

2014

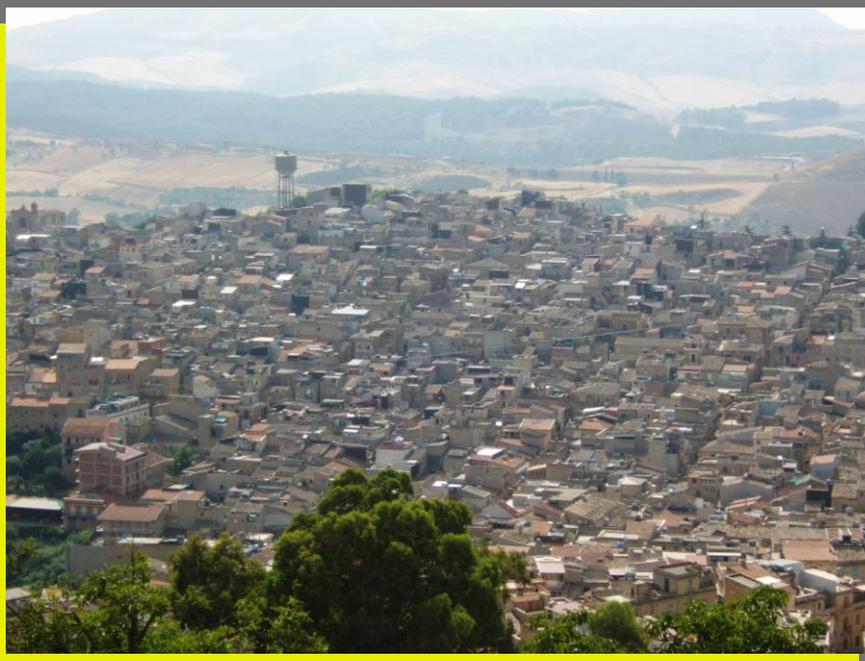


COMUNE DI VALGUARNERA CAROPEPE
Settore Tecnico

PIANO DI INTERVENTO

Gestione integrata dei rifiuti

Attuazione dell'art. 5, comma 2 ter della L.R. 9/2010 come modificato dalla L.R. 3/2013



Redattore :

Arch. Nicolò Mazza

Collaboratore :

Geom. Salvatore Nicoletti

DATA : 20/10/2014



INDICE

| | |
|--|----|
| 1. PREMESSA | 2 |
| 2. ASPETTI TERRITORIALI | 3 |
| 2.1 Distribuzione e caratteristiche urbanistiche | 4 |
| 2.2 Viabilità | 5 |
| 2.3 Popolazione, struttura ed evoluzione demografica | 6 |
| 2.4 Sistema economico produttivo | 8 |
| 2.5 Assetto geologico e geomorfologico | 9 |
| 3. PRODUZIONE DI RIFIUTI | 11 |
| 3.1 Struttura del Piano d'Intervento | 11 |
| 3.2 L'analisi merceologica | 11 |
| 3.3 I flussi prodotti | 13 |
| 4. MODALITA' DI SVOLGIMENTO DEL SERVIZIO | 15 |
| 4.1 Criteri progettuali e di dimensionamento della gestione | 15 |
| 4.2 Organizzazione del sistema di raccolta | 23 |
| 4.3 Lavaggio cassonetti | 24 |
| 4.4 Compostaggio domestico | 25 |
| 5. IL SERVIZIO DI IGIENE URBANA | 27 |
| 5.1 Considerazioni generali sul servizio spazzamento | 27 |
| 5.2 Servizio ipotizzato | 29 |
| 5.3 Raccolta ingombranti | 32 |
| 5.4 Servizi aggiuntivi | 32 |
| 5.5 La disciplina tecnica economica frazioni secche recuperate | 34 |
| 5.6 Oneri di smaltimento e recupero organico | 36 |
| 6. PIANO D'INTERVENTO : Organizzazione del servizio | 38 |
| 7. CRITERI ADOTTATI NELLA PROGRAMMAZIONE | 39 |
| 7.1 Criteri per la determinazione dei costi | 40 |
| 8. C.C.R. CENTRO COMUNALE DI RACCOLTA | 42 |
| 9. CLASSIFICAZIONE DEI COSTI | 44 |
| 9.1 Costi elementari per il servizio di gestione rifiuti | 45 |
| 10. QUADRO ECONOMICO 1° ANNO DI GESTIONE | 58 |
| 11. QUADRO ECONOMICO 2° ANNO DI GESTIONE | 59 |
| 12. CONCLUSIONI | 60 |

1. PREMESSA

Con atto di indirizzo, giusta nota prot. 87/S del 05/04/2014 l'Amministrazione Comunale ha dato mandato agli Uffici del Settore Tecnico del Comune di predisporre gli atti e la documentazione necessaria per costituire l'A.R.O. di Valguarnera Caropepe in conformità agli orientamenti emanati dall'Assessorato regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità.

Tali orientamenti sono contenuti nelle ***"Linee di indirizzo per l'attuazione dell'art. 5 comma 2-ter della L.R. 9/2010 nelle more dell'adozione dei Piani d'Ambito"*** come riportati nella L.R. 3/2013.

Si tratta di un documento che, oltre a richiamare i Comuni agli adempimenti previsti dalle vigenti norme in materia, traccia un percorso nuovo con particolare riguardo alla situazione in atto.

Viene precisato che ***"Nelle more dell'adozione del Piano d'Ambito, considerata la situazione emergenziale riguardante la raccolta dei rifiuti urbani in Sicilia, nonché l'approssimarsi della cessazione definitiva delle attività in capo alle Società d'Ambito (prevista per il 30 settembre 2014), si ravvisa la necessità di individuare un iter finalizzato ad avviare tempestivamente il disegno organizzativo definito dall'art. 5 comma 2-ter della L.R. 9/2010, con particolare riferimento all'affidamento del servizio di spazzamento, raccolta e trasporto da parte dei comuni"***.

In questo contesto il Comune di Valguarnera, in relazione alla sua configurazione territoriale e al suo assetto organizzativo, intende definire un percorso operativo che, in conformità al citato art. 5 della L.R. 9/2010, punta all'affidamento del servizio di spazzamento, raccolta e trasporto, sulla base della perimetrazione territoriale coincidente con il proprio confine comunale. Con tale percorso si intende delimitare il territorio amministrato dal Comune quale Area di Raccolta Ottimale (ARO) e, di conseguenza, si redige il presente Piano di Intervento da cui si rileva che l'organizzazione del servizio nell'ARO rispetta i principi di differenziazione, adeguatezza ed efficienza. Consapevole, tuttavia, che la verifica di tale rispondenza compete alla Regione.

Si procede, pertanto, in conformità alle già citate linee di indirizzo, sviluppando i punti come di seguito delineati:

1. Perimetrazione dell'Area di Raccolta Ottimale.
2. Piano di Intervento per l'organizzazione del servizio di spazzamento, raccolta e trasporto sul territorio dell'ARO.
3. Avvio delle procedure di affidamento del servizio.

2. ASPETTI TERRITORIALI

La città di Valguarnera giace nella parte più a sud del feudo di Caropepe, che ne costituisce per intero il territorio comunale. Esso, di modestissime dimensioni - **932 ettari** - si sviluppa sui monti Erei, è tangente per alcune centinaia di metri al fiume Mulinello, affluente del Dittaino, a sua volta affluente del Simeto. Confina con i comuni di Assoro ed Enna, ricadendo, proprio nell'umbiliculus Siciliae (per dirla con Amico) non lontano dal lago di Pergusa, salmastro vaso di origine carsica, testimone degli amori di Plutone, oggi cancellato dalle stupidità delle umane cure o, meglio, incurie.

La orografia, del tipo collinare, si sviluppa dai 314 ai 727 metri sul livello del mare ed è caratterizzata dalla presenza di due rilievi modesti: la "Montagna" che sovrasta il centro urbano, guardando a Enna, e il "Monte Papanza", a nord di esso.

A Ovest e a Sud il confine comunale è costituito dal torrente Valguarnera, il quale si riversa nel fiume Mulinello.



Aerofotogrammetria

I terreni, una volta ricchi, per lo più coltivati a leguminacee, a grano, a vite e olivi, oggi soffrono della carenza di meccanizzazione delle coltivazioni praticatevi.

Le miniere di zolfo, le cave di gesso e di arenaria, che certamente costituivano una volta una buona risorsa del territorio, anche se non per la popolazione che, anzi, ne soffriva lo sfruttamento - la crisi degli anni 1892/93 è storia - oggi sono abbandonate del tutto.

Le uniche vere risorse del paese provengono, oggi, dalla piccola industria e, pure se in misura più modesta, dal commercio. Di ciò, però, parleremo più avanti, là dove, esamineremo gli aspetti e le prospettive delle attività produttive di Valguarnera.

Il centro urbano giace sulle pendici dei monti Erei, ai piedi della Montagna, tra la cresta dell'erta della Mursiata, a ovest e i confini dei comuni di Assoro e di Enna a est e a sud.

2.1 Distribuzione e caratteristiche urbanistiche

La città di Valguarnera mostra delle caratteristiche singolari.

In rapporto all'estensione della città ha un Centro Storico di notevoli dimensioni, sostenuto da una forte caratterizzazione, sia nella trama che nell'ordito.

Le variazioni intervenute nei vari periodi storici sono di difficile lettura sino al XIX° secolo in quanto, come ampiamente traspare dalle incastonature storiche, la città sembra nascere da un disegno precostituito.

Tale possibilità viene corroborata, peraltro, da una sorta di sensazione di agglomerato spagnolo, per la estrema compattezza della trama urbana e per la memoria di borgo medievale. In effetti, si leggono solo, con chiarezza, i resti, probabili, del borgo medievale, il centro preordinato che va dal XVI° al XVIII° secolo e i completamenti del XIX° secolo, spesso delle vere e proprie tarsie, sempre incastrate nel disegno preordinato.

I monumenti rimasti, pochi in effetti e tra questi mettiamo il disegno urbano della città date le moltissime sostituzioni di interi isolati costituiti da residenze comuni (escludiamo il caso del "Castello del Principe" vero delitto culturale), risalgono tutti al primo periodo subito successivo alla fondazione. Il disegno della città è integro.

Del probabile borgo medievale restano alcuni isolati sulla cresta dell'erta della Morsiatà, giù sino alla contrada Marcenò, dove aveva termine la primitiva Via Porta Palermo.

Il primo asse viario, la via Sebastiano Arena di oggi, conserva caratteri di antica nobiltà per la presenza di cornici, portali e porte con stipiti in pietra, con le scale, spesso, esterne tipiche dei centri montani della Sicilia, anch'esse in pietra da taglio, contro quelle successive, più a valle, che venivano intonacate. Gli isolati sono quasi quadrati con cortile aperto - spesso più di uno - di tipo diverso da quello arabo, solo per il fatto che non vi si svolgeva, né vi si svolge tutt'ora, alcuna vita di relazione tra gli abitanti che vi si affacciavano.



Vista cortile "Arco Litteri"

Nella parte alta della città si conservano, ancora e in parte, pavimentazioni stradali lapidee, in basole, a riquadri o in acciottolato.

Nella parte più bassa la città perde i cortili, essi ricompaiono al di là di via Giacomo Matteotti, e gli isolati si fanno rettangolari e più regolari, pure se gli allineamenti presentano qualche irregolarità, forse figlia di carenze delle maestranze locali.

La città chiude la prima fase col la Chiesa di San Liborio, che risale a prima del 1691, tuttavia, fa da quinta alla parte terminale di Via Garibaldi, che segna il confine della città del XIX° secolo.

Talune irregolarità del contorno della città vengono più dalla configurazione dei luoghi che da imperfezioni di disegno o carenze costruttive.

Lo stato di conservazione dei manufatti più antichi, di fattura precedente alla prima guerra mondiale, è nel complesso buona, con qualche carenza maggiore nella parte racchiusa tra la via Porta Palermo e la via Tommaseo, di impianto probabilmente risalente al primo insediamento, dove residuano pochi elementi antichi e, come dappertutto la rete viaria originaria, oggi, in fondo, ben protetta dall'asfaltatura a tappeto.

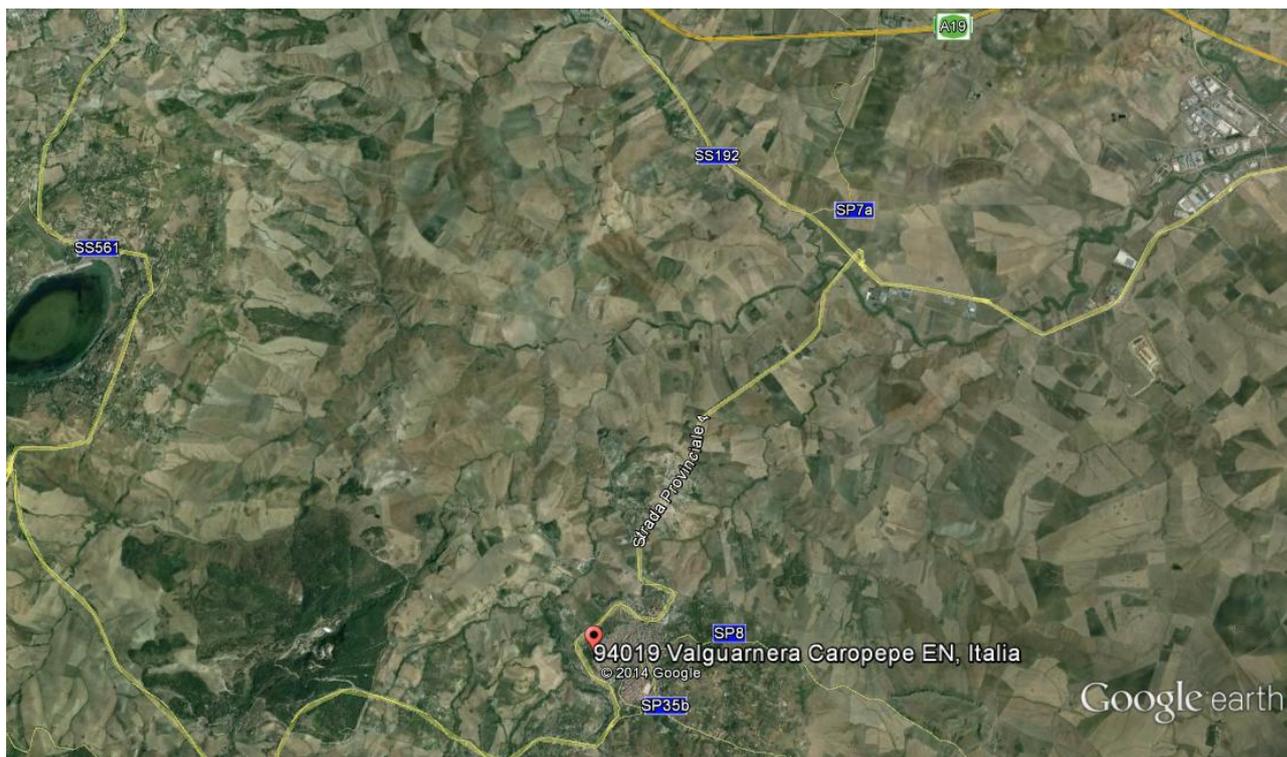
Buona risulta la conservazione di tutte le chiese, nove, se includiamo la piccolissima Chiesa all'incrocio tra la via Roma e la via Treves, la "*Cappelletta d'a Madunnuzza*", e la chiesa, anch'essa di modeste dimensioni, risalente al XVII° secolo, attaccata al muro del cimitero, come buona è la conservazione di Palazzo Eugenio, al secolo Eugenio D'Amico, di Palazzo Battiato, palazzo Palazzo Costanzo e tutta la piazza della Repubblica, Palazzo Lanza, il carcere, il Convento dei Filippini, ecc.

Nella rimanente parte del territorio urbano, al di fuori del Centro storico, rivestono caratteristiche di un certo interesse, per il fatto che conservano lineamenti tipici del periodo di formazione, il quartiere d'ambito della chiesa di San Giuseppe compreso tra via Vittorio Veneto, via Montegrappa e via Angelo Pavone e l'ambito della scuola Mazzini, tra via Mazzini, via Europa e via Sicilia. Tuttavia l'interesse si limita a una semplice identificazione che non richiede alcuna misura di salvaguardia per la mancanza di qualità sia della trama che dell'ordito.

2.2 Viabilità

L'attuale assetto viario del centro urbano è condizionato dalla presenza della SP 4 che collega Piazza Armerina e Gela.

Lo svincolo autostradale per l'autostrada A 19 Palermo Catania si trova a pochi km così come la zona industriale Dittaino.



Aerofotogrammetria collegamenti stradali

2.3 Popolazione, struttura ed evoluzione demografica

La semplice disamina dell'andamento demografico recente di Valguarnera Caropepe dal 2001 al 2012 (cfr. Graf.2), unitamente all'andamento demografico storico dei censimenti della popolazione di Valguarnera Caropepe dal 1861 al 2011 (cfr. Graf.1) mostra inequivocabilmente quanto segue :

“omissis..... che il comune è in evidente decremento demografico, che la popolazione fluttuante non costituisce un fenomeno di incidenza rilevante in termini di fabbisogni abitativi e di servizi e che i flussi turistici risultano oggettivamente e soggettivamente connessi alle attività produttive sviluppatasi negli ultimi anni.”

