



REGIONE PIEMONTE

D.G.R. n. 27-7845 del 04/12/2023

Programma di finanziamento per

l'attuazione del Piano

regionale di gestione dei rifiuti urbani -

anni 2024-2025

*LINEA 3 - Interventi per la riduzione della
produzione di rifiuto indifferenziato in comuni*

già serviti da raccolta domiciliare

(L3 RID)

RELAZIONE TECNICO ECONOMICA

INDICE

1. Inquadramento della gestione della raccolta dei rifiuti del territorio oggetto di intervento, delle criticità e delle motivazioni per le quali si rende necessario il progetto proposto; obiettivi attribuiti allo stesso territorio dal Consorzio nei propri documenti di programmazione, in attuazione del vigente Piano regionale rifiuti urbani.....	2
1.1 attuale sistema di raccolta	4
1.2 Principali indicatori.....	7
1.3 Analisi criticità e motivazioni alla base del progetto proposto	9
2. Descrizione sintetica delle iniziative proposte, comuni coinvolti, n. di abitanti residenti serviti, n. di utenze domestiche e non domestiche	11
3. Risultati attesi ad un anno dal completamento dell'intervento, anche in termini di quantitativo pro capite di rifiuto totale (RT), di rifiuto indifferenziato residuo (RUR), % di raccolta differenziata	14
4. Indicazioni tecnico-economiche specifiche	16
4.1 Modalità di contabilizzazione - almeno per il rifiuto indifferenziato residuo - del quantitativo di rifiuti conferiti dalle utenze singole domestiche e non domestiche e da gruppi di utenze domestiche (utenze collettive, utenze condominiali)	16
4.2 Descrizione della tipologia e delle caratteristiche delle attrezzature per la contabilizzazione e registrazione dei conferimenti, per il trasferimento e la gestione dei dati e per quant'altro necessario all'attivazione del sistema tariffario; quantificazione delle attrezzature	19
4.3 Azioni che consentono al Consorzio di migliorare la qualità tecnica e contrattuale del servizio di gestione dei rifiuti urbani almeno nei comuni interessati dalla proposta progettuale.....	25
4.4 Attività di formazione, informazione e comunicazione degli amministratori, delle utenze domestiche e non domestiche, degli stakeholder	26
4.5 Descrizione delle attività per il miglioramento della qualità merceologica delle frazioni raccolte, per il monitoraggio e controllo della qualità dei conferimenti, compresa la realizzazione di analisi merceologiche sul rifiuto indifferenziato	28
4.6 Descrizione delle attività per contrastare e ridurre l'abbandono di rifiuti.....	29
4.7 Determinazione dei costi.....	29
4.8 Cronoprogramma delle attività previste	32
5. Allegati	33

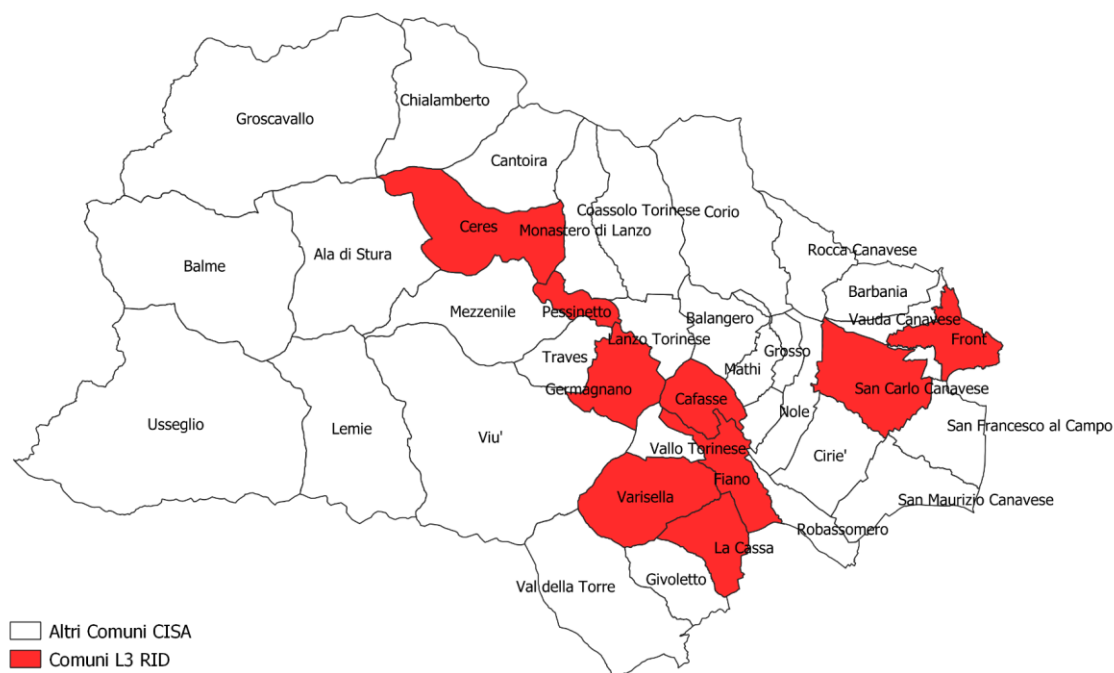
1. Inquadramento della gestione della raccolta dei rifiuti del territorio oggetto di intervento, delle criticità e delle motivazioni per le quali si rende necessario il progetto proposto; obiettivi attribuiti allo stesso territorio dal Consorzio nei propri documenti di programmazione, in attuazione del vigente Piano regionale rifiuti urbani

Il territorio in oggetto comprende i comuni di Cafasse, Ceres, Fiano, Front, Germagnano, La Cassa, Pessinetto, S. Carlo C.se e Varisella.

I comuni di Cafasse, Ceres, Fiano, Germagnano, La Cassa, Pessinetto e Varisella appartengono all'Unione Montana Valli di Lanzo, Ceronda e Casternone.

I comuni non montani sono prevalentemente rurali pedemontani.

Comuni CISA

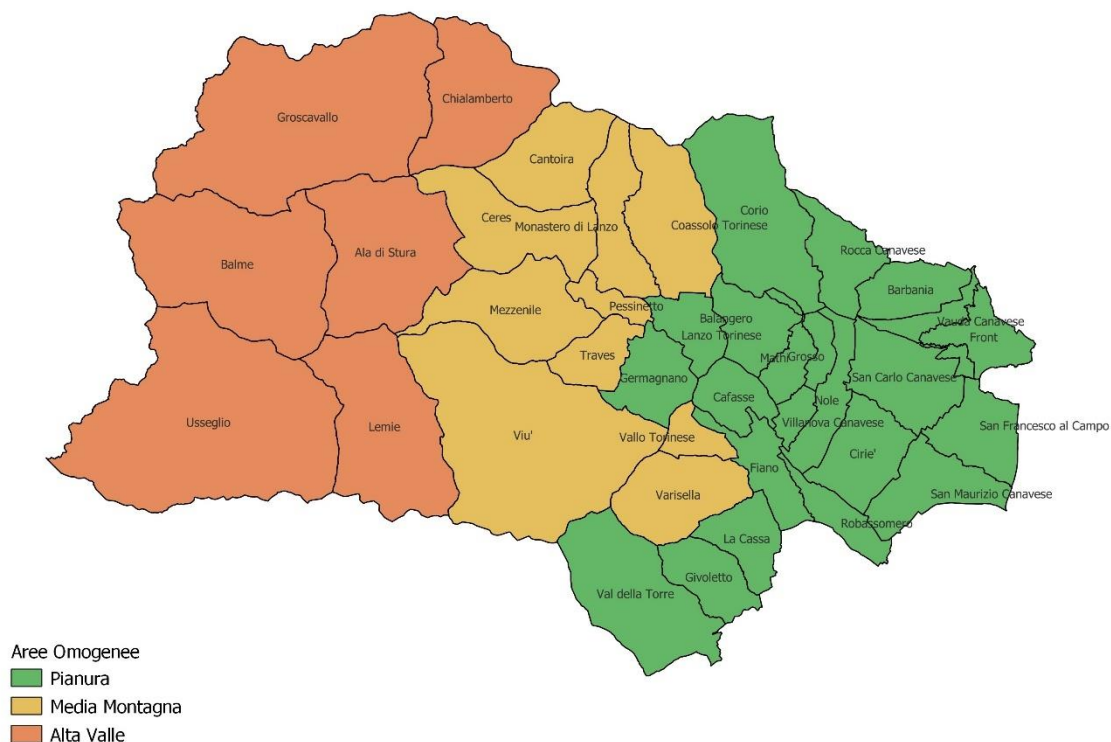


In base alla classificazione del territorio contenuta nel Piano di sub-ambito del Consorzio di Area Vasta CISA, in via di adozione da parte dell'Ente, i Comuni rientrano nelle seguenti Aree omogenee consortili:

- Cafasse, Fiano, Front, Germagnano, La Cassa, e S. Carlo C.se nell'Area omogenea 1 - Pianura
- Ceres, Pessinetto, e Varisella nell'Area omogenea 2 – Media montagna.

La figura seguente riporta nel complesso l'attribuzione dei comuni di CISA alle Aree omogenee.

Aree Omogenee Comuni CISA



Le Aree omogenee differiscono per morfologia territoriale, sistemi di raccolta previsti e **obiettivi**.

La tabella seguente riporta l'andamento della popolazione residente negli ultimi anni, la superficie e la densità abitativa.

	POPOLAZIONE RESIDENTE										superficie comuni Kmq
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
CAFASSE	3.495	3.451	3.427	3425	3417	3380	3376	3336	3354	3340	10,23
CERES	1.060	1.065	1.041	1036	1045	1034	1036	1021	1028	1014	28,05
FIANO	2.699	2.695	2.698	2679	2667	2634	2635	2663	2637	2640	12,04
FRONT	1.680	1.677	1.673	1670	1641	1671	1658	1634	1600	1607	10,95
GERMAGNANO	1.194	1.202	1.203	1178	1167	1136	1128	1124	1124	1106	14,44
LA CASSA	1.813	1.788	1.806	1825	1803	1796	1780	1786	1784	1781	12,04
PESSINETTO	609	607	600	619	618	618	629	602	585	583	5,35
S.CARLO C.SE	4.053	4.066	4.011	3996	4072	4026	4018	4030	4057	4037	20,91
VARISELLA	812	809	815	825	829	835	837	850	823	844	22,56
totale	17.415	17.360	17.274	17.253	17.259	17.130	17.097	17.046	16.992	16.952	136,57

1.1 attuale sistema di raccolta

Nel territorio dei Comuni del presente progetto la raccolta dei rifiuti urbani è caratterizzata da un sistema “misto”:

- totalmente o prevalentemente con modalità porta a porta (“domiciliare internalizzato”) a Cafasse, Fiano, Germagnano, La Cassae S. Carlo C.se), per tutti i 5 principali “waste stream” raccolti.
- di tipo “misto” con raccolta stradale negli altri 3 comuni montani (Ceres, Pessinetto e Varisella), nei quali però vi è l’accesso controllato con la limitazione volumetrica per il rifiuto indifferenziato (RUR), configurando quindi un “sistema domiciliare esternalizzato” e una porzione di territorio servita con modalità porta a porta.

