	Medicinali diversi da quelli di cui sopra
20.01.34	Batterie e accumulatori diversi da quelli di cui sopra
03.03.18	Toner per stampa esauriti diversi da quelli di cui alla voce 08.03.17*
16.01.03	Pneumatici fuori uso
17.09.04	Rifiuti misti da attività da costruzione e demolizione
17.04.05	Ferro e acciaio
20.03.01	Rifiuti urbani non differenziati
20.03.06	Residui della pulizia delle fognature
20.02.03	Rifiuti non biodegradabili, tumulazioni ed estumulazione

Tabella n. 19 – Frazioni oggetto dell'attuale servizio di raccolta differenziata





L'Amministrazione Comunale di Santa Maria Capua Vetere ha affidato il servizio di igiene urbana alla DHI - Di Nardi Holding Industriale SpA Unipersonale con sede in Pastorano (Ce) alla Via Appia - Località Spartimento s.n.c. con i seguenti contratti, provvedimenti ed ordinanze:

- Ordinanza n. 170 del 29.10.2011;
- Determinazione n. 254 del 28.12.2011;
- Contratto Rep. N. 12349 del 14.12.2011;
- Contratto Rep. N. 12351 del 31.01.2012;
- Ordinanza n. 49 del 29.03.2012;
- Ordinanza n. 159 del 27.09.2012;
- Determinazione n. 113 del 11.07.2013;
- Contratto Rep. N. 12404 del 26.09.2013;
- Ordinanza n. 57 del 03.04.2014;
- Contratto Rep. N. 12419 del 16.04.2014;
- Contratto Rep. N. 12439 del 18.03.2015;
- Contratto Rep. N. 12451 del 30.09.2015.

III.2.1 Analisi delle produzioni dei rifiuti della Città di Santa Maria Capua Vetere dal 2013 al 2016

Le tabelle seguenti mostrano la serie storica che parte dal 2013 e arriva al 2016 delle quantità dei rifiuti divisi per codice C.E.R. prodotti dalla comunità sammaritana.

DATI 2013		
C.E.R.	DESCRIZIONE	TOTALE (Kg)
20.01.08	Rifiuti biodegradabili di cucine e mense	4.318.670
20.03.02	Frazione organica - rifiuti da mercato	27.640
20.02.01	Rifiuti prodotti da giardini e parchi - rifiuti biodegradabili	5.800
15.01.01	Imballaggi in carta e cartone	726.420
20.01.01	Carta e cartone	696.660
15.01.07	Imballaggi in vetro	891.300
20.01.02	Vetro	260
15.01.02	Imballaggio in plastica	0
20.01.39	Plastica	1.160
20.01.30*	Legno contenente sostanze pericolose	0
20.01.38	Legno, diverso da quello di cui alla voce 20.01.37	0
15.01.03	Imballaggi in legno	0



15.01.04	Imballaggi metallici	0
20.01.40	Metalli	0
15.01.06	Imballaggi in materiali misti	526.372
20.01.10	Abbigliamento	103.760
20.01.11	Prodotti tessili	0
20.01.21*	Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	0
20.01.23*	Apparecchiature contenenti CFC	62.680
20.01.35*	Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso con componenti pericolosi	100.070
20.01.36	Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui sopra	25.225
20.03.07	Rifiuti ingombranti avviati a smaltimento	327.020
20.01.31*	Medicinali citotossici e citostatici	520
20.01.32	Medicinali diversi da quelli di cui sopra	1.590
15.01.10	Imballaggi con residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	180
15.01.11	Imballaggi metallici con matrici solide porose pericolose (amianto) e contenitori a	0
20.01.33*	Batterie e accumulatori	420
20.01.34	Batterie e accumulatori diversi da quelli di cui sopra	1.180
20.01.27*	Vernici, inchiostri adesivi e resine contenenti sostanze pericolose	0
20.01.28	Vernici, inchiostri adesivi e resine diversi da quelli di cui sopra	0
20.01.25	Olii vegetali	3.000
20.01.26*	Olii e grassi diversi da quelli di cui sopra	0
20.03.03	Residui della pulizia stradale	0
16.02.16	Componenti rimossi da apparecchiature fuori uso	0
08.03.18*	Toner per stampa	1.070
03.03.18	Toner per stampa esauriti diversi da quelli di cui alla voce 08.03.17*	0
16.01.03	Pneumatici fuori uso	14.940
17.09.04	Rifiuti misti da attività da costruzione e demolizione	1.611.980
17.04.05	Ferro e acciaio	159.020
16.01.19	Plastica	20
17.01.07	Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche	0
	TOTALE RACCOLTA DIFFERENZIATA	9.606.957
	ALTRI RIFIUTI	
20.03.01	Rifiuti urbani non differenziati	8.728.138
20.01.31*	Medicinali citotossici e citostatici	0
17.09.04	Rifiuti misti da attività da costruzione e demolizione	0
17.01.07	Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche	0
02.03.04	Scarti inutilizzabili	140
20.03.03	Residui della pulizia stradale	40.740
20.02.03	Rifiuti non biodegradabili, tumulazioni ed estumulazione	3.600
17.06.04	Materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17.06	120
16.03.03	Rifiuti inorganici contenenti sostanze pericolose	32.740
17.03.01	Miscele bituminose contenenti catrame di cartone	220
16.03.06	Rifiuti organici diversi da quelli di cui alla voce 16.03.0	19.220
15.01.06	Scarto/sovvallo a valle della selezione del multimateriale	0
	TOTALE ALTRI RIFIUTI	8.824.918
	TOTALE	TOTALE
	TOTALE GENERALE	18.431.875
	PERCENTUALE	52,12%

Tabella n. 20- Produzione dei rifiuti (anno 2013)

DATI 2014		
C.E.R.	DESCRIZIONE	TOTALE (Kg)
20.01.08	Rifiuti biodegradabili di cucine e mense	4.587.090
20.03.02	Frazione organica - rifiuti da mercato	224.470





20.02.01	Rifiuti prodotti da giardini e parchi - rifiuti biodegradabili	0
15.01.01	Imballaggi in carta e cartone	717.340
20.01.01	Carta e cartone	717.380
15.01.07	Imballaggi in vetro	850.600
20.01.02	Vetro	0
15.01.02	Imballaggio in plastica	0
20.01.39	Plastica	0
20.01.30*	Legno contenente sostanze pericolose	0
20.01.38	Legno, diverso da quello di cui alla voce 20.01.37	0
15.01.03	Imballaggi in legno	0
15.01.04	Imballaggi metallici	0
20.01.40	Metalli	0
15.01.06	Imballaggi in materiali misti	505.946
17.02.03	PLASTICA	
20.01.10	Abbigliamento	127.080
20.01.11	Prodotti tessili	0
20.01.21*	Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	45
20.01.23*	Apparecchiature contenenti CFC	65.660
20.01.35*	Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso con componenti pericolosi	98.735
20.01.36	Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui sopra	21.820
20.03.07	Rifiuti ingombranti avviati a smaltimento	362.200
20.01.31*	Medicinali citotossici e citostatici	0
20.01.32	Medicinali diversi da quelli di cui sopra	3.120
15.01.10	Imballaggi con residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	0
15.01.11	Imballaggi metallici con matrici solide porose pericolose (amianto) e contenitori a	0
20.01.33*	Batterie e accumulatori	0
20.01.34	Batterie e accumulatori diversi da quelli di cui sopra	1.890
20.01.27*	Vernici, inchiostri adesivi e resine contenenti sostanze pericolose	0
20.01.28	Vernici, inchiostri adesivi e resine diversi da quelli di cui sopra	0
20.01.25	Olii vegetali	3.555
20.01.26*	Olii e grassi diversi da quelli di cui sopra	0
20.03.03	Residui della pulizia stradale	438.590
16.02.16	Componenti rimossi da apparecchiature fuori uso	0
08.03.18*	Toner per stampa	1.400
03.03.18	Toner per stampa esauriti diversi da quelli di cui alla voce 08.03.17*	0
16.01.03	Pneumatici fuori uso	4.700
17.09.04	Rifiuti misti da attività da costruzione e demolizione	28.640
17.04.05	Ferro e acciaio	26.260
16.01.19	Plastica	0
17.01.07	Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche	0
	TOTALE RACCOLTA DIFFERENZIATA	8.797.021

ALTRI RIFIUTI		
20.03.01	Rifiuti urbani non differenziati	9.117.294
20.01.31*	Medicinali citotossici e citostatici	0
17.09.04	Rifiuti misti da attività da costruzione e demolizione	0
17.01.07	Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche	0
20.03.03	Residui della pulizia stradale	0
20.02.03	Rifiuti non biodegradabili, tumulazioni ed estumulazione	4.360
17.06.04	Materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17.06	0
16.03.03	Rifiuti inorganici contenenti sostanze pericolose	0
17.03.01	Miscele bituminose contenenti catrame di cartone	0
16.03.06	Rifiuti organici diversi da quelli di cui alla voce 16.03.0	0
15.01.06	Scarto/sovrappiù a valle della selezione del multimateriale	0
	TOTALE ALTRI RIFIUTI	9.121.654
		TOTALE
	Totale Raccolta Differenziata	8.797.021
	Totale Altri Rifiuti	9.121.654
	TOTALE GENERALE	17.918.675
	PERCENTUALE	49,09%

Tabella n. 21 – Produzione dei rifiuti (anno 2014)

DATI 2015		
C.E.R.	DESCRIZIONE	TOTALE (Kg)
15.01.01	Imballaggi in carta e cartone	698.140
20.01.01	Carta e cartone	746.890
15.01.06	Imballaggi in materiali misti	588.490
20.01.23*	Apparecchiature contenenti CFC	50.770
20.03.07	Rifiuti ingombranti avviati a smaltimento	345.430
20.01.31	Medicinali citotossici e citostatici	0
20.01.33*	Batterie e accumulatori	0
15.01.07	Imballaggi in vetro	852.220
16.01.03	Pneumatici fuori uso	8.440
20.03.02	Frazione organica - rifiuti da mercato	235.450
20.03.03	Residui della pulizia stradale	53.600
20.01.08	Rifiuti biodegradabili di cucine e mense	5.517.630
20.01.32	Medicinali diversi da quelli di cui sopra	520
20.01.34	Batterie e accumulatori diversi da quelli di cui sopra	980
20.01.36	Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui sopra	3.650
03.03.18	Toner per stampa esauriti diversi da quelli di cui alla voce 08.03.17*	930
20.01.10	Abbigliamento	116.020
20.01.35*	Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso con componenti pericolosi	71.745



17.09.04	Rifiuti misti da attività da costruzione e demolizione	11.760
20.02.01	Rifiuti biodegradabili	595
17.01.07	Miscugli di cemento, mattoni, mattonelle ceramiche diversi da 17.01.06	3.250
20.01.25	Olii vegetali	4.090
17.04.05	Ferro e acciaio	0
20.01.21*	Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	795
	TOTALE RACCOLTA DIFFERENZIATA	9.311.395
	ALTRI RIFIUTI	
20.03.01	Rifiuti urbani non differenziati	8.066.970
20.03.03	Residui della pulizia stradale	0
20.02.03	Rifiuti non biodegradabili, tumulazioni ed estumulazione	4.700
20.01.32	Medicinali diversi da quelli di cui sopra	1.860
	TOTALE ALTRI RIFIUTI	8.073.530
	TOTALE	
	Totale Raccolta Differenziata	9.311.395
	Totale Altri Rifiuti	8.073.530
	TOTALE GENERALE	17.384.925
	PERCENTUALE	53,56%

Tabella n. 22 – Produzione dei rifiuti (anno 2015)

DATI 2016		
C.E.R.	DESCRIZIONE	TOTALE (Kg)
15.01.01	Imballaggi in carta e cartone	612.780
20.01.01	Carta e cartone	774.400
15.01.06	Imballaggi in materiali misti	877.340
20.01.23*	Apparecchiature contenenti CFC	65.550
20.03.07	Rifiuti ingombranti avviati a smaltimento	382.680
20.01.31	Medicinali citotossici e citostatici	0
20.01.33*	Batterie e accumulatrici	0
16.01.04	Veicoli fuori uso	1.060
16.03.05	Rifiuti organici, contenente sostanze pericolose	9.920
15.01.07	Imballaggi in vetro	727.900
16.01.03	Pneumatici fuori uso	2.830
20.03.02	Frazione organica - rifiuti da mercato	107.210
20.01.08	Rifiuti biodegradabili di cucine e mense	4.203.530
20.01.32	Medicinali diversi da quelli di cui sopra	2.310
20.01.34	Batterie e accumulatori diversi da quelli di cui sopra	950
20.01.36	Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui sopra	58.085
20.01.02	Vetro	96.940
08.03.18	Toner per stampa esauriti diversi da quelli di cui alla voce 08.03.17*	1.330
20.01.10	Abbigliamento	105.110
20.03.06	Rifiuti della pulizie delle fognature	5.340

20.01.35*	Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso con componenti pericolosi	86.520
17.09.04	Rifiuti misti da attività da costruzione e demolizione	13.940
20.02.01	Rifiuti biodegradabili	2.890
17.01.07	Miscugli di cemento, mattoni, mattonelle ceramiche diversi da 17.01.06	0
20.01.25	Olii vegetali	4.120
17.04.05	Ferro e acciaio	36.880
20.01.21*	Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	390
	TOTALE RACCOLTA DIFFERENZIATA	8.180.005
	ALTRI RIFIUTI	
20.03.01	Rifiuti urbani non differenziati	8.036.520
20.03.03	Residui della pulizia stradale	0
20.02.03	Rifiuti non biodegradabili, tumulazioni ed estumulazione	4.140
20.01.32	Medicinali diversi da quelli di cui sopra	0
20.03.06	Rifiuti della pulizia delle fognature	1.740
	TOTALE ALTRI RIFIUTI	8.042.400
	TOTALE	
	Totale Raccolta Differenziata	8.180.005
	Totale Altri Rifiuti	8.042.400
	TOTALE GENERALE	16.222.405
	PERCENTUALE	50,42

Tabella n. 23 – Produzione dei rifiuti (anno 2016)

La tabella seguente mostra, in termini percentuali, il confronto tra le produzioni dei rifiuti prodotti nell'arco temporale descritto (2013-2016):

FRAZIONI MERCEOLOGICHE	DATI 2013	DATI 2014	DATI 2015	DATI 2016
Frazione Organica e Sfalci di potatura	23,62%	26,85%	33,40%	26,59%
Imballaggi in carta e cartone	3,95%	4%	4,02%	3,78%
Carta e cartone	3,78%	4%	4,30%	4,77%
Vetro	4,84%	4,75%	4,90%	4,49%
Plastica e Imballaggi misti	2,86%	2,82%	3,39%	5,41%
RUP	0,34%	0,37%	0,30%	1,11%
RAEE	0,68%	0,67%	0,43%	0,89%
Olii	0,02%	0,02%	0,02%	0,03%
Toner	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%
Pneumatici fuori uso	0,08%	0,03%	0,05%	0,02%
Rifiuti misti da attività da costruzione e demolizione	8,75%	0,16%	0,09%	0,09%
Ferro e acciaio	0,86%	0,15%	0,00%	0,23%
Tessili	0,56%	0,71%	0,67%	0,65%
Ingombranti	1,77%	2,02%	1,99%	2,36%
Residui della pulizia stradale	0,00%	2,45%	0,00%	0,00%
TOTALE RACCOLTA DIFFERENZIATA	9.606.957	8.797.021	9.311.395	8.180.005
TOTALE ALTRI RIFIUTI	8.824.918	9.121.654	8.073.530	8.042.400

TOTALE PRODUZIONE DEI RIFIUTI	18.431.875	17.918.675	17.384.925	16.222.405
% RD	52,12%	49,01%	53,56%	50,42%
% INDIFFERENZIATO	47,88%	50,99%	46,44%	49,58%

Tabella n. 24 – Confronto dei dati di produzione dei rifiuti (anni 2013-2016)

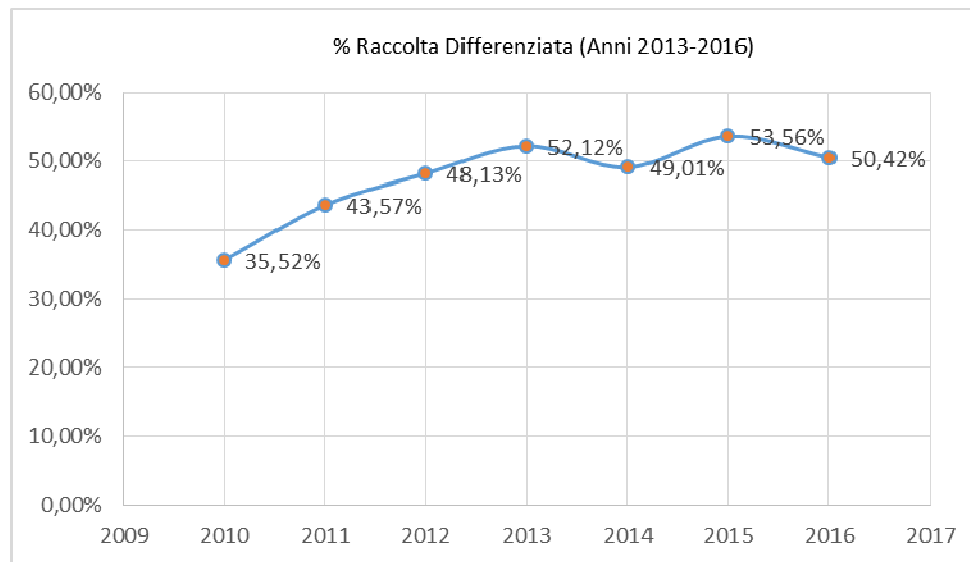


Figura n. 2 – Confronto dei dati di produzione dei rifiuti (anni 2010-2016)

Come si può vedere dalle tabelle e dal grafico dedicato, l'anno 2010 segna un valore di RD pari al 35,52% che sale sino al 2013, anno in cui raggiunge il 52,12%. Nel periodo compreso tra il 2013 e il 2016 la percentuale di raccolta differenziata oscilla tra il 52,12% e il 50,42%, registrando il valore minimo del periodo nel 2014 (49,01%) e il valore massimo nel 2015 (53,56%).

Anche se si assiste ad un'oscillazione delle percentuali di raccolta differenziata nell'arco temporale considerato, si registra, di contro, una riduzione della produzione complessiva dei rifiuti che è passata dalle 18.431,88 t/anno del 2013 alle 16.222,41 t/anno del 2016 come riportato nella tabella di confronto (tabella n. 24).

III.2.2 Operatori attualmente impiegati sul servizio

Su richiesta della Stazione Appaltante del 4.9.2017 prot. N. 008448, il gestore del servizio di igiene urbana trasmette l'elenco del personale con indicazione dei nominativi e dei rispettivi orari e servizi assegnati che di seguito si riporta:

N°	Mansione assegnata	Livello	Ore/sett	Tipo Contratto
1	Operatore Ecologico (addetto raccolta)	2A	38	Operaio
2	Operatore Ecologico (addetto raccolta)	2A	38	Operaio



3	Operatore Ecologico (addetto raccolta)	2A	38	Operaio
4	Operatore Ecologico (addetto raccolta)	2A	38	Operaio
5	Operatore Ecologico (addetto spazzamento)	2A	38	Operaio
6	Operatore Ecologico (addetto spazzamento)	2A	38	Operaio
7	Operatore Ecologico (addetto spazzamento)	2A	38	Operaio
8	Operatore Ecologico (collaboratore ecosportello)	2A	38	Operaio
9	Responsabile Tecnico Amministrativo	6A	38	Impiegato
10	Operatore Ecologico (addetto spazzamento)	2A	38	Operaio
11	Operatore Ecologico (addetto raccolta)	2A	38	Operaio
12	Operatore Ecologico (addetto raccolta)	2A	38	Operaio
13	Operatore Ecologico (addetto spazzamento)	2A	38	Operaio
14	Autista	3A	38	Operaio
15	Autista	3A	38	Operaio
16	Operatore Ecologico (addetto raccolta)	2A	38	Operaio
17	Coordinatore	4B	38	Impiegato
18	Operatore Ecologico (addetto raccolta)	2A	38	Operaio
19	Autista Polifunzionale	4A	38	Operaio
20	Responsabile Ecosportello	7A	38	Impiegato
21	Operatore Ecologico (addetto raccolta)	2A	38	Operaio
22**	Operatore Ecologico (addetto raccolta)	2A	38	Operaio
23	Operatore Ecologico (addetto spazzamento)	2A	38	Operaio
24**	Responsabile Tecnico Operativo	8	38	Impiegato
25	Operaia (addetto raccolta)	3A	38	Operaio
26	Operatore Ecologico (addetto raccolta)	2A	38	Operaio
27	Operatore Ecologico (addetto raccolta)	2A	38	Operaio
28	Autista	4A	38	Operaio
29	Autista	3A	38	Operaio
30	Operatore Ecologico (addetto spazzamento)	2A	38	Operaio
31	Operatore Ecologico (addetto raccolta)	2A	38	Operaio
32	Operaia (collaboratore ecosportello)	2B	38	Operaio
33**	Autista	3A	38	Operaio
34	Operatore Ecologico (addetto spazzamento)	2A	38	Operaio
35	Autista	4A	38	Operaio
36	Operatore Ecologico (addetto raccolta)	2A	38	Operaio
37	Operatore Ecologico (addetto raccolta)	2A	38	Operaio
38	Capo Servizio	5A	38	Operaio
39	Operatore Ecologico (addetto raccolta)	2A	38	Operaio
40	Autista	3A	38	Operaio
41	Operatore Ecologico (addetto raccolta)	2A	38	Operaio
42	Operatore Ecologico (addetto spazzamento)	2A	38	Operaio
43	Operatore Ecologico (addetto spazzamento)	2A	38	Operaio
44	Autista	3A	38	Operaio
45	Operatore Ecologico (addetto raccolta)	2A	38	Operaio
46	Autista	3A	38	Operaio
47	Autista Polifunzionale	4A	38	Operaio
48	Operatore Ecologico (addetto spazzamento)	2A	38	Operaio
49	Operatore Ecologico (addetto spazzamento)	2A	38	Operaio
50	Capo Servizio (Addetto Ecosportello)	5A	38	Operaio
51	Operatore Ecologico (addetto raccolta)	2A	38	Operaio
52	Operatore Ecologico (addetto raccolta)	2A	38	Operaio
53	Operatore Ecologico (addetto raccolta)	2A	38	Operaio
54	Operatore Ecologico (addetto raccolta)	2A	38	Operaio
55	Operatore Ecologico (addetto raccolta)	2A	38	Operaio
56	Operatore Ecologico (addetto raccolta)	2A	38	Operaio
57	Operatore Ecologico (addetto spazzamento)	2A	38	Operaio
58	Piazzalista	4A	38	Operaio



59	Operatore Ecologico (addetto spazzamento)	2A	38	Operaio
60	Operatore Ecologico (addetto raccolta)	2A	38	Operaio
61	Autista	3A	38	Operaio
62	Operatore Ecologico (addetto raccolta)	2A	38	Operaio
63	Operatore Ecologico (addetto spazzamento)	2A	38	Operaio
64	Autista	3A	38	Operaio
65	Capo Squadra	4A	38	Impiegato
66	Meccanico	4A	38	Operaio
67	Operatore Ecologico (addetto raccolta)	2A	38	Operaio
68	Collaboratore Amministrativo (Ecopiazzola)	4B	38	Impiegato
69	Meccanico (addetto ecopiazzola)	4A	38	Operaio
70	Autista Polifunzionale	4A	38	Operaio
71	Operatore Ecologico (addetto raccolta)	2A	38	Operaio
72	Operatore Ecologico (addetto raccolta)	2A	38	Operaio
73	Operatore Ecologico (addetto raccolta)	2A	38	Operaio

Tabella n. 25 – Elenco degli operatori attualmente in servizio.

Alla data del 4.9.2017 gli operatori al n. 22, 24, 33 sono sospesi. Gli operatori identificati ai n. 24 e 33 alla data del 4.9.2017 sono impossibilitati a svolgere la propria mansione in quanto interessati da provvedimenti giudiziari a loro carico. Da quanto emerge dagli atti, l'azienda gestore del servizio ha provveduto ad adeguare il contratto di lavoro dei dipendenti rispetto agli aggiornamenti contrattuali intervenuti nel 2017.

Si sottolinea che, stante il sovrannumero di operatori presenti attualmente sul cantiere di Santa Maria Capua Vetere, la nuova gestione del Servizio di Igiene Urbana integrato non prevede la sostituzione del personale amministrativo che, nell'arco temporale dei 5 (cinque) anni previsto, potrebbe essere collocato a riposo. Pertanto, l'appaltatore è tenuto a comunicare il numero del personale amministrativo collocato a riposo; la Stazione Appaltante provvederà a scomputare proporzionalmente, negli atti contabili successivi, il costo del personale collocato a riposo così come risulta dalla busta paga del mese precedente al pensionamento. Per il personale operativo (con contratto "Operaio"), sino al 10% (arrotondato per eccesso), la Stazione Appaltante provvederà a scomputare proporzionalmente, negli atti contabili successivi, il costo del personale collocato a riposo così come risulta dalla busta paga del mese precedente al pensionamento. Pertanto, sin da ora si chiarisce che le Imprese Appaltatrici dovranno tenere conto di questa possibilità e che, nella proposta di dimensionamento operativo, il servizio dovrà mantenere lo stesso livello qualitativo senza subire variazioni o disservizi.

Nel caso in cui il personale operativo, collocato a riposo, supererà la soglia limite fissata del 10% la Ditta Appaltatrice e la Stazione Appaltante apriranno un confronto sulla possibilità di mantenere invariato il servizio. Se l'esito sarà negativo, l'Impresa Appaltatrice provvederà alla sostituzione dell'operatore o degli operatori messi a riposo nel numero concordato con la Stazione Appaltante. In tale evenienza, pertanto, sarà ricalcolato il costo del personale rispetto al numero effettivo degli operatori rimasti sul cantiere. L'eventuale somma eccedente sarà scomputata proporzionalmente negli atti contabili successivi.

III.2.3 Il calendario delle raccolte

Il servizio odierno della raccolta differenziata prevede la divisione tra la raccolta delle utenze domestiche (Ud) e quelle non domestiche (UnD). Di seguito si riportano i rispettivi calendari di raccolta.

	LUN	MAR	MER	GIO	VEN	SAB	DOM
UMIDO							
PLASTICA e ALLUMINIO							
VETRO							
CARTA e CARTONE							
SECCO							

Tabella n. 26 – Frequenza di raccolta per le Ud in vigore dal 1.1.2017.

	LUN	MAR	MER	GIO	VEN	SAB	DOM
UMIDO							
PLASTICA e ALLUMINIO							
VETRO							
CARTA e CARTONE							
SECCO							

Tabella n. 27 – Frequenza di raccolta per le Und in vigore dal 1.1.2017.

III.2.4 I costi del servizio attuale

Da quanto si può evincere dal Piano Finanziario del 2017, il costo del servizio è pari a € 7.044.703,08 oltre IVA al 10% che porta il costo complessivo alla somma di € 7.749.239,39.

Tale costo si compone delle voci espresse in tabella:

SIGLA	DESCRIZIONE	IMPORTO
CSL	Costi di spazzamento e lavaggio delle strade	€ 920.621,64
CRT	Costi di raccolta e trasporto dei rifiuti solidi urbani	€ 1.021.314,80
CTS	Costi di trattamento e smaltimento dei rifiuti solidi urbani	€ 1.515.148,73
CRD	Costi di raccolta differenziata per materiale	€ 2.874.150,17
CTR	Costi di trattamento e riciclo	€ 713.527,74
TOTALE COSTI OPERATIVI		€ 7.044.763,08
TOTALE COSTI OPERATIVI COMPRESIVI DI IVA AL 10%		€ 7.749.239,39

Tabella n. 28 – Costi di gestione del servizio attuale

Ad oggi, il rifiuto secco residuo (CER 20.03.01) è conferito presso l'impianto autorizzato GISEC S.p.A. sito in Santa Maria Capua Vetere. Il costo applicato dall'impianto GISEC S.p.A. è pari ad € **169,87 oltre IVA al 10%** a tonnellata.

I materiali della raccolta differenziata come plastica, carta, cartone e vetro sono conferiti all'impianto autorizzato SRI, zona industriale Aversa Nord sito in Gricignano d'Aversa.



I materiali della raccolta differenziata come verde e umido sono conferiti presso l'impianto autorizzato GESIA S.p.A.; ss. Torre Lupara sito in Pastorano. Rispetto al Piano Finanziario da cui sono stati estrapolati i costi del presente servizio, si sottolinea che con Determinazione n. 111 del 19 luglio 2017, a seguito di procedura negoziata, è stata affidata alla Ditta TR.IN.CO.N.E S.r.L. il servizio di accettazione in piattaforma autorizzata delle frazioni organiche biodegradabili (CER 20.01.08) provenienti dalla raccolta differenziata con un prezzo pari a **159 €/tonn oltre IVA al 10%**. L'ultima procedura di gara indetta dal Comune di Santa Maria Capua Vetere in merito al servizio di accettazione dell'organico ha visto l'aggiudicazione al prezzo di **157,70 € oltre IVA al 10%** a tonnellata.

I materiali della raccolta come ferro e alluminio vengono conferiti presso ditte private autorizzate.



CAPITOLO III. LA SCELTA DEL SISTEMA DI RACCOLTA UTILIZZATO

III.3.1 Analisi e confronto dei sistemi di raccolta utilizzabili nel contesto territoriale di Santa Maria Capua Vetere

La profonda evoluzione dei servizi di raccolta negli ultimi decenni è stata in gran parte influenzata dal progressivo aumento della produzione pro capite dei rifiuti urbani, dalla carenza o indisponibilità di impianti di smaltimento, e dall'esigenza di individuare nuove forme di raccolta che dessero una sufficiente risposta in termini di economicità dei servizi. Tutto questo ha comportato anche effetti negativi, fra i quali la necessità di dedicare consistenti spazi urbani all'ubicazione di ulteriori cassonetti stradali per la raccolta differenziata, con notevole difficoltà sia nelle zone a più alta densità abitativa sia nei centri storici e nei comuni ove la caratterizzazione delle strade era ostica al posizionamento degli stessi e l'impossibilità di verificare conferimenti di flussi indesiderati, con conseguente difficoltà nel controllo della qualità e provenienza del materiale.

Per quanto riguarda le modalità di raccolta dei rifiuti urbani il panorama nazionale risulta attualmente caratterizzato:

- Da un lato, soprattutto negli ultimi dieci anni, dalla **diffusione dei sistemi ad elevata meccanizzazione** che sono stati adottati inizialmente nelle grandi aree urbane, per contenere i costi del personale impiegato nel servizio di raccolta dei RU indifferenziati grazie all'utilizzo di compattatori a presa laterale (CMPL). In questo modello operativo coesistono spesso le raccolte domiciliari dedicate solo alle grandi utenze e/o alla raccolta delle frazioni secche;
- Dall'altro, dalla più recente e sempre più diffusa adozione di **sistemi di raccolta differenziata "integrata"** attraverso la riorganizzazione della raccolta con l'eliminazione dei contenitori stradali e la contestuale adozione della raccolta domiciliare per il residuo secco (con bidoni o sacchi trasparenti), della frazione umida (con specifici contenitori per ogni condominio) e delle principali frazioni recuperabili;
- in ultimo dall'introduzione di **sistemi di raccolta prossimità** che cercano di migliorare le performances dei sistemi stradali introducendo la raccolta di prossimità dell'organico diminuendo la distanza che le utenze servite devono percorrere per



raggiungere il punto di conferimento che viene quindi ridotto come capacità (utilizzando ad esempio bidoni anziché cassonetti posizionati accanto ai cassonetti dell'indifferenziato) ed aumentato come numero di postazioni (spesso organizzate nei cosiddetti ecopunti).

