

COMUNE DI TRENTO

SOCIETÀ INDUSTRIALE TRENTINA p. A.



PROGETTO DI RI ORGANIZZAZIONE
DELLA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI
NEL COMUNE DI TRENTO

LUGLIO 2002

INDICE

1. PREMESSA.....	4
2. ELEMENTI DEL PROGETTO SULLA "GESTIONE INTEGRATA DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI"	5
2.1. PREVENZIONE E INCENTIVAZIONE ALLA RACCOLTA DIFFERENZIATA.....	6
2.1.1. Attività già completate o in fase di attuazione.....	6
2.1.1.1. Campagna di sensibilizzazione per le scuole: "PROGETTO RENETTO".....	6
2.1.1.2. Tabelle informative per raccolta differenziata "RIFIUTI URBANI PERICOLOSI – RUP".....	7
2.1.1.3. Campagna di sensibilizzazione con "SPOT RADIOFONICI".....	8
2.1.1.4. Campagna di sensibilizzazione con "PUBBLICITA' SU AUTOBUS".....	8
2.1.1.5. Campagna di sensibilizzazione per gli utenti – "PROMOTORI AMBIENTALI".....	9
2.1.1.6. Campagna di sensibilizzazione per gli utenti – "ECO-BORSE E BIO-PATTUMIERA".....	9
2.1.1.7. Campagna di sensibilizzazione per gli utenti – "OPUSCOLO INFORMATIVO".....	10
2.1.1.8. Incentivazione del compostaggio domestico dei rifiuti organici vegetali – DISTRIBUZIONE COMPOSTER.....	11
2.1.2. Attività previste.....	11
Proseguimento delle attività di cui ai precedenti punti:	11
2.1.1.1 Campagna di sensibilizzazione per le scuole: "PROGETTO RENETTO".....	11
2.1.1.5 Campagna di sensibilizzazione per gli utenti-"PROMOTORI AMBIENTALI".....	12
2.1.1.6 Campagna di sensibilizzazione per gli utenti-"ECO-BORSE E BIOPATTUMIERA".....	12
2.1.1.7 Campagna di sensibilizzazione per gli utenti-"OPUSCOLO INFORMATIVO".....	13
2.1.1.8 Incentivazione del compostaggio domestico dei rifiuti organici vegetali-DISTRIBUZIONE COMPOSTER.....	13
2.2. RIEPILOGO DEGLI INTERVENTI REALIZZATI O PROGRAMMATI	14
2.2.1. Raccolta differenziata carta presso uffici e scuole	15
2.2.2. Raccolta differenziata "multimateriale" presso esercizi pubblici	17
2.2.3. Raccolta differenziata frazione organica per utenze commerciali.....	18
2.2.4. Raccolta rifiuti urbani pericolosi.....	20
2.2.5. Raccolta rifiuti ingombranti e beni durevoli.....	21
2.2.6. Raccolta imballaggi di cartone	22
2.2.7. Raccolta differenziata frazione organica umida a Villazzano, Povo, Meano e Argentario	23
2.2.8. Raccolta "porta a porta" in Bolghera	26
2.2.9. Raccolta della frazione umida presso i cimiteri.....	32
2.2.10. Raccolta abiti usati.....	32
2.3. NUOVO SISTEMA DI RACCOLTA DEI RIFIUTI URBANI	33
2.3.1. raccolta di tipo "porta a porta" delle frazioni carta e cartone, organico e residuo alle circoscrizioni di Gardolo, Mattarello, Oltre Fersina, S.Giuseppe-S.Chiana, Piedicastello	33
2.3.2. "L'isola che non c'è".....	39
2.3.3. Raccolta delle frazioni secco-umido nelle circoscrizioni di Meano, Argentario, Povo, Villazzano, Ravina-Romagnano, Sardinia, Monte Bondone.....	42
2.3.4. Potenziamento del sistema di raccolta differenziata per carta e imballaggi con campane stradali in tutte le circoscrizioni periferiche.....	46
2.3.5. Compattatore interrato a grande capacità	48
2.3.6. Impianto di raccolta per la valorizzazione dei rifiuti recuperabili attraverso la raccolta differenziata presso il cantiere dell'Igiene Urbana in Lung'Adige S. Nicolò	50
2.3.7. Centri di raccolta materiali.....	51
2.3.8. Contenitori interrati per raccolta differenziata in ambiti che richiedono una minimizzazione dell'impatto estetico	52
2.3.9. Isole ecologiche sul Monte Bondone.....	53
2.3.10. Raccolta cartoni con strutture apposite nei pressi delle isole ecologiche.....	57
2.3.11. Raccolta abiti usati.....	59
2.4. PREVISIONE COSTI SECONDO IL NUOVO PROGETTO DI GESTIONE DEI RIFIUTI PREVISTO NEL COMUNE DI TRENTO E OBIETTIVO FUTURO.....	60
2.5. ANDAMENTO DEGLI ONERI FINANZIARI RIFERITI AI COSTI DI GESTIONE.....	61

2.6. PREVISIONE COSTI SECONDO IL NUOVO PROGETTO DI GESTIONE DEI RIFIUTI
PREVISTO NEL COMUNE DI TRENTO 63

1. PREMESSA

- Vista la lettera del Comune di Trento del 4 luglio 2002 prot. n. 30852/2002/MS/22, in risposta alla richiesta della SIT p.A. del 13 giugno 2002 con oggetto: Progetto "raccolta differenziata" - Sviluppi e completamento;
 - viste le osservazioni del Comune di Trento inviate alla Provincia Autonoma di Trento in data 25 giugno 2002 al secondo aggiornamento del Piano Provinciale dei rifiuti urbani;
 - preso atto dell'intenzione del Comune di Trento di accelerare il raggiungimento dell'obiettivo di raccolta differenziata del 40% su tutto il territorio comunale di Trento entro il 2004 e di estendere fin da subito il sistema di raccolta differenziata sperimentato nel quartiere della Bolghera con il quale sono stati raggiunti ottimi risultati (75% di raccolta differenziata nei sei mesi di sperimentazione);
 - preso atto che il Comune di Trento è favorevole alla omogeneizzazione del sistema su tutta la città, ma al tempo stesso sosterrà i maggiori costi della raccolta nel limite del +20% rispetto ai costi 2001;
 - preso atto che pertanto si è deciso di optare per la raccolta tipo "porta a porta" delle tre frazioni "organico/bidone marrone, "carta e cartone"/bidone giallo, "tal quale"/bidone verde, a tutta la città (escluso il Centro storico) a partire da Mattarello (ottobre 2002) e Gardolo (dicembre 2002) ed estendendolo quindi progressivamente alla città (fondovalle);
 - preso atto che nei sobborghi della collina est (Argentario, Povo, Villazzano) e altri sobborghi si ritengono sufficienti i due bidoni (tal quale e frazione umida), mantenendo le campane per la carta e per il multimateriale (imballaggi in plastica, vetro, alluminio e acciaio);
- si procede di seguito ad illustrare il progetto di gestione dei rifiuti urbani per il Comune di Trento.

2. ELEMENTI DEL PROGETTO SULLA "GESTIONE INTEGRATA DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI"

Il Consiglio Comunale di Trento ha approvato nella seduta del 16.11.2000 un ordine del giorno relativo al Progetto sulla gestione integrata dei rifiuti solidi urbani, impegnando il Sindaco e la Giunta comunale:

- a fare propri gli obiettivi contenuti nel progetto suddetto per quanto di propria competenza;
- a sollecitare la Giunta provinciale affinché promuova una coltivazione della discarica, nel breve e medio periodo, mediante imballaggio e stoccaggio dei rifiuti urbani;
- a sollecitare la Giunta provinciale all'acquisto e installazione delle biocelle per consentire l'ampliamento della raccolta differenziata della frazione umida;
- a considerare la necessità della realizzazione di un impianto di compostaggio in loco;
- a sollecitare la Giunta provinciale perché attivi forme di pubblicità progresso;
- a sollecitare la Giunta provinciale affinché promuova l'elaborazione di un progetto che preveda, attraverso una corretta analisi dei costi e delle tecnologie possibili, anche la bonifica della discarica di Ischia Podetti;
- a verificare, anche dal punto di vista normativo, la possibilità di disincentivare il cosiddetto "usa e getta" nei locali e nelle manifestazioni pubbliche;
- a permettere a tutti i cittadini interessati alla pratica del compostaggio domestico di utilizzare anche, laddove possibile, terreni di proprietà pubblica;
- a studiare forme di agevolazioni tariffarie premianti per gli utenti domestici e non domestici;
- ad incentivare l'uso di carta riciclata, di fotocopie fronte retro, di cartucce rigenerabili negli uffici pubblici;
- a verificare la possibilità, da parte della Centrale del Latte Trento, di realizzare la produzione di latte e yogurt in vetro a rendere garantendone il riutilizzo;
- ad attivare un Comitato di coordinamento permanente fra Comune, rappresentanti della grande distribuzione, ristoratori, gestori di pubblici esercizi, commercianti e

associazioni consumatori, per definire strategie di riduzione della produzione di rifiuti;

- a verificare la possibilità di predisporre di un fondo finanziario per consentire l'acquisto, da parte dei cittadini, di arredi costruiti con materiali eco-compatibili;
- ad impegnare il Sindaco a privilegiare l'utilizzo di materiali di bioarchitettura nelle costruzioni di asili nido e scuole materne;
- a predisporre una raccolta differenziata nei cimiteri, previa separazione dei fiori e piante dai lumini, carte celofanate ed altri materiali non organici oggi inseriti nei medesimi bidoni.

Il progetto sulla gestione integrata dei rifiuti solidi urbani si rifà ovviamente ai principi fondamentali del Decreto Ronchi esaminando le possibilità operative per:

1. ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti;
2. incentivare il recupero attraverso le varie fasi del riutilizzo e del riciclaggio;
3. diminuire progressivamente lo smaltimento in discarica, che deve costituire una fase marginale e residuale della gestione dei rifiuti.

2.1. PREVENZIONE E INCENTIVAZIONE ALLA RACCOLTA DIFFERENZIATA

2.1.1. Attività già completate o in fase di attuazione

2.1.1.1. Campagna di sensibilizzazione per le scuole: " PROGETTO RENETTO"

Il progetto di sensibilizzazione è stato elaborato e gestito dal Comune di Trento per scuole elementari e medie allo scopo di educare gli studenti ad un corretto rapporto con il problema "rifiuti". La campagna di sensibilizzazione prende il nome di: "Il rifiuto non lo getto - parola di Renetto".

Rilevante importanza è stata assegnata alla formazione degli insegnanti di ogni ordine e grado con l'obiettivo di promuovere:

- "la riflessione da parte di ciascuno di essi, sul proprio ruolo sociale e professionale ai fini di avviare processi di innovazione educativa";
- "la creazione di ambienti educativi adeguati alla costruzione della conoscenza, alla produzione culturale, alla riflessione su atteggiamenti e comportamenti al fine di crescere cittadini capaci di scelte ecologiche in situazioni di complessità, in grado di realizzare rapporti armonici e compatibili con i loro "ambienti" di vita vicini e lontani".

Per raggiungere tali obiettivi si è ipotizzato una formazione con stage intensivi della durata di 18 ore di lavoro per un totale di circa 200 insegnanti partecipanti.

A partire dall'anno scolastico 2001-2002, è stato previsto di portare il progetto educativo nelle scuole, a partire dalla 3^a elementare fino alla 2^a media inferiore, utilizzando dei laboratori creativi, giochi, proiezioni di audiovisivi, visite alla discarica e agli impianti di riciclaggio, per complessive 4.000 ore di formazione su 230 classi.

La campagna di sensibilizzazione scolastica ha previsto un'adeguata pubblicità a mezzo di cartelloni da affiggere in luoghi pubblici o aperti al pubblico. Inoltre, sono stati forniti dei gadget (100 minicomposter di colore verde; 500 penne con bustina green flower complete di logo "progetto Renetto", ecc.) da distribuire agli studenti degli istituti scolastici che hanno aderito all'iniziativa.