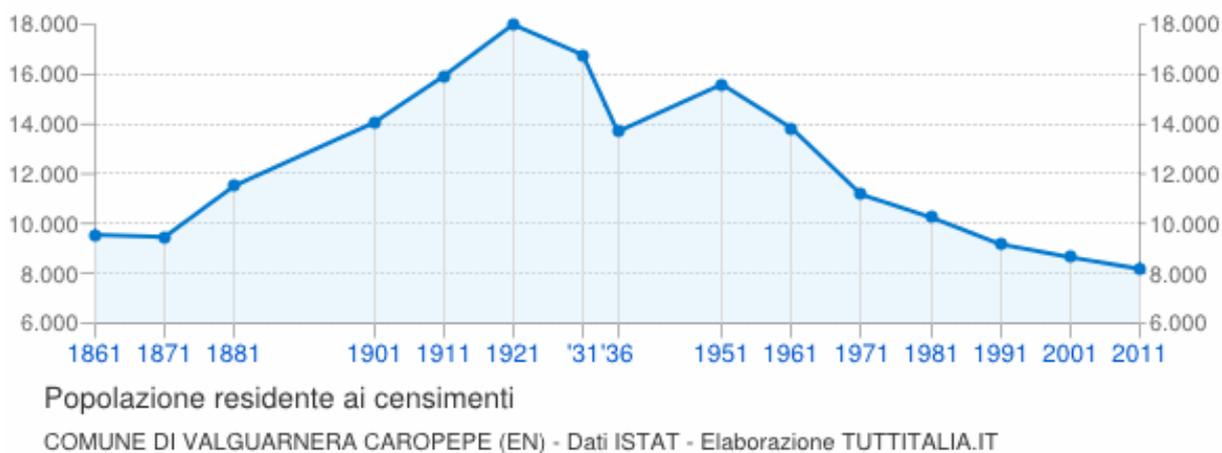


Grafico 1_ Andamento demografico storico dei censimenti dal 1861 al 2011.

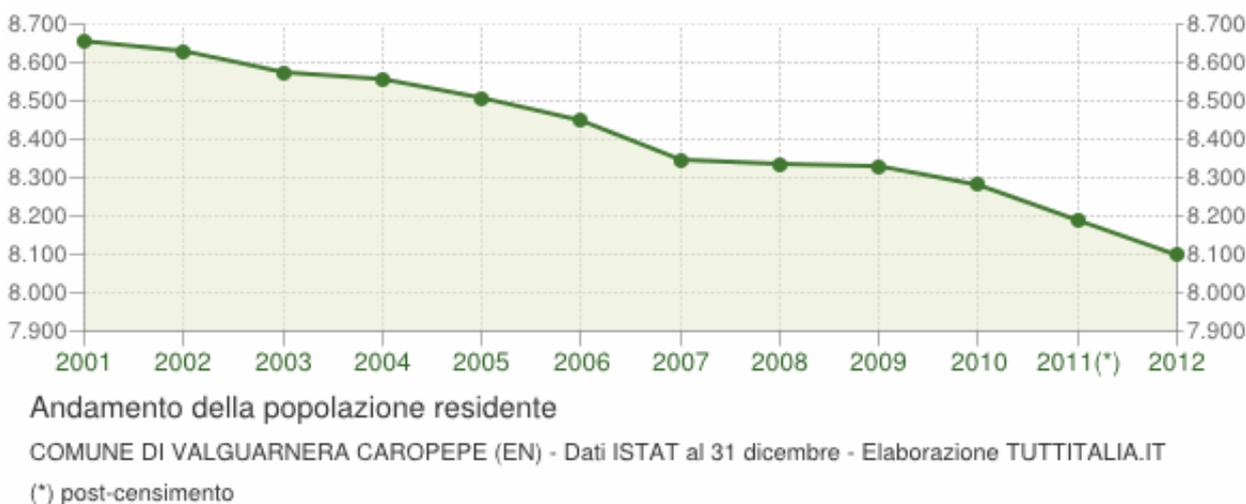


Grafico 2_ Andamento demografico recente di Valguarnera Caropepe dal 2001 al 2012.

I dati demografici riferiti agli anni tra il 1951 e 2001, mostrano uno sviluppo demografico a crescita pressoché nulla, anzi in evidente decremento. Ciò, oggi, non può essere considerato un fatto anomalo, atteso che, di fatto, Valguarnera Caropepe non si discosta dalla situazione generale italiana, infatti, un terzo dell'Italia rischia di sparire dalle carte geografiche. Un comune su tre è, infatti, in pericolo d'estinzione, 2.830 su più di 8.000, per la fuga della popolazione, l'invecchiamento precoce, la mancanza dei servizi pubblici essenziali o commerciali, la crisi economica.

Dal censimento ISTAT dell'anno 2012 risulta che la popolazione di Valguarnera è pari a 8.281 per utenze domestiche n. 3.681, mentre la popolazione fluttuante può essere considerata *circa 300*.

2.4 Sistema economico e produttivo

Valguarnera è stato un paese prettamente agricolo e gli abitanti hanno sfruttato in passato, i terreni cretacei ottimi per la coltivazione del grano e delle leguminacee, i terreni calcarei adatti alla coltivazione dell'ulivo e del mandorlo e i terreni arenari idonei alla coltivazione della vite. Non solo il suolo è stato ricco e fertile ma anche il sottosuolo non è stato avaro di minerale di zolfo. L'economia di Valguarnera si è basata dunque sull'agricoltura e sullo sfruttamento delle zolfare.

Questa duplice attività era quella a cui si dedicavano i lavoratori già all'inizio del secolo. L'attività agricola del primo novecento, era caratterizzata dal fenomeno latifondistico, diffuso d'altronde in tutto il Meridione. Esistevano pochi proprietari e una grande massa di lavoratori della terra che, sfruttati al massimo e mai pagati, vivevano, ai limiti della mera sopravvivenza. Non migliori erano le condizioni dei lavoratori delle zolfare. All'inizio del '900 esistevano nella zona due industrie minerarie: quella di Grottacalda e quella di Floristella. Intorno agli anni venti sorsero, accanto alle due più grosse, numerose altre miniere. Con la L.R.06.06.1975 n. 42 vi è stata, la graduale chiusura delle miniere di zolfo. L'emigrazione, sia verso il Nord che verso i paesi europei ed extraeuropei, divenne un fenomeno di massa alla fine degli anni '50 e all'inizio degli anni '60 è stata la valvola di sfogo per migliaia di lavoratori che non ha certo migliorato le condizioni di vita di chi è rimasto, che ha continuato a svolgere lavori poco redditizi quando non si è visto tra la fila dei disoccupati che intanto continuava a crescere.

Le attività artigianali, da sempre dal punto di vista occupazionale hanno avuto un'importanza trascurabili, infatti erano attività prevalentemente individuali (fabbri, barbieri, calzolai, sarti, etc.). Un qualche spiraglio, in particolare, nel settore industriale, cominciò ad intravedersi nella zona del Dittaino dove ancora oggi sono in corso di realizzazione stabilimenti che usufruiscono di contributi da parte di vari Enti.

Ma soprattutto con la nascita inizialmente di alcune piccole aziende pastificio Dell'Aira, S.A. V. I. E. - Società anonima Valguarnerese industrie elettriche -, fabbrica di fiammiferi S.F.A.S. e la Sicula Laterizi e successivamente a partire dagli anni '60 di vere, e proprie aziende nel settore tessile: GIUDICE (1960), DALCOS (1990), SCRIBANO (primi anni novanta). Queste aziende hanno dato un notevole, contributo all'economia del paese.



Veduta area industriale Dittaino

Dai dati in possesso di questo Comune risulta che le utenze non domestiche sono n. 83, che sommate alle 3.681 utenze domestiche sommano un totale UTENZE 3.764.

2.5 Assetto geologico e geomorfologico

ASPETTI GEOLOGICI

Dai rilievi eseguiti in campagna, i termini geologici affioranti sul territorio comunale di Valguarnera Caropepe sono rappresentati dal basso verso l'alto da una colonna stratigrafica così composta rappresentata :

- Marne argillose grigio azzurre (Tortoniano sup.)
- Calccare di base (Messiniano)
- Gessi ed argille gessose (Messiniano)
- Calcari marnosi - Trubi (Pliocene inferiore/medio)
- Argille marnose grigio azzurre (Pliocene inferiore)
- Sabbie gialle ed arenarie (Pliocene medio):
- Depositi alluvionali antichi terrazzati (Pleistocene sup./Olocene):
- Depositi alluvionali recenti (Olocene):
- Depositi alluvionali attuali (Olocene).

La formazione di base, cioè quella stratigraficamente più profonda è rappresentata dalle "Marne argillose grigio azzurre" appartenenti a quella che la più recente bibliografia indica come "Formazione Terravecchia".

Tale deposito a granulometria fine è sovente intercalato da lenti potenti anche oltre i dieci metri, di materiale sabbioso quarzoso giallastro, con contatti ben netti e sempre concordanti. Complessivamente la potenza della formazione supera i 400 metri.

Le analisi paleontologiche datano le marne argillose al Tortoniano Superiore: nel comprensorio esaminato giacciono in discordanza sulle argille scagliose sul Flysch Numidico, mentre costituiscono il letto delle diatomiti bianche (Tripoli) e del calcare di base.

I depositi sedimentari appartenenti alla serie nota in letteratura come "Gessoso-solfiera" affiorano prevalentemente nel settore centrale del territorio comunale: si tratta di una successione prevalentemente evaporitica, compresa tra le argille marnose delortoniano superiore e la formazione dei trubi del Pliocene basale, depositatasi in concomitanza ad una crisi di salinità.

Nel Messiniano inferiore, al restringersi delle comunicazioni con l'oceano, inizia la sedimentazione del "Tripoli", costituito da una alternanza di diatomiti con livelli carbonatici, che mostrano di essersi depositati in acque già fortemente evaporate.

La fauna individuata permette di datare la formazione al Messiniano; lo spessore della formazione si aggira su valori medi di 20-30 metri.

Trattandosi di rocce compatte, le caratteristiche di consistenza risultano sempre elevate. La permeabilità è generalmente alta, data l'abbondanza delle fessure, dei pori e dei vuoti creati dai processi di soluzione: essa risulta talvolta discontinua per la presenza di intercalazioni pelitiche. Nella zona rilevata, tale formazione affiora a Nord del centro abitato di Valguarnera.

In concordanza sul calcare di base, poggiano i Gessi che rappresentano l'ultimo termine della serie: si tratta di un litotipo a stratificazione mm-ritmica e meno frequentemente di gesso a grossi cristalli, in banchi di qualche metro di spessore.

La loro permeabilità è da media ad elevata per la presenza di fessure spesso allargate da fenomeni di soluzioni: la porosità è molto bassa.

Chiudono la sequenza stratigrafica i Depositi alluvionali depositatesi dal Pleistocene sup. all'Olocene, legati all'azione idrografica di aste di drenaggio riconducibili a paleo-affluenti del torrente calderari. A causa della accentuata divagazione del corso di dette aste di drenaggio, non è possibile con le osservazioni di superficie, distinguere i vari membri che costituiscono le pianure alluvionali e stimare la loro potenza: questa, è notevolmente variabile da punto a punto e dipende dalla maggiore o minore pendenza dei corsi d'acqua che hanno convogliato i materiali di colamento,

ASPETTI GEOMORFOLOGICI

L'area comunale oggetto del presente studio, risulta cartografata a cavallo tra il settore centro-settentrionale della Tavoletta in scala 1:25.000 "Valguarnera Caropepe" - Foglio n. 268. IL Quadrante NE ed il settore centro meridionale della tavoletta "Calderari" - Foglio n. 268. 1 Quadrante SE della Carta d'Italia, edite a cura dell'Istituto Geografico Militare. L'analisi geomorfologie, è stata finalizzata essenzialmente alla individuazione e quantificazione dei processi morfogenetici e dei relativi morfotipi che caratterizzano il comprensorio analizzato: pertanto, in detta stesura, sono stati evidenziati sia i processi passibili di alterazione in seguito all'insorgere degli effetti connessi con la realizzazione di opere edili ed urbane, sia i processi in grado di esercitare un'azione diretta od indiretta sulle strutture. E' possibile riconoscere i caratteri tipici delle zone collinari dell'entroterra siciliano, con forme abbastanza modellate ove affiorano i termini geologici più facilmente aggredibili dagli agenti atmosferici.

L'asta idrografica che maggiormente incide sull'assetto morfologico ed idrologico comunale, è rappresentato dal Torrente Mulinello, che marca ad ovest il confine territoriale comunale, fino a confluire nel Torrente Calderari di ordine gerarchico superiore.

3. PRODUZIONE DI RIFIUTI

3.1 Struttura del piano d'intervento

Il presente elaborato riporta i servizi previsti per il comune di Valguarnera Caropepe, al fine di descrivere la tipologia di servizio adottato, stimare i costi conseguenti e provvederne alla copertura economica e finanziaria.

Ai servizi e ai costi stimati, vanno aggiunti quelli derivanti da servizi aggiuntivi che il Comune vuole eseguire oltre quelli essenziali per aumentare il livello del servizio di igiene urbana nel proprio territorio.

I costi preventivati riguardano:

servizio di raccolta delle frazioni differenziate e dell'indifferenziato del rifiuto urbano o assimilabile agli urbani prodotto da utenze domestiche e non domestiche;

servizio di igiene urbana con spazzamento manuale e meccanico, svuotamento dei cestini e sostituzione dei sacchetti, pulizia delle aree mercatali;

trasporto delle frazioni recuperate e invio agli impianti di smaltimento e recupero;

smaltimento in discarica e costo degli impianti di recupero; rimessaggio; costi per la sicurezza dei lavoratori; personale tecnico e amministrativo; spese generali.

3.2 L'analisi merceologica

Per le elaborazioni del presente lavoro, quale studio di riferimento è stata considerata l'analisi merceologica riportata nel piano di gestione dei rifiuti della Regione Sicilia approvato con Ordinanza commissariale n. 1166 del 18.12.2002 che risulta maggiormente dettagliata rispetto a quella riportata nel vigente piano di gestione dei rifiuti della Regione Siciliana.

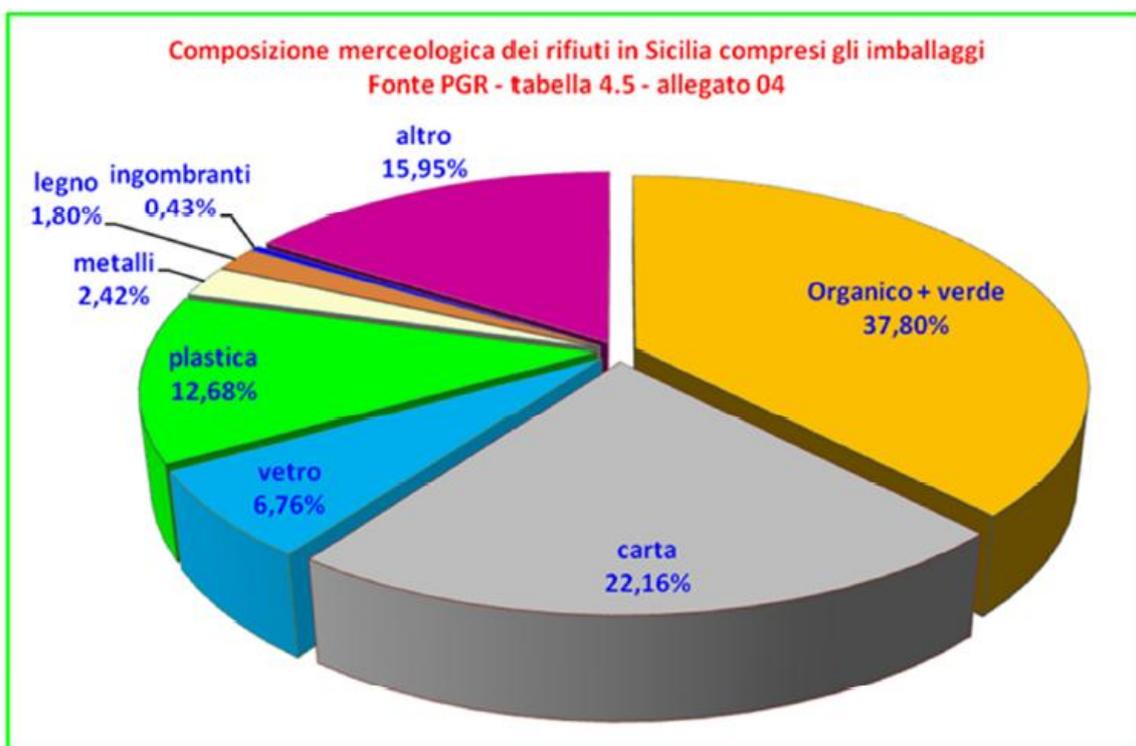


Figura 1 Composizione merceologica dei rifiuti in Sicilia compresi gli imballaggi (fonte PGR - tabella 4.5 - allegato 04)

Nell'arco temporale annuale va ritenuta costante tale frazione merceologica.

Fatta eccezione per una maggiore produzione di verde nel periodo primavera - estate a causa di una maggiore produzione di sfalci durante le potature, le dinamiche di produzione dei rifiuti nel tempo possono ritenersi invariabili.

Anche l'organico prodotto può ritenersi costante dato che con la grande distribuzione dei centri commerciali anche vegetali e frutta vengono consumati indifferentemente in tutti i periodi dell'anno.

Relativamente alla produzione di ingombranti nelle considerazioni effettuate nel presente studio si fa riferimento oltre a quanto riportato nella precedente analisi merceologica, ai dati introdotti dall'ex. D.Lgs. 151/2005 in materia di RAEE e dei relativi obiettivi di raccolta.

