

Comune di Celenza sul Trigno

Provincia di Chieti



PIANO INDUSTRIALE

**OTTIMIZZAZIONE DELLA GESTIONE
INTEGRATA DELLA RACCOLTA
DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI SOLIDI
URBANI E ALTRI SERVIZI DI IGIENE
URBANA SUL TERRITORIO DI CELENZA
SUL TRIGNO**

Luglio 2018

Realizzato da:





Il presente elaborato progettuale è di proprietà dell'Amministrazione comunale di Celenza sul Trigno (provincia di Chieti).

E' vietata la riproduzione del presente documento se non espressamente autorizzato



Sommario

1 QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO	
1.1 Premessa.....	5
1.2 La normativa nazionale	7
1.3 La normativa regionale.....	10
1.4 Gli aggiornamenti comunitari –nuovi obiettivi vincolanti in materia di riduzione dei rifiuti	12
2. I MODELLI GESTIONALI ED ORGANIZZATIVI	
2.1 Nozioni.....	14
2.2 Intenti.....	14
2.3 Evoluzione dei modelli di raccolta	15
2.4 Sistemi di raccolta differenziata	19
2.5 Il consorzio nazionale degli imballaggi (CONAI)	21
3. LA TARIFFAZIONE PUNTUALE	
3.1 La normativa di riferimento.....	24
3.2 I sistemi presenti ed i costi di esercizio.....	27
3.3 Il sistema del sacco prepagato	30
4. I DATI CONSUNTIVI DI RACCOLTA DEI RIFIUTI	
4.1 La raccolta differenziata in Abruzzo.....	33
4.2 La raccolta differenziata nella provincia di Chieti.....	39
4.3 I consuntivi di Celenza sul Trigno.....	43
5. ASSUMPTIONS PROGETTUALI: IL TERRITORIO	
5.1 Il territorio di Celenza sul Trigno.....	46
5.2 La viabilità	47
5.3 Il territorio amministrativo e polverizzazione delle utenze	48
6. ASSUMPTIONS PROGETTUALI: LE UTENZE	
6.1 Analisi demografica della popolazione residente.....	49
6.2 Le utenze domestiche.....	57
6.2.1 La polverizzazione degli alloggi sul territorio di Celenza sul Trigno.....	57
6.3 Le utenze non domestiche e principio di assimilabilità dei rifiuti	59
7. LE PERFORMANCE ATTESE	
7.1 La produzione dei rifiuti attesa (dato progettuale).....	64
7.2 La produzione dei rifiuti alle utenze domestiche	65
7.3 La produzione dei rifiuti alle utenze NON domestiche.....	66
7.4 Dati macro di produzione dei rifiuti	68
7.5 Le <i>performance</i> attese.....	69



8. IL NUOVO SCHEMA DI RACCOLTA	
8.1 Il nuovo modello organizzativo	72
8.1.1 La raccolta della carta e cartone congiunta (C.E.R. 20.01.01)	77
8.1.2 La raccolta del cartone selettivo (C.E.R. 15.01.01)	78
8.1.3 La raccolta del multimateriale leggero (C.E.R. 15.01.06)	80
8.1.3 La raccolta della frazione organica (C.E.R. 20.01.08)	82
8.1.4 La raccolta del vetro (C.E.R. 15.01.07)	85
8.1.5 La raccolta della frazione residuale (C.E.R. 20.03.01)	87
8.2 Le raccolte su prenotazione.....	88
8.3 Le raccolte di prossimità	89
8.4 Lo schema di sintesi.....	90
8.5 I processi di monitoraggio.....	91
9. LO SPAZZAMENTO	
9.1 Gli obiettivi di servizio	92
9.2 Lo spazzamento manuale	93
9.3 Le frequenze minime da applicare.....	93
10. IL PROGETTO INFORMATIVO	
10.1 Metodologie	95
10.2 Obiettivi generali	96
10.3 Strategia di comunicazione	97
10.4 Target	98
10.5 Mezzi e strumenti	98
11. LA VALORIZZAZIONE ECONOMICA DELLE RISORSE DA IMPIEGARE	
11.1 La durata del servizio da appaltare e obiettivi attesi	100
11.2 I mezzi	100
11.3 Le attrezzature	111
11.4 Il personale.....	111
12. GLI ALTRI COSTI DEL PROGETTO	
12.1 La valorizzazione delle deleghe CONAI.....	121
12.2 I costi relativi ai rischi interferenziali (D.U.V.R.I.).....	124
12.3 Lo schema macro dei costi	125
12.4 I costi di smaltimento	126
12.5 Il quadro economico di progetto	127
12.6 I costi totali del progetto rapportati al Piano economico finanziario.....	127



1

Quadro normativo di riferimento

1.1

Premessa

La riorganizzazione del servizio di raccolta dei RSU riguarderà il comune di Celenza sul Trigno (CH).

Esso consentirà di ottenere una maggiore responsabilizzazione delle utenze rispetto alla produzione dei propri residui e favorire il controllo sui flussi intercettati (evitando così il conferimento improprio di rifiuti speciali non assimilati) ed il conferimento di materiali recuperabili di migliore qualità.

In sintesi gli obiettivi da raggiungere sono:

- Aumentare la raccolta differenziata dei rifiuti fino a raggiungere una percentuale superiore al 70% a regime;
- Ridurre progressivamente lo smaltimento dei rifiuti urbani biodegradabili in discarica per arrivare a smaltire meno di 100 kg per ogni abitante equivalente all'anno;
- Riorganizzare la raccolta dei rifiuti residuali utilizzando modalità operative omogenee su tutti i territori comunali coinvolti;
- Miglioramento dell'efficacia della pulizia delle strade che sarà facilitata dall'eliminazione dei contenitori stradali;

Il futuro servizio di raccolta dei RU, incentrato sulla domiciliarizzazione del servizio (prevedendo, ove possibile, un'estensione al 100% del territorio), rappresenta un elemento di continuità rispetto ad una parte del servizio attuale.

Per quanto riguarda le strutture territoriali e urbanistiche i sopralluoghi effettuati e i dati relativi alla struttura delle utenze hanno rivelato una condizione adatta al mantenimento del servizio di raccolta porta a porta per il 100% delle utenze. I fattori cruciali per l'ottimale riuscita del progetto saranno principalmente i seguenti:

- 1) un'attività di comunicazione e sensibilizzazione delle utenze ben articolata ed efficace quale caposaldo caratteristico e distintivo dei sistemi di gestione integrata domiciliare dei rifiuti urbani;
- 2) un'organizzazione del servizio puntuale, efficiente ed omogenea per tutto il territorio comunale;



- 3) la capacità di operare con elementi di flessibilità del servizio che permettano la calibrazione in corso d'opera di alcune soluzioni logistiche e organizzative sulla base delle effettive esigenze dell'utenza e dell'amministrazione;
- 4) un monitoraggio continuo ed attento della qualità del servizio erogato.

Le criticità principali che sono state prese in esame sono le seguenti:

Avvio e mantenimento del servizio

Le fasi di avvio del nuovo servizio sono molto delicate e da esse dipende in grande misura la buona riuscita del progetto.

Le attività che supportano tali fasi sono la campagna di comunicazione rivolta alla cittadinanza e la mediazione territoriale svolta da operatori qualificati. Particolare attenzione dovrà essere prestata nella fase di avvio del servizio e nelle attività preparatorie.

In merito al rapporto con l'utenza, l'attivazione di un numero verde e/o numero dedicato permetterà la fornitura di risposte e soluzioni per singoli casi riducendo la creazione di conflitti, specialmente nella fase di avviamento del servizio.

Precedenti esperienze dimostrano come il periodo di "assestamento", anche in presenza di un cambiamento non radicale come per il comune di Celenza sul Trigno, possa avere una durata di circa un mese. Durante questo periodo gli operatori a contatto con le utenze domestiche e non domestiche dovranno fornire le necessarie informazioni e trasmettere ai responsabili del servizio le necessità riscontrate anche in merito all'eventuale necessità di variazione delle volumetrie fornite inizialmente (soprattutto per quanto riguarda alcune utenze non domestiche che spesso sottovalutano il volume di rifiuti conferiti e richiedono poi ulteriori contenitori).

Formazione e Motivazione

Si dovrà prevedere la realizzazione di un corso dedicato all'approfondimento delle modalità di raccolta e del funzionamento complessivo del sistema.

In tale sede dovranno essere specificate le procedure interne, il ruolo svolto dagli operatori nella comunicazione con l'utenza e nel flusso delle informazioni che transitano da questo al responsabile di servizio, alle Amministrazioni.

Gli operatori attualmente impiegati potranno garantire un elevato livello di efficienza solo se opportunamente motivati attraverso incontri periodici e solo se consapevoli dell'importanza del nuovo servizio di raccolta per la comunità e del suo significato in termini di protezione ambientale.

I vantaggi attesi sono di tipo economico, ambientale, pubblico-amministrativo e culturale. Nello specifico ci si attende:



Obiettivi per le Amministrazioni

- ↳ riduzione del rifiuto conferito in discarica con conseguente riduzione dei costi di conferimento; considerati i costanti incrementi nel costo di conferimento in discarica nuovo sistema di gestione integrata può essere visto come un investimento per il futuro;
- ↳ maggiore efficienza del servizio e degli operatori;
- ↳ passaggio da tassa a tariffa puntuale tramite predisposizione di un sistema di contabilizzazione degli smaltimenti soggettivi;
- ↳ crescita occupazionale;
- ↳ incremento dell'attendibilità e della quantità di informazioni gestite dalle Amministrazioni relativamente al servizio di igiene urbana e alla produzione di rifiuti;
- ↳ concretezza e visibilità dell'azione amministrativa in tema di servizi ambientali.

Obiettivi ambientali e culturali

- ↳ crescita del rifiuto recuperato e vantaggi ambientali correlati;
- ↳ migliore qualità delle frazioni di rifiuto destinate a recupero;
- ↳ maggiore intercettazione dei rifiuti pericolosi e ingombranti causa di fenomeni di abbandono e di inquinamento ambientale;
- ↳ responsabilizzazione individuale e educazione al rispetto dell'ambiente e dei luoghi comuni.

Vantaggi per l'utente

- ↳ sistematicità del servizio e puntualità nei confronti dell'utente;
- ↳ ottimizzazione del conferimento e della raccolta in zone a viabilità ridotta;
- ↳ contatto diretto con gli operatori e il gestore tramite numero verde, isola ecologica, conferimento del rifiuto.

1.2

La normativa nazionale

Le strategie di gestione dei rifiuti urbani devono perseguire gli obiettivi di raccolta differenziata definiti dalla pianificazione regionale e provinciale di settore, nel rispetto dei principi definiti dal Testo Unico Ambientale (D.Lgs. n.152/2006) e ss.mm.ii.

Il **Decreto Legislativo n.152/2006** e ss.mm.ii. prevede all'art. 178 che "I rifiuti devono essere recuperati o smaltiti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente (...). Prevede inoltre che "La gestione dei rifiuti è effettuata conformemente ai principi di precauzione, di prevenzione, di proporzionalità, di responsabilizzazione e di cooperazione di tutti i soggetti coinvolti nella produzione, nella distribuzione,



nell'utilizzo e nel consumo di beni da cui originano i rifiuti, nel rispetto dei principi dell'ordinamento nazionale e comunitario, con particolare riferimento al principio "chi inquina paga". A tale fine la gestione dei rifiuti è effettuata secondo criteri di efficacia, efficienza economica e trasparenza."

Per quanto concerne i criteri di priorità nella gestione dei rifiuti, l'art. 179 stabilisce che le misure dirette al recupero di rifiuti mediante riutilizzo, riciclo o ogni altra azione diretta ad ottenere da essi materia prima secondaria sono adottate con priorità rispetto all'uso dei rifiuti come fonte di energia.

L'art. 182 prevede che "Lo smaltimento dei rifiuti è effettuato in condizioni di sicurezza e costituisce la fase residuale della gestione dei rifiuti (...). I rifiuti da avviare a smaltimento finale devono essere il più possibile ridotti sia in massa che in volume, potenziando la prevenzione e le attività di riutilizzo, di riciclaggio e di recupero." Gli obiettivi imposti dal Testo Unico Ambientale per la raccolta differenziata dei rifiuti urbani, in questo contesto di gestione integrata, sono i seguenti: – 35% entro 31/12/2006 – 45% entro 31/12/2008 – 65% entro 31/12/2012.

In riferimento ai criteri di assimilazione dei rifiuti speciali la prima versione del Dlgs 152/2006 prevedeva che tutti i rifiuti prodotti da imprese o enti che utilizzano una superficie non superiore a 150 mq nei Comuni fino a 10.000 abitanti e non superiore a 250 mq nei Comuni con più di 10.000 abitanti, non potranno più essere assimilati agli urbani. Questa specifica norma è stata però abolita dalla **legge finanziaria 2007**. Il recente **D.Lgs. n. 4/2008** ha affrontato nuovamente questa problematica modificando l'art. 195, comma 2, lett. e), in riferimento alla determinazione, da parte dello Stato, dei criteri qualitativi e quali quantitativi per l'assimilazione, ai fini della raccolta e dello smaltimento, dei rifiuti speciali e dei rifiuti urbani. Tale modifica comporterà inevitabilmente un cambiamento dei flussi di rifiuti intercettati mediante il servizio pubblico di raccolta.

Inoltre, conclude l'art. 195, comma 2, lett. e): "per gli imballaggi secondari e terziari per i quali risulti documentato il non conferimento al servizio di gestione dei rifiuti urbani e l'avvio a recupero e riciclo diretto tramite soggetti autorizzati, non si applicherà la predetta tariffazione".

Da quanto premesso deriva che le nuove norme correttive escludono l'assimilabilità ai rifiuti urbani di quei rifiuti che si formano all'interno delle strutture di vendita con area superiore a 300 mq nei Comuni con meno di 10.000 abitanti ed a 500 mq. nei Comuni con più di 10.000 abitanti.

L'applicazione di tale nuova modifica del Codice prevede quindi che i rifiuti prodotti da tali strutture verranno smaltiti o recuperati mediante soggetti terzi diversi dal Comune (o anche tramite lo stesso Comune, ma in forza di speciali convenzioni): ciò necessariamente comporterà un regime di riduzione degli importi della Tariffa.

Va poi segnalato che il D.Lgs 4/2008 ha inoltre specificato ulteriormente il principio gerarchico europeo che prevede di attribuire priorità nell'ordine di riduzione, riutilizzo, riciclo. Il decreto ha ripristinato le definizioni comunitarie in materia di recupero e smaltimento (dove ha eliminato la anomala possibilità di smaltire rifiuti non liquidi in fognatura), ridimensionando il concetto di rifiuto secondo le indicazioni della Corte di Giustizia europea, in particolare tramite un nuovo concetto di materie prime secondarie.



Nuova disciplina del settore dei consorzi e per il Mud sono state esonerate le imprese fino a dieci dipendenti (per i rifiuti non pericolosi). Il registro di carico e scarico è stato unito al registro Iva per i gestori di rottami ferrosi e non ferrosi e infine è stato reso obbligatorio un sistema di tracciabilità dei rifiuti mediante tecnologie elettroniche, per conoscere in tempo reale origine, destinazione, quantitativo e tipologia di ogni tipo di rifiuti.

In relazione alle modalità di gestione ed autorizzazione dei Centri di raccolta Comunali va infine segnalato che con il DM dell'8 aprile 2008, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana del 28 aprile 2008, recante «Disciplina dei centri di raccolta dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato, come previsto dall'articolo 183, comma 1, lettera cc) del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152, e successive modifiche» erano state semplificate le procedure autorizzative di tali centri. Il DM prevedeva che, in base all'art. 2, comma 7, i centri di raccolta già operanti alla data della sua entrata in vigore sulla base di disposizioni regionali o di enti locali, continuassero ad operare conformandosi alle disposizioni previste dal DM nel termine di 60 giorni dalla data di pubblicazione della delibera del Comitato nazionale dell'Albo gestori ambientali con la quale sono stati stabiliti i criteri, le modalità e i termini per la dimostrazione dell'idoneità tecnica dei soggetti gestori.

Per vizi di legittimità del **DM dell'8/04/2008** ed in particolare per "l'assenza dei necessari riscontri degli Organi di controllo al momento della sua pubblicazione sulla Gazzetta ufficiale", lo stesso decreto è stato giudicato inefficace e pertanto il Ministero ha pubblicato il **DM 13 maggio 2009** "Modifica del decreto 8 aprile 2008, recante la disciplina dei centri di raccolta dei rifiuti urbani.". Tale Decreto, oltre alle 32 categorie già previste nella originaria versione del D.M. 8 aprile 2008, ha aggiunto 13 nuove categorie di beni a fine vita tra cui toner e cartucce per stampanti senza sostanze pericolose, pneumatici, estintori e aerosol domestici, miscugli e scorie di cemento, mattoni e ceramiche non contenenti sostanze pericolose, rifiuti da attività di costruzione senza mercurio, PCB, rifiuti da pulizia dei camini, imballaggi e materiali compositi e tessili, filtri olio, batterie ed accumulatori non suddivisi, rifiuti non biodegradabili, prodotti da giardini e parchi, terra e rocce.

Il **D.Lgs. 205/2010** "Disposizioni di attuazione della Direttiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive" del 3 dicembre 2010 è stato pubblicato sul Supplemento ordinario alla "Gazzetta Ufficiale n. 288 del 10 dicembre 2010 - Serie generale.

Il testo si compone di 39 articoli e 6 allegati ed è entrato in vigore il 25 dicembre 2010. Le nuove norme vanno a modificare le disposizioni contenute nel D.Lgs. n. 152/2006 "Norme in materia ambientale" sulla gestione dei rifiuti. In particolare le modifiche riguardano, tra le altre, la nozione di rifiuto, di sottoprodotto, di preparazione per il riutilizzo, di materia prima secondaria (sostituita dalla cessazione della qualifica di rifiuto), di trattamento, delle terre da scavo, del combustibile da rifiuti, del rifiuto biostabilizzato, di raccolta differenziata, della disciplina dell'autosufficienza e della prossimità nello smaltimento, delle autorizzazioni e delle iscrizioni all'Albo.

Il nuovo decreto predispone inoltre una disciplina sanzionatoria relativa all'inosservanza degli obblighi del SISTRI, ossia del Sistema di Tracciabilità dei Rifiuti che ha cambiato radicalmente le modalità di tenuta delle documentazioni obbligatorie in materia di rifiuti (M.U.D., Registri di carico e scarico e Formulare d'identificazione per il trasporto) sostituendoli (per alcuni soggetti) con le "schede SISTRI registro



cronologico" e "area movimentazione". Il decreto prevede un certo numero di successivi decreti ministeriali per l'attuazione della disciplina.

In materia di "combustibile da rifiuti", il D.Lgs. 205/2010 apporta numerose novità come l'abrogazione delle definizioni di CDR (Combustibile da Rifiuto) e CDR-Q (CDR di Qualità) e della disciplina specifica relativa a quest'ultimo ma anche l'introduzione del cosiddetto meccanismo "end-of-waste" (EoW) che stabilisce quando un rifiuto cessa di essere tale, a valle di determinate operazioni di recupero.

L'applicazione potenziale di questo concetto ad alcune tipologie di CSS (Combustibili Solidi Secondari) fa intravedere un *favor legis* a vantaggio della produzione e dell'utilizzo dei combustibili da rifiuti, aprendo prospettive interessanti per i settori relativi alla produzione e all'utilizzo dei CSS.

La nuova norma, di fatto, sostituisce ai concetti di CDR e CDR-Q (abrogati) quello di CSS. In particolare il nuovo art. 183 definisce: - ...omissis... cc) "combustibile solido secondario (CSS)": il combustibile solido prodotto da rifiuti che rispetta le caratteristiche di classificazione e di specificazione individuate delle norme tecniche UNI CEN/TS 15359 e successive modifiche ed integrazioni; fatta salva l'applicazione dell'articolo 184-ter, il combustibile solido secondario, è classificato come rifiuto speciale;...omissis... - La modifica apportata dal D.Lgs. n. 205/2010, è giustificata dall'esistenza della normativa CEN sui combustibili solidi secondari (UNI CEN/TS15359) sulla quale si basa la definizione del Decreto.

Il **Decreto Legge n. 92 del 4 luglio 2015** recante Misure urgenti in materia di rifiuti e di autorizzazione integrata ambientale, nonché per l'esercizio dell'attività d'impresa di stabilimenti industriali di interesse strategico nazionale. Tale decreto interviene, tra le altre cose, sul deposito temporaneo di rifiuti e sul sequestro preventivo di stabilimenti cosiddetti "di interesse strategico nazionale", introducendo alcune modifiche sostanziali negli articoli che si riportano di seguito.

Il 4 luglio 2012 è stata emanata, dal Parlamento europeo e dal Consiglio dell'Unione europea, la direttiva 2012/18/UE (cd. "Seveso III") sul controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose, e recepita in Italia il **26 Giugno 2015, n. 105**.

Il provvedimento recepito in G.U. del 14 luglio 2015 aggiorna la norma precedentemente vigente (D.Lgs. n° 334/99, come modificato dal D.Lgs. n° 238/2005), confermando sostanzialmente l'impianto e, per quanto riguarda l'assetto delle competenze, l'assegnazione al Ministero dell'interno delle funzioni istruttorie e di controllo sugli stabilimenti di soglia superiore ed alle regioni delle funzioni di controllo sugli stabilimenti di soglia inferiore.

E' aggiornato l'elenco delle sostanze pericolose e delle relative soglie di assoggettabilità, in conformità alla nuova direttiva.

1.3

La normativa regionale

Il PRGR della regione Abruzzo (L.R 23 gennaio 2018 n. 5) si pone come obiettivi, assunti come base per lo sviluppo di una strategia di gestione sostenibile del ciclo dei rifiuti:



1. Minimizzazione dell'impatto del ciclo dei rifiuti, a protezione della salute umana e dell'ambiente;
2. Conservazione di risorse, quali materiali, acqua, energia ma anche territori, in considerazione che la capacità di ospitare siti di smaltimento è una risorsa sempre più scarsa, non riproducibile e largamente dilapidata dalla società dell'usa e getta;
3. Sostenibilità trans-generazionale della gestione dei rifiuti, cioè gestione "after-care-free" tale che né il conferimento a discarica né i trattamenti biologici, termici e chimico-fisici né le filiere del riciclo comportino problemi da risolvere per le future generazioni;
4. Sostenibilità economica del ciclo dei rifiuti;
5. Autosufficienza regionale nella gestione dei rifiuti, anche quelli generati dalle operazioni di bonifica dei siti contaminati.

Gli scenari di gestione rifiuti definiti dal PRGR hanno tutti, come stadio preliminare ed imprescindibile, una separazione alla fonte (domestica, nel caso dei rifiuti urbani, e nel sito produttivo, nel caso dei rifiuti speciali) e una raccolta differenziata di quantità e qualità. In altri termini, la filiera "separazione alla fonte + raccolta differenziata + riciclo" sarà assunta come la base indispensabile di tutto il sistema di gestione dei rifiuti in Abruzzo.

Ne consegue, come meglio definito del diagramma grafico, che l'obiettivo principale è quello della riduzione del rifiuto.

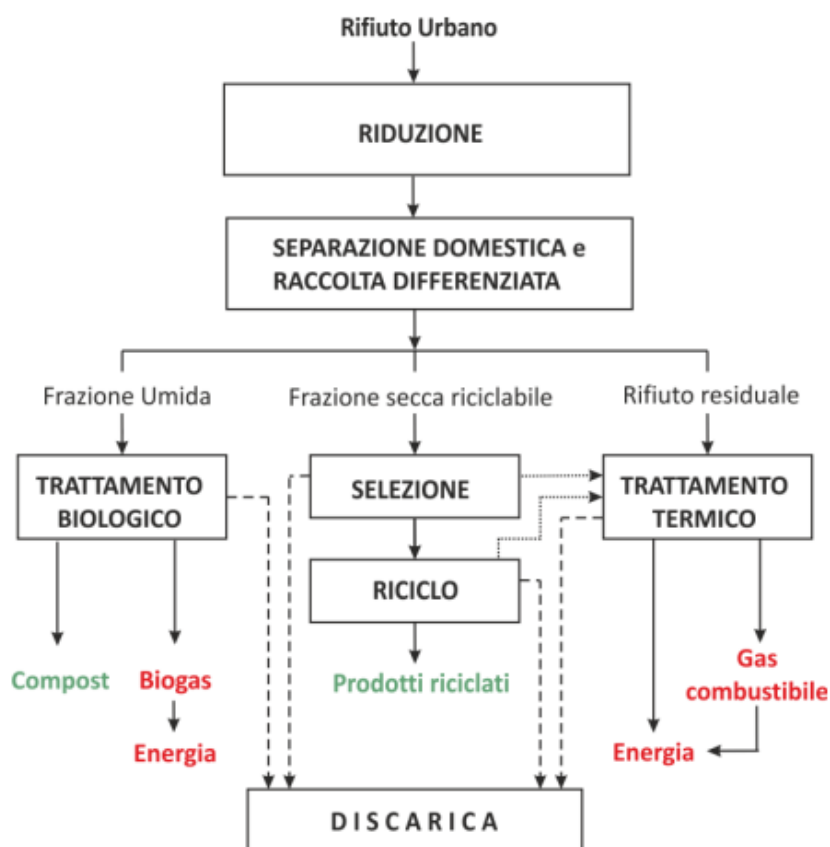


Diagramma di flusso di un sistema integrato di gestione dei rifiuti urbani .



1.4

Gli aggiornamenti comunitari –nuovi obiettivi vincolanti in materia di riduzione dei rifiuti

Nelle prime ore del 18 dicembre 2017 la presidenza estone ha raggiunto un accordo provvisorio con i rappresentanti del Parlamento europeo sulle quattro proposte legislative del pacchetto "rifiuti".

Le proposte legislative sui rifiuti concordate fissano obiettivi vincolanti in materia di riduzione dei rifiuti e norme aggiornate per ridurre la produzione di rifiuti, garantire un miglior controllo della gestione dei rifiuti, incoraggiare il riutilizzo dei prodotti e migliorare il riciclaggio in tutti i paesi dell'UE.

Questi nuovi obiettivi e norme promuoveranno un'economia più circolare.

Inoltre, stimoleranno la crescita e l'occupazione, tuteleranno l'ambiente, incoraggeranno la sostenibilità e miglioreranno la salute e il benessere delle persone.

L'accordo provvisorio giunge al termine di negoziati lunghi e difficili, condotti con il Parlamento dal maggio 2017, e modifica i sei atti legislativi seguenti:

- direttiva quadro sui rifiuti (considerata l'atto legislativo quadro del pacchetto)
- direttiva sui rifiuti di imballaggio
- direttiva sulle discariche
- direttive sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche, sui veicoli fuori uso e sulle pile e gli accumulatori e i rifiuti di pile e accumulatori

Gli elementi chiave del testo concordato comprendono: definizioni più chiare dei concetti fondamentali in materia di rifiuti nuovi obiettivi vincolanti per la riduzione dei rifiuti, da conseguire a livello dell'UE entro il 2025, il 2030 e il 2035.

Questi obiettivi riguardano:

- la quota di riciclaggio dei rifiuti urbani e dei rifiuti di imballaggio (con obiettivi specifici per i vari materiali di imballaggio) e anche un obiettivo per i rifiuti urbani collocati in discarica entro il 2035. Per i rifiuti urbani si alzano al 55% nel 2025, al 60% nel 2030 e del 65% nel 2035 gli obiettivi di riciclo (oggi siamo al 42%). **Lo smaltimento in discarica non dovrà superare il 10% dei rifiuti urbani prodotti.** Oggi in Italia la media è del 26% e con regioni in forte. Infine, per attuare una strategia contro gli sprechi alimentari vengono introdotti target di riduzione degli sprechi del 30% al 2025 e del 50% al 2030;
- metodi e norme più severi per calcolare i progressi compiuti verso la realizzazione degli obiettivi;
- **requisiti più rigorosi per la raccolta differenziata dei rifiuti e attuazione potenziata della gerarchia dei rifiuti** attraverso strumenti economici e misure supplementari affinché gli Stati membri prevengano la produzione di rifiuti. Per raggiungere il target del 2035 sarà necessario che la raccolta differenziata arrivi almeno al 75% (oggi la media nazionale è del 52,5%);
- **requisiti minimi applicabili ai regimi di responsabilità estesa del produttore.** I produttori che rientrano nei regimi di responsabilità estesa sono responsabili della raccolta di beni usati, della cernita e del trattamento finalizzato



al riciclaggio, dovranno assicurare il rispetto dei target di riciclo, la copertura dei costi di gestioni efficienti della raccolta differenziata e delle operazioni di cernita e trattamento, quelli dell'informazione, della raccolta e della comunicazione dei dati. I produttori saranno tenuti a versare un contributo finanziario a tal fine, calcolato in base ai costi di trattamento.



2

I modelli gestionali ed organizzativi

2.1

Nozioni

La gestione dei rifiuti solidi urbani è definita come la raccolta, il trasporto, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti, compreso il controllo di queste operazioni, nonché il controllo delle discariche e degli impianti di smaltimento dopo la chiusura.

2.2

Intenti

Il presente lavoro è finalizzato:

- ad individuare un modello di raccolta che permetterà al Comune di Celenza sul Trigno di allinearsi e/o mantenere le percentuali di RD prescritte dalle normative in materia (minimo 65% di raccolta differenziata) e di rispettare i dettami dei piani regionali e provinciali che prevedono la minimizzazione dei rifiuti da smaltire in discarica;

Nello studio preliminare sono state individuate le principali strategie di intervento dei nuovi servizi di raccolta dei rifiuti, che si basano sulle metodologie di raccolta domiciliare integrata progettate per creare un "sistema" congiunto in grado di ottimizzare i costi di logistica e diminuire le criticità tipiche delle gestioni dei servizi di igiene urbana dei "microcomuni".

La raccolta domiciliare diffusa, ad oggi, l'unico sistema che permette il raggiungimento di elevate performance ambientali garantendo, al contempo, un'adeguata sostenibilità economica.

Il successo di tale strategia deriva dalla caratteristica peculiare di consentire un elevato coinvolgimento della cittadinanza nell'opera di differenziazione dei rifiuti grazie alla contestuale responsabilizzazione dei comportamenti individuali, ottenuta per mezzo di un più semplice e diretto controllo dei conferimenti.

La sostenibilità economica dei nuovi servizi di raccolta, che significa, sempre più spesso, il contenimento dei prevedibili incrementi dei costi dei servizi, viene raggiunta attraverso:



- la riduzione dei conferimenti abusivi ed impropri di rifiuti (meglio controllabile con la raccolta domiciliare del secco residuo);
- la riduzione delle frequenze di raccolta del secco residuo (introducendo comunque frequenze adeguate di raccolta differenziata ed in particolare dell'umido);
- conseguenzialmente una forte spinta alla differenziazione del rifiuto da parte delle utenze, traducibile in minori costi di smaltimento;
- l'adozione di un adeguato parco mezzi;
- la drastica riduzione dei costi di smaltimento.

Le nuove modalità di raccolta dovranno prevedere l'attivazione dei servizi come la raccolta domiciliare delle frazioni secche valorizzabili, delle frazioni residuali (RUR) e delle frazioni umide/organiche (FORSU) e, soprattutto, l'estensione del sistema "porta a porta" a tutto il territorio.

La raccolta domiciliare dovrà essere integrata dai servizi a chiamata per i rifiuti ingombranti/RAEE e per i rifiuti verdi (sfalci di potatura e simili).

2.3

Evoluzione dei modelli di raccolta

Si ritiene utile riportare alcune considerazioni sui metodi di raccolta e di selezione dei rifiuti domestici, dalla generazione fino al conferimento ad un sito di selezione o centro di trattamento, accennando alle caratteristiche e all'efficacia di vari metodi già sperimentati in diverse realtà abitative.

La raccolta rappresenta lo stadio centrale di una gestione integrata dei rifiuti poiché il modo in cui i materiali di scarto sono raccolti e selezionati influenza fortemente le opzioni di trattamento che possono essere successivamente utilizzate e la qualità della raccolta.

Esso contribuisce in maniera rilevante a stabilire se metodi quali il riciclo, il trattamento biologico o quello termico sono fattibili in termini di sostenibilità economica e ambientale.

Influisce significativamente sulla qualità dei materiali recuperabili o del compost producibile (e di conseguenza sulla possibilità di trovare per essi mercati adeguati) così come sulla quantità di energia che può essere recuperata.

La raccolta dei rifiuti è anche il punto di contatto tra i produttori di rifiuti (in questo caso famiglie ed esercizi commerciali) e i gestori degli stessi. Il collegamento tra queste due entità deve essere curato con attenzione, come un rapporto tra cliente e fornitore, per garantire l'efficacia del sistema. Il cittadino produttore dei rifiuti ed il gestore che li raccoglie hanno esigenze diverse, che possono essere in competizione: il primo desidera avere il minor fastidio possibile dalla raccolta dei rifiuti, mentre il secondo ha bisogno di ricevere i rifiuti in una forma compatibile con i metodi di trattamento pianificati. L'equilibrio tra queste due esigenze è una condizione indispensabile per il successo del sistema integrato di gestione.



La possibilità di recuperare e riciclare una parte considerevole dei rifiuti prodotti è un obiettivo cruciale delle moderne politiche di gestione integrata dei rifiuti. Riduzione, riutilizzo, riciclaggio e recupero sono le "parole chiave" del D. Lgvo 22/97, meglio noto come "Decreto Ronchi" poi confluito nel testo unico ambientale 152/06. Secondo quest'ultimo si definisce, in particolare, raccolta differenziata *"la raccolta idonea a raggruppare i rifiuti urbani in frazioni merceologiche omogenee, compresa la frazione organica umida, destinate al riutilizzo, al riciclaggio ed al recupero di materia prima"*.

Le frazioni merceologiche che possono essere raccolte in modo differenziato sono:

- frazioni secche
 - carta
 - cartone
 - vetro
 - plastica
 - metalli (alluminio, acciaio)

Le frazioni carta e cartone sono anche definite frazioni cartacee. La frazione plastica è costituita, in Italia, principalmente da polietilene (PE) e polietilene tereftalato (PET).

- frazione organica
- ingombranti e beni durevoli, costituiti in genere da elementi di arredo domestico o da ufficio. Detti materiali possono essere scomposti in metalli, legno, plastica, ecc.

La raccolta differenziata degli ingombranti consente di ottenere un notevole incremento nella percentuale di raccolta differenziata.

- Rifiuti Urbani Pericolosi (RUP), costituiti da pile, batterie, farmaci scaduti e prodotti etichettati con le sigle "T" e/o "F"1.

Le principali modalità della raccolta differenziata sono quella domiciliare e quella stradale:

- ➔ raccolta domiciliare o "porta a porta" (*kerbside collection*);
- ➔ raccolta mediante contenitori su strada (*bring system: street-side containers e materials banks at high-density*);
- ➔ raccolta mediante contenitori ubicati presso negozi e grandi utenze commerciali (*bring system: materials banks at low-density*);
- ➔ conferimento presso le piattaforme di raccolta (*bring system: central collection site*).

I diversi gradi di idoneità dei sistemi di raccolta differenziata attualmente in uso variano a seconda delle caratteristiche residenziali e della struttura urbanistica.

In un paese come l'Italia, dove si associano aree ad alta densità con tipologie abitative di tipo condominiale, centri storici ed artistici e zone con forte vocazione turistica di tipo stagionale, risulta estremamente difficile estrapolare un modello comune alle diverse situazioni.