2.1.1.2. Tabelle informative per raccolta differenziata "RIFIUTI URBANI PERICOLOSI - RUP"

Per agevolare il conferimento dei rifiuti urbani pericolosi, quali pile, farmaci scaduti, tubi al neon, batterie esauste, prodotti etichettati "T" e/o "F", ecc. nei 144 punti di sosta del furgoncino attrezzato sono state posizionate delle tabelle

indicanti, oltre alle tipologie di rifiuti pericolosi che è necessario separare per tutelare l'ambiente, anche l'orario e il giorno di passaggio del medesimo.

2.1.1.3. Campagna di sensibilizzazione con "SPOT RADIOFONICI"

Al termine del 1999 è stata promossa una campagna pubblicitaria avente per oggetto la raccolta differenziata attraverso alcune emittenti locali.

Lo slogan ideato e sviluppato dallo studio pubblicitario "Tandem Pubblicità s.n.c." è stato mandato in onda dal 12 dicembre 1999 al 10 gennaio 2000 su Radio Dolomiti, Radio Cuore (TN) – R.T.T. – Radio Studio Sette.

2.1.1.4. Campagna di sensibilizzazione con "PUBBLICITA' SU AUTOBUS"

Nel 2000 è stata promossa una campagna pubblicitaria con decorazione integrale di autobus urbani dell'Atesina, riportante un invito alla raccolta differenziata dei rifiuti urbani richiamando le diverse frazioni merceologiche.

Nel corso di una giornata dedicata alla raccolta differenziata dei rifiuti l'autobus è stato utilizzato anche in Piazza Duomo come cinema viaggiante per la proiezione di diapositive relative ai servizi di igiene urbana del Comune di Trento gestiti da SIT con particolare riferimento alle iniziative e ai risultati della raccolta differenziata.

2.1.1.5. Campagna di sensibilizzazione per gli utenti - "PROMOTORI AMBIENTALI"

Poiché il momento informativo individuale deve affrontare i diversi aspetti della gestione dei rifiuti, con particolare attenzione a tutte le raccolte differenziate già attivate, quali carta, multimateriale, tessili, rifiuti pericolosi, ingombranti, si propone un'azione derivata dalle metodiche del marketing.

L'obiettivo prefissato è quello di indurre l'utente a sentirsi prima di tutto un cliente cui vengono riservate attenzioni particolari, ma a comprendere anche che l'Amministrazione e la sua struttura operativa sono attente al controllo dei risultati delle iniziative.

A tale proposito si è scelto di istituire la nuova figura del "promotore ambientale" il cui compito è quello del contatto diretto con tutte le famiglie e con le utenze non domestiche.

I promotori ambientali forniscono le informazioni generali sulla gestione dei rifiuti, sugli esiti della raccolta differenziata, rispondono ai quesiti particolari posti loro dagli utenti, possono anche recepire le eventuali osservazioni sulla raccolta dei rifiuti e sulle attività in genere della Società, rappresentando un importante momento di feed-back tra gli utenti e la medesima.

2.1.1.6. Campagna di sensibilizzazione per gli utenti - "ECO-BORSE E BIO-PATTUMIERA"

In occasione della visita presso le famiglie i promotori ambientali provvedono alla consegna degli accessori indispensabili per l'attivazione della raccolta differenziata della frazione organica, quali bio-pattumiera e sacchetti in Mater-Bi, due borse in materiale plastico resistente idonee per lo stoccaggio e il

conferimento dei rifiuti: gialla per rifiuti cartacei e azzurra per imballaggi in vetro, plastica, alluminio e banda stagnata.

Le borse assumono sia un significato di gadget, sia soprattutto un semplice ed efficace aiuto per risolvere uno dei problemi maggiormente lamentati, cioè quello della carenza di spazi domestici utili per la separazione dei rifiuti.



Le borse, opportunamente decorate e colorate, costituiscono inoltre un elemento promozionale della raccolta differenziata, ogni qual volta l'utente si reca a svuotarle nelle campane apposite.

2.1.1.7. Campagna di sensibilizzazione per gli utenti - "OPUSCOLO INFORMATIVO"

Per facilitare la comprensione delle istruzioni verbalmente espresse dai promotori ambientali e per consentire di individuare le diverse destinazioni dei rifiuti riciclabili sono stati predisposti degli opuscoli informativi, uno per la sperimentazione nel quartiere della Bolghera e uno per l'estensione della raccolta della frazione organica umida.

Gli opuscoli sono stati realizzati direttamente da personale della S I T, utilizzando il logo progettato dallo studio pubblicitario "Studio Bi Quattro" nel 1997 per conto dell'Assessorato all'Ambiente del Comune di Trento, e cercando di comunicare le informazioni con linguaggio semplice, con grafica accattivante, in modo conciso.

2.1.1.8. Incentivazione del compostaggio domestico dei rifiuti organici vegetali -

DISTRIBUZIONE COMPOSTER

Un'azione concreta di riduzione della produzione di rifiuti viene perseguita dall'Amministrazione comunale promuovendo il compostaggio domestico della frazione organica dei rifiuti, nella consapevolezza che è sicuramente l'azione diretta alla prevenzione/riduzione dei rifiuti su cui può agire direttamente la pubblica amministrazione, in ambito locale, ottenendo immediati e interessanti risultati.

A tale proposito già nel corso del 2000 è stata incrementata, dal 30 al 40%, la riduzione della tassa per lo smaltimento dei rifiuti urbani per coloro i quali attuano il compostaggio domestico, mentre con l'introduzione della tariffa la riduzione prevista è pari al 50% della quota variabile.

Contestualmente si è provveduto alla distribuzione composter in comodato gratuito a tutti gli utenti che ne hanno fatto domanda. Fino ad oggi (maggio 2002) sono stati distribuiti circa 1300 composter di dimensione variabile da 400 a 600 litri.

Potrebbe essere imputata alla efficacia di tale trattamento diretto degli scarti vegetali da parte delle famiglie la costante progressiva riduzione riscontrata nella produzione complessiva di rifiuti nel Comune di Trento negli ultimi anni.

2.1.2. Attività previste

Prosecuzione delle attività di cui ai precedenti punti:

2.1.1.1 Campagna di sensibilizzazione per le scuole: "PROGETTO RENETTO"

Il progetto di formazione scolastica "Renetto" proseguirà anche nei prossimi anni nelle scuole elementari e medie della città e sarà curato direttamente dalle strutture comunali.

2.1.1.2 Tabelle informative per raccolta differenziata "RIFIUTI URBANI PERICOLOSI -RUP"

La raccolta dei RUP proseguirà con le attuali metodiche, che

La raccolta dei RUP proseguirà con le attuali metodiche, che confermano risultati soddisfacenti; nei prossimi anni sarà opportuna una campagna di sensibilizzazione mirata alla separazione dei rifiuti pericolosi in vista dell'avvio del nuovo sistema di smaltimento finale con termodemolizione dei rifiuti, anche al fine di minimizzare le emissioni pericolose.

2.1.1.5 Campagna di sensibilizzazione per gli utenti-"PROMOTORI AMBIENTALI"

La scelta di utilizzare la figura del "promotore ambientale" per un'informazione capillare a tutte le utenze sia domestiche che non domestiche si è dimostrata molto valida, come confermato da indagini mirate presso numerose famiglie della città.

La scelta di accelerare l'attivazione delle nuove modalità di gestione dei rifiuti in tutto il territorio comunale, impone un rinforzo di tali figure, per il quale si ipotizza il ricorso anche a volontari che siano disponibile a collaborare periodicamente alla distribuzione del materiale informativo;

2.1.1.6 Campagna di sensibilizzazione per gli utenti-"ECO-BORSE E BIOPATTUMIERA"

Si procederà alla distribuzione del "kit della raccolta differenziata" costituito dalle "eco-borse", dalla bio-pattumiera e dai necessari sacchetti in Mater-Bi per la raccolta della frazione organica,

2.1.1.7 Campagna di sensibilizzazione per gli utenti-“OPUSCOLO INFORMATIVO”

Si prevede una minima revisione dell'opuscolo nella parte relativa alla frazione “multimateriale”, che è stata riscontrata di più difficile comprensione; a tale proposito si ipotizza anzitutto la modifica del nome che potrebbe essere: “raccolta imballaggi” e l'integrazione dell'opuscolo con un inserto costituito da etichette adesive con riassunte le diverse tipologie di rifiuti soggetti a raccolta differenziata che l'utente potrà attaccare nei punti dove normalmente raccoglie tali rifiuti.

2.1.1.8 Incentivazione del compostaggio domestico dei rifiuti organici vegetali-DISTRIBUZIONE COMPOSTER

Viste le costanti e numerose richieste di avere i composte in comodato gratuito (ad oggi sono ancora da evadere oltre 300 domande) si conferma la periodica distribuzione di composte da 400 o 700 litri con le medesime modalità: prenotazione telefonica, inserimento in graduatoria, consegna su appuntamento con informazioni dettagliate per l'uso e per una buona pratica del compostaggio domestico. Contestualmente saranno effettuati controlli a campione per verificare la corretta gestione dei composte, sia per una buona riuscita di tali attività, sia per gli aspetti tariffari.

2.2. RIEPILOGO DEGLI INTERVENTI REALIZZATI O PROGRAMMATI

Di seguito si descrivono lo stato attuale e l'esito delle raccolte ipotizzate come "interventi di prossima realizzazione" del *Progetto di Riorganizzazione delle Raccolte differenziate dei rifiuti urbani nel Comune di Trento* (settembre 1999):

Interventi realizzati:

- ↪ carta uffici e scuole;
- ↪ multimateriale di bar e ristoranti;
- ↪ frazione organica di bar e ristoranti;
- ↪ rifiuti urbani pericolosi;
- ↪ rifiuti ingombranti e beni durevoli;
- ↪ raccolta cartoni;
- ↪ frazione organica umida a Villazzano, Povo, Meano e Argentario;
- ↪ progetto di raccolta "porta a porta" in Bolghera;
- ↪ raccolta frazione umida presso i cimiteri;
- ↪ raccolta abiti usati;

interventi di ultima e prossima realizzazione:

- ↪ raccolta di tipo "porta a porta" delle frazioni carta e cartone, organico residuo alle circoscrizioni di Mattarello, Gardolo, S.Giuseppe-S.Chiera, Oltre-Fersina, Piedicastello;
- ↪ isole ecologiche interrato in Centro Storico;
- ↪ raccolta delle frazioni secco-umido nelle circoscrizioni di Meano, Argentario, Povo, Villazzano, Ravina-Romagnano, Sardagna, Monte Bondone;
- ↪ potenziamento del sistema di raccolta differenziata per carta e imballaggi con campane stradali in tutte le circoscrizioni periferiche;
- ↪ isola ecologica interrato "compattatore statico" in via Pascoli;
- ↪ impianto di raccolta per la valorizzazione dei rifiuti recuperabili attraverso la

raccolta differenziata in Lung'Adige S. Nicolò presso il cantiere dell'Igiene Urbana;

- ↳ centri di raccolta materiali CRM;
- ↳ contenitori interrati per raccolta differenziata in ambiti che richiedono una minimizzazione dell'impatto estetico;
- ↳ isole ecologiche sul Monte Bondone;
- ↳ raccolta cartoni con strutture apposite nei pressi di alcune isole ecologiche;
- ↳ raccolta abiti usati.

2.2.1. Raccolta differenziata carta presso uffici e scuole

Utenze coinvolte

Le utenze coinvolte da questo servizio di raccolta sono 493, comprensive di uffici pubblici della Provincia Autonoma di Trento, del Comune di Trento e di altri Enti, nonché di uffici privati e scuole di ogni ordine e grado.

Modalità di raccolta

Gli uffici sono stati dotati di bidoni della capacità di 120 o 240 litri, poco ingombranti e di discreta capienza, di colore giallo (individuato dalla Provincia Autonoma di Trento con deliberazione N. 12636 del 13.11.1998 per la raccolta differenziata della carta).

