



Comune di Martina Franca



Comune di Statte



Comune di Palagianello



Comune di Crispiano



Comune di Mottola



Comune di Laterza



Piano generale dei servizi di igiene urbana nei comuni dell'ARO TA2

a cura di:

 **sintesi**



ARO TARANTO 2

Sommario

ABSTRACT	3
ANALISI DEL TERRITORIO	4
ANALISI DATI UTENZE	11
SISTEMA GENERALE DI ORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI	14
MONITORAGGIO E CONTROLLO SERVIZIO “PORTA A PORTA”	17
ANALISI FLUSSI PRODUZIONE RIFIUTI SOLIDI URBANI	37
OBIETTIVI DI RACCOLTA.....	39
AZIONI DI RIDUZIONE DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI	41
SCELTA MODELLO DI RACCOLTA E TRASPORTO	42
GENERALITÀ.....	42
SCELTA DEGLI AUTOMEZZI	47
DIMENSIONAMENTO GENERALE DEI SERVIZI DI RACCOLTA E TRASPORTO	51
CALCOLO DEI QUANTITATIVI	51
VALUTAZIONE DEL NUMERO DI ATTREZZATURE DA SVUOTARE.....	51
CALCOLO DEL NUMERO DI AUTOMEZZI TEORICO	52
DEFINIZIONE DEL NUMERO DI AUTOMEZZI DI PROGETTO.....	53
DIMENSIONAMENTO TRASPORTI	54
SPAZZAMENTO STRADALE	56
ASPETTI GENERALI	56
TECNICHE DI ESPLETAMENTO DELLE OPERAZIONI.....	58
GESTIONE CESTINI STRADALI	59
ALTRI SERVIZI	60
RACCOLTA E TRASPORTO RIFIUTI ABBANDONATI.....	60
PULIZIA DELLE AREE DI MERCATO	60
PULIZIA DELLE AREE INTERESSATE DA FESTE E MANIFESTAZIONI	60
LAVAGGIO STRADE.....	61
LAVAGGIO CARRELLATI E CASSONETTI	61
RACCOLTA DEIEZIONI CANINE	61
RACCOLTA SIRINGHE	61
RACCOLTA CARCASSE ANIMALI	62
SPURGO CADITOIE E POZZETTI STRADALI.....	62
SGOMBERO NEVE E SPARGIMENTO SALE.....	63
DERATTIZZAZIONE	63
DISINFEZIONE/DISINFESTAZIONE	64
PULIZIA CHEWING GUM	65
ATTIVITÀ DI COMUNICAZIONE E START UP	66



ARO TARANTO 2

INTRODUZIONE	70
OBIETTIVI	71
TARGET	72
FORME, MEZZI E STRUMENTI	72
MONITORAGGIO ATTIVITÀ	73
FABBISOGNI COMPLESSIVI	74
INVESTIMENTI	75
COSTI INDUSTRIALI DEI SERVIZI	76
SPESE GENERALI	77
COSTI DI SICUREZZA.....	78
CANONE ANNUO DEI SERVIZI	78
SPECIFICA COSTI DEL PERSONALE	79
ANALISI COSTI/RICAVI DELLA GESTIONE DEI MATERIALI RACCOLTI	80
RAPPORTO TRA OBIETTIVI DI RACCOLTA DIFFERENZIATA ED INVESTIMENTO	81



ARO TARANTO 2

ABSTRACT

Il presente *Piano Industriale dei servizi di igiene urbana* è un documento fondamentale che costituirà la base per l'assegnazione della gestione del Servizio di Igiene Urbana nell'ambito dell'ARO TA2.

L'ARO TARANTO 2, istituito attraverso l'art. 8 c. 3 della Legge Regionale 24/2012 come ambito sub-provinciale di raccolta ottimale per l'erogazione dei soli servizi di spazzamento, raccolta e trasporto, ha stipulato un accordo col CONAI, in virtù del D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 *"Norme in materia ambientale"* che stabilisce il principio della responsabilizzazione e della cooperazione dei soggetti a diverso titolo coinvolti nella produzione e gestione dei rifiuti stessi, e che per l'attuazione di tale principio prevede, tra l'altro, la possibilità di promuovere e favorire l'azione concertata e programmata tra Pubbliche amministrazioni e soggetti privati con appositi accordi e contratti di programma, finalizzati, in particolare, alla prevenzione e riduzione della quantità e pericolosità dei rifiuti, al loro recupero, riutilizzo e riciclaggio nonché al conseguimento di livelli ottimali di utenza raggiunta dai servizi di gestione dei rifiuti.

Il protocollo mira a definire le modalità di collaborazione e i contributi delle Parti all'attività di sviluppo della raccolta differenziata dei rifiuti e dei rifiuti di imballaggio nel territorio di competenza dell'ARO TA2 oltre ad offrire l'opportunità ai Comuni di ottimizzare le politiche ambientali in tema di raccolta differenziata dei rifiuti nel territorio di competenza, attraverso alcune tappe fondamentali, come *"la collaborazione alla definizione del progetto unico di ARO (Piano Industriale), disciplinare di gara, bando e capitolato tipo, di sviluppo della raccolta differenziata dei rifiuti e dei rifiuti di imballaggio"*.

Obiettivo del piano è, oltre all'affidamento del servizio ad una realtà industriale e al raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata previsti dalla normativa vigente, anche quello del superamento della frammentazione delle gestioni e della razionalizzazione dell'organizzazione del servizio.

Al fine del conseguimento dei suddetti obiettivi l'ARO, con il presente Piano, supera le gestioni dirette ed individua una gestione unitaria operando secondo i criteri di efficienza, efficacia, economicità e trasparenza.

Il presente Piano riporta una sintesi generale delle modalità di svolgimento, del dimensionamento, dei fabbisogni e dei costi dei servizi di igiene urbana per i 6 Comuni appartenenti all'ARO. Per la descrizione dettagliata per ciascun Comune si rimanda ai piani relativi ai singoli comuni.



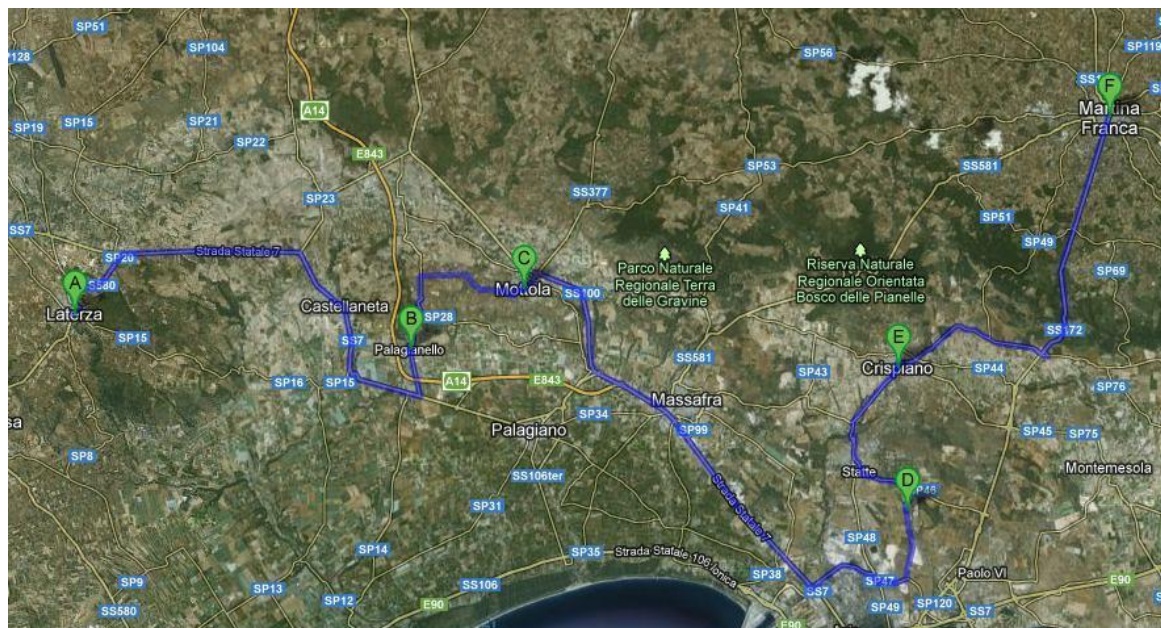
ARO TARANTO 2

ANALISI DEL TERRITORIO

L'ARO TA2 comprende i seguenti comuni della provincia di Taranto:

- Crispiano;
- Laterza;
- Martina Franca;
- Mottola;
- Palagianello;
- Statte.

Si riporta una mappa in cui sono evidenziati tali Comuni e il percorso di collegamento tra di essi:



Si riporta una tabella riepilogativa del numero di abitanti:

Comuni	n.abitanti (dati ISTAT 2011)
Crispiano	13.604
Laterza	15.265
Martina Franca	48.483
Mottola	16.263
Palagianello	7.862
Statte	14.217
Totale	115.694



ARO TARANTO 2

Dall'analisi territoriale riportata dettagliatamente nei singoli Piani relativi a ciascun Comune, si evince che tutti i comuni sono caratterizzati da un centro urbano a media/alta densità abitativa e una zona rurale in cui la densità abitativa è molto ridotta.

Si riportano delle foto rappresentative dei vari comuni:



Crispiano-Centro storico



Crispiano-Zona rurale



ARO TARANTO 2



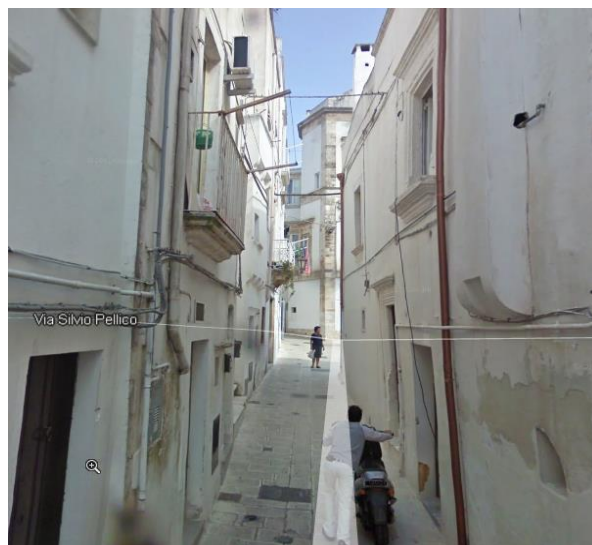
Laterza-Centro storico



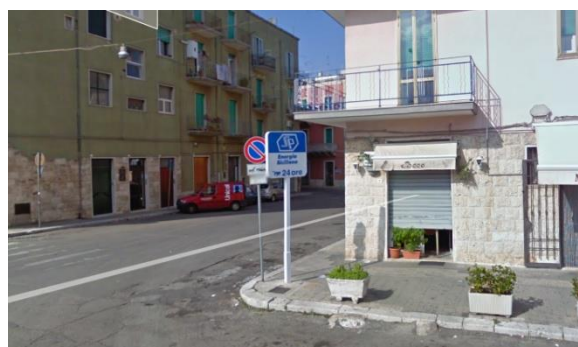
Laterza-Zona rurale



ARO TARANTO 2



Martina Franca-centro storico



Martina Franca-centro urbano



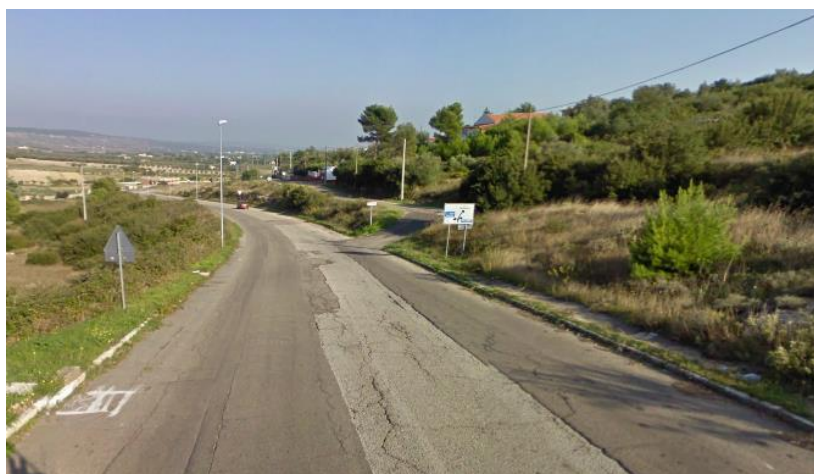
Martina Franca-area rurale alta densità abitativa



ARO TARANTO 2



Mottola-Centro storico



Mottola-Zona rurale



ARO TARANTO 2



Palagianello-Centro storico



Palagianello-Zona rurale



ARO TARANTO 2



Statte-Centro storico



Statte-Zona rurale

In base a tale conformazione urbanistica si prevede di applicare un modello di raccolta ad hoc: “raccolta porta a porta” nel centro urbano e “raccolta su appuntamento nelle zone rurali”, come meglio descritto nei paragrafi seguenti e nei Piani relativi a ciascun comune.

L’ARO TA2 comprende n.1 impianto di produzione CDR per il conferimento della frazione residua e dei rifiuti da spazzamento stradale localizzato nel Comune di Massafra e n.2 impianti di compostaggio localizzati rispettivamente nel Comune di Laterza e nel Comune di Statte. Ciascun comune è dotato di una o più isole ecologiche a sostegno della raccolta differenziata.



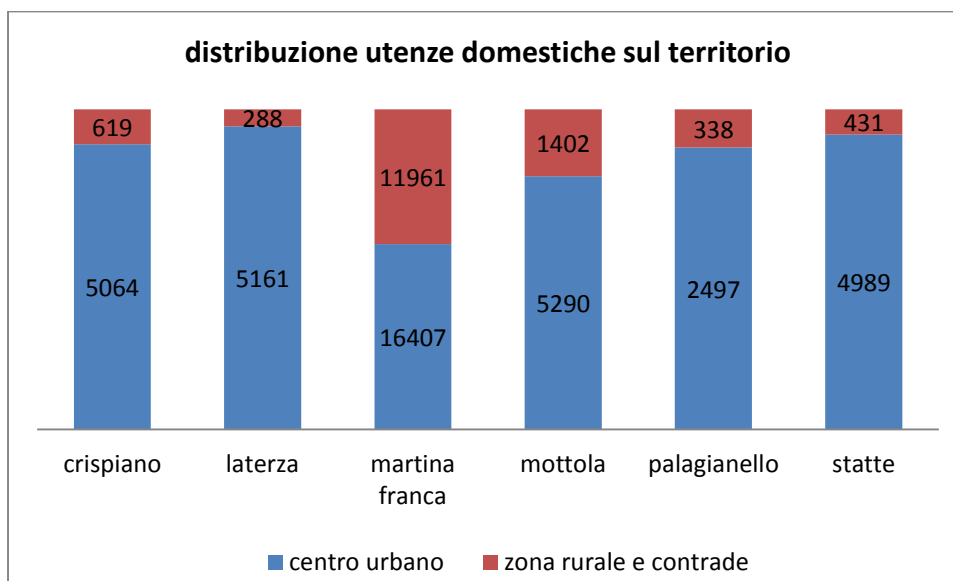
ARO TARANTO 2

ANALISI DATI UTENZE

In questa sezione si riporta un'analisi delle utenze risultanti dai dati TARSU/TIA relativi ai singoli Comuni.

Come anticipato nel paragrafo precedente, ai fini dell'organizzazione della raccolta differenziata, i territori comunali sono stati suddivisi in 2 zone: centro urbano e zone rurali. Si riportano una tabella riepilogativa ed un grafico rappresentativo delle utenze domestiche di ciascun Comune suddivise per zone:

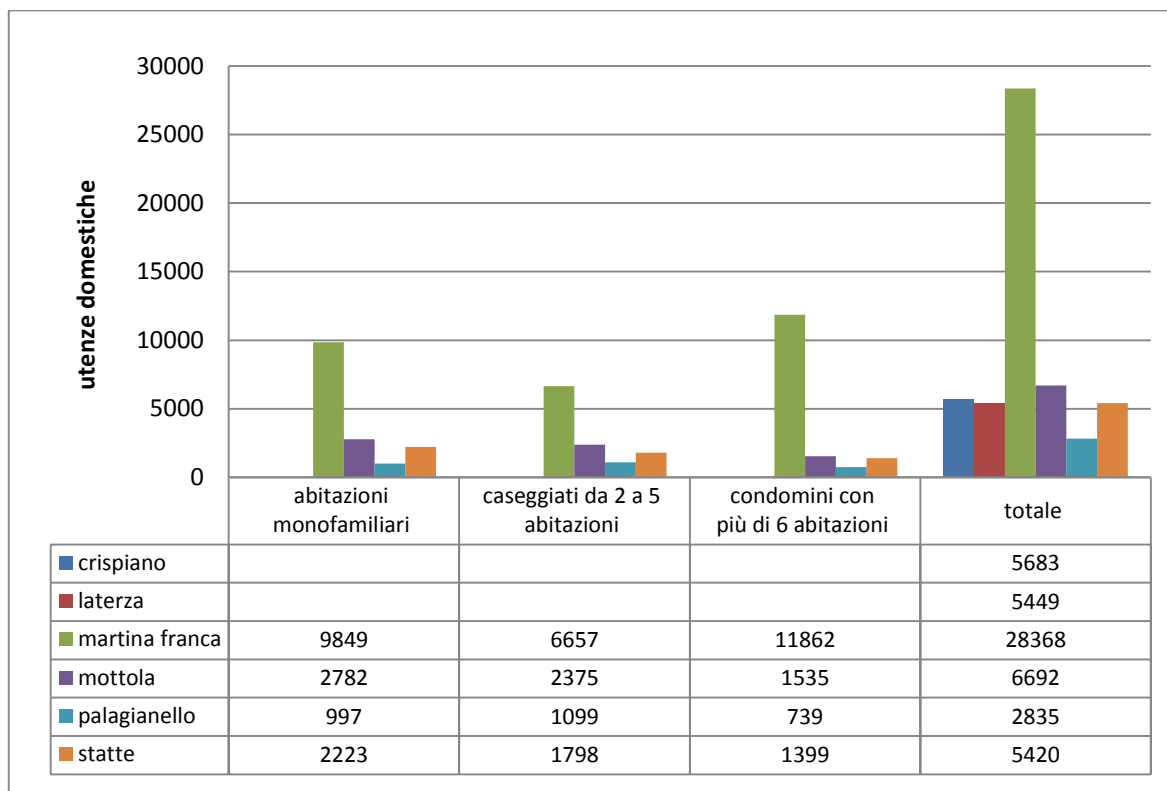
distribuzione utenze						
	Crispiano	Laterza	Martina Franca	Mottola	Palagianello	Statte
centro urbano	5064	5161	16407	5290	2497	4989
zona rurale e contrade	619	288	11961	1402	338	431
totale	5683	5449	28368	6692	2835	5420



Ai fini dell'organizzazione della raccolta differenziata, inoltre è importante valutare la tipologia di edifici in cui risiedono le utenze domestiche: case singole o condomini, in quanto la raccolta presso i condomini necessita di particolare attenzione (utilizzo di attrezzature condominiali o altri sistemi). Si riportano i grafici rappresentativi della distribuzione delle utenze domestiche nelle varie tipologie di edifici.

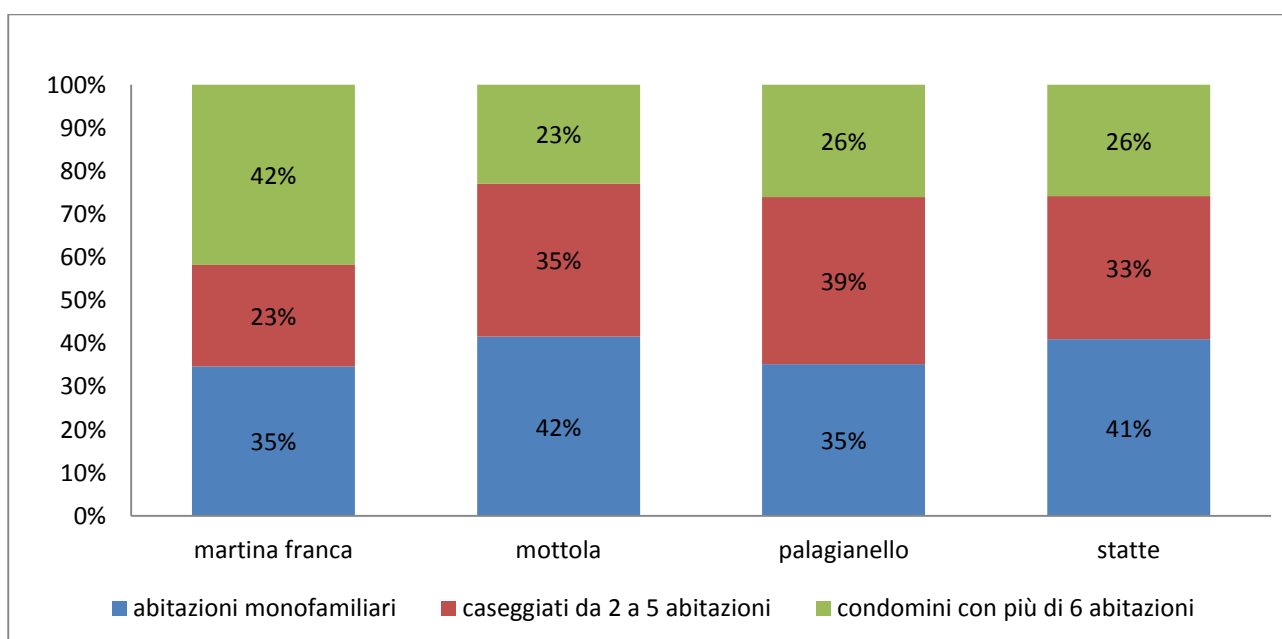


ARO TARANTO 2



Come appare dal grafico, Martina Franca è il comune più grande, con maggiore numero di utenze domestiche, mentre Palagianello il comune più piccolo.

Si riporta anche un grafico rappresentativo dei dati percentuali di distribuzione delle utenze nelle varie tipologie di edifici:





ARO TARANTO 2

Per tutte le utenze residenti in abitazioni singole o condomini fino a 5 utenze, è possibile effettuare la raccolta porta a porta e il monitoraggio dei conferimenti di ciascuna utenza (apponendo apposito tag r-fid sulle attrezzature domiciliari) senza utilizzare attrezzature condominiali come i bidoni carrellati.

Per le altre utenze si prevede l'utilizzo di attrezzature condominiali, o come meglio si vedrà nei paragrafi successivi, si propone l'utilizzo di una innovazione tecnologica: il porta secchielli ZAC, per eliminare sia le numerose criticità che nascono con la gestione condominiale dei carrellati sia per permettere anche nei caseggiati di maggiori dimensioni di attuare il monitoraggio puntuale dei conferimenti, utenza per utenza e non per l'intero condominio.

Per quanto riguarda le utenze non domestiche, è stata effettuata un'analisi del numero e della tipologia di utenze presenti. Per l'elenco delle utenze non domestiche si rimanda ai singoli piani.