Le **raccolte domiciliari integrate** si sono diffuse dapprima nelle aree del paese dove le tariffe degli impianti di smaltimento avevano raggiunto livelli di costo abbastanza alti (superiori alle 75-80 €/tonnellata), a partire dalle realtà di piccole dimensioni, fino a diffondersi anche in capoluoghi di provincia di grandi dimensioni. In questi Comuni è stata infatti ridotta in modo considerevole la quota di rifiuti da avviare a smaltimento (con risultati di RD attestati tra il 50% per i grandi Comuni ed il 70-80 % per i Comuni di piccole dimensione) ottenendo così il duplice obiettivo di migliorare le rese delle RD e di contenere i costi di gestione del servizio.

Alla luce di tale evidenze, l'obiettivo di raggiungere percentuali di raccolta differenziata elevate ha incentivato molti Comuni alla riprogettazione integrale del servizio, passando da una raccolta differenziata aggiuntiva (affiancando ai cassonetti stradali per il rifiuto indifferenziato altri contenitori e campane per i rifiuti riciclabili), a una raccolta differenziata integrata.

Nelle aree metropolitane e urbane sono comunque ancora relativamente diffusi i sistemi di raccolta aggiuntivi basati sui cassonetti (con mezzi di raccolta automatici a caricamento laterali o posteriori). Negli ultimi anni tuttavia anche la maggioranza dei centri di grandi dimensioni che avevano adottato la raccolta a cassonetti stradali stanno gradualmente sperimentando ed introducendo tale sistema per cercare di rispettare i nuovi obiettivi di RD stabiliti dal D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. e per far fronte all'aumento dei costi di smaltimento che in alcuni casi sono diventati ormai molto elevati.

Le **raccolte per appuntamento** hanno ambiti di elezione abbastanza circoscritti, quali il ritiro dei rifiuti ingombranti e dei beni durevoli, dei rifiuti verdi, o di quantitativi importanti di altri rifiuti riciclabili, presso grandi utenze.

La tabella seguente riassume i punti di forza e quelli di debolezza delle varie tipologie di RD.

Modalità	Vantaggi	Svantaggi
Domiciliare (porta a porta)	<ul style="list-style-type: none"> - Possibilità di ottenere ottimi risultati di intercettazione differenziata - Possibilità di integrare i servizi di raccolta, alleggerendo in modo sostanziale quella del rifiuto indifferenziato, che assume carattere residuale, ottenendo un migliore controllo sui flussi ed una forte riduzione dei conferimenti impropri di rifiuti speciali - Con l'integrazione dei servizi, per l'effetto combinato dell'aumento della RD e dell'eventuale riduzione dei RU totali, si ha una drastica riduzione dei rifiuti indifferenziati da smaltire - Molto efficace in aree ad alta intensità terziaria e commerciale - Possibile anche in centri storici a viabilità ridotta - Notevole comodità di conferimento per l'utenza, con migliore "personalizzazione" dei servizi - Maggiore decoro urbano del servizio 	<ul style="list-style-type: none"> - Costi abbastanza elevati, in funzione della intensità di manodopera compensati dai risparmi sul versante dei costi di smaltimento laddove tali costi superino i 90-100 €/tonnellata - Occupazione di spazi interni ai condomini, nel caso di raccolte con contenitori rigidi - Disagi per gli utenti legati alla necessità di esporre i contenitori all'esterno in occasione dei passaggi (quando ciò è previsto) - Disagi per gli utenti che abitano in condomini, per la necessità di tenere nell'alloggio (sul balcone) i rifiuti per alcuni giorni prima dell'esposizione, sacchi. - Necessità di ridurre al massimo le "non conformità di servizio"
Stradale	<ul style="list-style-type: none"> - Discreta economicità del servizio di raccolta laddove i costi di smaltimento non superano i 90 €/tonnellata - Maggiore semplicità operativa per i gestori del servizio - Minori disagi nel caso in cui non si riesca ad effettuare lo svuotamento dei contenitori (per scioperi o disservizi) se le volumetrie sono sufficientemente surdimensionate 	<ul style="list-style-type: none"> - risultati quali - quantitativi limitati - Ingombro della sede stradale e quindi intralcio alla viabilità - Punti di accumulo di altri rifiuti speciali di origine industriale che possono essere smaltiti impropriamente facendo ricadere sull'amministrazione comunale i relativi costi di smaltimento - Occupazione stradale permanente e disagio estetico (soprattutto per i frequenti conferimenti a lato dei contenitori)
Prossimità	<ul style="list-style-type: none"> - Risultati quantitativi migliori di quelli riscontrati per le raccolte stradali - Relativa semplicità operativa per i gestori del servizio - Minori disagi nel caso in cui non si riesca ad effettuare lo svuotamento dei contenitori (per scioperi o disservizi) se le volumetrie sono sufficientemente surdimensionate 	<ul style="list-style-type: none"> - Maggiori costi del servizio di raccolta non completamente compensati dai minori oneri di smaltimento - Ingombro della sede stradale e quindi intralcio alla viabilità - Occupazione stradale permanente e disagio estetico (soprattutto per i frequenti conferimenti a lato dei contenitori)

Tabella n. 29 – Vantaggi e svantaggi dei sistemi di raccolta messi a confronto

III.3.2 Confronto quali-quantitativo tra i vari modelli di raccolta

Le esperienze condotte da oltre un decennio in Italia hanno dimostrato che con i sistemi stradali non si superano percentuali massime del 35-40 % di raccolta differenziata, mentre con i sistemi porta a porta si raggiungono percentuali anche dell'80-85 %. Ma la differenza più importante tra i due sistemi è che con la raccolta stradale non è possibile un controllo diretto sulla qualità dei materiali conferiti, come avviene invece con il sistema porta a porta.



È ovvio che il sistema stradale sarebbe più comodo per gli operatori incaricati della raccolta, oltre che più economico, ma il suo utilizzo richiede, per garantire i risultati imposti dalla normativa europea e nazionale di settore, che si possa contare su di un elevato senso civico nella fase di conferimento dei rifiuti da differenziare.

L'analisi delle prestazioni dei diversi modelli di raccolta ha inoltre fatto rilevare differenze sostanziali non solo nella capacità di coinvolgimento e responsabilizzazione dei cittadini per raggiungere elevati livelli di raccolta differenziata dei rifiuti ma anche per i quantitativi totali di rifiuti intercettati dai due sistemi di raccolta.

L'adozione di sistemi di raccolta di tipo domiciliare ha favorito una maggiore responsabilizzazione degli utenti ed ha semplificato le attività di controllo, contribuendo in modo decisivo alla riduzione dei conferimenti non conformi.

Va inoltre rilevato che nella fase di riorganizzazione dei servizi si punta spesso all'introduzione di un servizio di raccolta specifico per le utenze non domestiche e le realtà produttive. Tale servizio presenta infatti il miglior rapporto costo - benefici in relazione al contenimento dei costi di raccolta poiché, nel caso delle utenze produttive e di negozi e attività commerciali, i rifiuti prodotti sono spesso costituiti da materiali di tipologia uniforme che consentono di raggiungere facilmente elevati livelli di RD.

I due modelli di organizzazione dei servizi di raccolta precedentemente illustrati (stradale e domiciliare) si differenziano anche per la capacità di intercettazione delle frazioni recuperabili e per i costi di gestione delle stesse poiché la revisione del sistema di raccolta del rifiuto residuo consente di disincentivare il conferimento dell'indifferenziato e, parimenti, favorire e rendere più comoda l'opera di conferimento differenziato che altrimenti verrebbe attuata soltanto dagli utenti più sensibili. Vi è sostanzialmente un mutuo rapporto di causa/effetto tra aumento delle raccolte differenziate, diminuzione del RU residuo da smaltire e riduzione di volumi e frequenze di raccolta predisposti per la raccolta dello stesso. L'aumento della differenziazione delle frazioni riciclabili, soprattutto di quelle secche e voluminose, può consentire una diminuzione del volume dei contenitori e frequenze di raccolta dedicate alla intercettazione del rifiuto residuo.

Le raccolte di prossimità consentono di migliorare il livello di RD ma non consentono di responsabilizzare gli utenti al livello conseguito dalle raccolte domiciliari. Viceversa i sistemi



domiciliari, specie se associati ad incentivazione tariffaria, innescano più facilmente comportamenti virtuosi.

Va poi evidenziato che l'introduzione della raccolta domiciliare consente tra l'altro di disincentivare il conferimento dell'indifferenziato e, parimenti, favorire e rendere più comoda l'opera di conferimento differenziato che altrimenti verrebbe attuata soltanto dagli utenti più sensibili. Vi è sostanzialmente un mutuo rapporto di causa/effetto tra aumento delle raccolte differenziate, diminuzione del RU residuo da smaltire e riduzione di volumi e frequenze di raccolta predisposti per la raccolta dello stesso.

L'aumento della differenziazione delle frazioni riciclabili, soprattutto di quelle secche e voluminose, può consentire una diminuzione del volume dei manufatti destinati alla intercettazione del rifiuto residuo. Con il passaggio da una raccolta stradale ad una domiciliare del rifiuto indifferenziato si assiste sempre alla diminuzione del quantitativo di rifiuti urbani prodotti (pari al 10÷20%). Tale dato è correlabile alla drastica riduzione dell'immissione nel circuito dei rifiuti urbani di rifiuti originati da utenze produttive ed in realtà non assimilati ai rifiuti urbani.

La raccolta differenziata domiciliare rappresenta, quindi, lo strumento più efficace per diminuire la produzione di rifiuti urbani da avviare allo smaltimento, contenendo la produzione complessiva di rifiuti urbani, evitando nel contempo che rifiuti speciali vengano impropriamente conferiti nel circuito dei rifiuti urbani.

Le modalità di raccolta domiciliari consentono inoltre una efficace interfaccia e collaborazione tra utenti ed incaricati del servizio, specie se questi ultimi sono sufficientemente formati e motivati, ed offrono quindi migliori garanzie di risultato, sia per il ruolo di "filtro" verso conferimenti impropri, sia per l'azione informativa e di sensibilizzazione che gli operatori "front line" possono effettuare.

Il successo della raccolta differenziata domiciliare deriva soprattutto dalla caratteristica peculiare di tale sistema, cioè di consentire un elevato coinvolgimento della cittadinanza nell'opera di differenziazione dei rifiuti grazie alla contestuale responsabilizzazione dei comportamenti individuali, ottenuta per mezzo di un più semplice controllo dei conferimenti che garantisce anche una maggiore **purezza dei materiali recuperati**.



Le raccolte domiciliari, se ben organizzate e gestite correttamente, sono infine le più efficaci rispetto all'obiettivo della **minimizzazione della produzione di rifiuti e della massimizzazione delle raccolte differenziate**, grazie alla loro capillarità, alla possibilità di responsabilizzare l'utente, all'interazione positiva che si può venire a creare tra utenza ed operatori, alla possibilità di applicare **sistemi tariffari puntuali** ("PAYT" – pay as you throw). Essendo attività ad elevata intensità di manodopera (labour intensive) sono spesso caratterizzate da maggiori costi di raccolta, rispetto agli abitanti serviti, che vengono però compensati dai risparmi conseguiti per i minori costi di smaltimento. L'applicazione di sistemi di tariffazione puntuale consentono di situarsi sul limite superiore dei range di RD indicati per i sistemi integrati e di superarli.

III.3.3 Confronto tecnico economico dei diversi modelli di gestione

Per affrontare correttamente il tema del confronto dei costi dei diversi sistemi di raccolta va innanzitutto evidenziato che non ha senso operare un confronto dei soli costi di raccolta (soprattutto se viene effettuato in termini di costo a tonnellata) ma diventa indispensabile valutare il costo del sistema integrato di raccolta e smaltimento/recupero.

79

Per costo complessivo del servizio di gestione dei rifiuti, differenziati e residui, si intende la sommatoria dei costi di raccolta e dei costi di recupero, trattamento e smaltimento. Il costo del servizio di igiene urbana sostenuto dai Comuni è invece composto dalle seguenti voci:

- Il costo diretto della raccolta, funzione del sistema adottato e della sua ottimizzazione (automezzi, addetti, turni, manutenzioni, pulizie). I fattori di costo diretto della raccolta variano sensibilmente in funzione sia dei costi operativi delle attività (raccolta, operatori, automezzi), che dei costi operativi di supporto (pulizia intorno al cassonetto stradale, lavaggio e pulizia del cassonetto) o di eventuale ingresso in cortili o locali rifiuti per lo svuotamento dei contenitori posti all'interno dei fabbricati; i costi di selezione, trattamento e trasporto per i rifiuti raccolti in modo differenziato, da avviare al recupero (in particolare l'umido e le frazioni raccolte con modalità mono materiale che devono essere selezionate prima del conferimento ai Consorzi di filiera);



- I ricavi ottenuti grazie alla valorizzazione del materiale recuperato, in genere per gli imballaggi con convenzioni CONAI e per le altre frazioni attraverso la vendita sul libero mercato;
- I costi dello smaltimento/trattamento per i rifiuti residui in funzione delle tariffe degli impianti di destinazione;
- I costi di spazzamento e dei servizi accessori;
- I costi generali e indiretti che possono variare tra il 10% e un massimo del 12% del costo totale del servizio.

CAPITOLO IV. IL DIMENSIONAMENTO DEL SERVIZIO

III.4.1.1 I criteri guida del dimensionamento del servizio integrato di igiene urbana

E' palese che **la fase di gestione** richiede la definizione di un modello tecnico-economico di riferimento sul quale valutare l'attuale impostazione, riferibile a tre elementi fondamentali:



Gli **obiettivi strategici** e quelli **specifici** declinati dal presente Piano Industriale per quanto riguarda il servizio di raccolta domiciliare sono sintetizzati nelle seguenti tabelle:

OBIETTIVI STRATEGICI GENERALI	Limitazione della crescita dei rifiuti
	Miglioramento dell'efficacia
	Miglioramento dell'efficienza
	Raggiungimento dell'economicità di gestione
	Aumento della trasparenza verso l'utenza
	Riduzione della frammentazione gestionale

Tabella 30. Obiettivi strategici alla base del dimensionamento del servizio di raccolta "porta a porta"

OBIETTIVI SPECIFICI	Maggiore responsabilizzazione degli utenti
	Cambiamento dei modelli di consumo
	Riduzione dello sfruttamento delle risorse naturali
	Raggiungimento di un'elevata trasparenza tra servizio e costi
	Valutazione del rapporto ottimale tra parametri di efficienza con le esigenze di economicità dei costi di gestione
	Implementazione del sistema di raccolta con un supporto informatico
	Gestione e monitoraggio dell'intero sistema di raccolta dei rifiuti attraverso un Sistema Informativo Integrato

Tabella 31. Obiettivi specifici alla base del dimensionamento del servizio di raccolta "porta a porta"

Il dimensionamento operativo del servizio proposto dalla scrivente segue e declina i seguenti **criteri d'intervento specifici** per l'ottimizzazione dei costi che si riportano nella tabella seguente:



CRITERI DI INTERVENTO SPECIFICI

Sfruttare il vantaggio di partire da una **situazione di raccolta differenziata non strutturata**, con la possibilità di standardizzare (contestualizzandoli) sistemi domiciliari ampiamente collaudati.

Organizzazione di un sistema di raccolta differenziata e del rifiuto residuo che colga le potenzialità offerte da una **organizzazione industriale** dei servizi **per aree omogenee** ed in grado di esercitare significativi risultati sul costo del servizio e sulle **tariffe**.

Ottimizzazione dei giri di raccolta, razionalizzabili proprio grazie al continuo monitoraggio dei servizi, consentendo il raggiungimento di elevati standard di qualità del servizio e di soddisfazione dell'utenza, al fine di limitare eventuali disagi derivanti dalla richiesta di impegno nella differenziazione.

Tabella 32. Criteri di intervento specifici alla base dell'offerta tecnica.

Il modello **sintetico** che si propone di seguito, sia per quel che riguarda il sistema di raccolta "porta a porta" sia per il sistema di spazzamento manuale e meccanizzato è stato, sulla base di quanto detto, strutturato facendo riferimento al seguente schema: analisi del **modello territoriale** (caratteri morfologici e tipologici, sistema della mobilità interna, dinamiche demografiche), del **modello gestionale attuale** (produzione dei rifiuti, impiego del personale e dei mezzi) e delle **infrastrutture**; costruzione del modello progettuale: progettazione del **servizio di raccolta porta a porta** (obiettivi di intercettazione, definizione delle zone omogenee di raccolta, composizione di squadre e flotta), del **servizio di spazzamento stradale manuale e meccanizzato** (composizione di squadre e mezzi) e dei **servizi complementari all'igiene urbana**.

III.4.1.2 I dati di dimensionamento del servizio di raccolta

La produzione dei rifiuti e gli obiettivi di raccolta raggiungibili con il modello gestionale

Uno dei fondamentali elementi di partenza per il dimensionamento della sezione riguardante la raccolta differenziata "domiciliare" del Piano Industriale è stata la lettura delle quantità di rifiuti prodotta dal comune di Santa Maria Capua Vetere (III.2.1 *Analisi delle produzioni dei rifiuti della Città di Santa Maria Capua Vetere dal 2013 al 2016*) con le relative percentuali di secco residuo, FORSU, altri rifiuti a smaltimento, a recupero e soggetti a selezione che di seguito si riportano nuovamente per una più agevole lettura del documento.

FRAZIONI MERCEOLOGICHE	DATI 2013	DATI 2014	DATI 2015	DATI 2016
Frazione Organica e Sfalci di potatura	23,62%	26,85%	33,40%	26,59%
Imballaggi in carta e cartone	3,95%	4%	4,02%	3,78%
Carta e cartone	3,78%	4%	4,30%	4,77%
Vetro	4,84%	4,75%	4,90%	4,49%
Plastica e Imballaggi misti	2,86%	2,82%	3,39%	5,41%
RUP	0,34%	0,37%	0,30%	1,11%
RAEE	0,68%	0,67%	0,43%	0,89%
Olii	0,02%	0,02%	0,02%	0,03%
Toner	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%
Pneumatici fuori uso	0,08%	0,03%	0,05%	0,02%
Rifiuti misti da attività da costruzione e demolizione	8,75%	0,16%	0,09%	0,09%
Ferro e acciaio	0,86%	0,15%	0,00%	0,23%
Tessili	0,56%	0,71%	0,67%	0,65%
Ingombranti	1,77%	2,02%	1,99%	2,36%
Residui della pulizia stradale	0,00%	2,45%	0,00%	0,00%
TOTALE RACCOLTA DIFFERENZIATA	9.606.957	8.797.021	9.311.395	8.180.005
TOTALE ALTRI RIFIUTI	8.824.918	9.121.654	8.073.530	8.042.400
TOTALE PRODUZIONE DEI RIFIUTI	18.431.875	17.918.675	17.384.925	16.222.405
% RD	52,12%	49,01%	53,56%	50,42%
% INDIFFERENZIATO	47,88%	50,99%	46,44%	49,58%

Tabella n. 33 – Confronto dei dati di produzione dei rifiuti (anni 2013-2016)

L'applicazione del modello gestionale proposto per la raccolta dei rifiuti urbani con la modalità SECCO – UMIDO attraverso il sistema integrato con raccolta domiciliare spinta dovrà consentire il **raggiungimento di una percentuale di raccolta differenziata a regime (I anno di gestione) pari ad almeno il 65%** come riportato nella tabella seguente.

FRAZIONE ORGANICA	CARTA e CARTONI	PLASTICA e ALLUMINIO	VETRO	CARTONE	RAEE	INGOMBRANTI	TESSILI	ALTRO	SECCO RESIDUO	OBIETTIVO RD (%)
34%	7%	6,5%	6%	4%	1%	2,5%	0,7%	3,3%	35%	65%

Tabella 34. Composizione merceologica del rifiuto considerando l'obiettivo di raccolta al 65%

Le percentuali delle singole frazioni merceologiche componenti il rifiuto al 65% sono state dedotte dalla comparazione tra la produzione dell'anno 2016 del Comune di Santa Maria Capua Vetere, i dati di produzione del Rapporto ISPRA e i dati di produzione del

dimensionamento del Piano Industriale redatto da Sintesi Srl e con i dati di produzione medi di comuni analoghi in provincia di Caserta che hanno adottato uno schema simile.

	UMIDO	IMBALLAGGI CARTONE	CARTA E CARTONE	VETRO	PLASTICA E IMBALLAGGI	RUP	RAEE	TESSILI	FERRO e ACCIAIO	INGOMBRANTI	ALTRO
Produzione SMCV 2016	34	4,7	6	5,6	6,7	1,3	1,11	1	0,29	2,93	2
Dati Rapporto RU ISPRA	36,97	0,04	7,75	5,6	6,4	-	0,67	1	1,02	3,46	3
Dati SINTESI	34,33	6,34	7,93	7,4	6,34	0	1,59	-	-	1,06	-
MEDIA	34	4	7	6	6,5	0,7	1	1	0,6	2,5	2

Tabella 35. Composizione merceologica del rifiuto considerando l'obiettivo di raccolta al 65%

Si ricorda che tra gli obiettivi del nuovo Servizio di Igiene Urbana del Comune di Santa Maria Capua Vetere sono presenti:

- **l'aumento percentuale della raccolta differenziata** che deve partire da un valore del 65% al termine del I anno di gestione e giungere ad un valore pari al 75% al termine del quinto anno di gestione;
- la **diminuzione della frazione "secca residua" in discarica** con conseguente diminuzione dei costi di conferimento;
- la **diminuzione della percentuale di frazione "organica"** stabilita nel valore massimo del 34% al termine del I anno di gestione e del 30% al termine del quinto anno di gestione;
- i **valori intermedi di raggiungimento degli obiettivi** su indicati così come richiesti dai CAM;
- la **massimizzazione dei contributi CONAI** derivanti da una elevata qualità del rifiuto che deve evitare costi di selezione;

84

Le tabelle seguenti (Tabelle nn. 36 e 37) mostrano la composizione merceologica prevista nell'arco temporale del servizio di gestione pari a 5 anni sia in termini percentuali (%) che quantitativi (t/a). Rispetto a quanto detto sopra, è stata prevista la **riduzione della frazione organica dal 34% al 30%** e la **riduzione della frazione secca residua dal 35% al 25%** con conseguente **aumento delle frazioni "nobili"**. La gestione del servizio prevede anche la **diminuzione della quantità di rifiuto prodotto**.

I ANNO	Secco Residuo	Organico	Carta	Plastica	Alluminio	Cartone	Vetro	Ingombranti	RAEE	Tessili	Altro
RD 65%	35	34	7	5,9	0,6	4	6	2,5	1	0,7	3,3
II ANNO	Secco Residuo	Organico	Carta	Plastica	Alluminio	Cartone	Vetro	Ingombranti	RAEE	Tessili	Altro
RD 68%	32	34	7,7	6,3	0,8	4,4	6,6	2,7	1,1	0,8	3,6

III ANNO	Secco Residuo	Organico	Carta	Plastica	Alluminio	Cartone	Vetro	Ingombranti	RAEE	Tessili	Altro
RD 70%	30	33	8,4	6,8	0,9	4,8	7,2	2,9	1,2	0,9	3,9
IV ANNO	Secco Residuo	Organico	Carta	Plastica	Alluminio	Cartone	Vetro	Ingombranti	RAEE	Tessili	Altro
RD 72%	28	32	9,1	7,37	0,93	5,2	7,8	3,1	1,3	1	4,2
V ANNO	Secco Residuo	Organico	Carta	Plastica	Alluminio	Cartone	Vetro	Ingombranti	RAEE	Tessili	Altro
RD 75%	25	30	10,2	8,25	1,05	5,9	8,8	3,5	1,5	1,1	4,7

Tabella 36. Composizione del rifiuto in termini percentuali

I ANNO	Secco Residuo	Organico	Carta	Plastica	Alluminio	Cartone	Vetro	Ingombranti	RAEE	Tessili	Altro
RD 65%	5.677,49	5.515,27	1.135,49	957,06	97,32	648,85	973,28	405,53	162,21	113,55	535,30
II ANNO	Secco Residuo	Organico	Carta	Plastica	Alluminio	Cartone	Vetro	Ingombranti	RAEE	Tessili	Altro
RD 68%	5.190,85	5.515,27	1.249,04	1.021,94	129,77	713,74	1.070,61	437,97	178,43	129,77	583,97
III ANNO	Secco Residuo	Organico	Carta	Plastica	Alluminio	Cartone	Vetro	Ingombranti	RAEE	Tessili	Altro
RD 70%	4.866,42	5353,06	1362,59	1.103,05	145,99	778,62	1.167,94	470,42	194,65	145,99	632,63
IV ANNO	Secco Residuo	Organico	Carta	Plastica	Alluminio	Cartone	Vetro	Ingombranti	RAEE	Tessili	Altro
RD 72%	4.541,99	5.190,85	1.476,14	1.195,517	150,85	843,51	1.265,27	502,86	210,87	162,21	681,29
V ANNO	Secco Residuo	Organico	Carta	Plastica	Alluminio	Cartone	Vetro	Ingombranti	RAEE	Tessili	Altro
RD 75%	4.055,35	4.866,42	1.654,58	1.338,26	170,32	957,06	1.427,48	567,74	243,32	178,43	762,40

Tabella 37. Composizione del rifiuto in termini quantitativi (t/anno)

In generale, l'offerta tecnica ed in particolare il dimensionamento del servizio da parte degli operatori dovrà tenere conto di tali percentuali da dover raggiungere. Sulla base di proprie valutazioni di carattere tecnologico e organizzativo, gli offerenti potranno anche proporre il raggiungimento di percentuali di raccolta differenziata maggiori.

Le tipologie delle utenze da servire: utenze domestiche e non domestiche

Il modello gestionale prevede la suddivisione delle utenze in due macro categorie:

1. le famiglie sono state identificate nel Piano Industriale come **"utenze domestiche" (UD)** e ad esse è rivolta la totalità dei servizi con la raccolta integrata delle diverse frazioni merceologiche, recuperabili e non, prodotte nel loro ambito. **Le UD sono pari a n. 12.987** (Fonte: demoISTAT 2016).
2. Le attività commerciali, artigianali e professionali sia pubbliche che private rilevate dal ruolo TARI 2016, invece, sono indicate nel Piano Industriale come utenze **non domestiche (UnD)** e sono pari a n. **1.474**. Le UnD, in base alle loro caratteristiche, possono essere considerate **"a bassa produzione"** e sono riconducibili, come produzione di rifiuti, ad una utenza domestica e per tale motivo sono state eguagliate a loro nelle valutazioni progettuali dei servizi dedicati e **specifiche e grandi produttori** che per la loro

caratteristica di produrre una quantità “grande” o “specifiche” tipologie di rifiuti recuperabili, sono state oggetto di particolari valutazioni e accorgimenti progettuali nell'organizzazione di servizi appositamente dimensionati per le loro esigenze. Le UnD sono state divise in base alla categoria di attività individuate da ISPRA, ovvero: ristorazione, commercio alimentare, uffici/scuole e commercio non alimentare.

UTENZE NON DOMESTICHE	RISTORAZIONE	134
	COMMERCIO ALIMENTARE	54
	UFFICI/SCUOLE	517
	COMMERCIO NON ALIMENTARE	769

Tabella 38. Divisione delle Utenze non Domestiche per categoria di attività (ISPRA)

La produzione dei rifiuti per categorie di utenze (Ud e UnD) secondo gli obiettivi di raccolta minimi previsti

Di seguito, partendo dai dati generali, si riportano le quantità di rifiuti prodotte dalle utenze domestiche e non domestiche secondo la percentuale definita per il I anno di gestione del servizio di igiene urbana pari al 65%.

DATI PRODUZIONE RIFIUTI URBANI		
PRODUZIONE ATTESA		
(obiettivo di Piano al I anno 65% RD)		
UTENZE (Famiglie)		12.987
n. abitanti	[n]	32.163
produzione proc.	[Kg/ab*d]	1,38
produzione annua	[t/anno]	16.221,41
% RD	[%]	65%

Tabella 39. Dati di partenza per il dimensionamento del servizio di raccolta

FRAZIONE	%	[t/anno]	[kg/anno]
Secco residuo	35,00%	5.677	5.677.493,5
Organico	34,00%	5.515	5.515.279,4
Carta	7,00%	1.135	1.135.498,7
Imballaggi misti	6,50%	1.054	1.054.391,65
Cartone	4,00%	649	648.856,4
Vetro	6,00%	973	973.284,6
Ingombranti	2,50%	406	405.535,25
RAEE	1,00%	162	162.214,1
Tessili	0,70%	114	113.549,87
Altro	3,30%	535	535.306,53
TOTALE	100,00%	16.221	16.221.41

Tabella 40. Dati di produzione dei rifiuti (al 65%) per il dimensionamento del servizio di raccolta

FRAZIONE	%	[t/anno]	[kg/anno]
Secco residuo	35,00%	4.521	4.521.093,5
Organico	34,00%	4.392	4.391.919,4
Carta	7,00%	904	904.218,7

Imballaggi misti	6,50%	840	839.631,65
Cartone	4,00%	517	516.696,4
Vetro	6,00%	775	775.044,6
Ingombranti	2,50%	323	322.935,25
RAEE	1,00%	129	129.174,1
Tessili	0,70%	90	90.421,87
Altro	3,30%	426	426.274,53
TOTALE	100,00%	12.917	12.917.410

Tabella 41. Dati di produzione dei rifiuti (al 65%) provenienti da utenze domestiche per il dimensionamento del servizio di raccolta

Per la determinazione delle quantità di rifiuti prodotte dalla UnD si è proceduto facendo riferimento al metodo ISPRA.

La divisione nelle 4 macro categorie di cui sopra è risultata il punto di riferimento utile alla definizione del dimensionamento del servizio di raccolta delle utenze non domestiche in quanto ISPRA assegna, per ciascuna di esse, la produzione di RSU totali (kg/m²*anno) per comuni distinti tra popolazione superiore o inferiore ai 5000 abitanti a seconda che questi siano ubicati nelle regioni del nord, del centro o del sud.

