

PIANO INDUSTRIALE 2023-2035

Linee guida strategiche, industriali,
economiche e finanziarie.



Consiglio di Amministrazione RetiAmbiente S.p.A.

Daniele Fortini (Presidente)

Maurizio Giuseppe Gatti (Vice Presidente)

Giulia Palagini (Consigliere)

Alessandra Rusciano (Consigliere)

Ilaria Tosi (Consigliere)

Collegio Sindacale

Gianluca Risaliti (Presidente)

Sonia Cappetta (Componente)

Alberto Lang (Componente)

Hanno contribuito

Urbano Dini, Direttore Generale

Dott.ssa Tamara Toto

Ing. Aldo Iacomelli

Dott. Enrico Passerini

Agenia S.r.l.

Community Società Benefit a r.l.

Si ringrazia

Le società controllate AAMPS S.p.A., ASCIT S.p.A., GEOFOR S.p.A., ESA S.p.A., ERSU S.p.A., REA S.p.A., SEA Ambiente S.p.A. per la collaborazione e partecipazione attiva, che hanno reso possibile il reperimento delle informazioni di base ed hanno favorito un confronto sulle criticità presenti e future della gestione del ciclo integrato dei rifiuti nell'Ambito Tosca Costa, utili alla stesura del presente lavoro.

© Documento Confidenziale. È vietata la riproduzione anche parziale (17/06/2020)_REV 11 del 22/10/2020.

INDICE

INTRODUZIONE	4
OVERVIEW	11
1. Lineamenti strategici	11
2. Contesto di riferimento	15
3. Il territorio dove opera RetiAmbiente	18
4. La centralità dei Centri di Raccolta (CDR) evoluti	26
5. Trattamento e smaltimento dei rifiuti	31
6. Flussi ATO Costa	38
7. Impianti di trattamento in ATO Toscana Costa	40
MODELLO ORGANIZZATIVO	41
1. L'Azienda	41
2. Dettaglio dei Comuni serviti dalle SOL	43
3. Ricognizione Personale	44
4. Organizzazione di RetiAmbiente S.p.A.	45
5. Mission su politiche del personale di RetiAmbiente S.p.A.	47
SIT - SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE	51
1. Definizione del modello di attuazione del Sistema Informativo Territoriale (SIT)	51
2. L'architettura: hybrid cloud	52
3. L'interfaccia	53
4. Il Software Wastework	53
5. Modulo cartografico	55
6. Business Intelligence	56
7. Adeguamento Arera Tqrif	56
8. Sviluppi previsti	57
CERTIFICAZIONI	58
1. Attuazione di un sistema di gestione integrato conforme alle normative UNI EN ISO 9001:2015, UNI EN ISO 14001:2015 E UNI EN ISO 45001:2018.	58
IMPIANTI	62
1. Premessa Metodologica	62
1.1. Inquadramento delle attività	62
1.2. Modalità di svolgimento delle attività	63
1.2.1. Impianti di trattamento	63
1.2.2. Centri di Raccolta	63
1.3. Assunzioni metodologiche alla base dei dimensionamenti	64
2. Evoluzione impiantistica prevista da RetiAmbiente	65
2.1. Proiezione pluriennale flussi di rifiuti	65
2.2. Assetto impiantistico di riferimento	67
2.2.1. Filiera di trattamento del rifiuto Organico	70
2.2.1.1. Impianto di Biodigestore anaerobica di Massa	71

2.2.1.2. Impianto di Biodigestione anaerobica di Pontedera	75
2.2.1.3. Impianto di trattamento e recupero rifiuti Verdi Livorno	78
2.2.1.4. Trattamento delle raccolte differenziate secche (Carta e Multi)	81
2.2.2. Impianto di selezione e trattamento Carta e Multimateriale di Cecina	81
2.2.2.1. Impianto di selezione e trattamento Carta di Massarosa	83
2.2.2.2. Impianto di selezione e trattamento Multimateriale di Massarosa	86
2.2.3. Impianti trattamento Altre Raccolte Differenziate	88
2.2.3.1. Impianto di trattamento Tessili di Capannori	88
2.2.3.2. Impianto di trattamento Prodotti Assorbenti per la Persona (PAP) di Capannori	90
2.2.3.3. Piattaforma recupero ingombranti di Ospedaletto	92
2.2.3.4. Piattaforma recupero inerti/spazzamento di Cecina	95
2.2.3.5. Compostiera di Comunità di Riparbella	97
2.2.4. Stazioni di trasferimento	99
2.2.5. Sintesi impatti	102
2.2.5.1. Investimenti	102
2.2.5.2. Costi operativi emergenti	102
2.2.5.3. Variazione costi esistenti	103
3. Evoluzione Centri di Raccolta Comunali	104
3.1. Investimenti	106
3.2. Costi operativi incrementali	108
PIANO FINANZIARIO	111
1. Il Piano Tariffario MTR-2 2021-2035 e il Piano Economico Finanziario della Società	111
2. L'avvento della regolazione ARERA nel ciclo integrato dei rifiuti urbani	111
3. Lo sviluppo dello strumento di calcolo alla base della simulazione tariffaria e del Piano Economico Finanziario	113
4. I Ricavi dello sviluppo tariffario e del Piano Economico Finanziario	114
5. I costi operativi dello sviluppo tariffario e del Piano Economico Finanziario	115
5.1. I costi operativi dello sviluppo tariffario	116
5.2. I costi operativi del Conto Economico	117
6. I costi del capitale	117
6.1. La modellazione dei costi del capitale dello sviluppo tariffario e del Piano Economico Finanziario	118
7. Il Piano Tariffario (PEF MTR-2) calcolato per singolo Comune	119
8. Costi e dei Ricavi della gestione operativa e di capitale di RetiAmbiente	123
8.1. Segmento di attività relativo al perimetro MTR-2	123
8.2. Segmento di attività extra perimetro MTR-2	134
9. Il Piano Economico Finanziario 2021-2035	135
9.1. Il Conto Economico (CE) del PEF 2021-2035	135
9.2 Il Rendiconto Finanziario (RF) del PEF 2021-2035	139

INTRODUZIONE

L'obiettivo strategico di RetiAmbiente è quello di completare le finalità del "Pacchetto Europeo per l'Economia Circolare" (Direttive UE 850/2018, 851/2018 e 852/2018) con cinque anni di anticipo e quindi, entro il 2030, anziché entro il 2035. Tale anticipazione, rispetto agli obiettivi comunitari europei fissati al 2035, comporterà tangibili vantaggi in termini di riduzione dei costi ambientali, economici e sociali altrimenti da sostenere per ulteriori anni e determinerà un assetto finalmente orientato alla sostenibilità del ciclo dei rifiuti, ad un più efficace contrasto dei processi di cambiamento climatico, ad un più efficiente sistema gestionale e ad un più equo costo sociale, nonché qualificherà il territorio servito dalla Società come attrattivo e competitivo, anche grazie alla virtuosità del ciclo dei rifiuti.

I presupposti della Società, rilevati al 2022, indicano solide fondazioni, ma ancora fragilità strutturali da correggere e superare per elevare l'edificio dell'economia circolare considerato che, ovviamente e purtroppo, la Società agisce soltanto sugli output (i rifiuti) e non sugli input (ecodesign, bioprodotto, reverses vending, ovvero modello di sviluppo, comportamenti al consumo, stili di vita).

La solidità delle basi fondative è data principalmente dai buoni livelli di quantità e qualità della raccolta differenziata, svolta massimamente in modalità "porta a porta" e sostenuta dalla disciplina degli utenti. La sensibilità delle Amministrazioni Locali guida i processi di sviluppo societario garantisce buoni livelli di corresponsione e fluidità delle risorse economiche-finanziarie necessarie a sostenere la gestione.

La raccolta differenziata è la prima leva industriale di un sistema di gestione dei rifiuti vocato all'economia circolare. Perciò il servizio deve essere continuamente sostenuto e implementato, seppur scontando criticità, ne deriva che la modalità "porta a porta" è la più efficace al fine di intercettare elevate quantità e miglior qualità dei rifiuti raccolti. Seppure richieda un largo impiego di manodopera, con costi di personale considerevoli e sebbene comporti problematiche significative per l'invecchiamento precoce dei lavoratori, la modalità "porta a porta" è irrinunciabile.

Inoltre, la diffusa presenza dei Centri di Raccolta costituisce un asset industriale, a supporto della modalità "porta a porta", oltre che un servizio indispensabile all'utenza. La loro elevata frequentazione e la capacità di intercettare grandi quantità di rifiuti offrono un contributo rilevante al sistema. L'estensione della tariffa corrispettiva, fondata sul principio "chi inquina, paga" costituirà un ulteriore incentivo al miglioramento delle raccolte differenziate.

La fragilità strutturale della Società dipende principalmente dalla totale assenza di impianti di smaltimento di proprietà e dunque dalla sua esposizione alle condizioni di mercato praticate da terzi, a cui si aggiunge l'insufficiente dotazione di moderni impianti intermedi di trattamento dei rifiuti indifferenziati e la totale assenza di impianti di valorizzazione di rifiuti riciclabili.

RetiAmbiente non possiede impianti industriali di trattamento, valorizzazione e smaltimento dei rifiuti che raccoglie se non, temporaneamente, il termovalorizzatore di Livorno di cui è già prevista la dismissione; perciò, tutti i rifiuti differenziati e riciclabili sono conferiti alle piattaforme del CONAI oppure ceduti a terzi a condizioni di mercato, in particolare i rifiuti organici. RetiAmbiente dispone dell'uso di impianti di trattamento meccanico-biologico (Massarosa,

Massa, Rosignano e Peccioli) di proprietà di Consorzi o Società costituiti da Comuni soci di RetiAmbiente. I rifiuti destinati allo smaltimento con recupero di energia sono termovalorizzati a Livorno, in impianto di proprietà la cui autorizzazione scadrà nel mese di ottobre 2023. I rifiuti destinati ad interrimento in discarica sono conferiti ad impianti di ambito (ATO Toscana Costa) di proprietà di terzi.

La fortissima dicotomia tra solidità e fragilità è maturata nelle Società Operative Locali (SOL) nei decenni precedenti, cosicché la nascita del gestore unico costituisce l'occasione per recuperare quegli squilibri altrimenti non recuperabili entro i vecchi perimetri locali e per proiettare la Società in una dimensione industriale moderna ed efficiente. Perciò l'azione della Società deve essere concentrata sul mantenimento e miglioramento della raccolta differenziata e soprattutto, sulla dotazione impiantistica industriale necessaria a garantire il massimo livello di autonomia dei processi di trattamento, valorizzazione e smaltimento dei rifiuti raccolti.

Escludendo il ricorso alla termovalorizzazione tradizionale e dovendosi limitare drasticamente il conferimento in discarica dei rifiuti residui, la Società deve dotarsi di equipaggiamenti industriali innovativi capaci di deviare la risorsa rifiuti dallo smaltimento verso il recupero di materia. Cominciando dalla modalità "porta a porta" e passando per i Centri di Raccolta, l'ambizione della Società è quella di chiudere il ciclo dei rifiuti entro i propri confini di ambito e in asset proprietari, esclusivi o in partenariato. La copertura degli investimenti, affidata all'MTR imposto dall'ARERA, potrà essere mitigata dalle risorse provenienti dal PNRR o da altre sorgenti (europee, statali, regionali). In ogni caso gli investimenti dovranno, comunque, essere eseguiti e il beneficio della gestione integrata dovrà essere riversato al contenimento della TARI.

Chiudere il ciclo, inserendovi le infrastrutture indispensabili per l'autonomia gestionale e in coerenza con le Direttive UE per l'economia circolare, significa:

1. Rafforzare la modalità "porta a porta", anche sostenendola con l'implementazione e la diffusione dei "Centri di Raccolta" e della tariffa corrispettiva:

Per quanto riguarda i "Centri di raccolta" devono essere più numerosi e qualificati per offrire all'utenza un servizio sicuro, rapido ed efficiente. In tal senso i "Centri di raccolta" dovranno ospitare attrezzature leggere, non necessitate di autorizzazione, per accogliere anche materie "pregiate" (alluminio, plastiche nobili...) e rifiuti organici di prossimità da collocare in biocompostiere di comunità. Nei Centri di Raccolta dovranno svolgersi tutte le operazioni consentite di prepulizia, pressatura e riduzione volumetrica dei rifiuti conferiti.

Mentre le flotte degli automezzi dedicati alla raccolta "porta a porta" dovranno essere alimentate ad energia elettrica e dunque dovranno essere dismessi i distributori di carburanti fossili, rinnovarsi le officine e acquisire una logistica dedicata alla ricarica, stoccaggio e dismissione delle batterie elettriche. Il biometano prodotto dagli impianti di biodigestione anaerobica potrà essere una valida alternativa ai carburanti fossili.

Si deve programmare il miglior utilizzo della forza lavoro, affinché sia rallentato il più possibile l'invecchiamento precoce degli addetti alla raccolta nella modalità "porta a porta". Attraverso la rotazione nelle mansioni manuali spazzamento/raccolta, la rotazione nei "Centri di Raccolta", negli autoparchi e nei servizi ausiliari si dovrà perseguire l'obiettivo di ridurre del 50% la permanenza di un lavoratore nell'attività di raccolta manuale "porta a porta".

La creazione degli impianti per la valorizzazione dei rifiuti riciclabili è strategicamente prioritaria al fine di acquisire una elevata autonomia industriale ed affrancarsi dalla dipendenza dal mercato trattenendo al territorio le risorse economiche generate dalle attività industriali di recupero, riciclaggio e reimpiego. In particolare, rivestono importanza strategica gli impianti, presentati sul PNRR e alla Regione Toscana, di seguito elencati:

- Trattamento anaerobico di rifiuti organici, con recupero di biometano e compost, per 203.000 t/a
- Trattamento a recupero di matrici riciclabili da rifiuti ingombranti per 50.000 t/a
- Trattamento a recupero di terre di spazzamento per 30.000 t/a
- Trattamento a recupero di sfalci, potature e legno per 50.000 t/a
- Trattamento a recupero di rifiuti tessili per 6.000 t/a
- Trattamento a recupero di alghe per 10.000 t/a
- Trattamento a recupero di assorbenti igienico-sanitari per 6.000 t/a.

I rifiuti a matrice organica rappresentano il 38% dei rifiuti urbani generati nell'ATO Toscana Costa e costituiscono il maggior problema nei processi di trattamento dei rifiuti indifferenziati, di cui sono circa il 25%. Tra i rifiuti a matrice organica, la frazione putrescibile raccolta differenziata (scarti alimentari) è di 125.000 t/a (16,5% sul totale dei rifiuti urbani raccolti) mentre la frazione fibrosa raccolta differenziata (sfalci e potature) è di 85.000 t/a (11% del totale dei rifiuti raccolti) e 25.000 ton/a legno (3,2%). La frazione putrescibile rilascia, mediamente, circa 160 Nm³ di biogas per tonnellata dai quali si possono estrarre circa 90 Nm³ di biometano per tonnellata di rifiuti putrescibili trattati. Ai fini della produzione di compost ammendante agricolo, gli impianti di trattamento dei rifiuti organici impiegano circa il 20% di fibra (strutturante) per ogni tonnellata di frazione putrescibile lavorata. Il trattamento a recupero dei rifiuti organici dovrà, prevalentemente, avvenire entro il perimetro regionale (principio di prossimità). Ogni ATO della regione dovrà essere autosufficiente.

L'impiantistica industriale, ausiliata dal "porta a porta" (che garantisce la qualità dei rifiuti necessari alla corretta alimentazione del processo), dovrà accogliere la totalità dei rifiuti organici putrescibili prodotti. Le frazioni organiche fibrose potranno essere utilizzate per strutturare il materiale digestato (in uscita dai biodigestori) da trasformare in compost e le eccedenze canalizzate al recupero in un impianto dedicato al trattamento di rifiuti "verdi".

Il risparmio di carburanti, dovuto all'azzeramento dei trasporti a lunga distanza dei rifiuti organici dell'ATO Toscana Costa (8.200 carichi/anno in A/R per 2,4 km/MI), sarà di circa 821.000 litri di gasolio all'anno e di circa 270.000 kg/anno di lubrificanti.

L'estrazione di biometano dai rifiuti organici è strategicamente prioritaria, anche considerando le politiche di autonomia energetica sempre più sospinte in Europa e in Italia. Tale attività avverrà prevalentemente in impianti di biodigestione anaerobica, alimentati da matrici rinvenienti dalla raccolta differenziata, ma non solo. Pure i rifiuti prevalentemente umidi tritovagliati, estratti dal processo di trattamento meccanico di rifiuti indifferenziati (sottovaglio dei TMB), potranno essere processati ai fini del recupero di biometano in biodigestori anaerobici dedicati. Seppure il rendimento di tale processo non sia efficiente quanto quello dei biodigestori anaerobici alimentati da matrici esclusive, la convenienza ecologica ed economica è marcata e rilevante.

I rifiuti ingombranti, nel 2022 ed esclusi i RAEE, rappresentano circa il 5% dei rifiuti generati nell'ATO Toscana Costa e vengono raccolti a chiamata (0,6%) o conferiti ai Centri di Raccolta (4,4%). Svolgendosi massivamente il servizio di raccolta "porta a porta", l'offerta al pubblico del ritiro di rifiuti ingombranti deve essere diffusa e comoda, altrimenti il fenomeno dell'abbandono diverrebbe incontrollabile. Dai rifiuti ingombranti, nel 2022, RetiAmbiente ha estratto circa il 13% di materie riciclabili, perlopiù metalli e legno, mentre il restante è stato inviato a smaltimento in inceneritore o discarica. Le *best practices* nazionali indicano che è possibile estrarre dai rifiuti ingombranti almeno il 40% di materia riciclabile e ridurre al 60% le frazioni non riciclabili da destinare allo smaltimento. La quantità di rifiuti ingombranti prodotti nel territorio giustifica un investimento, in direzione del recupero, da parte di RetiAmbiente creando uno stabilimento dedicato e di proprietà.

Le SOL di RetiAmbiente raccolgono, ogni anno, sia manualmente che meccanicamente, circa 24.000 ton di "terre di spazzamento" rinvenienti dal servizio di igiene e pulizia delle strade, gli stessi sono assimilati ai rifiuti urbani e possono essere interamente riciclati, poiché costituite da materia inerte. Il Piano Industriale di RetiAmbiente prevede la realizzazione di un impianto dedicato al recupero e reimpiego delle terre di spazzamento raccolte in tutto il territorio dell'ATO, con una capacità di almeno 30.000 ton/anno. Il risparmio previsto è principalmente procurato dai minori costi di trasporto, individuando una localizzazione baricentrica nel territorio servito e dalle economie gestionali proprie. Il risparmio sui costi di trasporto ha anche un marcato risparmio energetico ed ambientale.

L'ATO Toscana Costa è caratterizzato da oltre 170 km di fronte mare (escluse isole) quasi interamente formato da spiagge e balneabile. Per quanto riguarda la raccolta dei rifiuti spiaggiati sugli arenili, questa è distintiva della qualità dell'offerta turistica e indicata dai Comuni rivieraschi come servizio indispensabile durante la stagione turistica. A tal proposito il Piano Industriale di RetiAmbiente prevede la costruzione di un impianto di trattamento per il recupero del "lavarone" (processo *soil washing*). Tale impianto avrà una capacità di trattamento per 10.000 ton/anno.

In alcuni Comuni serviti dalle SOL di RetiAmbiente, da anni viene svolto il servizio di raccolta differenziata degli assorbenti igienici i quali, tuttavia, non possono che essere trattati nei TMB, insieme ai rifiuti indifferenziati. Allo sforzo organizzativo ed economico non corrisponde, dunque, un immediato beneficio ambientale. Il Piano industriale prevede la costruzione di un impianto di trattamento per il recupero di tali rifiuti, con la finalità di estendere e consolidare lo specifico servizio di raccolta in tutto il territorio e di recuperare da quei rifiuti le matrici riciclabili (plastiche, cellulose e superassorbenti). Nei rifiuti urbani raccolti nell'ATO Toscana Costa sono presenti circa 22.000 ton/anno di rifiuti assorbenti igienici che costituiscono fattore inquinante delle matrici lavorate nei TMB e che, perciò, è importante segregare con la raccolta differenziata dedicata. La previsione è che almeno il 50% dei rifiuti assorbenti igienici possa essere raccolta selettivamente e inviata a processi di recupero. Di qui la taratura iniziale dell'impianto a 6.000 ton/anno con possibilità espansive.

2. Archiviare la vecchia generazione di impianti di trattamento meccanico-biologico ed introdurre processi industriali per il recupero di materia dai rifiuti indifferenziati;

L'attuale sistema di trattamento meccanico-biologico (TMB) dei rifiuti indifferenziati è stato introdotto negli anni '90 del secolo scorso e non corrisponde più al fabbisogno impiantistico

necessario a sostenere i processi di economia circolare. I TMB costituiscono, oramai, un insopportabile vincolo di sistema che obbliga a disporre di inceneritori e discariche nei quali conferire, inevitabilmente, i flussi di rifiuti trattati. I vecchi TMB hanno svolto, dunque, la sola funzione di ottimizzare l'alimentazione degli inceneritori e minimizzare il potenziale inquinamento dei suoli (discariche) senza alcun riferimento ai processi "end of waste" (fine della caratterizzazione di rifiuto) dell'economia circolare. La trasformazione dei vecchi TMB in impianti vocati al recupero di materia (end of waste) è possibile e conveniente, nonché ecologicamente indispensabile. Nelle BAT (Best Available Techniques) e nelle BRef (Best Reference) europee, aggiornate nel 2018, è possibile rinvenire tecniche, processi, attrezzature ed equipaggiamenti utili a trasformare i vecchi TMB in moderni impianti per il recupero di materia (end of waste) e per la minimizzazione del fabbisogno di discariche. Stressando il recupero di matrici riciclabili all'ingresso del trattamento meccanico, tramite moderne attrezzature, è possibile estrarre dai rifiuti indifferenziati almeno il 13% di matrici da inviare al riciclo. A valle della tritovagliatura di rifiuti non estraibili per matrici pure, il processo potrà rilasciare due flussi in uscita da sottoporre a ulteriori raffinazioni per ottenere un flusso con elevato potere calorifico (CSS rifiuto e "End of Waste") e un flusso composto, prevalentemente, da frazioni organiche. Il CSS combustibile, non più classificato come "rifiuto", potrà essere valorizzato a mercato (cementifici, centrali termiche, forni industriali) ovvero avviato al successivo impiego nell'impianto di ossicombustione pianificato da RetiAmbiente, mentre la frazione di sottovaglio del TMB sarà interamente utilizzata nell'ossicombustore. Il fabbisogno di incenerimento tradizionale, a valle del TMB, sarà ridotto dall'attuale 20% a zero mentre il fabbisogno di interrimento in discarica sarà ridotto dall'attuale 25% al 5% massimo. Gli attuali stabilimenti di trattamento rappresentano, comunque, un asset irrinunciabile, sia per il loro consolidato inserimento nel territorio, sia per il possesso delle autorizzazioni ambientali e sia per la possibilità di inserirvi radicali innovazioni; la trasformazione in impianti vocati al recupero di materia, anziché impianti a servizio di inceneritori e discariche come oggi sono, ne permette una maggior accettazione sociale e l'innesco dei processi di economia circolare.

3. Sviluppare tutti i servizi e le tecniche per intercettare crescenti e differenti flussi di rifiuti da lavorare per il reimpiego;

RetiAmbiente ha la facoltà, *ex lege*, di produrre fino al 20% del proprio fatturato da prestazioni offerte al mercato, cioè fuori del proprio contesto monopolistico costituito dalla gestione dei rifiuti urbani. Potrà, dunque, proporsi sul mercato offrendo servizi e prestazioni con un limite massimo di circa 70 €/Ml all'anno di ricavi aggiuntivi, acquisiti anche al di fuori del proprio ATO. Le prestazioni a mercato non hanno prezzi regolati dall'ARERA e possono produrre significativi margini di profitto da riversare al contenimento delle tariffe praticate ai Comuni per i servizi convenzionali. Le opportunità di mercato potranno essere ricercate sia tramite partecipazioni in società già costituite o da costituire e sia in via diretta da parte di RetiAmbiente e delle SOL controllate. I servizi che possono essere offerti sul mercato territoriale delle 4 province di riferimento attengono al mondo delle attività produttive sia per i rifiuti urbani avviati a recupero autonomamente (al di fuori della gestione integrata) che per i rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi, rispetto alle quali la Società può proporsi per il servizio di raccolta e trasporto, per il trattamento/valorizzazione e smaltimento quando attività compatibile con l'impiantistica di proprietà/disponibilità e per l'intermediazione tra produttore e utilizzatore.

4. Dotarsi di impianti industriali, alternativi agli inceneritori, per il recupero di materia dai rifiuti non riciclabili:

Per quanto si possa spingere la raccolta differenziata e il riciclo di materia, a valle dei processi di riconversione ecologica dell'economia, finalizzata al minor spreco di risorse e dunque alla minor produzione di rifiuti, una parte di residui dovrà, comunque, essere smaltita seguendo la "gerarchia europea" che prevede la minimizzazione dell'interramento in discarica (max 10% entro il 2035 dei rifiuti generati nel territorio). La termovalorizzazione tradizionale (forni a griglia, caldaie produzione vapore, turbina, gruppo fumi), largamente diffusa in Europa e in Italia non pare essere la tecnologia preferibile per il futuro, sia per la salubrità ambientale (emissioni e scorie), sia per la dimensione degli investimenti e sia per l'efficienza complessiva del ciclo di trattamento termico, oltre che per le politiche di *decommissioning* sospinte dall'Unione Europea. Vengono affermandosi tecniche di trattamento dei rifiuti residui non riciclabili, altrimenti destinati all'interramento in discarica, alternative all'incenerimento tradizionale e promettenti migliori performance ambientali, ridotti investimenti e maggior efficienza sia nel campo del "Waste to Energy" che in quello del "Waste to Chemical". L'opzione preferita da RetiAmbiente, quindi ed anche in ragione degli indirizzi strategici della Regione Toscana, è quella di rinunciare all'incenerimento tradizionale e creare asset industriali innovativi proiettati al futuro. Tra le tecnologie più promettenti, sospinte dall'esigenza primaria di recuperare quanto più possibile dai rifiuti (materia ed energia) evitandone l'interramento, i risultati tecnici più incoraggianti sono quelli ottenuti da ITEA (*spin-off* di Ansaldo) che ha brevettato l'intero processo di ossicombustione pressurizzata in assenza di fiamma di matrici provenienti dal trattamento di rifiuti urbani eterogenei. La tecnologia di ITEA è stata sostenuta dal Ministero per Ambiente e riconosciuta dalle BAT (*Best Available Techniques*) dell'Unione Europea, aggiornate nel 2019, a valle delle risultanze tecnico-analitiche condotte, per 9 anni, sul funzionamento (25.000 ore) di un prototipo installato a Gioia del Colle (BA). Il processo di ossicombustione pressurizzata in assenza di fiamma, proposto da ITEA per tramite della licenziataria OXOCO, prevede la generazione di *syngas*, procurato dalla combustione a 1.400° di matrici eterogenee provenienti dal trattamento di rifiuti urbani, l'utilizzo in turbina dei vapori e il rilascio di residui vetrosi con la produzione di anidride carbonica ed energia elettrica. Il processo non contempla la produzione di polveri volatili e quindi non richiede sistemi di filtraggio e cattura di polveri volatili né il rilascio di ceneri. Lo stabilimento è articolato in 6 isole produttive, per la produzione di ossigeno (1), per il pretrattamento dei rifiuti in ingresso (2), per l'ossicombustione (3), per il recupero della CO₂ (4), per il trattamento dei fumi (5) e per il gruppo elettrogeno (6). La superficie occupata è di circa 24.000 mq. Avendo acquisito le disponibilità del Comune di Pèccioli ad ospitare l'impianto e di Belvedere S.p.A. ad esserne partner, mettendo a disposizione il terreno nel perimetro della discarica, si è proceduto a siglare un pre-accordo con OXOCO per l'utilizzo del brevetto di ossicombustione pressurizzata in assenza di fiamma. L'investimento complessivo è stimato in 80 €/Ml con il concorso in *equity* del 60% e una partecipazione di RetiAmbiente stabilita ad un terzo del capitale. Il progetto prevede che l'impianto di Pèccioli possa lavorare su due linee, ciascuna di circa 80.000 t/a di rifiuti solidi trattati nei TMB (frazioni di scarto e sottovaglio), scarti della RD e 40.000 t/a di rifiuti liquidi (percolato). Le uscite dal trattamento in ossicombustione è previsto che siano, per ciascuna linea, di 20.000 t/a di sfere di vetro, 40.000 t/a di anidride

carbonica industriale e circa 30 MWh di energia elettrica netta. Le sfere di vetro, classificate "End of Waste", quindi materia prima seconda, potranno essere utilizzate quale materiale di drenaggio della limitrofa discarica ovvero commercializzate per lo stesso impiego o impieghi nell'edilizia civile. L'anidride carbonica, di elevata qualità (purezza) potrà essere commercializzata verso impieghi industriali ovvero convogliata per usi agricoli quali serricoleture o ulteriormente trattata per la produzione di *biofuel*. L'energia elettrica prodotta, al netto degli autoconsumi (12 MWh) sarà utilizzata dall'impianto TMB ed anche dal biodigestore anaerobico insistenti nel perimetro della discarica. Non è prevista la cessione dell'energia al mercato e si vuol profilare l'intervento complessivo come eseguito da una "comunità energetica autosufficiente". Il contributo dell'impianto di ossicombustione, alla chiusura del ciclo integrato dei rifiuti urbani dell'ATO Toscana Costa, è decisivo allo scopo di minimizzare il ricorso all'interramento in discarica e costituisce un fattore distintivo proprio il suo posizionamento all'interno di un'area di discarica che, con il tempo, dovrà essere residuale. L'ossicombustione si candida ad essere la miglior tecnologia disponibile per il superamento della termovalorizzazione tradizionale, poiché garantisce il trattamento di tutti i flussi di rifiuti urbani residui non riciclabili, siano essi secchi che umidi, altrimenti da interrare in discarica e recuperando materie riutilizzabili (vetro e CO₂) ed energia.