Per ovviare al problema, sollevato in fase progettuale da numerosi utenti, sulla riservatezza di documenti da gettare nei rifiuti, si utilizzano, in taluni casi, speciali coperchi, dotati di sistema di bloccaggio e feritoia di introduzione, che garantiscono la privacy, impedendo a terzi di aprire il coperchio ed accedere ai documenti contenuti.

Per le scuole sono stati scelti cassonetti da litri 750 o 1000, posizionati di norma nei piazzali; dove invece le vie d'accesso consentono l'ingresso dell'apposito

automezzo dotato di gru, si è preferito il posizionamento di campane del volume di litri 3.300.

Tipologia e numero contenitori

Per la raccolta differenziata della carta presso uffici e scuole sono oggi presenti:

Metodo di raccolta	bidoni porta a porta					
Capacità dei contenitori	litri	90	120	240	750	1000
Numero contenitori	N°	12	66	307	22	208
Volume svuotato settimanalmente	litri / sett.	1.080	7.800	78.240	24.750	270.000
Numero utenti	N°	12	61	228	14	178
Totale utenze servite	N°	493				
Volume di contenitore per utenza	litri / N°	623,1				

Frequenza di raccolta

La frequenza di svuotamento è di norma settimanale; in alcuni casi, causa la maggior produzione di rifiuti cartacei, è bi-trisettimanale.

Automezzo per la raccolta

L'automezzo utilizzato per la raccolta è un autocompattatore Iveco Eurocargo 100 E 18 K dotato di sistema volta-bidoni a caricamento posteriore, con attrezzatura di capienza m³ 9.

Personale addetto alla raccolta

Il personale adibito alla raccolta è costituito da n° 1 autista di IV livello e da n° 1 operaio di II livello.

Investimenti, costi di gestione e ammortamento

investimenti:	€	1.000,00
costo di gestione (costo di raccolta al netto dei ricavi per cessione materiali):	€/anno	153.000,00
oneri per ammortamenti acquisto mezzi e contenitori:	€/anno	33.000,00

per complessive: €/anno **186.000,00**

al lordo di spese generali e tasso di remunerazione del capitale.

Quantitativi annui previsti t/anno 2.400

Costo unitario €/t 77,50

2.2.2. Raccolta differenziata "multimateriale" presso esercizi pubblici

Utenze coinvolte

L'estensione di tale raccolta è limitata agli esercizi pubblici del centro città e dintorni.

Modalità di raccolta

I locali pubblici sono stati dotati di bidoni della capacità di 120 o 240 litri, di colore blu cielo (colore prescelto per individuare il multimateriale), poco ingombranti e di discreta capienza, sistemati nei retro dei locali o dove ritenuto più opportuno dai gestori.

Tipologia e numero contenitori

Metodo di raccolta	bidoni porta a porta					
Capacità dei contenitori	litri		120	240	750	1000
Numero contenitori	N°		141	48	4	11
Volume svuotato settimanalmente	litri / sett.		29.400	15.120	6.000	17.000
Numero utenti	N°		127	42	4	11
Totale utenze servite	N°	184				
Volume di contenitore per utenza	litri / N°	230,7				

L'utilizzo di un furgone Iveco Daily 49/11 alimentato a gas metano, attrezzato con dispositivo volta-bidoni e vasca da m³ 5,5 circa, che risulta garantire i requisiti di agilità di manovra e di ridotto inquinamento, conferma l'ipotesi progettuale. Tale scelta si è rivelata positiva ed efficace, in quanto a servizio di una zona

particolarmente delicata della città.

Personale addetto alla raccolta

Il personale adibito alla raccolta è costituito da un autista di IV livello.

Investimenti, costi di gestione e ammortamento

investimenti:	€	1.500,00
costo di gestione (costo di raccolta e di trattamento, al netto dei ricavi per cessione materiali):	€/anno	52.000,00
oneri per ammortamenti acquisto mezzi e contenitori:	€/anno	16.500,00
per complessive:	€/anno	68.500,00
al lordo di spese generali e tasso di remunerazione del capitale.		
Quantitativi annui previsti	t/anno	360
Costo unitario	€/t	190,28

2.2.3. Raccolta differenziata frazione organica per utenze commerciali

Utenze coinvolte

Le utenze coinvolte da questo servizio di raccolta sono 170, comprensivo di bar, ristoranti, mense, fiorerie.

Modalità di raccolta

Sono stati dotati di bidoni da litri 120 (240), poco ingombranti e di discreta capienza, di colore marrone.

Tipologia e numero contenitori

Metodo di raccolta	bidoni porta a porta					
Capacità dei contenitori	litri	70	120	240	750	1000
Numero contenitori	N°	7	42	97	3	38
Volume svuotato settimanalmente	litri / sett.	2.100	17.280	87.840	6.750	150.000
Numero utenti	N°	7	42	87	2	32
Totale utenze servite	N°	170				
Volume di contenitore per utenza	litri / N°	406,2				

Automezzo per la raccolta

L'automezzo utilizzato per la raccolta è un autocompattatore Iveco Eurocargo 100 E 18 K dotato di sistema volta-bidoni a caricamento posteriore, con attrezzatura di capienza m³ 9.

Personale addetto alla raccolta

Il personale adibito alla raccolta è costituito da n° 1 autista di IV livello e da n° 1 operaio di II livello.

Investimenti, costi di gestione e ammortamento

investimenti:	€	6.000,00
costo di gestione (costo di raccolta e di trattamento materiali):		
	€/anno	325.000,00
oneri per ammortamenti acquisto mezzi e contenitori:	€/anno	24.800,00
per complessive:	€/anno	349.800,00
al lordo di spese generali e tasso di remunerazione del capitale.		
Quantitativi annui previsti	t/anno	1.800
Costo unitario	€/t	194,33

2.2.4. Raccolta rifiuti urbani pericolosi

Utenze coinvolte

L'estensione di tale raccolta è limitata alle utenze domestiche del Comune di Trento.

Modalità di raccolta

I "RUP" vengono raccolti in 144 posizioni dislocate in tutto il Comune di Trento. In queste postazioni, segnalate da appositi cartelli, staziona una volta al mese il furgoncino dedicato alla loro raccolta.

Tali rifiuti possono essere consegnati direttamente al nostro personale addetto.

Le date e gli orari di passaggio sono riportati sui cartelli.

Tra i rifiuti che possono essere conferiti al furgoncino vi sono: medicinali scaduti, solventi, vernici, adesivi, pile e batterie esauste, oli esausti, acidi, rifiuti alcalini, pesticidi, tubi fluorescenti, ecc.

Personale addetto alla raccolta

Il personale adibito alla raccolta è costituito da n° 1 autista di IV livello.

Investimenti, costi di gestione e ammortamento

investimenti:	€	0,00
costo di gestione (costo di raccolta e smaltimento materiali):		
	€/anno	164.500,00
oneri per ammortamenti acquisto mezzi e contenitori:	€/anno	10.500,00
per complessive:	€/anno	175.000,00
al lordo di spese generali e tasso di remunerazione del capitale.		
Quantitativi annui previsti	t/anno	230
Costo unitario	€/t	760,87

2.2.5. Raccolta rifiuti ingombranti e beni durevoli

Utenze coinvolte

L'estensione di tale raccolta è limitata alle utenze del Comune di Trento.

Modalità di raccolta

Il servizio viene effettuato a domicilio, previo appuntamento telefonico. Per le utenze domestiche il servizio è gratuito; gli utenti devono lasciare i rifiuti a fianco dei cassonetti condominiali la sera precedente il giorno del ritiro. Il servizio viene effettuato anche per le utenze non domestiche, ma a pagamento.

Personale addetto alla raccolta

Attualmente sono impiegate due squadre, costituite ciascuna da n° 1 autista di IV livello e n° 1 operaio di II livello.

Automezzo per la raccolta

Gli automezzi utilizzati per la raccolta sono due autocarri, dotati di cassone da 3 metri di lunghezza e 2 metri di larghezza.

Investimenti, costi di gestione e ammortamento

investimenti:	€	0,00
costo di gestione (costo di raccolta e smaltimento materiali):		
	€/anno	186.000,00
oneri per ammortamenti acquisto mezzi e contenitori:	€/anno	32.500,00
per complessive:	€/anno	218.500,00
al lordo di spese generali e tasso di remunerazione del capitale.		
Quantitativi annui previsti	t/anno	1500
Costo unitario	€/t	145,67

2.2.6. Raccolta imballaggi di cartone

Esiste un servizio che prevede la raccolta di imballaggi di cartone presso le grandi utenze.

Personale addetto alla raccolta e automezzi

Il personale addetto alla raccolta è costituito da n° 1 autista di IV livello e n° 1 operaio di II livello; l'automezzo utilizzato è costituito da un autocarro di capacità pari a 22 m³.

Investimenti, costi di gestione e ammortamento:

investimenti:	€/anno	0,00
costo di gestione (costo di raccolta al netto dei ricavi per cessione materiali):	€/anno	26.800,00
oneri per ammortamenti acquisto mezzi e contenitori:	€/anno	20.100,00
per complessive:	€/anno	46.900,00
al lordo di spese generali e tasso di remunerazione del capitale.		
Quantitativi annui previsti	t/anno	3.000
Costo unitario	€/t	15,63

2.2.7. Raccolta differenziata frazione organica umida a Villazzano, Povo, Meano e Argentario

La raccolta della frazione organica umida viene svolta a Villazzano da due anni, mentre da pochi mesi a Povo e Meano; a partire da maggio 2002 è iniziata la raccolta anche in parte della circoscrizione Argentario, che sarà ultimata nel mese di agosto.

L'obbiettivo è quello di separare gli avanzi di cucina ed i residui di manutenzione del verde dagli altri rifiuti non recuperabili.

La previsione del recupero di tali rifiuti organici presso l'impianto di compostaggio provinciale di Ischia Podetti, così come autorizzato dal Servizio Opere Igienico sanitarie della Provincia Autonoma di Trento, fino al marzo 2001, è oggi disattesa ed i rifiuti provenienti da tale raccolta devono essere conferiti ad impianto di compostaggio nella provincia di Verona, al costo di smaltimento (comprensivo del trasporto) pari a 135 L/kg.

Modalità di raccolta

Ad ogni famiglia sono stati consegnati direttamente a domicilio una biopattumiera, un normale secchiello in plastica della capacità di litri 7,5 ed un numero di sacchetti in Mater-Bi sufficiente per un anno circa. Questo è un materiale biodegradabile, impermeabile, trasparente, ed i sacchetti rendono visibile dall'esterno il contenuto ed assicurano contemporaneamente buone condizioni igieniche anche nel periodo estivo. Inoltre sono state consegnate due borse, una gialla e una blu, da 27 litri per agevolare il conferimento delle altre frazioni differenziate (carta e multimateriale) alle campane stradali.

Tipologia e numero contenitori

Nei pressi delle piazzole dove attualmente sono posizionati i cassonetti per la raccolta dei rifiuti indifferenziati sono stati collocati appositi bidoni di colore

marrone, della capacità di litri 120 - 240 per la raccolta dei rifiuti organici.