In funzione delle caratteristiche residenziali e delle strutture organizzative preesistenti, i sistemi di raccolta potranno svilupparsi secondo diverse varianti, che



potranno riguardare sia il tipo di materiali da raccogliere separatamente, sia le forme di conferimento. Queste ultime sono fortemente legate all'impegno ed all'abilità con cui gli utenti -famiglie, esercizi commerciali e uffici- tengono distinte le diverse frazioni e le collocano nei contenitori ad destinati. Senza un conferimento diligente non c'è raccolta differenziata; senza l'impegno degli utenti, l'azienda di igiene urbana non può fare il suo lavoro ed il recupero di materia ed energia dai rifiuti non può avvenire in modo né economicamente né ambientalmente sostenibile.

Va infine ulteriormente sottolineata la stretta dipendenza tra le operazioni di raccolta e quelle di selezione. La tipologia delle prime (e, quindi, la qualità e la quantità del materiale raccolto) determina l'entità e la complessità della selezione successiva (a sua volta dipendente dai requisiti imposti dai diversi processi di riciclo e di recupero). In alcuni casi, la necessità di preservare da subito le caratteristiche di alcune frazioni merceologiche fa sì che si adottino sistemi di raccolta già comprensivi di un certo, preliminare, livello di selezione.

La selezione domestica

Dal punto di vista del cittadino la raccolta indifferenziata di tutti i rifiuti domestici rappresenta probabilmente il metodo più conveniente, sia in termini di impegno personale che di richieste di spazio e di tempo. Questo metodo penalizza, tuttavia, le successive opzioni di trattamento. La maggior parte di esse, infatti, richiede una qualche forma di separazione del rifiuto in differenti frazioni alla fonte, cioè prima della raccolta da parte del gestore. Nelle situazioni più semplici, questo può implicare la sola rimozione di materiali riciclabili (ad es., bottiglie di vetro da conferire in un contenitore). Una selezione più estesa implica invece la separazione dei rifiuti domestici in più correnti di materiali differenti.

Il grado di selezione domestica ottenuto con qualsiasi schema sarà una funzione della capacità (*sorting ability*) e, soprattutto, della motivazione (*sorting motivation*) dei cittadini.

Su entrambe occorre agire per poter elevare qualità e quantità delle frazioni merceologiche recuperate.

Capacità di selezione

Fornendo ai cittadini una guida chiara, cioè istruzioni precise e dettagliate, questi sono in grado di selezionare con precisione i loro rifiuti nelle diverse categorie.

A tale scopo, molti criteri gestionali prevedono estesi programmi di comunicazione, realizzati con metodi diversi, dagli spot televisivi alla pubblicità stradale, alle "news letters" informative recapitate a casa.

Motivazione di selezione

Dove è stata eseguita una ricerca per valutare i punti di vista dei cittadini, i commenti più frequenti espressi sono stati che il riciclaggio è una buona idea e che "aiuta l'ambiente". Si è anche notato che la partecipazione diminuisce se vi è da pagare un sovrapprezzo per i contenitori, mentre aumenta se ci sono degli sgravi per la raccolta differenziata.



In alcuni schemi la partecipazione non è volontaria e nessuna raccolta di rifiuti alternativa è fornita. Ad esempio, la separazione di certe frazioni di rifiuti alla fonte è richiesta per legge in alcuni paesi (es. separazione di materiale organico in Olanda); in tali casi è probabile che i tassi di partecipazione siano più alti ancora. Comunque, anche quando la partecipazione è obbligatoria, la motivazione è comunque necessaria per assicurare un alto livello di efficienza della selezione.

I tassi di recupero complessivi per materiali di rifiuto dipendono infatti non solo dal numero di famiglie che partecipano ma anche dall'efficienza di selezione dei cittadini.

L'effettiva frazione di un certo materiale recuperabile dai rifiuti domestici può essere calcolata come:

ammontare di materiale recuperato=ammontare di materiale nei rifiuti x %partecipazione x efficienza della separazione

Queste considerazioni possono essere sintetizzate e completate da quanto schematicamente riportato nella Tabella seguente

La percentuale di partecipazione ed efficienza di separazione sono influenzate da:	
Livello di convenienza	<i>Quantità della selezione da effettuare</i>
	<i>Difficoltà della selezione</i>
	<i>Frequenza ed affidabilità della raccolta</i>
	<i>Spazio extra richiesto per conservare le frazioni separate</i>
	<i>Distanza dal punto di raccolta</i>
	<i>Problemi di igiene</i>
Livello di motivazione	<i>Qualità e frequenza della comunicazione</i>
	<i>Preoccupazione e sensibilità ambientale generale</i>
	<i>Disponibilità di vie di smaltimento alternative</i>
	<i>Pressione sociale</i>
	<i>Obblighi di legge</i>
	<i>Riduzione dei costi per chi produce meno rifiuti indifferenziati</i>

Sia la percentuale di partecipazione che l'efficienza della separazione sono influenzate dalla "convenienza" degli abitanti. In particolare, la distanza e il tempo impiegato per raggiungere i punti di raccolta risultano cruciali. Inoltre, schemi di raccolta con selezione domestica estensiva possono richiedere troppo tempo o troppo spazio per depositare le correnti di rifiuto separate prima della raccolta.

Qualsiasi svantaggio a danno del cittadino, ad esempio quando l'odore diventa un problema perché il materiale organico non è raccolto regolarmente, diminuirà il livello di motivazione.

Anche il tipo di abitazione ha la sua influenza: i dati suggeriscono che sia meno probabile che gli occupanti di edifici ad alta densità partecipino a programmi di separazione alla fonte più di quelli residenti in aree suburbane. Questo può riflettere una mancanza di spazio per lo stoccaggio, ma è anche probabile che sia causato da una mancanza di pressione sociale in tali edifici, in quanto i vicini non vedono chi partecipa a questi sistemi e, quindi, non vedono chi è ambientalmente responsabile.



2.4

Sistemi di raccolta differenziata

I metodi di raccolta sono divisi spesso in raccolta stradale ("*bring method*") e raccolta domiciliare ("*kerbside method*"). La European Recovery and Recycling Association (ERRA) definisce il primo come il sistema di raccolta nel quale i cittadini portano il materiale riciclabile in uno o più punti di raccolta comunali (sistema "a consegna") ed il secondo come il sistema nel quale i cittadini depositano il materiale riciclabile in contenitori o sacchetti, a giorni stabiliti, fuori le proprie abitazioni (sistema "a ritiro").

In altri termini, il punto distintivo è che nelle raccolte stradali i cittadini trasportano i materiali dalla loro abitazione, mentre nella raccolta domiciliare i materiali sono ritirati dal gestore presso le abitazioni dei cittadini. Questi due criteri rappresentano solo i due estremi di uno spettro di metodi di raccolta.

La forma estrema del sistema stradale è il sito di raccolta centrale o Isola Ecologica, a cui i cittadini trasportano materiali come rifiuti ingombranti e rifiuti di giardinaggio. Questi posti sono spesso dotati anche di contenitori di raccolta per materiali riciclabili, come bottiglie di vetro e lattine. Subito dopo vengono le campane (*banks*) a bassa densità (cioè una per un numero relativamente elevato di abitanti) spesso situate vicino a supermercati. Quando la densità di questi contenitori aumenta si parla di *close-to-home drop-off container*, cioè tali che i cittadini possono raggiungerli a piedi piuttosto che con l'auto. Questo sistema si applica in particolare a zone ad alta densità abitativa (area urbana o super-urbana²), dove di solito i residenti portano i loro rifiuti (e i loro materiali riciclabili) in grandi contenitori comunali posizionati fuori dagli edifici o al lato della strada. Si tratta essenzialmente di contenitori esterni invece che interni: in questo caso la sola differenza fra sistema stradale e domiciliare è che i contenitori sono comunali, piuttosto che per singole famiglie.

Oltre alla differenza tra i vari schemi di raccolta stradale e di raccolta domiciliare, le metodologie di raccolta si differenziano a seconda che si rivolgano a frazioni specifiche di rifiuto o a rifiuti misti.

Ne deriva che i confronti tra *bring* e *kerbside* vanno fatti anche, se non soprattutto, tenendo conto del tipo di rifiuti raccolti.



Caratteristiche		Raccolta porta e porta	Raccolta stradale (conferimento collettivo non controllato)
Grado di coinvolgimento del cittadino		ELEVATO	MEDIO-SCARSO
Responsabilizzazione dell'utenza rispetto al conferimento del rifiuto		ELEVATA	SCARSA
Comodità di conferimento per l'utenza in relazione alla:	distanza	OTTIMA	MEDIA-SCARSA
	frequenza	MEDIA-SCARSA	OTTIMA (il conferimento è sempre possibile)
Costi dei:	mezzi	MEDIO	ELEVATO
	personale	ELEVATO	BASSO
Interventi di rimozione dei rifiuti abbandonati attorno ai contenitori		NULLO	MEDIO-ALTO
Qualità merceologica dei materiali raccolti		ELEVATA	MEDIA-BASSA
Percentuale di raccolta differenziata raggiunte mediamente		60%-80%	25%-50%
Dotazione impiantistica necessaria (trattamento umido e rifiuto residuo)		PIU' SEMPLICE	PIU' COMPLESSA
Costo di smaltimento/trattamento		BASSO	MEDIO-ALTO
Possibilità di conferimento di altre categorie di rifiuto (speciale, pericoloso) nel circuito degli urbani		BASSA e comunque controllabile	ELEVATA e difficilmente controllabile
Possibilità di applicazione di sistemi di misurazione della quantità di rifiuto conferita dalla singola utenza		FACILE	IMPOSSIBILE

I rifiuti domestici sono tradizionalmente raccolti in modo indifferenziato, ma, dove avviene la selezione domestica, le varie tipologie di rifiuto sono raccolte separatamente, e trasportate in uno stesso o in vari veicoli. I sistemi di raccolta variano a secondo del luogo:

in Germania, ad esempio, il *Duale System Deutschland* (DSD) raccoglie materiale da imballaggio come una corrente separata, mentre in Giappone le famiglie separano la frazione combustibile. In Europa e in Nord America, la raccolta differenziata è comunemente utilizzata per materiali riciclabili secchi (carta, metalli, vetro, plastica),



organici (rifiuti di cucina e di giardino, con o senza carta) e rifiuti urbani pericolosi (batterie, medicinali, vernici, ecc). E' necessaria anche una raccolta per i rifiuti residuali (conosciuti come restwaste). I rifiuti da giardinaggio e gli ingombranti possono essere trattati come correnti separate o, alternativamente, inclusi all'interno degli organici o dei residuali, rispettivamente.

2.5

Il consorzio nazionale degli imballaggi (CONAI)

Il CONAI – Consorzio Nazionale Imballaggi – è il consorzio privato senza fini di lucro costituito dai produttori e utilizzatori di imballaggi con la finalità di perseguire gli obiettivi di recupero e riciclo dei materiali di imballaggio previsti dalla legislazione europea e recepiti in Italia attraverso il Decreto Ronchi.

Il CONAI è l'organismo che il Decreto ha delegato per garantire il passaggio da un sistema di gestione basato sulla discarica a un sistema integrato di gestione basato sul recupero e sul riciclo dei rifiuti di imballaggio.

Le leggi e la direttiva europea sono il frutto di un nuovo modo di pensare: la necessità di tener conto della variabile ambientale nella progettazione, non solo dei momenti di produzione, ma anche in quelli di consumo.

Alle imprese viene chiesto non solo di preoccuparsi dell'impatto ambientale del processo produttivo, ma anche di esercitare una responsabilità sul prodotto, sia nell'uso che ne viene fatto, sia nello smaltimento a fine ciclo.

In un quadro di responsabilità condivisa in cui si chiedono a tutti i soggetti coinvolti - imprese, Pubblica Amministrazione, cittadini - nuovi comportamenti che permettano di far fronte a nuove responsabilità; i Ministeri dell'Ambiente e delle Attività Produttive hanno definito obiettivi e vincoli lasciando alle imprese la libertà di decidere come raggiungerli. La politica definisce il cosa, le imprese il come.

Il sistema CONAI si basa sull'attività di sei Consorzi rappresentativi dei materiali: Acciaio, Alluminio, Carta, Legno, Plastica e Vetro.

- Consorzio Nazionale Acciaio, CIA
- Consorzio Imballaggi Alluminio, CIAL
- Consorzio Nazionale per il Recupero ed il Riciclo degli Imballaggi a base Cellulosica, COMIECO
- Consorzio Nazionale per il Recupero ed il Riciclo degli Imballaggi in Legno, Ri.Legno
- Consorzio Recupero Vetro, CO.RE.VE.
- Consorzio per la Raccolta, il Riciclaggio e il Recupero degli Imballaggi in Plastica, CO.RE.PLA.

I Consorzi, cui aderiscono i produttori e gli importatori, associano tutte le principali imprese che determinano il ciclo di vita dei rispettivi materiali. CONAI indirizza e coordina le attività dei sei Consorzi, incaricati del recupero e del riciclo, garantendo



il necessario raccordo tra questi e la Pubblica Amministrazione. Compito di ciascun Consorzio è quello di coordinare, organizzare e incrementare:

- il ritiro dei rifiuti di imballaggi conferiti al servizio pubblico;
- la raccolta dei rifiuti di imballaggi delle imprese industriali e commerciali;
- il riciclaggio e il recupero dei rifiuti di imballaggio;
- la promozione della ricerca e dell'innovazione tecnologica finalizzata al recupero e riciclaggio.

A tal fine i Consorzi stipulano convenzioni a livello locale, con i Comuni e le società di gestione dei servizi di raccolta differenziata, per il ritiro e la valorizzazione degli imballaggi usati conferiti dai cittadini.

Il tutto è regolamentato dall'Accordo Quadro Anci-Conai.

Il nuovo Accordo di programma quadro tra CONAI e l'Associazione Nazionale dei Comuni d'Italia (ANCI) è stato firmato a Roma il 14 dicembre 2004; in data 18 gennaio 2005 sono stati sottoscritti nuovi Allegati Tecnici fra Anci ed i Consorzi di Filiera, che disciplinano la raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio nell'ambito della privativa comunale.

La stipula dell'Accordo, prevista dalla normativa vigente crea le condizioni per un ulteriore sviluppo della raccolta differenziata urbana dei rifiuti di imballaggio. Come indica il testo normativo "è fatto carico ai produttori e utilizzatori (di imballaggi) di conseguire il raggiungimento degli obiettivi di recupero e riciclaggio" mentre spetta ai Comuni, tramite i gestori dei servizi, organizzare sistemi adeguati per la raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio su superficie pubblica.

I Comuni, tramite i gestori dei servizi, devono assicurare la raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio "secondo criteri che privilegino l'efficacia, l'efficienza e l'economicità del servizio". Quindi di nuovo gli operatori privati, tramite i Consorzi di filiera promossi dai produttori di ognuno dei sei materiali, ritirano i rifiuti di imballaggio per avviarli a recupero o riciclo, corrispondendo al gestore del servizio il costo concordato per la raccolta differenziata.

Il nuovo accordo di Programma Quadro comprende gli Allegati tecnici per filiera di materiale (acciaio, alluminio, carta, legno e plastica) che disciplinano, attraverso la stipula di convenzioni, i rapporti economici e gestionali fra i Comuni e i Consorzi di Filiera.

I punti qualificanti del nuovo Accordo Quadro e degli Allegati Tecnici sono:

- l'incremento dei corrispettivi che CONAI/Consorzi di filiera riconosceranno ai Comuni per il conferimento dei materiali provenienti da raccolta differenziata.

L'aumento dei corrispettivi rispetto all'Accordo precedente, scaduto nel 2003, sarà tanto più significativo quanto migliore risulterà la qualità dei materiali raccolti e ciò nel condiviso obiettivo di incentivare i modelli più efficienti ed efficaci di raccolta differenziata, con la consapevolezza di premiare comportamenti ambientalmente più virtuosi dopo cinque anni di operatività dell'Accordo.

- Nuovo slancio alla realizzazione di campagne di comunicazione,



informazione ed educazione per accrescere la sensibilizzazione ed orientare i comportamenti dei cittadini verso la prevenzione della produzione dei rifiuti, la raccolta differenziata e il recupero degli imballaggi. Nell'Accordo si prevede che il sistema CONAI/Consorti di Filiera destini, per le campagne di comunicazione locali, il 35% del proprio budget complessivo di comunicazione.

– La promozione di Accordi volontari con le Pubbliche Amministrazioni, soggetti gestori e operatori economici al fine di incentivare la prevenzione quantitativa e la produzione di imballaggi eco-compatibili.

– Nuove condizioni per la raccolta differenziata e avvio a riciclo delle frazioni merceologiche simili. I Comuni possono, dove risulti funzionale ed economica la raccolta differenziata promiscua di rifiuti di imballaggio ed altre frazioni merceologiche simili, conferire anche al sistema CONAI/Consorti di Filiera le frazioni simili, per le quali sarà comunque riconosciuto un valore economico positivo.

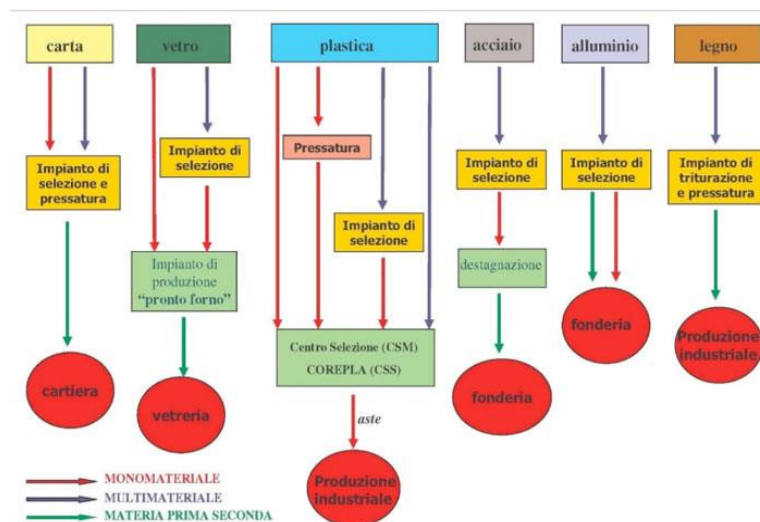
– L'impegno, assunto dal CONAI, di ritirare ed avviare a riciclo tutti i materiali provenienti dalla raccolta differenziata che gli verranno consegnati anche al di là degli obiettivi minimi stabiliti dalla nuova Direttiva Europea.

– L'incentivazione dello sviluppo della raccolta differenziata nelle aree "disagiate". Particolari condizioni economico-gestionali sono previste con l'obiettivo di favorire lo sviluppo della raccolta differenziata e l'avvio a recupero dei rifiuti di imballaggio nelle aree del Paese particolarmente svantaggiate (vaste zone con piccole comunità, soprattutto montane, isole minori, ecc.).

– La promozione di Accordi di programma territoriali volti ad ottimizzare la gestione integrata dei rifiuti e ad incentivare la prevenzione e minimizzazione degli stessi, nonché promuovere l'avvio a riciclaggio dei rifiuti di imballaggio.

– La promozione della produzione di manufatti con materiali riciclati e la diffusione, soprattutto nella Pubblica Amministrazione, degli acquisti verdi.

L'Accordo Quadro si traduce in specifiche convenzioni operative fra i sei Consorzi di filiera e i Comuni italiani o i loro raggruppamenti (ATO o Consorzi) o i gestori del servizio di raccolta differenziata, per regolare ogni singolo rapporto.





3

La tariffazione puntuale

3.1

La normativa di riferimento

La legge di Stabilità 2014 (legge 27 dicembre 2013, n. 147) ha introdotto l'applicazione di una tariffa avente natura corrispettiva, in luogo della TARI (successivamente ampliato dal DM Aprile 2017).

L'articolo 1, comma 668, della legge 147/2013 consente ai Comuni di finanziare il servizio di gestione dei rifiuti con una tariffa corrispettiva in luogo del tributo, a condizione che siano stati realizzati sistemi di misurazione puntuale della quantità di rifiuti conferiti al servizio pubblico.

Il comma 667 ha rimesso a un decreto specifico il compito di stabilire i criteri per la realizzazione da parte dei Comuni di tali sistemi di misurazione puntuale o comunque di sistemi di gestione che si basino su correttivi ai criteri di ripartizione del costo del servizio, finalizzati ad attuare un'effettiva tariffa corrispettiva.

Lo schema di decreto

Lo schema di decreto ha come obiettivo quello di definire criteri omogenei per la misurazione puntuale dei rifiuti, consentendo ai Comuni di quantificarli in termini di peso o anche solo di volume.

In quest'ultimo caso si ha una pesatura indiretta del rifiuto, calcolando il volume sulla base delle dimensioni del contenitore assegnato all'utente o della capacità del sacco conferito e ritirato o ancora della dimensione dell'apertura di conferimento dei contenitori con limitatore volumetrico.

Il passaggio al peso avviene in maniera mediata, applicando al volume complessivo raccolto un coefficiente di peso specifico, determinato dal Comune sulla base della densità media specifica del flusso di rifiuto, determinata dividendo la quantità totale dei rifiuti raccolti per la volumetria totale contabilizzata. Proprio per semplificare questo passaggio, in sede di prima applicazione, i Comuni potranno determinare il coefficiente anche sulla base di dati raccolti da un campione di utenze.

Ovviamente il sistema di misurazione «puntuale» presuppone l'adozione di sistemi che permettano in modo univoco di associare il contenitore, il sacco o il conferimento a un singolo utente o a un utente aggregato.



Le semplificazioni introdotte

La prima semplificazione che dovrebbe portare il decreto concerne la possibilità di limitare la misurazione alla sola frazione secca residua (rifiuto urbano residuo), tralasciando quella delle altre frazioni (al quale può avvenire anche con modalità semplificate).

Comunque la specifica più importante operata dal decreto riguarda le utenze collettive, quali per esempio i condomini. Infatti, anche se la misurazione puntuale dei rifiuti conferiti dall'utenza ha come obiettivo il conteggio individuale dei rifiuti conferiti, in modo diretto o indiretto, la norma consente, nel caso in cui non sia tecnicamente fattibile o anche semplicemente non conveniente suddividere il punto di conferimento tra più utenze, di misurare esclusivamente i rifiuti nel punto di raccolta aggregato, ripartendoli con il criterio pro-capite, cioè sulla base dei componenti del nucleo familiare, anche eventualmente ponderandoli con i coefficienti Kd, previsti dal Dpr 158/1999 per determinare la parte variabile della tariffa delle utenze domestiche.

In buona sostanza, nel caso dei condomini, per i quali non è agevole assegnare un contenitore ad ogni singolo condomino, si può prevedere un solo punto di raccolta, ripartendo poi i rifiuti complessivamente conferiti (misurati anche solo partendo dal volume) in base al numero dei componenti. Criterio che può utilizzarsi anche per le utenze non domestiche «aggregate», utilizzando in tale caso per il riparto i coefficienti Kd del Dpr 158/1999 ovvero anche altri coefficienti elaborati dal Comune mediante studi effettuati a livello locale o dalla rilevazione della distribuzione dei conferimenti. Con l'unica accortezza di mantenere separati i flussi provenienti dalle utenze domestiche da quelli delle utenze non domestiche.

Criteri di ripartizione dei costi per determinare la tariffa

Altrettanto interessanti sono i correttivi ai criteri di ripartizione del costo, integrativi dei criteri di misurazione puntuale, contenuti nel decreto, in quanto gli stessi incidono direttamente sulla modalità di conteggio della tariffa corrispettiva.

Il comma 668, articolo 1, della legge 147/2013 rimette al Comune la facoltà di determinare la tariffa scegliendo il metodo normalizzato oppure distaccandosi dallo stesso. L'unico limite riscontrabile nella norma è che sia definito un modello tariffario che garantisca, in ossequio al principio del «chi inquina paga», il collegamento tra il corrispettivo pagato e il servizio di cui l'utente ha fruito.

Il decreto e la relazione illustrativa, tuttavia, specificano che i criteri di misurazione dei rifiuti definiti sono alla base della determinazione della parte variabile della tariffa rifiuti, la quale deve essere calcolata tenendo conto dell'effettiva produzione. Confermando in tale modo che la determinazione della quota fissa della tariffa avverrà con gli attuali criteri del Dpr 158/1999.

Il decreto, inoltre, ammette la possibilità che la parte variabile della tariffa sia modulabile tenendo conto della quantità del servizio reso e del numero dei servizi messi a disposizione dell'utente, anche se quest'ultimo non li utilizza. La norma ciò sembra ammettere la possibilità di determinare importi unitari della quota variabile differenziati per tipologie di utenza (per esempio in base al tipo di servizio fornito, alla frequenza dello stesso, alla comodità del conferimento) e anche di commisurare una parte della quota variabile ai servizi messi a disposizione, indipendentemente dal



loro utilizzo, introducendo una sorta di «minimo garantito» (per esempio addebitando comunque un numero minimo di conferimenti annuali). Devono comunque essere confermate le agevolazioni per le frazioni avviante al riciclaggio.

La relazione illustrativa, infine, specifica che tutti gli oneri funzionali all'attuazione dei sistemi di misurazione non comportano maggiori costi per i Comuni, dovendo essere inseriti nel piano finanziario del servizio di gestione dei rifiuti e coperti dalla tariffa.

Il D.M. aprile 2017

I criteri per la realizzazione da parte dei comuni di sistemi di misurazione puntuale della quantità di rifiuti conferiti al servizio pubblico o di sistemi di gestione caratterizzati dall'utilizzo di correttivi ai criteri di ripartizione del costo sono stati di recente approfonditi dal D.M. di Aprile 2017 che stabilisce i corretti sistemi da utilizzare.

Il decreto nella sostanza detta i criteri per la realizzazione da parte dei comuni di:

- a) sistemi di misurazione puntuale della quantità di rifiuti conferiti dalle utenze al servizio pubblico;
- b) sistemi di gestione caratterizzati dall'utilizzo di correttivi ai criteri di ripartizione del costo del servizio in funzione del servizio reso.

Nella sostanza i criteri di cui sopra sono finalizzati ad attuare un effettivo modello di tariffa commisurata al servizio reso a coperture integrale dei costi relativi al servizio di gestione dei rifiuti urbani e dei rifiuti assimilati.

I comuni che hanno già applicato una misurazione puntuale della parte variabile della tariffa, adeguano le proprie disposizioni regolamentare alle prescrizioni del presente decreto entro 24 mesi dalla sua entrata in vigore (entro il 05/06/2019).

L'art. 4 stabilisce i [criteri per la realizzazione di sistemi per la misurazione puntuale della quantità di rifiuti](#). "La misurazione puntuale della quantità di rifiuti conferiti si ottiene determinando, come requisito minimo, il peso o il volume della quantità di RUR conferito da ciascuna utenza al servizio pubblico di gestione dei rifiuti. Possono altresì essere misurate le quantità di altre frazioni o flussi di rifiuto oggetto di raccolta differenziata, ivi compresi i conferimenti effettuati dagli utenti presso i centri di raccolta comunali *–segue altro–*".

L'art. 5 stabilisce i [requisiti minimi dei sistemi di identificazione e misurazione puntuale della quantità di rifiuti](#). "L'identificazione dell'utenza a cui è associata la misurazione puntuale della quantità di rifiuto avviene in modalità diretta e univoca, attraverso **idonei dispositivi elettronici di controllo integrati nel contenitore o nel sacco con cui il rifiuto è conferito**, ovvero mediante idonee attrezzature installate in appositi punti di conferimento quali ad esempio i contenitori con limitatore volumetrico.

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

I sistemi di misurazione puntuale devono consentire di: a) identificare l'utenza che conferisce mediante un codice univocamente associato a tale utenza oppure



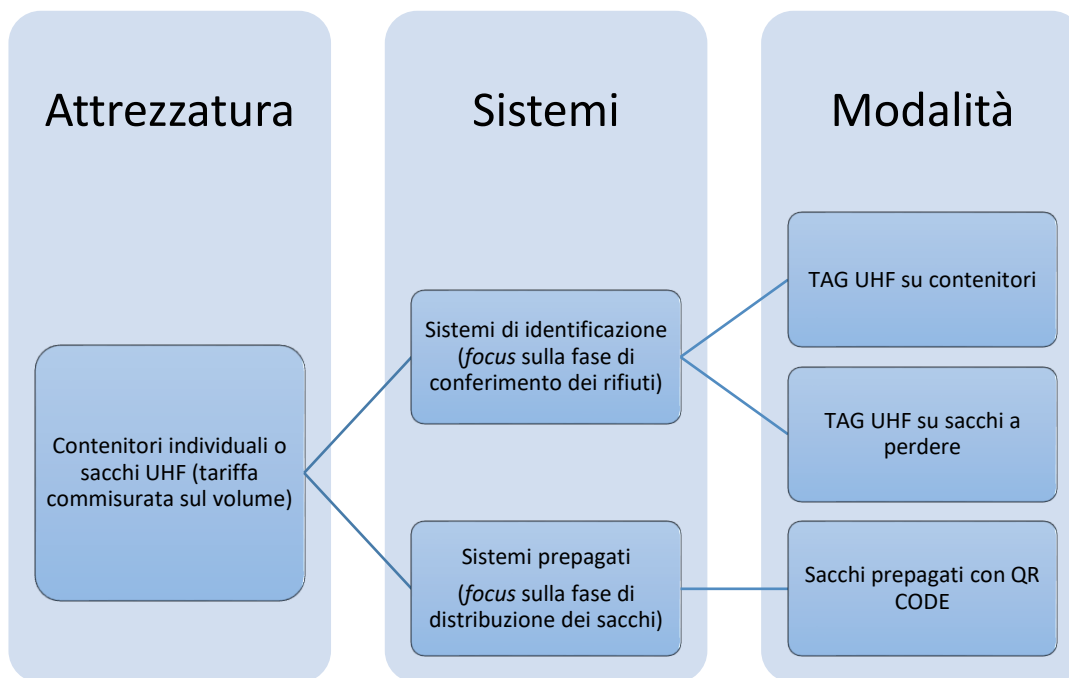
attraverso l'identificazione dell'utente che effettua i conferimenti; b) registrare il numero dei conferimenti attraverso la rilevazione delle esposizioni dei contenitori o dei sacchi oppure del conferimento diretto in contenitori ad apertura controllata a volume limitato o degli accessi nei centri comunali di raccolta effettuati da ciascuna utenza.

I dispositivi e le modalità organizzative adottate devono garantire la registrazione di ciascun singolo conferimento, associato all'identificativo dell'utenza o del contenitore, con indicazione del momento del prelievo; c) misurare la quantità di rifiuti conferiti, attraverso metodi di pesatura diretta o indiretta in conformità a quanto stabilito all'art. 6”.

3.2

I sistemi presenti ed i costi di esercizio

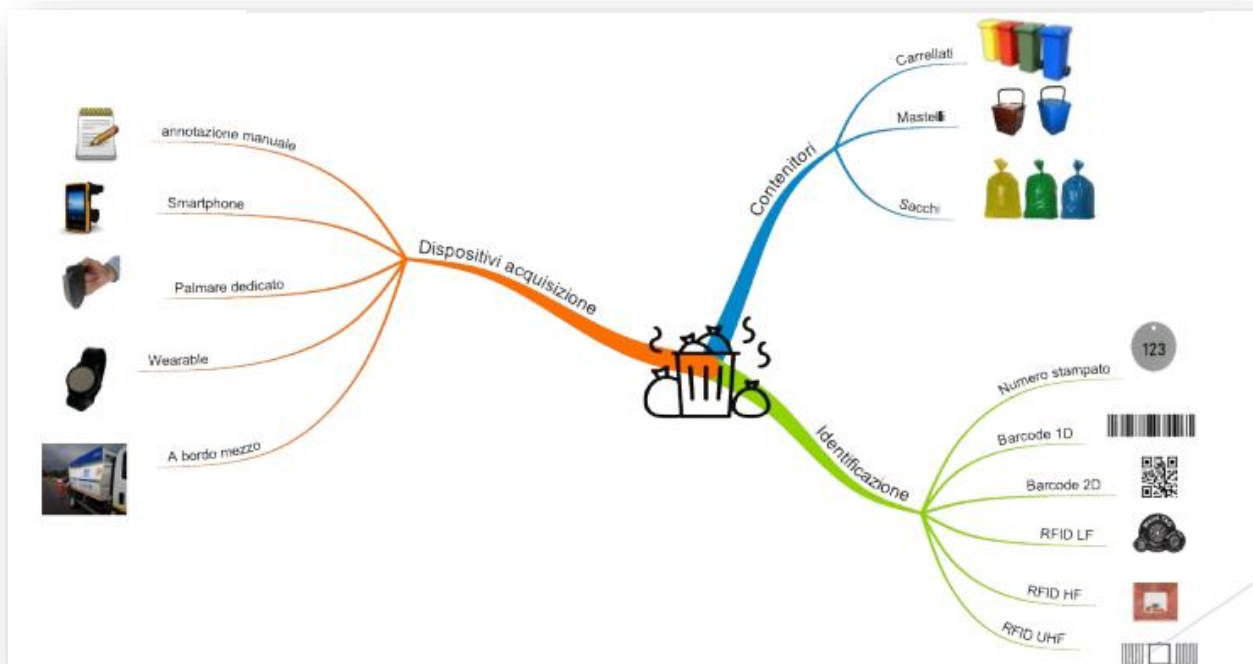
Si evidenziano nello schema che segue i sistemi di tariffazione puntuali più utilizzati nelle realtà italiane.







Ne consegue che le variabili/tecnologie necessarie sono:

- ☑ Contenitori predisposti;
- ☑ Sistemi di identificazione;
- ☑ Dispositivi di acquisizione.





Piano industriale per l'ottimizzazione della gestione integrata della raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani e altri servizi di igiene urbana sul territorio di Celenza sul Trigno

	Monitoraggio dei conferimenti		Monitoraggio della distribuzione dei sacchi
Sistema	Misurazione dei conferimenti attraverso apposita tecnologia apposta sui contenitori/mastelli 	Misurazione dei conferimenti attraverso apposita tecnologia apposta sui sacchi/buste 	Misurazione dei quantitativi di sacchi distribuiti (per la raccolta dei RUR); acquisizione di quote di smaltimento c.d. SACCO PREPAGATO
Attrezzatura utilizzata	Mastello con TAG	Sacco con TAG	Sacco con QR CODE
Tecnologia utilizzata	RFID-QR CODE	RFID	QR CODE
Software	<i>Data base</i>	<i>Data base</i>	<i>Data base</i>
Hardware	Tecnologia di rilevazione dei dati installati sui mezzi e/o braccialetti ad operatori Distributore automatico di sacchi collegato al <i>data base</i>	Tecnologia di rilevazione dei dati installati sui mezzi e/o braccialetti ad operatori Distributore automatico di sacchi collegato al <i>data base</i>	Distributore automatico di sacchi collegato al <i>data base</i>
Livello di affidabilità in fase di rilevazione dei dati	Basso	Alto	Certo
	le rilevazioni non sono automatiche	le rilevazioni sono automatiche	non si utilizza tecnologia a criticità elevata per la rilevazione dei conferimenti
Raccolta RD attesa (%/anno)	70%	77-80%	77-80%
Costo investimento	Medio/Basso	Medio	Medio
Costo di gestione	Medio	Alto	Medio
Analisi comparata dei costi di gestione per CELENZA SUL TRIGNO (ivati)			
Realizzazione <i>data base</i> (€/anno)	€ 1.220,00	€ 1.220,00	€ 1.220,00
Incidenza costo sacchetti con QR CODE (€/anno)	NO	NO	€ 3.050,00
Incidenza costo sacchetti con TAG (€/anno)	NO	€ 7.500,00	NO
Incidenza costo TAG mastelli (€/anno)	1.250,00	NO	NO
Sistemi di rilevazione conferimenti a personale (€/anno)	€ 2.400,00	NO	NO
Sistemi di rilevazione conferimenti su mezzi (€/anno)	NO	€ 1.600,00	NO
Costo <i>claude</i> (€/anno)	€ 1.800,00	€ 1.800,00	€ 800,00
Costo distributore automatico buste (€/anno)	NO	€ 2.200,00	€ 2.200,00
Totale costo (€/anno)	€ 5.820,00	€ 14.320,00	€ 7.270,00
(-) Minori costi di smaltimento attesi	€ - 1.500,00	€ -3.500,00	€ -3.000,00
Costo reale (€/anno)	€ - 4.320,00	€ -10.820,00	€ -4.270,00



Composizione tipica di una tariffazione puntuale



3.3

Il sistema del sacco prepagato

Il percorso tecnico-amministrativo che attende allo sviluppo del nuovo modello di raccolta porta a porta domiciliare (finalizzato al rispetto dei nuovi dettami regionali in termini di RD) prevederà necessariamente il coinvolgimento completo delle utenze sia domestiche che non domestiche legata al principio "chi inquina paga" (ripreso e delineato nelle linee guida comunitarie in tema di tariffazione alle utenze).