Si riporta il quadro delle utenze con l’evidenziazione di quelle servite con sistema porta a porta.

	n. utenze complessive			n. utenze con raccolta PAP		
	DOM	NDOM	totale	DOM	NDOM	totale
PESSINETTO	1.048	54	1.102	22	54	76
CAFASSE	1.768	196	1.964	1.768	196	1.964
CERES	350	13	363	29	13	42
SAN CARLO CANAVESE	1.708	94	1.802	1.708	94	1.802
VARISELLA	924	55	979	200	55	255
FIANO	1.281	77	1.358	1.281	77	1.358
LA CASSA	813	42	855	813	42	855
GERMAGNANO	815	57	872	525	57	582
FRONT	529	67	596	529	67	596
totale	9.236	655	9.891	6.875	655	7.530

I comuni di Ceres, Pessinetto e Varisella sono stati oggetto recentemente di una riorganizzazione dei servizi di raccolta, finanziata dalla regione Piemonte nell’ambito del PIANO “RIPARTI PIEMONTE” MISURA 50 “Potenziamento della raccolta differenziata anche in considerazione delle nuove esigenze connesse alla pandemia” Azione a) riorganizzazione dei servizi di raccolta.

Il progetto aveva per oggetto:

- a) Estensione della raccolta porta a porta del rifiuto indifferenziato in particolari situazioni territoriali e per le utenze non domestiche che producono quantità di rifiuti significative (Ceres, Pessinetto e Varisella);
- b) Revisione dell’attuale sistema di raccolta stradale, con le seguenti modifiche:
 - Per l’**indifferenziato**: attivazione di sistema di raccolta domiciliare internalizzato (PAP) o esternalizzato (isole di prossimità) con abilitazione all’accesso tramite **identificazione dell’utente con tecnologia RFID** (Ceres, Pessinetto e Varisella).
 - Per la frazione organica: **incentivazione dell’autocompostaggio** mediante campagne di comunicazione, distribuzione di materiale informativo, attivazione di corsi e agevolazioni economiche per gli utenti aderenti, attraverso adeguata riduzione tariffaria e la fornitura di compostiere a prezzo agevolato e l’attivazione di sistema di raccolta differenziata multiutenza con bidoni ad accesso controllato (Ceres, Pessinetto e Varisella); Limitatamente ai Comuni di Ceres e Varisella, per le utenze che non hanno la possibilità di

attivare la pratica del compostaggio domestico, si è prevista la realizzazione di impianti per il **compostaggio collettivo** (Ceres e Varisella);

- Per le altre frazioni (carta, imballaggi plastica – metalli e vetro) mantenimento del sistema di raccolta stradale, ma con **conformazione delle bocche di conferimento** tali da scoraggiare immissioni improprie (Ceres, Pessinetto e Varisella).

c) **Rimodulazione delle ecoisole** presenti sul territorio finalizzata alla riduzione delle medesime o alla loro rilocalizzazione, con l'obiettivo di limitare i conferimenti impropri e di ridurre i costi della raccolta (Ceres, Pessinetto e Varisella).

d) Sostituzione di alcuni cassonetti carrellati (1.100 l.) della frazione indifferenziata con contenitori di superficie di grande capacità (2.500 l.), quali **campane, ad accesso controllato e limitatore volumetrico** (Ceres, Pessinetto e Varisella).

e) **Rimodulazione delle frequenze di raccolta** finalizzate al contenimento dei costi e alla riduzione del carico sulla viabilità e dell'impatto ambientale (Ceres, Pessinetto e Varisella).

Il sistema è poi integrato da altre raccolte:

- raccolta **pile esauste e farmaci scaduti** (punti di raccolta stradali e farmacie);
- raccolta **scarti verdi**:
 - a) con cassone scarrabile nel periodo primavera – autunno nel Comune di Ceres;
 - b) con servizio porta a porta per gli utenti che sottoscrivono il contratto negli altri Comuni;
- raccolta rifiuti **ingombranti** per appuntamento nei giorni previsti da calendario;
- raccolta rifiuti abbandonati.

Gli acquisti di beni e servizi previsti nel presente progetto riguardano beni e servizi diversi da quelli previsti nel precedente progetto "Riparti Piemonte", essendo finalizzati non al sistema, quanto alla fase successiva di implementazione della tariffa puntuale.

Già oggi il sistema di raccolta dei rifiuti urbani è integrato da azioni di **gestione "in loco" della frazione organica.**

Per quanto riguarda l'**autocompostaggio** la consolidata attività di promozione avviata dal progetto europeo Alcotra R2D2, ha consentito di diffondere questa pratica anche nei Comuni del territorio in oggetto.

Alcuni di questi Comuni hanno partecipato al relativo progetto finanziato dalla Regione Piemonte nel 2017: Cafasse, Fiano, Front, Germagnano e Varisella, consentendo di regolamentare e formalizzare il percorso dell'Albo compostatori e diffondere in modo importante questa pratica. Altri Comuni hanno aderito negli anni successivi alle iniziative del Consorzio, **l'unico che deve ancora attivarsi è S. Carlo C.se.**

Per quanto riguarda invece il **compostaggio collettivo**, il Consorzio ha da tempo promosso questa pratica come complementare alla promozione dell'autocompostaggio ed alla raccolta differenziata. In particolare è un'opzione che ha come ambito d'elezione i territori decentrati e dispersi, dove la realizzazione di servizi di raccolta differenziata è molto dispendiosa e come target gli utenti che non possono praticare l'autocompostaggio o non hanno sufficiente motivazione per farlo. La pratica è stata anche inquadrata dal punto di vista regolamentare,

su scala condominiale, dove è anche agevolmente autorizzabile secondo le norme del compostaggio di comunità (DM 29 dicembre 2016, n. 266).

Sono state attivate iniziative su piccola scala (60-70 abitanti equivalente) con il modello delle casette ("chalet") in legno, applicato nell'ambito del progetto transfrontaliero Italia-Francia "C3PO", finanziato dal Programma ALCOTRA 2007-2013 (<http://www.c3-po.eu/>) nel corso del quale sono state messe a punto, in collaborazione con la Direzione Ambiente della Regione Piemonte, delle linee guida (R. Marchesi, C. Bianco e E. G. Accotto. "Linee guida per la realizzazione di iniziative di compostaggio di comunità mediante cumuli statici in cassoni o casette". Atti dei seminari di ECOMONDO 2014).

Tutte le iniziative sono state autorizzate con la procedura prevista dall'art. 214 comma 7 bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (c.d. "**compostaggio locale**").

Nel territorio in oggetto sono presenti installazioni a **Ceres** e **Varisella** (n.3 casette), finanziate nell'ambito del citato bando Riparti Piemonte della Regione Piemonte.



CERES

- **Avvio: settembre 2020**
- **Presenza Albo Compostatori sezione compostaggio collettivo: SI**
- **Ultimo sopralluogo: gennaio 2024**

VARISELLA



- Inaugurazione: **settembre 2023**
- Presenza Albo Compostatori sezione compostaggio collettivo: **SI**

Le utenze che conferiscono alle casette del compostaggio vengono dotate di chiave di accesso e sono iscritte ad un'apposita sezione dell'Albo Compostatori, usufruendo del relativo **sconto sulla TARI**.

1.2 Principali indicatori

La tabella seguente riporta i principali indicatori della raccolta dei rifiuti urbani per l'anno 2022, sulla base dei dati validati dalla Regione Piemonte (DD 774/A1603B/2023 del 17/10/2023 L.R. 7/2012 e L.R.1/2018 Approvazione dei dati di produzione rifiuti urbani e di raccolta differenziata relativi al 2022).

Comune	Residenti 2021	RT Rifiuti totali kg [RUind+RD]	RUind Rifiuti urbani indifferenziati kg	RD Raccolte differenziate kg	% di RD [RD/RT]	RT pro capite kg/ab.	RUind pro capite kg/ab.	RD pro capite kg/ab.
Cafasse	3.310	1.425.767	468.085	957.682	67,2	430,7	141,4	289,3
Ceres	1.017	457.168	210.260	246.908	54,0	449,5	206,7	242,8
Fiano	2.679	1.224.925	362.090	862.835	70,4	457,2	135,2	322,1
Front	1.613	592.357	215.820	376.537	63,6	367,2	133,8	233,4
Germagnano	1.120	440.529	150.190	290.339	65,9	393,3	134,1	259,2
La Cassa	1.773	703.526	191.465	512.061	72,8	396,8	108,0	288,8
Pessinetto	608	336.366	169.950	166.416	49,5	553,2	279,5	273,7
S.Carlo C.Se	4.010	1.770.612	570.300	1.200.312	67,8	441,5	142,2	299,3
Varisella	850	409.490	173.240	236.250	57,7	481,8	203,8	277,9
totale	16.980	7.360.740	2.511.400	4.849.340	65,9%	433,5	147,9	285,6

Comune	Residenti 2021	Compostaggio Domestico kg	Frazione organica kg	Sfalci e potature kg	Carta e cartone kg	Plastica kg	Legno kg	Metallo e contenitori metallici Kg	Multimateriale Vetro/metallo kg	MultimaterialePI astica/lattine Kg	Altro Multimateriale kg	Vetro kg	Tessili kg	Raee kg	Ingombr anti kg	Rifiuto da C&D kg	Spazzam ento stradale kg	Altre RD kg
Cafasse	3.310	53.040	231.840	65.158	99.890	4.262	57.428	10.654	0	100.940	0	162.336	0	17.554	97.021	49.650	0	7.909
Ceres	1.017	31.060	2.040	45.357	42.075	1.209	14.099	2.322	0	18.660	0	43.098	3.340	3.752	23.465	14.186	0	2.245
Fiano	2.679	18.940	153.890	70.981	96.712	6.494	85.172	15.779	0	69.570	0	125.041	10.800	23.138	134.711	39.555	0	12.052
Front	1.613	40.200	75.530	23.179	43.008	1.246	19.158	3.702	0	47.960	0	63.122	6.480	5.855	30.168	14.617	0	2.312
Germagnano	1.120	30.120	62.490	21.502	40.038	1.199	10.949	1.983	0	25.035	0	54.091	4.000	3.052	23.122	11.016	0	1.742
La Cassa	1.773	46.560	71.470	47.670	72.494	3.431	40.006	6.588	0	36.230	0	69.614	4.470	10.645	66.580	26.595	3.340	6.368
Pessinetto	608	15.360	1.450	5.094	50.371	1.082	7.483	1.232	0	18.090	0	39.848	3.240	1.992	12.454	7.529	0	1.191
S.Carlo C.Se	4.010	0	246.960	136.882	154.583	9.772	99.252	16.343	0	105.880	0	156.781	6.320	26.409	165.182	60.150	0	15.798
Varisella	850	31.200	36.240	7.538	47.468	845	10.856	1.953	0	27.515	0	38.135	2.110	3.043	17.862	9.916	0	1.569
totale	16.980	266.480	881.910	423.361	646.639	29.540	344.403	60.556	-	449.880	-	752.066	40.760	95.440	570.565	233.214	3.340	51.186

Va sottolineato come le “performance” dei Comuni che hanno già nel 2022 una quota consistente di raccolta porta a porta (nel dettaglio Cafasse, Fiano, Front, Germagnano, La Cassa e S. Carlo C.se) sono significativamente superiori a quelle dei Comuni serviti da raccolta stradale, con **% di RD media ponderata pari al 68,2%** e RUR procapite pari a 135 kg/ab. anno.