Relativamente alla produzione di RAEE, può ormai ritenersi superato il periodo di avvio del digitale terrestre e al conseguente incremento di produzione di tv da smaltire, le strutture presenti consentono comunque di far fronte a eventuali picchi di produzione di rifiuti RAEE per l'avviata collaborazione con il consorzio che provvede allo smaltimento e al recupero dei rifiuti stessi.

Nel dimensionamento dei servizi di raccolta e trasporto dei rifiuti, quali dati di letteratura utilizzati per i pesi specifici delle frazioni componenti il rifiuto urbano, si è fatto riferimento a quelli riportati nella pubblicazione elaborata dall'ANPA (Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente) e dall'ONR (Osservatorio Nazionale sui Rifiuti) denominata "Definizione di standard tecnici di igiene urbana".

Fra i diversi dati disponibili in tale pubblicazione, si è fatto riferimento ai dati registrati su rifiuti non compattati nè all'interno di cassonetti o campane nè dentro autocompattatori, ma il peso specifico di ogni singola frazione contenuta all'interno di sacchetti.

Il peso specifico della frazione indifferenziata è stato leggermente incrementato al fine di considerare che nella prima fase di avvio dei servizi di raccolta differenziata, non si riuscirà a intercettare interamente l'organico, della quale pertanto si stima la presenza nell'indifferenziato.

Tabella 1 Peso specifico delle diverse frazioni merceologiche

| frazioni merceologiche | γ (t/m³) |
|----------------------------------|--|
| Organico + verde | 0,4 |
| carta e cartone | 0,22 |
| vetro | 0,23 |
| plastica, metalli e legno | 0,08 |
| rifiuti indifferenziato | 0,15 |
| c/c + plastica | 0,12 |

3.3 I flussi prodotti

I dati relativi alla produzione di rifiuti urbani del territorio del comune di Valguarnera Caropepe, unitamente alle stime sui flussi demografici e ai parametri socio-economici, sono quelli che maggiormente determinano le proiezioni dei flussi di produzione dei rifiuti nel periodo di analisi del presente programma di pianificazione.

A tal fine sono stati presi in considerazione i valori di produzione di rifiuti urbani, differenziati e non differenziati, registrati nel comune di Valguarnera Caropepe e riportati nelle dichiarazioni MUD (modello unico di dichiarazione ambientale) effettuata dai gestori del ciclo integrato dei rifiuti urbani nel periodo 2005 - 2013, e in particolare dalle società Sicilia Ambiente S.p.A. e EnnaEuno S.p.A..

| | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| 3.572 | 3.469 | 3.415 | 3.235 | 3.283 | 3.185 | 3.183 | 2.779 | 2.807 |

Nel 2014 si stima una produzione di rsu pari a **2.923 tonn**, media degli ultimi tre anni considerati. Va comunque registrato un decremento della quantità dei rifiuti prodotti, legato alla decrescita demografica.

Tale dato di produzione, è certamente correlato a un livello di ricchezza media più bassa rispetto alla media regionale e nazionale e ad un minore quantitativo di rifiuti assimilabili agli urbani che vengono raccolti e contabilizzati insieme ai rsu, a causa di un minore numero di attività terziarie e commerciali per numero di abitanti rispetto ad altri contesti territoriali.

Altro dato molto importante rilevato nel rapporto rifiuti 2011, risulta il decremento registrato a livello nazionale della produzione di rifiuti solidi urbani, che nel 2009 ha fatto registrare una riduzione pari all'1,1% rispetto al 2008, riduzione che fa seguito alla leggera flessione già registrata tra il 2007 e il 2008.

Per la corretta pianificazione del ciclo integrato dei rifiuti, è risultato opportuno esaminare i dati di produzione di rsu per comune non solo su base annua, ma anche come media giornaliera su base mensile.

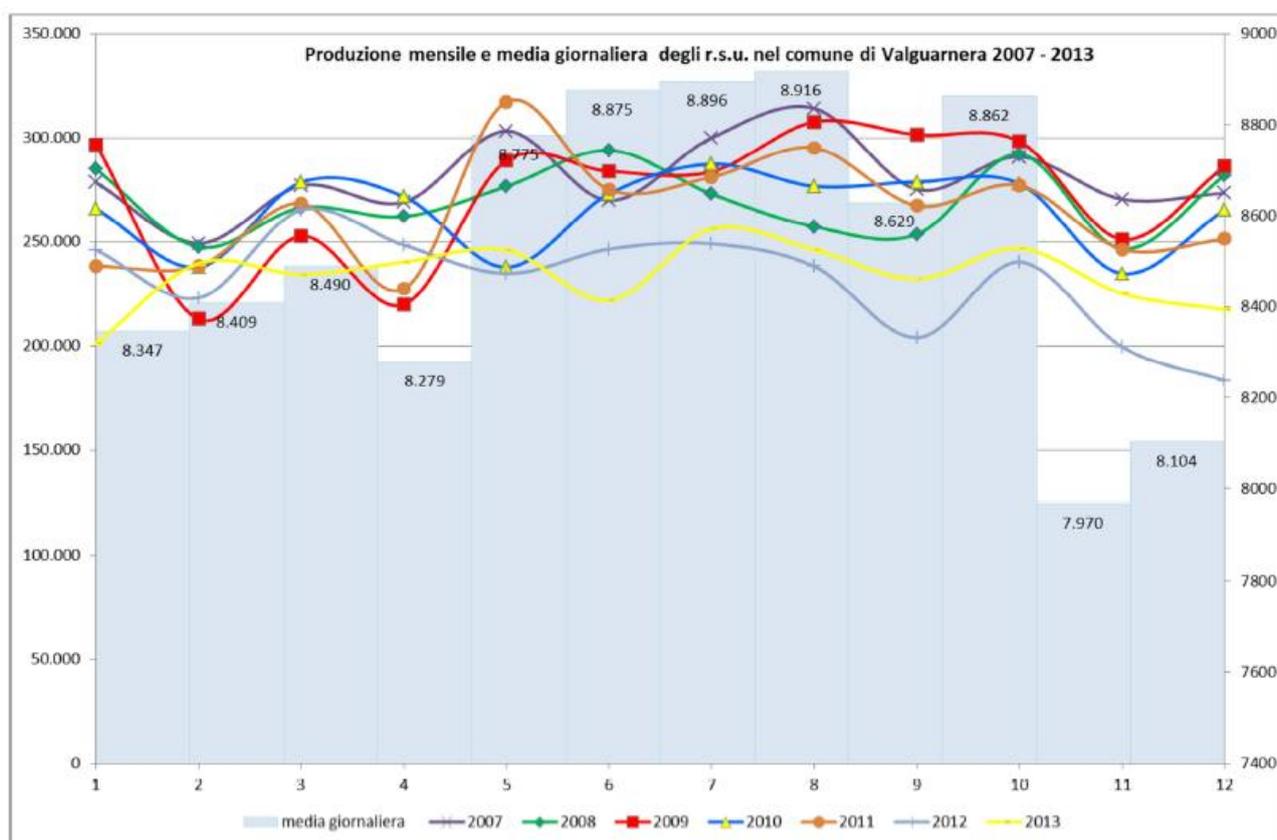


Figura 2 rsu del comune di Valguarnera Caropepe

E' da registrare un valore medio giornaliero di produzione pressoché costante nel periodo estivo e nel periodo invernale, non una lieve maggiore produzione nel periodo estivo. Non va comunque effettuato alcun sovradimensionamento del servizio di raccolta, legato a fluttuazioni mensili e giornaliere che sono comunque trascurabili rispetto al valore medio.

4. MODALITA' DI SVOLGIMENTO DEL SERVIZIO PROPOSTO

4.1 Criteri progettuali e di dimensionamento della gestione integrata dei rifiuti

La definizione progettuale del sistema di gestione dei rifiuti proposto, oltre ad essere influenzato dal panorama normativo che vincola ad esempio in merito agli obiettivi minimi di raccolta differenziata e da considerazioni di carattere ambientale sito - specifiche, è ulteriormente qualificata in termini di livello di qualità del servizio.

In particolare, obiettivo rilevante della progettazione che rispetti i dettami di efficacia, efficienza ed economicità, è quello di ottenere accanto allo svolgimento dei servizi principali quali raccolta e spazzamento, l'erogazione di servizi accessori di soddisfacente livello qualitativo in rapporto ai costi di gestione, e al contesto socio - economico ove il servizio stesso viene svolto.

$$\text{livello di servizio} = \frac{\text{servizi forniti}}{\text{servizi necessari}}$$

Equazione 1 Livello di servizio

Ovviamente, a tal fine è necessario conoscere sia qual è il servizio che si vuole fornire in rapporto ai costi e alla qualità dello stesso (considerando quindi sia l'aspetto qualitativo che quello quantitativo), che i servizi necessari a garantire il decoro e l'igiene del sito in esame, tenendo in considerazione sia le prescrizioni di legge che il quadro di riferimento ambientale.

Affinché risulti piena corrispondenza fra i servizi necessari e servizi disponibili agli utenti, il precedente rapporto deve tendere al valore unitario, in quanto un numero inferiore ad uno evidenzerebbe un basso livello di qualità del servizio, ma anche un numero troppo elevato individuerebbe un servizio efficace, efficiente ma non economico, e quindi si avrebbe un dispendio di somme destinabili ad altri servizi di qualità inferiore.

Nella scelta del sistema di raccolta dei rifiuti urbani e nel relativo dimensionamento del servizio, devono essere prese in considerazione le interconnessioni presenti fra tale servizio con le operazioni a monte, relative alle modalità di conferimento dei rifiuti da parte degli utenti e a valle per quanto concerne le modalità di trasporto e smaltimento.

In particolare, al fine di rendere efficace, efficiente ed economico il servizio di raccolta, nelle scelte progettuali di seguito riportate, sono state individuate strategie di intervento tali da:

- ✓ Garantire la massima affidabilità del servizio, e cioè fare in modo che lo stesso possa essere tale da consentire il superamento anche di eventi eccezionali con sufficiente disponibilità operativa;
- ✓ Garantire elevati standard di igiene e sicurezza sia per gli utenti che per gli addetti al servizio;
- ✓ Massimizzare ove possibile l'uso di attrezzature meccaniche per ridurre laddove possibile la fatica fisica degli operatori ed il tempo di contatto con il rifiuto in rapporto al costo di gestione operativa del servizio;
- ✓ Ottenere la collaborazione di tutte le parti interessate attraverso campagne di sensibilizzazione mirate;
- ✓ Privilegiare mezzi ed attrezzature che comportino costi di investimento anche superiori ad altri simili, ma che determinino minori costi di gestione operativa, e massimizzino l'efficienza di intercettazione delle frazioni merceologiche da recuperare.

Inoltre, al fine di determinare una metodologia ottimale per l'espletamento del servizio, è stata effettuata un'analisi multicriteriale che tiene conto di numerosi e diversificati parametri quali:

- + Posizione geografica;
- + Condizioni climatiche;
- + Viabilità;
- + Tipo di urbanizzazione;
- + Tipologia e numero di utenze;
- + Tipologia della zona da servire;
- + Natura socioeconomica dell'area;
- + Qualità e quantità dei rifiuti;
- + Posizione degli impianti di recupero e smaltimento.

A seguito della scelta delle predette strategie di intervento, l'analisi progettuale è stata articolata tramite:

- ❖ La determinazione delle classi di materiale da sottoporre a raccolta differenziata, recependo i vincoli imposti dalla normativa, le migliori opportunità di carattere ambientale, gestionale ed economico, e le migliori tecnologie disponibili (BAT), anche alla luce dello stato impiantistico e delle attrezzature attualmente presenti;
- ❖ L'individuazione delle soluzioni gestionali che rendano massimo il rapporto tra le rese di recupero dei materiali prescelti ed i costi di esercizio del sistema;
- ❖ La scelta delle soluzioni tecnologiche che rendano appetibili al mercato i materiali raccolti, e che riducano al minimo i costi di smaltimento e l'impatto ambientale delle frazioni non recuperabili.

La progettazione del servizio ha avuto dunque come primo elemento di valutazione l'analisi delle caratteristiche qualitative e quantitative dei rifiuti prodotti, con particolare riferimento a quelle frazioni merceologiche che, per esperienza acquisita presso analoghe realtà operative, sono solitamente oggetto di una procedura di raccolta differenziata con positivi risultati economici ed operativi.

Per la progettazione e l'analisi delle problematiche sono stati quindi esaminati principalmente due diversi aspetti.

Da un lato la situazione urbanistica del territorio che consente il dimensionamento delle risorse necessarie ad assicurare il servizio.

Dall'altro il mercato dei possibili riutilizzatori dei prodotti sottoposti ad analisi per individuare sicure possibilità di reimpiego o di riciclo.

Sarebbe infatti oltremodo gravoso avviare una procedura di raccolta differenziata di frazioni merceologiche che, non trovando un'adeguata collocazione sul mercato delle materie prime seconde, dovessero essere avviate nuovamente allo smaltimento indifferenziato, creando altresì malcontento degli utenti, che abbandonerebbero indiscriminatamente ogni pratica di differenziazione.

Individuate le frazioni merceologiche da sottoporre a raccolta differenziata, si è proceduto alla fase operativa della progettazione dell'intero sistema di raccolta (frazioni recuperabili e residue), individuando i più convenienti sistemi gestionali, le soluzioni operative, i mezzi ed il personale necessario all'esercizio del sistema.

Al fine di ridurre al minimo gli effetti negativi sull'utente e sull'efficacia del servizio, così come riportato nella pubblicazione "Definizione di standard tecnici di igiene urbana" occorre far fronte ai seguenti fattori che possono intervenire e rendere vulnerabili i sistemi di raccolta:

- crisi sul versante risorse umane (riduzione del numero di addetti operativi per ferie, malattie e infortuni);
- crisi sul versante tecnologico (rottura contemporanea di più automezzi o attrezzature, incidenti);
- aumento improvviso e occasionale della produzione di rifiuti;
- atti vandalici sui contenitori;
- effetti di avverse condizioni atmosferiche (neve, ecc.);
- chiusura momentanea ed improvvisa degli impianti di smaltimento;
- interruzione dei rifornimenti energetici o di carburanti.

Per far fronte a tali condizioni di crisi, così come proposto dalla predetta pubblicazione occorre:

- scegliere soluzioni organizzative il più possibile flessibili (personale specializzato in funzioni ed aree operative diverse, caratteristiche degli automezzi e dei contenitori che ne consentano l'utilizzabilità in aree diverse, un limitato numero di moduli organizzativi);
- disporre di un adeguato sistema di scorte di automezzi, attrezzature e contenitori che consentano lo svolgimento di attività di manutenzione programmata e la sostituzione rapida delle unità incidentate;

- disporre di un margine di volumetria utile della rete di conferimento eccedente la produzione ordinaria.

Per la specificità del servizio di raccolta già in atto nel comune di Valguarnera Caropepe è necessario passare dalla logica progettuale di tipo aggiuntivo per la raccolta differenziata a quella integrata.

Tale servizio si rende necessario per massimizzare le percentuali di raccolta differenziata con il sistema di raccolta porta a porta.

Occorre consolidare il sistema di raccolta in atto prima di passare a modelli più adeguati e coerenti con l'obiettivo di rimodulare il sistema tariffario più incentivante per chi effettua la raccolta differenziata e più penalizzante per chi invece predilige conferire i rifiuti in modo indifferenziato.

La rimodulazione del servizio deve quindi essere tale da passare all'interno dello stesso sistema di raccolta, da un archetipo funzionale che premia o penalizza l'intera comunità a uno che incentiva le singole pratiche virtuose degli utenti, sistema identificato anche con il termine PAYT (Pay As You Throw - Paga ciò che butti).

Se il numero di abitanti e la tipologia di attività presenti nel territorio sono rispettivamente strategici per l'identificazione della quantità dei rifiuti e dell'analisi merceologica degli stessi, la tipologia degli edifici e la larghezza delle strade ha condizionato di fatto la tipologia di raccolta dei rifiuti (Es. è improponibile un sistema di raccolta con compattatori monoperatore a caricamento laterale).

Se pertanto, è ormai assodato che la scelta di un sistema di raccolta di tipo "porta a porta" risulta indispensabile per il raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata previsti dalla normativa vigente, tale scelta cozza spesso con le caratteristiche urbanistiche delle città (specialmente città capoluogo a sviluppo verticale con più di 100.000 abitanti).

Dalla seguente figura si può invece evidenziare come nel territorio del comune di Valguarnera Caropepe, gli edifici normalmente destinati ad abitazione, sono pressoché unanimemente costituiti da un'unica abitazione per edificio.

Tale urbanizzazione dell' **abitato** tra l'altro bene si concilia con il **sistema di raccolta porta a porta** e quindi senza l'ausilio di bidoni condominiali, normalmente utilizzato in centri maggiori.

Eccezione a tale assetto è la **zona di espansione** del comune, ove la presenza di case sparse e di un territorio moderatamente urbanizzato non rende opportuno, soprattutto dal punto di vista economico, l'adozione di un sistema di raccolta porta a porta spinto ma viene previsto un **sistema cassonettizzato differenziata**.



Vista panoramica abitato

Oltre ad adottare un sistema di raccolta senza bidoni, e quindi di tipo spinto, si è ipotizzato di adottare un sistema di raccolta dei rifiuti urbani di tipo "porta a porta" integrale, cioè tale per cui ogni frazione merceologica verrà raccolta a domicilio.