ARO TARANTO 2

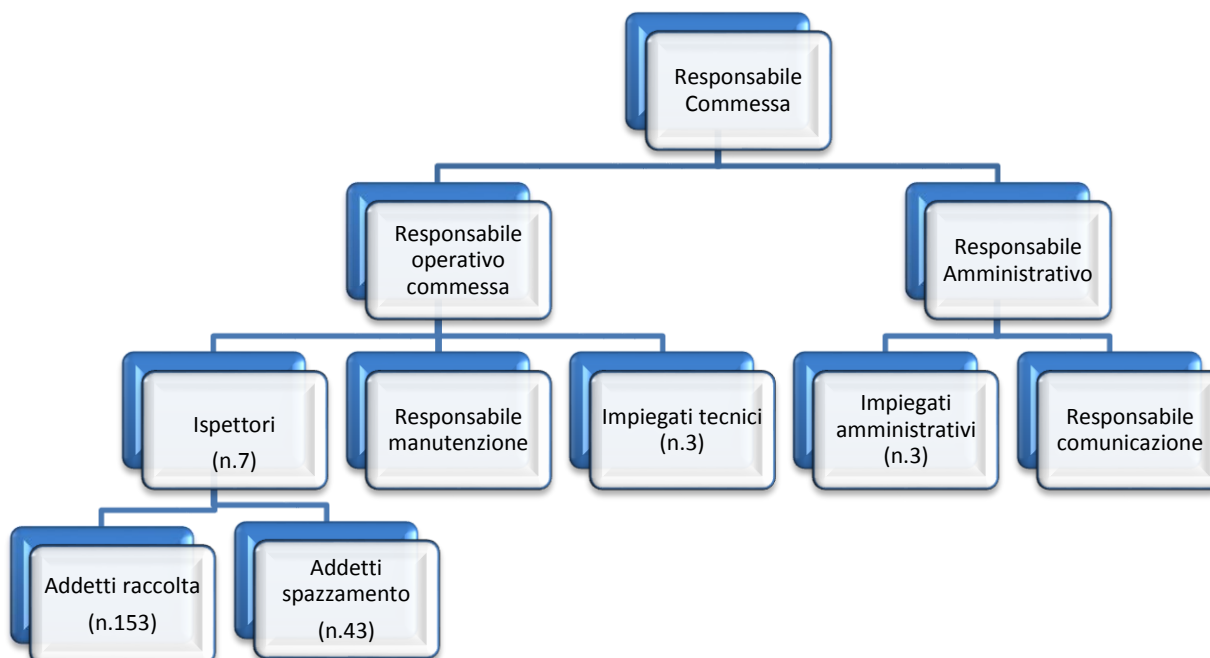
SISTEMA GENERALE DI ORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI

Il Gestore che prenderà in appalto i servizi di cui al presente Piano dovrà provvedere ad implementare una gestione unitaria dell'intera commessa mediante l'impiego di personale, strutture, mezzi ed attrezzature.

In questa sezione si anticipa l'illustrazione e la descrizione di tutte le risorse necessarie per l'espletamento dei servizi di cui al Presente Piano ed ai Piani relativi ai singoli Comuni appartenenti all'ARO TA2. Nei capitoli seguenti e nei succitati Piani, poi, si riporta la descrizione dettagliata dei criteri adottati e dei calcoli effettuati per la determinazione di tali risorse.

PERSONALE

Si riporta un organigramma ed una descrizione della struttura organizzativa comprensiva delle mansioni delle varie figure all'interno dell'organizzazione aziendale.





ARO TARANTO 2

Al numero di operatori riportato nel precedente organigramma bisogna aggiungere ulteriori 9 operai (1 autista + 8 operatori) stagionali, addetti alla raccolta nel comune di Martina Franca nel periodo estivo (da Maggio a Settembre).

Si riporta una tabella riepilogativa del personale amministrativo/gestionale:

personale	livelli	unità	costo unitario	costo complessivo
responsabile commessa		1	€ 54.847,67	€ 54.847,67
responsabile operativo/amministrativo	imp VI	2	€ 43.097,61	€ 86.195,22
impiegato amministrativo	III	3	€ 38.754,85	€ 116.264,55
impiegati tecnici	III	3	€ 38.754,85	€ 116.264,55
responsabile comunicazione	III	1	€ 38.754,85	€ 38.754,85
responsabile manutenzione	III	1	€ 38.754,85	€ 38.754,85
totale				€ 451.081,69

N.1 Responsabile di commessa

Il Responsabile di Commessa è il responsabile di tutte le attività e risponde direttamente alla proprietà, per conto della quale si interfaccia anche con la direzione dell'ATO. Ad esso fanno capo un responsabile amministrativo ed un responsabile operativo.

N.1 Responsabile amministrativo

Il Responsabile Amministrativo coordina e verifica tutte le attività amministrative sia relativamente alla contabilità ambientale (formulari, registri, SISTRI) sia la contabilità ordinaria (prima nota, bilancio), sia la gestione del personale (presenze, buste paga, rapporti con col sindacato). Si avvale della collaborazione di un Responsabile della comunicazione e di impiegati amministrativi.

N.1 Responsabile operativo

Responsabile di tutti i servizi da erogare. Le sue mansioni saranno di organizzare, coordinare e supervisionare l'espletamento dei servizi. Per fare questo si avvale di un responsabile operativo in ogni Comune ed un responsabile della manutenzione dei mezzi.

N.1 Responsabile della comunicazione

Responsabile delle attività di avvio del nuovo servizio (start up, ovvero consegna attrezzature e informazione alle utenze) e di tutte le iniziative inerenti le attività di comunicazione verso le utenze (es. campagna di comunicazione, interventi nelle scuole, etc.).

N.1 Responsabile della manutenzione

Il responsabile della manutenzione dei mezzi e delle attrezzature coordina tutte le attività di manutenzione ad avvio del servizio. Si coordina con l'officina di manutenzione per le attività di manutenzione ordinaria e si assicura che vengano eseguite tutte le attività del manuale di manutenzione, approva ed ordina gli eventuali interventi straordinari di manutenzione ed è il garante del funzionamento dei mezzi adibiti ai servizi.



ARO TARANTO 2

N.3 Impiegati amministrativi

Il personale di staff amministrativo è costituito da ragionieri, periti e/o laureati in economia, giurisprudenza, che affiancano il responsabile amministrativo in tutte le attività amministrative.

N.3 Impiegati tecnici

Il personale di staff tecnico affiancano il responsabile tecnico nelle attività operative dei servizi.

N.7 Ispettori

Gli ispettori (ex sorveglianti) sono i responsabili attuativi del servizio. Se ne prevedono 2 per il Comune di Martina Franca e 1 per ciascuno degli altri comuni. Ad inizio turno distribuiscono alle maestranze i carichi di lavoro, sono i referenti delle maestranze per la soluzione di problemi di tipo tecnico/operativo immediato, sono l'interfaccia tra il responsabile operativo e gli operatori. Sono altresì i responsabili del controllo sul territorio del buon andamento del servizio.

Dipendenze degli ispettori vi sono gli autisti e gli operatori addetti alle attività di raccolta e trasporto dei rifiuti ed alle attività di pulizia delle strade.

Autisti

Sono operatori addetti alla guida di compattatori, vasche, costipatori, spazzatrici, trattori per semirimorchi, semirimorchi con compattatore, autotreni motrice+rimorchio e tutti gli automezzi che necessitano di patente C o superiore.

Operatori

Sono gli addetti alle attività di spazzamento manuale e/o di raccolta. Possono guidare automezzi che necessitano di patente B.

STRUTTURE

Per poter attuare una gestione unificata dei servizi, nel presente Piano si prevede la presenza di una struttura di coordinamento generale collocata nel territorio comprendente i comuni dell'ARO, in cui si trova l'ufficio del Direttore Generale e tutte le risorse gestionali necessarie. Inoltre, per una maggiore efficienza delle attività di coordinamento, in ogni comune dovrà essere collocata una sede, anche non autosufficiente, per la gestione degli operatori/autisti e l'organizzazione dei servizi locali nonché ricovero mezzi ed attrezzature.

MEZZI ED ATTREZZATURE

Il personale di cui sopra avrà a disposizione i mezzi e le attrezzature necessarie all'espletamento dei propri ruoli.

In particolare, il personale amministrativo ed operativo disporrà di:

- Mezzi di servizio (autovetture per gli ispettori e responsabili amministrativi/operativi): autovetture commerciali tipo doblò che saranno utilizzate anche per il trasporto dei rup (pile, farmaci, T/F) agli impianti di trattamento:
- Sistema gestionale per il monitoraggio ed il telecontrollo dei servizi.



ARO TARANTO 2

Si riporta una descrizione del “**SISTEMA DI MONITORAGGIO DEI SERVIZI**”:

MONITORAGGIO E CONTROLLO SERVIZIO “PORTA A PORTA”

Nel presente Piano è prevista l’attivazione di un sistema di tracciabilità dei rifiuti ad alto contenuto tecnologico in grado di rilevare in tempo reale il Percorso della flotta adibita alla raccolta. (tracciabilità dei rifiuti).

I dati rilevati dovranno essere resi disponibili per la Pubblica amministrazione con un semplice collegamento via web ad un sito dedicato (accessibile con password) dal quale sarà possibile controllare in tempo reale i servizi realmente svolti e confrontarli con quelli stabiliti dalla carta dei servizi e dai programmi operativi concordati tra il gestore e la Pubblica Amministrazione.

Il sistema deve avere le caratteristiche di seguito descritte.

Sistema gestione informatica

Elenco delle attività necessarie

- installazione a bordo veicolo di apparato GPS/GPRS;
- Installazione a bordo veicolo di terminale Touch-screen per imputazione dati e navigazione assistita;
- installazione a bordo veicolo della controller RFID nella posizione e con la configurazione più adatta in relazione alla tipo di progetto;
- Attivazione via Web dell’applicativo per la visualizzazione della posizione dei veicoli, percorsi, soste ecc.;
- Attivazione via Web dell’applicativo per l’analisi dei dati e attività di Business Intelligence e Data Mining;
- Trasferimento dei dati verso applicativi esterni di contabilità industriale, gestione tariffa rifiuti, ecc..

Apparati installati a bordo dei veicoli

Descrizione:

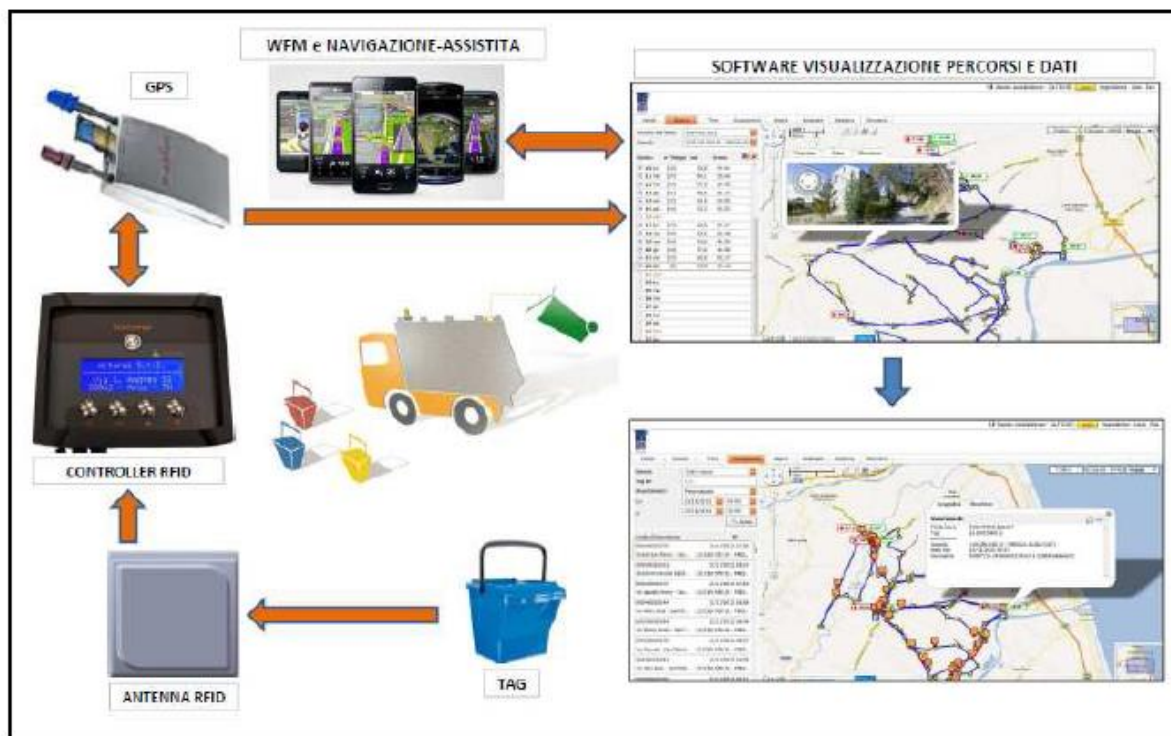
- dispositivi GPS per il rilievo della posizione, dei tempi di servizio/sosta, delle operazioni di conferimento/prelievo, informazioni provenienti dai sensori di bordo, dei Km percorsi, ecc.;
- terminali di bordo per la navigazione assistita su percorso predefinito con controllo e abilitazione all’uso del veicolo, identificazione dell’autista, dell’operatore aggiunto e definizione della commessa relativa all’attività programmata a cui associare i parametri tecnici rilevati;



ARO TARANTO 2

- terminali di bordo del tipo RFID UHF (866-915 MHz) per la lettura di specifici TAG posizionati sui contenitori di varia volumetria codificati e assegnati a singola utenza servita e interfacciati con gli altri apparati di bordo per la trasmissione dei dati di lettura;
- trasmissione in tempo reale con tecnologia GPRS di tutti i dati raccolti.

Architettura degli apparati GPS, Navigazione Assistita, RFID-UHF



Controller RFID

Caratteristiche generali

La controller è di fatto un multistandard per la tecnologia RFID e conseguentemente uno strumento prezioso in grado di operare con il più moderno e flessibile UHF senza dimenticare le altre frequenze che hanno trovato largo impiego negli scorsi anni.

Caratteristiche tecniche:

Scatola in ABS;

Elettronica di controllo e trasmissione basata su processore ARM7;

Memoria interna non volatile per operazioni di backup con capacità fino a 9000 letture, espandibile;

Trasmissione dati con comunicazione punto-punto basata su standard ISO 802.15.4 (ZigBee);

Connessione periferiche attraverso 2 seriali RS232, 3 seriali RS485, espandibili;

Gestione di antenne RFID UHF, LF e HF;

Gestione di periferiche esterne per la lettura di codici a barre 1D e 2D;



ARO TARANTO 2

I/O digitali in numero di 10, espandibili;

Pannello di controllo con display LCD a 4 righe, 20 caratteri per riga, 5 pulsanti e 2 spie di segnalazione stato;

Connettori waterproof con innesto a vite per collegamento con alimentazione e periferiche.

Si riportano alcuni esempi di allestimento:





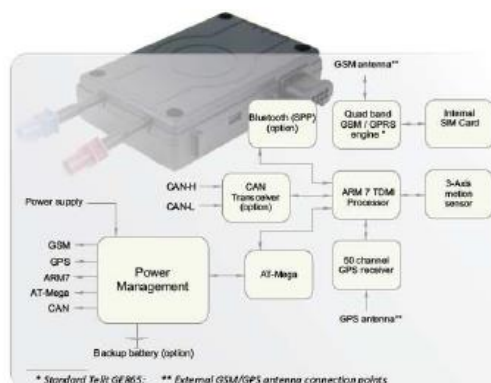
ARO TARANTO 2

Dispositivo GPS/GSM/GPRS

Specifiche tecniche

GSM/GPRS core

- Quad band module 850/900/1800/1900 MHz
- GPRS class 10, class B
- TCP/IP (accessible via PFAL commands)
- GPS core
- 50 channel u-blox 5 engine
- A-GPS online/offline support
- Protocols: NMEA, GGA, GGL, GSA, GSV, RMC, WGS-84
- Accuracy:
- Position: 2.5 m
- SBAS: 2 m
- Acquisition:
- TTFF: 29 s average
- Sensitivity:
- Cold Starts: -148 dBm
- Tracking: -162 dBm
- Limits:
- Velocity: 500 m/s (972 knots)
- Altitude: 50.000 m
- Update rate: 1 Hz
- Processor core
- ARM7/TDMI
- 8 MB Flash / 2 MB RAM
- Electrical characteristics
- Power: +10,8 V to +32 V DC
- Backup battery*
- Physical characteristics
- Dimensions (LxWxH): 100 x 65 x 24 mm
- Weight: approx. 105 g
- Temperature range**
- Storage: -40 °C to +90 °C
- Operating: -40 ° to +85 °C
- GSM: -30 °C to +80 °C
- Battery option: -20 °C to +60 °C
- Charging: 0 ° to +45 °C
- Discharging: -20 ° to +60 °C
- Motion sensor
- 3-axis motion sensor



* Standard Telet GE865; ** External GSM/GPS antenna connection points



ARO TARANTO 2

- Interfaces
- 4 Ios; 3 configurable digital/analog inputs with open collector output (100 mA)/(2 are used for CAN feature) 1 digital output (IGN)
- RS232 (RX, TX V24 level)
- SIM card reader for 1,8/3 V SIM cards
- CAN/FMS*
- 3 programmable LEDs
- Bluetooth*
- Audio interface* (Speaker, Microphone)
- Antennas
- external GPS/GSM antenna connectors

Applicativo Web

Percorsi e navigazione

Il sistema di monitoraggio della posizione garantisce tutti i dati necessari al controllo e permette di ottenere in modo rapido e semplice le informazioni relative alla localizzazione degli automezzi.

Tutti i dati raccolti vengono trasmessi in tempo reale, compresi quelli provenienti da altri apparati installati a bordo dei mezzi, e sono immediatamente disponibili tramite semplice collegamento via web.

Il software, che richiede una normale connessione ad internet in banda larga, non implica nessuna installazione di pacchetti aggiuntivi nella postazione utente e può essere consultato anche presso un qualsiasi punto di connessione.

Una volta verificate le credenziali di accesso (formalmente “nome utente” e “password”) è possibile accedere alla visualizzazione della mappa di interesse. Anche in modalità aerea, a colpo d’occhio è quindi possibile ricavare tutte le informazioni sullo stato dei propri dispositivi di rilevamento che vengono presentati nel dettaglio nella parte sinistra dello schermo.

Si riportano alcune schermate tipo a titolo di esempio.

La schermata iniziale consente di tenere monitorata l’intera flotta, così come il singolo veicolo, di avere l’informazione grafica tramite una tabella colori dello stato del veicolo (es. Rosso In Movimento, Grigio In Sosta o Fermo, ecc.) e dell’ultima operazione effettuata (es. accensione , spegnimento, conferimento, ecc.).

Uno specifico campo permette la ricerca dei veicoli per descrizione, targa o territorio in cui si trovano, questo permette di monitorare l’insieme dei veicoli che si trovano ad operare in uno stesso comune per le operazioni di raccolta.

È inoltre possibile centrare la mappa su di un particolare veicolo attivando la funzione inseguimento, pur continuando a monitorare un gruppo specifico.



ARO TARANTO 2

Visualizzazione generale della flotta

Visualizzazione generale della flotta

Utente: ecoselgidense - (ALTECOE) Logout Segnalazioni Auto Esci

Veicoli Storico Temi Svuotamenti Report Bookmark Gestione Scumenti

Cerca veicoli: descrizione, targa, comune

Categorie Veicoli: Tutti

Tutti In sosta o fermo In movimento

T35636794001 XX 000 ZZ Palazzolo sull'Oglio

PRESSA ISUZU (343) EK 908 ZL In movimento a 0,4 km/h. Porto Sant'Elpidio

PRESSA ISUZU (243) EK 909 ZL In movimento a 0,7 km/h. Porto Sant'Elpidio

PRESSA ISUZU (456) EK 910 ZL In movimento da 426. Porto Sant'Elpidio

PRESSA ISUZU (151) EK 911 ZL Fermo da 18h 58m. Porto Sant'Elpidio

PRESSA ISUZU (343) EK 912 ZL Fermo da 12m 51s. Porto Sant'Elpidio

PRESSA ISUZU (752) EK 924 ZL In movimento a 1,1 km/h. Porto Sant'Elpidio

PRESSA ISUZU (494) EK 925 ZL In movimento da 436. Porto Sant'Elpidio

PRESSA ISUZU (243) EK 926 ZL In movimento a 0,7 km/h. Porto Sant'Elpidio

PRESSA ISUZU (752) EK 927 ZL In movimento a 0,4 km/h. Porto Sant'Elpidio

PRESSA ISUZU (610) EK 928 ZL In movimento da 416. Porto Sant'Elpidio

(11 elementi) [1] [2]

Dati veicolo Dettagli Nota (0) Scadenze (0)

(105) EK 912 ZL - PRESSA ISUZU (343)

Descrizione: PRESSA ISUZU (343)
Targa: EK 912 ZL
Velocità: Fermo da 12m 32s.
Posizione: Porto Sant'Elpidio
Comune: Porto Sant'Elpidio
Aggiornamento: 23/12/2012 11:49:08

Modifica Foto Link

Google Cerca nella mappa

Visualizzazione generale della flotta

Utente: ecoselgidense - (ALTECOE) Logout Segnalazioni Auto Esci

Veicoli Storico Temi Svuotamenti Report Bookmark Gestione Scumenti Cerca veicoli: "ELP1010"

Cerca veicoli: descrizione, targa, comune

Categorie Veicoli: Tutti

Tutti In sosta o fermo In movimento

T35636794001 XX 000 ZZ Palazzolo sull'Oglio

PRESSA ISUZU (327) EK 908 ZL Fermo da 26m 28s. Porto Sant'Elpidio

PRESSA ISUZU (213) EK 909 ZL Fermo da 26m 26s. Porto Sant'Elpidio

PRESSA ISUZU (456) EK 910 ZL Fermo da 26m 26s. Porto Sant'Elpidio

PRESSA ISUZU (151) EK 911 ZL Fermo da 19h 24m. Porto Sant'Elpidio

PRESSA ISUZU (343) EK 912 ZL Fermo da 38m 35s. Porto Sant'Elpidio

PRESSA ISUZU (752) EK 924 ZL Fermo da 26m 27s. Porto Sant'Elpidio

PRESSA ISUZU (494) EK 925 ZL Fermo da 26m 27s. Porto Sant'Elpidio

PRESSA ISUZU (255) EK 926 ZL Fermo da 26m 27s. Porto Sant'Elpidio

PRESSA ISUZU (751) EK 927 ZL Fermo da 26m 27s. Porto Sant'Elpidio

PRESSA ISUZU (610) EK 928 ZL Fermo da 26m 25s. Porto Sant'Elpidio

(10 elementi) [1] [2]

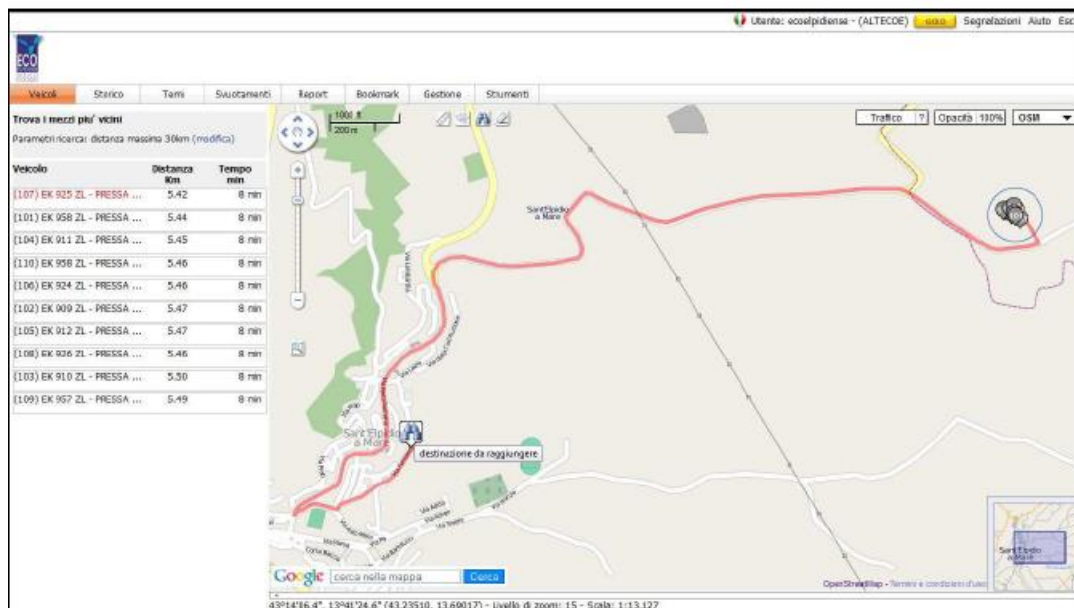
Inseguimento abilitato per PRESSA ISUZU (456)

Google Cerca nella mappa

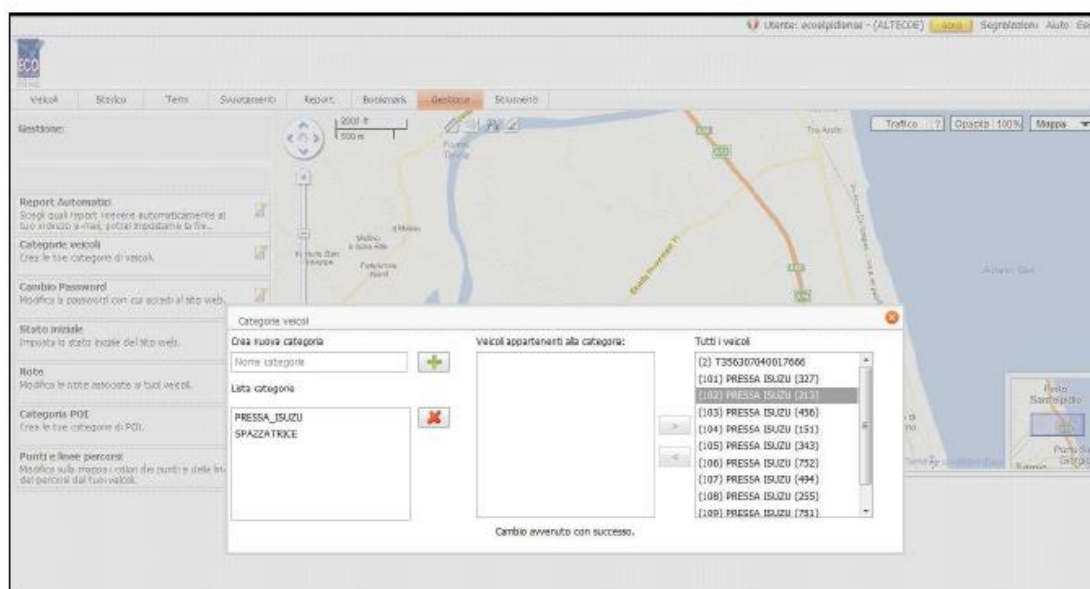
La funzione “trova veicolo più vicino” sempre presente sulla mappa, consente di ottenere un report istantaneo con l’elenco dei veicoli della flotta e la loro distanza sia stradale che in termini di tempo da un dato punto selezionato in mappa, ad esempio l’indirizzo di un utente che sta effettuando una segnalazione.



