REGIONE PIEMONTE

PIANO "RIPARTI PIEMONTE"

MISURA 50 "Potenziamento della raccolta differenziata anche in considerazione delle nuove esigenze connesse alla pandemia"".

Azione b) misurazione puntuale per l'applicazione della tariffazione commisurata al servizio reso

RELAZIONE TECNICA

INDICE

1. Inquadramento sintetico 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 2
1.1 Attuale sistema di raccolta 2
1.2 Principali indicatori 7
1.3 Analisi criticità e motivazioni alla base del progetto proposto 13
2. Descrizione sintetica delle iniziative proposte, comuni coinvolti, n. di abitanti residenti serviti, n. di utenze domestiche e non domestiche 17
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 (RI), % di raccolta differenziata 19
4. Indicazioni tecnico-economiche specifiche 21
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) 21
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. 23
4.3 Coerenza con i requisiti degli interventi relativi alla misurazione puntuale almeno del quantitativo di rifiuto indifferenziato residuo per l'applicazione della tariffazione commisurata al servizio reso stabiliti dalla Regione Piemonte 26
4.4 Campagna di comunicazione a supporto 26
4.5 Determinazione dei costi 29
4.6 Cronoprogramma delle attività previste 33

1. Inquadramento sintetico 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

Il territorio in oggetto comprende i Comuni di Bruino, Candiolo, Piobesi, Trofarello, Villastellone e Vinovo.



Beinasco Bruino Candiolo Carignano Castagnole Piemonte La Loggia Lombriasco Moncalieri Nichelino Orbassano Osasio Pancalieri Piobesi Torinese Piossasco Rivalta di Torino Trofarello Villastellone Vinovo Virle Piemonte

La tabella seguente riporta la popolazione, la superficie e la densità abitativa di questi Comuni.

Comuni	residenti	superficie (km^2)	densità (abitanti/km^2)
BRUINO	8.598	5,6	1.544
CANDIOLO	5.644	11,9	476
PIOBESI TORINESE	3.856	19,7	196
TROFARELLO	10.860	12,4	879
VILLASTELLONE	4.624	19,9	233
VINOVO	15.245	17,7	862
totale	**48.827**	**87,0**	**561**

1.1 Attuale sistema di raccolta

Dall'aprile del 2004 Co.Va.R.14 ed i 19 comuni del Consorzio hanno deciso di potenziare la raccolta differenziata. Il sistema di raccolta rifiuti basato sui contenitori stradali è stato sostituito con un sistema di raccolta integrato, prevalentemente domiciliare.

Per favorire una migliore qualità della raccolta differenziata, sono stati utilizzati contenitori più piccoli posizionati all'interno dei condomini o in aree pubbliche che fungono da punto di raccolta comune. Ogni utenza è dotata di cassonetti per la raccolta di rifiuto **indifferenziato**, **organico** (scarti da cucina), **vetro**, **carta**, sacchi per la raccolta degli imballaggi in **plastica** e **lattine** e, su richiesta, del contenitore per la frazione **verde** (erba, foglie, ramaglie).
Gli operatori, con cadenza regolare stabilita da calendari, passano per il ritiro dei contenitori: ogni utenza, sia privata che commerciale, deve pertanto organizzare l'esposizione degli stessi nei giorni e negli orari prestabiliti. Per lo svuotamento ogni rifiuto deve essere esposto tra le 22:00 del giorno antecedente la raccolta e le 6:00 del giorno indicato nell'**ecocalendario** in dotazione ai cittadini.
Ogni anno Co.Va.R. 14 spedisce i calendari a tutte le utenze domestiche e commerciali dei 19 comuni aderenti al Consorzio.
I cassonetti devono contenere materiale conforme alla tipologia indicata; in caso contrario gli stessi vengono etichettati con l'adesivo rosso di "non conformità" apposto dalla ditta appaltatrice al momento dello svuotamento previsto dal capitolato di appalto e non potranno essere svuotati.



La plastica non può essere conferita in sacchi neri, ma esclusivamente nei sacchi gialli o in sacchi semitrasparenti che permettano all'operatore di verificare la conformità dei rifiuti raccolti.
È vietato esporre sacchi o altro materiale a lato dei cassonetti.
Inoltre i contenitori sono forniti di un codice alfanumerico che li identifica univocamente e ne consente l'abbinamento all'utente assegnatario. Quelli utilizzati per la raccolta del rifiuto **indifferenziato** sono dotati di **transponder passivi** (dispositivi di radiofrequenza con un microchip e un'antenna) che vengono rilevati ad ogni svuotamento.

I **lavaggi** sono previsti per i seguenti contenitori:
Bruino:

- Rifiuto Indifferenziato – contenitori da 240 l in su - 6 lavaggi/anno

- Organico – contenitori da 120 l in su - 6 lavaggi/anno

Candiolo:
- Nessun lavaggio

Piobesi Torinese :
- Nessun lavaggio

Trofarello:
- Rifiuto Indifferenziato – contenitori da 240 l in su - 3 lavaggi/anno
- Organico – contenitori da 240 l in su - 6 lavaggi/anno

Villastellone :
- Nessun lavaggio

Vinovo :
- Rifiuto Indifferenziato – contenitori da 240 l in su - 3 lavaggi/anno
- Organico – contenitori da 240 l in su - 3 lavaggi/anno

Co.Va.R 14 fornisce il servizio di raccolta differenziata anche presso le **utenze non domestiche**. Il servizio di raccolta differenziata è garantito per tutte le utenze commerciali e produttive del territorio (uffici pubblici, scuole, biblioteche, banche, supermercati, negozi, ditte, etc.): queste utenze possono richiedere **turni aggiuntivi di raccolta** di carta e cartone, plastica e vetro, organico e rifiuto indifferenziato (fermo restando i limiti quantitativi previsti dai regolamenti comunali).

La tabella seguente riporta le frequenze base di svuotamento dei contenitori.

Comuni	frequenze di raccolta				
	INDIFFERENZIATO	ORGANICO	CARTA	VETRO	PLASTICA/LATTINE
	contenitore grigio	contenitore marrone	contenitore bianco	contenitore blu	sacchi gialli
BRUINO	Settimanale	Bisettimanale	Settimanale	Mensile	Quindicinale
CANDIOLO	Settimanale	Bisettimanale	Quindicinale	Mensile (STRADALE)	Quindicinale
PIOBESI TORINESE	Settimanale	Bisettimanale	Quindicinale	Mensile	Quindicinale
TROFARELLO	Settimanale	Bisettimanale	Settimanale	Mensile	Settimanale
VILLASTELLONE	Settimanale	Bisettimanale	Settimanale	Mensile	Quindicinale
VINOVO	Settimanale	Bisettimanale	Quindicinale	Mensile	Quindicinale

* Il colore dei contenitori per la raccolta della carta è diventato BLU a far data dal 1/7/2019, il colore dei contenitori per la raccolta del vetro è diventato VERDE a far data dal 1/7/2019, per uniformarsi alla norma tecnica UNI 1686:2017.

La raccolta dei r**ifiuti ingombranti** è attiva in tutti i Comuni, compresi quelli interessati al progetto, e riguarda sia le utenze domestiche che non domestiche: l'attivazione avviene su richiesta delle stesse tramite prenotazione telefonica e senza l'ausilio di attrezzature.
La raccolta prevede i seguenti turni di raccolta:

- Bruino: 39/turni/anno (3 turni ogni 4 settimane)
- Candiolo: 17/turni/anno (1 turno ogni 3 settimane)
- Piobesi Torinese: 6/turni/anno (turni bimestrali)
- Trofarello: 52/turni/anno (turni settimanali.
- Villastellone: 3/turni/anno (turni trimestrali)
- Vinovo: 78/turni/anno (turni bisettimanali e turni settimanali a settimane alternate).

La raccolta differenziata della **frazione verde**, tramite l'ausilio di contenitori, è attiva gratuitamente sui Comuni interessati al progetto, ad eccezione del Comune di Piobesi Torinese dove è in vigore il pagamento diretto a carico delle utenze che aderiscono al servizio. COVAR14 si è riservato, nel Capitolato di affidamento dei servizi di raccolta, di escludere determinate aree territoriali dal servizio di raccolta in funzione della loro conformazione urbanistica o di altri elementi ritenuti utili.
Le frequenze di raccolta sono diverse nei vari periodi dell'anno: settimanale/quindicinale dalla primavera all'autunno e mensile durante l'inverno. In dettaglio:

Comuni	**VERDE**
	contenitore verde
BRUINO	Mensile *(dicembre-febbraio)* Quindicinale *(marzo, novembre)* Settimanale *(aprile-ottobre)*
CANDIOLO	gen (2), feb (2), mar (3), apr (2), mag (2), giu (3), lug (2), ago (3), set (3), ott (4), nov (4), dic (2)
PIOBESI TORINESE	Mensile *(dicembre-febbraio)* Quindicinale *(marzo, novembre)* Settimanale *(aprile-ottobre)*
TROFARELLO	Mensile *(dicembre-febbraio)* Quindicinale *(marzo, novembre)* Settimanale *(aprile-ottobre)*
VILLASTELLONE	Mensile *(dicembre-febbraio)* Quindicinale *(marzo, novembre)* Settimanale *(aprile-ottobre)*
VINOVO	Mensile *(dicembre-febbraio)* Quindicinale *(marzo)* Settimanale *(aprile-novembre)*

I numeri tra parentesi per Candiolo rappresentano la frequenza mensile (2 sta per due volte al mese, 3 per tre volte, ecc.).

Le utenze servite sono sia domestiche che non domestiche. Le utenze domestiche riguardano la totalità delle utenze presenti sul territorio servito che abbiano richiesto specificatamente di essere inserite nel circuito di raccolta (ad esclusione delle utenze aderenti alla pratica del compostaggio domestico; tali utenze non sono dotate di contenitori da esposizione per il conferimento del verde). Le utenze non domestiche sono servite in conformità a quanto previsto dai vigenti regolamenti di igiene urbana in merito all'assimilazione qualitativa e quantitativa dei rifiuti speciali ai rifiuti urbani. In relazione all'entrata in vigore delle disposizioni del D.Lgs. 116/20 potranno esserci variazioni nella classificazione dei rifiuti e nella configurazione dei servizi.
La frequenza di raccolta è diversificata in relazione al periodo annuale, per un totale di circa 38/svuotamenti/anno, per i comuni di Bruino – Piobesi – Trofarello - Villastellone – Vinovo, e per un totale di circa 32/svuotamenti/anno, per il comune di Candiolo.

ECOCENTRI
L'ecocentro è il nome attribuito convenzionalmente ai Centri di Raccolta (CDR) del territorio Co.Va.R 14. Si tratta di aree presidiate da personale addetto, con cassoni scarrabili e contenitori di altra tipologia, destinate alla raccolta differenziata dei rifiuti urbani, in particolare di quelle frazioni per le quali non è previsto il servizio stradale.
Nei Centri di Raccolta si possono conferire i seguenti materiali: carta, imballaggi in cartone, imballaggi in plastica e lattine, rifiuti in vetro, abiti, lastre e fotografie, tubi fluorescenti, frigoriferi e climatizzatori, lavatrici, lavastoviglie, tv e pc, piccoli elettrodomestici, oli vegetali e oli minerali, vernici, rifiuti legnosi, rifiuti plastici, rifiuti metallici, sfalci e potature, ingombranti, toner per stampa esauriti, pneumatici fuori uso, rifiuti inerti da costruzione e demolizione, batterie ed accumulatori al piombo, tappi in sughero. Anche in questo caso, in relazione all'entrata in vigore delle disposizioni del D.Lgs. 116/20, potranno esserci variazioni nella tipologia di rifiuti raccolti.
Nei Comuni in cui non è presente il Centro di Raccolta, che non comprendono però quelli aderenti a questo progetto, è attiva una convenzione che consente alle utenze l'utilizzo di un centro di raccolta comunale presente in un comune limitrofo.