Nel Comune di Varisella i dati del 2022 si riferiscono al sistema stradale.

IL valore pro capite di RUR è condizionato, oltre che dal fattore legato alla modalità di raccolta, anche dalla **presenza di utenze fluttuanti determinate dal turismo** (secondo case, strutture ricettive, flussi giornalieri). Questo effetto è evidente a Ceres, Pessinetto e Varisella, che hanno valori superiori a 200 kg/ab. anno.

Si deve rilevare che **nel 2022 non era ancora attiva la raccolta ad accesso controllato**, nei comuni in cui quella è attualmente la modalità (Ceres e Pessinetto).

1.3 Analisi criticità e motivazioni alla base del progetto proposto

La necessità di **colmare il gap che separa i risultati ottenuti nel gruppo di comuni del presente progetto ed i target previsti dalla programmazione regionale** nel breve, medio e lungo termine, in particolare l'indicatore di quantità di rifiuto indifferenziato pro capite annuo (indicatore che deve essere raggiunto a livello di consorzio di area vasta) evidenzia l'opportunità di **estendere anche a questi comuni la tariffazione puntuale dei rifiuti urbani**.

L'applicazione di sistemi di tariffazione puntuale (denominati sistemi PAYT - “PayAsYouThrow”) è uno strumento formidabile per l'orientamento degli utenti dei servizi di gestione dei rifiuti verso comportamenti ambientalmente responsabili. E' infatti individuata nei documenti strategici comunitari e nazionali riguardanti la gestione e la prevenzione dei rifiuti tra gli strumenti da promuovere con maggiore forza, sia per ottimizzare il riciclaggio, sia per promuovere la prevenzione dei rifiuti, sia per garantire maggiore equità nel pagamento dei servizi erogati (applicazione del principio “chi inquina paga”).

Nel nuovo Piano Regionale è chiaramente riportato che il raggiungimento degli obiettivi previsti è possibile abbinando i sistemi domiciliari di raccolta con sistemi di identificazione dell'utenza e tendenzialmente successiva pesatura dei rifiuti, in forma diretta o indiretta.

La tariffa puntuale consiste infatti in un sistema di quantificazione dei rifiuti prodotti dalla singola utenza che consente di determinare una tariffa proporzionale, nella misura consentita dalle norme nazionali e ritenuta opportuna, alla fruizione del servizio da parte dell'utenza stessa. Nelle comunità con sistemi PAYT gli utenti, dunque, pagano sulla base della quantità di rifiuti conferiti e ciò crea un incentivo economico a riciclare di più ed a generare meno rifiuti.

In effetti i sistemi PAYT includono tre elementi fondamentali:

- **Sostenibilità ambientale:** le comunità con programmi PAYT in atto hanno riportato aumenti significativi di riciclaggio e riduzione dei rifiuti. Meno rifiuti e più riciclaggio significa che meno risorse naturali devono essere estratte e che le

emissioni di gas a effetto serra associate alla produzione, distribuzione e uso dei prodotti, nonché al successivo smaltimento dei rifiuti generati, vengono ridotte

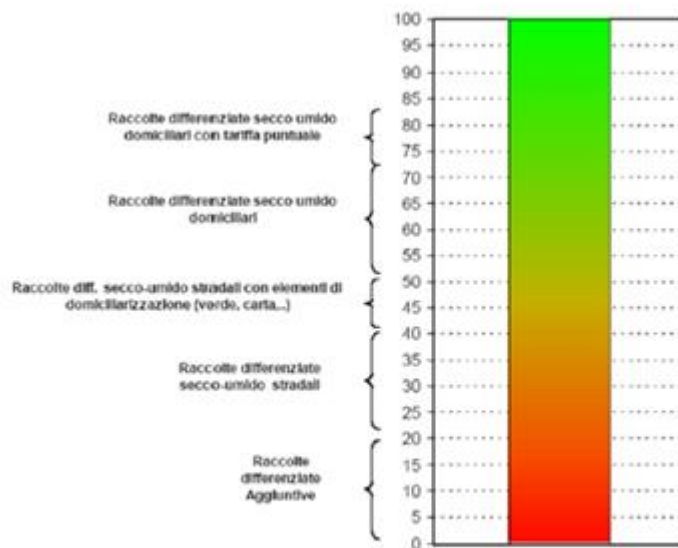
- Sostenibilità economica – I sistemi PAYT sono uno strumento efficace per le comunità che cercano di far fronte all'impennata delle spese di gestione dei rifiuti urbani. Programmi ben progettati generano per la comunità risparmi che vanno a ridurre i loro costi di gestione dei rifiuti. Gli utenti hanno una leva per prendere il controllo delle loro "bollette" dei rifiuti.
- Equità - Quando il costo di gestione dei rifiuti è nascosto in tasse o addebitato in una misura correlata ad aspetti patrimoniali, gli utenti maggiormente virtuosi di fatto sovvenzionano lo spreco dei loro vicini. Con i sistemi PAYT viceversa pagano, almeno in parte, solo per quello che buttano via.

L'impatto dell'applicazione di PAYT sui flussi di rifiuti urbani è su tre livelli, tra loro ovviamente interconnessi:

- riduzione del RUR
- riduzione lieve del rifiuto totale
- incremento della % di RD.

Per quanto riguarda l'incremento della % di RD, è molto indicativo un diagramma presentato da Giorgio Ghiringhelli di Ars Ambiente su elaborazioni di Walter Giacetti di ETRA (PD), riportato qui a fianco, dove si evidenzia che rispetto al classico sistema integrato domiciliare, l'applicazione della tariffazione puntuale possa consentire, a regime, un valore aggiunto in termini di percentuale di RD del 10% rispetto ai risultati di un sistema porta a porta con TARI parametrica.

Performance dei diversi sistemi



Giorgio Ghiringhelli
Sottogruppo sistemi di misura associazione ex Gruppo Tares



Fonte: Walter Giacetti, Etra Spa

Nei comuni di CISA in cui il sistema PAYT è applicato si hanno % di RD che da oltre il 70% arrivano fino all'85% e valori di RUR procapite vicini o addirittura sotto ai 100 kg/ab. anno. Addirittura 7 comuni sono già oggi sotto l'obiettivo previsto da PRUBAI per il 2035 (90 kg ab. anno)!

L'altro target che la programmazione regionale richiede che sia raggiunto a livello di sub ambito di area vasta, ossia 448 kg/ab. anno di rifiuto urbano totale è già stato rispettato nel 2022 da CISA, con un valore di 446 kg. In ogni caso l'estensione del sistema PAYT, insieme alle azioni previste per i comuni montani di media ed alta valle, consentono di "mettere in sicurezza" questo indicatore per il futuro.

Coerentemente con quanto sopra esposto, il Piano di area vasta di CISA individua nell'estensione della tariffazione puntuale il principale strumento per ridurre il rifiuto indifferenziato residuo, aumentare la raccolta differenziata e ridurre i rifiuti nel loro complesso.



In particolare si prevede il passaggio a PAYT di tutti i comuni dell'Area omogenea 1 – Pianura e di una parte di quelli dell'Area omogenea 2 – Media montagna.

2. Descrizione sintetica delle iniziative proposte, comuni coinvolti, n. di abitanti residenti serviti, n. di utenze domestiche e non domestiche

Con il presente progetto il Consorzio CISA intende avviare in 9 Comuni la misurazione puntuale della quantità dei rifiuti indifferenziati conferiti al servizio pubblico ai fini dell'applicazione della tariffazione puntuale di natura tributaria (TARI), ai sensi dei commi 667 e 668 dell'articolo 1 della legge 27 dicembre 2013, n. 147.

Per quanto riguarda la misurazione puntuale i sistemi individuati essi tengono conto di quanto stabilito dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con D.M. 20 aprile 2017.

Infatti:

1) viene identificata l'utenza che conferisce mediante un codice univocamente associato a tale utenza: nei 7 Comuni a raccolta domiciliare vi sono transponder RFID UHF installati sui contenitori del rifiuto indifferenziato e della frazione organica ed associati alle utenze, mentre a Ceres e Pessinetto vi è il riconoscimento dell'utenza al momento del conferimento del rifiuto indifferenziato, mediante chiave elettronica con transponder RFID (solo per alcune utenze domestiche e non domestiche vi sono contenitori individuali con transponder RFID UHF);

2) vi è la registrazione del numero dei conferimenti attraverso la rilevazione delle esposizioni dei contenitori (raccolta domiciliare), degli accessi al contenitore del RUR (raccolta domiciliare esternalizzata a Ceres e Pessinetto) e degli accessi nei centri comunali di raccolta effettuati da ciascuna utenza. I dispositivi e le modalità organizzative

garantiscono la registrazione di ciascun singolo conferimento, associato all'identificativo dell'utenza e del contenitore, con indicazione del momento del prelievo;

3) viene effettuata la misurazione della quantità di rifiuti conferiti, attraverso metodi di pesatura indiretta, mediante rilevazione del volume dei rifiuti conferiti da ciascuna utenza, effettuata a bordo dell'automezzo che svolge la raccolta attraverso l'identificazione del contenitore (raccolta domiciliare) o del numero delle aperture delle calotte.

Il volume dei rifiuti conferito è determinato dalle dimensioni del contenitore esposto dall'utente (raccolta domiciliare) o dalla volumetria della calotta, pari a 30 l, per la raccolta ad accesso controllato. La quantità di rifiuto per le frazioni di riferimento, prodotta dall'utenza, sarà calcolata come sommatoria del prodotto del volume espresso in litri del contenitore conferito per lo svuotamento, moltiplicato per il coefficiente di peso specifico.

Sarà stabilito, per ciascun periodo di riferimento e per ciascuna frazione di rifiuto, il coefficiente di peso specifico in base alla densità media dello specifico flusso di rifiuto, determinata come rapporto tra la quantità totale di rifiuti raccolti e la volumetria totale contabilizzata.

Si prevede con il presente progetto di estendere la misurazione puntuale anche alla raccolta dell'organico, mediante conteggio degli svuotamenti dei relativi contenitori e attribuzione del volume del contenitore "vuoto per pieno" (così come per l'indifferenziato) per i contenitori della raccolta porta a porta e con un volume predefinito ad ogni accesso per i contenitori ad accesso controllato.