ARO TARANTO 2



La gestione dei dispositivi GPS per gruppi configurabili e gestibili dall'utente, consente di definire a piacimento i gruppi in cui aggregare i singoli dispositivi. In caso di più cantieri operativi che operano su di uno specifico territorio (es. comune di) il gruppo potrebbe essere inteso come territorio servito, consentendo di visualizzare tutti i veicoli associati a quel cantiere e quindi in servizio su uno specifico comune.



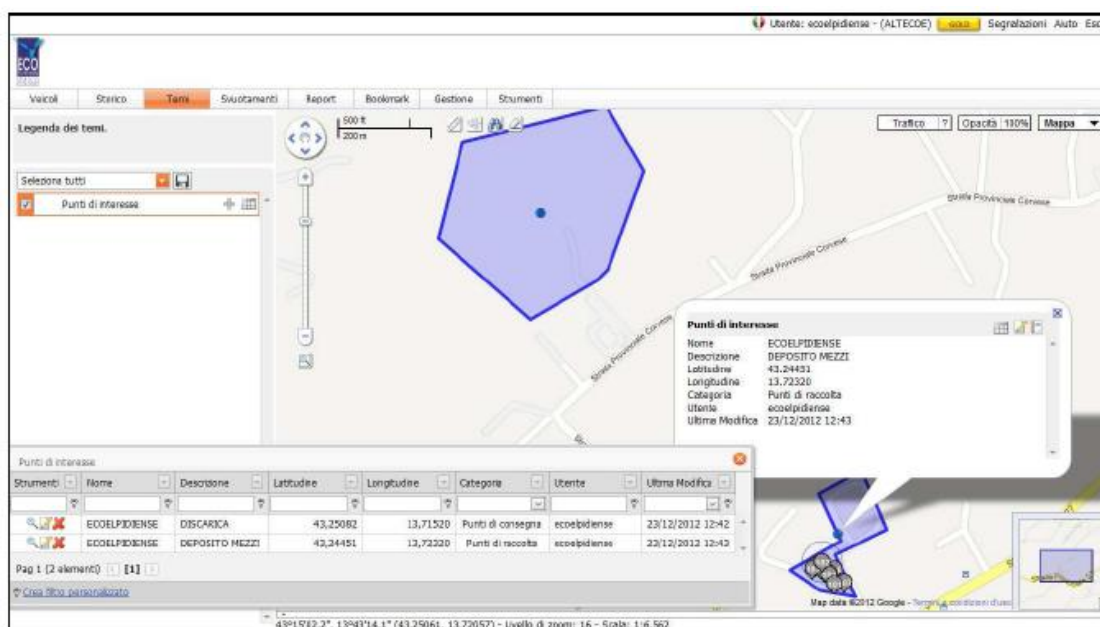
Dal menù strumenti è possibile selezionare lo storico percorsi e visualizzarlo anche con collegamento diretto alla funzione streetview di Google (laddove disponibile), che consente una importante possibilità di visualizzazione del percorso svolto dai veicoli in fase di raccolta.



ARO TARANTO 2



L'uso dei POI (Point Of Interest) impostabili dal menù strumenti consente di selezionare aree del territorio quali impianti di scarico rifiuti o centri di raccolta rifiuti e attivare segnalazioni automatiche di ingresso/uscita dalle stesse.



Dal menu strumenti è possibile selezionare tra i report previsti e visualizzarli o impostarne l'invio automatico ad un indirizzo e-mail. Tutti i report sono parametrizzabili e previsti per uno o tutti i



ARO TARANTO 2

veicoli ed esportabili nei formati più comuni quali pdf, xls, txt, csv, ecc (altri formati disponibili a richiesta). Schermata con la maschera di selezione parametri per la creazione di un report.

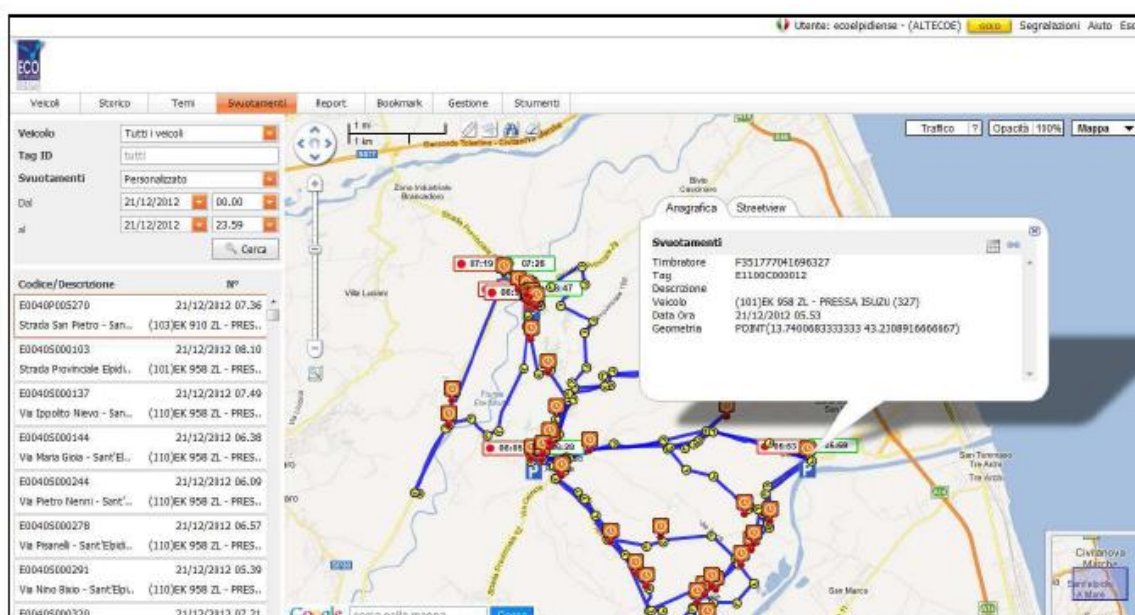
Attività del veicolo **venerdì, 21 dicembre 2012**

Dati del veicolo
 Veicolo: **PRESSA ISUZU (327)**
 Targa: **EK 958 ZL**
 Cod. applicazione: ALTECOE
 Cod. veicolo: 101

Attività	Inizio [mm]	Fine [mm]	Da	A	Durata [mm]	Distanza [km]	V med [km/h]
Sosta	4:55	5:00	Porto Sant'Elpidio		0:05		
Viaggio	5:00	5:53	Porto Sant'Elpidio	Sant'Elpidio a Mare, Strada Provinciale Faleriense	0:52	15,21	17,2
Sosta	5:53	5:59	Sant'Elpidio a Mare, Strada Provinciale Faleriense		0:05		
Viaggio	5:59	6:05	Sant'Elpidio a Mare, Strada Provinciale Faleriense	Sant'Elpidio a Mare, Piazza Gramsci	0:05	4,72	40,8
Sosta	6:05	6:28	Sant'Elpidio a Mare, Piazza Gramsci		0:23		
Viaggio	6:28	6:38	Sant'Elpidio a Mare, Via Bocca	Sant'Elpidio a Mare, Via Pratielli Bandiera	0:09	5,27	33,6
Sosta	6:38	6:47	Sant'Elpidio a Mare, Via Pratielli Bandiera		0:09		
Viaggio	6:47	6:49	Sant'Elpidio a Mare, Via Pratielli Bandiera	Sant'Elpidio a Mare, Via XXV Aprile	0:02	0,09	2,1
Sosta	6:49	6:55	Sant'Elpidio a Mare, Via XXV Aprile		0:06		
Viaggio	6:55	7:19	Sant'Elpidio a Mare, Via XXV Aprile	Sant'Elpidio a Mare, Strada Provinciale Faleriense	0:23	2,15	5,4
Sosta	7:19	7:26	Sant'Elpidio a Mare, Strada Provinciale Faleriense		0:06		
Viaggio	7:26	9:50	Sant'Elpidio a Mare, Via La Masa	Sant'Elpidio a Mare, Strada Provinciale Corvase	2:24	47,75	19,9
Sosta	9:50	10:06	Sant'Elpidio a Mare, Strada Provinciale Corvase		0:16		
Viaggio	10:06	10:09	Sant'Elpidio a Mare, Strada Provinciale Corvase	Porto Sant'Elpidio	0:02	1,46	30,1
Sosta	10:09	21:01 *	Porto Sant'Elpidio		10:52		
Totale viaggi					2:07	76,83	
Totale fermate					0:00	0,00	
Totale lavoro					0:00	0,00	
Totale sosta					10:01	0,00	

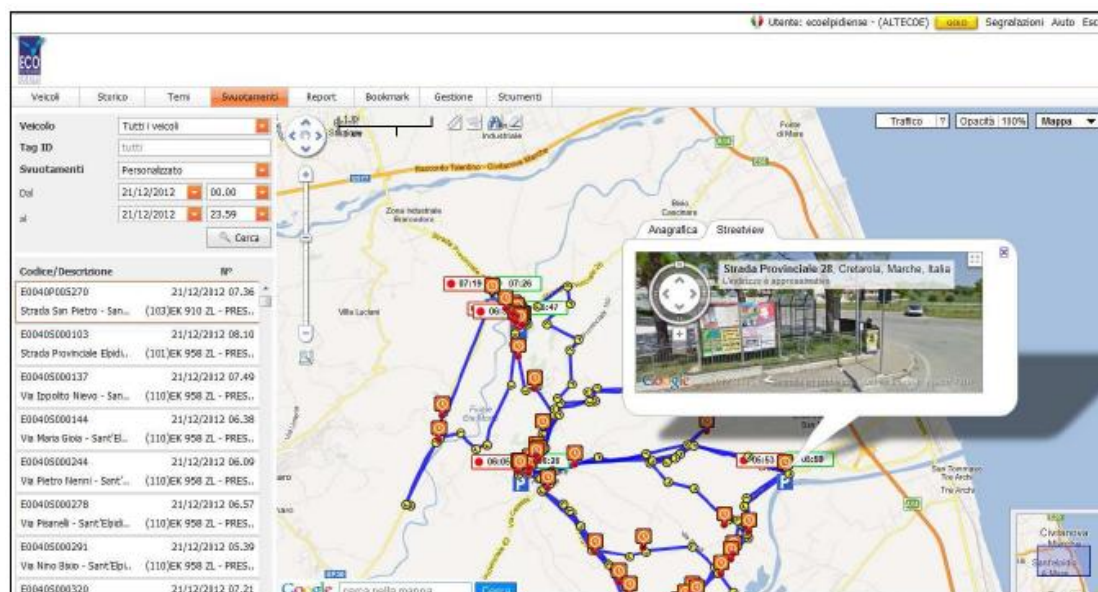
* fine di sosta e fine attività appartengono a due giorni differenti

Accedendo all'area svuotamenti del menù strumenti è possibile ricercare e visualizzare gli svuotamenti effettuati in un dato periodo e da un dato veicolo.





ARO TARANTO 2



I dati oltre che essere visualizzabili in mappa possono essere esportati nei formati Shape (visualizzabile ed importabile in software Gis quali Autocad, Mappoint, ecc.), txt e kml (altri formati su richiesta). Si riepilogano le principali caratteristiche del software web per la tracciatura dei percorsi, gestione della flotta e dei dati di lettura degli svuotamenti dei contenitori dotati di Tag UHF provenienti dalla strumentazione installata a bordo dei veicoli

Caratteristiche generali

- Applicativo Web in ASP
- Applicativo Web in versione Mobile per Android
- Base cartografica Google con possibilità di inserire cartografia proprietaria
- Data Base open source
- Possibilità di effettuare import ed export di file ESRI SHAPE con oggetti di tipo puntuale, lineare e poligonale
- Disponibilità driver Autodesk FDO per caricare ed editare le cartografie da postazione grafica Desktop
- con AutoCAD MAP
- Gestione utenti, profilatura diversificata per i vari utenti, interfaccia di gestione utenti
- Possibilità di personalizzare il layout con il brand aziendale
- Possibilità personalizzazione brand aziendale
- Gestione account, nuovo, elimina, gestisci
- Possibilità di account temporaneo per il monitoraggio cartografico di uno o più mezzi per un arco temporale limitato
- Stampa da Web di estratti cartografici in formato PDF ed in scala compresi i temi GIS



ARO TARANTO 2

- Editing degli oggetti cartografici vettoriali via Web
- Posizione dei mezzi e funzioni di ricerca
- Visualizzazione posizione in mappa dei mezzi in tempo reale con tempo di campionamento configurabile a piacere per ogni mezzo.
- Funzionalità di zoom, misurazione di distanze e superfici
- Gestione multiveicolo
- Ricerca e zoom dei mezzi più vicini ad un punto, luogo o ad un indirizzo secondo una logica di percorso
 - stradale e non in linea d'aria
- Ricerca e zoom in mappa per un mezzo per targa, numero del mezzo, ecc.
- Visualizzazione del percorso e storico tracciati
- Viaggi e soste in corso e completati
- Velocità media, durata e percorrenza chilometrica
- Punti del percorso con dati di data, ora e velocità
- Monitoraggio del veicolo in tempo reale
- Visualizzazione percorsi in Google Earth
- Ampiezza storico dei tracciati GPS almeno 2 anni
- Memorizzazione tracciati da parte dell'utente
- Sovrapposizione dei tracciati memorizzati con tracciati storici per confronto coincidenze/discordanze
- Gestione ed interrogazione dei dati
- Scarico dati dei percorsi in formato XLS, TXT, PDF, KML, CSV, SHP
- Report chilometri giornalieri e mensili
- Report ore giornalieri e mensili
- Report di viaggi e soste del giorno
- Report delle soste del giorno
- Report chilometrici mensili e tra due date
- Report dei conferimenti/tag letti per data
- Invio automatico report via EMAIL
- Modulo POI (punti di interesse, cantieri, punti di consegna)
- Definizione POI di tipo circolare e poligonale
- Lista POI, aggiunta, rimozione, posizionamento di nuovi POI
- Ricerca e zoom in mappa per cantiere, nome, tipologia, ecc.
- Report giornaliero dettagliato su attività dei mezzi sui POI
- Elenco dei veicoli transitati e/o fermati in un POI (circolare e/o poligonale)
- Report di tutti i tracciati di transito dei veicoli in un POI



ARO TARANTO 2

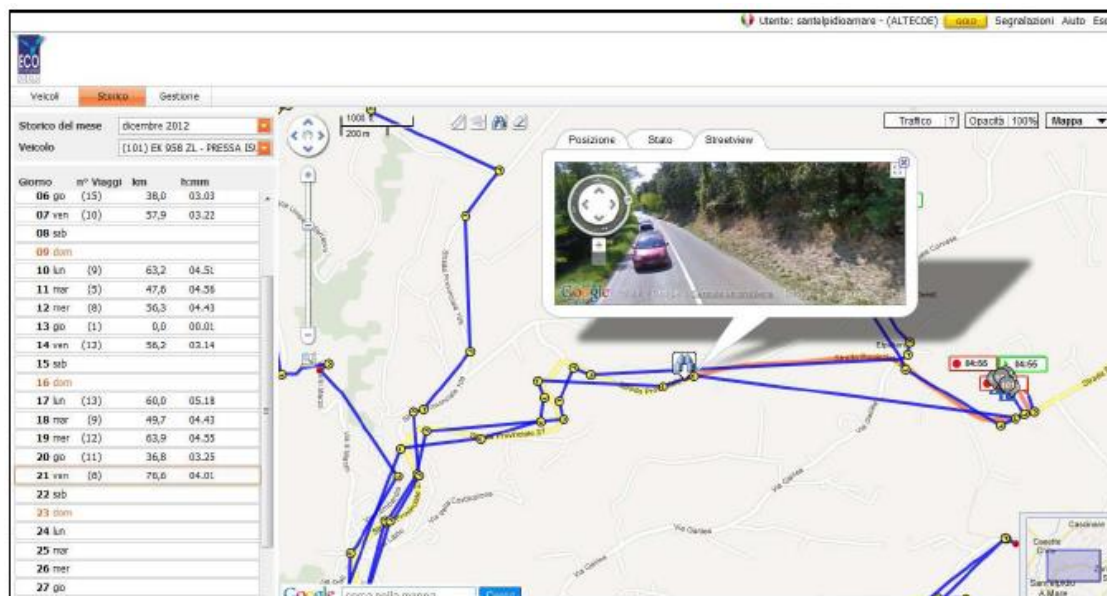
- Upload / Download documenti associati a cantieri e/o punti di interesse
- Email e/o SMS di avviso di avvicinamento/allontanamento ad un POI
- Caricamento POI da file in service
- Avvisi e allarmi
- Allarme pulsante allarme antipánico - SMS e/o EMAIL
- Allarme superamento limite territoriale (poligono/i georeferenziato/i) - SMS e/o EMAIL
- Allarmi variazione stato sensori - SMS e/o EMAIL
- Scadenziario - Annotazioni del veicolo - Documenti allegati al veicolo
- Annotazioni associate al singolo veicolo
- Gestione delle scadenze associate del singolo veicolo
- Documenti allegati al singolo veicolo
- Applicazione su telefono cellulare
- Visualizzazione cartografia direttamente sul display del cellulare
- Posizione corrente dei mezzi visualizzata in cartografia
- Ricerca posizione attuale del mezzo
- Storico di tracciati e soste
- Comunicazioni con il veicolo/operatore
- Invio destinazioni allo smartphone e navigazione
- Gestione ordini di lavoro via smartphone
- Estensione GIS e database geospaziale
- Possibilità di integrazione con WebGIS esistenti
- Caricamento di cartografie raster personalizzate
- Caricamento di cartografie vettoriali con e senza dati collegati
- Caricamento di cartografie vettoriali con editazione dati e grafica via web
- Reverse Geocoding su cartografie vettoriali personalizzate
- Storico impiego macchine operatrici
- Monitoraggio attività dei mezzi su infrastrutture in tempo reale
- Report bollettazione attività svolte da terzi
- Report giornaliero dettagliato su attività dei mezzi sulle infrastrutture
- Report mensile sull'impiego dei mezzi
- Visualizzazione cartografica attività lavorativa geocodificata e non
- Static Map con visualizzazione in tempo reale di cantieri e lavorazioni
- Livelli di accesso database e cartografico differenziati
- Tematismo per avviso superamento limite territoriale



ARO TARANTO 2

Accesso dedicato a clienti o pubbliche amministrazioni.

Il sistema dovrà essere configurato affinché con un accesso dedicato le pubbliche amministrazioni possano a seguito di segnalazione dell'utente verificare l'effettivo passaggio dei veicoli per la via oggetto di segnalazione.



Caratteristiche del sistema Navigazione Assistita.

Gli operatori addetti alla conduzione dei veicoli adibiti alla raccolta dei rifiuti sul territorio comunale, sono dotati di sistemi di invio delle missioni e segnalazione informazioni attraverso l'uso di apparati android quali smart-phone o tablet.

Attraverso una specifica funzione di calendarizzazione, è possibile inviare direttamente sul terminale in uso all'operatore in servizio nel punto più vicino alla segnalazione, un messaggio con indicate le caratteristiche della segnalazione e l'indirizzo.

Durante le operazioni di calendarizzazione giornaliera dei servizi, il percorso dell'attività da svolgere viene inviato automaticamente dalla centrale al terminale in uso all'operatore. Uno speciale software di navigazione assistita consente all'operatore di essere indirizzato passo passo nelle proprie attività. Inoltre l'operatore provvede a consuntivare tramite lo stesso strumento le attività svolte, confermandone e dandone riscontro in tempo reale.

Contabilizzazione delle utenze

Il sistema di contabilizzazione delle utenze consiste in un sistema informatizzato per l'identificazione distribuzione e gestione dei contenitori



ARO TARANTO 2



La tariffazione puntuale agli utenti è un'esigenza che si avverte sempre più frequentemente sia presso gli enti pubblici sia presso le società che operano nel settore dell'igiene urbana. L'organizzazione di una gestione informatizzata della raccolta è spesso complicata da molteplici fattori ed è per questo motivo che sarà proposto un ampio pacchetto di prodotti e servizi progettati per organizzare un moderno servizio di raccolta rifiuti in cui la semplicità d'utilizzo e la sicurezza dei dati raccolti siano sempre garantiti. La fornitura di contenitori per la raccolta porta a porta predisposti ad effettuare il riconoscimento delle utenze è la base sulla quale il sistema adottato svilupperà una serie di attività studiate per realizzare un sistema completo ed efficiente di raccolta differenziata evoluta, che può essere modulato tuttavia in base alle richieste e alle specifiche esigenze di ogni singola realtà.

In ciascuno dei contenitori può infatti essere posizionato, in maniera inaccessibile, un microchip in grado di trasmettere il codice del contenitore - e quindi dell'utente - in radiofrequenza.

La lettura di questo codice avviene, senza manualità alcuna da parte degli operatori preposti alla raccolta, attraverso un lettore fornito in dotazione agli stessi operatori o posto sul mezzo di servizio. L'utente espone il proprio contenitore in base ai giorni previsti dalla raccolta.