Questo passaggio potrà essere implementato, visto la "miscelanza" **costi/benfici/criticità**, con l'attivazione di un sistema definito "Monitoraggio a sacchi prepagati".

Esso sarà imperniato sull'obbligo di conferire la frazione residuale (RUR) esclusivamente in sacchi colorati dotati di QR CODE (sarà preferibile un colore molto riconoscibile come il fucsia) con i loghi del Comune e a volumetria ridotta; ciò permetterà immediatamente una diminuzione del rifiuto secco conferito.

Il QR CODE, conforme alle prescrizioni del DM 20 aprile 2017, permetterà sia l'associazione attrezzatura utenza sia l'eventuale lettura in fase di conferimento.

Il principio guida di tale tecnologia è quello di attuare una misurazione puntuale della fruizione/distribuzione delle prestazioni ed in particolare il monitoraggio della consegna/prelievo di sacchi -per il conferimento della frazione residuale (RUR)- di volumetria prefissata 30 L (per le utenze domestiche).

La scelta è ricaduta su questa tecnologia in quanto il monitoraggio della consegna, viste le numerose esperienze italiane ed internazionali, risulta più agevole rispetto al monitoraggio del conferimento (possibile solo con particolari tecnologie -es. sistema



RFID- che presentano molti elementi di criticità come i malfunzionamenti o le interruzioni temporanee).



Il "sistema" sarà processato con un software in grado di memorizzare in specifici *data base* tutte le informazioni di prelievo dei sacchi (per utenza) e, soprattutto, potrà segnalare eventuali difformità (es. le utenze che prelevano meno sacchi del quantitativo minimo -numero stabilito in contraddittorio con l'Ente, in funzione di alcuni parametri come il numero delle persone componenti la famiglia). Tale output rappresenta un valido aiuto/deterrente al fenomeno dei rifiuti abbandonati.

Per concludere il "sistema" permetterà il calcolo della parte VARIABILE della TARI in quanto essa è composta da due quote, una fissa ed una variabile:

QUOTA FISSA: quota determinata in relazione alle componenti essenziali del costo del servizio di gestione dei rifiuti, riferite in particolare agli investimenti per le opere ed ai relativi ammortamenti;

QUOTA VARIABILE: quota rapportata alle quantità di rifiuti conferiti, al servizio fornito e all'entità dei costi di gestione, in modo che sia assicurata la copertura integrale dei costi di investimento e di esercizio.

Per quanto attiene la QUOTA FISSA, dovendo questa garantire la copertura dei costi legati all'impegno del Gestore per l'approntamento del servizio (investimenti e relativi ammortamenti, costi generali di gestione relativi all'attività minima ineludibile, spazzamento e pulizia aree), che possono essere ritenuti fattibili i seguenti sistemi distributivi degli oneri ad essi relativi:



Utenze domestiche e utenze non domestiche = importo in €/mq. determinato attraverso coefficienti (Ka e Kc) di produzione di rifiuti mediante l'applicazione delle disposizioni di cui al decreto del Presidente della Repubblica 27 aprile 1999, n. 158;

Riduzioni e agevolazioni: secondo quanto indicato dal Regolamento IUC;

Per quanto attiene la QUOTA VARIABILE, essa potrà essere determinata sulla base dei quantitativi di rifiuti indifferenziati conferiti, rilevati con sistemi di misurazione individuale. La tecnologia offerta, infatti, permetterà di legare la parte variabile al quantitativo di rifiuti secchi residuali smaltiti individualmente, calcolati in funzione delle buste ritirate. Tali buste (di volumetria non superiore a 30 litri in modo da permettere il riempimento quasi totale e allineare di fatto il calcolo potenziale - calcolato applicando il peso specifico rapportato alla volumetria utile- al calcolo reale) potranno essere ritirate dagli utenti presso 2 distributori automatici. Tali apparati saranno in grado di associare alla tessera sanitaria del prelevante (necessaria per essere autorizzata al ritiro) il quantitativo di buste ritirate.

Ne consegue che l'algoritmo di calcolo potrà essere semplificato col seguente principio busta ritirata=busta riempita e conferita in quanto con il prelievo del sacco l'utente "acquista" una quota di smaltimento ("SACCO PREPAGATO"). Naturalmente, nella giornata di raccolta, ogni utente potrà conferire uno o più sacchi (sempre nel rispetto delle dinamiche di selezione domestica).

Segue schema sintetico del "sistema" proposto:





4

I dati consuntivi di raccolta dei rifiuti

4.1

La raccolta differenziata in Abruzzo

La Regione Abruzzo si caratterizza per un'estensione territoriale di 10.795 Km², pari a circa il 3,58% del territorio nazionale, ed una popolazione residente, al 31 dicembre 2017 di 1.322.247 abitanti, pari allo 2,19% della popolazione italiana. Il modello insediativo regionale, a dispetto della superficie territoriale limitata, mostra una forte dispersione degli abitanti. La densità abitativa è pari a circa 122,5 abitanti per Km².

La popolazione è distribuita in 305 Comuni e in 4 Province (Pescara, Chieti, L'Aquila e Teramo).

La mappa della raccolta differenziata regionale è la seguente (fonte *Report sui rifiuti* - SISTAM Sistema Statistico Nazionale):



Grafico 31: Raccolta differenziata pro capite in Abruzzo. Anno 2015*

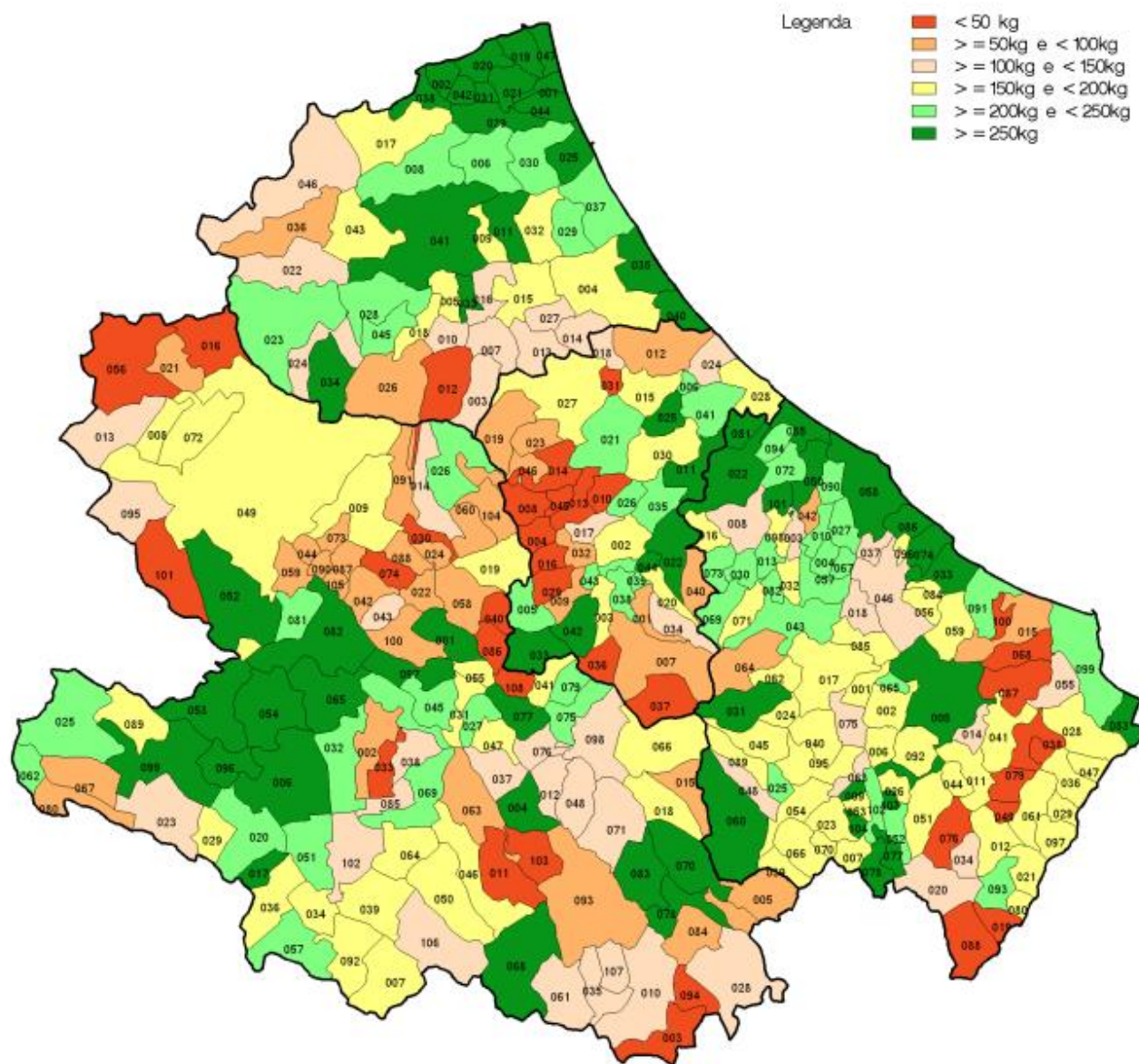
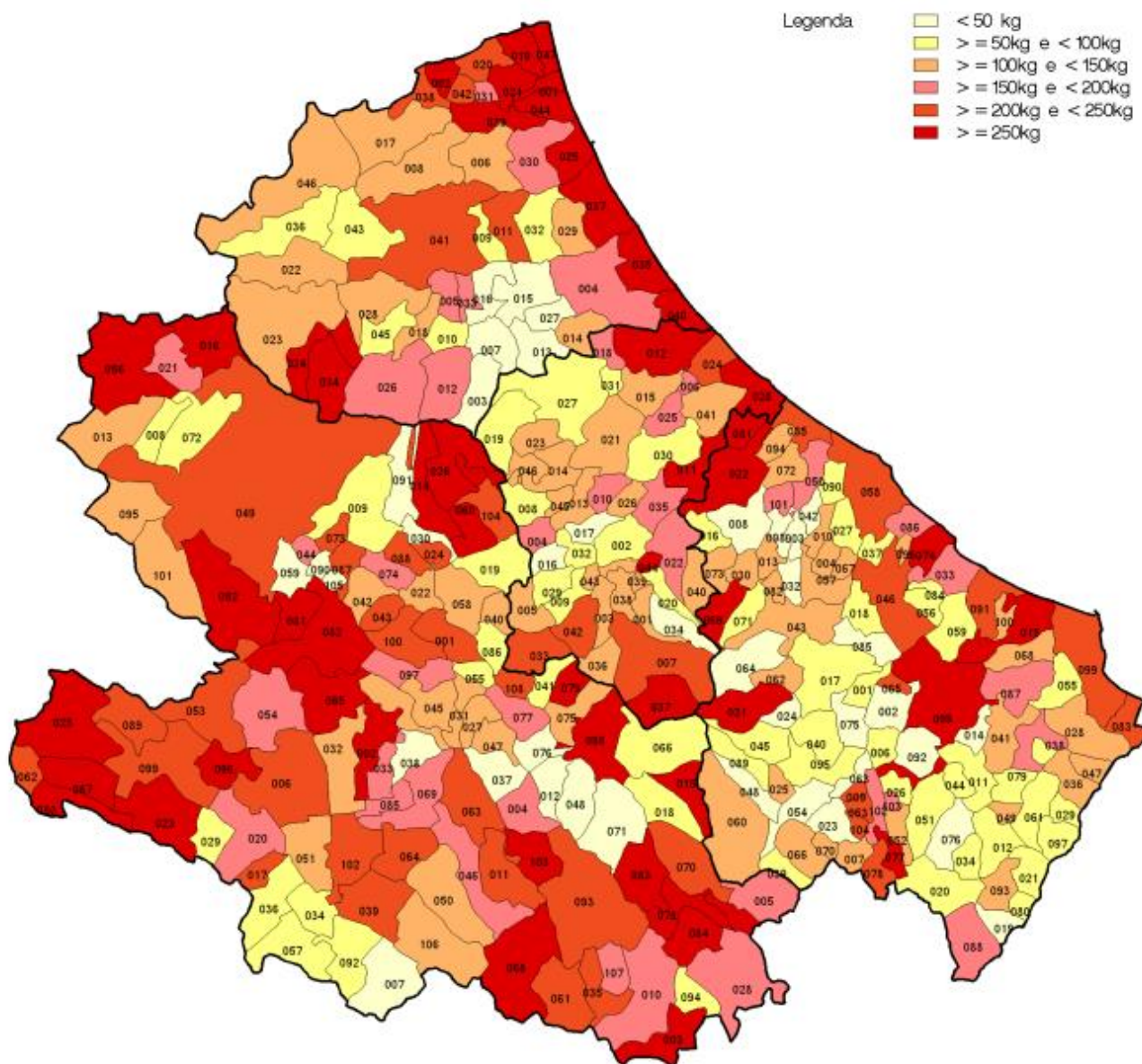




Grafico 32: Raccolta urbana pro capite in Abruzzo. Anno 2015*

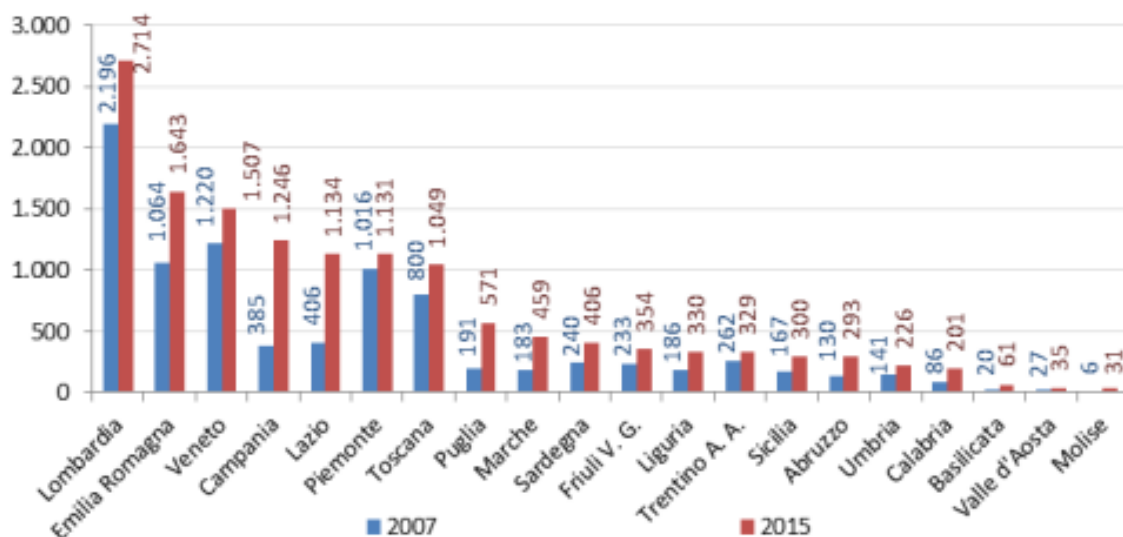




Piano industriale per l'ottimizzazione della gestione integrata della raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani e altri servizi di igiene urbana sul territorio di Celenza sul Trigno

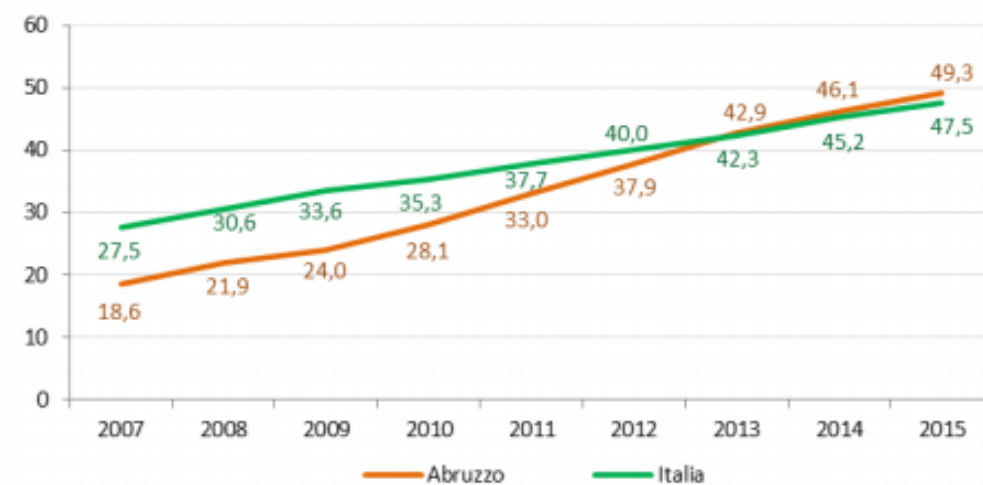
Regione	2013			2014			2015		
	Produzione	Smaltiti in discarica	%	Produzione	Smaltiti in discarica	%	Produzione	Smaltiti in discarica	%
Piemonte	2.004	713	36	2.051	588	29	2.051	540	26
Valle d'Aosta	73	40	55	72	45	62	72	40	56
Lombardia	4.595	268	6	4.642	331	7	4.625	244	5
Trentino A. A.	495	94	19	495	84	17	488	70	14
Veneto	2.213	204	9	2.240	278	12	2.191	243	11
Friuli V. G.	546	37	7	553	34	6	562	48	8
Liguria	890	569	64	894	386	43	872	107	12
Emilia Romagna	2.780	857	31	2.824	867	31	2.856	641	22
Toscana	2.234	833	37	2.254	841	37	2.276	740	33
Umbria	470	257	55	476	268	56	463	243	53
Marche	764	397	52	796	405	51	793	460	58
Lazio	3.160	1.446	46	3.085	631	20	3.023	403	13
Abruzzo	600	93	15	593	78	13	594	127	21
Molise	124	141	113	121	134	111	122	127	104
Campania	2.545	493	19	2.564	220	9	2.567	125	5
Puglia	1.928	1.284	67	1.912	1.437	75	1.895	984	52
Basilicata	207	119	57	201	105	52	199	50	25
Calabria	833	591	71	811	383	47	803	480	60
Sicilia	2.391	2.225	93	2.341	1.975	84	2.350	1.947	83
Sardegna	742	255	34	725	243	34	720	199	28
Italia	29.595	10.914	37	29.652	9.332	31	29.524	7.819	26

Raccolta differenziata per regione. Migliaia di tonnellate. Anni 2007 e 2015

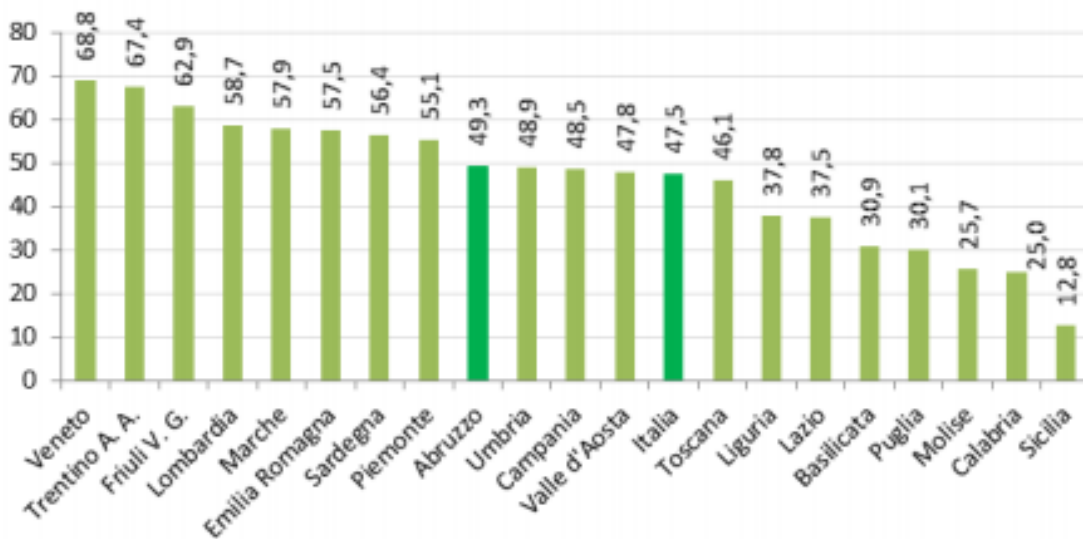




Percentuale di raccolta differenziata sul totale dei rifiuti urbani in Abruzzo e in Italia. Anni 2007-2015

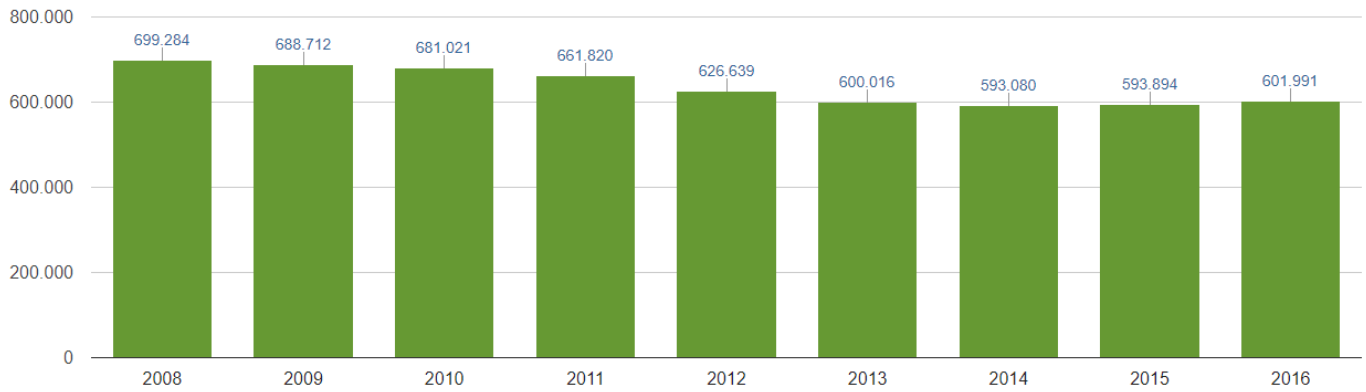


Percentuale di raccolta differenziata sul totale dei rifiuti urbani, per regione. Anno 2015





Produzione dei rifiuti urbani della regione Abruzzo anni 2008-2016 (ISPRA)

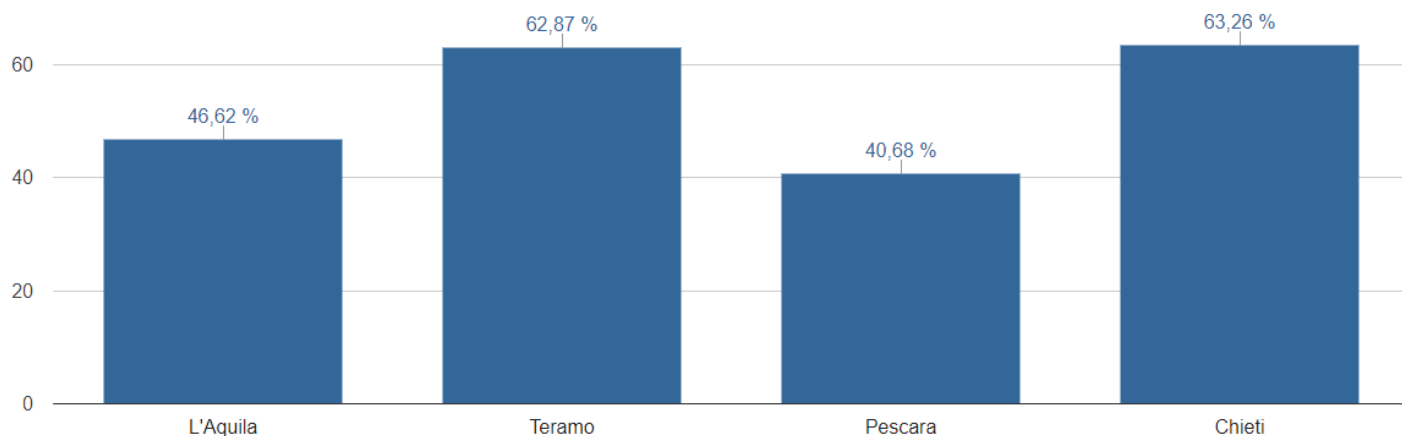


Produzione dei rifiuti urbani differenziati della regione Abruzzo anni 2008-2016 (ISPRA)

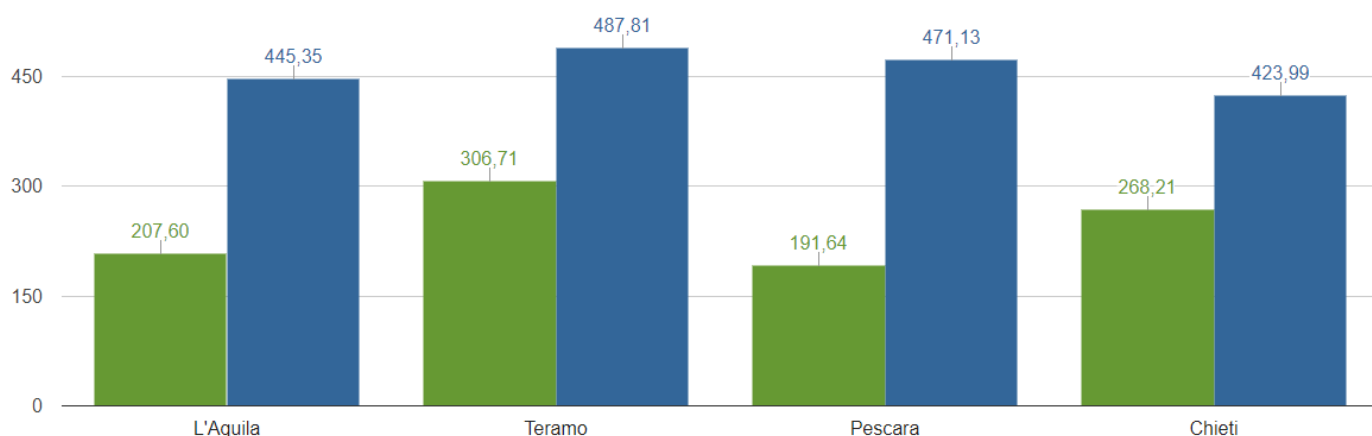




Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani della regione Abruzzo per provincia - 2016 (ISPRA)



Produzione e raccolta differenziata espresso come valore procapite (KG) dei rifiuti urbani della regione Abruzzo per provincia - 2016 (ISPRA)



4.2

La raccolta differenziata nella provincia di Chieti

I dati relativi alla raccolta differenziata nella provincia di Chieti (dato elaborato per Comune) nel 2016 sono i seguenti (fonte ISPRA Ambiente):



Piano industriale per l'ottimizzazione della gestione integrata della raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani e altri servizi di igiene urbana sul territorio di Celenza sul Trigno

Comune	Popolazione (n. abitanti)	RD(t)	RU(t)	RD (%)	Pro capite RD (kg/ab.*anno)	Pro capite RU (kg/ab.*anno)
Altino	3.082	628,881	956,501	65,75%	204,05	310,35
Archi	2.184	429,176	590,836	72,64%	196,51	270,53
Ari	1.147	194,139	270,329	71,82%	169,26	235,68
Arielli	1.141	316,589	419,349	75,50%	277,47	367,53
Atessa	10.570	5.127,63	6.089,75	84,20%	485,11	576,14
Bomba	799	153,082	222,142	68,91%	191,59	278,03
Borrello	343	93,36	118,09	79,06%	272,19	344,29
Bucchianico	5.213	1.016,24	1.410,48	72,05%	194,94	270,57
Canosa Sannita	1.378	361,127	438,447	82,37%	262,07	318,18
Carpineto Sinello	597	119,321	174,036	68,56%	199,87	291,52
Carunchio	628	109,352	159,496	68,56%	174,13	253,97
Casacanditella	1.307	313,604	428,094	73,26%	239,94	327,54
Casalanguida	911	87,8	219,629	39,98%	96,38	241,09
Casalbordino	6.129	407,3	3.252,12	12,52%	66,45	530,61
Casalincontrada	3.045	679,627	866,307	78,45%	223,19	284,5
Casoli	5.640	1.111,63	1.786,73	62,22%	197,1	316,8
Castel Frentano	4.373	778,016	1.208,96	64,35%	177,91	276,46
Castelguidone	367	49,46	61,2	80,82%	134,77	166,76
Castiglione Messer Marino	1.748	223	521,54	42,76%	127,57	298,36
Celenza sul Trigno	900	177,02	258,32	68,53%	196,69	287,02
Chieti	51.330	17.043,84	26.252,19	64,92%	332,04	511,44
Civitaluparella	339	60,694	77,399	78,42%	179,04	228,32
Civitella Messer Raimondo	832	138,162	202,567	68,21%	166,06	243,47
Colledimacine	191	36,139	47,889	75,46%	189,21	250,73
Colledimezzo	492	119,751	142,321	84,14%	243,4	289,27
Crecchio	2.861	719,019	890,889	80,71%	251,32	311,39
Cupello	4.805	816,75	1.613,13	50,63%	169,98	335,72
Dogliola	358	62,922	91,779	68,56%	175,76	256,37
Fallo	141	42,898	53,658	79,95%	304,24	380,55
Fara Filiorum Petri	1.956	471,667	685,647	68,79%	241,14	350,54
Fara San Martino	1.399	1.060,56	1.314,66	80,67%	758,08	939,71
Filetto	964	188,794	218,994	86,21%	195,84	227,17
Fossacesia	6.341	1.730,65	2.465,63	70,19%	272,93	388,84
Fraine	326	40,86	89,42	45,69%	125,34	274,29
FrancaVilla al Mare	25.520	8.145,17	12.413,19	65,62%	319,17	486,41
Fresagrandinaria	956	232,41	355,53	65,37%	243,11	371,89
Frisa	1.737	253,952	482,072	52,68%	146,2	277,53
Furci	950	117,4	278,36	42,18%	123,58	293,01
Gamberale	310	72,907	91,977	79,27%	235,18	296,7
Gessopalena	1.406	255,111	382,031	66,78%	181,44	271,71
Gissi	2.763	490,35	924,55	53,04%	177,47	334,62
Giuliano Teatino	1.241	121,909	237,139	51,41%	98,23	191,09



Piano industriale per l'ottimizzazione della gestione integrata della raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani e altri servizi di igiene urbana sul territorio di Celenza sul Trigno

Comune	Popolazione (n. abitanti)	RD(t)	RU(t)	RD (%)	Pro capite RD (kg/ab.*anno)	Pro capite RU (kg/ab.*anno)
Guardiagrele	9.042	2.213,16	3.088,66	71,65%	244,76	341,59
Guilmi	420	73,716	107,519	68,56%	175,51	256
Lama dei Peligni	1.250	246,264	358,364	68,72%	197,01	286,69
Lanciano	35.251	9.665,13	15.606,59	61,93%	274,18	442,73
Lentella	694	122,92	237,44	51,77%	177,12	342,13
Lettopalena	350	60,636	78,686	77,06%	173,25	224,82
Liscia	707	84,14	190,32	44,21%	119,01	269,19
Miglianico	4.803	1.507,78	1.861,26	81,01%	313,92	387,52
Montazzoli	945	170,162	248,188	68,56%	180,07	262,63
Montebello sul Sangro	92	32,528	38,103	85,37%	353,57	414,16
Monteferrante	128	30,546	41,206	74,13%	238,64	321,92
Montelapiano	83	9,706	32,246	30,10%	116,94	388,51
Montenerodomo	678	100,159	159,859	62,65%	147,73	235,78
Monteodorisio	2.483	443,96	780,84	56,86%	178,8	314,47
Mozzagroga	2.417	398,622	705,622	56,49%	164,92	291,94
Orsogna	3.881	1.021,38	1.160,22	88,03%	263,17	298,95
Ortona	23.276	6.845,62	10.340,88	66,20%	294,11	444,27
Paglieta	4.331	806,939	1.258,42	64,12%	186,32	290,56
Palena	1.362	266,577	376,897	70,73%	195,72	276,72
Palmoli	934	165,087	240,789	68,56%	176,75	257,8
Palombaro	1.006	171,651	327,666	52,39%	170,63	325,71
Pennadomo	272	62,892	75,712	83,07%	231,22	278,35
Pennapiedimonte	464	26,159	112,459	23,26%	56,38	242,37
Perano	1.608	491,319	676,459	72,63%	305,55	420,68
Pietraferrazzana	137	33,75	47,95	70,39%	246,35	350
Pizzoferrato	1.103	187,72	322,945	58,13%	170,19	292,79
Poggiofiorito	878	200,589	291,604	68,79%	228,46	332,12
Pollutri	2.224	76	749,12	10,15%	34,17	336,83
Pretoro	937	208,703	462,733	45,10%	222,74	493,85
Quadri	804	155,198	236,088	65,74%	193,03	293,64
Rapino	1.284	276,882	374,132	74,01%	215,64	291,38
Ripa Teatina	4.083	924,026	1.240,28	74,50%	226,31	303,77
Rocca San Giovanni	2.328	826,415	1.238,20	66,74%	354,99	531,87
Roccamontepiano	1.672	320,289	468,009	68,44%	191,56	279,91
Roccascalegna	1.195	201,898	302,238	66,80%	168,95	252,92
Roccapinalveti	1.312	74,71	405,27	18,43%	56,94	308,89
Roi del Sangro	104	46,345	62,945	73,63%	445,63	605,24
Rosello	233	55,363	97,263	56,92%	237,61	417,44
San Buono	948	106,65	261,83	40,73%	112,5	276,19
San Giovanni Lipioni	176	33,998	49,587	68,56%	193,17	281,74
San Giovanni Teatino	14.125	5.943,20	9.217,95	64,47%	420,76	652,6
San Martino sulla Marrucina	938	227,495	322,245	70,60%	242,53	343,54



Piano industriale per l'ottimizzazione della gestione integrata della raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani e altri servizi di igiene urbana sul territorio di Celenza sul Trigno

Comune	Popolazione (n. abitanti)	RD(t)	RU(t)	RD (%)	Pro capite RD (kg/ab.*anno)	Pro capite RU (kg/ab.*anno)
San Salvo	20.055	6.257,06	10.419,24	60,05%	311,99	519,53
San Vito Chietino	5.372	1.429,56	2.057,26	69,49%	266,11	382,96
Santa Maria Imbaro	2.013	415,496	658,096	63,14%	206,41	326,92
Sant'Eusanio del Sangro	2.495	400,3	566,95	70,61%	160,44	227,23
Scerni	3.259	180,97	1.263,07	14,33%	55,53	387,56
Schiavi di Abruzzo	819	51,14	307,68	16,62%	62,44	375,68
Taranta Peligna	367	78,808	106,188	74,22%	214,74	289,34
Tollo	4.124	966,069	1.203,70	80,26%	234,26	291,88
Torino di Sangro	3.143	808,227	1.346,93	60,01%	257,15	428,55
Tornareccio	1.807	314,12	423,42	74,19%	173,84	234,32
Torrebruna	820	178,496	260,342	68,56%	217,68	317,49
Torrecchia Teatina	4.204	1.054,81	1.403,24	75,17%	250,91	333,79
Torricella Peligna	1.342	236,295	344,33	68,62%	176,08	256,58
Treglio	1.672	509,27	640,33	79,53%	304,59	382,97
Tufillo	404	74,703	108,958	68,56%	184,91	269,7
Vacri	1.662	332,798	430,228	77,35%	200,24	258,86
Vasto	41.283	10.524,48	18.800,62	55,98%	254,93	455,41
Villa Santa Maria	1.361	399,952	478,852	83,52%	293,87	351,84
Villalfonsina	957	25,32	326,64	7,75%	26,46	341,32
Villamagna	2.332	625,333	838,073	74,62%	268,15	359,38