Il quadro complessivo delle utenze e abitanti servite (riportato anche nella parte introduttiva) è il seguente.

	n. utenze complessive			n. utenze con raccolta PAP		
	DOM	NDOM	totale	DOM	NDOM	totale
PESSINETTO	1.048	54	1.102	22	54	76
CAFASSE	1.768	196	1.964	1.768	196	1.964
CERES	350	13	363	29	13	42
SAN CARLO CANAVESE	1.708	94	1.802	1.708	94	1.802
VARISELLA	924	55	979	200	55	255
FIANO	1.281	77	1.358	1.281	77	1.358
LA CASSA	813	42	855	813	42	855
GERMAGNANO	815	57	872	525	57	582
FRONT	529	67	596	529	67	596
totale	9.236	655	9.891	6.875	655	7.530

In totale quindi sono n. 9.891, di cui 9.236 utenze domestiche e 655 non domestiche.

Si tratta di tutte nuove utenze interessate dalla tariffazione puntuale.

Le azioni che CISA attuerà (secondo i vari Comuni) ai fini dell'avvio ("start up") del sistema di tariffazione puntuale sono così individuate:

- concertazione ed informazione preliminare verso gli stakeholder del territorio in oggetto (associazioni di categoria, associazioni dei consumatori, associazioni ambientaliste, imprese, amministratori locali ecc.);
- analisi, verifica ed allineamento delle banche dati TARI;
- installazione dei trasponder RFID UHF su contenitori esistenti o acquisto e fornitura di contenitori nuovi equipaggiati con trasponder, associazione tra utenti, trasponder e contenitori utilizzati per la raccolta e parallela verifica della congruità delle dotazioni (Comuni a raccolta domiciliare);
- gestione delle anomalie e richieste specifiche in merito alla dotazione dei contenitori;
- aggiornamento delle associazioni tra utenti e chiavette elettroniche, già effettuata nel 2023, e completamento della distribuzione, per Ceres e Pessinetto;
- verifica della corretta installazione e lettura degli svuotamenti da parte di SIA, alla quale è affidato il servizio di raccolta;
- identificazione e successiva calibrazione e validazione dell'algoritmo di passaggio tra i parametri di svuotamento/conferimento dei rifiuti rilevati e tariffa applicata (adozione delle formule di calcolo e simulazioni tariffarie);
- estensione della licenza già in uso del software utilizzato per la gestione ed elaborazione dei dati e relativo hardware;
- redazione dei documenti tecnico-amministrativi necessari all'adozione della Tariffa Puntuale (Regolamento TARI, delibera tariffe ecc.);
- realizzazione di un piano specifico di comunicazione
- coordinamento e gestione del progetto.

	SISTEMI DI RACCOLTA PRECEDENTI ALLA RIORGANIZZAZIONE															
	INDIFFERENZIATO				CARTA, VETRO, PLASTICA / MET			ORGANICO				INGOMBRANTI		VERDE		RIFIUTI TESSILI (CONTENITORI STRADALI)
	STRADALE CARRELLATI	STRADALE CAMPANE	STRADALE SEMINTERRATI	RACCOLTA PAP (P= parziale / T= totale)	STRADALE CARRELLATI	STRADALE SEMINTERRATI	RACCOLTA PAP (P= parziale / T= totale)	STRADALE CARRELLATI	COMPOSTAGGIO COLLETTIVO	ALBO COMPOSTATORI	RACCOLTA PAP	CASSONE SCARRABILE (GIORNI DI CALENDARIO)	DOMICILIARE SU PRENOTAZIONE	CASSONE SCARRABILE	DOMICILIARE IN ABBONAMENTO	
PESSINETTO			◆	P		◆	P	◆		◆		◆				
CERES	◆	◆	◆	P	◆	◆	P	◆		◆		◆		◆		◆
CAFASSE				T			T			◆	◆		◆		◆	◆
SAN CARLO CANAVESE				T			T				◆			◆		◆
VARISELLA	◆			P	◆		P	◆		◆			◆		◆	◆
FIANO				T			T			◆	◆			◆		◆
LA CASSA	◆			P	◆		P	◆		◆	◆			◆		◆
GERMAGNANO	◆			P	◆		P	◆		◆	◆			◆		◆
FRONT				T			T	◆		◆	◆			◆		◆
n. Comuni	4	2	2		4	2		4	2	9	11	4	4	4	6	10

3. Risultati attesi ad un anno dal completamento dell'intervento, anche in termini di quantitativo pro capite di rifiuto totale (RT), di rifiuto indifferenziato residuo (RUR), % di raccolta differenziata

Il passaggio dalla raccolta porta a porta da tariffazione parametrica a tariffazione puntuale, sulla base delle esperienze di CISA e di altri consorzi della città metropolitana di Torino, consente **nel breve termine** di ridurre del 20% il RUR e di aumentare di 6-7 punti la % di RD, dato che crescerà ancora nel tempo, man mano che tutti gli utenti si adegueranno al nuovo sistema.

Gli altri comuni che passano alla raccolta ad accesso controllato con tariffazione puntuale, partendo dalla situazione del 2022 di raccolta di tipo stradale tradizionale, potranno avere **un incremento ancora maggiore delle performance**.

In entrambi i casi ci si attende una lieve riduzione della quantità totale di rifiuti urbani. La tabella seguente riporta, sulla base di questi criteri, gli indicatori attesi.

Comune	Residenti 2023	RT Rifiuti totali kg [RUind+RD]	RUind Rifiuti urbani indifferenziati kg	RD Raccolte differenziate kg	% di RD [RD/RT]	RT pro capite kg/ab.	RUind pro capite kg/ab.	RD pro capite kg/ab.
Cafasse	3.340	1.397.252	374.468	1.022.784	73,2%	418,3	112,1	306,2
Ceres	1.014	448.025	168.208	279.817	62,5%	441,8	165,9	276,0
Fiano	2.640	1.200.427	289.672	910.755	75,9%	454,7	109,7	345,0
Front	1.607	580.510	172.656	407.854	70,3%	361,2	107,4	253,8
Germagnano	1.106	431.718	120.152	311.566	72,2%	390,3	108,6	281,7
La Cassa	1.781	689.455	153.172	536.283	77,8%	387,1	86,0	301,1
Pessinetto	583	329.639	135.960	193.679	58,8%	565,4	233,2	332,2
S.Carlo C.Se	4.037	1.735.200	456.240	1.278.960	73,7%	429,8	113,0	316,8
Varisella	844	401.300	138.592	262.708	65,5%	475,5	164,2	311,3
totale	16.952	7.213.525	2.009.120	5.204.405	72,1%	425,5	118,5	307,0

Il valore di rifiuto indifferenziato (RUR) risulterebbe inferiore al target regionale 2025 (126 kg) e vicino all'obiettivo medio consortile di 114 kg per il 2027.

In riferimento agli obiettivi del Piano di area vasta di CISA, va rilevato che i principali target fissati per le due Aree omogenee dei comuni del presente progetto sono le seguenti.

Elemento oggetto del monitoraggio	indicatore	anno	target
efficacia della raccolta differenziata Area omogenea 1 - Pianura	% RD	2027	≥ 75,9%
efficacia della raccolta differenziata Area omogenea 1 - Pianura	% RD	2030	≥ 79,1%
efficacia della raccolta differenziata Area omogenea 2 - Media montagna	% RD	2027	≥ 66,3%
efficacia della raccolta differenziata Area omogenea 2 - Media montagna	% RD	2030	≥ 71,7%
efficacia della raccolta differenziata e delle azioni di prevenzione Area omogenea 1 - Pianura	produzione pro capite RUR (kg/ab. anno)	2027	≤ 104
efficacia della raccolta differenziata e delle azioni di prevenzione Area omogenea 1 - Pianura	produzione pro capite RUR (kg/ab. anno)	2030	≤ 90
efficacia della raccolta differenziata e delle azioni di prevenzione Area omogenea 2 - Media montagna	produzione pro capite RUR (kg/ab. anno)	2027	≤ 172
efficacia della raccolta differenziata e delle azioni di prevenzione Area omogenea 2 - Media montagna	produzione pro capite RUR (kg/ab. anno)	2030	≤ 144

Con i miglioramenti previsti a breve termine (primo anno), sopra riportati, gli indicatori sarebbero:

- 6 Comuni progetta Area omogenea 1: % RD 74,0 %; RUR pro capite: 107,9 kg/ab. anno
- 3 Comuni progetta Area omogenea 2: % RD 62,4 %; RUR pro capite: 181,4 kg/ab. anno.

E' evidente che il percorso di miglioramento delle "performances" dei nuovi sistemi deve proseguire negli anni seguenti, così come è avvenuto nei Comuni di CISA già a tariffazione puntuale.

Pertanto, nell'anno solare successivo alla conclusione dell'intervento, i risultati di riduzione della produzione pro capite di rifiuto indifferenziato (RUR) e di incremento della raccolta differenziata (% RD) sono migliorativi rispetto agli obiettivi stabiliti a partire dall'anno 2026 dal Titolo I del PRUBAI (RUR < 126 kg/ab, RD > 70%), come richiesto al punto 2.3 del Bando.

4. Indicazioni tecnico-economiche specifiche

4.1 Modalità di contabilizzazione - almeno per il rifiuto indifferenziato residuo - del quantitativo di rifiuti conferiti dalle utenze singole domestiche e non domestiche e da gruppi di utenze domestiche (utenze collettive, utenze condominiali)

Raccolta stradale ad accesso controllato (Ceres, Pessinetto e Varisella)

Nei 3 comuni la raccolta ad accesso controllato riguarda:

- **per il RUR** le utenze domestiche e le utenze non domestiche che producono quantità assimilabili a quelle delle utenze domestiche localizzate nelle aree non servite con modalità porta a porta per tutte le utenze, I contenitori seminterrati o di superficie destinati al conferimento del RUR, sono infatti dotati di accesso controllato dell'utente (tecnologia RFID), con relativa identificazione, e di calotta a limitazione volumetrica (30 litri);
- **per l'organico**, le utenze domestiche e le utenze non domestiche che producono quantità assimilabili a quelle delle utenze domestiche localizzate nelle aree non servite con modalità porta a porta per tutte le utenze. I contenitori della raccolta dell'organico sono dotati di solo dispositivo per l'accesso controllato.

L'identificazione dell'utente che accede al conferimento del rifiuto avviene attraverso l'utilizzo di appositi "transponder utente" (chiavette).

In sede di aggiornamento ed integrazione delle associazioni tra chiavette e utenti, si aggiorneranno le liste delle autorizzazioni degli accessi ai vari contenitori, in modo eventualmente di ripartire equamente i flussi tra le varie postazioni.

Un dispositivo di memoria residente sulla calotta registra le aperture delle calotte e dei contenitori dell'organico ed i relativi utenti conferenti. I dati sugli accessi sono inviati successivamente tramite una carta SIM al server del fornitore delle calotte, il quale a sua volta invierà un tracciato in formato compatibile con il software di gestione della tariffa di SIA.

Per l'area porta a porta di Ceres, Pessinetto e Varisella e per le utenze specifiche non domestiche che producono rifiuti in quantità decisamente superiore a quella delle utenze domestiche (utenze selezionate), e quindi dotati di una fornitura individuale di contenitori, si prevede la registrazione della volumetria assegnata e del numero degli svuotamenti per il contenitore del RUR e dell'organico, tramite la tecnologia RFID, con antenne di lettura montate sui mezzi.