Al momento dello svuotamento il codice viene riconosciuto dal lettore ed un suono ed un indicatore luminoso segnalano la corretta rilevazione del microchip. I dati dei vari conferimenti vengono scaricati sui server in tempo reale oppure al rientro degli operatori presso la sede aziendale e importati nei software di gestione dati per essere utilizzati a fini statistici e/o per l'applicazione della tariffa puntuale.

Oltre alle tradizionali attrezzature destinate alla raccolta differenziata porta a porta sarà fornito un pacchetto di servizi opzionali atti a garantire un servizio di raccolta informatizzata davvero completo.

A partire dalla gestione ed elaborazione delle anagrafiche utenti il sistema sarà in grado di organizzare la redazione e consegna ai cittadini dei moduli per il ritiro delle attrezzature per la raccolta. La fornitura di contenitori dotati di transponder e codici a barre di varie tipologie può essere integrata con la fornitura di sistemi hardware/software che consentano di affrontare anche consentano di affrontare in modo semplice e sicuro la delicata fase di consegna dei kit all'utenza.

Per permettere agli operatori di rilevare i dati durante il servizio di raccolta sono possibili diverse soluzioni: evoluti lettori palmari o antenne installate sui mezzi consentono infatti, in particolare se



ARO TARANTO 2

associati a transponder UHF, di registrare tutti i dati senza interferire con le normali operazioni di raccolta.

Infine i dati vengono trasmessi, in tempo reale (tramite gprs) o al rientro degli operatori presso la sede aziendale, ad un portale web server a cui il committente può accedere per utilizzarli a fini statistici o per l'applicazione della tariffa puntuale: in questo modo e' possibile, oltre ad eliminare i costi d'acquisto, gestione e manutenzione di strumenti informatici aziendali dedicati, importare dati ed informazioni da utilizzare su software gestionali già installati presso l'azienda.

Contenitori per la raccolta differenziata

Ad ogni utente coinvolto nel progetto di raccolta informatizzata verrà distribuito un kit di contenitori per la raccolta differenziata (modello e volumetrie dei contenitori sono ancora da definire).

L'utente utilizzerà i contenitori in dotazione per differenziare i rifiuti prodotti e li esporrà su pubblica via per lo svuotamento da parte degli operatori preposti a seconda del calendario di raccolta che verrà stabilito.

Tutti i contenitori per i quali si intende realizzare la rilevazione dei conferimenti (è possibile monitorare tutti i contenitori in dotazione agli utenti o solamente il contenitore dedicato alla raccolta del rifiuto non riciclabile) saranno quindi dotati di un dispositivo passivo per la rilevazione attraverso radiofrequenza, denominato TAG o Trasponder avente le caratteristiche di minima di seguito elencate:

- TAG UHF (860-915 MHz) rispondente alle normative EPCGlobal e ISO 18000-6c
- IC con 128 bit memoria EPC
- TID a 48 bits
- Sensibilità di lettura fino a -20db con antenna dipolo
- Sensibilità di scrittura fino a -16 db con antenna dipolo
- Ritenzione dati nella memoria riscrivibile almeno 50 anni
- Resistenza agli agenti atmosferici ed alle escursioni termiche comprese tra – 40 e + 70°C
- Temperatura di esercizio garantita da -25° a + 60° C.

I transponder saranno installati sul contenitore in una posizione protetta e tale da poter essere letti ad una distanza di almeno 100 cm dall'antenna di rilevazione collocata sul mezzo (potenza 2 W).

Su ogni contenitore equipaggiato di transponder sarà presente un Barcode (monodimensionale o bidimensionale con codifica anche in chiaro) ed un seriale utilizzabile in caso di mancato funzionamento del Tag, riportante una numerazione per ciascuna tipologia di contenitore che consenta una precisa identificazione dello stesso anche in ambito di appalti successivi o all'interno di consorzi di comuni.



ARO TARANTO 2

Le dimensioni del carattere dovranno garantire una facile lettura. La grafica sarà realizzata con metodi che garantiscono, per almeno 10 anni, l'indelebilità della stessa se sottoposta agli agenti atmosferici.

La memoria EPC di ciascun transponder sarà programmata con la medesima codifica stampata sul corpo del contenitore, per consentire la gestione di un unico dato per ogni contenitore.



Rilevamento dati conferimento

Il sistema di lettura impiegato giornalmente nelle operazioni di raccolta garantisce la lettura del codice UHF relativo al trasponder senza interferire con la normale operatività del personale addetto alla raccolta dei rifiuti.

Il sistema consente, oltre alla lettura dei Tag posti nei contenitori, la geo-referenziazione del dato letto oltre al rilievo delle attività di raccolta tramite apparati GPS.



La logica del sistema è realizzata in modo da impedire letture dei codici EPC non pertinenti, errati o contraffatti mediante procedure di controllo atte a rilevare o bloccare letture di EPC anomale.



ARO TARANTO 2

Possibilità di gestire tramite pulsantiera eventuali messaggi di anomalia (conferimento non idoneo , contenitore danneggiato , doppio conferimento etc.) personalizzabili a seconda delle specifiche esigenze di raccolta. Ogni lettura dei contenitori riporta i seguenti dati:

- Identificativo contenitore
- Data e ora del servizio
- Dati di geo-referenziazione della lettura
- Identificativo dell'Attrezzatura/Dispositivo

Gli apparati di lettura sono inoltre dotati di sistema di trasmissione per l'invio dei dati in tempo reale (GSM/GPRS) su piattaforme o server di ultima generazione.

Il sistema di lettura verrà installato sui mezzi adibiti alla raccolta e sarà composto dai seguenti componenti hardware:

- Controller UHF
- Antenna UHF industriale completa di cavo collegamento a controller (max 6 mt)
- Modulo di comunicazione GPS/GPRS
- Pulsantiera da esterno IP67
- Box protezione elettronica IP67
- Sistema di controllo letture con segnalazione ottico/acustica



O IN ALTERNATIVA

Il sistema di lettura portatile (palmare) con una logica multistandard in grado di garantire la lettura sia del codice UHF relativo al trasponder che, in caso di anomalia, del barcode presente sul contenitore riportato sullo stesso.

Consente la lettura dei Tag sui contenitori e la geo-referenziazione del dato letto .

La logica del sistema è realizzata in modo da impedire letture dei codici EPC non pertinenti, errati o



ARO TARANTO 2

contraffatti mediante procedure di controllo atte a rilevare o bloccare letture di EPC anomale. Possibilità di gestire tramite il terminale eventuali messaggi di anomalia (conferimento non idoneo , contenitore danneggiato , doppio conferimento etc.) personalizzabili a seconda delle specifiche esigenze di raccolta. Ogni lettura dei contenitori riporta al i seguenti dati:

- Identificativo contenitore
- Data e ora del servizio
- Dati di geo-referenziazione della lettura
- Identificativo dell'Attrezzatura/Dispositivo

Gli apparati di lettura sono inoltre dotati di sistema di trasmissione per l'invio dei dati in tempo reale (GSM/GPRS) su piattaforme o server di ultima generazione ed hanno le seguenti caratteristiche :

- Display touch ad alta visibilità
- Lettore barcodeimager 2D
- Memoria 256 MB RAM/1GB flash
- S.O. Windows mobile professional
- Tastiera Qwerty
- ConnettivitàWiFi , Bluetooth , HSPDA/GSM/EDGE/GPRS
- Batteria Li-Ion 3,7 V 3600 mAh
- Temperatura di esercizio : -10°/50°
- Grado di protezione IP64
- Antenna UHF
- Docking per ricarica batterie e scarico dati
- Caricabatterie portatile 12/24V



Gestione dati sul portale web

Il portale web server è il cuore del sistema, un' applicazione host per monitorare in tempo reale, via GPRS, le attività su campo dei dispositivi .Tutte le interfacce utente sono sviluppate in web,



ARO TARANTO 2

non è quindi necessario installare alcun software specifico sui PC o dotarsi di specifiche infrastrutture informatiche .

I dati provenienti dai mezzi impiegati sul campo , una volta decodificati e opportunamente trattati, alimentano il database. Su richiesta i dati possono anche essere esportati verso software di terze parti (ad esempio calcolo TIA).

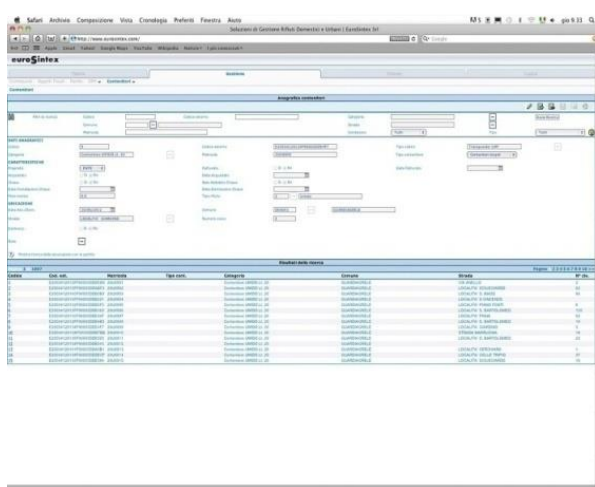
Oltre a consentire un costante aggiornamento delle anagrafiche degli utenti (gestione nuove attivazioni , modifiche anagrafiche agli utenti già inseriti nel database , gestione parco contenitori etc.) , l'applicazione web consente la creazione, visualizzazione, stampa ed esportazione delle statistiche generate tramite elaborazione dei dati raccolti dagli apparati. Rapide e completamente personalizzabili, le statistiche forniscono informazioni essenziali per la gestione delle attività e la loro pianificazione futura.L' applicativo web server consente le seguenti funzionalità:

- Accesso tramite user-id e password per utenti differenti (gestore servizio / comuni)
- Gestione di diversi livelli di accessibilità a seconda del grado di autorizzazione
- Gestione variazioni dell'anagrafica degli utenti
- Visualizzazione e gestione dei conferimenti
- Analisi e statistiche dei dati raccolta (per contribuente / tipologia rifiuto / periodo / zona etc.)
- Visualizzazione cartografica degli eventi relativi alla raccolta
- Monitoraggio automatizzato 24 h x 365 gg sullo stato di attività dei servizi
- Servizio di backup dati ed applicazioni
- Export dati in vari formati (excel , csv ...) per import dati su applicativi esterni

COD. esp.	Denominazione	Tipo cont.	Categoria	Comune	Strada
1		...	...	...	...
2	...	...	...	...	...
3	...	...	...	...	...
4	...	...	...	...	...
5	...	...	...	...	...
6	...	...	...	...	...
7	...	...	...	...	...
8	...	...	...	...	...
9	...	...	...	...	...
10	...	...	...	...	...
11	...	...	...	...	...
12	...	...	...	...	...
13	...	...	...	...	...
14	...	...	...	...	...
15	...	...	...	...	...



ARO TARANTO 2



Stampa svuotamenti per indirizzo
 Filtri Tipo svuotamenti Tutti
 Elenco degli svuotamenti avvenuti dal 01/09/2012 fino al 08/10/2012
 Comune: (069043) GUARDIAGRELE
 Strada: Tutte
 Categoria: Tutte
 Stato: Tutti

Contenitori Assegnati

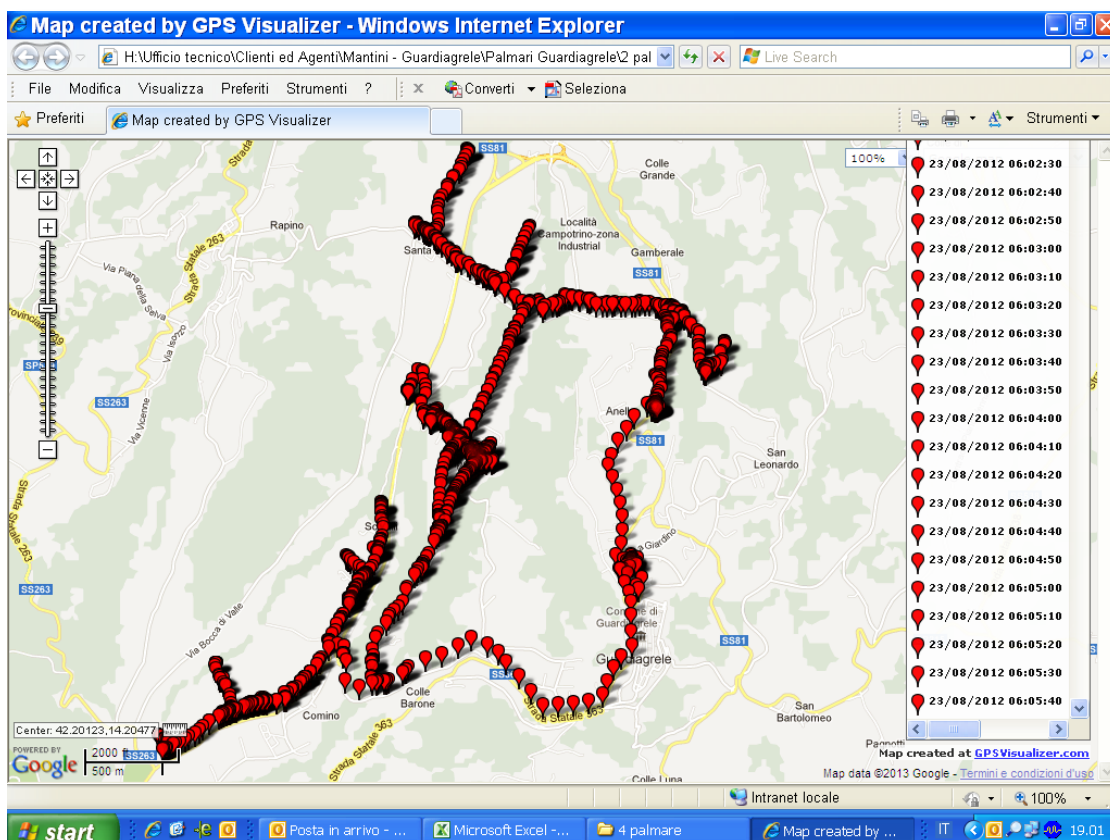
Comune dell'oggetto: (069043) GUARDIAGRELE

Strada: (1) LARGO BELVEDERE

Contenitore	Contribuente e oggetto	N.Civ.	Categoria contenitore	Data	Litri
E200341201	ROSSI MARIO, GUARDIAGRELE - Largo Belvedere 4	4	3-Contenitore UMIDO LI. 20	04/09/2012	20,00
E200341201	BIANCHI GIUSEPPE, GUARDIAGRELE - Largo Belvedere 28	28	3-Contenitore CARTA LI. 40	05/09/2012	40,00
E200341201	BIANCHI GIUSEPPE, GUARDIAGRELE - Largo Belvedere 28	28	4-Contenitore	07/09/2012	40,00
E200341201	BIANCHI MARIA, GUARDIAGRELE - Largo Belvedere 34	34	3-Contenitore CARTA LI. 40	05/09/2012	40,00
E200341201	BIANCHI MARIA, GUARDIAGRELE - Largo Belvedere 34	34	3-Contenitore CARTA LI. 40	11/09/2012	40,00
E200341201	RUSSO ANNA, GUARDIAGRELE - Largo Belvedere 21	21	3-Contenitore UMIDO LI. 20	04/09/2012	20,00
E200341201	RUSSO ANNA, GUARDIAGRELE - Largo Belvedere 21	21	3-Contenitore CARTA LI. 40	05/09/2012	40,00

Strada: (4) LARGO CASALENO

Contenitore	Contribuente e oggetto	N.Civ.	Categoria contenitore	Data	Litri
E200341201	ESPOSITO ANTONIO, GUARDIAGRELE - Largo Casaleno		2-Contenitore UMIDO LI. 20	04/09/2012	20,00
E200341201	ESPOSITO ANTONIO, GUARDIAGRELE - Largo Casaleno		1-Contenitore SECCO LI. 40	04/09/2012	40,00
E200341201	ESPOSITO ANTONIO, GUARDIAGRELE - Largo Casaleno		3-Contenitore CARTA LI. 40	05/09/2012	40,00
E200341201	ESPOSITO ANTONIO, GUARDIAGRELE - Largo Casaleno		4-Contenitore	07/09/2012	40,00





ARO TARANTO 2

ANALISI FLUSSI PRODUZIONE RIFIUTI SOLIDI URBANI

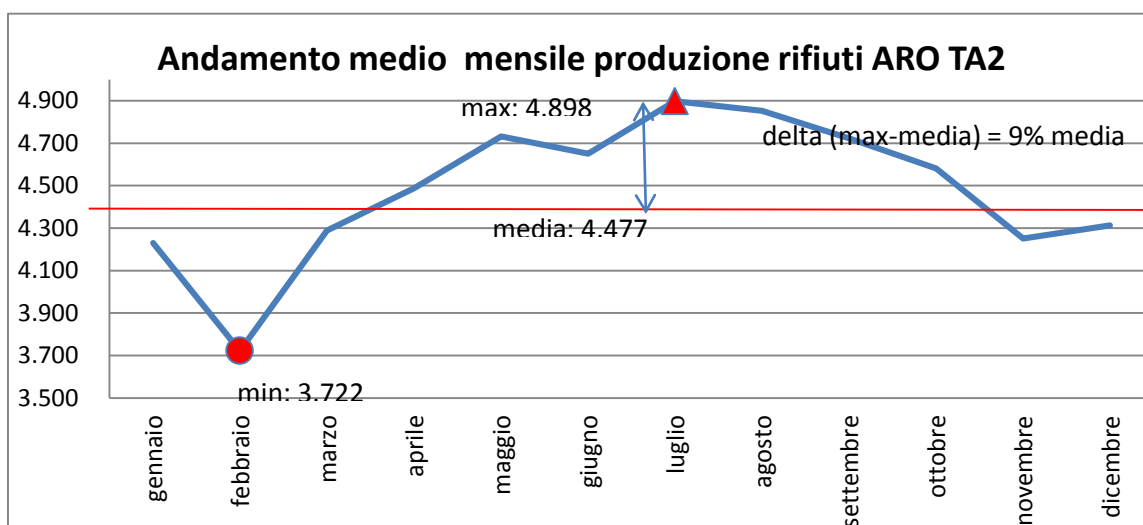
L'analisi dei RSU raccolti nei Comuni dell'ARO in un periodo di almeno tre anni antecedente la stesura di tale relazione è un passo fondamentale e propedeutico al dimensionamento dei servizi di raccolta, permette di individuare due parametri di fondamentale importanza per il corretto dimensionamento dei servizi:

- 1) Il valore di progetto della produzione di rifiuti;
- 2) Eventuali criticità nel sistema di raccolta che impediscono un'intercettazione ottimale di tutte le frazioni di rifiuti urbani e assimilati.

Per l'analisi completa della produzione di rifiuti si rimanda ai singoli piani. In questa sezione riportiamo l'analisi dei rifiuti complessivamente prodotti nell'intero ARO. In particolare a partire dalla produzione mensile di rifiuti prodotti in ciascun comune, è stata effettuata una media mensile sui dati dei singoli anni di riferimento, la somma di tali dati rappresenta i quantitativi mediamente prodotti al mese nell'intero ARO. Si riporta una tabella riepilogativa:

	produzione RSU (ton)											
	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre
martina franca	1.888	1.678	1.969	2.060	2.189	2.210	2.335	2.243	2.181	2.116	1.974	1.986
crispiano	479	433	492	516	548	525	559	559	546	534	480	487
laterza	535	452	485	499	552	507	547	577	566	549	485	520
mottola	563	482	564	590	608	594	635	655	638	599	566	557
palagianello	234	206	238	266	247	240	268	277	264	251	239	247
statte	530	471	540	557	588	575	555	542	527	532	508	515
totale ARO	4.229	3.722	4.288	4.488	4.732	4.651	4.898	4.853	4.723	4.581	4.251	4.312

Si riporta, inoltre un grafico rappresentativo di tali dati:



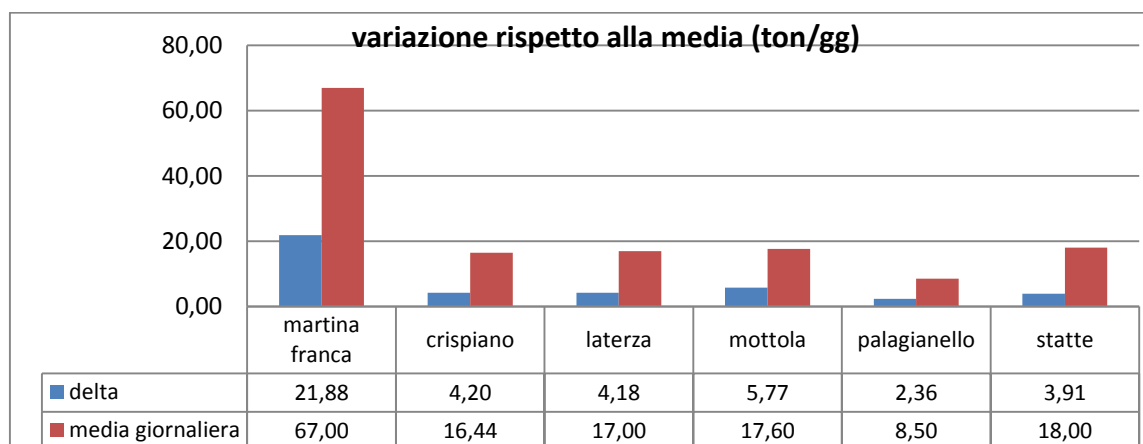


ARO TARANTO 2

Dal grafico si osserva che l'andamento medio mensile è rappresentato da una curva caratterizzata da un minimo nel mese di febbraio (3.722 ton) ed un massimo nel mese di luglio (4.898 ton). Il valore medio mensile è pari a 4.477 ton/mese, mentre la differenza tra il valore massimo ed il valore medio è pari al 9% del valore medio.

In sostanza, la produzione di rifiuti ha un massimo nel periodo estivo, dovuto principalmente all'aumento di rifiuti rilevato nel Comune di Martina Franca. Infatti, come si può vedere nel dettaglio nel Piano relativo a tale comune, in questo caso, a causa dell'afflusso turistico nel periodo estivo, si ha un aumento rilevante della produzione di rifiuti, tale da dover prevedere un valore di progetto diverso nei due periodi dell'anno (invernale ed estivo).

Si riporta un grafico rappresentativo della variazione massima (delta= valore massimo –valore minimo) rispetto al valore di progetto (valore medio giornaliero):



Come si può vedere dal grafico precedente, per il Comune di Martina Franca si ha un delta tra il valore medio ed il valore massimo molto elevato.

In considerazione di ciò si è ritenuto necessario fissare un valore di progetto della produzione di rifiuti uguale per tutti i mesi dell'anno per ogni Comune, ad eccezione di Martina Franca per cui, a margine di sicurezza, sono stati fissati due valori di progetto, uno per il periodo invernale (Ottobre-Aprile) ed uno per il periodo estivo (Maggio-Settembre).

Si riporta una tabella riepilogativa dei valori di progetto relativi a ciascun comune, espressi in ton/gg:

comuni	(ton/gg)
Crispiano	16,44
Laterza	17,00
Martina Franca periodo invernale	63,00(*)
Martina Franca periodo estivo	73,00(*)
Mottola	17,60
Palagianello	8,50
Statte	18,00

(*) comprensivo dei rifiuti da spazzamento stradale



ARO TARANTO 2

OBIETTIVI DI RACCOLTA

La credibilità del sistema di raccolta differenziata è fondamentalmente basata sulla necessità di offrire garanzie circa il rispetto degli obiettivi, non solo in termini di quantitativi di rifiuti raccolti in modo differenziato, ma anche in termini di qualità del differenziato stesso. Si parla sempre troppo poco infatti di qualità del raccolto e si dimentica che scarti troppo alti fanno raccogliere rifiuti e non materiale riciclabile; vi è dunque la necessità di affrontare tali problematiche con soluzioni che siano credibili a tutte le parti interessate, in primis i cittadini, parte attiva e determinante del processo di raccolta differenziata. In base a quanto riportato nei piani dei singoli Comuni, si prevede di superare ampiamente gli obiettivi di avvio al recupero stabiliti per legge e raggiungere e superare la soglia del 70% di raccolta differenziata.