Settori		comuni > 5.000 abitanti Kg/m ² *anno			comuni < 5.000 abitanti Kg/m ² *anno		
		nord	centro	sud	nord	centro	sud
ristorazione	min	27,3	18,8	18,1	21,7	23,1	26,3
	max	44,4	45,3	48,0	34,2	41,8	39,2
	media	35,9	32,0	33,1	27,9	32,4	32,7
commercio alimentare	min	25,9	22,4	22,1	25,6	27,2	8,9
	max	43,2	44,1	47,7	42,2	45,2	49,0
	media	34,5	33,3	34,9	33,9	36,2	29,0
uffici/scuole	min	2,7	2,7	2,4	4,2	3,5	3,9
	max	3,5	4,3	3,4	4,7	4,6	4,9
	media	3,1	3,5	2,9	4,5	4,1	4,4
commercio non alimentare	min	10,5	10,5	10,5	11,6	11,8	7,0
	max	16,3	15,1	16,3	16,0	16,4	19,0
	media	13,4	12,8	13,4	13,8	14,1	13,0

Tabella 42 Produzioni di RSU (Kg/mq*anno) delle UnD per Settori

Per le utenze non domestiche di Santa Maria Capua Vetere è stato considerato il dato massimo di produzione attribuito ai comuni con popolazione superiore ai 5.000 abitanti.

Al fine di poter ottenere le produzioni di RSU prodotti da ogni tipologia di utenza (kg/anno), ISPRA fornisce la metratura indicativa delle diverse attività:

tipologia di utenza	superficie	produzione RU
Ristorazione	m ² 150 - 170	t / utenza · anno 5 - 5,6
Commercio alimentare	150 - 170	5 - 5,6
Commercio non alimentare	75 - 105	1 - 1,4
Uffici/scuole	270 - 370	1 - 1,4

Tabella 43. Superficie media per tipologia di UnD e relativa produzione (t/a)

Eseguendo i calcoli utilizzando i dati fin qui riportati i risultati ottenuti sono i seguenti:

TIPOLOGIA DI UTENZA	Kg/anno	T/anno
RISTORAZIONE	1.093.440	1.093,44
COMMERCIO ALIMENTARE	437.886	437,88
UFFICI/SCUOLE	650.386	650,38
COMMERCIO NON ALIMENTARE	1.316.144	1.316,14
TOTALE	3.497.856	3.497,85

Tabella 44. Produzione per tipologia di UnD (t/a) rispetto alle superfici medie considerate da ISPRA.

Calcolata la quantità totale di rifiuti, è stata considerata la seguente tabella ISPRA (al netto del cartone che è stato quotato al 4%) riportante la composizione merceologica media espressa in percentuale per tipologia di utenza non domestica:

%Composizione merceologica media per tipologia di utenza				
Materiali	ristorazione	commercio alimentare	commercio non alimentare	uffici scuole
carta	7	10	32	41
cartone	6	11	40	31
organico	58	57	3	3
plastica	4	8	19	19
vetro	22	7	3	3
metalli	2	3	1	1
altro	1	4	2	2
TOTALE	100	100	100	100

Tabella 45. % Composizione merceologica media per tipologia di utenza (t/a)

Con tale riferimento si è giunti al calcolo delle quantità (espresse in tonnellate) prodotte per singola frazione merceologica, ottenendo:

Categorie di UtENZE non Domestiche	Rifiuti Prodotti da UnD (tn/anno) per FRAZIONE MERCEOLOGICA						
	Carta	Organico	Cartone	Plastica	Vetro	Metalli	Altro
RISTORAZIONE	76,54	634,19		43,73	240,55	21,86	10,93
COMMERCIO ALIMENTARE	43,78	249,59		35,03	30,65	13,13	17,51
COMMERCIO NON ALIMENTARE	421,16	39,48		250,06	39,48	13,16	26,32
UFFICI/SCUOLE	266,65	19,51		123,57	19,51	6,50	13,00
	TOTALE	TOTALE	TOTALE	TOTALE	TOTALE	TOTALE	TOTALE
	808,15	942,78	649,00	452,40	330,20	54,67	67,78

Tabella 46. Rifiuti prodotti da UnD (Kg/a) per frazione merceologica

Gli operatori che adiranno alla presente gara dovranno, sulla base delle richieste minime inserite all'interno del Piano Industriale, descrivere l'organizzazione gestionale del servizio di raccolta per entrambe le categorie di utenze descritte e saranno valutate positivamente, secondo i criteri dettati nella griglia di valutazione interna al disciplinare di gara, aumenti di frequenze dedicate.

La divisione in Macroaree di raccolta e la previsione di Aree Omogenee di Raccolta

Il modello organizzativo dei servizi di raccolta si basa sull'attivazione prioritaria di raccolte domiciliari ad elevata intensità di intercettazione, da prevedersi in particolare per le principali frazioni

merceologiche del rifiuto nell'ambito dei contesti insediativi maggiormente aggregati, con il supporto di modalità alternative o integrative.

Come detto, le macro aree sono state individuate nell'ottica dell'ottimizzazione dei servizi di raccolta (percorsi di raccolta, squadre, tipologia mezzi) verificando sia le caratteristiche della viabilità che le caratteristiche insediative (tipologia, morfologia e prospetti principali di affaccio per la raccolta), in modo da poter calare su ambiti omogenei le modalità di servizio più adeguate.

Utilizzando le analisi tipologiche e morfologiche sopra descritte e utilizzando come riferimento anche le sezioni di censimento dell'ISTAT si è proceduto a perimetrare in primis i **nuclei storici (Macrozona 1)**, poi le zone del **tessuto edilizio compatto (Macrozona 2)** di più recente formazione e di **completamento (Macrozona 3)** che comprende anche le aree rurali in quanto non interessate da una presenza significativa di utenze tali da giustificarne un servizio dedicato.

Di seguito si riportano le macrozone con l'indicazione, per ciascuna di esse, del numero di famiglie e gli abitanti complessivi. Il leggero discostamento dei dati totali desumibili da questa tabella rispetto a quelli di partenza è dovuto al fatto che le sezioni censuarie risalgono al 2011.

Le figure seguenti alla tabella di sintesi riportano la rappresentazione delle macrozone e delle sezioni di censimento che le costituiscono.

MACROZONE DI RACCOLTA	FAMIGLIE	ABITANTI
MACROZONA 1	3.069	7.703
MACROZONA 2	4.299	10.790
MACROZONA 3	5.445	13.667
TOTALE	12.813	32.160

Tabella 47. Totale delle famiglie residenti all'interno delle macrozone di raccolta previste per il comune di Santa Maria Capua Vetere.

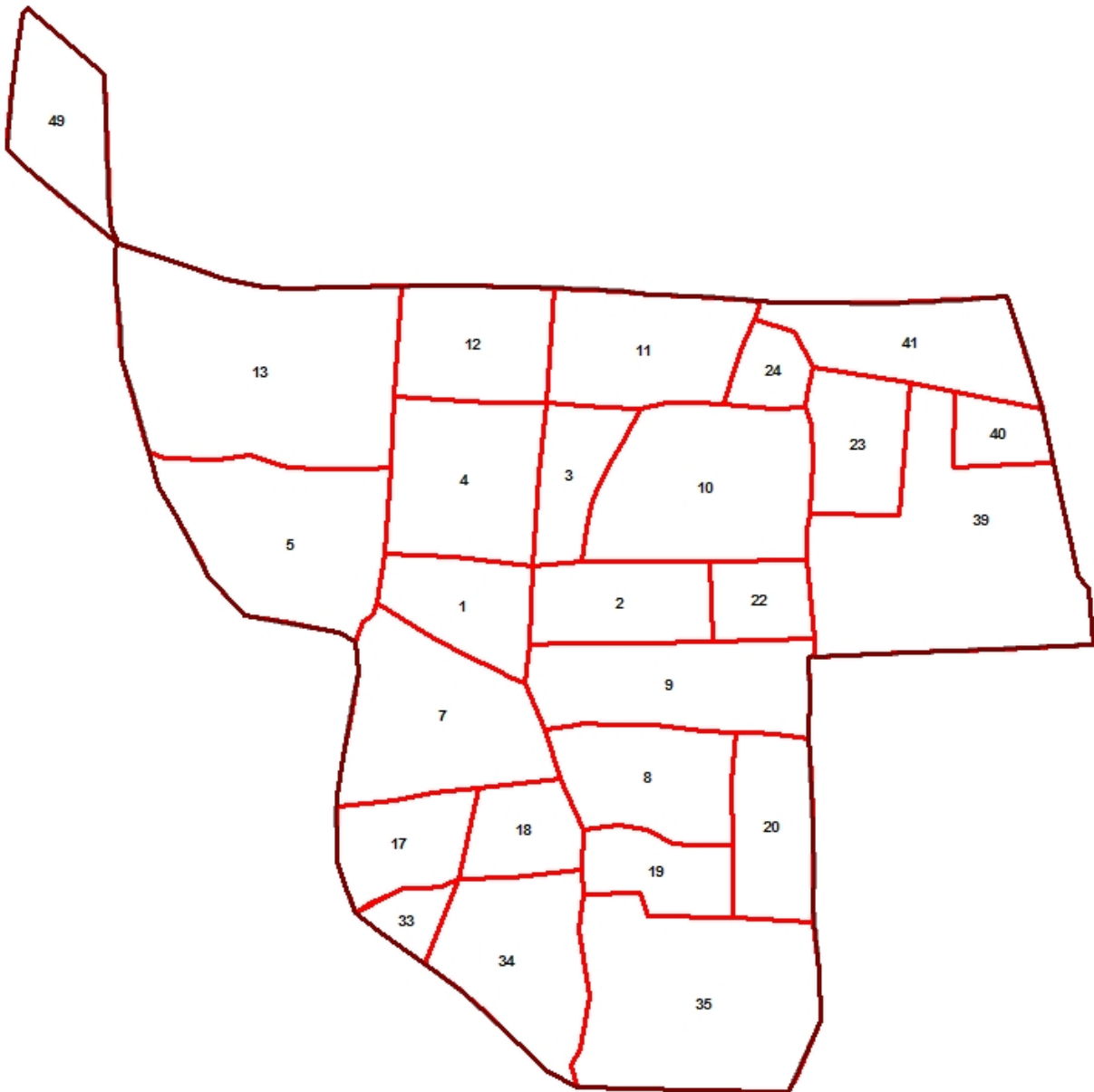


Figura 3. Macrozona n. 1

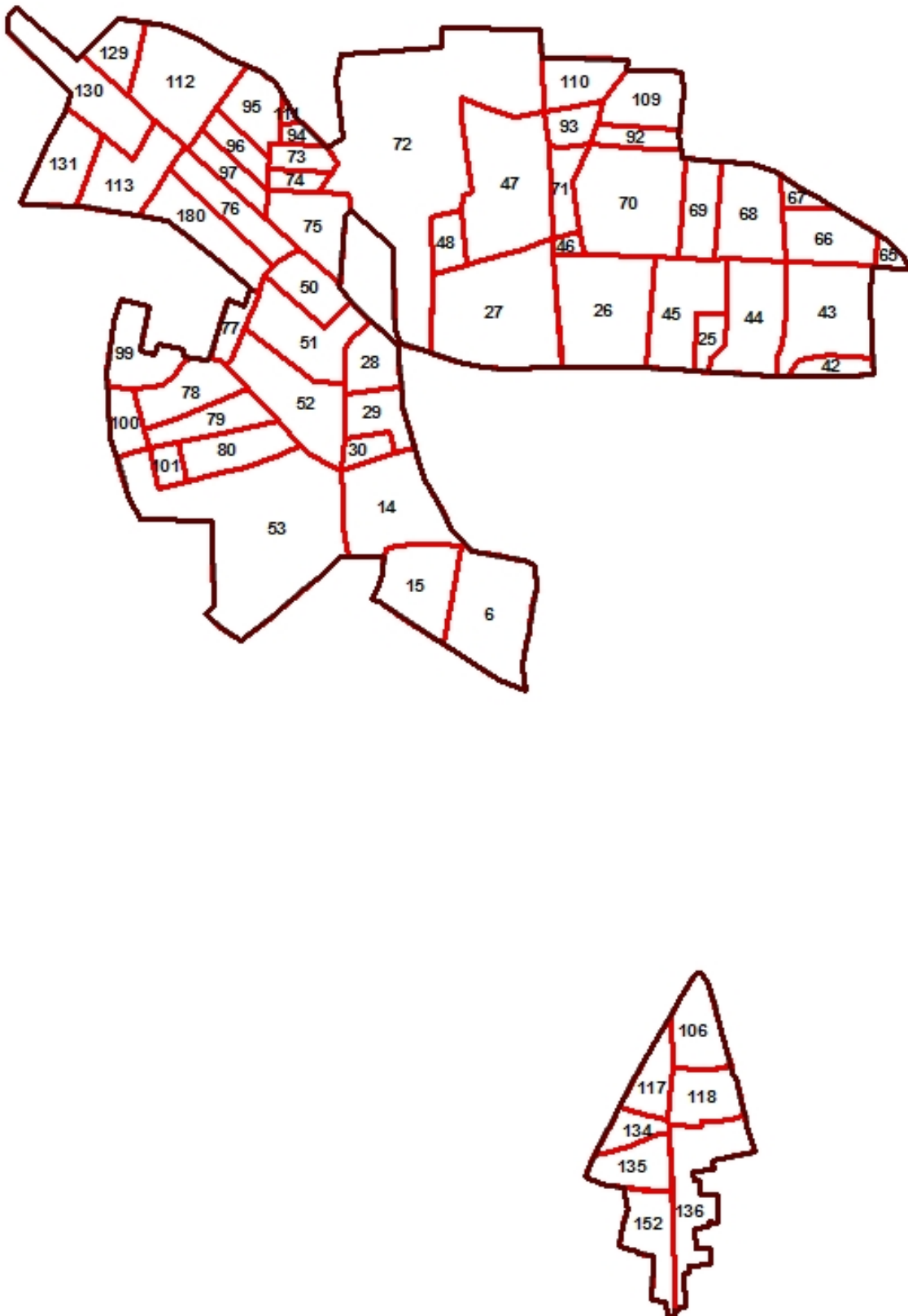


Figura 4. Macrozona n. 2

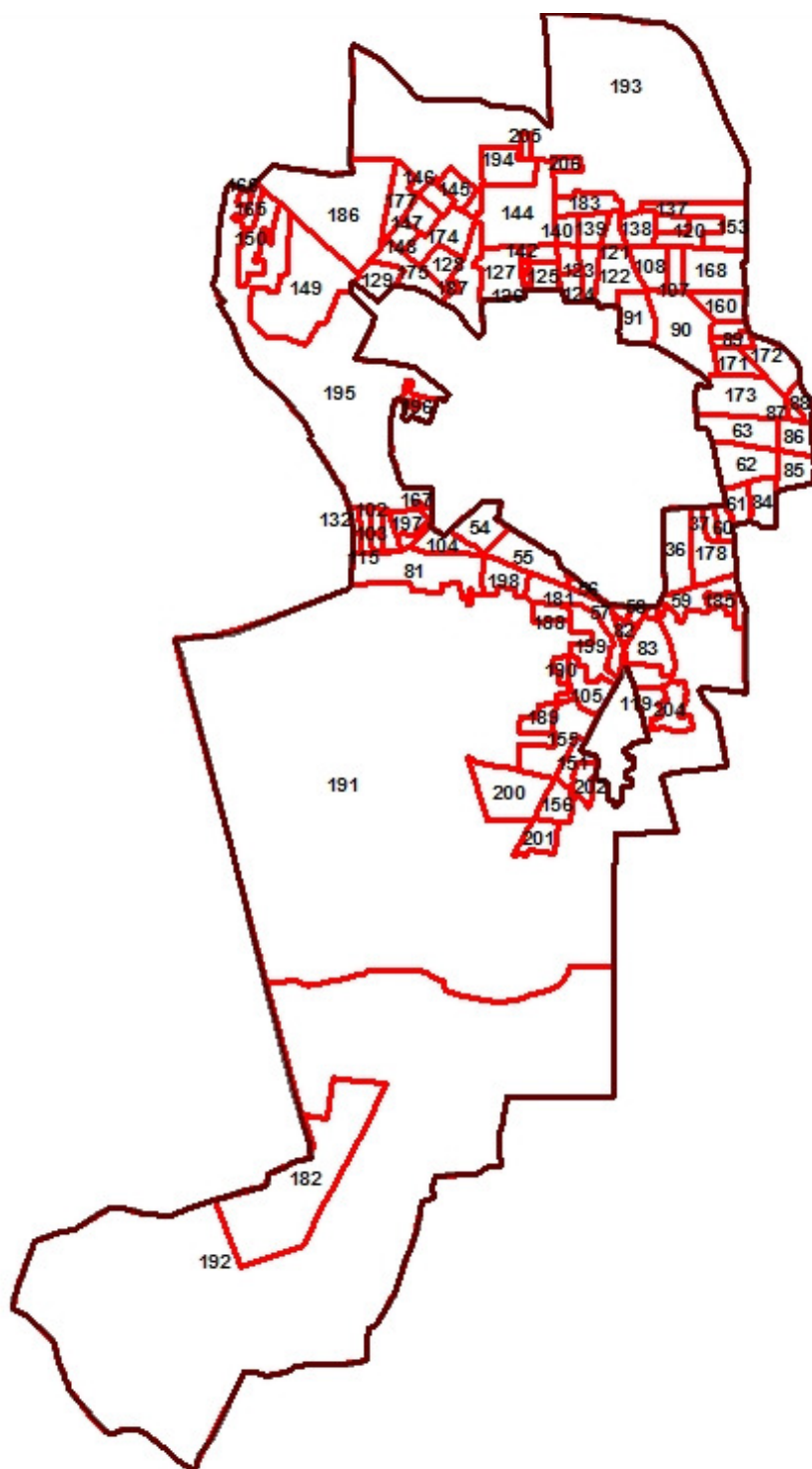


Figura 5. Macrozona n. 3

Gli elaborati grafici a corredo del presente Piano Industriale riportano le Macrozone sulla Cartografia Tecnica Regionale.

Gli operatori che adiranno alla presente gara dovranno, sulla base delle richieste minime inserite all'interno del Piano Industriale, descrivere l'organizzazione gestionale del servizio di raccolta dividendo il territorio in Aree Omogenee di Raccolta determinando la composizione delle squadre tipo (operatori e automezzi). Sarà premiata, secondo i criteri esposti nella griglia di valutazione, la soluzione che risponda maggiormente alle caratteristiche del territorio e alle produzioni di rifiuti per tipologia merceologica.

Le frequenze minime richieste per le Ud e le UnD e le produzioni previste rispetto ai turni di raccolta

Le tabelle seguenti mostrano il calendario di frequenze minime previste dal Piano Industriale per le Ud e le UnD.

FRAZIONI MERCEOLOGICHE	LUNEDÌ	MARTEDÌ	MERCOLEDÌ	GIOVEDÌ	VENERDÌ	SABATO
ORGANICO						
PLASTICA e METALLI						
CARTA E CARTONE						
VETRO						
SECCO						

Tabella n. 48 – Frequenza di raccolta minima prevista per le Ud

FRAZIONI MERCEOLOGICHE	LUNEDÌ	MARTEDÌ	MERCOLEDÌ	GIOVEDÌ	VENERDÌ	SABATO
ORGANICO						
PLASTICA e METALLI						
CARTA E CARTONE						
VETRO						
SECCO						
IMBALLAGGI IN CARTONE						

Tabella n. 49 – Frequenza di raccolta minima prevista per le UnD

Rispetto alle frequenze descritte si attendono le seguenti produzioni per turno di raccolta:

FRAZIONE	%	[t/anno]	[t/sett]	[t/turno raccolta]	[m3/turno raccolta]
Secco residuo	35,00%	4.521	86,94	86,94	579,63
Organico	34,00%	4.392	84,46	28,15	80,44
Carta	7,00%	904	17,39	17,39	86,94
Imballaggi misti	6,50%	840	16,15	16,15	248,41
Cartone	4,00%	517	9,94	3,31	16,56
Vetro	6,00%	775	14,90	14,90	49,68
Ingombranti	2,50%	323	6,21		
RAEE	1,00%	129	2,48		
Tessili	0,70%	90	1,74		
Altro	3,30%	426	8,20		
TOTALE	100,00%	12.917	248,41	166,85	1.061,66

Tabella n. 50 – Produzioni attese per turno di raccolta dalle Utenze Domestiche.

FRAZIONE	[t/anno]	[kg/anno]	[t/sett]	[t/turno raccolta]	[m3/turno raccolta]
Secco residuo	67,78	67.780,43	1,30	1,30	8,69
Organico	942,79	942.786,105	18,13	3,02	8,63
Carta	808,15	808.153,58	15,54	15,54	77,71
Imballaggi misti	507,08	507.080	9,75	4,88	75,01
Cartone	648,90	648.900	12,48	4,16	20,80
Vetro	330,20	330.204,705	6,35	3,18	10,58
TOTALE	3.304,90	3.304.904,82	63,56	32,08	201,42

Tabella n. 51 – Produzioni attese per turno di raccolta dalle Utenze non Domestiche.

Ai fini del calcolo delle quantità di rifiuto prodotto per frazioni merceologiche, un dato fondamentale utilizzato è stato il valore della **densità** inteso come kg/mc.

Nella tabella seguente si riportano le densità di ciascuna frazione derivanti da valori di letteratura (Dati ISPRA) e da misurazioni fatte su diversi cantieri con caratteristiche simili.

FRAZIONE MERCEOLOGICA	DENSITA' (Kg/mc)
Organico	350
Secco Residuo	150
Carta	200
Plastica e alluminio	65
Vetro	300

Tabella 52. Valori di densità delle principali frazioni merceologiche oggetto di raccolta differenziata

Gli operatori che aderiranno alla presente gara potranno, sulla base delle richieste minime inserite all'interno del Piano Industriale, ottimizzare il calendario delle raccolte che qui sono proposte a titolo esemplificativo (nell'indicazione dei giorni). Sarà premiata, secondo i criteri esposti nella griglia di valutazione, la soluzione che prevederà frequenze aggiuntive e un'ottimizzazione del calendario di raccolta.

La composizione delle squadre tipo

Di seguito si riporta il quadro riassuntivo del numero degli operatori, distinti per livello, da impiegare per la raccolta delle diverse frazioni merceologiche all'interno delle 3 (tre) macrozone di raccolta sia per le utenze domestiche che per quelle non domestiche rispetto alle frequenze minime richieste.

TIPO UTENZE	GIORNO	FRAZIONE MERCEOLOGICA	ZONA	OPERATORI	LIVELLO	TEMPO (h)	AUTISTI	LIVELLO	TEMPO (h)
UD	LUNEDI'	UMIDO	Macrozona 1	7	2A	19,03	-	-	-
			Macrozona 2	8	2A	27,68	1	3A	2,51
			Macrozona 3	6	2A	17,95	3	3A	8,99
				1	2B	2,79	3	4A	8,79

TIPO UTENZE	GIORNO	FRAZIONE MERCEOLOGICA	ZONA	OPERATORI	LIVELLO	TEMPO (h)	AUTISTI	LIVELLO	TEMPO (h)
UD	LUNEDI'	VETRO	Macrozona 1	7	2A	19,03	-	-	-
			Macrozona 2	8	2A	27,68	1	3A	2,51
			Macrozona 3	6	2A	17,95	3	3A	8,99
				1	2B	2,79	3	4A	8,79

TIPO UTENZE	GIORNO	FRAZIONE MERCEOLOGICA	ZONA	OPERATORI	LIVELLO	TEMPO (h)	AUTISTI	LIVELLO	TEMPO (h)
UnD	LUNEDI'	UMIDO	Macrozona 1	1	2A	5,62	-	-	-
			Macrozone 2 e 3	2	2A	5,8	-	-	-

TIPO UTENZE	GIORNO	FRAZIONE MERCEOLOGICA	ZONA	OPERATORI	LIVELLO	TEMPO (h)	AUTISTI	LIVELLO	TEMPO (h)
UnD	LUNEDI'	MULTIMATERIALE	Macrozona 1	1	2A	6,64	-	-	-
			Macrozone 2 e 3	2	2A	6,99	-	-	-

Tabella 53. Operatori da impiegare all'interno delle macrozone di raccolta per le frazioni umido (Ud), vetro (Ud) multimateriale (UnD) e umido (UnD).

N.b. Il lunedì, la raccolta del vetro prevista per le utenze domestiche è effettuata dagli stessi operatori che si occuperanno della raccolta della frazione umida.

TIPO UTENZE	GIORNO	FRAZIONE MERCEOLOGICA	ZONA	OPERATORI	LIVELLO	TEMPO (h)	AUTISTI	LIVELLO	TEMPO (h)
UD	MARTEDI'	SECCO RESIDUO	Macrozona 1	6	2A	26,85	-	-	-
			Macrozona 2	8	2A	35,73	-	-	-
			Macrozona 3	4	2A	13,23	5	3A	20,29
				-	-	-	3	4A	9,3

TIPO UTENZE	GIORNO	FRAZIONE MERCEOLOGICA	ZONA	OPERATORI	LIVELLO	TEMPO (h)	AUTISTI	LIVELLO	TEMPO (h)
UnD	MARTEDI'	UMIDO	Macrozona 1	1	2A	5,62	-	-	-
			Macrozone 2 e 3	2	2A	5,8	-	-	-

TIPO UTENZE	GIORNO	FRAZIONE MERCEOLOGICA	ZONA	OPERATORI	LIVELLO	TEMPO (h)	AUTISTI	LIVELLO	TEMPO (h)
UnD	MARTEDI'	VETRO	Macrozona 1	1	2A	5,62	-	-	-
			Macrozone 2 e 3	2	2A	5,8	-	-	-

TIPO UTENZE	GIORNO	FRAZIONE MERCEOLOGICA	ZONA	OPERATORI	LIVELLO	TEMPO (h)	AUTISTI	LIVELLO	TEMPO (h)
UnD	MARTEDI'	CARTONE	Macrozona 1	1	2A	5,96	-	-	-
			Macrozone 2 e 3	2	2A	6,14	-	-	-

Tabella 54. Operatori da impiegare all'interno delle macrozone di raccolta per le frazioni secca residua(Ud), umido (Und) vetro (UnD) e cartone (UnD)

TIPO UTENZE	GIORNO	FRAZIONE MERCEOLOGICA	ZONA	OPERATORI	LIVELLO	TEMPO (h)	AUTISTI	LIVELLO	TEMPO (h)
UD	MERCOLEDI	UMIDO	Macrozona 1	6	2A	21,48	-	-	-
			Macrozona 2	8	2A	30,02	-	-	-
			Macrozona 3	3	2A	8,79	5	3A	20,6
				-	-	-	3	4A	8,79

TIPO UTENZE	GIORNO	FRAZIONE MERCEOLOGICA	ZONA	OPERATORI	LIVELLO	TEMPO (h)	AUTISTI	LIVELLO	TEMPO (h)
UnD	MERCOLEDI	UMIDO	Macrozona 1	1	2A	5,62	-	-	-
			Macrozone 2 e 3	2	2A	5,8	-	-	-

TIPO UTENZE	GIORNO	FRAZIONE MERCEOLOGICA	ZONA	OPERATORI	LIVELLO	TEMPO (h)	AUTISTI	LIVELLO	TEMPO (h)
UnD	MERCOLEDI	SECCO	Macrozona 1	1	2A	5,62	-	-	-
			Macrozone 2 e 3	2	2A	5,8	-	-	-

Tabella 55. Operatori da impiegare all'interno delle macrozone di raccolta per le frazioni umido(Ud), umido (Und) e secco (UnD)

TIPO UTENZE	GIORNO	FRAZIONE MERCEOLOGICA	ZONA	OPERATORI	LIVELLO	TEMPO (h)	AUTISTI	LIVELLO	TEMPO (h)
UD	GIOVEDI	MULTIMATERIALE	Macrozona 1	6	2A	20,11	-	-	-
			Macrozona 2	8	2A	27,56	-	-	-
			Macrozona 3	3	2A	7,21	5	3A	18,27
				-	-	-	3	4A	7,21

TIPO UTENZE	GIORNO	FRAZIONE MERCEOLOGICA	ZONA	OPERATORI	LIVELLO	TEMPO (h)	AUTISTI	LIVELLO	TEMPO (h)
UnD	GIOVEDI	UMIDO	Macrozona 1	1	2A	5,62	-	-	-
			Macrozone 2 e 3	2	2A	5,8	-	-	-

TIPO UTENZE	GIORNO	FRAZIONE MERCEOLOGICA	ZONA	OPERATORI	LIVELLO	TEMPO (h)	AUTISTI	LIVELLO	TEMPO (h)
UnD	GIOVEDI	MULTIMATERIALE	Macrozona 1	1	2A	6,64	-	-	-
			Macrozone 2 e 3	2	2A	6,99	-	-	-

TIPO UTENZE	GIORNO	FRAZIONE MERCEOLOGICA	ZONA	OPERATORI	LIVELLO	TEMPO (h)	AUTISTI	LIVELLO	TEMPO (h)
UnD	GIOVEDI	CARTONE	Macrozona 1	1	2A	5,96	-	-	-
			Macrozone 2 e 3	2	2A	6,14	-	-	-

Tabella 56. Operatori da impiegare all'interno delle macrozone di raccolta per le frazioni multimateriale (Ud e UnD), umido (Und) e cartone (UnD)

TIPO UTENZE	GIORNO	FRAZIONE MERCEOLOGICA	ZONA	OPERATORI	LIVELLO	TEMPO (h)	AUTISTI	LIVELLO	TEMPO (h)
UD	VENERDI	CARTA	Macrozona 1	6	2A	19,09	-	-	-
			Macrozona 2	8	2A	26,26	-	-	-
			Macrozona 3	3	2A	7,41	5	3A	17,48
				-	-	-	3	4A	7,41

TIPO UTENZE	GIORNO	FRAZIONE MERCEOLOGICA	ZONA	OPERATORI	LIVELLO	TEMPO (h)	AUTISTI	LIVELLO	TEMPO (h)
UnD	VENERDI	UMIDO	Macrozona 1	1	2A	5,62	-	-	-
			Macrozone 2 e 3	2	2A	5,8	-	-	-

TIPO UTENZE	GIORNO	FRAZIONE MERCEOLOGICA	ZONA	OPERATORI	LIVELLO	TEMPO (h)	AUTISTI	LIVELLO	TEMPO (h)
UnD	VENERDI	CARTA	Macrozona 1	1	2A	7,66	-	-	-
			Macrozone 2 e 3	2	2A	6,99	-	-	-

Tabella 57. Operatori da impiegare all'interno delle macrozone di raccolta per le frazioni carta (Ud), umido (UnD) e carta (UnD)

TIPO UTENZE	GIORNO	FRAZIONE MERCEOLOGICA	ZONA	OPERATORI	LIVELLO	TEMPO (h)	AUTISTI	LIVELLO	TEMPO (h)
UD	SABATO	UMIDO	Macrozona 1	6	2A	21,48	-	-	-
			Macrozona 2	8	2A	30,02	-	-	-
			Macrozona 3	3	2A	8,79	5	3A	20,6
				-	-	-	3	4A	8,79

TIPO UTENZE	GIORNO	FRAZIONE MERCEOLOGICA	ZONA	OPERATORI	LIVELLO	TEMPO (h)	AUTISTI	LIVELLO	TEMPO (h)
UnD	SABATO	UMIDO	Macrozona 1	1	2A	5,62	-	-	-
			Macrozone 2 e 3	2	2A	5,8	-	-	-

TIPO UTENZE	GIORNO	FRAZIONE MERCEOLOGICA	ZONA	OPERATORI	LIVELLO	TEMPO (h)	AUTISTI	LIVELLO	TEMPO (h)
UnD	SABATO	VETRO	Macrozona 1	1	2A	5,62	-	-	-
			Macrozone 2 e 3	2	2A	5,8	-	-	-

TIPO UTENZE	GIORNO	FRAZIONE MERCEOLOGICA	ZONA	OPERATORI	LIVELLO	TEMPO (h)	AUTISTI	LIVELLO	TEMPO (h)
UnD	SABATO	CARTONE	Macrozona 1	1	2A	5,96	-	-	-
			Macrozone 2 e 3	2	2A	6,14	-	-	-

Tabella 58. Operatori da impiegare all'interno delle macrozone di raccolta per le frazioni umido (Ud e UnD), vetro (UnD) e cartone (UnD).

