

Piano Economico Finanziario 2020

Relazione accompagnatoria

Unione delle Terre d'Argine

Comune di Carpi

Comune di Novi di Modena

Comune di Soliera



1. Premessa	2
2. Perimetro della gestione/affidamento e servizi forniti	2
2.1. I Comuni serviti	2
2.2. Attività incluse nel servizio integrato di gestione	3
2.2.1. Raccolta e trasporto	3
2.2.1.1. Raccolta porta a porta	3
2.2.1.2. Raccolta stradale	5
2.2.1.3. Raccolta ai Centri di Raccolta	6
2.2.1.4. Altre raccolte	7
2.2.2. Spazzamento e lavaggio strade	8
2.2.3. Recupero e Smaltimento	8
2.2.4. Attività di gestione tariffe e rapporti con gli utenti	15
3. Dati relativi alla gestione dell'ambito o bacino di affidamento	19
3.1. Dati tecnici e patrimoniali	19
3.1.1. Dati sul territorio gestito e sull'affidamento	19
3.1.2. Dati tecnici e di qualità	21
3.1.3. Fonti di finanziamento	25
3.2. Dati per la determinazione delle entrate di riferimento	26
3.2.1. Dati di conto economico	26
3.2.2. Focus sui ricavi derivanti da vendita di materiale e/o energia	28
3.2.3. Dati relativi ai costi di capitale	30
4. Valutazioni dell'Ente territorialmente competente	31
4.1. Attività di validazione svolta	31
4.2. Limite alla crescita annuale delle entrate tariffarie	31
4.3. Eventuale superamento del limite alla crescita annuale delle entrate tariffarie	31
4.4. Focus sulla gradualità per le annualità 2018 e 2019	31
4.5. Focus sulla valorizzazione dei fattori di sharing	33
4.6. Scelta degli ulteriori parametri	33

1. Premessa

La presente relazione illustrativa dei costi contenuti nel Piano Economico Finanziario dell'anno 2020, viene redatta da AIMAG S.p.A. quale soggetto Gestore, preposto a tutte le attività costituenti la gestione operativa, tecnica ed amministrativa del servizio pubblico di gestione dei rifiuti urbani nel territorio dei Comuni di **Carpi, Novi di Modena e Soliera** facenti parte dell' "Unione delle Terre d'Argine".

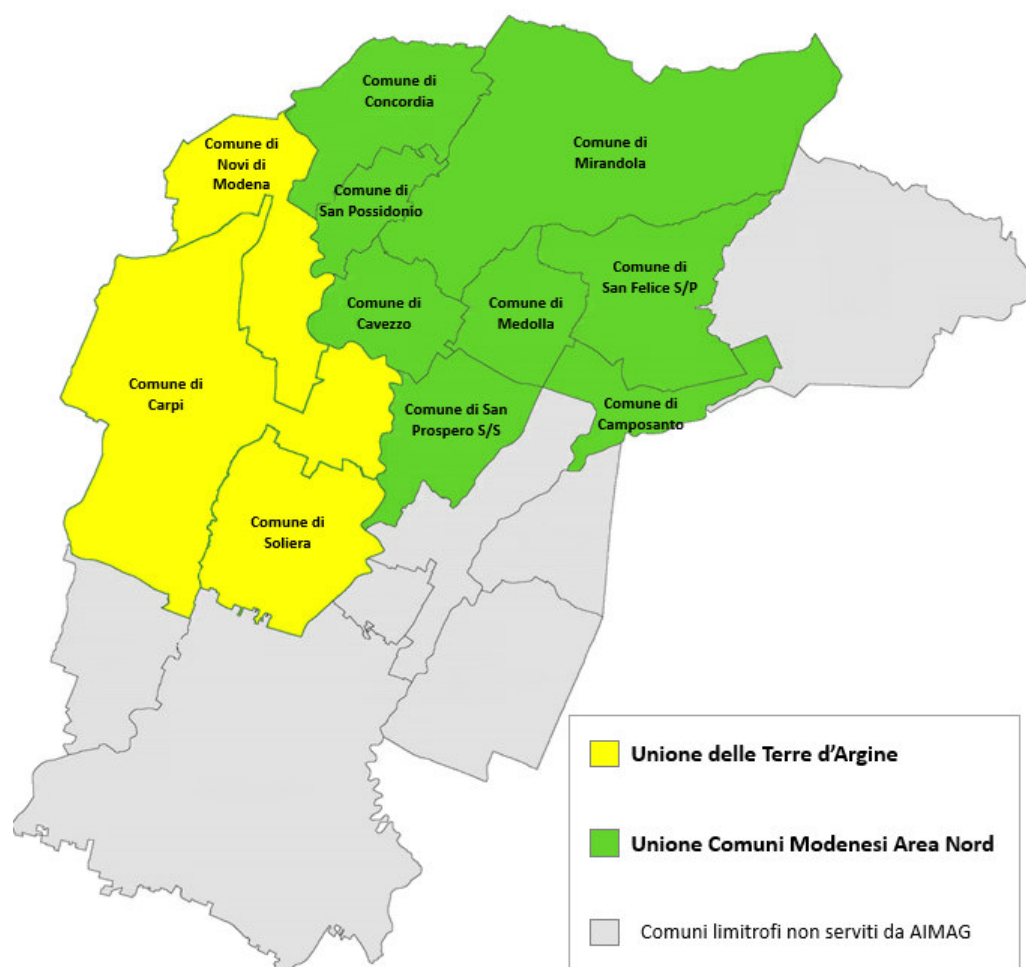
Il Piano Finanziario è redatto ai sensi della deliberazione ARERA 443/2019/R/Rif del 31 ottobre 2019 avente ad oggetto il riconoscimento dei costi efficienti di esercizio e di investimento del servizio integrato dei rifiuti. Il Metodo Tariffario Rifiuti (MTR) definito dalla delibera 443 è lo strumento fondamentale per l'articolazione della Tariffa Corrispettiva per la Gestione dei Rifiuti Urbani di cui all' art. 1, comma 668 della Legge n.147 del 27/12/2013, applicata nei comuni in oggetto.

La Tariffa Corrispettiva per il servizio di gestione dei rifiuti urbani, applicata e riscossa da AIMAG S.p.A. come espressamente previsto dal comma 668, L. 147/2013, è determinata ed approvata nelle sue diverse articolazioni in modo unitario dai Comuni dell'Unione delle Terre d'Argine, con omogeneità di trattamento economico all'utenza. L'uniformità tariffaria tra i comuni suddetti rafforza ed estende l'applicazione del principio comunitario "chi inquina paga" giacché a parità di servizio erogato e di tipologia di utenza corrisponde il medesimo livello tariffario.

2. Perimetro della gestione/affidamento e servizi forniti

2.1. I Comuni serviti

I Comuni di Carpi, Novi di Modena e Soliera costituiscono il Bacino tariffario "Unione delle Terre d'Argine" nel quale AIMAG è preposta a tutte le attività costituenti la gestione operativa, tecnica ed amministrativa del servizio pubblico di gestione dei rifiuti nel suddetto territorio.



2.2. Attività incluse nel servizio integrato di gestione

Le attività gestite dai AIMAG riguardano:

- **Raccolta e trasporto;**
- **Spazzamento e lavaggio strade;**
- **Recupero e Smaltimento;**
- **Attività di gestione tariffe e rapporti con gli utenti.**

Di seguito si illustra il dettaglio delle suddette attività.

2.2.1. Raccolta e trasporto

2.2.1.1. Raccolta porta a porta

Nei Comuni di Carpi, Novi di Modena e Soliera è attiva la raccolta domiciliare con tariffazione corrispettiva.

Le tappe di trasformazione del servizio erogato (da raccolta stradale a porta a porta con tariffa corrispettiva) sono state le seguenti:

- Comune di Carpi: il servizio è attivo da dicembre 2015 su tutto il territorio;
- Comune di Soliera: il servizio è attivo da novembre 2014 sulle zone urbane delle frazioni e nelle zone di forese, da gennaio 2015 è stato esteso su tutto il territorio comunale;
- Comune di Novi di Modena: il servizio è attivo da ottobre 2014 su tutto il territorio. Il territorio del bacino tariffario è stato suddiviso in tre macro aree alle quali corrispondono sia differenti livelli di servizio che differenti tariffe (fisse) applicate:

- **Urbana**
- **Forese:** alcuni servizi hanno una frequenza minore (organico e rifiuto indifferenziato sanitario);
- **Centro Storico** (solo per il Comune di Carpi): alcuni servizi hanno una frequenza maggiore (indifferenziato, indifferenziato sanitario e carta).

Il servizio viene svolto per mezzo contenitori presso il domicilio degli utenti seguendo un calendario di raccolta predisposto dal Gestore (consegnato ogni anno in forma cartacea e scaricabile dal sito "<https://www.AIMAG.it/rifiuti/raccolta-porta-porta-calendari/>").

Il servizio erogato prevede la raccolta porta a porta delle seguenti frazioni:

- **rifiuto indifferenziato:** raccolto ogni 14 giorni (ad eccezione del Centro Storico di Carpi nel quale la frequenza di raccolta è ogni 7 giorni);
- **rifiuto indifferenziato sanitario** (pannolini/pannoloni): raccolto ogni 7 giorni (ad eccezione del Centro Storico di Carpi nel quale la frequenza di raccolta è di 2 volte a settimana) e ogni 14 giorni nelle zone foresi;
- **carta/cartone:** raccolto ogni 14 giorni (ad eccezione del Centro Storico di Carpi nel quale la frequenza di raccolta è ogni 7 giorni);
- **organico:** raccolto 2 volte a settimana nelle zone urbane e 1 volta a settimana nelle zone di forese;
- **sfalci e potature:** raccolti 1 volta a settimana solo nelle zone urbane (per le sole UTENZE DOMESTICHE con produzione di rifiuto);
- le frazioni di **plastica, vetro e lattine** rimangono con modalità di raccolta mediante contenitori stradali.

Per le utenze **NON DOMESTICHE** è previsto un servizio di raccolta porta a porta **su richiesta** per:

- **rifiuto indifferenziato sanitario** (pannolini/pannoloni): raccolti ogni 7 giorni (ad eccezione del Centro Storico di Carpi nel quale la frequenza di raccolta è di 2 volte a settimana) e ogni 14 giorni nelle zone foresi, tale servizio è attivabile

- esclusivamente per le utenze appartenenti alle classi individuate dal Regolamento Comunale per l'applicazione della Tariffa Corrispettiva;
- **cartone selettivo:** raccolto ogni 7 giorni nelle zone urbane (ad eccezione del Centro Storico di Carpi nel quale la frequenza di raccolta è di 1 o 2 volte a settimana su richiesta dell'utente);
 - **plastica:** raccolta ogni 7 giorni nelle zone urbane del Comune di Carpi (ad eccezione del Centro Storico di Carpi nel quale la frequenza di raccolta è di 2 volte a settimana);
 - **vetro e lattine:** raccolto ogni 7 giorni nelle zone urbane del Comune di Carpi.