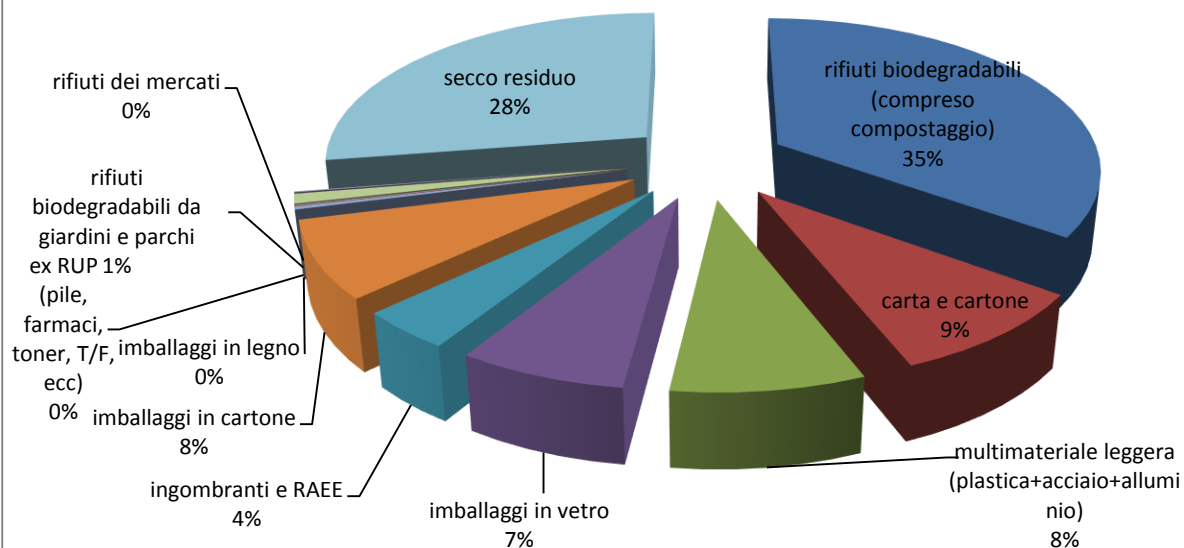
Si riporta una tabella riepilogativa ed un grafico rappresentativo degli obiettivi che si intende raggiungere, per tutti i comuni dell'ARO:

			crispiano	laterza	martina franca p.est	martina franca p.inv	mottola	palagianello	statte
Descrizione	CER	%	ton/gg						
rifiuti biodegradabili (compreso compostaggio)	20.01.08	35,00%	5,75	5,95	25,55	22,05	6,16	2,98	6,30
carta e cartone	20.01.01	9,00%	1,48	1,53	6,57	5,67	1,58	0,77	1,62
multimateriale leggera (plastica+acciaio+alluminio)	15.01.06	8,00%	1,32	1,36	5,84	5,04	1,41	0,68	1,44
imballaggi in vetro	15.01.07	7,00%	1,15	1,19	5,11	4,41	1,23	0,60	1,26
ingombranti e RAEE	vari	4,00%	0,66	0,68	2,19	1,89	0,70	0,34	0,72
imballaggi in cartone	15.01.01	8,00%	1,32	1,36	5,84	5,04	1,41	0,68	1,44
imballaggi in legno	15.01.03	0,30%	0,05	0,05	0,22	0,19	0,05	0,03	0,054
ex RUP (pile, farmaci, toner, T/F, ecc)	vari	0,10%	0,02	0,02	0,07	0,06	0,02	0,01	0,018
rifiuti biodegradabili da giardini e parchi	20.02.03	1,00%	0,16	0,17	0,73	0,63	0,18	0,09	0,18
rifiuti dei mercati	20.03.02	0,10%	0,02	0,02	0,07	0,06	0,02	0,01	0,018
secco residuo	20.03.01	27,50%	4,52	4,68	19,35	16,70	4,84	2,34	4,95
totale RD		72,5%	11,92	12,33	52,20	45,05	12,76	6,16	13,05
totale		100,0%	16,44	17,00	71,54	61,74	17,60	8,50	18,00



ARO TARANTO 2

obiettivi RD





ARO TARANTO 2

AZIONI DI RIDUZIONE DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI

Compostaggio domestico

L'ultima direttiva comunitaria in materia di rifiuti invita gli Stati membri a promuovere la prevenzione o la riduzione della produzione di rifiuti e il recupero dei rifiuti attraverso riciclo, reimpiego, riutilizzo.



Tra le frazioni merceologiche che gravano maggiormente sul sistema dei rifiuti urbani va annoverata la frazione biodegradabile, per cui il perseguimento di tecniche di recupero di tale frazione, porta ad una riduzione notevole della quantità di rifiuti smaltiti in discarica.

La tecnica di recupero della frazione organica che risulta ambientalmente ed economicamente più sostenibile, in quanto annulla gli oneri derivanti dalla raccolta, trasporto e conferimento agli impianti di compostaggio, consiste nell'autocompostaggio o compostaggio domestico.

La pratica del compostaggio domestico si articola in tre fasi:

- 1) Differenziazione dei rifiuti in casa;
- 2) Trattamento dei rifiuti organici in giardino utilizzando appositi contenitori (composter);
- 3) Riutilizzo in loco del compost prodotto.

Il compostaggio domestico, dunque, rappresenta un ciclo chiuso, integrato, che permette il trattamento di una parte dei rifiuti nel luogo stesso della loro produzione. In genere la tecnica del compostaggio domestico si adatta bene nelle zone rurali e a bassa densità abitativa, costituite da case sparse dotate di giardini, orti, ecc.

Si prevede la distribuzione di composter per tutte le famiglie residenti nelle zone rurali di tutti i Comuni dell'ARO.



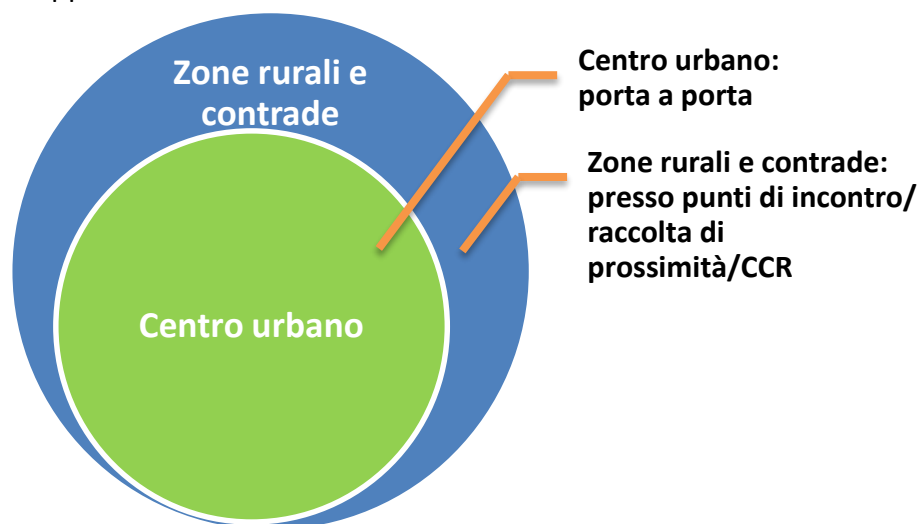
ARO TARANTO 2

SCELTA MODELLO DI RACCOLTA E TRASPORTO

GENERALITÀ

Nella progettazione di un nuovo servizio di raccolta dei rifiuti urbani occorre tenere conto di numerosi fattori locali. Infatti l'adozione di un modello, in relazione al contesto socio-culturale, al contesto urbanistico, alla viabilità in cui si applica, produce risultati diversi. Pertanto è possibile affermare che la scelta del modello più efficace sia una sorta di mediazione di esigenze diverse, a volte contrastanti, per tendere verso quello che possa essere considerato da tutte le parti interessate il più adatto, il miglior risultato raggiungibile, anche in termini di rapporto costi benefici. È ampiamente dimostrato, dalle diverse esperienze nazionali e non, che il solo sistema che permette il superamento dei limiti percentuali di raccolta differenziata previsti dalla normativa vigente, è la raccolta porta a porta.

Per tutti i Comuni dell'ARO si prevede di applicare il sistema di raccolta porta a porta: in particolare, per tutti i Comuni, ad eccezione di Martina Franca, nei centri urbani la raccolta sarà effettuata mediante il classico modello di raccolta porta a porta, ovvero i rifiuti opportunamente differenziati saranno posti dalle utenze a piè portone, mentre nelle zone rurali si prevede una "raccolta su appuntamento" ovvero le utenze conferiranno i propri rifiuti, sempre opportunamente differenziati e nei giorni stabiliti dal calendario di raccolta, in alcuni "punti di incontro" in cui si troverà un automezzo con autista o una raccolta di prossimità (comune di Statte), in cui si prevede il conferimento in appositi contenitori stradali.



Nel **centro urbano** si prevede di effettuare la **raccolta differenziata porta a porta** delle seguenti frazioni di rifiuto:

- Frazione organica (CER 20.01.08);
- Multimateriale di imballaggi in plastica, acciaio e alluminio (CER 15.01.06);
- Carta (CER 20.01.01) e cartone (CER 15.01.01);



ARO TARANTO 2

- Cartone selettivo (CER 15.01.01) solo per le utenze non domestiche;
- Vetro (CER 20.01.02);
- Frazione residuale da avviare a smaltimento (CER 20.03.01).

La raccolta di RAEE (CER 20.01.36), rifiuti ingombranti e sfalci sarà effettuata a domicilio tramite sistema di prenotazione a numero verde.

Tali servizi (ad eccezione della raccolta di ingombranti e raee) saranno dedicati sia alle utenze domestiche che alle utenze non domestiche con produzione di rifiuti assimilati agli urbani.

Per le utenze domestiche e non domestiche residenti nelle **zone rurali** (tranne che per il Comune di Statte) si prevede una **“raccolta su appuntamento”**, che si svolgerà con le seguenti modalità: le frequenze di raccolta di ciascuna frazione di rifiuto (ad eccezione della carta e del vetro per cui si prevedono frequenze di raccolta più basse) e le attrezzature in dotazione alle utenze sono le stesse di quelle previste anche per le utenze del centro urbano, con la differenza che le utenze delle zone rurali conferiranno i propri rifiuti presso un minicompattatore/automezzo a vasca che stazionerà in alcuni punti prestabiliti, anziché davanti al portone della propria abitazione. Per la frazione organica, invece, si prevede il compostaggio domestico per le utenze domestiche, mediante fornitura di apposite compostiere e la raccolta porta a porta per le utenze non domestiche, congiuntamente alla raccolta dalle altre utenze non domestiche presenti nel centro urbano.

In particolare, in ogni comune si prevedono n.2 o 4 punti stradali (denominati **“punti di incontro”**) in cui, nei giorni stabiliti dal calendario dei servizi, l'automezzo addetto alla raccolta con a bordo l'autista, stazionerà in attesa dei conferimenti da parte delle utenze della zona.

Per il Comune di Statte nel centro urbano c'è la raccolta porta a porta, mentre nella zona rurale la raccolta di prossimità: le utenze potranno conferire i propri rifiuti presso contenitori stradali.

Per il Comune di Martina Franca nel centro urbano c'è la raccolta porta a porta, mentre nella zona agro saranno allestite apposite “mini isole ecologiche” (in numero pari a 12), con cassonetti da 1.110 litri per le varie frazioni di rifiuti urbani differenziati, ad eccezione della frazione organica per cui si prevede il compostaggio domestico.

Questo sistema consente di ottenere anche nella zona rurale lo stesso grado di intercettazione del sistema di raccolta porta a porta, ottimizzando le risorse in termini di personale e mezzi necessari per la raccolta stessa.

Per tutti i Comuni dell'ARO (tranne che il Comune di Statte in cui le attrezzature sono già in dotazione alle utenze) si prevede di consegnare alle utenze domestiche le seguenti attrezzature:

- Sacco compostabile + secchiello areato da 10 lt per il contenimento della frazione organica;



ARO TARANTO 2

- Secchiello antirandagismo da 25 Lt da utilizzare per il conferimento della frazione organica;
- Secchiello da 30 Lt impilabile da utilizzare per il conferimento della frazione residuale;
- Secchiello da 30 Lt impilabile da utilizzare per il conferimento del vetro;
- Secchiello da 30 Lt impilabile da utilizzare per il conferimento della carta;
- Sacchi ldpe da 80/100 Lt per la raccolta multimateriale (plastica, acciaio, alluminio);

Alle utenze non domestiche saranno consegnate le seguenti attrezzature:

- Sacco compostabile + secchiello antirandagismo da 25 Lt o in alternativa carrellato da 240 Lt, da utilizzare per il conferimento della frazione organica;
- Secchiello da 30 Lt o in alternativa carrellato da 360 Lt; da utilizzare per il conferimento della frazione residuale;
- Secchiello da 30 Lt o in alternativa carrellato da 240 Lt, da utilizzare per il conferimento del vetro;
- Secchiello da 30 Lt o in alternativa carrellato da 240 Lt, da utilizzare per il conferimento della carta;
- Sacchi ldpe da 80/100 Lt per la raccolta multimateriale (plastica, acciaio, alluminio);



Secchiello areato
10 litri



Sacchi
compostabili



Secchiello antirandagismo
25 litri

RACCOLTA RESIDUO
secchiello 30 litri
antirandagismo

RACCOLTA CARTA
secchiello 30 litri
antirandagismo

RACCOLTA VETRO
secchiello 30 litri
antirandagismo





ARO TARANTO 2



Sacchi LDPE 80-100 litri

Presso i caseggiati con più di 6-8 abitazioni sono previste le seguenti attrezzature aggiuntive:

- Carrellato condominiale da 240 lt per la frazione organica, per la carta ed il vetro e carrellati da 360 lt per la frazione residuale esclusivamente per caseggiati dotati di ampi spazi dove mettere a deposito i contenitori condominiali.
- “Zac”, il sistema salvaspazio per il conferimento dei rifiuti, dove vengono deposti un massimo di n.9 secchielli, per caseggiati senza spazio.



Quando è previsto l'impiego di attrezzature condominiali del tipo (a), ciascuna utenza del caseggiato dovrà deporre il contenuto dei secchielli all'interno dei rispettivi carrellati (carta, vetro, frazione organica, frazione residuale) nelle fasce orarie e nei giorni in cui è previsto il conferimento. Gli utenti dei caseggiati che invece avranno l'attrezzatura del tipo (b), depositeranno gli stessi secchielli negli spazi appositi del sistema zac durante le fasce orarie e nei giorni in cui è previsto il conferimento.

Si riportano le tabelle riepilogative delle modalità di raccolta delle varie frazioni di rifiuto, in base alla tipologia di utenze:



ARO TARANTO 2

UTENZE DOMESTICHE			
frazione	centro urbano	zona rurale	frequenza
frazione organica	porta a porta		3/7
		compostaggio domestico o presso CCR	
frazione residuale	porta a porta	su appuntamento/mini isole ecologiche	1/7
vetro	porta a porta		1/7
		su appuntamento/mini isole ecologiche	1/14
multimateriale	porta a porta	su appuntamento/mini isole ecologiche	1/7
carta	porta a porta		1/7
		su appuntamento/mini isole ecologiche	1/14
ingombranti, raee, sfalci	su prenotazione a numero verde		1/7

UTENZE NON DOMESTICHE			
frazione	centro urbano	zona rurale	frequenza
frazione organica	porta a porta		6/7
frazione residuale	porta a porta	appuntamento/mini isole ecologiche	2/7
vetro	porta a porta	appuntamento/mini isole ecologiche	2/7
multimateriale	porta a porta	appuntamento/mini isole ecologiche	2/7
carta	porta a porta	appuntamento/mini isole ecologiche	1/7
cartone	porta a porta	appuntamento/mini isole ecologiche	3/7

Si riportano le tabelle riepilogative delle attrezzature che si prevede di fornire alle utenze domestiche e non domestiche:

utenze domestiche			
frazione	attrezzature centro urbano	attrezzature zone rurali	attrezzature condominiali
frazione organica	secchiello 10 lt + secchiello 25 lt sacco biodegradabile	compostiera	carrellato 240 lt o in alternativa portasecchielli
frazione residuale	secchiello 30 lt	secchiello 30 lt	carrellato 360 lt o in alternativa portasecchielli
vetro	secchiello 30 lt	secchiello 30 lt	carrellato 240 lt o in alternativa portasecchielli
carta	secchiello 30 lt	secchiello 30 lt	carrellato 360 lt o in alternativa portasecchielli
multimateriale	sacco LDPE 100 lt	sacco LDPE 100 lt	

utenze non domestiche	
frazione	attrezzature
frazione organica	secchiello 25 lt sacco biodegradabile carrellato 240 lt o maggiori dimensioni
frazione residuale	secchiello 30 lt carrellato 360 lt o maggiori dimensioni
vetro	carrellato 240 lt o maggiori dimensioni
carta	secchiello 30 lt ecobox carrellato 240 lt o maggiori dimensioni
multimateriale	sacco LDPE 100 lt



ARO TARANTO 2

SCELTA DEGLI AUTOMEZZI

La scelta degli automezzi è uno dei perni centrali su cui si basa l'intera organizzazione dei servizi di raccolta. L'ottimizzazione delle attività di raccolta passa inevitabilmente per l'autonomia delle squadre di raccolta da quelle di trasporto. Pertanto quello che si vuole fare è individuare degli automezzi tali da:

1. Riuscire a trattare/condizionare ogni frazione in maniera corretta

Si vuole qui porre l'attenzione sul fatto che la frazione organica per essere compostata proficuamente deve giungere a bocca d'impianto, oltre che priva di notevoli impurità, integra. In alcune regioni del Nord Italia dove gli impianti di compostaggio sono presenti e ben funzionanti, i controllori pretendono di poter leggere sui sacchi il comune di provenienza del rifiuto, per fare questo è fondamentale non sottoporre a compattazione tale materiale in modo da garantirne l'integrità, di non fargli perdere l'umidità necessaria al processo, di non inquinare mischiando e rivoltando il materiale insieme alle eventuali impurità che dovessero essere erroneamente raccolte o conferite. Analogamente per riuscire a sottoporre il vetro alle necessarie operazioni di selezione per colore e alle altre operazioni preliminari al recupero in forno, questo deve presentarsi a bocca d'impianto non eccessivamente frantumato né granulato né polverizzato. In entrambi i casi si rende necessario non sottoporre a compattazione/miscelazione i materiali. Pertanto questi saranno raccolti con automezzi privi di sistema di compattazione/miscelazione.

2. Essere abbastanza piccoli e facilmente manovrabili da riuscire ad arrivare presso tutte le utenze e quindi su tutta la viabilità presente sul territorio

Per soddisfare le caratteristiche del punto 2 sono stati scelti per la raccolta delle frazioni compattabili (non riciclabile e rifiuti secchi con l'esclusione del vetro) dei minicompattatori da 8/10 mc montati su automezzi tipo IVECO 100 o simili e per la raccolta delle frazioni non compattabili (fraz. organica e vetro) esclusivamente delle vasche da 5/7 mc montate su telai tipo ISUZU 75 o simili. Per la raccolta dei rifiuti ingombranti il pianale con sponda idraulica sarà montato su automezzi tipo daily 65 o simili.

3. Minimizzare i tempi di svuotamento dei diversi contenitori, rendere il meno gravoso possibile le ripetute attività manuali necessarie per l'espletamento dei servizi



ARO TARANTO 2

Per ottemperare questo punto si prevede di installare un apposito sistema di svuotamento dei secchielli che permette agli operatori di non dover sollevare fino all'altezza della sponda della tramoggia di carico il secchiello, ma solo fino alla bocca di carico del sistema svuota secchielli posta a poche decine di centimetri da terra.

Si riporta una foto rappresentativa di tale sistema:

4. Avere una portata e quindi una autonomia tale da non necessitare di automezzi centralina dove conferire il materiale raccolto per poter continuare le attività all'interno del turno di lavoro.



Come già anticipato, gli automezzi adibiti alla raccolta non avranno il supporto di centraline dove conferire quanto prelevato. Questo per evitare di effettuare operazioni di trasbordo su strada, ma di farlo solo ed esclusivamente presso l'autoparco/isola ecologica/altro luogo da individuare in fase operativa. Pertanto la portata deve essere tale da ridurre al minimo i viaggi all'autoparco/isola ecologica dove vuotare i mezzi. Per fare questo il minicompattatore è montato su un telaio tale da massimizzare la portata massima scaricabile a terra. In questo modo si massimizza la capacità di contenimento del mezzo che altrimenti sarebbe limitato non dalla sua capacità di carico e dal rapporto di compattazione, ma dalla portata del telaio su cui è montato.

Analogamente per raccogliere le frazioni non compattabili, non si usa il classico automezzo a vasca da 5 mc con portata massima pari a 700 kg, ma una vasca da 5/7 mc montata su un telaio in grado di portare la capacità di carico fino a 2 tonnellate. Inoltre per ottimizzare ulteriormente le attività di raccolta si prevede di utilizzare automezzi a vasca con guida a destra.

Nel dettaglio, i servizi sono organizzati nel seguente modo:

- Per la raccolta delle frazioni non compattabili del centro urbano, ciascuna squadra prende servizio presso la sede del gestore e si dirige presso la zona assegnatale; effettua la raccolta e, raggiunto il pieno carico, conferisce il materiale in appositi cassoni scarrabili presso l'isola ecologica/altro luogo; i cassoni saranno trasportati presso gli impianti di destinazione al termine delle operazioni di raccolta con autocarri con motrice e rimorchio attrezzati con sistema multi lift;
- Per la raccolta delle frazioni compattabili del centro urbano, ciascuna squadra prende servizio presso la sede del gestore e si dirige presso la zona assegnatale; effettua la raccolta e, raggiunto il pieno carico, conferisce il materiale presso l'isola ecologica in un semirimorchio compattante da 50 mc tipo COSECO K6 che viene poi trasportato agli impianti di destinazione da apposito trattore tipo IVECO STRALIS con autista,



ARO TARANTO 2

- Per la raccolta della frazione residua delle zone rurali, ciascuna squadra prende servizio presso la sede del gestore e si dirige presso il punto di incontro, dove sosta per il tempo prestabilito. Al termine effettua il trasporto all'impianto di conferimento. Per il Comune di Martina Franca, la squadra effettua lo svuotamento dei cassonetti presenti nelle 12 mini isole ecologiche.
- Per la raccolta delle altre frazioni delle zone rurali, ciascuna squadra prende servizio presso la sede del gestore e si dirige presso il punto di incontro, dove sosta per il tempo prestabilito. Al termine effettua il conferimento dei rifiuti presso i cassoni scarrabili/press container presenti nell'isola ecologica.
- Per alcuni comuni (Statte-Laterza) in cui vi sono localizzati gli impianti di conferimento della frazione organica, il trasporto di tale frazione di rifiuto sarà effettuato mediante gli stessi automezzi che effettuano la raccolta;
- Nei Comuni di Statte e Crispiano si prevede di effettuare il trasporto delle frazioni compatte mediante compattatori 3 assi/2 assi invece che mediante semirimorchio compattante.