5. Minimizzare fino all'azzeramento il conferimento in discarica di rifiuti.

Delle discariche, purtroppo e per lungo tempo, ci sarà ancora bisogno, poiché una parte dei rifiuti urbani non potrà essere riciclata o recuperata (come materia o energia) e non vi saranno altre forme di smaltimento finale sostitutive delle discariche. Tuttavia, è dimostrato, da anni e nell'esperienza europea, che è possibile conferire all'interramento in discarica meno del 5% dei rifiuti urbani che vengono prodotti e raccolti in un territorio. Tutta l'azione di RetiAmbiente, mutuata dalle proprie società operative locali e nella coerenza con i dettami dell'economia circolare è, dunque, orientata alla minimizzazione dell'interramento in discarica di rifiuti, diversamente valorizzabili sia ecologicamente che economicamente. L'obiettivo di conferire all'interramento in discarica meno del 10% dei rifiuti generati nell'ATO Toscana Costa è ragionevolmente perseguibile e ottenibile entro il 2030 con cinque anni di anticipo sulla scadenza imposta dalle Direttive Europee del "Pacchetto Economia Circolare". Il fatto che l'impianto di maggior contrasto all'interramento, l'ossicombustore, venga realizzato proprio in una sede di discarica costituisce motivo di lampante evidenza e garanzia che il ciclo integrato dei rifiuti urbani possa concludersi virtuosamente, con vantaggi ambientali, sociali ed economici di enorme rilievo. Entro il 2030 la raccolta differenziata supererà il 76% e consentirà di estrarre oltre 575.000 ton di rifiuti riciclabili dal totale previsto di oltre 751.000 ton. Tutti i rifiuti residui indifferenziati saranno trattati nei TMB, ammodernati e finalizzati al recupero di materia, cosicché oltre 176.000 ton di rifiuti saranno processate per estrarne matrici riciclabili (9.000 ton), preparare combustibile solido secondario da destinare ad impieghi industriali a mercato e materiale da valorizzare nell'ossicombustore. I nuovi processi tecnici rilasceranno minime quantità di scarti da interrare in discarica.

Il Consiglio di Amministrazione
Daniele Fortini
Maurizio Giuseppe Gatti
Giulia Palagini

OVERVIEW

1. Lineamenti strategici

Il Piano Industriale di RetiAmbiente si basa su una visione di medio-lungo periodo e su tre livelli di definizione della strategia: percorso di integrazione, assetto per la gestione del territorio, pilastri industriali. Il tutto con il chiaro obiettivo di guidare la transizione verso discarica zero mediante la gestione industriale del ciclo dei rifiuti.



Figura 1 – La visione strategica di RetiAmbiente

La strategia di RetiAmbiente è fondata sul massimo recupero di materia nel rispetto degli obiettivi di economicità della gestione.



Figura 2 – Articolazione, in sintesi, della strategia industriale di RetiAmbiente

I principali obiettivi industriali di RetiAmbiente sono fortemente connessi alle tematiche di recupero di materia e riuso e le principali azioni alla base della strategia saranno i seguenti pilastri:

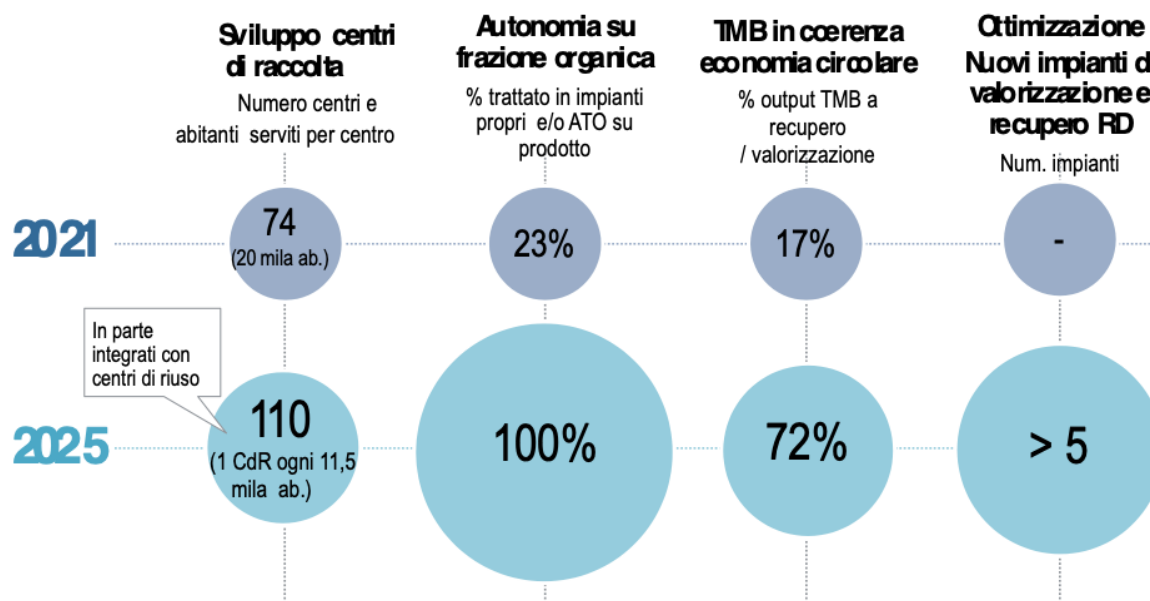


Figura 3 - Principali azioni alla base della strategia industriale di RetiAmbiente

La gestione unitaria, valorizzando le “best practice” esistenti, sarà la leva per lo sviluppo di sinergie industriali, economiche e finanziarie. Le principali aree di sinergia generate dall'integrazione previste dal Piano Industriale sono:

- ottimizzazione gestione mezzi e personale;
- ottimizzazione servizi grazie a gestione sinergica;
- sviluppo impiantistico integrato;
- condivisione “best practice” e pratiche di successo nei territori;
- razionalizzazione costi di struttura a supporto di una migliore redditività.

Il cambiamento dei riferimenti strategici, recepiti nelle leggi italiane che sono state adeguate alla normativa europea, con il Dlgs 116/2020 in recepimento delle Direttive sull'Economia Circolare¹, si annunciano radicalmente impattanti sugli assetti organizzativi attuali nelle filiere della gestione del ciclo integrato dei rifiuti del nostro Paese, a partire proprio dal principio di circolarità

¹ Le quattro direttive del Pacchetto, la n. 849/2018/UE, la n. 850/2018/UE, la n. 851/2018/UE e la n. 852/2018/UE, vigenti dal 30 maggio 2018, modificano le direttive sui rifiuti, a partire dalla direttiva posta a fondamento del settore della gestione del ciclo integrato, la Direttiva 2008/98/CE e poi le direttive cosiddette “speciali” in materia di: rifiuti di imballaggio (Direttiva 1994/62/CE); discariche (Direttiva 1999/31/CE); rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (Direttiva 2012/19/UE); veicoli fuori uso (Direttiva 2000/53/CE); rifiuti di pile e accumulatori (Direttiva 2006/66/CE).

economica che assume a paradigma l'effettivo riciclo di materia e confina la raccolta differenziata nel contesto degli strumenti utili al raggiungimento del risultato.

Nell'esperienza italiana, la raccolta differenziata è stata il punto di approdo per la misurazione della virtuosità ecologico-economica del ciclo dei rifiuti, ma ora la sfida non sarà più quella, bensì il raggiungimento dei massimi livelli di riciclo di ciò che, pur inevitabilmente, dovrà essere raccolto in modo differenziato.

L'asse delle responsabilità, dunque, si sposterà massivamente, verso il sistema industriale di selezione, trattamento, valorizzazione e smaltimento dei rifiuti raccolti, chiamando in causa la ricerca per l'innovazione tecnica e tecnologica, come i soggetti del credito e della finanza per sostenere gli investimenti industriali necessari a conseguire gli obiettivi.

I nuovi obiettivi, europei e nazionali, impongono il riciclaggio del 70% degli imballaggi immessi al consumo entro il 2030, il riciclaggio del 65% dei rifiuti urbani, entro il 2035, l'obbligo di raccogliere i rifiuti organici in modalità selettiva, la riduzione delle caratteristiche di "specialità" per grandi quantitativi di rifiuti urbani finora non assoggettati alla gestione pubblica, una chiara delimitazione della "responsabilità estesa del produttore".

Riciclare materia ottenuta dai rifiuti sarà, quindi, il cardine essenziale del nuovo assetto "circolare" del sistema di gestione dei rifiuti con la marginalizzazione dello smaltimento in discarica (fino a un massimo del 10% entro il 2035 sul totale dei rifiuti raccolti).

L'economia circolare definisce, insomma, un sistema industriale rigenerativo, orientato al riutilizzo di materiali e prodotti sostituendo il concetto di fine vita con quello di riuso, rigenerazione e recupero di materia.

RetiAmbiente S.p.A., oltre a lavorare con i Comuni per delle politiche di riduzione della produzione dei rifiuti, con ampio beneficio sociale per la collettività, è quello di andare ad intercettare ed estrarre quanta più ricchezza possibile dagli oggetti e i materiali che finiscono nei rifiuti urbani.

In questo contesto di economia circolare, concreta, RetiAmbiente ha l'obiettivo di minimizzare il ricorso finale alla discarica a meno del 10%, avendo come traguardo finale di Piano, al termine dei 15 anni, quello di tendere quanto più possibile vicino a "discarica zero".

La scelta strategica di RetiAmbiente S.p.A. è fondata su due pilastri: estensione, consolidamento e efficienza della raccolta differenziata, in combinazione con la disseminazione sul territorio di "Centri di raccolta" progrediti tecnicamente anche per favorire le premialità ai cittadini e sulla autonomia industriale per la valorizzazione dei rifiuti raccolti.

Le ingenti quantità di rifiuti dell'Ambito di riferimento originano flussi che richiedono anche interventi sull'assetto impiantistico, volti a potenziare le fasi di trattamento e recupero, con lo scopo di estrarre la massima quantità di materia reimpiegabile anche sviluppando tecniche e tecnologie innovative con soluzioni "taylor made" e incorporanti elevati livelli di sicurezza, automazione, salubrità ed efficienza.

Pertanto, oltre allo sviluppo degli impianti Previsti dal Piano Straordinario d'Ambito, Documento Tecnico Attuativo di ATO e dalla Pianificazione Regionale, RetiAmbiente SpA realizzerà ulteriori impianti innovativi, di cui nel presente documento saranno esposti dettagli tecnici ed economici, e ad alto tasso tecnologico, per accrescere l'efficienza di sistema e riversarne i benefici, sia ecologici che economici, sulle comunità residenti.

L'aggiornamento del Piano Strategico, Industriale Economico e Finanziario di RetiAmbiente S.p.A., è coerente con il documento di Pianificazione del 2020, posto alla base dell'affidamento e valutato da Invitalia, su incarico dell'Autorità d'Ambito ATO Toscana Costa, secondo le norme vigenti, in particolare con la Relazione ex art.34 comma 20 D.L. 179/2012, al fine di ottemperare al dettato normativo che prevede: *"per i servizi pubblici locali di rilevanza economica, al fine di assicurare il rispetto della disciplina europea, la parità tra gli operatori, l'economicità della gestione e di garantire adeguata informazione alla collettività di riferimento, l'affidamento del servizio è effettuato sulla base di apposita relazione, pubblicata sul sito internet dell'Ente affidante, che da conto delle ragioni e della sussistenza dei requisiti previsti dall'ordinamento europeo per la forma di affidamento prescelta che definisce i contenuti specifici degli obblighi di servizio pubblico e servizio universale, indicando le compensazione economiche previste"* (art.34 comma 20 della Legge 17.12.2012 n.221 – Legge di conversione con modificazioni del Decreto Legge n.179 del 18.10.2012, recante "Ulteriori misure urgenti per la crescita del Paese")

Quindi l'aggiornamento del Piano è anch'esso articolato secondo uno schema coerente con le linee del percorso attuativo della Delibera n.15/2019 di ATO Toscana Costa, che è stata seguita nel percorso originale di costruzione del "business plan" del gestore unico per rispondere all'esigenza di aggregare, filtrare, selezionare le fonti informative necessarie che poi sono state elaborate e valutate con metodo scientifico, accurato e riproducibile, per evidenziare non solo gli elementi strettamente monetari, ma anche quelli qualitativi e quantitativi che ne esprimono la coerenza e l'attendibilità dell'elaborato e del suo attuale aggiornamento.

Il documento di aggiornamento del Piano Industriale ha la funzione di riassumere ed esporre la rappresentazione dinamica e previsionale dell'evoluzione del "business plan" di RetiAmbiente S.p.A. nella gestione del ciclo integrato dei rifiuti nel perimetro dell'ATO Toscana Costa.

Esporre il progetto industriale del Gruppo RetiAmbiente, con il presente documento di aggiornamento, a due anni dall'affidamento del servizio di gestione del ciclo dei rifiuti, con l'esperienza di campo maturata dal gestore unico nel 2021 e 2022, significa consolidare le linee strategiche e gli obiettivi di medio periodo, ottimizzare la simulazione dei flussi economici e

finanziari attesi, con base il bilancio consolidato 2021 e alla luce delle indicazioni delle delibere di ARERA che hanno consolidato il metodo tariffario MTR2, con i relativi algoritmi che hanno reso possibile elaborare per i 12 anni a venire i necessari equilibri patrimoniali e le prestazioni economiche attese dal 2023, avendo una solida base dei dati emersi nel primo periodo transitorio degli anni 2021 e 2022 e a regime dal 2024 al 2036, per ricavare e ricercare, mediante approcci sistematici, valutazioni di fattibilità economica, finanziaria e quindi di opportunità di sviluppo.

Il presente documento costituisce un aggiornamento del *Piano Industriale, Strategico, Economico e Finanziario*, posto alla base dell'affidamento in "house providing" della gestione del ciclo integrato dei rifiuti effettuato dalla Autorità d'Ambito ATO Toscana Costa a RetiAmbiente il 17 novembre 2020.

Il *Piano Industriale, Strategico, Economico e Finanziario* non è un documento statico, elaborato una volta per tutte, ma rappresenta la "rotta" di RetiAmbiente che viene calibrata ed ottimizzata periodicamente per garantire a tutti gli interlocutori di raggiungere gli obiettivi strategici e specifici.

Di questo processo dinamico RetiAmbiente S.p.A. evidenzia il protagonismo dei Comuni e delle Amministrazioni Comunali, non solo in qualità di Soci detentori del proprio capitale sociale, ma quali attori fondamentali e imprescindibili per lo sviluppo delle politiche industriali poste a base della pianificazione strategica della società.

2. Contesto di riferimento

La produzione complessiva di rifiuti urbani nell'UE27 nel 2020 è stata di circa 231,3 milioni di tonnellate, rispetto alle 225,3 milioni di tonnellate prodotte nel 2019, facendo registrare un incremento del 2,6% rispetto al 2019 e ben del 3,7% rispetto al dato del 2018.

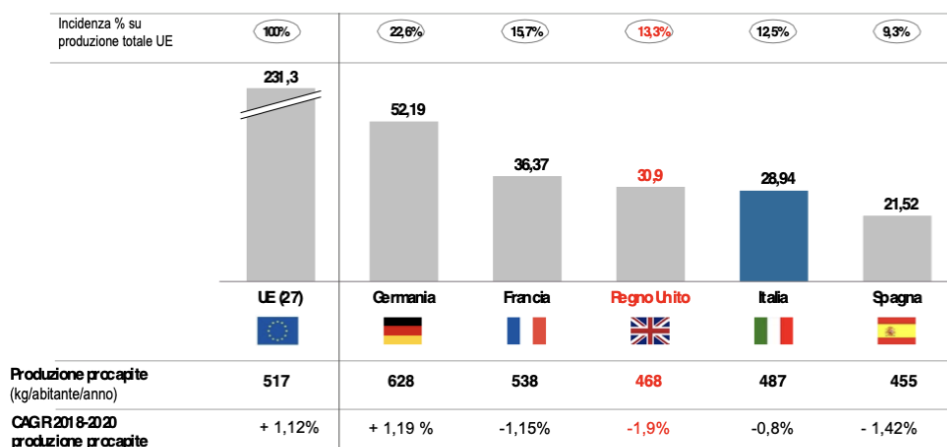
La fonte analizzata per i dati relativi alla produzione è Eurostat, le cui banche dati e pubblicazioni sono reperibili al sito web <http://ec.europa.eu/eurostat>.

Analizzando gli anni 2019 – 2020, in termini quantitativi, si vede un incremento consistente per la Germania, circa +1,6 milioni di tonnellate, seguita dai Paesi Bassi, con circa +498 mila tonnellate. Fanno invece registrare una diminuzione nella produzione dei rifiuti urbani sia l'Italia che la Francia con un calo di quasi 1 milione di tonnellate ognuno.

L'Italia, conferma un trend di produzione rifiuti in calo, scendendo sotto i 30 milioni di tonnellate annue, registrando un decremento del 3,5% rispetto al 2019 e di oltre il 4% rispetto al 2018.

IN EUROPA SI PRODUCONO 231,3 MILIONI TONNELLATE DI RIFIUTI URBANI DI CUI IL 12,5% IN ITALIA;
LA PRODUZIONE PRO-CAPITE ITALIANA NEL 2020 È SCESA BEN SOTTO LA MEDIA UE

Produzione di rifiuti urbani nel contesto europeo [mln ton; 2020]



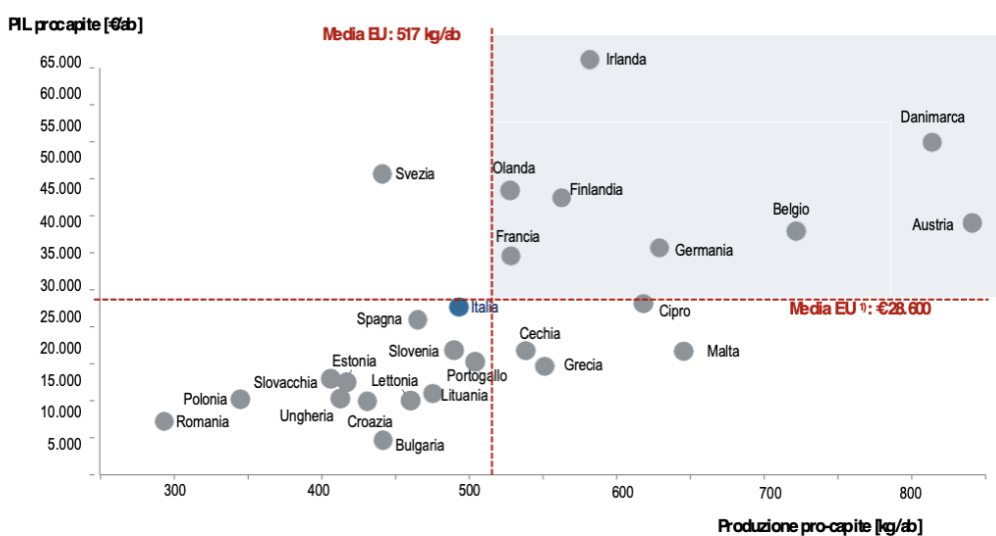
(Il Regno Unito non è più nella UE e i dati sono stati normalizzati rispetto a tale evento; I dati di UK sono del 2017 e il CAGR è riferito a 2015-2017)

Fonte: elaborazioni su dati Eurostat

Figura 4 – Andamento della produzione di rifiuti urbani nel contesto Europeo.
Fonte: elaborazioni su dati Eurostat, Rapporto Rifiuti Urbani Ispra, 21.12.2022

Inoltre, a fronte di una contrazione generale dell'economia a causa della pandemia da Covid 19, si è registrato in alcuni paesi un forte incremento di produzione pro-capite di rifiuti, anche in relazione al pil pro-capite.

Correlazione tra produzione pro-capite di rifiuti e PIL procapite [2020]



Nota: Lussemburgo non rappresentato all'interno della matrice (PIL pro capite: 83.000 euro; Produzione pro-capite: 790 kg/ab) Fonte: elaborazioni su dati Eurostat

Figura 5 – Correlazione produzione pro-capite dei rifiuti urbani e PIL pro-capite nei vari Paesi EU27.
Fonte: elaborazioni su dati Eurostat

Nel 2021, la produzione dei rifiuti urbani (RU) in Italia è stata, secondo il Rapporto Ispra 2022, di circa 29,6 milioni di tonnellate, con un aumento del 2,3% rispetto al 2020, corrispondente a circa 677 mila tonnellate di rifiuti in più.

Nel 2021, anno post pandemico di “rimbalzo economico” dopo la contrazione del 2020, la produzione di rifiuti urbani cresce in tutte le macroaree geografiche: nelle regioni del Sud si registra l’aumento, in proporzione, più consistente, +2,9%, mentre nelle regioni del Centro si ha un +2,5%, e nelle regioni del Nord un +1,9%.

Produzione di rifiuti urbani a livello regionale [2021]

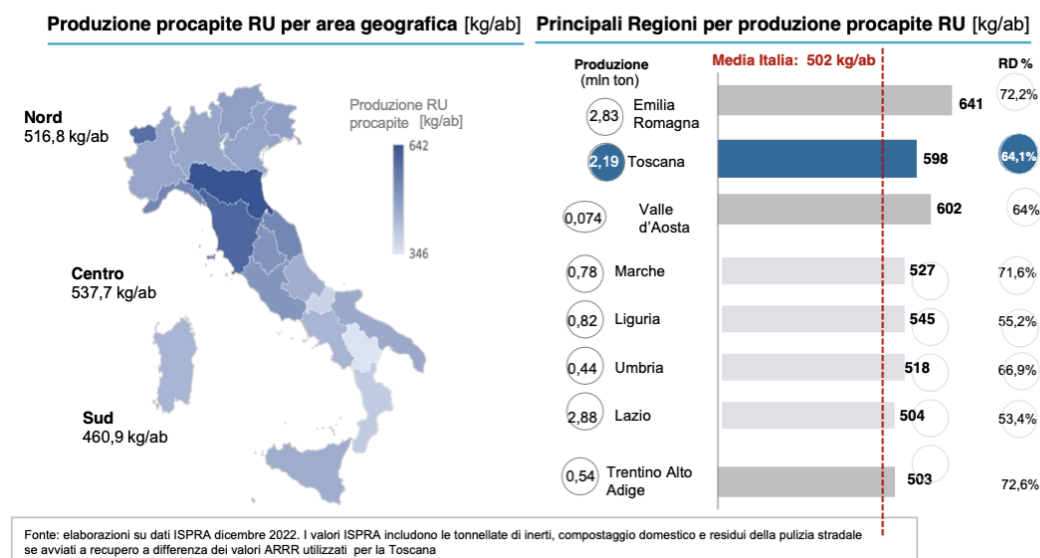
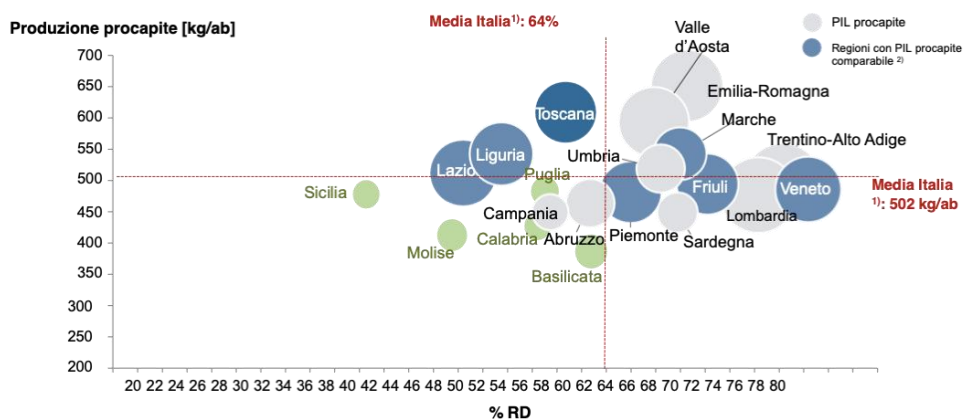


Figura 6 – Produzione rifiuti urbani a livello regionale. Fonte: Rapporto rifiuti urbani ISPRA 2022, dicembre 2022

Nel 2021, si è registrato un incremento delle percentuali delle raccolte differenziate che hanno portato la media ponderata nazionale ad un 64% di RD. Il Veneto, con il 76,2%, è la regione più virtuosa, seguita dalla Sardegna con il 74,9% di RD, dalla Lombardia con il 73%. Inoltre, superano l’obiettivo del 65%, fissato dal Dlgs. 152/2006 per il 2012, il Friuli-Venezia Giulia con una RD del 67,9%, l’Umbria con il 66,9% e il Piemonte con il 65,8%.

Nel 2022 l’obiettivo minimo di legge lo raggiungono anche l’Abruzzo, che nel 2021 si è fermato al 64,6%, e la Toscana che nella fotografia del Rapporto Ispra del dicembre 2022 (su dati 2021), si è attestata al 64,1%. Complessivamente vi sono 12 regioni con più del 64% di raccolta differenziata, 4 Regioni con una RD superiore al 55%, e 3 Regioni che si collocano al di sotto del 55%; una sola Regione, la Sicilia, si ferma al 46,9% sebbene dal 2017 al 2021 abbia più che raddoppiato la differenziata.

Correlazione tra produzione pro-capite di rifiuti e % RD a livello regionale [2021]



1) Media ponderata

2) PIL procapite compreso tra 27 e 33 mila euro/ab (valore della Toscana pari a 30.500 euro/ab)

Fonte: elaborazioni su dati ISPRA. I valori ISPRA includono le tonnellate di inerti, compostaggio domestico e residui della pulizia stradale se avviati a recupero

Figura 7 – Correlazione produzione pro-capite dei rifiuti urbani e PIL pro-capite nelle Regioni italiane.

Fonte: elaborazioni su dati ISPRA.

3. Il territorio dove opera RetiAmbiente

L'Ambito territoriale Toscana Costa, costituito da 100 comuni, ripartiti tra le province di Livorno (13), Lucca (33), Massa Carrara (17) e Pisa (37) per una popolazione di 1.279.649 abitanti. Complessivamente il territorio si estende per 6.078 km² articolato in:

- Provincia di Pisa 2.445 km²
- Provincia di Lucca 1.773 km²
- Provincia di Livorno 706 km²
- Provincia di Massa Carrara 1.156 km²

Per quanto riguarda la struttura insediativa presente sul territorio, complessivamente il territorio dell'ATO Toscana Costa è caratterizzato da 732 centri abitati e 825 nuclei abitati.

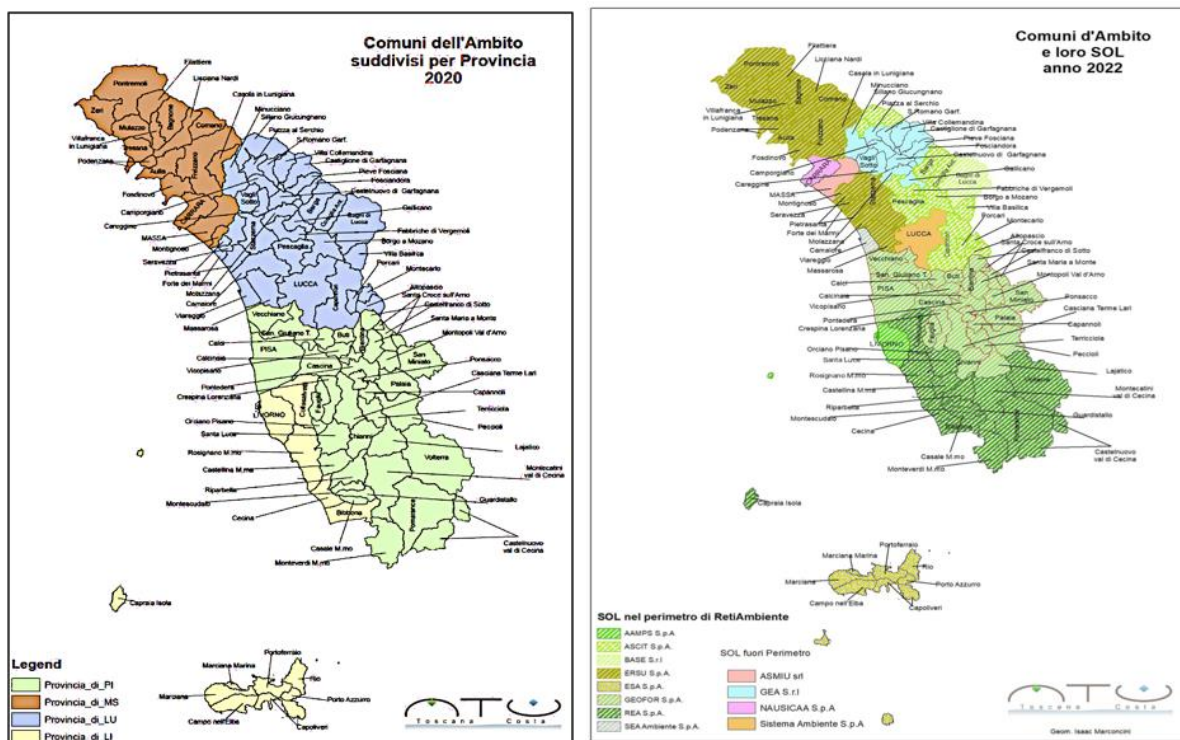


Figura 8 – Ripartizione per Provincia dei Comuni soci di RetiAmbiente e perimetro Comuni serviti da RetiAmbiente e Comuni serviti ancora da altre Società Operative Locali (SOL).




Fonte: ATO Toscana Costa (2022).

Secondo il Rapporto rifiuti urbani Ispra 2022, la popolazione regionale è passata dai 3.734.867 del 2017 ai 3.676.285 del 2021 e si è registrato un significativo calo della produzione di rifiuto urbano indifferenziato che negli ultimi 5 anni è sceso da 1.026.208 tonnellate a circa 779.593 tonnellate prodotte nel 2021.

Le raccolte differenziate sono salite di oltre 200.000 ton in 5 anni passando da un percentuale di raccolta differenziata del 53,9% del 2017 ad oltre 64,1% del 2021.

Dell'ammontare complessivo di 1.410.412 tonnellate di RD del 2021, le principali frazioni intercettate sono: il 38,5% di frazione organica (543.178 t), il 22,4% di carta e cartone (315.239 t), l'8,8% è la quantità raccolta di vetro (124.076 t), l'8,6% è il quantitativo delle plastiche (120.681 t), mentre il legno recuperato separatamente (70.821 t) ammonta al 5%.

Nel quadro di riepilogo si intravede la crescita delle raccolte differenziate in Toscana ed in ATO costa con particolare riferimento al perimetro di RetiAmbiente.