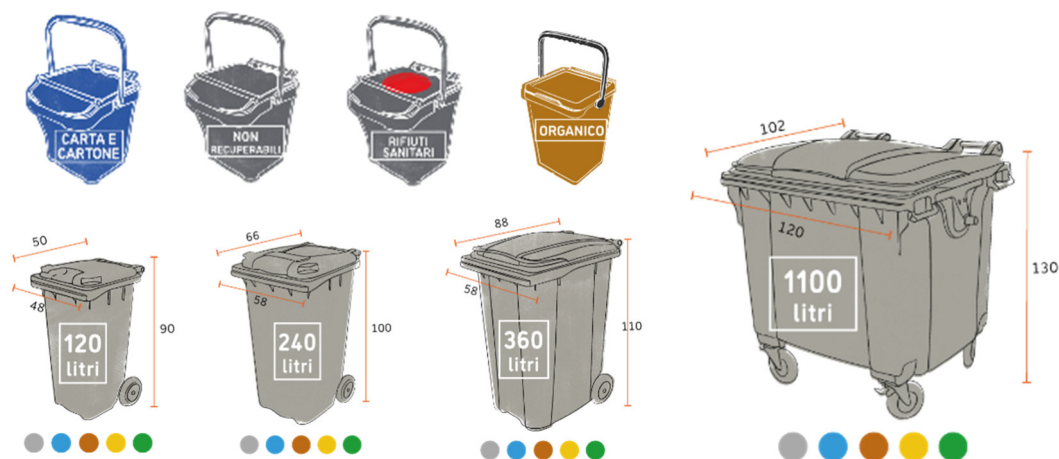


Figura 1: esempio di volumetria e dimensione (cm) dei contenitori adibiti alla raccolta dei rifiuti con modalità "porta a porta".

Inoltre per le utenze DOMESTICHE e NON DOMESTICHE sono disponibili, su specifica richiesta da parte delle stesse, servizi a misura concordati con il Gestore.

Rifiuto	Zona Servizio	Frequenza	Utenze DOMESTICHE	Utenze NON DOMESTICHE
Rifiuto indifferenziato	Centro Storico	1/7	2.794	744
	Urbana e Forese	1/14	38.747	4.368
Carta e cartone	Centro Storico	1/7	2.794	744
	Urbana e Forese	1/14	38.747	4.368
Organico	Urbana e Centro Storico	2/7	39.179	4.951
	Forese	1/7	2.362	161
Vegetale	Urbana e Centro Storico	1/7	39.179	0
Cartone	Urbana	1/7	0	311
Cartone	Centro Storico	1/7	0	111
Cartone	Centro Storico	2/7	0	15
Plastica	Urbana	1/7	0	130
Plastica	Centro Storico	2/7	0	10
Vetro	Urbana/Centro Storico	1/7	0	9

2.2.1.2. Raccolta stradale

L'ubicazione dei contenitori, organizzati in batterie denominate "isole ecologiche di base", è effettuata sulla base delle caratteristiche dell'insediamento servito, in coerenza con la pianificazione urbanistica del Comune.

Il numero, la volumetria e la frequenza di svuotamento dei contenitori sono in funzione della distribuzione delle utenze e della produzione locale di rifiuti urbani.

I contenitori che compongono le isole ecologiche di base sono dedicati alla raccolta del **vetro, lattine e alluminio**, della **plastica** e degli **indumenti usati**.



Figura 2: esempio di "isola ecologica di base".

Contenitori dedicati alla raccolta di **farmaci e pile** sono ubicati nei pressi degli esercizi commerciali più frequentati (supermercati, ospedali, tabaccherie, ferramenta...) in numero e luogo concordati con ciascun Comune. I contenitori per la raccolta delle **pile** sono ubicati anche presso le isole ecologiche di base presenti sul territorio.

Rifiuto	Frequenza	n°cassonetti
Plastica	4/7	73
	3/7	189
	2/7	546
	1/7	132
	Totale	940
Vetro, lattine e barattolame	1/14	889
Indumenti usati	1/14	113

2.2.1.3. Raccolta ai Centri di Raccolta

Nel bacino "Unione delle Terre d'Argine" sono attivi 7 centri di raccolta all'interno dei quali è possibile:

- il conferimento dei rifiuti urbani provenienti da UTENZE DOMESTICHE e UTENZE NON DOMESTICHE (di distributori/installatori/centri di assistenza tecnica di apparecchiature elettriche ed elettroniche in regime del "1 contro 1" definito dal DM 65/2010); tali conferimenti sono registrati attraverso apposito software su palmare in dotazione agli operatori in presidio (tale registrazione determina la possibilità di concorrere a sconto sulla tariffa secondo quanto definito nelle delibere di giunta comunali);
- il ritiro dei contenitori per la raccolta rifiuti in caso di cessazione del servizio (anche in questo caso il ritiro è registrato mediante apposito software su palmare);
- la consegna di sacchi e contenitori di piccole dimensioni per le raccolte differenziate porta a porta attive nel Comune di pertinenza (sacchetti biodegradabili per la raccolta del rifiuto organico a utenze domestiche e non domestiche di varia volumetria, contenitori 7 litri per la raccolta del rifiuto organico), anche tali consegne sono registrate dagli operatori in presidio;
- la distribuzione **gratuita** di compost (ammendante compostato misto) prodotto da AIMAG come fertilizzante ad uso domestico.



Figura 3: pianta di un Centro di Raccolta.



Figura 4: esempio di un Centro di Raccolta.

Orari di apertura in vigore dal 4 Maggio 2020

COMUNE	N O T E	GIORNI DI APERTURA	ORARIO DI APERTURA
CARPI – via Einstein 19		Da Lunedì a Sabato	09.00 - 13.00
CARPI – via Lucrezio 1/A		Da Lunedì a Venerdì Sabato	15.00 - 19.00 09.00 - 13.00 / 14.30 - 18.30
CARPI – via Pezzana 83		Da Lunedì a Venerdì Sabato	15.00 - 19.00 09.00 - 13.00 / 14.30 - 18.30
CARPI (FOSSOLI) – via Mare del Nord 1/A		Da Lunedì a Venerdì Sabato	09.00 - 13.00 14.30 - 18.30
NOVI – via Roma 52	ORARIO INVERNALE dal 1° settembre	Lunedì e Mercoledì	09.00 - 12.00
		Martedì	13.00 - 17.00
	ORARIO ESTIVO dal 1° giugno	Venerdì	14.00 - 17.00
		Sabato	09.00 - 13.00 / 15.00 - 18.00
		Lunedì, Mercoledì e Venerdì	09.00 - 12.00
NOVI (ROVERETO) – via Lugli 1/B		Martedì	13.00 - 17.00
		Sabato	09.00 - 13.00
		Lunedì	14.00 - 18.00
SOLIERA – Stradello Morello 380		Mercoledì	13.00 - 17.00
		Martedì, Venerdì e Sabato Mercoledì e Giovedì	09.00 - 13.00 / 14.00 - 18.00 14.00 - 18.00

Per accedere è necessario utilizzare tessera sanitaria o bolletta rifiuti (per utenze domestiche) e tessera AIMAG o bolletta rifiuti (per utenze non domestiche). Per maggiori informazioni è possibile rivolgersi al numero verde, dal lunedì al venerdì dalle 8.00 alle 19.00, sabato dalle 8.00 alle 13.00

Figura 5: orari dei Centri di Raccolta per il bacino Unione delle Terre d'Argine per l'anno 2020.

2.2.1.4. Altre raccolte

In questa categoria sono presenti le raccolte effettuate in seguito ad una specifica richiesta dell'utenza. I principali rifiuti che possono essere conferiti mediante questa modalità sono:

- **sfalci e potature:** per quantità superiori a quelle conferibili nella raccolta porta a porta, tale servizio rientra nei "servizi a misura" soggetti a tariffazione specifica;
- **ingombranti:** l'utenza ha a disposizione due ritiri gratuiti all'anno per un massimo di quattro pezzi a ritiro, successive richieste rientrano nei "servizi a misura" soggetti a tariffazione specifica;
- **toner usati:** per le utenze NON DOMESTICHE è disponibile un servizio di ritiro gratuito;
- **amianto:** per quanto riguarda la microraccolta dell'amianto, AIMAG garantisce il servizio gratuito (fino ad un massimo di 360 kg/anno) di raccolta dei rifiuti contenenti amianto presso le utenze DOMESTICHE, in ottemperanza della Delibera Regionale n. 1071 del 01/07/2019 e s.m.i.

Il servizio viene svolto presso il domicilio degli utenti a seguito di una prenotazione telefonica, esponendo il rifiuto la sera precedente il giorno del ritiro concordato.

2.2.2. Spazzamento e lavaggio strade

Il servizio di spazzamento delle strade è organizzato secondo programmi che tengono conto della sensibilità delle aree e delle effettive necessità. Tuttavia situazioni contingenti e imprevedibili (eventi sociali, meteorologici, ecc.) rendono opportuna una certa flessibilità di tali programmi.

2.2.2.1. Spazzamento manuale e misto

Il servizio consiste nella rimozione dei rifiuti di piccola taglia presenti al suolo, nelle strade, marciapiedi, aiuole, aree verdi, piste ciclabili e parcheggi di vie cittadine mediante l'impiego di uno o più operatori appiedati (manuale) o dotati di mezzo (misto). Durante l'attività di spazzamento manuale e misto viene svolta inoltre la vuotatura dei cestini gettacarte e relativo cambio sacchi, eventuale raccolta delle foglie, raccolta di rifiuti quali deiezioni animali e siringhe e l'attività di preparazione allo spazzamento meccanizzato con apparecchiatura moto-soffiante.

2.2.2.2. Spazzamento meccanizzato

Il servizio consiste nella rimozione meccanica dei rifiuti presenti al suolo mediante l'utilizzo di macchina operatrice dotata di spazzole e dispositivo aspirante.

Le aree interessate dallo svolgimento di tale servizio possono comprendere strade, piazze e tutte le aree in esse comprese.

L'attività di spazzamento meccanizzato viene impiegata, oltre che per la realizzazione di pulizia stradale e rimozione cartacce, anche per la raccolta delle foglie.

In ausilio all'attività del mezzo, può essere impiegato uno o più operatori dotati di apparecchiatura moto-soffiante con la funzione di predisporre a terra il rifiuto per la successiva aspirazione mediante spazzatrice.

2.2.2.3. Lavaggio dei marciapiedi e dei portici

Il servizio consiste nel lavaggio dei marciapiedi e dei portici mediante l'impiego di una macchina operatrice dotata di serbatoio contenente acqua rilasciata a terra in pressione.

Il servizio di lavaggio dei marciapiedi e dei portici viene effettuato solo a fronte di specifica richiesta del Comune.

2.2.2.4. Pulizia delle isole ecologiche di base

Il servizio consiste nella raccolta e caricamento su mezzo idoneo dei rifiuti abbandonati, anche ingombranti, rivenuti in prossimità dei contenitori stradali. Durante l'attività di pulizia viene svolta, se necessaria, la rimozione dei rifiuti di piccola taglia, delle siringhe e delle deiezioni animali.

Nel caso in cui i rifiuti abbandonati siano differenziabili, la raccolta avviene separando le diverse frazioni, con successivo trasporto al Centro di Raccolta Comunale.

Attività	Unione delle Terre d'Argine	ore/anno
Spazzamento e lavaggio strade	SPAZZAMENTO MANUALE	10.018
	SPAZZAMENTO MECCANIZZATO	3.990
	SPAZZAMENTO MISTO	17.027
	PULIZIA ECO/DEL TERRITORIO	9.732
Raccolta e trasporto Altre Raccolte	INGOMBRANTI ABBANDONATI/A CHIAMATA	822
	PILE E FARMACI	188
	SFALCI A CHIAMATA	115
	AMIANTO ABBANDONATO/A CHIAMATA	0
Totale		41.892

2.2.3. Recupero e Smaltimento

Si illustra di seguito il dettaglio della dotazione impiantistica di AIMAG fornendo una descrizione delle attività svolte in ciascun impianto.