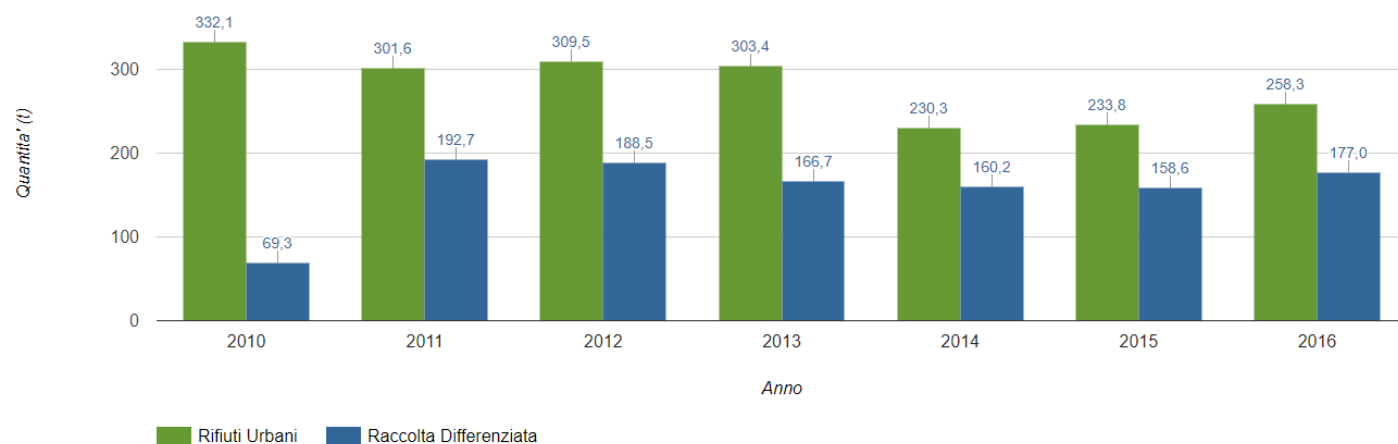
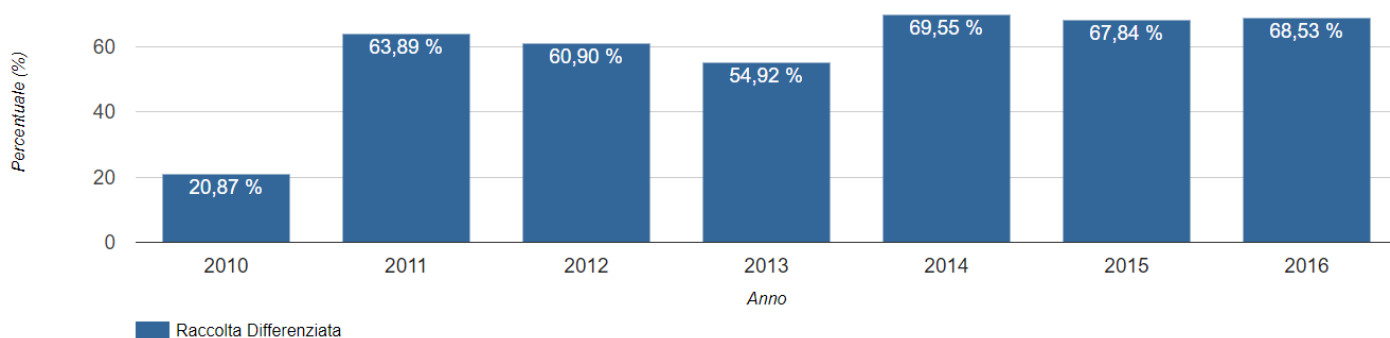


4.3

I consuntivi di Celenza sul Trigno

Nel comune di Celenza sul Trigno i dati di raccolta sono i seguenti:

Anno	Popolazione	RD (t)	Tot. RU (t)	RD (%)	RD Pro capite (kg/ab.*anno)	RU pro capite (kg/ab.*anno)
2010	985	69,302	332,082	20,87	70,36	337,14
2011	974	192,680	301,58	63,89	197,82	309,63
2012	969	188,510	309,53	60,90	194,54	319,43
2013	943	166,660	303,44	54,92	176,73	321,78
2014	918	160,180	230,3	69,55	174,49	250,87
2015	915	158,600	233,78	67,84	173,33	255,50
2016	900	177,020	258,32	68,53	196,69	287,02
2017	904	166,190	255,51	65,04	183,84	282,64





Piano industriale per l'ottimizzazione della gestione integrata della raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani e altri servizi di igiene urbana sul territorio di Celena sul Trigno

		rifiuto intercettato (kg)					
		2015		2016		2017	
		dato consuntivo consolidato		dato consuntivo consolidato		dato consuntivo consolidato	
R.U.	200301	75.180,00	32,78%	81.300,00	31,48%	89.320,00	34,96%
Carta	200101	23.480,00	10,24%	23.330,00	9,03%	20.600,00	8,06%
imb. cartone	150101	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
indum. usati	200110	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
rifiuti tessili	200111	2.050,00	0,89%	2.170,00	0,84%	2.060,00	0,81%
Pile	200134	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Farm	200132	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Toner	080318	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Potature	200201	15.340,00	6,69%	7.740,00	3,00%	5.220,00	2,04%
Ingom.	200307	10.020,00	4,37%	10.740,00	4,16%	7.920,00	3,10%
Metallo	200140	4.620,00	2,01%	10.180,00	3,94%	6.790,00	2,66%
imb. metallici	150104	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Frigo	200123	1.440,00	0,63%	1.180,00	0,46%	0,00	0,00%
Imb .plastica	150102	13.420,00	5,85%	12.660,00	4,90%	14.460,00	5,66%
Plastica	200139	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Organico	200108	54.240,00	23,65%	85.520,00	33,12%	82.300,00	32,21%
Batterie	200133	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Neon	200121	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
T.V.	200135	6.029,00	2,63%	2.220,00	0,86%	0,00	0,00%
Grandi Elett	200136	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Piccoli Elett	200136	0,00	0,00%	560,00	0,22%	0,00	0,00%
Apparecchiature fuori uso	160214	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Pneumatici	160103	0,00	0,00%	1.520,00	0,59%	0,00	0,00%
Res. Stradale	200303	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Inerti	180103	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Vervici e pitture	080111	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Metalli vari	170401	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Legno	200138	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Oli vegetali	200125	300,00	0,13%	300,00	0,12%	300,00	0,12%
vetro e metalli	150106	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
vetro	200102	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
imb. Vetro	150107	23.210,00	10,12%	18.820,00	7,29%	26.540,00	10,39%
		229.329,00		258.240,00		255.510,00	
Totale rifiuti differenziati (kg)		154.149,00	67,22%	176.940,00	68,52%	166.190,00	65,04%
Totale rifiuti indifferenziati (kg)		75.180,00	32,78%	81.300,00	31,48%	89.320,00	34,96%



Piano industriale per l'ottimizzazione della gestione integrata della raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani e altri servizi di igiene urbana sul territorio di Celenza sul Trigno

	2015	2016	2017
numero di abitanti	915	900	904
rifiuti procapite (kg/anno)	250,63	286,93	282,64
rifiuti avviati a recupero (kg)	99.909,00	91.420,00	83.890,00
rifiuti organici avviati a compostaggio (kg)	54.240,00	85.520,00	82.300,00
rifiuti organici avviati a rec. energetico. (kg)	0,00	0,00	0,00
indicatore S07 (kg smaltiti procapite)	82,16	90,33	98,81
indicatore S08 (%RD)	67,22%	68,52%	65,04%
indicatore S09 (% rifiuti umidi compostati)	100,00%	100,00%	100,00%



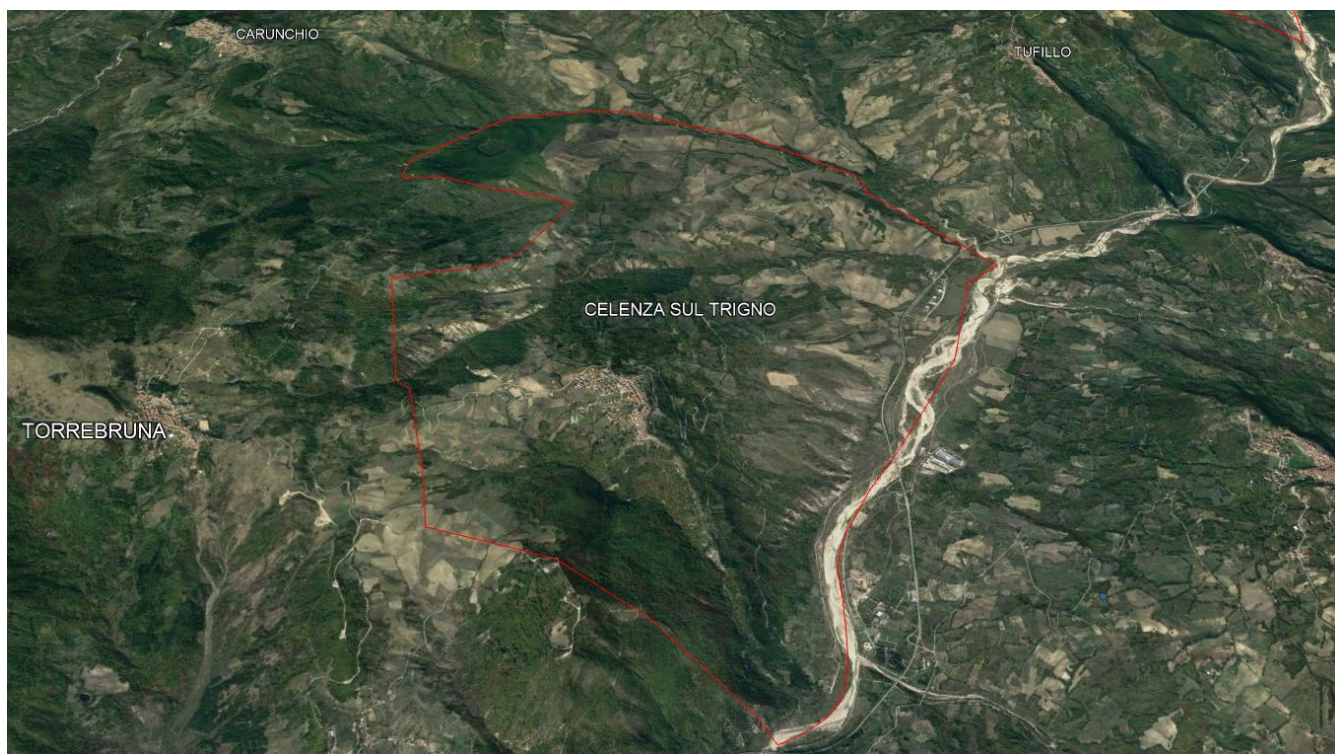
5

Assumptions progettuali: il territorio

5.1

Il territorio di Celenza sul Trigno

Il comune di Celenza sul Trigno è un Centro collinare di origine la cui economia si basa sull'agricoltura, sulla zootecnia e in parte sul turismo estivo.



La comunità dei celenzani, che presenta un elevato indice di vecchiaia, risiede quasi per intero nel capoluogo comunale che, per effetto della domanda di alloggi per le vacanze, va incrementando la sua periferia con moderni quartieri residenziali. Nel profilo geometrico del territorio comunale si leggono chiaramente i caratteri della collina medio-alta: la dorsale di rilievi che occupa il comprensorio celenzano sfuma verso il fondovalle del fiume Trigno ed è incisa profondamente dai torrenti Vecchio e Caccavone.



5.2

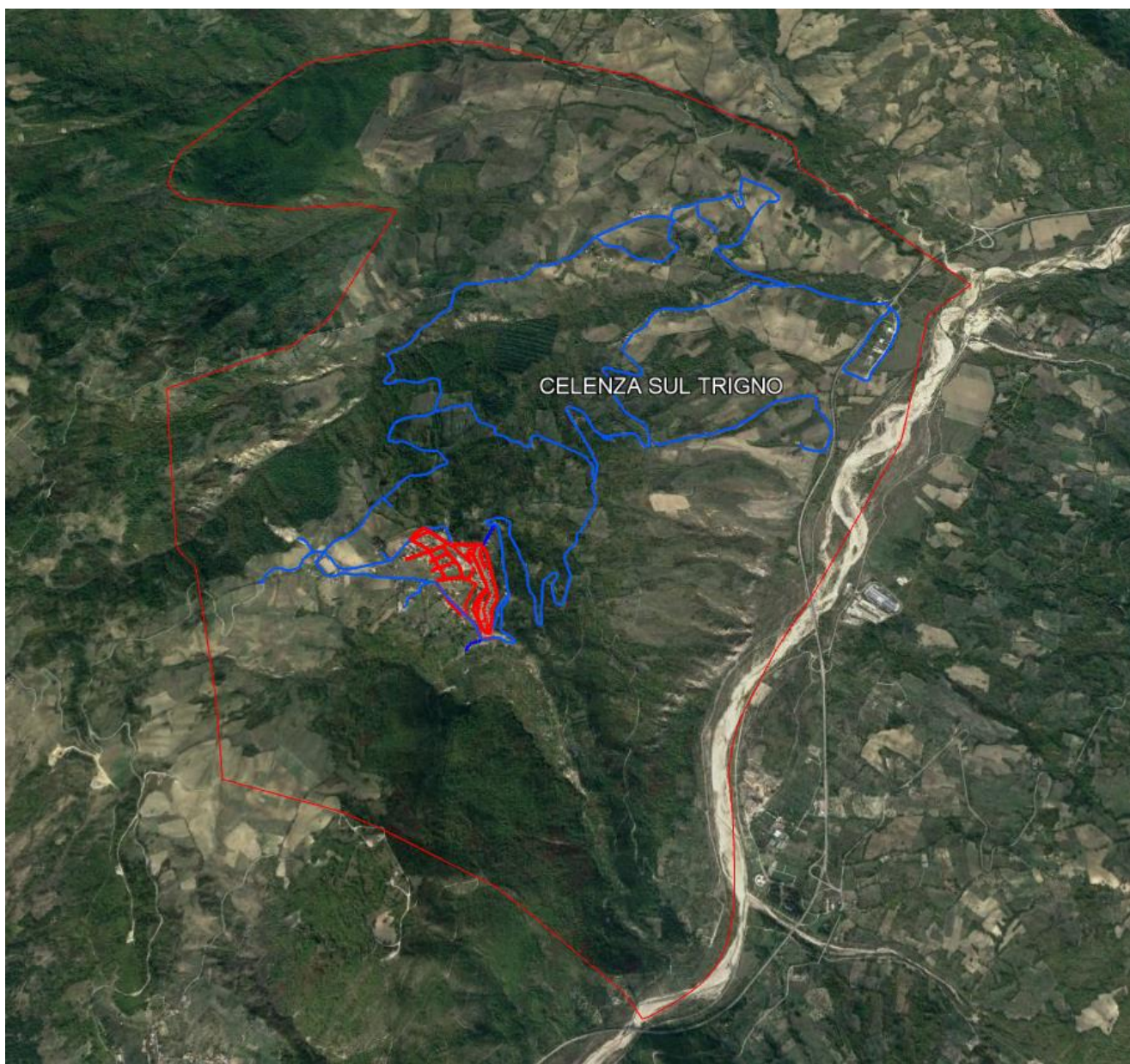
La viabilità

Il capoluogo di questo comune dell'entroterra vastese, situato poco a sud della confluenza del torrente Monnola nel Trigno, dista appena 5 chilometri dalla strada statale di grande comunicazione n. 650, che collega Isernia a San Salvo Marina con un tracciato scorrevole di fondovalle.

Nel capoluogo la viabilità, con eccezione di alcuni viottoli stretti e/o con scale, risulta essere agevolmente carrabile.

Nel territorio (nell'immagine che segue) si evidenziano le seguenti strade:

- a) Strade comunali urbane (—) per un totale di circa 7,0 km;
- b) Strade comunali extraurbane (—) per un totale di circa 28,0 km;





5.3

Il territorio amministrativo e polverizzazione delle utenze

Il territorio di Celenza sul Trigno, esteso su 22,61 km² è composta da una zona ad alta densità abitativa (capoluogo) e da una zona vasta con una densità abitativa pari a 39,8 abitanti/km².

Del comune di Celenza sul Trigno è composta da una sola frazione con più di 15 alloggi (c.da Strette situata a ridosso della SS 650 a 2,57 km dal capoluogo) e da 17 contrade componenti la zona vasta (cfr paragrafo 6.2.1).



6

Assumptions progettuali: le utenze

6.1

Analisi demografica della popolazione residente

L'analisi demografica è fondamentale per evidenziare l'eventuale propensione della popolazione ai cambiamenti delle attività consolidate come la gestione domestica dei rifiuti.

Nello specifico è stato analizzato l'evoluzione della popolazione e la sua composizione (una popolazione molto anziana è poco propensa ai cambiamenti).

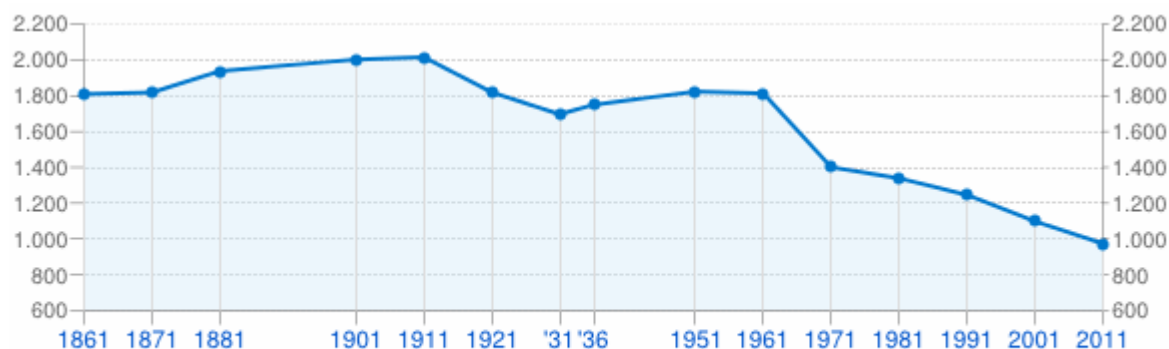
Censimento		Var. %
21/10/2001	9/10/2011	
1.098	974	-11,3%

Di seguito, al fine di comprendere meglio l'andamento demografico della popolazione, sono riportati i dati di tutti i censimenti effettuati a Celena sul Trigno. **Dati popolazione ai censimenti dal 1861 al 2011**

Censimento			Popolazione residente	Var %	Note
num.	anno	data rilevamento			
1°	1861	31 dicembre	1.809	-	Il primo censimento della popolazione viene effettuato nell'anno dell'unità d'Italia.
2°	1871	31 dicembre	1.818	+0,5%	Come nel precedente censimento, l'unità di rilevazione basata sul concetto di "famiglia" non prevede la distinzione tra famiglie e convivenze.
3°	1881	31 dicembre	1.937	+6,5%	Viene adottato il metodo di rilevazione della popolazione residente, ne fanno parte i presenti con dimora abituale e gli assenti temporanei.
4°	1901	10 febbraio	2.002	+3,4%	La data di riferimento del censimento viene spostata a febbraio. Vengono introdotte schede individuali per ogni componente della famiglia.



5°	1911	10 giugno	2.015	+0,6%	Per la prima volta viene previsto il limite di età di 10 anni per rispondere alle domande sul lavoro.
6°	1921	1 dicembre	1.819	-9,7%	L'ultimo censimento gestito dai comuni gravati anche delle spese di rilevazione. In seguito le indagini statistiche verranno affidate all'Istat.
7°	1931	21 aprile	1.696	-6,8%	Per la prima volta i dati raccolti vengono elaborati con macchine perforatrici utilizzando due tabulatori Hollerith a schede.
8°	1936	21 aprile	1.749	+3,1%	Il primo ed unico censimento effettuato con periodicità quinquennale.
9°	1951	4 novembre	1.823	+4,2%	Il primo censimento della popolazione a cui è stato abbinato anche quello delle abitazioni.
10°	1961	15 ottobre	1.813	-0,5%	Il questionario viene diviso in sezioni. Per la raccolta dei dati si utilizzano elaboratori di seconda generazione con l'applicazione del transistor e l'introduzione dei nastri magnetici.
11°	1971	24 ottobre	1.400	-22,8%	Il primo censimento di rilevazione dei gruppi linguistici di Trieste e Bolzano con questionario tradotto anche in lingua tedesca.
12°	1981	25 ottobre	1.339	-4,4%	Viene migliorata l'informazione statistica attraverso indagini pilota che testano l'affidabilità del questionario e l'attendibilità dei risultati.
13°	1991	20 ottobre	1.246	-6,9%	Il questionario viene tradotto in sei lingue oltre all'italiano ed è corredato di un "foglio individuale per straniero non residente in Italia".
14°	2001	21 ottobre	1.098	-11,9%	Lo sviluppo della telematica consente l'attivazione del primo sito web dedicato al Censimento e la diffusione dei risultati online.
15°	2011	9 ottobre	974	-11,3%	Il Censimento 2011 è il primo censimento online con i questionari compilati anche via web.

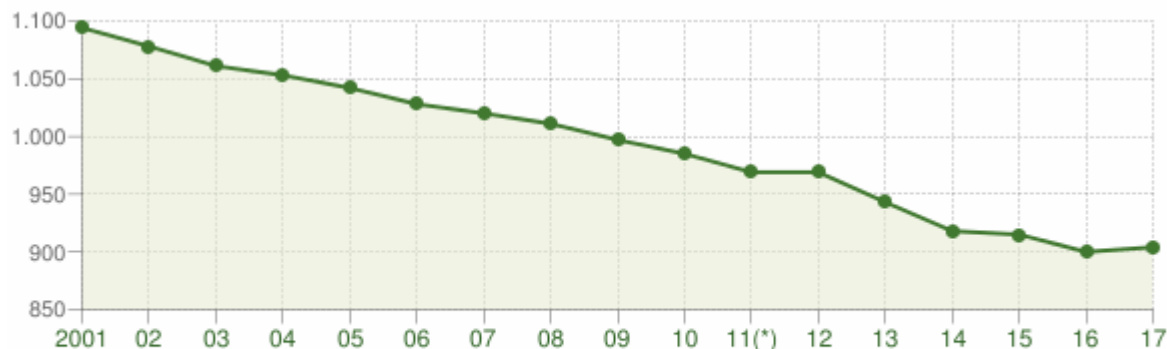


Popolazione residente ai censimenti

COMUNE DI CELENZA SUL TRIGNO (CH) - Dati ISTAT - Elaborazione TUTTITALIA.IT



Il trend registrato nell'ultimo decennio è il seguente



Andamento della popolazione residente

COMUNE DI CELENZA SUL TRIGNO (CH) - Dati ISTAT al 31 dicembre - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(*) post-censimento

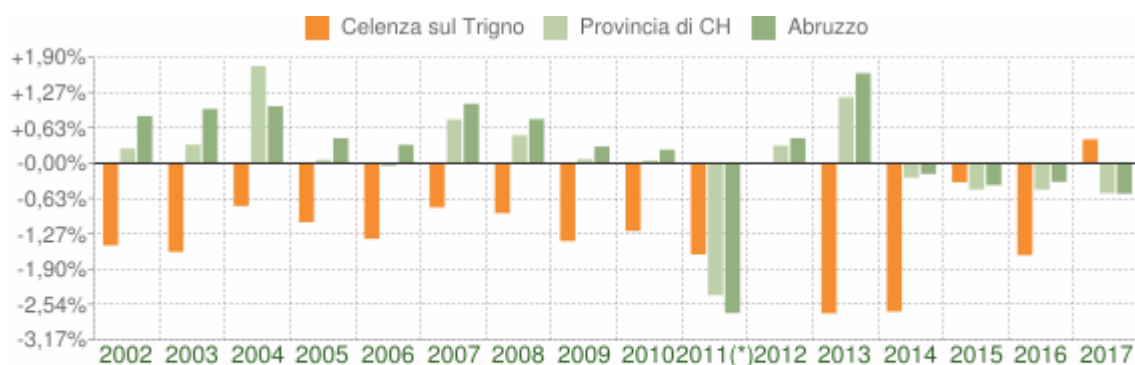
La tabella che segue riporta il dettaglio della variazione della popolazione residente al 31 dicembre di ogni anno. Vengono riportate ulteriori due righe con i dati rilevati il giorno dell'ultimo censimento della popolazione e quelli registrati in anagrafe il giorno precedente.

Anno	Data rilevamento	Popolazione residente	Variazione assoluta	Variazione percentuale	Numero Famiglie	Media componenti per famiglia
2001	31 dicembre	1.094	-	-	-	-
2002	31 dicembre	1.078	-16	-1,46%	-	-
2003	31 dicembre	1.061	-17	-1,58%	445	2,38
2004	31 dicembre	1.053	-8	-0,75%	459	2,29
2005	31 dicembre	1.042	-11	-1,04%	452	2,31
2006	31 dicembre	1.028	-14	-1,34%	445	2,31
2007	31 dicembre	1.020	-8	-0,78%	444	2,30
2008	31 dicembre	1.011	-9	-0,88%	437	2,31
2009	31 dicembre	997	-14	-1,38%	437	2,28
2010	31 dicembre	985	-12	-1,20%	453	2,17
2011 ⁽¹⁾	8 ottobre	981	-4	-0,41%	432	2,27
2011 ⁽²⁾	9 ottobre	974	-7	-0,71%	-	-
2011 ⁽³⁾	31 dicembre	969	-16	-1,62%	434	2,23
2012	31 dicembre	969	0	0,00%	428	2,26
2013	31 dicembre	943	-26	-2,68%	417	2,26
2014	31 dicembre	918	-25	-2,65%	405	2,27
2015	31 dicembre	915	-3	-0,33%	400	2,28
2016	31 dicembre	900	-15	-1,64%	396	2,26
2017	31 dicembre	904	+4	+0,44%	394	2,25

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

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

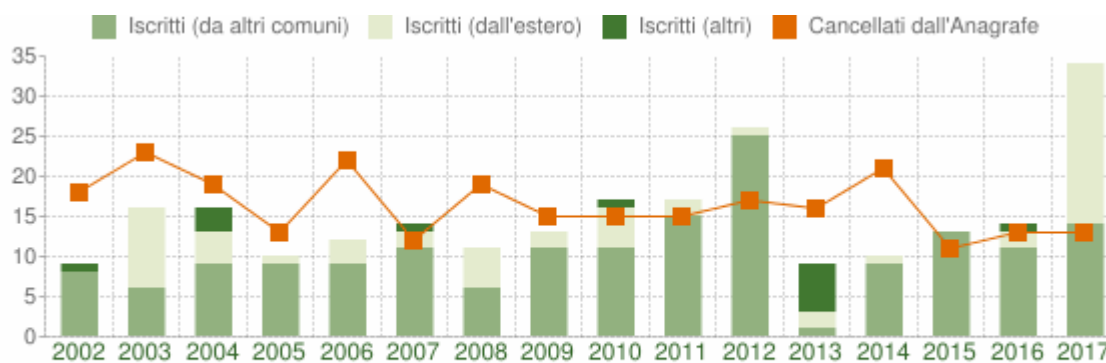
(3) la variazione assoluta e percentuale si riferiscono al confronto con i dati del 31 dicembre 2010.



Variazione percentuale della popolazione

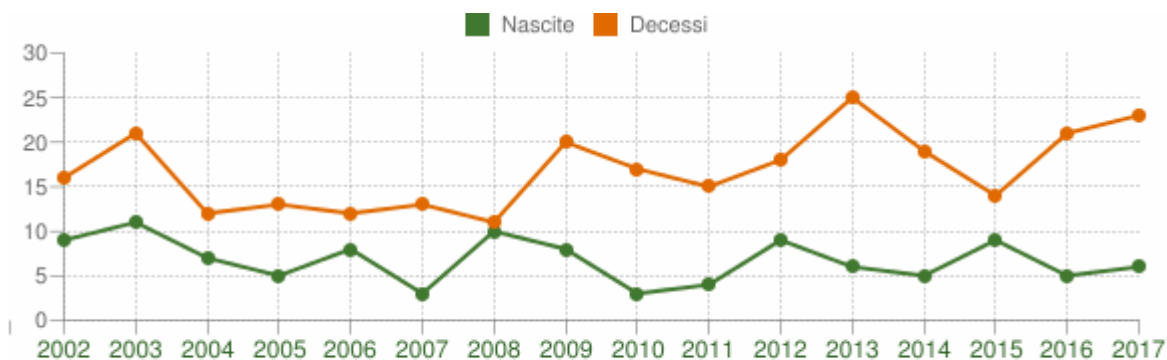
COMUNE DI CELENZA SUL TRIGNO (CH) - Dati ISTAT al 31 dicembre - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(*) post-censimento



Flusso migratorio della popolazione

COMUNE DI CELENZA SUL TRIGNO (CH) - Dati ISTAT (1 gen-31 dic - Elaborazione TUTTITALIA.IT



Movimento naturale della popolazione

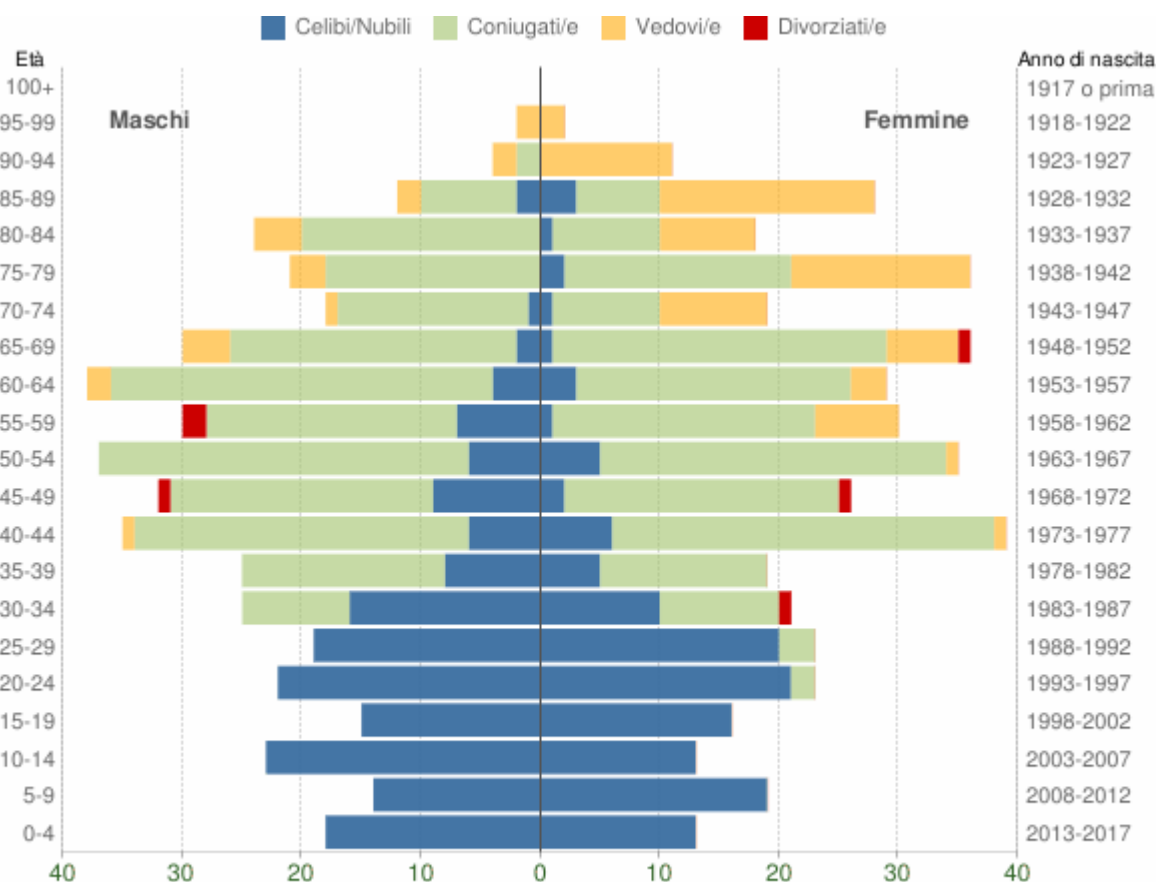
COMUNE DI CELENZA SUL TRIGNO (CH) - Dati ISTAT (1 gen-31 dic - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Il grafico in basso, detto **Piramide delle Età**, rappresenta la distribuzione della popolazione residente a Celenza sul Trigno per età, sesso e stato civile al 1° gennaio 2014.

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



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

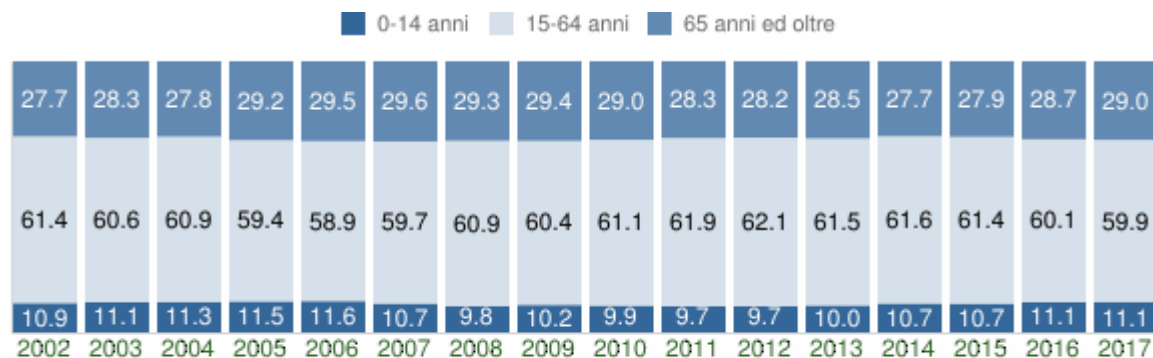


Popolazione per età, sesso e stato civile - 2017

COMUNE DI CELENZA SUL TRIGNO (CH) - Dati ISTAT 1° gennaio 2017 - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Strutturazione della popolazione per età

L'analisi della struttura per età di una popolazione considera tre fasce di età: **giovani** 0-14 anni, **adulti** 15-64 anni e **anziani** 65 anni ed oltre. In base alle diverse proporzioni fra tali fasce di età, la struttura di una popolazione viene definita di tipo *progressiva*, *stazionaria* o *regressiva* a seconda che la popolazione giovane sia maggiore, equivalente o minore di quella anziana.