Indicatori	Italia ¹⁾	Toscana	di cui ATO Costa	RetiAmbiente S.p.A.
 Abitanti serviti [mln]	58,98	3,67	1,27 (34% Toscana)	1,025 (80,7% ATO Costa)
Produzione [kton]	29.619	2.199	749 (34% Toscana)	553 (26% Toscana)
 Prod. procapite [kg/ab]	502,1	598	590	592
Prod. Pro-capite [Delta kg/ab 19-21]	-1,3	-18,4	-10,4	-8,4
 RD [%]	64%	64,1%	64,87%	65,5%
Crescita RD % [Delta 19-21 in %]	+3,7%	+4,1%	+4,8%	+5,5%

I dati relativi alla Toscana e ai relativi ATO si basano su dati certificati ARRR che non includono le tonnellate di inerti, compostaggio domestico e residui della pulizia stradale se avviati a recupero

¹⁾ Dati Italia aggiornati al 2022 (ultimi dati disponibili ISPRA Rapporto rifiuti 21 dicembre 2022) e inclusivi di inerti, compostaggio domestico e residui dallo spazzamento stradale se avviati a recupero

Figura 9 – Evoluzione del quadro di riferimento 2022 - RetiAmbiente

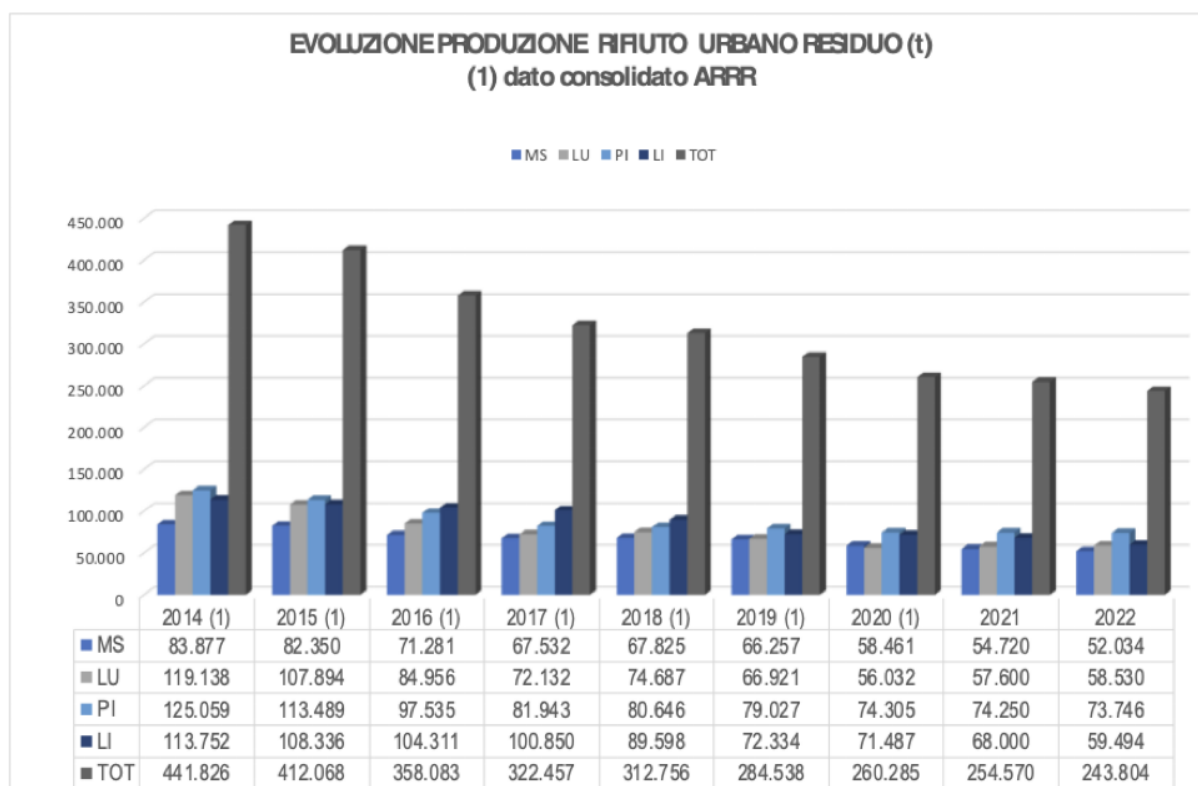


Figura 10 – Andamento della produzione di rifiuto urbano indifferenziato in ATO Toscana Costa secondo i dati ARRR.

Nell'Ambito di un progetto sostenuto dalla Regione Toscana, coordinato da CISPEL Toscana con il supporto tecnico del DICE - Università di Firenze e di tutti i gestori dei tre Ambiti esistenti in Toscana, sono state condotte nei mesi di ottobre e novembre 2021 delle analisi merceologiche accurate per avere contezza delle frazioni contenute e delle quantità relative per focalizzare ancora di più i sistemi di raccolta e massimizzare la possibilità di avvio al recupero di materia proveniente dalle raccolte differenziate.

Dai primi risultati è emersa una composizione dei rifiuti raccolti in ATO Toscana Costa ripilogata in figura 11.

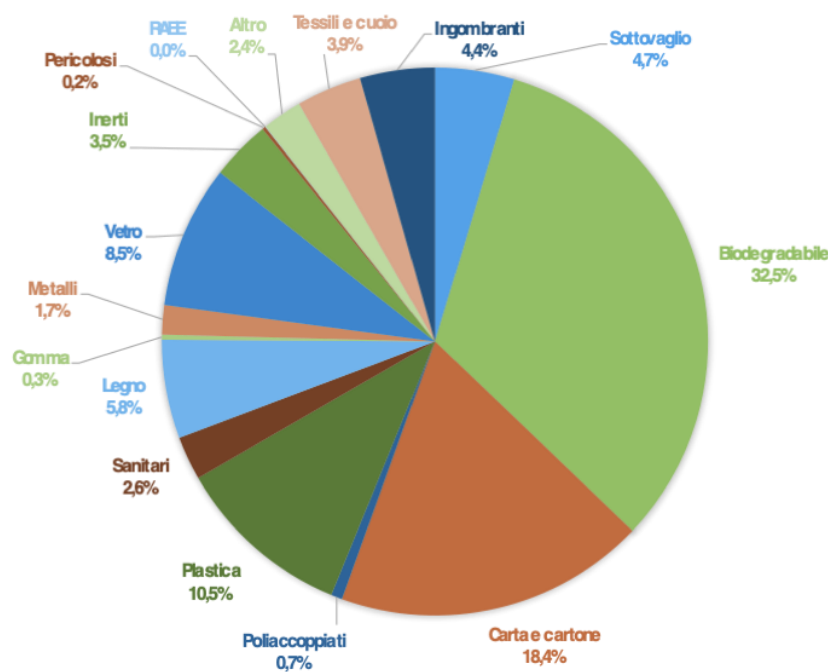


Figura 11 – Campagna di analisi merceologiche ottobre-novembre 2021 ATO Costa – ripartizione percentuale delle frazioni raccolte.

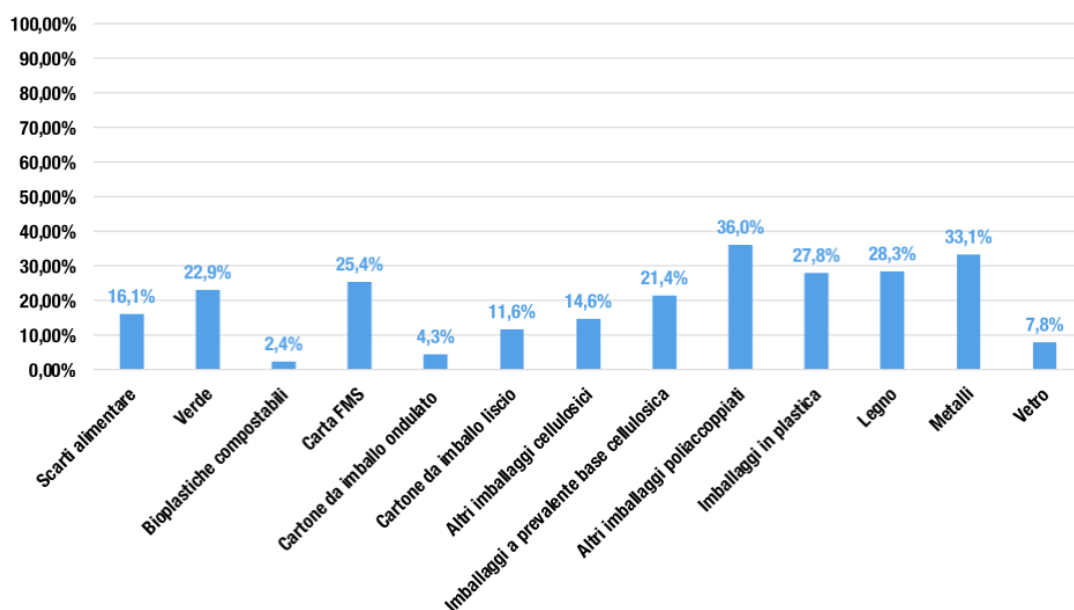


Figura 12 – Composizione percentuale delle frazioni merceologiche presenti nei rifiuti urbani indifferenziati raccolti in ATO Toscana Costa.

Il quadro che emerge dalle analisi sembra comunque confermare una buona qualità media delle raccolte differenziate che, dove sono attive, raggiungono dei livelli di omogeneità delle matrici raccolte significativi. In particolare, nel quadro riepilogativo sotto riportato si evince che, funzionano anche i circuiti dedicati per il verde (spesso conferito nei CdR dalle utenze domestiche) il legno e i metalli (principalmente intercettati con i circuiti per ingombranti); resta molto ancora da intercettare dal RUI che può fornire ancora molti materiali da recuperare e calare ulteriormente in modo significativo come già accaduto negli ultimi 5 anni in Toscana.

FRAZIONI MERCEOLOGICHE	% in CARTA E CARTONE	% in RUI	% in MML	% in FORSU	% in VETRO	% in Altre raccolte
Scarti alimentare	0%	16%	1%	83%	0%	0%
Verde	0%	23%	0%	4%	0%	73%
Bioplastiche compostabili	0%	2%	16%	79%	3%	0%
Carta FMS	60%	25%	1%	13%	0%	0%
Cartone da imballo ondulato	92%	4%	2%	2%	0%	0%
Cartone da imballo liscio	81%	12%	5%	2%	0%	0%
Altri imballaggi cellulósici	75%	15%	2%	8%	0%	0%
Imballaggi a prevalente base cellulósica	33%	21%	38%	7%	0%	0%
Altri imballaggi poliaccoppiati	21%	36%	35%	7%	0%	0%
Imballaggi in plastica	1%	28%	67%	4%	0%	0%
Plastica non imballaggi	3%	51%	36%	9%	1%	0%
Legno	1%	28%	0%	1%	0%	70%
Metalli	0%	33%	27%	3%	2%	35%
Vetro	0%	8%	1%	0%	91%	0%

Figura 13 – Esito delle analisi merceologiche sui rifiuti raccolti in ATO Toscana Costa nei mesi di ottobre e novembre 2021: percentuale delle frazioni merceologiche nelle RD, nei rifiuti urbani indifferenziati (RUI) e nelle “altre raccolte”.

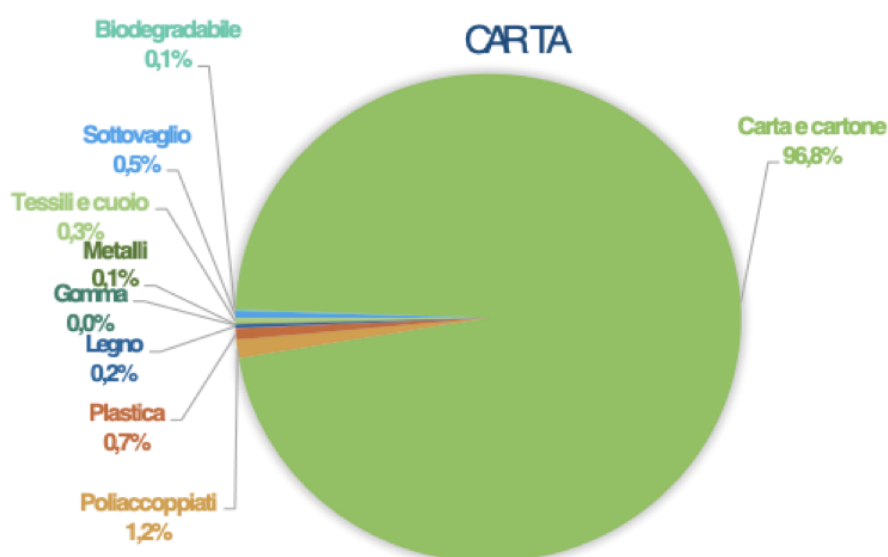


Figura 14 – Risultati analisi merceologica sulle raccolte differenziate di carta/cartone

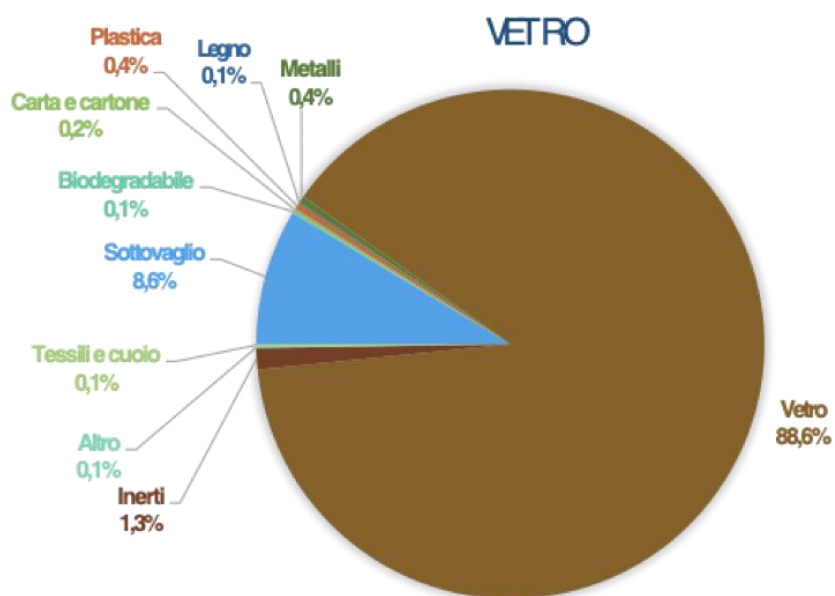


Figura 15 – Risultati analisi merceologica sulle raccolte differenziate del vetro

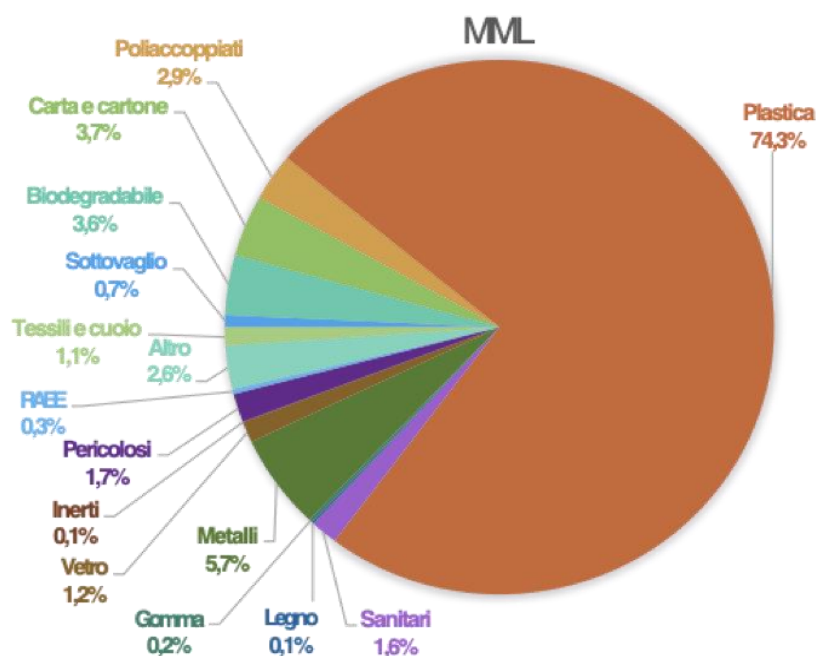


Figura 16 – Risultati analisi merceologica sulle raccolte differenziate del MML

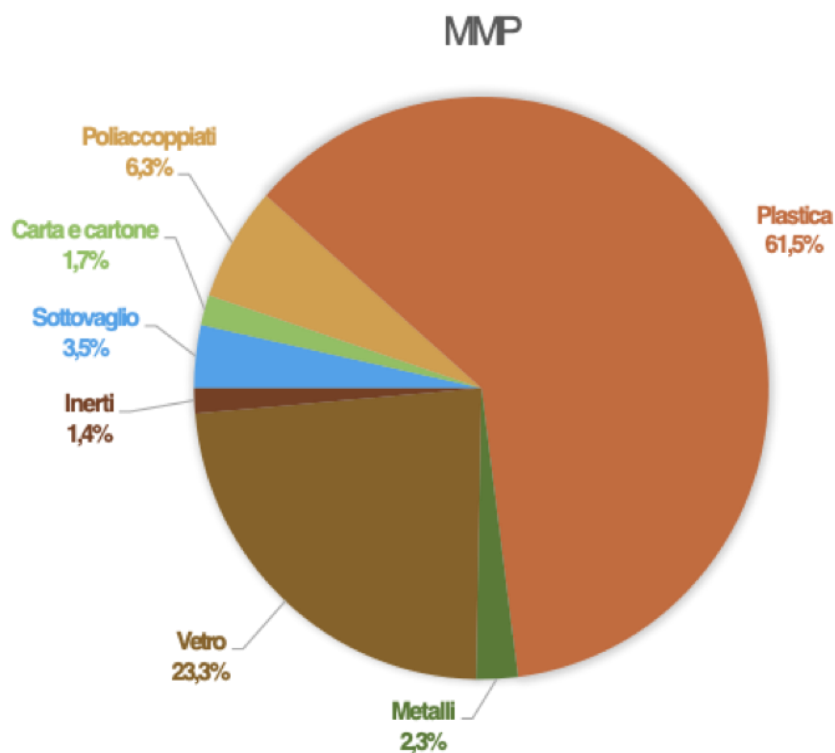


Figura 17 – Risultati analisi merceologica sulle raccolte differenziate del MMP

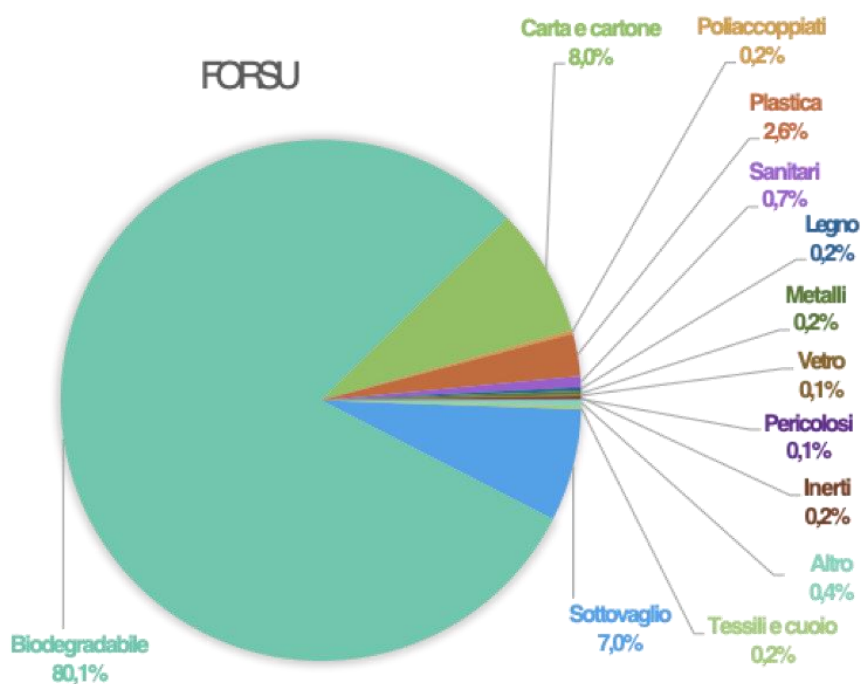


Figura 18 – Risultati analisi merceologica sulle raccolte differenziate della FORSU

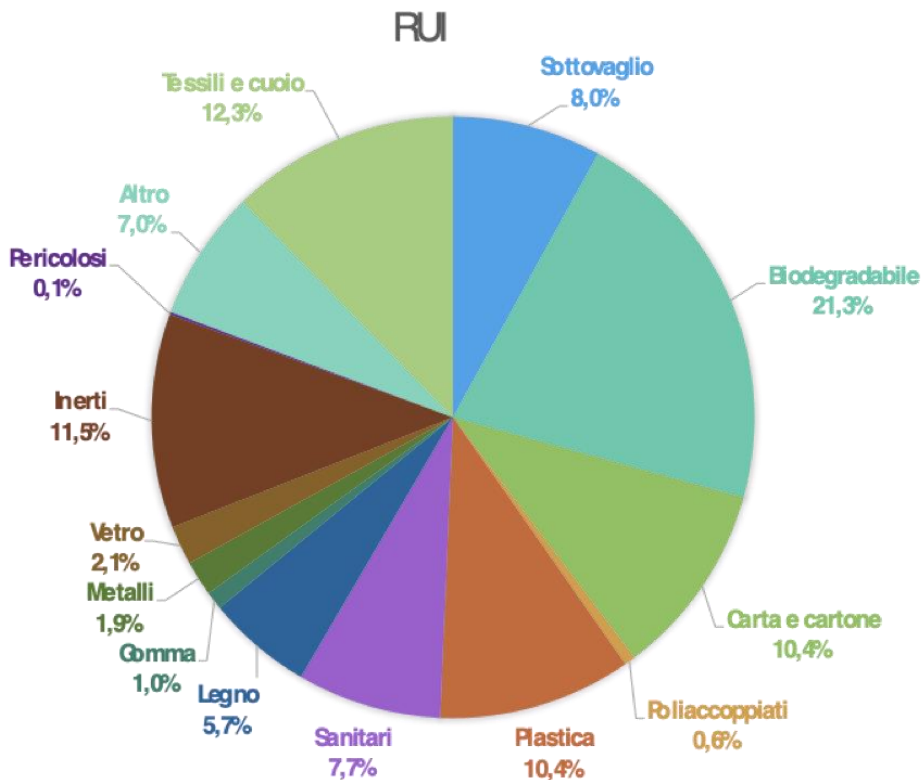


Figura 19 – Risultati analisi merceologica sulle raccolte differenziate del RUI

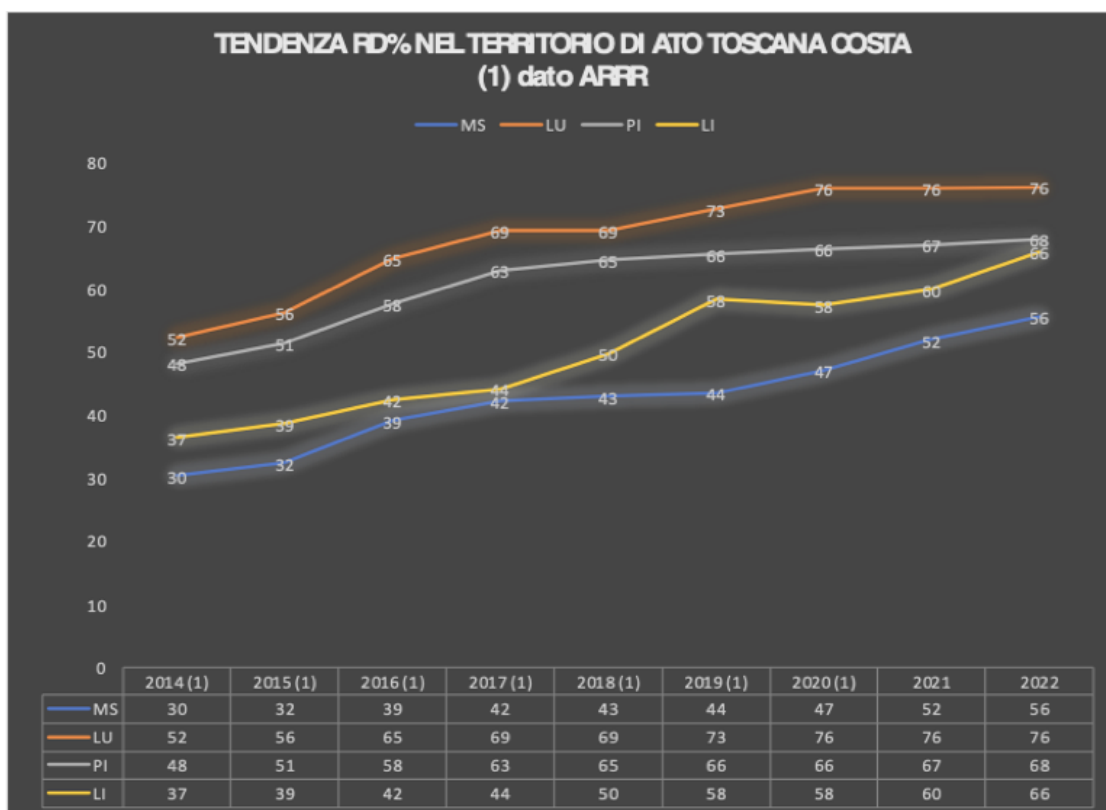


Figura 20 – Tendenza delle evoluzioni delle raccolte differenziate nelle Province di ATO Toscana Costa (Elaborazioni su dati ARRR).

4. La centralità dei Centri di Raccolta (CDR) evoluti

La riorganizzazione delle raccolte farà perno su una maggior presenza e diffusione dei Centri di Raccolta Comunali ed anche dei centri di preparazione al riuso che saranno posti contigui ai CdR, laddove possibile e per realtà con flussi di rifiuti significativi. L'obiettivo è sempre quello di massimizzare il recupero di materia dai RU raccolti in modo differenziato e quindi RetiAmbiente ritiene di puntare sui sistemi di raccolta e sui centri a supporto dei circuiti domiciliari di RD per intercettare le ricchezze contenute nei RU e restituirle a nuove risorse in una prospettiva di concretizzazione della cosiddetta economia circolare.

Si conferma quindi l'importanza di spostare quanto più possibile il conferimento di frazioni come la plastica, legno da ingombranti, oltre naturalmente RAEE verso i Centri di Raccolta Comunali (CdR) abbattendo notevolmente i costi di raccolta. Pertanto, nel Piano industriale 2021-2035 presentato da RetiAmbiente S.p.A. ed approvato dalla Assemblea di Ambito ATO Toscana Costa si è pianificato di realizzare nuovi Centri di Raccolta Comunali (CdR) a supporto del servizio.

A integrazione del nuovo modello di servizi, fondato su un porta a porta spinto, come dettagliato nel Piano Industriale di RetiAmbiente S.p.A., sarà in ogni caso previsto il potenziamento e l'evoluzione dei centri di raccolta, con un CdR ogni 11.500 abitanti, dotati anche di centro del riuso, trasformando le vecchie isole ecologiche in centri evoluti e digitalizzati, ove addetti ai lavori aiutano l'utente nella valutazione della riparabilità e possibilità di riutilizzo delle merci e degli oggetti (si pensi ai piccoli e grandi RAEE) per una nuova modalità di conferimento consapevole di oggetti e materiali che possa beneficiare di una premialità per le utenze impegnate in tale sfida, per il conferimento facilitato delle frazioni differenziate a partire da quella la cui raccolta risulta maggiormente onerosa per la collettività.

Si prevede anche di costituire dei CdR in ogni area o distretto industriale dei Comuni di ATO Costa destinati alle UND, i cui dettagli delle realizzazioni di ogni centro saranno specificati nei piani annuali di attività dei Comuni che ospiteranno detti CdR seguendo le specifiche tecniche di questa "linee guida".

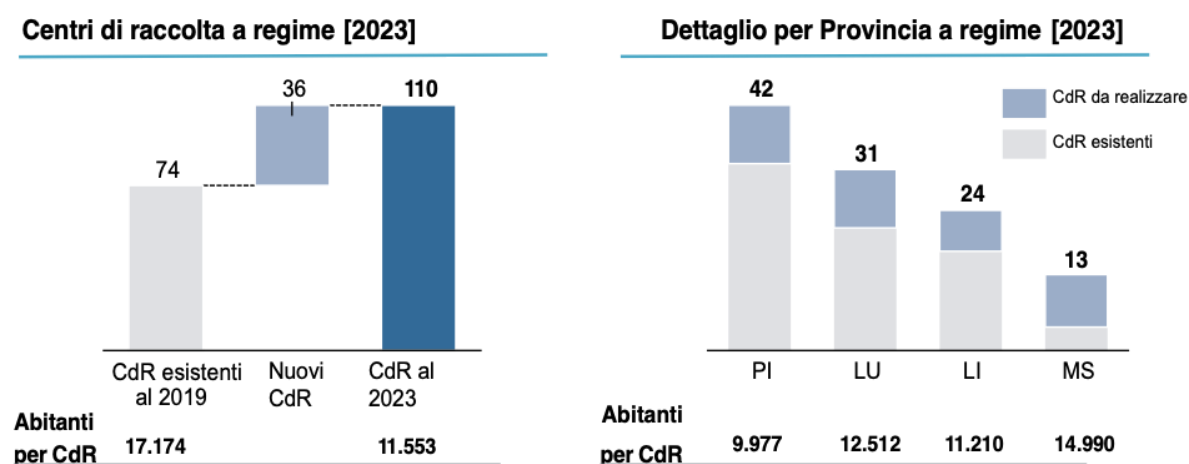


Figura 21 – Obiettivo di Realizzazione nuovi centri di raccolta evoluti; (Sviluppo di una rete capillare di Centri di Raccolta che, a regime, possa coprire tutti i Comuni con una popolazione >2000 abitanti; Ogni centro di raccolta potrà servire una popolazione di circa 11.500 abitanti, a fronte dei circa 17.000 serviti al 2019. A supporto del "Piano annuale dei servizi di supporto alla riduzione dei rifiuti e al riutilizzo", alcuni Centri di Raccolta saranno individuati come luogo chiave per l'intercettazione dei beni riutilizzabili ed adibiti a centri di riuso/riutilizzo.

Secondo le simulazioni condotte da RetiAmbiente S.p.A., a fronte di una riduzione della produzione complessiva di rifiuti, si prevede una rilevante crescita dei quantitativi derivanti da RD, con una conseguente riduzione del rifiuto urbano indifferenziato, fino alla sostanziale stabilizzazione dei flussi a regime.