In tutti i Comuni oggetto della presente istanza sono presenti gli Ecocentri, con la seguente ubicazione:

- CDR BRUINO - Viale Cruto, 29 10090 Bruino (TO)
- CDR CANDIOLO - Via Pinerolo, 10060 Candiolo (TO)
- CDR PIOBESI TORINESE - Via Lenagena, 10040 Piobesi Torinese (TO)
- CDR TROFARELLO - Via della Croce Rossa, 10028 Trofarello (TO)
- CDR VILLASTELLONE - Viale Rimembranza, 10024 Villastellone (TO)
- CDR VINOVO - Viale del Castello 1, 10048 Vinovo (TO)

In dettaglio gli orari di apertura sono i seguenti.

- CDR BRUINO: 18 ore settimanali
- CDR CANDIOLO: 11 ore settimanali
- CDR PIOBESI TORINESE: 13 ore settimanali (Orario Estivo) 12 ore settimanali (Orario Invernale)

- CDR TROFARELLO: 23 ore settimanali
- CDR VILLASTELLONE: 20 ore settimanali (Orario Estivo) 17 ore settimanali (Orario Invernale)
- CDR VINOVO: 13 ore settimanali.

COMPOSTAGGIO

Le utenze domestiche e non domestiche che effettuano l'autocompostaggio aerobico, anche di prossimità o di comunità, dei rifiuti organici residui possono fruire della riduzione della TARI prevista dal Regolamento comunale, iscrivendosi all'Albo dei Compostatori istituito presso il Comune.

La tabella seguente riporta il n. di utenze domestiche iscritte attualmente all'Albo Compostatori nei Comuni coinvolti nel presente progetto.

COMUNE	N. Utenze Domestiche
BRUINO	268
CANDIOLO	106
PIOBESI TORINESE	302
VILLASTELLONE	164
VINOVO	425
totale	1.265

Queste utenza rappresentano il 6,3% del totale delle utenze domestiche.

1.2 Principali indicatori

La tabella seguente riporta i principali indicatori della raccolta dei rifiuti urbani per l'anno 2019, sulla base dei dati validati dalla Regione Piemonte (D.D. 16 novembre 2020, n. 646 - L.R. 7/2012 e L.R.1/2018 Approvazione dei dati di produzione rifiuti urbani e di raccolta differenziata relativi al 2019).

Comune	Residenti 2019	RT Rifiuti totali (kg)	RU ind Rifiuti urbani indifferenziati (kg)	RD Raccolte differenziate (kg)	% di RD (RD/RT)	RT pro capite (kg/ab)	RU ind pro capite (kg/ab)	RD pro capite (kg/ab)
BRUINO	8.598	4.369.632	1.064.570	3.305.062	**75,64**	508	124	384
CANDIOLO	5.644	2.841.635	752.000	2.089.635	**73,54**	504	133	370
PIOBESI TORINESE	3.856	1.924.847	521.830	1.403.017	**72,89**	499	135	364
TROFARELLO	10.860	5.388.374	1.541.805	3.846.569	**71,39**	496	142	354
VILLASTELLONE	4.624	2.446.293	667.470	1.778.823	**72,72**	529	144	385
VINOVO	15.245	6.570.670	2.126.980	4.443.690	**67,63**	431	140	292
totale	**48.827**	**23.541.451**	**6.674.655**	**16.866.796**	**71,65**	**482**	**137**	**345**

Gli indicatori relativi alla % di RD ed al rifiuto indifferenziato residuo pro capite di questo "sottoinsieme" del Consorzio sono già coerenti con gli obiettivi del D.Lgs. 152/06 e del PRGR per il 2020.
Il valore del rifiuto indifferenziato residuo pro capite è però ancora superiore all'obiettivo del PRGR per il 2025, pari a 126 kg/ab. anno.

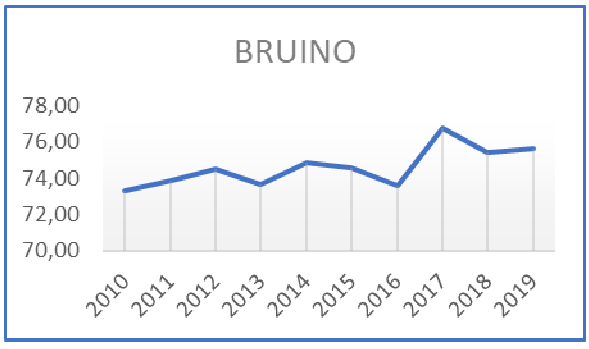
La tabella seguente riporta, sempre per il 2019, il dettaglio della RD, compreso il contributo dell'autocompostaggio.

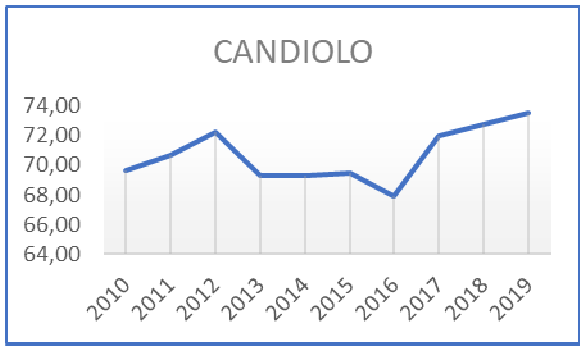
Comune	Compostaggio domestico (kg)	Frazione organica (kg)	Sfalci e potature (kg)	Carta e cartone (kg)	Plastica (kg)	Legno (kg)	Metalli e contenitori metallici (kg)	Multi materiale (kg)	Vetro (kg)	Tessili (kg)	Ingombranti e Raee (kg)	Rifiuti da C&D (kg)	Spazzamento stradale a recupero (kg)	Altre RD (kg)
BRUINO	96.840	582.390	874.310	476.550	82.530	202.561	32.670	264.554	299.640	37.459	139.805	110.680	77.740	27.333
CANDIOLO	39.600	408.740	372.250	454.902	39.541	126.370	26.750	131.270	183.020	25.008	112.062	80.690	75.720	13.712
PIOBESI TORINESE	103.680	219.230	175.770	230.700	70.201	88.933	11.320	157.600	127.940	18.961	75.920	40.580	66.840	15.342
TROFARELLO	102.840	791.140	541.020	669.210	23.080	324.970	31.350	381.420	344.640	38.390	243.565	162.900	164.860	27.184
VILLASTELLONE	61.800	351.340	282.620	329.298	38.051	115.630	13.980	206.250	184.600	16.872	103.230	41.360	20.730	13.062
VINOVO	149.040	1.028.940	686.850	830.974	30.436	266.010	22.420	404.474	479.020	41.274	262.387	114.110	94.920	32.835
totale	**553.800**	**3.381.780**	**2.932.820**	**2.991.634**	**283.839**	**1.124.474**	**138.490**	**1.545.568**	**1.618.860**	**177.964**	**936.969**	**550.320**	**500.810**	**129.468**
	3,3 %	20,0 %	17,4 %	17,7 %	1,7 %	6,7 %	0,8 %	9,2 %	9,6 %	1,1 %	5,6 %	3,3 %	3,0 %	0,8 %

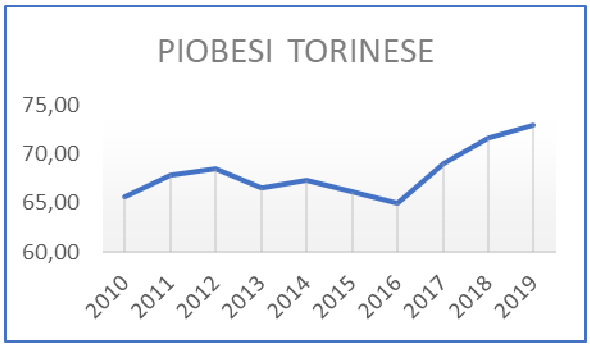
La tabella seguente riporta l'andamento nel tempo della % di RD nei Comuni in oggetto. Va evidenziato il cambio di metodo di calcolo nel 2017, a seguito del recepimento della Regione Piemonte del Metodo Normalizzato nazionale, con l'introduzione del contributo dell'autocompostaggio e di altre frazioni, stimabile in questo sottoinsieme di Comuni in circa il 4%.

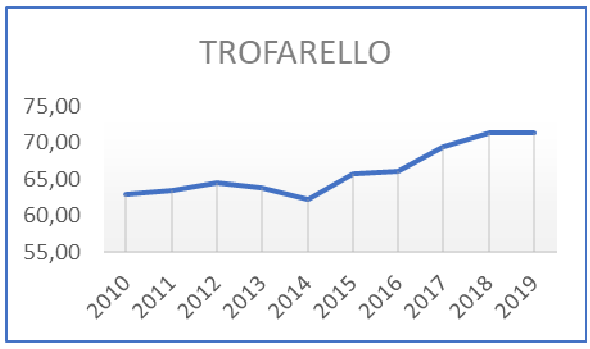
Comuni	% Raccolta Differenziata (2010 - 2019)									
	2010	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**
BRUINO	73,3	73,9	74,5	73,7	74,9	74,5	73,6	76,8	75,4	75,6
CANDIOLO	69,7	70,7	72,2	69,3	69,3	69,5	67,9	71,9	72,8	73,5
PIOBESI TORINESE	65,6	67,8	68,5	66,6	67,3	66,2	65,0	69,1	71,7	72,9
TROFARELLO	63,0	63,5	64,6	63,8	62,2	65,8	66,0	69,4	71,3	71,4
VILLASTELLONE	72,2	71,3	72,7	71,5	71,4	70,6	71,2	74,8	72,9	72,7
VINOVO	63,1	63,6	64,8	63,0	61,9	62,4	61,8	64,4	66,9	67,6
media	**66,9**	**65,3**	**68,6**	**67,2**	**66,8**	**67,6**	**67,1**	**70,4**	**70,3**	**70,6**

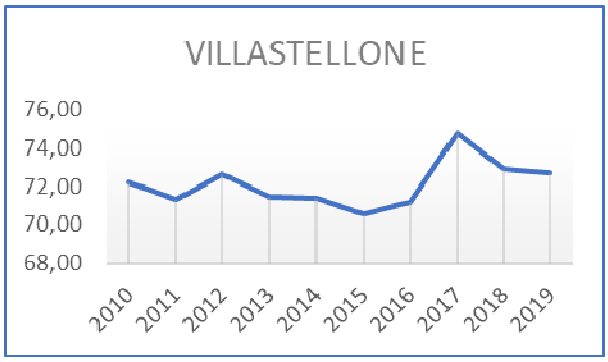
I grafici seguenti riportano l'andamento per Comune e per il sottoinsieme di Comuni.