2.2.3.1. Impianto TMB - Trattamento meccanico-biologico (Carpi)

L'impianto prevede due linee operative:

- a. **Linea di selezione meccanica** del rifiuto urbano indifferenziato;
- b. **Linea di stabilizzazione della frazione umida** da selezione meccanica del rifiuto urbano indifferenziato.

L'impianto è autorizzato per il trattamento complessivo di 70.000 t di rifiuti per anno.

a. Linea di selezione meccanica

Il rifiuto urbano indifferenziato arriva all'impianto attraverso trasporto su gomma; una volta effettuata la pesatura del mezzo si ha lo scarico nella fossa di ricezione. Il rifiuto conferito in fossa viene prelevato da una benna idraulica e alimentato ad un tritratore a martelli.

I rifiuti triturati, attraverso un estrattore a tapparelle, sono convogliati ad un primo vaglio cilindrico che effettua una prima selezione del rifiuto.

Il vaglio opera la selezione dei rifiuti in base alle dimensioni: la frazione di sopravaglio (c.d. sovravaglio) con dimensioni maggiori a quelle dei fori di vagliatura è costituita in prevalenza da frazioni secche, mentre la frazione di sottovaglio avente dimensioni minori a quelle dei fori di vagliatura è costituita in prevalenza da frazione umida.

La frazione di sottovaglio derivante dalla prima vagliatura, attraverso nastri trasportatori gommati, viene avviata ad una seconda vagliatura in un vaglio cilindrico dotato di fori di diametro inferiore al precedente.

La frazione di sopravaglio ottenuta dalla prima e dalla seconda vagliatura viene avviata, tramite nastri trasportatori gommati, ad un'elettrocalamita per la separazione dei materiali ferromagnetici, destinati in un apposito box formato da elementi prefabbricati in cemento armato. La frazione secca viene infine avviata a dei semirimorchi autocompattanti che conferiscono il rifiuto a smaltimento in discarica.

b. Linea di stabilizzazione della frazione umida

La frazione umida selezionata viene avviata alla fase di stabilizzazione.

A questa fase viene inoltre avviata la frazione umida da selezione meccanica del rifiuto urbano effettuata presso altri impianti di trattamento rifiuti.

La fase di stabilizzazione avviene su di una platea aerata. Al termine della fase di stabilizzazione si ottiene un rifiuto denominato "biostabilizzato" inviato a recupero per la copertura giornaliera dei rifiuti in discarica.

2.2.3.2. Compostaggio e digestione anaerobica (Carpi)

L'impianto è autorizzato attualmente a trattare complessivamente 90.000 t/anno di frazione organica e frazione verde (sfalci e potature) proveniente dalla raccolta differenziata.

A monte della linea di compostaggio aerobico (denominata linea di qualità) è entrata in funzione, nel 2013, la prima sezione di digestione anaerobica per il trattamento di una quota parte del rifiuto in ingresso all'impianto (27.500 t/a).

Il biogas prodotto è destinato alla produzione di energia elettrica ceduta in rete e calore riutilizzato all'interno dell'impianto. L'altra parte dei rifiuti in ingresso, dopo le verifiche di conformità, viene scaricata in apposite fosse di scarico poste all'interno della zona dei

biotunnel aerobici. I rifiuti lignocellulosici conferiti all'impianto tal quali, sono scaricati su un'area impermeabilizzata all'aperto, per essere sottoposti a triturazione.

a. Sezione di digestione anaerobica

Il rifiuto organico viene scaricato nell'apposita fossa avente una pavimentazione impermeabilizzata presente all'interno del fabbricato in cui sono collocati i tunnel anaerobici. Il rifiuto viene miscelato, con legno triturato prelevato dall'apposita piazzola e digestato di ricircolo, e viene posto in cumulo all'interno dei tunnel.

Una volta riempito, il tunnel viene sigillato facendo cominciare la fase di digestione del rifiuto, con conseguente avvio del processo anaerobico con produzione del metano. Quando il tenore di metano è idoneo per l'invio al motore di cogenerazione, il gas viene trasferito al pallone gasometrico posto sopra al fermentatore, in cui viene prodotto biogas anche a partire dal percolato. Il gas viene quindi deumidificato e inviato al cogeneratore per la produzione di energia elettrica. In caso di mancato funzionamento di quest'ultimo viene invece bruciato in torcia. Al termine del ciclo di digestione anaerobica, il tunnel viene "lavato" con azoto al fine di riportare la concentrazione di metano sotto il 4% per garantirne l'apertura e lo scarico in sicurezza, avviando il materiale alla successiva fase di compostaggio aerobica. L'intero processo è monitorato e misurato ed è controllato da un computer di processo.



Figura 6: Digestore Anaerobico.

b. Sezione di compostaggio aerobico

Il materiale scaricato dai tunnel dopo il trattamento anaerobico viene portato nella zona di carico delle celle aerobiche, miscelato con gli altri rifiuti, ed avviato al processo di bioossidazione. La fase di bioossidazione accelerata viene condotta attualmente in 18 celle. Le celle costituiscono un ambiente completamente confinato durante il processo. L'accesso all'interno avviene solo nelle fasi di carico e scarico finale effettuati tramite pala gommata.

La miscela di rifiuti e digestato introdotta nelle celle subisce un processo spontaneo di bioossidazione; per creare le migliori condizioni di processo il cumulo viene sottoposto ad aerazione forzata tramite insufflazione a pavimento.

Una volta terminato il processo la miscela viene estratta dalla cella e posta in maturazione. La fase di maturazione avviene in tre capannoni posti in aspirazione; il materiale viene periodicamente rivoltato mediante pale gommate e rivoltacumuli, al

fine di permettere l'aerazione della massa e consentire l'apporto di ossigeno per il completamento del processo di compostaggio.

Il prodotto grezzo alla fine della fase di maturazione viene poi sottoposto a raffinazione tramite le operazioni di vagliatura, deferrizzazione e deplastificazione. Dalle operazioni di raffinazione, oltre all'ammendante compostato misto, un fertilizzante per l'agricoltura, sono separate:

- una frazione legnosa che viene ricircolata in testa all'impianto;
- una frazione metallica (mandata a recupero);
- una frazione inerte (costituita prevalentemente da plastiche) che viene conferita in discarica.

Il prodotto finale "ammendante compostato misto" viene stoccato in area esterna impermeabilizzata e successivamente commercializzato. L'ammendante compostato misto soddisfa i requisiti previsti dal decreto Legislativo n. 75 del 29/04/2010 e s.m.i.; il prodotto, prima di essere commercializzato, viene sottoposto ad analisi chimico-biologiche per verificare la rispondenza ai requisiti della normativa vigente.

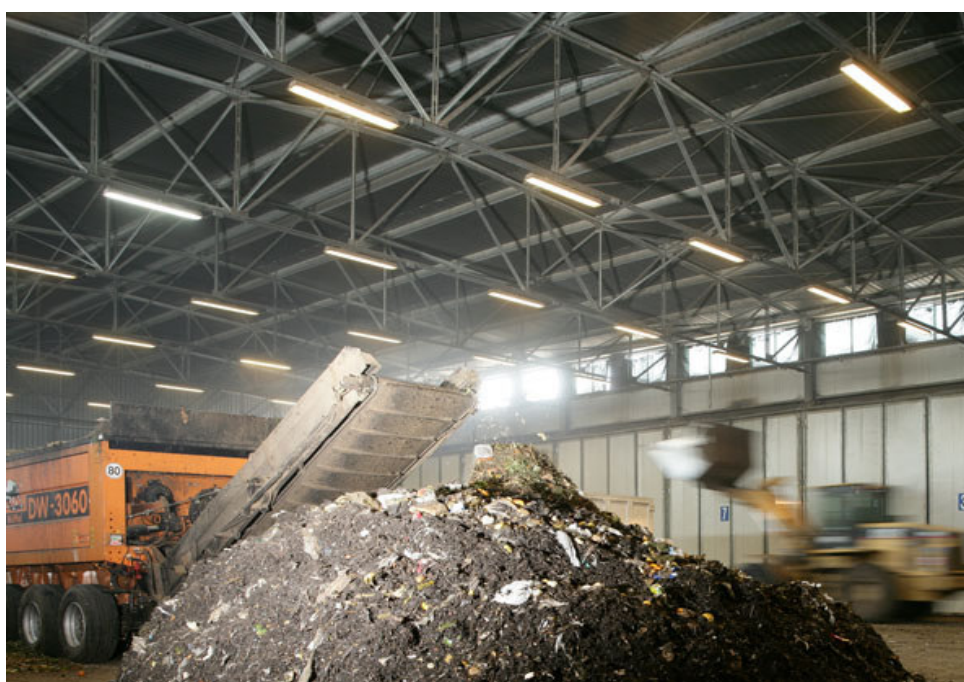


Figura 7: fase di processo della sezione di compostaggio aerobico.

2.2.3.3. Digestore (Finale Emilia)

L'impianto è stato ampliato nel novembre 2015 per l'adeguamento alle migliori tecnologie disponibili (BAT). A fine ottobre 2018 è stata inaugurata la nuova sezione di digestione anaerobica per la produzione di biometano dalla frazione organica dei rifiuti, immesso nella rete locale di distribuzione del gas.

L'impianto è autorizzato attualmente a trattare complessivamente 50.000 t/anno di frazione organica proveniente da raccolta differenziata e frazione verde.

a. Sezione di pretrattamento

La sezione di pretrattamento consente la separazione dei materiali non degradabili (plastica, legno, metallo, inerti), eventualmente presenti nella frazione organica in ingresso, per evitare problemi nella successiva fase di digestione anaerobica ed assicurare la massima efficienza dell'impianto.

I rifiuti organici pretrattati sono depositati in un bunker a pianali mobili per l'alimentazione in automatico del digestore.

b. Sezione di digestione anaerobica

Il digestore, alimentato in continuo, è progettato come reattore con flusso a pistone orizzontale. È provvisto di 8 agitatori a pale con albero orizzontale. Lo scarico del digestato avviene mediante un sistema di estrazione a vuoto. Il digestore è equipaggiato di un sistema di riscaldamento per mantenere la temperatura di processo richiesta con possibilità di funzionamento in mesofilia o in termofilia.



Figura 8: sezione di digestione anaerobica.

c. Sezione di miscelazione

Il digestato in uscita dal fermentatore ha un elevato contenuto di umidità. Viene pertanto miscelato con la frazione legnosa in grado di assorbire acqua e conferire adeguata struttura al materiale per l'avvio alla fase successiva di compostaggio aerobico.

La frazione legnosa viene alimentata tramite pala ad una tramoggia esterna di adeguata capacità, in grado di dosare il materiale con continuità in base al quantitativo di digestato da miscelare.

Il digestato in uscita dal digestore viene pompato direttamente nella tramoggia di carico del miscelatore insieme alla frazione di verde tritato.

La miscela da inviare a trattamento di bioossidazione e compostaggio avviene mediante una macchina miscelatrice.

La miscela ottenuta viene trasferita allo stoccaggio dedicato e successivamente, mediante pala meccanica inviata all'area di bioossidazione.

d. Sezione di compostaggio aerobico

La miscela viene prelevata dallo stoccaggio mediante pala meccanica e portata a formare i cumuli nelle singole corsie per la fase di bioossidazione accelerata. La platea, suddivisa in corsie, è dotata di areazione forzata e raccolta colaticcio.

Ultimata la fase di bioossidazione accelerata il materiale viene portato alla sezione di stabilizzazione intermedia, costituita anch'essa da una unica ampia platea aerata.