Per migliorare la gestione della frazione organica, oltre alla promozione dell'autocompostaggio e del compostaggio collettivo, si prevede il posizionamento di contenitori per la raccolta differenziata, in particolare bidoni da 240 l dotati di accesso controllato con dispositivo RFID.

Raccolta domiciliare internalizzata (Cafasse, Fiano, Front, Germagnano, La Cassa, S. Carlo C.se)

Il sistema di misurazione previsto da CISA per i Comuni serviti da raccolta domiciliare utilizza contenitori di volumetria differente con registrazione del numero degli svuotamenti.

Tale sistema è volto a conteggiare il volume del contenitore conferito (RUR e organico) ed il numero degli svuotamenti/conferimenti annuali, per arrivare ad una misurazione indiretta del quantitativo di produzione rifiuti attribuendo un peso specifico medio ai volumi complessivi rilevati.

Gli strumenti operativi per la misurazione indiretta del quantitativo di rifiuto indifferenziato residuo e della frazione organica vengono di seguito illustrati.

Il dimensionamento corretto è garantito dalle verifiche effettuate in sede di associazione con gli utenti.

UTENZE AGGREGATE

Per “**utenze aggregate**” si intendono 2 o più utenze che, per ragioni tecniche o di convenienza economica, condividono il medesimo contenitore destinato alla raccolta della frazione indifferenziata.

Le utenze aggregate si suddividono in:

- a) Pluri-utenze di prossimità (unità immobiliari con accessi separati verso gli spazi pubblici o le aree condominiali)
 - a1.) Con accesso/i comune/i verso il suolo pubblico;
 - a2.) Con accessi autonomi verso il suolo pubblico;
- b) Utenze condominiali (accessi comuni verso gli spazi pubblici o le aree condominiali).

Per gli stabili con unico punto di accesso “utenze aggregate” (es. condomini) in cui risiedono più utenze domestiche i sistemi previsti sono i seguenti:

- per utenze fino a 12 unità: dotazione di contenitori singoli per indifferenziato e organico da 40 litri;
- Utenze aggregate da 13 e più unità: dotazione di cassonetti condominiali ad accesso controllato per indifferenziato e organico con limitazione volumetrica.

Per l'indifferenziato si prevede l'impiego di un sistema con contenitore personalizzato in dotazione alle singole utenze, che viene scaricato in un apposito cassonetto con cui, attraverso un meccanismo di accoppiamento e di riconoscimento con tecnologia RFID, è possibile identificare volume e utente, esattamente come avviene per lo svuotamento dei contenitori individuali (Sistema Jcoplastic “Colombo”). Per l'organico la dotazione prevista è uno o più cassonetti a 2 ruote da 360 l. con accesso controllato.

Per le altre frazioni:

- Contenitori carrellati da 120 a 1100 litri per carta e vetro;
- Sacchi in polietilene per imballaggi in plastica e metalli.

Per tutte le utenze aggregate: dotazione (su richiesta di uno o più utenze) di cassonetto dedicato ai pannolini / pannoloni ad accesso controllato.

Non è prevista nessuna forma di condivisione con le utenze non domestiche.

Ogni contenitore è dotato di un codice identificativo alfanumerico che consente l'attribuzione univoca ad un'utenza domestica o non domestica.

Per la frazione indifferenziata il meccanismo di applicazione della tariffa è basato sul volume conferito per il numero di conferimenti (il quantitativo conferito dal singolo utente viene determinato indirettamente in base al volume del contenitore / calotta, attraverso l'applicazione di un peso specifico al volume complessivo ritirato) con applicazione di un volume minimo di conferimenti, in modo da un lato di disincentivare la produzione dei rifiuti in generale e del rifiuto indifferenziato in particolare, e dall'altra di scoraggiare l'abbandono;

Per la frazione organica viene considerato il numero di esposizioni, ma al fine di evitare criticità sanitarie il meccanismo tariffario prevederà un "minimo alto" (grosso modo un conferimento a settimana). La possibilità di scendere sotto il minimo può essere prevista solo nel caso di iscrizione all'Albo Compostatori, se si volesse passare a un meccanismo diverso dallo sconto in TARI e se si volesse non applicare uno schema rigido di alternativa secca tra iscrizione all'Albo Compostatori e fruizione del servizio di raccolta differenziata dell'organico.

Tutti i contenitori del rifiuto indifferenziato residuo ed anche i contenitori per la raccolta del rifiuto organico sono dotati di un transponder passivo ad alta frequenza al fine di consentire la registrazione in automatico, attraverso apposita strumentazione montata sui mezzi di raccolta (antenne).

Il transponder, alloggiato sul contenitore in posizione idonea, viene dunque letto dalla strumentazione montata sui mezzi di raccolta e in dotazione agli operatori di raccolta (doppia lettura) ed il codice contenuto nel transponder viene registrato in una centralina installata nell'abitacolo del mezzo; oltre ai dati il sistema registra anche la data e l'ora (formato hh:mm:ss) dell'operazione di svuotamento e le coordinate GPS.

Il sistema di svuotamento richiede una segnalazione in caso di mancata rilevazione del transponder o doppio svuotamento.

I dati rilevati sono inviati direttamente sul server dell'ente che provvede alla tariffazione, con successiva importazione automatica nel data base.

Il volume dei contenitori assegnati alle utenze domestiche è dimensionato in funzione del numero totale dei componenti l'utenza, della frequenza del servizio di raccolta e, per il rifiuto indifferenziato residuo, degli obiettivi di RD e di produzione di rifiuti indifferenziati (RUR).

Il volume dei contenitori assegnati alle utenze non domestiche è dimensionato in funzione dei coefficienti stimati di produzione (in kg/m²/anno) a seconda della categoria del D.P.R. 158/99, con verifiche ulteriori in fase di indagine territoriale preliminare o in corso di esercizio del servizio.

In parte nel progetto si utilizzano contenitori già installati, equipaggiati di nuovo trasponder RFID ed in parte nuovi contenitori con trasponder integrato (ovviamente non nei Comuni finanziati dal progetto Riparti Piemonte). Durante la fase di consegna e/o associazione si individua in modo univoco l'utenza a cui vengono consegnati i contenitori (abbinamento contenitore – utenza) e si correggono o integrano sul posto i dati provenienti dagli archivi comunali (compresa la toponomastica).

Il dimensionamento corretto e l'assegnazione dei contenitori alle utenze finali, e la relativa frequenza di svuotamento, costituiscono la normale componente di costo nell'ambito della definizione del Piano finanziario da predisporre ai fini della determinazione delle tariffe.

4.2 Descrizione della tipologia e delle caratteristiche delle attrezzature per la contabilizzazione e registrazione dei conferimenti, per il trasferimento e la gestione dei dati e per quant'altro necessario all'attivazione del sistema tariffario; quantificazione delle attrezzature

Al fine di una migliore comprensione degli interventi sulle attrezzature, si riporta innanzitutto il quadro della dotazione attuale dei contenitori.

	N. UTENZE			dotazioni raccolta stradale						dotazioni raccolta PAP				NOTE
	raccolta stradale	PAP domestiche	PAP non domestiche	cassonetti RUR seminterrati ad accesso controllato	campane RUR ad accesso controllato	cassonetti carrellati (4 frazioni)		cassonetti stradali organico 360 lt.		indifferenziato		organico		
						RUR accesso controllato	accesso libero	accesso controllato	accesso libero	mastelli 40 lt.	cassonetti carrellati	mastelli 40 lt.	cassonetti carrellati	
PESSINETTO	1.026	22	54	14	-	-	-	5	-	6	11	0	5	A Pessinetto sono installate n.13 postazioni di ecoisole seminterrate (una con 2 RUR)
CERES	321	109	13	14	1	9	-	7	-	0	22	0	0	A Ceres sono installate n.13 postazioni di ecoisole seminterrate (una con 2 RUR) e n. 7 ecoisole stradali
CAFASSE	-	1.768	196	-	-	-	-	-	-	350	1.079	397	225	Non sono presenti ecoisole stradali
SAN CARLO CAN.SE	-	1.708	94	-	-	-	-	-	-	431	1.326	488	277	Non sono presenti ecoisole stradali
VARISELLA	230	289	55	-	-	10	-	14	-	33	255	0	2	n.230 utenze delle frazioni sono servite con sistema stradale (indifferenziata e organico ad accesso controllato), il resto del territorio con
FIANO	-	1.281	77	-	-	-	-	-	-	277	852	313	178	Non sono presenti ecoisole stradali
LA CASSA	-	813	42	-	-	-	-	-	-	187	575	211	120	Non sono presenti ecoisole stradali
GERMAGNANO	290	525	57	-	-	-	10	-	10	116	71	131	75	n.290 utenze delle frazioni sono servite con sistema stradale, il resto del territorio con sistema
FRONT	-	529	67	-	-	-	-	-	-	169	518	199	113	Non sono presenti ecoisole stradali
totale	1.867	7.044	655	28	1	19	10	26	10	1.569	4.709	1.739	995	

La tabella successiva riporta la dotazione finale a seguito dell'implementazione del presente progetto.

NB: i cassonetti carrellati dei condomini che vengono sostituiti dal nuovo sistema a limitazione volumetrica per misurazione individuale (Colombo" di Jcoplastic) e dai mastelli individuali (per aggregate con numero di utenze fino a 12) saranno conferiti in magazzino per valutazioni sull'eventuale riutilizzo.

	N. UTENZE			dotazioni raccolta stradale						dotazioni raccolta PAP				NOTE
	raccolta stradale	PAP domestiche	PAP non domestiche	cassonetti RUR seminterrati ad accesso controllato	campane RUR ad accesso controllato	cassonetti carrellati (4 frazioni)		cassonetti stradali organico 360 lt.		indifferenziato		organico		
						RUR accesso controllato	accesso libero	accesso controllato	accesso libero	mastelli 40 lt.	cassonetti carrellati	mastelli 40 lt.	cassonetti carrellati	
PESSINETTO	1.026	22	54	14	0	-	-	5	-	6	11	0	0	A Pessinetto vengono mantenute le attuali dotazioni di contenitori
CERES	241	189	13	14	1	-	-	7	-	45	10	0	0	Soppressione delle n. 7 ecoisole stradali per introduzione del porta a porta
CAFASSE	-	1.768	196	-	-	-	-	-	-	823	1.079	870	225	(1)
SAN CARLO CAN.SE	-	1.708	94	-	-	-	-	-	-	876	1.326	933	277	(1)
VARISELLA	230	289	55	-	-	10	-	14	-	33	255	0	2	n.230 utenze delle frazioni sono servite con sistema stradale (indifferenziata e organico ad accesso controllato), il resto del territorio con
FIANO	-	1.281	77	-	-	-	-	-	-	537	852	573	178	(1)
LA CASSA	-	813	42	-	-	-	-	-	-	412	575	436	120	(1)
GERMAGNANO	290	525	57	-	-	10	-	10	-	270	71	285	85	Le 10 ecoisole delle frazioni vengono dotate di cassonetti RUR e organico ad accesso controllato (1)
FRONT	-	529	67	-	-	-	-	-	-	287	518	317	113	(1)
totale	1.787	7.124	655	28	1	20	0	36	0	3.289	4.697	3.414	1.000	
nota: (1)	Le dotazioni di cassonetti condominiali viene modificata con la dismissione dei cassonetti carrellati per le utenze aggregate con meno di 12 unità e la dotazione di cassonetti condominiali ad accesso controllato per indifferenziato (sistema Jcoplastic "Colombo") e organico (cassonetti da 360 lt con limitazione volumetrica).													