Il numero di attrezzature complessivamente posizionate e distribuite nelle diverse circoscrizioni è il seguente:

VILLAZZANO:

Metodo di raccolta	bidoni stradali		
Capacità dei contenitori	litri	120	240
Numero contenitori	N°	31	162
Volume svuotato settimanalmente	litri / sett.	3.720	38.880
Abitanti per contenitore	ab. / N°	23,8	
Volume di contenitore per abitante	Litri / ab.	9,3	

n° famiglie: 1777

n° abitanti: 4620

POVO:

Metodo di raccolta	bidoni stradali			
Capacità dei contenitori	Litri	120	240	360
Numero contenitori	N°	352	24	60
Volume svuotato settimanalmente	litri/sett.	42.240	5.760	21.600
Abitanti per contenitore	ab. / N°	11,5		
Volume di contenitore per abitante	Litri / ab.	13,9		

n° famiglie: 1952

n° abitanti: 4963

MEANO:

Metodo di raccolta	bidoni stradali			
Capacità dei contenitori	Litri	120	240	360
Numero contenitori	N°	146	65	10
Volume svuotato settimanalmente	litri/sett.	17.520	15.600	3.600
Abitanti per contenitore	ab. / N°	17		
Volume di contenitore per abitante	Litri / ab.	9,7		

n° famiglie: 1503

n° abitanti: 4032

ARGENTARIO:

Metodo di raccolta	bidoni stradali		
Capacità dei contenitori	Litri	120	240
Numero contenitori	N°	185	385
Volume svuotato settimanalmente	litri/sett.	22.200	92.400
Abitanti per contenitore	ab. / N°	20	
Volume di contenitore per abitante	Litri / ab.	10,1	

n° famiglie: 4410

n° abitanti: 11407

Automezzo per la raccolta

Il mezzo di raccolta impiegato è un autoveicolo per trasporto specifico Iveco Eurocargo 100 E 18 K dotato di volta-bidoni e compattatore, con attrezzatura di capienza 9 m³, già in dotazione al Servizio Igiene Urbana, appositamente realizzato per la raccolta della frazione organica umida.

Personale addetto alla raccolta

Il personale impiegato è costituito da n° 1 autista di IV livello e da un operaio di II livello.

Investimenti, costi di gestione e ammortamento:

investimenti:	€	0,00
costo di gestione (costo di raccolta e trattamento materiali):		
	€/anno	436.400,00
oneri per ammortamenti acquisto mezzi e contenitori:	€/anno	46.000,00
per complessive:	€/anno	482.400,00
al lordo di spese generali e tasso di remunerazione del capitale.		
Quantitativi annui previsti	t/anno	1950
Costo unitario	€/t	247.38

2.2.8. Raccolta "porta a porta" in Bolghera

Il 3 settembre scorso è stata avviata la raccolta "porta a porta" in parte del quartiere della Bolghera nella circoscrizione dell'Oltrefersina.

Tale progetto ha carattere sperimentale ed è realizzato al fine di testare il metodo della raccolta domiciliare a Trento, con l'intenzione, in caso di riscontro positivo, di estendere il sistema alla città o comunque a gran parte di essa.

La sperimentazione è stata attuata assegnando ad ogni edificio uno o più contenitori, a seconda del dimensionamento opportuno in rapporto al numero di condomini, per ciascun tipo di rifiuto, differenziato e non, che si intenda comprendere in questo tipo di raccolta.

Le tipologie di rifiuto che si raccolgono con il sistema domiciliare sono carta e cartone, multimateriale (vetro, plastica, lattine e barattoli) e frazione organica putrescibile per quanto riguarda la raccolta differenziata e la parte residua dei rifiuti per quanto riguarda la frazione indifferenziata. I colori assegnati ai diversi bidoni sono quelli dei contenitori oggi presenti sul territorio del Comune di Trento per la raccolta dei rifiuti:

verde scuro:	rifiuto indifferenziato;
giallo:	carta e cartone (utenze domestiche);
giallo:	carta (utenze non domestiche);
azzurro:	multimateriale;
marrone:	frazione organica putrescibile;

si prevede inoltre l'attivazione di un sistema di raccolta dei cartoni per le utenze non domestiche. Ad esse inoltre, sono stati consegnati i bidoni delle raccolte di loro interesse.

L'area individuata per l'attivazione di tale sistema di raccolta è situata a sud-ovest del centro città, è un'area residenziale e caratterizzata prevalentemente da edifici con esiguo sviluppo verticale. La zona ovest dell'area e quella versante su via Gorizia è invece caratterizzata da condomini di diversa estensione ed altezza.

Nello specifico l'area si estende da via Bolghera e via Apollonio fino all'estremità nord di viale Bolognini da sud a nord e dall'asta del torrente Fersina fino a via Vicenza da est a ovest.

L'attivazione di tale nuovo sistema di raccolta dei rifiuti sottintende l'eliminazione dalla zona di azione di tutti i contenitori stradali, siano essi bidoni, cassonetti o campane, che fino ad oggi hanno raccolto tali frazioni di rifiuto.

L'ipotesi di partenza è infatti quella di posizionare i bidoni sul suolo privato, in arre esterne o interne, ma pur sempre di pertinenza degli edifici.

Il nuovo sistema di raccolta predilige e concentra l'attenzione sulla comodità e soddisfazione dell'utenza e ciò non è assolutamente trascurabile in quanto strettamente correlato con la garanzia del risultato relativamente al conseguimento degli obiettivi di legge della raccolta differenziata. Il fatto di avere tutti i bidoni sotto casa facilita infatti all'utenza la differenziazione del rifiuto, in quanto i conferimenti possono comodamente avvenire anche quotidianamente, evitando alle famiglie depositi casalinghi e lunghi percorsi con grosse quantità e diverse tipologie di rifiuto per raggiungere punti di raccolta stradali. Sicuramente infatti, dover conferire il rifiuto in contenitori stradali, considerati magari troppo distanti, porta ad una minor efficacia della raccolta differenziata ed invoglia l'utente a conferire tutto nei bidoni dell'indifferenziato. Data quindi la particolare e capillare impostazione che si intende dare al servizio di raccolta, le ipotesi primarie del presente progetto considerano una quasi immediata condizione di regime, prevedendo fin dall'inizio un calo del rifiuto indifferenziato. Vero è infatti, che, pur non potendo comunque costringere l'utenza alla differenziazione dei rifiuti, la nuova situazione è comunque assolutamente controllabile e risulta più semplice porre rimedio a situazioni limite di ostilità o inefficienza.

Causa le considerazioni sopra esposte si è ritenuto riduttivo ed inadeguato utilizzare, quali dati base da utilizzare per il dimensionamento dei contenitori da associare alle singole "cellule", i dati statistici riguardanti la situazione attuale di

raccolta. Al fine di ottenere dati maggiormente significativi, intesi come litri/abitante*giorno e kg/abitante*giorno, è stata effettuata una microsperimentazione del sistema proposto, della durata di trentatré giorni, su un campione di tre famiglie per un totale di dodici persone. I dati ottenuti sono stati confrontati con dati statistici di sperimentazioni analoghe, con i dati dell'attuale raccolta a Trento e con quelli relativi alla sperimentazione a Villazzano per quanto riguarda la frazione organica putrescibile.

Utenze coinvolte

Il numero di famiglie coinvolte nel progetto è 1340 per un totale di 365 punti di raccolta relativamente alle utenze domestiche; la popolazione residente è pari a 2959 unità; le utenze non domestiche 87.

Modalità di raccolta

I condomini sono stati dotati di bidoni da litri 120, 240 o 360 e in alcuni casi 1000 a seconda delle esigenze, di colore verde, giallo, blu cielo e marrone, poco ingombranti e di discreta capienza, sistemati sulla proprietà privata.

Le famiglie hanno inoltre ricevuto, quale dotazione domestica per facilitare la differenziazione in casa, una bio-pattumiera per l'organico ed i relativi sacchetti in Mater-Bi, un'eco-borsa gialla per la carta, un'eco-borsa azzurra per il multimateriale ed un opuscolo informativo.

In una parte della zona interessata dalla sperimentazione si chiede all'utenza l'ulteriore separazione della plastica dal multimateriale. Allo scopo le famiglie sono state dotate di sacchi trasparenti in numero sufficiente a coprire il fabbisogno di un anno, dove separare la plastica, così come indicato dalla circolare del COREPLA del marzo 2001. Si prevede la raccolta dei sacchi il mercoledì e quindi si chiede all'utente di posizionarli il martedì sera vicino ai bidoni condominiali.

Tipologia e numero contenitori

In totale sono stati distribuiti:

n°	1126	bidoni da	litri 120
n°	272	bidoni da	litri 240
n°	93	bidoni da	litri 360
n°	1	bidoni da	litri 700
n°	18	bidoni da	litri 1000

che corrispondono esattamente a:

n°	403	bidoni per la frazione indifferenziata
n°	395	bidoni per carta e cartone
n°	372	bidoni per il multimateriale
n°	340	bidoni per la frazione organica putrescibile

per un totale di n° 1510 contenitori.

Frequenza di raccolta

La frequenza di raccolta è settimanale per tutte le frazioni.

GIORNATE DI RACCOLTA PER TIPOLOGIA DI RIFIUTO DELLA BOLGHERA: gennaio - febbraio 2002

	1^ squadra	2^ squadra	3^ squadra
LUNEDI (zona A)		CARTA	
MARTEDI (zona B)		CARTA	
MERCOLEDI (zona A)	INDIFFERENZIATO	MULTIMATERIALE	PLASTICA
GIOVEDI (zona B)	INDIFFERENZIATO	MULTIMATERIALE	
VENERDI (zona A-B)	CARTA 2° passaggio	CARTA 2° passaggio	
SABATO (zona A-B)	INDIFFERENZIATO 2° passaggio		

GIORNATE DI RACCOLTA PER TIPOLOGIA DI RIFIUTO DELLA BOLGHERA: da maggio 2002

	1^ squadra	2^ squadra
LUNEDI (zona A)		CARTA
MARTEDI (zona B)		CARTA
MERCOLEDI (zona A)	INDIFFERENZIATO	MULTIMATERIALE+PLASTICA
GIOVEDI (zona B)	INDIFFERENZIATO	MULTIMATERIALE

Automezzo per la raccolta

I mezzi previsti per questo tipo di servizio sono tutti autoveicoli per trasporto specifico dotati di attrezzatura per la compattazione a caricamento posteriore, tipo volta-bidoni, di medie dimensioni, in modo da consentirne ovunque l'accessibilità ed evitare che più mezzi debbano recarsi sul posto per servire strade e vie di diversa larghezza.

Diversi sono ovviamente i gradi di compattazione applicati in ragione delle diverse tipologie di materiale da raccogliere.

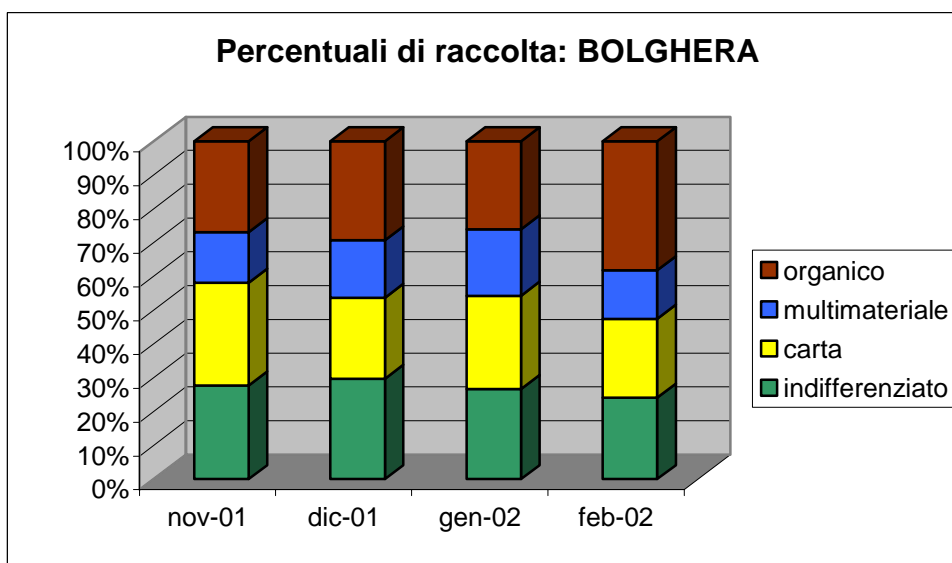
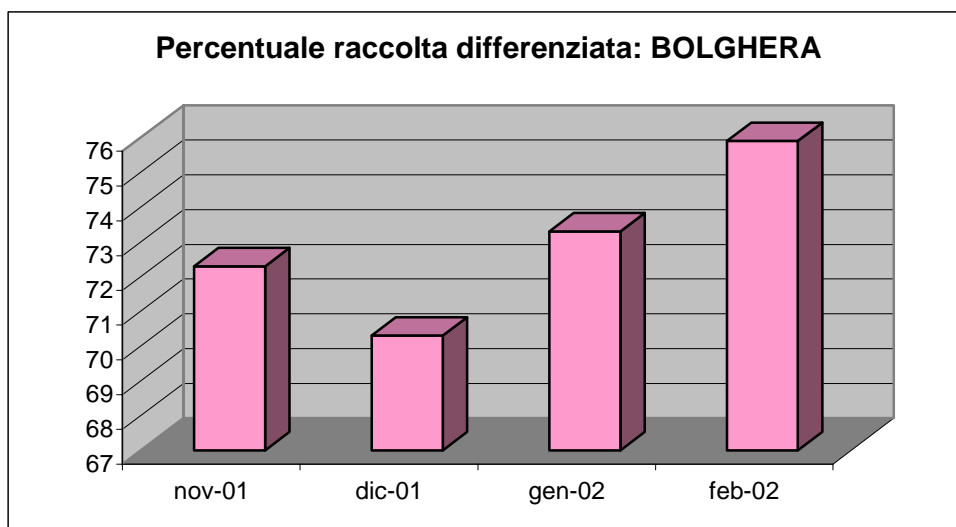
La raccolta della carta e della frazione indifferenziata del rifiuto saranno effettuate, in tempi diversi, con lo stesso autoveicolo.