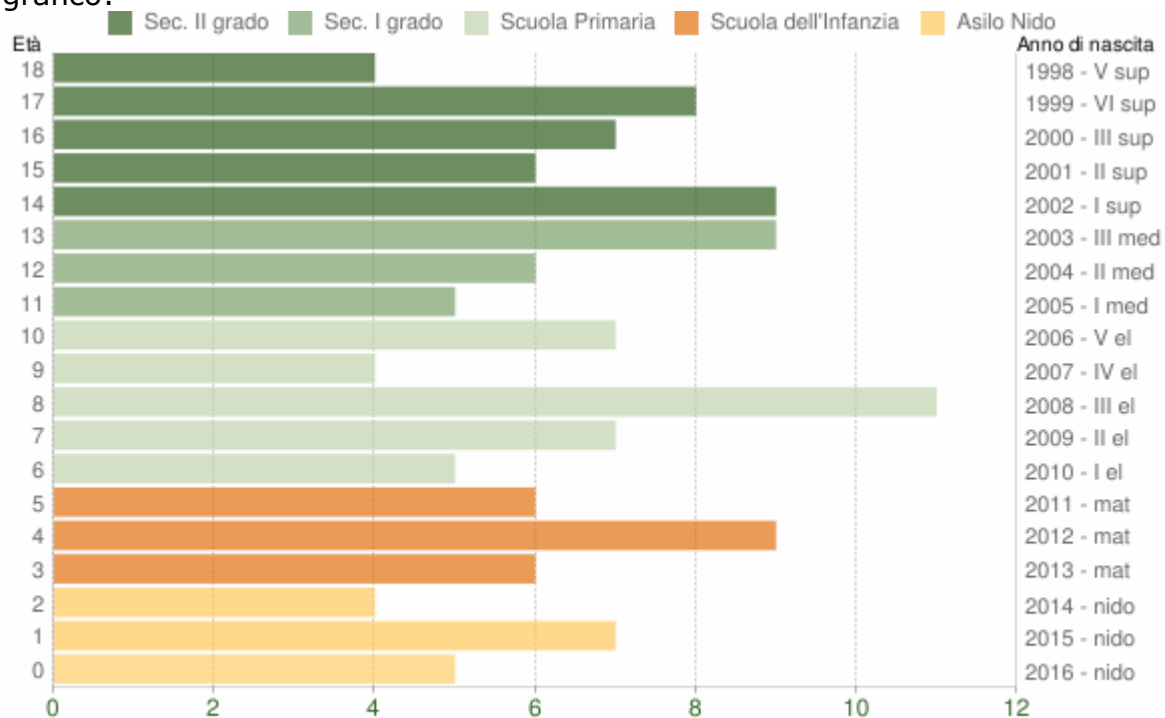
Struttura per età della popolazione (valori %)

COMUNE DI CELENZA SUL TRIGNO (CH) - Dati ISTAT al 1° gennaio - Elaborazione TUTTITALIA.IT



Anno 1° gennaio	0-14 anni	15-64 anni	65+ anni	Totale residenti	Età media
2002	119	672	303	1.094	45,6
2003	120	653	305	1.078	45,8
2004	120	646	295	1.061	45,7
2005	121	625	307	1.053	46,4
2006	121	614	307	1.042	46,7
2007	110	614	304	1.028	47,2
2008	100	621	299	1.020	47,7
2009	103	611	297	1.011	47,9
2010	99	609	289	997	47,9
2011	96	610	279	985	48,1
2012	94	602	273	969	48,3
2013	97	596	276	969	48,4
2014	101	581	261	943	48,3
2015	98	564	256	918	48,6
2016	102	550	263	915	48,5
2017	100	539	261	900	48,7

La distribuzione della popolazione in età scolastica è rappresentata dal seguente grafico:



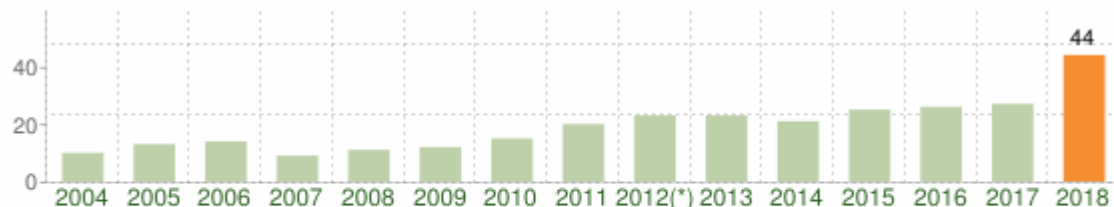
Popolazione per età scolastica - 2017

COMUNE DI CELENZA SUL TRIGNO (CH) - Dati ISTAT 1° gennaio 2017 - Elaborazione TUTTITALIA.IT



Analisi della popolazione straniera residente

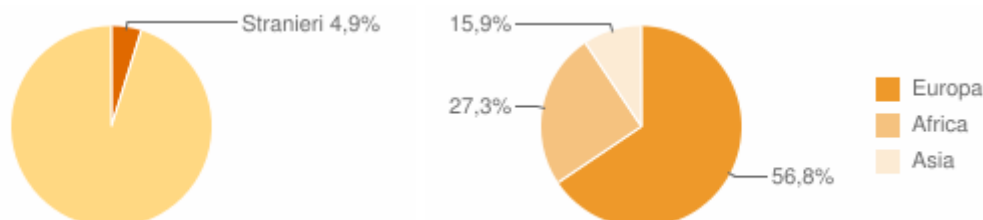
La popolazione straniera residente a Celenza sul Trigno al 1° gennaio 2018 è di seguito evidenziata.



Andamento della popolazione con cittadinanza straniera - 2018

COMUNE DI CELENZA SUL TRIGNO (CH) - Dati ISTAT 1° gennaio 2018 - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(*) post-censimento



Segue il dettaglio dei paesi di provenienza dei cittadini stranieri residenti divisi per continente di appartenenza ed ordinato per numero di residenti.

.EUROPA	<i>Area</i>	<i>Maschi</i>	<i>Femmine</i>	Totale	%
Romania	<i>Unione Europea</i>	8	11	19	43,18%
Francia	<i>Unione Europea</i>	2	1	3	6,82%
Ucraina	<i>Europa centro orientale</i>	1	1	2	4,55%
Germania	<i>Unione Europea</i>	1	0	1	2,27%
Totale Europa		12	13	25	56,82%
AFRICA	<i>Area</i>	<i>Maschi</i>	<i>Femmine</i>	Totale	%
Nigeria	<i>Africa occidentale</i>	4	0	4	9,09%
Egitto	<i>Africa settentrionale</i>	3	1	4	9,09%
Senegal	<i>Africa occidentale</i>	2	0	2	4,55%
Gambia	<i>Africa occidentale</i>	1	0	1	2,27%
Guinea	<i>Africa occidentale</i>	1	0	1	2,27%
Totale Africa		11	1	12	27,27%
ASIA	<i>Area</i>	<i>Maschi</i>	<i>Femmine</i>	Totale	%
Pakistan	<i>Asia centro meridionale</i>	4	0	4	9,09%
Bangladesh	<i>Asia centro meridionale</i>	2	0	2	4,55%
Repubblica Popolare Cinese	<i>Asia orientale</i>	0	1	1	2,27%
Totale Asia		6	1	7	15,91%



Indicatori demografici

Principali indici demografici calcolati sulla popolazione residente a Celena sul Trigno.

Anno	<i>Indice di vecchiaia</i>	<i>Indice di dipendenza strutturale</i>	<i>Indice di ricambio della popolazione attiva</i>	<i>Indice di struttura della popolazione attiva</i>	<i>Indice di carico di figli per donna feconda</i>	<i>Indice di natalità (x 1.000 ab.)</i>	<i>Indice di mortalità (x 1.000 ab.)</i>
	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1 gen-31 dic	1 gen-31 dic
2002	254,6	62,8	122,6	93,7	23,1	8,3	14,7
2003	254,2	65,1	119,1	94,3	20,9	10,3	19,6
2004	245,8	64,2	112,5	95,8	21,9	6,6	11,4
2005	253,7	68,5	97,8	96,5	22,3	4,8	12,4
2006	253,7	69,7	104,9	98,1	20,4	7,7	11,6
2007	276,4	67,4	102,3	104,7	21,1	2,9	12,7
2008	299,0	64,3	115,2	104,3	22,7	9,8	10,8
2009	288,3	65,5	119,0	107,1	21,8	8,0	19,9
2010	291,9	63,7	100,0	111,5	25,1	3,0	17,2
2011	290,6	61,5	122,0	115,5	25,8	4,1	15,4
2012	290,4	61,0	144,4	119,7	23,1	9,3	18,6
2013	284,5	62,6	169,2	125,8	20,2	6,3	26,2
2014	258,4	62,3	202,8	133,3	20,0	5,4	20,4
2015	261,2	62,8	243,8	142,1	18,4	9,8	15,3
2016	257,8	66,4	221,2	145,5	19,0	5,5	23,1
2017	261,0	67,0	216,1	159,1	18,6	-	-

Indice di vecchiaia

Rappresenta il grado di invecchiamento di una popolazione. È il rapporto percentuale tra il numero degli ultrasessantacinquenni ed il numero dei giovani fino ai 14 anni.

Indice di dipendenza strutturale

Rappresenta il carico sociale ed economico della popolazione non attiva (0-14 anni e 65 anni ed oltre) su quella attiva (15-64 anni).

Indice di ricambio della popolazione attiva

Rappresenta il rapporto percentuale tra la fascia di popolazione che sta per andare in pensione (55-64 anni) e quella che sta per entrare nel mondo del lavoro (15-24 anni). La popolazione attiva è tanto più giovane quanto più l'indicatore è minore di 100.

Indice di struttura della popolazione attiva

Rappresenta il grado di invecchiamento della popolazione in età lavorativa. È il rapporto percentuale tra la parte di popolazione in età lavorativa più anziana (40-64 anni) e quella più giovane (15-39 anni).

Carico di figli per donna feconda

È il rapporto percentuale tra il numero dei bambini fino a 4 anni ed il numero di donne in età feconda (15-49 anni). Stima il carico dei figli in età prescolare per le mamme lavoratrici.

Indice di natalità



Rappresenta il numero medio di nascite in un anno ogni mille abitanti.

Indice di mortalità

Rappresenta il numero medio di decessi in un anno ogni mille abitanti.

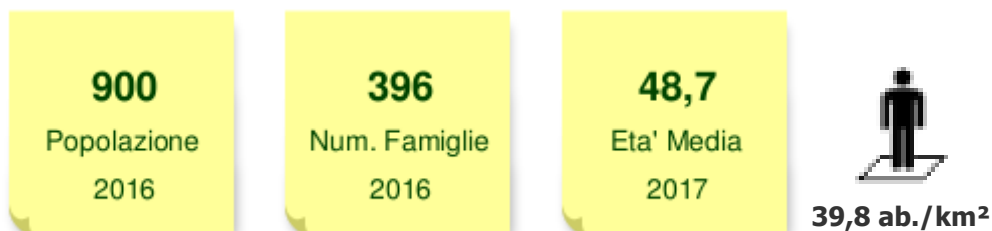
Età media

È la media delle età di una popolazione, calcolata come il rapporto tra la somma delle età di tutti gli individui e il numero della popolazione residente. Da non confondere con l'aspettativa di vita di una popolazione.

6.2

Le utenze domestiche

I dati relativi alle utenze residenti al 31/12/2017 sono:



6.2.1 La polverizzazione degli alloggi sul territorio di Celena sul Trigno

Numero di alloggi presenti

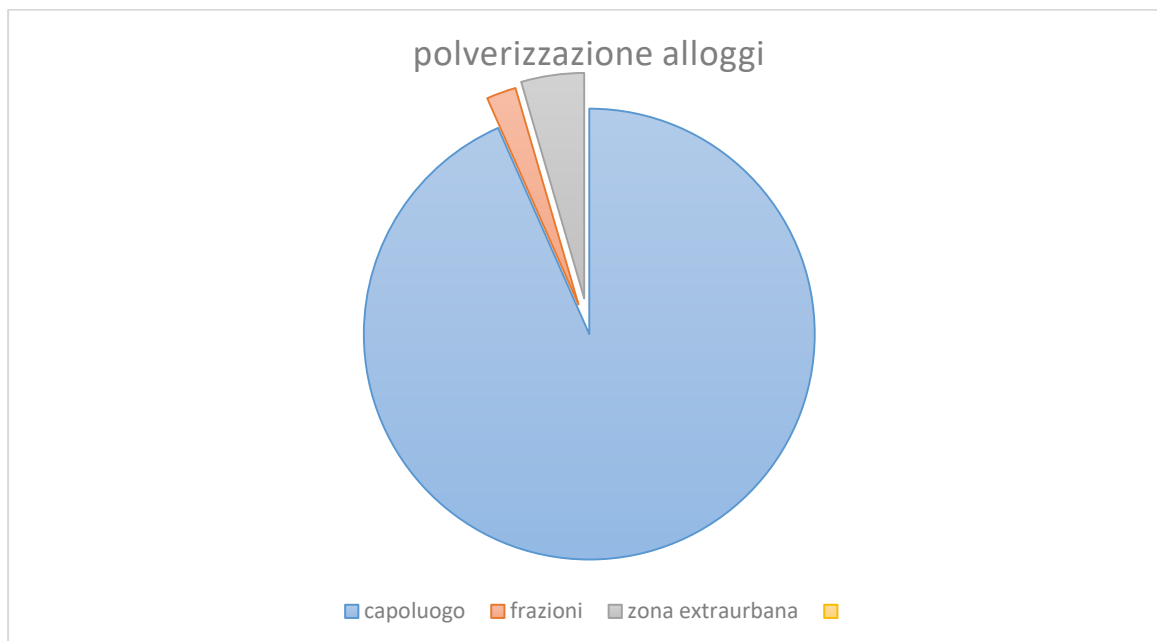
Il numero degli alloggi rappresenta il numero totale di utenze da servire col "porta a porta".

Celena sul Trigno presenta 800 alloggi (tale dato può essere soggetto a variazione) con una presenza di utenti come di seguito:

Numero di alloggi in uso residenza principale di proprietà	362
Numero di alloggi in uso residenza principale in disponibilità (affitto o altro contratto)	34
Numero di alloggi in uso domestico non residente (saltuario e/o periodico)	390
Numero di alloggi vuoti (inutilizzati e/o in vendita)	14
Totale alloggi (dato massimo di raccolta porta a porta)	800

La polverizzazione degli alloggi sul territorio è la seguente:

- Capoluogo (747 alloggi)
- Zona extraurbana (frazioni o località con più di 15 alloggi) (17 alloggi)
- Zona vasta (36 alloggi)



La zona urbana (capoluogo) è composta da:

contrada/località	n. alloggi
C.so Umberto e vicoli	111
Largo IV Novembre	4
Largo San Sebastiano Preta	5
Piano San Rocco	15
Piazza del Popolo e vicoli	34
Piazza Mazzini e vicoli	37
Srada Provinciale	8
Via Canneto	2
Via Carriera	36
Via del Palazzo	29
Via Donato Di Zillo	5
Via Fiume	10
Via Fontana Vecchia	2
Via Frainili e vico 1	14
Via Garibaldi e vico 1	59
Via Giovanni Paolo II e vicoli	23
Via Marconi e vicoli	39
Via Porta da Piedi	32
Via Riccella	7
Via Rinascita	20
Via Roma e vicoli	59
Via S. Antonio Abate	21
Via Vittorio Emanuele e vicoli	83
Viale Elio De Aloysio e vico 1	29
Viale Remo Cieri e vico 1	43
Viale Salvatore Silla e vico 1	16
Altro	4
Totale	747



La zona extraurbana è composta da:

contrada/località	n. alloggi
C.da Strette	17
Totale	17

La zona vasta è composta da:

contrada/località	n. alloggi
C.da Bubache	1
C.da Mezzana	1
C.da Pagliaia dell'Aia	1
C.da Pinciera	2
C.da Vallone Vecchio	3
C.da Coste Martinelle	1
C.da Inforchie	4
C.da Mandrelle	3
C.da Martinelle	4
C.da Noci	1
C.da Pezza	2
C.da Rocchie del Giardino	1
C.da Pinciarella	1
C.da San Giuliano	2
C.da San Rocco	7
C.da Sudore	1
C.da Variche	1
Totale	36

Gli alloggi sono presenti in 480 edifici (*fonte ReS*).

Numero di piani	1	2	3	>4
edifici	32	161	244	43

Numero di interni	1	2	3-4	5-8	9-15	>16
edifici	270	126	61	16	7	0

6.3

Le utenze non domestiche e principio di assimilabilità dei rifiuti

Per utenza non domestica si intende una qualsiasi utenza non residenziale produttrice di un rifiuto assimilabile ai rifiuti urbani come esplicitato nel seguente schema.

Il concetto di "assimilazione" prende avvio con l'art. 4 del D.P.R. 10 settembre 1982, n. 915 ma è il successivo art. 60 del D.Lgs. 14 dicembre 1993, n. 507, a dargli corpo stabilendo che i rifiuti urbani derivanti da attività artigianali, commerciali e di servizi potevano essere assimilati ai rifiuti solidi urbani con apposito regolamento comunale, in rapporto alla **quantità**



ed alla **qualità** dei rifiuti stessi e del relativo costo di smaltimento.

L'art. 39 della legge 22 febbraio 1994, n. 146 (anche denominate "Legge comunitaria del 1993"), ha poi assimilato, per legge, ai rifiuti urbani i rifiuti speciali elencati al n. 1, punto 1.1.1, lett. a) della deliberazione del 27 luglio 1984 del Comitato Interministeriale per i rifiuti di cui all'art. 5 del D.P.R. n. 915/1982, rendendo inefficaci le assimilazioni prodotte dai regolamenti comunali.

L'evidente inapplicabilità di tali disposizioni (interpretata da alcuni come una sorta di diritto ad estendere l'applicazione della tassa ad utenze fino ad allora esentate, per evidente produzione di rifiuti speciali) ne ha poi determinato l'abrogazione (art. 17, comma 3, legge 24 aprile 1998, n. 128), anche a seguito dell'entrata in vigore del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22, (decreto Ronchi), in cui è stato introdotto il regime di privativa a favore dei Comuni per la gestione dei rifiuti urbani ed assimilati.

La definizione di rifiuti speciali veniva esplicitata nell'art.7, comma 3 del D.Lgs. 22/97, comprendendo quelli provenienti da attività agricole, da lavorazioni industriali, da lavorazioni artigianali, da attività commerciali, da attività di servizio. I criteri di assimilazione ai fini della raccolta e dello smaltimento erano demandati ad appositi regolamenti (art. 21, comma 2, lettera g).

Di seguito uno schema sintetico del procedimento per determinare se un rifiuto speciale può essere assimilato ad urbano, secondo quanto stabilito dal D.Lgs. 22/97.

La materia è stata però ulteriormente normata con l'emanazione del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. che prevede quanto segue:

- l'art. 184, comma 3, riporta una nuova catalogazione dei rifiuti speciali, (confermando tuttavia nella sostanza il disposto dell'art. 7 del D.Lgs. 22/97);
- l'art. 198, comma 2, dispone che i Comuni concorrono a disciplinare la gestione dei rifiuti urbani, stabilendo in particolare, al punto g), "l'assimilazione, per qualità e quantità dei rifiuti speciali non pericolosi ai rifiuti urbani, secondo i criteri di cui all'art. 195, comma 2, lett. e), ferme le definizioni di cui all'art. 184, comma 2, lett. c) e d)", queste ultime riferite ai rifiuti da lavorazioni industriali e da attività commerciali;
- l'art. 195, comma 2, lett. e stabilisce che sono di competenza dello Stato "la determinazione dei criteri qualitativi e quali - quantitativi per l'assimilazione, ai fini della raccolta e dello smaltimento, dei rifiuti speciali e dei rifiuti urbani".

I rifiuti che si formano nelle aree produttive, in quanto non assimilabili vengono posti al di fuori della privativa comunale. Il gravame tributario risulta invece applicabile per "i rifiuti prodotti negli uffici, nelle mense, negli spacci, nei bar e nei locali al servizio dei lavoratori e comunque aperti al pubblico", quando gli stessi sono conferiti al servizio pubblico di raccolta dei rifiuti urbani.

In sostanza il D.Lgs. 152/2006 prescrive che i criteri per stabilire cosa

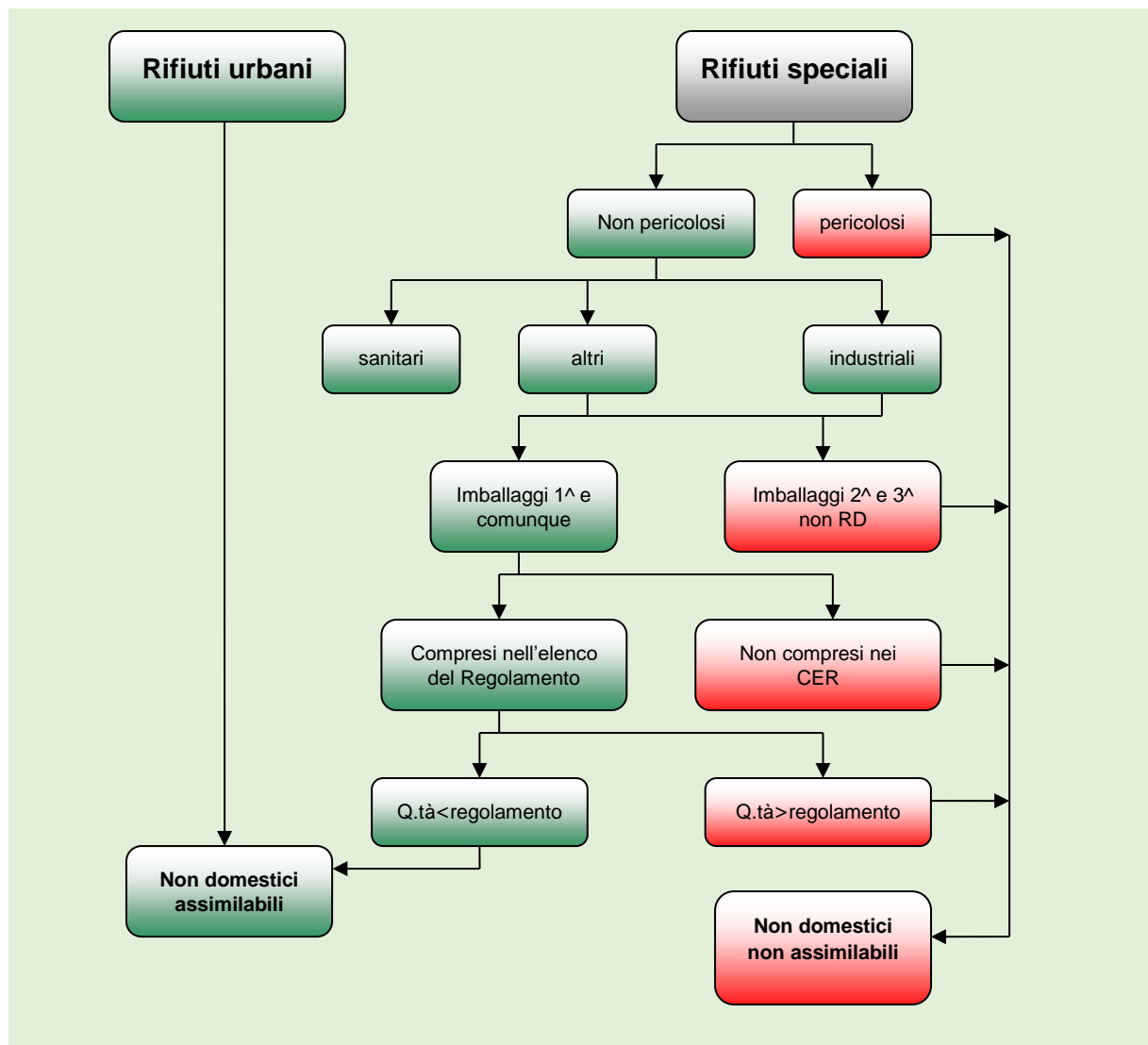


assimilare sono determinati dallo Stato, mentre le assimilazioni analitiche competono ai regolamenti comunali, che devono comunque risultare conformi ai principi e criteri emanati dallo Stato. Tali criteri per l'assimilabilità ai rifiuti urbani dovevano essere definiti con decreto del Ministro dell'Ambiente entro novanta giorni dalla pubblicazione del decreto ma, al momento, non sono stati ancora pubblicati.

In assenza dello specifico Decreto attuativo del Ministero in materia di assimilazione dei rifiuti speciali ai rifiuti urbani, vanno applicate le disposizioni del D.Lgs. n. 22/1997 che rimandano alla deliberazione del Comitato interministeriale per i rifiuti del 27 luglio 1984, come stabilito dall'art. 1, comma 184, lett. b) della legge 27 dicembre 2006, n. 296 (anche denominate "Finanziaria 2007").

In sintesi le disposizioni normative di cui sopra prevedono che:

- 1) sono rifiuti speciali quelli derivanti da attività agricole, da lavorazioni industriali, da lavorazioni artigianali, da attività commerciali e di servizio, come stabilisce l'art. 184, comma 3, del D.Lgs. n. 152/2006;
- 2) non sono assimilabili ai rifiuti urbani i rifiuti che si formano in aree produttive, compresi i magazzini di materie prime e di prodotti finiti, salvo i rifiuti prodotti negli uffici, nelle mense, negli spacci, nei bar e nei locali al servizio dei lavoratori o comunque aperti al pubblico; allo stesso modo, non sono assimilabili ai rifiuti urbani i rifiuti che si formano nelle strutture di vendita con superficie due volte superiore ai limiti di cui all'articolo 4, comma 1, lettera d), del decreto legislativo n. 114 del 1998, come stabilisce l'art. 195, comma 2, lett. e), quinto periodo, del D.Lgs. n. 152/2006;
- 3) ai rifiuti che vengono dichiarati assimilati verrà applicata una nuova tariffazione per le quantità conferite al servizio di gestione dei rifiuti urbani, secondo regole fissate dalle amministrazioni comunali, nel rispetto dei criteri già dettati dallo stesso art. 195, comma 2, lett. e), secondo, terzo e quarto periodo, del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. anche se permangono ampie perplessità sulla reale applicabilità di tali norme ed in particolare della correlazione della tariffa agli indici reddituali;
- 4) la stessa tariffazione non si applica, e non si applicano né la Tarsu, né la TIA, per gli imballaggi secondari e terziari per i quali risulta documentato il non conferimento al servizio di gestione dei rifiuti urbani e l'avvio a recupero e riciclo diretto tramite soggetti autorizzati, secondo quanto dispone lo stesso art. 195, comma 2, lett. e), sesto periodo, del D.Lgs. n. 152/2006.



Le utenze commerciali di Celena sul Trigno sono state suddivise per categorie merceologiche così come previsto nel Decreto del Presidente della Repubblica 27 aprile 1999, n. 158.



Nello specifico esse sono:

tipologia attività	n. attività	totale metri quadrati
Musei, biblioteche, scuole, associazioni, luoghi di culto		
Campeggi, distributori carburanti		
Stabilimenti balneari		
Esposizioni, autosaloni		
Alberghi con ristorante		
Alberghi senza ristorante		
Case di cura e riposo	3	1736
Uffici, agenzie, studi professionali	17	833
Banche ed istituti di credito	1	286
Negozi abbigliamento, calzature, libreria, cartoleria, ferramenta, e altri beni durevoli	4	164
Edicola, farmacia, tabaccaio, plurilicenze	2	57
Attività artigianali tipo botteghe (falegname, idraulico, fabbro, elettricista, parrucchiere)	15	1654
Carrozzeria, autofficina, elettrauto	1	200
Attività industriali con capannoni di produzione		
Attività artigianali di produzione beni specifici		
Ristoranti, trattorie, osterie, pizzerie		
Bar, caffè, pasticceria	4	196
Supermercato, pane e pasta, macelleria, salumi e formaggi, generi alimentari	1	30
Plurilicenze alimentari e/o miste	7	182
Ortofrutta, pescherie, fiori e piante	1	20
Discoteche, night club		
	56	

Gli Istituti scolastici presenti sul territorio di Celenza sul Trigno sono:

Nome	Indirizzo	Mensa
<i>Scuola dell'infanzia Parrocchiale</i>	Via Garibaldi, 82	SI
<i>Scuola primaria</i>	Via Rinascita	NO
<i>Scuola secondaria di primo grado</i>	Via Carriera, 17	SI



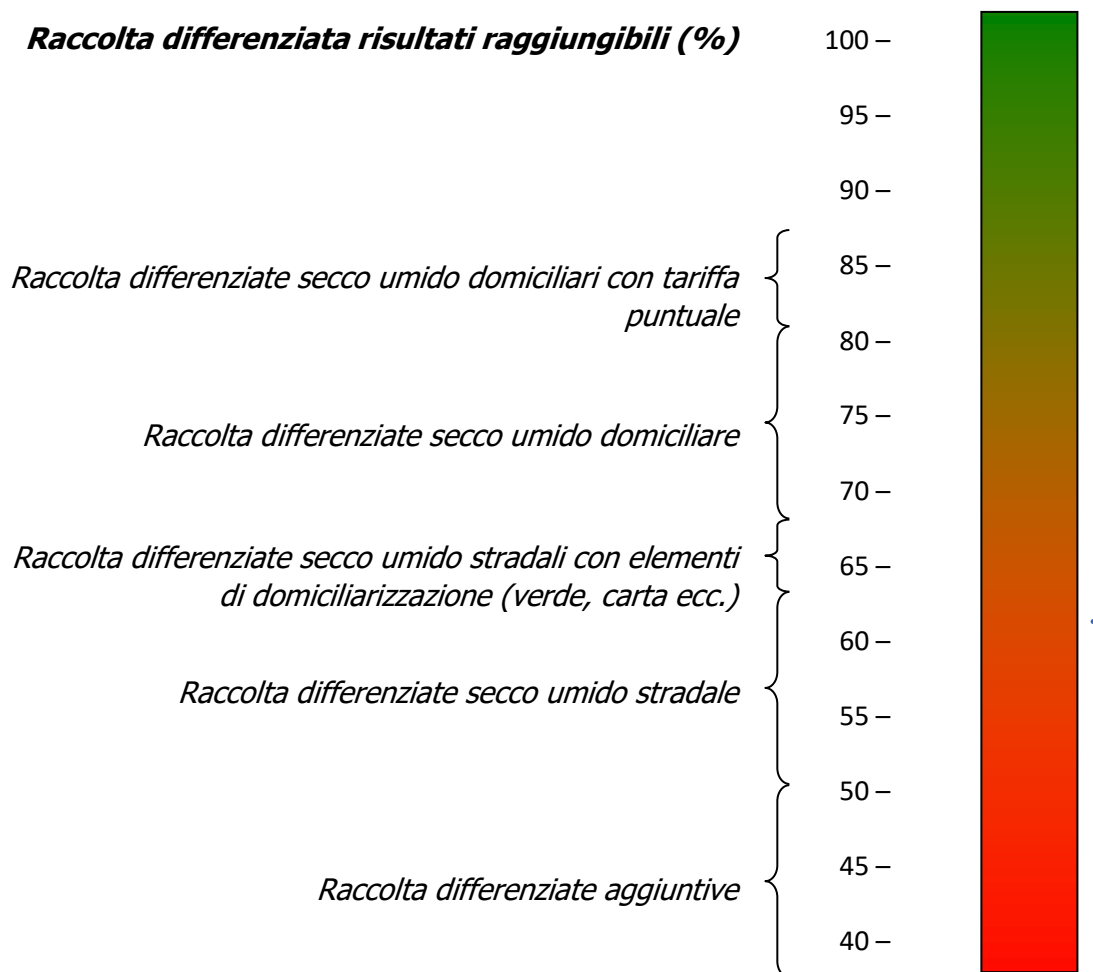
7

Le performance attese

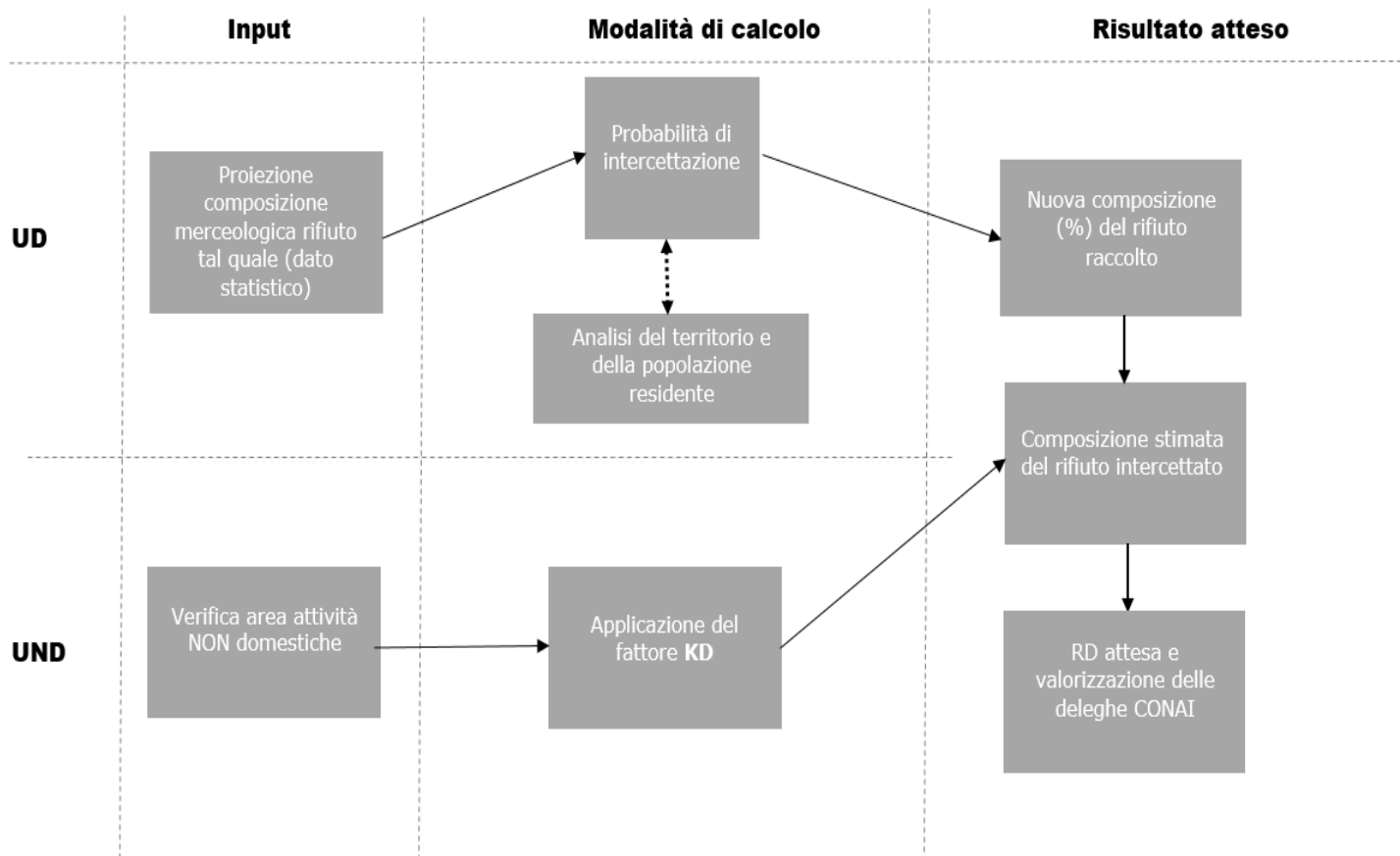
7.1

La produzione dei rifiuti attesa (dato progettuale)

Il risultato ottenibile (percentuale differenziata) è funzionale al metodo di raccolta.



La produzione dei rifiuti, nei quattro anni di appalto, è stata elaborata in considerazione della media annuale dei rifiuti prodotti calcolati con lo schema di seguito riportato.