Tale sistema prevede quindi di eliminare definitivamente i cassonetti e gli autocompattatori dal sistema di raccolta dei rifiuti nella zona di adozione del porta a porta, con il molteplice obiettivo di:

- ridurre i costi di manutenzione degli automezzi;
- utilizzare in modo più efficiente il personale operativo addetto alla raccolta dei rifiuti;
- eliminare un sistema di raccolta "anonimo" che poco coinvolge l'utente nella differenziazione del rifiuto;
- incrementare le percentuali di raccolta differenziata;
- liberare spazi urbani da dedicare a parcheggi;
- ridurre i costi per il lavaggio cassonetti;
- realizzare un sistema di raccolta in cui sia identificabile la frazione di rifiuti raccolti separatamente da ogni singolo utente, affinché possa essere applicato uno sgravio sulla tariffa di igiene ambientale direttamente proporzionale alla quantità di rifiuti recuperati;
- proporre un sistema di raccolta che meglio si concilia con l'obiettivo di ridurre l'elusione della tariffa di igiene ambientale.

Al fine di dimensionare il sistema di raccolta, è stata scelta la frequenza di raccolta settimanale per ogni frazione merceologica che renda lo stesso sistema di raccolta efficiente in termini di livello di servizio e economico ed efficace in termini di rifiuti intercettati ed inviati a recupero.

Tale scelta risulta strategica in quanto una frequenza troppo alta della raccolta del rifiuto indifferenziato, comporterebbe di fatto percentuali di raccolta differenziata notevolmente più basse degli obiettivi di legge, ed il servizio di raccolta differenziata non sarebbe integrato a quello di raccolta dei rifiuti indifferenziati, ma risulterebbe un servizio aggiuntivo a quest'ultimo, comportando un aggravio dei costi ed una riduzione delle percentuali di raccolta differenziata.

Pertanto, nella scelta di tale frequenza, sono stati presi in esame i dati riportati nel manuale ANPA relativo agli aspetti progettuali e gestionali della raccolta differenziata che si elencano di seguito:

Tabella 2 Frequenze medie di raccolta indicate dal manuale ANPA - aspetti progettuali e gestionali

| frequenze di raccolta ANPA | |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| frazione merceologica | frequenza |
| organico | 2/7 |
| carta e plastica | settimanale |
| vetro e alluminio | settimanale / quindicinale |
| indifferenziato | settimanale |

Nello stesso manuale è comunque affermato che tali dati fanno riferimento alle situazioni più "mature" e cioè quelle realtà in cui il sistema di raccolta di tipo porta a porta è sperimentato da diversi anni e che risultano oggettivamente concentrate al Centro - Nord.

Un ritiro settimanale o bisettimanale dell'umido o quindicinale in realtà quali quella della provincia di Enna comporterebbe certamente disagi all'utenza ed un incremento di scarichi incontrollati sul territorio.

Pertanto nella presente pianificazione del servizio di raccolta, si è ritenuto opportuno intensificare nel periodo cui fa riferimento il presente progetto, la frequenza di raccolta delle frazioni merceologiche.

Si riporta di seguito la suddivisione settimanale prevista con le frequenze ipotizzate per ogni frazione merceologica utilizzata per la stima dei mezzi e del personale necessari alla gestione del sistema di raccolta dei rifiuti differenziati ed indifferenziati.

Tabella 3 Frequenze di raccolta ipotizzate per singola frazione

| Frequenza di raccolta ipotizzata | |
|----------------------------------|------------|
| Frazione merceologica | Frequenza |
| Organico (umido) | 3/7 |
| Carta | 1/7 |
| Plastica | 1/7 |
| Vetro | 1/7 |
| Indifferenziato | 2/7 |

CALENDARIO RACCOLTA

| | |
|------------------|-------------------------|
| Lunedì | plastica |
| Martedì | umido- indifferenziato |
| Mercoledì | vetro |
| Giovedì | umido |
| Venerdì | carta - indifferenziato |
| Sabato | umido |

Per il dimensionamento delle squadre di raccolta è stato valutato il numero delle utenze da servire prendendo in considerazione la densità abitativa riscontrata nelle diverse zone censuarie del comune.

Considerati n. 8281 abitanti e previsti nel cantiere di Valguarnera n.12 operatori si ha un rapporto addetti/abitanti 1/690 superiore alla media nazionale pari ad 1/650.

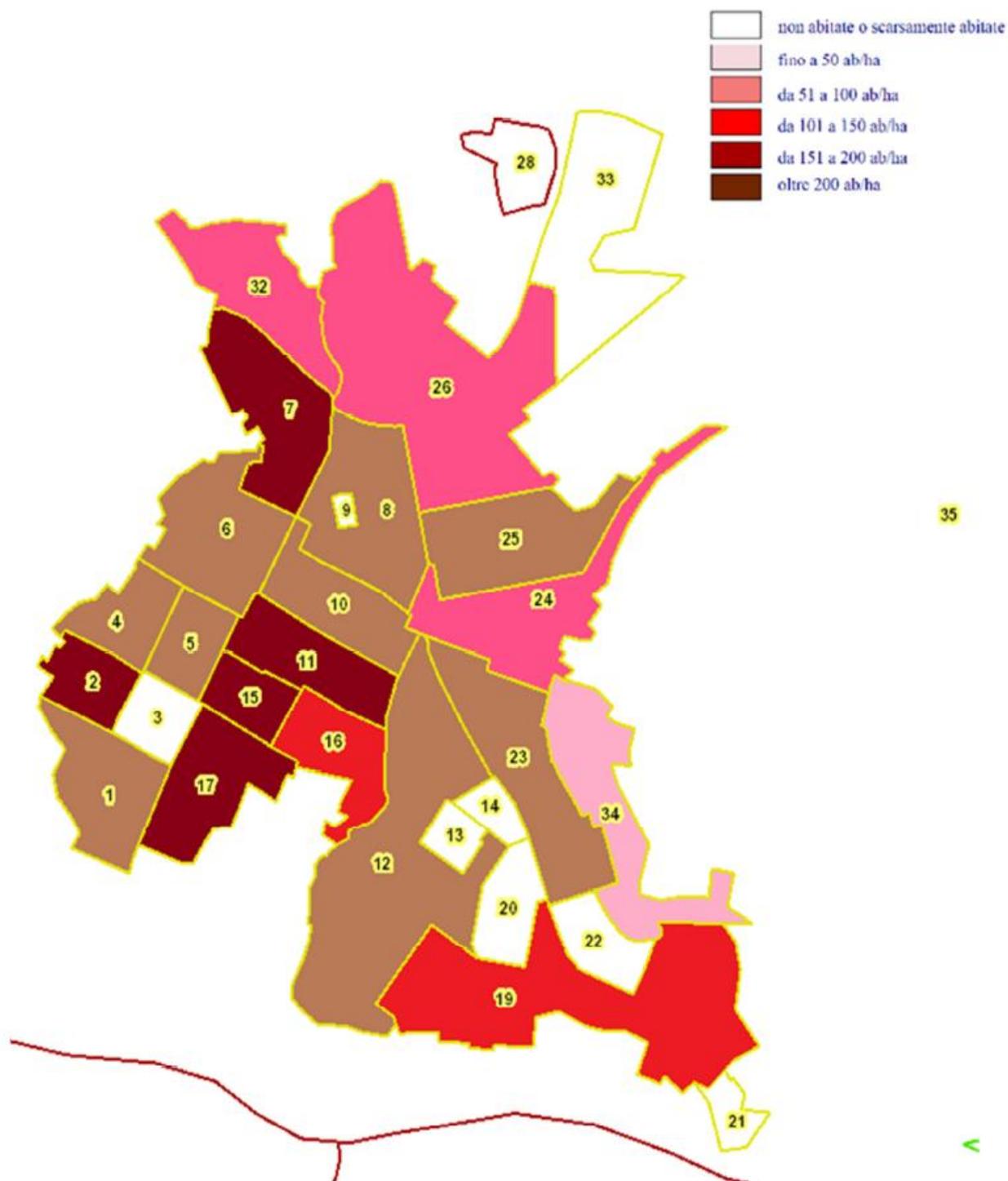


Figura 3 Zone censuarie del comune

Stimato il numero di abitanti per ogni zona e conseguentemente il numero di utenze, è stato calcolato altresì il flusso specifico di rifiuti per frazione merceologica da recuperare.

Sono state pertanto ipotizzate le efficienze di intercettazione di ogni frazione merceologica, in quanto ovviamente, in tale primo anno di avvio della differenziazione dei rifiuti, non si potrà ottenere la separazione del 100 % delle frazioni.

Va altresì considerato che a partire dal mese di agosto si stima un incremento della raccolta differenziata dovuta all'estensione del servizio di raccolta porta a porta alle utenze individuate nelle schede economiche. Qualora si abbia infatti integrale copertura dei costi, sarà infatti possibile estendere **il servizio porta a porta a complessivi 3.431 abitanti.**

Nel periodo gennaio - luglio del corrente anno cautelativamente si prevede che sui rifiuti prodotti, l'efficienza di intercettazione delle frazioni differenziate sia pari a quella registrata nell'anno 2013.

Sulla base di esperienze maturate in altre realtà, oltre che nei primi mesi nello stesso comune, la stima di rifiuti da raccogliere è quella di seguito riportata:

dal 01/01/2014 al 31/07/2014

1705 tonn di indifferenziato

DA 01/08/2014

1217,8 tonn

| DA 01/08/2014 | frazioni merceologiche tonn/anno | efficienze di intercettazione stimate | frazioni da smaltire e recuperare | tonn/anno |
|------------------|----------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|-----------|
| rsu stimati | 1.218 | | indifferenziati | 1.029 |
| Organico + verde | 460,3 | 30% | Organico + verde | 138,1 |
| carta | 269,9 | 10% | carta | 27,0 |
| vetro | 82,3 | 10% | vetro | 8,2 |
| plastica | 154,4 | 10% | plastica | 15,4 |
| metalli | 29,5 | | | 188,8 |
| legno | 21,9 | | | |
| ingombranti | 5,2 | | | |
| altro | 194,2 | | | |

4.2 Organizzazione del sistema di raccolta

Dall'analisi dei dati precedentemente riportati, e tenuto conto dell'indice di produttività di raccolta di una squadra addetta alla raccolta dei rifiuti con il sistema porta a porta, le due aree previste nel territorio comunale per l'attivazione del servizio porta a porta sono:

- L'area "A" è identificabile con la parte storica del comune, caratterizzata da un sistema viario di vecchia concezione, composto da scalinate, vicoli senza sbocco, vie molto strette, dove, parte di esse, non sono accessibili al mezzo satellite.
- L'area "B" è identificabile con la parte nuova del comune, caratterizzata da un sistema viario di nuova concezione, percorribile da tutti i mezzi, ed anche da abitazioni condominiali.

Valutata la presenza di un numero di utenze simile nelle due aree identificate, per la raccolta delle diverse frazioni sono state individuate le seguenti aree:

- area A: servizio porta a porta effettuato tramite due autisti e due operatori con idonei mezzi meccanici (furgone);
- area B: servizio cassonettizzato effettuato tramite un autista e due operatori serviti da un minicompattatore;
- area C: servizio porta a porta effettuato tramite due operatori serviti da un autocarro con vasca.

E' altresì prevista l'attivazione di un servizio ad hoc per le utenze commerciali tramite una squadra composta da due operatori e un autocarro con vasca.

I rifiuti raccolti presso le utenze non domestiche saranno quelli esclusivamente individuati nel regolamento comunale come assimilabili agli urbani. Non potranno essere raccolti rifiuti speciali non assimilabili agli urbani.

Gli autisti, a fine turno di raccolta, provvederanno al conferimento delle frazioni raccolte:

- presso l'impianto di pretrattamento e discarica a Catania relativamente al rifiuto indifferenziato;
- presso l'impianto di compostaggio di Dittaino relativamente alla frazione organica.
- presso l'area che il Comune ha individuato per la realizzazione del centro comunale di raccolta o direttamente all'impianto convenzionato con il Consorzio Conai.

La raccolta viene effettuata con orari compatibili all'ordinanza comunale ove viene esplicitato il calendario settimanale di raccolta e gli orari in cui le utenze dovranno esporre i rifiuti da ritirare.

4.3 Lavaggio cassonetti

Il servizio di lavaggio cassonetti, per l'attivazione del servizio porta a porta viene notevolmente ridotto nelle previsioni di servizio e di costo.

Per le postazioni di cassonetti, si prevede l'espletamento di 6 interventi su ogni cassonetto all'anno.

Tali interventi potranno essere effettuati secondo una frequenza più intensa nel periodo estivo rispetto a quella invernale (es. 4 nel periodo estivo e 2 in quello invernale).

Il servizio sarà svolto con una squadra composta da un autista ed un operatore che utilizza una lavacassonetti a caricamento posteriore.

Le operazioni di lavaggio saranno effettuate a seguito dei mezzi utilizzati nel servizio di raccolta dei rifiuti, al fine di effettuare il lavaggio quando il contenitore è stato appena svuotato e prima che gli utenti conferiscano nuovamente.

Le acque di lavaggio cassonetti saranno conferite a un impianto di depurazione autorizzato a ricevere tale rifiuto.

4.4 Compostaggio domestico

Particolare rilevanza è stata data alla diffusione del compostaggio domestico nel territorio d'ambito.

La pratica del compostaggio domestico deve trovare rapida attuazione, in quanto risulta essere lo strumento principe della riduzione della produzione di rifiuti urbani, consentendo di produrre in proprio compost di qualità dalla frazione organica e dagli sfalci verdi che risultano essere, in termini ponderali, la frazione più presente nei rifiuti.

L'attuazione di tale pratica risulta tra l'altro fondamentale per l'ottenimento dei seguenti obiettivi principali:

- Perseguire, nell'esercizio delle ns. competenze, iniziative dirette a favorire prioritariamente la prevenzione e la riduzione della produzione e della nocività dei rifiuti, secondo quanto previsto dall'art. 179 del D.Lgs. 152/06;
- Favorire la riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili da collocare in discarica secondo quanto stabilito dal D.Lgs. 36/03 ed in particolare al fine di raggiungere gli obiettivi stabiliti nello stesso decreto;
- Perseguire quanto riportato nel piano di riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili da smaltire in discarica allegato al piano di gestione dei rifiuti della regione Sicilia, che prevede che la pratica del compostaggio domestico venga attuata nelle zone a maggiore vocazione rurale (province di Enna e Caltanissetta);
- Riprogrammare i servizi di igiene urbana in particolare nei contesti debolmente urbanizzati, al fine di ridurre i servizi di raccolta e il numero di cassonetti ivi presenti.

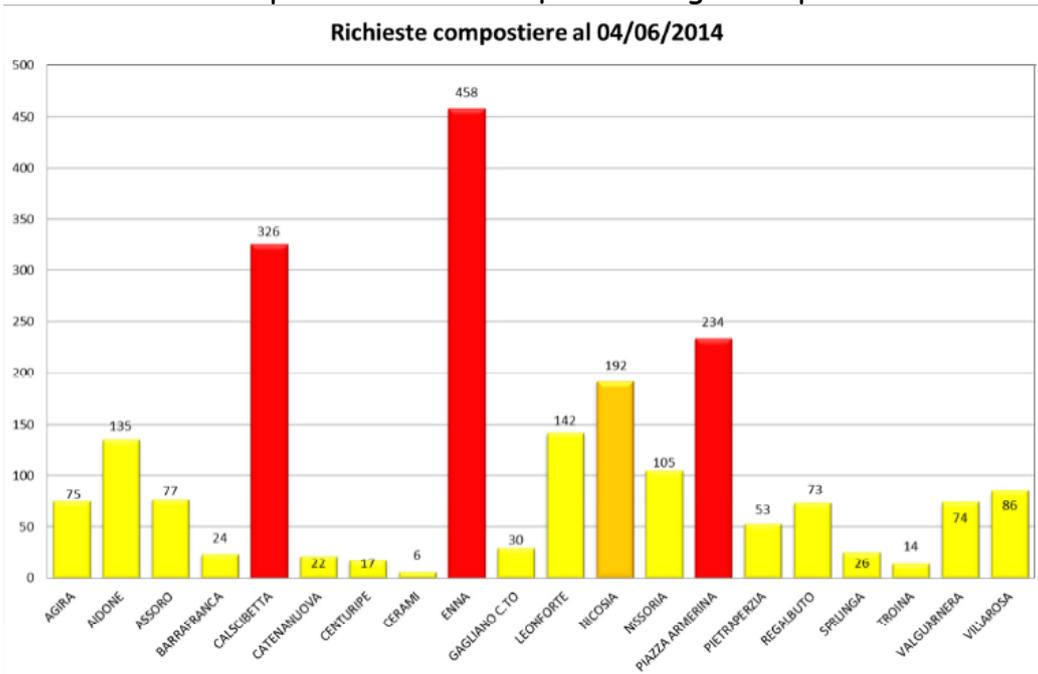
Con decreto n. 206 del 19.06.08, l'Agenzia regionale per i rifiuti e le acque ha finanziato il progetto sperimentale attivato dalla società d'ambito, finalizzato alla fornitura, alle utenze che ne facciano richiesta, di una compostiera, una biopattumiera, un rivoltatore del cumulo, e un attivatore del processo di degradazione.

La società d'ambito ha provveduto, tramite tale finanziamento, all'acquisto di 2.500 compostiere e di un biotrituratore.