	Tipo	Portata (t)	Capacità (l)	Grado di compat.ne
Frazione indifferenziata	Autoveicolo per trasporto specifico (due assi) (AA458EK)	5,5	16.000	1÷ 5
Carta-cartone	Autoveicolo per trasporto specifico (due assi) (AA458EK)	5,5	16.000	1÷ 2
Multimateriale	Autoveicolo per trasporto specifico (due assi) (TN570243)	2,1	9.000	1÷ 1
Frazione organica	Autoveicolo per trasporto specifico (due assi) (BB084ES)	3	9.000	1÷ 1

Personale addetto alla raccolta

Il personale adibito alla raccolta è costituito da due squadre, due autisti di IV livello e due operai di II livello.

Quantità stimate



Investimenti, costi di gestione e ammortamento:

A fronte di una leggera diminuzione del costo di raccolta della frazione indifferenziata, questo metodo di raccolta provoca consistenti incrementi dei costi di raccolta della carta e del multimateriale cui si aggiungono inoltre i costi del servizio per la raccolta della frazione organica, oggi inesistente.

investimenti:	€	0,00
costo di gestione (costo di raccolta e trattamento, al netto di ricavi per cessione materiali):		
	€/anno	185.000,00
oneri per ammortamenti acquisto mezzi e contenitori:	€/anno	28.500,00
per complessive:	€/anno	213.500,00
al lordo di spese generali e tasso di remunerazione del capitale.		
Quantitativi annui previsti	t/anno	800
Costo unitario	€/t	266,86

2.2.9. Raccolta della frazione umida presso i cimiteri

I cimiteri del comune di Trento sono stati dotati di bidoni marroni da 120 - 240 litri, in modo da permettere il conferimento della frazione organica biodegradabile. I costi del servizio sono compresi nelle attività di raccolta dei rifiuti organici sia presso grandi utenze, sia presso utenze domestiche.

2.2.10. Raccolta abiti usati

Il servizio è affidato alla Cooperativa "Arti e mestieri" che opera in accordo con la Caritas Tridentina.

Non sono previsti oneri per la gestione, ma solo investimenti per l'acquisto di nuovi contenitori.

2.3. NUOVO SISTEMA DI RACCOLTA DEI RIFIUTI URBANI

Da una approfondita analisi dei diversi sistemi di raccolta già adottati in altre realtà simili alla nostra è emersa la necessità di prevedere sistemi di raccolta diversificati in relazione alle caratteristiche urbanistiche delle singole aree, per adattare la raccolta dei rifiuti alle diverse esigenze ad esse collegate.

2.3.1. raccolta di tipo "porta a porta" delle frazioni carta e cartone, organico e residuo alle circoscrizioni di Gardolo, Mattarello, Oltre Fersina, S. Giuseppe-S. Chiara, Piedicastello

Il grado di soddisfazione degli utenti per un servizio "porta a porta" come quello sperimentato, a partire da ottobre 2001 nel quartiere della Bolghera, è risultato elevato e quindi l'amministrazione comunale, ha deciso di estendere questo servizio a tutta la città, da Mattarello (a partire da ottobre 2002) a Gardolo (a partire da dicembre 2002), con eccezione del centro storico. Lo scopo è quello di incentivare la raccolta differenziata delle diverse frazioni merceologiche con un sistema di tipo porta a porta, sostituendo i contenitori stradali attualmente esistenti per la sola frazione indifferenziata, con una batteria di contenitori:

di colore giallo, per il conferimento di carta e cartone,

di colore marrone, per il conferimento della frazione organica,

di colore verde per il conferimento della frazione residua.

A differenza del progetto sperimentale "Bolghera", da questa nuova ipotesi progettuale, verrà escluso il posizionamento dell'ulteriore bidone per il multimateriale (scelta scaturita dopo una attenta analisi dei costi di gestione); tale frazione continuerà ad essere raccolta separatamente attraverso le numerose campane dislocate su tutto il territorio comunale.

Il progetto è in fase di elaborazione e prevederà un coinvolgimento delle associazioni ambientali e di volontariato, nonché mass-media.

Inoltre, il piano di riorganizzazione prevede in tempi rapidi il coinvolgimento sperimentale di un congruo numero di famiglie distribuite per circoscrizione che effettui la pesatura del rifiuto generico (non oggetto di raccolta differenziata).

Frequenza di raccolta di raccolta

È prevista una raccolta bisettimanale per tutte le frazioni di rifiuti.

Ubicazione dei contenitori

In linea di principio tutti i contenitori dovranno essere posizionati su aree private, come previsto dal vigente Regolamento comunale, in accordo con il proprietario od amministratore condominiale. Nel caso ciò non fosse possibile saranno determinate soluzioni alternative compatibili con il corretto espletamento del servizio.

Circoscrizione Gardolo

n° famiglie: 4810

n° abitanti: 11781

Biopattumiere e sacchetti in Mater-Bi per la raccolta della frazione organica:

n° 4810 biopattumiere

n° 942480 sacchetti in Mater-Bi

Ecoborse:

n° 4810 borse gialle

n° 4810 borse blu

Opuscolo informativo:

n° 4810

Circoscrizione Mattarello

n° famiglie: 2030

n° abitanti: 5128

Biopattumiere e sacchetti in Mater-Bi per la raccolta della frazione organica:

n° 2030 biopattumiere

n° 410240 sacchetti in Mater-Bi

Ecoborse:

n° 2030 borse gialle

n° 2030 borse blu

Opuscolo informativo:

n° 2030

Circoscrizione Oltre Fersina (escluso quartiere della Bolghera)

n° famiglie: 6520

n° abitanti: 15000

Biopattumiere e sacchetti in Mater-Bi per la raccolta della frazione organica:

n° 6520 biopattumiere

n° 1200000 sacchetti in Mater-Bi

Ecoborse:

n° 6520 borse gialle

n° 6520 borse blu

Opuscolo informativo:

n° 6520

Circoscrizione S. Giuseppe-S. Chiara

n° famiglie: 8095

n° abitanti: 16586

Biopattumiere e sacchetti in Mater-Bi per la raccolta della frazione organica:

n° 8095 biopattumiere

n° 1327000 sacchetti in Mater-Bi

Ecoborse:

n° 8095 borse gialle

n° 8095 borse blu

Opuscolo informativo:

n° 8095

Circoscrizione Centro Storico-Piedicastello

n° famiglie: 8579

n° abitanti: 18033

Biopattumiere e sacchetti in Mater-Bi per la raccolta della frazione organica:

n° 8579 biopattumiere

n° 1442000 sacchetti in Mater-Bi

Ecoborse:

n° 8579 borse gialle

n° 8579 borse blu

Opuscolo informativo:

n° 8579

Riassunto

Contenitori per le diverse raccolte:

Il dimensionamento dei contenitori verrà effettuato in funzione del volume necessario per abitante, nell'ipotesi di svuotamento bisettimanale:

frazione organica: 4 litri/abitante

frazione carta e cartone: 10 litri/abitante

frazione indifferenziata: 15 litri/abitante

costo medio dei bidoni per la raccolta della frazione organica: €/litro 0,13

costo medio dei bidoni per la raccolta della frazione carta e cartone: €/litro 0,16

costo medio dei bidoni per la raccolta del rifiuto "tal quale": €/litro 0,16

Biopattumiere e sacchetti in Mater-Bi per la raccolta della frazione organica:

n° 30034 biopattumiere

n° 5321720 sacchetti in Mater-Bi

Ecoborse:

n° 30034 borse gialle

n° 30034 borse blu

Opuscolo informativo:

n° 30034

Frazione organica:

Investimenti, costi di gestione e ammortamento

investimenti: € 930.000,00

costo di gestione (costo di raccolta e trattamento materiali):

€/anno 1.159.000,00

oneri per ammortamenti acquisto mezzi e contenitori: €/anno 105.000,00

per complessive: €/anno **1.264.000,00**

al lordo di spese generali e tasso di remunerazione del capitale.

Quantitativi annui previsti t/anno 4.724

Costo unitario €/t 267,57

Frazione carta e cartone:

Investimenti, costi di gestione e ammortamento

investimenti: € 768.000,00

costo di gestione (costo di raccolta, al netto di ricavi per cessione materiali):

€/anno 817.000,00

oneri per ammortamenti acquisto mezzi e contenitori: €/anno 105.000,00

per complessive: €/anno **922.000,00**

al lordo di spese generali e tasso di remunerazione del capitale.

Quantitativi annui previsti t/anno 4.863

Costo unitario €/t 189,59

Frazione residua:

Investimenti, costi di gestione e ammortamento

investimenti: € 810.000,00

costo di gestione (costo di raccolta e smaltimento materiali):

€/anno 2.238.000,00

oneri per ammortamenti acquisto mezzi e contenitori: €/anno 105.000,00

per complessive: €/anno **2.343.000,00**

al lordo di spese generali e tasso di remunerazione del capitale.

Quantitativi annui previsti t/anno 19.103

Costo unitario €/t 122,65

2.3.2. "L'isola che non c'è"

Per il Centro Storico cittadino riveste particolare importanza l'aspetto estetico della raccolta dei rifiuti, che oggi vede le piazze invase da cassonetti e campane per la raccolta differenziata che, seppure indispensabili, rappresentano un elemento di forte impatto negativo.

È stato così individuato un sistema di raccolta a doppio canale:

- porta a porta per le utenze commerciali;
- sistema interrato "L'isola che non c'è" per le utenze domestiche.

La prima sperimentazione avviata nella zona piazza Garzetti – via Mazzini e la sua estensione a tutto il centro storico hanno evidenziato un ottimo gradimento da parte delle **utenze commerciali** per le quali è stata attuata una raccolta:

- giornaliera del rifiuto indifferenziato conferito in sacchi neri e dei cartoni: i nostri operatori prelevano i sacchi e il cartone posizionati all'interno del negozio, in orari prestabiliti;
- mediamente bisettimanale della frazione organica umida con bidoncino di colore marrone;
- mediamente bisettimanale del "multimateriale" con bidoncino di colore azzurro;
- settimanale o a richiesta per la carta prodotta dagli uffici pubblici e privati con bidoncino di colore giallo.

Le **utenze domestiche** hanno invece a disposizione il sistema interrato, denominato "L'isola che non c'è", che prevede la possibilità di conferire in un unico punto quattro diverse tipologie di rifiuti: carta, plastica, vetro e lattine, rifiuti indifferenziati.