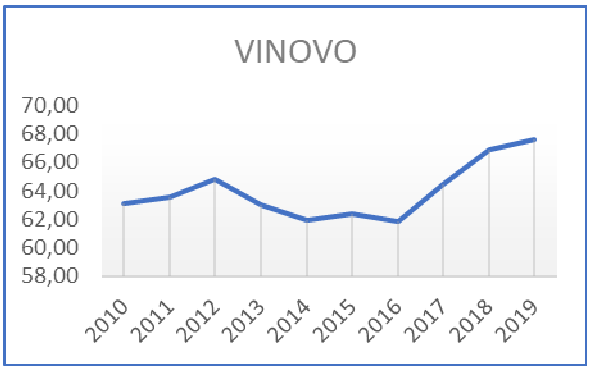


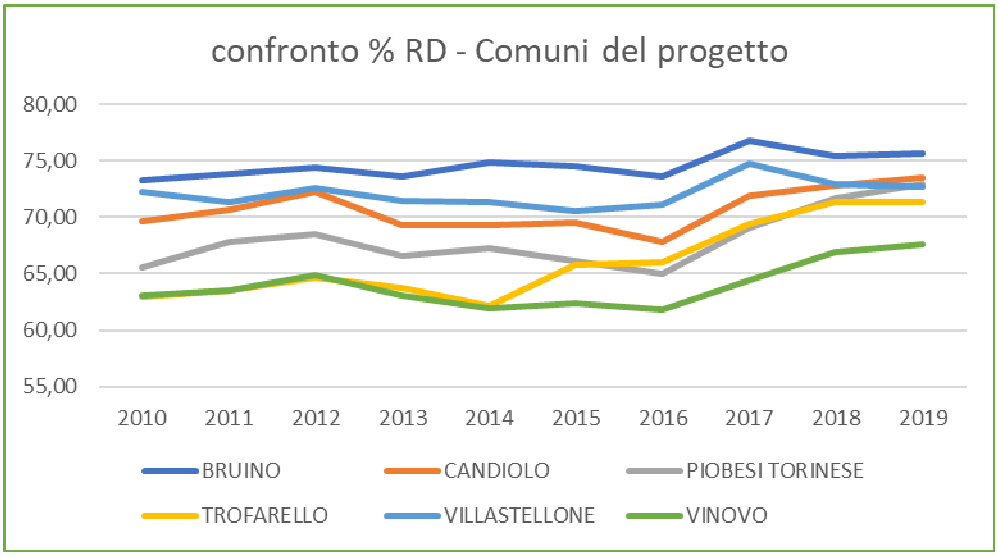




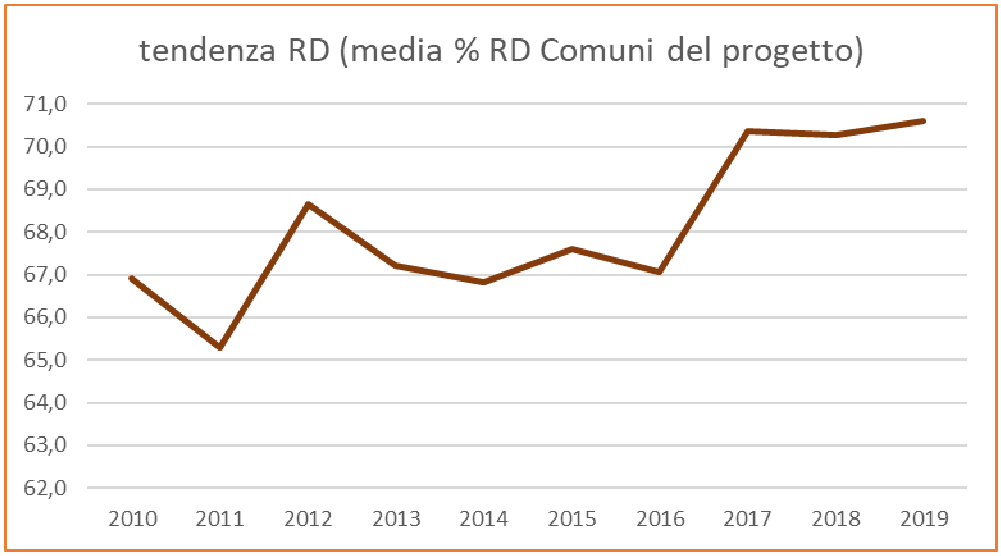








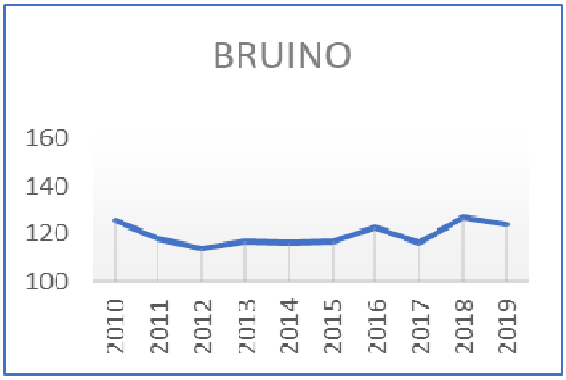
La tendenza per il sottoinsieme dei 6 Comuni è la seguente.

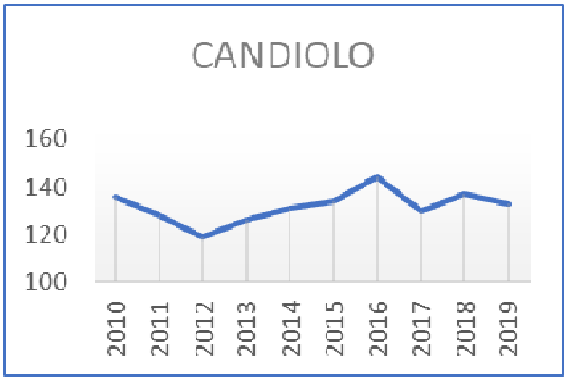


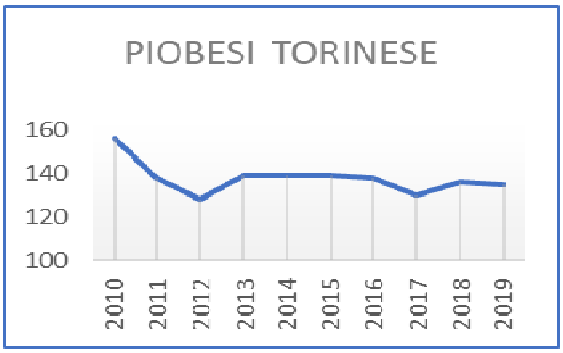
La tabella seguente riporta l'andamento nel tempo dell'altro indicatore fondamentale per valutare la performance ambientale del sistema di raccolta nei Comuni in oggetto, ossia la quantità di rifiuto indifferenziato pro capite annua. Questo indicatore è stato molto meno influenzato dal cambiamento del metodo normalizzato di quantificazione della raccolta differenziata.

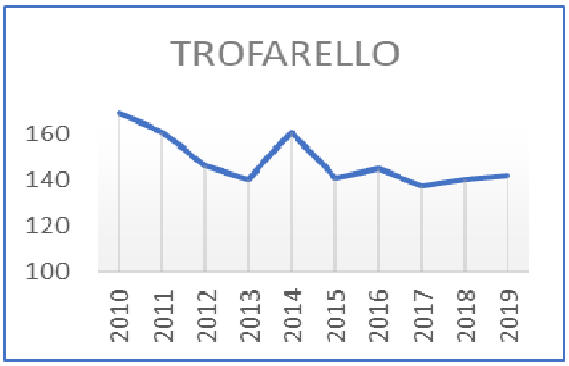
Comuni	RU ind pro capite									
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
BRUINO	126	118	114	117	116	117	123	116	127	124
CANDIOLO	136	128	119	126	131	134	144	130	137	133
PIOBESI TORINESE	156	138	128	139	139	139	138	130	136	135
TROFARELLO	169	161	146	140	161	141	145	137	140	142
VILLASTELLONE	122	125	109	113	125	130	126	115	139	144
VINOVO	149	140	131	131	141	137	143	138	139	140
RU ind pro capite medio	**146**	**138**	**127**	**129**	**138**	**133**	**138**	**130**	**137**	**137**

I grafici seguenti riportano i valori nel tempo di questo indicatore per Comune e per il sottoinsieme di Comuni.

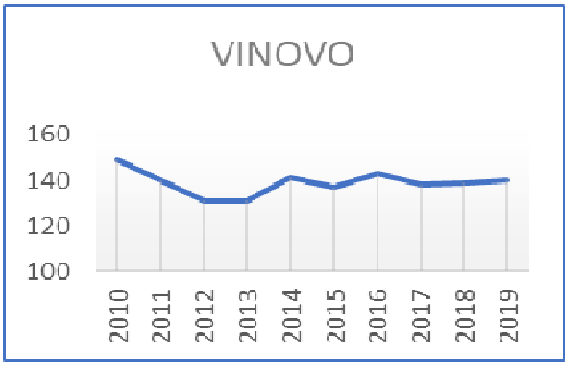


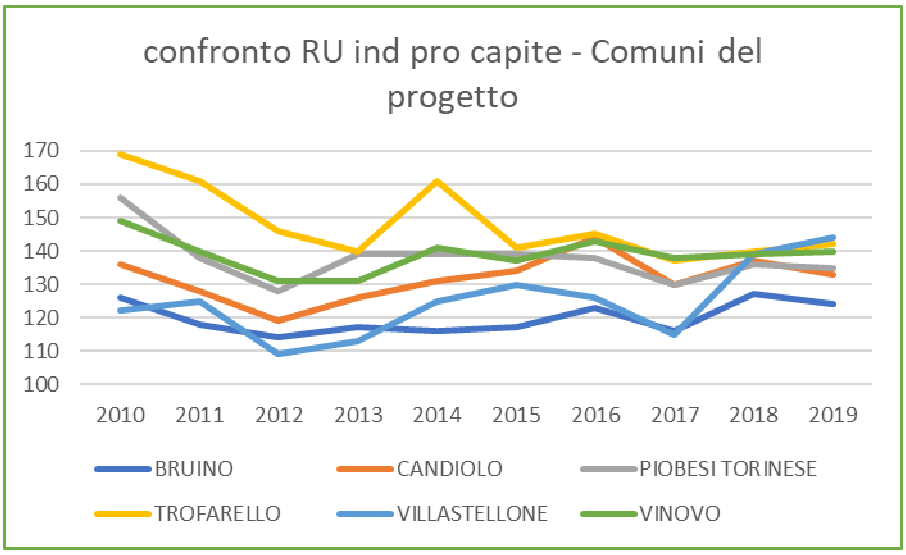




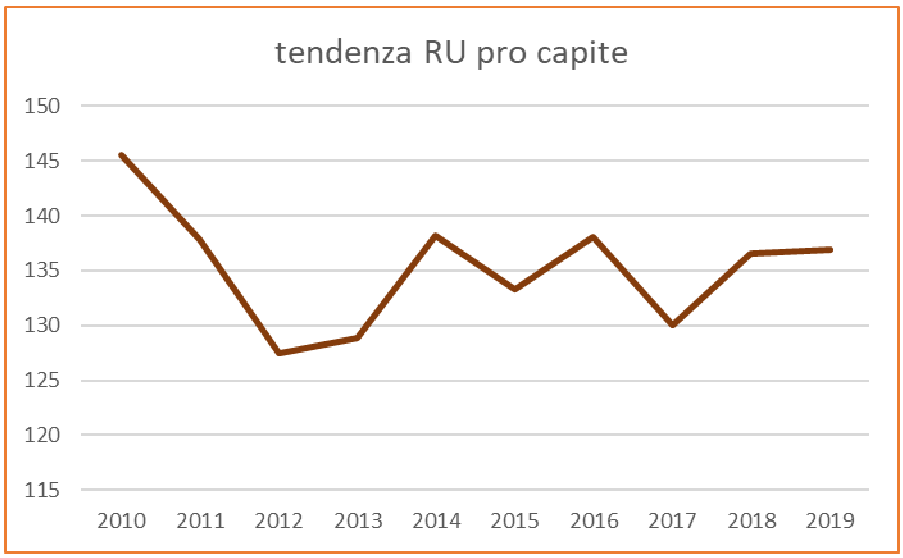








La tendenza per il sottoinsieme dei 6 Comuni è la seguente.