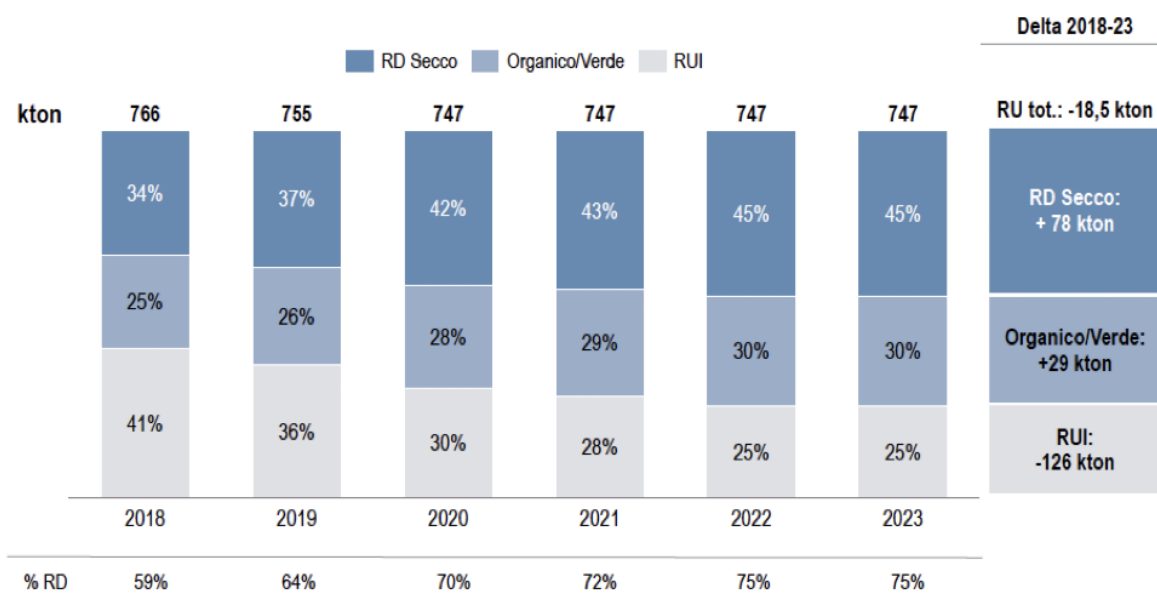


Figura 22 – Simulazione dell'evoluzione attesa dei flussi di raccolta; Fonte: elaborazioni su dati ARRR

Secondo quanto previsto dal Disciplinare Tecnico del Contratto di Servizio, ciascun Centro di Raccolta, realizzato nel rispetto del D.M. 08.04.2008, deve possedere le seguenti caratteristiche di base:

- essere localizzato in aree servite dalla rete viaria di scorrimento urbano per consentire sia l'accesso degli utenti, sia quello dei mezzi pesanti;
- essere dotato di adeguata viabilità interna, pavimentazione impermeabilizzata nelle zone di scarico e deposito dei rifiuti, idoneo sistema di gestione delle acque meteoriche e di quelle provenienti dalle zone di raccolta dei rifiuti, recinzione di altezza non inferiore a 2 m, adeguata barriera esterna realizzata con siepi e/o alberature o schermi mobili atti a minimizzare l'impatto visivo dell'impianto;
- essere dotato di idonei sistemi di illuminazione, tali da garantirne la visibilità dall'esterno; essere altresì dotato di apposita cartellonistica idonea ad evidenziare le caratteristiche del Centro di Raccolta, le tipologie di rifiuti che possono essere conferiti, gli orari di apertura e le norme di comportamento.

Inoltre, ogni Centro di Raccolta deve essere dotato di:

- idonea zona di conferimento e deposito dei rifiuti non pericolosi, attrezzata con cassoni scarrabili/contenitori, anche interrati, e/o platee impermeabilizzate e opportunamente delimitate; nel caso di deposito dei rifiuti in cassoni scarrabili è opportuno prevedere la presenza di rampe carrabili almeno per il conferimento di materiali ingombranti o pesanti;

B. zona di conferimento e deposito di rifiuti pericolosi, protetta dagli agenti atmosferici mediante copertura fissa o mobile, attrezzata con contenitori posti su superficie impermeabilizzata e dotata di opportuna pendenza, in modo da convogliare eventuali sversamenti accidentali ad un pozzetto di raccolta, a tenuta stagna; in alternativa ciascun contenitore destinato al conferimento dei rifiuti liquidi pericolosi deve avere una vasca di contenimento con capacità pari ad almeno 1/3 di quella del contenitore.

Il Centro di Raccolta deve essere munito di esplicita cartellonistica indicante le norme per il conferimento dei rifiuti e il contenimento dei rischi per la salute dell'uomo e per l'ambiente.

La superficie di ogni Centro di Raccolta deve essere almeno pari al valore di seguito indicato:

- *alta dispersione:* 1.500 m²
- *alta concentrazione:* 3.000 m²
- *normale:* 2.500 m²

In prossimità o all'interno dei Centri di Raccolta potranno essere collocate strutture di supporto all'organizzazione e gestione dei servizi sul territorio (es. rimessaggio mezzi o magazzino attrezzature) e/o alla gestione dei rapporti con le utenze per quanto riguarda le questioni tariffarie (sportelli tariffa) e aree per il mercatino del riuso.

Nell'ambito delle superfici minime dei Centri di Raccolta sopra indicate non sono comunque incluse le eventuali necessità associate ad assolvere queste ulteriori possibili funzioni connesse alla gestione del servizio come ad esempio: magazzini, rimesse di autoveicoli, sportelli aperti all'utenza per la gestione tariffaria, mercatini, etc.

RetiAmbiente, ha previsto di realizzare nel triennio 2023-2025, 39 nuovi Centri di Raccolta, di cui 6 in comuni ad "alta dispersione", 13 in comuni di tipo "normale", 20 in comuni ad "alta concentrazione", salvo un auspicabile utilizzo intercomunale che potrebbe cambiare la tipologia in funzione dell'utilizzo.

Provincia	CdR realizzati	CdR da realizzare entro il 31/12/2024	di cui da realizzare prioritariamente	TOTALE
MS	4	9	4	13
LU	24	9	3	33
PI	34	11	3	45
LI	17	10	4	27
ATO Toscana Costa	79	39	14	118

Figura 23 - Pianificazione Centri di raccolta previsti nei piani d'Ambito e nel Piano Industriale di RetiAmbiente

La progettazione, realizzazione e gestione dei centri di raccolta, secondo il Contratto di Servizio e il Disciplinare Tecnico del Servizio, è competenza del Gestore Unico.

La progettazione, realizzazione e gestione dei centri di raccolta, secondo il Contratto di Servizio e il Disciplinare Tecnico del Servizio, è competenza del Gestore Unico.

La progettazione esecutiva dipende molto dalle specificità del sito idoneo che sarà individuato di concerto con le Amministrazioni Comunali per la realizzazione dei Centro di Raccolta Comunale. Le tipologie di CdR, saranno realizzati in aree ad “alta concentrazione”, in aree ad “alta dispersione” ed in aree “normali”.

La rete dei centri di raccolta da realizzare e mettere in esercizio, come previsto dal Piano Industriale di RetiAmbiente, sono sotto riepilogati.

PR	Comune	CdR Esistenti	CdR Da Realizzare	Di cui da realizzare prioritariamente
LI	Bibbona	1		
LI	Campo nell'Elba	1		
LI	Capoliveri	1	1	
LI	Capraia Isola	1		
LI	Cecina	1	1	1
LI	Collesalveti	2		
LI	Livorno	3	5	2
LI	Marciana	2	1	
LI	Marciana Marina	1		
LI	Porto Azzurro	1		
LI	Portoferraio	1	1	
LI	Rio	1		
LI	Rosignano Marittimo	1	1	1
LU	Altopascio	1		1
LU	Bagni di Lucca	1		
LU	Barga	1		
LU	Borgo a Mozzano	1		
LU	Camaiole	2	1	
LU	Capannori	5	1	
LU	Castelnuovo di Garfagnana	1		
LU	Coreglia Antelminelli	1		
LU	Galliciano		1	
LU	Lucca	4		
LU	Massarosa	1		
LU	Massarosa	1		
LU	Pescaglia	1		
LU	Piazza al Serchio		1	1

LU	Pietrasanta	1	1	
LU	Seravezza	1	1	
LU	Sillano Giuncugnano		1	
LU	Viareggio	2	2	1
MS	Aulla		1	1
MS	Carrara	1	3	1
MS	Fivizzano		1	1
MS	Massa	1	3	1
MS	Montignoso	1		
MS	Mulazzo	1		
MS	Pontremoli		1	
PI	Bientina	1		
PI	Buti	1		
PI	Calci	1		
PI	Calcinaia	1		
PI	Capannoli	1		
PI	Casciana Terme Lari	2		
PI	Cascina	1	1	1
PI	Castelfranco di Sotto	2		
PI	Castellina Marittima		1	
PI	Castelnuovo di V.d. Cecina	1		
PI	Chianni	1		
PI	Crespina Lorenzana	1		
PI	Fauglia	1		
PI	Guardistallo		1	
PI	Montescudaio	1		
PI	Monteverdi Marittimo	1		
PI	Montopoli in Val d'Arno	1		
PI	Palaia	1		
PI	Peccioli		1	1
PI	Pisa	5	1	
PI	Pomarance	1		
PI	Ponsacco	1		
PI	Pontedera	1	1	
PI	Riparbella	1		
PI	San Giuliano Terme	1	1	
PI	San Miniato	1	1	
PI	Santa Croce sull'Arno	1		
PI	Santa Luce		1	1

PI	Santa Maria a Monte	1		
PI	Terricciola	1		
PI	Vecchiano	1		
PI	Vicopisano		1	
PI	Volterra	1	1	
	TOTALE	79	39	14

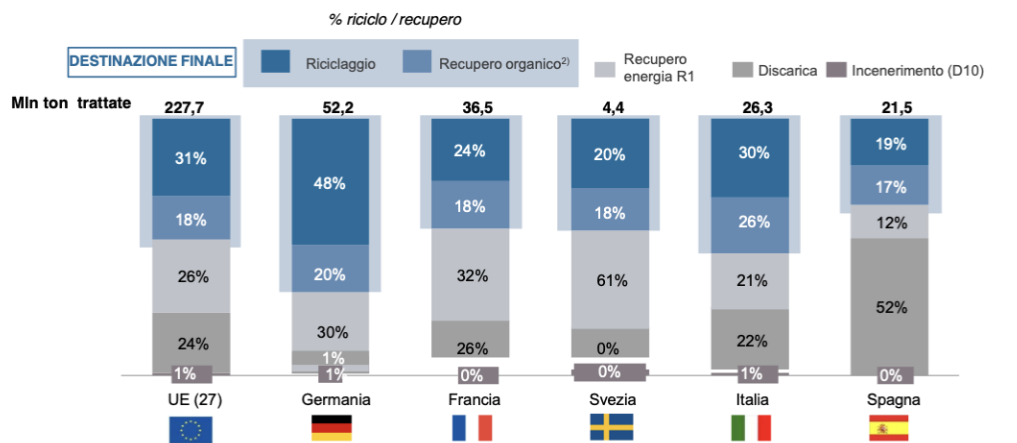
Figura 24 - CdR previsti nel Piano industriale di RetiAmbiente

5. Trattamento e smaltimento dei rifiuti

Delle oltre 231,3 milioni di tonnellate di rifiuti urbani prodotti in UE27, nel 2020 il quantitativo di RU trattati è stato di circa 227,7 milioni di tonnellate, 7,3 tonnellate in più rispetto al 2019 con un aumento della quantità gestita del 3,3%. Nel triennio 2018- 2020 l'aumento è stato di 9,7 milioni di tonnellate, facendo registrare un + 4,4% dei rifiuti urbani trattati.

In Italia il quantitativo di rifiuti urbani trattati è di oltre 26,3 milioni di tonnellate di cui il 56% viene avviato a recupero/riciclo a fronte di una media europea del 49%.

Destinazione e trattamento RU a livello europeo¹⁾ [mln ton e % su totale; 2020]



¹⁾Non sono rappresentati i flussi verso impianti di trattamento meccanico – biologico propedeutici allo smaltimento per evitare il double counting dei flussi (già conteggiati a discarica/incenerimento)
²⁾Comprende compostaggio, trattamenti biologici e digestione anaerobica; Fonte: elaborazione su dati Eurostat.

Figura 25 – Destinazione e trattamento rifiuti urbani a livello europeo (milioni di tonnellate e valore % su totale (2020).

In Europa i Paesi che ricorrono meno alla discarica presentano in molti casi modelli basati su un mix riciclo/recupero e incenerimento con recupero energetico (R1).

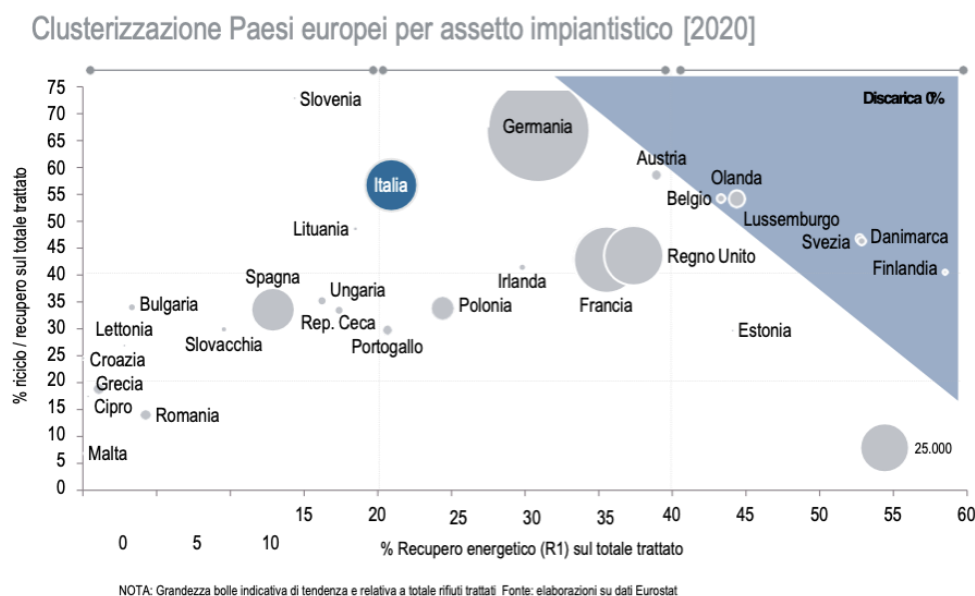


Figura 26 – Clusterizzazione Paesi europei in funzione della distanza dall’obiettivo discarica zero.

L’articolo 182-bis del “testo unico ambientale” D.lgs. n. 152/2006 prevede l’autosufficienza nello smaltimento dei rifiuti urbani non pericolosi e dei rifiuti del loro trattamento attraverso la realizzazione di una rete impiantistica integrata nell’ambito territoriale ottimale.

Nel 2021 i rifiuti urbani avviati a trattamento di tipo meccanico biologico, che costituiscono una fase intermedia prima della destinazione finale di recupero o smaltimento, sono stati il 30,6% dei rifiuti urbani prodotti. Il 91,5% dei rifiuti smaltiti in discarica, e il 51% dei rifiuti avviati a termovalorizzazione sono stati sottoposti a trattamento preliminare in TMB, conformemente a quanto previsto dall’ articolo 7 del d.lgs. 36/2003, di recepimento della direttiva 99/31/CE e s.m.i.

Nel 2021 gli impianti di gestione dei rifiuti urbani, operativi, sono 657.

Tipologia		Numero impianti			
		Nord	Centro	Sud	Totale
Trattamento biologico	Compostaggio	174	41	78	293
	Trattamento integrato	29	7	6	42
	Digestione anaerobica	18	0	3	21
Trattamento meccanico o meccanico biologico	TMB	30	27	47	104
	TM	11	7	2	20
Coincenerimento		8	1	5	14
Incenerimento		26	5	6	37
Discariche		53	28	45	126
Totale		349	116	192	657

Figura 27 - Dettaglio per macroarea geografica e per tipologia di impianto.
(Fonte: Rapporto rifiuti urbani ISPRA 21.12.2022)

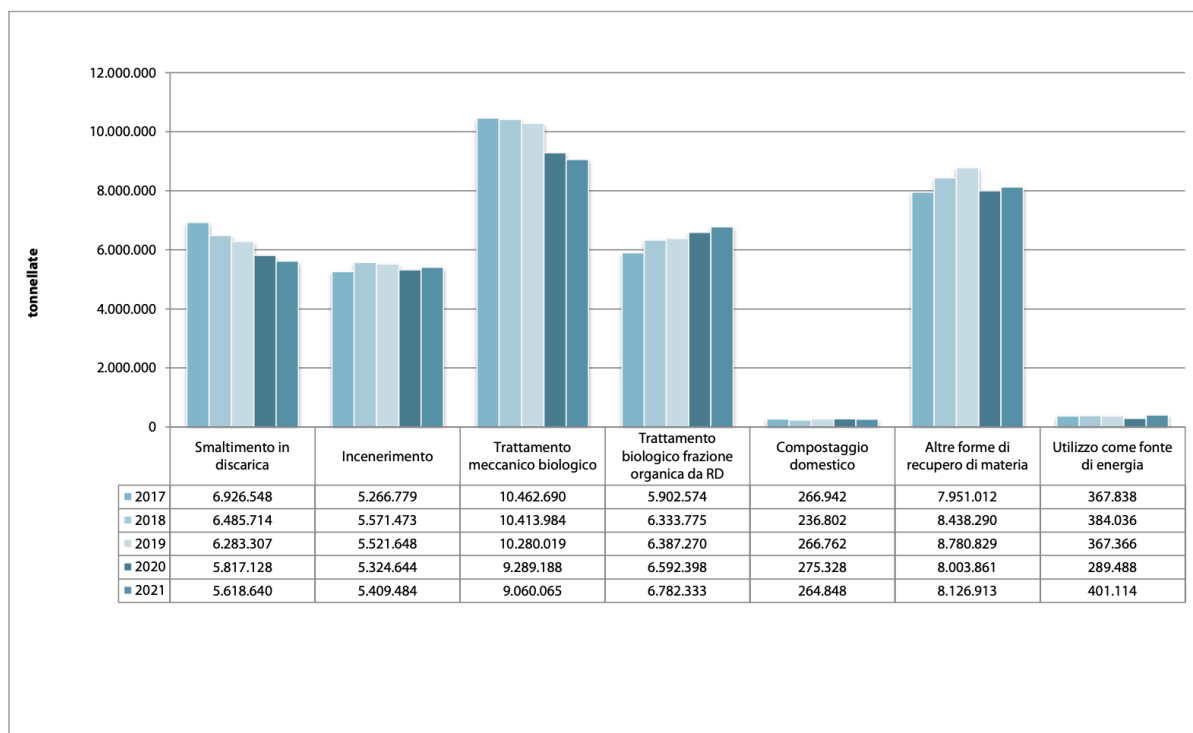


Figura 28 - Tipologie di gestione dei rifiuti urbani a livello nazionale, anni 2017 – 2021.
(Fonte: Rapporto rifiuti urbani ISPRA 21.12.2022)

La raccolta della frazione organica, umido e verde (sfalci e potature), al netto del compostaggio domestico, a livello nazionale si attesta a 121 kg/abitante, con delle variazioni nelle macro-aree che vanno dai 129 kg/abitante al nord, ai 119 kg/abitante al centro e i 110 kg/abitante al sud. Nel 2021 il dato pro-capite dell'Italia per il trattamento biologico dei rifiuti organici, provenienti dalla raccolta differenziata, è stato di 115 kg/abitante, con grandi differenze tra le aree geografiche del paese a causa della differente presenza di impianti: 167 kg/abitante al nord, 69 kg/abitante al centro e 71 kg/abitante al sud.

L'organico rappresenta il 34,7% dei rifiuti urbani, circa 10,3 milioni tonnellate e il riciclo di questa frazione è fondamentale per centrare gli obiettivi di riciclo e recupero di materia; infatti, la normativa europea stabilisce che i rifiuti organici possono essere computati nel riciclaggio, ai fini del raggiungimento degli obiettivi fissati dalle Direttive sull'economia circolare, se il trattamento produce compost, digestato o altro prodotto secondario destinato a essere utilizzato come prodotto, materiale o sostanza riciclati.

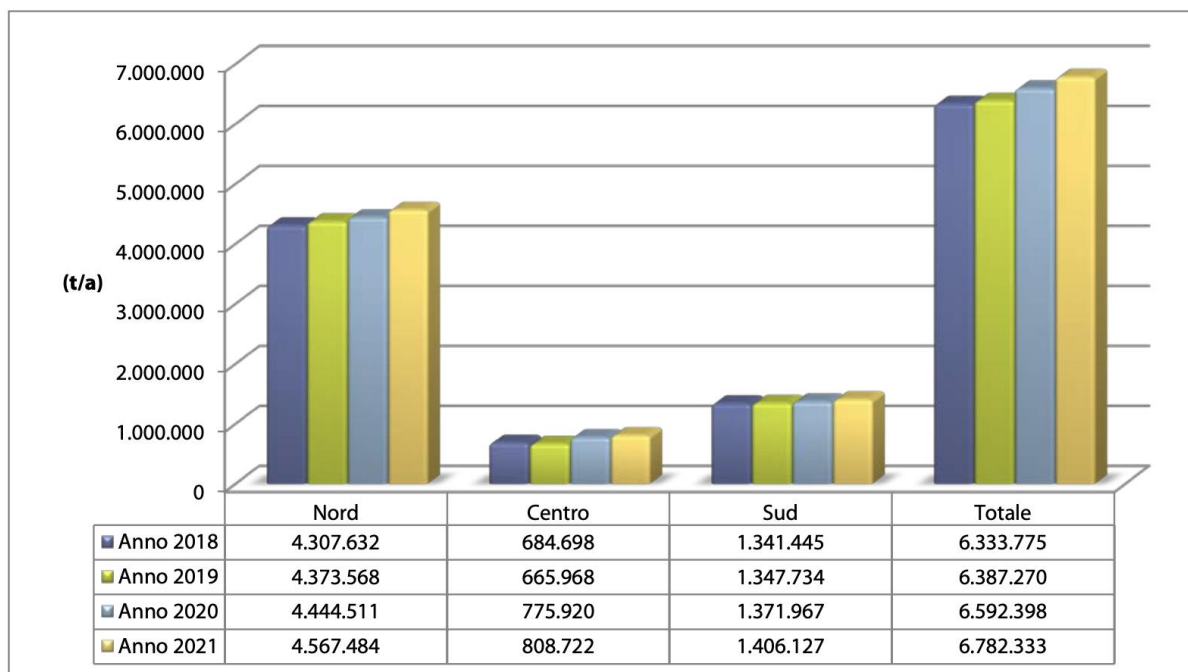


Figura 29 - Trattamento della frazione organica da raccolta differenziata, per macroarea geografica, anni 2018 - 2021. (Fonte: Rapporto rifiuti urbani ISPRA 21.12.2022)

Nel 2021 il 4,7% della frazione organica è stato avviato a trattamento in Toscana per una quantità in peso di circa 319 mila tonnellate gestite in 17 impianti di compostaggio in Regione ed 1 di trattamento integrato anaerobico/aerobico fuori Regione. In Toscana a fine 2021 la quantità di Organico autorizzata al trattamento nei 17 impianti regionali ammonta a 521.800 tonnellate.

Regione	N. impianti operativi	Quantità autorizzata (t)	Totale rifiuti trattati (t)	Tipologie dei rifiuti trattati			
				Frazione umida (t)	Verde (t)	Fanghi (t)	Altro ⁽²⁾ (t)
Toscana	17 ⁽¹⁾	521.800	315.413	199.055	79.758	19.635	16.965
	1 ⁽³⁾	70.000	57.804	28.135	11.742	17.927	-

Figura 30 – Trattamento organico dei rifiuti, in Toscana (tonnellate), anno 2021. (Fonte: Rapporto rifiuti urbani ISPRA 21.12.2022) (1) Nel numero di impianti di compostaggio aerobico indicato in tabella sono incluse le linee di impianti di trattamento meccanico biologico aerobico dedicate al trattamento delle frazioni organiche provenienti dalla raccolta differenziata, per la produzione di compost; (2) Rifiuti di carta, cartone, legno, rifiuti provenienti da comparti industriali (agroalimentare, tessile, carta, legno), rifiuti da trattamento aerobico e anaerobico dei rifiuti; (3) impianti di trattamento frazione organica integrato anaerobico/aerobico dei rifiuti.

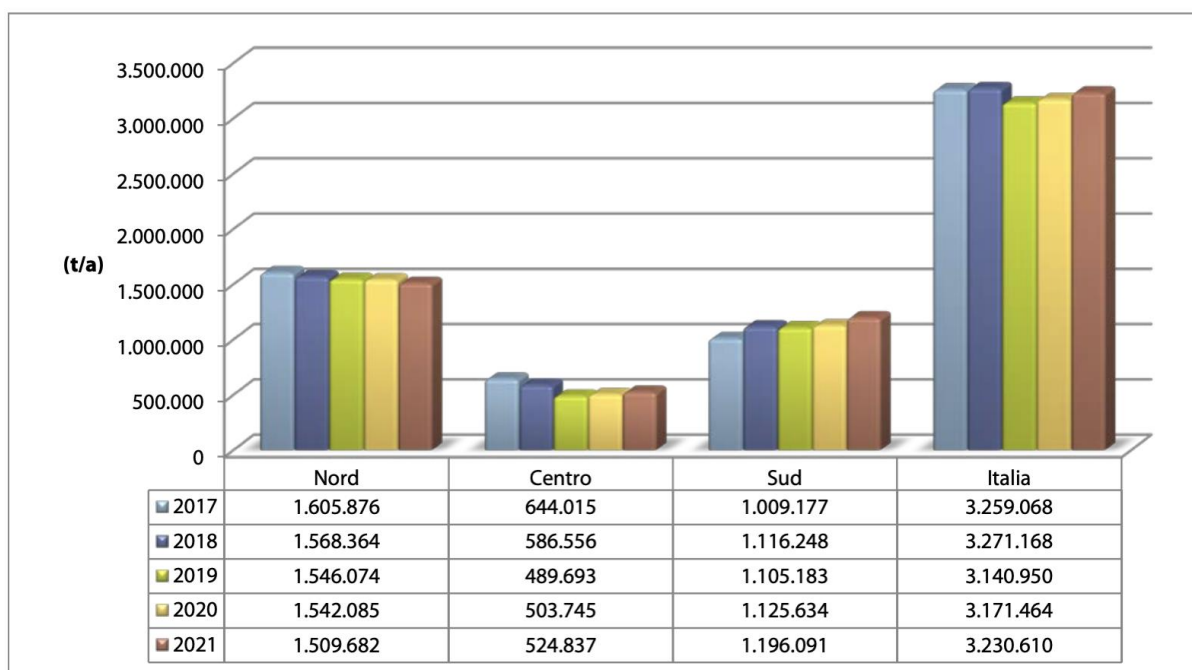


Figura 31 - Compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata, per macroarea geografica, anni 2017 – 2021. (Fonte: Rapporto rifiuti urbani ISPRA 21.12.2022)

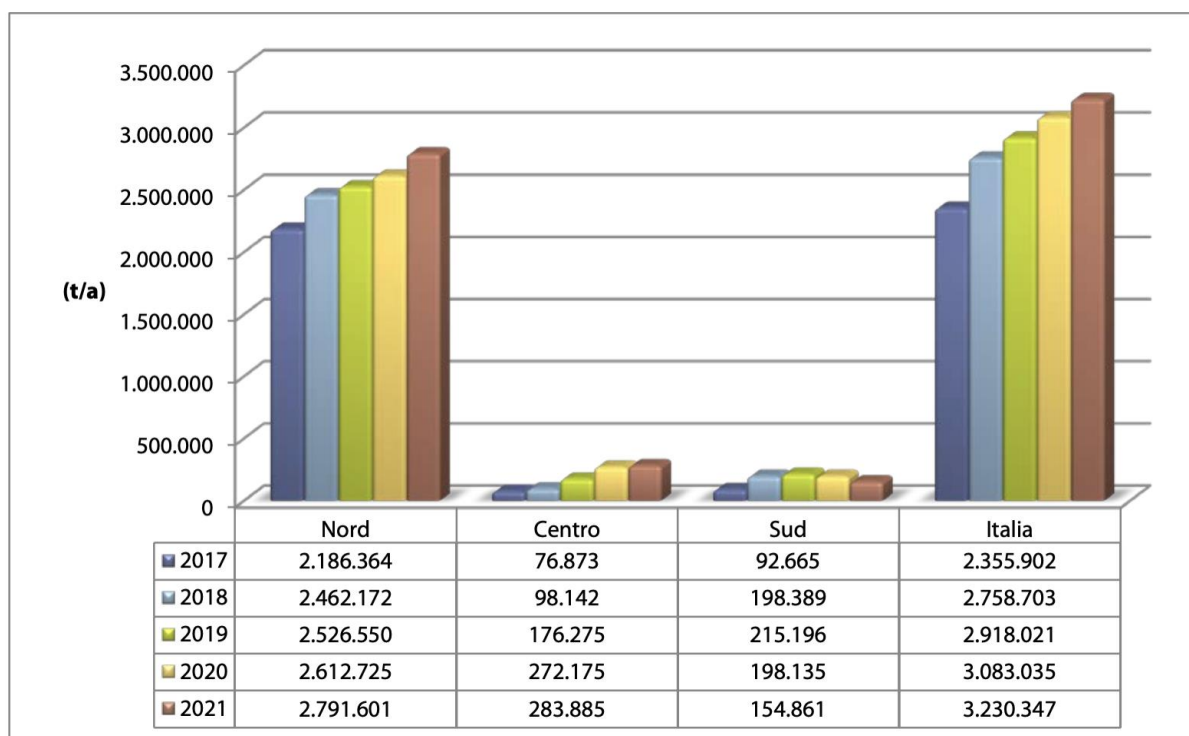


Figura 32 - Trattamento integrato anaerobico/aerobico della frazione organica da raccolta differenziata per macroarea geografica, anni 2017 – 2021. (Fonte: Rapporto rifiuti urbani ISPRA 21.12.2022).



Figura 33 - Ubicazione degli impianti di trattamento integrato anaerobico/aerobico dei rifiuti, per comune, anno 2021. (Fonte: Rapporto rifiuti urbani ISPRA 21.12.2022).

Nel 2022 RetiAmbiente ha avviato a trattamento in impianti di recupero e produzione di biometano circa 89.000 ton, che sono state messe a gara al termine del 2021, con aggiudicazione dei 5 lotti avvenuta nei primi mesi del 2022 con una “forchetta” di prezzo che è oscillata da € 82 a € 88,9. Come si vede dalla figura 34, la grande quantità di impianti presenti al nord Italia, anche con capacità di trattamento ha fatto sì che l’offerta di trattamento anaerobico della FORSU sia cresciuta notevolmente nel 2022 e seppur con la nota rilevante di un impianto a distanza di meno di 40 km nel mese di novembre sono state esperite evidenze pubbliche che hanno collocato il corrispettivo per il trattamento della FORSU in Lombardia sotto ai 30 €/ton compreso il trasporto.

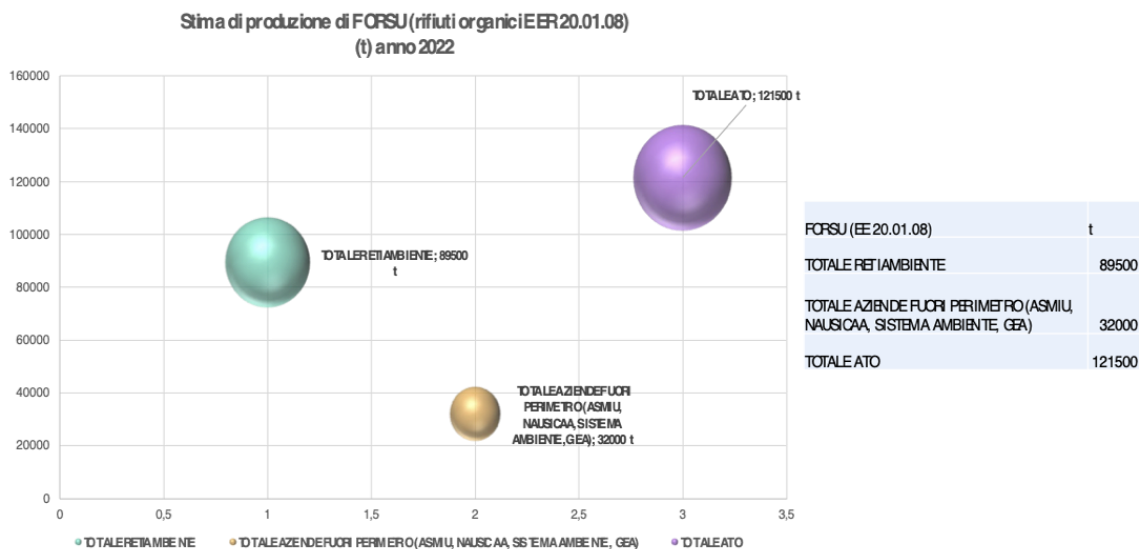


Figura 34 - Stima di produzione di FORSU (rifiuti organici EER 20.01.08) (t) anno 2022. (Fonte: elaborazione dati su gara EER 20.08.01 aggiudicata a marzo 2022 da RetiAmbiente)

Stante il Regolamento UE n. 852/20 sulla Tassonomia verde e la nuova Direttiva Corporate Social Reporting Directive (CSRD) adottata dal Parlamento Europeo il 10 novembre 2022, a cui presto anche RetiAmbiente sarà assoggettata nell'ambito del Bilancio di Sostenibilità di cui dovrà dotarsi e delle politiche su "Environmental Social Governance" (ESG), assume un ruolo centrale il contrasto ai cambiamenti climatici e alla attuazione di pratiche tese alla riduzione delle emissioni di gas serra, in particolare dell'anidride carbonica, associata alle emissioni dirette degli impianti e dei trasporti di rifiuti. In questa ottica è stato calcolato sulla scorta della gara esperita il contributo alle emissioni di GHG del trasporto della FORSU nel corso del 2022 fuori Regione a causa della mancanza di impianti anaerobici di trattamento organico con recupero di biogas.