L'aspetto estetico è decisamente gradevole, la funzionalità, dopo alcuni mesi di prova si può definire soddisfacente, il gradimento dell'utenza è buono ed i risultati complessivi in questo periodo evidenziano una percentuale di raccolta differenziata pari al 50%, a testimonianza della validità del sistema di conferimento differenziato in un unico punto di raccolta.

Il progetto prevede la realizzazione di n. 10 (dieci) isole interrante a servizio di tutto il Centro Storico da realizzarsi entro la fine del 2003. Ad oggi ne sono state realizzate tre, una in Piazza Garzetti, una in Piazzetta II Settembre, una terza in Piazza Cesare Battisti.

Causa le difficoltà gestionali e l'impossibilità di collocare i bidoni nei pressi di ciascuna singola abitazione, per il Centro Storico non si prevede una raccolta differenziata della frazione organica umida prodotta dalle utenze domestiche, ma del resto, sia il ridotto numero di famiglie residenti in tale zona, sia la rilevante percentuale di singles, fanno ritenere trascurabile l'entità della mancata differenziazione.



Automezzo per la raccolta

Il mezzo di raccolta impiegato è un autoveicolo per trasporto specifico dotato di volta-bidoni e compattatore.

Frequenza di raccolta

La frequenza di raccolta delle diverse frazioni di rifiuto è la seguente:

carta: a giorni alterni;

plastica: a giorni alterni;

vetro e lattine: a giorni alterni;

rifiuti indifferenziati: tutti i giorni.

Personale addetto alla raccolta

Il personale impiegato è costituito da n° 1 autista di IV livello e da n° 1 operaio di II livello per la raccolta della carta e dell'indifferenziato, mentre solamente da n° 1 autista di IV livello per plastica, lattine e vetro.

Investimenti, costi di gestione e ammortamento (per ogni singola isola interrata)

Investimenti:	€	70.000,00
costo di gestione (costo di raccolta e trattamento, al netto di ricavi per cessione materiali):	€/anno	34.150,00
oneri per ammortamenti acquisto mezzi e contenitori:	€/anno	7.000,00
per complessive:	€/anno	41.150,00
al lordo di spese generali e tasso di remunerazione del capitale.		
Quantitativi annui previsti	t/anno	240
Costo unitario	€/t	171,46

2.3.3. Raccolta delle frazioni secco-umido nelle circoscrizioni di Meano, Argentario, Povo, Villazzano, Ravina-Romagnano, Sardagna, Monte Bondone

La raccolta della frazione organica umida verrà estesa entro la fine dell'anno alle circoscrizioni limitrofe al centro città vero e proprio e precisamente alle circoscrizioni di Ravina-Romagnano, Sopramonte e Sardagna a partire da marzo 2003. L'obiettivo rimane quello di separare gli avanzi di cucina ed i residui di manutenzione del verde dagli altri rifiuti non recuperabili. Nei pressi di ogni abitazione saranno posizionati due bidoni, uno verde per la raccolta del rifiuto "tal quale" ed uno di colore marrone per la frazione organica putrescibile.

In attesa di altre possibilità di conferimento della frazione umida così raccolta, la previsione del recupero di tali rifiuti organici rimane quella odierna: la frazione organica deve essere conferita ad impianto di compostaggio nella provincia di Verona, al costo attuale di smaltimento (compreso il trasporto) pari a 135 L/kg.

Ad ogni famiglia verranno consegnati direttamente a domicilio un opuscolo informativo, una bio-pattumiera, cioè un normale secchiello in plastica della capacità di litri 7,5 ed un numero di sacchetti in Mater-Bi sufficiente per un anno circa, oltre ad una borsa gialla e una blu per la separazione delle frazioni carta e multimateriale.

L'ipotesi è quella di posizionare un bidone marrone della capacità di 120-240 l per ogni edificio o gruppo di edifici ove serviti da strada privata o piazzale comune per il conferimento della frazione umida del rifiuto e un bidone di colore verde per il rifiuto "tal quale", di capacità variabile in funzione del numero di persone servite (capacità pari a 120 l, 240 l, 360 l, 700 l, 1000 l).

Si prevede una frequenza di svuotamento bisettimanale dei contenitori.

Di seguito sono riportati alcuni dati relativi alle circoscrizioni nelle quali verrà estesa la raccolta secco-umido, tralasciando quelli relativi alle circoscrizioni di Villazzano, Povo, Meano ed Argentario, già descritte in precedenza.

Circoscrizione Ravina-Romagnano

n° famiglie: 1755

n° abitanti: 4613

Biopattumiere e sacchetti in Mater-Bi per la raccolta della frazione organica:

n° 1755 biopattumiere

n° 369040 sacchetti in Mater-Bi

Ecoborse:

n° 1755 borse gialle

n° 1755 borse blu

Opuscoli informativi:

n° 1755

Circoscrizione Bondone (Sopramonte - Cadine)

n° famiglie: 1732

n° abitanti: 4258

Biopattumiere e sacchetti in Mater-Bi per la raccolta della frazione organica:

n° 1732 biopattumiere

n° 340640 sacchetti in Mater-Bi

Ecoborse:

n° 1732 borse gialle

n° 1732 borse blu

Opuscoli informativi:

n° 1732

Tipologia e numero contenitori: circoscrizione Sardegna

n° famiglie: 408

n° abitanti: 1013

Biopattumiere e sacchetti in Mater-Bi per la raccolta della frazione organica:

n° 408 biopattumiere

n° 81040 sacchetti in Mater-Bi

Ecoborse:

n° 408 borse gialle

n° 408 borse blu

Opuscoli informativi:

n° 408

Riassunto

Non sono inclusi i dati relativi alle circoscrizioni di Villazzano, Povo, Meano e Argentario.

Contenitori per le diverse raccolte:

Il dimensionamento dei contenitori verrà effettuato in funzione del volume necessario per abitante, nell'ipotesi di svuotamento bisettimanale:

frazione organica: 4 litri/abitante

frazione indifferenziata: 15 litri/abitante

costo medio dei bidoni per la raccolta della frazione organica: €/litro 0,13

costo medio dei bidoni per la raccolta del rifiuto "tal quale": €/litro 0,16

Biopattumiere e sacchetti in Mater-Bi per la raccolta della frazione organica:

n° 3895 biopattumiere
n° 790720 sacchetti in Mater-Bi

Ecoborse:

n° 3895 borse gialle
n° 3895 borse blu

Opuscoli informativi:

n° 3895

Automezzo per la raccolta

Sarà impiegato come automezzo per la raccolta un autoveicolo per trasporto specifico dotato di volta-bidoni e compattatore, già in dotazione al Servizio Igiene Urbana, appositamente realizzato per la raccolta della frazione organica umida.

Frazione organica:

Investimenti, costi di gestione e ammortamento

(costo complessivo per l'effettuazione del servizio a tutte le circoscrizioni periferiche).

investimenti:	€	376.000,00
costo di gestione (costo di raccolta e trattamento materiali):		
	€/anno	581.000,00
oneri per ammortamenti acquisto mezzi e contenitori:	€/anno	52.000,00
per complessive:	€/anno	633.000,00
al lordo di spese generali e tasso di remunerazione del capitale.		
Quantitativi annui previsti	t/anno	2.374
Costo unitario	€/t	266,64

Frazione residua:

Investimenti, costi di gestione e ammortamento

(costo complessivo per l'effettuazione del servizio a tutte le circoscrizioni periferiche).

investimenti: €/anno 366.000,00

costo di gestione (costo di raccolta e smaltimento materiali):

€/anno 1.053.000,00

oneri per ammortamenti acquisto mezzi e contenitori: €/anno 53.000,00

per complessive: €/anno 1.106.000,00

al lordo di spese generali e tasso di remunerazione del capitale.

Quantitativi annui previsti t/anno 9.599

Costo unitario €/t 115,22

2.3.4. Potenziamento del sistema di raccolta differenziata per carta e imballaggi con campane stradali in tutte le circoscrizioni periferiche

Sul territorio comunale sono dislocate circa 200 campane di colore giallo, adibite alla raccolta delle frazioni carta e cartone e altre 200 campane di colore azzurro per la raccolta del multimateriale.

L'estensione della raccolta differenziata di tipo "porta a porta" nel fondovalle, permetterà lo spostamento delle campane adibite alla raccolta della carta attualmente presenti in città alle circoscrizioni periferiche, senza incrementi nei costi di investimento. Sarà necessario invece, incrementare il numero di campane azzurre (almeno un centinaio) nei sobborghi per facilitare il conferimento degli imballaggi da parte dei cittadini.

Personale addetto alla raccolta e automezzi

Il personale addetto alla raccolta è costituito da n° 4 autisti di IV livello, lavoranti in doppio turno con due mezzi.

Frazione carta e cartone:

Investimenti, costi di gestione e ammortamento: CARTA

investimenti:	€	5.000,00
costo di gestione (costo di raccolta al netto dei ricavi cessione materiali):		
	€/anno	100.000,00
oneri per ammortamenti acquisto mezzi e contenitori:	€/anno	54.000,00
per complessive:	€/anno	154.000,00
al lordo di spese generali e tasso di remunerazione del capitale.		
Quantitativi annui previsti	t/anno	2000
Costo unitario	€/t	77,00

Frazione multimateriale:

Investimenti, costi di gestione e ammortamento

investimenti:	€	57.000,00
costo di gestione (costo di raccolta e trattamento, al netto dei ricavi per cessione materiali):	€/anno	171.000,00
oneri per ammortamenti acquisto mezzi e contenitori:	€/anno	57.000,00
per complessive:	€/anno	228.000,00
al lordo di spese generali e tasso di remunerazione del capitale.		
Quantitativi annui previsti	t/anno	2500
Costo unitario	€/t	91,20

2.3.5. Compattatore interrato a grande capacità

Per aree urbane ad alta densità abitativa si ipotizza un diverso sistema di raccolta che prevede comunque l'interramento dei contenitori onde mitigarne l'impatto estetico.

Il progetto pilota è stato realizzato in via Pascoli a servizio del cosiddetto "Villaggio rosa" e dei condomini di via Taramelli e sarà attivato nelle prossime settimane.

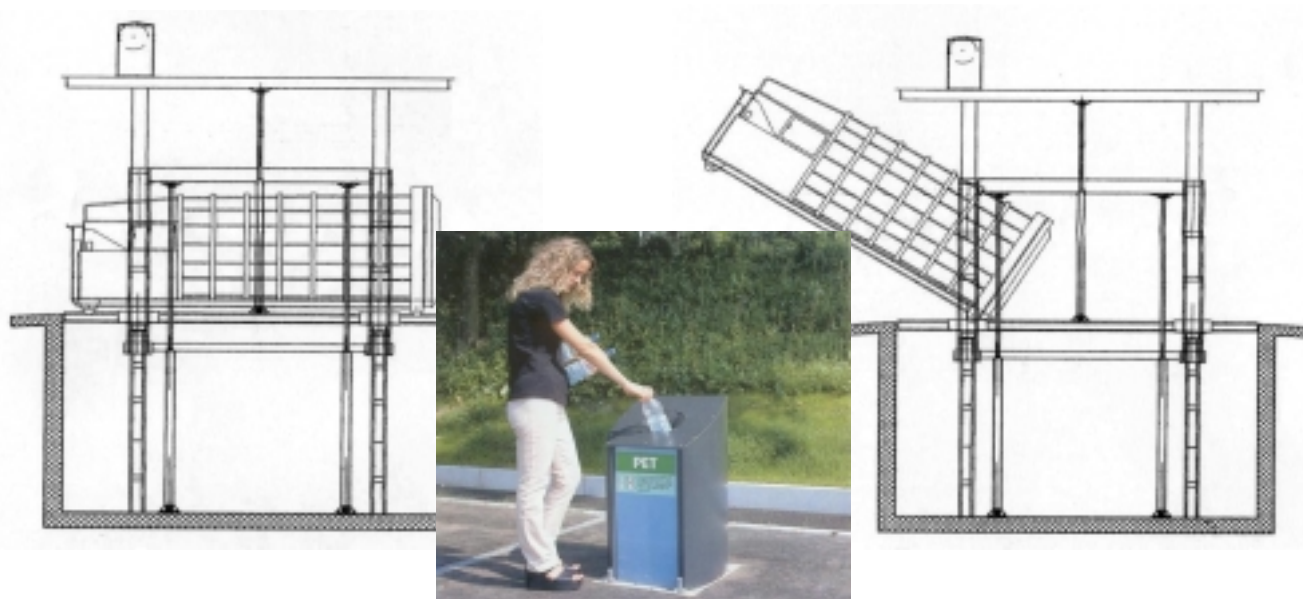
L'impianto di raccolta è costituito da un compactatore statico della capacità di 18 m³ posizionato su una piattaforma elevatrice che consente di portarlo in superficie al momento dello scarico e di riportarlo poi in profondità in posizione di servizio.