Gli operatori che adiranno alla presente gara dovranno, sulla base delle richieste minime inserite all'interno del Piano Industriale e rispetto alle Aree Omogenee di Raccolta determinate, comporre, all'interno della proposta progettuale, le squadre tipo rispettando le indicazioni minime fornite. Sarà premiata, secondo i criteri esposti nella

griglia di valutazione, la soluzione che prevederà la migliore organizzazione del servizio anche in termini di composizione di squadra addetta alla raccolta.

La composizione della flotta da adibire ai servizi di raccolta differenziata

L'ultimo elemento che conclude la pianificazione del servizio di raccolta è rappresentato dalla corretta individuazione dei mezzi da adibire alle operazioni di raccolta. Al fine di poter correttamente determinare il dimensionamento degli automezzi idonei al servizio ci si è basati su alcuni assunti di base:

- Prevedere dimensioni adeguate alla diversa morfologia urbana;
- Calcolare le portate utili necessarie a prelevare le produzioni per turno di raccolta di ogni singola area di raccolta.

Riguardo al primo punto, compatibilmente con le caratteristiche delle diverse strutture viarie analizzate e rispetto alla differente morfologia urbana, gli automezzi previsti (di piccole, medie e grandi dimensioni di carico) sono stati scelti per raggiungere l'obiettivo di ottimizzare i tempi e le risorse durante la fase di raccolta.

I **camion con compattatore** (mezzi di grandi dimensioni da 26 mc di portata utile) sono stati previsti laddove possibile nelle aree di sviluppo più recenti dell'ambito urbano e lungo le direttrici principali; i **mezzi satellite** (piccole e medie dimensioni da 3,8 mc a 7 mc) senza e con possibilità di costipazione, più maneggevoli, sono stati previsti per svolgere le operazioni di raccolta nelle zone di centro storico e nei tessuti compatti caratterizzati da strade non facilmente percorribili da mezzi di diversa portata. Di seguito si riportano gli automezzi da impiegare divisi per macrozona.

TIPO UTENZE	GIORNO	FRAZIONE MERCEOLOGICA	ZONA	TIPO	NUMERO
UD	LUNEDI'	UMIDO	Macrozona 1	Porter Maxi	5
				Costipatore 5 mc	1
			Macrozona 2	Costipatore 5 mc	8
				Macrozona 3	Costipatore 7 mc
			Compattatore 26 mc	3	
TIPO UTENZE	GIORNO	FRAZIONE MERCEOLOGICA	ZONA	TIPO	NUMERO
UD	LUNEDI'	VETRO	Macrozona 1	Porter Maxi	5
				Costipatore 5 mc	1
			Macrozona 2	Costipatore 5 mc	8
				Macrozona 3	Costipatore 7 mc
			Compattatore 26 mc	3	
TIPO UTENZE	GIORNO	FRAZIONE MERCEOLOGICA	ZONA	TIPO	NUMERO
UnD	LUNEDI'	UMIDO	Macrozona 1	Porter Maxi	1
			Macrozone 2 e 3	Costipatore 5 mc	1

TIPO UTENZE	GIORNO	FRAZIONE MERCEOLOGICA	ZONA	TIPO	NUMERO
UnD	LUNEDI'	MULTIMATERIALE	Macrozona 1	Porter Maxi	1
			Macrozone 2 e 3	Costipatore 5 mc	1

Tabella 59. Automezzi da impiegare all'interno delle macrozone di raccolta per le frazioni umido(Ud), vetro (Ud) multimateriale (UnD) e umido (UnD).

N.b. Il lunedì, la raccolta del vetro prevista per le utenze domestiche è effettuata dagli stessi automezzi che si occuperanno della raccolta della frazione umida.

TIPO UTENZE	GIORNO	FRAZIONE MERCEOLOGICA	ZONA	TIPO	NUMERO
UD	MARTEDI'	SECCO RESIDUO	Macrozona 1	Porter Maxi	5
				Costipatore 5 mc	1
			Macrozona 2	Costipatore 5 mc	8
			Macrozona 3	Costipatore 7 mc	5
				Compattatore 26 mc	3

TIPO UTENZE	GIORNO	FRAZIONE MERCEOLOGICA	ZONA	TIPO	NUMERO
UnD	MARTEDI'	UMIDO	Macrozona 1	Porter Maxi	1
			Macrozone 2 e 3	Costipatore 5 mc	1

TIPO UTENZE	GIORNO	FRAZIONE MERCEOLOGICA	ZONA	TIPO	NUMERO
UnD	MARTEDI'	VETRO	Macrozona 1	Porter Maxi	1
			Macrozone 2 e 3	Costipatore 5 mc	1

TIPO UTENZE	GIORNO	FRAZIONE MERCEOLOGICA	ZONA	TIPO	NUMERO
UnD	MARTEDI'	CARTONE	Macrozona 1	Porter Maxi	1
			Macrozone 2 e 3	Costipatore 5 mc	1

Tabella 60. Automezzi da impiegare all'interno delle macrozone di raccolta per le frazioni secca residua(Ud), umido (Und) vetro (UnD) e cartone (UnD)

TIPO UTENZE	GIORNO	FRAZIONE MERCEOLOGICA	ZONA	TIPO	NUMERO
UD	MERCOLEDI'	UMIDO	Macrozona 1	Porter Maxi	5
				Costipatore 5 mc	1
			Macrozona 2	Costipatore 5 mc	8
			Macrozona 3	Costipatore 7 mc	5
				Compattatore 26 mc	3

TIPO UTENZE	GIORNO	FRAZIONE MERCEOLOGICA	ZONA	TIPO	NUMERO
UnD	MERCOLEDI'	UMIDO	Macrozona 1	Porter Maxi	1
			Macrozone 2 e 3	Costipatore 5 mc	1

TIPO UTENZE	GIORNO	FRAZIONE MERCEOLOGICA	ZONA	TIPO	NUMERO
UnD	MERCOLEDI'	SECCO	Macrozona 1	Porter Maxi	1
			Macrozone 2 e 3	Costipatore 5 mc	1

Tabella 61. Automezzi da impiegare all'interno delle macrozone di raccolta per le frazioni umido(Ud), umido (Und) e secco (UnD)

TIPO UTENZE	GIORNO	FRAZIONE MERCEOLOGICA	ZONA	TIPO	NUMERO
UD	GIOVEDI'	MULTIMATERIALE	Macrozona 1	Porter Maxi	5
				Costipatore 5 mc	1
			Macrozona 2	Costipatore 5 mc	8
			Macrozona 3	Costipatore 7 mc	5
				Compattatore 26 mc	3

TIPO UTENZE	GIORNO	FRAZIONE MERCEOLOGICA	ZONA	TIPO	NUMERO
UnD	GIOVEDI'	UMIDO	Macrozona 1	Porter Maxi	1
			Macrozone 2 e 3	Costipatore 5 mc	1
TIPO UTENZE	GIORNO	FRAZIONE MERCEOLOGICA	ZONA	TIPO	NUMERO
UnD	GIOVEDI'	MULTIMATERIALE	Macrozona 1	Porter Maxi	1
			Macrozone 2 e 3	Costipatore 5 mc	1
TIPO UTENZE	GIORNO	FRAZIONE MERCEOLOGICA	ZONA	TIPO	NUMERO
UnD	GIOVEDI'	CARTONE	Macrozona 1	Porter Maxi	1
			Macrozone 2 e 3	Costipatore 5 mc	1

Tabella 62. Automezzi da impiegare all'interno delle macrozone di raccolta per le frazioni multimateriale (UnD e UnD), umido (UnD) e cartone (UnD)

TIPO UTENZE	GIORNO	FRAZIONE MERCEOLOGICA	ZONA	TIPO	NUMERO
UD	VENERDI'	CARTA	Macrozona 1	Porter Maxi	5
				Costipatore 5 mc	1
			Macrozona 2	Costipatore 5 mc	8
				Costipatore 7 mc	5
			Macrozona 3	Compattatore 26 mc	3

TIPO UTENZE	GIORNO	FRAZIONE MERCEOLOGICA	ZONA	TIPO	NUMERO
UnD	VENERDI'	UMIDO	Macrozona 1	Porter Maxi	1
			Macrozone 2 e 3	Costipatore 5 mc	1

TIPO UTENZE	GIORNO	FRAZIONE MERCEOLOGICA	ZONA	TIPO	NUMERO
UnD	VENERDI'	CARTA	Macrozona 1	Porter Maxi	1
			Macrozone 2 e 3	Costipatore 5 mc	1

Tabella 63. Automezzi da impiegare all'interno delle macrozone di raccolta per le frazioni carta (UnD), umido (UnD) e carta (UnD)

TIPO UTENZE	GIORNO	FRAZIONE MERCEOLOGICA	ZONA	TIPO	NUMERO
UD	SABATO	UMIDO	Macrozona 1	Porter Maxi	5
				Costipatore 5 mc	1
			Macrozona 2	Costipatore 5 mc	8
				Costipatore 7 mc	5
			Macrozona 3	Compattatore 26 mc	3

TIPO UTENZE	GIORNO	FRAZIONE MERCEOLOGICA	ZONA	TIPO	NUMERO
UnD	SABATO	UMIDO	Macrozona 1	Porter Maxi	1
			Macrozone 2 e 3	Costipatore 5 mc	1

TIPO UTENZE	GIORNO	FRAZIONE MERCEOLOGICA	ZONA	TIPO	NUMERO
UnD	SABATO	VETRO	Macrozona 1	Porter Maxi	1
			Macrozone 2 e 3	Costipatore 5 mc	1

TIPO UTENZE	GIORNO	FRAZIONE MERCEOLOGICA	ZONA	TIPO	NUMERO
UnD	SABATO	CARTONE	Macrozona 1	Porter Maxi	1
			Macrozone 2 e 3	Costipatore 5 mc	1

Tabella 64. Automezzi da impiegare all'interno delle macrozone di raccolta per le frazioni umido (UnD e UnD), vetro (UnD) e cartone (UnD).

Gli operatori che aderiranno alla presente gara dovranno, sulla base delle richieste minime inserite all'interno del Piano Industriale e rispetto alle Aree Omogenee di



Raccolta determinate, prevedere, all'interno della proposta progettuale, la scelta degli automezzi di cui saranno dotate le squadre rispettando le indicazioni minime fornite. Sarà premiata, secondo i criteri esposti nella griglia di valutazione, la soluzione che prevederà la migliore organizzazione del servizio anche in termini di composizione degli automezzi preposti alla raccolta differenziata.

III.4.2.1 Dettaglio dei servizi in appalto: descrizione delle raccolte per frazioni merceologiche

Servizio di raccolta della frazione organica e sfalci di potatura da utenze domestiche

Per frazione organica si intende l'insieme degli scarti della preparazione e del consumo del cibo, sia in ambito domestico che commerciale, gli scarti di piccoli orti e giardini, i rifiuti vegetali provenienti dalle utenze commerciali e dalle aree cimiteriali, i rifiuti organici provenienti dai mercati ortofrutticoli e simili. Nella raccolta della frazione organica da utenze domestiche il materiale da raccogliere è costituito da avanzi di cibo, fazzoletti di carta unti, contenitori in carta o cartone per cibi unti (ad esempio il cartone della pizza o il sacco in carta del pane), cenere proveniente dalla combustione di legni nel camino o in stufe o simili, scarti vegetali vari (fiori o piante secche, sfalci e ramaglie da manutenzione del giardino). Nella raccolta della frazione organica da utenze commerciali il materiale da raccogliere è costituito dagli avanzi della preparazione e del consumo del cibo, fazzoletti e filtri di carta unti, cenere proveniente dalla combustione di legni (ad esempio forni di pizzerie) o simili.

La raccolta della frazione organica sarà eseguita su tutto il territorio comunale mediante il sistema "porta a porta" con una frequenza di ritiro pari a 3 volte a settimana secondo il calendario stabilito. Dovrà essere garantita questa frequenza anche in presenza di festività.

La **frazione merceologica del verde** rappresenta una componente in peso importante dei R.S.U. e genera non pochi problemi di gestione sia per la sua raccolta, in considerazione del volume che se ne produce per singolo conferimento, sia per l'impatto ambientale e visivo che genera come conseguenza della cattiva abitudine delle utenze di abbandonarlo illecitamente in aree periferiche o vicino i cassonetti.



La produzione di scarto verde viene influenzata da diversi fattori quali la presenza di abitazioni con orti e/o giardini, la piovosità ed insolazione ed in ogni caso è determinata da una marcata stagionalità dei quantitativi da gestire. Dovrà essere istituito un circuito di raccolta dedicato a domicilio per le utenze domestiche che risiedono nelle zone urbane che sono caratterizzate dalla massiccia presenza di villette uni o bifamiliari dotate di giardini o di orti domestici. Tale servizio sarà svolto contemporaneamente alla raccolta della frazione umida. Gli sfalci non potranno pesare più di 20 kg e l'esposizione dovrà avvenire a cura dell'utente. Le potature dovranno essere esposte in fascine legate.

I servizi descritti dovranno essere svolti, utilizzando le attrezzature descritte nel § dedicato. L'esposizione del mastello o bidone della frazione umida da parte delle Ud dovrà avvenire entro le 05:30 e la raccolta da parte dell'Appaltatore dovrà iniziare entro le ore 6:01. La raccolta dovrà avvenire, nell'ambito della programmazione del servizio, prioritariamente nelle zone delle singole AOR interessate dalle scuole o da edifici pubblici o caratterizzate da particolari situazioni di traffico veicolare.

Servizio di raccolta della frazione organica da utenze non domestiche

Per tutte le utenze non domestiche assimilabili, per produzione, alle utenze domestiche dovrà essere rispettata la stessa frequenza settimanale di ritiro mentre per le attività di ristoro e per i negozi di ortofrutta dovrà essere previsto un turno dedicato rispettando la frequenza di ritiro pari a 6 volte a settimana. Dovrà essere garantita questa frequenza anche in presenza di festività.

Nella raccolta della frazione organica da utenze commerciali il materiale da raccogliere è costituito dagli avanzi della preparazione e del consumo del cibo, fazzoletti e filtri di carta unti, cenere proveniente dalla combustione di lignei (ad esempio forni di pizzerie) o simili.

Il servizio dovrà essere svolto, utilizzando le attrezzature descritte nel § dedicato.

Gli orari di ritiro della frazione umida per le utenze non domestiche dovranno essere concordate in sintonia con l'utenza ed in relazione all'esigenza della struttura.

Deve essere posta attenzione da parte dell'impresa appaltatrice nella gestione del ritiro degli scarti derivanti dalle mense di attività particolari presenti sul territorio di Santa Maria Capua Vetere quali la Casa Circondariale.



Il compostaggio domestico

La pratica del compostaggio domestico da parte dell'Impresa Appaltatrice dovrà essere incentivata soprattutto nelle zone in cui le abitazioni dispongono di un giardino o di un orto; infatti laddove c'è un giardino che produce scarti verdi è anche possibile valorizzare e riciclare direttamente tali scarti mediante il compostaggio domestico. Pertanto dovranno essere previste compostiere domestiche da 300 l per almeno il 5% delle utenze domestiche.

Servizio di raccolta della frazione secca residua per le Ud e le UnD

I rifiuti indifferenziati comprendono le frazioni secche non riciclabili come: imballaggi per alimenti sporchi (carta oleata per salumi, formaggi, etc.), stracci, materiale di consumo (prodotti per l'igiene come rasoi o bastoncini o spazzolini), pannolini ed assorbenti, oggettistica, vasellame e altro materiale risultante dalle operazioni di pulizia degli ambienti.

La raccolta della frazione secca residua sarà eseguita su tutto il territorio comunale mediante il sistema "porta a porta" sia per le utenze domestiche che per le utenze non domestiche con una frequenza di ritiro pari ad 1 volta a settimana secondo il calendario stabilito.

103

Il servizio dovrà essere svolto, utilizzando le attrezzature descritte nel § dedicato. L'esposizione del mastello o bidone della frazione secca da parte delle Ud dovrà avvenire entro le 05:30 e la raccolta da parte dell'Appaltatore dovrà iniziare entro le ore 6:01. La raccolta dovrà avvenire, nell'ambito della programmazione del servizio, prioritariamente nelle zone delle singole AOR interessate dalle scuole o da edifici pubblici o caratterizzate da particolari situazioni di traffico veicolare.

Dovrà essere garantito il ritiro giornaliero della frazione secca residuale, mediante la vuotatura delle relative attrezzature, presso ospedale, case di cura, carcere mandamentale, carcere militare e grandi utenze.

I rifiuti raccolti dovranno quindi essere trasportati e conferiti presso lo stabilimento di trito vagliatura ed imballaggio rifiuti (STIR) ubicato nel territorio di Santa Maria Capua Vetere. Sarà cura dell'Impresa provvedere affinché nella fase di raccolta e di trasporto dei rifiuti, non cadano residui lungo le strade; qualora ciò avvenisse, sarà obbligo dell'Impresa rimuovere immediatamente qualunque residuo.



Servizio di raccolta dei rifiuti tessili sanitari (pannolini e pannoloni)

Gli utenti che hanno in casa persone disabili o neonati, sono costretti giornalmente ad effettuare le operazioni di cambio e pertanto, la frequenza di 1 turno settimanale (raccolta della frazione secca residua) non è sufficiente.

A tal uopo, al fine di evitare rischi igienico sanitari e disagi per le utenze, si prevede la raccolta giornaliera del rifiuto trattato.

Sul sito internet dedicato al Servizio di Igiene Urbana, il servizio dedicato sarà pubblicizzato mediante un manifesto specifico; successivamente le utenze potranno inviare la richiesta di ritiro al comune o direttamente tramite l'app dedicata al servizio di monitoraggio e controllo.

Servizio di raccolta della carta e cartone di origine domestica e degli imballaggi cellulosici di origine non domestica.

La raccolta della frazione cellulosica valorizzabile dei rifiuti urbani nel territorio Comunale di Santa Maria Capua Vetere, dovrà essere garantita con il sistema domiciliare "porta a porta" sia per le utenze domestiche che per le utenze non domestiche. La frequenza di raccolta di tale rifiuto deve essere garantita con frequenza pari ad 1 volta alla settimana per tutte le utenze secondo il calendario stabilito.

Le utenze domestiche, gli uffici pubblici, le scuole, le agenzie, gli studi professionali e utenze similari conferiranno, unitamente alla carta, anche eventuale cartone.

Per gli uffici pubblici e le scuole, dovrà essere assicurato il ritiro dei rifiuti cartacei presso aree interne alle utenze, localizzando all'interno delle recinzioni i necessari contenitori, senza pretesa alcuna di maggiori compensi da parte dell'Appaltatore.

In caso di ritiro di grossi quantitativi da uffici pubblici, si potrà concordare un servizio apposito su chiamata, senza pretesa alcuna di maggiori compensi da parte dell'Appaltatore.

Il servizio dovrà essere svolto, utilizzando le attrezzature descritte nel § dedicato. L'esposizione del mastello o bidone della frazione secca da parte delle Ud dovrà avvenire entro le 05:30 e la raccolta da parte dell'Appaltatore dovrà iniziare entro le ore 6:01. La raccolta dovrà avvenire, nell'ambito della programmazione del servizio, prioritariamente nelle zone delle singole AOR interessate dalle scuole o da edifici pubblici o caratterizzate da particolari situazioni di traffico veicolare.



Servizio di raccolta del cartone dalle Utenze non domestiche

La raccolta della frazione valorizzabile del cartone delle utenze commerciali nel territorio Comunale di Santa Maria Capua Vetere, dovrà essere garantita con il sistema domiciliare “porta a porta”.

La frequenza di questo servizio deve essere garantita per almeno 3 volte alla settimana. Il ritiro dovrà essere garantito mediante prelievo degli imballaggi in cartone esposti a cura dell’utenza con le modalità che saranno stabilite e comunicate dopo l’affidamento definitivo del servizio trattandosi di frazione facilmente deperibile per l’umidità e la pioggia. Gli imballaggi saranno esposti ben impilati e piegati a piè dell’attività stessa.

Servizio di raccolta del multi materiale leggero: Imballaggi in plastica, alluminio, acciaio e banda stagnata.

La raccolta della frazione valorizzabile del multi materiale leggero dei rifiuti urbani nel territorio Comunale di Santa Maria Capua Vetere, dovrà essere garantita con il sistema domiciliare “porta a porta” sia per le utenze domestiche che per le utenze non domestiche.

La frequenza di raccolta di tale rifiuto deve essere garantita con una frequenza di 1 volta alla settimana per le utenze domestiche e di 2 volte a settimana per le utenze non domestiche.

Il servizio dovrà essere svolto, utilizzando le attrezzature descritte nel § dedicato. L’esposizione del mastello o bidone della frazione secca da parte delle Ud dovrà avvenire entro le 05:30 e la raccolta da parte dell’Appaltatore dovrà iniziare entro le ore 6:01. La raccolta dovrà avvenire, nell’ambito della programmazione del servizio, prioritariamente nelle zone delle singole AOR interessate dalle scuole o da edifici pubblici o caratterizzate da particolari situazioni di traffico veicolare.

Servizio di raccolta del vetro da utenze domestiche e non domestiche

La raccolta del vetro nel territorio Comunale di Santa Maria Capua Vetere, dovrà essere garantita con il sistema domiciliare “porta a porta” sia per le utenze domestiche che per le utenze non domestiche.

La frequenza di raccolta di tale rifiuto deve essere garantita con una frequenza di 1 volta alla settimana per le utenze domestiche e di 2 volte a settimana per le utenze non domestiche che



hanno una maggiore produzione. Sarà valutato quale criterio premiante la raccolta separata del vetro scuro da quello chiaro.

Il servizio dovrà essere svolto, utilizzando le attrezzature descritte nel § dedicato. L'esposizione del mastello o bidone della frazione secca da parte delle Ud dovrà avvenire entro le 05:30 e la raccolta da parte dell'Appaltatore dovrà iniziare entro le ore 6:01. La raccolta dovrà avvenire, nell'ambito della programmazione del servizio, prioritariamente nelle zone delle singole AOR interessate dalle scuole o da edifici pubblici o caratterizzate da particolari situazioni di traffico veicolare.

La frequenza e gli orari di ritiro del vetro per le utenze non domestiche dovranno essere concordate in sintonia con l'utenza ed in relazione all'esigenza della struttura.

Indicazioni generali per il conferimento dei rifiuti sopra descritti

I sacchetti saranno inseriti all'interno dell'apposito contenitore rigido antirandagismo per le utenze singole e nei carrellati per le utenze plurime.

I contenitori e i carrellati saranno esposti, a cura dell'utenza, nelle immediate vicinanze dell'accesso all'immobile nei giorni e nelle fasce orarie prefissate da apposita ordinanza.

Ciascun utente avrà l'obbligo di esposizione e di ritiro del contenitore, assegnatogli in comodato d'uso gratuito, nonché di provvedere alla pulizia dello stesso.

Il ritiro dovrà essere garantito mediante: il prelievo dei sacchetti; lo svuotamento dei contenitori in dotazione ai parchi e/o condomini ed in dotazione alle utenze non commerciali. Qualora il contenuto conferito nei sacchetti e/o cassonetto fosse difforme, l'operatore non effettuerà la raccolta e dovrà lasciare presso l'utenza una comunicazione, eventualmente anche in formato adesivo, recante le motivazioni della mancata raccolta e dovrà comunicare al Committente tale circostanza per le eventuali sanzioni previste.

Servizio di raccolta dei Rifiuti Urbani Pericolosi (Pile, farmaci scaduti, T/F ecc.)

La raccolta della frazione del rifiuto denominato "Pile esauste, farmaci scaduti, T/F, etc, ex RUP" nel territorio Comunale di Santa Maria Capua Vetere dovrà essere garantita con il sistema dei contenitori specifici presso le utenze commerciali che commerciano tali tipologie di rifiuto.



La frequenza della raccolta di tali rifiuti deve essere garantita almeno 1 una volta al mese e/o a chiamata ogni qualvolta il contenitore dovesse risultare pieno. Il ritiro a chiamata dovrà essere effettuato entro il giorno successivo alla chiamata.

Il prelievo dovrà essere effettuato esclusivamente con automezzo furgonato e/o cassonato idoneamente allestito e debitamente autorizzato, la/le autorizzazione/autorizzazioni dovrà/dovranno essere depositata/depositate anche agli atti del Committente, e successivo trasporto verso impianti di smaltimento autorizzati.

I contenitori dedicati devono essere forniti e distribuiti dall'Impresa appaltatrice a cui spetta l'onere della manutenzione ordinaria e straordinaria.

L'Appaltatore dovrà garantire che nella fase di raccolta e di trasporto dei rifiuti, non cadano residui lungo le strade; qualora ciò avvenisse, sarà cura dello stesso rimuovere immediatamente qualunque residuo.

Servizio di raccolta degli ingombranti e beni durevoli

Si intendono come rifiuti ingombranti i rifiuti voluminosi prodotti nell'ambito domestico, quali materassi, mobili, divani ecc. ed altri ingombranti comprendenti anche i beni durevoli identificati dall'art. 227 del D. Lgs. 152/2006 quali: frigoriferi, surgelatori e congelatori, televisori, computer, video, lavatrici e lavastoviglie, condizionatori d'aria, materassi, mobili, divani ecc. ed altri ingombranti. Il servizio deve essere effettuato mediante raccolta a domicilio su chiamata, con evasione delle richieste entro una settimana. La frequenza di raccolta di tali rifiuti deve essere garantita almeno 1 volta alla settimana, salvo mancanza di prenotazioni e/o criticità legate all'eccesso del numero complessivo di richieste. Il numero massimo di pezzi annui per singola utenza è pari a 5 (cinque). Superato tale limite, il ritiro sarà effettuato versando la quota stabilita per il ritiro degli ingombranti all'interno della lista dei servizi a pagamento.

Il ritiro dei rifiuti ingombranti a domicilio sarà effettuato direttamente presso l'abitazione dell'utente a piano strada, qualora per problemi legati all'orario del servizio non fosse possibile reperire l'utenza, il deposito dell'ingombrante avverrà sul suolo stradale in adiacenza all'abitazione.



Per il servizio dovrà essere messo a disposizione un numero verde con risposta diretta da parte di un operatore nella fascia oraria dalle 9.00 alle 14.00 e un indirizzo e-mail gestiti direttamente dall'Impresa, che dovranno essere utilizzati anche per tutte le segnalazioni da parte degli utenti di necessità, anomalie, ecc., connesse al servizio di igiene urbana, nonché un numero relativo ad una segreteria telefonica attiva 24 ore su 24. Tutte le segnalazioni e/o richieste dovranno essere inviate al Comune per verificare i tempi di avvenuta soluzione. L'ingombrante raccolto sarà conferito presso impianti autorizzati.

Per il materiale recuperabile quale legno, ferro, eccetera, nonché per i RAEE, i rifiuti contenenti CFC e quanto altro diverso dai rifiuti ingombranti, gli oneri di smaltimento e/o i ricavi dalla vendita degli stessi sono a carico dell'Impresa. Restano a carico dell'Impresa Appaltatrice anche i costi di smaltimento degli ingombranti non recuperabili.

Servizio di raccolta di RAEE (Pericolosi e non pericolosi) ex art.3 c.1 lett.q del D.Lgs. N.151/2005
E' a carico del gestore del servizio pubblico, la raccolta domiciliare del RAEE "storico" ex art.3 c.1 lett q) del D. Lgs. 25 luglio 2005, n.151 costituiti dai RAEE derivanti da apparecchiature elettriche ed elettroniche immesse sul mercato prima del 13 agosto 2005 provenienti unicamente da utenze domestiche (restano esclusi da questa modalità i RAEE "storici professionali" che tuttavia potranno essere raccolti a titolo oneroso (extraprivativa) **presso le utenze non domestiche sulla scorta di un costo unitario offerto dal gestore dei nuovi servizi in sede di gara.**

108

Nella movimentazione di frigoriferi devono evitarsi danni ai circuiti di refrigerazione e alle pareti coibentate e la conseguente liberazione in atmosfera di fluidi frigorigeni o di oli; analogamente, per tubi catodici di televisori e monitor e per sorgenti luminose da mantenere integre per evitare dispersione di polveri e vapori.

A tale fine, si devono impiegare contenitori appropriati, apparecchiature di sollevamento idonee, rimuovere sostanze che potrebbero essere rilasciate durante la movimentazione, chiudere portelli e bloccare le parti mobili, assicurare la tenuta di liquidi o gas contenuti nei circuiti, evitare la riduzione di volume mediante pressatura.

Il conferimento dovrà avvenire a piano terra la sera precedente nel giorno ed all'orario indicato dal gestore del servizio all'utente a cura di quest'ultimo.



L'erogazione del servizio avrà frequenza settimanale. In aggiunta a questo servizio e conformemente a quanto previsto dal D.M.A. 8 marzo 2010, n.65 diventa operativo lo scambio "uno contro uno" che - a partire dal 18 giugno 2010 - consente al cittadino che acquista una nuova apparecchiatura elettronica di lasciare al negoziante quella vecchia il quale è obbligato al ritiro nel caso in cui l'apparecchiatura acquistata è della stessa tipologia di quella consegnata. Non è consentito alcun ritiro di RAEE da attività commerciali che trattano tali beni. La frequenza di raccolta sarà pari ad 1 volta a settimana.

Servizio di raccolta degli abiti dismessi

La raccolta separata degli abiti dismessi dovrà essere eseguita tramite l'utilizzazione di adeguati e specifici contenitori stradali di colore giallo. Il numero minimo di attrezzature da installare e mantenere a cura dell'Appaltatore è pari a 30 contenitori. Il numero di contenitori sul territorio e il loro posizionamento dovrà in ogni caso essere concertato con l'Amministrazione comunale. La frequenza della raccolta è di un passaggio al mese ma, nel caso in cui il livello di riempimento del contenitore dovesse risultare ormai esaurito prima del giorno di raccolta, l'Impresa dovrà comunque garantire lo svuotamento del contenitore entro 12 ore dalla segnalazione da parte del Comune di Santa Maria Capua Vetere.

109

Servizio di raccolta di materiali inerti e/o rifiuti da costruzione e demolizione

Il servizio di raccolta di materiali inerti e/o rifiuti da costruzione e demolizione (C&D) è destinato esclusivamente ed unicamente alle utenze domestiche e per marginali interventi eseguiti direttamente dai medesimi.

Il servizio verrà espletato con frequenza mensile e/o comunque secondo le necessità al trasporto e conferimento agli impianti di recupero/smaltimento. Il quantitativo massimo annuo è fissato in 10 kg annui per utenza. L'onere dello smaltimento cede a carico dell'Appaltatore.