Per quanto riguarda le operazioni di trasporto, queste avverranno sempre a conclusione delle attività di raccolta e saranno espletate da personale diverso da quello che ha effettuato la raccolta (tranne che per il comune di Statte ed il Comune di Crispiano). Questo per ottimizzare tutte le attività e non avere tempi morti; infatti quando lo stesso mezzo, di solito di grande portata, effettua sia la raccolta che il trasporto, si tende a velocizzare le operazioni connesse alla prima fase (raccolta), a discapito della qualità del servizio, per permettere al solo autista di effettuare i trasporti senza utilizzare troppo straordinario. Inoltre terminando le operazioni di raccolta prima della conclusione del turno di lavoro, gli addetti a tali operazioni restano inutilizzati a lungo.

Gli automezzi per il trasporto saranno:

- semirimorchio compattatore da 50 mc con trattore per le frazioni compatte (carta, plastica e metalli, frazioni residua);
- autotreno lift+rimorchio con cassoni o press container per le frazioni non compatte (vetro, frazione organica), per il cartone che dopo la raccolta viene conferito in appositi press container c/o CCR e per tutti i rifiuti conferiti direttamente al CCR in cassoni scarrabili;
- compattatore 3 assi/2 assi per frazioni compatte.

Si riporta una tabella riepilogativa di tutte le tipologie di mezzi utilizzati per le attività di raccolta e trasporto:



ARO TARANTO 2

tipologia automezzo	servizio
Minicompattatore 10 mc	Raccolta frazioni compattabili (frazione residua, carta, cartone, plastica e lattine)–zona rurale
Automezzo con vasca 5/7 mc guida a dx	Raccolta frazioni non compattabili (vetro) zona rurale Raccolta tutte le frazioni – centro urbano
Autocarro con pianale	Raccolta ingombranti, sfalci e RAEE
Semirimorchio compattante 50 mc	Trasporto frazioni compattabili
Autotreno motrice+rimorchio con cassoni o press container	Trasporto frazioni non compattabili, cartone e altri rifiuti conferiti c/o CCR
Compattatore 3 assi/2 assi	Raccolta e trasporto frazioni compattabili



ARO TARANTO 2

DIMENSIONAMENTO GENERALE DEI SERVIZI DI RACCOLTA E TRASPORTO

In questo capitolo sono indicate le modalità ed i parametri di calcolo utilizzate per il dimensionamento del servizio di raccolta e trasporto nei singoli comuni. In particolare, saranno indicati i criteri adottati per il calcolo del dimensionamento, ma non il dettaglio per i singoli comuni. Per il dettaglio si rimanda ai piani relativi ai singoli Comuni.

Il dimensionamento della raccolta, che definisce i fabbisogni di attrezzature, materiali di consumo, mezzi e personale, è effettuato attraverso le seguenti fasi:

- a) Calcolo dei quantitativi delle varie frazioni di rifiuto intercettati ogni volta che si effettua la raccolta;
- b) Valutazione delle attrezzature (secchielli/sacchi/carrellati) da svuotare;
- c) Calcolo del numero di automezzi teorico;
- d) Definizione del numero di automezzi di progetto.

CALCOLO DEI QUANTITATIVI

Il quantitativo di rifiuti da raccogliere serve per verificare, in base alla portata degli automezzi utilizzati, il numero di trasbordi che questi devono effettuare nel mezzo centralina o nel cassone o nel press container.

I quantitativi di materiale che si prevede di intercettare mediamente ad ogni raccolta sono calcolati secondo la seguente formula:

$$Q_R = \frac{7 \times Q_{gg}}{f} / S$$

Dove:

Q_R rappresenta il quantitativo (in tonnellate) di una determinata frazione di rifiuto intercettato nelle operazioni di raccolta;

Q_{gg} rappresenta il quantitativo giornaliero (in tonnellate) di una determinata frazione di rifiuto. Questi valori sono riportati nel capitolo relativo agli obiettivi di raccolta e sono calcolati in base al quantitativo di progetto ottenuto dall'interpolazione lineare dei dati a disposizione;

f rappresenta la frequenza settimanale di raccolta;

S rappresenta i settori di uguale numero di utenze in cui si ipotizza eventualmente di suddividere il territorio
 7 sono i giorni della settimana

VALUTAZIONE DEL NUMERO DI ATTREZZATURE DA SVUOTARE

Il numero di attrezzature da svuotare è il parametro principale per il dimensionamento dei servizi porta a porta.



ARO TARANTO 2

Il quantitativo di rifiuti da raccogliere di cui al punto precedente serve solo a verificare, in base alla portata degli automezzi utilizzati, il numero di trasbordi che questi devono effettuare nel mezzo centralina o nel cassone o nel press container.

In base all'analisi della distribuzione delle utenze domestiche nei diversi caseggiati ed alla tipologia e dimensione delle attrezzature non domestiche si ottengono i quantitativi di attrezzature da svuotare. Il numero di attrezzature da svuotare non coincide con il numero di attrezzature in dotazione alle utenze, poiché bisogna considerare che non tutte le utenze conferiscono i rifiuti ad ogni raccolta, esiste cioè una "percentuale di esposizione" delle attrezzature, di cui si terrà conto per il calcolo degli automezzi.

CALCOLO DEL NUMERO DI AUTOMEZZI TEORICO

Per stabilire il numero di mezzi da utilizzare è necessario ipotizzare il numero di svuotamenti da effettuare e la produttività delle squadre intesa come capacità di svuotamento delle attrezzature nel turno di lavoro. Oltre al parametro della produttività entra in campo anche il grado di esposizione delle attrezzature che traduce un fenomeno statisticamente rilevante che dice che non tutte le attrezzature consegnate vengono esposte nel giorno di raccolta, ma solo una parte di esse. Questo consente alle squadre di raccolta di servire più utenze di quanto effettivamente potrebbero se tutte le attrezzature fossero fisse come nel caso dei cassonetti stradali in cui pieni o semipieni vanno svuotati con tempi di raccolta identici a prescindere dal quantitativo e dalla tipologia di materiale raccolto.

A partire dal numero di attrezzature da svuotare per ciascuna frazione di rifiuto e in base alla produttività delle squadre di lavoro intesa come numero di attrezzature (sacchi, secchielli, carrellati) che una squadra (operatori+automezzo) riesce a prelevare in un turno di lavoro, si calcola analiticamente il numero di automezzi necessari (n.automezzi teorico), secondo la seguente formula:

$$NM_T = \left(\frac{S_{UD} \times E_{S_UD} + S_{UND} \times E_{S_UND}}{P_S} + \frac{C_{UND} \times E_{C_UND}}{P_C} \right)$$

NM_T = numero teorico di automezzi

S_{UD} = numero di attrezzature (secchiello/sacco) da svuotare da utenze domestiche

S_{UND} = numero di attrezzature (secchiello/sacco) da svuotare da utenze non domestiche

C_{UND} = numero di carrellati da svuotare da utenze non domestiche

E_{S_UD} = grado di esposizione delle attrezzature singole domestiche (valore percentuale atteso)

E_{S_UND} = grado di esposizione delle attrezzature singole non domestiche (valore percentuale atteso)

E_{C_UND} = grado di esposizione dei bidoni carrellati delle utenze non domestiche (valore percentuale atteso)

P_S = produttività della squadra intesa come numero di secchielli/sacchi da svuotare per turno

P_C = produttività della squadra intesa come numero di carrellati da svuotare per turno



ARO TARANTO 2

Sia i valori E che i valori P variano in base al Comune, alla tipologia di rifiuto da raccogliere, alla zona di raccolta e agli automezzi impiegati. Tali valori sono riportati nei piani relativi ai singoli Comuni. Per la sola raccolta dei rifiuti ingombranti+RAEE+sfalci si utilizza un criterio diverso. Il numero di mezzi teorico si ottiene dividendo i quantitativi che si ipotizza di raccogliere per un quantitativo massimo raccoglibile per turno di lavoro secondo la formula:

$$NM_T = \frac{Q_R}{Q_{max}}$$

Dove:

NM_T rappresenta il numero teorico di automezzi

Q_R rappresenta il quantitativo (in tonnellate) di una determinata frazione di rifiuto intercettato nelle operazioni di raccolta (nel caso specifico ingombranti+RAEE+sfalci);

Q_{max} rappresenta le tonnellate di ingombranti che una squadra formata da autocarro con pianale con autista ed operatore riesce a prelevare in un turno di lavoro

Una volta noti i valori teorici (generalmente decimali) si passa alla definizione del valore di progetto, che si ottiene approssimando per eccesso il valore teorico al numero intero, in modo tale da garantire un buon margine di sicurezza per il sistema.

$$NM_p \equiv \text{numero mezzi di progetto}$$

Come sarà ampiamente spiegato nei capitoli descrittivi delle modalità di raccolta e di organizzazione delle squadre di lavoro, si è scelto di utilizzare squadre monoperatore, con l'esclusione della raccolta degli ingombranti fatta sempre con squadre autista+operatore.

Per la raccolta nelle zone rurali, il dimensionamento non viene eseguito secondo i criteri sopra descritti, in quanto, in questo caso bisogna tener conto oltre che del numero delle utenze presenti, anche della vastità dell'area da servire. In particolare, nelle zone rurali il fabbisogno di mezzi, a parità di utenze, sarà maggiore rispetto al centro urbano, in quanto le utenze sono dislocate su un territorio vasto.

DEFINIZIONE DEL NUMERO DI AUTOMEZZI DI PROGETTO

Una volta noti i valori teorici (generalmente decimali) si passa alla definizione del valore di progetto, che si ottiene approssimando per eccesso il valore teorico al numero intero, in modo tale da garantire un buon margine di sicurezza per il sistema.

$$NM_p \equiv \text{numero mezzi di progetto}$$



ARO TARANTO 2

DIMENSIONAMENTO TRASPORTI

Le operazioni di trasporto dei materiali presso gli impianti di trattamento/smaltimento avverranno sempre a conclusione delle attività di raccolta (ad eccezione degli ingombranti, dei RAEE, degli sfalci, del cartone e di tutti gli altri rifiuti conferiti direttamente dagli utenti al centro di raccolta) e saranno espletate da squadre diverse a seconda della tipologia di rifiuto:

- Per la frazione organica e il vetro si prevede di separare le operazioni di raccolta da quelle di trasporto, al fine di ottimizzare tutte le attività: infatti, per preservare la qualità di tali materiali è opportuno utilizzare dei mezzi di raccolta non compattabili, che però, essendo di piccola portata non possono effettuare il trasporto agli impianti, per cui tali mezzi raccolgono il materiale e lo conferiscono all'interno di cassoni scarrabili o in un semirimorchio (nel caso del Comune di Martina Franca) posti nell'isola ecologica. A termine della raccolta, i cassoni saranno trasportati all'impianto di trattamento mediante una motrice attrezzata con lift e rimorchio ed il semirimorchio mediante un trattore stradale.
- Per le frazioni secche raccolte nel centro urbano (frazione residua, carta, plastica e lattine) si prevede di effettuare il trasporto mediante un trattore stradale con semirimorchio: i costipatori/minicompattatori effettuano la raccolta e conferiscono il materiale nel semirimorchio, che, a fine turno di raccolta, effettuerà il trasporto agli impianti di trattamento/smaltimento. Per le frazioni secche raccolte nelle zone rurali, si prevede di effettuare i trasporti mediante gli stessi minicompattatori che effettuano anche la raccolta.
- Per il cartone si prevede di effettuare la raccolta mediante mezzi di piccola portata che raccolgono il materiale e lo conferiscono all'interno di press container scarrabili posti nell'isola ecologica. Quando tali press container avranno raggiunto il pieno carico saranno trasportati all'impianto di trattamento mediante una motrice attrezzata con lift e rimorchio, con autista.
- Per i Rup si prevede il trasporto mediante autovetture/furgonato con apposite autorizzazioni, a termine di raccolta o quando i contenitori presenti nell'isola ecologica avranno raggiunto il pieno carico.
- Tutte le altre tipologie di rifiuti conferite presso l'ecocentro, gli ingombranti e gli sfalci: mediante motrice con lift e rimorchio, all'occorrenza.

Si riporta una tabella riepilogativa delle modalità di trasporto delle varie frazioni di rifiuto:



ARO TARANTO 2

frazione merceologica	comuni	mezzi di trasporto	tempi
frazione organica	Martina Franca	trattore e semirimorchio	a termine della raccolta
	Crispiano, Mottola, Palagianello	automezzo con lift e scarrabile rimorchio n.2 cassoni scarrabili	a termine della raccolta
	Laterza, Statte	automezzo con vasca 5/7 mc	a termine della raccolta
frazione residua, carta, multimateriale	Martina Franca, Mottola, Palagianello, Laterza	trattore e semirimorchio compattante	a termine della raccolta
	Crispiano, Statte	compattatore 3 assi/2 assi	a termine della raccolta
vetro	Martina Franca	trattore e semirimorchio	a termine della raccolta
	Crispiano, Laterza, Mottola, Palagianello, Statte	automezzo con lift e scarrabile rimorchio n.2 cassoni scarrabili	a raggiungimento pieno carico cassoni
cartone	Martina Franca, Crispiano, Laterza, Mottola, Palagianello, Statte	automezzo con lift e scarrabile rimorchio n.2 press container	a raggiungimento pieno carico press container
ingombranti, sfalci, raee e altri rifiuti da CCR	Martina Franca, Crispiano, Laterza, Mottola, Palagianello, Statte	automezzo con lift e scarrabile rimorchio n.2 cassoni scarrabili	a raggiungimento pieno carico cassoni
rup	Martina Franca, Crispiano, Laterza, Mottola, Palagianello, Statte	Autovettura/furgonato	



ARO TARANTO 2

SPAZZAMENTO STRADALE

ASPETTI GENERALI

Per l'ottimizzazione dei servizi di spazzamento stradale sono richieste una serie di valutazioni su molteplici variabili che rappresentano "l'ambiente interno" del problema di progettazione e condizionano l'insieme delle alternative d'azione.

Ad esempio nell'individuare le tecniche più rispondenti, in termini di efficienza ed efficacia, per lo svolgimento dei servizi di spazzamento stradale, assumono rilevante importanza le caratteristiche delle zone d'intervento ed in particolare:

Tipo di pavimentazione della carreggiata stradale e dei marciapiedi

Per una corretta valutazione delle diverse opportunità operative, per quanto riguarda le caratteristiche della pavimentazione stradale, è necessario rilevarne il grado di compattezza e d'impermeabilità. Infatti quanto più queste sono elevate, tanto più diventano agevoli gli interventi sia con mezzi meccanici che manuali. Di contro una superficie scabrosa, sconnessa o permeabile non consente l'impiego di mezzi meccanici, è gravosa da servire anche manualmente e rende praticamente impossibile l'eliminazione dei rifiuti liquidi o semiliquidi assorbiti in profondità.

Tipo di rifiuto

In considerazione dell'estrema varietà merceologica dei rifiuti individuabili sul suolo stradale una loro classificazione completa è pressoché impossibile. Ai fini della scelta delle migliori soluzioni operative è però possibile individuare una loro classificazione per origine, basata cioè sui rispettivi cicli produttivi.

Si avranno pertanto:

- rifiuti propriamente stradali (polvere, terriccio, fango e simili) derivanti dall'azione continua degli agenti atmosferici e del traffico;
- rifiuti stagionali (fogliame, ramaglie sabbia e simili) prodotti da cause climatiche naturali o da azioni umane conseguenti, e limitati a determinati periodi dell'anno;
- rifiuti ricorrenti (carte, cartoni, polvere, terriccio, ecc.) dovuti essenzialmente all'indisciplina di alcune categorie di utenti, in genere negozi ed attività artigianali, che effettuano pulizie e gettano i prodotti sulle pubbliche vie; tali rifiuti si accumulano nelle strade in determinate ore del giorno e quasi sempre in punti ben precisi;
- rifiuti casuali (pacchetti vuoti di sigarette, biglietti, escrementi di animali, residui oleosi di autoveicoli, ecc.) prodotti dal normale traffico cittadino e variabili in proporzione con esso;
- rifiuti eccezionali, intendendo come tali tutti quei materiali in genere abbastanza voluminosi, che l'utente sporadicamente abbandona sulla strada.

Agibilità al servizio

E' questo il vero problema degli attuali servizi di spazzamento che, per effetto del traffico veicolare sempre più caotico e delle esigenze di sosta degli autoveicoli, si trovano ad operare tra innumerevoli



ARO TARANTO 2

ostacoli con conseguente aumento dei tempi di lavoro. In tale situazione, i mezzi meccanici sono impossibilitati ad operare proprio nei punti ove la densità di rifiuti è maggiore, dove quindi il loro intervento risulterebbe più efficace e redditizio. E' necessario quindi provvedere a rendere le strade sgombre con artifici più o meno costrittivi, quali ad esempio i percorsi protetti da divieto di sosta temporanea. In alternativa si può invece utilizzare il mezzo meccanico per la raccolta e l'allontanamento dei rifiuti, mentre rimane affidato al netturbino l'onere di rimuovere i materiali dalle posizioni inagibili alla macchina.

Distanze a vuoto percorse da uomini e mezzi

Questo è un fattore organizzativo di non secondaria importanza che incide sulla rapidità di rendere operative le squadre di lavoro ad inizio turno e sulla durata dello stesso limitando il tempo di rientro in cantiere. Il servizio di spazzamento stradale ha beneficiato di innovazioni tecnologiche e/o metodologiche tendenti a rendere più efficiente ed efficace il lavoro manuale, svincolandolo, quanto possibile, dalla fatica fisica e da contatti antigienici, evoluzione alla quale la macchina spazzatrice ha dato un notevole contributo. Essenziale in un moderno servizio di spazzamento e pulizia stradale è pertanto la ricerca del punto di giusto equilibrio tra lo spazzamento manuale e quello meccanizzato.

Unità di lavoro

L'unità di lavoro di spazzamento è la squadra, composta di uomini e mezzi, in grado di eseguire autonomamente una o più delle tre operazioni fondamentali della pulizia e spazzamento stradale:

- rimozione dei rifiuti, cioè l'asportazione dalla superficie stradale dei rifiuti di qualunque genere e tipo, con accumulo in punti agevoli per l'operazione successiva;
- raccolta dei rifiuti accumulati, dalla superficie entro contenitori di vario tipo;
- allontanamento dei contenitori sino alla località di smaltimento. La località può essere quella finale (impianto) o provvisorio (deposito di travaso in contenitori di maggiori dimensioni tipo container da 6 a 30 mc. Circa).

Progettare ed organizzare in modo razionale e moderno un servizio di spazzamento stradale, significa utilizzare le diverse unità di lavoro unicamente nelle operazioni a loro più confacenti e, soprattutto, integrandole in vario modo, al fine di attivare quelle sinergie che producono servizi di qualità nel rispetto dei principi di efficienza, efficacia ed economicità.

Ogni operatore deve essere dotato di dispositivi di protezione individuale (DPI) tra cui:

- guanti protettivi
- calzature di sicurezza con puntale anti schiacciamento
- cuffie
- indumenti con colori fotorifrangenti ad elevata visibilità





ARO TARANTO 2

Inoltre il personale deve essere istruito sui rischi che comporta l'attività lavorativa che svolge e sul corretto uso delle attrezzature in dotazione. Ad ogni operatore deve essere fornito un adeguato abbigliamento per la protezione dalle intemperie (impermeabile completo di copricapo, giaccone, e pantaloni, stivali, eccetera), nonché tesserino di riconoscimento da appuntare ben in vista sulla divisa di lavoro.

Tale premessa è utile per ribadire come la pulizia e lo spazzamento stradale siano servizi che richiedono una definizione e razionalizzazione delle risorse disponibili particolarmente puntuale e precisa.

TECNICHE DI ESPLETAMENTO DELLE OPERAZIONI

Negli ultimi anni il servizio di spazzamento manuale è stato interessato da una notevole evoluzione metodologica ed organizzativa.

Infatti, ad una richiesta crescente da parte dei cittadini di servizi migliori, sia sotto l'aspetto qualitativo che quantitativo, si è affiancato un aumento sempre maggiore dei costi della manodopera, la quale, nel sistema tradizionale di spazzamento stradale, ha una forte incidenza sul costo totale del servizio. E' stato perciò necessario modernizzare i servizi, ricorrendo ad un maggior impiego di mezzi meccanici, riducendo così da una parte i costi e dall'altra qualificando il lavoro degli operatori. La meccanizzazione crescente del servizio di spazzamento stradale (uso di motocarri per gli spostamenti degli operatori, attrezzature in dotazione più moderne, eccetera), ha pertanto modificato profondamente la qualità ed il tipo d'intervento di pulizia assegnato all'operatore manuale. In zone dove sono presenti ed operano le macchine spazzatrici, inoltre, l'addetto allo spazzamento manuale interviene sul settore assegnato con compiti principalmente di mantenimento del grado di pulizia. Un efficace impiego delle macchine spazzatrici è però ostacolato, nella maggioranza dei centri urbani, dai problemi di traffico o parcheggio e pertanto è indispensabile integrare ed ottimizzare tra loro il lavoro di pulizia meccanica e pulizia manuale.

Questo tipo di intervento integrato ha consentito di estendere le zone di competenza per ogni addetto (aumento di produttività) o di completare le funzioni ad esso assegnate, che sono sintetizzabili nel modo seguente:

- la pulizia delle aiuole spartitraffico esistenti;
- operazioni di affiancamento alle autospazzatrici secondo specifici piani programma;
- l'estirpazione di tutte le erbe interstiziali, nascenti e sporgenti su strade, marciapiedi e piazze (per il mantenimento del lavoro svolto da specifiche squadre di diserbo).

In base alle caratteristiche delle strade in cui si intende effettuare lo spazzamento, il territorio viene suddiviso in zone in cui effettuare i servizi di spazzamento secondo modalità e frequenze differenti; in particolare, si prevedono 3 modelli di intervento, da applicare in zone diverse:

- Spazzamento manuale;
- Spazzamento misto;



ARO TARANTO 2

- Spazzamento meccanizzato.

Lo spazzamento manuale è adottato nel centro storico, ove le strade sono inaccessibili alle spazzatrici. L'operatore è attrezzato con carretto portabidone e altri attrezzi necessari all'espletamento delle operazioni di spazzamento.



Lo spazzamento misto consiste nello spazzamento combinato tra spazzatrice ed operatore a terra.

L'operatore ha il compito di supportare l'attività di spazzamento della spazzatrice, in particolare dovrà effettuare lo spazzamento sui marciapiedi e nei posti non raggiungibili dalla spazzatrice.



Lo spazzamento meccanizzato consiste nello spazzamento mediante la spazzatrice con solo autista, senza operatore a terra. Questo tipo di spazzamento sarà effettuato nelle strade in cui non sono presenti particolari criticità, come ad esempio la presenza di marciapiedi, strettoie non accessibili alla spazzatrice, macchine in sosta, etc. e consiste nell'utilizzo di una spazzatrice da 4/5 mc con autista.



GESTIONE CESTINI STRADALI

Al fine di agevolare i cittadini nel rispettare e mantenere la pulizia ed il decoro della città, si prevede che gli operatori addetti allo spazzamento effettuano anche lo svuotamento dei cestini stradali e dei cestini per deiezioni canine. Tale operazione prevede la sostituzione dei sacchetti in plastica, assicurando la pulizia interna del cestino e l'igiene sia per l'utente che per l'operatore. Si provvederà altresì alla raccolta dei rifiuti abbandonati sui prati e alla pulizia delle aree circostanti. Si prevede, inoltre, di fornire a tutti i Comuni cestini gettacarte e cestini per deiezioni canine.



ARO TARANTO 2

ALTRI SERVIZI

RACCOLTA E TRASPORTO RIFIUTI ABBANDONATI

Per la raccolta dei rifiuti abbandonati sulle strade comunali, si prevede di effettuare la raccolta per almeno 6 volte/anno. Durante le operazioni si provvederà alla delimitazione e messa in sicurezza dell'area, all'eventuale caratterizzazione di rifiuti in caso di presenza di rifiuti non assimilabili, speciali o pericolosi. Per il fabbisogno di personale e mezzi si rimanda ai singoli piani.