7.2

La produzione dei rifiuti alle utenze domestiche

La produzione dei rifiuti attesa dalle utenze domestiche, in applicazione dello schema sopra evidenziato, è il seguente:



		composizione merceologica rifiuto urbano (%)	probabilità di intercettazione (%)	nuova composizione (%)	totale rifiuto raccolto (kg) utenze domestiche	nuova composizione rifiuti utenze domestiche (kg)
sottovaglio (frazione residuale)	200301		--	20,581%	200.000,00	41.162,500
Carta	200101	11,000%	80,000%	8,800%		17.600,000
indum. usati	200110	6,000%	25,000%	1,500%		3.000,000
Pile	200134	0,050%	25,000%	0,013%		25,000
Farm	200132	0,050%	35,000%	0,018%		35,000
Toner	080318	0,025%	15,000%	0,004%		7,500
Potature	200201	5,000%	55,000%	2,750%		5.500,000
Ingom.	200307	6,000%	95,000%	5,700%		11.400,000
Frigo	200123	2,500%	95,000%	2,375%		4.750,000
Imb . Multimateriale	150106	12,000%	90,000%	10,800%		21.600,000
Organico	200108	35,000%	90,000%	31,500%		63.000,000
Cartone	150101	1,000%	95,000%	0,950%		1.900,000
Neon	200121	0,500%	35,000%	0,175%		350,000
T.V.	200135	1,000%	95,000%	0,950%		1.900,000
Grandi Elett	200136	0,050%	95,000%	0,048%		95,000
Piccoli Elett	200136	0,500%	30,000%	0,150%		300,000
Pneum	160103	0,250%	55,000%	0,138%		275,000
Legno	200138	1,000%	25,000%	0,250%		500,000
vetro	200102	14,000%	95,000%	13,300%		26.600,000
				100,00%		

7.3

La produzione dei rifiuti alle utenze NON domestiche

La produzione dei rifiuti attesa dalle utenze NON domestiche, in funzione dei principi di assimilabilità e delle stime relative ai parametri **Kd** è il seguente:



tipologia attività	Quantitativo intercettato					
	organico	cartone (raccolta selettiva)	carta (raccolta congiunta)	multimateriale	vetro	secco
Musei, biblioteche, scuole, associazioni, luoghi di culto	-	-	-	-	-	-
Campeggi, distributori carburanti	-	-	-	-	-	-
Stabilimenti balneari	-	-	-	-	-	-
Esposizioni, autosaloni	-	-	-	-	-	-
Alberghi con ristorante	-	-	-	-	-	-
Alberghi senza ristorante	-	-	-	-	-	-
Case di cura e riposo	5.485,76	685,72	1.371,44	1.371,44	1.371,44	3.428,60
Uffici, agenzie, studi professionali	-	658,07	1.974,21	1.974,21	-	1.974,21
Banche ed istituti di credito	-	120,12	360,36	360,36	-	360,36
Negozi abbigliamento, calzature, libreria, cartoleria, ferr...	-	492,00	123,00	369,00	-	246,00
Edicola, farmacia, tabaccaio, plurilicenze	-	202,46	50,62	151,85	-	101,23
Attività artigianali tipo botteghe (falegname, idraulico, fat...	-	2.249,44	2.249,44	2.811,80	-	3.936,52
Carrozzeria, autofficina, elettrauto	-	320,80	320,80	401,00	-	561,40
Attività industriali con capannoni di produzione	-	-	-	-	-	-
Attività artigianali di produzione beni specifici	-	-	-	-	-	-
Ristoranti, trattorie, osterie, pizzerie	-	-	-	-	-	-
Bar, caffè, pasticceria	220,50	882,00	220,50	661,50	1.764,00	661,50
Supermercato, pane e pasta, macelleria, salumi e form...	20,55	205,50	20,55	82,20	-	82,20
Plurilicenze alimentari e/o miste	125,31	1.253,07	125,31	501,23	-	501,23
Ortofrutta, pescherie, fiori e piante	389,30	38,93	38,93	77,86	-	233,58
Discoteche, night club	-	-	-	-	-	-
	6.241,42	7.108,11	6.855,15	8.762,45	3.135,44	12.086,83



7.4

Dati macro di produzione dei rifiuti

		nuova composizione rifiuti utenze domestiche (kg)	nuova composizione rifiuti utenze non domestiche (kg)	TOTALE PRODUZIONE RSU (kg)	%	correzioni	rifiuto avviato a recupero (kg)	R.D.
sottovaglio (frazione residuale)	200301	41.162,500	12.086,83	53.249,330	22,08%	-	-	76,12%
Carta	200101	17.600,000	6.855,15	24.455,153	10,14%	-	24.455,153	
indum. usati	200110	3.000,000	0	3.000,000	1,24%	-	3.000,000	
Pile	200134	25,000	0	25,000	0,01%	-	25,000	
Farm	200132	35,000	0	35,000	0,01%	-	35,000	
Toner	080318	7,500	0	7,500	0,00%	-	7,500	
Potature	200201	5.500,000	0	5.500,000	2,28%	-	5.500,000	
Ingom.	200307	11.400,000	0	11.400,000	4,73%	- 3.420,00	7.980,000	
Frigo	200123	4.750,000	0	4.750,000	1,97%	-	4.750,000	
Imb . Multimateriale	150106	21.600,000	8.762,45	30.362,446	12,59%	- 910,87	29.451,573	
Organico	200108	63.000,000	6.241,42	69.241,417	28,71%	-	69.241,417	
Cartone	150101	1.900,000	7.108,11	9.008,114	3,74%	-	9.008,114	
Neon	200121	350,000	0	350,000	0,15%	-	350,000	
T.V.	200135	1.900,000	0	1.900,000	0,79%	-	1.900,000	
Grandi Elett	200136	95,000	0	95,000	0,04%	-	95,000	
Piccoli Elett	200136	300,000	0	300,000	0,12%	-	300,000	
Pneum	160103	275,000	0	275,000	0,11%	-	275,000	
Legno	200138	500,000	0	500,000	0,21%	-	500,000	
vetro	200102	26.600,000	101,23	26.701,232	11,07%	-	26.701,232	
		200.000,000	41.155,192	241.155,192	100,00%	- 4.330,873	183.574,989	



7.5

Le performance attese

Abbattimento RUB in discarica

<i>RUB totale intercettabile (kg)</i>	80.000,00	
<i>Rifiuti autocompostati (kg)</i>	-	
<i>Totale RUB prodotto sul territorio</i>	80.000,00	
<i>Rifiuti biodegradabili intercettato (kg)</i>	69.241,42	86,6%
<i>Rifiuti verde intercettato (kg)</i>	5.500,00	6,9%
<i>Rifiuti autocompostati (kg)</i>	-	0,0%
<i>RUB in discarica (kg)</i>	5.258,58	6,6%
<i>Riduzione RUB in discarica (kg)</i>	74.741,42	93,4%

Obiettivi di raccolta

<i>Totale RUB avviato a compostaggio (kg)</i>	74.741,42	31,0%
<i>Totale RUB autocompostato</i>	-	0,0%
<i>Totale rifiuti avviati a recupero (kg)</i>	108.833,57	45,1%
<i>Totale rifiuti in discarica (kg)</i>	57.580,20	23,9%
<i>Totale RSU (kg)</i>	241.155,19	100,0%
<i>S07 (quantitativo procapite di rifiuto smaltito)</i>		25,89
<i>S08 (rd)</i>		76,12%

L'**indicatore S07** è dato dal rapporto tra il quantitativo di rifiuti urbani smaltiti annualmente in discarica espressi in kg e la popolazione residente nel contesto territoriale di riferimento (regione e/o comune). Tale dato rappresenta un obiettivo di servizio in quanto non si dovrebbe superare il quantitativo di 230 kg procapite di rifiuti urbani smaltiti in discarica;

Su scala nazionale, l'indicatore S07 è calcolato portando in conto il solo rifiuto realmente conferito in discarica, mentre le ecoballe sono considerate combustibile derivato dai rifiuti e pertanto sono equiparate a rifiuti valorizzati.

L'**indicatore S08** (percentuale di raccolta differenziata) misura la percentuale di raccolta differenziata sul totale dei rifiuti urbani raccolti.

Il D. Lgs 152/2006 e s.m.i dà la seguente definizione di raccolta differenziata (articolo 183, comma 1, lettera f): "la raccolta idonea a raggruppare i rifiuti urbani in frazioni merceologiche omogenee compresa la frazione organica umida, destinate al riutilizzo, al riciclo ed al recupero di materia.

Tale indice rappresenta un obiettivo fondamentale in quanto il legislatore (Testo unico ambientale) ha imposto in capo ai Comuni l'obbligo di raggiungere il 65%.

Il calcolo della percentuale di rifiuti raccolti in maniera differenziata (rispetto al totale dei rifiuti urbani raccolti) è la finalità principale delle presenti linee guida.



La percentuale è un risultato numerico, ottenuto con la seguente operazione matematica, (importi in Kg.):

1. al **NUMERATORE** si effettua il seguente calcolo:

a) si sommano le quantità raccolte in modo differenziato e si ottiene la quantità totale della produzione di raccolta differenziata lorda, R.D.LORDA;

b) si sommano le quantità derivanti da scarti e sovvalli della raccolta differenziata del monomateriale e del multimateriale e si ottengono i totali degli S.V.;

c) al totale R.D.LORDA si sottrae il totale S.V. ottenendo la quantità totale di raccolta differenziata, al netto degli scarti e sovvalli, R.D.NETTA;

2. al **DENOMINATORE** si effettua il seguente calcolo:

a) si riporta il valore della R.D.LORDA ottenuto al numeratore;

b) si sommano i totali di tutte le quantità di rifiuti urbani indifferenziati (raccolti senza recupero né differenziazione) e le quantità di rifiuti urbani ingombranti destinati a smaltimento, RUIND.;

d) si sommano tutti i totali di cui al presente punto 2, ottenendo il totale dei rifiuti urbani prodotti;

3. per ottenere il RISULTATO:

a) si divide il valore ottenuto al numeratore per il valore ottenuto al denominatore;

b) il valore così ottenuto si moltiplica per 100.

Il calcolo della percentuale di raccolta differenziata è il seguente:

$$RD \% = \frac{\sum_i RD_i}{(\sum_i RD_i + RU_{ind} + I + SRD)}$$

$\sum_i RD$: sommatoria dei quantitativi delle diverse frazioni che compongono la raccolta differenziata, al netto degli scarti, tipicamente rappresentate da:

- frazione organica (umido + verde);
- imballaggi (carta, plastica, vetro, legno, metalli). Tale quota include le frazioni derivanti da raccolta multimateriale, al netto degli scarti, ripartite sulla base dei coefficienti comunicati dai Soggetti gestori o dagli Enti territorialmente competenti o, in assenza di tali informazioni, sulla base dei coefficienti medi calcolati secondo il seguente ordine di priorità: provinciale, regionale, nazionale;
- altre tipologie di rifiuti di carta (codice CER: 200101);
- rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche di origine domestica;
- ingombranti a recupero (vetro, plastica, metalli, legno, ingombranti in materiali misti);
- abiti usati e rifiuti tessili;



- raccolta selettiva (pile e accumulatori, farmaci scaduti, contenitori T/F, inchiostri, vernici oli, altri rifiuti urbani pericolosi).

RUind: rifiuti urbani indifferenziati (codice CER: 20.03.01) e rifiuti da spazzamento stradale (20.03.03).

I: ingombranti a smaltimento (20.03.07).

SRD: scarti della raccolta differenziata (ad esempio: scarti derivanti dalla raccolta multimateriale, quantificati sulla base dei coefficienti comunicati dai Soggetti gestori o dagli Enti territorialmente competenti o, in assenza di tali informazioni, sulla base dei coefficienti medi calcolati secondo il seguente ordine di priorità: provinciale, regionale, nazionale).

NB: non sono computati tra i rifiuti urbani i rifiuti inerti, anche se derivanti da demolizioni in ambito domestico, in quanto rifiuti speciali ai sensi della normativa vigente.



8

Il nuovo schema di raccolta

8.1

Il nuovo modello organizzativo

Il nuovo modello organizzativo dei servizi, in contrapposizione all'attuale sistema a consegna nei punti di raccolta sparsi sul territorio (nella zona extraurbana), dovrà massimizzare la selezione domestica dei rifiuti tramite l'attivazione prioritaria di raccolte domiciliari a tutte utenze le presenti sul territorio di Celena sul Trigno.

Si dovrà prevedere, quindi, l'attivazione di raccolta domiciliari nei centri e nuclei abitati per l'umido, la carta, la plastica e metalli, il vetro, indifferenziato.

A servizio dell'area vasta e/o a bassa densità abitativa si dovrà prevedere l'attivazione del sistema di raccolta domiciliare per la carta, la plastica e i metalli, il vetro, l'organico (alternativo al compostaggio domestico) e il secco residuo.

Ove strettamente necessario, e autorizzato dal responsabile del Comune, la raccolta potrà essere effettuata con bidoni carrellati da 240 litri (con chiave) ogni 3/4 utenze.

Per l'area vasta, si dovrà prevedere inoltre l'obbligo della pratica dell'autocompostaggio domestico dell'umido e degli scarti verdi.

Le frazioni da raccogliere a domicilio sono le seguenti:

- a) *Carta e cartone congiunta (C.E.R. 20.01.01)*
- b) *Cartone selettiva (C.E.R. 15.01.01)*
- c) *Multimateriale leggero -plastica e metalli (C.E.R. 15.01.06)*
- d) *Frazione organica e/o umida (C.E.R. 20.01.08)*
- e) *Imballaggi in vetro (C.E.R. 15.01.07)*
- f) *Secco residuo (C.E.R. 20.03.01)*
- g) *Rifiuti ingombranti (C.E.R. 20.03.07)*
- h) *RAEE vari*

Tutte le altre frazioni, ove non offerto in maniera migliorativa dalla Ditta proponente, dovranno essere raccolte col metodo e/o stradale (RUP) e/o a consegna presso il CCR (rifiuto verde e altre tipologie).



Glossario utilizzato negli schemi:

UD: utenza domestica

UND: utenza non domestica (commerciale/produttiva/pubblica)

ZONA URBANA: capoluogo (ove in genere è localizzato il palazzo comunale)

ZONA EXTRAURBANA DENSAMENTE ABITATA: zona periferica con accorpamento di utenze superiore a 100 unità

ZONA EXTRAURBANA MEDIAMENTE ABITATA: zona periferica con accorpamento di utenze superiore a 50 unità ed inferiore a 100 unità

ZONA EXTRAURBANA MINIMAMENTE ABITATA: zona periferica con accorpamento di utenze superiore a 3 unità ed inferiore a 50 unità

ZONA VASTA: zona periferica con accorpamento di utenze inferiore a 3 unità

PAP: raccolta porta a porta alle utenze domestiche

DOM: raccolta domiciliare alle utenze NON domestiche

RDP: raccolta domiciliare (porta a porta) pluriutenza

FQ-IA: frequenza di raccolta/svuotamento dei contenitori intero anno

FQ-E: frequenza di raccolta/svuotamento dei contenitori solo periodo 01/06-30/09

FQ-RA: frequenza di raccolta/svuot. dei contenitori solo periodo 01/10-31/05

1/7: frequenza di raccolta di una volta a settimana

3/7: frequenza di raccolta di tre volte a settimana

1/14: frequenza di raccolta di una volta ogni due settimane

1/30: frequenza di raccolta di una volta al mese

CCR: centro comunale di raccolta



Lo schema di raccolta è il seguente

► In funzione della localizzazione dell'utenza, è il seguente:

UTENZA	ZONA	DENSITA' ABITATIVA	FRAZIONE RIFIUTO	TIPOLOGIA RACCOLTA	ATTREZZATURE	FREQUENZA (*)
UD	urbana	alta	umido	porta a porta	mastello da 25 L carrellato condominiale da 120 L	3/7 dal 01/06 al 30/09 2/7 dal 01/10 al 31/05
UND	urbana	alta	umido	domiciliare	carrellato da 120/240 L	3/7 dal 01/06 al 30/09 2/7 dal 01/10 al 31/05
UD	extraurbana	medio-bassa	umido	porta e porta	mastello da 25 L carrellato condominiale da 120 L	3/7 dal 01/06 al 30/09 2/7 dal 01/10 al 31/05
UND	extraurbana	medio-bassa	umido	domiciliare	carrellato da 120/240 L	3/7 dal 01/06 al 30/09 2/7 dal 01/10 al 31/05
UD	vasta	molto bassa	umido	compostaggio domestico	compostiera domestica	----
UND	vasta	molto bassa	umido	domiciliare	carrellato da 120/240 L	3/7 dal 01/06 al 30/09 2/7 dal 01/10 al 31/05

UTENZA	ZONA	DENSITA' ABITATIVA	FRAZIONE RIFIUTO	TIPOLOGIA RACCOLTA	ATTREZZATURE	FREQUENZA (*)
UD	urbana	alta	secchi valorizzabili (carta, plastica e metalli, vetro)	porta a porta	mastello da 40 L (carta, multimateriale) mastello da 25 L (vetro) carrellato condominiale da 120/240/360 L	1/7 (multimateriale e carta congiunta) 1/14 (vetro)
UND	urbana	alta	secchi valorizzabili (carta, plastica e metalli, vetro)	domiciliare	carrellato da 120/240/360/660 L	1/7 (multimateriale e carta congiunta) 1/7(vetro)
UD	extraurbana	medio-bassa	secchi valorizzabili (carta, plastica e metalli, vetro)	porta e porta	mastello da 40 L (carta, multimateriale) mastello da 25 L (vetro) carrellato condominiale da 120/240/360 L	1/7 (multimateriale e carta congiunta) 1/14 (vetro)
UND	extraurbana	medio-bassa	secchi valorizzabili (carta, plastica e metalli, vetro)	domiciliare	carrellato da 120/240/360/660 L	1/7 (multimateriale e carta congiunta) 1/7(vetro)
UD	vasta	molto bassa	secchi valorizzabili (carta, plastica e metalli, vetro)	porta e porta	mastello da 40 L (carta, multimateriale) mastello da 25 L (vetro) carrellato condominiale da 120/240/360 L	1/7 (multimateriale e carta congiunta) 1/14 (vetro)
UND	vasta	molto bassa	secchi valorizzabili (carta, plastica e metalli, vetro)	domiciliare	carrellato da 120/240/360/660 L	1/7 (multimateriale e carta congiunta) 1/7(vetro)



Piano industriale per l'ottimizzazione della gestione integrata della raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani e altri servizi di igiene urbana sul territorio di Celenza sul Trigno

UTENZA	ZONA	DENSITA' ABITATIVA	FRAZIONE RIFIUTO	TIPOLOGIA RACCOLTA	ATTREZZATURE	FREQUENZA (*)
UD	urbana	alta	secco residuo	porta a porta	mastello da 40 L carrellato condominiale da 120/240/360 L	1/7
UND	urbana	alta	secco residuo	domiciliare	carrellato da 120/240/360/660 L	1/7
UD	extraurbana	medio-bassa	secco residuo	porta e porta/ di prossimità	mastello da 40 L carrellato condominiale da 120/240/360 L	1/7
UND	extraurbana	medio-bassa	secco residuo	domiciliare	carrellato da 120/240/360/660 L	1/7
UD	vasta	molto bassa	secco residuo	di prossimità	mastello da 40 L carrellato condominiale da 120/240/360 L	1/7
UND	vasta	molto bassa	secco residuo	domiciliare	carrellato da 120/240/360/660 L	1/7



► In funzione della tipologia di utenza (UND)

	organico	cartone (raccolta)	carta (raccolta congiunta)	multimateriale	vetro	secco
Musei, biblioteche, scuole, associazioni, luoghi di culto	✓	✓	✓	✓		✓
Cinematografi e tatri						
Autorimesse e magazzini senza alcuna vendita		✓	✓	✓		✓
Campeggi, distributori carburanti		✓	✓	✓		✓
Stabilimenti balneari	non presente					
Esposizioni, autosaloni		✓	✓	✓		✓
Alberghi con ristorante	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Alberghi senza ristorante	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Case di cura e riposo	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ospedali	non presente					
Uffici, agenzie, studi professionali		✓	✓	✓	✓	✓
Banche ed istituti di credito		✓	✓	✓		
Negozi abbigliamento, calzature, libreria, cartoleria, ferramenta, e altri beni durevoli		✓	✓	✓		✓
Edicola, farmacia, tabaccaio, plurilicenze		✓	✓	✓		✓
Negozi particolari quali filatelia, tende e tessuti, tappeti, cappelli e ombrelli, antiquario		✓	✓	✓		✓
Banchi di mercato beni durevoli	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Attività artigianali di tipo botteghe: parrucchiere, barbiere, estetista		✓	✓	✓		✓
Attività artigianali tipo botteghe (falegname, idraulico, fabbro, elettricista, parrucchiere)		✓	✓	✓		✓
Carrozzeria, autofficina, elettrauto		✓	✓	✓		✓
Attività industriali con capannoni di produzione		✓	✓	✓		✓
Attività artigianali di produzione beni specifici		✓	✓	✓		✓
Ristoranti, trattorie, osterie, pizzerie	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Mense, birrerie, amburgherie	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Bar, caffè, pasticceria	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Supermercato, pane e pasta, macelleria, salumi e formaggi, generi alimentari	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Plurilicenze alimentari e/o miste	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ortofrutta, pescherie, fiori e piante	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ipermercati di generi misti	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Banchi di mercato generi alimentari	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Discoteche, night club		✓	✓	✓	✓	✓



8.1.1 La raccolta della carta e cartone congiunta (C.E.R. 20.01.01)

Carta e cartone costituiscono la principale frazione secca presente nel rifiuto, anch'essa opportunamente intercettabile, sui massimi livelli quantitativi, con sistemi di raccolta porta a porta e/o di prossimità MONITORATA (ove necessario).

Per le utenze domestiche, comunque, le diverse modalità di raccolta (porta a porta, stradale o con conferimenti in piattaforma o area attrezzata per la raccolta differenziata) possono integrarsi tra loro, anche tenendo conto delle peculiarità urbanistiche del Comune. Tale integrazione, che non deve essere intesa come sovrapposizione, consente generalmente i massimi livelli di intercettazione possibili, aderendo meglio alle specificità delle singole situazioni abitative.

Nell'impostare i circuiti di raccolta dedicati a questa frazione, è comunque opportuno distinguere le diverse tipologie di materiali che la compongono, e in particolare gli imballaggi (prodotti principalmente da attività commerciali come cartone ondulato e teso) e la carta per uso grafico (prodotta prevalentemente da utenze domestiche e attività di servizi in genere). Questo in considerazione innanzitutto del diverso riconoscimento economico che può essere ad essi associato (in accordo con quanto previsto negli accordi ANCI-CONAI), oltre che dei diversi accorgimenti tecnici da adottare nell'organizzazione ed esecuzione dei servizi, per le diverse caratteristiche di questi materiali (in particolare, basso peso specifico degli imballaggi in cartone, laddove non sottoposti a compattazione preliminare).

La raccolta porta a porta della carta dovrà essere opportunamente prevista in tutte le aree (sia maggior densità abitativa che nella zona case sparse).

In tutto il territorio si può inoltre prevedere aggiuntivamente la possibilità di conferimento di carta e cartone da parte degli utenti alla rete delle isole ecologiche.

<i>Raccolta alle UD in zona urbana</i>	Raccolta PAP FQ-IA 1/7
<i>Raccolta alle UND in zona urbana</i>	Raccolta DOM FQ-IA 1/7
<i>Raccolta alle UD in zona extraurbana densamente abitate</i>	Raccolta PAP FQ-IA 1/7
<i>Raccolta alle UND in zona extraurbana densamente abitate</i>	Raccolta DOM FQ-IA 1/7
<i>Raccolta alle UD in zona extraurbana mediamente abitate</i>	Raccolta PAP FQ-IA 1/7
<i>Raccolta alle UND in zona extraurbana mediamente abitate</i>	Raccolta DOM FQ-IA 1/7
<i>Raccolta alle UD in zona extraurbana minimamente abitate</i>	Raccolta PAP FQ-IA 1/7
<i>Raccolta alle UND in zona extraurbana minimamente abitate</i>	Raccolta DOM FQ-IA 1/7
<i>Raccolta alle UD in zona vasta</i>	Raccolta PAP FQ-IA 1/7
<i>Raccolta alle UND in zona vasta</i>	Raccolta DOM FQ-IA 1/7



Tipologia di contenitori da utilizzare

<i>Raccolta alle UD generale (fino a 5 alloggi per civico)</i>	Mastello da 35/40 litri
<i>Raccolta alle UD condominiale (da 6 a 12 alloggi)</i>	Mastello da 35/40 litri Carrellato al condominio da 240 lt (1)
<i>Raccolta alle UD condominiale (da 13 a 18 alloggi)</i>	Mastello da 35/40 litri Carrellato al condominio da 360 lt (1)
<i>Raccolta alle UD condominiale (con più di 18 alloggi)</i>	Mastello da 35/40 litri Carrellato al condominio da 660 lt (1)
<i>Raccolta alle UND di piccole medie dimensioni</i>	Carrellato da 240 lt (1)
<i>Raccolta alle UND di grandi dimensioni (Iper e/o centri commerciali)</i>	Cassonetto da 1.100 lt (1)
<i>Raccolta alle UND (uffici pubblici)</i>	Carrellato da 240 lt (1)
<i>Raccolta alle scuole senza mensa</i>	Carrellato da 240 lt (1)
<i>Raccolta alle scuole con mensa</i>	Carrellato da 240 lt (1)

(1) *Esclusivamente in presenza di una pertinenza condominiale*

Tipologia di mezzi da utilizzare

	Raccolta UD	Logistica UD	Raccolta UND	Logistica UND
<i>Mezzo con vasca (MTT 17 q.li) tipo porter</i> <i>Mezzo satellite</i>	SI	NO	NO	NO
<i>Mezzo con vasca (MTT 35 q.li)</i> <i>Mezzo satellite</i>	SI	NO	SI	NO
<i>Mezzo a compattazione ridotta (MTT 120 q.li)</i> <i>Mezzo primario</i>	NO	NO	SI	SI

8.1.2 La raccolta del cartone selettivo (C.E.R. 15.01.01)

Questo circuito di raccolta riguarda esclusivamente gli imballaggi in cartone e non le f.m.s. (frazioni merceologiche similari tipo carta comune).



<i>Raccolta alle UD in zona urbana</i>	solo CCR
<i>Raccolta alle UND in zona urbana</i>	Raccolta DOM FQ-IA 1/7
<i>Raccolta alle UD in zona extraurbana densamente abitate</i>	solo CCR
<i>Raccolta alle UND in zona extraurbana densamente abitate</i>	Raccolta DOM FQ-IA 1/7
<i>Raccolta alle UD in zona extraurbana mediamente abitate</i>	solo CCR
<i>Raccolta alle UND in zona extraurbana mediamente abitate</i>	Raccolta DOM FQ-IA 1/7
<i>Raccolta alle UD in zona extraurbana minimamente abitate</i>	solo CCR
<i>Raccolta alle UND in zona extraurbana minimamente abitate</i>	Raccolta DOM FQ-IA 1/7
<i>Raccolta alle UD in zona vasta</i>	solo CCR
<i>Raccolta alle UND in zona vasta</i>	Raccolta DOM FQ-IA 1/7

Tipologia di contenitori da utilizzare

<i>Raccolta alle UD generale (fino a 5 alloggi per civico)</i>	---
<i>Raccolta alle UD condominiale (da 6 a 12 alloggi)</i>	---
<i>Raccolta alle UD condominiale (da 13 a 18 alloggi)</i>	---
<i>Raccolta alle UD condominiale (con più di 18 alloggi)</i>	---
<i>Raccolta alle UND di piccole medie dimensioni</i>	---
<i>Raccolta alle UND di grandi dimensioni (Iper e/o centri commerciali)</i>	Roller (opzionale)
<i>Raccolta alle UND (uffici pubblici)</i>	---
<i>Raccolta alle scuole senza mensa</i>	---
<i>Raccolta alle scuole con mensa</i>	---



Tipologia di mezzi da utilizzare per la raccolta sono:

	Raccolta UD	Logistica UD	Raccolta UND	Logistica UND
Mezzo con vasca (MTT 17 q.li) tipo porter Mezzo satellite	NO	NO	NO	NO
Mezzo con vasca (MTT 35 q.li) Mezzo satellite	NO	NO	NO	NO
Mezzo a compattazione ridotta (MTT 120 q.li) Mezzo primario	NO	NO	SI	SI

8.1.3 La raccolta del multimateriale leggero (C.E.R. 15.01.06)

Il multimateriale leggero è composto da imballaggi in plastica e da imballaggi metallici (alluminio, banda stagnata ecc.).

La raccolta degli imballaggi in plastica deve essere eseguita in abbinamento ai metalli, per la relativa semplicità nella separazione magnetica dei metalli ferrosi e mediante induzione a correnti indotte di quelli non ferrosi.

Questo, in fase di raccolta, si traduce nella possibilità di impostare un solo circuito anziché due e quindi per il cittadino vi è la conseguente comodità di ridurre il numero delle esposizioni e il numero di contenitori da tenere all'interno della propria abitazione.

In generale, la raccolta degli imballaggi in plastica e metallo rappresenta un servizio costoso, e comunque le intercettazioni di materiale non sono generalmente in grado di incidere in maniera significativa sul quantitativo complessivo di rifiuto da gestire, spesso a causa del non adeguato schiacciamento del materiale. Anche sotto questo profilo i cittadini dovrebbero essere adeguatamente formati al conferimento degli imballaggi in plastica mediante una preventiva riduzione di volume.

Va sottolineato inoltre che la raccolta degli imballaggi in plastica e metallo può creare confusione tra le utenze, in virtù della complessità e della variabilità di questa frazione.

Appare utile nell'ambito della campagna di informazione e di sensibilizzazione fornire informazioni chiare e puntuali circa la tipologia di imballaggi che è possibile differenziare presso le proprie abitazioni.

Per la raccolta è opportuno raccomandare ai cittadini di adeguare volumetricamente gli imballaggi, per una generale ottimizzazione della gestione del ciclo: questo piccolo accorgimento, se da un lato permette a chi si occupa della raccolta di massimizzare i quantitativi trasportabili con i mezzi, dall'altro permette all'utente di diminuire la frequenza delle esposizioni, arrivando a stoccare nello stesso sacco più materiali.

Le materie plastiche riciclabili più diffuse sul mercato dei prodotti di consumo sono:

- PE, polietilene: sacchetti, flaconi per detersivi, giocattoli, pellicole e altri imballi;



- PP, polipropilene, con usi diversissimi: oggetti per l'arredamento, contenitori per alimenti, flaconi per detersivi e detergenti, moquette, mobili da giardino;
- PVC, cloruro di polivinile: vaschette per le uova, film, tubi; è anche nelle porte, nelle finestre, nelle piastrelle;
- PET, polietilentereftalato: bottiglie per bevande, fibre sintetiche, nastri per cassette;
- PS, polistirene (polistirolo): vaschette per alimenti, posate, piatti, tappi.

La raccolta differenziata di materiali ferrosi riguarda in particolare gli imballaggi in acciaio, usati nelle attività civili, industriali, artigianali e commerciali.

L'acciaio è presente negli imballaggi in varie forme:

- banda stagnata (latta): foglio di acciaio ricoperto su entrambi i lati da un sottile strato di stagno, che evita l'ossidazione e la corrosione dell'acciaio. Viene impiegata per barattoli e scatolette per generi alimentari;
- banda cromata: foglio di acciaio ricoperto con cromo e ossidi di cromo, impiegata soprattutto nella produzione di fondi e coperchi di tappi corona;
- lamierino o banda nera: foglio d'acciaio laminato a freddo, senza rivestimenti di altri materiali, per la fabbricazione dei fusti a utilizzo industriale.

<i>Raccolta alle UD in zona urbana</i>	Raccolta PAP FQ-IA 1/7
<i>Raccolta alle UND in zona urbana</i>	Raccolta DOM FQ-IA 1/7
<i>Raccolta alle UD in zona extraurbana densamente abitata</i>	Raccolta PAP FQ-IA 1/7
<i>Raccolta alle UND in zona extraurbana densamente abitata</i>	Raccolta DOM FQ-IA 1/7
<i>Raccolta alle UD in zona extraurbana mediamente abitata</i>	Raccolta PAP FQ-IA 1/7
<i>Raccolta alle UND in zona extraurbana mediamente abitata</i>	Raccolta DOM FQ-IA 1/7
<i>Raccolta alle UD in zona extraurbana minimamente abitata</i>	Raccolta PAP FQ-IA 1/7
<i>Raccolta alle UND in zona extraurbana minimamente abitata</i>	Raccolta DOM FQ-IA 1/7
<i>Raccolta alle UD in zona vasta</i>	Raccolta PAP FQ-IA 1/7
<i>Raccolta alle UND in zona vasta</i>	Raccolta DOM FQ-IA 1/7



Tipologia di contenitori da utilizzare

<i>Raccolta alle UD generale (fino a 5 alloggi per civico)</i>	Mastello da 35/40 litri
<i>Raccolta alle UD condominiale (da 6 a 12 alloggi)</i>	Mastello da 35/40 litri Carrellato al condominio da 240 lt (1)
<i>Raccolta alle UD condominiale (da 13 a 18 alloggi)</i>	Mastello da 35/40 litri Carrellato al condominio da 360 lt (1)
<i>Raccolta alle UD condominiale (con più di 18 alloggi)</i>	Mastello da 35/40 litri Carrellato al condominio da 660 lt (1)
<i>Raccolta alle UND di piccole medie dimensioni</i>	Carrellato da 240 lt (1)
<i>Raccolta alle UND di grandi dimensioni (Iper e/o centri commerciali)</i>	Cassonetto da 1.100 lt (1)
<i>Raccolta alle UND (uffici pubblici)</i>	Carrellato da 240 lt (1)
<i>Raccolta alle scuole senza mensa</i>	Carrellato da 240 lt (1)
<i>Raccolta alle scuole con mensa</i>	Carrellato da 240 lt (1)

(1) *Esclusivamente in presenza di una pertinenza condominiale*

Tipologia di mezzi da utilizzare

	Raccolta UD	Logistica UD	Raccolta UND	Logistica UND
<i>Mezzo con vasca (MTT 17 q.li) tipo porter Mezzo satellite</i>	SI	NO	NO	NO
<i>Mezzo con vasca (MTT 35 q.li) Mezzo satellite</i>	SI	NO	SI	NO
<i>Mezzo a compattazione ridotta (MTT 120 q.li) Mezzo primario</i>	NO	NO	SI	SI

8.1.3 La raccolta della frazione organica (C.E.R. 20.01.08)

La frazione organica o frazione umida è costituita da materiali putrescibili ad alto tasso di umidità presenti nei rifiuti urbani (quali, a titolo di esempio: scarti alimentari di cucina, ossa, bucce, torsoli, noccioli, gusci d'uovo, pelli di animali, pasta, pane, fondi di caffè, riso, granaglie, semi, fiori secchi, ecc.), costituisce la principale componente merceologica del rifiuto ed è suscettibile di trasformazione in compost per il reimpiego in attività agronomiche.

L'attivazione di servizi di raccolta della frazione organica è ormai riconosciuta come condizione indispensabile per il conseguimento degli obiettivi di recupero di legge. Essendo tale frazione del rifiuto destinata a recupero in impianti di compostaggio, così come gli scarti verdi da giardino, è teoricamente possibile, ed effettivamente realizzato in diversi casi, prevedere una raccolta congiunta di queste due frazioni.

In realtà, una valutazione delle loro specifiche caratteristiche, in termini di putrescibilità, peso specifico, ingombro e modalità di produzione, suggerisce piuttosto



l'opportunità di attivare circuiti di raccolta separati per i due materiali, al fine di ottimizzarne le modalità organizzative e gestionali, sia dal punto di vista tecnico, che economico.

L'attivazione di un servizio di raccolta porta a porta degli scarti verdi può essere prevista, in forma aggiuntiva rispetto alla possibilità di conferimento nei centri di raccolta comunali, essendo comunque circoscritto nelle zone in cui, per conformazione urbanistica, vi sia una maggiore potenzialità di produzione, fatta eccezione per le aree per le quali si ritiene di poter più opportunamente sviluppare il compostaggio domestico. Si segnala peraltro come il compostaggio domestico rappresenti in ogni caso una modalità di gestione dei rifiuti verdi da promuovere prioritariamente anche nelle aree nelle quali sia prevista l'attivazione del circuito di raccolta domiciliare.