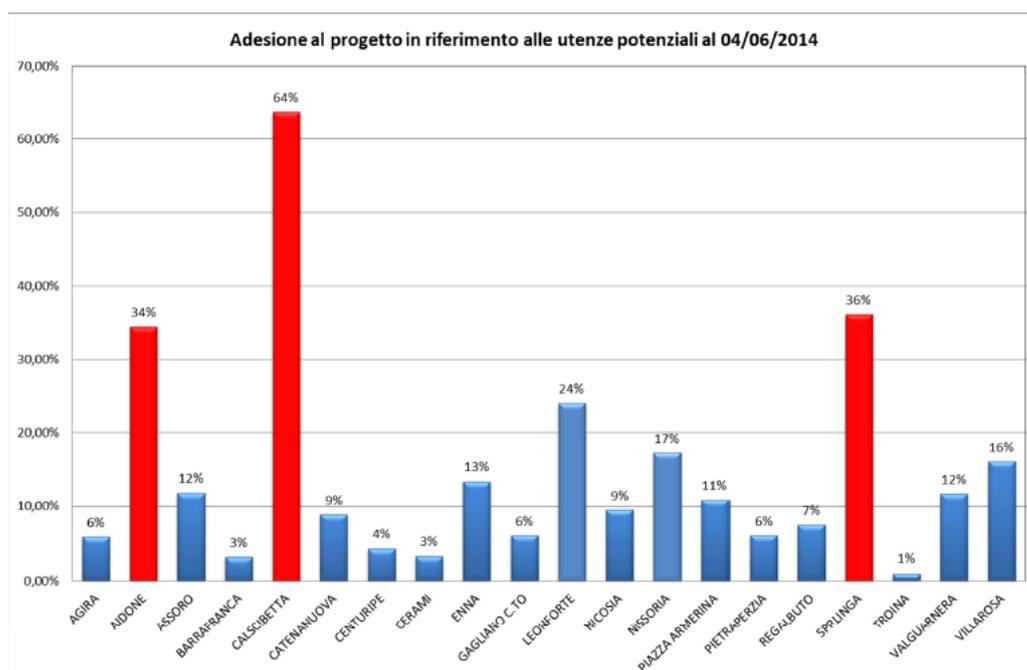
Tale biotrituratore è ad oggi sito presso l'impianto di compostaggio, in modo che possa essere trasportato agevolmente nei 20 comuni del territorio provinciale.

Il trituratore servirà a ridurre la pezzatura degli sfalci verdi, al fine di ottenere un materiale strutturante idoneo per la formazione di compost di buona qualità.

I risultati ad oggi ottenuti nella distribuzione delle compostiere nei 20 comuni in relazione alle richieste pervenuteci sono quelli di seguito riportati:



Visti i dati ad oggi rilevati si avvierà un'azione pubblicitaria per l'incremento del compostaggio domestico.



5. IL SERVIZIO DI IGIENE URBANA

5.1 Considerazioni generali sul servizio di spazzamento

L'attività di spazzamento delle strade, così come definito dall'art. 183 D.Lgs. 163/06, risulta compresa all'interno del complesso delle attività volte ad ottimizzare la gestione dei rifiuti, ed in particolare ad accrescere il livello di servizio di igiene urbana.

Anche relativamente alla determinazione della tariffa d'igiene urbana, l'art. 238 del predetto decreto legislativo, e il DPR 158/99, evidenziano come i costi accessori relativi alla gestione dei rifiuti urbani quali, ad esempio, le spese di spazzamento delle strade, debbano trovare copertura tramite la tariffa stessa.

I materiali individuabili sul suolo stradale, di cui è necessaria la rimozione risultano estremamente eterogenei in termini qualitativi e quantitativi, ed in base al ciclo produttivo possono classificarsi in:

Rifiuti propriamente stradali (polvere, terriccio, residui oleosi, fango e

similari) derivanti dall'azione degli agenti atmosferici e del traffico veicolare;

Rifiuti stagionali (fogliame, ramaglie, sabbia, neve e similari) prodotti in determinati periodi dell'anno da cause naturali o da azioni umane;

Rifiuti casuali e ricorrenti (carte, sigarette, fiammiferi, biglietti, escrementi di animali domestici, ecc) dovuti essenzialmente a comportamenti indisCIPLINATI degli utenti che abbandonano i propri rifiuti anziché conferirli nei contenitori all'uopo predisposti (cestini, cassonetti, ecc); tali rifiuti sono prodotti dal normale traffico cittadino e variabili in proporzione con esso e si accumulano nelle strade in determinate ore del giorno e quasi sempre in punti ben precisi;

Rifiuti eccezionali (cartoni, imballaggi, beni durevoli, materiali di risulta provenienti da lavori edili, manutenzioni, ecc) in genere di elevata volumetria, che l'utente sporadicamente abbandona sulla strada, caratterizzati pertanto da una produzione non prevedibile.

Il servizio di spazzamento stradale, ed in particolare la sua organizzazione e la logistica necessaria all'espletamento del servizio, è strettamente correlato alla struttura urbanistica dell'area di intervento e dell'estensione dell'area urbana e suburbana.

Tale struttura condiziona in misura determinante le modalità di esecuzione del servizio, in quanto aree residenziali, luoghi di particolare interesse turistico, aree industriali e strade a maggior vocazione commerciale, presentano situazioni diverse tra loro e che determinano tecniche di intervento, frequenze di spazzamento, utilizzo di attrezzature e costi di gestione diversificati tra loro, e che garantiscano uno specifico livello di igiene urbana e di decoro del territorio.

Le strategie di intervento ed il livello di servizio, vengono determinati dall'analisi delle seguenti variabili operative:

- Scelta del livello di servizio e linee di indirizzo degli enti territoriali coinvolti;
- Tipologia e quantità di rifiuti da asportare per unità di superficie considerata;
- Caratteristiche delle pavimentazioni stradali;
- Viabilità (connessa all'agibilità dei mezzi operativi);
- Caratteristiche ambientali.

Relativamente al livello di servizio e le linee di indirizzo degli enti coinvolti, risulta fondamentale la redazione di un regolamento dei servizi e una identificazione delle aree di spazzamento specifiche per ogni territorio urbano dei diversi comuni. In particolare occorrono scelte di tipo "politico" nell'individuazione delle aree ove si ritiene necessario eseguire gli interventi, in funzione del costo di massima e della produttività stimata degli operatori, valutando altresì l'opportunità di estendere il servizio di spazzamento sia in termini di superficie che in termini di frequenza.

La quantità dei rifiuti presenti sul suolo stradale e la loro distribuzione vengono invece determinate dalle caratteristiche urbanistiche dell'area di intervento e dalle caratteristiche socio - culturali medie dei cittadini residenti nell'area del comune interessato (eventualmente distinta per zona censuaria).

Nel caso più generale, i rifiuti si trovano addensati lungo le banchine, per l'azione del traffico veicolare, degli agenti atmosferici e per la concentrazione degli utenti sui marciapiedi.

La quantità di rifiuti presente per unità di superficie è un elemento di primaria importanza per la predisposizione del cronoprogramma degli interventi, il tipo e il luogo degli interventi e nella determinazione dell'onerosità del servizio.

E' infatti evidente che, a parità di superficie da servire, nel caso di intervento con ausilio di mezzi operatori, la densità di rifiuto non influenza la resa del servizio, mentre nel caso di spazzamento manuale, la maggiore densità dei rifiuti comporta un altrettanto maggiore onere delle operazioni di raccolta e allontanamento, cosicché lo stesso operatore potrà coprire nello stesso tempo lavorativo una superficie stradale inversamente proporzionale alla quantità di rifiuto, e quindi all'entità del traffico cittadino (sia veicolare che pedonale).

Altro elemento che va considerato nella determinazione delle strategie di intervento del servizio di spazzamento ed un una pianificazione da adottare nella progettazione esecutiva dei percorsi di spazzamento per ogni zona, è la tipologia di pavimentazione stradale.

Oltre la tipologia di pavimentazione stradale, elemento fondamentale per la valutazione della tipologia di servizio di spazzamento è il traffico veicolare e il regime di sosta degli autoveicoli in prossimità delle banchine, che come precedentemente visto costituisce il luogo principale di deposito dei rifiuti.

E' infatti evidente che lo spazzamento stradale dovrebbe essere realizzato in condizioni di assenza di traffico (sia per innalzare l'efficienza del servizio che per arrecare meno disservizi agli utenti) e di auto in sosta sulle aree che necessitano di intervento.

E' pertanto necessario provvedere a rendere le strade sgombrere con metodi più o meno costrittivi (in funzione della sensibilità dei cittadini) ad esempio, in collaborazione con gli organi di polizia municipale, proteggendo i percorsi con divieti di sosta temporanea.

Anche le caratteristiche ambientali del sito incidono nella scelta del tipo di servizio, sulla frequenza e sulle aree che necessitano di un intervento diversificato rispetto ad altre.

Infatti, va considerata la presenza di alberi in viali, di giardini e di fattori atmosferici (vento, pioggia e neve), in quanto ad esempio risulta inopportuna una meccanizzazione eccessiva del servizio in zone ove il numero di giorni piovosi è alta, perchè si avrebbe un'aspirazione di fanghi più alta rispetto allo spazzamento manuale, ed inoltre l'azione di lavaggio e di ruscellamento dell'acqua consente una riduzione della frequenza di spazzamento rispetto a realtà che hanno un numero di giorni piovosi minori.

5.2 Servizio ipotizzato

Valutate le predette variabili operative, la stima del costo del servizio di spazzamento, è stata effettuata sulla base di standard di progettazione proposti per realtà simili a quella in oggetto, e delle condizioni stradali da ripulire.

Il dimensionamento del servizio risente comunque di fenomeni aleatori, legati ad esempio al contesto sociologico e culturale che possono variare non solo da comune a comune, ma anche da quartiere a quartiere, o per esempio a direzioni preferenziali dei venti, e che quindi impediscono un approccio deterministico al problema, approccio comunque non necessario.

Per tale motivo l'approccio al dimensionamento del sistema avviene secondo un paradigma euristico basato sul livello di servizio corrispondente a indici prestazionali quale il rapporto fra il numero di ore di spazzamento effettuate annualmente e il numero di abitanti del centro urbano.

In particolare, a partire dal livello di servizio che l'organo politico vuole rendere ai cittadini viene determinato il numero di ore di servizio di spazzamento conseguenti ed il relativo costo.

Ottenuto il numero di ore di servizio, può essere scelto di effettuare il servizio su tutto il territorio comunale con una bassa frequenza di spazzamento, o concentrare l'espletamento dello stesso ad una particolare area (ad esempio a maggiore vocazione turistica) aumentando la frequenza di spazzamento.

In alternativa si può scegliere di aumentare il livello di servizio ipotizzato tramite l'incremento del numero di ore di spazzamento in particolari luoghi di interesse o in particolari eventi o periodi dell'anno.

La superficie spazzata complessivamente da tutti gli addetti viene ottenuta moltiplicando il numero delle ore complessive corrispondenti al livello di servizio ipotizzato, per il coefficiente di produttività di superficie spazzata da ogni addetto al servizio.

Abitualmente viene effettuato un compromesso fra i predetti casi, scegliendo un livello di servizio crescente da un valore minimo nelle periferie urbane ad uno massimo all'approssimarsi al centro storico della città.

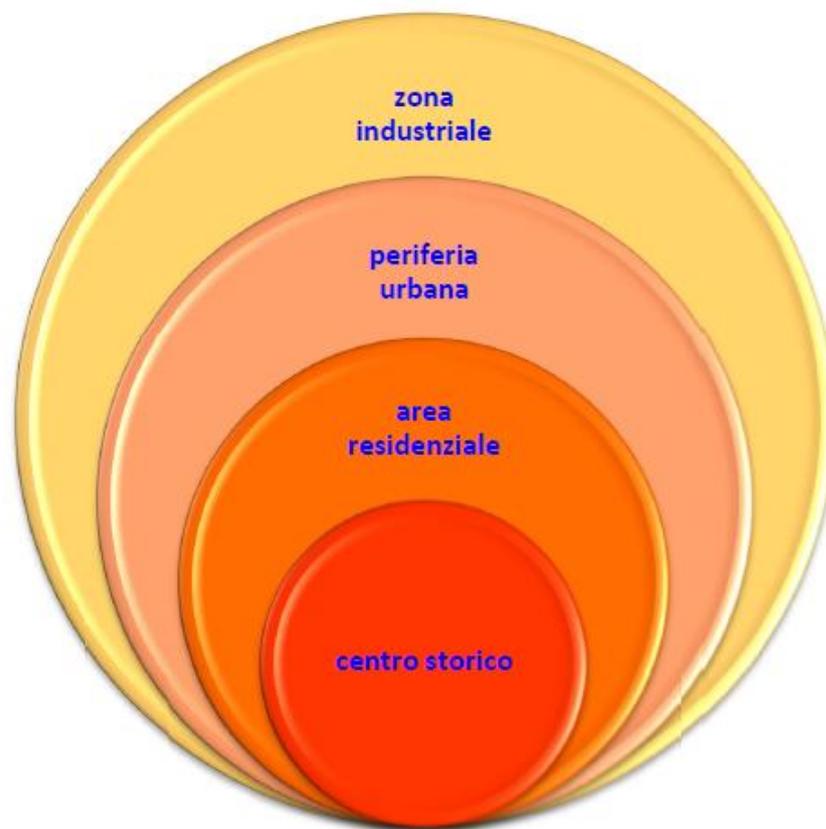


Figura 4 Livello di servizio di spazzamento ipotizzato

La modalità di spazzamento ipotizzata prevede un'unica tipologia di espletamento del servizio:

□□ Spazzamento manuale, in cui l'operatore ecologico esegue la propria attività manualmente, e viene dotato di:

- o Motocarro con pianale guidabile con patente "A";
- o Bidone;
- o Ramazza;
- o Pala;
- o Sacchetti per la loro sostituzione nei cestini gettacarta.

Tale servizio viene previsto nel centro storico e in tutte le zone caratterizzate da un sistema viario tale da non consentire l'accesso di mezzi operatori meccanici. Gli operatori ecologici, nell'espletamento del servizio, provvedono allo svuotamento dei cestini gettacarta che trovano sul loro tragitto, sostituendo i sacchetti interni al cestino e ad effettuare la segnalazione di eventuali danni presenti nel cestino per atti vandalici al fine di provvederne la sostituzione. Lo spazzamento verrà effettuato preliminarmente sui marciapiedi e poi sulla pavimentazione stradale.

E' altresì previsto che gli operatori che espletano il servizio nel centro storico ove sono posizionati i contenitori per pile esauste, e farmaci scaduti, ne effettuino periodicamente lo svuotamento, caricando le predette frazioni in contenitori posti nella motoape affinché possano essere avviati ad idonei impianti di recupero e smaltimento.

Nell'area mercatale, il servizio di pulizia verrà effettuato manualmente al fine di recuperare le frazioni più grossolane (come cassette di legno e film plastici) che nel caso di spazzamento meccanico potrebbero inceppare le spazzole rotanti e che, per la particolare omogeneità merceologica, appare opportuno oltre che economicamente sostenibile avviare a recupero.

Il livello di servizio di spazzamento ipotizzato, è quello minimo corrispondente alla necessità di mantenere bassi i costi complessivi del servizio di igiene urbana sul quale calcolare il costo di igiene ambientale, soprattutto a causa di un sempre crescente costo del personale; costo che nel caso del servizio di spazzamento (soprattutto manuale) risulta preponderante rispetto alle altre voci di costo. Il predetto livello minimo di servizio oltre che dalle esperienze maturate finora nel comune di Valguarnera Caropepe, è stato stimato sulla base di dati di letteratura (es. studio Federambiente "I servizi di spazzamento e pulizia: una valutazione tecnica e economica"), che convergono su valori pressoché costanti (da 0,45 a 0,62 ore annue per abitante).

A tal fine, il centro abitato del comune di Valguarnera è stato suddiviso in due zone. Nella zona A il servizio giornaliero sarà effettuato manualmente da sei operatori serviti da due autocarri.

Nella zona B il servizio sarà effettuato con cadenza settimanale tramite 5 operatori supportati da tre autocarri.

Il mercoledì sarà espletata la pulizia del mercato settimanale.

Mensilmente si provvederà allo svuotamento dei contenitori di pile e farmaci.

Il numero di ramazze e bidoni necessari per l'espletamento del servizio di spazzamento viene rispettivamente ipotizzato pari a 36 e 1 l'anno, mentre si ipotizza che il numero dei sacchi necessari alla raccolta dei rifiuti durante lo spazzamento e per la sostituzione dei sacchi dei cestini sia pari a 100 kg l'anno per ogni operatore addetto allo spazzamento, così come riscontrato nel fabbisogno attuale del servizio esistente.

Il numero di cestini presenti nel comune, per la minimizzazione dei costi non si prevede nel 2014 che venga modificato, in quanto questo comporterebbe un aggravio del carico di lavoro per il personale operativo addetto allo spazzamento.

Il numero di ore complessivamente dedicate al servizio di spazzamento è pari a 180 ore/settimana e a 9.385 ore/annue.

Il livello di servizio stimato per l'anno 2014 è quindi di 1,1 ore/anno per abitante.

Tale valore ben superiore agli standard nazionali sopra indicati, risente della bassa meccanizzazione del servizio, e pertanto può ritenersi soddisfacente per assicurare un ottimo decoro urbano.

5.3 Raccolta ingombranti

Data la mancanza di un centro comunale di raccolta, nelle immediate vicinanze dell'abitato, ove i cittadini possano conferire i rifiuti ingombranti e i RAEE di cui vogliono disfarsi, il conferimento di tali tipologie di rifiuti, si prevede che venga effettuato con ordinanza sindacale su un'area indicata dall'amministrazione comunale con cadenza quindicinale.

Il servizio di ritiro verrà effettuato dalle ore 7 alle ore 11 dei giorni stabiliti mediante la messa a disposizione di una postazione mobile.