Servizio di raccolta delle cartucce esauste di toner e/o inchiostro per stampanti e fotocopiatrici

L'Appaltatore, pertanto, è tenuto al prelievo, a chiamata, di tali frazioni presso le utenze non domestiche (uffici, scuole, tribunale, municipio, etc) dove, a cura dello stesso Appaltatore, sono ubicati idonei contenitori. L'onere della smaltimento cede a carico dell'appaltatore.

Servizio di raccolta degli oli e grassi vegetali ed animali

Il servizio di raccolta degli oli e grassi vegetali ed animali residuati dalla cottura degli alimenti è destinato esclusivamente ed unicamente alle utenze domestiche.

Il servizio verrà espletato e garantito mediante il conferimento, a cura delle utenze domestiche, all'interno di fusti di idonea capacità installati all'interno del territorio comunale dall'Appaltatore.

La piattaforma autorizzata al trattamento di tali scarti provvederà direttamente al ritiro secondo le necessità ed al trasporto agli impianti di recupero/smaltimento. Per tale frazione non è previsto alcun onere di smaltimento.

110

Servizio di raccolta di rifiuti da area mercatale, fiere, feste locali, manifestazioni folcloristiche e culturali etc.

I servizi di raccolta dei rifiuti dall'area mercatale, da fiere e feste locali dovranno essere organizzati per garantire la massima raccolta differenziata dei rifiuti prodotti da tali eventi.

Nel Comune di Santa Maria Capua Vetere si svolge un mercato bisettimanale nelle giornate di Giovedì e Domenica.

I rifiuti urbani prodotti presso il mercato sono costituiti prevalentemente da: scarti vegetali, cartone, cassette in plastica e in legno, imballaggi in plastica, frazione residua.

La frequenza di questo servizio deve essere garantita, di conseguenza alla bisettimanalità del mercato, per 2 volte alla settimana.

L'Appaltatore dovrà gestire la corretta distribuzione e posizionamento di un adeguato numero di attrezzature quali: bidoni carrellati da 240 litri per gli operatori dell'ortofrutta destinati alla raccolta della frazione organica; cassonetti carrellati da 360 litri per la raccolta della frazione residua indifferenziata;



Per le altre frazioni di rifiuto riciclabile quali: imballaggi in plastica, imballaggi in legno e cartone, sentita la Polizia Municipale, l'area del mercato e/o le immediate vicinanze (anche su pubblica via), dovrà/anno essere dotata/e di idonee attrezzature, dove gli operatori conferiranno, separatamente, i rifiuti dagli stessi prodotti (cartone, plastica, cassette di legno). I contenitori dovranno essere completamente fruibili prima dell'inizio delle attività di vendita (presumibilmente a partire dalle ore 7,00) e dovranno essere svuotati subito dopo la chiusura dello stesso in modo da garantire un sollecito ed efficiente servizio.

I contenitori, che per mancanza di spazi idonei interni all'area mercatale, debbano essere posizionati su aree adiacenti e/o su pubblica via dovranno essere collocati, nei siti previsti, prima dell'inizio delle operazioni di vendita e ritirati o spostati in area mercatale dopo la vuotatura al fine di evitare fenomeni di abbandono indiscriminato di rifiuti.

Al termine delle attività di vendita ovvero entro le quattro ore immediatamente successive una idonea squadra dovrà effettuare lo svuotamento e lo sgombero delle attrezzature, l'allontanamento dei rifiuti raccolti la completa pulizia-spazzamento dell'area del mercato e di quelle strettamente connesse e limitrofe.

In ogni caso le operazioni di raccolta, sgombero attrezzature e spazzamento dell'area deve essere conclusa massimo entro e non oltre le ore 18,30 dello stesso giorno, salvo diverse determinazioni che l'Appaltatore intenderà offrire in sede di redazione dell'offerta.

I contenitori dovranno essere svuotati e riposizionati nello stesso luogo e dovrà essere assicurata la pulizia del punto di svuotamento e ricollocazione.

Nel caso si rendesse necessario, e in ogni caso solo dietro esplicita richiesta del Committente, dovrà essere effettuato il lavaggio dell'area, strada, marciapiedi interessati dalle attività di vendita.

Una idonea Ordinanza Sindacale regolerà l'orario di chiusura del mercato e disporrà l'uso dei contenitori da parte dei venditori.

L'Appaltatore per il servizio di raccolta dei rifiuti delle feste locali, fiere, manifestazioni folcloristiche culturali, ecc. dovrà provvedere a fornire e posizionare, per il tempo di svolgimento della manifestazione, idonei contenitori per le diverse attività che possono essere svolte in tali manifestazioni, da collocare prima dell'inizio e rimuovere alla chiusura della manifestazione.



L'appaltatore dovrà altresì prevedere interventi nell'area di utilizzo delle manifestazioni/feste con l'obiettivo di ripristino "quo ante" dello stato dei luoghi.

Per le modalità operative si dovranno verificare puntualmente i diversi siti di svolgimento degli stessi e concordare con l'Amministrazione committente e/o con gli organizzatori le procedure per la collocazione dei contenitori temporanei presso le diverse aree.

Il servizio comprende anche la fase di trasporto agli impianti di smaltimento e trattamento i cui costi sono a carico della Ditta Appaltatrice.

Servizio di raccolta dei rifiuti cimiteriali

Per quanto riguarda i rifiuti originati da attività cimiteriali è prevista la raccolta degli stessi in forma differenziata. Il servizio dovrà essere assicurato con modalità differenti a seconda della tipologia di rifiuti prodotti. Per i rifiuti (opportunamente differenziati) costituiti da carta, cartone, plastica, ceri, lumini, ecc. (indifferenziato secco residuale), fiori e residui vegetali in genere, ecc. (frazione umida), derivanti da operazioni di pulizia da parte dei frequentatori del Cimitero, dovranno seguire le stesse modalità previste per i rifiuti urbani, privilegiando la raccolta separata ed avvio al recupero delle frazioni valorizzabili, in modo particolare per i residui di fiori. In relazione a tanto l'Appaltatore dovrà provvedere ad incrementare e/o ritirare quanto esistente e riattrezzare l'intera area cimiteriale con contenitori differenziati, per forma e colore e/o per solo colore, provvisti della nomenclatura del rifiuto che possono accogliere e di cartellonistica con guida esplicativa alla differenziazione dei rifiuti derivanti da operazioni di pulizia da parte dei frequentatori del Cimitero per una corretta raccolta differenziata.

112

Le frequenze del servizio deve essere assicurata, di norma, come segue: per almeno 2 volte alla settimana per il secco indifferenziato residuale; per almeno 3 volte alla settimana per i residui vegetali (piante e fiori secchi).

Le frequenze innanzi indicate sono valide per l'intero arco annuale ad eccezione di particolari periodi quali le festività natalizie, le festività pasquali e nel periodo della commemorazione dei defunti in cui si dovrà assicurare una frequenza maggiore, anche giornaliera, intendendosi tali incrementi di frequenza già considerati nella determinazione dell'importo d'appalto e senza che la Ditta possa pretendere alcun maggior compenso.



Per rifiuti costituiti da parti metalliche, qualora non a rischio di pericolosità, si provvederà al prelievo ed all'avvio al recupero mediante rottamazione; lo svuotamento ed il prelievo dovrà essere immediatamente assicurato, previa chiamata telefonica.

Relativamente alle attrezzature dovrà essere garantita la eventuale fornitura integrativa occorrente ed il posizionamento concordato delle medesime, cedendo a carico dell'Appaltatore tutti gli altri oneri inerenti al carico, al trasporto, alla installazione/posizionamento, ai mezzi, alla manutenzione e/o all'eventuale sostituzione in caso di avaria non riparabile e quant'altro necessario per il corretto svolgimento del servizio in quanto già riconosciuti nella determinazione dell'importo d'appalto.

La raccolta e l'asporto avverrà mediante l'ingresso all'interno dell'area cimiteriale degli operatori dell'Appaltatore e dei relativi mezzi idonei ed adeguati ai luoghi per lo svuotamento dei contenitori per la raccolta differenziata.

Servizio di raccolta di rifiuti abbandonati

L'Appaltatore dovrà provvedere al servizio di prelievo, carico, trasbordo, trasporto e conferimento dei rifiuti abbandonati che dovessero manifestarsi su strade comunali, statali e provinciali, aree pubbliche ed aree anche private sottoposte a pubblico passaggio su tutto il territorio di Santa Maria Capua Vetere.

L'intervento dovrà essere eseguito entro e non oltre le 48 ore dalla comunicazione del Committente e/o entro il termine assegnato dal medesimo dopo gli opportuni accordi con l'Appaltatore e/o con gli addetti alla struttura organizzativa del medesimo.

L'intervento da eseguire dovrà garantire tutte le operazioni necessarie a liberare le aree interessate dai rifiuti abbandonati.

E' onere dell'Impresa appaltatrice, secondo il principio della collaborazione, la sorveglianza ed il controllo, per quanto di sua competenza, del territorio del centro urbano e delle zone periferiche ed industriali.

In particolare dovrà aver cura che gli operatori comunichino la presenza di rifiuti abbandonati e l'insorgenza di discariche abusive.

Nel caso in cui i rifiuti fossero abbandonati in terreni privati prospicienti la pubblica via, l'Appaltatore dovrà dare immediata comunicazione del fenomeno all'Ente ed in particolare



alla Polizia Municipale per l'effettuazione dei riscontri del caso. L'Appaltatore per tutti i rifiuti abbandonati sia che siano rifiuti urbani che rifiuti assimilabili agli urbani speciali pericolosi o non pericolosi, dovrà assicurare la rimozione possibilmente in forma differenziata e conferirli presso i centri di smaltimento o recupero. E' compresa altresì la rimozione di rifiuti inerti depositati sulle stesse aree pubbliche.

L'Appaltatore è obbligato, in ogni caso, utilizzare mezzi ed attrezzature idonee alla tipologia di rifiuti da rimuovere e trasportare. I costi di smaltimento sono a carico della Ditta appaltatrice.

Nel solo caso in cui l'Appaltatore riscontri che i rifiuti abbandonati non sono classificabili urbani o assimilabili agli urbani provvederà a darne immediata informazione al Committente per consentire al medesimo di porre in essere ogni azione a tutela della salute pubblica e dell'ambiente.

III.4.2.2 Elenco e descrizione delle caratteristiche delle attrezzature da utilizzare per i servizi di raccolta.

114

Elenco e caratteristiche delle attrezzature da utilizzare per il servizio di raccolta

Di seguito si riporta l'elenco con la descrizione delle attrezzature che dovranno essere utilizzate per il servizio di raccolta:

- **CONTENITORE DA LITRI 10 AERATI (SOTTOLAVELLO) PER LA RACCOLTA DELL'ORGANICO:** capacità 10 (dieci) litri per la raccolta del rifiuto umido presso le utenze domestiche; deve essere costruito in plastica riciclata al 100%; assoluta assenza di parti taglienti e spigoli vivi; forma tronco-piramidale a base rettangolare con spigoli arrotondati; dotato di vaschetta di contenimento per la raccolta dell'eventuale liquido in eccesso; possibilità di risvoltare agevolmente i sacchetti lungo tutto il perimetro; ampio spazio frontale per la personalizzazione del contenitore; colore marrone. Superficie interna ed esterna completamente liscia, nicchia ricavata sul fondo per agevolare lo svuotamento. Coperchio assemblato e fissato a due cerniere ribassate posizionate sul corpo del contenitore che ne permettono l'apertura a 270°. Con manico;



- **MASTELLO DA LITRI 40 ANTIRANDAGISMO PER ESPOSIZIONI DELLE FRAZIONI DIFFERENZIABILI (ORGANICO, SECCO RESIDUO, VETRO, MULTIMATERIALE E CARTA E CARTONE):** capacità 40 (quaranta) litri per la raccolta delle diverse tipologie di rifiuto presso le utenze domestiche; devono essere realizzati in plastica al 100% riciclata, indeformabili e resistenti ai raggi UV, agli agenti chimici e biologici; assoluta assenza di parti taglienti e spigoli vivi; coperchio incernierato che ne permettono l'apertura a 270°. Sistema di chiusura antirandagismo automatico sul manico; manico ergonomico con posizione di fermo in posizione verticale per facilitarne la presa e la movimentazione. Presa ampia ed ergonomica sul fondo. Impilabile, sovrapponibile. appendibile chiusura con il sistema antirandagismo che garantisca la tenuta ad infiltrazioni d'acqua e insetti; colori marrone (frazione umida e secco residuo) e blu (vetro, multimateriale e carta e cartone); devono essere maneggevoli per consentire un agile svuotamento. I mastelli devono essere corredati dalla nomenclatura "Comune di Santa Maria Capua Vetere" e stemma del Comune stesso, nonché tutte le altre scritte e pittogrammi, segnaletica stradale applicata sui summenzionati contenitori secondo le disposizioni di legge vigenti in materia. Il mastello da esposizione della frazione organica e secca residua dovrà prevedere l'inserimento di un trasponder per la lettura dei conferimenti;
- **CONTENITORE CARRELLATO DA 120 - 240 - 360 DA LITRI CON O SENZA SERRATURA:** capacità da 120 - 240 - 360 litri; essere costruiti in plastica riciclata al 100%; conforme alle norme UNI EN 840 (Contenitori mobili per rifiuti - Requisiti di igiene e sicurezza); indeformabile e resistenti ai raggi UV, alle alte e basse temperature, agli agenti chimici e biologici; assoluta assenza di parti taglienti e spigoli vivi; completi di ruote di gomma piena; attacco a pettine per presa frontale idoneo al sollevamento e lo svuotamento in motocarri dotati di vasca, attrezzature di costipazione e motocarri dotati di vasca ed attrezzatura volta-bidoni; attacco a rastrelliera o pettine; targhetta riportante un codice con indicati volumetria e codice contenitore; coperchio incernierato su basamenti laterali maniglie e dotato di prese per il sollevamento, strutturato in modo che venga garantita totalmente la tenuta ad infiltrazioni d'acqua ed insetti, oltre a limitare il più possibile la fuoriuscita di cattivi



- odori; serratura triangolare. I contenitori devono essere corredati dalla nomenclatura "Comune di Santa Maria Capua Vetere" e stemma del Comune stesso, nonché tutte le altre scritte e pittogrammi, segnaletica stradale applicata sui summenzionati contenitori secondo le disposizioni di legge vigenti in materia. Aspetto estetico gradevole; facilità di pulizia e lavaggio con attrezzature specifiche; compatibilità con agenti disinfettanti; facilità di utilizzo da parte degli utenti; il contenitore deve garantire lo stazionamento anche su una pendenza minima del 10%; colori marrone (frazione umida e secco residuo) e blu (vetro, multimateriale e carta e cartone); Il carrellato che dovrà ospitare le frazioni organica e secca residua dovrà prevedere l'inserimento di un trasponder per la lettura dei conferimenti;
- **COMPOSTER DA 300 LITRI:** devono essere costruiti in plastica riciclata al 100%; indeformabili e resistenti ai raggi UV ed all'invecchiamento, alle alte e basse temperature, agli agenti chimici e biologici; assoluta assenza di parti taglienti e spigoli vivi; targhetta riportante un codice con indicati volumetria e codice composter; coperchio incernierato su basamenti laterali, strutturato in modo che venga garantita totalmente la tenuta ad infiltrazioni d'acqua ed insetti, oltre a limitare il più possibile la fuoriuscita di cattivi odori; i composter devono essere corredati dalla nomenclatura "Comune di Santa Maria Capua Vetere" e stemma del Comune stesso, nonché tutte le altre scritte e pittogrammi, segnaletica stradale applicata sui summenzionati contenitori secondo le disposizioni di legge vigenti in materia. Pronto all'uso ed in grado di smaltire, nel giro di poche settimane, diverse tipologie di rifiuti organici e di trasformarli in fertilizzante per giardino; trasportabile in macchina con portella di introduzione incernierata alla parte superiore, portella di estrazione mobile, prese d'aria laterali, griglia di fondo, cono di aerazione e manuale d'uso; rete antintrusione ed anti insetti. Profilo studiato per evitare infiltrazioni d'acqua piovana dai fori di aereazione. L'aspetto deve essere gradevole; facilità di pulizia e lavaggio; compatibilità con agenti disinfettanti; facilità di utilizzo da parte degli utenti; sicurezza verso l'utenza; colore verde;
 - **CONTENITORE PER PILE ESAUSTE DA 10 LITRI:** interno trasparente di capacità litri 10 di forma cilindrica; parte trasparente in PMMA; base e kit chiusura in ABS; altezza



- minima cm. 90; diametro minimo contenitore cm 12; diametro minimo base di appoggio cm. 21; chiusura di sicurezza ad innesto; adesivo con nomenclatura "Comune di Santa Maria Capua Vetere" e stemma del Comune stesso, nonché tutte le altre scritte e pittogrammi di indicazione ed individuazione;
- **CONTENITORE PER FARMACI SCADUTI DA 100 LITRI:** in lamiera verniciata a polveri ed asciugatura a forno per la parte chiusa e policarbonato infrangibile trasparente per l'asola di controllo livello di riempimento; capacità litri 100 di forma ottagonale ingombro massimo cm 35x35; altezza minima cm. 127; chiusura di sicurezza con chiave universale; apertura basculante anti-intrusione per impedire il contatto accidentale con il contenuto dei raccoglitori, adesivo con nomenclatura "Comune di Santa Maria Capua Vetere" e stemma del Comune stesso, nonché tutte le altre scritte e pittogrammi di indicazione ed individuazione;
 - **ECOBIX PER RACCOLTA CARTA USATA:** Contenitori in cartone MICROTRIPLO di alta qualità 100% riciclato per la raccolta differenziata interna della carta usata (scuole, uffici, ecc), con stampa esterna con nomenclatura "Comune di Santa Maria Capua Vetere" stemma del Comune stesso, nonché tutte le altre scritte e pittogrammi di indicazione ed individuazione; capacità di contenimento fino a 64; dimensioni di ingombro massime cm 40 x 29 x h 55.

L'Operatore economico interessato ad adire l'appalto, sulla scorta delle proprie valutazioni, provvederà, in fase di predisposizione del proprio progetto-offerta, a fornire anche le schede tecniche delle attrezzature che intenderà adottare nel caso in cui resti aggiudicatario dell'appalto.

Elenco e caratteristiche dei materiali di consumo da utilizzare per il servizio di raccolta

Di seguito si riporta l'elenco con la descrizione dei materiali di consumo che dovranno essere utilizzati per il servizio di raccolta:

- **SACCHETTI RACCOLTA FRAZIONE ORGANICA:** Sacchetti compostabili, IN MATER –B, che possono essere conferiti agli impianti di compostaggio e rispettosi delle norme europee. Il sacchetto deve poter essere inserito lungo il perimetro dell'apertura superiore del secchiello con un sistema pratico, duraturo e senza manutenzione al



supporto offerto, per garantire ottimali condizioni di aerazione su tutta la superficie e rimanere appeso al momento dello svuotamento del materiale all'interno del secchiello. I sacchetti devono essere forniti in confezioni di rotoli da 40 pezzi corrispondenti alla dotazione trimestrale per ogni utenza domestica; I sacchi/sacchetti in mater-b, devono essere forniti per una volumetria pari a litri 20 aventi dimensioni indicative di circa cm 50x60, e dovranno rispettare i seguenti requisiti: Materia prima: Mater Bi o similare, materiale biodegradabile e compostabile con certificazione "Ok Compost" e conforme secondo la normativa sulla compostabilità UNI 10785 "Compostabilità dei Materiali Plastici - Requisiti e Metodi di Prova"; Colore sacco: naturale trasparente; Scritte sui sacchetti: stampa in continua; su un lato con scritte standard Comune di Santa Maria Capua Vetere e logo, inoltre dovranno riportare il marchio "MaterBi" o similare e il marchio di fabbrica della ditta produttrice; Colore scritte: da concordare; Confezioni in rotoli o mazze da 40 sacchi cadauno legati con elastico e contenuti in scatole di cartone di dimensioni tali da consentire la movimentazione manuale di peso non superiore a 20 kg; Possibilità di chiusura dei sacchetti;

- **SACCHETTI RACCOLTA FRAZIONE SECCA RESIDUA DI CAPACITÀ PARI A 80 LITRI:** Sacchi in LDPE o similare, per la raccolta della frazione secca residua. Il sacchetto deve poter essere inserito lungo il perimetro dell'apertura superiore del secchiello con un sistema pratico, duraturo e senza manutenzione al supporto offerto, per garantire ottimali condizioni di riempimento e rimanere appeso al momento dello svuotamento del materiale all'interno del secchiello. I sacchi devono essere forniti con la seguente volumetria e dimensioni: aventi dimensioni indicative di circa cm 75 x130 per la capacità da litri 80.

Dovranno rispettare i seguenti requisiti: i colori dei sacchi dovranno corrispondere a quanto previsto dalle norme europee; scritte sui sacchetti con stampa in continua; su un lato con scritte standard Comune di Santa Maria Capua Vetere, logo comune, tipologia del rifiuto e se altre da concordare. Il colore delle nomenclature da concordare. Confezioni in rotoli o mazze per secco residuo occorrenti per la dotazione trimestrale delle utenze domestiche per il conferimento della frazione sopra descritta,

legati con elastico e contenuti in scatole di cartone di dimensioni tali da consentire la movimentazione manuale di peso non superiore a 20 kg. Spessore/Peso del sacco: non inferiore a 50 micron.

L'Operatore economico interessato ad adire l'appalto, sulla scorta delle proprie valutazioni, provvederà, in fase di predisposizione del proprio progetto-offerta, a fornire anche le schede tecniche dei materiali di consumo che intenderà adottare nel caso in cui resti aggiudicatario dell'appalto.

Di seguito si riporta l'elenco completo con le quantità di attrezzature e materiali di consumo da fornire e distribuire. La tabella seguente riporta - divise per Ud, UnD e attrezzature per altre tipologie di raccolte - l'elenco delle attrezzature e dei materiali di consumo necessari per la corretta gestione del servizio di igiene urbana del Comune di Santa Maria Capua Vetere.

In blu si riportano le attrezzature da fornire una volta sola e soggette ad ammortamento e in arancio i materiali di consumo le cui forniture dovranno ripetersi ogni anno

Ud	Quantità (N.)
Voce	
Secchielli aerati da 10 l	13.000
Mastello da 40 l (secco e organico)	13.000
Mastello da 40 l (altro)	13.000
Trasponder per mastello secco da 40 l	13.000
Carrellati da 240 l per umido	764
Carrellati da 360 l per secco	764
Carrellati da 360 l per altro	764
Buste in mater bi	2.028.000
Buste in hdpe da 80 l per indifferenziato	676.000
Buste in hdpe da 80 l per multimateriale	0
Buste in hdpe da 80 l per carta	0
Compostiera da 300 l	650
UnD	
Roller per carta	0
Carrellati da 360 l per vetro	150
Carrellati da 360 l per organico	170
Carrellati da 360 l per secco residuo	510
Ecobox	400
Mastello da 40 l per secco residuo	1.350
Buste in mater bi da 80 l	53.040
Buste in hdpe da 80 l per indifferenziato	76.648
Buste in hdpe da 80 l per multimateriale	0
Buste in hdpe da 80 l per carta	0
Attrezzature per altre tipologie di raccolte	
Contenitori esterni da 120 litri per raccolta farmaci scaduti	20
Contenitori esterni da 120 litri per raccolta contenitori vuoti "T" e/o "F"	20
Big Tube contenitore da litri 10 per raccolta interna pile esauste	20
Cestini gettacarte da 36 l in acciaio zincato con palo	130
Buste per cestini gettacarte celesti 56x70	40.560
Dog toilet standard	32
Sacchetti per dog toilet	20.000

Tabella 65. Elenco delle attrezzature e per i materiali di consumo necessari all'espletamento del servizio



Modalità di distribuzione delle attrezzature e dei materiali di consumo

Le attrezzature e i materiali di consumo dovranno essere distribuiti secondo le modalità previste dal § "Il sistema informatizzato di gestione e controllo del servizio di igiene urbana".

III.4.2.3 Elenco e descrizione delle caratteristiche della flotta da utilizzare per i servizi di raccolta.

L'Appaltatore è obbligato ad assicurare l'approvvigionamento e l'utilizzo, per lo svolgimento del servizio di igiene urbana, di automezzi idonei all'uso, in condizioni ottimali ed in regola con le prescrizioni igienico-sanitarie vigenti, nonché debitamente autorizzati ai sensi del D. Lgs. 152/06.

Tutti i veicoli e le macchine operatrici da impiegare dovranno essere **DI PROPRIETÀ** dell'Appaltatore e dovranno essere **NUOVI DI FABBRICA**.

Nell'utilizzo delle macchine operatrici si dovrà assicurare il rispetto, da parte degli operatori, di una velocità, lungo le strade cittadine, che non dovrà mai superare i limiti di legge e dovrà essere tale da non creare condizioni di pericolo per gli operatori medesimi e per la cittadinanza.

120

Le macchine operatrici da utilizzare per la raccolta dovranno in ogni caso garantire la perfetta tenuta nel caso di presenza di liquidi.

Gli automezzi, i veicoli e le macchine operatrici dovranno essere forniti di regolare attestato di idoneità igienico nonché essere sottoposti a revisione nei modi e nei termini prescritti dalla Motorizzazione Civile e dal Codice della Strada.

La manutenzione ordinaria e straordinaria di tutti i mezzi e delle attrezzature necessarie al servizio resta a totale carico della Ditta, ivi inclusa, tassa di possesso e assicurazione R. C., incendio e furto.

Restano a carico dell'Appaltatore tutte le altre spese di gestione per il funzionamento di tutti gli automezzi ed attrezzature impiegate per il funzionamento dei servizi.

L'Appaltatore, sempre a sua cura e spese, ove se ne manifestasse la necessità, potrà usare per l'espletamento dei servizi indicati anche altri automezzi purché preventivamente autorizzati dal Committente.



Parimenti l'Appaltatore, anche in caso di guasti, dovrà garantire mediante la sostituzione delle macchine operatrici il corretto e completo espletamento dei servizi contrattualizzati senza ritardo/disagio alcuno.

L'Appaltatore, in ogni caso, dovrà provvedere, prima dell'inizio del servizio, a fornire le schede tecniche di ogni singolo automezzo che intende utilizzare.

Di seguito si riporta l'elenco degli automezzi che l'impresa appaltatrice dovrà utilizzare per lo svolgimento del servizio. **Tutti gli automezzi che l'Appaltatore utilizzerà, per cui è stata calcolata la quota di ammortamento annua, devono essere NUOVI DI FABBRICA..**

Gli altri automezzi da utilizzare per l'espletamento degli servizi accessori devono essere messi a disposizione dalla Ditta Appaltatrice.

	AUTOMEZZO	QUANTITA'
RACCOLTA	Vasca da 3,5 mc (Tipo maxi porter)	8
	Minicostipatore da 5,5 mc	12
	Minicostipatore da 7 mc	5
	Compattatore da 26 mc	3

Tabella 66. Prospetto degli automezzi necessari all'espletamento del servizio integrato di igiene urbana

Il servizio di raccolta differenziata dovrà essere accompagnato dall'utilizzo di un Ecocentro Mobile (Ecomobile) messo a disposizione dalla Ditta Appaltatrice. **Le caratteristiche dovranno essere riportate nell'offerta tecnica.** L'Ecomobile dovrà essere costantemente presidiato da un operatore presente addetto alla lettura dei transponder e alla verifica della conformità del rifiuto conferito.



Figura n. 6. Esempio di Ecomobile

L'Ecomobile dovrà essere utilizzato anche per il conferimento di materiali pericolosi tra cui batterie, oli esausti vegetali e minerali, prodotti T/F, neon etc.

Il container dovrà essere dotato, oltre che di idonei contenitori per la raccolta, anche di un sistema con computer touch screen ed un gruppo di continuità che dovrà consentire l'identificazione dell'utente e la pesatura certificata ed informatizzata dei materiali conferiti.

L'Ecomobile dovrà essere facilmente identificabile, con cartellonistica dedicata, e dovrà sostare alternativamente in punti fissi situati in diverse zone del comune, secondo le indicazioni della stazione appaltante con frequenza di **almeno una volta al mese**.

122

III.4.3.1 Dimensionamento del servizio di spazzamento manuale e meccanizzato

Il servizio di spazzamento dovrà essere effettuato con mezzi meccanici, e/o a mano, nelle pubbliche strade e piazze, con pavimentazione permanente mediante l'utilizzo di un numero sufficiente di operatori organizzati nei modi e termini ritenuti idonei dall'Appaltatore.

Al termine degli interventi strade, marciapiedi ed in generale aree pubbliche o aree adibite ad uso pubblico dovranno risultare sgombri da detriti, foglie, carte e rifiuti di qualsiasi genere comprese le deiezioni canine .

Dovrà essere riservata necessaria e particolare cura ai bordi di aiuole, ad isole spartitraffico, a rotatorie e simili.



Durante il servizio di spazzamento delle strade il personale del Prestatore di Servizi dovrà porre particolare attenzione alle griglie e caditoie stradali ed alle bocche di lupo evitando che nelle stesse possano finire i rifiuti provenienti dallo spazzamento al fine di non compromettere il regolare deflusso delle acque nelle medesime.

Il servizio di pulizia del suolo pubblico, nelle sue varie forme di intervento dovrà essere esteso anche alle strade, piazze ed aree che venissero asfaltate o realizzate ex novo e/o a nuove aree pubbliche che venissero acquisite nel periodo di durata dell'appalto.

L'Appaltatore, in tale caso, dovrà riorganizzare mezzi ed attrezzature al fine di assicurare il servizio ed i programmi di intervento previsti come risultanti dall'offerta potranno essere rivisti in accordo tra il Comune ed il Prestatore di servizi al fine di razionalizzare i servizi di pulizia senza alcun onere aggiuntivo per la Stazione Appaltante.

Nell'effettuare le operazioni di pulizia gli addetti dovranno usare tutti gli accorgimenti necessari per evitare di sollevare polvere ed arrecare ingiustificati disagi agli utenti facendosi, altresì, carico di segnalare eventuali pozzetti che devono essere riparati e/o disostruiti con interventi specialistici.

123

L'Appaltatore dovrà, inoltre, garantire un passaggio quotidiano innanzi a bar, pub e locali di ritrovo dislocati sul territorio ed a più alta affluenza al fine di rimuovere bottiglie di vetro, lattine e rifiuti in genere abbandonati dai frequentatori.

Nell'organizzazione del servizio di spazzamento il Prestatore di Servizio dovrà porre particolare cura a che le maestranze eseguano lo stesso operando, per quanto possibile, la differenziazione dei rifiuti su strada almeno per le frazioni riciclabili (vetro, lattine, plastica) e a tale scopo siano dotati di idonee attrezzature per poter operare la differenziazione. **SI SOTTOLINEA CHE** le operazioni di spazzamento stradale devono essere effettuate sull'intera larghezza della carreggiata che è composta sia dalle corsie di marcia che dalle cunette e dai marciapiedi.

Qualora nelle strade o piazze oggetto di spazzamento meccanizzato e/o manuale non siano presenti i marciapiedi si dovrà effettuare la pulizia a partire dai fabbricati e dai muri di recinzioni eventualmente presenti che prospettano sulla pubblica via.