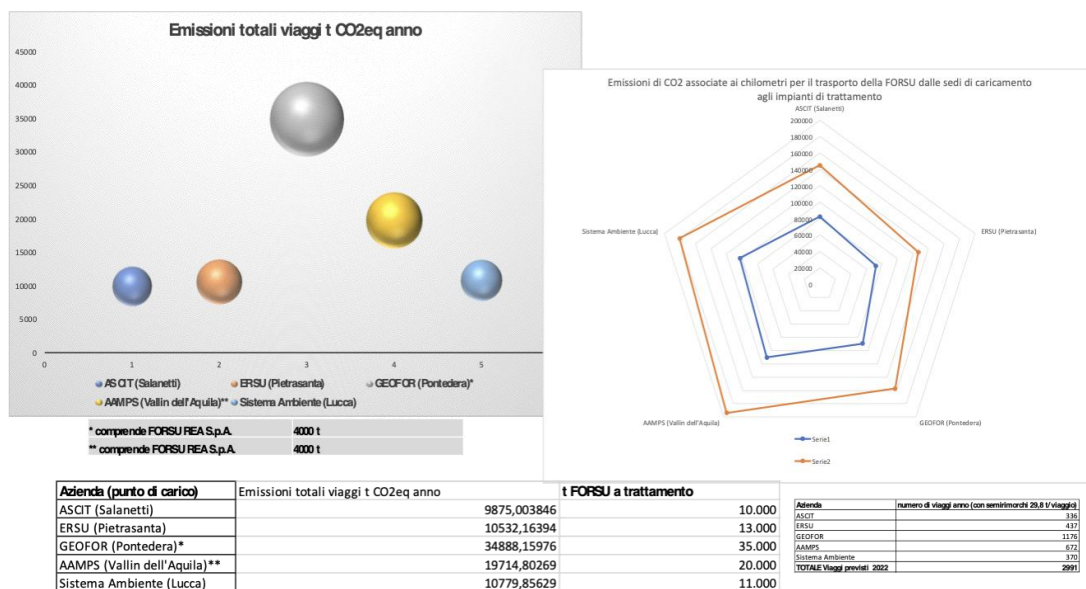


Figura 35 – Stima andamento emissioni di CO₂ correlate al trasporto dei rifiuti agli impianti di trattamento EER 20.08.01.

6. Flussi ATO Costa

I flussi regolati da ATO Costa sono quelli dell'indifferenziato EER 20.03.01 che debbono seguire una pianificazione regionale nell'avvio a trattamento in TM/TMB possibilmente per essere avviati per quanto più possibile a recupero e solo in ultima istanza essere avviati a smaltimento. Di seguito i prospetti dei flussi di indifferenziato secondo le analisi di ATO e i consuntivi pubblicati nel Rapporto rifiuti urbani 2022 da Ispra.

Previsioni conferimenti rifiuto indifferenziato CER 200301-Anno 2022					
PROVINCIA	Bacino di Raccolta FIU	Gestore	Impianto previsto di destinazione	Rifiuto residuo previsto 2022 (t/a)	Rifiuto residuo previsto 2022 (t/a)
MASSA CARRARA	Area Unione Comuni Lunigiana	Lunigiana	Aulla-Costa Mauro	5.377	5.377
	Comune di Carrara	Nausicaa	Massa-CERMEC	14.012	14.012
	Comune di Massa	ASMIU	Massa-CERMEC	16.913	16.913
	Comune di Montignoso	ERSU	Massarosa-Pioppogatto	1.016	1.016
LUCCA	Area ERSU Versilia	ERSU	Massarosa-Pioppogatto	15.288	15.288
	Area ASCIT Piana Lucchese	Ascit	Massarosa-Pioppogatto	2.500	2.500
			Massa-CERMEC	-	-
			Peccioli-Belvedere	9.788	9.788
	Area Sistema Ambiente (Lucca)	Sistema Ambiente	Massarosa-Pioppogatto	10.621	10.621
			Massa-CERMEC	-	-
	Area Garfagnana	GEA	Massarosa-Pioppogatto	6.062	6.062
	Comune di Viareggio	SEA Ambiente	Massarosa-Pioppogatto	13.071	13.071
PISA	Area GEOFOR (inclusi comuni Valdera)	GEOFOR	Peccioli-Belvedere	45.671	45.671
	Area GEOFOR	GEOFOR	Massarosa-Pioppogatto	19.504	19.504
	Area GEOFOR	GEOFOR	Massa-CERMEC	-	-
	Area REA Val di Cecina	REA	Rosignano-Scapigliato	6.253	6.253
LIVORNO	Area REA Bassa Val di Cecina	REA	Rosignano-Scapigliato	23.115	23.115
	Area Isola d'Elba	ESA	Porto Azzurro-Buraccio	8.911	8.911
	Comune di Livorno	AAMPS	Livorno-Picchianti	23.013	23.013
	Comune di Livorno	AAMPS	Massarosa-Pioppogatto	2.714	2.714
	Comune di Livorno	AAMPS	Rosignano-Scapigliato	1.353	1.353
TOTALE				225.188	225.188

Figura 36 – Previsioni conferimenti rifiuto indifferenziato CER 200301 a TMB/TM -Anno 2022;
Fonte ATO Toscana Costa 2022.

RIEPILOGO FLUSSI PREVISTI IN INGRESSO TM/TMB PER IMPIANTO DI DESTINAZIONE ANNO 2022 (DATI in t/a)						
Impianto previsto di destinazione	EER200301	Flussi previsti accordo interambito ATO Costa-ATO Centro		Altri flussi Extra ATO	Accordo Regione Lazio EER 200301	TOTALE QUANTITATIVI
		EER 200301	EER 19.12.12 (Sottovagli)			
Aulla-Costa Mauro	5.377					5.377
Massa-CERMEC*	22.084	9235	4.632	19.375		55.326
Massarosa-Pioppogatto	70.771		5.841	3.113		79.725
Peccioli-Belvedere	68.149	13.333	3.452			84.934
Rosignano-Scapigliato **	30.653	6.827	400	1.936		39.816
Porto Azzurro-Buraccio	8.911					8.911
Livorno-Picchianti	23.013					23.013
TOTALE	228.958	29.395	14.325	24.424	-	297.102

Figura 37 – Riepilogo flussi previsti in ingresso TM/TMB per impianto di destinazione anno 2022 (dati in t/a).

* Impianto TMB di CERMEC NON è stato operativo fino al mese di aprile 2022;

** Discarica di Scapigliato NON è stata operativa fino al mese di marzo 2022.

Di seguito vengono riepilogati nei prospetti i flussi trattati (input) da tmb/tm e flussi in uscita (output) e destinazione, secondo i dati di ISPRA Rapporto rifiuti urbani 2022 e dati ATO Toscana Costa.

Società	Comune	Quantità autorizzata (t)	Totale rifiuti trattati (t), 2021	OUT PUT IMPIANTO (t)			
Scapigliato S.p.A. (Rosignano M.)	Rosignano Marittimo	86.800	10.544	Residui in uscita	Quantità Prodotto	Destinazione	Totale OUTPU
				BS		Discarica	
				BS	2.775	Copertura di discarica	
				FS	1.493	Incenerimento con recupero di energia	
				FS	4.876	Discarica	
				FS	3.821	Ulteriore trattamento	
Metalli ferrosi	216	Trattamento preliminare	9.363				
IDEA S.p.a. (Porto Azzurro)	Porto Azzurro	30.000	9.908	BS		Copertura di discarica	9.908
				FS	5.653	Discarica	
				Frazione umida	4.047	Ulteriore trattamento	
				Percolato	208	Impianto depurazione	
ERSJ S.p.A. (Pioppogatto - CAV)	Massarosa	130.000	93.952	BS	8.093	Copertura di discarica	81.925
				BS	20.797	Copertura di discarica	
				Fraz. Org. non comp.	2.167	Copertura di discarica	
				CSS	8.076	Incenerimento con recupero di energia	
				FS	41.726	Discarica	
				Metalli ferrosi	701	Messa in riserva	
Percolato	365	Impianto depurazione					

IMPIANTO	INPUT 2020 (t)	OUTPUT 2020 (t)	% OUT/IN
Scapigliato S.p.A. Rosignano M.	10.544	9.363	88,7
DEAS.p.A. Porto Azzurro	9.908	9.908	100
ERSJ Spa (Pioppogatto)	93.952	81.925	87,2

Società	Comune	Quantità autorizzata (t)	Totale rifiuti trattati (t), 2021	OUT PUT IMPIANTO (t)			
CERMEC S.p.A. (Massa)	Massa	100.000	91.556	Fraz. Org. non comp.	4.708	Copertura di discarica	69.892
				BS	29.898	Copertura di discarica	
				FS	7.057	Incenerimento con recupero di energia	
				FS	26.863	Discarica	
				Metalli ferrosi	422	Messa in riserva	
				Percolato	943	Impianto depurazione	
Belvedere S.p.A. (Peccioli)	Peccioli	120.000	67.236	Fraz. Org. non comp.	31.589	Discarica	58.248
				FS	26.338	Discarica	
				Percolato		Impianto depurazione	
				Metalli non ferrosi	14	Messa in riserva	
				Metalli ferrosi	298	Messa in riserva	
Costa Mauro S.r.l. (Aulla)	Aulla	142.000	35.207	CSS	1.465	Co-incenerimento	31.855
				CSS	9.439	Incenerimento con recupero di energia	
				FS	20.638	Discarica	
				FS	301	Incenerimento con recupero di energia	
				Metalli non ferrosi	308	Recupero di materia	
Metalli non ferrosi	14	Recupero di materia					

IMPIANTO	INPUT 2021 (t)	OUTPUT 2021 (t)	% OUT/IN
CERMEC S.p.A. Massa	91.556	69.892	75,2
BELVEDEFE S.p.A. Peccioli	67.236	58.248	86,6
Costa Mauro Srl Aulla	35.207	31.855	90,4

Figura 38 – Flussi trattati agli impianti TMB del territorio di ATO Costa, anno 2021 (Fonte Rapporto rifiuti urbani 2022, ISPRA). Legenda materiali in uscita: BS= biostabilizzato; BE= bioessiccato; FS= frazione secca; Fraz. umida; Fraz. org. non compostata (190501); CSS= Combustibile solido secondario.

Discariche per rifiuti non pericolosi che smaltiscono RU - Toscana, anno 2021								
Società	Provincia	Comune	Volume autorizzato (m3)	Capacità residua al 31.12.2021 (m3)	RU smaltiti (t/a)	Da trattamento di RU (t/a)	RS (t/a)	
Scapigliato S.p.A.	Livorno	Rosignano Marittimo	8.473.000		2.612.043	17	137.384	133.577
Belvedere S.p.A.	Pisa	Peccioli	4.000.000		1.230.861	4057	364.716	0

Figura 39 – Flussi conferito a discarica anno 2021 (Fonte Rapporto rifiuti urbani 2022, ISPRA).

7. Impianti di trattamento in ATO Toscana Costa

L'attuale situazione impiantistica sconta dei ritardi soprattutto sugli impianti tecnologici avanti per il recupero di materia. Vi è una eccessiva capacità di trattamento meccanico e trattamento meccanico biologico nell'Ambito rispetto ai fabbisogni a tendere che dovranno spostarsi verso il recupero di materia e riciclo di matrici estratte dalle raccolte differenziate. Carente anche la parte impiantistica per il trattamento della FORSU e del cosiddetto "verde" (sfalci e patate).

Attuale assetto impiantistico ATO Toscana Costa 2022

TMB / TM (a servizio discariche / WTE)

6 impianti nel bacino (di cui 4 al momento esterni a RetiAmbiente)
Capacità autorizzata: 686.800 ton
Volumi trattati (2020): 407.565 ton
Volumi trattati (2021): 304.700 ton
Saturazione capacità (2022): 48%
Impianti di proprietà di: Cermec, CAV (ERSU-RetiAmbiente), IDEA(ESA), Scapigliato, Belvedere e Costa Mauro

Impianti di compostaggio

3 impianti nel bacino Capacità autorizzata: 131.200 ton
Volumi trattati ATO Toscana Costa (2020): 71.696 ton.
Saturazione capacità: 85%
Impianti di proprietà di Cermec, IDEA (ESA), TEV

Discariche

2 impianti attivi Capacità: 4,5 mln m³

Rifiuti conferiti (2021): 752.452 ton (ru/rs)

Impianti di proprietà di: Belvedere, Scapigliato S.p.a..

Impianti in gestione «post mortem»: GEA (Molazzana), IDEA (Literno), ASV/RetiAmbiente (Buriano), Geofor/RetiAmbiente (Croce al marmo).

Inceneritori

1 attivo Capacità autorizzata: 78.000 ton

Rifiuti conferiti (2021): 63.304

Impianto di Pisa di proprietà di Geofor Patrimonio (fermo dal 2018); Impianto di Livorno di proprietà di AAMPS, AIA in scadenza il 31 ottobre 2023

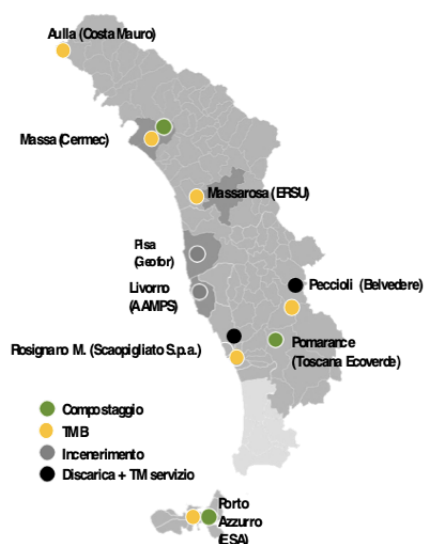


Figura 40 – Attuale assetto impiantistico di trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani esistente in ATO Toscana Costa

MODELLO ORGANIZZATIVO

1. L'Azienda

RetiAmbiente S.p.A. è una Società in house providing, interamente partecipata da Enti Locali, che ha ricevuto l'affidamento diretto del servizio di gestione del ciclo integrato dei rifiuti urbani dell'ATO Toscana Costa con delibera assembleare n.12 di quest'ultimo del 13.11.2020. Questa stessa delibera dell'Assemblea dei soci ha approvato il modello gestionale ed organizzativo dell'in house providing, quale più rispondente alle esigenze di un territorio ampio, popoloso e assai articolato, che si impernia sulla presenza di una Società Capogruppo industriale (Holding Industriale), RetiAmbiente, detentrica della totalità delle azioni delle Società controllate afferenti il Gruppo.

L'ANAC, Autorità Nazionale Anticorruzione, con propria determina ha disposto l'iscrizione dei Comuni facenti parte dell'ATO Toscana Costa e soci del Gruppo RetiAmbiente all'Elenco delle Amministrazioni aggiudicatrici e degli enti aggiudicatori che operano mediante affidamenti diretti nei confronti di proprie Società in house di cui all'art. 192, comma 1, del DLG 18 aprile 2016 n. 50, in relazione agli affidamenti in regime di in house providing a RetiAmbiente.

RetiAmbiente S.p.A. ha, quale oggetto sociale, il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani e assimilati nell'ambito territoriale ottimale "A.T.O. Toscana Costa", così come definito dalla LRT 28 dicembre 2011, n. 69, nonché alle modifiche apportate ai sensi del comma 5, art. 30, di detta legge; può altresì effettuare le attività strettamente accessorie e strumentali allo svolgimento del servizio sopra indicato. In via meramente esemplificativa e non esaustiva, sono da intendersi ricomprese nell'oggetto sociale le seguenti attività:

- a) la raccolta, il trasporto, il trattamento, lo smaltimento, il recupero dei rifiuti urbani e speciali;
- b) la spedizione e la commercializzazione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati, ove queste attività siano previste e consentite dalla legge;
- c) la gestione, progettazione, realizzazione e manutenzione delle opere e degli impianti necessari alla gestione integrata dei rifiuti urbani e speciali;
- d) l'esercizio di attività di autotrasporto rifiuti in conto proprio; le attività di educazione ambientale e di informazione agli utenti, in quanto inerenti e strumentali alla gestione dei rifiuti urbani e speciali anche assimilati agli urbani;
- e) l'organizzazione e la gestione di ogni altra attività e servizio inerenti il ciclo integrato dei rifiuti urbani, come disciplinato dalle vigenti disposizioni di legge.

RetiAmbiente S.p.A. può inoltre compiere operazioni finanziarie, commerciali, mobiliari ed immobiliari, che siano strumentali al conseguimento dello scopo sociale.

Per quanto concerne i profili organizzativi e gestionali, RetiAmbiente, quale Holding Industriale, oltre alle previsioni statutarie gestisce direttamente tutte le attività industriali (progettazione, costruzione e gestione degli impianti di trattamento e valorizzazione dei rifiuti e programmazione dei flussi), mentre le Società Operative Locali (SOL) gestiscono tutte le attività di igiene urbana e raccolta dei rifiuti.

Inoltre, fermo restando il mantenimento in capo ai Comuni Soci del c.d. controllo analogo, RetiAmbiente è chiamata a svolgere funzioni di coordinamento del sistema delle società partecipate e le funzioni di "servizi trasversali" al sistema delle SOL (elaborazione buste paga,

gestione degli affari generali e legali, stazione unica appaltante per approvvigionamenti aziendali sopra soglia interaziendali, ICT, oltre tutte le attività strategiche economico finanziarie e amministrative di valor comune per il Gruppo.). In particolare RetiAmbiente ha intrapreso un percorso di accentramento di tutte le attività riconducibili ai “Servizi preliminari alla determinazione degli importi tributari e alla riscossione della tassa sulla gestione rifiuti (gestione TARI)” andando ad unificare la gestione fino ad oggi gestita da alcune SOL per i propri comuni. In tal modo il servizio da un lato potrà essere efficientato ed industrializzato andando ad offrire prestazioni migliori con costi razionalizzati e dall’altro genererà preziose sinergie tra la gestione dei servizi di raccolta e igiene urbana ed il contatto diretto e rapporto con gli utenti in qualità di gestori della tariffa.

RetiAmbiente S.p.A., ai sensi del comma 1 dell’art. 2359 del C.C., controlla le seguenti società:

1. **AAMPS Azienda Ambientale di Pubblico Servizio S.p.A.**, con sede legale a Livorno avente il capitale sociale di € 16.476.400, C.F., partita IVA e iscrizione al Registro delle Imprese di Livorno al n. 01168310496, tramite il possesso del 100% della partecipazione. Essa svolge il servizio di igiene urbana nel territorio del Comune di Livorno ed è in grado di servire oltre 157.000 abitanti. Ad oggi conta circa 370 dipendenti;
2. **ASCIT Servizi Ambientali S.p.A.**, con sede legale a Capannori (LU) avente il capitale sociale di € 557.062, partita IVA e iscrizione al Registro delle Imprese di Lucca al n. 01052230461, tramite il possesso del 100% della partecipazione. Essa svolge il servizio di igiene urbana nel territorio di alcuni Comuni dell’area lucchese all’interno delle province di Lucca e Massa ed è in grado di servire oltre 85.000 abitanti. Ad oggi conta circa 220 dipendenti;
3. **ERSU S.p.A.**, con sede legale in Pietrasanta (LU) avente il capitale sociale di € 876.413, C.F., partita IVA e iscrizione al Registro delle Imprese di Lucca al n. 00269090460, tramite il possesso del 100% della partecipazione. Essa svolge il servizio di igiene urbana nel territorio di sette Comuni delle province di Lucca e Massa Comuni ed è in grado di servire oltre 110.000 abitanti nella costa versiliese. Ad oggi conta circa 470 dipendenti;
4. **ESA – Elbana Servizi Ambientali S.p.A.**, con sede legale in Portoferraio (LI) avente il capitale sociale di € 2.704.000, C.F., partita IVA e iscrizione al Registro delle Imprese di Livorno al n. 01153330509, tramite il possesso del 100% della partecipazione. Essa svolge il servizio di igiene urbana nel territorio dei Comuni dell’Isola d’Elba ed è in grado di servire circa 35.000 abitanti ma con una forte escursione di popolazione nella stagione estiva che arriva fino a decuplicare nei mesi di luglio e agosto. Esa conta circa 140 dipendenti stabili a cui si aggiungono circa ulteriori 50 addetti stagionali durante il periodo estivo da giugno a settembre.
5. **GEOFOR S.p.A.**, con sede legale in Pontedera (PI) avente il capitale sociale di € 2.704.000, C.F., partita IVA e iscrizione al Registro delle Imprese di Pisa al n. 01153330509, tramite il possesso del 100% della partecipazione. Essa svolge il servizio di igiene urbana nel territorio della Provincia di Pisa ed è in grado di servire circa 380.000 abitanti, per un bacino di 25 Comuni. Ad oggi conta circa 750 dipendenti.

6. **LUNIGIANA AMBIENTE S.r.l.**, con sede legale nel Comune di Mulazzo, (MS) avente il capitale sociale di € 10.000, partita IVA n. 02403960467, tramite il possesso del 100% della partecipazione. Essa svolge il servizio di igiene urbana nel territorio dei 14 Comuni della Lunigiana. La società è stata costituita nel mese di novembre 2022 e per tutto l'anno 2023 il servizio verrà svolto per mezzo della società controllata ERSU S.p.A..
7. **REA - Rosignano Energia Ambiente S.p.A.**, con sede legale in Rosignano Marittimo (LI) avente il capitale sociale di € 2.520.900, partita IVA e iscrizione al Registro delle Imprese di Livorno al n. 01098200494, tramite il possesso del 100% della partecipazione. Essa svolge il servizio di igiene urbana nel territorio di 17 Comuni fra la Provincia di Livorno e quella di Pisa ed è in grado di servire oltre 91.000 abitanti (che arrivano ben oltre i 200.000 nel periodo estivo). Ad oggi conta circa 240 dipendenti cui si aggiungono ulteriori circa 30 stagionali durante il periodo estivo.
8. **SEA Ambiente S.p.A.**, con sede legale a Viareggio (LU) avente il capitale sociale di € 816.100, C.F., partita IVA e iscrizione al Registro delle Imprese di Lucca al n. 02143720460, tramite il possesso del 100% della partecipazione. Essa svolge il servizio di igiene urbana nel territorio del Comune di Viareggio ed è in grado di servire oltre 62.000 abitanti delle città di Viareggio, che arrivano a raddoppiare nel periodo estivo. Alla data odierna conta circa 110 dipendenti cui si aggiungono ulteriori 20 stagionali durante il periodo estivo.

2. Dettaglio dei Comuni serviti dalle SOL

SOCIETÀ OPERATIVA LOCALE DEL GRUPPO RETIAMBIENTE S.p.A.	COMUNI SERVITI
AAMPS	LIVORNO
ASCIT	ALTOPASCIO, BAGNI DI LUCCA, BARGA, BORGO A MOZZANO, CAPANNORI, COREGLIA ANTELMINELLI, FABBRICHE DI VERGEMOLI, MONTECARLO, PESCAGLIA, PORCARI, SILLANO GIUNCUGNANO, VILLA BASILICA.
ERSU	CAMAIORE, FORTE DEI MARMI, MASSAROSA, MONTIGNOSO, PIETRASANTA, SERAVEZZA, STAZZEMA.
ESA	CAMPO NELL'ELBA, CAPOLIVERI, MARCIANA, MARCIANA MARINA, PORTOAZZURRO, PORTOFERRAIO, RIO.
GEOFOR	BIENTINA, BUTI, CALCI, CALCINAIA, CAPANNOLI, CASCIANA TERME, CASCINA, CASTELFRANCO DI SOTTO, CHIANNI, Crespina Lorenzana, FAUGLIA, LARI, LAJATICO, MONTOPOLI IN VAL D'ARNO, PALAIA, PECCIOLI, PISA, PONSACCO, PONTEDERA, SAN GIULIANO TERME, SAN MINIATO, SANTA CROCE SULL'ARNO, SANTA MARIA A MONTE, TERRICCIOLANO, VECCHIANO, VICOPISANO.
LUNIGIANA AMBIENTE	AULLA, BAGNONE, CASOLA IN LUNIGIANA, COMANO, FILATTIERA, FIVIZZANO, FOSDINOVO, LICCIANA NARDI, MULAZZO, PODENZANA, PONTREMOLI, TRESANA, VILLAFRANCA IN LUNIGIANA, ZERI.

REA	BIBBONA, CAPRAIA ISOLA, CASALE MARITTIMO, CASTELLINA MARITTIMA, CASTELNUOVO VAL DI CECINA, CECINA, COLLESALVETTI, GUARDISTALLO, MONTECATINI VAL DI CECINA, MONTESCUDAIO, MONTEVERDI MARITTIMO, ORCIANO PISANO, POMARANACE, RIPARBELLA, ROSIGNANO MARITTIMO, SANTA LUCE, VOLTERRA.
SEA AMBIENTE	VIAREGGIO

3. Ricognizione Personale

Al personale alle dipendenze delle società del Gruppo RetiAmbiente S.p.A., viene applicato il CCNL dei Servizi Ambientali Utilitalia.

Detto CCNL prevede che il personale dipendente sia inquadrato secondo un sistema di classificazione unica del personale suddiviso in n. 5 aree operativo-funzionali ed articolato in 10 livelli professionali e 17 posizioni parametrali.

Nell'ambito di una politica di gestione del personale a valere per il Gruppo, dovranno gradualmente essere armonizzati i regimi retributivi per superare eventuali differenziazioni contrattuali ed arrivare ad un unico regime economico-normativo di RetiAmbiente S.p.A., che risulti in linea con i parametri di efficienza e produttività standard utilizzati per garantire l'economia di scala e tutelare gli equilibri di finanza pubblica dei 100 Comuni Soci offrendo un servizio di gestione integrata del ciclo dei rifiuti efficiente ed efficace, operando gli investimenti programmati nel presente Piano, secondo i criteri e parametri indicati da ARERA.

Al termine dell'esercizio 2022 si rileva la seguente dotazione di personale.

TABELLA RIASSUNTIVA PERSONALE GRUPPO RETIAMBIENTE					
SOCIETÀ	OPERATIVI		NON OPERATIVI		TOT
	n.	%	n.	%	
AAMPS	249	67%	125	33%	374
ASCIT	187	84%	36	16%	223
ERSU	423	89%	53	11%	476
ESA	124	87%	18	13%	142
GEOFOR	671	89%	79	11%	750
LUNIGIANA AMBIENTE					
REA	194	80%	49	20%	243
SEA	94	84%	18	16%	112
RETIAMBIENTE		%	15	100%	15
Gruppo RETIAMBIENTE	1.942	83%	393	17%	2.335

4. Organizzazione di RetiAmbiente S.p.A.

Obiettivo del sistema organizzativo di RetiAmbiente S.p.A. è quello di ottimizzare le risorse umane attraverso una gestione accentrata di funzioni e servizi attualmente gestite, in modo disomogeneo e meno efficace, internamente dalle SOL o addirittura da queste esternalizzate a terzi. Tale accentramento, consensuale e sinergico, di funzioni consentirà di minimizzare, ed in alcuni casi addirittura azzerare, gli sprechi e raggiungere il massimo dell'efficienza sia sui processi che sui servizi con una conseguente ottimizzazione dell'impiego di risorse economiche della collettività.

La definizione in forma estremamente comunicativa della struttura di una organizzazione, risulta di fondamentale importanza per poter far comprendere allo staff l'organizzazione e le varie componenti coinvolte. Nel caso del Gruppo RetiAmbiente, è introdotta una nuova cultura aziendale, basata su un cambiamento profondo dell'intera organizzazione, compresa la gestione del personale, che diventa un elemento centrale per portare avanti la trasformazione con successo.

Nel mese di Dicembre 2021, è stato approvato dal Consiglio di Amministrazione l'Organigramma aziendale con la rappresentazione delle responsabilità organizzative, così come riportato nella successiva fig.1. Il modello fotografa la struttura a supporto della "governance aziendale" esercitata dal Consiglio di Amministrazione e dal suo rappresentante legale, il Presidente, che secondo i poteri definiti dallo Statuto societario, tipico della "in house providing", attuano gli indirizzi politici del Socio pubblico, rappresentato dai 100 Comuni proprietari di RetiAmbiente S.p.A. che su di essa esercitano, con ampia facoltà di verifica, il controllo analogo nelle modalità e forme previste dalle norme.

Ad Aprile 2022 lo stesso Consiglio di Amministrazione ha approvato il Funzionigramma, rappresentante le funzioni di ogni singola Unità Organizzativa, le attività, le responsabilità e i criteri di articolazione delle stesse.

I due documenti, rappresentano l'articolazione delle funzioni e delle attività svolte, evidenziando la mancanza di sovrapposizioni di competenze o aree scoperte di responsabilità.