E' evidente che, alla luce delle considerazioni sopra riportate sul nuovo metodo normalizzato di calcolo, i buoni risultati ottenuti già nella prima parte degli anni '10 **sono rimasti costanti nel tempo**, senza cedimenti ma neanche senza un percorso reale di miglioramento.

1.3 Analisi criticità e motivazioni alla base del progetto proposto

La raccolta differenziata domiciliare dei rifiuti urbani, avviata dal Consorzio COVAR nei propri Comuni a partire dalla metà degli anni '10 (per la precisione a partire da luglio 2004), ha consentito di ottenere rapidamente ottimi risultati, che oggi si consolidano nel raggiungimento del target del 65% di RD, previsto dalla normativa nazionale (D. Lgs. 152/06 e s.m.i. e dal Piano Regionale di gestione dei Rifiuti (PRGR) per il 2020. Parallelamente è stato quasi raggiunto l'obiettivo di riduzione del RU indifferenziato (o RUR secondo la denominazione del Ministero dell'Ambiente) pro capite previsto dal PRGR per il 2020, ossia < di 159 kg/ab. anno ed è anche stato raggiunto l'altro indicatore

previsto dal PRGR al 2020, ossia quello della preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio (c.d. tasso di riciclaggio) al 55%. Infatti dalle elaborazioni di ISPRA, si desume che il delta tra % di RD e tasso di riciclaggio (riferimento anno 2018) vari tra un minimo di circa il 7% e un massimo del 13% (metodologia 4) e quindi lo si possa identificare mediamente in dieci punti percentuali.
Il quadro normativo vigente prefigura già però altri obiettivi più ambiziosi, nel medio e lungo termine:

a) PRGR per l'anno 2025: % di RD almeno al 70%; RUR pro capite < di 126 kg/ab. anno.
b) art. 181 del D. Lgs. 152/06, con il recepimento della nuova direttiva europea sui rifiuti attraverso il D. Lgs. 116/20: entro il 2025 tasso di riciclaggio almeno al 55 per cento in peso, entro il 2030 almeno al 60 per cento in peso, 2035 almeno al 65 per cento in peso.

Perciò occorre operare affinché in prospettiva ci sia ancora un miglioramento nella raccolta differenziata, fino ad arrivare a livelli attorno al 75%-80% (che come dimostrano i risultati di altri Consorzi, anche nella stessa nostra regione, sono ampiamente raggiungibili) e nelle azioni di prevenzione della produzione di rifiuti urbani.

In questi anni COVAR 14 ha agito per il miglioramento delle "prestazioni ambientali" dei sistemi integrati domiciliari dei propri Comuni ed in generale per la sensibilizzazione ambientale di imprese e cittadini, attraverso diverse tipologie di azioni:

- attività di comunicazione e educazione ambientale
- verifiche e controlli verso gli utenti
- promozione dell'autocompostaggio
- azioni di promozione della sostenibilità ambientale.

La **comunicazione** nell'ultimo decennio è stata implementata su tutti i fronti.
Il sito WEB, che sarà aggiornato ai sensi dell'ARERA nei prossimi mesi, è completo di tutte le informazioni utili ai cittadini.
Il COVAR è presente ai fini informativi e comunicativi su tutti i social media: FB, Istagram ecc.
Le gare di appalto di igiene urbana a far data dal 2014 hanno compreso anche la comunicazione verso i cittadini con momenti dedicati sul territorio.
Il COVAR ha aderito al protocollo GPP (Progetto APE) per gli acquisti verdi della Città metropolitana di Torino. E' stato inoltre predisposto un Regolamento per le ECO Feste a livello consortile.
Ogni anno viene riproposto il "progetto scuola" che continua ad ottenere degli ottimi risultati con la partecipazione delle scuole di tutti i comuni consorziati.
Nell'ultimo anno le lezioni hanno coinvolto 389 classi per complessivi 10.542 studenti oltre ai laboratori di compostaggio e alle visite agli impianti, al MUSEO A come Ambiente ed ai CDR consortili. L'appalto di due anni (aggiudicato nell'anno 2017) ha permesso di avviare puntualmente le attività nel secondo anno di gara e di conseguenza di avere una partecipazione maggiore delle scuole rispetto al primo anno (i bambini coinvolti erano stati 7200) . Hanno affiancato il progetto scuola anche altre attività presso l'UNITRE e presso l'estate ragazzi nei mesi di luglio e di settembre.

La tabella seguente visualizza i principali indicatori ufficiali su scala consortile ("ambito") per il 2019, così come riportati in allegato al D.D. 16 novembre 2020, n. 646:

	Residenti 2019	RT Rifiuti totali (kg)	RU ind Rifiuti urbani indifferenziati (kg)	RD Raccolte differenziate (kg)	% di RD (RD/RT)	RT pro capite (kg/ab)	RU ind pro capite (kg/ab)	RD pro capite (kg/ab)
totale Consorzio	259.098	119.954.810	41.385.120	78.569.690	65%	463	160	303

Si sottolinea come i target di legge si riferiscono proprio ai valori complessivi d'ambito.

La tabella seguente, elaborata dal Consorzio, riporta i principali indicatori pro capite per tutti i Comuni del Consorzio.

OBIETTIVI PREVISTI DALLA NORMATIVA	A**	B	C
BEINASCO	435	154	64,64%
BRUINO	506	123	75,64%
CANDIOLO	501	133	73,54%
CARIGNANO	492	127	74,19%
CASTAGNOLE PIEMONTE	400	104	73,97%
LA LOGGIA	508	148	70,89%
LOMBRIASCO	379	118	68,81%
MONCALIERI	454	171	62,32%
NICHELINO	455	188	58,65%
ORBASSANO	490	188	61,59%
OSASIO	379	93	75,36%
PANCALIERI	459	133	71,09%
PIOBESI TORINESE	512	139	72,89%
PIOSSASCO	391	121	69,04%
RIVALTA DI TORINO	495	156	68,45%
TROFARELLO	490	140	71,39%
VILLASTELLONE	512	140	72,72%
VINOVO	441	143	67,63%
VIRLE PIEMONTE	388	110	71,61%
CO.VA.R. 14	462	159	65,50%

legenda
POSITIVO
PROSSIMO
NEGATIVO

** Produzione rifiuti inclusi gli assimilati totali anno e il compostaggio domestico totale anno

Come evidenziato sia stato **già raggiunto l'obiettivo al 2020** in termini di **% di RD** e di fatto anche quello di **produzione di RU indifferenziato pro capite**. Va anche sottolineato come invece l'obiettivo di riduzione della produzione di rifiuti urbani totali, fissato dal PRGR, debba essere rivalutato alla luce del fatto che il nuovo metodo normalizzato di calcolo della RD (successivo all'approvazione del PRGR) comprende anche la quota di autocompostaggio, che va ad aggiungersi non solo alla RD ma anche al rifiuto totale.

In conclusione, come visto anche nel § precedente analizzando l'andamento nell'ultimo decennio della raccolta differenziata nei Comuni in oggetto, è evidente come, partendo dai lusinghieri risultati ottenuti sino ad oggi, per raggiungere anche gli obiettivi del medio e lungo termine, serva un **impulso nuovo**.
E' noto come l'applicazione di sistemi di tariffazione puntuale (denominati sistemi **PAYT** - "Pay As You Throw") sia un modo formidabile per l'orientamento degli utenti dei servizi di gestione dei rifiuti verso comportamenti ambientalmente responsabili. Nelle comunità con sistemi PAYT gli utenti pagano sulla base della quantità di rifiuti conferiti e ciò crea un incentivo economico a riciclare di più ed a generare meno rifiuti.
Per questa ragione la tariffazione puntuale è individuata nei documenti strategici comunitari, nazionali e regionali 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" o meglio ancora "chi meno inquina meno paga").

Ed è proprio attraverso la **presente istanza** e l'auspicato ottenimento di un contributo che il Consorzio intende avviare nei Comuni sopra indicati l'applicazione dei sistemi di misurazione puntuale e della relativa tariffazione con approccio PAYT.
In relazione a quanto definito nel § 3 dell'Allegato 1 del Bando la presente istanza riguarda l'**Azione b) misurazione puntuale almeno del quantitativo di rifiuto indifferenziato residuo per l'applicazione della tariffazione commisurata al servizio reso, secondo i criteri approvati dal D.M. Ambiente 20 aprile 2017 e da successive disposizioni regionali, in comuni già serviti da raccolta domiciliare**.
Gli obiettivi generali del progetto sono quelli derivanti dall'applicazione del sistema PAYT:

- miglioramento delle prestazioni ambientali della gestione dei rifiuti urbani, attraverso l'incentivazione di comportamenti virtuosi
- adozione di un sistema più trasparente ed equo, perché lega, in una certa misura, il pagamento al servizio reso.

Nello specifico il progetto, attraverso le risorse messe a disposizione dalla Regione e la rete di esperienze e conoscenze che vengono condivise in questo percorso (si possono citare i confronti emersi nei tavoli/workshop che hanno preceduto l'emanazione del bando e gli stessi "Requisiti degli interventi relativi alla misurazione puntuale almeno del quantitativo di rifiuto indifferenziato residuo per l'applicazione della tariffazione commisurata al servizio reso", allegati al Bando, che di fatto costituiscono una sintesi delle buone pratiche presenti in Italia), permetterà di affrontare con la dovuta "attrezzatura" il passaggio al sistema PAYT.
Inoltre la possibilità di ridurre i costi di "start up" agevolerà la scelta dei Comuni, sempre in bilico tra la volontà politica di attuare iniziative ed i ferrei vincoli di bilancio.
La realizzazione del progetto quindi consentirà di mettere a punto il sistema di passaggio al sistema PAYT, individuando eventuali criticità ed adottando le opportune azioni correttive, in modo da poter estendere in futuro tale modalità agli altri territori del bacino di COVAR14.
In termini quantitativi gli obiettivi specifici del progetto sono fissati nel raggiungimento degli indicatori obiettivo descritti nel successivo § 3., fermo restando il requisito imposto dal bando di una produzione pro capite di rifiuto indifferenziato non superiore a 126 kg all'anno o comunque non superiore ai limiti imposti dalla programmazione o dalla legislazione regionale, entro il 31/12/2022.

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 COVAR14 intende avviare in 5 Comuni la **misurazione puntuale** della quantità dei rifiuti indifferenziati e dei rifiuti organici umidi 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.
I sistemi individuati 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: vi sono transponder RFID installati sui contenitori del rifiuto indifferenziato e della frazione organica ed associati alle utenze;
2) vi è la registrazione del numero dei conferimenti attraverso la rilevazione delle esposizioni dei contenitori e degli accessi nei centri comunali di raccolta effettuati da ciascuna 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.
Il volume dei rifiuti conferito è determinato dalle dimensioni del contenitore esposto dall'utente. In questo caso 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.

Il meccanismo di applicazione della tariffa, basato sul numero di conferimenti (esposizioni) all'anno per contenitore, **con applicazione di un numero minimo di svuotamenti**, disincentiverà la produzione dei rifiuti in generale e del rifiuto indifferenziato.