Come per la sezione di bioossidazione, la platea della sezione di stabilizzazione intermedia è protetta da un capannone con tamponamenti laterali tali da consentire l'ingresso delle macchine operatrici per la movimentazione del materiale da trattare

(formazione dei cumuli, eventuale rivoltamento, rimozione del materiale trattato), e confinata da teli a impacchettamento verticale per la chiusura totale dell'ambiente. Il materiale, dopo la fase di stabilizzazione intermedia viene portato alla sezione di maturazione finale nella quale avviene il completamento del processo biochimico di trasformazione. Questa sezione, costruita nel 2015 è inoltre servita da un nuovo sistema di areazione tramite ventilazione meccanica.

Completato il processo, il compost maturo e grezzo viene sottoposto a raffinazione tramite vagliatura. Un primo vaglio mobile a produce un sottovaglio (costituito da compost raffinato) e un sopravaglio costituito da sovralli a prevalenza plastica e legno grossolano. Un secondo vaglio, sempre a gasolio, riceve direttamente il sopravaglio dalla precedente vagliatura e produce un sottovaglio costituito prevalentemente da legno grossolano e un sopravaglio costituito prevalentemente da prodotti plastici di scarto. Il legno grossolano viene stoccato e riportato in parte in testa al processo come materiale strutturante e con funzione di inoculo del processo aerobico. Il residuo viene inviato a smaltimento in discarica. Gli scarti plastici sono caricati in un mezzo di trasporto rifiuti e portati anch'essi a smaltimento in discarica.

e. Stoccaggio compost finito

Lo stoccaggio del prodotto finale "ammendante compostato misto" viene effettuato all'esterno, sotto una tettoia appositamente dedicata e successivamente commercializzato. L'ammendante compostato misto soddisfa i requisiti previsti dal decreto Legislativo n. 75 del 29/04/2010 e s.m.i.; il prodotto, prima di essere commercializzato, viene sottoposto ad analisi chimiche per verificare la rispondenza ai requisiti della normativa vigente.

f. Sezione di upgrading e connessione alla rete

Il biogas prodotto dal digestore viene inviato alla stazione di upgrading, che utilizza una tecnologia denominata PSA (Adsorbimento a Pressione Variabile) per la produzione di biometano

L'impianto si basa sul trattamento a secco di gas a partire dall'assorbimento chimico dell'H₂S e di sistemi di adsorbimento ad oscillazione di pressione in modo da rimuovere H₂O, N₂, O₂ e in particolare la CO₂. Il biometano prodotto, con un elevato



Figura 9: sezione di upgrading.

grado di purezza, viene avviato alla cabina di connessione alla rete di distribuzione locale del gas. Dal mese di febbraio 2020 sono attivi i contratti di ritiro e incentivazione del biometano con il GSE.

2.2.3.4. Discariche (Carpi, Medolla e Mirandola)

AIMAG ha in essere attualmente tre discariche di proprietà ubicate a Fossoli di Carpi (adiacente l'impianto di TMB), Medolla e Mirandola.

In discarica sono destinati principalmente gli scarti degli impianti AIMAG, quota parte del rifiuto indifferenziato non destinato al trattamento meccanico-biologico (cimiteriali, spazzamento stradale) e rifiuti speciali provenienti dal mercato.

Nell'anno 2020 è attiva la discarica di Fossoli sita nel Comune di Carpi.

Presso la discarica di Mirandola, chiusa al conferimento dei rifiuti nel mese di dicembre 2019, sono ad oggi in corso i lavori per la copertura definitiva.

Per quanto riguarda la discarica di Medolla è stato approvato il progetto di ripristino ambientale e morfologico delle aree esistenti che prevede la realizzazione di nuovi spazi disponibili per il conferimento di 245.000 t, da distribuire nel periodo 2022-2026.

Per ulteriori informazioni e aggiornamenti è possibile consultare il sito:

"<https://www.AIMAG.it/cosa-facciamo/ciclo-integrato-rifiuti/speciale-discarica-di-medolla-tutto-quello-che-ce-da-sapere/>".



Figura 10: vista aerea della discarica di Mirandola.

2.2.4. Attività di gestione tariffe e rapporti con gli utenti

Quale Gestore del servizio e della tariffa, AIMAG si occupa di tutte le attività inerenti il rapporto con gli utenti (rapporto contrattuale, richieste di informazioni, reclami, accertamenti, riscossioni e contenziosi).

È attivo un servizio telefonico (Numero verde gratuito 800 018 405) a cui l'utente può rivolgersi per richiedere informazioni, segnalare disservizi, presentare reclami e richiedere rettifiche degli importi versati/fatturati per il pagamento del servizio.

In tutto il bacino AIMAG sono presenti 4 sportelli (2 a Carpi e 2 a Mirandola): due "sportelli clienti", dedicati al rapporto contrattuale e alla spiegazione dei documenti di fatturazione, e due "ecosportelli", dedicati alla fornitura del materiale necessario alla raccolta rifiuti.

Inoltre è allestito un servizio ridotto di sportello non continuativo dei Comuni di Novi di Modena e San Felice S/Panaro nel quale si possono richiedere informazioni e svolgere alcune variazioni contrattuali.

Si riporta di seguito il dettaglio degli orari di apertura degli sportelli fisici (reperibili sul sito alla pagina "<https://www.AIMAG.it/contatti/>").

Numero verde 800 018 405, attivo da lunedì a venerdì 8.00-19.00 ed il sabato 8.00-13.00 (giorni feriali). La chiamata è gratuita da rete fissa e mobile.



SPORTELLI CLIENTI

MIRANDOLA (via Maestri del Lavoro 38): lunedì, martedì, giovedì e venerdì 8.00-12.45 e 14.15-16.30; mercoledì dalle 8.00-14.00; sabato dalle 8.30-12.00.

CARPI (via Alghisi 19): dal lunedì al venerdì: 8.00-16.00; sabato : 8.00-12.00

ECOSPORTELLI

(sportelli informativi e consegna dotazioni per raccolta rifiuti)

MIRANDOLA (via Maestri del Lavoro 38): dal lunedì al venerdì 8.00-12.45; sabato 8.30-12.00

CARPI (via Alghisi 19): dal lunedì al venerdì 8.00-12.45; sabato 8.00-12.00

Si evidenzia la presenza di un CRM aziendale nel quale vengono registrate tutte le richieste/informazioni/segnalazioni pervenute attraverso i canali di comunicazione a disposizione dell'utenza.

Una volta inserite tali segnalazioni a sistema, gli operatori preposti provvedono alla loro gestione

Si segnala inoltre come, l'applicazione della Tariffa Corrispettiva, determini un costante e continuo rapporto con le utenze non solo a sportello ma anche per quanto riguarda la movimentazione dei contenitori.

La valenza dei contenitori come "contatori" per la fatturazione di alcune quote determina un maggior contatto con gli utenti principalmente per:

- richiesta di consegna, ritiro o variazione dei contenitori per utenze NON DOMESTICHE;
- richiesta di consegna, ritiro dei contenitori per utenze DOMESTICHE (anche siti condominiali) ogni qualvolta ci siano attivazioni, subentri o cessazioni;
- fornitura di dotazioni per la raccolta dei rifiuti per tutte le manifestazioni temporanee sul territorio (sagre, feste, ecc...).

Si riportano di seguito le campagne di comunicazione ed educazione ambientale che si sono svolte nel biennio 2019-2020:

- **AIMAG “PLASTIC FREE”**

Per l’anniversario dei 50 anni di AIMAG sul territorio si è avviata una campagna di comunicazione (tra dicembre 2019 e primavera 2020) dal tema “AIMAG Plastic Free”: un progetto di ampia portata ambientale che ha incentivato i cittadini ad adottare un comportamento responsabile verso i prodotti monouso in plastica, evidenziandone i danni per l’ambiente ed il territorio.

Le azioni principali sono dotare di borracce gli amministratori locali del territorio (Sindaci, giunte, consigli comunali) e i dipendenti delle pubbliche amministrazioni.

Sono state inoltre distribuite delle borracce in metallo a tutti gli oltre 22.000 studenti della scuola primaria e della scuola secondaria di primo grado del territorio per promuovere, a partire dalle nuove generazioni, un messaggio ambientale forte legato sia al contenitore riutilizzabile che al rispetto dell’acqua di rete.

AIMAG ha inoltre lavorato affinché all’interno dell’azienda venissero adottate alcune misure importanti che hanno coinvolto le abitudini dei dipendenti e della vita aziendale:

- eliminazione delle bottigliette di plastica fornendo tutti i dipendenti/amministratori del Gruppo di borracce per l’utilizzo dell’acqua di rete;
- potenziamento della dotazione di caraffe per gli incontri pubblici;
- nelle macchinette per alimenti/bevande: adozione di bicchieri in materiale non plastico per le bevande calde e utilizzo di palettine ma in legno; attenzione ai materiali di confezionamento degli alimenti nelle macchinette preferendo materiale non plastico;
- mensa e ristorazione: richiesta di contenitori non plastici per la somministrazione dei pasti nella mensa aziendale; sostituzione delle posate in plastica con quelle in metallo.



Figura 11: consegna delle borracce negli istituti scolastici.

- **GLI ECONAUTI**



Figura 12: bando del concorso "Econauti".

Il concorso, nel quadro delle iniziative di educazione ambientale di AIMAG, si è proposto di promuovere e valorizzare i materiali che andrebbero buttati nei rifiuti per ripensare al loro ri-uso in un'ottica di recupero e di riciclo per dar loro una nuova

possibilità di "vita".

La finalità del concorso è stata dunque coinvolgere i ragazzi ad utilizzare materiali riciclati per creare un nuovo oggetto seguendo il progetto creativo di un mezzo di trasporto che li potesse condurre in un viaggio verso una meta reale o di fantasia.

- **PULIZIA DEI FOSSI**

Si segnala inoltre questa iniziativa effettuata nella primavera del 2019.

Il progetto di pulizia straordinaria dei fossi, condiviso con le amministrazioni del territorio, ha riguardato i Comuni di Camposanto, Carpi, Cavezzo, Concordia sulla Secchia, Medolla, Mirandola, Novi di Modena, San Felice sul Panaro, San Possidonio, San Prospero, Soliera. Complessivamente sono stati puliti 150 chilometri di fossi raccogliendo oltre 3000 kg di rifiuti.



Figura 13: dati del progetto nel bacino dell'Unione delle Terre d'Argine.

- **PROGETTO PILOTA RIQUALIFICAZIONE DI UN CONDOMINIO PROBLEMatico**

Nel corso dell'anno 2019 AIMAG, in accordo con l'Amministrazione del Comune di Carpi, ha avviato un progetto pilota di sensibilizzazione alla raccolta differenziata presso un condominio con elevato turnover delle utenze nel quale, anche a causa della poca conoscenza della lingua italiana, non si rispettavano le modalità previste per la corretta differenziazione dei rifiuti.

Il progetto pilota sviluppato da AIMAG ha coinvolto l'amministratore di condominio, la Polizia Municipale e le Guardie Ecologiche Volontarie.

Di seguito si elencano le fasi di realizzazione dell'intervento:

1. Fase di **"tutoraggio"**: le utenze residenti sono state contattate per spiegare (anche con relativa traduzione nelle lingue parlate) le modalità di raccolta differenziata vigenti;
2. Fase di **"modifica delle dotazioni"**: si è provveduto al ritiro dei contenitori condominiali di carta e organico. Al posto di questi contenitori comuni sono stati consegnati, ad ogni singola utenza, delle dotazioni personali (contenitori più piccoli) da tenere ciascuno nel proprio appartamento. Queste azioni hanno avuto l'obiettivo di eliminare la possibilità di gettare il rifiuto non differenziato all'interno e all'esterno dei contenitori comuni e disincentivare inoltre l'abbandono di rifiuti ingombranti accanto agli stessi.