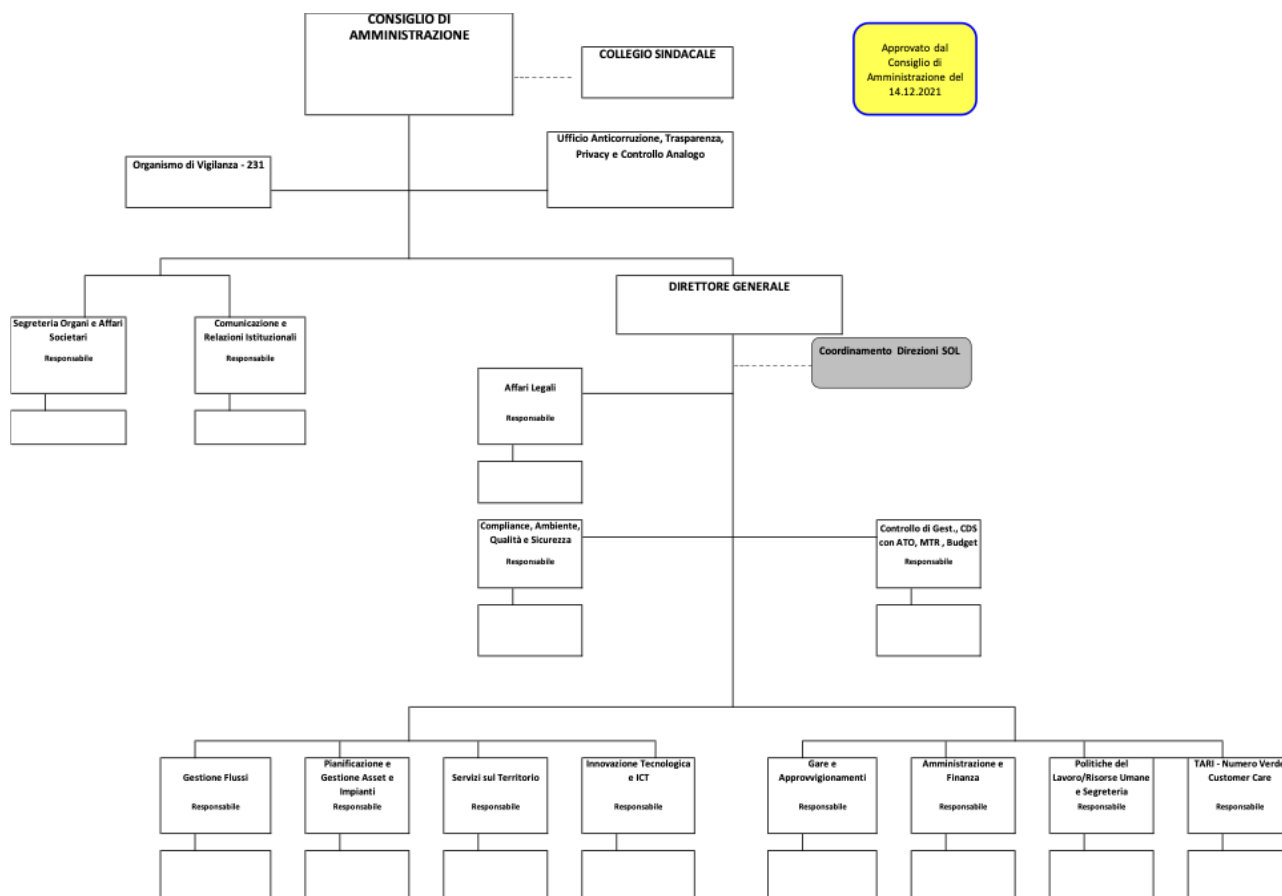


Figura 41 – Organigramma aziendale

I responsabili delle Unità Organizzative, indipendentemente dalle aree di competenza presiedute, hanno alcune responsabilità di carattere comune quali:

- agire in conformità con le direttive del Vertice Aziendale;
- perseguire il raggiungimento degli obiettivi assegnati alla UO;
- assicurare la qualità dei servizi erogati ad altre UO e alle SOL;
- assicurare lo svolgimento dei controlli finalizzati a garantire la regolarità del servizio, il rispetto delle norme sulla sicurezza in ambito lavorativo (Dlgs 81/2008), il contenimento dei rischi, la completezza e correttezza dei flussi informativi;
- verificare, qualora le attività di competenza vengano svolte avvalendosi di service esterni, il servizio ricevuto;
- garantire la corretta applicazione delle direttive e delle politiche aziendali, nonché l'omogeneità dei comportamenti organizzativi all'interno della propria UO;
- garantire il rispetto dell'assetto organizzativo anche proponendo alle UO competenti e alle SOL modifiche in ragione del miglioramento dell'efficacia e dell'efficienza;
- seguire l'evoluzione della normativa di riferimento anche collaborando per la diffusione delle informazioni e delle conoscenze all'interno dell'Azienda, segnalando alle UO

competenti la necessità di adeguamento delle disposizioni operative in continua evoluzione;

- fornire consulenza e supporto alle altre UO aziendali e alle SOL per le attività di propria competenza;
- gestire le risorse umane assegnate, in funzione delle esigenze Aziendali cercando di perseguire un loro sviluppo professionale;
- contribuire alla gestione delle risorse tecniche disponibili secondo criteri di efficacia ed efficienza, perseguendo coerenti obiettivi di economicità nel loro utilizzo nel rispetto dei principi di finanza pubblica;
- segnalare tempestivamente alla UO competente comportamenti di dipendenti non coerenti con il Codice Etico che possano costituire oggetto di provvedimenti disciplinari;

La Holding gestisce i servizi per tutte le società partecipate del Gruppo, con l'obiettivo di incrementare l'efficienza complessiva del sistema attraverso la realizzazione di economie di scala; affinché tale obiettivo possa essere conseguito, esercita anche un ruolo di razionalizzazione nell'utilizzo delle risorse umane e strumentali delle SOL, favorendo processi di mobilità all'interno del sistema, conformemente agli accordi territoriali, promuovendo una contrattazione decentrata con le OO.SS per costruire con i lavoratori soluzioni eque ed efficienti per il mantenimento dell'equilibrio della finanza pubblica, i diritti dei cittadini e dei lavoratori.

Per l'ottimizzazione di tutti i processi gestionali nella relazione operativa tra la capogruppo e le SOL, il Gruppo si è dotato di un Regolamento Infragruppo, redatto in conformità allo Statuto di RetiAmbiente e agli statuti delle SOL. Il Regolamento ribadisce che le responsabilità assunte con la stipula del Contratto di Servizio sono congiunte e condivise integralmente dalla Capogruppo e dalle sue Società controllate pariteticamente in fatto ed in diritto, come riconosciuto anche dalle delibere ATO n. 15/2019 e 12/2020 che consentono al Gestore Unico la possibilità di svolgere il servizio di gestione dei rifiuti urbani a mezzo delle Società Operative Locali, partecipate al 100% da RetiAmbiente. E quindi, secondo il modello societario prescelto dai soci del Gruppo costituito da una Capogruppo controllante e diversi soggetti giuridici controllati, non avendo la Capogruppo una gestione e controllo operativo diretto sulle attività, che quotidianamente saranno eseguite dalle SOL, si è reso necessario per il Gruppo dotarsi di un regolamento che consenta al proprio interno di individuare e coordinare ruoli e competenze in un rapporto di interazione sinergica e tempestiva in un quadro di responsabilità congiunte e condivise verso l'ottemperanza degli obblighi contrattuali.

5. Mission su politiche del personale di RetiAmbiente S.p.A.

Le attività della Holding si sviluppano secondo quattro direttrici fondamentali:

1. esercizio delle funzioni di coordinamento del sistema delle società partecipate, fermo restando il mantenimento in capo ai Comuni Soci del c.d. controllo analogo (presupposto indispensabile ai fini dell'affidamento diretto dei servizi gestiti);
2. gestione del servizio integrato di gestione dei rifiuti urbani mediante l'attività delle SOL;
3. realizzazione e direzione degli impianti;

4. erogazione di attività di “services trasversali” al sistema delle SOL (elaborazione buste paga, gestione degli affari generali e legali, stazione unica appaltante per approvvigionamenti aziendali sopra soglia interaziendali, ICT, etc.).

RetiAmbiente S.p.A. gestisce la politica del personale avendo come punti di riferimento i seguenti pilastri:

1. garantire il pieno e puntuale adempimento del D.lgs 81/2008 e, in generale, di tutta la vigente normativa sulla salute del lavoro e sulla sicurezza dei luoghi di lavoro;
2. garantire un’attenta politica del personale e fornire alta formazione e crescita professionale del capitale umano.

La sicurezza dei lavoratori costituisce un principio fondamentale che ispira le scelte e le decisioni della Società e che viene perseguito con fermezza ed assoluto rigore. Ai dipendenti e collaboratori, la cui integrità fisica e morale è considerata valore primario di RetiAmbiente S.p.A., vengono garantite condizioni di lavoro rispettose della dignità individuale, in ambienti di lavoro sicuri e salubri.

Pertanto la Holding intende garantire un ambiente lavorativo conforme alle vigenti norme in materia di sicurezza e salute, mediante il monitoraggio, la gestione e la prevenzione dei rischi connessi allo svolgimento dell’attività professionale; a tal fine promuove comportamenti responsabili e sicuri e adotta tutte le misure di sicurezza richieste dall’evoluzione tecnologica per garantire un ambiente lavorativo sicuro e salubre, nel pieno rispetto della normativa vigente in materia di prevenzione e protezione di cui al D. Lgs. 81/2008.

Le misure generali di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori adottate saranno pertanto:

- a) la valutazione di tutti i rischi per la salute e sicurezza e conseguente riduzione dei rischi alla fonte;
- b) la programmazione della prevenzione, mirata ad un complesso che integri in modo coerente nella prevenzione le condizioni tecniche produttive della Società nonché l’influenza dei fattori dell’ambiente e dell’organizzazione del lavoro;
- c) l’eliminazione dei rischi e, ove ciò non sia possibile, la loro riduzione al minimo in relazione alle conoscenze acquisite;
- d) il rispetto dei principi ergonomici nell’organizzazione del lavoro, nella concezione dei posti di lavoro, nella scelta delle attrezzature e nella definizione dei metodi di lavoro e produzione, in particolare al fine di ridurre gli effetti sulla salute del lavoro monotono e di quello ripetitivo;
- e) il controllo sanitario periodico dei lavoratori;
- f) la limitazione al minimo del numero dei lavoratori che sono, o che possono essere, esposti al rischio;
- g) l’utilizzo limitato e comunque controllato degli agenti chimici, fisici e biologici sui luoghi di lavoro;
- h) la priorità delle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale;

- i) la regolare manutenzione di ambienti, attrezzature, impianti, con particolare riguardo ai dispositivi di sicurezza in conformità alla indicazione dei fabbricanti;
- l) l'informazione e formazione adeguata per i lavoratori, per dirigenti, per i preposti e per i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;
- m) le istruzioni adeguate ai lavoratori e la partecipazione e consultazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti per la sicurezza;

Per quanto riguarda invece il punto sub 2), RetiAmbiente ritiene ormai assodato che il successo dei processi di innovazione e miglioramento di una moderna e complessa organizzazione, quale quella di una Holding Industriale, dipenda sempre più da una "intelligente" gestione delle sue risorse e che il vero vantaggio competitivo risiede nell'adozione di politiche integrate e nella piena valorizzazione delle risorse umane.

Una valorizzazione da ricercare attraverso investimenti mirati alla crescita delle loro caratteristiche di qualità e mediante politiche gestionali orientate a raggiungere un coinvolgimento consapevole e un livello adeguato di partecipazione responsabile nei confronti degli obiettivi aziendali. In quest'ambito un'efficace gestione delle relazioni di lavoro assume un ruolo fondamentale nella politica della Holding, la risorsa umana deve percepire di essere considerata non un "costo" bensì una "risorsa strategica" indispensabile per un efficace perseguimento degli obiettivi connessi con la mission istituzionale.

RetiAmbiente, infatti, ha la consapevolezza che il lavoratore rappresenta una variabile strategica, che non deve essere considerato un costo quanto piuttosto una risorsa attiva su cui investire e su cui poter contare almeno alla pari del capitale finanziario e dell'apporto delle tecnologie e che pertanto deve essere considerato come una persona, con un proprio sistema di valori e aspettative, ma anche un patrimonio di competenze e di esperienze; una risorsa per l'organizzazione da non prendere in esame solo nella fase attuativa delle strategie aziendali, ma che, al contrario, deve essere considerata già nella fase di elaborazione delle strategie.

Partendo da tali premesse, RetiAmbiente pertanto porterà avanti un sistema di valutazione del personale, individuando le competenze possedute dalle risorse per verificare la rispondenza delle competenze e dei relativi livelli per ogni risorsa umana nella posizione/i in cui è operativa. Particolare attenzione verrà data alla formazione del personale, finalizzata sia all'accrescimento delle competenze e specializzazioni individuali affinché l'azienda disponga di un know how autosufficiente per lo svolgimento dell'attività lavorativa, minimizzando il ricorso a consulenze esterne ed i relativi costi, sia allo sviluppo delle carriere individuali previa analisi e valutazione delle esigenze aziendali. Tale attività formativa avverrà sia mediante l'utilizzo di finanziamenti a fondo perduto (cd formazione finanziata) che mediante la sottoscrizione di Accordi con le principali società di formazione al fine di garantire uniformità di know how sia nella Holding che nelle SOL ed economicità nelle spese.

Contestualmente nell'ottica di una razionale organizzazione del lavoro e di una proficua gestione delle risorse umane, RetiAmbiente ritiene opportuno porre in essere azioni volte da una parte all'incremento della produttività aziendale garantendo nel contempo al personale dipendente una gestione del tempo lavorativo basata principalmente sul risultato finale. Si ritiene che si possa garantire l'efficienza dei servizi e delle attività, non limitando tuttavia le possibilità di

sviluppo e di carriera dei dipendenti, conciliando tempi e modalità di prestazione mediante l'utilizzo di orari più flessibili. Il fattore "incentivante" deve trovare nuovi meccanismi e soprattutto deve usufruire delle nuove condizioni normative, basandosi su fattori quali il welfare aziendale, flexible benefit, premi di risultato, etc....

Se l'idea stessa di welfare aziendale si basa sul presupposto implicito che la relazione di lavoro debba includere anche il soddisfacimento di esigenze che non possono essere pienamente soddisfatte dal compenso monetario, possiamo ipotizzare che vi si faccia ricorso anche per altre ragioni quali, ad esempio:

- sviluppare comportamenti datoriali di responsabilità sociale;
- ottenere un risparmio sul costo azienda tramite un miglior rapporto netto/lordo/costo, ancor più rilevante se rivolto a chi ricopre ruoli apicali o a grandi numeri di lavoratori;
- stimolare i lavoratori ad una maggiore produttività realizzando prestazioni a maggior valore aggiunto;
- creare fiducia nell'organizzazione; incentivare il personale con modalità «non solo monetarie»;
- ridurre turn over e assenteismo;
- miglioramento immagine e reputazione aziendale;
- miglioramento delle relazioni sindacali.

Le nuove forme organizzative e di orario flessibile incideranno positivamente sulla produttività della Holding, sul miglioramento della qualità lavorativa al suo interno e sulla motivazione del personale. In tema di incremento della produttività quindi, si è previsto di proporre alle parti sociali, l'istituzione dell'erogazione del premio di risultato al raggiungimento di determinati obiettivi, con possibilità di conversione in servizi di welfare a cui applicare l'agevolazione fiscale prevista dalla legge sulle somme corrisposte.

Gli obiettivi saranno misurabili in base a parametri oggettivi, raggiungibili, temporizzati ed incrementali, ossia che rappresentino un effettivo miglioramento rispetto alle situazioni pregresse.

Queste nuove modalità organizzative consentiranno la misurabilità della prestazione e la conseguente valutazione della produttività, inserendo la possibilità di contrattazione dei premi di risultato con un miglioramento del salario con annesso e contestuale impatto migliorativo sul conto economico aziendale.

La previsione del Premio di Risultato e il percorso per la sua determinazione e distribuzione, sono già inseriti nel CCNL Utilitalia applicato così come rinnovato nel 2021 e quindi con le OO.SS: dovranno essere definite modalità e termini.

SIT - SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE

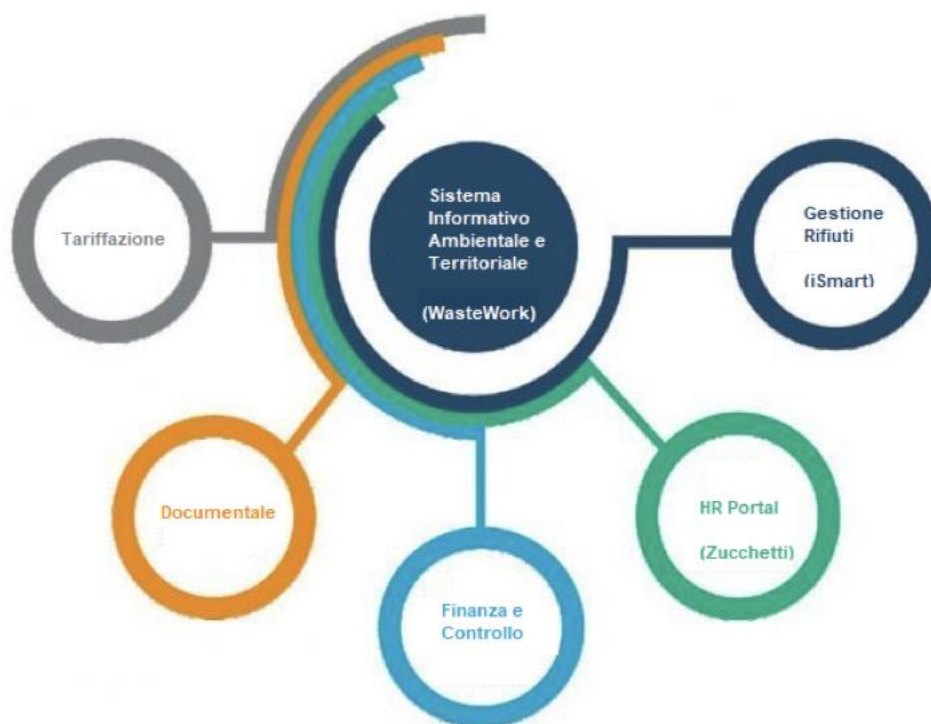
1. Definizione del modello di attuazione del Sistema Informativo Territoriale (SIT)

Il Gestore, al fine di verificare le attività e le condizioni tecnico prestazionali svolte, sta lavorando per l'installazione di un Sistema Informativo Territoriale (SIT) dinamicamente aggiornato con dati afferenti la gestione. Ciò anche al fine di rendere disponibile le informazioni utili all'Autorità per i fini di monitoraggio e controllo. In particolare, sarà possibile:

- a) verificare il raggiungimento degli obiettivi previsti nel Contratto di servizio;
- b) la verifica dell'oggettiva esecuzione e completezza dei servizi e di ciascuna delle attività indicate nel Contratto;
- c) riscontrare la quantità e la qualità dei servizi erogati dal Gestore unico e dalle SOL
- d) preparare le rendicontazioni previste dal regolamento Arera 15/2022 (TQRIF) e richiesta dall'ATO (Ente Territorialmente Competente)

L'area funzionale a cui si riferisce il Sistema di Gestione dei Servizi di igiene ambientale è ampio e prevede l'impiego di diversi sistemi, deve comprendere l'integrazione delle diverse applicazioni software, servizi, dati e dispositivi.

Il Gruppo ha deciso di adottare un sistema informativo composto da alcuni software verticali (moduli) fortemente specializzati, e leader nel proprio settore, integrati tramite il software per i servizi core WasteWork acquisito da una SOL. L'approccio a moduli permette di implementare in parallelo il BPR (Business Process Reengineering) nei diversi settori delle SOL per uniformare i processi di gestione, ha flessibilità potendo sostituire in futuro un modulo senza modificare gli altri, ha una alta specializzazione della soluzione ed adattabilità ai processi particolari di ciascuna SOL dovuti al territorio servito.



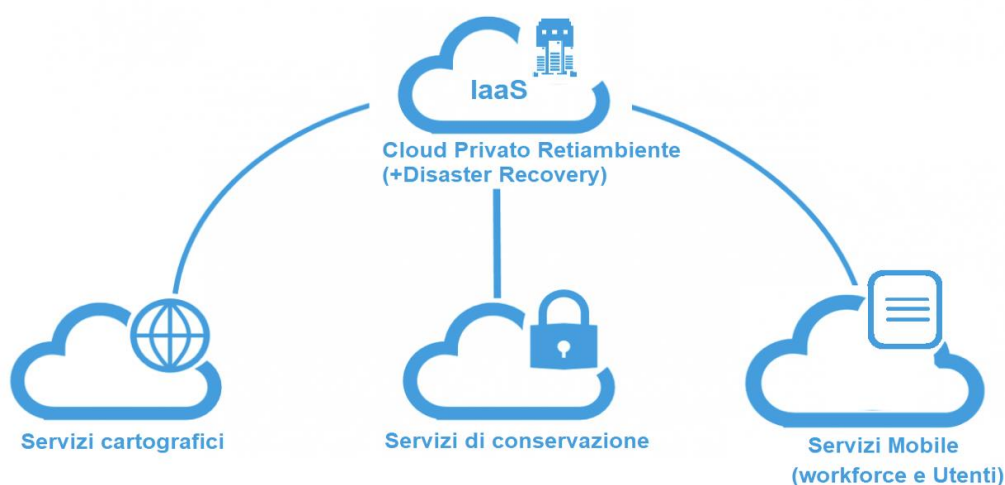
2. L'architettura: hybrid cloud

I servizi verranno erogati alle SOL via web sicuro da una infrastruttura di cloud privato di RetiAmbiente Spa e da servizi di cloud pubblico (p.e. per servizi di conservazione documentale, servizi di ottimizzazione percorsi, e cartografici) prevedendo l'orchestrazione tra le varie piattaforme e la suddivisione dei workload critici da quelli meno sensibili.

Il cloud privato di RetiAmbiente risiede in un Data Center TIER IV a Siziano (PV) e viene replicato su un Data Center di Disaster Recovery a Roma.



Si indica lo schema sintetico del sistema informativo territoriale di gestione dei servizi di igiene ambientale di RetiAmbiente.



L'interazione tra i sistemi in cloud privato, dove risiedono i servizi strategici, ed i servizi in cloud pubblico avviene tramite lo scambio di "oggetti" in modalità sincrona e/o asincrona.

Il portale contiene integrato un sistema GIS che permette la definizione e la gestione dei dati cartografici.

Al fine di permettere l'interfacciamento con gli altri sistemi gestionali di proprietà dell'Autorità e/o dei Comuni è disponibile una interfaccia web service (API Rest), di cui verrà rilasciata una guida alle Attività Pianificate (AP) corredata di esempi pratici e spiegazioni dettagliate.

Completano la soluzione alcune App mobile:

- Per la workforce (WasteWork app) ovvero per la digitalizzazione completa del processo di gestione dei servizi sul territorio (presso i CdR, servizi a domanda, servizi di manutenzione mezzi, etc.)
- Per la gestione degli accessi ai CdR
- Per gli utenti del bacino servito, ovvero per i cittadini dei 100 Comuni soci, è prevista una app in rilascio su tutti e 3 i principali store (Google, Apple, Huawei) con funzionalità integrate con il sistema informativo aziendale

Il portale extranet in uso all'Autorità è lo stesso gestionale in uso alle aziende, salvo una profilazione utente diversa che consente di accedere solo alle aree abilitate, pertanto, i dati acceduti sono dati aggiornati in tempo reale.

3. L'interfaccia

Il portale è dotato di una interfaccia user friendly che è studiata per rendere di immediata fruizione il software, il tema è personalizzabile secondo le preferenze e si ispira ad un layout office ispirato per facilitare la user experience.

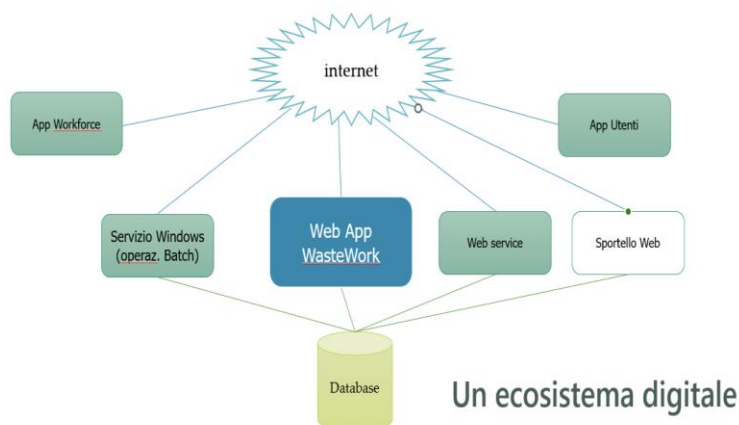
In ogni modulo i dati visualizzati possono essere scaricati nei più comuni formati (excel, csv, pdf, etc).

Il software è interamente erogato via web e compatibile con tutti i browser, viene utilizzato internamente tramite le VPN aziendali ed esternamente dall'Autorità, e agli uffici competenti dei Comuni, tramite internet.

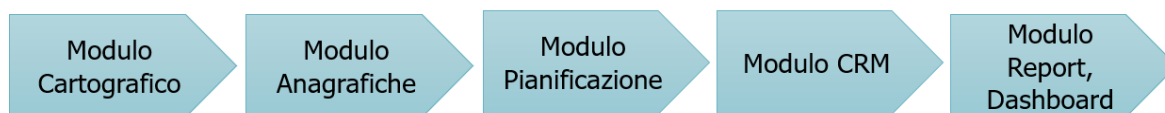
La sicurezza è garantita in due modalità a seconda da dove viene utilizzato: internamente si prevedono meccanismi di autenticazione Single Sign On su rete privata e logging delle operazioni, mentre esternamente l'autenticazione può avvenire ad uno o due fattori.

4. Il Software Wastework

L'ecosistema digitale Wastework si compone, oltre che dalla web app che viene usata dagli utenti interni per gestire i servizi di igiene ambientale e dall'ATO per visualizzare tali servizi, anche di alcune app mobile, di servizi per l'esecuzione di operazioni batch e di interfacce web service da e verso il cloud pubblico.

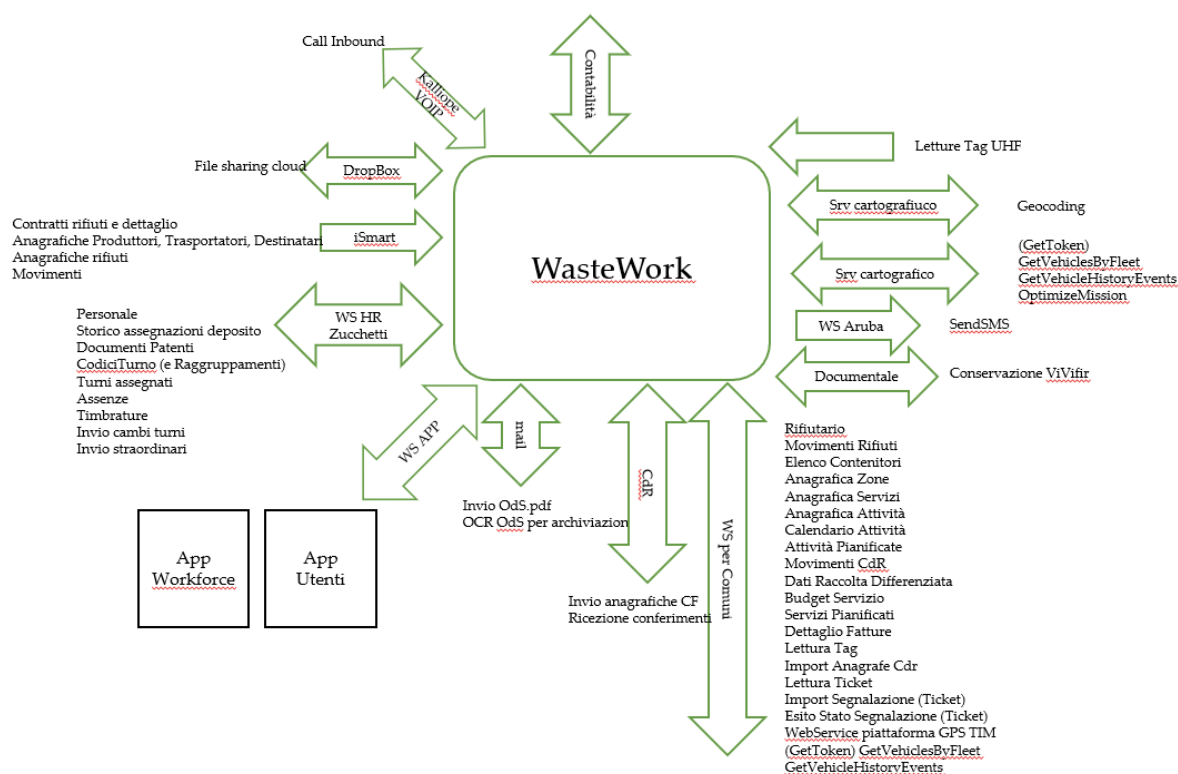


La web app si compone di moduli integrati tra loro:



#	Modulo	Descrizione
0	Cartografia	Modulo di progettazione dei percorsi e consuntivazione cartografica
1	Anagrafiche	Anagrafiche delle Zone, dei Servizi (def. CDS), Attività, Risorse, Attrezzature, percorsi cartografici, etc.
2		Interazioni con HR, gestionale rifiuti e contabilità analitica
3	Pianificazione	Processo di pianificazione dei servizi
4		Processo di copertura con le risorse
5		Delivery al personale
6	Consuntivazione	Processo di certificazione/consuntivazione
7	CRM	Ticket appuntamenti e segnalazioni (compliant Arera in progress)
8	Extranet	Dashboard e servizi scambio dati

Integrazioni con il cloud pubblico:



5. Modulo cartografico

Il modulo cartografico prevede le seguenti funzionalità:

1. Setup Server Mappe , Server Rest , Database cartografico (coverage Toscana)
2. Map data source : HERE / OSM / Dati esterni in vari formati SHP/KMZ/GPX/GEOJSON/KML, raster e vettoriale
3. Mappa navigabile : pan , zoom , pick info , editing
4. Oggetti mappa selezionabili , editing' attributi e geometrie
5. Interfaccia di caricamento dati esterni
6. Editing dati esterni
7. Integrazione in WasteWork
8. Layout mappa customizzabili (cambiare il tipo di rappresentazione dei dati)
9. Ricerca indirizzo Geocoding
10. RevGeocoding service
11. Calcolo rotta (piu' veloce) and rotta ottimale in funzione della scheda lavoro
12. Integrazione chiamate API
13. Elaborazione dati GPS dal campo

6. Business Intelligence

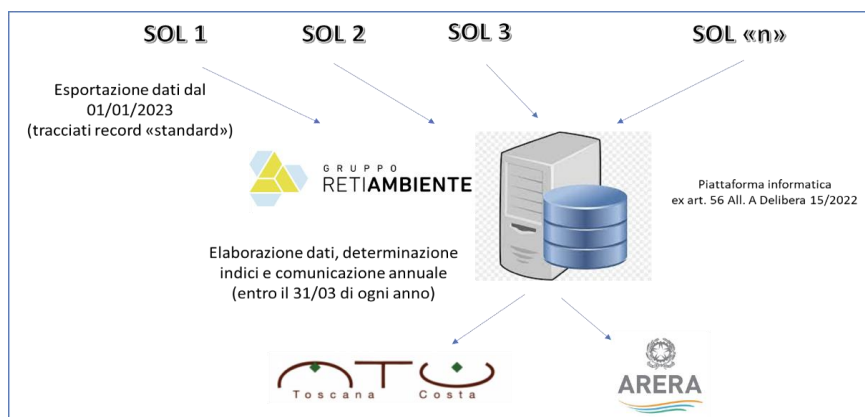
Il sistema è dotato di strumenti di reporting statico ed oggetti interattivi che permettono la configurazione del risultato estratto a partire dai dati di business.