La tabella seguente riporta il quadro della popolazione e delle utenze coinvolte dal progetto:

Comuni	residenti	utenze domestiche	utenze non domestiche	totale utenze
BRUINO	8.598	3.385	440	3.825
CANDIOLO	5.644	2.274	220	2.494
PIOBESI TORINESE	3.856	1.464	220	1.684
TROFARELLO	10.860	4.856	647	5.503
VILLASTELLONE	4.624	2.015	184	2.199
VINOVO	15.245	6.030	717	6.747
totale	**48.827**	**20.024**	**2.428**	**22.452**

Si tratta di tutte **nuove utenze interessate dalla misurazione ai fini della tariffazione puntuale**.

Le azioni che COVAR14, in collaborazione con i Comuni attuerà 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;
- acquisto di attrezzature, quali i transponder RFID UHF da installare sui contenitori del rifiuto indifferenziato (in sostituzione dei trasponder LF, ormai datati) e dell'organico e nuovi contenitori per il turnover, equipaggiati con transponder
- installazione dei trasponder RFID sui contenitori esistenti del rifiuto indifferenziato e dell'organico; associazione tra utenti, trasponder e contenitori utilizzati per la raccolta e parallela verifica della congruità delle dotazioni;
- gestione anomalie e richieste specifiche in merito alla dotazione dei contenitori;
- verifica della corretta installazione e lettura e trasmissione dei dati sugli svuotamenti da parte delle aziende alle quali è affidato il servizio di raccolta, ai sensi dell'allegato I del Capitolato Speciale D'appalto 2021 – 2023. Rilevamenti Satellitari;
- identificazione e successiva calibrazione e validazione dell'algoritmo di passaggio tra i parametri di svuotamento/conferimento dei rifiuti rilevati e tariffa applicata;
- acquisto del software per la gestione ed elaborazione dei dati della tariffa puntuale
- redazione dei documenti tecnico-amministrativi necessari all'adozione della Tariffa Puntuale (Regolamento TARI, delibera tariffe ecc.;
- realizzazione di una campagna specifica di comunicazione, che dovrà accompagnare tutte le fasi del progetto;
- coordinamento e gestione del progetto.

Le attività di misurazione puntale ed invio dei dati sugli svuotamenti, come sopra accennato, sarà effettuato **dalle aziende alle quali è affidato il servizio di raccolta** dei rifiuti urbani.

Le attività di concertazione, informazione e comunicazione e quelle di associazione tra utenti, trasponder e contenitori utilizzati per la raccolta e parallela verifica ecc. saranno svolte, sotto la regia del Consorzio, avvalendosi di **servizi esterni erogati da imprese** alle quali i servizi saranno affidati secondo le norme vigenti per i relativi appalti.
Le attività di analisi, verifica ed allineamento delle banche dati TARI, verifica della corretta trasmissione dei dati sugli svuotamenti, identificazione e successiva calibrazione e validazione dell'algoritmo e di acquisto e messa a disposizione del software per la gestione ed elaborazione dei dati della tariffa puntuale saranno svolte dalla **società "in house" Pegaso 3 srl**.
Pegaso 03 srl è una società in house, partecipata interamente da capitali pubblici, costituita dal CO.VA.R. 14 nel 2003 per svolgere attività nel campo ambientale, con particolare riguardo ai servizi preparatori e strumentali connessi alle attività di gestione della bollettazione ordinaria, dell'accertamento (liquidazione/evasione), della riscossione della tariffa/tassa inerente alla raccolta e allo smaltimento dei rifiuti nel territorio dei Comuni consorziati, nonché alla comunicazione con i cittadini tramite il Call Center, nato per raccogliere le segnalazioni dei cittadini in ordine a problematiche legate ai servizi di raccolta**.**
La redazione dei documenti tecnico-amministrativi necessari all'adozione della Tariffa Puntuale (Regolamento TARI, delibera tariffe ecc.) sarà effettuata dal Consorzio.

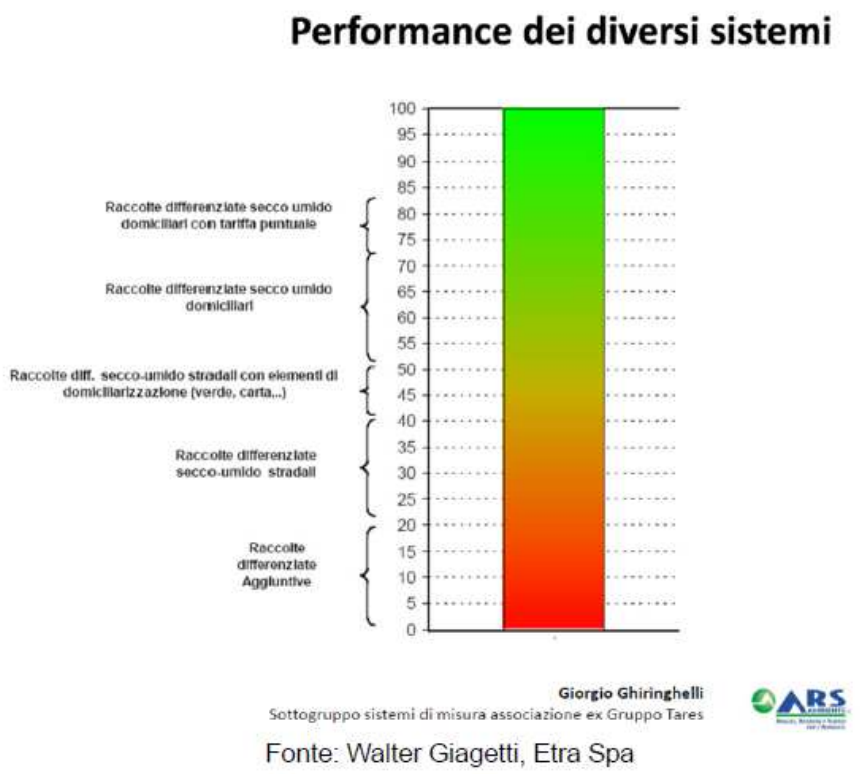
3. Risultati attesi ad un anno dal completamento dell'intervento, anche in termini di quantitativo pro capite di rifiuto totale (RT), di rifiuto indifferenziato residuo (RI), % di raccolta differenziata

Gli effetti dell'introduzione della tariffa puntuale sui flussi dei rifiuti raccolti sono:

- una maggiore differenziazione da parte degli utenti
- una "spinta" verso la riduzione complessiva dei rifiuti prodotti.

In letteratura questi risultati sono del tutto consolidati. Si può citare, ad esempio lo studio "Applicazione della tariffa puntuale: benefici economici e ambientali", curato da: Mario Santi (coordinatore del gruppo di lavoro monitoraggio censimento esperienze di PAYT Italia),Davide Pavan (direttore Consorzio Chierese per i Servizi e Vicepresidente di PAYT Italia), Stefano Tromboni (direttore Consorzio Padova sud) e Marco Fantin (Contarina S.p.A.) e pubblicato Pubblicati nello SPECIALI RIFIUTI del 15 luglio 2015 di Ambiente & Sicurezza (New businesss media editore). Lo studio ha valutato l'effetto sul sistema di gestione dei rifiuti dell'applicazione puntuale della tariffa, analizzando l'andamento di una serie di variabili ambientali ed economiche chiave (trend delle raccolte differenziate, produzione di rifiuti urbani e rifiuti urbani residui, costi unitari di gestione del sistema) in alcuni bacini veneti (PD sud, TV2 e TV3) e piemontesi (Chierese), dove la tariffa puntuale è ormai un elemento consolidato e portante.
Le principali da alcune evidenze:

- il generale contenimento (o mantenimento degli aumenti entro limiti accettabili) dei costi;
- il netto miglioramento delle variabili "ambientali", quali l'incremento dei livelli di raccolta differenziata, la diminuzione della produzione totale di rifiuti e in particolare il crollo dei rifiuti residui non riciclabili.



E' stato possibile anche un confronto (grazie alle elaborazioni ISPRA sui MUD) tra l'andamento delle variabili considerate nelle situazioni (venete e piemontesi) di applicazione matura della tariffa puntuale e situazioni territoriali nella quali la tariffa puntuale è meno diffusa (regionali e del nord Italia) o quasi per nulla diffusa (la situazione nazionale).
Il ruolo di ottimizzazione del sistema di gestione dei rifiuti e di miglioramento delle sue performances ambientali ed economiche emerge con chiarezza: infatti nei bacini gestionali veneti e piemontesi di applicazioni consolidate dalle tariffa puntuale i costi sono inferiori, le raccolte differenziate registrano percentuali maggiori e la produzione di rifiuti e soprattutto di rifiuti residui (destinati allo smaltimento) è inferiore rispetto ai contesti dove la tariffa puntuale è meno o per nulla applicata.

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 un valore aggiunto in termini di percentuale di RD del 10%.

Nella relazione "Analisi delle esperienze europee di tariffazione incentivante: risultati e linee di tendenza" presentata da Attilio Tornavacca (Esper s.r.l.) in occasione del Workshop del 22/2/17 organizzato a Torino dalla Regione Piemonte "La tariffazione puntuale del servizio di gestione dei rifiuti" si riporta una potenzialità della % di RD con sistema integrato domiciliare e tariffazione puntuale pari al 70-90%.

Un secondo effetto rilevante è quello della riduzione complessiva dei rifiuti urbani. Nel PRGR al § 8.4 "Azioni ed interventi finalizzati alla riduzione della produzione dei rifiuti urbani", infatti tra gli "Strumenti economici, fiscali e di regolamentazione" (§ 8.4.1.4) viene individuata proprio la tariffazione puntuale.
In letteratura tale effetto è riportato diffusamente. Si può citare ad esempio il lavoro di Giorgio Ghiringhelli (ARS ambiente Srl), Samuele Astuti, Giuseppe Riggi (Comune di Malnate) "Applicazione della tariffa puntuale con sistema RFID: il caso di successo Comune di Malnate (VA)", dove si è registrata una riduzione del 15% dei rifiuti urbani totali con il passaggio a tariffazione puntuale, in un contesto già di raccolta domiciliare. Nell'articolo "I risultati ottenuti con la tariffazione puntuale a livello mondiale", a cura di Stefano Ciafani (Vicepresidente Nazionale Legambiente), Ezio Orzes (Direttivo Assoc. Comuni Virtuosi ed Ass. all'Ambiente Ponte nelle Alpi) e Attilio Tornavacca (ESPER) si afferma che anche in Italia si registra una riduzione complessiva del 15-20% dei quantitativi conferiti nei Comuni in cui è stata adottata la tariffa a volume.
Si ritiene quindi perfettamente realistico il raggiungimento **entro il primo anno** (2022) di una **riduzione del 2% del rifiuto totale (RT)** e **un incremento di 7 punti della % di raccolta differenziata**, rispetto ai dati di riferimento (anno 2019).

Con queste previsioni di risultati i flussi di rifiuti previsti ad un anno dall'avvio del nuovo sistema nei Comuni in oggetto è il seguente.