Il servizio di spazzamento consiste essenzialmente nella raccolta di qualsiasi rifiuto, compresi i vari detriti prodotti dagli utenti o dagli agenti naturali, quali: cartacce, foglie, escrementi di



animali, etc., giacenti sulle strade, piazze, marciapiedi, parcheggi ed aree pubbliche, nonché nelle fioriere e aiuole eventualmente dislocate in dette aree.

La pulizia dovrà effettuarsi prima sul marciapiede e poi sul piano stradale, con particolare cura per le cunette stradali onde evitare che, in caso di precipitazioni meteoriche, residui di immondizie e rifiuti vengano trasportati nelle caditoie e nelle fognature.

Nell'esecuzione del servizio dovrà essere effettuato anche il prelievo dal suolo stradale e dalle aree adibite a verde dei rifiuti particolari come siringhe, profilattici e simili che dovranno essere collocate in appositi contenitori.

Lo spazzamento manuale dovrà essere effettuato da operatore dotato di automezzo e attrezzature varie (carrelli, scope, pala, ecc.).

Gli operatori che effettuano il servizio manuale di spazzamento dovranno avere cura di segnalare in maniera tempestiva la necessità dell'intervento della spazzatrice meccanica.

Lo spazzamento meccanizzato dovrà essere effettuato con l'impiego di autospazzatrice aspirante supportata da personale appiedato in appoggio, che nelle zone non accessibili alla macchina provvederà all'accumulo dei rifiuti nella direzione di marcia.

124

Il servizio di spazzamento meccanizzato dovrà prioritariamente svolgersi mediante l'azione congiunta dell'operatore a terra che dovrà supportare, dotato di idonea attrezzatura, il lavoro della spazzatrice meccanica, al fine di intervenire su spazi di ridotte dimensioni e che provvederà a liberare dai rifiuti i marciapiedi e gli spazi lungo il percorso.

Nel servizio di spazzamento meccanizzato l'Appaltatore è tenuto a dare costante informazione ai cittadini in merito agli orari del servizio stesso onde evitare qualsiasi ingombro al percorso dei mezzi utilizzati e, pertanto, l'Appaltatore provvederà ad esporre presso le zone interessate locandine plastificate indicando il giorno ed effettuazione del servizio ed in particolare l'orario del divieto di sosta.

Tale servizio dovrà essere svolto su tutto il territorio comunale urbano ed extraurbano, anche su richiesta o segnalazione dell'Amministrazione.

Per tale adempimento, richiesto verbalmente o per iscritto si dovrà provvedere entro le 4 ore successive alla segnalazione, e qualora la segnalazione venga effettuata nei giorni festivi e/o fuori dal turno lavorativo si dovrà provvedere entro le 12 ore successive alla segnalazione.



L'Appaltatore dovrà inoltre provvedere a proprie cura e spese allo stoccaggio provvisorio per il successivo trasporto a smaltimento di tutte le tipologie di rifiuti particolari suddetti, nei modi e nei siti autorizzati, come previsto dalla normativa vigente.

Le spese di smaltimento sono a carico dell'Impresa appaltatrice.

L'Appaltatore dovrà assicurare la pulizia, lo svuotamento e la manutenzione dei cestini porta rifiuti con sostituzione (con onere a proprio carico) dei sacchi, la cadenza di tale servizio dovrà essere giornaliera o comunque tale da evitare il verificarsi di situazioni di disagio per il servizio.

Anche tale servizio, per quanto possibile, dovrà essere reso provvedendo almeno alla differenziazione per le frazioni riciclabili (vetro, lattine, plastica). Gli itinerari e gli orari del servizio di spazzamento e dei servizi connessi, dovranno essere proposti dall'Appaltatore e confermati prima dell'inizio gli stessi saranno aggiornati secondo le esigenze dell'Amministrazione.

Gli itinerari, una volta approvati, saranno considerati vincolanti per i controlli e le verifiche dell'esatto adempimento del servizio e, in caso di inadempienze, applicare le penali riportate nel Capitolato Speciale d'appalto.

Il servizio di spazzamento dovrà essere assicurato per il "Centro Storico" anche la Domenica.

Le strade e le piazze del "Centro Storico" su cui dovrà essere assicurato il servizio di spazzamento domenicale sono: Villa Comunale, C.so De Carolis, Piazzetta Malatesta, C.so Garibaldi, Piazza Bovio, Via Mazzocchi, Piazza Mazzini, Piazza Matteotti, Piazza Adriano, C.so A. Moro, Piazza S. Pietro.

Nel caso in cui si verificano, per calendario, due giorni festivi consecutivi il servizio di spazzamento dovrà essere assicurato completamente per almeno una di esse a scelta dell'Appaltatore e previa comunicazione al Committente.

L'Appaltatore, dovrà provvedere, inoltre, al trasporto dei rifiuti raccolti (terre di spazzamento), presso il sito di conferimento, fatto salvo per quanto previsto in precedenza per i rifiuti particolari.

L'Appaltatore dovrà prevedere, infine, per la raccolta di foglie specie nelle strade alberate e nelle aree a verde (ville, villette, piazze) il potenziamento del servizio durante il periodo



autunnale e/o per tutto il tempo variabile occorrente, in dipendenza delle condizioni meteorologiche.

In ogni caso il Prestatore di Servizi dovrà organizzare gli specifici interventi di raccolta delle foglie giacenti sul suolo pubblico, con frequenze adeguate alle effettive necessità dello stato dei luoghi, con l'impiego di aspira foglie idonei dotati di sistemi di insonorizzazione che ne abbassino la rumorosità ai limiti di accettabilità ammessi per interventi anche nelle ore notturne.

Gli interventi devono essere eseguiti con tempestività affinché le foglie non si accumulino a terra, o in adiacenza di pozzetti di smaltimento delle acque meteoriche impedendone il regolare deflusso. L'organizzazione di tale servizio non consente la richiesta di oneri aggiuntivi.

La frequenza di spazzamento meccanizzato e manuale che copre tutto il territorio comunale è pari ad un passaggio completo giornaliero (6/7).

Per lo spazzamento meccanizzato è previsto l'utilizzo di:

- **n. 1 squadra composta da un autista e da un operatore a terra a supporto che utilizzeranno n. 1 spazzatrice da 4 mc lì dove possibile;**
- **n. 1 squadra composta da un operatore e n. 1 spazzatrice da 2,5 mc. Tale squadra dovrà operare lì dove non è consentito il passaggio della spazzatrice di grandi dimensioni e a supporto dello spazzamento manuale all'interno del centro storico.**

126

Per lo spazzamento manuale è previsto l'utilizzo di n. 12 motocarri del tipo apecar con tutte le attrezzature idonee per effettuare le operazioni di spazzamento e operatori in numero sufficiente da coprire tutte le strade comunali. Anche quelle investite dalle operazioni di spazzamento meccanizzato.

Gli operatori che adiranno alla presente gara dovranno, sulla base delle richieste minime inserite all'interno del Piano Industriale, descrivere l'organizzazione gestionale del servizio di spazzamento manuale e meccanizzato proponendo un piano di spazzamento dedicato all'interno dell'offerta tecnica. Saranno valutate positivamente, secondo i criteri dettati nella griglia di valutazione interna al



disciplinare di gara, le proposte che ottimizzeranno il servizio di spazzamento manuale e meccanizzato in termini di frequenze, squadre e divisione del territorio.

III.4.3.2 Elenco e descrizione delle caratteristiche della flotta da utilizzare per i servizi di spazzamento.

L'Appaltatore è obbligato ad assicurare l'approvvigionamento e l'utilizzo, per lo svolgimento del servizio di igiene urbana, di automezzi idonei all'uso, in condizioni ottimali ed in regola con le prescrizioni igienico-sanitarie vigenti, nonché debitamente autorizzati ai sensi del D. Lgs. 152/06.

Tutti i veicoli e le macchine operatrici da impiegare dovranno essere **DI PROPRIETÀ** dell'Appaltatore e dovranno essere **NUOVI DI FABBRICA**.

Nell'utilizzo delle macchine operatrici si dovrà assicurare il rispetto, da parte degli operatori, di una velocità, lungo le strade cittadine, che non dovrà mai superare i limiti di legge e dovrà essere tale da non creare condizioni di pericolo per gli operatori medesimi e per la cittadinanza.

127

Gli automezzi, i veicoli e le macchine operatrici dovranno essere forniti di regolare attestato di idoneità igienico nonché essere sottoposti a revisione nei modi e nei termini prescritti dalla Motorizzazione Civile e dal Codice della Strada.

La manutenzione ordinaria e straordinaria di tutti i mezzi e delle attrezzature necessarie al servizio resta a totale carico della Ditta, ivi inclusa, tassa di possesso e assicurazione R. C., incendio e furto.

Restano a carico dell'Appaltatore tutte le altre spese di gestione per il funzionamento di tutti gli automezzi ed attrezzature impiegate per il funzionamento dei servizi.

L'Appaltatore, sempre a sua cura e spese, ove se ne manifestasse la necessità, potrà usare per l'espletamento dei servizi indicati anche altri automezzi purché preventivamente autorizzati dal Committente.

Parimenti l'Appaltatore, anche in caso di guasti, dovrà garantire mediante la sostituzione delle macchine operatrici il corretto e completo espletamento dei servizi contrattualizzati senza ritardo/disagio alcuno.

L'Appaltatore, in ogni caso, dovrà provvedere, prima dell'inizio del servizio, a fornire le schede tecniche di ogni singolo automezzo che intende utilizzare.

Di seguito si riporta l'elenco degli automezzi che l'impresa appaltatrice dovrà utilizzare per lo svolgimento del servizio di spazzamento manuale e meccanizzato. **Tutti gli automezzi che l'Appaltatore utilizzerà, per cui è stata calcolata la quota di ammortamento annua, devono essere NUOVI DI FABBRICA.**

	AUTOMEZZO	QUANTITA'
SPAZZAMENTO MECCANIZZATO E MANUALE	Spazzatrice meccanizzata da 4 mc	1
	Spazzatrice meccanizzata da 2,5 mc elettrica	1
	Motocarro (Tipo ape car)	12

Tabella 67. Elenco degli automezzi necessari all'espletamento del servizio di spazzamento meccanizzato e manuale.

La ditta appaltatrice dovrà inserire nella propria offerta anche la descrizione qualitativa e quantitativa del servizio di pulizia delle strade extraurbane in termini di km, di frequenze e di squadre da utilizzare.

III.4.4.1 Lavaggio e disinfezione di strade, piazze, marciapiedi, piste ciclabili e ciclopedonabili ed aree pubbliche

Il servizio di lavaggio e disinfezione delle strade e piazze, con pavimentazione permanente, compresi all'interno del perimetro urbano, dovrà essere effettuato principalmente con mezzi meccanici sostenuti a terra da operatori manuali.

Le operazioni di lavaggio stradale o delle piazze dovranno essere effettuate dai muri di confine dei fabbricati o dalle recinzioni, e se presenti, marciapiedi, panchine e cestini portarifiuti compresi.

Nello svolgimento del servizio, gli addetti dovranno avere cura di non recare alcun disagio alla cittadinanza.

Gli orari per le operazioni di lavaggio dovranno essere concordati con il Committente; in generale dovranno essere svolte nelle primissime ore mattutine

Il servizio di lavaggio dovrà prevedere l'uso esclusivamente di acqua non potabile prelevata da pozzi di proprietà o nella disponibilità dell'Appaltatore che verranno indicati in fase di partecipazione alla procedura di affidamento del servizio di igiene urbana.



L'acqua dovrà essere additivata con idonei prodotti detergenti e disinfettanti, non inquinanti e compatibili con le vigenti disposizioni legislative in materia, e comunicando al Comune la tipologia di detergenti e disinfettanti che si intendono utilizzare.

La ditta appaltatrice dovrà garantire ed effettuare un numero minimo di 20 interventi annui principalmente nella stagione primaverile/estiva.

III.4.5.1 Svuotamento cestini stradali gettacarte/portarifiuti e raccolta rifiuti aree verdi

I prelievo dei rifiuti presenti sui prati e nelle aiuole, ed in genere su aree verdi pubbliche in uno con lo svuotamento dei cestini stradali presenti lungo le strade interne al centro abitato e nelle piazze, deve essere effettuato con la stessa cadenza con la quale è svolto il servizio di spazzamento del suolo.

L'impresa appaltatrice dovrà provvedere alla fornitura e distribuzione dei cestini gettacarte in funzione di n. 1 ogni 500 abitanti e dovrà provvedere alla loro installazione con fornitura di mappa in formato .shp dell'ubicazione degli stessi. All'interno dell'offerta tecnica, saranno valutate positivamente le proposte di differenziazione dei cestini gettacarte da fornire all'interno del centro storico con il tessuto edilizio di recente formazione rispetto a quelli richiesti nella presente relazione.

La manutenzione dei cestini porta rifiuti e la sostituzione degli stessi qualora fosse necessario sono un onere a carico dell'appaltatore. L'Appaltatore dovrà fornire e distribuirei sacchi in polietilene, da utilizzare con i cestini stradali in numero annuo pari a 44.616.

La pulizia dei cestini stradali dovrà essere garantita anche attraverso un lavaggio degli stessi, ogni qualvolta si verificano le condizioni tali per farlo.

La ditta dovrà provvedere, oltre allo svuotamento dei cestini presenti nei giardini e parchi pubblici, anche alla raccolta dei rifiuti abbandonati sui prati, nelle aiuole eccetera, ciò a prescindere dal grado di manutenzione del manto erboso.

III.4.6.1 Raccolta siringhe

Qualche particolare riflessione merita il problema della presenza sul suolo pubblico di siringhe abbandonate per il pericolo allarmante e concreto di contagio di gravi malattie infettive.



Si tratta infatti, quasi esclusivamente, di materiale abbandonato da tossicodipendenti i quali sono ormai individuati tra le categorie a maggior rischio per la diffusione di malattie che possono essere trasmesse attraverso il sangue.

Sono i bambini i soggetti maggiormente esposti al pericolo di pungersi con gli aghi delle siringhe abbandonate, sia in caso di cadute accidentali, sia per la spontanea curiosità.

Si ritiene quindi oltremodo indispensabile che il servizio di igiene urbana provveda a rimuovere dal suolo stradale anche questi rifiuti impropri e, pertanto, il personale adibito alle operazioni di spazzamento o squadre appositamente a ciò destinate saranno incaricati anche di questa delicata incombenza.

Al fine di salvaguardare la salute e l'incolumità fisica degli operatori, saranno loro fornite, per la manipolazione ed il trasporto delle siringhe abbandonate, specifiche attrezzature ed in particolare guanti speciali antitaglio e antiperforazione, pinze raccogli-oggetti, contenitori in PP (polipropilene) con coperchio a tenuta.

Il sistema previsto di raccolta, tramite pinze, evita ogni tipo di contatto tra tale materiale potenzialmente infetto e l'operatore. Il materiale raccolto sarà quindi smaltito in conformità alle disposizioni di legge in base alle indicazioni che saranno impartite dalla competente ASL.

III.4.7.1 Raccolta escrementi di animali

Il servizio consisterà nella rimozione durante le operazioni di spazzamento degli escrementi di animali, prevalentemente cani, presenti sui marciapiedi e sulle vie urbane ed all'eventuale lavaggio dei residui. L'Appaltatore dovrà fornire le proprie maestranze di tutti gli opportuni attrezzi idonei a tale servizio.

III.4.8.1 Derattizzazione straordinaria

Dovrà essere assicurato il servizio di derattizzazione delle vie, piazze ed aree pubbliche straordinaria su richiesta.

Il servizio di derattizzazione dovrà essere garantito con almeno sei (6) interventi annui ed effettuato attraverso contenitori fissi da dislocare su tutto il territorio per il contenimento delle apposite esche, con la sostituzione delle esche almeno una volta ogni tre mesi.



Nell'esecuzione del servizio dovranno osservarsi le norme in vigore per impedire la moltiplicazione e la disseminazione delle mosche, dei topi e degli insetti nocivi alla salute dell'uomo, in conformità delle vigenti disposizioni legislative e regolamentari a secondo le prescrizioni le indicazioni della competente ASL.

III.4.9.1 Pronto intervento - reperibilità

Almeno due addetti ai servizi di spazzamento, dovranno essere posti in reperibilità ed essere rintracciabili per servizi di pronto intervento, anche in orario pomeridiano o notturno, al fine di interventi a tutela ambientale o della pubblica incolumità. Gli addetti alla reperibilità dovranno essere in grado di prelevare ed utilizzare i mezzi d'opera occorrenti al servizio richiesto. Gli interventi devono essere attivati prontamente e comunque entro e non oltre un'ora dalla segnalazione operativa da parte del Comune.

III.4.10.1 La logistica dei trasporti e dei conferimenti ad impianto di destino

L'Appaltatore dovrà assicurare che ad ogni passaggio di raccolta i rifiuti devono essere trasportati nel più breve tempo possibile agli impianti autorizzati a ricevere il conferimento. Il trasporto deve essere assicurato da automezzi le cui caratteristiche devono corrispondere alle prescrizioni ed alle autorizzazioni previste per legge e quindi tali da assicurare il rispetto delle esigenze igienico-sanitarie ed il decoro dell'ambiente urbano.

I veicoli da utilizzare per la raccolta e il trasporto devono ottemperare alle norme della circolazione stradale vigenti sul territorio, salvo speciali autorizzazioni che possono essere concesse dall'Ente competente al rilascio per agevolare lo svolgimento del servizio.

Nelle operazioni di trasporto della frazione organica si deve assicurare che la stessa non subisca compattamento al fine di evitare la rottura degli involucri con la conseguenziale perdita di liquidi. I mezzi usati per il servizio in appalto devono essere tenuti costantemente puliti per eliminare eventuali tracce di percolato.

Tutti gli oneri per il trasporto fino alle destinazioni finali sono inclusi nell'importo d'appalto.

Gli impianti di recupero/smaltimento relativi: al secco residuale non riciclabile e all'indifferenziato sono quelli imposti dalla programmazione regionale/provinciale; alla frazione umida sono quelli previsti nella programmazione regionale/provinciale nel caso in

cui siano stati attivati alla data di affidamento dell'appalto o sono quelli di trasferimento esistenti in territorio regionale/provinciale scelti dalla ditta appaltatrice; ai rifiuti destinati a recupero e soggetti a remunerazione - rifiuti da imballaggio (carta, cartone, plastica, vetro, metalli) sono quelli scelti dal Prestatore di Servizi che sarà responsabile della stipula dei relativi contratti da sottoporre all'attenzione del Comune almeno 30 gg. prima della stipula dei medesimi.

Si sottolinea che per **tutti gli automezzi deputati ai servizi di raccolta è stato previsto un monte orario annuo di lavoro di 1900 ore** anche se, dal dimensionamento dei servizi gli automezzi in questione non completano il monte ore annuo indicato. **Tale previsione di spesa è stata fatta per consentire alla ditta appaltatrice di coprire tutti i costi di trasporto presso gli impianti di destino.**

III.4.11.1 Il sistema informatizzato di gestione e controllo del servizio di igiene urbana

Il progetto di gestione operativa del servizio di igiene urbana – come è emerso dal modello di dimensionamento proposto - richiede necessariamente la presenza di un forte supporto tecnologico che deve coprire due esigenze fondamentali:

- da un lato è **imprescindibile l'utilizzo di strumenti informatici avanzati per l'espletamento delle attività e la costruzione di una base dati** che sia il risultato di un'attenta indagine territoriale intesa come analisi puntuale delle utenze soggette alla trasformazione del servizio;
- dall'altro è **fondamentale che l'utilizzo di tali strumenti rappresenti un facilitatore del lavoro degli operatori** che saranno coinvolti e che dovranno essere adeguatamente formati; di conseguenza il loro utilizzo deve essere reso il più semplice possibile.

In generale la fase di Start Up deve prevedere 4 momenti strettamente legati fra loro e che devono rispondere a 4 specifiche esigenze:

- la realizzazione di una banca dati utenze aggiornata;
- un'indagine territoriale finalizzata alla ottimizzazione delle forniture;
- la distribuzione dei kit di raccolta;
- un'attività complementare di informazione e sensibilizzazione dell'utenza.

Per far fronte alle prime tre attività è stata immaginata un'organizzazione del lavoro più dettagliata e strutturata secondo il seguente schema a blocchi:

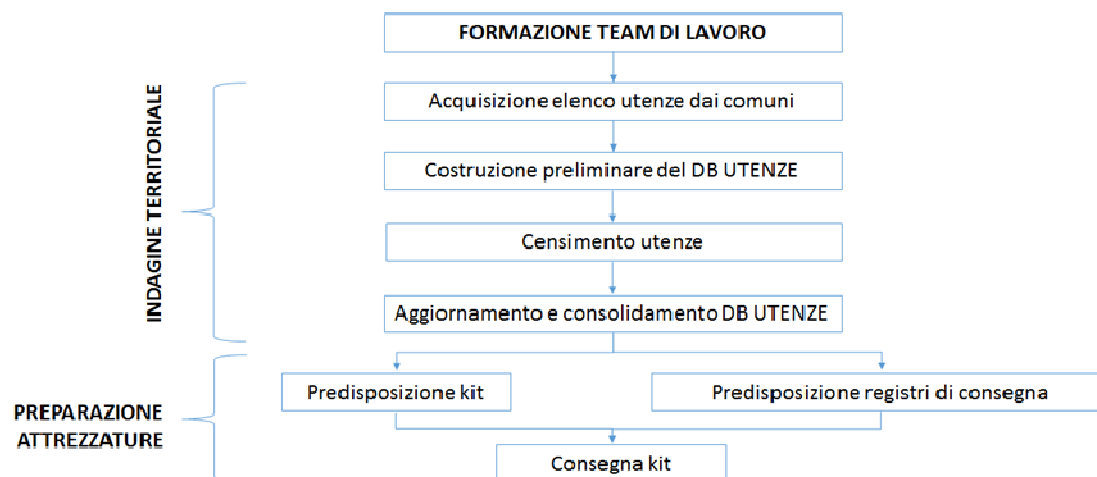


Figura 6 - Fasi dello Start up

Nella Figura 6 sono dettagliate tutte le attività a partire dalla formazione del personale fino alla fase operativa di consegna dei kit e fanno riferimento a tre fondamentali macro attività definite come:

- **“Formazione team di lavoro”**
- **“Indagine Territoriale”**
- **“Preparazione attrezzature”**.

La prima macro attività **“Formazione team di lavoro”** è preliminare e di estrema importanza in quanto è il presupposto fondamentale affinché gli operatori coinvolti possano espletare in modo efficiente le attività che saranno loro assegnate.

La seconda macro attività **la “Indagine Territoriale”** ha come obiettivo principale quello di definire, gestendo tutte le eventuali anomalie relative ai dati che giungeranno in input, il DATABASE delle UTENZE (che verrà indicato di qui in avanti per brevità come DB UTENZE).

La terza macro attività **la “Preparazione attrezzature”** ha come obiettivo la predisposizione di tutti i kit nonché l'organizzazione del servizio di consegna.

Il personale che sarà coinvolto in queste fasi dovrà necessariamente essere molto motivato e opportunamente formato. Tali figure potrebbero essere selezionate nel mondo del



volontariato ambientalista, frequentatori delle Università delle Terza Età, fra gli studenti degli ultimi anni delle scuole superiori al fine di facilitare la fase formativa.

All'interno dell'offerta tecnica dovrà essere pianificata tale fase di start up.

La fase di formazione è destinata non solo al personale (**Operatori Start up**) che dovrà operare durante le fasi di censimento, consegna dei kit ma anche a quelli coinvolti nel processo di raccolta Porta a Porta nonché coloro che dovranno utilizzare il sistema di monitoraggio e controllo (indicati nel prosieguo per semplicità "**Operatori Servizio Raccolta**").

L'obiettivo sarà quello di consentire al personale tecnico preposto di operare autonomamente e di raggiungere la sufficiente autonomia per la gestione e conduzione delle varie fasi.

Tutti gli eventi formativi dovranno essere strutturati, dal punto di vista metodologico, in modo da produrre le migliori condizioni di apprendimento.

L'azione formativa dovrà essere corredata da **materiale didattico documentale ed illustrativo**, riferimenti bibliografici, meccanismi di valutazione dei risultati e del gradimento dei corsi. Per l'erogazione del servizio saranno utilizzati i canali convenzionali (aula e docenti).

134

All'interno dell'offerta tecnica dovrà essere pianificata tale fase formativa con l'indicazione, oltre che delle modalità, anche della durata.

In generale l'attività di formazione dovrà prevedere i seguenti argomenti minimi:

- generalità sulla raccolta dei rifiuti solidi urbani e sugli obblighi normativi previsti per legge;
- illustrazione del regolamento comunale dei servizi di igiene ambientale e disciplina dell'assimilazione dei rifiuti speciali non pericolosi agli urbani;
- illustrazione del regolamento di accesso al Centro Comunale di Raccolta;
- organizzazione del servizio di raccolta per utenze domestiche;
- organizzazione del servizio di raccolta per utenze non domestiche;
- la funzione degli ispettori ambientali, multe e sanzioni;
- modulistica per l'utenza (consegna attrezzature e materiali di consumo).

La prima attività operativa nel processo di avvio di un nuovo sistema di raccolta è l'esecuzione di un approfondito rilievo territoriale inteso come analisi puntuale delle utenze soggette alla trasformazione del servizio.



L'obiettivo finale di questo step è quello di costruire il DB UTENZE che raccolga in modo dettagliato e senza errori l'elenco delle utenze domestiche, non domestiche e condominiali.

La prima fase operativa durante lo Start Up del servizio sarà, quindi, l'**acquisizione degli elenchi di tutte le utenze** per l'intero territorio di Santa Maria Capua Vetere.

All'interno dell'offerta tecnica dovrà essere pianificata la metodologia d'indagine territoriale e della costruzione del DB delle utenze.

Lo step successivo deve essere rappresentato dalla **suddivisione in aree del territorio**.

La gestione informatizzata delle utenze deve essere in grado di consentire l'individuazione del numero delle utenze nonché la loro tipologia per ogni singola area.

Deve essere possibile il controllo delle singole zone di raccolta determinate in fase di gestione operativa del servizio.

Nell'offerta tecnica dovrà essere contemplato il numero di squadre che per ogni area dovranno procedere alle attività di censimento.

Le squadre dovranno essere munite di un tablet industriale con APP che dovrà permettere di acquisire in locale il DB UTENZE preliminare, determinato dalle liste utenze fornite dagli uffici preposti. Nel caso in cui venissero accertati dati non corretti di un'utenza, la piattaforma informatizzata dovrà consentire di modificare la scheda anagrafica di quell'utenza.

All'interno dell'offerta tecnica dovrà essere descritta la struttura informatica e la metodologia che l'appaltatore intende utilizzare al fine di effettuare il censimento delle utenze ed in particolar modo quelle condominiali.

Come detto nei paragrafi dedicati, il mastello e carrellato da esposizione della frazione secca residua dovrà essere munito di **trasponder passivi RFID** che identificheranno il contenitore attraverso un **codice univoco**. Dovrà essere generata l'**anagrafica digitale dei contenitori e dei Kit**.

All'interno dell'offerta tecnica dovrà essere descritta la modalità di consegna dei Kit e la piattaforma informatizzata che dovrà gestire i dati associati.

La fase di start up non può essere prolungata oltre 1 mese.

Entro tre mesi dall'inizio del contratto, nel rispetto del DM Ambiente 13 Febbraio 2014, dovrà essere reso disponibile un sito web di riferimento che dovrà rispettare gli standard di cui alla

legge n.4 del 9 gennaio 2004, le linee guida inerenti ai siti della Pubblica Amministrazione e le linee guida del WCAG 2.0 e s. m. i. Il costo del sito web resta a carico dell'Impresa appaltatrice. Sul sito, oltre al contatto telefonico (numero verde) dovrà essere riportato un contatto e-mail che potrà consentire agli utenti di:

- segnalare particolari esigenze, disservizi o criticità nell'erogazione del servizio;
- prenotare interventi di raccolta di ingombranti, RAEE, altri;
- fornire suggerimenti sulla corretta gestione dei rifiuti.

Sul sito saranno riportate informazioni su:

- orari e modalità di erogazione del servizio;
- modalità corrette di utilizzo del servizio;
- mercatini dell'usato, eventi per lo scambio e il baratto;
- produzione dei rifiuti, raccolta differenziata e destinazione dei rifiuti raccolti, su base annuale;
- compostaggio domestico e di comunità (ove tali attività siano praticate sul territorio) e istruzioni utili al corretto funzionamento delle compostiere domestiche;
- modalità di contatto con la ditta e con la stazione appaltante.

136

Tali informazioni dovranno essere redatte in modo chiaro e sintetico in modo da risultare di facile lettura e comprensione.

Dovrà essere fornita anche una App dedicata ai cittadini che dovrà consentire agli utenti di fruire di una serie di funzionalità utili a livello informativo ma anche per la prenotazione di alcuni servizi. Dovrà essere liberamente scaricabile dagli store Apple, Android e Windows, e dovrà essere rivolta ai cittadini che sono chiamati ad essere parte attiva del processo di raccolta rifiuti. L'App dovrà avere funzionalità di guida informativa statica e dinamica attraverso la generazione di notifiche e l'utilizzo del GPS.

All'interno dell'offerta tecnica dovrà essere descritta l'App dedicata ai cittadini.

La gestione informatizzata del servizio di igiene urbana contempla anche le attività di misurazione puntuale e contemporanea gestione e controllo della flotta. Pertanto gli operatori dovranno essere dotati di un **lettore di transponder portatile RFID UHF** adatto all'acquisizione delle letture dei tag di cui sono muniti i contenitori.



Tale lettore deve avere caratteristiche industriali, resistente alle cadute e deve funzionare sotto la pioggia; inoltre deve essere maneggevole e deve essere agganciato alla cintura o ancorato al braccio tramite apposita cinto.

Il lettore deve garantire elevata capillarità ed elevata autonomia garantita da batterie LiPo ad elevato rendimento per coprire tutto il turno di lavoro. La distanza di lettura deve essere settabile via software da 0cm a 1m. Inoltre, deve permettere una eventuale evoluzione del sistema attraverso l'inserimento di **causali** associate ad una lettura (**rifiuto difforme, contenitore non pieno, giorno errato**).

I dati RFID devono essere corredati di giorno/ora di acquisizione e **posizione GPS** al fine di rendere disponibili informazioni sulla georeferenziazione della raccolta con indicazioni di tempistiche, percorsi e orari nonché restituzione cartografica dei dati (eventualmente all'interno di un'area) per eventuali verifiche sia sulle utenze che sugli svuotamenti. Tali accessi devono essere consentiti anche al DEC e all'Ufficio comunale preposto alla gestione del servizio.

Lo strumento deve permettere l'adozione di un sistema di **rilevazione, quantificazione** della produzione dei rifiuti riferiti ad ogni singola utenza (eventualmente aggregata a livello di singolo edificio) e qualità del rifiuto per poi procedere alla predisposizione della tariffazione puntuale.