Solo in tali date le utenze domestiche e non domestiche potranno conferire gli ingombranti di cui vogliono disfarsi, al fine di evitare che l'area individuata diventi luogo privilegiato di abbandono incontrollato di rifiuti.

5.4 Servizi aggiuntivi

Come precedentemente accennato, nella proposta di gestione del ciclo integrato dei rifiuti nel comune di Valguarnera Caropepe, il livello di servizio ipotizzato, è quello minimo corrispondente alla necessità di minimizzare i costi pur mantenendo il decoro e l'igiene urbana del territorio servito.

Il Comune può comunque aumentare il livello di servizio offerto anche attraverso una serie di prestazioni definite "accessorie" che garantiscono la qualità dell'ambiente urbano in particolari condizioni o luoghi.

La definizione dei servizi aggiuntivi a quelli precedentemente riportati, può essere effettuata su richiesta esplicita dell'Amministrazione comunale che ritenga necessario affidare alla stessa ditta che svolge il servizio di igiene urbana anche prestazioni accessorie che si integrano con gli altri servizi e che quindi rendono efficiente economicamente e efficace l'intero servizio per economia di scala.

I servizi aggiuntivi vengono normalmente progettati massimizzando la resa degli operatori addetti allo spazzamento, dato che per la specificità della prestazione erogata riescono a coprire l'intero territorio comunale o comunque le zone di maggior interesse.

Rispetto al canonico elenco di servizi che viene individuato come accessorio, fra i servizi di cui è già stata effettuata la stima economica di costo e quindi inserita tra quelli essenziali è stata compresa la pulizia delle aree mercatali.

La previsione di tale servizio è stata effettuata in quanto trattasi di servizio che comunque va eseguito, ha carattere di continuità temporale, e il non espletamento dello stesso comporterebbe ripercussioni anche sul livello di servizio dello spazzamento nelle vie limitrofe l'area mercatale.

Servizi accessori ipotizzabili

Raccolta rifiuti ingombranti.

Come precedentemente riportato, la raccolta dei rifiuti ingombranti ed in particolare dei RAEE viene prevista con collocazione in contenitori siti all'interno dei centri di recupero od in aree individuate dall'amministrazione comunale.

Il Comune potrà altresì prevedere che la raccolta venga effettuata in occasioni particolari quali campagne di sensibilizzazione, giornate dell'ambiente, ecc, o che il ritiro venga effettuato dal gestore direttamente dal domicilio dell'utente per poi portare i rifiuti al centro di raccolta comunale gestito dallo stesso.

Tale servizio potrà ad esempio essere eseguito solo per particolari utenze quali anziani o disabili, al fine di assicurare un servizio sociale per tali utenze senza incidere economicamente sulle altre.

A tal fine, qualora l'amministrazione ritenesse opportuno attivare tale servizio, lo stesso potrà essere effettuato su chiamata dietro il riconoscimento di un corrispettivo.

Diserbo periodico del suolo pubblico

L'igiene urbana viene assicurata anche attraverso la rimozione di erbe infestanti presenti ai bordi stradali o sui muri perimetrali prospicienti le strade.

Nel caso in cui si deve provvedere alla limitazione dello sviluppo vegetale di tali specie durante il periodo primaverile ed estivo si può provvedere al diserbo meccanico tramite decespugliatori o taglia erbe.

A tal fine, qualora l'amministrazione ritenesse opportuno attivare tale servizio, lo stesso potrà essere effettuato su richiesta dietro il riconoscimento di un corrispettivo .

Spazzamento aggiuntivo

Qualora l'Amministrazione comunale ritenesse opportuno aumentare il livello di servizio dello spazzamento precedentemente ipotizzato, in particolari ricorrenze o in specifiche zone non coperte, l'intervento potrà essere effettuato su richiesta dietro il riconoscimento di un corrispettivo.

5.5 La disciplina tecnica economica delle frazioni secche recuperate

La gestione delle frazioni recuperate risulta essenziale per rendere efficace, efficiente ed economico l'intero sistema di gestione dei rifiuti.

Se infatti il compostaggio permette la produzione di compost a partire dalla frazione organica dei rifiuti e tale compost può essere utilizzato direttamente dalle aziende agricole viciniori, per la gestione delle frazioni recuperate dagli imballaggi occorre una filiera più complessa prima di ottenere delle materie prime seconde con caratteristiche tali da permetterne il riutilizzo nei cicli di produzione.

Il sistema di recupero delle frazioni secche necessita di una intera filiera di recupero a tecnologia complessa per l'ottenimento di materie prime seconde a partire dai rifiuti.

L'accordo dei comuni (ANCI) e il CONAI rappresenta finora il modello maggiormente utilizzato per il predetto recupero, attraverso cui il Consorzio si impegna a ritirare tutti i rifiuti provenienti dalla raccolta a fronte di corrispettivi di volta in volta rivalutati.

Il nuovo accordo quadro ANCI-CONAI vigente dal 2014, prevede il ritiro di tutti i rifiuti di imballaggio conferiti nell'intero territorio nazionale con il pieno riconoscimento dei corrispettivi, anche nel caso vengano superati da CONAI gli obiettivi generali di recupero e il miglioramento della qualità delle raccolte differenziate, anche in ragione del loro ruolo funzionale alle successive operazioni di riciclo dei materiali.

Il primo aspetto tende a garantire all'amministrazione pubblica locale la certezza della destinazione dei materiali e la remunerazione dell'attività di raccolta che risulta più gravosa sia per i cittadini che per il gestore del servizio; il secondo garantisce al Consorzio una maggiore efficienza di gestione e sostenibilità delle attività propedeutiche alla preparazione delle frazioni separate al riciclo.

Con l'accordo quadro:

□□□ Il CONAI assicura, tramite i Consorzi di Filiera, il ritiro dei rifiuti di imballaggio provenienti dalla raccolta differenziata, sulla base del Programma Generale di prevenzione e gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio di cui all'articolo 225 del Decreto Legislativo 152/06.

□□I CONAI si impegna a corrispondere tramite i Consorzi di Filiera, sulla base della quantità e della qualità dei rifiuti di imballaggio raccolti e conferiti, il pagamento dei corrispettivi come fissati dall'Accordo. Sono altresì a carico del Sistema consortile, secondo quanto disposto negli Allegati Tecnici dell'Accordo,

eventuali oneri di movimentazione e/o trasporto, anche fuori ambito, per il conferimento dei rifiuti di imballaggio ai centri e/o impianti indicati dal medesimo.

□□Sono direttamente a carico del CONAI, ai sensi dell'articolo 224, comma 2, lettera g) del Decreto Legislativo 152/06, i costi delle campagne di informazione, sensibilizzazione ed educazione ambientale ritenute utili ai fini dell'attuazione del Programma Generale di prevenzione e gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio. Restano a carico dei Consorzi di Filiera i costi delle campagne di informazione, a livello locale, i cui criteri generali saranno concordati nell'ambito del Comitato di coordinamento.

□□Spetta ai Comuni, anche in forma associata, realizzare un adeguato sistema di raccolta differenziata attraverso i regolamenti comunali di cui all'articolo 198, comma 2, del Decreto Legislativo 152/06 anche in riferimento al comma 5, lettera c), dell'articolo 224 del Decreto stesso, secondo criteri che privilegiano l'efficienza, l'efficacia, l'economicità e la trasparenza di gestione del servizio di cui all'articolo 224 comma 5 lettera a), nonché il coordinamento con la gestione degli altri rifiuti, anche tramite i gestori dei servizi.

□□Per i materiali per i quali sia funzionale la raccolta differenziata promiscua di rifiuti di imballaggio e frazioni merceologiche a questi similari, se pur non tutte riconducibili ai rifiuti di imballaggio, gli Allegati Tecnici all'Accordo stabiliranno un corrispettivo comunque di valore positivo.

□□Resta salva la facoltà per i Comuni e/o i loro delegati di commercializzare direttamente le frazioni merceologiche similari una volta separate dalle frazioni di rifiuto di imballaggio.

Relativamente ai corrispettivi:

□□I CONAI, tramite i Consorzi di Filiera, riconoscerà ai Comuni o loro delegati, per i servizi resi, i corrispettivi indicati negli Allegati Tecnici dell'Accordo, per le diverse fasi di gestione dei rifiuti di imballaggio, dalla raccolta al conferimento alle strutture operative indicate nelle Convenzioni attuative dell'Accordo.

Eventuali lavorazioni di pretrattamento e/o di valorizzazione delle frazioni raccolte e i relativi corrispettivi potranno essere concordati tra i Consorzi di Filiera ed i gestori dei servizi.

□□I corrispettivi di cui al punto 3.1 degli Allegati Tecnici dell'Accordo e le modalità organizzative del servizio di raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio devono consentire la crescita dimensionale e qualitativa delle raccolte differenziate attraverso una rimodulazione delle fasce qualitative che penalizzi economicamente i conferimenti con elevati livelli di scarti.

□□ Per l'attuazione di quanto previsto al punto 3.2 gli Allegati Tecnici dell'Accordo disciplinano le modalità e le condizioni delle attività di controllo degli aspetti qualitativi del materiale conferito anche attraverso controlli a sorpresa garantendo comunque il contraddittorio tra le Parti. Gli Allegati Tecnici stabiliscono inoltre le modalità di effettuazione dell'attività di controllo degli aspetti qualitativi del carico conferito alla piattaforma indicata in Convenzione, con particolare attenzione ai casi in cui si verifichi il ripetersi di risultati differenti tra controlli programmati e non programmati che determini cambiamenti verso fasce inferiori.

□□ Al fine di favorire la captazione, i conferimenti e l'avvio a riciclo dei rifiuti di imballaggio metallici, e delle frazioni merceologiche similari, incluse nei rifiuti urbani indifferenziati avviati a impianti di trattamento, recupero o incenerimento va considerata l'opportunità, a livello locale, di predisporre adeguate sezioni di separazione a monte e/o a valle dei detti impianti, da concordare con i Consorzi di Filiera interessati anche in termini di costi di installazione e di esercizio.

Si riportano di seguito i corrispettivi riconosciuti dal CONAI in ossequio al predetto accordo e in relazione alla fascia qualitativa cui rientrano i rifiuti da recuperare:

- vetro:

o 1a fascia: 45,5 €/tonn.

o 2a fascia: 27 €/tonn.

- Carta e cartone:

o 1a fascia: 96,5 €/tonn.

o 2a fascia: 72,3 €/tonn.

- plastica:

o 1a fascia: 332,54 €/tonn.

o 2a fascia: 227,24 €/tonn.

Nel 2014 tali corrispettivi derivanti dal recupero delle frazioni secche, andranno a ridurre l'intero costo del servizio del comune, non essendo ancora possibile assegnare gli stessi a ogni singola utenza coinvolta nella differenziazione dei rifiuti. Relativamente ai RAEE conferiti da ogni singolo comune, saranno scomputati 50 €/tonn. Relativamente agli ingombranti (es. materassi, mobili, ecc) anziché un corrispettivo ricevuto, va computato un onere di smaltimento pari a 230 €/tonn.

5.6 Oneri di smaltimento e recupero organico

Il sistema integrato di gestione della frazione residua dei rifiuti, previsto dal piano di gestione dei rifiuti in Sicilia non è stato mai operativo, e l'impiantistica per lo smaltimento che doveva servire più ambiti non è stata ancora realizzata, neanche relativamente alla struttura impiantistica per il recupero energetico.

Dal periodo emergenziale ad oggi si è passati dalla presenza di discariche in numero superiore a quello dei comuni stessi, ad oggi ove non sono presenti discariche operative per lo smaltimento di rifiuti non pericolosi nella provincia di Enna.

La vasca B2 della discarica di Enna ha esaurito la propria capacità di abbancamento il 10 febbraio del 2012, e per lo stesso sito è stato presentato all'Assessorato Territorio e Ambiente per l'ottenimento delle autorizzazioni di legge, un progetto redatto dal Genio Civile di Enna che prevede sia l'ampliamento della vasca denominata B2 che la realizzazione di un limitrofo impianto di pretrattamento che provveda alla stabilizzazione della parte organica e al pretrattamento dei rifiuti prima della loro collocazione in discarica, così come previsto dalla normativa vigente.

Il progetto approvato in sede VIA ed AIA è ad oggi in procedura di affidamento della realizzazione dei lavori.

Tale progetto porta la volumetria utile totale della discarica a 745.000 m³, effettuando una sopraelevazione dell'abbancamento nella stessa vasca B2.

Ad oggi, a seguito di D.D.G. n. 663 del 12.05.2014, la società d'ambito EnnaEuno, provvede a conferire i rifiuti prodotti nei comuni ricadenti nel territorio d'ambito, presso gli impianti di C\da Tiriti a Motta S. Anastasia.

Per la stima del costo di smaltimento dei rifiuti urbani prodotti presso il comune di Valguarnera Caropepe, si è fatto riferimento alla tariffa al cancello della società Oikos :

per la discarica di C.da Tiriti, pari a 98,74 €/tonn.

Relativamente al recupero della frazione organica, per la determinazione della tariffa di conferimento, sono stati stimati i soli costi di gestione dell'impianto di compostaggio, inclusi gli oneri di smaltimento di sovvalli e dei percolati di processo.

Da tale computo, è stata ricavata una tariffa di conferimento pari a € 75,00 a tonnellata.

Il punto di raccolta risulta essere quello sito nella Valle del Dittaino.

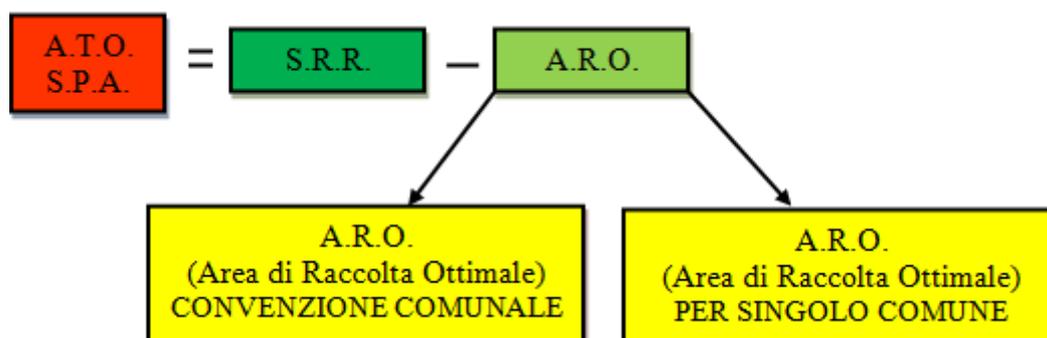
6. PIANO D'INTERVENTO - Organizzazione del Servizio di Raccolta, Spazzamento e Trasporto sul Territorio dell'ARO

Il Piano d'Intervento è lo strumento, di cui l'A.R.O. di Valguarnera, il soggetto delegato all'attività di gestione dei rifiuti urbani, per l'attuazione delle funzioni che le sono state attribuite ai sensi della *Legge Regionale n. 9/2010 e ss.mm.ii. e della Legge 3/2013*.

Il Piano d'Intervento rappresenta il momento centrale attraverso il quale si procede alla organizzazione ed alla pianificazione del ciclo integrato dei rifiuti, nel rispetto delle indicazioni contenute nei Piani Programmatici Regionali e Provinciali.

L'attuale contesto, ha il suo avvio dalla Legge Regionale Sicilia n. 9 del 2 aprile 2010 come modifica alla Legge Regionale Sicilia del 9 gennaio 2013, n. 3 che prevede, in capo alle Aree di Raccolta Ottimale, l'attribuzione del servizio di gestione (spazzamento, raccolta e trasporto) complessiva dei rifiuti urbani e l'affidamento dello stesso, a soggetti/società appositamente costituiti; tutto questo è racchiuso in maniera schematica nella sottostante figura-

Figura - Schema semplificato



L'organizzazione del servizio è stata riferita per Area di Raccolta Ottimale (A.R.O.) dall'art. 3 bis del D.L. 03 agosto 2011, n.138, "Ambiti Territoriali e Criteri di Organizzazione dello svolgimento dei servizi pubblici locali", in vigore dal 12 dicembre 2012 e confermata dalla L.R.S. n.3 del 2013, con la quale i comuni singoli o associati (convenzione), intervengono nella gestione in materia di rifiuti solidi urbani, alle quali sono state trasferite tutte le competenze, limitatamente al servizio di spazzamento, raccolta e trasporto.

Nella realizzazione del *Piano D'Intervento dell'A.R.O.*, sono state seguite le Linee del Piano 2010/2013 per la gestione dei rifiuti urbani, approvate dalla Regione Sicilia con *Ex O.P.C.M. 9 Luglio 2010, n. 38887*.

7. CRITERI ADOTTATI NELLA PROGRAMMAZIONE ECONOMICA

Alla luce delle considerazioni innanzi riportate relative alla rimodulazione del servizio, è stato effettuato il computo economico della copertura della spesa presunta da sostenere per la rimodulazione del servizio nell'anno 2014 per l'avvio della raccolta differenziata nel comune di Valguarnera Caropepe.

Va anzitutto considerato che il costo mensile stimato è quello derivante dalla riorganizzazione dei servizi, con l'espletamento del porta a porta e con le percentuali di raccolta differenziata sopra riportate.

Per quanto predetto, una più puntuale analisi dei costi, può essere effettuata a consuntivo, considerando i reali costi di smaltimento sostenuti nel primo periodo dell'anno e i minori introiti derivanti dalla cessione delle frazioni differenziate al Conai.