Altresì vengono fornite delle dashboard già pronte e si possono costruire delle dashboard personalizzate per l'utente. Il database è interfacciato con il sistema di gestione e con l'ERP che sarà successivamente uniformato per l'intero Gruppo.

7. Adeguamento Arera Tgrif

L'AUTORITÀ DI REGOLAZIONE PER ENERGIA RETI E AMBIENTE con Deliberazione n. 15/2022/R/RIF del 18 Gennaio 2022 ha approvato il Testo unico per la regolazione della qualità del servizio di gestione dei rifiuti urbani che si applica dal 1° gennaio 2023. Il Gruppo si è quindi dotato di adeguato supporto informatico e di procedure applicative per rispondere alle richieste di questa normativa.

Ha predisposto apposita piattaforma informatica operante secondo il seguente schema:



L'inoltro delle informazioni prevede una periodicità mensile (entro il 20 del mese vengono caricati i dati del mese precedente, con possibilità di aggiornare i dati nei 60 giorni successivi dal mese consuntivato).

Devono essere caricati i seguenti dati:

Gestione del rapporto con gli utenti

- Reclami scritti, richiesta informazioni e rettifiche importi
- Punti di contatto con utente
- Obblighi di qualità in assenza di gestore integrato
- Continuità e regolarità servizio pronto intervento

Attività di gestione delle tariffe

- Attivazione variazione cessazione servizio

- Rateizzazione e modalità pagamento

Gestore della raccolta e trasporto, spazzamento e lavaggio strade

- Consegna attrezzature
- Servizi di ritiro su chiamata
- Interventi per disservizi e riparazione attrezzature
- Continuità e regolarità servizio raccolta sovrariempimento
- Continuità e regolarità servizio raccolta programma effettivo svolgimento
- Continuità e regolarità servizio spazzamento lavaggio programma effettivo svolgimento

È stato sviluppato un nuovo modulo software web integrato con il progetto WasteWork (modulo Arera: <https://arera.RetiAmbiente.it>) per la registrazione dei dati e predisposizione all'invio ad Arera ogni anno a partire dal marzo 2024 secondo il tracciato che l'Autorità renderà disponibile.

8. Sviluppi previsti

RetiAmbiente si è dotata di un moderno sistema informativo al fine di raggiungere l'obiettivo, entro alcuni anni di lavoro, di una **trasformazione digitale** che avrà una positiva influenza nei processi di gestione, e nei rapporti e la qualità percepita dagli utenti del servizio.

L'utilizzo di moderne tecnologie consentirà di ottimizzare il business, trasformare i processi aziendali e creare un ambiente in cui le informazioni, che consentono di prendere decisioni, sono condivise con l'Autorità e con i Soci così come previsto dal Contratto Di Servizio e dal modello di affidamento.

CERTIFICAZIONI

1. Attuazione di un sistema di gestione integrato conforme alle normative UNI EN ISO 9001:2015, UNI EN ISO 14001:2015 E UNI EN ISO 45001:2018.

Un sistema di gestione conforme alle normative UNI EN ISO 9001, UNI EN ISO 14001 e UNI EN ISO 45001 permette a ciascuna organizzazione di poter gestire e controllare con un approccio sistemico gli aspetti sensibili relativi al proprio business, garantendo gli amministratori sul rispetto normativo e con l'obiettivo di soddisfare i requisiti della clientela (pubbliche amministrazioni) e delle parti interessate (ad esempio i cittadini), in un ambiente salubre e sicuro, impegnandosi a minimizzare gli impatti ambientali derivanti dalle proprie attività.

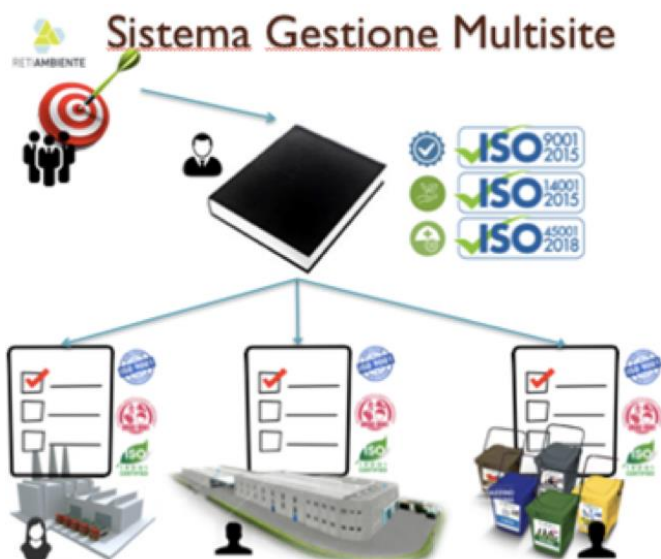
Le SOL che compongono la società RetiAmbiente attualmente adottano sistemi di gestione conformi alle normative Qualità, Ambiente, Salute e Sicurezza, a comprova degli importanti benefici tecnico-economici dovuti ad una gestione integrata delle normative.

RETIAMBIENTE S.P.A.	
Aziende controllate	Certificazione
AAMPS S.p.A.	ISO 9001 + ISO 14001 + ISO 45001
ASCIT S.p.A.	ISO 9001 + ISO 14001 + ISO 45001
ESA S.p.A.	ISO 9001 + ISO 14001 + ISO 45001
ERSU S.p.A.	ISO 9001 + ISO 14001 + ISO 45001
GEOFOR S.p.A.	ISO 9001 + ISO 14001 + ISO 45001
REA S.p.A.	ISO 9001 + ISO 14001 + ISO 45001
SEA AMBIENTE S.p.A.	ISO 9001 + ISO 14001 + ISO 45001

Sistemi di gestione attualmente presenti nelle controllate di RetiAmbiente.

RetiAmbiente si propone come azienda “in house providing” focalizzata a controllare e coordinare, da un punto di vista strategico, industriale, economico finanziario e tecnico, la compagine aziendale secondo gli indirizzi programmatici definiti dalla governance, andando a valorizzare sul campo anche le peculiarità di ognuna delle Società Operative Locali che rappresenterà la sfida innovativa sul territorio.

Visto il ruolo da svolgere è richiesto a RetiAmbiente di gestire un gruppo di società caratterizzato da grandi dimensioni aziendali, alta complessità dei processi, elevata variabilità ambientale, alta differenziazione dei settori dove opera l'azienda, ampia dislocazione geografica, caratteristiche ed esigenze territoriali differenziate, alto impatto di normative e regolamenti applicabili. Per rispondere a tali esigenze, la scelta del management deve necessariamente indirizzarsi nell'applicazione di un sistema di gestione integrato delle normative UNI EN ISO 9001, UNI EN ISO 14001 ed UNI EN ISO 45001 del gruppo RetiAmbiente, adottando quindi soluzioni gestionali condivise all'interno del gruppo che permettano di adottare strategie comuni, espressione del CdA e dei soci, tutelando gli amministratori e garantendo una semplificazione gestionale richiesta nel mercato di oggi e di domani.



Esemplificazione schema sistema di gestione multi-site

Lo schema certificativo proposto non può che rivolgersi al multisito in modo che ciascuna controllata, pur mantenendo le proprie peculiarità vincolate al contesto territoriale ed istituzionale in cui opera, potrà lavorare sotto un unico sistema di gestione integrato, comune a tutte le SOL, rispettando i regolamenti del Gruppo RetiAmbiente ed i requisiti fissati dalle singole normative. Un obiettivo per il quale la controllante provvederà a fissare le relative linee di indirizzo ed effettuare i dovuti controlli (audit), proponendo eventuali correzioni necessarie.

Per realizzare un siffatto sistema di gestione e poterlo certificare con uno schema multisito in un settore strategico e molto normato come quello ambientale, è richiesta una alta professionalità ed una comprovata esperienza nella progettazione dei sistemi di gestione, nonché una conoscenza delle norme UNI EN ISO 9001, UNI EN ISO 14001 ed UNI EN ISO 45001 e delle principali normative del settore ambientale, salute e sicurezza.

Sfruttando le attuali risorse presenti all'interno del Gruppo RetiAmbiente, ha già preso avvio la progettazione ed implementazione di un sistema di gestione conforme alle normative Qualità, Ambiente, Salute e Sicurezza, citate in precedenza, con l'obiettivo di certificazione di gruppo.

I principi chiave nella progettazione del sistema di gestione integrato saranno caratterizzati da una prima fase di avvio del progetto che si baserà sulla realizzazione di un sistema di gestione della controllante RetiAmbiente, prendendo spunto dalle attuali certificazioni delle singole SOL. Così facendo si potranno rispettare i tempi stabiliti per la certificazione e ricercare l'Ente di Certificazione univoco per tutto il gruppo. Successivamente, la controllata potrà intervenire perfezionando il sistema di gestione, per rispondere alle esigenze comuni come stabilite da CdA e compagine sociale. In tale fase saranno condotti audit interni da parte della controllata finalizzati a migliorare i processi, verificare la rispondenza alle direttive stabilite da RetiAmbiente ed uniformare la gestione.

La progettazione del sistema di gestione di gruppo si basa su:

- definizione di una politica di gruppo condivisa ed approvata dalle SOL;
- definizione di obiettivi e necessità comuni, espressione del CdA e compagine sociale;

- applicazione di metodi univoci e condivisi;
- semplificazione gestionale;
- valutazione dei rischi del contesto basati su normativa Risk Based Thinking in conformità alla ISO 31000;
- piena integrabilità con modello organizzativo 231;
- integrazione nativa alle normative UNI EN ISO 9001, UNI EN ISO 14001 e UNI EN ISO 45001 in modo da garantire la *compliance* legislativa su ogni processo;
- assegnazione di responsabilità certe a garanzia della responsabilità esimente degli amministratori e dei dirigenti;
- supervisione della controllata al rispetto delle principali disposizioni normative e regolamentari;
- controllo da parte di organismo tecnico indipendente della controllata tramite audit integrati interni rivolti a SOL e fornitori in out-sourcing;
- definizione di indicatori prestazionali condivisi basati su benchmark settoriali e/o in grado di monitorare il raggiungimento degli obiettivi strategici.

RetiAmbiente, a fine esercizio 2022, dopo un'accurata attività istruttoria, ha attivato un'unica programmazione delle misure ex lege 190/2012 e l'implementazione di un sistema anticorruzione di Gruppo, conforme alla norma UNI ISO 37001:2016 scegliendo la soluzione di un modello certificativo di tipo multisito; questo in virtù della strumentalità e complementarità tra le attività svolte dalla Capogruppo e quelle realizzate dalle SOL e considerato anche che le SOL, sebbene non siano classificabili tutte tra le società di ridotte dimensioni, presentano un modello di business pressoché identico, consistente nella raccolta e gestione dei servizi afferenti l'igiene urbana nella medesima area territoriale (Toscana Costa), a seguito di un unico contratto di Servizio stipulato con l'Autorità d'Ambito, e sono, pertanto, esposte ai medesimi fattori di rischio corruttivo. Il Consiglio di Amministrazione ha deciso di:

- a. strutturare, in quanto funzionale alle finalità del Gruppo, la propria organizzazione di prevenzione della corruzione, di cura della trasparenza e dell'accesso ai propri atti, anche in relazione a quanto suggerito dalle Linee Guida ANAC 1134 / 2017 e tenendo conto dell'implementazione del Sistema di gestione per la prevenzione della corruzione di Gruppo, come richiesto dall'Autorità d'Ambito;
- b. implementare un unico Piano Triennale per la Prevenzione della Corruzione e della Trasparenza a partire dall'anno 2023 e nominare un unico RPCT di Gruppo e dei Referenti anticorruzione per ciascuna SOL;
- c. di implementare un Sistema di gestione per la prevenzione della corruzione di Gruppo conforme alla norma UNI ISO 37001:2016, da conseguire entro il 2023; individuando un Responsabile della Funzione di Conformità per la prevenzione della corruzione di Gruppo all'interno della Capogruppo e dei Referenti della Funzione stessa all'interno delle SOL.

Ad esito del percorso di cui sopra è stato nominato, a decorrere dal gennaio 2023, l'RPCT del Gruppo RetiAmbiente e redatto un unico Piano Triennale per la Prevenzione della Corruzione e della Trasparenza di Gruppo 2023-2025, in vigore dal 31.01.2023.

C_B760 - COMUNE DI CAREGGINE - 1 - 2024-11-22 - 0008179

IMPIANTI

1. Premessa Metodologica

1.1. Inquadramento delle attività

Nel corso del 2020 RetiAmbiente ha redatto e approvato il proprio Piano Industriale che definisce l'assetto societario e gli obiettivi industriali fino alla fine della concessione.

In ragione del nuovo contesto nazionale e regionale, ed in particolare dei bandi pubblicati dal MITE, ovvero indirettamente dalla Regione Toscana, per le progettualità rientranti nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), nel corso del 2021 e 2022 RetiAmbiente ha sviluppato, redatto e presentato i seguenti progetti (**Progetti PNRR**):

- 25 progetti per la LINEA A1 - INF, per un valore complessivo di circa 21,3 milioni di euro
- 29 progetti per **LINEA A2 - CDR**, per un valore di circa 21,9 milioni di euro
- 12 progetti per **LINEA B - Impianti di trattamento e riciclo RD**, per un valore di circa 73,2 milioni di euro
- 3 progetti per **LINEA C - impianti innovativi di trattamento/riciclaggio per lo smaltimento di materiali assorbenti ad uso personale (PAD), i fanghi di acque reflue, i rifiuti di pelletteria e i rifiuti tessili.**, per un valore di circa 29,6 milioni di euro

Inoltre RetiAmbiente ha valutato la possibilità di realizzare ulteriori progetti impiantistici (**Progetti Ulteriori**) non previsti nella versione attuale del Piano Industriale, che potrebbero anche essere oggetto di ulteriori linee di finanziamento da parte della Regione Toscana.

In tale contesto RetiAmbiente ha sviluppato questa analisi al fine di **valutare e quantificare gli impatti economici e finanziari dei Progetti PNRR e dei Progetti Ulteriori sul proprio Piano Industriale nell'arco dell'affidamento** (15 anni) relativamente ai progetti riferiti alle seguenti linee di finanziamento:

- **LINEA A2 - CDR**
- **LINEA B - Impianti di trattamento e riciclo RD,**
- **LINEA C - impianti innovativi di trattamento/riciclaggio per lo smaltimento di materiali assorbenti ad uso personale (PAD), i fanghi di acque reflue, i rifiuti di pelletteria e i rifiuti tessili.**

Le attività del Progetto sono state sviluppate sinergicamente rispetto alle attività condotte autonomamente dalla Società per quanto attiene:

- project management per l'aggiornamento del Piano Industriale
- valutazioni di carattere industriale, con possibile impatto sui costi e sugli investimenti da prevedere del Piano Industriale, non attinenti ai Progetti PNNR ovvero ai Progetti Ulteriori
- elaborazione dei risultati economici, finanziari e tariffari del Piano Industriale

Le attività e le elaborazioni sono state sviluppate sulla base degli indirizzi di volta in volta concordati con il management della Società, sulla base della documentazione messa a

disposizione dalla stessa ovvero sulla base di dimensionamenti standard basati su benchmark economici ed industriali condivisi con la Società.

1.2. Modalità di svolgimento delle attività

1.2.1. Impianti di trattamento

Sistema Impiantistico di riferimento e conferimenti

- **Ricognizione e acquisizione materiale disponibile**
- **Conferimenti attuale** (produzione e destinazioni principali)
- Definizione **Assetto Impianti a Regime**, tenuto conto di:
 - Piano Industriale (sulla base del Piano di ATC)
 - Impianti PNRR & Progetti Ulteriori (capacità di trattamento a regime)
- **Conferimenti a regime** (produzione rifiuti vs capacità di trattamento del sistema)

Quantificazione Impatti Gestionali Interventi

- Modello Quantificazione impatti economici (CAPEX, OPEX, Costi Cessanti)
- Investimenti da PNRR & Progetti Ulteriori
- Confronto (eventuale) con SOL/RetiAmbiente per acquisizione dati economici progettuali

1.2.2. Centri di Raccolta

Sviluppo Modello Costi/Investimenti CDR

Sono stati predisposti dei Modelli di dimensionamento per 3 tipologie standard di Centri di Raccolta, sulla base della seguente classificazione dei Comuni stabilita dal Piano d'Ambito:

- Normale
- Alta Concentrazione
- Alta Dispersione

Tali modelli sono stati trasmessi a tutte le SOL del gruppo RetiAmbiente per procedere ad una puntuale calibrazione dei modelli per ciascun CdR.

Calibrazione Modelli SOL

Sono stati effettuati confronti / acquisito la calibrazione dei Modelli per i CdR di tutte le SOL ad eccezione di quelli riferiti al bacino ASCIT per cui attualmente sono presi a riferimento i modelli Standard.

Sintesi per Aggiornamento Piano

Condivisione Impatti industriali ed economico finanziari complessivi, in termini di:

- Numero e tipologia interventi

- Fabbisogno di investimento
- Costi gestionali
- Ottimizzazioni

1.3. Assunzioni metodologiche alla base dei dimensionamenti

CAPEX

- Acquisizione Investimenti previsti nei progetti PNRR
- Shift temporale degli investimenti previsti in sede di presentazione progetti PNRR nel 2022 al 2023, così come condiviso con il management della Società
- Integrazione/Modifiche progetti PNRR in considerazione dell'ulteriore documentazione fornita (es. vedi BP Geofor)

OPEX E RICAVI

La quantificazione dei costi gestionali degli impianti dipende fortemente da variabili economiche attualmente soggette ad a dinamiche di mercato molto accentuate. Considerato che la maggior parte degli interventi entreranno in esercizio nelle annualità 2025-2026, in maniera condivisa con il management è stato scelto di effettuare una normalizzazione dei prezzi attenuando così gli effetti di anomala volatilità dei prezzi riscontrati negli ultimi mesi dell'anno 2022.

I dimensionamenti sono stati elaborati a moneta corrente, non applicando alcun coefficiente di rivalutazione dei costi/inestimenti, al fine di consentirne una coerente e omogenea applicazione nel modello di Business Plan e tariffario.

Costi gestionali

- **Personale** – ai fini del dimensionamento dei costi operativi per personale sono stati applicati i seguenti costi unitari

Costi Personale	Responsabile	Amministrativi	Controllo processo	Capo turno	Manutentori	Palisti	Addetti alla conduzione	Altri addetti
Costo/unità	65.000 €	45.000 €	60.000 €	55.000 €	55.000 €	50.000 €	50.000 €	40.000 €

- **Energia** 150 €/MWh (in linea con dati medi ultimo triennio)
- **Metano** 0,5 €/Sm³ (in linea con dati medi ultimo triennio)
- **Smaltimento scarti in Discarica** 100 €/t
- **Smaltimento scarti a TVR** 130 €/t

Altri costi

- **Costi Generali:** pari al 8% costi operativi
- **Costi Manutenzione:** in proporzione all'investimento, pari al 2-3% su opere elettromeccaniche e 1%-2% su opere civili;
- **Sostituzione personale:** 20% costo del personale

- **Quantificazione Reimpieghi:** non previsti reimpieghi in ragione delle competenze specifiche richieste per la conduzione degli impianti
- **Quantificazioni Costi Cessanti:** effettuata sulla base di analisi costi di trattamento/Smaltimento trasporto attuali medi di tutto il bacino ATO Costa ovvero, laddove non disponibili, sulla base di ipotesi basate su benchmark industriali/economici;

Ricavi gestionali

- I **ricavi da conferimento flussi regolati** saranno determinati, a partire dai costi, in applicazione del Metodo Tariffario Rifiuti MTR2 ARERA;
- Le **tariffe di conferimento da flussi extra regolazione** sono state determinate, ove disponibili, a partire da documenti progettuali messi a disposizione dalla Società ovvero sulla base di benchmark economici riferiti a impianti simili;
- I prezzi di **vendita dei flussi di materia** in uscita dall'impianto sono stati determinati ove disponibili, a partire da documenti progettuali messi a disposizione dalla Società ovvero sulla base di benchmark economici riferiti a impianti simili;
- **Vendita Energia Elettrica** prodotta 150 €/Mwh (in linea con dati medi ultimo triennio);
- **Cessione Biometano** 0,6 €/Sm3 (in linea con dati medi ultimo triennio ovvero con la previsione di tariffa incentivante di cui al Decreto Biometano).

2. Evoluzione impiantistica prevista da RetiAmbiente

2.1. Proiezione pluriennale flussi di rifiuti

Ai fini della definizione del sistema impiantistico a regime è prevista una sostanziale conferma degli scenari di produzione dei rifiuti riportati nel Piano d'Ambito e nel "Documento Tecnico Attuativo" emanato nel dicembre 2019 che prevedono il raggiungimento dell'obiettivo di raccolta differenziata pari al **75% a partire dall'anno 2024**.

TOTALE ATO COSTA [t/a]	2020	2021	2022	2023	2024-2030
RUR	260.388	214.309	202.394	186.595	186.595
FORSU	137.243	128.974	136.253	140.438	144.985
Verde	81.259	78.763	78.853	78.917	79.021
RD Secco	285.291	315.677	318.051	325.717	336.866
Totale	764.181	737.723	735.551	731.667	747.467

Nei seguenti prospetti si riporta lo sviluppo dei quantitativi riferiti rispettivamente:

- al bacino di tutti i Comuni ATO Toscana Costa;
- al bacino dei Comuni attualmente gestiti da RetiAmbiente.

TOTALE ATO COSTA [t/a]	2020*	2021	2022	2023	2024-2030
RUR	260.388	214.309	202.394	186.595	186.595
FORSU	137.243	128.974	136.253	140.438	144.985
Verde	81.259	78.763	78.853	78.917	79.021
Carta-Cartone	87.162	100.435	101.190	103.629	107.176
tessili	2.295	10.068	10.143	10.388	10.743
plastica imb.	45.533	50.816	51.198	52.432	54.227
vetro	55.042	54.137	54.544	55.859	57.771
metalli imb.	4.099	5.504	5.545	5.679	5.873
ingombranti	63.271	52.999	52.908	53.845	55.459
psa	-	9.334	9.404	9.631	9.960
rup	1.141	2.671	2.691	2.756	2.851
altri rec	13.096	13.003	13.101	13.417	13.876
spazzamento	5.862	8.368	8.431	8.634	8.930
RAEE	7.791	8.343	8.895	9.448	10.000
TOTALE RU	764.181	737.723	735.551	731.667	747.467
%RD	65,9%	70,9%	72,5%	74,5%	75,0%

RetiAmbiente [t/a]	2020	2021	2022	2023	2024-2030
RUR	190.819	180.310	169.800	159.291	148.781
FORSU	112.939	113.474	114.010	114.545	115.081
Verde	65.725	64.975	64.224	63.473	62.722
Carta-Cartone	70.985	74.506	78.028	81.549	85.070

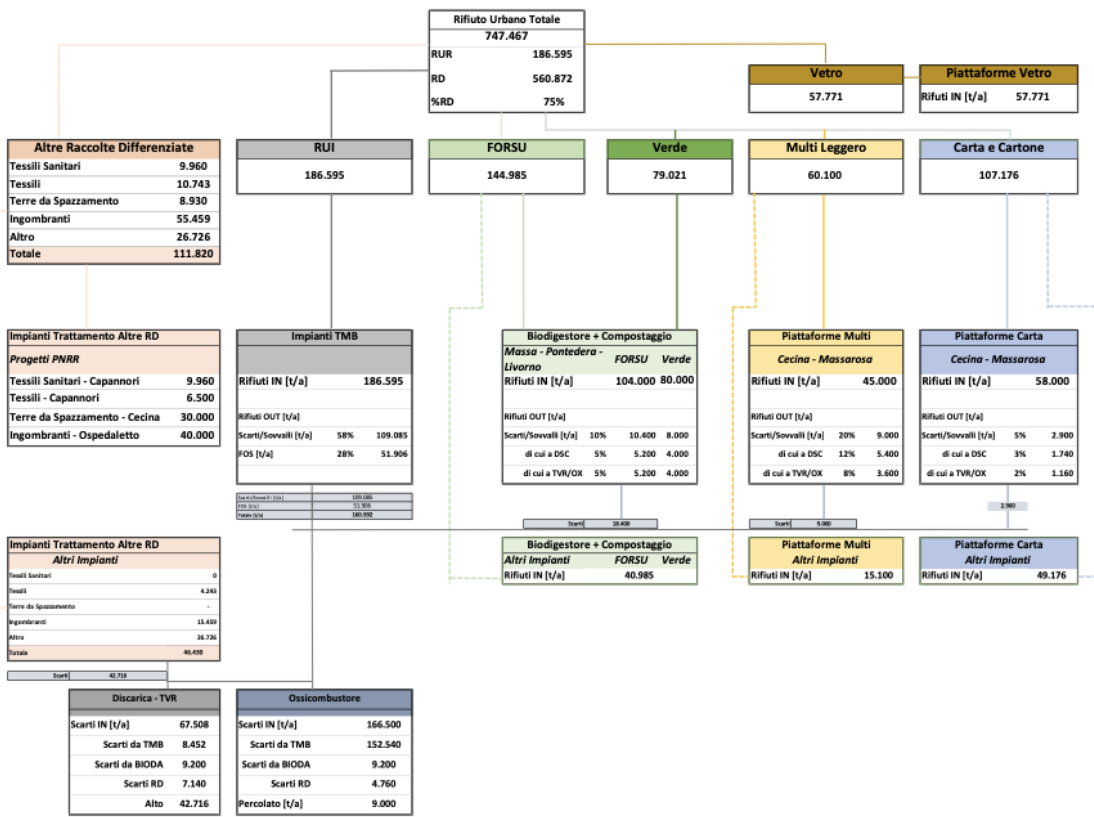
tessili	1.890	3.549	5.209	6.868	8.527
plastica imb.	37.842	39.142	40.442	41.742	43.042
vetro	45.489	45.581	45.672	45.764	45.855
metalli imb.	3.376	3.697	4.019	4.340	4.662
ingombranti	54.431	51.829	49.226	46.623	44.021
psa	-	1.976	3.953	5.929	7.906
rup	940	1.271	1.601	1.932	2.263
altri rec	10.786	10.843	10.900	10.957	11.014
spazzamento	5.122	5.614	6.105	6.597	7.088
RAEE	6.417	6.797	7.177	7.557	7.937
TOTALE	607.253	603.563	600.365	597.168	593.971

A regime, a livello di Ambito Toscana Costa, è pertanto stimato un fabbisogno di trattamento:

- biologico (frazione organica-FORSU e frazione verde e sfalci) in misura pari a circa 224.000 t/a;
- delle frazioni differenziate secche (Carta, Multimateriale Leggero, Vetro) pari a circa 225.000 t/a;
- delle altre raccolte differenziate (Spazzamento, Ingombranti, Tessili, PSA) pari a circa 85.000 t/a;
- del rifiuto residuo pari a circa 186.000 t/a.

2.2. Assetto impiantistico di riferimento

In considerazione del fabbisogno di trattamento e delle proposte progettuali presentate da RetiAmbiente a Febbraio 2022 nell'ambito del finanziamento PNRR, nonché degli ulteriori progetti presentati nell'ambito della manifestazione di interesse alla realizzazione di impianti di recupero/riciclo rifiuti urbani e/o rifiuti derivati dal trattamento degli urbani promossa dalla Regione Toscana, è possibile delineare il seguente scenario di riferimento a regime relativo alla destinazione dei flussi di rifiuti prodotti ed all'assetto impiantistico per la loro gestione.



C_B760 - COMUNE DI CAREGGINE - 1 - 2024-11-22 - 0008179

Nei paragrafi seguenti si riporta un dettaglio delle proposte progettuali recepite in sede di aggiornamento della Pianificazione Industriale, ed in particolare:

- Impianto di biodigestione anaerobica Massa Gotara
- Impianto di biodigestione anaerobica Pontedera (upgrading biogas)
- Impianto di trattamento Verde e produzione ACV Livorno
- Impianto di selezione e trattamento Carta e Multimateriale di Cecina
- Impianto di selezione e trattamento Carta di Massarosa
- Impianto di selezione e trattamento Multimateriale di Massarosa
- Impianto di trattamento Tessili di Capannori
- Impianto di trattamento PAD di Capannori
- Piattaforma recupero ingombranti di Ospedaletto
- Piattaforma recupero inerti/spazzamento di Cecina
- Compostiera di Comunità di Riparbella
- Stazioni di trasferimento (n. 4)

2.2.1. Filiera di trattamento del rifiuto Organico

Come specificato sopra la proiezione di produzione dei rifiuti a regime a livello di Ambito Toscana Costa prevede un fabbisogno di trattamento di frazioni organiche complessivamente pari a ca. 224.000 t/a con una produzione stimata di FORSU pari a 145.000 t/a e una produzione di rifiuto verde da sfalci e potature pari a 80.000 t/a.

Allo stato attuale i rifiuti prodotti sono conferiti prevalentemente in impianti ubicati al di fuori dell'Ambito Territoriale Ottimale e anche al di fuori del territorio regionale.

Oltre all'entrata in esercizio, a partire dal 2023, dell'impianto di biodigestione anaerobica ubicato nel sito di Pontedera e realizzato da GEOFOR, che consente una potenzialità complessiva pari a 50.000 t/a (di cui 44.000 t/a di FORSU e 6.000 t/a di Verde), è prevista a regime una completa autosufficienza a livello di ambito tramite:

- la realizzazione di un impianto di trattamento di biodigestione anaerobica ubicato nel Comune di Massa per una potenzialità complessiva pari a 111.000 t/a (di cui 60.000 t/a di FORSU e 37.000 t/a di Verde);
- la realizzazione di un impianto di trattamento dei rifiuti Verdi con produzione di ACV nel Comune di Livorno con capacità di trattamento di Verde pari a complessive 50.000 t/a;
- conferimento delle quantità residue presso impianti di trattamento attualmente in fase di progettazione/autorizzazione/realizzazione, ubicati nel territorio di ambito (Impianto di trattamento FORSU/Fanghi Livorno, impianti di trattamento frazione organica di Rosignano M.mo e Peccioli).

Il processo di digestione anaerobica e la produzione di biometano

Il **biogas** si forma dalla decomposizione in assenza di ossigeno in ambiente controllato, di sostanze organiche da parte di microorganismi, secondo un processo che avviene anche in natura. Si produce a partire dalla frazione organica dei rifiuti urbani (FORSU), da biomasse agricole (effluenti zootecnici, colture di secondo raccolto, biomasse residuali), da scarti agroalimentari, fanghi di depurazione oppure dalla **fermentazione anaerobica** dei rifiuti stoccati in discarica.

Inoltre, nella fase di trattamento anaerobico si produce anche una frazione semiliquida, detta **digestato**, che dopo la sua miscelazione con la frazione verde (sfalci, potature eccetera) e con un opportuno trattamento aerobico (in biocelle e quindi in parco) diventa ammendante compostato misto, un fertilizzante utilizzabile in agricoltura o per la produzione di terricci.