Tutti i mezzi della flotta dovranno essere dotati di localizzatori GPS attraverso i quali non solo deve essere possibile rilevare la posizione del mezzo, la velocità, i km percorsi, la direzione di marcia, ma una serie di informazioni a corredo che riguardano più prettamente l'operatività del veicolo:

- Controllo delle prese di forza (PTO);
- Controllo dei cicli di compattazione;
- Controllo degli scarichi cassa;
- Controllo delle spazzole;
- Controllo delle pedane;
- Controllo degli stabilizzatori.
- Controllo del livello di carburante.



Conoscere dove avvengono tali operazioni, quando avvengono e quanto tempo durano permette di definire e controllare l'attività lavorativa.

I dati trasmessi dai sistema GPS di bordo devono essere integrabili con qualsiasi sistema di cartografia, di gestione operativa, amministrativa o contabile. I dispositivi satellitari devono essere programmabili in qualsiasi momento da remoto per consentire modifiche nei parametri di acquisizione della posizione o della trasmissione dei dati. I satellitari di bordo devono trasmettere i dati al server centrale e questi devono essere resi disponibili attraverso il sito web di controllo e gestione della flotta e del servizio di raccolta.

Una volta eseguito l'accesso, deve essere possibile controllare l'attività dei mezzi (in generale: **percorsi, soste a motore acceso/spento, spazzamento stradale, scarico, raggiungimento di Punto di Interesse come C.C.R. o discarica**).

Il percorso e le soste devono essere sempre visibili in formati analitici e grafici. Oltre ai dati sopraelencati, deve essere possibile verificare per ogni mezzo se si trova in stato acceso o spento, la velocità ed il tachigrafo generato dai dati elaborati.

Al fine di garantire un'accuratezza del percorso anche in un contesto urbano deve essere utilizzato un modulo GPS con accuratezza della posizione di 2 m.

138

Il sistema GPS deve consentire di acquisire la posizione del veicolo in modo configurabile in base alle seguenti variabili:

- tempo;
- distanza percorsa dal veicolo;
- angolo di curvatura del veicolo.

Nel sistema devono essere integrate le mappe più comuni sul mercato web.

Oltre al controllo, lo strumento software deve permettere di definire in formato grafico e analitico i percorsi che dovranno tenere i mezzi coinvolti nella raccolta degli RSU e assimilati. Tali informazioni devono essere estraibili in formato report e devono essere trasmesse anche in automatico mensilmente (o ogni qualvolta che vi sono variazioni) via mail ai referenti della Stazione Appaltante.

Il sistema di gestione informatizzato deve dare l'opportunità alla stazione appaltante per mezzo del DEC di effettuare valutazioni sui servizi, nonché di verificarne la conformità, l'efficacia e l'efficienza, consentendo di:



- Verificare la **conformità tra i servizi svolti e quelli programmati**;
- Verificare la **qualità e l'efficacia dei servizi svolti**, quindi il controllo del **grado di soddisfazione dei servizi offerti**.

Il sistema deve poter consentire il controllo sugli utenti che è molto importante per l'applicazione di sistemi di **tariffa puntuale**. Per tale motivo il sistema dovrà permettere di:

- Verificare la **correttezza dei comportamenti** finalizzata al raggiungimento degli obiettivi quantitativi e qualitativi di raccolta differenziata: tale funzionalità insiste soprattutto sulle segnalazioni effettuate dagli operatori ecologici durante la raccolta. L'individuazione di comportamenti scorretti permette di intervenire per sensibilizzare o multare;
- Istituire una **contabilità dei materiali conferiti** da parte dell'utenza: tale funzionalità è garantita dalla registrazione dei conferimenti fatti sia durante la raccolta porta a porta che presso i centri di raccolta, nonché a domicilio.

Il Comune di Santa Maria Capua Vetere dovrà disporre di proprie credenziali per l'accesso via web al Sistema di Monitoraggio e Controllo. In ottemperanza al DM Ambiente 13 Febbraio 2014, deve essere riservata una sezione dedicata al comune che fornisca evidenza dell'andamento temporale, su base mensile, del servizio, in relazione al territorio servito. In particolare il cruscotto dedicato dovrà presentare le seguenti informazioni:

- numero e tipo di utenze servite;
- numero di abitanti serviti;
- estensione, localizzazione e modalità della raccolta differenziata;
- quantità di rifiuti raccolti, in funzione del tipo di rifiuto (come identificato dai codici CER, compresi i RAEE, i rifiuti ingombranti ed i rifiuti speciali assimilati agli urbani), della frequenza e delle modalità di raccolta (porta a porta, centri di raccolta), del tipo di utenza (domestica e non domestica e delle altre categorie previste dalle norme) e delle modalità di rilevazione;
- tipo e frequenza dei disservizi verificatisi;
- destinazione delle frazioni di rifiuti raccolte: centri di trattamento, di recupero e di smaltimento (comprese le piattaforme di selezione e valorizzazione dei materiali raccolti in maniera differenziata e gli impianti di smaltimento/discariche utilizzati);



- dati sul compostaggio domestico (numero dei compostatori, quantità di rifiuti trattate, sistemi di compostaggio utilizzati, ecc.);
- numero dei mezzi impiegati nella raccolta, divisi per tipologia e per produttività (quantità di rifiuti trasportate);
- numero di eventi, mercati, sagre e feste e relativa produzione di rifiuti specificatamente individuati e comprensivi di quelli prodotti da eventuali servizi di ristorazione collettiva compresi nei singoli eventi.

Il Sistema deve accettare e gestire anche informazioni relative alle precedenti gestioni del servizio ed in particolare informazioni "storiche" eventualmente messe a disposizione dalla stazione appaltante.

La stazione appaltante dovrà poter valutare l'efficacia del servizio stesso rispetto alle esigenze degli utenti con evidenza degli impatti ambientali e delle eventuali criticità attraverso il **confronto con dati relativi a periodi precedenti** eventualmente forniti dalla stazione appaltante.

In particolare il sistema dovrà contenere almeno i seguenti dati:

- modalità di raccolta dei rifiuti, per ambito territoriale e numero di utenti serviti;
- numero, gravità e localizzazione degli errati conferimenti;
- quantità di rifiuti delle diverse frazioni, provenienti dalla raccolta differenziata domiciliare, in rapporto alle diverse tipologie di utenti;
- quantità di rifiuti derivanti dallo spazzamento stradale, in rapporto alle aree di provenienza;
- quantità di rifiuti delle diverse frazioni consegnate mensilmente dall'appaltatore ai diversi centri di trattamento, riciclaggio (compreso il compostaggio), recupero, smaltimento e alle piattaforme di selezione e valorizzazione;
- somme eventualmente pagate dall'appaltatore a tali impianti;
- somme eventualmente pagate all'appaltatore da tali impianti, nonché i corrispettivi riconosciuti dai Consorzi di Filiera del sistema Conai o dagli altri Consorzi per la raccolta, il riciclaggio ed il recupero dei rifiuti;
- qualità documentata dei lotti di rifiuti raccolti in modo differenziato e loro destinazione;
- numero, tipo e caratteristiche di contenitori utilizzati per la raccolta differenziata domiciliare;

- numero, tipo e caratteristiche dei mezzi impiegati nella raccolta, divisi per modalità di raccolta e produttività (quantità di rifiuti trasportati);
- descrizione sintetica delle comunicazioni fatte agli utenti e delle campagne effettuate per la sensibilizzazione degli utenti;
- numero e qualifica degli addetti al servizio e durata delle loro prestazioni in relazione alle diverse modalità di realizzazione della raccolta dei rifiuti;
- numero degli iscritti nel Registro dei compostatori e risultati delle relative verifiche ispettive.

I dati dovranno essere esportabili su foglio elettronico.

La raccolta dei dati sopra menzionata dovrà avvenire principalmente secondo le seguenti modalità:

1. In **automatico** previa trasmissione via internet (rilevatori GPS, lettori RIFD, POS, tablet, palmari, bacheche informative);
2. Eseguendo **Data Entry** (questa modalità consente di rendere disponibili a sistema tutti i dati provenienti da flussi esterni al sistema stesso, es. somme pagate agli impianti).

141

La modalità Data Entry, per esempio, dovrà essere utilizzata sotto forma di compilazione scheda ogni volta che sarà effettuato un servizio, quali:

- la raccolta e la pulizia di mercati, feste e manifestazioni;
- la pulizia e lavaggio delle caditoie di rete bianca;
- la disinfestazione, disinfezione e derattizzazione;
- il lavaggio e disinfezione di vie e piazze principali;
- la rimozione di rifiuti abbandonati sul territorio;
- la gestione di un'emergenza;

in modo tale da popolare le banche dati e fornire i corretti riscontri agli uffici del Comune preposti.

I dati delle pesate dei rifiuti agli impianti, invece, dovranno essere resi disponibili grazie alla dotazione di ogni mezzo di un computer di bordo (tablet) con installata applicazione per gli inserimenti dei dati delle pesate e degli impianti per tipologia di frazione raccolto, per tutte le tipologie di rifiuto raccolto.



Nell'ottica di applicare il sistema di tariffazione puntuale, è importante che per ogni utenza si tenga conto dei volumi di rifiuto conferito nel PaP e di eventuali difformità rilevati nei rifiuti conferiti ed eventualmente, più in generale, il comportamento dell'utente inteso come attenzione verso il servizio.

Il sistema di gestione dovrà consentire di monitorare la raccolta a livello utenza e il comportamento dell'utente stesso attraverso un report dedicato.

III.4.X.x La Gestione della misurazione puntuale

Anche se nei paragrafi precedenti è stato descritto il sistema di misurazione puntuale che deve essere gestito con l'ausilio di un sistema informatizzato di gestione (hardware e software), è necessario fare un richiamo al **Decreto 20 aprile 2017 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare** in merito ai "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" pubblicato nella GU n.117 del 22-5-2017. Saranno premiate le offerte che, nella descrizione del Sistema di Gestione e della pianificazione del modello di misurazione seguiranno le direttive del DM che di seguito si sintetizzano.

142

Il decreto stabilisce i criteri per la realizzazione da parte dei comuni di:

- a) sistemi di misurazione puntuale della quantità di rifiuti conferiti dalle utenze al servizio pubblico;
- b) sistemi di gestione caratterizzati dall'utilizzo di correttivi ai criteri di ripartizione del costo del servizio in funzione del servizio reso.

I criteri sopra descritti sono 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, svolto nelle forme ammesse dal diritto dell'Unione europea.

L'identificazione dell'utenza a cui è associata la misurazione puntuale della quantità di rifiuto deve avvenire in **modalità diretta e univoca**, attraverso idonei dispositivi elettronici di



controllo integrati nel contenitore o nel sacco con cui il rifiuto e' conferito, ovvero mediante idonee attrezzature installate in appositi punti di conferimento quali ad esempio i contenitori con limitatore volumetrico.

Il riconoscimento deve avvenire mediante il codice utenza, ovvero attraverso altre modalità di univoca identificazione che permettano di risalire al codice utenza anche attraverso ad 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 o dei sacchi oppure del conferimento diretto in contenitori ad 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, con rilevazione del peso, o indiretta mediante la rilevazione del volume dei rifiuti conferiti da ciascuna utenza e puo' essere:
 - effettuata a bordo dell'automezzo che svolge la raccolta, attraverso l'identificazione del contenitore o del sacco;
 - effettuata da un dispositivo in dotazione all'operatore addetto alla raccolta attraverso l'identificazione del contenitore o del sacco;
 - integrata nel contenitore adibito alla raccolta;
 - effettuata presso un centro di raccolta.

Nei casi di pesatura diretta, la quantità di rifiuti, per frazione di rifiuto oggetto di misurazione prodotta dalla singola utenza (RIFut), e' calcolata come sommatoria delle registrazioni del peso conferito (PESconf) per ciascuna utenza espresso in chilogrammi. Pertanto, la quantita' di rifiuto di riferimento per utenza (RIFut) e' determinata dalla formula: $RiFut = \Sigma PESconf$.



Nei casi di pesatura indiretta il volume dei rifiuti conferito e' determinato dalle dimensioni del contenitore esposto dall'utente o dalla capacita' del sacco conferito ovvero ritirato dall'utente oppure dalla dimensione dell'apertura di conferimento dei contenitori con limitatore volumetrico.

In sede di prima applicazione, se non sono disponibili dati storici appropriati, il coefficiente di peso specifico può essere ricavato da idonei rapporti di prova eseguiti su campioni di rifiuti di volume predefinito.

In caso di compresenza di sistemi di pesatura diretta e indiretta per la medesima frazione di rifiuto, la relativa quantità di rifiuti conferita dalla singola utenza (RIFut), e' individuata mediante sommatoria dei quantitativi totali derivanti dalle singole modalità di misurazione.

Sia nel caso di pesatura diretta che di pesatura indiretta le dotazioni elettroniche, i contenitori nonché gli strumenti di pesatura devono rispettare tutti gli standard tecnici applicabili, fermo restando quanto previsto dalle norme in materia di protezione dei dati personali e di gestione informatizzata degli stessi.

144

Le infrastrutture informatiche di rilevazione, misurazione, elaborazione, gestione, aggiornamento e conservazione dei dati devono essere strutturate per garantire l'esattezza, la disponibilità, l'accessibilità, l'integrità, l'inalterabilità e la riservatezza dei dati dei sistemi e delle infrastrutture stesse, nel pieno rispetto di quanto previsto dal decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82, per permetterne l'utilizzo facilitato, il riutilizzo e la redistribuzione, come definito dal decreto-legge 18 ottobre 2012, n. 179, per un congruo periodo di conservazione e devono essere soggette a standard di sicurezza certificati.

La misurazione puntuale della quantità di rifiuti conferiti si ottiene determinando, come requisito minimo, il peso o il volume della quantità di RUR conferito da ciascuna utenza al servizio pubblico di gestione dei rifiuti.

Possono altresì essere misurate le quantità di altre frazioni o flussi di rifiuto oggetto di raccolta differenziata, ivi compresi i conferimenti effettuati dagli utenti presso i centri di raccolta comunali.

Qualora non sia tecnicamente fattibile o conveniente una suddivisione del punto di conferimento tra le diverse utenze, ai fini dell'applicazione della misurazione puntuale, le



quantità o i volumi di rifiuto attribuiti ad una utenza aggregata sono ripartiti tra le singole utenze secondo il criterio pro capite, in funzione del numero di componenti del nucleo familiare riferito all'utenza.

Il riparto tra le singole utenze può avvenire anche utilizzando i coefficienti indicati nella tabella 2, «Coefficienti per l'attribuzione della parte variabile della tariffa alle utenze domestiche», di cui all'allegato 1, del decreto del Presidente della Repubblica 27 aprile 1999, n. 158.

L'uso dei parametri di cui sopra e' ammesso anche per quelle porzioni di territorio in cui, per ragioni tecniche o di dispersione territoriale o di sostenibilità economica, non sia possibile implementare sistemi di misurazione puntuale.

Il rifiuto residuo proveniente dalle utenze non domestiche presenti in utenze aggregate deve essere conferito in maniera separata rispetto a quello conferito dalle utenze domestiche. Alternativamente, il comune utilizza i coefficienti di produttività per ciascuna tipologia di utenza non domestica indicati nelle tabelle 4a e 4b, «Intervalli di produzione kg/m² anno per l'attribuzione della parte variabile della tariffa alle utenze non domestiche», di cui all'allegato 1 del decreto del Presidente della Repubblica 27 aprile 1999, n. 158, ovvero coefficienti di distribuzione ottenuti mediante appositi studi effettuati a livello locale ovvero coefficienti ottenuti dalla rilevazione della distribuzione dei conferimenti e delle quantità tipici del territorio di riferimento.

145

In fase di definizione della parte variabile della tariffa per il servizio di gestione dei rifiuti urbani, il comune può adottare criteri di ripartizione dei costi commisurati alla qualità del servizio reso alla singola utenza, nonché al numero dei servizi messi a disposizione della medesima, anche quando questa non li utilizzi.

Le frazioni avviate al riciclaggio devono dare luogo a correttivi ai criteri di ripartizione dei costi. In tali casi, l'utenza per la quale e' stato svolto il servizio di ritiro e' identificata ovvero e' registrato il numero dei conferimenti ai centri comunali di raccolta, effettuato dalla singola utenza, di frazioni di rifiuto avviate al riciclaggio.



III.4.12.1 La Gestione ed il calcolo della tariffa puntuale

L'art. 1, comma 668, della L. 147/2013 consente ai comuni di finanziare il servizio di gestione dei rifiuti ricorrendo non solo ad un prelievo tributario ma, alternativamente, ad un'entrata di natura corrispettiva.

La norma appena citata stabilisce infatti che: "i comuni che hanno **realizzato sistemi di misurazione puntuale** della quantità di rifiuti conferiti al servizio pubblico possono, con regolamento, prevedere l'applicazione di una tariffa avente natura corrispettiva, in luogo del tributo".

La disposizione, quindi, permette l'abbandono del modello tributario del prelievo, per istituire una tariffa caratterizzata dalla corrispettività tra l'ammontare dovuto ed il servizio di cui fruisce il cittadino.

Come appare chiaro dalla norma, l'accesso alla tariffa corrispettiva non è ammesso per tutti gli enti, ma solamente per quelli che hanno adottato sistemi di misurazione puntuale della quantità di rifiuti conferiti al servizio pubblico". L'assenza di un tale modello organizzativo del servizio impedisce l'esercizio della facoltà di ricorrere alla tariffa corrispettiva.

146

Al contrario, gli enti che hanno adottato tali sistemi di misurazione, non sono obbligati ad adottare il modello patrimoniale del prelievo, ma possono comunque continuare ad applicare la tassa.

Il presupposto per l'applicazione del modello corrispettivo si realizza non soltanto nel caso di un'effettiva pesatura dei rifiuti prodotti, ma anche laddove l'ente abbia posto in essere un sistema che consenta di misurare i rifiuti conferiti in termini di volume, da tradurre successivamente in peso mediante l'adozione di appositi coefficienti tecnici di trasformazione. La **misurazione volumetrica** è sovente effettuata dagli enti ricorrendo al **conteggio** del numero degli svuotamenti del contenitore dedicato alla raccolta del rifiuto secco indifferenziato (o altro strumento alternativo, quali ad esempio i sacchetti), secondo la regola del "vuoto per pieno".

La disposizione del comma 668 lascia agli enti una notevole libertà nella configurazione della tariffa alternativa alla tassa, stabilendo che la sua applicazione è affidata al regolamento comunale.



Seppure nella prima fase l'adozione della tariffa corrispettiva è rimessa alla libera scelta degli enti interessati, il comma 667 dell'art. 1, della L. 147/2013 (così come modificato dalla L. n. 221/2015) delinea un futuro caratterizzato dall'obbligatorietà dell'adozione del modello tariffario per tutti gli enti. Quest'ultima norma prevede infatti che: "Al fine di dare attuazione al principio "chi inquina paga", sancito dall'articolo 14 della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19 novembre 2008, entro un anno dalla data di entrata in vigore della presente disposizione, con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, di concerto con il Ministro dell'economia e delle finanze, sentita la Conferenza Stato-città ed autonomie locali, sono stabiliti 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, svolto nelle forme ammesse dal diritto dell'Unione europea".

I **sistemi così detti presuntivi o parametrici** (basati cioè sulla determinazione della tassa sui rifiuti in base a indici di produzione media per nucleo familiare o per categoria produttiva) **non consentono di premiare** i comportamenti virtuosi delle singole utenze, perché uniformano tutte quelle appartenenti alla stessa categoria, mentre lo scopo della tariffa è proprio quello di incentivare tali atteggiamenti virtuosi.

La **riduzione dei rifiuti e l'incremento della raccolta differenziata** sono tra i principali obiettivi della **strategia rifiuti zero**.

La tariffa corrispettiva con misurazione puntuale rappresenta uno degli strumenti più importanti per raggiungere questi obiettivi perché può agire direttamente sui comportamenti dei cittadini in quanto coinvolge maggiormente gli stessi che perseguendo comportamenti virtuosi possono contenere i costi della tariffa stessa e conseguire, oltre ad un importantissimo risultato ambientale ed ecologico risparmi anche significativi dovuti al fatto che lo **smaltimento indifferenziato** costa molto più del riciclaggio, e la riduzione dei rifiuti non costa nulla (se non l'investimento in comunicazione e cultura) ma permette un risparmio netto sullo smaltimento e sui costi di erogazione del servizio di asporto rifiuti.

Con l'adozione dei sistemi puntuali si ottengono importanti risultati in termini di applicazione del principio "chi inquina – paga".

In questo modo si raggiunge una maggiore equità contributiva: infatti ciascun utente paga proporzionalmente (entro certi termini) per il rifiuto che produce e per quanto/come usufruisce del servizio che viene erogato. Di conseguenza, l'utente viene responsabilizzato dall'interazione costante con il sistema di raccolta: sa che sta solo a lui impegnarsi per ridurre la quantità dei rifiuti (specie indifferenziati) prodotti e quindi diminuire il costo che sostiene: al contrario la tassa è per definizione un'imposizione, determinata dall'amministrazione comunale secondo metodiche che non sono di facile comprensione per l'utenza che di norma non incentivano il cittadino ad adottare comportamenti virtuosi.

Per una corretta determinazione della tariffa, il problema che si pone all'Ente pubblico è dunque quello di attribuire a ciascuna utenza la quantità di rifiuto conferito tramite sistemi di quantificazione, generalmente a pesatura o volumetrici.

La normativa attuale, anche a prescindere dal decreto di cui al comma 668 dell'art. 1 L 147/2013 consente l'applicazione di **una tariffa puntuale** in luogo della **TARI avente natura di tributo**.

Le esperienze più avanzate sono quelle che rendono possibile un'attribuzione puntuale alla singola utenza attraverso un'organizzazione del servizio di tipo domiciliarizzato.

I principali sistemi di identificazione del singolo utente e quantificazione ad oggi implementate risultano essere i seguenti:

- circuiti di raccolta personalizzati con l'impiego di sacchi o piccoli contenitori standardizzati e l'utilizzo di lacci/etichette con codice a barre; in questo caso la quantificazione del rifiuto viene effettuata in base al carico complessivo dell'automezzo e l'attribuzione ai singoli produttori in base ai volumi (numero di sacchi) conferiti;
- circuiti di raccolta personalizzati con soli contenitori, dotati di dispositivi di identificazione (codice a barre, transponder, ecc.); la registrazione dei dati identificativi avviene attraverso la lettura del dispositivo da parte del modulo di lettura di cui è dotato l'automezzo di raccolta; il sistema può prevedere una tariffazione basata sul numero di svuotamenti effettuati (volume) oppure in base alla pesatura a valle dell'automezzo e attribuzione come nel caso precedente;

- circuiti di raccolta personalizzati con contenitori dotati di dispositivi di identificazione (codice a barre, transponder, ecc.) e pesatura del singolo contenitore a mezzo di una strumentazione installata sul mezzo di raccolta; in questo caso l'associazione tra il peso dei rifiuti raccolti e le utenze è contestuale;
- circuiti di raccolta stradale e identificazione dell'utente mediante misurazione degli svuotamenti (volume) con apposita apparecchiatura installata sul cassonetto (calotte ad accesso riservato);
- strutture automatizzate di raccolta e quantificazione (centri comunali di raccolta, isole stradali, riciclerie mobili, ecc.) con identificazione dell'utente mediante apparecchiatura per la pesatura e la verifica del conferimenti.

Tutti questi sistemi sono dotati di opportuni software che consentono la gestione informatizzata dei dati.

Gli indirizzi generali da seguire per il **calcolo della commisurazione del prelievo** sono i seguenti:

- a) perseguire modalità di tariffazione puntuale adeguate** alle modalità di raccolta definite dalle relative direttive;
- b) commisurare la parte variabile** di ogni utenza domestica ai conferimenti effettivi; sono adottati per le utenze domestiche e i piccoli produttori prevalentemente sistemi di quantificazione volumetrica dei rifiuti, quali il conteggio degli svuotamenti, dei sacchi conferiti o della vendita dei sacchetti per il conferimento rispetto a sistemi di pesatura dei contenitori individuali;
- c) prevedere la quantificazione degli svuotamenti** per i servizi ad erogazione individuale su richiesta, ad esempio per la raccolta domiciliare del verde o l'addebito delle quantità di rifiuto ingombrante eccedente i limiti imposti etc.;
- d) prevedere sconti o agevolazioni** per le utenze che attivano il compostaggio domestico;
- e) valutare la possibilità di introdurre meccanismi premianti** la virtuosità delle utenze.

Le agevolazioni e le riduzioni per le utenze virtuose, che con i loro comportamenti migliorano la gestione del sistema, devono essere inserite nei piani finanziari e suddivise e pagate dalle utenze che non ne usufruiscono.



Delle agevolazioni riservate alle fasce sociali "protette" (quali onlus, scuole, anziani, ecc.) invece si deve far carico l'assistenza pubblica, in base alla disponibilità di fondi.

L'art. 1, comma 668, della L. 147/2013, più volte citato, permette ai comuni di commisurare la tariffa tenendo conto dei criteri determinati con il regolamento di cui al decreto del Presidente della Repubblica 27 aprile 1999, n. 158.

Quindi, gli enti ad oggi e in attesa del citato decreto Ministeriale possono, nell'ambito della disciplina regolamentare del prelievo, determinare la tariffa applicando le regole del D.P.R. 158/1999, oppure adottando criteri alternativi, che comunque devono evidenziare il carattere di corrispettività tra il prelievo ed i rifiuti conferiti dall'utente al servizio di gestione degli stessi.

La **prima scelta**, come già evidenziato, consente di mantenere in capo a tutti gli utenti i costi fissi del servizio, mediante il **pagamento di una quota fissa**, non legata all'effettiva produzione dei rifiuti. In tale caso si rafforza il carattere coercitivo e pubblicistico dell'entrata, poiché nessuno può sottrarsi al pagamento del prelievo, anche nell'ipotesi in cui non produca alcun tipo di rifiuto o non utilizzi affatto il servizio.

150

Secondo il modello del D.P.R. 158/1999, la quota fissa della tariffa per le utenze domestiche è **commisurata alla dimensione dei locali o delle aree possedute o detenute**, nonché alla numerosità del nucleo familiare, mentre quella delle utenze non domestiche risulta differenziata in base alle diverse tipologie di attività con omogenea potenziale produzione di rifiuti e commisurata alla superficie dei locali o delle aree.

La **quota variabile** risulta strettamente legata invece al quantitativo di rifiuti conferiti.

Per le utenze domestiche, l'art. 5 del D.P.R. 158/1999, stabilisce che la parte variabile della tariffa è rapportata alla quantità di rifiuti indifferenziati e differenziati specificata per kg, prodotta da ciascuna utenza”.

L'importo della quota variabile dovuta da ogni singolo utente sarà pertanto ricavata moltiplicando il **costo variabile unitario - CVu(d)**- (determinato rapportando i costi variabili imputati alle utenze domestiche con il totale dei rifiuti dalle stesse prodotti) per la **quantità di rifiuti conferiti (Qd)**, come segue:

$$TVd = CVu(d) \times Qd$$



Come già accennato, si ritiene che la misurazione dei rifiuti conferiti possa avvenire anche mediante **l'impiego di sistemi volumetrici**, basati sulla registrazione del numero degli svuotamenti del contenitore assegnato all'utente per la raccolta dei rifiuti. In questo caso, si devono ricondurre in termini di peso le misurazioni eseguite, mediante appositi coefficienti tecnici che convertono il volume in peso. Peraltro, di norma, la misurazione del numero degli svuotamenti riguarda solamente quelli relativi alla **raccolta dei rifiuti indifferenziati**, poiché il sistema è volto ad incentivare la raccolta differenziata dei rifiuti (con la conseguenza che la parte variabile della tariffa per i rifiuti conferiti in forma differenziata è addirittura nulla).

Ai fini della determinazione della quota variabile possono essere stabiliti anche un numero minimo di svuotamenti che vengono comunque addebitati all'utente.

Quanto sopra avviene per evitare fenomeni distorsivi nel conferimento dei rifiuti, quali "il turismo dei rifiuti" e l'abbandono di rifiuti.

Per le utenze non domestiche, la quota variabile viene determinata sempre se ci si riferisce al DPR 158/99 mediante l'organizzazione e la strutturazione di sistemi di misurazione delle quantità di rifiuti effettivamente conferiti dalle singole utenze" (art. 6, comma 2, del D.P.R. 158/1999).

Anche in questo caso, quindi, quest'ultima sarà calcolata moltiplicando il costo variabile unitario - CVu(nd)- (determinato rapportando i costi variabili imputati alle utenze non domestiche con il totale dei rifiuti conferiti dalle medesime utenze) per la quantità di rifiuti conferiti (Qnd), come segue:

$$TVnd = CVu(nd) \times Qnd$$

Anche in tale ipotesi, comunque, di frequente nel regolamento comunale è stabilito un numero minimo di svuotamenti, in relazione ai quali è comunque dovuto il pagamento della tariffa.

L'applicazione e la riscossione della tariffa possono appartenere alla competenza del soggetto gestore del servizio, a mente dell'ultima parte del comma 668 dell'art. 1 della L. 147/2013.

In via ordinaria compete al soggetto gestore del servizio:

- l'applicazione della tariffa, dovendo provvedere al conteggio degli importi dovuti dagli utenti, all'invio delle fatture per il pagamento, alla ricezione delle denunce, nonché a tutte le altre attività propedeutiche alla corretta gestione del prelievo;



- la riscossione spontanea e coattiva della tariffa;
- lo svolgimento dell'attività di controllo sul corretto adempimento da parte degli utenti.

Il soggetto gestore del servizio diviene pertanto soggetto concessionario delle attività di accertamento, liquidazione e riscossione della tariffa, con tutti i poteri e le funzioni conseguenti.

La riscossione del prelievo potrà essere eseguita mediante una delle forme previste dall'art. 1, comma 688, della L. 147/2013, ricorrendo in particolare al bollettino di c/c postale, a strumenti elettronici di pagamento interbancari o postali, nonché ad altri strumenti definiti dal regolamento comunale compreso il modello F24.

Nell'offerta tecnica dovrà essere proposto il sistema per la gestione della tariffazione puntuale dei rifiuti legata al sistema di misurazione. La SA verificherà l'opportunità di attuarla mediante la delega alla Ditta Appaltatrice.

III.4.13.1 Campagna di comunicazione e di sensibilizzazione

Tra gli obiettivi da perseguire per sviluppare sempre al meglio la qualità del servizio, c'è quello di formare, informare, educare e sensibilizzare l'utenza a prestare la più ampia attenzione e collaborazione nell'eseguire una corretta differenziazione dei rifiuti prodotti per un sempre maggiore riciclo degli stessi.

A tale scopo dovranno essere predisposte campagne informative chiare e trasparenti che l'Appaltatore annualmente sarà tenuto ad eseguire.

Le campagne annuali dovranno essere mirate al consolidamento: della cultura dell'ambiente; della cultura della differenziazione e del riciclo; dell'uso dei servizi e delle attrezzature disponibili.