Le prime 2 fasi si sono concluse a ottobre 2019.

Successivamente è iniziata la terza fase:

3. Fase di **"monitoraggio"**: in questa fase si è proceduto a verificare con regolarità la corretta esposizione dei contenitori (e relativa differenziazione dei rifiuti) nei giorni di raccolta prestabiliti.

In caso di non conformità del rifiuto esposto, la famiglia interessata è stata invitata a ritirare il contenitore per differenziare correttamente il rifiuto.

Questa fase si è protratta fino al primo trimestre del 2020 con buoni risultati.

Il progetto non è da definirsi ancora concluso in quanto, a causa della gestione dell'emergenza Covid-19, la fase di monitoraggio si è dovuta interrompere più volte.

Alla ripresa del monitoraggio si è deciso di effettuare un nuovo tutoraggio e volantaggio alle utenze per ricordare le modalità corrette di raccolta differenziata.



Figura 14: situazione iniziale prima dell'avvio del progetto pilota di riqualificazione

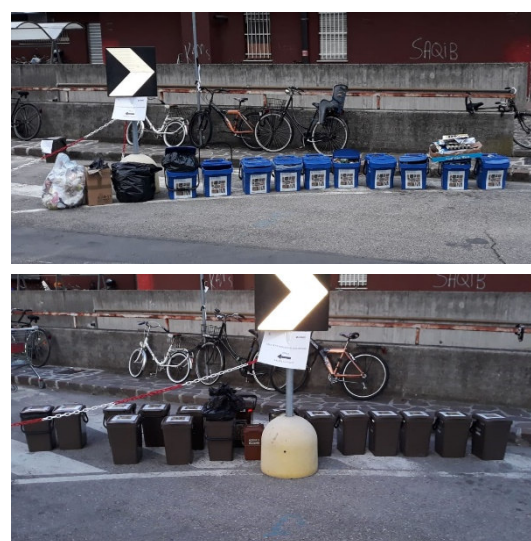


Figura 15: situazione attuale nei giorni di esposizione del rifiuto.

3. Dati relativi alla gestione dell'ambito o bacino di affidamento

3.1. Dati tecnici e patrimoniali

3.1.1. Dati sul territorio gestito e sull'affidamento

AIMAG S.p.A. opera in regime di concessione (in regime di prorogatio) in 11 Comuni della Provincia di Modena (di cui Carpi, Novi di Modena e Soliera costituiscono il sottobacino tariffario "Unione delle Terre d'Argine").

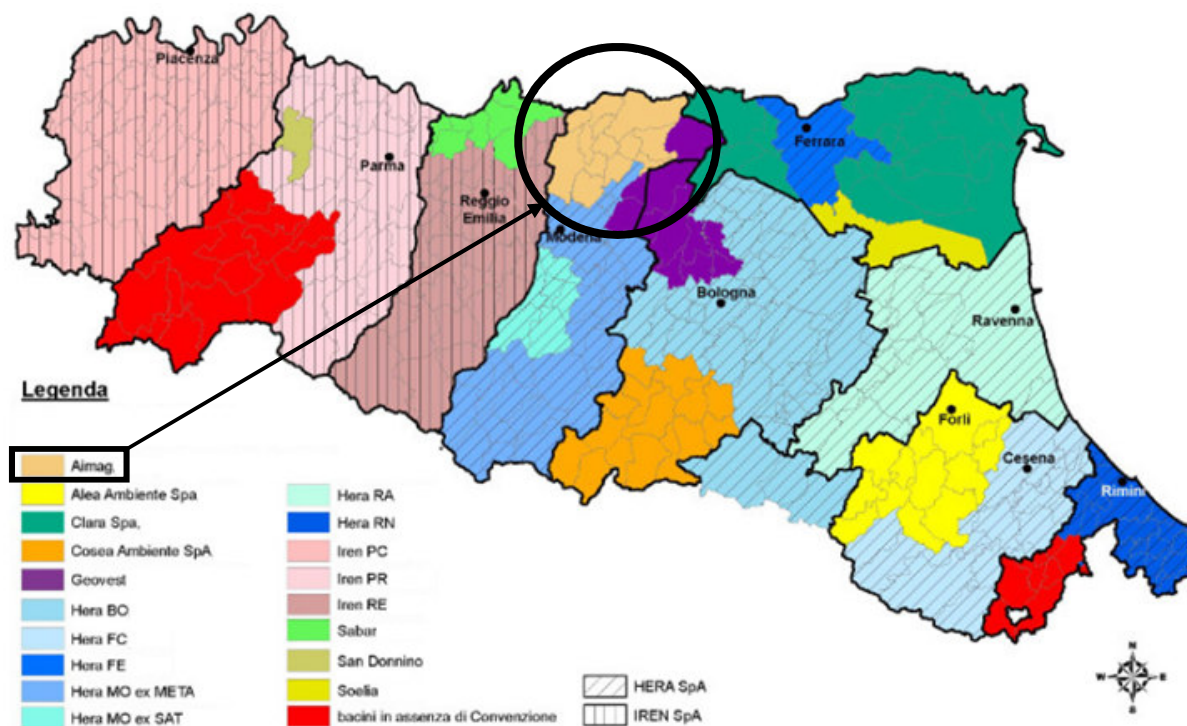


Figura 16: Gestori nella Regione Emilia-Romagna (<https://www.atersir.it/argomento/servizio-rifiuti>).

Abitanti	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Unione delle Terre d'Argine	96.691	96.395	96.729	96.713	96.551	97.329	97.031

Regione	Comune	Provincia	Regime tariffario	Popolazione ISTAT 2019
Emilia Romagna	Carpi	MO	TARIFFA PUNTUALE CORRISPETTIVA	72.627
Emilia Romagna	Ferrara	FE	TARIFFA PUNTUALE CORRISPETTIVA	132.195
Emilia Romagna	Forlì	FC	TARIFFA PUNTUALE CORRISPETTIVA	118.000
Emilia Romagna	Parma	PR	TARI TRIBUTO PUNTUALE	198.292
Emilia Romagna	Reggio nell'Emilia	RE	TARI TRIBUTO PUNTUALE	172.124
Lombardia	Rho	MI	TARIFFA PUNTUALE CORRISPETTIVA	51.323
Toscana	Lucca	LU	TARIFFA PUNTUALE CORRISPETTIVA	90.055
Trentino Alto Adige	Bolzano	BZ	TARIFFA PUNTUALE CORRISPETTIVA	107.407
Trentino Alto Adige	Trento	TN	TARIFFA PUNTUALE CORRISPETTIVA	118.902
Veneto	Treviso	TV	TARIFFA PUNTUALE CORRISPETTIVA	85.760

Figura 17: come evidenziato nel report ISPRA 2020, il Comune di Carpi è tra i dieci Comuni con popolazione superiore a 50.000 abitanti che applicano la tariffazione puntuale (Tariffa puntuale corrispettiva o Tari tributo puntuale)

Come anticipato nella premessa, nel bacino tariffario “Unione delle Terre d’Argine” è applicata la tariffa corrispettiva.

L’applicazione di tale metodologia è stata preceduta da una propedeutica riorganizzazione delle attività operative:

1. Consegna delle dotazioni per la raccolta porta a porta di indifferenziato, carta e organico a UTENZE DOMESTICHE e NON DOMESTICHE;
2. Rimozione dei cassonetti stradali per la raccolta di indifferenziato, carta e organico;
3. Implementazione delle raccolte porta a porta di indifferenziato, carta e organico.

Tale riorganizzazione del servizio erogato ha determinato negli anni la variazione della quantità e della tipologia dei rifiuti raccolti.

Per comprendere appieno gli effetti dell’applicazione della tariffa corrispettiva si riportano di seguito, in sintesi, i principi base dell’articolazione tariffaria:

- **UTENZE DOMESTICHE**

- a. **Quota fissa:** funzione del numero di componenti del nucleo familiare e della zona di servizio (Urbana, Forese, Centro Storico);
- b. **Quota variabile:** funzione del numero di vuotamenti rilevati del contenitore per la raccolta del rifiuto indifferenziato (vuotamenti minimi fatturati corrispondenti al numero dei componenti del nucleo familiare più 1) e di eventuali servizi a richiesta;

- **UTENZE NON DOMESTICHE**

a. **Quota Fissa**

- Dimensionale: superficie dell’azienda (suddivisione in “classi dimensionali”);
- Volumetrica Indifferenziato: funzione del n° di contenitori richiesti per la raccolta del rifiuto indifferenziato;
- Volumetrica Carta: funzione del n° di contenitori richiesti per la raccolta della carta e cartone;
- Volumetrica Organico: funzione del n° di contenitori richiesti per la raccolta dei rifiuti organici;

b. **Quota Variabile**

- Indifferenziato: funzione del n° dei vuotamenti dei contenitori in dotazione;
- Carta: funzione del n° dei contenitori in dotazione;
- Organico: funzione del n° dei contenitori in dotazione;
- Servizi a richiesta: questa categoria comprende una vasta gamma di servizi che il Gestore mette a disposizione delle aziende (raccolte dedicate, frequenze personalizzate, ecc...).

Si riporta di seguito l’andamento dei rifiuti raccolti nel periodo 2014-2020 (preconsuntivo), **escludendo** i rifiuti che le UTENZE NON DOMESTICHE hanno avviato autonomamente a smaltimento/recupero.

Si ritiene significativo tale periodo perché evidenzia l’effetto dell’applicazione della tariffa corrispettiva (dal 01/01/2015 nei Comuni di Novi di Modena e Soliera e dal 01/01/2016 nel Comune di Carpi).

A fronte di una flessione del monte rifiuti raccolto (-3% 2020 su 2014), si rileva un incremento delle raccolte differenziate (+26% 2020 su 2014) a fronte di una riduzione della raccolta indifferenziata (-63% 2020 su 2014).

Raccolta	Rifiuto	2014 [ton]	2015 [ton]	2016 [ton]	2017 [ton]	2018 [ton]	2019 [ton]	2020 Prec. [ton]
Differenziata	FORSU - FRAZIONE ORGANICA	6.530	6.208	6.403	6.436	6.882	6.929	7.108
Differenziata	RIFIUTI BIODEGRADABILI	5.229	6.866	7.709	9.091	10.280	11.126	12.271
Differenziata	CARTA	3.534	3.288	3.478	3.201	3.079	3.120	3.189
Differenziata	CARTONE	302	306	404	605	837	886	787
Differenziata	PLASTICA	2.064	2.134	2.480	3.528	4.442	4.694	2.779
Differenziata	VETRO/LATTINE/ALLUMINIO + IMB. M	2.547	2.605	2.749	3.105	3.284	3.513	4.907
Differenziata	LEGNO	1.328	1.418	1.459	1.600	1.784	2.011	1.888
Differenziata	RAEE	426	399	417	480	486	538	475
Differenziata	ABBIGLIAMENTO	143	129	153	208	302	396	242
Differenziata	METALLI	464	422	400	482	352	343	275
Differenziata	RU - INGOMBRANTI	686	885	1.089	1.109	1.024	1.054	983
Differenziata	RU - SPAZZAMENTO	-	-	-	-	-	-	-
Differenziata	ALTRO	1.338	1.576	1.333	1.428	1.443	1.680	1.652
Differenziata totale		24.591	26.239	28.074	31.274	34.195	36.289	36.556
Indifferenziata	RIFIUTI URBANI NON DIFFERENZIATI	19.416	19.037	16.885	6.627	3.284	3.455	3.416
Indifferenziata	RU - SPAZZAMENTO	516	361	269	339	341	256	254
Indifferenziata	RU - CIMITERIALI	55	74	80	-	-	-	-
Indifferenziata	ALTRO	40	9	-	0	-	-	-
Indifferenziata totale		20.028	19.482	17.233	6.966	3.626	3.711	3.670
Neutra	RU - CIMITERIALI	-	-	-	80	76	59	43
Neutra	ALTRO	-	-	-	29	23	18	13
Neutra totale		-	-	-	110	99	77	57
Totale		44.618	45.720	45.307	38.350	37.919	40.078	40.283

Una delle possibili cause della riduzione del monte rifiuti è da ricercare nella rimozione dei cassonetti stradali dei rifiuti indifferenziati: tale rimozione può aver determinato la ricerca di soluzioni di smaltimento a libero mercato per quanto riguarda le utenze NON DOMESTICHE. Non sono previste nel 2020 modifiche alle attività svolte.