Residenti 2019	RT Rifiuti totali (kg)	RU_{ind} Rifiuti urbani indifferenziati (kg)	RD Raccolte differenziate (kg)	% di RD (RD/RT)	RT pro capite (kg/ab)	RU_{ind} pro capite (kg/ab)	RD pro capite (kg/ab)
8.598	4.282.239	743.397	3.538.843	**82,64**	498	86	412
5.644	2.784.802	541.923	2.242.880	**80,54**	493	96	397
3.856	1.886.350	379.345	1.507.005	**79,89**	489	98	391
10.860	5.280.607	1.141.139	4.139.467	**78,39**	486	105	381
4.624	2.397.367	486.186	1.911.181	**79,72**	518	105	413
15.245	6.439.257	1.633.639	4.805.617	**74,63**	422	107	315
48.827	**23.070.622**	**4.925.629**	**18.144.993**	**78,65**	**472**	**101**	**372**

Con questi risultati, nei Comuni in oggetto, **si raggiungerebbero non solo tutti i target del PRGR al 2025**, ma anche quelli di medio lungo termine del D.Lgs. 152/06, come modificato dal D. Lgs. 116/20**.**

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)

Il sistema adottato prevede una **misurazione indiretta** dei rifiuti tramite il conteggio del volume del contenitore conferito ed il numero degli svuotamenti annuali, con successiva attribuzione di un peso specifico medio ai volumi rilevati.
Le principali caratteristiche del sistema sono:

- la misurazione puntuale è finalizzata a determinare la quota variabile della tariffa;
- la misurazione puntuale consente di individuare univocamente il soggetto che effettua i conferimenti attraverso l'identificazione dello specifico utente e di uno specifico contenitore ad un utente o ad una utenza aggregata (condomini) e registrare il numero dei conferimenti e le relative quantità;
- la misurazione consista nel quantificare i rifiuti urbani indifferenziati e la frazione organica attraverso pesatura in forma indiretta sulla base del volume dei contenitori oggetto di svuotamento/raccolta.
- I contenitori sono mastelli, bidoni carrellati e cassonetti a 4 ruote contenitori assegnati alle utenze singole o associate (condomini) e dotati di transponder; ogni ritiro viene registrato attraverso la lettura in automatico, tramite antenne montate sugli autocarri o lettore a bracciale. Infatti attualmente la lettura viene effettuata con antenne montate su automezzi (Comune di Villastellone) e con lettore a bracciale (Comuni di Bruino, Candiolo, Piobesi Torinese, Trofarello, Vinovo). Le norme tecniche del capitolato speciale d'appalto 2021-2023 (affidamento dai primi mesi del 2021) prevedono l'allestimento del sistema di lettura sui mezzi, ma sarà comunque possibile per il Covar 14 considerare anche la possibilità di autorizzare l'effettuazione di letture con lettore a bracciale.

Nel caso di utenze aggregate condominiali, attualmente servite con dotazione di contenitori assegnate ad uso congiunto di tutte le utenze domestiche, potrà essere prevista, previo accordo da parte di tutte le utenze, la sostituzione delle attuali dotazioni con dotazioni assegnate alle singole utenze.

Il catasto dei contenitori, la relativa codifica e l'associazione con il tag (transponder) RFID sono attualmente già presenti per i contenitori dell'indifferenziato mentre è presente, per i contenitori utilizzati per la raccolta di carta e cartone, plastica, vetro, organico e verde, il catasto dei contenitori e la relativa codifica. Occorre però **verificare ed aggiornare l'associazione con gli utenti**.
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 dei coefficienti di peso specifico utilizzati per ogni frazione di rifiuto raccolta.
Il volume dei contenitori assegnati alle utenze non domestiche è dimensionato in funzione dei coefficienti stimati di produzione (in kg/m^2/anno) a seconda della categoria D.P.R. 158/99, tenuto conto dei limiti quali-quantitativi di assimilazione stabiliti dal Comune e per il rifiuto indifferenziato residuo, della produzione massima di rifiuti speciali indifferenziati non pericolosi prevista dalla D.G.R. Piemonte n. 47-1476, con verifiche ulteriori in fase di indagine territoriale preliminare o in corso di esercizio del servizio.

In gran parte nel progetto si utilizzano contenitori già installati ed equipaggiati dal trasponder RFID (che però verrà sostituire per passare alla tecnologia UHF); in parte saranno installati 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).
In questa fase si verifica ulteriormente il dimensionamento corretto e si predispongono le opportune modifiche.

Le frequenze di raccolta dei Rifiuti urbani residuali potranno essere oggetto di riduzione in funzione del raggiungimento degli obiettivi di "RU indifferenziato pro capite" di cui alla tabella riportata al § 3.

Lo schema riassuntivo del sistema tariffario che sarà adottato è il seguente:

	Tariffa Fissa	**Tariffa Variabile**
Utenze domestiche	N° componenti nucleo famigliare Superficie	N° svuotamenti contenitori frazioni misurate
Utenze non domestiche	Superficie Categoria di appartenenza	N° svuotamenti contenitori frazioni misurate

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.

Sistemi di rilevazione dei conferimenti
Le Norme Tecniche del capitolato speciale d'appalto 2021-2023 (affidamento dai primi mesi del 2021), alla scheda *Caratteristiche attrezzature e mezzi*, prevedono che:
"I mezzi adibiti alla raccolta dei rifiuti RU e RD dovranno essere allestiti a cura e spese dell'Impresa Appaltatrice, di un sistema di lettura codici transponder in grado di leggere tutte le tipologie di transponder, alloggiati sui cassonetti presenti nel territorio oggetto del presente Appalto.
Il numero e la tipologia dei mezzi da allestire con il suddetto sistema (comprensivo della quota di riserva) sono deducibili dalle schede tecniche allegate al presente Capitolato Speciale d'Appalto, e ne costituiscono parte integrante. Il sistema di lettura transponder è un sistema di identificazione automatico che consente il trasferimento dei dati da un computer di bordo.
La tecnica usata è quella della radio frequenza basata su transponder passivi.
I dispositivi istallati sui mezzi dovranno garantire:

- *salvataggio e rilevazione del dato sul computer di bordo;*
- *memoria di massa sul mezzo delle rilevazioni eseguite;*
- *ram card per il trasferimento alla Stazione Appaltante dei dati;*

- *dotazione di segnalazione acustica o luminosa nel caso di mancato rilevamento del transponder (rilevamento che deve avvenire anche sul computer di bordo del mezzo);*
- *possibilità di blocco del sistema di svuotamento del cassonetto nel caso di mancata rilevazione del transponder;*
- *possibilità dell'operatore di disporre di tasti funzionali per inserimento di codici predeterminati da associare alla lettura transponder;*
- *il software di bordo del mezzo deve poter consentire di eseguire la personalizzazione per l'inserimento di codice transponder, targa del mezzo. data e ora della rilevazione, comune dove viene eseguito il servizio, codice dell'operatore che svolge il servizio.*

I dati devono essere trattati in formato ASCII e devono avere un errore massimo del 5 per mille".

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 a bassa frequenza, al fine di consentire la registrazione in automatico, attraverso dispositivi con antenne montate sugli autocarri o apposita strumentazione in dotazione agli operatori di raccolta (lettore a bracciale).
Infatti Le Norme Tecniche del capitolato speciale d'appalto 2021-2023 (affidamento dai primi mesi del 2021), alla scheda *Caratteristiche attrezzature e mezzi*, prevedono che:
"I contenitori destinati alla raccolta dei Rifiuti Urbani Residuali, dovranno essere dotati di un dispositivo passivo per la rilevazione attraverso radiofrequenza, denominato transponder. Il transponder da utilizzare deve poter resistere agli agenti atmosferici e alle escursioni termiche comprese tra i – 40° C e + 90° C. Il transponder deve essere istallato sul contenitore in una posizione tale da poter essere letto da almeno 15 cm dall'antenna di rilevazione collocata sul mezzo. I codici dei transponder, abbinati al numero di matricola del contenitore, devono essere forniti su file formato ASCII, al fine di controllare i dispositivi istallati sui singoli contenitori. Inoltre sarà predisposto un data base (dalla Stazione Appaltante o dall'impresa Appaltatrice) riportante il numero di matricola del contenitore ed il numero del contenitore ad esso associato, sia su supporto informatico che su supporto cartaceo. Il documento così predisposto dovrà essere a disposizione della Stazione Appaltante. Sarà, comunque, piena responsabilità dell'Appaltatore la precisione dei dati forniti.
A richiesta della Stazione Appaltante, anche, tutti i contenitori destinati alla raccolta dei Rifiuti Differenziati dovranno essere dotati di un dispositivo passivo per la rilevazione attraverso radiofrequenza, denominato transponder. I codici dei transponder, abbinati al numero di matricola del contenitore, devono essere forniti su file formato ASCII, al fine di controllare i dispositivi istallati sui singoli contenitori. Inoltre sarà predisposto un data base (dalla Stazione Appaltante o dall'impresa Appaltatrice) riportante il numero di matricola del contenitore ed il numero del contenitore ad esso associato, sia su supporto informatico che su supporto cartaceo. Il documento così predisposto dovrà essere a disposizione della Stazione Appaltante. Sarà, comunque, piena responsabilità dell'Appaltatore la precisione dei dati forniti".
Il transponder, alloggiato sul contenitore in posizione opportunamente mascherata, viene letto dalle antenne montate sugli autocarri o dal lettore a bracciale in dotazione agli operatori di raccolta ed il codice contenuto nel transponder viene registrato in una

centralina installata nell'abitacolo del mezzo; i dati registrati sono definiti da un'apposita specifica tecnica descritta nel Capitolato di affidamento dei servizi.
I dati rilevati sono inviati direttamente sul server dell'ente che provvede alla tariffazione (Pegaso03), con successiva importazione automatica nel data base.

I contenitori acquistati per l'adeguamento del parco contenitori ed il relativo turnover saranno conformi ai Criteri Ambientali Minimi (di cui al D.M. 13/02/2014) Allegato 1 punto 4.3.1 Contenitori per i rifiuti.

Importazione e gestione dati di conferimento
Il sistema di Tariffazione Puntuale si basa sul collegamento tra i sistemi di rilevazione dei conferimenti ed il software di gestione del Tributo/Tariffa. Il software di elaborazione e contabilizzazione della tariffa puntuale riceve dal sistema di rilevazione e certificazione delle letture effettuate durante la raccolta, il dato univoco e validato della lettura.
Nell'ambito dell'appalto della raccolta dei rifiuti sono state definite le specifiche tecniche riguardanti il **tracciato** dei file di lettura degli svuotamenti dei contenitori, il **protocollo di invio** verso i sistemi della Stazione Appaltante da parte dell'Impresa Appaltatrice, il **protocollo di acquisizione e di controllo** implementate nel sistema del Consorzio e della società in house Pegaso03.

Software di elaborazione e contabilizzazione della tariffa puntuale
Il software utilizzato sarà conforme a quanto previsto al Punto 9 *Linee guida per la scelta del software di gestione della tariffa puntuale* delle citate "Linee guida per lo sviluppo di un sistema a supporto dell'applicazione della Tariffazione Puntuale del servizio dei rifiuti urbani a livello regionale", approvate con Deliberazione della Giunta Regionale 30 novembre 2018, n. 46-7978.

Quantificazione delle attrezzature
Le attrezzature che sarà necessario acquistare per la realizzazione del presente progetto sono le seguenti:

- **transponder RFID ad alta frequenza** (UHF) da installare sui contenitori della frazione organica, dove attualmente questi dispositivi non sono presenti ed in sostituzione di quelli a bassa frequenza attualmente installati sui contenitori del rifiuto indifferenziato. In base alle dotazioni alle utenze di questi contenitori, il fabbisogno è valutato in 18.560 pezzi per i contenitori del rifiuto indifferenziato e 13.270 pezzi per i contenitori dell'organico (vedi dettaglio tabella successiva);
- **contenitori con trasponder RFID** per integrazioni o sostituzioni delle dotazioni esistenti, valutate nel corso dell'attività di associazione contenitori/trasponder e utenti o a seguito dell'avvio del sistema di tariffazione puntuale con i conseguenti "assestamenti". Il relativo fabbisogno stimato è valutato in 1.040 contenitori (vedi dettaglio tabella successiva).