L'effettuazione del servizio porta a porta prevede che i cittadini possano lasciare il materiale a bordo strada, in giorni predefiniti, in appositi sacconi in robusto materiale plastico, quali rafia sintetica, da svuotare a cura dell'addetto alla raccolta e riutilizzare per conferimenti successivi; in alternativa, l'utenza può essere dotata di un contenitore rigido (bidone carrellabile). L'utenza servita sarà rappresentata dalle famiglie e dai condomini che dispongono di area verde privata.

Ulteriore elemento di ottimizzazione è l'avvio di un piano di compostaggio domestico DIFFUSO. **All'uopo il progetto prevede una frequenza di ritiro dell'organico nelle zone extraurbane con frequenza settimanale anziché trisettimanale come nella zona urbana.**

L'autocompostaggio è una soluzione che vale la pena di promuovere in tutte le realtà in cui sia applicabile, poiché consente di intervenire su tutta la componente organica dei rifiuti, portando a una riduzione dei rifiuti prodotti. Al di là degli effetti quantitativi di riduzione è inoltre estremamente importante il messaggio educativo verso la "cultura del riutilizzo": il singolo cittadino acquisisce coscienza e consapevolezza che può agire in prima persona nella riduzione dei rifiuti.

Affinché la diffusione del compostaggio domestico possa avvenire in modo proficuo occorre che siano attuate campagne informative sull'utilizzo e che siano previste opportune incentivazioni.

Tale pratica virtuosa dovrebbe essere specificatamente regolamentata affinché non diventi un sistema di gestione illecita di rifiuti, soprattutto da parte delle grandi utenze. Nelle aree del territorio comunale in cui non si prevede di avviare la raccolta differenziata dell'umido, il compostaggio domestico riveste un ruolo strategico; a tal fine si può opportunamente prevedere la distribuzione in comodato gratuito di composter alle famiglie che, anche grazie agli interventi di comunicazione e informazione messi in atto, ne facciano richiesta.

Il corretto utilizzo dei composter, da verificarsi tramite appositi controlli, può quindi essere premiato con agevolazioni quali la riduzione della tassa/tariffa rifiuti.



<i>Raccolta alle UD in zona urbana</i>	Raccolta PAP FQ-E 3/7 FQ-RA 2/7
<i>Raccolta alle UND in zona urbana</i>	Raccolta PAP FQ-E 3/7 FQ-RA 2/7
<i>Raccolta alle UD in zona extraurbana densamente abitate</i>	Raccolta PAP FQ-E 3/7 FQ-RA 2/7
<i>Raccolta alle UND in zona extraurbana densamente abitate</i>	Raccolta PAP FQ-E 3/7 FQ-RA 2/7
<i>Raccolta alle UD in zona extraurbana mediamente abitate</i>	Raccolta PAP FQ-E 3/7 FQ-RA 2/7
<i>Raccolta alle UND in zona extraurbana mediamente abitate</i>	Raccolta PAP FQ-E 3/7 FQ-RA 2/7
<i>Raccolta alle UD in zona extraurbana minimamente abitate</i>	Compostaggio domestico (2)
<i>Raccolta alle UND in zona extraurbana minimamente abitate</i>	Raccolta PAP FQ-E 3/7 FQ-RA 2/7
<i>Raccolta alle UD in zona vasta</i>	Compostaggio domestico (2)
<i>Raccolta alle UND in zona vasta</i>	Raccolta PAP FQ-E 3/7 FQ-RA 2/7

(2) Il compostaggio non esclude la raccolta ove le utenze non fossero interessate a tale pratica

Tipologia di contenitori da utilizzare

<i>Raccolta alle UD generale (fino a 5 alloggi per civico)</i>	Mastello da 25 litri Sottolavello areato da 10 litri
<i>Raccolta alle UD condominiale (da 6 a 12 alloggi)</i>	Mastello da 25 litri Sottolavello areato da 10 litri Carrellato al condominio da 120 lt (1)
<i>Raccolta alle UD condominiale (da 13 a 18 alloggi)</i>	Mastello da 25 litri Sottolavello areato da 10 litri Carrellato al condominio da 240 lt (1)
<i>Raccolta alle UD condominiale (con più di 18 alloggi)</i>	Mastello da 25 litri Sottolavello areato da 10 litri Carrellato al condominio da 360 lt (1)
<i>Raccolta alle UND di piccole medie dimensioni</i>	Carrellato da 240 lt (1)
<i>Raccolta alle UND di grandi dimensioni (Iper e/o centri commerciali)</i>	Cassonetto da 1.100 lt (1)
<i>Raccolta alle UND (uffici pubblici)</i>	Non presente
<i>Raccolta alle scuole senza mensa</i>	Non presente
<i>Raccolta alle scuole con mensa</i>	Carrellato da 240 lt (1)

(1) Esclusivamente in presenza di una pertinenza condominiale



Tipologia di mezzi da utilizzare

	Raccolta UD	Logistica UD	Raccolta UND	Logistica UND
<i>Mezzo con vasca (MTT 17 q.li) tipo porter</i> <i>Mezzo satellite</i>	SI	NO	NO	NO
<i>Mezzo con vasca (MTT 35 q.li)</i> <i>Mezzo satellite</i>	SI	NO	NO	NO
<i>Mezzo a compattazione ridotta (MTT 120 q.li)</i> <i>Mezzo primario</i>	NO	NO	SI	SI

8.1.4 La raccolta del vetro (C.E.R. 15.01.07)

La raccolta del vetro, per la sua storicità, è ormai consolidata nelle abitudini e accettata praticamente dalla totalità delle utenze.

Garantisce infatti rese di intercettazione molto elevate, come dimostra la percentuale relativamente bassa che si ritrova ancora nei cassonetti per la raccolta dell'indifferenziato.

Il vetro potrà essere conferito dalle utenze indipendentemente dal colore (trasparente, verde, marrone).

La raccolta porta a porta può consentire un'ulteriore ottimizzazione delle rese di intercettazione, che tendono però a collocarsi su livelli già elevati anche col servizio di tipo stradale.

Per limitare potenziali errori di conferimento che spesso si registrano, si dovrà avere cura di informare adeguatamente gli utenti in quanto capita ancora che la ceramica, la porcellana e gli oggetti con inserti in altro materiale quali le lampadine, i tubi al neon o i termometri, siano conferiti erroneamente insieme al vetro.



<i>Raccolta alle UD in zona urbana</i>	Raccolta PAP FQ-IA 1/14
<i>Raccolta alle UND in zona urbana</i>	Raccolta PAP FQ-IA 1/7
<i>Raccolta alle UD in zona extraurbana densamente abitate</i>	Raccolta PAP FQ-IA 1/14
<i>Raccolta alle UND in zona extraurbana densamente abitate</i>	Raccolta PAP FQ-IA 1/7
<i>Raccolta alle UD in zona extraurbana mediamente abitate</i>	Raccolta PAP FQ-IA 1/14
<i>Raccolta alle UND in zona extraurbana mediamente abitate</i>	Raccolta PAP FQ-IA 1/7
<i>Raccolta alle UD in zona extraurbana minimamente abitate</i>	Raccolta PAP FQ-IA 1/14
<i>Raccolta alle UND in zona extraurbana minimamente abitate</i>	Raccolta PAP FQ-IA 1/7
<i>Raccolta alle UD in zona vasta</i>	Raccolta PAP FQ-IA 1/14
<i>Raccolta alle UND in zona vasta</i>	Raccolta PAP FQ-IA 1/7

Tipologia di contenitori da utilizzare

<i>Raccolta alle UD generale (fino a 5 alloggi per civico)</i>	Mastello da 35/40 litri
<i>Raccolta alle UD condominiale (da 6 a 12 alloggi)</i>	Mastello da 35/40 litri Carrellato al condominio da 120 lt (1)
<i>Raccolta alle UD condominiale (da 13 a 18 alloggi)</i>	Mastello da 35/40 litri Carrellato al condominio da 240 lt (1)
<i>Raccolta alle UD condominiale (con più di 18 alloggi)</i>	Mastello da 35/40 litri Carrellato al condominio da 360 lt (1)
<i>Raccolta alle UND di piccole medie dimensioni</i>	Carrellato da 240 lt (1)
<i>Raccolta alle UND di grandi dimensioni (Iper e/o centri commerciali)</i>	Cassonetto da 1.100 lt (1)
<i>Raccolta alle UND (uffici pubblici)</i>	Non presente
<i>Raccolta alle scuole senza mensa</i>	Non presente
<i>Raccolta alle scuole con mensa</i>	Carrellato da 240 lt (1)

(1) *Esclusivamente in presenza di una pertinenza condominiale*



Tipologia di mezzi da utilizzare

	Raccolta UD	Logistica UD	Raccolta UND	Logistica UND
<i>Mezzo con vasca (MTT 17 q.li) tipo porter</i> <i>Mezzo satellite</i>	SI	NO	NO	NO
<i>Mezzo con vasca (MTT 35 q.li)</i> <i>Mezzo satellite</i>	SI	NO	NO	NO
<i>Mezzo a compattazione ridotta (MTT 120 q.li)</i> <i>Mezzo primario</i>	NO	NO	SI	SI

8.1.5 La raccolta della frazione residuale (C.E.R. 20.03.01)

La Frazione del rifiuto secco residuo è, nel caso di una buona raccolta delle frazioni merceologiche differenziabili secche e della frazione biodegradabile, costituito da materiale generalmente a basso tasso di umidità come per esempio: imballi non recuperabili, lamette usa e getta, stoviglie rotte, carta oleata, film plastici, pannolini, guarnizioni CD/DVD, ecc.).

Per il servizio di raccolta del rifiuto secco residuo, è auspicabile un servizio di monitoraggio diretto (solo visivo dell'operatore durante il normale ritiro domiciliare) o disincentivante (mediante l'uso di isole a controllo remoto dotate di sistemi in grado di registrare i conferitori e i rifiuti conferiti).

La raccolta porta a porta è in particolare da prevedersi nelle aree interessate dalla attivazione delle analoghe raccolte differenziate, mentre nel restante territorio il riferimento può essere rappresentato dal servizio stradale.

Per secco residuo si intendono tutte quelle frazioni che per loro natura, o perché contaminate, o perché non imballaggi non sono recuperabili.

<i>Raccolta alle UD in zona urbana</i>	Raccolta PAP FQ-IA 1/7
<i>Raccolta alle UND in zona urbana</i>	Raccolta DOM FQ-IA 1/7
<i>Raccolta alle UD in zona extraurbana densamente abitata</i>	Raccolta PAP FQ-IA 1/7
<i>Raccolta alle UND in zona extraurbana densamente abitata</i>	Raccolta DOM FQ-IA 1/7
<i>Raccolta alle UD in zona extraurbana mediamente abitata</i>	Raccolta PAP FQ-IA 1/7
<i>Raccolta alle UND in zona extraurbana mediamente abitata</i>	Raccolta DOM FQ-IA 1/7
<i>Raccolta alle UD in zona extraurbana minimamente abitata</i>	Raccolta PAP FQ-IA 1/7
<i>Raccolta alle UND in zona extraurbana minimamente abitata</i>	Raccolta DOM FQ-IA 1/7
<i>Raccolta alle UD in zona vasta</i>	Raccolta PAP FQ-IA 1/7
<i>Raccolta alle UND in zona vasta</i>	Raccolta DOM FQ-IA 1/7

Tipologia di contenitori da utilizzare



<i>Raccolta alle UD generale (fino a 5 alloggi per civico)</i>	Mastello da 35/40 litri
<i>Raccolta alle UD condominiale (da 6 a 12 alloggi)</i>	Mastello da 35/40 litri Carrellato al condominio da 120 lt (1)
<i>Raccolta alle UD condominiale (da 13 a 18 alloggi)</i>	Mastello da 35/40 litri Carrellato al condominio da 240 lt (1)
<i>Raccolta alle UD condominiale (con più di 18 alloggi)</i>	Mastello da 35/40 litri Carrellato al condominio da 360 lt (1)
<i>Raccolta alle UND di piccole medie dimensioni</i>	Carrellato da 240 lt (1)
<i>Raccolta alle UND di grandi dimensioni (Iper e/o centri commerciali)</i>	Cassonetto da 1.100 lt (1)
<i>Raccolta alle UND (uffici pubblici)</i>	Carrellato da 240 lt (1)
<i>Raccolta alle scuole senza mensa</i>	Carrellato da 240 lt (1)
<i>Raccolta alle scuole con mensa</i>	Carrellato da 240 lt (1)

(1) *Esclusivamente in presenza di una pertinenza condominiale*

Tipologia di mezzi da utilizzare

	Raccolta UD	Logistica UD	Raccolta UND	Logistica UND
<i>Mezzo con vasca (MTT 17 q.li) tipo porter</i> <i>Mezzo satellite</i>	SI	NO	NO	NO
<i>Mezzo con vasca (MTT 35 q.li)</i> <i>Mezzo satellite</i>	SI	NO	NO	NO
<i>Mezzo a compattazione ridotta (MTT 120 q.li)</i> <i>Mezzo primario</i>	NO	NO	SI	SI

8.2

Le raccolte su prenotazione

La Ditta appaltatrice dovrà attivare la raccolta a domicilio dei beni durevoli su prenotazione.

Si definiscono beni durevoli gli ingombranti e Raee, ovvero elementi di arredo, elettrodomestici e utensili, di cui il proprietario abbia deciso di disfarsi. La raccolta degli ingombranti è prevista a domicilio presso tutte le utenze.

Tali raccolte potranno essere effettuate congiuntamente (ma con mezzi diversi per evitare la miscelazione dei rifiuti) o separatamente.

La Ditta dovrà garantire un numero dedicato raggiungibile sia da numerazione fissa sia da numerazione mobile.

La raccolta dovrà essere effettuata con cadenza minima mensile.



Tutti i RAEE e gli ingombranti, una volta raccolti dovranno o essere trasportati presso il CCR o direttamente presso gli impianti autorizzati al relativo trattamento.

Alle utenze non domestiche il ritiro degli ingombranti dovrà essere garantito con la stessa tempistica delle utenze domestiche a condizione che si tratti di rifiuto assimilabile. In caso di segnalazioni di ritiro di ingombranti da UND superiore ad un metro cubo o due pezzi, la richiesta di ritiro dovrà essere autorizzata dagli uffici comunali competenti.

La raccolta dovrà essere effettuata con mezzo idoneo (pianale con gru ove necessario) autorizzato.

8.3

Le raccolte di prossimità

La Ditta appaltatrice dovrà attivare la raccolta di prossimità (contenitori stradali e/o localizzati presso alcune UND) dei RUP (rifiuti urbani pericolosi), dei rifiuti tessili e degli olii vegetali esausti.

Costituiscono i RUP le seguenti frazioni di rifiuto:

- Farmaci scaduti;
- Pile esauste;
- Imballaggi T o F (tossico/fiammabili);
- Toner.

I contenitori dovranno essere posizionati/localizzati come di seguito:

	contenitori stradali	Presso UND specifiche	CCR
Farmaci scaduti	NO	All'esterno di farmacie e parafarmacie	SI
Pile esauste	SI (1 contenitore ogni 2.000 abitanti)	All'interno di supermercati, negozi di bricolage e ferramenta (contenitori in plastica)	SI
Imballaggi T o F	SI (1 contenitore ogni 3.000 abitanti)	NO	SI
Toner (*)	NO	NO	SI
Olii vegetali esausti (*)	SI (1 contenitore ogni 3.000 abitanti)	NO	SI
Rifiuti tessili (*)	SI (1 contenitore/cassonetto ogni 1.000 abitanti)	NO	SI

(*) Tali frazione possono essere gestite anche da ditta diversa rispetto a quella di riferimento per la raccolta differenziata dei rifiuti.





8.4

Lo schema di sintesi

Schema di sintesi

Filiera	SISTEMA/CIRCUITO			
	consegna su appuntamento	porta a porta (UD)	Ecopunti stradali	circuiti dedicati utenze specifiche (*)
raccolta rifiuto secco non riciclabile		 frequenza 1/7		 frequenza 1/7
raccolta differenziata carta		 frequenza 1/7		 frequenza 1/7
raccolta differenziata organico		 frequenza 3/7-2/7		 frequenza 3/7
raccolta differenziata plastica		 frequenza 1/7		 frequenza 1/7
raccolta differenziata vetro		 frequenza 1/14		 frequenza 1/7 frequenza 3/7 (estate)
raccolta ingombranti e beni durevoli				



raccolta RAEE				
raccolta RUP/toner/"T o F"				

8.5

I processi di monitoraggio

La Ditta dovrà attivare dei processi di monitoraggio delle attività.

I processi di controllo endogeni

Le modalità di verifica/controllo dell'andamento del servizio nonché del rispetto degli standard qualitativi sono riassumibili distinguendo le verifiche tra i Comuni e la ditta. Al riguardo, parte fondamentale sarà rivestita dall'informazione fornita durante le azioni educative/formative.

Verifiche periodiche di rendimento servizio

Nell'ambito degli incontri concordati, il Responsabile dell'Ente (DEC ove incaricato) e il responsabile della Ditta, dovranno esaminare i dati in possesso (valutazioni di disservizi, criticità consolidate ecc.), e dovranno valutare il rendimento del servizio condividendo le potenziali soluzioni.

Verifiche periodiche di qualità servizio

Al fine di valutare il grado di soddisfazione del Cliente, la Ditta e il Responsabile dell'Ente dovranno procedere periodicamente ad acquisire le valutazioni sulla qualità del servizio reso, utilizzando le seguenti modalità:

- indagini periodiche di *customer satisfaction*;
- valutazione dei reclami e delle segnalazioni pervenute.
- incontri aperti con i Cittadini, con i Responsabili Tecnici della stazione appaltante, con le associazioni di categoria.
- valutazioni sull'andamento degli "indicatori di qualità" dei servizi resi, rispetto agli standard prefissati. Sulla base degli esiti delle valutazioni eseguite e della comparazione con i risultati ottenuti rispetto a quelli pianificati.

Verifiche straordinarie

A seguito di ripetuti e circostanziate segnalazioni la Ditta dovrà attivare una procedura straordinaria per un incontro di verifica finalizzato ad analizzare nel dettaglio gli elementi che creano problematiche al servizio.



9

Lo spazzamento

9.1

Gli obiettivi di servizio

Il servizio dovrà essere finalizzato alla pulizia del suolo pubblico per rimuovere i rifiuti gettati dal cittadino (cartacce, rottami, lattine, ecc.) o prodotti da agenti naturali (fogliame, polvere, escrementi animali, ecc.) e qualunque altro oggetto o materiale che possa essere definito rifiuto ai sensi dell'art. 183 del D. Lgs. N° 156/2006 e ss.mm.ii. .

Il servizio dovrà interessare le pubbliche strade e piazze, o comunque soggette ad uso pubblico, con pavimentazione permanente e dovrà comprendere lo spazzamento meccanizzato e manuale, nonché la raccolta dei rifiuti presenti, quali:

1. vari detriti prodotti dagli utenti o dagli agenti naturali, quali cartacce, foglie, escrementi di animali, ecc., giacenti sulle strade ed aree private soggette ad uso pubblico, nonché nelle fioriere dislocate in dette aree e nei giardini pubblici;
2. estirpazione delle erbacce in tutte le pertinenze delle strade asfaltate e nei marciapiedi del territorio comunale in considerazione dell'estrema varietà merceologica dei rifiuti individuabili sul suolo stradale una loro classificazione completa è pressoché impossibile.

La quantità di rifiuti presente per unità di superficie stradale dovrà essere l'elemento fondamentale per predisporre il tipo ed il luogo degli interventi più consoni al contesto urbano.

Il piano di lavoro, il numero di segnali e le aree interessate dall'intervento dovranno essere concordati con il preposto Ufficio comunale e/o Direttore esecuzione del contratto (DEC).

Gli orari dello spazzamento dovranno essere concordati con l'Ente, coinvolgendo eventualmente in incontri pubblici anche le associazioni interessate, tenendo conto delle modalità di apertura di esercizi commerciali, uffici pubblici e scuole ed adoperandosi al meglio anche per ridurre i disagi per i residenti derivanti dalla ricerca di posteggi alternativi.



9.2

Lo spazzamento manuale

Lo spazzamento manuale riveste un ruolo fondamentale ed insostituibile nello svolgimento complessivo del servizio, poiché, rispetto allo spazzamento meccanizzato è caratterizzato da una maggiore flessibilità in considerazione dei vincoli e delle barriere che il centro urbano pone.

Le operazioni di spazzamento stradale saranno effettuate da muro a muro, compresi marciapiedi e fioriere dislocate nelle aree pubbliche.

Gli interventi di spazzamento manuale comprenderanno la rimozione delle erbe e pianticelle che dovessero crescere sulla sede stradale e sulle pertinenze (marciapiedi e spazi pubblici).

Per un corretto svolgimento del servizio manuale, gli operai netturbini impiegati dovranno essere equipaggiati con un mezzo di supporto attrezzato per il servizio di spazzamento (sul cassone del mezzo di supporto saranno caricati tutti gli attrezzi necessari per un corretto svolgimento del servizio e i sacchi a perdere per la raccolta dei rifiuti spazzati); l'impiego di tale mezzo consentirà non solo di ridurre i tempi di spostamento e quindi i tempi morti, ma anche di migliorare la qualità del servizio, in quanto così facendo gli operai preposti per lo svolgimento del servizio lavorano in condizioni più agevoli.

Nell'esecuzione delle operazioni di spazzamento, il personale dovrà prestare la massima cura alle caditoie stradali per il deflusso delle acque piovane verificando che non siano ostruite da rifiuti o altri materiali. Le operazioni, ivi comprese le operazioni di disostruzione, dovranno essere effettuate in modo tale da non ostruire le griglie di copertura dei pozzetti, dalle foglie e dalle materie solide che possono impedire la normale caduta dell'acqua all'interno dei pozzetti.

Nel periodo autunnale, si dovrà provvedere con particolare cura all'asportazione dal suolo pubblico delle foglie in modo da evitare la chiusura delle caditoie stradali e permettere il regolare deflusso delle acque piovane.

Gli operatori dovranno essere dotati di attrezzatura aspirafoglie.

Per la tipologia stradale in esame e con le dotazioni summenzionate, si può stimare una velocità media di spazzamento manuale di circa 500 ml/h di asse stradale e 400 mq/h di aree vaste (piazze, parcheggi ecc.).

9.3

Le frequenze minime da applicare

Il servizio di spazzamento, affinché risulti efficiente, dovrà avere le seguenti frequenze minime:

spezzamento manuale (metri lineari)				
freq. 1/7	freq.2/7	freq.4/7	freq. 6/7	freq. 1/14
6000				



La metrica del dimensionamento del fabbisogno di personale di tali frequenze è il seguente:

	spezzamento manuale (metri lineari)				
	freq. 1/7	freq. 2/7	freq. 4/7	freq. 6/7	freq. 1/14
<i>centro urbano</i>	6000				
totale metri lineari (turno)	6.000	-	-	-	-
totale metri lineari (settimanale)	6.000	-	-	-	-
totale metri lineari (annuale)	312.000	-	-	-	-
produttività (metri lineari)	600 mt/h				
fabbisogno (h/macchina per turno)					
fabbisogno (h/macchina settimanale)					
fabbisogno (h/macchina annuale)					
fabbisogno (h/spazz. manuale settimanale)	1,00				
fabbisogno (h/spazz. manuale annuale)	52,00				
rapporto ora uomo/ora macchina					
rapporto ora uomo/ora produttività man.	1,3				
fabbisogno h/uomo/settimana	1,30				
totale fabbisogno ore uomo annuo	676				
ULA previste	0,36				



10

Il progetto informativo

10.1

Metodologie

L'efficienza delle comunicazioni rappresenta uno degli elementi fondamentali per la qualità del processo organizzativo e per la definizione di servizi di qualità.

Nell'erogazione di pubblici servizi la comunicazione è da considerare come necessario elemento strutturale, indispensabile per il buon funzionamento di un sistema, sia in fase di avvio (start-up) che in fase di follow-up (consolidamento).

Il progetto di comunicazione da applicare sul territorio di Celenza sul Trigno dovrà prevedere una comunicazione integrata basata su un principio fondamentale: una comunicazione interna efficace ed efficiente, collegata con i processi organizzativi dell'ente, determina una più efficace comunicazione esterna intesa come promozione delle sue attività e dei suoi servizi.

L'obiettivo è quindi sviluppare la qualità dei servizi erogati attraverso la definizione di un sistema coerente di relazioni interne e azioni di comunicazione esterne per il coinvolgimento e la collaborazione dei cittadini/utenti.

Pertanto, i temi della raccolta differenziata e del riciclo dei rifiuti dovranno essere affrontati con campagne informative chiare e trasparenti, al fine di migliorare la collaborazione e l'apporto che i cittadini possono dare ad un corretto smaltimento e riciclo dei rifiuti.

In questo senso è importante "saper comunicare" per evitare di confondersi con il "rumore di fondo" della ingente comunicazione che ci raggiunge quotidianamente.

Il progetto dovrà puntare allo sviluppo delle relazioni e della qualità dei servizi, attraverso l'incremento del grado di partecipazione di tutti gli attori insieme alla creazione e allo sviluppo di un'immagine positiva dell'Amministrazione comunale, dei servizi erogati e del recupero delle "materie prime seconde" come valore ed obiettivo comune.

La strategia di comunicazione dovrà assimilare alcuni concetti chiave come:

- la partecipazione, come azione sinergica tra gli attori del servizio
- l'ascolto dei cittadini-utenti, per rispondere a dubbi e necessità
- la semplificazione, necessaria per facilitare la comprensione.



Il piano di comunicazione dovrà prevedere un mix di azioni a supporto: informazione, sensibilizzazione, educazione ed identità. Queste sono interdipendenti, interagiscono fra loro, e solo se combinate sono effettivamente efficaci.

10.2

Obiettivi generali

Il progetto di comunicazione integrata dovrà avere come obiettivo da un lato la stimolazione e la divulgazione nei soggetti/utenti di un mutamento negli stili di vita e nella cultura della sostenibilità ambientale, generando i "presupposti" per un ruolo più attivo, consapevole e responsabile, dall'altro dovrà indirizzare con decisione verso comportamenti virtuosi per l'incremento della raccolta differenziata.

Le azioni di comunicazione si dovranno svolgere su tre *asset*:

- INFORMARE cittadini, attività produttive e commerciali, amministrazioni pubbliche, sui corretti comportamenti da tenere;
- RESPONSABILIZZARE gli utenti-cittadini sulle scelte ambientali;
- CONDIVIDERE le scelte, avviando processi partecipativi tra le componenti sociali.

Obiettivi generali del piano dovranno essere:

- indurre comportamenti virtuosi e sostenibili verso l'ambiente in generale;
- far crescere la consapevolezza del valore delle materie e dell'incremento inevitabile dei costi necessari allo smaltimento del rifiuto indifferenziato;
- ridurre i rifiuti alla fonte, inducendo una maggiore consapevolezza nell'acquisto di prodotti con imballaggi riciclabili e con caratteristiche ecosostenibili;
- creare un clima favorevole all'avvio dei servizi di raccolta differenziata;
- assicurare un'ampia e corretta divulgazione delle informazioni;
- coinvolgere attivamente tutti i target;
- consolidare le abitudini delle utenze rispetto al cambio di sistema;
- accrescere il grado di partecipazione;
- offrire ascolto alle utenze per sanare perplessità e imprevisti, predisponendo mezzi e strumenti che consentano un *feedback*;
- sviluppare una coscienza civica ambientale nei più giovani per diffondere una cultura ambientalista fin dai primi anni di partecipazione scolastica.



10.3

Strategia di comunicazione

Azioni strategiche preliminari

Per perseguire i predetti obiettivi dovranno essere attivati azioni strategiche preliminari, che rappresentano la condizione necessaria per la realizzazione stessa e l'efficacia di tutto il piano:

- comunicazione interna
- percorso di formazione
- *citizen satisfaction*

Comunicazione interna

La condizione necessaria per un'efficace comunicazione esterna è sviluppare spirito di appartenenza e maggiore condivisione di progetti, procedure ed obiettivi del Comune.

Pertanto, è utile analizzare, individuare e sanare eventuali difetti nella trasmissione interna dei flussi informativi, individuando strumenti in grado di facilitarla, in base alle specifiche esigenze: e-mail, avvisi, circolari, riunioni operative, ecc.

Il tutto va ricordato prima di affrontare nuove sfide, per generare un'attenzione corale verso un obiettivo condiviso.

Percorso di formazione

La conoscenza dei principi e delle regole della comunicazione istituzionale e della comunicazione interpersonale non può essere riservata esclusivamente al personale addetto, ma deve essere ormai patrimonio di tutti gli attori dei pubblici servizi, poiché la comunicazione esterna verso i cittadini è costituita, non solo dai comunicati stampa o da iniziative pubblicitarie, ma dalle buone relazioni quotidiane con gli utenti.

Il Piano dovrà prevedere, pertanto, la realizzazione di un ciclo di seminari di formazione, rivolti a tutto il personale.

Citizen satisfaction

L'obiettivo di fondo del Piano di comunicazione dovrà essere quello di far conoscere e far percepire il programma di attività, le iniziative e i messaggi dell'Ente. E' necessario, pertanto, prevedere la dotazione degli strumenti idonei a verificare periodicamente se e in quale misura tali messaggi sono percepiti dai "pubblici di riferimento", ai quali sono destinati, considerato l'inevitabile dispersione di una percentuale variabile di messaggi.

Ecco la necessità di attivare la *citizen satisfaction*, strumento indispensabile per capire anche le aspettative degli utenti. Dovranno essere pertanto predisposti



questionari e moduli, necessari per le rilevazioni periodiche, e adoperando, ove necessario, strumenti informatici per la rapida lettura ed elaborazione dei dati.

10.4

Target

I "target", ovvero i pubblici di riferimento del piano, dovranno essere compresi nelle seguenti macro-categorie presenti sul territorio:



FAMIGLIE



IMPRESE



OPINION LEADERS

(associazioni ambientaliste, partiti, ecc.)



OPINION MAKERS

(stampa, autorità religiose, ecc.)



STAKEHOLDERS

(organizzazioni professionali, associazioni di categoria, ecc.)



AGENZIE EDUCATIVE

(scuole, parrocchie, etc.)

Per raggiungere le molteplici tipologie di destinatari, la scelta più funzionale dovrà essere quella di diffondere messaggi chiari e facilmente comprensibili, attraverso una pluralità di canali e linguaggi.

In tal senso, ogni "macro-target" dovrà essere raggiunto attraverso un mix di mezzi e strumenti.

10.5

Mezzi e strumenti

Dovrà essere previsto, in funzione della finalità, l'impiego delle seguenti attrezzature.

- VISIBILITA'

Manifesti 70x100, manifesti 6x3, locandine, totem

- PUBLIC RELATIONS E CONTATTO DIRETTO



Tavoli tecnici, incontri di formazione, incontri pubblici, punti informativi, convegni, eventi, concorsi a premi, visite dirette, dibattiti, volontariato, materiali informativi per tutte le utenze (calendari di raccolta, lettere, brochure, manuali ecc.)

- MASS MEDIA

Conferenze e comunicati stampa, inserti su quotidiani e periodici locali

- EDUCAZIONE AMBIENTALE

Interventi di educazione ambientale con animatori nelle scuole, concorsi didattici per la promozione dei nuovi servizi, materiale didattico.

- WEB

Pagine web su siti istituzionali

Ogni azione dovrà seguire l'obiettivo generale di raccordare il flusso di comunicazione interno ed esterno, creando conoscenza e consapevolezza in tutti gli attori del processo, sia degli "addetti ai lavori" sia degli "utenti-fruitori".

Le azioni si dovranno concatenare strettamente, intervenendo con livelli diversi di pressione e di contatto in grado di ampliare l'efficacia della strategia complessiva.

Ogni azione naturalmente dovrà riprodurre l'identità del piano, attraverso il coordinamento dell'immagine, della linea grafica e del messaggio, declinando ed adattando ad ogni esigenza specifica il livello di approfondimento delle informazioni da trasmettere.



11

La valorizzazione economica delle risorse da impiegare

11.1

La durata del servizio da appaltare e obiettivi attesi

Il dimensionamento economico del servizio è funzionale al periodo da appaltare.

Esso, nel rispetto dei principi di logicità, dovrà avere una **durata di 4 anni con proroga automatica di ulteriori 3 anni** (ai sensi dell'art. 63 comma 5 del D.Lgs. n. 50/2016) al raggiungimento delle seguenti performance di raccolta differenziata:

- 67% nei primi 12 mesi di appalto (intesi dal verbale di consegna dei lavori) calcolato come media degli ultimi 6 mesi;
- 72% come dato medio calcolato con la seguente formula:

$$\frac{(RD \text{ dal } 18^{\circ} \text{ al } 30^{\circ} \text{ mese} + RD \text{ dal } 31^{\circ} \text{ al } 42^{\circ} \text{ mese})}{2}$$

Le percentuali sono comprensive del calcolo aggiuntivo relativo al rifiuto autocompostato.

11.2

I mezzi

I mezzi previsti, vista la territorialità e la carrabilità delle strade sono:

- primari (solo trasporto);
- primari (raccolta e trasporto);
- satellite (raccolta con trasbordo)

Il dimensionamento dei mezzi è stato strutturato in funzione delle capacità di carico per il trasporto (i mezzi piccoli effettueranno uno o più trasbordi durante il servizio) rapportato ai quantitativi raccolti (sia in peso sia in volumetria).



Piano industriale per l'ottimizzazione della gestione integrata della raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani e altri servizi di igiene urbana sul territorio di Celenza sul Trigno

	carta	cartone	multimateriale	organico	vetro	secco
quantitativo totale previsto (q.li/anno)	244,55	90,08	303,62	692,41	267,01	532,49
quantitativo totale previsto (q.li/turno)	4,70	1,73	5,84	5,41	6,68	10,24
peso specifico (q.li/mc)	3,50	4,50	1,80	4,50	7,80	2,20
volumetria (mc/anno)	69,87	20,02	168,68	153,87	34,23	242,04
volumetria (mc/turno)	1,34	0,38	3,24	0,99	0,86	4,65
fabbisogno con compattazione (1:4)	0,34	0,10	0,81			1,16

Ne consegue che i mezzi dovranno garantire un trasporto minimo di almeno 15 q.li (in considerazione dei routinari picchi di produzione) con capacità di carico pari a 5/7 mc.

Nello specifico sono stati individuati i seguenti mezzi:

mezzo	n. assi	MTT (q.li)	portata legale (q.li)	volume utile (mc)	servizio	logistica	patente C
n. 1 minicompattatore	2	65	17	18	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	SI
n. 1 vasca	2	17	3	3,5	<input checked="" type="checkbox"/>	---	NO

Il dimensionamento di servizio



	compattatore MTT 65 q.li	vasca MTT 17 q.li	mezzo con gru	mezzo furgonato
<i>raccolta carta (congiunta) UD</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<i>raccolta carta (congiunta) UND</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<i>trasporto carta</i>	<input checked="" type="checkbox"/>			
<i>raccolta cartone (selettiva) UND</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<i>trasporto cartone (selettiva)</i>	<input checked="" type="checkbox"/>			
<i>raccolta multimateriale UD</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<i>raccolta multimateriale UND</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<i>trasporto multimateriale</i>	<input checked="" type="checkbox"/>			
<i>raccolta organico UD</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<i>raccolta organico UND</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<i>trasporto organico</i>	<input checked="" type="checkbox"/>			
<i>raccolta vetro UD</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<i>raccolta vetro UND</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<i>trasporto vetro</i>	<input checked="" type="checkbox"/>			
<i>raccolta secco residuo UD</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<i>raccolta secco residuo UND</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<i>trasporto secco residuo</i>	<input checked="" type="checkbox"/>			
<i>raccolta verde</i>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
<i>trasporto verde</i>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
<i>raccolta RUP</i>				<input checked="" type="checkbox"/>
<i>trasporto RUP</i>				<input checked="" type="checkbox"/>
<i>raccolta ingombranti</i>			<input checked="" type="checkbox"/>	
<i>trasporto ingombranti</i>			<input checked="" type="checkbox"/>	
<i>trasporto rifiuto residuale da spazzamento</i>				

Il dimensionamento chilometrico



frazione	n. di raccolte annue						
		km logistica (a/r)	km servizio	tot. Km logistica	tot. Km servizio	tot. Km altri servizi	tot. Km altri servizi
organico	128	80,00	35,00	10.240	4.480	-	-
carta e cartone (congiunta)	52	61,00	35,00	3.172	1.820	-	-
cartone (selettiva)	0	61,00	12,00	-	-	-	-
multim.	52	61,00	35,00	3.172	1.820	-	-
vetro	26	61,00	35,00	1.586	910	-	-
secco residuo	52	80,00	35,00	4.160	1.820	-	-
ingombranti	12	80,00	15,00	-	-	1.140	-
trasporto rifiuto da spazzamento	0	80,00	0,00	-	-	-	-
rup	12	80,00	5,00	-	-	-	1.020
				22.330	10.850	1.140	1.020

I costi chilometrici

L'ammortamento è stato considerato di 10 anni in quanto vengono considerati i costi di mezzi nuovi e non di mezzi ricondizionati. Nello specifico il valore dell'ammortamento relativo agli ultimi 3 anni è da intendersi come valore residuale del mezzo.