3.1.2. Dati tecnici e di qualità

Le trasformazioni del servizio erogato descritte nel paragrafo precedente hanno permesso di raggiungere e mantenere eccellenti risultati in termini di “performance ambientale”.

Si riportano nella tabella sottostante alcuni indicatori di dettaglio relativi al periodo 2014-2020 (preconsuntivo):

- % RD:** tale indicatore ben rappresenta il coinvolgimento delle utenze e la loro disponibilità a differenziare seguendo le indicazioni e le modalità definite dal Gestore (**68%** media della Regione Emilia-Romagna 2018 – *Report ARPAE 2019 su dati 2018*);
- Raccolta Organico e Sfalci:** la quantità pro-capite (kg/abitante) di rifiuti organici e di “sfalci e potature” raccolti è incrementata del **26%** nel periodo 2014/2020, tale indicatore ben rappresenta la capacità della modalità di raccolta implementata di ridurre la quantità di rifiuti avviati in discarica (anche in un territorio con un elevato tasso di urbanizzazione come quello dell’Unione delle Terre d’Argine con una densità media di 471 ab/km² (se confrontato con il dato medio della Regione ER di 198 ab/km²));
- Discarica:** nel 2018 **-46%** rispetto il **2,79%** della media della Regione Emilia-Romagna 2018 – *Report ARPAE 2019*;

- d. **Modalità di raccolta:** si evidenzia come l'applicazione delle metodologie operative propedeutiche alla tariffa corrispettiva abbia determinato nel 2014/2020 un incremento delle raccolte porta a porta (+30%) e di riduzione delle raccolte stradali (-40%).

Indicatore	Unità di misura	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020 Prec.
% RD, produzione	[%RD]	66,4%	76,2%	85,3%	86,6%	86,8%	86,8%	86,9%
	[kg/abitante] Differenziata	317	350	374	370	386	400	399
	[kg/abitante] Indifferenziata	161	109	64	57	59	61	60
	[kg/abitante] Neutra	0	0	0	1	2	1	1
	[kg/abitante] Totale	478	459	439	428	446	461	460
Raccolta Organico e Sfalci	[kg/abitante] Organico	71	78	92	91	92	92	92
	[kg/abitante] Sfalci	63	77	68	65	67	72	76
	[kg/abitante] Organico + Sfalci	134	155	159	156	159	164	168
Discarica	[% rifiuti direttamente in discarica]	6,0%	5,1%	2,3%	1,5%	1,3%	1,3%	1,2%
	[kg/abitante]	28,7	23,5	10,1	6,2	6,0	6,0	5,6
Modalità di raccolta	[kg/abitante] Porta a porta	193	217	240	238	247	251	250
	[kg/abitante] Strada	186	127	95	95	102	104	111
	[kg/abitante] CDR	70	77	78	77	81	90	84
	[kg/abitante] Altre Raccolte	29	38	26	18	16	16	15
	[kg/abitante] Totale	478	459	439	428	446	461	460

Si rendiconta nella tabella seguente l'efficacia delle attività di preparazione al riutilizzo e il riciclo allegando l'indicatore relativo alle impurità/frazioni estranee della frazione relativa alla raccolta differenziata come risultante dal conferimento al CONAI (tale dato è a livello complessivo di AIMAG).

Imballaggi in Plastica	2017	2018	2019	Note
Flusso raccolto	8.502	9.906	10.450	
Pagato da COREPLA	4.266	4.742	4.772	
% Recupero sul raccolto	50,2%	47,9%	45,7%	Flusso Pagato su Flusso raccolto
% Scarto	49,8%	52,1%	54,3%	Scarto su Flusso raccolto
Imballaggi in Carta e Cartone	2017	2018	2019	Note
Flusso raccolto	9.779	10.050	10.151	
Pagato da COMIECO e/o Mercato	8.911	9.529	9.194	
% Recupero sul raccolto	91,1%	94,8%	90,6%	Flusso Pagato su Flusso raccolto
% Scarto	8,9%	5,2%	9,4%	Scarto su Flusso raccolto
Altri rifiuti [% di scarto]	2017	2018	2019	Note
Vetro/Lattine/Alluminio	nd	nd	4,7%	% dichiarata da impianto di primo destino
Organico	1,9%	4,2%	6,4%	Dato da analisi merceologiche

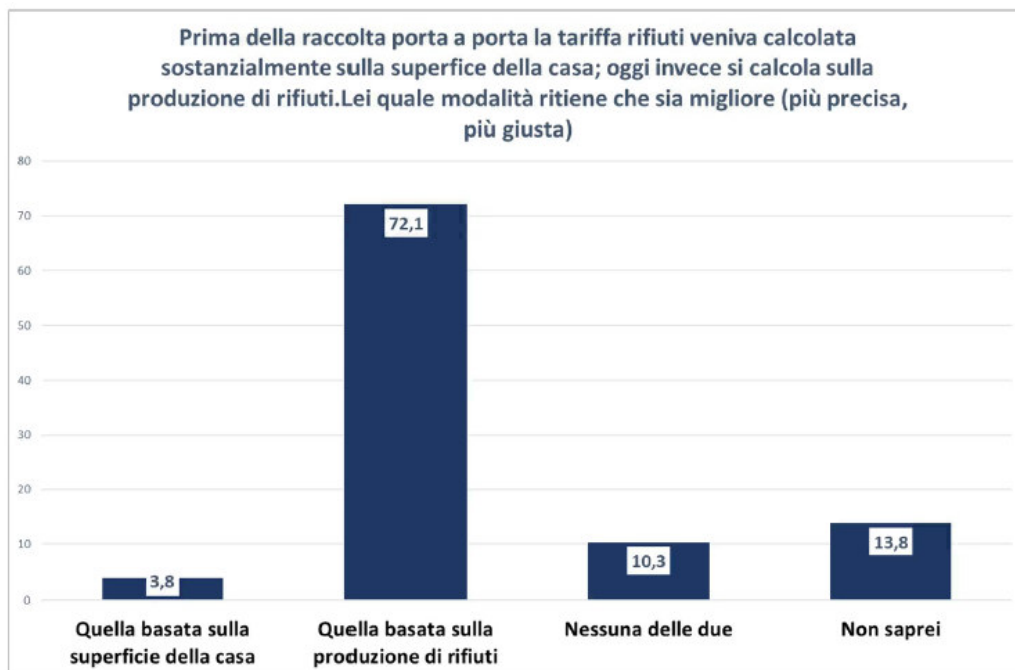
Si riporta nella tabella seguente il confronto con i dati presenti nell'ultimo rapporto ISPRA 2020 effettuato sui dati 2019.

Dati Regione Emilia-Romagna	Report ISPRA 2020 (su dati 2019)		Dati PEF 2020	Unità di misura
	Pagina	Indicatore	UTdA	
Media Regionale	213	175,6	134,2	€/abitante
	220	26,4	29,2	€cent/kg
Medie Regionale Comuni a tariffazione puntuale	247	182,3	134,2	€/abitante
	248	30,0	29,2	€cent/kg

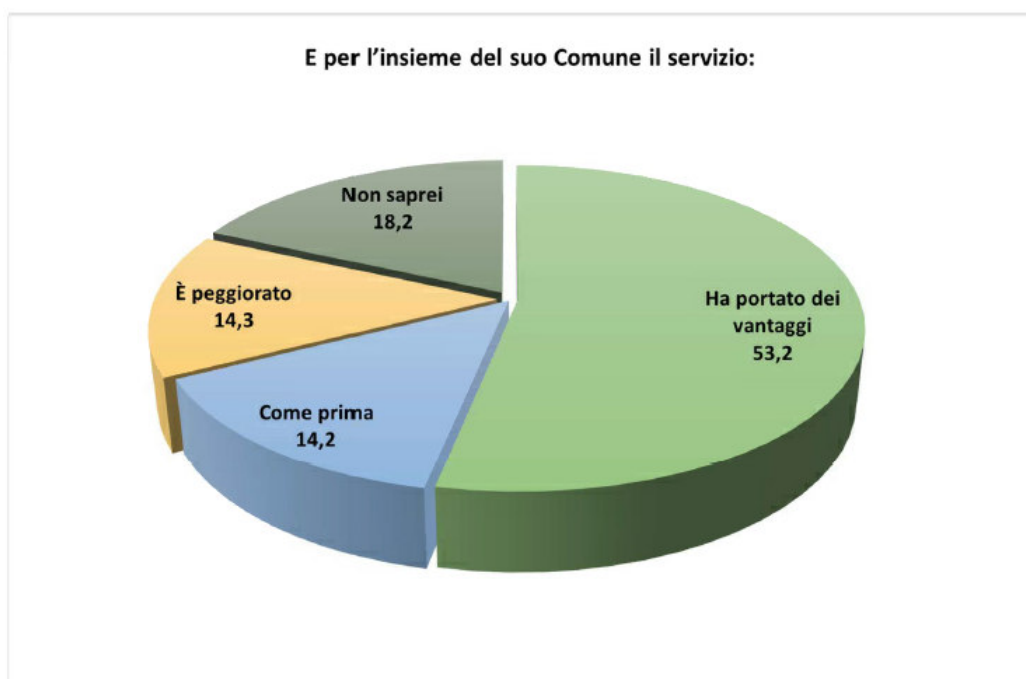
Oltre a tali indicatori tecnici di performance occorre prestare attenzione a come il servizio erogato viene percepito dagli utenti.