In superficie è visibile la sola torretta per l'introduzione dei rifiuti.

Nel compactatore si prevede di raccogliere il rifiuto indifferenziato.

A fianco della torretta di superficie saranno posizionate la campana per la carta e quella per il multimateriale del tipo oggi esistente sul territorio.

Per la frazione organica si prevede invece di posizionare singoli bidoni nei pressi di ciascun edificio, avendo riscontrato nella sperimentazione di Villazzano, la difficoltà di trasporto del rifiuto organico con i sacchetti in Mater-Bi per distanze eccessivamente elevate tra la propria abitazione ed il bidone di riferimento.



Tale sistema consente di ridurre i costi di gestione della raccolta: si ipotizza infatti un unico svuotamento settimanale del compattatore statico e delle campane, contro l'attuale frequenza trisettimanale di passaggio, con conseguente riduzione dell'impatto derivante dalla circolazione dei mezzi adibiti alla raccolta rifiuti.

Investimenti, costi di gestione e ammortamento

Investimenti (costo di costruzione macchina + opere civili):

:	€/cad.	140.000,00
---	--------	------------

costo di gestione (costo di raccolta e trattamento, al netto dei ricavi per cessione materiali):

€/anno	8.500,00
--------	----------

oneri per ammortamenti acquisto mezzi e contenitori:	€/anno	14.500,00
--	--------	-----------

per complessive:	€/anno	23.000,00
-------------------------	--------	------------------

al lordo di spese generali e tasso di remunerazione del capitale.

Quantitativi annui previsti	t/anno	115
-----------------------------	--------	-----

Costo unitario	€/t	200,00
----------------	-----	--------

**2.3.6. Impianto di raccolta per la valorizzazione dei rifiuti recuperabili
attraverso la raccolta differenziata presso il cantiere dell'Igiene
Urbana in Lung'Adige S. Nicolò**

Con determinazione del Dirigente Generale del Dipartimento Ambiente n. 134 di data 27 dicembre 2001, la Provincia Autonoma di Trento delega la SIT p.A. alla realizzazione di un impianto di raccolta per la valorizzazione dei rifiuti recuperabili attraverso la raccolta differenziata, con sede presso il cantiere dell'Igiene Urbana in Lung'Adige S. Nicolò a Trento. Per la realizzazione dell'opera il Ministero dell'Ambiente ha previsto che la Provincia Autonoma di Trento possa beneficiare di un finanziamento pari a circa € 258.228,45 (corrispondente a £ 500.000.000), ed inoltre il Ministero dell'Ambiente, nel novembre 2000, ha provveduto all'anticipazione di un 20% di tale importo.

Investimenti, costi di gestione e ammortamento

Investimenti (costo di costruzione macchina + opere civili):

: € /cad. 340.000,00

costo di gestione: per la gestione si ipotizza di impiegare un dipendente per un
costo annuo di circa

€/anno 30.000,00

oneri per ammortamenti acquisto mezzi e contenitori: €/anno 34.000,00

per complessive: €/anno 64.000,00

al lordo di spese generali e tasso di remunerazione del capitale.

Quantitativi annui previsti t/anno non ipotizzabile

Costo unitario €/t non ipotizzabile

2.3.7. Centri di raccolta materiali

Inoltre, sono stati previsti altri CRM – centri di raccolta materiali da realizzare nelle Circoscrizioni periferiche.

Al momento attuale è stata definita la posizione per il CRM a servizio delle Circoscrizioni di Povo e Villazzano, previsto nell'area a suo tempo occupata dal depuratore; è in fase di valutazione la localizzazione di un CRM a servizio della Circoscrizione Monte Bondone in località Sopramonte, nei pressi dello stabilimento Segata carni.

Si ipotizza inoltre la realizzazione di altri cinque CRM, precisamente nelle circoscrizioni di Ravina-Romagnano, Mattarello, Gardolo, Meano e Martignano, per i quali il Comune di Trento ha attuato la fase di ricerca di possibili siti.

Investimenti, costi di gestione e ammortamento (per ogni singolo CRM)

Investimenti (costo di costruzione macchina + opere civili):

: € /cad. 350.000,00

costo di gestione (si ipotizza apertura di almeno 4 ore al giorno a giorni alterni):

€ /anno 30.000,00

oneri per ammortamenti acquisto mezzi e contenitori: € /anno 35.000,00

per complessive: € /anno 65.000,00

al lordo di spese generali e tasso di remunerazione del capitale.

Quantitativi annui previsti t/anno non ipotizzabile

Costo unitario € /t non ipotizzabile

2.3.8. Contenitori interrati per raccolta differenziata in ambiti che richiedono una minimizzazione dell'impatto estetico

Nelle piazze delle circoscrizioni periferiche è prevista la realizzazione di n. 10 isole ecologiche interrato, meno complesse da un punto di vista meccanico - elettronico rispetto alle isole precedentemente descritte. Vi sarà la possibilità di conferire separatamente la frazione residua dei rifiuti e le frazioni differenziate, come la carta ed il multimateriale. Ogni contenitore interrato avrà il proprio torrino di conferimento.



Automezzo per la raccolta

Il mezzo di raccolta impiegato è un autoveicolo speciale, utilizzato anche per lo svuotamento delle campane attuali, dotato di gru elevatrice e cassone con o senza compattatore a seconda delle diverse frazioni raccolte.

Frequenza di raccolta

La frequenza di raccolta delle diverse frazioni di rifiuto è la seguente:

carta: settimanale;

imballaggi: settimanale;

rifiuti indifferenziati: bisettimanale.

Personale addetto alla raccolta

Il personale impiegato è costituito da n° 1 autista di IV livello.

Investimenti, costi di gestione e ammortamento (per ogni punto di raccolta costituito da tre contenitori interrati)

Investimenti (costo di costruzione macchina + opere civili):

: € /cad. 23.000,00

costo di gestione (si ipotizza apertura di almeno 4 ore al giorno a giorni alterni:

€ /anno 4.200,00

oneri per ammortamenti acquisto mezzi e contenitori: € /anno 5.000,00

per complessive: € /anno **9.200,00**

al lordo di spese generali e tasso di remunerazione del capitale.

Quantitativi annui previsti t/anno 70

Costo unitario € /t 131,43

2.3.9. Isole ecologiche sul Monte Bondone

La Società Industriale Trentina p.A., in accordo con il Comune di Trento, è stata incaricata di predisporre un progetto per ridefinire la posizione dei punti di raccolta dei rifiuti sul Monte Bondone.

Il progetto prevede la realizzazione di isole ecologiche sul Monte Bondone, precisamente nei comuni appartenenti al Patto Territoriale del Monte Bondone.

Le tipologie di rifiuto che SIT intende raccogliere con questo sistema di raccolta sono carta e cartone, multimateriale (vetro, plastica, lattine e barattoli), pile esauste per quanto riguarda la raccolta differenziata e la parte residua dei rifiuti per quanto riguarda la frazione indifferenziata. I contenitori saranno identificati da colori diversi, per esempio come quelli dei contenitori oggi presenti sul territorio del Comune di Trento per la raccolta dei rifiuti:

- verde scuro: rifiuto indifferenziato
- giallo: carta e cartone
- azzurro: multimateriale
- bianco e rosso: pile esauste



Tipologia di campane per la raccolta delle diverse frazioni merceologiche dei rifiuti.

Saranno predisposte apposite piazzole delimitate da una staccionata in legno, la cui base d'appoggio per i contenitori verrà realizzata con una soletta in calcestruzzo armato con rete elettrosaldata del diametro di 8 mm, a maglia quadrata 20x20, perimetrata da un cordolo prefabbricato in calcestruzzo. La base d'appoggio in calcestruzzo ed il cordolo non verranno realizzate nei casi in cui la pavimentazione esistente è già asfaltata; in questi casi le isole saranno solamente delimitate dalla struttura in legno.



Esempio di recinzione delle isole ecologiche.



Esempio di soletta.

Le dimensioni delle piazzole varieranno a seconda del numero e del volume di contenitori previsti.

La scelta è subordinata al problema dell'ingombro e all'occupazione di suolo, oltre che alla necessità di tali volumi. Tali volumetrie permetteranno di ridurre il numero di svuotamenti con conseguente riduzione dei costi di raccolta.

L'ubicazione delle piazzole è prevista su suolo pubblico, tranne che per alcune utenze non domestiche (alberghi) per le quali è previsto il posizionamento dei contenitori sulla loro proprietà, ad uso esclusivo. L'intervento non richiede particolari lavori, sono sufficienti piccoli scavi per la realizzazione della soletta in calcestruzzo armato e solo in pochi casi, lo sbancamento di pochi metri cubi di terreno (terra mista a roccia). È necessaria l'eliminazione di qualche arbusto ed il taglio di alcuni rami per facilitare lo svuotamento delle campane.

Costo di realizzazione delle piazzole

L'importo complessivo per la realizzazione delle piazzole, comprensivo dei lavori in economia e della fornitura e posa in opera dei materiali necessari allo scopo (calcestruzzo, rete elettrosaldata, cordonata in calcestruzzo, recinzione) è pari a € 65.780,00.

Investimenti, costi di gestione e ammortamento

Investimenti:	€	172.000,00
costo di gestione (raccolta, trattamento e smaltimento, al netto dei ricavi per cessione materiali):	€/anno	16.665,00
oneri per ammortamenti acquisto mezzi e contenitori:	€/anno	17.500,00
per complessive:	€/anno	34.165,00
al lordo di spese generali e tasso di remunerazione del capitale.		
Quantitativi annui previsti	t/anno	80
Costo unitario	€/t	427,06

2.3.10. Raccolta cartoni con strutture apposite nei pressi delle isole ecologiche

In alcuni punti specifici della città (via Marighetto, centro commerciale di Mattarello, via Degasperi presso il supermercato Poli, Cognola in via alla Pellegrina e Villazzano in via Valnigra) sono stati posizionate strutture apposite per la raccolta dei cartoni, da affiancare alle campane già esistenti; in questi luoghi vi è spesso l'abbandono di tali imballaggi sul suolo, che deturpano il paesaggio. Infatti, da alcuni mesi, è stato necessario l'impiego di un autista che quotidianamente passasse (con un compattatore) a raccogliere i cartoni abbandonati nei pressi delle campane stradali.

È previsto l'acquisto di altre diciannove strutture da posizionare nei pressi delle campane per la raccolta differenziata di carta e multimateriale, in cui vi è notevole presenza a terra di cartoni.

Le strutture sono in legno, costituite da un basamento in assito ancorato ad un telaio in acciaio e da tre grigliati incorniciati da profilati ad U; la struttura è aperta su un lato per consentire il deposito dei cartoni. È stata realizzata una copertura in perline di legno color giallo, che richiama il colore delle campane per la carta.



Lo svuotamento avviene manualmente da un operaio di IV livello, il quale carica i cartoni su un autoveicolo per trasporto specifico dotato di compattatore. Mediamente, la frequenza di svuotamento è trisettimanale.