Raccolta stradale ad accesso controllato (Ceres, Pessinetto e Varisella)

Per quanto riguarda i dispositivi di contabilizzazione e registrazione dei conferimenti installati sugli esistenti contenitori seminterrati e campane, essendo già presenti, non sono necessari ulteriori investimenti in attrezzature, ma è necessario attivare un software di trasferimento dei dati dal server del fornitore delle calotte a quello di gestione della tariffa puntuale e un servizio di assistenza e manutenzione. Inoltre è necessario installare un sistema di videosorveglianza, mediante videocamera o fototrappola.

Nel caso delle utenze specifiche non domestiche servite individualmente, la modalità di contabilizzazione e registrazione dei conferimenti è analoga a quella della raccolta domiciliare porta a porta, di seguito descritta. Per queste utenze quindi sono necessari l'apposizione dei transponder RFID e l'associazione contenitore/utenza.

Va quindi fatto un investimento relativo al sistema di lettura dei contenitori e il relativo dispositivo di archiviazione da installare su un automezzo di raccolta.

I succitati investimenti **non sono oggetto della presente istanza di contributo.**

Raccolta domiciliare (Cafasse, Fiano, Front, Germagnano, La Cassa, S. Carlo C.se)

Poiché la misurazione puntuale del quantitativo di rifiuto conferito dalle utenze avverrà tramite rilevamento delle esposizioni dei contenitori (misurazione indiretta), i contenitori medesimi, adibiti alla raccolta della frazione indifferenziata e della frazione organica sono stati dotati di transponder UHF ad alta frequenza; nel caso di applicazione su contenitori esistenti, tale transponder è stato applicato tramite un doppio rivetto sul retro o sul bordo del coperchio del cassonetto.

Il conteggio delle esposizioni verrà effettuato con un sistema costituito da un'antenna fissa, pertanto ogni mezzo operante sul territorio dei Comuni interessati è stato dotato di un'antenna fissa per esterni che svolge la lettura univoca dei trasponder.

Attualmente i fornitori che assistono le Ditte Appaltatrici nelle attività di rilevazione delle esposizioni per Vauda C.se sono la Società Protea srl e la Società Divitech

Il sistema è costituito da:

- una centralina Owa3Xplatform Owasys dotata di ricevitore GPS e GSM/GPRS con CPU ARM9/400MHz;
- un'antenna fissa Discovery Gate Sensor ID che permette la lettura dei transponder UHF fino a distanze di 8 metri; l'antenna ha una dimensione 305X305X70 mm e necessita di un'alimentazione da 12-24V;
- un dispositivo portatile Discovery Mobile UHF Sensor ID; tale attrezzatura ha una dimensione di 80X96X32 mm, sfrutta la connessione Bluetooth ed è alimentata da un batteria interna che si ricarica tramite connettore USB.

Il sistema è realizzato tramite:

- una centralina WAY MTS2034 dotata di ricevitore GPS con costellazione GNSS e GLONASS, modem GSM/GPRS e CPU Cortex M80Hz;
- un'antenna fissa Dimma "IDFR" middle range UHF reader per la lettura univoca dei tag, posizionata sull'automezzo individuando il miglior posizionamento possibile;
- un dispositivo portatile Discoverery Mobile Bluetooth UHF Sensor ID (caratteristiche analoghe al sistema Protea) da allacciare al braccio per l'acquisizione dei tag a mani libere; in caso di malfunzionamento della centralina, il dispositivo è in grado di trasmettere i dati rilevati tramite un'apposita applicazione Way da installare su un normale smartphone.

ciascun mezzo operante sul territorio del Consorzio Cisa è dotato di una centralina ("black box") che funge da unità di raccolta dei dati provenienti dall'antenna e dal palmare ed è dotata di localizzatore GPS e di trasmettitore GPRS.

La black box provvede a trasmettere, tramite un'interfaccia web-service, le informazioni rilevate sul territorio al software gestionale della Società Sia.

Il servizio di misurazione puntuale è già conglobato nell'appalto in essere.

Il software, utilizzato per la gestione tariffaria, è il DbwRSU della Società I&S di Trento (di cui si riporta la scheda tecnica al punto 7) che è già impiegato per gli altri comuni di CISA passati a tariffazione puntuale.

In riferimento alla coerenza con i requisiti sulla misurazione e tariffazione puntuale stabiliti dalla Regione Piemonte, si sottolinea come:

- i metodi per la misurazione puntuale siano finalizzati a determinare la quota variabile della tariffa;
- i sistemi di misurazione consentano di individuare univocamente il soggetto che effettua i conferimenti attraverso l'identificazione dello specifico utente e di uno specifico contenitore (o l'apertura della calotta) ad un utente o ad una utenza aggregata (condomini) e registrare il numero dei conferimenti e le relative quantità;
- la misurazione consiste nel quantificare i rifiuti urbani indifferenziati attraverso pesatura in forma indiretta sulla base del volume dei contenitori oggetto di svuotamento/raccolta e gli utenti che si avvalgono del servizio di raccolta del rifiuto organico.

In dettaglio il sistema di misurazione previsto da CISA nel presente progetto utilizza, per i Comuni a raccolta domiciliare, contenitori di volumetria differente con registrazione del numero degli svuotamenti.

Tale sistema è volto a conteggiare il volume del contenitore conferito ed il numero degli svuotamenti/conferimenti annuali, per arrivare ad una misurazione indiretta del quantitativo di produzione rifiuti attribuendo un peso specifico medio ai volumi complessivi rilevati.

Nel caso di raccolta stradale ed accesso controllato ai contenitori del rifiuto indifferenziato (RUR), il volume di ogni conferimento corrisponde al volume della bascula della calotta. Anche in questo caso si rapporterà il volume al peso attraverso l'identificazione di un peso specifico medio (quantità raccolte nel periodo iesimo/sommatoria delle aperture delle calotte nel periodo iesimo x volume calotta). Solo nel caso della misurazione dell'organico raccolto nei contenitori stradali ad accesso controllato si attribuirà una volumetria "fittizia" ad ogni apertura, da determinare in sede di stesura del Regolamento TARIP.

Gli strumenti operativi per la misurazione indiretta almeno del quantitativo di rifiuto indifferenziato residuo rispettano i seguenti requisiti:

A) CONTENITORI

- il dimensionamento corretto per le raccolte domiciliari è garantito dalle verifiche effettuate in sede di associazione con gli utenti
- il meccanismo di applicazione della tariffa, basato sul numero di conferimenti (esposizioni) all'anno per contenitore, con applicazione di un numero minimo di svuotamenti, disincentiva la produzione dei rifiuti in generale e del rifiuto

indifferenziato; in particolare il quantitativo conferito dal singolo utente viene determinato indirettamente in base al volume del contenitore, attraverso l'applicazione di un peso specifico al volume complessivo ritirato.

- nel caso di conferimento in contenitori ad accesso controllato il quantitativo conferito è determinato dal volume della calotta e determinato indirettamente in base all'applicazione di un peso specifico rispetto al volume complessivo conferito (totale accessi con apertura delle calotte).

A.1) Identificazione utenza e registrazione degli svuotamenti

Raccolta stradale ad accesso controllato

I contenitori seminterrati o di superficie destinati al conferimento del RUR, sono dotati di accesso controllato dell'utente (tecnologia RFID), con relativa identificazione, e di calotta a limitazione volumetrica (20 litri).

L'identificazione dell'utente che accede al conferimento del rifiuto avviene attraverso l'utilizzo di appositi "transponder utente" (chiavette). Ogni chiavetta è associata in modo univoco ad un'utenza TARI. le persone fisiche o giuridiche che sono titolari di più utenze TARI dispongono di una chiavetta diversa per ognuna di esse.

Raccolta domiciliare

Ogni contenitore è dotato di un codice identificativo alfanumerico che consente l'attribuzione univoca ad un'utenza domestica o non domestica.

Tutti i contenitori del **rifiuto indifferenziato residuo** ed i contenitori per la raccolta del **rifiuto organico sono dotati di un transponder passivo ad alta frequenza** al fine di consentire la registrazione in automatico, attraverso apposita strumentazione montata sui mezzi di raccolta e in dotazione agli operatori di raccolta (per supplire a mancate letture del numero di svuotamenti di ognuno di quei contenitori).

Il transponder, alloggiato sul contenitore in posizione opportunamente mascherata, viene letto dalla strumentazione montata sui mezzi di raccolta e in dotazione agli operatori di raccolta (doppia lettura) ed il codice contenuto nel transponder viene registrato in una centralina installata nell'abitacolo del mezzo; oltre ai dati il sistema registra anche la data e l'ora (formato hh:mm:ss) dell'operazione di svuotamento e le coordinate GPS.

Il sistema di svuotamento segnala il caso di mancata rilevazione dell'utenza o di doppio svuotamento.

I dati rilevati sono inviati direttamente sul server dell'ente che provvede alla tariffazione, con successiva importazione automatica nel data base.

A.2) Criteri di assegnazione contenitori

Il volume dei contenitori assegnati alle utenze domestiche è dimensionato in funzione del numero totale dei componenti l'utenza, della frequenza del servizio di raccolta e, per il rifiuto indifferenziato residuo, degli obiettivi della pianificazione regionale relativi alla riduzione della produzione di rifiuti indifferenziati.

Il volume dei contenitori assegnati alle utenze non domestiche è dimensionato in funzione dei coefficienti stimati di produzione (in kg/m²/anno) a seconda della categoria D.P.R. 158/99, tenuto conto dei limiti quali-quantitativi di assimilazione stabiliti dal Comune, con verifiche ulteriori in fase di indagine territoriale preliminare o in corso di esercizio del servizio.

In parte nel progetto si utilizzano contenitori già installati, equipaggiati di nuovo trasponder RFID ed in parte nuovi contenitori con trasponder integrato. Durante la fase di consegna e/o associazione si individua in modo univoco l'utenza a cui vengono consegnati i contenitori (abbinamento contenitore – utenza) e si correggono o integrano sul posto i dati provenienti dagli archivi comunali (compresa la toponomastica).

I contenitori, in conformità a quanto prevede il Regolamento comunale di gestione dei rifiuti, sono posizionati in via prioritaria nelle aree di pertinenza delle utenze ed esposti su strada solo in occasione della raccolta; se posizionati in modo permanente su strada (ad es. per mancanza di spazi interni) devono essere comunque ad uso esclusivo delle stesse utenze (identificazione) schermati ed autorizzati.