Il mezzo con gru ed il mezzo furgonato sono da intendersi non in uso esclusivo al cantiere di Celenza sul Trigno.



caratteristiche MTT 65 Q.li							
costo di acquisto						€	75.000,00
percorrenza media annua						km	27.755
consumo carburante		gasolio		lt	0,119	km	1
consumo olio				kg	0,009	km	1
consumo pneumatici				n	6	km	40.000
costi unitari							
tasso (amm. francese)							3,00%
interesse annuo							1.496,88
ammortamento						anni	10
costo gasolio						€/litro	1,35
costo olio						€/litro	3,40
costo pneumatici						€	250,00
assicurazione rc						€	1.400,00
tassa di proprietà						€	650,00
manutenzione						€	750,00
ore lavorative annue							
determinazione costo annuo							
	UM						
quota interesse	€	1.496,88				€	1.496,88
quota ammortamento	€	75.000,00		anni	10	€	7.500,00
consumo carburante	€	0,16065	x km	27.755		€	4.458,84
consumo olio	€	0,0306	x km	27.755		€	849,30
consumo pneumatici	€	0,0375	x km	27.755		€	1.040,81
assicurazione rc	€	1.300,00				€	1.300,00
tassa di proprietà	€	450,00				€	450,00
Manutenzione	€	850,00				€	850,00
COSTO ANNUO DI GESTIONE							
							10.445,83
COSTO ANNUO DI AMMORTAMENTO							
							7.500,00
TOTALE COSTO ANNUO							
							17.945,83
costo /km							0,647



<u>caratteristiche vasca 17 Q.li</u>						
costo di acquisto					€	15.000,00
percorrenza media annua					km	5.425
consumo carburante		benzina	lt	0,075	km	1
consumo olio			kg	0,007	km	1
consumo pneumatici			n	4	km	40.000
<u>costi unitari</u>						
tasso (amm. francese)						3,00%
interesse annuo						236,50
ammortamento					anni	10
costo carburante					€/litro	1,55
costo olio					€/litro	3,40
costo pneumatici					€	60,00
assicurazione rc					€	650,00
tassa di proprietà					€	350,00
manutenzione					€	500,00
ore lavorative annue						
<u>determinazione costo annuo</u>						
	UM					
quota interesse	€	236,50			€	236,50
quota ammortamento	€	15.000,00		anni	10	€ 1.500,00
consumo carburante	€	0,11625 x km	5.425		€	630,66
consumo olio	€	0,0238 x km	5.425		€	129,12
consumo pneumatici	€	0,006 x km	5.425		€	32,55
assicurazione rc	€	1.300,00			€	1.300,00
tassa di proprietà	€	450,00			€	450,00
Manutenzione	€	850,00			€	850,00
COSTO ANNUO DI GESTIONE						
						3.628,82
COSTO ANNUO DI AMMORTAMENTO						
						1.500,00
TOTALE COSTO ANNUO						
						5.128,82
costo /km						
						0,945



<u>Mezzo con gru</u>						
costo di acquisto					€	105.000,00
percorrenza media annua					km	40.000
consumo carburante		gasolio		lt	0,15 km	1
consumo olio				kg	0,007 km	1
consumo pneumatici				n	6 km	40.000
<u>costi unitari</u>						
tasso (amm. francese)						3,00%
interesse annuo						1.654,38
ammortamento					anni	8
costo gasolio					€/litro	1,35
costo olio					€/litro	3,40
costo pneumatici					€	350,00
assicurazione rc					€	1.500,00
tassa di proprietà					€	700,00
manutenzione					€	750,00
ore lavorative annue						
<u>determinazione costo annuo</u>						
	UM					
quota interesse	€	1.654,38			€	1.654,38
quota ammortamento	€	105.000,00		anni	8	€ 13.125,00
consumo carburante	€	0,2025	x km	40.000	€	8.100,00
consumo olio	€	0,0238	x km	40.000	€	952,00
consumo pneumatici	€	0,0525	x km	40.000	€	2.100,00
assicurazione rc	€	1.300,00			€	1.300,00
tassa di proprietà	€	450,00			€	450,00
Manutenzione	€	850,00			€	850,00
COSTO ANNUO DI GESTIONE						
						15.406,38
COSTO ANNUO DI AMMORTAMENTO						
						13.125,00
TOTALE COSTO ANNUO						
						28.531,38
costo /km						
						0,713



<u>Mezzo cabinato</u>						
costo di acquisto					€	18.000,00
percorrenza media annua					km	25.000
consumo carburante		gasolio	lt	0,06	km	1
consumo olio			kg	0,007	km	1
consumo pneumatici			n	4	km	40.000
<u>costi unitari</u>						
tasso (amm. francese)						3,00%
interesse annuo						283,75
ammortamento					anni	8
costo gasolio					€/litro	1,35
costo olio					€/litro	3,40
costo pneumatici					€	85,00
assicurazione rc					€	350,00
tassa di proprietà					€	200,00
manutenzione					€	150,00
ore lavorative annue						
<u>determinazione costo annuo</u>						
	UM					
quota interesse	€	283,75			€	283,75
quota ammortamento	€	18.000,00		anni	8	€ 2.250,00
consumo carburante	€	0,081	x km	25.000		€ 2.025,00
consumo olio	€	0,0238	x km	25.000		€ 595,00
consumo pneumatici	€	0,0085	x km	25.000		€ 212,50
assicurazione rc	€	1.300,00				€ 1.300,00
tassa di proprietà	€	450,00				€ 450,00
Manutenzione	€	850,00				€ 850,00
COSTO ANNUO DI GESTIONE						5.716,25
COSTO ANNUO DI AMMORTAMENTO						2.250,00
TOTALE COSTO ANNUO						7.966,25
costo /km						0,319



I costi totali

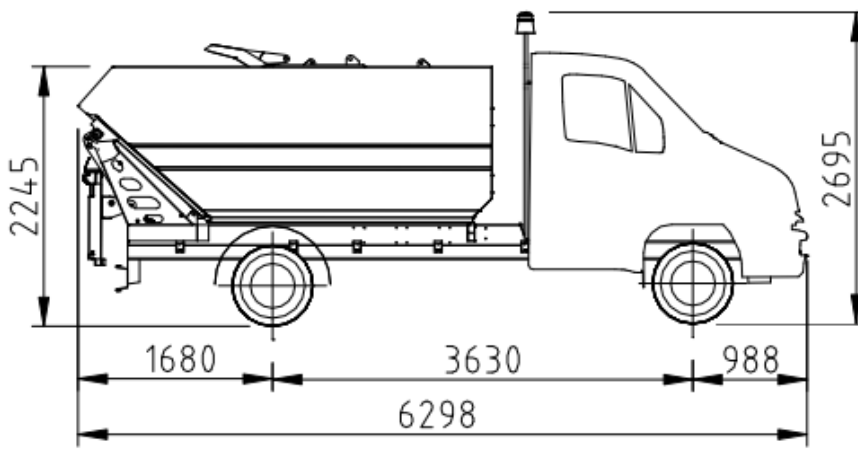
frazione	n. di raccolte annue						
		km logistica (a/r)	km servizio	tot. Km logistica	tot. Km servizio	tot. Km altri servizi	tot. Km altri servizi
organico	128	80,00	35,00	10.240	4.480	-	-
carta e cartone (congiunta)	52	61,00	35,00	3.172	1.820	-	-
cartone (selettiva)	0	61,00	12,00	-	-	-	-
multim.	52	61,00	35,00	3.172	1.820	-	-
vetro	26	61,00	35,00	1.586	910	-	-
secco residuo	52	80,00	35,00	4.160	1.820	-	-
ingombranti	12	80,00	15,00	-	-	1.140	-
trasporto rifiuto da spazzamento	0	80,00	0,00	-	-	-	-
rup	12	80,00	5,00	-	-	-	1.020
				22.330	10.850	1.140	1.020
				costo (€/km)	0,647	0,796	0,713
				costo totale (€)	14.438,134	8.636,518	813,144
				COSTO TOTALE MEZZI (€)	24.212,820		

	costo servizio	costo logistica	totale
Organico	3.566,05	6.620,98	10.187,03
carta e cartone (congiunta)	1.448,71	2.050,95	3.499,66
cartone (selettiva)	-	-	-
multimateriale leggero	1.448,71	2.050,95	3.499,66
vetro	724,35	1.025,48	1.749,83
secco residuo	1.448,71	2.689,77	4.138,48
ingombranti e raee	128,39	684,75	813,14
porto residuo da spazzamento	-	-	-
rup	19,12	305,90	325,02
			24.212,82



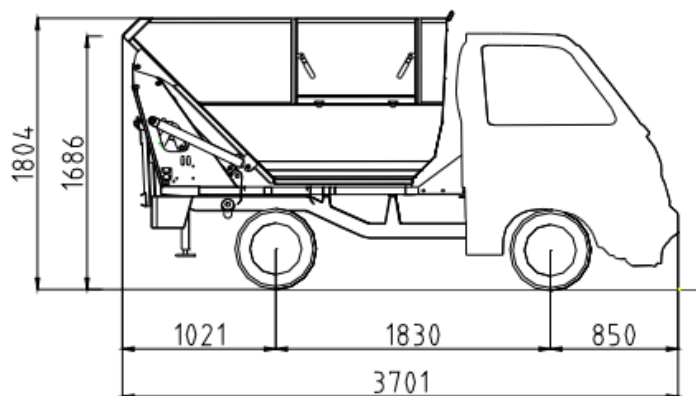
Le schede tecniche

Seguono schede tecniche tipo (ogni riferimento a marche o modelli è casuale).

SCHEDA TECNICA – MODELLO CSP70/2		
		
VEICOLO MARCA	RENAULT	
VEICOLO MODELLO	MASCOTT 150-65	
CILINDRATA	cc	2.953
POTENZA MOTORE	CV (Kw)	156(115)
PASSO	mm	3.630
MASSA TOTALE A TERRA	Kg	6.500
CONFORME ALLA DIRETTIVA	EURO 3	
VOLUME UTILE VASCA	mc	3.5 + 3.5
LARGHEZZA MAX ALLESTIMENTO	mm	2.050
PESO TOTALE A VUOTO VEICOLO ALLESTITO	Kg	4.235
PORTATA UTILE LEGALE	Kg	2.265
PRESSIONE DI ESERCIZIO	bar	180
NUMERO GIRI MOTORE	giri/min	1.000
TEMPO SOLLEVAMENTO BIDONE	sec	12
TEMPO RIBALTAMENTO VASCA	sec	18
TEMPO CICLO DI COMPATTAZIONE	sec	14
CAPACITA' SOLLEVAMENTO VOLTABIDONI	Kg	400
RAPPORTO DI COMPATTAZIONE	-	3:1
ANGOLO DI SCARICO AL RIBALTAMENTO	gradi	88



**SCHEDA TECNICA ATTREZZATURA
A VASCA RIBALTABILE COMPLETA DI VOLTABIDONE**



VEICOLO MARCA:	PIAGGIO	
VEICOLO MODELLO:	PORTER BENZINA	
ATTREZZATURA MODELLO:	VRP26	
Volume vasca	mc	2.3
Larghezza max allestimento	mm	1.450
Peso totale a vuoto veicolo allestito	Kg	1.250
Portata utile legale	Kg	450
M.T.T.	Kg	1.700
Pressione di esercizio	bar	150
Numero giri motore (sotto carico)	giri/min.	1.200
Tempo di sollevamento bidone	s	10
Tempo di ribaltamento della vasca	s	18
Angolo di scarico della vasca al ribaltamento	gradi	88
Passo del veicolo	mm	1830
Sistema di funzionamento attrezzatura	OLEODINAMICO	



11.3

Le attrezzature

Le attrezzature sono in disponibilità all'Ente

11.4

Il personale

Il dimensionamento del personale per la raccolta della carta e del cartone (raccolta congiunta) (h/anno)

	carta (UD)	carta (UND)
numero di ritiro programmati UD	52	52
numero utenze fisse (dato massimo potenziale)	410	56
probabilità di conferimento	70,00%	55,00%
numero potenziale di conferimenti	14.924	1.602
numero utenze saltuarie	390	0
settimane medie presenza	4	0
probabilità di conferimento	85,00%	0
numero potenziale di conferimenti	1.326	0
numero totale conferimenti	16.250	1.602
tempo medio presa (minuti addetto/presa)	0,15	0,50
tempo totale solo raccolta (h) (esclusa la logistica)	40,63	13,35
rapporto tempo servizio raccolta/tempo uomo	1,50	1,50
fabbisogno tempo uomo raccolta (h)	60,94	20,02
km servizio logistica interna		40,00
tempo annuo logistica interna di servizio (h) (percorrenza media 250 mt/minuto)		138,67
rapporto tempo servizio raccolta/tempo uomo		1,40
fabbisogno tempo uomo logistica interna (h)		194,13
km servizio logistica esterna (verso impianti)		61,00
tempo annuo logistica esterna (h) (percorrenza media 750 mt/minuto)		70,49
rapporto tempo servizio raccolta/tempo uomo		1,00
fabbisogno tempo uomo logistica interna (h)		70,49
fabbisogno orario operatori (ore)		346



Il dimensionamento del personale per la raccolta della plastica e dei metalli (raccolta congiunta multimateriale) (h/anno)

	multimateriale (UD)	multimateriale (UND)
numero di ritiro programmati UD	52	52
numero utenze fisse (dato massimo potenziale)	410	56
probabilità di conferimento	80,00%	90,00%
numero potenziale di conferimenti	17.056	2.621
numero utenze saltuarie	390	0
settimane medie presenza	4	0
probabilità di conferimento	95,00%	0
numero potenziale di conferimenti	1.482	0
numero totale conferimenti	18.538	2.621
tempo medio presa (minuti addetto/presa)	0,15	0,50
tempo totale solo raccolta (h) (esclusa la logistica)	46,35	21,84
rapporto tempo servizio raccolta/tempo uomo	1,50	1,50
fabbisogno tempo uomo raccolta (h)	69,52	32,76
km servizio logistica interna		40,00
tempo annuo logistica interna di servizio (h) (percorrenza media 250 mt/minuto)		138,67
rapporto tempo servizio raccolta/tempo uomo		1,40
fabbisogno tempo uomo logistica interna (h)		194,13
km servizio logistica esterna (verso impianti)		61,00
tempo annuo logistica esterna (h) (percorrenza media 750 mt/minuto)		70,49
rapporto tempo servizio raccolta/tempo uomo		1,00
fabbisogno tempo uomo logistica esterna (h)		70,49
fabbisogno orario operatori (ore)		367



Il dimensionamento del personale per la raccolta della frazione organica (h/anno)

	organico (UD)	organico (UND)
numero di ritiro programmati UD	128	128
numero utenze fisse (dato massimo potenziale)	347	13
probabilità di conferimento	75,00%	60,00%
numero potenziale di conferimenti	33.312	998
numero utenze saltuarie	390	0
settimane medie presenza	4	0
probabilità di conferimento	85,00%	0
numero potenziale di conferimenti	3.264	0
numero totale conferimenti	36.576	998
tempo medio presa (minuti addetto/presa)	0,15	0,50
tempo totale solo raccolta (h) (esclusa la logistica)	91,44	8,32
rapporto tempo servizio raccolta/tempo uomo	1,00	1,00
fabbisogno tempo uomo raccolta (h)	91,44	8,32
km servizio logistica interna		40,00
tempo annuo logistica interna di servizio (h) (percorrenza media 250 mt/minuto)		341,33
rapporto tempo servizio raccolta/tempo uomo		1,00
fabbisogno tempo uomo logistica interna (h)		341,33
km servizio logistica esterna (verso impianti)		80,00
tempo annuo logistica esterna (h) (percorrenza media 750 mt/minuto)		227,56
rapporto tempo servizio raccolta/tempo uomo		1,00
fabbisogno tempo uomo logistica esterna (h)		227,56
fabbisogno orario operatori (ore)		669



Il dimensionamento del personale per la raccolta del vetro (h/anno)

	vetro (UD)	vetro (UND)
numero di ritiro programmati UD	26	52
numero utenze fisse (dato massimo potenziale)	410	4
probabilità di conferimento	45,00%	95,00%
numero potenziale di conferimenti	4.797	198
numero utenze saltuarie	390	0
settimane medie presenza	4	0
probabilità di conferimento	65,00%	0
numero potenziale di conferimenti	507	0
numero totale conferimenti	5.304	198
tempo medio presa (minuti addetto/presa)	0,15	0,50
tempo totale solo raccolta (h) (esclusa la logistica)	13,26	1,65
rapporto tempo servizio raccolta/tempo uomo	1,00	1,00
fabbisogno tempo uomo raccolta (h)	13,26	1,65
km servizio logistica interna		40,00
tempo annuo logistica interna di servizio (h) (percorrenza media 250 mt/minuto)		69,33
rapporto tempo servizio raccolta/tempo uomo		1,40
fabbisogno tempo uomo logistica interna (h)		97,07
km servizio logistica esterna (verso impianti)		61,00
tempo annuo logistica esterna (h) (percorrenza media 750 mt/minuto)		35,24
rapporto tempo servizio raccolta/tempo uomo		1,00
fabbisogno tempo uomo logistica esterna (h)		35,24
fabbisogno orario operatori (ore)		147



Il dimensionamento del personale per la raccolta della frazione residuale (h/anno)

	secco (UD)	secco (UND)
numero di ritiro programmati UD	52	52
numero utenze fisse (dato massimo potenziale)	410	56
probabilità di conferimento	90,00%	95,00%
numero potenziale di conferimenti	19.188	2.766
numero utenze saltuarie	390	0
settimane medie presenza	4	0
probabilità di conferimento	90,00%	0
numero potenziale di conferimenti	1.404	0
numero totale conferimenti	20.592	2.766
tempo medio presa (minuti addetto/presa)	0,15	0,50
tempo totale solo raccolta (h) (esclusa la logistica)	51,48	23,05
rapporto tempo servizio raccolta/tempo uomo	1,50	1,50
fabbisogno tempo uomo raccolta (h)	77,22	34,58
km servizio logistica interna		40,00
tempo annuo logistica interna di servizio (h) (percorrenza media 250 mt/minuto)		138,67
rapporto tempo servizio raccolta/tempo uomo		1,40
fabbisogno tempo uomo logistica interna (h)		194,13
km servizio logistica esterna (verso impianti)		80,00
tempo annuo logistica esterna (h) (percorrenza media 750 mt/minuto)		92,44
rapporto tempo servizio raccolta/tempo uomo		1,00
fabbisogno tempo uomo logistica esterna (h)		92,44
fabbisogno orario operatori (ore)		398



Il dimensionamento del personale per la raccolta dei RUP (rifiuti urbani pericolosi) (h/anno)

	RUP
numero di ritiro programmati UD	12
numero utenze fisse (dato massimo potenziale)	2
probabilità di conferimento	100,00%
numero potenziale di conferimenti	24
numero utenze saltuarie	0
settimane medie presenza	0
probabilità di conferimento	0
numero potenziale di conferimenti	0
numero totale conferimenti	24
tempo medio presa (minuti addetto/presa)	1,00
tempo totale solo raccolta (h) (esclusa la logistica)	0,40
rapporto tempo servizio raccolta/tempo uomo	1,00
fabbisogno tempo uomo raccolta (h)	0,40
km servizio logistica interna	5,00
tempo annuo logistica interna di servizio (h) (percorrenza media 250 mt/minuto)	4,00
rapporto tempo servizio raccolta/tempo uomo	1,00
fabbisogno tempo uomo logistica interna (h)	4,00
km servizio logistica esterna (verso impianti)	80,00
tempo annuo logistica esterna (h) (percorrenza media 750 mt/minuto)	20,00
rapporto tempo servizio raccolta/tempo uomo	1,00
fabbisogno tempo uomo logistica interna (h)	20,00
fabbisogno orario operatori (ore)	24



Il dimensionamento del personale per la raccolta degli ingombranti e dei RAEE (h/anno)

	Ingombranti
numero di ritiro programmati UD	12
numero utenze fisse (dato massimo potenziale)	410
probabilità di conferimento	10,00%
numero potenziale di conferimenti	492
numero utenze saltuarie	390
settimane medie presenza	4
probabilità di conferimento	5,00%
numero potenziale di conferimenti	18
numero totale conferimenti	510
tempo medio presa (minuti addetto/presa)	2,00
tempo totale solo raccolta (h) (esclusa la logistica)	17,00
rapporto tempo servizio raccolta/tempo uomo	2,00
fabbisogno tempo uomo raccolta (h)	34,00
km servizio logistica interna	15,00
tempo annuo logistica interna di servizio (h) (percorrenza media 250 mt/minuto)	12,00
rapporto tempo servizio raccolta/tempo uomo	1,00
fabbisogno tempo uomo logistica interna (h)	12,00
km servizio logistica esterna (verso impianti)	80,00
tempo annuo logistica esterna (h) (percorrenza media 750 mt/minuto)	21,33
rapporto tempo servizio raccolta/tempo uomo	1,00
fabbisogno tempo uomo logistica interna (h)	21,33
fabbisogno orario operatori (ore)	67



Il dimensionamento del personale relativo alle attività di spazzamento

	spezzamento manuale (metri lineari)				
	freq. 1/7	freq. 2/7	freq. 4/7	freq. 6/7	freq. 1/14
<i>centro urbano</i>	6000				
totale metri lineari (turno)	6.000	-	-	-	-
totale metri lineari (settimanale)	6.000	-	-	-	-
totale metri lineari (annuale)	312.000	-	-	-	-
produttività (metri lineari)	600 mt/h				
fabbisogno (h/macchina per turno)					
fabbisogno (h/macchina settimanale)					
fabbisogno (h/macchina annuale)					
fabbisogno (h/spazz. manuale settimanale)	1,00				
fabbisogno (h/spazz. manuale annuale)	52,00				
rapporto ora uomo/ora macchina					
rapporto ora uomo/ora produttività man.	1,3				
fabbisogno h/uomo/settimana	1,30				
totale fabbisogno ore uomo annuo	676				
ULA previste	0,36				

Il dimensionamento del personale relativo al presidio del CCR

Nel territorio del comune di Celena sul Trigno non è presente alcun CCR. In caso di futura realizzazione (nel periodo di riferimento del presente progetto), il presidio del dovrà essere conforme ai Criteri Ambientali Minimi -Decreto 13 febbraio 2014 (G.U. n. 58 dell'11 marzo 2014), Allegato 1 paragrafo 4.4.2 " – pari ad almeno 12 ore settimanali.



Costi del personale

	livello contratto riferimento	ore fabbisogno (n)	costo orario (€) (al lordo delle sostituzioni)	totale costo (€)
Raccolta e trasporto				
personale con qualifica autista	3B (*)	1.560	25,90	40.404,00
personale operatore	2B (*)	458	23,27	10.668,30
Spazzamento				
personale operatore	2B (*)	-	23,27	-
personale operatore	1 (*)	676	22,34	15.101,84
Totale costo del personale				
			<i>Raccolta e trasporto (€)</i>	51.072,30
			<i>Spazzamento (€)</i>	15.101,84
			<i>Totale costo del personale (€)</i>	66.174,14
			ULA previste	1,44

(*) I livelli, ove non previsti da specifica clausola sociale, sono demandati all'organizzazione dell'impresa appaltataria



12

Gli altri costi del progetto

12.1

La valorizzazione delle deleghe CONAI

Assumptions di calcolo

Imballaggi in plastica	raccolta congiunta multimateriale (FLUSSO D)	77,60% del multimateriale
banda stagnata	raccolta congiunta multimateriale (FLUSSO D)	11,68% del multimateriale
Alluminio	raccolta congiunta multimateriale (FLUSSO D)	2,39% del multimateriale
Sovvallo multimateriale	da processo di separazione	8,33% del multimateriale
Imballaggi in cartone	da raccolta selettiva UND	
Imballaggi in cartone	da raccolta congiunta UD	66% medio per i prossimi 6 anni (nuovo accordo ANCI-CONAI)
Carta e f.m.s.	da raccolta congiunta UD	34% medio per i prossimi 6 anni (nuovo accordo ANCI-CONAI)
Vetro	da raccolta selettiva UD e UND (fascia qualitativa C)	
Legno	da raccolta selettiva UND	con impurezze fino al 2,5% in peso
Legno	da recupero ingombranti (30% del peso)	con impurezze oltre il 2,5% e fino al 5% in peso
Legno	contributo trasporto	€ 1,1/ton/km per eccedenza 25 km (raggio d'azione)



COSTI PER AVVIO A RECUPERO RIFIUTI VALORIZZABILI	
multimateriale (kg)	30.362,446
costo separazione multimateriale(€/kg)	0,080
costo separazione multimateriale(€)	2.428,996
plastica selezionata (kg)	23.561,258
costo pressatura plastica (€/kg)	0,025
costo pressatura plastica (€)	589,031
sovvallo (kg)	2.529,192
costo smaltimento sovvallo (€/kg)	0,104
costo smaltimento sovvallo (€)	263,036
imballaggi in alluminio selezionati (kg)	3.546,334
Imballaggi in banda stagnata/acciaio selezionati (kg)	725,662
costi pressatura alluminio (€/kg)	0,075
costi pressatura banda stagnata/acciaio (€/kg)	0,075
costi pressatura alluminio (€)	265,975
costi pressatura banda stagnata (€)	54,425
totale costi avvio a recupero multimateriale (€)	3.601,463
imballaggi in carta e cartone (raccolta congiunta) (kg)	24.455,153
imballaggi in cartone (raccolta selettiva) (kg)	9.008,114
costo pressatura (€/kg)	0,030
totale costi pressatura carta e cartone	1.003,898
altri costi per recupero cartone (€)	-
totale costi avvio a recupero imballaggi in carta e cartone (€)	1.003,898
costi selezione vetro (€)	-
totale costi avvio a recupero imballaggi in vetro (€)	-
Costi specifici trattamento ingombranti	570,000
Costi smaltimento sovvalli ingombranti	355,680
totale costi ingombranti	925,680
TOTALE COSTI AVVIO A RECUPERO	5.531,041



RICAVI DA RIFIUTI VALORIZZABILI	
Imballaggi in plastica (kg)	23.561,258
contributo CONAI/COREPLA (€/kg)	0,295
contributo COREPLA pressatura e trasporto (€/kg) (entro 20 km)	0,020
Incasso imballaggi in plastica (€)	7.421,796
Imballaggi in alluminio (kg)	3.546,334
contributo CONAI/CIAL (€/kg)	0,450
Incasso imballaggi in alluminio (€)	1.595,850
Imballaggi in banda stagnata/acciaio (kg)	725,662
contributo CONAI/RICREA (€/kg)	0,101
Incasso imballaggi in banda stagnata/acciaio (€)	73,292
Imballaggi in cartone da raccolta selettiva (kg)	9.008,114
Imballaggi in cartone da recupero forfettaio raccolta congiunta (34%) (kg)	8.314,752
contributo CONAI/COMIECO per cartone (€/kg)	0,096
Incasso imballaggi in cartone (€)	1.662,995
Imballaggi in carta (f.m.s.) (kg)	16.140,401
contributo CONAI/COMIECO per fms (€/kg)	0,013
Incasso imballaggi in carta (fms) (€)	209,825
Imballaggi in vetro	26.701,232
contributo CONAI/COREVE (€/kg)	0,039
Incasso imballaggi in vetro (€)	1.041,348
Imballaggi in legno (kg)	500,000
Legno recuperato da ingombranti (70%) (kg)	7.980,000
contributo RILEGNO (€/kg) 1° fascia	0,0167
contributo RILEGNO (€/kg) 2° fascia	0,00835
contributo trasporto (€/kg) <i>Impianto presente a 40 km</i>	0,0165
Incasso legno (€)	214,903
TOTALE INCASSI	12.220,010

VALORIZZAZIONE NETTA DELLE DELEGHE CONAI	
Totale incassi CONAI (€)	12.220,010
Totale costi avvio a recupero materiale (€)	5.531,041
Ricavi netti (€)	6.688,969



12.2

I costi relativi ai rischi interferenziali (D.U.V.R.I.)

ELEMENTI	U.M.	PREZZO UNITARIO (€)	QUANTITA' (q)	TOTALE (€)
Riunione e sopralluogo preliminare (tra l'affidamento dell'incarico e la firma del contratto) di coordinamento da effettuarsi tra l'RSPP ed un legale rappresentante della Ditta vincitrice dell'Appalto ed il Legale Rappresentante dell'Ente Committente al fine di fornire dettagliate informazioni sui rischi esistenti nell'ambiente in cui la Ditta Appaltatrice è destinata ad operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione all'attività svolta. Il datore di lavoro e/o l'RSPP dell'impresa appaltatrice valuteranno in quella sede tutte le circostanze generali, particolari e contingenti, che possono creare criticità al regolare svolgimento in sicurezza delle attività oggetto dell'incarico	n.	250,00	1	250,00
Nastro vedo per delimitazione aree di lavoro pericoloso	metri	0,80	250	200,00
Coni spartitraffico per delimitazione delle aree di intervento per interdizione a terzi delle stesse	n.	6,80	85	578,00
Transenne modulari per la delimitazione di un'area	n.	35,00	15	525,00
Delimitazione di zone mediante picchetti metallici	n.	50,00	1,84	92,00
Riunioni periodiche annuali per aggiornamento DUVRI	n.	150,00	7	1.050,00
Cassetta di pronto soccorso	n.	160,00	14	2.240,00
TOTALE (IVA ESCLUSA)				4.935,00



12.3

Lo schema macro dei costi

	Raccolta organico	raccolta carta e cartone(congiunta)	raccolta selettiva cartone	raccolta vetro	raccolta multimateriale	raccolta secco residuo	ingombranti	rup	spazzamento	totali
costo del personale	16.918,58	8.744,08	-	3.725,00	9.283,53	10.080,01	1.703,71	617,38	15.101,84	66.174,14
costo attrezzature utenze	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
costo (ammortamento opere)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
quota interessi su opere (amm. francese)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
costo consumabili	-	-	-	-	-	-	-	-	700,00	700,00
costo tecnologia per tariffazione puntuale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
costo mezzi per raccolta e trasporto	10.187,03	3.499,66	-	1.749,83	3.499,66	4.138,48	813,14	325,02	-	24.212,82
costo spazzatrice	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totali	27.105,61	12.243,74	-	5.474,83	12.783,19	14.218,49	2.516,86	942,41	15.801,84	91.086,96
spese generali forfettarie										775,22
rimozione e sanificazione vecchie attrezzature										-
Pulizia bagni pubblici										-
costi di avvio a recupero										5.531,04
costi campagna di comunicazione										500,00
(-) ricavi CONAI										- 12.220,01
Margine d'impresa										3.926,93
Costi sicurezza interferenziali										705,00
Totale canone da appaltare										90.305,14
IVA 10%										9.030,51
totale ivato										99.335,65



12.4

I costi di smaltimento

Tariffe CIVETA (il comune di Celenza sul Trigno non è consorziata)

EXTRA CONSORTILI

TIPOLOGIA RIFIUTO	GRADO DI IMPURITA'	TARIFFA €/TONN	TRIBUTO SPECIALE (TS)	ONERI ART. 54 STATUTO	TARIFFA ONERI COMPRESI €/TONN
R.U.L. CER 20 03 01		€ 115,60	€ 7,50	€ 3,00	€ 126,10
R.U.L. CER 20 03 01 SOLO TRATTAMENTO MECCANICO	/	€ 52,80			€ 52,80
F.O.R.S.U. CER 20 01 08	imp. < 5%	€ 95,28		€ 3,00	€ 98,28
	Imp. da 5% a 10%	€ 105,28		€ 3,00	€ 108,28
	Imp. Fino a 15 %	€ 115,28		€ 3,00	€ 118,28

Costi annui

tariffa smaltimento frazione secca (€/kg)	0,11560
tributo speciale (€/kg)	-
oneri art. 54 statuto (€/kg)	0,00300
quantitativo secco residuo (kg)	53.249,330
totale costo smaltimento (€)	6.315,371
costo compostaggio frazione organica (€/kg)	0,09528
oneri art. 54 statuto (€/kg)	0,00300
quantitativo organico (kg)	69.241,417
totale costo compostaggio (€)	6.805,046
costo avvio a recupero frazione verde (€/kg)	0,027
quantitativo rifiuto verde	5.500,000
totale costo avvio a recupero fraz. verde	148,500
Totale costi (€)	13.268,917
Iva 10% su oneri (€)	1.312,042
Totale costi ivati (€)	14.580,959



12.5

Il quadro economico di progetto

QUADRO ECONOMICO		
A- COSTO PROGETTO	A1) Prestazione principale da appaltare: servizi di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani e altri servizi di igiene urbana	€ 632.135,95
	A2) Costi smaltimento e/o compostaggio	€ 92.882,42
	A - COSTO TOTALE PROGETTO	€ 725.018,37
A- SOMME A DISPOSIZIONE AMMINISTRAZIONE	B1) F.do incentivo per funzioni tecniche (ex art. 113 D.Lgs. 50/2016) -2% voce A1	€ 12.642,72
	B2) Spese di progettazione	€ 4.200,00
	B2) Imprevisti	€ -
	B4) IVA 10% (A1+A2)	€ 72.501,84
	B5) IVA 22% (B2)	€ 924,00
	B - TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE	€ 90.268,56
TOTALE IMPORTO PROGETTO		€ 815.286,93

Le somme di cui al punto B1 e B2 sono a carico della ditta appaltatrice.

12.6

I costi totali del progetto rapportati al Piano economico finanziario

Costi annui

	Totali costi PEF
Canone di servizio	90.305,14
costi di smaltimento frazione secca	6.315,371
costi di avvio a compostaggio frazione umida	6.805,046
costi di avvio a compostaggio frazione verde	148,500
Iva 10% su servizio	9.030,51
Iva 10% su oneri di smaltimento	680,505
Iva 10% su oneri di compostaggio	14,850
Totale	113.299,92



Piano industriale per l'ottimizzazione della gestione integrata della raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani e altri servizi di igiene urbana sul territorio di Celena sul Trigno

RUOLO TARI	125.600,00	
Somme indisponibili per il servizio	18.600,00	
CARC - Costi amministrativi di accertamento e riscossione	2.000,00	
CGG - Costi generali di gestione	10.000,00	
CCD - Costi comuni diversi	6.600,00	
Fondo incenti per funzioni tecniche - 2% (ex art. 113 D.Lgs. 50/2016) - ANNUO	-	
Costo Direttore dell'esecuzione contratto	-	
Costo progettazione (quota parte)	-	
Totale somme disponibili	107.000,00	
Costi progetto da inserire nel PEF	113.299,92	
Differenza da imputare al RUOLO TARI 2018	6.299,92	