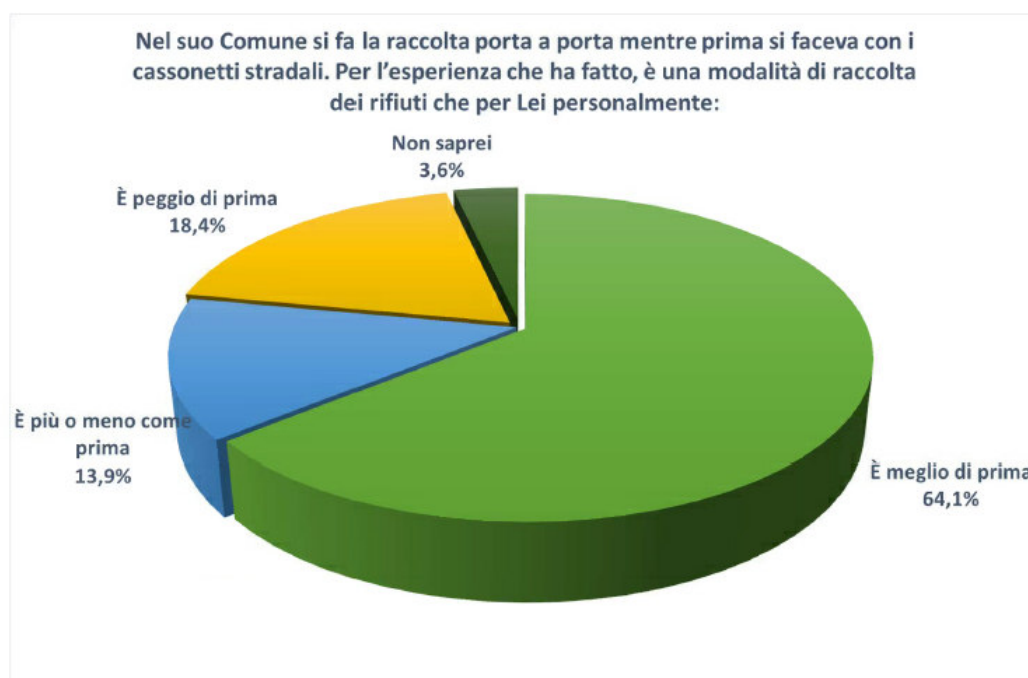
Si riportano di seguito alcuni risultati dell'ultima **customer** effettuata (anno 2018) che permettono sia di certificare la qualità del servizio erogato che di rilevare aspetti nei quali si può ancora operare per un miglioramento:

1. **Articolazione tariffaria:** il principio "paga per quanto produci" è largamente accettato e condiviso dagli utenti del servizio, a conferma dell'ottima condivisione dei risultati ottenuti in termini di equità del sistema;



2. **Modalità di raccolta:** l'implementazione della raccolta porta a porta ha determinato un maggior coinvolgimento delle utenze in quanto sono loro il primo anello della raccolta, responsabili di una corretta differenziazione; nonostante un maggior "carico" di lavoro richiesto il servizio erogato è percepito come migliorativo rispetto alla raccolta stradale;





3. **Altri strumenti a disposizione degli utenti:** si rileva la possibilità di incrementare il grado di “digitalizzazione” delle informazioni e degli strumenti a disposizione degli utenti.



Nel 2020 è stato implementato sul sito del Gestore la sezione relativa il “Rifiutologo” (<https://www.AIMAG.it/rifiutologo/>) nella quale è possibile ricercare il nome di un rifiuto e reperire le informazioni necessarie per il corretto smaltimento.



Figura 18: Schermata di accesso al Rifiutologo (www.aimag.it/rifiutologo/) nel quale è possibile consultare più di 700 voci.

Nell’anno 2021 è previsto il rilascio di una nuova applicazione per cellulari/tablet e di una sezione apposita (Sportello Online) sul sito www.AIMAG.it.

3.1.3. Fonti di finanziamento

AIMAG svolge parte delle attività utilizzando servizi forniti da terzi, in particolare per i servizi della raccolta Porta a Porta, per il vuotamento dei cassonetti, per la raccolta differenziata e per alcune attività di pulizia o di gestione dei centri di Raccolta. A partire dal 1/1/2007 la maggior parte di queste attività “decentrate” è affidata al partner industriale individuato, con gara ad evidenza pubblica ai sensi dell’art. 113 del D.lgs 267/2000, per la gestione del servizio di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani.

3.2. Dati per la determinazione delle entrate di riferimento

Si allega nella tabella sottostante la il PEF 2020 così come risultante:

- dall'applicazione della metodologia espressa nella delibera 443/2019 di ARERA;
- dall'attività di validazione svolta dall'Ente Territorialmente Competente (ATERSIR).

	Unione delle Terre d'Argine
Costi dell'attività di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani indifferenziati – CRT	662.720 €
Costi dell'attività di trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani – CTS	947.853 €
Costi dell'attività di trattamento e recupero dei rifiuti urbani – CTR	2.170.142 €
Costi dell'attività di raccolta e trasporto delle frazioni differenziate – CRD	4.628.935 €
Costi operativi incentivanti variabili di cui all'articolo 8 del MTR – COIEXPTV	- €
Proventi della vendita di materiale ed energia derivante da rifiuti – AR	264.493 €
Fattore di Sharing – b	0,60
Proventi della vendita di materiale ed energia derivante da rifiuti dopo sharing – b(AR)	- 158.696 €
Ricavi derivanti dai corrispettivi riconosciuti dal CONAI – ARCONAI	1.045.671 €
Fattore di Sharing – b(1+ω)	0,84
Ricavi derivanti dai corrispettivi riconosciuti dal CONAI dopo sharing – b(1+ω)ARCONAI	-878.363
Componente a conguaglio relativa ai costi variabili – RCTV	51.376
Coefficiente di gradualità (1+γ)	0,85
Rateizzazione r	0
Componente a conguaglio relativa ai costi variabili – (1+γ)RCTV/r	10.933
Oneri relativi all'IVA indetraibile	-
ΣTVa totale delle entrate tariffarie relative alle componenti di costo variabile	7.383.524 €
Costi dell'attività di spazzamento e di lavaggio – CSL	1.414.584 €
Costi per l'attività di gestione delle tariffe e dei rapporti con gli utenti - CARC	537.547 €
Costi generali di gestione - CGG	1.908.231 €
Costi relativi alla quota di crediti inesigibili - CCD	- €
Altri costi - COal	- 243.781 €
Costi comuni – CC	2.201.998 €
Ammortamenti - Amm	1.484.690 €
Accantonamenti - Acc	78.225 €
- di cui costi di gestione post-operativa delle discariche	- €
- di cui per crediti	- €
- di cui per rischi e oneri previsti da normativa di settore e/o dal contratto di affidamento	- €
- di cui per altri non in eccesso rispetto a norme tributarie	78.225 €
Remunerazione del capitale investito netto - R	603.554 €
Remunerazione delle immobilizzazioni in corso - Rlic	129.686 €
Costi d'uso del capitale - CK	2.296.154 €
Costi operativi incentivanti fissi di cui all'articolo 8 del MTR – COIEXPTF	- €
Componente a conguaglio relativa ai costi fissi – RCTF	49.510 €
Coefficiente di gradualità (1+γ)	0,85
Rateizzazione r	4,00
Componente a conguaglio relativa ai costi fissi – (1+γ)RCTF/r	10.536 €
Oneri relativi all'IVA indetraibile	- €
ΣTFa totale delle entrate tariffarie relative alle componenti di costo fisse	5.923.272 €
Detrazioni di cui al comma 4.5 della Deliberazione 443/2019/R/RIF	- €
ΣTa= ΣTVa + ΣTFa	13.306.796 €
Detrazioni di cui al comma 1.4 della Determina n. 2/DRIF/2020	229.617 €

Componenti facoltative Deliberazione 238/2020/R/rif

Scostamento atteso dei costi variabili di cui all'articolo 7 bis del MTR– COVEXPTV	- €
Oneri variabili per la tutela delle utenze domestiche di cui al comma 7 ter.1 del MTR– COSEXPTV	- €
ΣTVa totale delle entrate tariffarie relative alle componenti di costo variabile (ex Deliberazione 238/2020/R/rif)	7.383.524 €
Scostamento atteso dei costi variabili di cui all'articolo 7 bis del MTR– COVEXPTF	- €
ΣTFa totale delle entrate tariffarie relative alle componenti di costo fisse (ex Deliberazione 238/2020/R/rif)	5.923.272 €
$\Sigma Ta = \Sigma TVa + \Sigma TFa$ (ex Deliberazione 238/2020/R/rif al lordo della componente di rinvio RCNDTV)	13.306.796 €
Valorizzazione della componente di cui all'art. 7 ter.2 del MTR – RCNDTV	- €
Componente di rinvio di cui all'art. 7 ter.2 del MTR – RCNDTV	- €
$\Sigma Ta = \Sigma TVa + \Sigma TFa$ al netto della componente di rinvio RCNDTV	13.306.796 €

Verifica del limite di crescita

<i>r_{pia}</i>	1,70%
coefficiente di recupero di produttività - Xa	0,10%
coeff. per il miglioramento previsto della qualità - QLa	-
coeff. per la valorizzazione di modifiche del perimetro gestionale - PGa	-
coeff. per l'emergenza COVID-19 - C192020	-
Parametro per la determinazione del limite alla crescita delle tariffe - r (1+r)	1,60%
ΣTa	13.306.796
$\Sigma TVa-1$	7.710.665
$\Sigma TFa-1$	5.105.561
$\Sigma Ta-1$	12.816.227
$\Sigma Ta / \Sigma Ta-1$	103,8%
$\Sigma Tmax$ (entrate tariffarie massime applicabili nel rispetto del limite di crescita)	13.021.286 €
delta ($\Sigma Ta - \Sigma Tmax$)	- 285.509 €

Si segnala che le quote relative **RCND** e **COV** sono nulle in quante:

- **RCND**: le riduzioni definite dalla delibera 158/2020 di ARERA sono state finanziate **interamente** con fondi messi a disposizione dai Comuni dell'Unione delle Terre d'Argine;
- **COV**: i maggiori costi per la gestione dell'emergenza da Covid-19 sono stati compensati dalla riduzione ed ottimizzazione dei servizi durante i periodi di lockdown e dal contributo previsto dalla Protezione Civile (**ampliare?**)

Per quanto riguarda la voce **RCU** (differenza tra **PEF 2020** e fatturato agli utenti nel **2020**) si stima, al momento della redazione di questa relazione, un importo di circa **1.560.000 €**.

3.2.1. Dati di conto economico

Il criterio e i driver con i quali sono stati ripartiti le poste Comuni sono in coerenza con la precedente metodologia tariffaria. Nella tabella sottostante si riportano:

- i servizi comuni individuati nella struttura organizzativa della società tra quelli elencati all'art. 7 comma 1 del T.I.U.C.;
- i relativi driver di ripartizione.

Servizi Comuni	Driver (da Allegato 2 al T.I.U.C.)
Approvvigionamenti e acquisti	n. di ordini
Trasporti e autoparco	Km percorsi
Logistica e magazzini	Valore dei prelievi
Servizi immobiliari e facilities management	Mq utilizzati da ciascuna attività
Servizi informatici	Numero postazioni assegnate
Ricerca e sviluppo	Rilevazioni analitiche sulle commesse di riferimento
Servizi di telecomunicazione	Numero postazioni attive
Servizi amministrativi e finanziari	Ricavi operativi diretti
Organi legali e societari, alta direzione e staff centrali	Ricavi operativi diretti
Servizi del personale e delle risorse umane	Numero medio addetti

Per un ulteriore approfondimento sulla metodologia utilizzata si rimanda al capitolo "4.1. Attività di validazione" e all'allegata relazione di validazione redatta dall'Ente Territorialmente Competente.

Nella tabella sottostante si riporta il dettaglio dei COAL relativi all'anno 2020:

<i>COAL,a</i> - Anno 2020	Unione delle Terre d'Argine
Premio Comuni virtuosi LFA	- 394.307 €
Quota Terremoto	31.329 €
Post Mortem	114.569 €
Contributo funzionamento ARERA	4.628 €
Totale	- 243.781 €

3.2.2. Focus sui ricavi derivanti da vendita di materiale e/o energia

Si riporta di seguito il risultato dei ricavi CONAI e da libero mercato derivanti dalle raccolte differenziate.