A - QUADRO CONTENITORI ATTUALMENTE IN USO SU TERRITORIO

	CONTENITORI - RU								CONTENITORI - ORGANICO							
	25 l	35 l	50 l	120 l	240 l	360 l	660 l	1100 l	25 l	35 l	50 l	120 l	240 l	360 l	660 l	1100 l
BRUINO	-	-	17	2.616	202	249	100	26	1.344	156	79	399	99	5	1	-
CANDIOLO	-	-	14	1.443	178	243	67	13	1.023	324	1	167	82	1	-	-
PIOBESI TORINESE	-	-	19	1.314	86	169	49	16	902	-	-	80	51	3	-	-
TROFARELLO	-	-	40	2.201	303	593	143	54	1.574	227	7	135	410	13	-	-
VILLASTELLONE	-	-	334	327	133	160	41	15	431	33	-	176	63	16	-	-
VINOVO	-	-	36	3.323	334	525	145	116	1.092	1.543	10	237	283	46	-	-
TOTALE	-	-	460	11.224	1.236	1.939	545	240	6.366	2.283	97	1.194	988	84	1	-
								15.644								11.013

B - QUADRO TRASPONDER RFID NECESSARI

	CONTENITORI - RU							15%	CONTENITORI - ORGANICO							15%
	25 l	35 l	50 l	120 l	240 l	360 l	660 l	1100 l	25 l	35 l	50 l	120 l	240 l	360 l	660 l	1100 l
BRUINO	-	-	20	3.000	300	300	200	30	1.600	200	90	500	120	10	10	-
CANDIOLO	-	-	20	1.700	300	300	80	20	1.200	400	10	200	100	10	-	-
PIOBESI TORINESE	-	-	30	1.500	100	200	60	20	1.100	-	-	100	60	10	-	-
TROFARELLO	-	-	50	2.500	400	700	200	70	1.800	300	10	200	500	20	-	-
VILLASTELLONE	-	-	400	400	200	200	50	20	500	40	-	200	80	20	-	-
VINOVO	-	-	50	3.800	400	600	200	140	1.300	1.800	20	300	400	60	-	-
TOTALE	-	-	570	12.900	1.700	2.300	790	300	7.500	2.740	130	1.500	1.260	130	10	-
								18.560								13.270
																31.830

C - QUADRO CONTENITORI CON TRASPONDER RFID NECESSARI

	CONTENITORI - RU							2%	CONTENITORI - ORGANICO							2%
	25 l	35 l	50 l	120 l	240 l	360 l	660 l	1100 l	25 l	35 l	50 l	120 l	240 l	360 l	660 l	1100 l
BRUINO	-	-	10	60	10	10	10	10	30	10	10	10	10	10	10	-
CANDIOLO	-	-	10	30	10	10	10	10	30	10	10	10	10	10	-	-
PIOBESI TORINESE	-	-	10	30	10	10	10	10	20	-	-	10	10	10	-	-
TROFARELLO	-	-	10	50	10	20	10	10	40	10	10	10	10	10	-	-
VILLASTELLONE	-	-	10	10	10	10	10	10	10	10	-	10	10	10	-	-
VINOVO	-	-	10	70	10	20	10	10	30	40	10	10	10	10	-	-
TOTALE	-	-	60	250	60	80	60	60	160	80	40	60	60	60	10	-
								570								470
																1.040

Note.

Il quadro B - QUADRO TRASPONDER RFID NECESSARI è così quantificato :

CONTENITORI - RU	Fabbisogno pari al 98% del totale contenitori attualmente in uso sul territorio + 15 % (scorta) arrotondato per eccesso a 100 unità (Quantità >100) o a 10 unità (Quantità < 100)
CONTENITORI - ORGANICO	Fabbisogno pari al 98% del totale contenitori attualmente in uso sul territorio + 15 % (scorta) arrotondato per eccesso a 100 unità (Quantità >100) o a 10 unità (Quantità < 100)

Il quadro C - QUADRO CONTENITORI CON TRASPONDER RFID NECESSARI è così quantificato :

CONTENITORI - RU	Fabbisogno pari al 2 % (necessità di sostituzione contenitore con trasponder) del totale conteniori attualmente in uso sul territorio arrotondato per eccesso a 10 unità
CONTENITORI - ORGANICO	Fabbisogno pari al 2 % (necessità di sostituzione contenitore con trasponder) del totale conteniori attualmente in uso sul territorio arrotondato per eccesso a 10 unità

4.3 Coerenza con i requisiti degli interventi relativi alla misurazione puntuale almeno del quantitativo di rifiuto indifferenziato residuo per l'applicazione della tariffazione commisurata al servizio reso stabiliti dalla Regione Piemonte

Si sottolinea come COVAR14 e la società in house Pegaso03 hanno contribuito direttamente alla redazione delle Linee guida per lo sviluppo di un sistema a supporto dell'applicazione della Tariffazione Puntuale del servizio dei rifiuti urbani a livello regionale, approvate con Deliberazione della Giunta Regionale 30 novembre 2018, n. 46-7978, i cui criteri ovviamente vengono applicati nel presente progetto.

4.4 Campagna di comunicazione a supporto

Per quanto riguarda la **campagna di comunicazione**, essa accompagnerà i cittadini dei comuni coinvolti nel delicato passaggio a tariffa puntuale. Il progetto prevede **tre diverse**

fasi di informazione che anticipano ed informano tutte le utenze rispetto agli step operativi che verranno svolti sul territorio, attraverso strumenti e servizi dedicati. Nello specifico le attività informative comprendono:

- **FASE 1:** in questa prima fase si avviseranno le famiglie e le utenze non domestiche sulle **operazioni di associazione dei loro contenitori dei rifiuti indifferenziati e della frazione organica (e dei relativi trasponder RFID) al loro ID utente**, anticipando così il passaggio degli operatori Covar presso i domicili. Uno **specifico mailing informativo**, realizzato con congruo anticipo, comunicherà i tempi e le corrette modalità di realizzazione di questo passaggio e anticiperà inoltre le successive fasi. L'informativa sarà unitaria di bacino, realizzata sui diversi comuni.
- **FASE 2**: è il cuore del progetto; questa fase prevede un'**ampia campagna informativa con numerosi strumenti** adeguati a raggiungere efficacemente le diverse utenze, allo scopo di **finalizzare il passaggio a tariffa** in un clima di collaborazione e chiarezza, e di **fornire agli utenti tutti i dettagli.** La campagna è prevista unitaria di bacino, realizzata sui diversi comuni.
- **FASE 3**: prevedrà un'informativa **specifica dedicata ad ogni singola utenza. La lettera preavviserà,** prima dell'effettiva entrata in vigore della tariffazione, **quanto l'utenza andrebbe a pagare in base agli svuotamenti di secco residuo** prodotti nei mesi di simulazione. Una sorta di "**falsa fatturazione**" che mette in allerta gli utenti e sprona alla riduzione del proprio rifiuto "secco residuo". L'informativa sarà unitaria di bacino, realizzata sui diversi comuni.

Cosa comprendono gli interventi informativi:

Strumenti FASE 1: informativa per associazione dei contenitori dei rifiuti indifferenziati e della frazione organica agli ID degli utenti
N. **26.000 mailing informativi** a tutte le utenze (**lettere imbustate e spedite con indirizzo** alle singole famiglie e utenze non domestiche).

Strumenti FASE 2: ampia campagna informativa di lancio dell'iniziativa
Una **grafica accattivante e di impatto** sarà inserita in tutti i materiali informativi per fornire alla campagna riconoscibilità e identità visiva.

N. **26.000 pieghevoli** prodotti: illustreranno nel dettaglio **come funziona la tariffa**, **le tappe** del cambiamento, **le modalità** ed i **criteri di contabilizzazione dei diversi target**:

- utenze domestiche in case singole
- utenze domestiche condominiali
- utenze non domestiche

Il contenuto ricorderà i **criteri di equità** a cui si ispira la tariffa, evidenzierà quanto **minima sia la parte dei rifiuti effettivamente non riciclabile** dei rifiuti e che il numero minimo di svuotamenti sarà sempre contabilizzato e riporterà i tempi di attuazione. Il pieghevole verrà **inviato agli indirizzi delle utenze con adeguata cellofanatura in materiale bio compostabile**.

N. **7.500 cartoline** da distribuire sul territorio: **promuoveranno gli strumenti che Covar metterà a disposizione** dei cittadini per ottenere informazioni: sito internet, Facebook, numero telefonico di assistenza ed Ecosportelli. Questo strumento sarà utile nel tempo ai cittadini che, anche successivamente al lancio della campagna, vorranno essere aggiornati sulle informazioni aggiuntive.

N. **320 locandine** e n. **160 manifesti** promuoveranno in modo generico il passaggio a tariffa e **avranno l'obiettivo di creare un impatto visivo sul territorio**. Le locandine, inoltre, pubblicizzeranno gli incontri pubblici organizzati sul territorio. I manifesti sono previsti per gli spazi a disposizione del Comune mentre le locandine verranno affisse nei luoghi pubblici, biblioteche e bacheche.

N. **12 Incontri pubblici di 2 h cad.:** con l'avvio delle novità è importante raggiungere tutto il territorio con incontri capillari **per diffondere le necessarie informazioni** e dare la possibilità agli utenti di risolvere ogni dubbio**.** Un esperto illustrerà, con l'ausilio di ppt proiettabile, tutte le novità introdotte e, con l'occasione, si farà un ripasso del sistema RD puntando a far capire alle persone come ridurre il secco residuo. Si dedicherà, quindi, una parte dell'incontro all'interazione con il pubblico. Ne verranno organizzati n. **2 per Comune**, in locali comunali e in orario serale e preserale.

N. **6 riunioni con stakeholder/gruppi locali** (amministratore di condominio, associazioni locali, di categoria e di volontariato) **di 2 h cad.** Il loro coinvolgimento è strategico: lo scopo è concertare contenuti e obiettivi affinché vengano diffusi ai propri associati. Questo importante target, infatti, farà da portavoce rispetto agli obiettivi e ai contenuti del progetto attraverso propri strumenti di divulgazione, amplificando così la campagna. Si chiederà, inoltre, la loro collaborazione per avviare processi virtuosi di raccolta differenziata all'interno delle proprie realtà.

Grafica a supporto degli strumenti media: verrà utilizzata la **pagina Facebook per la pubblicazione di post riguardanti le tre fasi operative** nei 6 comuni coinvolti (n. **54 post** totali). I social sono lo strumento più efficace per raggiungere e aggiornare i più giovani sulle novità introdotte ed hanno l'obiettivo, inoltre, di supportare in modo efficace la campagna "più tradizionale". Attraverso Facebook si potrà veicolare, inoltre, il video dedicato alla tariffa (descrizione nel prosieguo della relazione).

Inoltre verranno prodotti:

- contenuti e grafica dedicati per **pagina tematica nel sito web Covar** che fungerà da strumento di supporto a tutta la campagna e in cui i cittadini potranno trovare iniziative organizzate, novità introdotte e attività informative in essere
- n. **6 banner per i link ai siti** comunali
- **inserzioni dedicate e in diverse versioni**: grafica per n. 3 per giornali locali e n. 3 per giornalini comunali
- n. **6 comunicati stampa** di progetto per i diversi comuni.

N. **1 video dedicato al tema della tariffa** in motion graphic (infografica animata) per divulgazione dei contenuti su social e siti internet. Inoltre gli utenti potranno scaricare il video attraverso QR code che verrà inserito nei materiali informativi. Il video è un **prodotto di grande impatto visivo che permette in poco tempi di veicolare molti concetti.**

N. 6 espositori per Ecosportelli Covar con riportate le novità della tariffa puntuale, posizionati in modo che gli utenti possano essere informati sulle novità introdotte.