A.3) Gradualità della tassazione

Il dimensionamento corretto e l'assegnazione dei contenitori alle utenze finali, e la relativa frequenza di svuotamento (per la raccolta domiciliare) e il numero di aperture delle calotte (dalla quale si determina la volumetria conferita), trasformati in peso del rifiuto conferito, costituiscono la normale componente di costo nell'ambito della definizione del Piano finanziario da predisporre ai fini della determinazione delle tariffe.

Il sistema tariffario si baserà anche sulla identificazione degli utenti che si avvalgono del servizio di raccolta del rifiuto organico conferito proporzionando la tariffa al numero di persone componenti l'utenza (sistema Villanova Canavese). Tale meccanismo non induce a ridurre la differenziazione e allo stesso tempo premia gli utenti che praticano l'autocompostaggio o aderiscono al compostaggio collettivo.

A.4) Criteri per gli acquisti dei contenitori

I contenitori per la raccolta dei rifiuti acquistati saranno conformi ai criteri di cui alla scheda "6 del nuovo CAM rifiuti - FORNITURA DI CONTENITORI E DI SACCHETTI PER LA RACCOLTA DEI RIFIUTI URBANI".

RIEPOLOGO DELLE AZIONI

PESSINETTO:	<p>sistema attuale: tutte le ecoisole seminterrate sono dotate di calotta per il conferimento del RUR e alcune di queste (n.5) hanno anche il cassonetto organico con accesso controllato - gli utenti con sistema PAP hanno già i cassonetti RUR con RFID</p> <p>azioni previste: installare l'RFID sui cassonetti RUR e organico delle UND</p>
CERES:	<p>sistema attuale: 13 ecoisole seminterrate dotate di calotta per il conferimento del RUR - alcune di queste (n.5) hanno anche il cassonetto organico con accesso controllato - n.7 ecoisole stradali con cassonetti 4 ruote e n.29 utenze domestiche già servite con sistema PAP</p> <p>azioni previste: sopprimere le n.7 ecoisole stradali rimaste implementando il sistema PAP e installare l'RFID sui cassonetti RUR e organico delle UND</p>
VARISELLA:	<p>sistema attuale: una parte di utenze (concentrico) sono con sistema PAP dotati di cassonetti RUR con RFID - un'altra parte (frazioni) conferiscono in ecoisole stradali con RUR ad accesso controllato - organico con cassonetti stradali in alcune ecoisole dotati di accesso controllato</p> <p>azioni previste: dotare le ecoisole stradali di cassonetti 1.100 l. con calotte</p>
GERMAGNANO:	<p>sistema attuale: una parte di utenze (concentrico) hanno sistema PAP con cassonetti RUR e organico senza RFID - un'altra parte (frazioni) conferiscono in ecoisole stradali senza sistema di accesso controllato.</p> <p>azioni previste: - installare sui cassonetti RUR e organico delle utenze con sistema PAP i transponder e assegnando alle utenze aggregate di maggiore dimensione i cassonetti condominiali con accesso elettronico mediante mastello con transponder - dotare le ecoisole stradali di cassonetti 1.100 l. con calotte e cassonetti organico ad accesso controllato.</p>
CAFASSE SAN CARLO C.SE FIANO LA CASSA FRONT	<p>sistema attuale: tutte le utenze hanno sistema PAP con cassonetti RUR e organico senza RFID</p> <p>azioni previste: - installare sui cassonetti RUR e organico delle utenze con sistema PAP i transponder e assegnando alle utenze aggregate di maggiore dimensione i cassonetti condominiali con accesso elettronico mediante mastello con transponder</p>

4.3 Azioni che consentono al Consorzio di migliorare la qualità tecnica e contrattuale del servizio di gestione dei rifiuti urbani almeno nei comuni interessati dalla proposta progettuale

In riferimento alla regolazione sulla qualità del servizio rifiuti, introdotta dall'ARERA con la delibera n. 15 del 18 gennaio 2022 (TQ RIF), con delibera n. 24 del 13/10/2022 il Consiglio d'Amministrazione del Consorzio CISA ha optato, per il periodo di validità della Carta della Qualità, lo Schema di riferimento I (LIVELLO QUALITATIVO MINIMO), ossia il livello di ingresso per le realtà degli ETC che iniziano il percorso della qualità dei servizi.

Si prevede di procedere alla registrazione degli indicatori a partire dall'anno 2025 e il passaggio progressivo ai successivi schemi regolatori, raggiungendo il livello di qualità dello Schema regolatorio III a partire dal 2027 ed il livello di qualità dello Schema regolatorio IV dal 2030.

Azioni per migliorare il ritiro rifiuti su chiamata (riduzione almeno del 50% dei tempi previsti art 31 e 53.1 Allegato A): sui Comuni oggetto del presente progetto, il tempo di ritiro dei rifiuti su chiamata (ingombranti), diventerà pari a sette (7) giorni lavorativi, ossia con una riduzione almeno del 50% dei tempi previsti dall'art 31 di TQRIF di Arera.

Infatti, attraverso il ticket denominato SERVIZI A CHIAMATA – integrato all'interno del software gestionale fornito da I&S – è possibile impostare un'agenda personalizzata per specifico servizio, associabile o ad un singolo Comune o a gruppi di più Comuni, da programmare secondo le frequenze di raccolta previste dal calendario rifiuti. Per ogni data di raccolta è inoltre possibile di impostare un numero massimo di prenotazioni, per le quali non potranno essere ritirati più di 5/6 pezzi a volta.

La ricerca del richiedente il servizio – per i Comuni la cui gestione della TARI è interna a SIA – avviene all'interno del database degli iscritti a ruolo; per i pochi Comuni ancora non gestiti internamente, i dati necessari vengono richiesti direttamente all'utente.

La modifica dello standard verrà attuata attraverso una specifica riorganizzazione delle squadre operative.

Azioni per migliorare la risposta in caso di segnalazione di disservizi (riduzione almeno del 50% dei tempi previsti art. 33 e 53.1 Allegato A): per i Comuni del progetto, in seguito a segnalazioni per disservizi, i tempi di intervento saranno entro due (2) giorni lavorativi, senza sopralluogo, e cinque (5) in caso di esigenza di sopralluogo, ossia con una riduzione almeno del 50% dei tempi previsti da TQRIF di ARERA.

La modifica dello standard verrà attuata attraverso una specifica riorganizzazione delle squadre operative.

Azioni per migliorare il servizio di riparazione attrezzature per la raccolta domiciliare (riduzione almeno del 50% dei tempi previsti art 34 e 53.1 Allegato A): per i Comuni del progetto, a seguito di richieste per la riparazione delle attrezzature per la raccolta domiciliare, i tempi di intervento saranno entro cinque (5) giorni lavorativi, senza sopralluogo e entro sette (7) giorni lavorativi, con sopralluogo, ossia con una riduzione almeno del 50% dei tempi previsti da TQRIF di ARERA.

La modifica dello standard verrà attuata attraverso una specifica riorganizzazione delle squadre operative.

4.4 Attività di formazione, informazione e comunicazione degli amministratori, delle utenze domestiche e non domestiche, degli stakeholder

Per quanto riguarda gli **interventi di comunicazione**, essi accompagneranno gli utenti dei comuni coinvolti nelle delicate fasi di passaggio al nuovo sistema di tariffazione: **anticiperanno informazioni generali** sul sistema, **riporteranno gli step operativi** che verranno svolti (come ad esempio la taggatura) e **forniranno assistenza e occasioni di contatto diretto** (incontri pubblici e riunioni con stakeholder di area).

L'articolazione della campagna, comprendente le fasi, gli obiettivi e gli strumenti, viene di seguito illustrata.

Progetto esecutivo delle azioni di comunicazione

Il primo step operativo prevede la produzione e fornitura del progetto esecutivo che offrirà un dettaglio completo degli interventi di comunicazione da realizzare per il gruppo di comuni che passeranno a tariffa puntuale con raccolta porta a porta e per i comuni che invece adottano prevalentemente contenitori stradali del RUR con calotta. Verranno definiti e quantificati tutti gli interventi volti:

- ad informare capillarmente e in modo esaustivo tutti le utenze sulle novità introdotte
- a supportare cittadini e stakeholder nel delicato passaggio da tassa a tariffa
- a motivare adeguatamente la riduzione dei passaggi di raccolta del RUR
- a spiegare esaustivamente il processo di "taggatura" dei contenitori (ove prevista)
- a prevenire la diffusione di false idee
- a proporre l'insieme di strumenti di comunicazione disponibili
- a proporre le procedure di comunicazione tra i diversi interlocutori (Comuni - uffici - amministrazione comunale).

Il progetto illustrerà le azioni da compiere per ottenere la massima efficacia e la collaborazione attiva di cittadini e , descrivendo nel dettaglio: obiettivi, analisi critica dello start up della tariffa puntuale nei Comuni avviati negli altri comuni di CISA che già l'hanno adottata, strumenti, contenuti ed output attesi per ogni intervento, organizzati in un cronoprogramma operativo.

Realizzazione delle Campagne di comunicazione: azioni previste

Le azioni che saranno svolte sono le seguenti:

- Pianificazione delle azioni, coordinamento e gestione delle varie fasi di progetto
- progettazione dei contenuti e copy per tutti i materiali previsti
- ideazione, progettazione e realizzazione dei materiali grafici previsti con scelta tra i format grafici già utilizzati od uno totalmente nuovo
- stampa dei materiali
- redazione di comunicati stampa di progetto
- realizzazione di strumenti per WEB e social media.

Nel dettaglio i materiali ed i servizi previsti sono i seguenti.

- Redazione e stampa pieghevoli (n. 8.000)
- Locandine incontri (n. 270)
- Manifesti per promuovere il passaggio a tariffa (n. 180)
- Incontri pubblici e con stakeholders (n. 27)
- Gestione social network
- Redazione comunicati stampa
- Aggiornamento Pagina WEB Consorzio Cisa.

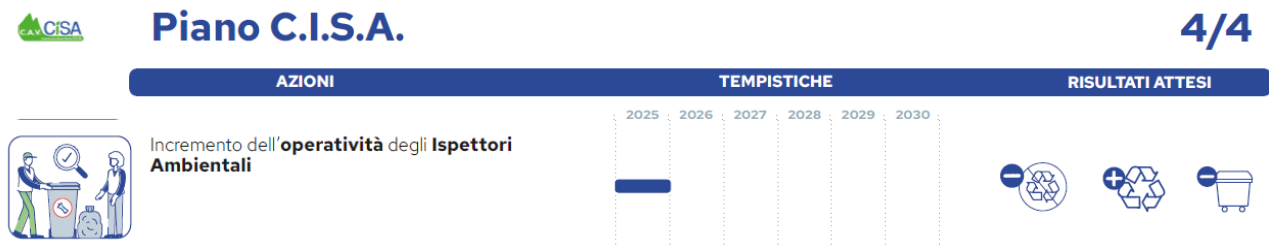
Il Consorzio intende rafforzare la propria capacità di interazione con gli utenti mediante la figura dell'**Ispettore Ambientale**, con specifiche competenze su:

- informazione ai cittadini ed alle imprese sul corretto conferimento dei rifiuti e sui servizi di RD
- prevenzione nei confronti dei comportamenti degli utenti e controllo del regolare conferimento dei rifiuti in conformità alle vigenti disposizioni di legge e regolamentari ed all'organizzazione dei servizi di raccolta
- vigilanza e controllo sulla tutela del patrimonio costituito dai beni strumentali utilizzati dagli utenti nell'ambito dei servizi di igiene ambientale
- vigilanza, controllo e accertamento delle violazioni alle norme nazionali, regionali e regolamentari, secondo un ambito definito nel regolamento di istituzione
- eventuali altre attività (educazione ambientale, elaborazioni statistiche ecc.).