Ulteriori considerazioni effettuate per la determinazione del costo per l'anno 2014 e per una migliore comprensione di quanto riportato nelle schede tecniche riportate in seguito, sono:

□□I costi del periodo gennaio-luglio sono stati computati in riferimento ai costi mensili rilevati dai Commissari straordinari della società EnnaEuno e già comunicati al Comune di Valguarnera Caropepe con nota di prot. 3627/14/S del 27.03.2014;

□□I costi di smaltimento in discarica e di recupero all'impianto di compostaggio sono determinati dal prodotto della tariffa dell'impianto per le quantità stimate di rifiuti in ingresso all'impianto.

Qualora la raccolta differenziata comporti un recupero dei flussi superiore a quello stimato, si provvederà a comunicare al Comune i minori costi di smaltimento e i maggiori ricavi per la cessione al Conai dei rifiuti recuperati.

□□Le voci inserite nel computo e relative a minori costi per smaltimento per raccolta differenziata, e i ricavi per la cessione al Conai dei rifiuti recuperati, fanno rispettivamente riferimento ai minori costi da sostenere per lo smaltimento dei rifiuti recuperati e quindi non conferiti in discarica, e ai corrispettivi riconosciuti dal Conai in ossequio all'accordo quadro Anci - Conai.

Cautelativamente sono stati considerati i corrispettivi per il conferimento al Consorzio dei rifiuti recuperati con 2a fascia qualitativa.

Tale scelta è stata effettuata in quanto la mancanza di centri sovracomunali di raccolta ove avvenga la selezione dei rifiuti differenziati per l'allontanamento delle frazioni estranee, comporta di fatto una minore qualità dei rifiuti conferiti al Consorzio.

7.1 Criteri per la determinazione dei costi

□□per la determinazione dei costi di utilizzo dei mezzi impiegati nell'espletamento dei servizi di igiene urbana e del trasporto dei rifiuti presso gli impianti di recupero e smaltimento, sono state redatte delle schede di costo per la determinazione del costo orario effettuando le seguenti considerazioni:

- ❖ Considerando il 2014 come anno transitorio rispetto alla futura pianificazione e programmazione del ciclo integrato dei rifiuti, per la minimizzazione dei costi da computare alle utenze, è stato scelto di non inserire la quota per l'ammortamento dei mezzi e attrezzature, inserendo nel computo per la determinazione del costo orario solamente i cosiddetti "costi vivi" necessari all'esercizio degli stessi.
- ❖ nonostante sia presumibile un aumento del costo del carburante, lo stesso è stato considerato pari a 1,45 € oltre IVA al litro, valore che tra l'altro incide dal 45 al 62 % sulle spese vive del mezzo.
- ❖ per la manutenzione programmata e per quella straordinaria è stato computato un preventivo di spesa correlato ai costi sostenuti nel 2013 e pari al 10% del costo di acquisto del mezzo. Tale voce è inclusiva non solo di quanto necessario nel caso di manutenzione straordinaria per la riparazione del mezzo, ma anche della somma necessaria alla sostituzione temporanea del mezzo per garantire la continuità del servizio.
- ❖ per le altre spese vive da sostenere per l'esercizio dei mezzi (assicurazioni, bolli prezzo di olii, grassi, pneumatici, spazzole spazzatrici, ecc) si è fatto riferimento ai costi sostenuti nel 2013.

□□il costo da sostenere per la sicurezza dei lavoratori è stato determinato in riferimento ai costi finora sostenuti per ottemperare alle prescrizioni normative vigenti in materia.

Sulla base dei predetti costi finora sostenuti, è stato stimato per il 2013 un costo pari al 2% dell'importo complessivo per la copertura dei costi di:

o servizio prevenzione e protezione;

o medico competente;

o visite mediche, vaccinazioni e analisi previste dalla valutazione dei rischi;

o acquisto dei dispositivi di protezione individuali e collettivi;

o manutenzione delle attrezzature che possono comportare rischi per la sicurezza;

o formazione e informazione;

o adeguamento e certificazione degli impianti;

o aggiornamento delle valutazioni dei rischi.

□□il costo del personale tecnico e quello amministrativo è calcolato in maniera forfettaria pari al 10% del costo del servizio;

□□le spese generali sono state determinate dall'analisi delle voci di costo riportate nei bilanci consuntivi, con l'esclusione dei cosiddetti costi impropri che non sono stati inseriti nella determinazione del costo.

□□per il personale di cantiere, viene inserito nel computo economico, tutto quello occorrente anche a seguito della rimodulazione dei servizi.

Per il dimensionamento delle ore realmente lavorate, sono state decurtate dalle ore teoriche quelle non lavorate per ferie, malattie brevi, limitazioni al lavoro, permessi sindacali, per il responsabile dei lavoratori per la sicurezza, e per le ore di formazione e informazione.

Il monte ore annuo realmente lavorabile è stato utilizzato per il dimensionamento dei servizi.

Per la stima delle ore medie di malattia degli operatori si è fatto riferimento alle statistiche aziendali distinte per comune.

8. C.C.R. CENTRO COMUNALE DI RACCOLTA

Allo stato attuale non esiste nel territorio comunale questo tipo di struttura. Tuttavia, **temporaneamente** si opererà nella struttura ex scuola agraria-asilo nido C/da S. Elena Fg. 10 part. 561 del N.C.T., che presenta tutte le caratteristiche necessarie per essere individuato come C.C.R. momentaneo anche se necessita di realizzazione di opere quali piazzale, tettoie e ripristino locali immobile per uffici e servizi.

Pertanto, nelle more della definizione della revisione del P.R.G., per prevedere questo tipo di struttura, il sito individuato può essere utilizzato come piattaforma di stoccaggio temporaneo per carrabili e, dotandolo degli accorgimenti necessari (sistemazione tettoie, canalette di intercettazione del percolato, etc. previsti dal D.M. 08/04/2008 come modificato dal D.M. 13/05/2009) può essere autorizzato in deroga ai sensi dell'art. 191 del D.lgs. 152/06.

Pertanto, si prevede, una fase di prima attuazione dove verrà utilizzata la piazzola di stoccaggio temporanea degli scarrabili, ed una seconda fase, dove verrà utilizzato come CCR con tutti gli accorgimenti del caso-

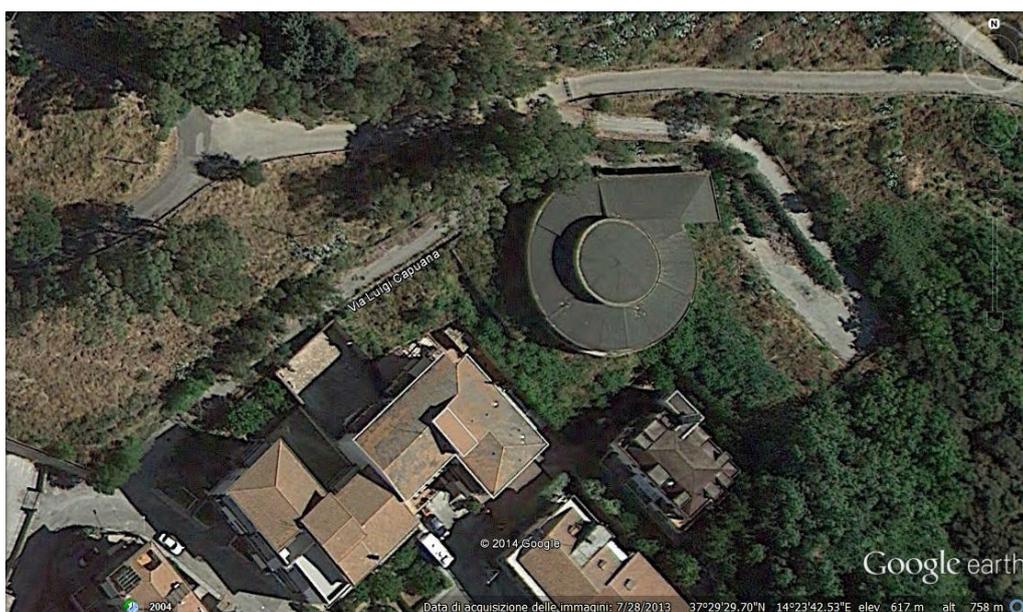
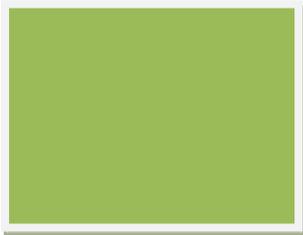
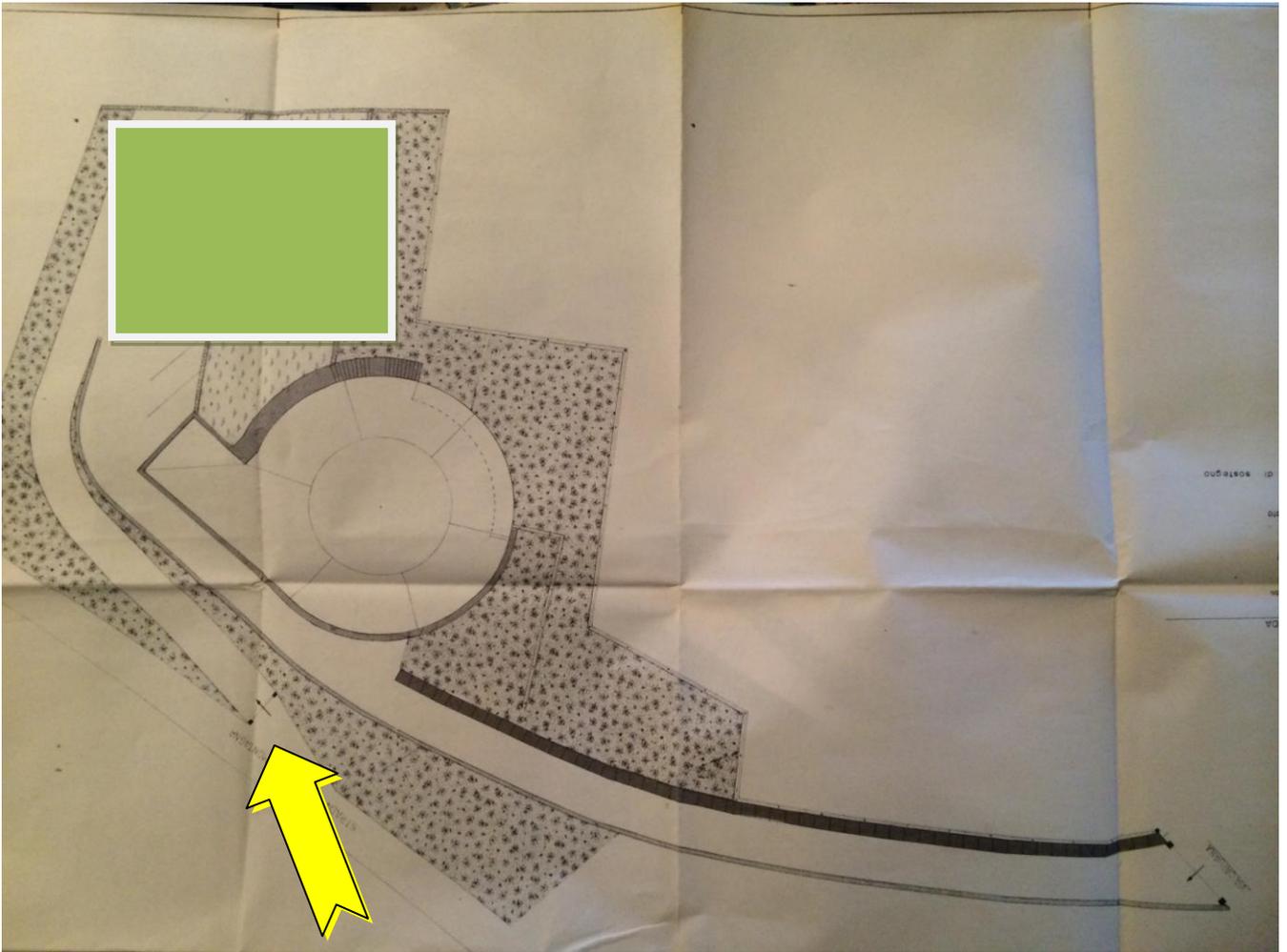


Foto della piazzola da destinare a CCR

Nel primo anno di gestione vengono previste le somme per realizzare le strutture necessarie previste dalla legge.



Piazzola con scarrabili



Stradella accesso da SP 35

9. CLASSIFICAZIONE DEI COSTI

L'art. 2, comma 2, D.P.R. 158/1999, sancisce il principio di obbligatoria e integrale copertura di tutti i costi afferenti al servizio di gestione dei rifiuti tramite la tariffa, principio ribadito dal comma 11, dell'art. 14, d.l. 201/2011, che prevede la copertura integrale dei costi di investimento e di esercizio.

Per quanto stabilito dal precedente quadro normativo, i costi del servizio riportati nel quadro economico, sono stati indicati con duplice tipologia:

- Una prima che consenta una analisi più approfondita della genesi del costo, potendo verificare i singoli fattori come costo del personale, costi orario del mezzo, ecc;
- Una seconda che riporta la classificazione dei costi secondo il metodo normalizzato individuato dal D.P.R. 150/99.

L'analisi dei costi secondo tale classificazione non risulta immediata in quanto individuati con la codifica di legge vanno inseriti pro-quota per il singolo servizio (es. nel caso di raccolta porta a porta effettuata da una squadra di raccolta, il costo, in relazione alle frequenze di raccolta, è stato computato pari a 1/3 nel costo di raccolta dell'indifferenziato, 1/3 per l'organico, 1/9 per la raccolta di carta e cartone, 1/9 per la raccolta della plastica, e 1/9 per la raccolta del vetro).

Così come indicato dalle linee guida per la redazione del piano d'intervento e per l'elaborazione delle tariffe, nel piano vanno inserite tutte e sole le voci di costo indicate dal D.P.R. 158/1999, cosicché:

- nessun costo che non sia previsto dal metodo può rientrare nel piano;
- nessun costo individuato come rilevante dal metodo può esserne escluso;
- le voci di costo entrano esattamente nella misura consentita dal medesimo D.P.R. 158/1999, e pertanto nessun costo può essere inserito nel piano per un valore diverso - maggiore o minore - di quanto è previsto dal metodo.

Così come riportato nelle citate linee guida, i costi operativi di gestione sono generati dalle attività che compongono direttamente il servizio di gestione dei rifiuti urbani che, ai sensi dell'art. 184, comma 2, d.lgs. 152/2006 (T.U. dell'ambiente), ricomprende:

- a) la raccolta, il trasporto e lo smaltimento dei rifiuti "interni" prodotti nei locali e nelle aree scoperte soggette al tributo, ossia dalle utenze domestiche e non domestiche;
- b) la raccolta, il trasporto e lo smaltimento dei rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade ed aree pubbliche;
- c) la gestione dei rifiuti di qualunque natura o provenienza, giacenti sulle strade ed aree pubbliche o sulle strade ed aree private comunque soggette ad uso pubblico;
- d) la raccolta, il trasporto e lo smaltimento dei rifiuti prodotti dal "verde pubblico", come giardini, parchi e aree cimiteriali;

e) la gestione dei rifiuti provenienti da esumazioni ed estumulazioni e da altre attività cimiteriali, diversi da quelli contemplati da altre disposizioni relative ai rifiuti urbani.

Come già espresso, il Piano d'intervento per la gestione dei rifiuti deve consentire il passaggio, senza soluzione di continuità, dal sistema di gestione tradizionale a quello che prevede una raccolta domiciliarizzata (porta a porta).

A tal fine è prevista una unica fase per l'avvio in cui il sistema innovativo di raccolta porta a porta viene esteso, operando zona censuaria per zona censuaria, a tutta la città eliminando del tutto la cassonettizzazione.

E' previsto in questo primo anno, oltre che una concreta campagna di sensibilizzazione finalizzata a far assumere agli utenti comportamenti responsabili che facilitano i processi di differenziazione dei rifiuti, un monitoraggio continuo finalizzato all'aggiornamento di nuovi sistemi in corso di realizzazione e dell'evoluzione delle attività di raccolta differenziata. Tale monitoraggio permetterà anche di avere un quadro costantemente aggiornato sulle quantità di rifiuti da destinare in discarica ed eventualmente attuare gli interventi correttivi sulle modalità di svolgimento del servizio.

Una ultima fase a regime in cui, essendo già assestata la nuova metodologia in tutta la città, il sistema, entrato a regime, consente di attuare gli obiettivi imposti dalla normativa che impone di raggiungere percentuali di raccolta differenziata superiore al 65% entro il 2015.

9.1 Costi elementari per il servizio di gestione dei rifiuti

Personale

Una ricognizione preliminare, fornitaci dalla Società EnnaEuno, conduce alla seguente "dotazione" di personale (CCNL Assoambiente - D.M. del Lavoro 26 febbraio 2013) :

- N° 3 operatori di livello 1
- N° 5 operatori di livello 2A
- N° 2 autisti pat. C di livello 3A
- N° 1 capo squadra di livello 4A
- N° 1 sorevegliante di livello 4A

Per un totale di **N° 12 addetti** per un costo complessivo annuo di **€ 400.000,00**.

Il suddetto importo è complessivo della quota del 10% sul costo personale operativo per l'organico tecnico amministrativo (n. 2 addetti) da prevedere per il servizio di gestione integrata del ciclo dei RSU nell'ARO, secondo normativa vigente.

Mezzi d'opera

In riferimento al servizio ipotizzato nei capitoli precedenti, e con riferimento ad analisi specificatamente condotte ed in allegato, si è prodotta la seguente tabella riferita appunto ai soli mezzi d'opera.