Il servizio di pulizia nelle adiacenze delle campane sprovviste di gazebo, continuerà comunque ad essere effettuato.

Posizionamento dei "gazebo" per la raccolta dei cartoni

Già posizionati:

1. Cognola (parcheeggio nei pressi del cimitero)
2. Mattarello (centro commerciale)
3. Villazzano in via Valnigra (di fronte al cimitero)
4. Trento, in via Degasperi (nel piazzale del supermercato)
5. Trento, in via Marighetto (incrocio con via Menguzzato)

Nuovi:

1. Gardolo in loc. Spini (c/o bar)
2. Gardolo in via IV Novembre (c/o piscina)
3. Gardolo in loc. Melta (c/o n° civico 139)
4. Meano nei pressi del cimitero
5. Ravina (piazzale bar Acli)
6. Martignano in via Bolleri
7. Martignano in via Formigheta (parcheeggio scuola materna)
8. Martignano, in piazza
9. Oltrecastello (c/o nuova lottizzazione)
10. Povo in piazza Manci
11. Povo in via Salè (c/o bar)
12. Villazzano, nel parcheggio vicino alla piazza
13. Trento in via Gramsci (nei pressi della centrale Telecom)
14. Trento in via Milano (di fronte al mobilificio)
15. Trento, in via Bezzi incrocio con via Filzi

16. Trento, in via Matteotti (nel parcheggio di fronte al supermercato)

17. Via Morone

18. Trento, largo N. Sauro (aiuola)

19. Trento, via Torre Verde (dietro hotel Trento)

Investimenti, costi di gestione e ammortamento

Investimenti: € 11.305,00

costo di gestione (raccolta, al netto dei ricavi per cessione materiali):

€/anno 9.000,00

oneri per ammortamenti acquisto mezzi e contenitori: €/anno 14.000,00

per complessive: €/anno 23.000,00

al lordo di spese generali e tasso di remunerazione del capitale.

Quantitativi annui previsti t/anno 420

Costo unitario €/t 54,76

2.3.11. Raccolta abiti usati

Si prevede un potenziamento del servizio con l'installazione di circa dieci contenitori.

Investimenti: € 5000,00

2.4. PREVISIONE QUANTITATIVI SECONDO IL NUOVO PROGETTO DI GESTIONE DEI RIFIUTI PREVISTO NEL COMUNE DI TRENTO E OBIETTIVO FUTURO

Di seguito sono riportati i quantitativi, espressi in kg, di rifiuti prodotti nel comune di Trento, suddivisi per tipologia e per anno.

(pesi espressi in kg)	1998	1999	2000	2001	2004
RIFIUTI URBANI SMALTITI IN DISCARICA	57.690.185	53.681.440	49.623.650	48.093.110	31.230.208
RACCOLTA DIFFERENZIATA					
VERDE PRIVATO	414.520	761.720	728.090	965.080	
FRAZIONE UMI DA	543.840	850.350	1.147.650	954.770	
VERDE PUBBLICO			337.780	609.560	
TOTALE ORGANICO	958.360	1.612.070	2.213.520	2.529.410	8.898.000
CARTA	3.555.503	4.551.810	5.335.560	5.872.550	13.536.333
MULTIMATERIALE	1.570.550	1.746.580	2.157.020	2.391.840	3.713.333
PERICOLOSI	89.356	68.862	87.978	100.425	230.000
METALLI	174.040	357.780	297.960	342.980	380.000
BENI DUREVOLI	56.980	123.530	156.460	172.540	180.000
ABITI USATI servizio effettuato a partire dal 30/9/99	-	38.770	200.818	242.314	250.000
CONTENITORI PER FIFARMACI	-	-	-	1.231	-
TOTALE RACCOLTE DIFFERENZIATE	6.404.789	8.499.402	10.449.316	11.653.290	27.187.667
TOTALE RIFIUTI URBANI RACCOLTI	64.094.974	62.180.842	60.072.966	59.746.400	58.417.875
PERCENTUALE RACCOLTE DIFFERENZIATE (%)	10,0%	13,7%	17,4%	19,5%	46,5%

2.5. ANDAMENTO DEGLI ONERI FINANZIARI RIFERITI AI COSTI DI GESTIONE

Per il raggiungimento degli obiettivi prefissati si dovranno porre in atto una serie di interventi sia di carattere tecnico-operativo, sia di carattere amministrativo, sia infine informativo-formativo.

Nella tabella allegata sono evidenziati i costi per la gestione dei rifiuti dagli anni 1996 - 2002 suddivisi tra costi di raccolta e spazzamento e costi di gestione della discarica.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
gettito complessivo TARSU (compreso addizionale ex ECA)	9.295.000.000	10.910.270.421	12.252.564.500	12.432.880.745	15.954.107.400	17.050.000.000	18.938.922.000
gettito TARSU DOMESTICI					8.506.853.504	9.150.000.000	-
gettito TARSU NON DOMESTICI					7.447.253.897	7.900.000.000	18.938.922.000
gettito TARI FFA DOMESTICI							
gettito TARI FFA NON DOMESTICI							
corrispettivo SI T per gestione raccolta e spazzamento			11.655.000.000	11.655.000.000	11.655.000.000	11.755.000.000	12.157.000.000
gestione discarica			744.891.610	600.085.158	1.213.437.140	2.379.969.000	4.198.000.000
oneri per tariffa	0	0	0	0	0	0	1.451.000.000
totale costo servizio SIT	11.459.333.754	12.334.740.210	12.399.891.610	12.255.085.158	12.868.437.140	14.134.969.000	17.806.000.000
ecotassa	0	990.000.000	1.153.425.300	1.073.497.600	987.738.820	814.264.000	0
ammortamento discariche - 71 bis	-	-	-	612.987.000	775.000.000	1.271.655.000	1.200.000.000
totale costi	11.459.333.754	13.324.740.210	13.553.316.910	13.941.569.758	14.631.175.960	16.220.888.000	19.856.000.000
tariffa L/mq per abitazioni civili	1.260	1510	1605	1725	1920	2310	

Come risulta evidente nel primo periodo di gestione SIT dal 1998 al 2000 il corrispettivo per il contratto di servizio di raccolta e spazzamento è rimasto invariato ed è aumentato del 0.8% nel 2001.

Maggiore è stato invece l'incremento dei costi di smaltimento in particolare nell'ultimo anno in conseguenza delle nuove modalità di gestione; l'andamento dei costi unitari per lo smaltimento dei rifiuti è evidenziato nella tabella seguente:

		1998	1999	2000	2001	2002
Oneri di gestione	Lit./kg	12,9	11,2	24,5	49,5	89,7
Ecotassa	Lit./kg	20	20	20	22	0
TOTALE	Lit./kg	32,9	31,2	44,5	71,5	89,7

Nel 2002 è stato ipotizzato invece un maggiore incremento anche per il contratto di servizio relativo alla raccolta dei rifiuti, avendo previsto in tale anno l'estensione delle attività di raccolta differenziata della frazione organica a tutte le Circoscrizioni della collina Est nonché di Gardolo e Mattarello, oltre all'avvio della sperimentazione del sistema "porta a porta" in Bolghera.

Tali attività, unitamente all'introduzione del sistema di riscossione a tariffa, hanno prodotto un incremento dei costi pari al 15.8% per la parte relativa alla raccolta e allo spazzamento.

Nell'ipotesi di sviluppo completo del progetto sopra descritto è stato stimato un ulteriore incremento del 20% sul totale dei costi, considerando anche gli oneri di smaltimento del rifiuto residuo non riciclabile in impianti a tecnologia complessa, stimati in circa 180/200 Lit./kg.

2.6. PREVISIONE COSTI SECONDO IL NUOVO PROGETTO DI GESTIONE DEI RIFIUTI PREVISTO NEL COMUNE DI TRENTO

interventi previsti	investimenti [€]	costo di gestione (*) [€]	ammortamenti [€]	totale (**) [€]	quantità [tonn]	costo unitario [€/tonn]
raccolta di tipo "porta a porta" della frazione residua nelle circoscrizioni di Mattarello, Gardolo, S.Giuseppe-S.Chiera, Oltre-Fersina, Piedicastello	810.000,00	2.238.000,00	105.000,00	2.343.000,00	19.103	122,65
raccolta di tipo "porta a porta" della frazione carta nelle circoscrizioni di Mattarello, Gardolo, S.Giuseppe-S.Chiera, Oltre-Fersina, Piedicastello	768.000,00	817.000,00	105.000,00	922.000,00	4.863	189,59
raccolta di tipo "porta a porta" della frazione organica nelle circoscrizioni di Mattarello, Gardolo, S.Giuseppe-S.Chiera, Oltre-Fersina, Piedicastello	930.000,00	1.159.000,00	105.000,00	1.264.000,00	4.724	267,57
raccolta con 10 isole ecologiche interratae ("L'isola che non c'è")	490000	341.500,00	70000	411500,00	2.400	171,46
raccolta della frazione residua nei sobborghi	366.000,00	1.053.000,00	53.000,00	1.106.000,00	9.599	115,22
raccolta della frazione organica nei sobborghi	376.000,00	581.000,00	52.000,00	633.000,00	2.374	266,64
raccolta imballaggi (multimateriale) con campane stradali	57.000,00	171.000,00	57.000,00	228.000,00	2.500	91,20
raccolta carta e cartone con campane stradali	5.000,00	100.000,00	54.000,00	154.000,00	2.000	77,00
raccolta carta uffici e scuole	1000	153.000,00	33000	186.000,00	2.400	77,50
raccolta frazione organica di bar e ristoranti	6.000,00	325.000,00	24800	349.800,00	1.800	194,33
raccolta multimateriale di bar e ristoranti	1500	52.000,00	16.500,00	68.500,00	360	190,28
raccolta rifiuti urbani pericolosi	0	164.500,00	10.500,00	175.000,00	230	760,87
raccolta ingombranti e beni durevoli	0	186.000,00	32500	218.500,00	1500	145,67
raccolta cartoni (grandi utenze)	0	26800,00	20100	46.900,00	3000	15,63
raccolta cartoni con strutture apposite (Gazebo)	11305	9.000,00	14000	23.000,00	420	54,76
raccolta con 10 contenitori interrati	230000	42.000,00	50.000,00	92.000,00	700	131,43
raccolta della frazione residua con "compattatore statico" in via Pascoli	già realizzato	8.500,00	14.500,00	23.000,00	115	200,00
centri di raccolta materiali CRM	2450000	210.000,00	245.000,00	455.000,00	non ipotizzabile	
impianto di raccolta per la valorizzazione dei rifiuti recuperabili attraverso R.D. presso il cantiere dell'Igiene Urbana	340000	30.000,00	34.000,00	64.000,00	non ipotizzabile	
isole ecologiche sul Monte Bondone	172000	16.665,00	17500	34.165,00	80	427,06

raccolta abiti usati	5000				250	
promotori ambientali		145.000,00		145.000,00		
n° 25 persone per sostituzione assenti per ferie e malattia		750.000,00		750.000,00		
lavaggio contenitori		150.000,00	35.000,00	185.000,00		
manutenzione contenitori		57.000,00	4.500,00	61.500,00		
attività varie		52.000,00	10.000,00	62.000,00		
risanamento depositi abusivi		33.500,00		33.500,00		
totale raccolta	7.018.805,00	8.871.465,00	1.162.900,00	10.034.365,00	58.417,88	3.498,87
attività di spazzamento	2500,00	1.155.000,00	139.500,00	1.294.500,00		
totale spazzamento	2.500,00	1.155.000,00	139.500,00	1.294.500,00		
totale complessivo	7.021.305,00	10.026.465,00	1.302.400,00	11.328.865,00	58.417,88	

totale costi 2002

10.254.768,00

incremento percentuale

10,5%

Società Industriale Trentina p.A.
I G I E N E U R B A N A

- ing. Carlo Alessandro Realis Luc -