Gli ispettori possono essere personale del Consorzio, personale delle aziende, pubbliche e private, che gestiscono i servizi, dei Comuni ecc. e vengono nominati dal Sindaco.

Alla luce della normativa vigente e della giurisprudenza in materia, la figura dell'Ispettore Ambientale, nell'ambito delle attività svolte e delle modalità autorizzative attuate, ha, a tutti gli effetti, la veste giuridica di Pubblico Ufficiale.

Il rafforzamento del servizio degli Ispettori Ambientali è una delle azioni espressamente individuate nel Piano di Area vasta.



4.5 Descrizione delle attività per il miglioramento della qualità merceologica delle frazioni raccolte, per il monitoraggio e controllo della qualità dei conferimenti, compresa la realizzazione di analisi merceologiche sul rifiuto indifferenziato

Attraverso la campagna di comunicazione e le relative azioni gli utenti verranno informati nel dettaglio sui nuovi meccanismi di tariffazione e sulle modalità di differenziazione che possono consentire di ridurre il RUR prodotto.

Questa attività informativa si avvarrà anche dei servizi degli **ispettori ambientali**, figure che oltre all'azione di accertamento delle violazioni hanno anche un'importante azione di comunicazione.

Un'azione importante è quella che prevede il coinvolgimento in prima persona, attraverso azioni di formazione, degli **operatori della raccolta** di SIA, i quali dovranno segnalare tutte le non conformità che possono rilevare, in modo da poter intervenire tempestivamente. In questo senso è evidente che questa azione sarà più facile dove la raccolta è effettuata porta a porta ma può essere utile anche nella modalità stradale ad accesso controllato.

E' prevista la realizzazione di **analisi merceologiche** sul rifiuto indifferenziato in 2 diversi Comuni rappresentativi del territorio coinvolto nel progetto.

Per quanto concerne le analisi effettuate prima dell'avvio del progetto si ha a disposizione **un'analisi effettuata da IPLA** nel corso del 2023 a S. Carlo C.se, nell'ambito di una campagna promossa dalla Città Metropolitana di Torino, in accordo con ATO-R, tra la fine del mese di gennaio 2024 e l'inizio di febbraio, con campioni provenienti da ogni coppia di comune per valle, come descritto nel paragrafo riguardante l'Analisi delle criticità e le motivazioni alla base del progetto proposto.

Verranno effettuate altre 2 analisi preliminari all'avvio del sistema e 2 successive all'applicazione di PAYT.

La metodologia di riferimento per l'esecuzione delle analisi merceologiche da effettuarsi sul rifiuto urbano indifferenziato è stata quella IPLA-CNR, descritta nel volume VI della Collana Ambiente "Metodi di analisi del Compost" pubblicato a cura dell'Assessorato Ambiente della Regione Piemonte, riportata nelle Linee guida "Analisi merceologica dei rifiuti urbani - Rassegna di metodologie e definizione di una metodica di riferimento" predisposte dall'Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente - ANPA (RTI CTN_RIF 1/2000, ampliata e riveduta alla luce delle esperienze in tale settore effettuate da IPLA. In generale le analisi saranno effettuate in conformità a quanto previsto dall'allegato A sub-allegato 1 del Bando.

4.6 Descrizione delle attività per contrastare e ridurre l'abbandono di rifiuti

Premesso che l'esperienza pluriennale di CISA nell'applicazione di PAYT ha evidenziato l'assenza di aumenti significativi di abbandoni, va sottolineato come il fenomeno esiste e va prevenuto e controllato il meglio possibile.

Oltre alla sensibilizzazione e informazione derivante dalle iniziative di comunicazione, le azioni preventive, almeno per quanto riguarda i rifiuti che possono confluire nel flusso dei rifiuti urbani, risiedono in una **sempre più efficiente rete di CDR** e in una **programmazione del servizio di raccolta dei rifiuti ingombranti sempre più capillare e tempestiva** (cfr. § 4,3 Azioni per migliorare il ritiro rifiuti su chiamata).

Il controllo del territorio si avvarrà anche dei servizi degli **ispettori ambientali**, figure che oltre all'azione di accertamento delle violazioni hanno anche un'importante azione informativa. Sarà comunque importante intervenire tempestivamente nei casi di abbandoni, al fine di ricercare elementi per l'identificazione dei responsabili. In questa direzione un importante aiuto sarà dato dalla videosorveglianza.

4.7 Determinazione dei costi

In funzione delle azioni effettuate le Voci di costo di **investimento, materiale e immateriale**, previste dal presente progetto sono le seguenti:

(beni materiali)

- acquisto mastelli 40 l con transponder
- acquisto cassonetti 120 l con transponder

- acquisto carrellati 1100 l con calotta da 20 l, per accesso controllato e limitazione volumetrica in raccolte stradali
- acquisto contenitore 1100 l per accesso controllato e limitazione volumetrica ai fini della misurazione individuale del RUR nei condomini
- acquisto mastelli con RFID per conferimento nei 1100 l
- acquisto cassonetti 360 l con transponder
- acquisto transponder RFID, da installare su contenitori esistenti della raccolta porta a porta del RUR e dell'organico
- fornitura pass per accesso contenitori (card)

(beni immateriali)

- predisposizione del progetto e del dossier di candidatura, affidati da CISA a SIA s.r.l.
- servizio di censimento, installazione transponder e relativa associazione con le utenze;
- campagna di comunicazione.

Le spese di **gestione** riguardano invece le seguenti voci:

- direzione tecnica e coordinamento progetto
- analisi merceologiche sul rifiuto indifferenziato
- formazione Ispettori Ambientali.

Poiché il regime fiscale di CISA consente all'ente di dedurre l'IVA, **i costi sono riportati IVA esclusa**. I documenti di riferimento (preventivi e/o fatture) sono allegati alla presente relazione.

Nell'offerta allegata di SIA s.r.l. sono riportati i **costi** e le relative modalità di determinazione (gare ad evidenza pubblica aggiudicate, offerte pervenute, quantificazione attraverso analisi prezzi) per gli investimenti materiali ed immateriali del presente progetto.

In allegato sono forniti i documenti relativi a tale quantificazione.

Per quanto riguarda le spese di **gestione** i valori ed i criteri di valutazione sono i seguenti.

Direzione tecnica e coordinamento progetto (personale SIA)

Viene effettuata da parte di personale di CISA (direzione), con un costo quantificato in € 5.000,00, corrispondente a 105,5 ore, con un costo orario lordo pari a 47,39 €/h.

Campionamento e analisi merceologiche sul rifiuto indifferenziato.

Sono previste n. 4 analisi merceologiche. Il costo, sulla base del preventivo di IPLA Prot. RL/rl n. 11 del 24/02/2024 è di € 800,00 cadauna, IVA esclusa.

Formazione Ispettori Ambientali

Si prevede un corso della durata di 16 ore, articolate in due giornate intere, con una prima giornata concentrata sul contesto della gestione dei rifiuti ed una seconda sugli aspetti amministrativi e operativi del lavoro degli Ispettori Ambientali, che si concluderà in un test di valutazione finale. Il relativo costo è di € 3.000,00, IVA esclusa (Offerta Corintea Prot. 46/24/RM/rm/OFF/ECO del 4/9/24).

Il prospetto dei costi è riportato nel Quadro economico di spesa allegato.

Dal momento della pubblicazione del Bando sono state sostenute spese per un importo pari a 16.592,00 + IVA, relativi all'acquisto dei bidoni carrellati da 120 l corredati da trasponder RFID (ft. 225/F del 31/08/2024 di SIA s.r.l.)

4.8 Cronoprogramma delle attività previste

	2024		2025				2026			
	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
progettazione		■								
analisi, verifica ed allineamento delle banche dati TARI		■								
acquisizione forniture			■							
Estensione della licenza del software per la gestione ed elaborazione dei dati e della tariffa puntuale			■							
verifica della congruità delle dotazioni dei contenitori, installazione dei trasponder RFID sui contenitori esistenti e fornitura dei nuovi, associazione con gli utenti				■						
posizionamento dei contenitori nuovi equipaggiati con accesso controllato				■						
Completamento distribuzione card RFID per accesso controllato e associazione utenti				■						
Acquisto e distribuzione delle chiavette RFID mancanti e relativa associazione con gli utenti				■						
acquisto e installazione di sistemi di videosorveglianza per le postazioni di raccolta				■	■					
Approvazione meccanismi e regolamento tariffario				■	■	■				
Piano di comunicazione			■	■	■	■	■	■	■	■
Misurazione puntuale					■	■	■	■	■	■
Tariffazione puntuale							■	■	■	■
liquidazione delle spese		■	■	■	■	■				
coordinamento e gestione del progetto	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Note:

l'anno 2026 è quello nel quale vengono raggiunti gli obiettivi di progetto

ultimazione interventi del progetto: 31/10/2025

spese sostenute dal progetto entro 15/11/2025

ternine rendicontazione entro 30/11/2025

5. Allegati

- Quadro economico di spesa
- Fattura spesa già sostenuta da CISA (ft. 225/F del 31/08/2024 di SIA s.r.l.)
- Preventivo di SIA s.r.l., azienda a cui sono affidati “in house providing” i servizi di raccolta dei rifiuti e le attività connesse, per il censimento dei contenitori, l’installazione dei trasponder RFID e l’associazione trasponder/utenti, con relativa analisi prezzi
- Preventivo di SIA s.r.l per le forniture di attrezzature e dispositivi
- Documentazione affidamento fornitura di contenitori per la raccolta a Multicom s.r.l.
- Documentazione affidamento fornitura di contenitori per la raccolta a Mattiussi Ecologia S.p.A.
- Preventivo fornitura tessere per accesso controllato KGN s.r.l.
- Offerte per transponder UHF Axter S.r.l. e EXIMIA S.r.l.
- Offerte e determinazione affidamento a Corintea soc. coop. per il supporto tecnico alla candidatura al Bando
- Preventivo IPLA S.p.A. per l’effettuazione delle analisi merceologiche
- Preventivo e relativa analisi prezzi di SIA S.r.l. per attività di comunicazione
- Documenti procedura evidenza pubblica per acquisto dispositivi per accesso controllato e limitazione volumetrica “Kupolina” di KGN s.r.l.
- Documenti procedura evidenza pubblica per acquisto contenitori e dispositivi per accesso controllato e limitazione volumetrica per misurazione individuale nei condomini “Colombo” di Jcoplastic S.p.A.
- Preventivo Corintea soc. coop. per corso Ispettori Ambientali
- Preventivo riepilogativo dei costi di progetto sostenuti da SIA S.r.l. (investimenti)