PULIZIA DELLE AREE DI MERCATO

La pulizia delle aree destinate ad attività mercatali è certamente uno dei servizi più importanti nell'ambito dell'igiene urbana; occorre per questo effettuarlo con la massima cura in modo da non alterare le condizioni igieniche della commercializzazione delle merci e, altresì, restituire quanto prima ai luoghi interessati dalla vendita, al termine di questa, il normale standard di pulizia presente nel resto della città.

Per attivare la raccolta differenziata all'interno del mercato, si prevede di fornire i venditori di prodotti ortofrutticoli, di bidoni carrellati per la frazione organica, mentre per le altre tipologie di rifiuti (frazione residua, cartone, plastica, cassette in plastica e in legno) si prevede di posizionare appositi cassonetti all'interno dell'area mercatale.

Alla fine delle operazioni di vendita, la squadra addetta alle operazioni di pulizia delle aree effettuerà lo svuotamento dei carrellati e il prelievo delle altre tipologie di rifiuti, separando le varie frazioni di rifiuto. Le operazioni avranno inizio immediatamente dopo la chiusura delle attività mercatali.

La raccolta dei rifiuti sarà effettuata mediante automezzi a vasca da 5-7 mc, con autista ed operatore, mentre la pulizia delle aree interessate da mercati sarà effettuata mediante una spazzatrice con autista ed operatore.

Tali squadre effettuano prima la raccolta delle varie frazioni di rifiuto, poi lo spazzamento e il lavaggio delle aree interessate.

Per il fabbisogno di personale e mezzi si rimanda ai singoli piani.

PULIZIA DELLE AREE INTERESSATE DA FESTE E MANIFESTAZIONI

Si prevede di effettuare il servizio di pulizia delle aree interessate da feste, manifestazione ed altri eventi autorizzati dall'Amministrazione Comunale, per un totale di almeno n. 15 eventi l'anno (30 nel caso di Martina Franca).

Il servizio dovrà essere effettuato alla chiusura dell'evento e, nel caso di eventi che si svolgono in 2 o più giornate consecutive, il servizio dovrà essere svolto alla fine di ogni giornata/serata.



ARO TARANTO 2

Si propone di effettuare il servizio di raccolta differenziata in maniera analoga alle modalità previste per il mercato. In base alla tipologia di evento, si deciderà volta per volta il fabbisogno di personale e mezzi. Per il fabbisogno di personale e mezzi si rimanda ai singoli piani.

LAVAGGIO STRADE

Si prevede di effettuare il lavaggio di tutte le strade interessate dallo spazzamento con frequenza mensile. A tal proposito sarà utilizzata una spazzatrice lavastrade, dotata di un idoneo sistema di lavaggio. Per il fabbisogno di personale e mezzi si rimanda ai singoli piani.

LAVAGGIO CARRELLATI E CASSONETTI

Come supporto ai servizi di raccolta si prevede di lavare i contenitori per la raccolta della frazione organica e della frazione residua (carrellati e cassonetti) distribuiti alle utenze non domestiche e condominiali, alle scuole e simili con le seguenti frequenze: 1 lavaggio mese nel periodo invernale e 2 lavaggi/mese periodo estivo.

Per i contenitori delle altre tipologie di rifiuti il lavaggio è a carico delle utenze.

Le attività di lavaggio saranno effettuate mediante apposita lava carrellati con squadra di n.1 autista+n.1 operatore. Tale automezzo è a disposizione di tutti i Comuni dell'ARO.

RACCOLTA DEIEZIONI CANINE

Il personale addetto alle operazioni di spazzamento stradale, provvederà alla rimozione di deiezioni canine giacenti sulle strade comunali.

RACCOLTA SIRINGHE

Il servizio di raccolta delle siringhe sarà svolto mediante giri periodici di raccolta nelle zone della città a maggiore rischio, e comunque mediante un numero minimo di interventi/anno pari a 12.

A seguito di segnalazioni da parte degli operatori presenti sul territorio impegnati nello svolgimento dei servizi e/o dell'Amministrazione comunale. La raccolta sarà effettuata mediante un'autovettura appositamente allestita, con le idonee autorizzazioni. L'operatore sarà dotato di tutti i dispositivi di sicurezza per la salvaguardia della salute dell'operatore stesso.

Gli obiettivi che il servizio di asporto siringhe deve soddisfare sono i seguenti:

- Assicurare un totale e tempestivo asporto delle siringhe potenzialmente infette da tutti i luoghi aperti al pubblico;
- Garantire ottimali condizioni di sicurezza per gli operatori al fine di prevenire ogni rischio;
- Assicurare un corretto smaltimento di quanto raccolto.

Per il fabbisogno di personale e mezzi si rimanda ai singoli piani.



ARO TARANTO 2

RACCOLTA CARCASSE ANIMALI

La rimozione di carcasse animali verrà effettuata con almeno 12 interventi/anno. Le carcasse rinvenute dovranno essere poste in un robusto sacco di plastica spessa a chiusura ermetica per procedere a successivo smaltimento in appositi impianti autorizzati secondo la normativa sanitaria ambientale (Reg. UE 1774/2002 e s.m.i. D.Lgs 152/06 e s.m.i.).

In caso di carcasse di grandi dimensioni (es. equini, bovini, ovini, suini ecc.) bisognerà interessare l'autorità Sanitaria competente e procedere secondo le direttive di quest'ultima in accordo con la normativa sanitaria ambientale (Reg. UE 1774/2002 e s.m.i. D.Lgs 152/06 e s.m.i.) servendosi, qualora necessario, di ditte terze appositamente autorizzate, con oneri, incluso lo smaltimento/recupero, a carico dell'Amministrazione Comunale. Non appena rimossa la carogna dell'animale si provvederà a pulire ed a disinfettare il suolo imbrattato dalla presenza della stessa, usando prodotti a base di sali di ammonio quaternario, od altri prodotti consigliati dalla autorità sanitaria competente. Il servizio di rimozione di tali rifiuti è garantito su tutto il territorio anche su segnalazione dell'Amministrazione Comunale.

Il servizio sarà svolto entro 24 ore dalla segnalazione (verbale o scritta) dell'Amministrazione Comunale.

Per il fabbisogno di personale e mezzi si rimanda ai singoli piani.

SPURGO CADITOIE E POZZETTI STRADALI

Tale servizio è di rilevante importanza per garantire il regolare deflusso delle acque anche in occasione di rovesci di forte intensità. Il servizio prevede l'asportazione del materiale che ostruisce il passaggio dell'acqua, il trasporto e lo smaltimento finale di detto materiale. Le operazioni di pulizia e disostruzione saranno svolte secondo 2 modalità:

- a) pulizia mediante insufflaggio di acqua e disinfettante
- b) pulizia con aspirazione a mezzo di autobotti o spazzatrici aspiranti.

La pulizia del tipo a) avverrà mediante insufflaggio di una corrente di acqua e disinfettante, mediante una idropulitrice o una pompa. Laddove non sia opportuno utilizzare tali apparecchiature (dove risulta più intensa l'attività umana) si provvederà esclusivamente ad una pulizia manuale.

Per la pulizia del tipo b) si prevede di utilizzare dei mezzi di opera in possesso dei requisiti e delle necessarie autorizzazioni da parte delle autorità regionali e dell'Albo Nazionale degli Smaltitori. Le squadre di lavoro sono costituite da un autista ed un operatore. Dopo aver debitamente isolato l'area dove espletare le attività, con l'allestimento del cantiere mobile e di tutte le strumentazioni e segnaletiche orizzontali e verticali atte garantire la sicurezza del luogo di lavoro, la prima fase di lavoro consiste nella aperture dei chiusini e nella valutazione del tipo di ostruzione presente. Si procede a montare l'ugello idoneo al caso rilevato e si procede con la disostruzione. Di seguito si procede nell'eventuale rottura delle incrostazioni formatesi attraverso l'utilizzo di un autoespurgo



ARO TARANTO 2

e quindi con lo svuotamento dai rifiuti solido/liquidi. Tale automezzo sarà utilizzato per tutti i comuni dell'ARO. Successivamente sempre con l'ausilio dell'autoesurgo viene effettuata una pulizia attraverso l'utilizzo di un getto d'acqua ad alta pressione. Le acque di pulizia vengono raccolte e trasportate ad idoneo impianto di smaltimento insieme ai rifiuti solido/liquidi prelevati.

Si prevede un numero minimo di n.2 interventi/anno.

Per il fabbisogno di personale e mezzi si rimanda ai singoli piani.

SGOMBERO NEVE E SPARGIMENTO SALE

In caso di nevicate, gli addetti al servizio non impiegati nelle normali mansioni, provvederanno allo sgombero della neve davanti agli uffici pubblici, alle scuole ed agli altri centri di interesse sociale (poste, ambulatori, eccetera), nel piazzale del centro di raccolta e intorno ad eventuali cassonetti stradali per consentirne lo svuotamento.

Si prevede inoltre lo spargimento di sale su strade in presenza di ghiaccio.

Si prevedono n.6 interventi/anno, mediante un automezzo spazzaneve/spargisale a disposizione per tutti i comuni dell'ARO.

Tale personale si metterà al servizio dell'ufficio tecnico del comune per essere diretto dal Responsabile del competente settore nelle varie azioni da intraprendere per attuare il piano neve comunale.

Per il fabbisogno di personale e mezzi si rimanda ai singoli piani.

DERATTIZZAZIONE

Il servizio prevede n.2 interventi/anno compreso nelle scuole, uffici comunali, caditoie stradali, sottopassi.

Le attività di derattizzazione verranno espletate secondo un attento esame del sito infestato prima dell'inizio degli interventi.

Prima di procedere alla derattizzazione sarà posta particolare cura, all'esterno degli ambienti, alla rimozione dei rifiuti (di vario genere), della vegetazione e di altro materiale che fornisce riparo e protezione a topi e ratti che si avvicinano agli edifici infestati.

Coloro che vivono nell'area in cui si svolgerà l'intervento di derattizzazione saranno essere avvisati prima che l'intervento abbia inizio. In particolare saranno fornite indicazioni circa:

- Le norme generali di sicurezza da tenersi nell'area sottoposta a derattizzazione.
- Le azioni da intraprendersi in caso di "incidente": contatto con le esche, ingestione di esche, eccetera.
- Le azioni da intraprendersi nel caso di rinvenimento di esche fuoriuscite dai contenitori, o di roditori morti.
- L'esatta ubicazione dei punti di adescamento attivati (fornire una piantina in cui tali punti sono evidenziati), comunicare la quantità iniziale di esche deposte all'interno dei contenitori.



ARO TARANTO 2

Per ogni intervento verrà realizzata:

- una mappa del sito che riporti tutti i punti di adescamento attivati;
- nome del formulato rodenticida e indicazione del principio attivo contenuto;
- scheda per la registrazione delle date di intervento, delle quantità di esche utilizzate e dei consumi rilevati.
- Infine una nota riepilogativa riassumerà l'andamento dell'intervento.

Le ispezioni saranno inizialmente condotte ogni 3-4 giorni per poi diminuire di frequenza quando inizia a diminuire il consumo delle esche. Solitamente i tempi richiesti per eseguire una efficace derattizzazione sono di 2-3 settimane ma non di rado ne possono essere necessarie anche cinque. Per il fabbisogno di personale e mezzi si rimanda ai singoli piani.

DISINFEZIONE/DISINFESTAZIONE

Il servizio prevede n.10 interventi/anno (di cui 2 in primavera e 8 estivi) di disinfestazione e n.2 interventi/anno di disinfezione in tutte le strade comunali, scuole e uffici pubblici e sarà svolto con le seguenti modalità:

Disinfestazione da vespe: nelle zone a clima temperato le vespe sociali si sviluppano seguendo un ciclo annuale e solo le regine riescono a sopravvivere. Il rapido abbattimento delle vespe e dei calabroni sarà ottenuto mediante l'impiego di formulati pronti all'uso a base di piretroidi sinergizzati con piperonil butossido. La presenza nel formulato insetticida di un piretroide ad azione residuale (es. cipermetrina, permetrina) controlla le vespe che per qualche giorno continueranno a volare in prossimità del favo.

Disinfestazione da formiche: la disinfestazione contro le formiche richiede un trattamento sistematico. Saranno effettuate preliminarmente accurate ispezioni dello stabile al fine di individuare le vie da cui le formiche entrano e si spostano all'interno dello stabile. Vengono poi verificate le seguenti condizioni predisponenti:

- Ristagno di umidità, strutture in legno che toccano basamenti umidi, perdite d'acqua da tubi
- Crepe nelle fondazioni o nelle infrastrutture superiori.
- Composizione e profondità del terreno nei giardini.
- Presenza di piante infestate da insetti che producono melata (afidi, metcalfa, ...).

Dopo questa raccolta di informazioni si apre lo studio relativo alle possibilità di combinazione dei tre seguenti metodi di intervento:

1. Modifica dell'ambiente per renderlo non favorevole allo sviluppo delle colonie (eliminazione delle perdite d'acqua, eliminazione delle fonti di cibo).
2. Interventi meccanici: chiusura e sigillatura di crepe, fessure, passaggi, sfalcio regolare o rimozione della vegetazione attorno agli edifici.
3. Interventi chimici: utilizzo di formulati ad azione residuale (o esche) quali:



ARO TARANTO 2

- polvere secca nelle fessure (intercapedini)
- formulati liquidi fatti percolare all'interno dei nidi
- esche basate su regolatori di crescita

Gli insetticidi ad azione residuale saranno applicati sul nido. In presenza di anfratti, interstizi, cavità chiuse sarà insufflata polvere secca in lieve strato, o nebulizzata finemente con un prodotto ad azione residuale.

Per il fabbisogno di personale e mezzi si rimanda ai singoli piani.

PULIZIA CHEWING GUM

Si prevede di effettuare il servizio di rimozione chewing gum dalla pavimentazione stradale in basolato, mediante un minimo di n.3 interventi/anno.

Tale servizio sarà svolto da un operatore mediante l'utilizzo di una apposita attrezzatura tipo vaporella, a disposizione per tutti i comuni dell'ARO. Per il fabbisogno di personale e mezzi si rimanda ai singoli piani.



ARO TARANTO 2

ATTIVITÀ DI COMUNICAZIONE E START UP

Prima dell'avvio del nuovo servizio, si provvederà alla fornitura e distribuzione domiciliare delle attrezzature previste. Negli anni successivi gli utenti potranno ritirare i sacchi direttamente al centro di raccolta comunale.

L'avvio di un nuovo sistema RD, soprattutto se è di tipo domiciliare, comporta un cambiamento radicale sia per quanto concerne la gestione del ciclo dei rifiuti a livello locale, che riguarda in primo luogo la Pubblica Amministrazione e tutti i soggetti attuatori, sia le abitudini quotidiane dell'intera cittadinanza relativamente alle nuove modalità di conferimento dei rifiuti. Le attività sono riconducibili a due fasi: una preparatoria e l'altra operativa che vengono di seguito descritte:

Fase 1 : attività preparatoria

prog.	Soggetto	azione
1	Gestore	<i>approvvigionamento beni previsti</i>

Nella presente proposta sono riportati in maniera analitica la tipologia e quantità di attrezzature necessarie ad avviare il nuovo sistema di raccolta. Il Gestore provvederà all'acquisizione, collaudo e messa in esercizio delle attrezzature per l'avvio del nuovo servizio.

Prog.	Soggetto	azione
2	Amministrazione Comunale	<i>Predisposizione Ordinanze sindacali</i>

Poiché le modalità di raccolta cambiano notevolmente, sia per le utenze domestiche che per le altre utenze, è necessario, prima dell'avvio del nuovo Piano dei servizi, predisporre un nuovo regolamento comunale che sia conforme a quanto previsto e approvarlo in consiglio comunale. In alternativa, per velocizzare l'avvio delle attività, le parti salienti del Regolamento comunale inerenti i nuovi orari e modalità di raccolta, possono essere inserite in una ordinanza sindacale.

Prog.	Soggetto	azione
3	Amministrazione Comunale	<i>Predisposizione e approvazione protocollo con vigili urbani per supporto allo start up</i>

Soprattutto nella fase iniziale, le eventuali resistenze, non giustificate, da parte di utenti particolarmente recalcitranti, che potendo essere presi ad esempio da altri, potrebbero danneggiare e/o inficiare il regolare avvio del nuovo servizio, vanno gestite direttamente dai vigili urbani. Per tale



ARO TARANTO 2

motivo dovrebbero essere preparate e formate squadre di Vigili Urbani che siano specializzati nell'applicazione del nuovo regolamento raccolta rifiuti e sappiano come intervenire.

Prog.	Soggetto	azione
4	Gestore	<i>individuazione e allestimento ufficio start up</i>

Sarà cura del Gestore individuare ed allestire un ufficio, debitamente attrezzato, per la gestione ordinaria del personale addetto allo start up.

Prog.	Soggetto	azione
5	Gestore	<i>selezione del personale addetto allo start up</i>

Sarà cura del Gestore selezionare i facilitatori necessari per lo svolgimento delle attività di start up. Attesa la delicatezza del loro compito, i profili saranno:

- Capo squadra/tutor: diploma o laurea + esperienza in gestione del personale, max anni 32;
- Facilitatore: diploma o laurea breve, max anni 28 patente B;

Sarà cura del Gestore, tramite i suoi consulenti, formare adeguatamente il personale e coordinarlo nelle varie attività per tutto il periodo utile all'avvio del nuovo servizio.

Prog.	Soggetto	azione
6	Gestore	<i>elaborazione materiali di supporto al contatto</i>

Al fine di supportare la campagna di start up sarà cura del Gestore, con l'ausilio di propri consulenti, predisporre i seguenti materiali:

- Bozza lettera dell'amministrazione ai cittadini (la versione definitiva sarà a cura dell'Amministrazione che la sottoscriverà);
- Bozza lettera dell'amministrazione alle utenze commerciali (la versione definitiva sarà a cura dell'Amministrazione che la sottoscriverà);
- Bozza lettera dell'amministrazione alle utenze diverse (la versione definitiva sarà a cura dell'Amministrazione che la sottoscriverà);
- Cartellini di riconoscimento per gli addetti allo start up.

Prog.	Soggetto	azione
7	Gestore	<i>elaborazione documentazione interna</i>

Sarà cura del Gestore elaborare la documentazione e la modulistica necessaria alla corretta gestione, controllo e rendicontazione delle varie attività operative connesse allo start up.



ARO TARANTO 2

Nella fattispecie devono essere predisposti:

- manuale delle procedure;
- database consegna attrezzature e dimensionamento volumetrico;
- scheda rilevamento dati e dimensionamento per utenze commerciali;
- scheda rilevamento dati e dimensionamento per altre utenze;
- scheda rilevamento dati e dimensionamento per utenze domestiche;
- fogli di presenza;
- schede di organizzazione del lavoro ed ordini di servizio.

Prog.	Soggetto	azione
8	Gestore	istituzione numero verde

L'attivazione di uno sportello informativo facilmente accessibile da parte degli utenti al momento di introduzioni aggiuntive di nuovi servizi di raccolta o, a maggior ragione, di avvio di sistemi di raccolta che abbiano caratteristiche completamente innovative rispetto a quelli in funzione fino a quel momento su un determinato territorio, costituisce uno strumento valido che permette di raggiungere, grazie al reale supporto tecnico fornito all'utenza, obiettivi di valenza socio/politica e tecnica al contempo.

Tale servizio permette infatti di:

- garantire all'utente un costante supporto ed una sicura collaborazione da parte dell'Amministrazione o del gestore infondendo, quindi, nel cittadino una maggiore fiducia nel loro operato;
- dimostrare la massima disponibilità nei confronti dell'utente recependo con prontezza ogni reclamo o segnalazione di disfunzione tecnica;
- divulgare ulteriormente le corrette modalità di conferimento e fugare i dubbi degli utenti in merito, favorendo così una riduzione degli errati conferimenti e, conseguentemente, permettendo di incrementare il livello di qualità e la quantità dei materiali raccolti separatamente;
- recepire le segnalazioni di disfunzione del servizio per provvedere tempestivamente, in ogni caso possibile, alla correzione del fattore che abbia scatenato o dato adito a tale disfunzione;
- recepire le necessità ed esigenze comunicate dagli utenti per analizzare ed eventualmente, se possibile, attivare variazioni o adattamenti del sistema non ancora previsti.

Prog.	Soggetto	azione
9	Gestore/Amministrazione Comunale	invio lettera alle diverse utenze



ARO TARANTO 2

Sarà cura dell'Amministrazione Comunale predisporre un elenco dei condomini con relativi amministratori. Sarà cura del Gestore far pervenire ai cittadini ed agli amministratori di condominio apposita lettera (a firma anche del sindaco) per anticipare e preparare la visita dei facilitatori.

Fase 2 attività operativa

Si riporta un elenco delle attività da effettuare nella fase operativa:

- carichi di lavoro (programma di distribuzione)
- preparazione kit da distribuire alle utenze
- consegna kit e materiale di contatto alle UD e UND – dimensionamento volumetrico
- preparazione carrellati da distribuire alle utenze domestiche, commerciali e altre
- incontro con gli amministratori di condominio
- consegna carrellati alle utenze domestiche, commerciali e altre
- applicazione adesivi ai contenitori stradali da eliminare

Prima di avviare gli addetti allo start up sul territorio questi saranno opportunamente formati. Si riportano i moduli di formazione per il personale addetto:

- modulo 1: ciclo integrato dei rifiuti;
- modulo 2: la raccolta differenziata;
- modulo 3: il nuovo Piano di raccolta;
- modulo 4: elementi di comunicazione ambientale e di gestione del conflitto;
- modulo 5: le attività di start up.

Al termine delle attività di formazione si provvederà ad elaborare il programma di distribuzione, all'assegnazione dei carichi di lavori a ciascuna squadra di facilitatori e alla predisposizione di tutta la documentazione interna (database delle consegne effettuate a ciascuna utenza, schede cartacee di rilevamento che utilizzeranno i facilitatori per la registrazione delle utenze contattate, fogli di presenza, etc.). Al termine di tali attività inizierà la fase di distribuzione.

Ciascuna squadra di facilitatori raggiungerà le utenze ad essa assegnata e, a seconda dei casi, opererà in questo modo:

- Utenze domestiche: si provvederà alla consegna dei kit (secchielli, sacchi) e all'informazione sulle nuove modalità di raccolta.
- Utenze non domestiche: queste utenze saranno raggiunte dai facilitatori che effettueranno la valutazione del fabbisogno di attrezzature contestualmente all'informazione sulle nuove modalità di conferimento e alla consegna dei kit.
- Aziende e altre utenze: le altre utenze (aziende, ospedali, uffici) saranno raggiunte dai facilitatori che effettueranno la valutazione del fabbisogno di attrezzature contestualmente all'informazione sulle nuove modalità di conferimento.



ARO TARANTO 2

- Utenze assenti: sarà lasciato un apposito avviso, il cui testo sarà concordato con l'Ufficio Ambiente.

Ogni giorno, a fine turno di lavoro, i facilitatori torneranno nell'ufficio start up dove consegneranno le schede compilate relative alle utenze contattate. Gli addetti alle attività di ufficio provvederanno all'inserimento di tali dati nel database, che sarà reso disponibile all'Ufficio Ambiente.

Terminata l'attività di informazione e consegna dei kit, a seguito del dimensionamento volumetrico, i condomini (previa riunione con gli amministratori), le aziende, le utenze commerciali e le altre utenze, saranno raggiunte dai facilitatori che provvederanno alla consegna dei carrellati e alla comunicazione del giorno di avvio del nuovo sistema di raccolta. Dopo la consegna di tutte le attrezzature, sarà avviato il nuovo servizio.