Tipologia ricavo	Rifiuto	Consorzio	2017 UTdA	2018 UTdA	2019 UTdA	
CONAI	Plastica - Flusso A	Corepla	€ 771.684	€ 817.655	€ 823.580	
	Plastica - Flusso B	Corepla	€ 32.925	€ 32.747	€ 34.773	
	Carta	Comieco	€ -	€ -	€ 300.454	
	Cartone	Comieco	€ 149.409	€ 167.823	€ 170.905	
	Legno	Rilegno	€ 5.916	€ 6.843	€ 7.752	
	Totale CONAI			€ 959.933	€ 1.025.068	€ 1.337.464
Libero Mercato	Carta		€ 485.880	€ 124.458	€ -	
	Cartone		€ -	€ -	€ -	
	Plastica - Flusso A		€ 4.525	€ 2.006	€ 1.358	
	Plastica - Flusso B		€ -	€ -	€ -	
	Vetro		€ -	€ -	€ 34.050	
	Pericolosi		€ 274	€ 1.236	€ 2.063	
	Metallo		€ 51.538	€ 38.016	€ 40.032	
	Legno		€ -	€ -	€ -	
	Olii		€ 8.753	€ 11.951	€ 10.985	
	RAEE		€ 10.755	€ 9.112	€ 12.846	
	RAEE		€ 3.546	€ 3.747	€ 4.248	
	Totale Libero Mercato			€ 565.271	€ 190.525	€ 105.582
	Ricavi da corrispettivi vendita di materiale da Raccolta differenziata			€ 1.525.204	€ 1.215.593	€ 1.443.046
		Abitanti	96.713	96.551	97.329	
		€/abitante	€ 15,8	€ 12,6	€ 14,8	

L'andamento dei Ricavi CONAI e a Libero Mercato è stato influenzato nel biennio 2017 e 2018 dagli andamenti congiunturali del settore con dinamiche esterne al Gestore:

- nel 2017 la valorizzazione a libero mercato della carta ha permesso di conseguire eccellenti risultati;
- nel 2018, a seguito del "China's Ban", si è assistito al crollo della valorizzazione unitaria [ricavo per €/ton].

Solo nel 2019 ci si è riavvicinati agli eccellenti risultati ottenuti nel 2017; tale caso è un'evidenza di come i Gestori si ritrovino ad operare in un settore nel quale le dinamiche di mercato possono avere profonde incidenze sul costo del servizio a parità di attività svolte.

Come da "Rapporto Rifiuti Urbani – Edizione 2019" di ISPRA (sui dati 2018), il dato medio dei Ricavi a sconto del PEF è di circa **7,39 €/ab** per la Regione Emilia-Romagna e di **5,36 €/ab** a livello nazionale, questo certifica l'eccellenza dei risultati conseguiti (+100% rispetto dato Regione ER).

Nella tabella sottostante si illustrano i ricavi da energia conseguiti negli anni 2017 e 2018.

	2017 UTdA	2018 UTdA
Ricavi da energia	78.171 €	68.757 €
Abitanti	96.713	96.551
€/abitante	0,8 €	0,7 €

3.2.3. Dati relativi ai costi di capitale

Nel prospetto “ModCespitiGestore” sono stati indicati gli incrementi patrimoniali desumibili dalle scritture contabili di AIMAG S.p.A., coerenti con il libro cespiti della società e relativi ad interventi finanziati dalla società medesima.

Si tratta di investimenti realizzati dalla data di costituzione della società direttamente attribuibili al servizio integrato dei rifiuti e non comprendono quote di costi comuni e generali relativi a più unità di business, quali ad esempio i costi informatici.

I cespiti comuni rendicontati sono esclusivamente attribuibili al servizio integrato dei rifiuti con imputazione diretta.

4. Valutazioni dell'Ente territorialmente competente

4.1. Attività di validazione svolta

Atersir in qualità di ETC ha effettuato la validazione dei costi evidenziati dal gestore Aimag SpA per il bacino servito in provincia di Modena. Si rimanda alla specifica relazione di validazione per quanto riguarda il dettaglio delle attività svolte.

Successivamente si è proceduto a prendere in esame la proposta di PEF acquisito agli atti che il Gestore ha elaborato a partire dai dati validati.

4.2. Limite alla crescita annuale delle entrate tariffarie

Su tutto il bacino di gestione, considerata la prima annualità di applicazione del metodo sono stati valorizzati i seguenti parametri:

$$rpi_{2020} = 1,7\%$$

$$X_{2020} = 0,1\%$$

Non ci sono componenti di **COI** da valorizzare per il 2020.

Nessuna valorizzazione della componente e **C19₂₀₂₀** in quanto i maggiori costi per la gestione dell'emergenza da Covid-19 sono stati compensati dalla riduzione ed ottimizzazione dei servizi durante i periodi di lockdown e dal contributo previsto dalla Protezione Civile come riportato al paragrafo 3.2, come nulla è la componente RCNDtv in quanto finanziata interamente dai Comuni con proprie risorse di bilancio.

Il limite alla crescita complessivo è pari all'**1,6%**.

4.3. Eventuale superamento del limite alla crescita annuale delle entrate tariffarie

Non si è fatto ricorso all'opzione di cui al paragrafo 4.5 dell'MTR.

Si segnala tuttavia che l'applicazione dei criteri dell'art. 15 al ricalcolo del conguaglio 2018 determina il riconoscimento di un conguaglio inferiore rispetto a quanto il Gestore ha scritto a bilancio 2018 (bilancio chiuso prima della pubblicazione della delibera 443).

La differenza tra la quota di conguaglio riconosciuta dal MTR e quella scritta a bilancio 2018 comporterà nel 2020 una sopravvenienza passiva che potrebbe determinare uno squilibrio economico-finanziario della gestione 2020.

Inoltre nel confronto tra T_{a2020} e $T_{old2019}$, si è considerato come T_{old} il costo riconosciuto 2019; a tal proposito si segnala che, in sede di approvazione del PEF 2019, le tariffe applicate (nel 2019 e di conseguenza anche nel 2020) non hanno tenuto conto di una parte del costo il cui recupero era stato rimandato ad annualità successive in accordo tra Comuni e Gestore.

4.4. Focus sulla gradualità per le annualità 2018 e 2019

Come previsto dal MTR, ai fini del computo del valore di gradualità nel riconoscimento del conguaglio delle entrate tariffarie 2018, è stato effettuato il confronto tra il CUEff (costo unitario efficiente) relativo al comune per l'anno 2018 (rapporto tra entrate tariffarie complessive e quantità di rifiuti gestiti), ed il Fabbisogno Standard del servizio rifiuti di cui all'art 1, comma 653 della L.

147/2013, al fine di determinare il quadrante regolatorio di riferimento come qui seguito dettagliato.

Benchmark. Costo Unitario effettivo del 2018.

Come dai dati rendicontati dal Gestore, la somma del Costo Unitario effettivo medio del 2018 è pari a:

$$CU_{eff,2018} = (\Sigma TV_{2018} + \Sigma TF_{2018}) q_{2018} = 27,03 \text{ €cent/kg}$$

Il conguaglio 2018 risulta complessivamente negativo (a Sfavore dell'utenza) per una somma pari a 100.886 €.

Il Costo Unitario così calcolato è quindi confrontato con i dati di benchmark, riferiti ai fabbisogni standard di cui all'articolo 1, comma 653 della legge 147/2013, che per il Bacino oggetto della presente relazione risulta pari a 29,08 €cent/kg.

Il costo effettivo 2018 appare dunque inferiore rispetto al benchmark di riferimento.

Su tale premessa si è quindi proceduto alla valorizzazione dei parametri di gradualità.

Ai fini della valorizzazione dei fattori gamma, ATERSIR ha cercato di implementare un metodo che consenta di perseguire un'omogeneità all'interno della Regione senza annullare le differenti performance ambientali dei singoli comuni. Tale metodo consiste nell'attribuire a ciascun bacino tariffario un coefficiente di merito percentuale, per ciascun gamma, tra lo 0% ed il 100% in base al quale collocarsi tra il valore minimo e massimo del quadrante di riferimento in cui tale bacino tariffario viene classificato.

Sulla base della componente a conguaglio e del parametro $CU_{eff,2018}$ i parametri gamma del bacino dei Comuni dell'Unione Terre d'Argine si collocano all'interno dei seguenti limiti:

Coefficiente 2020	MIN	MAX
$\gamma_{1,a}$	-0,25	- 0,06
$\gamma_{2,a}$	-0,2	- 0,03
$\gamma_{3,a}$	-0,05	- 0,01
γ_a	-0,5	-0,1

Valutazione del rispetto degli obiettivi %RD (γ_1)

Il parametro γ_1 viene attribuito al bacino tariffario in funzione della percentuale di raccolta differenziata ottenuta nel 2018. La valutazione è espressa in virtù dell'obiettivo minimo di legge (65%) ovvero dell'obiettivo da Piano Regionale.

Valutazione del rispetto alle performance di riutilizzo/riciclo (γ_2)

Il parametro γ_2 dipende dalla effettiva percentuale di riciclo confrontando i dati forniti dall'ARPA comune per comune. In Emilia Romagna la percentuale di effettivo riciclo comunale si colloca tra il 58% ed il 97%. In base a come si collocano le performances di ciascun bacino tariffario tra questi due estremi, vengono attribuiti i valori più o meno premianti per il Gestore.

Valutazione sulla soddisfazione degli utenti (γ_3)

L'Agenzia ha cercato di attribuire anche il parametro γ_3 in base a parametri oggettivi, ossia in

virtù della presenza di customer satisfaction indipendenti o di Carta dei servizi adottata dal Gestore. Viene quindi attribuito il valore massimamente premiante al Gestore nel cui Bacino sono presenti entrambe, il valore minimamente premiante nel caso in cui non siano presenti per l'anno di riferimento, ed il valore medio tra minimo e massimo nel caso in cui sia presente una sola tra indagine di customer satisfaction e Carta dei servizi.

Tutto ciò premesso, nel rispetto dei limiti di cui alla precedente tabella, i valori scelti per i gamma sono i seguenti:

Coefficiente 2020	Scelto
$\gamma_{1,a}$	-0,06
$\gamma_{2,a}$	-0,079
$\gamma_{3,a}$	-0,01
γ_a	-0,149

Numero di rate r di recupero delle annualità pregresse

Relativamente al numero di rate, l'unica regola posta dal MTR (art. 2.2) riguarda il numero massimo di rate (4) e la determinazione in concreto viene rimessa alla discrezionalità dell'ente territorialmente competente.

In considerazione delle risultanze complessive dell'applicazione del metodo e nell'ottica della tutela dell'utenza si è ritenuto opportuno porre pari a 4 il numero di rate.

4.5. Focus sulla valorizzazione dei fattori di sharing

Relativamente alla determinazione dei fattori di sharing b e ω , ATERSIR ha condiviso l'impostazione adottata dal gestore Aimag, come linea generale di optare per i valori massimi, al fine di rendere il più graduale possibile l'impatto della nuova regola sullo sharing dei ricavi: a tal proposito si precisa che nella maggior parte dei territori regionali il totale dei ricavi Conai e da libero mercato veniva interamente inserito in abbattimento dei costi del servizio.

I coefficienti scelti sono dunque i seguenti:

$$b = 0,60$$

$$\omega = 0,40$$

Al tempo stesso, in linea generale, tali valori garantiscono quell'incentivazione economica al gestore voluta dal metodo per il conseguimento di sempre migliori risultati in termini di Circular Economy.

4.6. Scelta degli ulteriori parametri

Per le motivazioni già riportate nel corpo del testo si è ritenuto di non avvalersi delle componenti aggiuntive facoltative dalla medesima relative al COS_{TV} , COV e RCND_{tv} si rimanda a quanto sopra riportato.