L'Appaltatore pertanto sarà tenuto a:

- a) Organizzare e promuovere una capillare campagna informativa nella fase di avvio del servizio (startup), comunicando agli utenti domestici e non domestici le modalità di espletamento di tutti i servizi, il corretto utilizzo delle attrezzature (bidoncini e contenitori condominiali, sacchetti biodegradabili e in polietilene, ecc.), le indicazioni relative a orari e frequenze dei servizi suddivisi per zone, ubicazione e orari di apertura dei centri di raccolta, le

modalità per usufruire del servizio domiciliare di ritiro dei rifiuti ingombranti e quant'altro utile ad una corretta informazione e partecipazione degli utenti al servizio.

L'Impresa dovrà consegnare a tutte le utenze documentazione cartacea, concordata con la SA, illustrativa del servizio comprendente il calendario esplicativo dei giorni di raccolta di ogni materiale;

b) Organizzare la consegna dei contenitori a tutte le utenze domestiche e non domestiche per la fase di avvio (start-up) del servizio e definire le modalità per il reintegro dei sacchi una volta che le utenze avranno finito le dotazioni iniziali;

c) Promuovere iniziative di comunicazione capillare ogni qualvolta dovessero cambiare i termini del servizio;

d) Promuovere ogni anno iniziative di informazione, comunicazione e sensibilizzazione intese a rendere più partecipi gli utenti al problema dell'igiene urbana e, più in generale a quello della tutela dell'ambiente e della differenziazione del rifiuto;

e) Attuare iniziative educative rivolte alla popolazione scolastica, con il coinvolgimento di associazioni ambientaliste e di volontariato presenti sul territorio;

f) Promuovere idonea campagna di sensibilizzazione specifica rivolta alle Utenze non domestiche.

Il progetto offerta dovrà contenere una concreta proposta di programmazione delle attività suddette per tutta la durata dell'appalto, con indicazione dei mezzi di comunicazione e delle risorse che si prevede di impiegare, nonché della cadenza temporale.

Nel caso in cui il personale da utilizzare nell'attività di sensibilizzazione non sia dipendente dell'Impresa, questa dovrà fornire alla SA indicazioni esaustive riguardo alle modalità di collaborazione di tale personale.

L'Impresa dovrà fornire ed installare, in modo che siano ben visibili al pubblico, all'esterno e all'interno degli ambienti di ingresso degli edifici pubblici, delle scuole primarie e secondarie, delle strutture sanitarie, ecc.), appositi cartelloni che informino il pubblico che il servizio digestione dei rifiuti urbani è svolto nel rispetto dei criteri ambientali minimi definiti dal Ministero dell'Ambiente, riportando i dati annuali della produzione dei rifiuti, della raccolta differenziata e della destinazione dei rifiuti raccolti (CAM, cap. 4.4.10).



Entro tre mesi dalla stipula del contratto l'Impresa deve fornire alla SA, per accettazione, il progetto dei cartelloni, comprensivo dell'indicazione della loro collocazione. I cartelloni devono essere realizzati e collocati nelle sedi previste entro sei mesi dall'aggiudicazione del contratto (CAM, cap.4.4.10).

In ossequio a quanto appena riportato, la pianificazione degli interventi di comunicazione da attivare nel territorio oggetto di gara ai fini di un corretto avviamento del nuovo servizio di raccolta differenziata dei rifiuti in modalità "porta a porta", dovrà avvenire attraverso la comunicazione diffusa a tutti gli utenti del servizio (Cittadini singoli, scuole, famiglie, gruppi o associazioni, utenze non domestiche) degli aspetti afferenti l'avvio del servizio (tempi, luoghi, riferimenti normativi e amministrativi, comportamenti da seguire etc.) e attraverso la sensibilizzazione costante dell'utenza (avvalendosi di mezzi di comunicazione tradizionali, educazione e formazione, incontri pubblici, campagne di sensibilizzazione collaterali etc.).

Le finalità fondamentali della presente campagna di comunicazione dovranno essere le seguenti:

- **anticipare ed accompagnare** l'attivazione del nuovo servizio;
- **coniugare le attività di comunicazione con quelle di raccolta di dati** sul territorio (numero di utenze, disposizione dei contenitori ecc.) e monitoraggio del servizio;
- **coinvolgere in modo attivo i cittadini**, le utenze selezionate e i decisori pubblici nel cambiamento di comportamento legato all'introduzione del nuovo servizio;
- **istituire un dialogo continuo** tra cittadini, Pubblica Amministrazione e ditta incaricata della raccolta in merito alle problematiche inerenti i rifiuti;
- **aumentare la consapevolezza dei cittadini** in merito al valore sociale, economico e ambientale delle proprie scelte in materia di corretto smaltimento dei rifiuti;
- **ridurre la quantità di rifiuti** conferiti in discarica, attraverso la riduzione dell'acquisto di imballaggi, l'aumento della raccolta differenziata e la promozione del compostaggio domestico;
- **ottimizzare gli strumenti comunicativi già esistenti** (sito web del Comune, manifestazioni pubbliche, uffici stampa, punti di informazione, media locali etc.);
- **coinvolgere i turisti**, i non residenti e la popolazione straniera nelle iniziative di comunicazione.



La strategia informativa, dovrà poggiare le sue basi sulla realizzazione di elementi di comunicazione integrata, che comprende:

- interventi tipici delle campagne informative con vettori classici (brochure, manifesti etc.);
- contatti diretti e incontri pubblici;
- mailing con distribuzione;
- Internet;
- attività di Ufficio Stampa e Relazioni Pubbliche.

Per raggiungere maggiori livelli di efficacia, i contatti diretti dovranno essere sviluppati secondo due strategie:

1) **contatti diretti “porta a porta”** presso le singole utenze, attraverso pre-contatti e consegna degli avvisi relativi alla distribuzione del nuovo materiale (sacchi, biopattumiere, ecc.) con calibrazione delle modalità di raccolta a singolo utente. Tali contatti dovranno essere tenuti da parte di soggetti opportunamente formati e dovranno avere l’obiettivo principale di raggiungere tutte le utenze spiegando in modo esaustivo i nuovi servizi;

2) **incontri o assemblee pubbliche**, nelle quali i cittadini potranno aprire un dibattito costruttivo per partecipare al miglioramento dei servizi di raccolta e sentirsi coinvolti nelle azioni sostenibili del territorio. Tale tipologia di contatto ha l’obiettivo principale di approfondire le problematiche del territorio attraverso dibattiti di gruppo e di avviare un processo di gestione dei conflitti che generalmente si presenta durante l’avvio di servizi domiciliari.

Particolare attenzione sarà dedicata all’**Educazione Ambientale nelle Scuole Comunali** e al coinvolgimento degli eventuali flussi turistici.

La campagna di comunicazione, sia nella **fase di start-up** che nella **fase di mantenimento/gratificazione**, dovrà essere rivolta a tutte le utenze destinatarie del nuovo servizio di raccolta differenziata domiciliare ed in particolare alle famiglie, alle scuole e strutture pubbliche, ai commercianti, uffici, mercati, attività di servizio e produttive, nonché ai soggetti sensibili (stranieri, famiglie con bambini inferiori a 24-36 mesi, anziani, portatori di handicap, soggetti fragili con riferimento ai Piani di zona dei servizi sociali, etc.).



L'approccio della campagna dovrà essere **multi-vettoriale**. Il progetto di comunicazione integrata a sostegno della raccolta differenziata prevede, pertanto, le seguenti azioni:

a) azioni di direct marketing: operazioni di comunicazione che agiscono direttamente sui destinatari, senza intermediazioni, intese come "istruzioni per l'uso" (cosa dividere, dove mettere le diverse frazioni di rifiuto, etc), come ad esempio la distribuzione di pieghevoli o altro materiale informativo (**tutto in carta riciclata**) e messaggi di tipo istituzionale; in particolare si dovranno prevedere i seguenti vettori: guida pratica alla raccolta della differenziata; guida alla raccolta porta a porta dei rifiuti; abecedario dei rifiuti; lettera informativa e pieghevole informativo; brochures illustrativa "raccolta differenziata porta a porta"; brochures materiale pratico per il compostaggio domestico; calendario plastificato, Carta dei Servizi Ambientali, Numero Verde, Eco-Sportello;

b) azioni di direct relation: iniziative con un'interlocuzione diretta tra chi gestisce i servizi di RD e l'utente, individuando figure come "tutor", "amici del riciclo", "responsabili di zona della RD", con funzioni di comunicazione ed educazione ambientale più vicina all'utilizzatore, con un servizio di tipo "capillare"; in particolare si dovrà prevedere la realizzazione di un progetto "ecovolontari" per il controllo/assistenza della gestione del servizio di raccolta;

c) comunicazione tabellare: spazi su periodici o quotidiani, attraverso cui veicolare messaggi; in particolare si dovrà prevedere la pubblicazione di forme di comunicazione sui periodici dell'Ente e della Provincia, ove disponibili, nonché publi-redazionali e articoli su quotidiani conseguenti alle conferenze stampa.

L'impresa appaltatrice dovrà provvedere a fornire ed installare all'esterno ed all'interno degli ambienti di ingresso di tutti gli edifici pubblici indicati nei documenti di gara tra i quali le sedi dei Comuni e delle ASL, le scuole primarie e secondarie, appositi cartelloni /targhe che informino il pubblico che il servizio di gestione dei rifiuti urbani è svolto nel rispetto dei criteri ambientali minimi definiti dal Ministero dell'Ambiente. Tali cartelloni/targhe dovranno prevedere le seguenti informazioni:

- gli estremi del Decreto del Ministro dell'Ambiente di approvazione dei pertinenti criteri ambientali minimi;
- i dati annuali relativi a: produzione dei rifiuti, raccolta differenziata e destinazione dei rifiuti raccolti.



- Entro tre mesi dall'aggiudicazione dovrà essere fornito alla stazione appaltante, per accettazione, il progetto dei cartelloni/targhe, comprensivo dell'indicazione della loro collocazione.

- I cartelloni/targhe dovranno essere realizzati e collocati nelle sedi previste entro sei mesi dall'aggiudicazione del contratto;

d) affissione stradale: comunicazione con lo scopo di richiamare l'attenzione dell'utente su temi che devono avere necessariamente il carattere generale, evocativo, di suggestione; in particolare si dovrà prevedere la realizzazione di manifesti e locandine;

f) incontri pubblici, convegni, seminari: incontri con la partecipazione di esperti chiamati ad avvalorare le scelte strategiche di chi deve gestire i servizi; in particolare si dovrà prevedere la realizzazione di diversi incontri pubblici con partecipazione, oltre che dei cittadini, di esperti, rappresentanti dell'amministrazione locale;

g) programmi specifici per le scuole: iniziative come "casce di risonanza" che possono formare i giovanissimi nel processo di attuazione di un programma di tutela ambientale, con innovativi contenuti culturali, come investimento sul futuro dei servizi; in particolare si dovrà prevedere l'attivazione di un pacchetto formativo per le classe elementari che sarà reiterato negli anni, con l'individuazione di una classe "filtro";

h) comunicazione interna: il ruolo del personale che gestisce il servizio come "front-line" aziendale nei confronti dei cittadini è fondamentale ed in particolare si dovrà prevedere uno specifico programma di formazione del personale interno nella fase iniziale della campagna di comunicazione e un programma di motivazione per il personale che deve consegnare i kit domiciliari alle utenze.

La campagna di comunicazione si dovrà articolare quindi nelle seguenti fasi principali:

- INDAGINE E RILIEVO DEL TERRITORIO;
- FORMAZIONE DEL PERSONALE INTERNO;
- CAMPAGNA DI COMUNICAZIONE PER AVVIO SERVIZI;
- CONSEGNE DEI KIT PER SERVIZI DI RACCOLTA;
- CAMPAGNA DI MANTENIMENTO E GRATIFICAZIONE;
- INIZIATIVE INDIPENDENTI, COMPLEMENTARI ED INTEGRATIVE (pacchetto scuole, progetto Ecovolontari, etc.).



III.4.14.1 Piano di prevenzione e riduzione dei rifiuti per il comune di Santa Maria Capua Vetere

Uno degli obiettivi dell'amministrazione comunale, oltre che innalzare la percentuale di raccolta differenziata in termini quantitativi che qualitativi, è quello di ridurre la quantità di rifiuti prodotti nei prossimi anni. **A tal fine viene richiesto ai concorrenti che parteciperanno alla gara in oggetto, di affiancare alle azioni di sensibilizzazione un piano di prevenzione e riduzione dei rifiuti per il comune di Santa Maria Capua Vetere che dovrà essere esplicitato nell'offerta tecnica.** Gli obiettivi da raggiungere sono:

- La minimizzazione della produzione di rifiuti (riduzione dei consumi di prodotti usa e getta e ad alto contenuto di imballaggio);
- La drastica riduzione dell'utilizzo delle discariche;
- La riduzione del consumo di risorse ambientali e la produzione di scarichi e rifiuti;
- L'aumento della raccolta differenziata di RSU.

Come detto, le politiche di riduzione devono necessariamente prevedere interventi di informazione e di educazione ambientale sui singoli cittadini e sulle categorie economiche, in quanto la produzione di rifiuti dipende in gran parte dall'adozione di comportamenti corretti e virtuosi da parte di tutte le parti interessate, dal sistema economico-produttivo allo stile di vita dei singoli cittadini. Alcuni esempi di azioni da poter prevedere sono: la promozione dei Green Public Procurement (Acquisti pubblici verdi); il rafforzamento del progetto di minimizzazione dei rifiuti cartacei nel Comune di Santa Maria Capua Vetere da parte di uffici e aziende private; il progetto Ecovolontari; il progetto Buon samaritano; il Progetto Ecofeste; la promozione di buone pratiche legate agli Ecoacquisti; la partecipazione al progetto per la vendita sfusa di detersivi presso la Grande distribuzione; le borse per la spesa: EcoShoppers; la promozione dell'utilizzo di pannolini ecocompatibili; l'allungamento della vita beni ingombranti e durevoli; l'incentivazione del compostaggio domestico.

Al fine di poter portare a compimento il piano dovranno essere attivati tavoli di lavoro, consulenze o altro in modo da giungere a documenti condivisi per la riduzione dei rifiuti all'origine. **Si ribadisce l'importanza della commistione tra piano di riduzione e la campagna di sensibilizzazione e informazione.**



III.4.15.1 Rapporti con il comune e con l'utenza – Centro Servizi

L'appaltatore dovrà essere dotato, a far data dall'inizio del servizio di sede logistica per gli automezzi e servizi complementari agli stessi e di ufficio/sportello.

L'Appaltatore, pertanto, nell'organizzazione dei servizi generali tecnico-amministrativi, dedicati al servizio di igiene urbana nel Comune di Santa Maria Capua Vetere, dovrà assicurare un costante e continuo contatto con il Comune mediante gli strumenti ritenuti più idonei quali linee telefoniche, fax dedicati, casella di posta elettronica per consentire lo scambio di informazioni e dati; un costante e continuo contatto con l'Utenza mediante:

- attivazione di linea telefonica gratuita “numero verde”, accessibile anche da telefono cellulare, per la raccolta di segnalazioni, reclami, prenotazione di servizi a richiesta, ecc. Detto servizio dovrà essere assicurato con operatore almeno nella fascia antimeridiana e con segreteria telefonica 24/24;
- indirizzo di posta elettronica per consentire la rapida acquisizione di informazioni relative ai servizi di igiene urbana, la prenotazione di servizi a richiesta, i solleciti e quant'altro connesso con la comunicazione permanente con l'utenza;
- il flusso continuo dei dati relativi a: predisposizione di atti amministrativi e/o informativi necessari al Comune per statistiche, indagini procedure di rimozione rifiuti, MUD, formulari e quant'altro sia utile e di supporto alle funzioni tecniche-amministrative del Committente con esclusione delle firme per atti che prevedono espressamente la sottoscrizione da parte dell'Autorità o soggetto competente; comunicazioni di competenza dell'Appaltatore relative ai termini e modalità di rilevamento e trasmissione dei dati per il catasto rifiuti; quantitativi di RSU raccolti distinti per frazione; quantitativi rifiuti recuperati distinti per frazione; destinazione finale dei rifiuti; percorrenze e report di tracciabilità; programmazione dei servizi e/o modifiche dei percorsi di servizio che comportino anche variazioni nei giorni di intervento. Le eventuali modifiche si dovranno preventivamente concordare con il Comune ; propri conteggi revisionali; variazioni di personale; liste semestrali del personale operante sul territorio; giustificativi versamenti contributivi, assicurativi e previdenziali; segnalazioni di irregolarità da parte degli utenti; quantificazione e variazione utenze (annualmente) per l'adeguamento dei report comunali per l'applicazione della TARI.



Il Committente se ed in quanto compatibile con la disponibilità di proprie strutture, potrà mettere a disposizione dell'Appaltatore una sede operativa per l'ufficio/sportello con oneri di manutenzione straordinaria, ordinaria e di gestione a carico del medesimo.

L'Appaltatore, inoltre, dovrà impegnarsi entro il primo anno di servizio: a predisporre, su supporto informatico .shp, l'ubicazione delle singole tipologie di attrezzature (carrellati e cassonetti carrellati) gestite dalle utenze condominiali e attività commerciali con l'indicazione della tipologia di attrezzatura, della quantità e del codice/numerazione di identificazione; a predisporre, su supporto informatico .shp con layer differenti, le singole tipologie di attrezzature gestite in proprio (cestini stradali portarifiuti, contenitori per farmaci, contenitori per pile, ecc) con l'indicazione della tipologia di attrezzatura, della quantità e del codice/numerazione di identificazione.

L'Appaltatore, altresì, dovrà tenere costantemente aggiornato il supporto informatico di cui al punto precedente provvedendovi almeno con cadenza annuale. Le variazioni che comportino integrazioni e/o modifiche dei punti di posizionamento delle attrezzature gestite in proprio dovranno essere preventivamente concordate con il Comune. L'Operatore economico interessato ad adire l'appalto sulla scorta dell'esperienza acquisita e delle proprie valutazioni, provvederà, in fase di predisposizione del progetto-offerta, a dettagliare le proprie proposte in ordine ai rapporti con il comune e l'utenza .

160

III.4.15.1 Esistenza di sistemi aziendali di gestione ambientale, della sicurezza e rating di legalità

Il servizio di igiene urbana integrato pianificato per il comune di Santa Maria Capua Vetere si basa su esigenze sociali e rivolto a caratteristiche di sostenibilità ambientale ex D.M. ambiente del 13.02.2014. A tal fine saranno premiate le aziende, secondo la griglia dei punteggi di valutazione tracciata, che dimostreranno il possesso delle seguenti certificazioni che di seguito si riportano:

- **EMAS** (Eco-Management and Audit Scheme): è uno strumento volontario creato dalla Comunità europea al quale possono aderire le organizzazioni (aziende, enti pubblici, ecc.) per valutare e migliorare le proprie prestazioni ambientali e fornire al pubblico e ad altri soggetti interessati informazioni sulla propria gestione ambientale. Esso rientra tra gli



strumenti volontari attivati nell'ambito del V Programma d'azione della UE a favore dell'ambiente. Scopo **prioritario dell'EMAS è contribuire alla realizzazione di uno sviluppo economico sostenibile, ponendo in rilievo il ruolo e le responsabilità delle imprese.** L'obiettivo di EMAS consiste nel promuovere miglioramenti continui delle prestazioni ambientali delle organizzazioni anche mediante:

- l'introduzione e l'attuazione da parte delle organizzazioni di un sistema di gestione ambientale;
- l'informazione sulle prestazioni ambientali e un dialogo aperto con il pubblico ed altri soggetti interessati anche attraverso la pubblicazione di una dichiarazione ambientale.

Il sistema di gestione ambientale richiesto dallo standard EMAS è basato sulla norma ISO 14001:2004, di cui sono richiamati tutti i requisiti, mentre il dialogo aperto con il pubblico viene perseguito prescrivendo che le organizzazioni pubblicano (e tengano aggiornata) una Dichiarazione Ambientale in cui sono riportati informazioni e dati salienti dell'organizzazione in merito ai suoi aspetti e impatti ambientali. La dichiarazione ambientale deve contenere (allegato IV del regolamento EMAS (1221/2009/CE)):

- una descrizione chiara e priva di ambiguità dell'organizzazione che chiede la registrazione EMAS e una sintesi delle sue attività e dei suoi prodotti e servizi, nonché delle sue relazioni con le eventuali organizzazioni capo gruppo;
- la politica ambientale dell'organizzazione e una breve illustrazione del suo sistema di gestione ambientale;
- una descrizione di tutti gli aspetti ambientali significativi, diretti e indiretti, che determinano impatti ambientali significativi dell'organizzazione ed una spiegazione della natura degli impatti connessi a tali aspetti;
- una descrizione degli obiettivi e target ambientali in relazione agli aspetti e impatti ambientali significativi;
- una sintesi dei dati disponibili sulle prestazioni dell'organizzazione rispetto ai suoi obiettivi e traguardi ambientali per quanto riguarda gli impatti ambientali significativi; la relazione riporta gli indicatori chiave e gli altri pertinenti indicatori esistenti delle prestazioni ambientali;

- altri fattori concernenti le prestazioni ambientali, comprese le prestazioni rispetto alle disposizioni di legge (per quanto riguarda gli impatti ambientali significativi);
- un riferimento agli obblighi normativi applicabili in materia di ambiente;
- il nome e il numero di accreditamento del verificatore ambientale e la data di convalida.

Riguardo ai dati ed alle informazioni fornite nella Dichiarazione Ambientale, il regolamento comunitario precisa che essi debbono:

- fornire una valutazione accurata delle prestazioni (essere precisi);
 - essere comprensibili e privi di ambiguità;
 - consentire un confronto da un anno all'altro;
 - consentire confronti con requisiti normativi.
- **OHSAS 18001:1999:** L'acronimo OHSAS sta per Occupational Health and Safety Assessment Series ed identifica uno standard internazionale per un sistema di gestione della sicurezza e della salute dei lavoratori.

La norma OHSAS 18001:1999 è stata emanata dal BSI nel 1999, rivista nel 2007, così da poter disporre di uno standard per il quale potesse essere rilasciata una certificazione di conformità. La certificazione OHSAS attesta l'applicazione volontaria, all'interno di un'organizzazione, di un sistema che permette di garantire un adeguato controllo riguardo alla sicurezza e la salute dei lavoratori, oltre al rispetto delle norme cogenti.

Nel 2008 è stata pubblicata un'apposita guida a questa norma, la OHSAS 18002: Sistemi di Gestione della Sicurezza e della Salute dei Lavoratori - Linee guida per l'implementazione dello standard OHSAS 18001. Quest'ultima è stata revisionata nel 2008.

Il sistema di gestione regolato dalla norma OHSAS è spesso costruito integrandolo con il sistema di gestione ambientale, ispirato alla norma 14001: la sicurezza e l'ambiente sono infatti strettamente collegati tra loro. Inoltre è possibile integrarlo anche con il sistema ISO 39001, rivolto alla sicurezza stradale.

Lo standard OHSAS 18001 consente di:

- Identificare i rischi e avviare controlli per la relativa gestione;
- Realizzare le migliori condizioni di lavoro nella tua organizzazione;
- Diminuire gli incidenti e le malattie sul lavoro con conseguente diminuzione dei relativi costi e dell'inattività dei dipendenti;



- Coinvolgere e motivare il personale grazie a condizioni di lavoro migliori e più sicure;
- Dimostrare a clienti e fornitori la conformità a standard internazionali.
- **SA8000**: la sigla SA 8000 (tecnicamente SA8000:2014; SA sta per Social Accountability) identifica uno standard internazionale di certificazione redatto dal CEPAA (Council of Economical Priorities Accreditation Agency) e volto a certificare alcuni aspetti della gestione aziendale attinenti alla responsabilità sociale d'impresa (CSR - corporate social responsibility, in inglese). Questi sono:
 - il rispetto dei diritti umani;
 - il rispetto dei diritti dei lavoratori;
 - la tutela contro lo sfruttamento dei minori;
 - le garanzie di sicurezza e salubrità sul posto di lavoro.

La norma internazionale ha quindi lo scopo di migliorare le condizioni lavorative a livello mondiale e soprattutto permette di definire uno standard verificabile da Enti di Certificazione. La norma SA8000, rispetto alle tipiche normative ISO con le quali ha in comune la struttura formale, è un riferimento che per sua natura coinvolge tutta l'Azienda. Il suo impatto e la profondità alla quale si spinge, rispetto altre norme "formali", richiede attenzione e partecipazione da parte della Direzione, del top management, dei Dipendenti, dei Fornitori, dei Fornitori dei fornitori (subfornitori) e non ultimi, i Clienti.

A titolo esemplificativo, la norma viene verificata con interviste casuali direttamente nei confronti di dipendenti, ad esempio per svelare casi di "mobbing" impossibili da dimostrare mantenendo la verifica a livelli manageriali. Altro esempio può essere l'applicazione nei confronti di subfornitori, tipicamente nel caso di utilizzo di lavoratori irregolari o mal retribuiti che normalmente non sono mai direttamente a contatto con l'Azienda certificata (un caso eclatante è stato quello dei "palloncini della Nike").

Tipicamente, la formalizzazione dell'impegno sulla SA8000 può essere espresso in vari modi. Molte aziende, in Italia, hanno adottato questa certificazione, infatti l'Italia è il primo paese al mondo per numero di imprese certificate. I temi di dettaglio sponsorizzati dalla SA8000 sono tipicamente:

- promuovere la salute e sicurezza dell'ambiente di lavoro, in ottica di integrazione con la OHSAS 18001;



- concedere la libertà di associazione e diritto alla contrattazione collettiva;
- contrastare il lavoro minorile, il lavoro forzato, le discriminazioni e le pratiche disciplinari non previste dall'art.7 dello Statuto dei Lavoratori;
- far rispettare i tempi e l'orario di lavoro e i criteri retributivi.

Il rating di legalità è un tipo di rating etico destinato alle imprese italiane, nato nel 2012.

Allo scopo di promuovere in Italia principi etici nei comportamenti aziendali in attuazione alla legge di conversione del decreto legge 24 marzo 2012, n. 29, Autorità garante della concorrenza e del mercato (AGCM) in raccordo con i Ministeri della Giustizia e dell'Interno, ha deliberato nel novembre 2012 il Regolamento per definire l'attribuzione del rating di legalità alle imprese operanti nel territorio nazionale con fatturato sopra i 2 milioni di Euro. Del rating attribuito alle aziende si tiene conto in sede di concessione di finanziamenti pubblici da parte delle pubbliche amministrazioni, nonché in sede di accesso al credito bancario, infatti, la banca che non concedesse crediti ad una impresa avente rating, sarà tenuta a motivare la scelta con apposita nota alla Banca d'Italia. Sono comunque allo studio procedimenti aggiuntivi.

164

Possono richiedere l'attribuzione del rating le imprese operative in Italia che abbiano raggiunto un fatturato minimo di due milioni di euro nell'esercizio chiuso l'anno precedente alla richiesta di rating, riferito alla singola impresa o al gruppo di appartenenza e risultante da un bilancio regolarmente approvato dall'organo aziendale competente e pubblicato ai sensi di legge che siano iscritte al registro delle imprese da almeno due anni.

Il rating ha un range tra un minimo di **una 'stelletta'** a un massimo di **tre 'stellette'**, attribuito dall'Autorità sulla base delle dichiarazioni delle aziende che verranno verificate tramite controlli incrociati con i dati in possesso delle pubbliche amministrazioni interessate. Per ottenere il punteggio minimo (una stelletta) l'azienda dovrà dichiarare che l'imprenditore e gli altri soggetti rilevanti ai fini del rating (direttore tecnico, direttore generale, rappresentante legale, amministratori, soci) non sono destinatari di misure di prevenzione e/o cautelari, sentenze/decreti penali di condanna, sentenze di patteggiamento per reati tributari ex d.lgs. 74/2000, per reati ex d.lgs. n. 231/2001, per i reati di cui agli articoli 346, 346 bis, 353, 353 bis, 354, 355 e 356 del codice penale e per il reato di cui all'art. 2, commi 1 e



1 bis del d.l. n. 463/1983, convertito dalla legge n. 638/1983. Per i reati di mafia, oltre a non avere subito condanne, non deve essere stata iniziata azione penale ai sensi dell'art. 405 c.p.p., né l'impresa dovrà essere destinataria di comunicazioni o informazioni antimafia interdittive in corso di validità. Nei confronti dell'impresa, inoltre non dovrà essere stato disposto il commissariamento in base al d.l. n.90/2014 successivamente convertito in legge. L'impresa stessa non deve essere destinataria di sentenze di condanna né di misure cautelari per gli illeciti amministrativi dipendenti dai reati di cui al citato d.lgs. n. 231/2001.

L'impresa non dovrà inoltre, nel biennio precedente la richiesta di rating, essere stata condannata per illeciti antitrust gravi o per violazioni del codice del consumo, per mancato rispetto delle norme a tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, per violazioni degli obblighi retributivi, contributivi, assicurativi e fiscali nei confronti dei propri dipendenti e collaboratori. Non dovrà inoltre avere subito accertamenti di un maggior reddito imponibile rispetto a quello dichiarato, né avere ricevuto provvedimenti di revoca di finanziamenti pubblici per i quali non abbia assolto gli obblighi di restituzione e non essere destinataria di provvedimenti di accertamento del mancato pagamento di imposte e tasse. Dovrà inoltre dichiarare di non essere destinataria di provvedimenti sanzionatori dell'ANAC di natura pecuniaria e/o interdittiva e che non sussistono annotazioni nel Casellario informatico delle imprese di cui all'art. 8 del D.P.R. n. 207/2010 che implicino preclusioni alla stipula di contratti con la Pubblica amministrazione o alla partecipazione a procedure di gara o di affidamento di contratti pubblici di lavori, servizi o forniture. L'impresa dovrà inoltre dichiarare di effettuare pagamenti e transazioni finanziarie di ammontare superiore alla soglia di mille euro esclusivamente con strumenti di pagamento tracciabili.

165

Il regolamento prevede ulteriori requisiti che, se rispettati, garantiranno alle imprese il punteggio massimo di 3 stellette. Se ne verranno rispettati almeno 6 si otterranno due stellette. In particolare le aziende dovranno rispettare i contenuti del Protocollo di legalità sottoscritto dal Ministero dell'Interno e da Confindustria, delle linee guida che ne costituiscono attuazione, del Protocollo sottoscritto dal Ministero dell'Interno e dalla Lega delle Cooperative, e a livello locale dalle Prefetture e dalle associazioni di categoria; utilizzare sistemi di tracciabilità dei pagamenti anche per importi inferiori rispetto a quelli fissati dalla



legge; adottare una struttura organizzativa che effettui il controllo di conformità delle attività aziendali a disposizioni normative applicabili all'impresa o un modello organizzativo ai sensi del d.lgs. 231/2001; adottare processi per garantire forme di Corporate Social Responsibility; essere iscritte in uno degli elenchi di fornitori, prestatori di servizi ed esecutori di lavori non soggetti a tentativi di infiltrazione mafiosa; avere aderito a codici etici di autoregolamentazione adottati dalle associazioni di categoria; di aver adottato modelli organizzativi di prevenzione e di contrasto della corruzione.

Sarà valorizzata anche la denuncia, all'autorità giudiziaria o alle forze di polizia, di reati previsti dal Regolamento commessi a danno dell'imprenditore o dei propri familiari e collaboratori, qualora alla denuncia sia seguito l'esercizio dell'azione penale.