Si riporta una descrizione delle attività di comunicazione che si intende attuare nei singoli Comuni:

INTRODUZIONE

Il coinvolgimento delle utenze cittadine è di fondamentale importanza per il raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata previsti dal progetto. Il **"piano di comunicazione"** dovrà rendere i cittadini protagonisti del "cambiamento" trasferendo le necessarie informazioni e motivazioni affinché il nuovo modello di raccolta **"porta a porta"** possa essere facilmente compreso ed consolidarsi negli anni. Fare la raccolta differenziata è un gesto semplice e quotidiano che racchiude non solo un comportamento ma sintetizza un insieme di valori ambientali, etici ed economici che devono essere chiaramente evidenziati.

In sostanza, la comunicazione per l'avvio di nuovi sistemi di raccolta differenziata è parte funzionale del sistema stesso, indispensabile sia in fase di **start-up** (avvio) che in fase di **follow-up** (consolidamento).

La strategia di comunicazione deve garantire alcuni concetti chiave come:

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

Il piano di comunicazione deve 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.



ARO TARANTO 2

OBIETTIVI

Il piano di comunicazione dovrà avere un'**articolazione pluriennale** ed essere coerente con l'attivazione dei servizi di igiene urbana previsti dal progetto.

In concomitanza con l'attivazione del servizio "porta a porta" dovrà essere pianificata una campagna di comunicazione capillare ed efficace, con l'obiettivo di rendere facilmente comprensibile il "nuovo" servizio di raccolta. La partecipazione del cittadino-utente non è più "volontaria" ma "obbligata" dal sistema stesso: è richiesto un cambiamento radicale nei comportamenti individuali. Questo passaggio delicato va accompagnato facendo comprendere bene i vantaggi personali e collettivi. Inoltre le modalità e i tempi di attuazione del nuovo servizio devono essere veicolati con estrema chiarezza e trasparenza. I messaggi e i materiali informativi dovranno essere elaborati con semplicità ed immediatezza.

Nel corso degli anni dovranno essere previste anche **campagne di rafforzamento** per informare i cittadini sui risultati raggiunti, evidenziare i benefici per la collettività, tenere alta l'attenzione sull'importanza della raccolta differenziata ed eventualmente correggere le anomalie registrate.

Il tema dell'**educazione ambientale** assume un ruolo fondamentale per educare le future generazioni sull'importanza di un comportamento che sia rispettoso dell'ambiente e del territorio in cui si vive. Il piano di comunicazione dovrà prevedere un coinvolgimento attivo di tutte le scuole presenti sul territorio in modo da rafforzare e rendere duraturi i risultati conseguiti e contribuire alla crescita culturale dell'intera comunità. Fare bene la raccolta differenziata è solo un aspetto del vivere civile che richiede un cambiamento forte in tutti i campi dell'agire sociale. La scuola può contribuire positivamente al miglioramento generale della collettività.

Il tema della **riduzione dei rifiuti** si impone in maniera forte anche in virtù dell'eccessiva produzione di rifiuti che caratterizza la nostra società opulenta. Stimolare negli individui comportamenti sostenibili è un segnale importante che può stimolare anche i produttori di beni di consumo a realizzare merci con un basso consumo di risorse naturali e che siano facilmente riutilizzabili e recuperabili alla fine della loro vita. Non basta fare la raccolta differenziata se contestualmente si assiste ad una crescita continua dei rifiuti prodotti. Occorre invertire la rotta: più raccolta differenziata e meno rifiuti.

La **qualità** della raccolta differenziata è un aspetto molto importante per rendere "virtuoso" un sistema di gestione dei rifiuti. Non basta raccogliere tanto in maniera differenziata ma occorre che i materiali differenziati siano effettivamente valorizzabili presso i relativi impianti di trattamento. Se il materiale conferito dall'utente al servizio di raccolta è di buona qualità poniamo le basi per una reale "trasformazione" del rifiuto in risorsa.



ARO TARANTO 2

TARGET

La **famiglia** è il target principale. Gestire i rifiuti e fare la raccolta differenziata in casa sono azioni a prima vista complesse. La raccolta differenziata viene spesso percepita come un disturbo. È necessario, pertanto, accompagnare i mutamenti legandoli ad obiettivi concreti: il contenimento dei costi, il miglioramento della qualità della vita soprattutto quella della future generazione.

Le attività commerciali e produttive rappresentano una parte significativa delle utenze servite, soprattutto per la notevole produzione di alcune frazioni riciclabili. In questo caso, l'utenza ha bisogno del servizio per smaltire quantità significative. Il messaggio è incentrato sulla richiesta di rispetto delle regole, a fronte della qualità e puntualità del servizio rendendo il contesto esterno attraente anche per la sua attività.

I **portatori d'interesse** (stakeholder) sono interlocutori importanti per creare un clima favorevole e contribuire concretamente al cambiamento richiesto. Le associazioni cittadine devono essere coinvolte in attività che possano contribuire alla promozione della "cultura" della raccolta differenziata nonché promuovere nell'ambito delle proprie attività sociali il tema della corretta gestione dei rifiuti in modo che diventi un patrimonio di conoscenza collettivo.

Gli **organi di informazione** e coloro che incidono sulla formazione delle opinioni sono soggetti essenziali. È necessario creare con essi un coinvolgimento immediato e diretto, rendendoli informati e partecipi del processo di implementazione del nuovo sistema. Con essi vanno chiariti i dettagli tecnici del servizio e di tutta la filiera della gestione dei rifiuti. Bisogna che siano chiari i problemi, le esigenze, le opportunità e le necessità di una macchina così complessa. Lasciare dubbi in chi ha il compito o il potere di fare opinione è un errore ricorrente, da evitare con la trasparenza e l'accesso alle informazioni

FORME, MEZZI E STRUMENTI

Studio preliminare e mappatura interlocutori

Lo studio della composizione urbanistica, demografica e socioculturale del territorio consente una corretta mappatura degli interlocutori, dei linguaggi e della giusta tempistica degli interventi

Progettazione strategia

La **progettazione** della comunicazione va di pari passo con l'implementazione dei servizi di igiene urbana. È necessario a tal proposito organizzare tavoli tecnici, a cui partecipino tutti gli attori principali: Comune, Azienda, Esperti di comunicazione. La condivisione di tempi, modi e strumenti,



ARO TARANTO 2

garantirà una pianificazione condivisa e partecipata, con la previsione di rischi e opportunità, punti deboli e punti di forza.

Progettazione grafica: testuale e visiva

Una linea grafica lineare e messaggi immediati aiutano l'utente a cogliere rapidamente i nuovi servizi, il suo ruolo attivo e gli obiettivi qualitativi.

Per informare la cittadinanza sul nuovo sistema di gestione rifiuti, ogni target potrà essere raggiunto attraverso un mix di **mezzi e strumenti**, come ad esempio:

- **materiali cartacei** (calendari, brochure, ecc...) che hanno il compito di “portare” a casa o in prossimità dell'utente le informazioni riguardanti le azioni di comunicazione intraprese e di illustrare gli **orari di raccolta** ed utili informazioni sulla **riciclabilità dei materiali** e sulle **corrette modalità di conferimento** e separazione dei rifiuti in casa;
- **materiali di visibilità** (manifesti, striscioni, locandine, pannelli, ecc...) che hanno l'obiettivo di rendere percepibile nei luoghi di frequentazione delle diverse utenze il messaggio ed i contenuti dell'azione di comunicazione;
- **radio, tv, giornali e web** che possono essere utilizzati per amplificare gli obiettivi della campagna di comunicazione e raggiungere un pubblico selezionato;
- **eventi ed incontri pubblici** che possano coinvolgere attivamente la cittadinanza nell'ottica di un confronto continuo e costruttivo con l'Ente nonché discutere del tema rifiuti in momenti informali (es.: sagre, cerimonie, eventi sportivi, ecc.)

MONITORAGGIO ATTIVITÀ

E' importante prevedere azioni di monitoraggio continue ed in particolare in concomitanza con l'attivazione dei nuovi servizi, in modo da comprendere il grado di partecipazione degli utenti ai servizi attivati sul territorio. Un monitoraggio puntuale permette di tenere sotto controllo il sistema nel suo complesso e di intervenire tempestivamente per risolvere situazioni di criticità. Potranno essere utilizzati strumenti cartacei, il web e prevedere azioni mirate in occasione degli eventi previsti dal piano di comunicazione.



ARO TARANTO 2

FABBISOGNI COMPLESSIVI

In questa sezione si riporta il riepilogo del fabbisogno complessivo di personale e mezzi necessari per lo svolgimento dei servizi di igiene urbana di cui al presente Piano:

	personale												
comuni	op.liv.1	op.liv.2A	op.liv.2A (stagionale)	op.liv.2B	op.liv.2B (PT 18h)	op.liv.3B	op.liv.3A	op.liv.3A (stagionale)	op.liv.4A	op.liv.4B	ispettore liv.5A	ispettore liv.5B	totali
crispiano		7					21					1	29
laterza		1		6		2	12		2			1	24
martina franca	7	27	8				43	1	3	4	2		95
mottola		6		1	2		17			1		1	28
palagianello		3					9					1	13
statte		15		3		1	2			1	1		23
totale	7	59	8	10	2	3	104	1	5	6	3	4	212

	automezzi													
comuni	porter	automezzo a vasca 5/7 mc	compattatore 10 mc	compattatore 3 assi	compattatore 2 assi	pianale	trattore	semi rimorchio	motrice	rimorchio	spazzatrice	spazzatrice manuale	apecar	autovettura
crispiano	2	7	1	2		0,5			0,5	0,5	1		3	1
laterza	2	9	1			0,5	0,5	0,5	0,2	0,2	1		4	1
martina franca	4	22	5			1,0	1,5	3,5	1	1	3	1	3	2
mottola	2	9	2			0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	1		6	1
palagianello	2	3	1			0,2	0,5	0,5	0,3	0,3	1		2	1
statte	2	8	1	1	1	0,5			0,5	0,5	1		7	1
totale	14	58	11	3	1	3	3	5	3	3	8	1	26	7

Oltre a tali mezzi, saranno a disposizione di tutti i comuni anche: n.1 lavacassonetti, n. 1 autoespurgo, n.1 spazzaneve/spargisale e n.1 vaporella per la rimozione di chewing gum.



ARO TARANTO 2

INVESTIMENTI

In questo capitolo si riporta una tabella riepilogativa degli investimenti per ciascun comune, per gli automezzi e le attrezzature per l'espletamento dei servizi di igiene urbana, ad eccezione dei mezzi/attrezzature in comune per tutti i Comuni dell'ARO (lavacassonetti, autoespurgo, spazzaneve/spargisale e vaporella) i cui costi sono inclusi nella voce "costi comuni" nel successivo paragrafo "spese generali":

	investimento automezzi	investimento attrezzature	totale
crispiano	€ 726.500,00	€ 242.828,00	€ 969.328,00
laterza	€ 756.500,00	€ 218.665,00	€ 975.165,00
martina franca	€ 2.474.000,00	€ 2.421.200,00	€ 4.895.200,00
mottola	€ 891.000,00	€ 355.443,00	€ 1.246.443,00
palagianello	€ 512.500,00	€ 174.788,00	€ 687.288,00
statte	€ 812.000,00		€ 812.000,00
totale	€ 6.172.500,00	€ 3.412.924,00	€ 9.585.424,00



COSTI INDUSTRIALI DEI SERVIZI

I costi industriali dei servizi di cui al presente Piano si compongono delle seguenti voci di costo:

1. costo del personale;
2. costo degli automezzi;
3. costo delle attrezzature;
4. costo dei materiali di consumo;
5. costo per le opere edili.

Una volta definiti tali costi per singolo comune, effettuandone la somma si ottengono i costi industriali. Si riporta una tabella riepilogativa:

	costi personale	costo automezzi	costo attrezzature	costo materiali di consumo	opere edili	costi industriali
crispiano	€ 864.911,5	€ 259.352,4	€ 52.808,6	€ 54.693,3		€ 1.231.765,84
laterza	€ 1.031.827,0	€ 243.449,2	€ 50.956,4	€ 48.126,7		€ 1.374.359,23
martina franca	€ 3.926.117,3	€ 762.232,0	€ 573.095,1	€ 89.092,0	€ 64.285,7	€ 5.414.822,12
mottola	€ 1.183.715,5	€ 295.068,2	€ 76.318,0	€ 62.386,1		€ 1.617.487,80
palagianello	€ 575.614,2	€ 163.545,1	€ 37.721,7	€ 27.513,8		€ 804.394,81
statte	€ 998.874,8	€ 282.733,0				€ 1.281.607,78
totale	€ 8.581.060,3	€ 2.006.379,8	€ 790.899,8	€ 281.811,9	€ 64.285,7	€ 11.724.437,59

Per ottenere poi il costo di tutto il sistema di gestione dei rifiuti, ai costi industriali sopra riportati vanno aggiunte le spese generali, il margine di impresa, il costo dello smaltimento/trattamento dei materiali raccolti e i ricavi Conai a detrarre. Tale analisi è riportata nelle pagine successive.



ARO TARANTO 2

SPESE GENERALI

Le spese generali comprendono le seguenti voci di costo:

- Costo della comunicazione e start up (tranne che per il comune di Statte);
- Costo del sistema di monitoraggio e controllo dei servizi (tranne che per il comune di Statte);
- Costo delle autovetture di servizio;
- Costo per la gestione dei locali adibiti a uffici/spogliatoi/rimesse automezzi;
- Costo del personale amministrativo-gestionale, che rappresenta il costo del personale addetto all'amministrazione-gestione della commessa;
- Altre spese/costi comuni ed eventuali generiche e non meglio specificate: in tale voce è riportato anche il costo degli automezzi impiegati per effettuare i servizi su tutti i comuni (lavacassonetti, autoesurgo, spazzaneve, vaporella).

Si riporta la tabella delle spese generali per ciascun Comune:

spese generali							
	Crispiano	Laterza	Martina Franca	Mottola	Palagianello	Statte	Totale
costo comunicazione e start up	€ 15.542,86	€ 17.485,71	€ 57.142,86	€ 18.594,29	€ 8.994,29		€ 117.760,00
costo monitoraggio e controllo	€ 19.220,00	€ 19.252,00	€ 80.767,50	€ 22.096,00	€ 9.436,00		€ 150.771,50
costo autovetture di servizio	€ 6.274,29	€ 6.274,29	€ 12.548,57	€ 6.274,29	€ 6.274,29	€ 6.274,29	€ 43.920,00
costo uffici/spogliatoi/rimesse	€ 42.000,00	€ 36.000,00	€ 36.000,00	€ 42.000,00	€ 30.000,00	€ 42.000,00	€ 228.000,00
costo personale amministrativo/gestionale	€ 45.651,12	€ 51.224,96	€ 225.540,85	€ 54.573,97	€ 26.382,62	€ 47.708,18	€ 451.081,69
altre spese/costi comuni	€ 21.311,73	€ 19.763,04	€ 88.000,23	€ 26.461,46	€ 13.912,81	€ 4.017,54	€ 173.466,80
totale	€ 150.000,00	€ 150.000,00	€ 500.000,00	€ 170.000,00	€ 95.000,00	€ 100.000,00	€ 1.165.000,00



ARO TARANTO 2

COSTI DI SICUREZZA

Si riporta la tabella riepilogativa dei costi di sicurezza per i servizi e per i lavori. Per il dettaglio del calcolo di detti costi si rimanda ai piani dei singoli Comuni:

	costi sicurezza-servizi	costi sicurezza-lavori
Crispiano	€ 6.180,0	
Laterza	€ 6.460,0	
Martina Franca	€ 29.060,0	€ 1.285,7
Mottola	€ 6.660,0	
Palagianello	€ 6.685,0	
Statte	€ 6.545,0	
Totale	€ 61.590,0	€ 1.285,7

CANONE ANNUO DEI SERVIZI

Il canone annuo dei servizi si ottiene sommando ai costi industriali (costo del personale+automezzi+attrezzature+materiali di consumo+opere edili) le spese generali (di cui al precedente paragrafo), il margine di impresa (stimato al 5% dei costi industriali) e i costi della sicurezza.

Si riporta una tabella riepilogativa del canone annuo:

	costi industriali	costi sicurezza per servizi	costi sicurezza per lavori	spese generali	margine di impresa	canone
crispiano	€ 1.231.765,84	€ 6.180,00	€ -	€ 150.000,00	€ 61.588,29	€ 1.449.534,14
laterza	€ 1.374.359,23	€ 6.460,00	€ -	€ 150.000,00	€ 68.717,96	€ 1.599.537,19
martina franca	€ 5.414.822,12	€ 29.060,00	€ 1.285,71	€ 500.000,00	€ 270.741,11	€ 6.215.908,94
mottola	€ 1.617.487,80	€ 6.660,00	€ -	€ 170.000,00	€ 80.874,39	€ 1.875.022,19
palagianello	€ 804.394,81	€ 6.685,00	€ -	€ 95.000,00	€ 40.219,74	€ 946.299,55
statte	€ 1.281.607,78	€ 6.545,00	€ -	€ 100.000,00	€ 64.080,39	€ 1.452.233,18
totale	€ 11.724.437,59	€ 61.590,00	€ 1.285,71	€ 1.165.000,00	€ 586.221,88	€ 13.538.535,19



ARO TARANTO 2

SPECIFICA COSTI DEL PERSONALE

Si riporta una tabella riepilogativa del costo del personale per i singoli comuni:

comuni	personale													lavoro domenicale	totale
	op.liv.1	op.liv.2A	op.liv.2A (stagionale)	op.liv.2B	op.liv.2B (PT 18h)	op.liv.3B	op.liv.3A	op.liv.3A (stagionale)	op.liv.4A	op.liv.4B	ispettore liv.5A	ispettore liv.5A impiegato	ispettore liv.5B neoassunto	ispettore liv.5B	
costo annuo unitario	€ 36.754,63	€ 41.765,69	€ 17.402,37	€ 38.039,65	€ 19.019,83	€ 42.109,68	€ 43.933,80	€ 18.305,75	€ 46.734,23	€ 45.468,52	€ 50.973,61	€ 47.078,87	€ 44.940,76	€ 49.041,33	
costo annuo unitario (PT 24h)		€ 27.843,79					€ 29.289,20								
crispiano (PT24h)		€ 194.906,55					€ 615.073,20						€ 44.940,76		€ 864.911,52
laterza	€ -	€ 41.765,69	€ -	€ 228.237,90	€ -	€ 84.219,36	€ 527.205,60	€ -	€ 93.468,46	€ -	€ -		€ 44.940,76	€ 11.989,21	€ 1.031.826,98
martina franca	€ 257.282,41	€ 1.127.673,63	€ 139.218,97	€ -	€ -	€ -	€ 1.889.153,40	€ 18.305,75	€ 140.202,69	€ 181.874,08	€ 101.947,22		€ -	€ 70.459,20	€ 3.926.117,35
mottola	€ -	€ 250.594,14	€ -	€ 38.039,65	€ 38.039,65	€ -	€ 746.874,60	€ -	€ -	€ 45.468,52	€ -			€ 49.041,33	€ 1.183.715,49
palagianello	€ -	€ 125.297,07	€ -	€ -	€ -	€ -	€ 395.404,20	€ -	€ -	€ -	€ -			€ 49.041,33	€ 575.614,20
statte		€ 640.167,00		€ 116.393,25		€ 43.024,51	€ 89.764,32			€ 45.548,32		€ 48.319,78		€ 15.657,60	€ 998.874,78
costo complessivo	€ 257.282,41	€ 2.380.404,08	€ 139.218,97	€ 382.670,80	€ 38.039,65	€ 127.243,87	€ 4.263.475,32	€ 18.305,75	€ 233.671,15	€ 272.890,92	€ 101.947,22	€ 48.319,78	€ 89.881,52	€ 98.082,66	€ 8.581.060,32



ARO TARANTO 2

ANALISI COSTI/RICAVI DELLA GESTIONE DEI MATERIALI RACCOLTI

Si riporta la tabella riepilogativa dei costi per il trattamento dei materiali raccolti nei singoli comuni dell'ARO:

	frazione residua	frazione organica	rifiuti da spazzamento	ingombranti	rif.vegetali	ex rup	selezione multi	scarti selezione	totale
crispiano	€ 185.328,00	€ 120.744,00	€ 13.478,40	€ 18.000,00	€ 1.800,00	€ 6.000,00	€ 24.000,00	€ 8.087,04	€ 377.437,44
laterza	€ 191.660,04	€ 61.429,50	€ 13.938,91	€ 18.615,00	€ 1.861,50	€ 6.205,00	€ 24.820,00	€ 8.363,35	€ 326.893,30
martina franca	€ 679.489,42	€ 492.532,45	€ 51.282,22	€ 55.160,63	€ 7.354,75	€ 24.515,83	€ 98.063,33	€ 72.564,34	€ 1.480.962,97
mottola	€ 198.424,51	€ 154.176,00	€ 14.430,87	€ 19.272,00	€ 1.927,20	€ 6.424,00	€ 25.696,00	€ 8.658,52	€ 429.009,11
palagianello	€ 95.830,02	€ 76.942,00	€ 6.969,46	€ 9.307,50	€ 930,75	€ 3.102,50	€ 12.410,00	€ 4.181,67	€ 209.673,90
statte	€ 202.934,16	€ 132.214,68	€ 14.758,85	€ 19.710,00	€ 1.971,00	€ 6.570,00	€ 26.280,00	€ 8.855,31	€ 413.294,00
totale	€ 1.553.666,15	€ 1.038.038,63	€ 114.858,71	€ 140.065,13	€ 15.845,20	€ 52.817,33	€ 211.269,33	€ 110.710,24	€ 3.237.270,72

Si riporta la tabella riepilogativa dei ricavi Conai che si prevede di ottenere per il conferimento dei materiali di imballaggio raccolti nei singoli comuni dell'ARO:

	carta	cartone	vetro	acciaio	alluminio	plastica	legno	totale
crispiano	€ 13.466,25	€ 43.200,00	€ 13.566,00	€ 3.750,14	€ 9.583,52	€ 107.136,52	€ 246,78	€ 190.949,21
laterza	€ 13.926,35	€ 44.676,00	€ 14.029,51	€ 3.878,27	€ 9.910,96	€ 110.797,01	€ 255,21	€ 197.473,31
martina franca	€ 55.022,72	€ 167.688,30	€ 55.430,30	€ 11.613,21	€ 3.297,52	€ 392.490,33	€ 907,50	€ 686.449,88
mottola	€ 14.417,87	€ 46.252,80	€ 14.524,66	€ 4.015,15	€ 10.260,76	€ 114.707,50	€ 251,01	€ 204.429,75
palagianello	€ 6.963,17	€ 22.338,00	€ 7.014,75	€ 1.939,14	€ 4.955,48	€ 55.398,51	€ 127,61	€ 98.736,66
statte	€ 14.745,54	€ 47.304,00	€ 14.854,77	€ 4.106,41	€ 10.493,96	€ 117.314,49	€ 270,22	€ 209.089,39
totale	€ 118.541,90	€ 371.459,10	€ 119.419,99	€ 29.302,33	€ 48.502,20	€ 897.844,35	€ 2.058,33	€ 1.587.128,20



ARO TARANTO 2

RAPPORTO TRA OBIETTIVI DI RACCOLTA DIFFERENZIATA ED INVESTIMENTO

Si riporta una tabella riepilogativa del rapporto tra quantitativo annuo di raccolta differenziata (espresso in kg) e l'ammontare degli investimenti per i mezzi e le attrezzature per la raccolta differenziata:

comune	obiettivo RD (kg/anno)	investimenti (€)	rapporto
crispiano	4.350.000,00	€ 969.328,00	4,49
laterza	4.498.625,00	€ 975.165,00	4,61
martina franca	15.110.582,66	€ 4.895.200,00	3,09
mottola	4.657.400,00	€ 1.246.443,00	3,74
palagianello	2.249.312,50	€ 687.288,00	3,27
statte	4.763.250,00	€ 812.000,00	5,87