Strumenti FASE 3: informativa agli utenti con avviso di "falsa fatturazione"
N. **26.000 mailing informativi indirizzati** a tutte le utenze: **lettera personalizzata per ogni utenza** con inserimento degli specifici dati di "ipotetica fatturazione" conteggiati in base agli svuotamenti del secco residuo avvenuti durante i mesi di simulazione. Il servizio prevede **imbustamento e spedizione indirizzata**.

N. **125 locandine per condomini:** sono previste delle locandine ad hoc con un messaggio di avviso che riporta un "ALERT" derivante dai primi mesi di svuotamenti: si indicherà il superamento di un livello auspicabile di conferimenti (es utenze per cui l'aumento della TARIP rischia di superare una determinata % rispetto ad ultimo anno TARI presuntiva).

N. **50 visite informative "porta a porta" presso utenze** con n. di svuotamenti molto al di sopra della media, al fine di fornire consulenza, assistenza e supporto in questa delicata fase di passaggio.

Si riportano di seguito gli **altri strumenti trasversali,** oltre alla pagina Facebook e al sito di Covar già sopra citati, che fungeranno da supporto a tutte e tre le fasi operative riportate:

Numero telefonico di assistenza: strumento essenziale, soprattutto durante la fase di avvio, consente uno scambio di informazioni tra Covar e i cittadini.

Sportelli Comunali Covar (gestiti da Pegaso): gli Ecosportelli per la Tassa Rifiuti presenti nei Comuni sono a disposizione di tutti gli utenti che potranno prenotarsi per ricevere informazioni e delucidazioni in merito alle novità introdotte.

4.5 Determinazione dei costi

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

- Predisposizione dossier di candidatura al bando regionale
- acquisto contenitori con trasponder RFID per integrazioni o sostituzioni
- acquisto transponder RFID per contenitori del rifiuto indifferenziato e dell'organico
- attività di associazione contenitori/transponder RFID e utenti.
- software gestione tariffa
- piano di comunicazione
- analisi, verifica ed allineamento delle banche dati TARI

- redazione algoritmo di calcolo e Regolamento Tari puntuale.

Le spese di **gestione** riguardano invece le seguenti voci:
- direzione tecnica e coordinamento progetto (personale interno)
- gestione tecnica Pegaso03.

I **criteri di valutazione dei costi** (analisi prezzi) sono di seguito descritti.

Predisposizione dossier di candidatura al bando regionale
L'attività ha impegnato **risorse interne** (livello 1 C - amministrativo contabile /tecnico per n. 127 ore, ad un costo orario pari a € 15,66 e il supporto tecnico di una **società di consulenza**.
Il costo del personale interno ammonta quindi a € 1.988,82.
Il costo del servizio esterno di cui si è avvalso COVAR 14 è pari a € 4.850,00 + IVA (cfr. offerta presentata da Corintea soc. coop. e relativa lettera di affidamento, in allegato alla presente relazione).

Acquisto contenitori con trasponder RFID per integrazioni o sostituzioni
Per i contenitori carrellati i costi unitari sono quantificati sulla base dell'esito della procedura di evidenza pubblica condotta dal Consorzio per la fornitura dei contenitori per la raccolta dei rifiuti (CIG 757515607D, cfr. allegato), qui sotto riportati.

OGGETTO DI GARA : CASSONETTI 2018 (Prezzi validi dall' 1/11/2020 al 31/10/21)	
	€/cadauno (Iva esclusa)
Cassonetti carrellati da 120 l - RU (Trasponder LF)	€ 24,628
Cassonetti carrellati da 120 l - RU (Trasponder UHF)	€ 24,628
Cassonetti carrellati da 120 l	€ 22,733
Cassonetti carrellati da 240 l - RU (Trasponder LF)	€ 30,311
Cassonetti carrellati da 240 l - RU (Trasponder UHF)	€ 30,311
Cassonetti carrellati da 240 l	€ 28,416
Cassonetti carrellati da 360 l - RU (Trasponder LF)	€ 43,572
Cassonetti carrellati da 360 l - RU (Trasponder UHF)	€ 43,572
Cassonetti carrellati da 360 l	€ 41,677
Cassonetti carrellati da 660 l - RU (Trasponder LF)	€ 93,774
Cassonetti carrellati da 660 l - RU (Trasponder UHF)	€ 93,774
Cassonetti carrellati da 660 l	€ 91,880
Cassonetti carrellati da 1100 l - RU (Trasponder LF)	€ 136,399
Cassonetti carrellati da 1100 l - RU (Trasponder UHF)	€ 136,399
Cassonetti carrellati da 1100 l	€ 134,504
Fornitura e montaggio transponder (Trasponder LF)	€ 1,894
Fornitura e montaggio transponder (Trasponder UHF)	€ 1,894

Per i mastelli si è fatto riferimento all'offerta presentata da Mattiussi Ecologia in data 11/11/20, riguardante mastelli da 40 l con trasponder RFID (cfr. allegato) ed alla fattura, della stessa azienda, del 30/04/2020, per una fornitura di mastelli da 25 l, al cui prezzo unitario è stato aggiunto il costo di fornitura e installazione del tag, pari a € 1,9, come da preventivo per contenitori carrellati.

Sulla base dei fabbisogni identificati nel § 4.2, il quadro di spesa per questa voce è il seguente.

C - QUADRO CONTENITORI CON TRASPONDER RFID NECESSARI																	
	CONTENITORI - RU							2%	CONTENITORI - ORGANICO							2%
	25 l	35 l	50 l	120 l	240 l	360 l	660 l	1100 l	25 l	35 l	50 l	120 l	240 l	360 l	660 l	1100 l
N. contenitori	-	-	60	250	60	80	60	60	160	80	40	60	60	60	10	-
costo unitario (€)			13,5	24,6	30,3	43,6	93,8	136,4	5,2	5,2	13,5	24,6	30,3	43,6	93,8	-
costo totale (€)	-	-	810,0	6.157,0	1.818,7	3.485,8	5.626,4	8.183,9	832,0	416,0	540,0	1.477,7	1.818,7	2.614,3	937,7	-
								26.082								8.636
																34.718

Acquisto transponder RFID per contenitori del rifiuto indifferenziato e dell'organico

- Sulla base della dotazione di contenitori per la raccolta del rifiuto indifferenziato e la RD dell'organico illustrati nel precedente § 4.2, il fabbisogno è stimato in n. 31.830 pezzi.

Il costo unitario al netto della fornitura, per un trasponder UHF è quantificato in € 1,00 a pezzo e pertanto il costo di questa voce è pari a € 31.830,00.

Attività di associazione contenitori/transponder RFID e utenti.

L'indicatore per la valutazione di questo servizio è ascrivibile al **costo per utenza**. Considerando l'esigenza di disporre di sufficienti economie di scala e di dati di mercato, si è fatto riferimento alla gara "Attività propedeutiche alla attivazione della tariffazione puntuale in n. 4 comuni consorziati – affidamento del servizio di associazione dei cassonetti alle utenze", pubblicata dal Consorzio CISA di Ciriè nel dicembre 2017 e aggiudicata nei primi mesi del 2018 (cfr. Disciplinare Tecnico di Servizio allegato). L'importo a base d'asta era pari a € 17,00 + IVA e quindi, considerando che le utenze da servire sono 22.452, il costo complessivo ammonta a € 381.684,00 + IVA.

Software gestione tariffa

IL costo è stato valutato sulla base di un preventivo di massima di Pegaso03 s.r.l. del 30/12/2020.

Piano di comunicazione

Il quadro economico di spesa per le attività descritte al § 4.4, svolte da un fornitore di servizi esterno, è il seguente.

FASE DI PROGETTO	TIPO DI SERVIZIO	IMPORTO
Fase 1: informativa per associazione dei contenitori dei rifiuti indifferenziati e della frazione organica agli ID degli utenti	**Mailing informativi per tutte le utenze dei 6 Comuni coinvolti: lettere imbustate e inviate con indirizzo**	
Totale Fase 1 (iva esclusa)		**€ 25.300,00**
dell'iniziativa	**biocompostabile (spedizione indirizzata)**	
	e distribuzione)	
	- Locandine	
	Contatto diretto: **Incontri pubblici** con la cittadinanza	
	Contatto diretto: **Riunioni con gli stakeholder**	
	- Post tematici per pagina Facebook;	
	Comunicati stampa dedicati	
	(ideazione e creazione)	
	Espositori informativi per Ecosportelli Covar	
Totale Fase 2 (iva esclusa)		**€ 62.000,00**
fatturazione"	**Comuni coinvolti: lettere personalizzate per ogni**	
	affissione)	
	con n. di svuotamenti molto al di sopra della	
Totale Fase 3 (iva esclusa)		**€ 30.300,00**
Totale COMPLESSIVO (iva esclusa)		**€ 117.600,00**

Ai fini della quantificazione del costo dei servizi previsti nel presente progetto si allega il preventivo presentato da Achab SB S.r.l., azienda piemontese di rilievo nazionale di comunicazione sulle tematiche connesse alla gestione dei rifiuti.
Il valore del servizio è quantificato in € 117.600,00 + IVA

Analisi, verifica ed allineamento delle banche dati TARI
Si prevede un'attività espletata da Pegaso03, per un costo complessivo di € 5.000,00 + IVA.

Redazione algoritmo di calcolo e Regolamento Tari puntuale

Per questa attività sarà richiesto l'impegno di **risorse interne** (livello 1 C - amministrativo contabile /tecnico) per n. 192 ore, ad un costo orario pari a € 15,66, per un importo quindi di € 3.006,72. Inoltre sarà necessario un supporto tecnico di Pegaso03, per un costo complessivo di € 5.000,00 + IVA.

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

- direzione tecnica e coordinamento progetto (personale interno). Vengono stimate 320 ore (livello 1 C - amministrativo contabile /tecnico) ad un costo orario pari a € 15,66, per un importo quindi di € 5.011,20.
- consulenza tecnica da parte di Pegaso03, per un costo complessivo di € 10.000,00 + IVA.).

4.6 Cronoprogramma delle attività previste

	2021											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
analisi, verifica ed allineamento delle banche dati TARI												
acquisto RFID e contenitori												
installazione dei trasponder RFID, verifica della congruità delle dotazioni e associazione con gli utenti												
fornitura di contenitori nuovi equipaggiati con trasponder, per alcune utenze												
gestione anomalie e richieste specifiche in merito alla dotazione dei contenitori												
acquisto del software per la gestione ed elaborazione dei dati												
verifica della corretta installazione e lettura degli svuotamenti												
definizione algoritmo e Regolamento tipo												
approvazione regolamento Tipo												
Piano di comunicazone												
Misurazione puntuale con tecnologia UHF												
Simulazione Tariffazione puntuale												
coordinamento e gestione del progetto												

5. Allegati

- Allegato a - Procedura di evidenza pubblica condotta dal Consorzio per la fornitura dei contenitori per la raccolta dei rifiuti: Capitolato tecnico (a1) e lettera conferma graduatoria ed aggiudicazione (a2)
- Allegato b - Preventivo Mattiussi Ecologia mastelli da 40 l con trasponder RFID
- Allegato c - Fattura Mattiussi Ecologia mastelli da 25 l
- Allegato d - Disciplinare Tecnico attività propedeutiche alla attivazione della tariffazione puntuale in n.4 comuni consorziati – affidamento del servizio di associazione dei cassonetti alle utenze del Consorzio CISA di Ciriè
- Allegato e - Preventivo di massima di Pegaso03 s.r.l. del 30/12/2020 riguardante il Software di gestione della tariffa.