In particolare ci si riferisce a:

- N. 1 Autocompattatore 2 assi per raccolta frazioni RD stradali (campane).
- N. 1 Minicompattatore per RD "porta a porta", utenze mirate, cestini ecc..
- N. 1 Autocompattatore 3 assi per raccolta da contenitori stradali (RSU indifferenziati) e trasferimento o trasporto a discarica.
- Lavacassonetti/Lavastrade.
- Cassonato con gru per RAEE
- N. 1 porter per esercizi commerciali ecc.
- N. 1 motoape porter con vasca per spazzamento
- N. 2 furgone - gasolone per raccolta RUP ecc.
- Decespugliatore per diserbo stradale.

Il costo complessivo di tali mezzi per il disimpegno del servizio descritto e su base annua risulta pari ad € 93.678,12 (vedasi tabella seguente).

Costi materiali vari e sacchetti.

Di seguito si riportano le tabelle con i materiali necessari e sacchetti per un costo complessivo di € 36.515,28.

Conferimenti discarica.

Per quanto riguarda i conferimenti, intesi quale sommatoria dei quantitativi di rifiuti con propri CER consegnati ai terminali delle varie filiere, dall'indifferenziato in discarica alle varie frazioni di RD, pur ritenendosi conseguibile un sostanziale miglioramento (diminuzione) della spesa per un più vantaggioso rapporto RD/indifferenziato quale risultato dell'estensione a tutto l'abitato della raccolta "porta a porta", si è qui preferito, prudenzialmente, inserire un prudenziale costo, su base annua, pari a complessivi € 289.319,81.

| |
|--|
| Costo medio per abitante € 116,00/anno < Costo medio nazionale € 150,00/anno |
|--|

Di seguito si riportano le tabelle che mostrano le singole voci di costo determinate per il calcolo del costo complessivo :

- ❖ **Programma di lavoro**
- ❖ **Costo personale**
- ❖ **Costo automezzi**
- ❖ **Costo materiali vari e sacchetti**
- ❖ **Conferimento discarica**
- ❖ **QUADRO ECONOMICO 1° ANNO ESERCIZIO**
- ❖ **QUADRO ECONOMICO 2° ANNO ESERCIZIO**

PROGRAMMA DI LAVORO PROGETTO SERVIZI

1 AREE DI LAVORO

1a INDIVIDUAZIONE AREA DI LAVORO

| | mq | abitanti | utenti |
|-------------------------|----|----------|--------|
| CENTRO ABITATO | | 8.281 | 3.764 |
| utenze domestiche e non | | | |

1b ZONIZZAZIONE AREA DI LAVORO

| | | | |
|------------------------------|--|-------|-------|
| ZONA A | | 3.431 | 1.560 |
| differenziata porta a porta | | 3.431 | 1.560 |
| cassonettizzato | | 0 | 0 |
| rsu porta a porta | | 3.431 | 1.560 |
| cassonettizzato | | 0 | 0 |
| | | | |
| ZONA B | | 2.700 | 1.227 |
| differenziata porta a porta | | 0 | 0 |
| cassonettizzato | | 2.700 | 1.227 |
| rsu porta a porta | | 0 | 0 |
| cassonettizzato | | 2.700 | 1.227 |
| | | | |
| ZONA C (Alta e Bassa) | | 2.150 | 977 |
| differenziata porta a porta | | 2.150 | 977 |
| cassonettizzato | | | |
| rsu porta a porta | | 2.150 | 977 |
| cassonettizzato | | 0 | 0 |
| | | | |
| ZONA D | | | |
| differenziata porta a porta | | | |
| cassonettizzato | | | |
| rsu porta a porta | | | |
| cassonettizzato | | | |
| | | | |
| ZONA E | | | |
| differenziata porta a porta | | | |
| cassonettizzato | | | |
| rsu porta a porta | | | |
| cassonettizzato | | | |
| | | | |
| ZONA F | | | |
| differenziata porta a porta | | | |
| cassonettizzato | | | |
| rsu porta a porta | | | |
| cassonettizzato | | | |
| | | | |

A1 ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI RACCOLTA E TRASPORTO

| ZONA | A | | PORTA A PORTA | | 0 | |
|----------------------------|---------|--------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| | livello | ore/sett. | costo/orario | costo/sett. | costo/mese | SUPERFICIE ABITANTI UTENTI |
| autista | III | 16,00 | 19,58 | 313,28 | € 1.357,55 | 3.431 |
| Operatore | II | 16,00 | 19,58 | 313,28 | € 1.357,55 | 1.560 |
| Operatore | II | 16,00 | 19,58 | 313,28 | € 1.357,55 | |
| Sorvegliante | IV | 6,00 | 27,57 | 165,42 | € 716,82 | |
| PERSONALE OPERATIVO | | | | | € | 3.431,91 |
| porter con vasca | | ore/sett. 16,00 | costo/orario 31,26 | costo/sett. 500,16 | costo/mese € 2.167,36 | |
| | | | | 0,00 | € - | |
| MEZZI | | | | | | € 2.167,36 |
| sacchi (kg) | | Umido | Carta | Plastica | Vetro / Allum. Indifferenziata | |
| kg | | 624 | 0 | 0 | 0 | € 700,00 |
| cassonetti 770 | € - | | | | | |
| cassonetti 1100/1700 | € 18,23 | 15 | 46 | 68 | 22 | € 282,55 |
| bidoni 240 | € - | | | | | |
| Scope | € 2,00 | | | | | € 16,00 |
| Palette | € 2,00 | | | | | € 8,00 |
| MATERIALI | | | | | | € 1.006,55 |

A3 ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI RACCOLTA E TRASPORTO

| ZONA | C | | | porta a porta | | | SUPERFICIE | | |
|----------------------------|------------|-----------|--------------|---------------|----------------|-----------------|------------|------------|--|
| | livello | ore/sett. | costo/orario | costo/sett. | costo/mese | ABITANTI | UTENTI | 0 | |
| operatore | II | 16,00 | 19,58 | 313,28 | € 1.357,55 | 2.150 | | | |
| operatore | II | 16,00 | 19,58 | 313,28 | € 1.357,55 | | | | |
| Sorvegliante | IV | 6,00 | 27,57 | 0,00 | € - | | | | |
| PERSONALE OPERATIVO | | | | 165,42 | € 716,82 | | | € 3.431,91 | |
| porter (ATO) | 1,00 | 12,00 | 6,52 | 0,00 | € - | | | | |
| MEZZI | | | | 78,24 | € 339,04 | | | € 339,04 | |
| sacchi (kg) | Costo/anno | Umido | Carta | Plastica | Vetro / Allum. | Indifferenziata | | | |
| kg | | 391 | 130 | 130 | 130 | 0 | | | |
| cassonetti 770 | € 17,10 | | | | | | | | |
| cassonetti 1100/1700 | € 18,23 | | | | | | | | |
| bidoni 240 | € 2,15 | | | | | | | | |
| Scope | € 2,00 | | | | | | | | |
| Palette | € 2,00 | | | | | | | | |
| MATERIALI | | | | | | | | € 816,00 | |

ESERCIZI COMMERCIALI

| Esercizi commerciali | | | | | | | | | |
|----------------------------|------------|-----------|--------------|-------------|----------------|-----------------|------------|--|----------|
| | livello | ore/sett. | costo/orario | costo/sett. | costo/mese | | | | |
| operatore | II | 15,00 | 19,58 | 293,70 | € 1.272,70 | | | | |
| operatore | II | 15,00 | 19,58 | 293,70 | € 1.272,70 | | | | |
| Sorvegliante | IV | 6,00 | 27,57 | 165,42 | € 716,82 | | | | |
| PERSONALE OPERATIVO | | | | | | | | | |
| gasolone (ATO) | | ore/sett. | costo/orario | costo/sett. | costo/mese | | | | |
| | | 12,00 | 6,52 | 78,24 | € 339,04 | | | | |
| MEZZI | | | | | | | | | |
| sacchi (kg) | Costo/anno | Umido | Carta | Plastica | Vetro / Allum. | Indifferenziata | costo/mese | | |
| kg | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | € | | |
| cestelli | | | | | | | | | |
| MATERIALI | | | | | | | | | |
| | | | | | | | € | | 339,04 |
| | | | | | | | € | | 3.262,22 |

RACCOLTA RAE ED INGOMBRANTI

| Ingombranti e RAEE | | | | | | |
|----------------------------|---------|-------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|---------------|
| | livello | ore/sett. | costo/orario | costo/sett. | costo/mese | |
| autista | III | 3,00 | 19,58 | 58,74 | € 254,54 | |
| operatore | II | 3,00 | 19,58 | 58,74 | € 254,54 | |
| Sorvegliante | IV | 1,00 | 27,57 | 27,57 | € 119,47 | |
| PERSONALE OPERATIVO | | | | | € | 628,55 |
| Cassonato con gru (Nolo) | 1,00 | ore/sett. 3,00 | costo/orario 26,86 | costo/sett. 80,58 | costo/mese 349,18 | € |
| MEZZI | | | | | € | 349,18 |
| MATERIALI | | | | | € | |

6 Raccolta e trasporto RUP

| Frequenza Mensile | | | | | | |
|---|------------|------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| | livello | ore/mese | costo/orario | costo/mese | costo/mese | Tot. costo/mese |
| PERSONALE OPERATIVO | | | | | | |
| operatore | II | 2,00 | € 19,58 | € 39,16 | € 39,16 | € 39,16 |
| operatore | II | 2,00 | € 19,58 | € 39,16 | € 39,16 | € 78,32 |
| CCR Enna | | | | | | |
| MEZZI | | | | | | |
| Furgone RUP | | ore/mese 2,00 | costo/orario € 3,78 | costo/mese € 7,56 | costo/mese € 15,12 | |
| MATERIALI | | | | | | |
| contenitori (manutenzione, assicurazione e sacchi) | | | Pile 13 | Farmaci 4 | | |
| | | | € 1,98 | € 1,98 | € 2,80 | |
| | | | € 25,70 | € 7,91 | | |
| Smaltimento | | | | | | |
| costo al kg | | | € 1,00 | costo/anno € 8.281,00 | costo/mese € 690,08 | tot. costo/mese € 690,08 |
| pagamento quantità | 1 kg ad ab | 1 | 8.281 € | 8.281,00 | € 8.281,00 | € 690,08 |
| Trasporto | | | | | | |
| costo al mese | 400,00 | | € 1,00 | € 4.800,00 | costo/mese € 4.800,00 | |
| Ab Area Sud | -56.511 | | 0 € | 56.511 | € 56.511 | € 0,08 |
| Totale | | | | | | € 690,17 |
| | | | | | | € 788,41 |

1 ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI SPAZZAMENTO PROGRAMMATO

| ZONA | A (I° e II° tratto) | | spazzamento giornaliero | | SUPERFICIE ABITANTI UTENTI | | 0 |
|-----------------------------|---------------------------|--------------|-------------------------|----------------|----------------------------------|----------------|-------------------|
| | ore/sett. | costo/orario | costo/mese | costo/abitante | costo/mese | costo/abitante | |
| operatore | 12,00 | 19,58 | 234,96 | 1018,16 | € 1018,16 | | |
| operatore | 12,00 | 19,58 | 234,96 | 1018,16 | € 1018,16 | | |
| operatore | 12,00 | 19,58 | 234,96 | 1018,16 | € 1018,16 | | |
| operatore | 12,00 | 19,58 | 234,96 | 1018,16 | € 1018,16 | | |
| operatore | 12,00 | 19,58 | 234,96 | 1018,16 | € 1018,16 | | |
| Capo Squadra | 6,00 | 27,57 | 165,42 | 716,82 | € 716,82 | | |
| PERSONALE OPERATIVO | | | | | | | € 6.825,78 |
| porter con vasca (ATO) | 12,00 | 6,52 | 78,24 | 339,04 | € 339,04 | | |
| porter con vasca (N.C.I.O.) | 6,00 | 13,21 | 158,52 | 686,92 | € 686,92 | | |
| MEZZI | | | | | | | € 1.025,96 |
| sacchi grandi (kg) | | 20 | costo unit € | 2,50 | € 50,00 | | |
| sacchi piccoli (kg) | | 30 | costo unit € | 1,95 | € 58,50 | | |
| scope | n per operatore impegnato | 24 | costo unit € | 2,00 | € 48,00 | | |
| palette | n per operatore impegnato | 12 | costo unit € | 2,00 | € 24,00 | | |
| MATERIALI | | | | | | | € 180,50 |

32 ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI SPAZZAMENTO PROGRAMMATO

| ZONA | | B (III° - IV° - V° tratto) | | spazzamento programmato | | SUPERFICIE ABITANTI UTENTI | | 0 | |
|----------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------|-------------------------|------------|----------------------------|--|---|------------|
| operatore | livello | ore/sett. | costo/orario | costo/sett. | costo/mese | tratto III° | | | |
| operatore | II | 12,00 | 19,58 | 234,96 | € 1.018,16 | tratto IV° | | | |
| operatore | II | 6,00 | 19,58 | 117,48 | € 509,08 | tratto V° | | | |
| operatore | II | 6,00 | 19,58 | 117,48 | € 509,08 | tratto III° | | | |
| operatore | II | 15,00 | 19,58 | 293,70 | € 1.272,70 | tratto V° | | | |
| operatore | II | 6,00 | 19,58 | 117,48 | € 509,08 | | | | |
| Caro Squadra | IV | 6,00 | 27,57 | 165,42 | € 716,82 | | | | |
| PERSONALE OPERATIVO | | | | | | | | | |
| perfor con vasca (ATO) | 1,00 | ore/sett. | costo/orario | costo/sett. | costo/mese | | | | € 4.534,92 |
| perfor con vasca (NOLO) | 1,00 | 12,00 | 6,52 | 78,24 | € 339,04 | | | | |
| perfor con vasca (NOLO) | 1,00 | 6,00 | 13,21 | 79,26 | € 343,46 | | | | |
| perfor con vasca (NOLO) | 1,00 | 0,00 | 13,21 | 0,00 | € | | | | € 682,50 |
| MEZZI | | | | | | | | | |
| sacchi grandi (kg) | kg per superficie servita | quantità mensili | costo unit € | costo/mese | | | | | |
| sacchi piccoli (kg) | kg per superficie servita | 20 | 2,50 | € 50,00 | | | | | |
| scoppe | n per superficie servita | 30 | 1,95 | € 58,50 | | | | | |
| piante | n per operatore impegnato | 20 | 2,00 | € 40,00 | | | | | |
| | n per operatore impegnato | 10 | 2,00 | € 20,00 | | | | | |
| MATERIALI | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | € 168,50 |

| COSTO SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - 1° ANNO- | | | | |
|--|--------------|------------------------------|--------|-------------------|
| DESCRIZIONE | COSTO | QUANTITA' | TOTALE | |
| Personale di cantiere | € 400.000,00 | 12 unità | € | 400.000,00 |
| Automezzi <i>al mese</i> <i>compreso raccolta RUP e RAEE</i> | € 7.806,51 | 12 | € | 93.678,12 |
| Materiali <i>al mese</i> | € 3.042,94 | 12 | € | 36.515,28 |
| | | Sommano | € | 530.193,40 |
| Spese generali e utile di impresa 25% | | | € | 132.548,35 |
| Costi sicurezza e oneri vari forfettari 2% | | | € | 10.603,87 |
| | | Importo a base d'asta | € | 673.345,62 |
| Piazzola stoccaggio CCR (Sistemazione piazzola) IVA compresa | | | € | 40.000,00 |
| | | IVA 10% | € | 67.334,56 |
| Oneri conferimento discarica | | | € | 289.319,81 |
| Ricavi RD previsti a detrarre | | | -€ | 105.000,00 |
| IMPEGNO FINANZIARIO 1° ANNO | | | € | 965.000,00 |

| COSTO SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - 2° ANNO- | | | |
|---|--------------|------------------|----------------------|
| DESCRIZIONE | COSTO | QUANTITA' | TOTALE |
| Personale di cantiere | € 400.000,00 | 12 unità | € 400.000,00 |
| Automezzi <i>al mese</i> <i>(compreso raccolta RUP e RAEE)</i> | € 7.806,51 | 12 | € 93.678,12 |
| Materiali <i>al mese</i> | € 3.042,94 | 12 | € 36.515,28 |
| | | Sommano | € 530.193,40 |
| Spese generali e utile di impresa 25% | | | € 132.548,35 |
| Costi sicurezza e oneri vari forfettari 2% | | | € 10.603,87 |
| Importo a base d'asta | | | € 673.345,62 |
| Piazzola stoccaggio CCR (Sistemazione piazzola) IVA compresa | | | € 30.000,00 |
| | | IVA 10% | € 67.334,56 |
| Oneri conferimento discarica | | | € 229.319,81 |
| Ricavi RD previsti a detrarre | | | -€ 135.000,00 |
| IMPEGNO FINANZIARIO 2° ANNO | | | € 865.000,00 |

12. CONCLUSIONI

Il Comune di Valguarnera, inserito nell'A.T.O. di Enna, attua in questo contesto il servizio di gestione integrata dei rifiuti attraverso un Piano di Intervento, avvalendosi della facoltà prevista dall'art. 5 comma 2 ter della L.R. 9/2010, intendendo effettuare il Servizio di Gestione dei Rifiuti all'interno di una propria Area di Raccolta Ottimale (ARO).

Tale scelta determinerà un nuovo assetto organizzativo della gestione del servizio con standard di qualità molto elevati e costi contenuti.

F/to IL COLLABORATORE
Geom. Salvatore NICOLETTI

F/to IL REDATTORE
Arch. Nicolò MAZZA

Visto :
IL SINDACO
F/to Sebastiano LEANZA