Dal biogas, tramite un processo di depurazione chiamato upgrading, si ottiene il **biometano**, che può essere immesso nella rete di distribuzione (SNAM o altri) e che può essere impiegato in tutti gli usi del metano da origine fossile (usi domestici, energetici, trasporti), riducendo così l'uso di uno dei gas serra di maggiore impatto sui cambiamenti climatici.

Nella fase di **upgrading** la miscela di gas viene depurata attraverso la rimozione di solidi in sospensione e tracce di altri gas (CO₂, H₂S, H₂O, NH₃) tramite processi quali filtrazione fisica, desolfurazione, deumidificazione e filtrazione su carboni attivi. Durante l'upgrading, è previsto il recupero della CO₂ che ha sbocchi di mercato o nell'industria dei gas tecnici o nell'industria alimentare o come componente per la produzione di materiali.

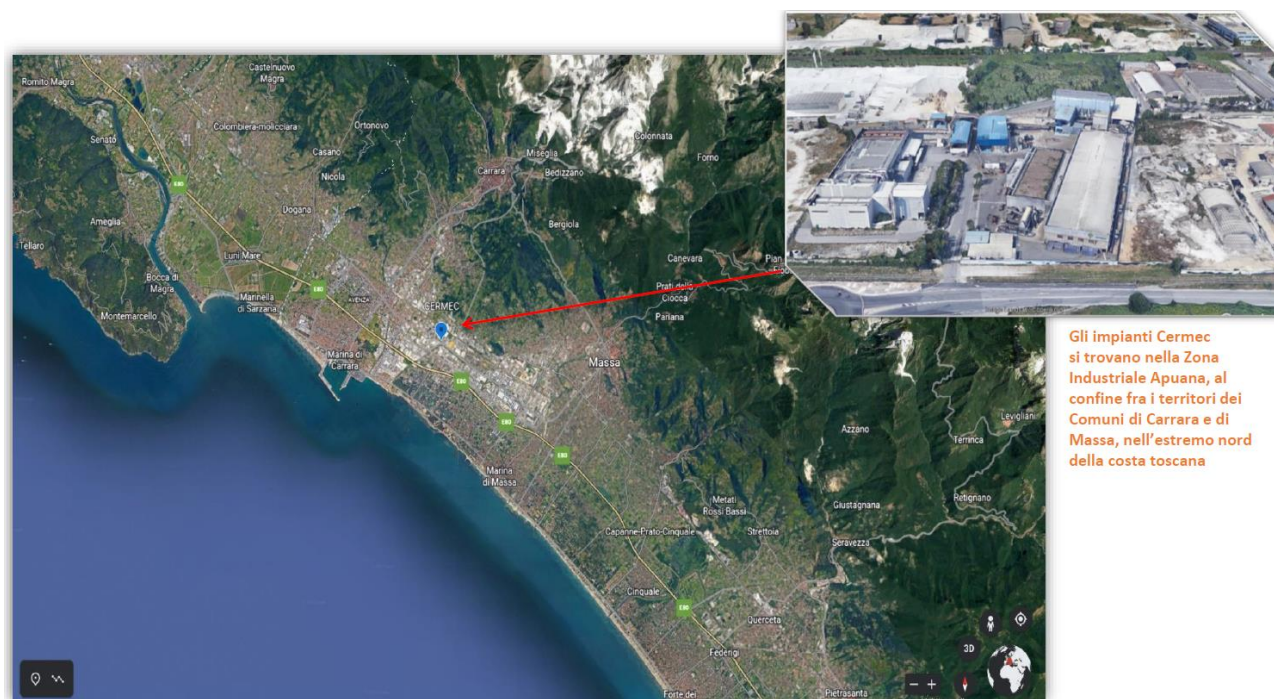
La produzione di biogas-biometano porta quindi molti **vantaggi anche sul piano ambientale**, a partire dalla chiusura del ciclo della frazione organica dei rifiuti e degli scarti agricoli, fino al contributo nella lotta contro i cambiamenti climatici.

Sul piano dei possibili impatti sanitari, la letteratura scientifica è ampiamente concorde nel ritenere che il processo di digestione anaerobica abbatta il contenuto della maggior parte dei batteri nocivi per l'uomo, rendendo più sicuro l'uso del digestato rispetto al rifiuto tal quale in ingresso.

I risultati delle ricerche, condotte sia da istituti universitari sia da alcune ARPA regionali, indicano non solo una sostanziale neutralità dei processi anaerobici ma anche un'evidente tendenza alla diminuzione di patogeni dopo la digestione.

2.2.1.1. Impianto di Biodigestore anaerobica di Massa

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto di trattamento e valorizzazione della frazione organica mediante un intervento di trasformazione dell'Impianto esistente di TMB dei rifiuti urbani non differenziati sito nella Zona Industriale Apuana nel Comune di Massa.

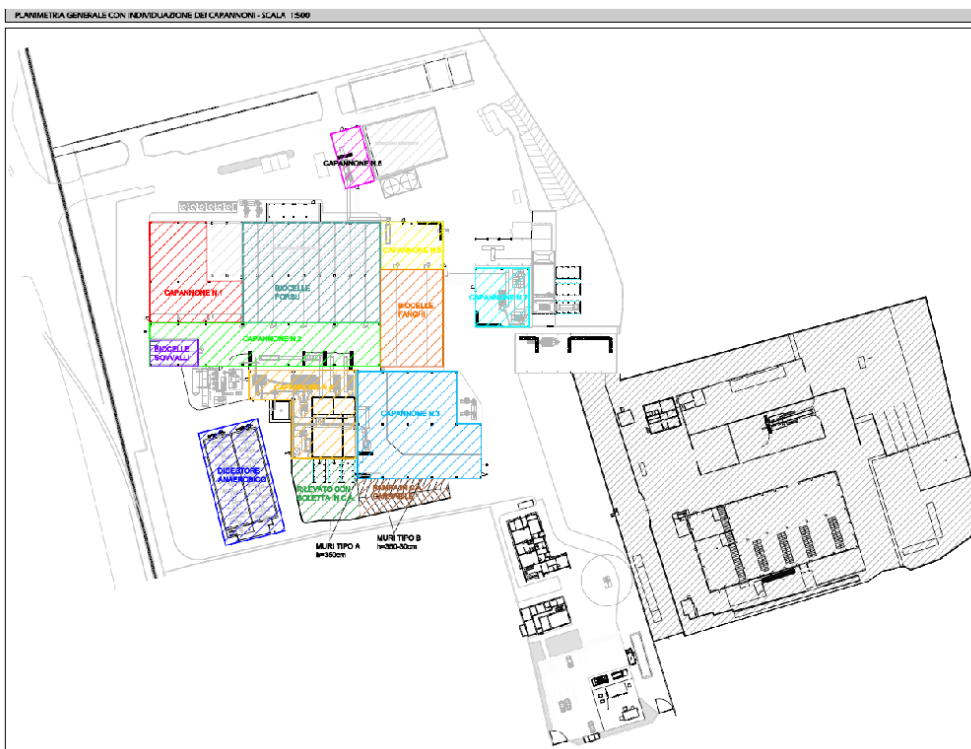


Il nuovo impianto, nella configurazione completa, sarà finalizzato principalmente al trattamento ed alla valorizzazione dei rifiuti organici costituiti da FORSU, Verde e Fanghi per la produzione di Ammendanti compostati di uso agricolo e biogas per la successiva trasformazione in metano Biometano per autotrazione. La potenzialità complessiva dell'impianto sarà pari a 111.000 t/a.

Il progetto prevede un investimento iniziale per nuove strutture dedicate al compostaggio aerobico della FORSU o essiccazione, così come un revamping di quelle esistenti da utilizzare fino ad avviamento dell'impianto anaerobico. Successivamente, queste strutture potranno essere dedicate al post compostaggio del digestato e in parte di fanghi da depurazione. L'intervento è coerente con la pianificazione dell'ATO Toscana Costa che prevede un incremento della RD al 75% al 2024 e, per CERMEC, la dismissione del trattamento del rifiuto residuo e la specializzazione dell'impianto al trattamento della FORSU e del Verde.

In estrema sintesi l'intervento prevede:

1. la dismissione di impianto il trattamento dei Rifiuti Urbani Indifferenziati limitando l'attività dell'impianto ad una semplice trasferimento degli stessi rifiuti verso altri impianti di ambito dedicati allo scopo;
2. la realizzazione di un impianto di trattamento della FORSU e Verde con tecnologia integrata di digestione anaerobica con produzione di biometano e compostaggio e con produzione di Ammendante Compostato Misto di qualità;
3. il potenziamento e razionalizzazione della sezione di compostaggio aerobico distinto dal precedente e dedicata alla FORSU in tutta la fase transitoria, al post compostaggio del digestato e ai fanghi biologici di depurazione civile prodotti nel territorio per l'ottenimento di Ammendante Compostato con Fanghi a destinazione agricola.



Dalla digestione anaerobica è prevista la produzione di biogas che, a valle dell'upgrading, renderà circa 6.000.000 smc */anno di biometano. Dai processi di compostaggio si potranno ottenere oltre 30.000 t/anno tra ammendante compostato misto e ammendante compostato da fanghi.

Scheda di sintesi impiantistica

Biodigestore Massa

Rifiuti Trattati

Quantitativi [t/a]	Totale	% RetiAmbiente	% ATC	% MKT
FORSU	60.000	70%	30%	0%
Verde	37.000	75%	25%	0%
Fanghi	14.000	0%	0%	100%
Frazione 4 (da trattamento)	0	0%	0%	0%
Frazione 5	0	0%	0%	0%
TOTALE	111.000	63%	25%	13%

Copertura a regime del 41% del fabbisogno di trattamento di FORSU e del 47% di Verde prodotti in ATO Toscana Costa

Previsto **fabbisogno di smaltimento del 10%** dei rifiuti trattati (11.000 t/a)

Prevista produzione di **ACM e ACF e Biometano**

Investimenti

Investimenti * **26.675.000 €**

* Previsti ulteriore investimenti per acquisto e bonifica terreno quantificato in 12 Mln €

	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Cronoprogramma Intervento			inizio lavori			entrata in esercizio
Investimenti						
a. Suolo impianto/intervento	€	-	€	-		
b. Opere murarie e assimilate	€	-	775.000 €	3.325.000 €	950.000 €	
c. Infrastrutture specifiche necessarie al funzionamento	€	-	125.000 €	500.000 €	525.000 €	

dell'impianto/intervento

d. Macchinari, impianti e attrezzature	€	-	500.000 €	4.475.000 €	12.250.000 €	
e. Programmi informatici brevetti, licenze, know-how e conoscenze tecniche non brevettate	€	-	€	-		
f. Spese per funzioni tecniche		100.000 €	225.000 €	100.000 €	150.000 €	
g. Spese per consulenze		450.000 €	1.025.000 €	475.000 €	725.000 €	
TOTALE	- €	550.000 €	2.650.000 €	8.875.000 €	14.600.000 €	- €

Costi Gestionali e Ricavi da Conferimenti, Vendita Materie

Costi [Mln€]	
Costi Operativi di Gestione	6,0 -6,5 Mln€
Ricavi [Mln€]	
Ricavi da conferimento Rifiuti ATO Costa	definiti secondo criteri MTR-2
Ricavi da rifiuti mercato	2,0-2,2 Mln€
Altri Ricavi (Biometano, ACM, ACF)	3,0 -4,0 Mln€

2.2.1.2. Impianto di Biodigestione anaerobica di Pontedera

A Pontedera in Viale America 105 è in fase di completamento l'impianto di trattamento di digestione anaerobica ad umido dei rifiuti organici (FORSU) provenienti da raccolta differenziata.

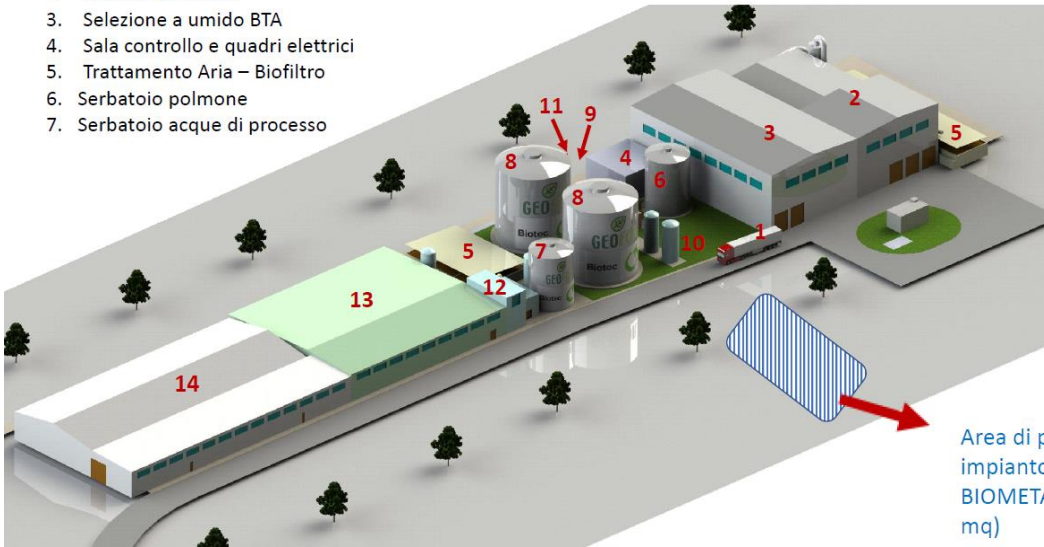


L'impianto di digestione anaerobica, ubicato a Pontedera in Loc. Gello, è attualmente in corso di completamento ed ha una potenzialità pari a ca. 50.000 t/a, di cui 44.000 t/a di rifiuti organici da raccolta differenziata e ca. 6.000 t/a di rifiuti provenienti da sfalci e potature.

È prevista l'entrata in esercizio a regime a partire dal 2023.

Attualmente la sezione di recupero energetico prevede la trasformazione del biogas in energia elettrica. Dal trattamento dell'organico si otterranno ca. 4,5 milioni di Nm³ di biogas (costituito per circa il 60% da metano e la restante parte da anidride carbonica) che verrà trasformato, mediante un motore endotermico a ciclo otto da 1.487 kW_{el}, in energia elettrica (10.995.600 kWh_{el}/a) e termica (7.176.090 kWh_t/a), oltre a compost di qualità.

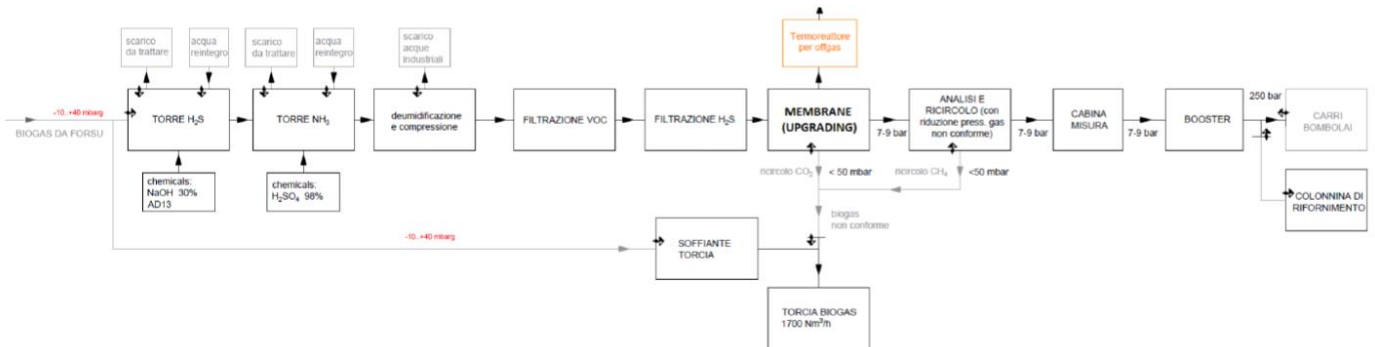
1. Conferimento rifiuto
2. Edificio Ricezione
3. Selezione a umido BTA
4. Sala controllo e quadri elettrici
5. Trattamento Aria – Biofiltro
6. Serbatoio polmone
7. Serbatoio acque di processo



8. Digestori anaerobici
9. Cogeneratore
10. Desolforazione
11. Torcia
12. Centrifughe
13. Compostaggio
14. Maturazione

Rendering impianto di biodigestione anaerobica

La proposta progettuale prevede la realizzazione di un **impianto di upgrading** del biogas al fine di trasformare il biogas in eccesso, oltre a quello necessario al sostentamento elettrico dell'impianto (circa il 50%), in biometano (anziché produrre energia elettrica). Tale scelta consente un efficientamento dell'impianto, una migliore risposta agli obiettivi ambientali e di dar seguito alle richieste di impiego nell'autotrasporto per i mezzi della raccolta dei rifiuti sul territorio. Il biometano prodotto viene ricompresso a 220 bar, per eventuale trasporto via carro bombolaio al più vicino punto di immissione in rete.



Schema a blocchi impianto di upgrading biogas

SCHEMA DI SINTESI IMPIANTISTICA		BIODIGESTORE PONTEDERA			
Rifiuti Trattati					
Quantitativi [t/a]	Totale	% Reti Ambient e	% ATC	% MKT	
FORSU	44.000	100%			
Verde	6.503	100%			
TOTALE	50.503				
Copertura a regime del 30% del fabbisogno di trattamento di FORSU e del 8% di Verde prodotti in ATO Toscana Costa					
Previsto fabbisogno di smaltimento del 10% dei rifiuti trattati (5.000 t/a), oltre allo smaltimento di rifiuti liquidi					
Prevista produzione di ACM e Energia/Biometano					
Investimenti					
Investimenti *					1.800.000
			€		
* Nell'ambito del PNRR è stato previsto l'intervento per l'upgrading del biometano, nonostante l'impianto fosse già in corso di realizzazione nella configurazione di progetto, con un investimento iniziale di ca. 22 Mln€					
	2022	2023	2024	2025	2026
Cronoprogramma Intervento		Inizio lavori		upgrading	
Investimenti					
a. Suolo impianto/intervento					
b. Opere murarie e assimilate			100.000 €		
c. Infrastrutture specifiche necessarie al funzionamento dell'impianto/intervento			200.000 €		
d. Macchinari, impianti e attrezzature			1.075.000 €		
e. Programmi informatici brevetti, licenze, know-how e conoscenze tecniche non brevettate					
f. Spese per funzioni tecniche					
g. Spese per consulenze		400.000 €	25.000 €		
TOTALE		400.000 €	1.400.000 €		
Costi Gestionali e Ricavi da Conferimenti, Vendita Materie					

Costi [Mln€]	
Costi Operativi di Gestione	3,5 -5 Mln€
Ricavi [Mln€]	
Ricavi da conferimento Rifiuti ATO Costa	definiti secondo criteri MTR-2
Ricavi da rifiuti mercato	non previsti
Altri Ricavi (Biometano, ACM, ACF)	0,5-1,0 Mln€

2.2.1.3. Impianto di trattamento e recupero rifiuti Verdi Livorno

L'intervento si inserisce all'interno del progetto più ampio di realizzazione di un polo ecologico ambientale con trattamento di (i) rifiuti provenienti da manutenzione di aree verdi, (ii) di digestato da fanghi da reflui civili e rifiuti organici da raccolta differenziata e (iii) delocalizzazione dell'attuale CdR di Picchianti mediante piattaforma per la messa in riserva, il deposito preliminare ed il recupero di vari codici CER.

La scelta localizzativa, sia per il ridotto impatto che per migliore condizione generale, è stata individuata in un'area contermina alla discarica esaurita di Vallin dell'Aquila; la ubicazione è, comunque, sottoposta a procedura di due diligence ambientale in corso di svolgimento.



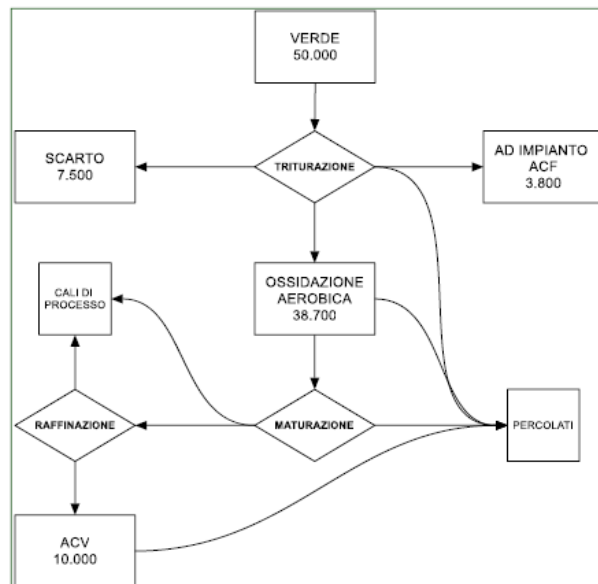
L'impianto di trattamento del Verde (impianto (i) precedente) prevede una capacità in ingresso di di 50.000 tonnellate/anno, provenienti in parte da Rifiuti Urbani raccolti dalle SOL del gruppo e in parte da conferimenti da soggetti esterni.

È prevista l'entrata in esercizio a regime a partire dal 2025.

Il processo produttivo dell'ACV (impianto 1), prevede, le sottoelencate diverse fasi:

- triturazione del rifiuto in ingresso con rimozione del materiale incongruo;
- ossidazione aerobica accelerata;
- maturazione mediante rivoltamenti periodici;
- raffinazione finale;
- stoccaggio.

Il processo di compostaggio ha complessivamente una durata media di circa 4-6 mesi.



Per quanto attiene agli impianti di cui ai precedenti (ii) e (iii), si tratta di investimenti collaterali alla attivazione del *PROGETTO HUB LIVORNO FANGHI-FORSU-BIOMETANO – UPGRADING DELLA STABILIZZAZIONE ANAEROBICA MEDIANTE INSERIMENTO DELLA FORSU NELLA LINEA FANGHI DEL DEPURATORE DI LIVORNO*, che è stato oggetto di finanziamento sui fondi PNRR - Linea d'Intervento C dell'avviso MiTE - M2C.1.1 I 1.1, per 10 milioni di euro (soggetto attuatore: Agenzia Idrica Toscana – AIT, soggetto incaricato dello sviluppo progettuale e realizzativo: ASA SpA).

Il *PROGETTO HUB LIVORNO FANGHI-FORSU-BIOMETANO* si pone l'obiettivo, attraverso l'utilizzo della frazione organica derivante dalla raccolta differenziata dei rifiuti urbani (FORSU), pre-trattata in un impianto che sarà realizzato sul sedime dell'attuale CdR di Picchianti, che, per tale motivo, dovrà essere delocalizzato, migliorando la digestione anaero

bica dei fanghi della depurazione, sia dal punto di vista dell'ottimizzazione della cinetica del processo, sia per l'effetto del notevole incremento della produzione di biogas, di poter sfruttare, sotto diverse forme (uso diretto del biogas o upgradato a biometano), per gli usi industriali delle aziende (riscaldamento, autotrazione, etc.), i prodotti in uscita.

Scheda di sintesi impiantistica **Produzione ACV Livorno**

Rifiuti Trattati				
Quantitativi [t/a]	Totale	% RetiAmbiente	% ATC	% MKT
Verde	50.000	73%	0%	27%
TOTALE	50.000	73%	0%	27%

Copertura a regime del 45% di Verde prodotti in ATO Toscana Costa
Previsto fabbisogno di smaltimento del 15% dei rifiuti trattati (7.500 t/a)
Prevista produzione di ACV

Investimenti					
Investimenti	12.200.000 €				
	2022	2023	2024	2025	2026
Cronoprogramma Intervento		inizio lavori		entrata in esercizio	
Investimenti					
a. Suolo impianto/intervento		6.500.000 €	€	- €	- €
b. Opere murarie e assimilate		- €	€	2.000.000 €	- €
c. Infrastrutture specifiche necessarie al funzionamento dell'impianto/intervento		- €	€	- €	- €
d. Macchinari, impianti e attrezzature		- €	€	3.700.000 €	- €
e. Programmi informatici brevetti, licenze, know-how e conoscenze tecniche non brevettate		- €	€	- €	- €
f. Spese per funzioni tecniche		- €	€	- €	- €
g. Spese per consulenze		- €	€	- €	- €
TOTALE		6.500.000 €	5.700.000 €	- €	- €

Costi Gestionali e Ricavi da Conferimenti, Vendita Materie	
Costi [MIn€]	
Costi Operativi di Gestione	1,7-2,0
Ricavi [MIn€]	
Ricavi da conferimento Rifiuti ATO Costa	definiti secondo criteri MTR-2
Ricavi da rifiuti mercato	2,0-2,2 MIn€

2.2.1.4. Trattamento delle raccolte differenziate secche (Carta e Multi)

La proiezione di produzione dei rifiuti a regime a livello di Ambito Toscana Costa prevede un fabbisogno di trattamento di frazioni secche da raccolta differenziata complessivamente pari a ca. 225.000 t/a con una produzione stimata a regime di Carta pari a 107.000 t/a, di Multimateriale Leggero pari a 60.000 t/a e di Vetro pari a 57.000 t/a.

Il piano di investimenti proposto, che si svilupperà su due poli principali di Cecina e di Pioppogatto, consentirà di dotare il territorio di una impiantistica moderna ed efficiente in grado di trattare oltre il 60% dei rifiuti di Multimateriale di Carta raccolti nell'Ambito ATO Toscana Costa (oltre il 75% rispetto alla produzione dei Comuni gestiti attualmente da RetiAmbiente).

Il piano di investimenti prevede la realizzazione:

- di un impianto di selezione e trattamento della Carta e del Multimateriale ubicato a Cecina per una potenzialità complessiva pari a 50.000 t/a;
- di un impianto di selezione e trattamento della Carta e del Multimateriale nell'ambito della trasformazione del polo impiantistico di Pioppogatto (Massarosa) per una potenzialità complessiva pari a 58.000 t/a.

2.2.2. Impianto di selezione e trattamento Carta e Multimateriale di Cecina

L'impianto di trattamento e riciclaggio dei rifiuti urbani e speciali di Via Pasubio n°130 sito nel Comune di Cecina (LI) ad oggi è autorizzato con Decreto della Regione Toscana n° 9304 e s.m.i. fino al 15/04/2029, per 23.837 t/y di trattamento oltre a 2.700 t/y per attività recupero (R13).



L'intervento previsto consentirà di implementare le quantità trattate a 50.000 t/a di cui:

- 20.000 t/a Carta e Cartone
- 25.000 t/a di Multimateriale Leggero e imballaggi misti
- 5.000 t/a di messa in riserva (R13)

L'impianto consentirà di effettuare una gestione integrata ed unitaria delle attività ed i servizi relativi al trattamento, stoccaggio e riciclaggio dei rifiuti, comprese le attività di trasformazione e di recupero, di rifiuti non pericolosi provenienti dalla raccolta differenziata.

Tra queste la selezione e pressatura delle frazioni "Carta e Cartone", "Imballaggi da Raccolta Differenziata Multimateriale leggera" e "Imballaggi in materiali misti" che oggi sono gestite con un approccio minimale e limitato, per Carta e Cartone, e per l'imballaggio in materiali misti, mentre per il MML/MMP alla sola messa in riserva R13.

L'intervento si propone il potenziamento tramite un nuovo impianto moderno e automatizzato, anche attraverso il ricorso alla robotica, mediante il supporto strategico dell'Università di Pisa, che permetta il recupero efficace delle frazioni secche da raccolta differenziata costituite dalle frazioni sopra descritte.

La linea di selezione potrà lavorare sulle più tipologie di materiale con elevate performance e permetterà di ottenere materiali direttamente valorizzabili dal mercato; la linea di selezione dotata di lettori ottici programmabili garantisce tutta la flessibilità impiantistica necessaria per adeguare le nuove eventuali richieste dei consorzi (COREPLA CORIPERT, COMIECO, ecc) ovvero del mercato. La linea è dimensionata per delle seguenti potenzialità orarie: 8,0 t/h per il multimateriale e imballaggi misti e 9,0 t/h per il materiale cartaceo.

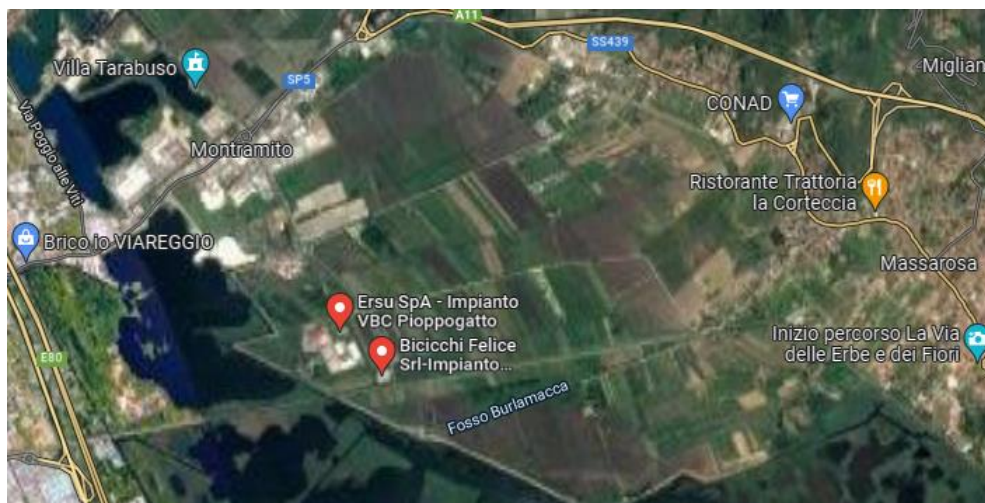
La selezione è svolta mediante vaglio balistico e selettori ottici a selezione positiva o negativa, oltre a deferrizzatore ed eventuale pressatura finale del materiale selezionato. La selezione manuale è sostituita da una selezione con sistemi robotizzati e lettori ottici per ottimizzare la qualità ed i tempi di selezione.

SCHEDA DI SINTESI IMPIANTISTICA		PIATTAFORMA DI VALORIZZAZIONE CARTA/MULTI (CECINA)		
Rifiuti Trattati				
Quantitativi [t/a]	Totale	% RetiAmbient e	% ATC	% MKT
Multimateriale	25.000	100%	0%	0%
Carta e Cartone	20.000	100%	0%	0%
Totale	45.000	100%	0%	0%
Copertura a regime del fabbisogno trattamento di ca. il 40% di Multimateriale e di ca. il 20% della CARTA prodotti in ATO Toscana Costa				
Previsto fabbisogno di smaltimento di ca. 6.000 t/a (pari al 20% del Multimateriale e al 5% della Carta in ingresso)				
Investimenti				
Investimenti	7.500.000 €			

	2022	2023	2024	2025	2026
Cronoprogramma Intervento	inizio lavori			entrata in esercizio	
Investimenti					
a. Suolo impianto/intervento		2.800.000 €			
b. Opere murarie e assimilate		50.000 €			
c. Infrastrutture specifiche necessarie al funzionamento dell'impianto/intervento		125.000 €			
d. Macchinari, impianti e attrezzature		1.100.000 €	3.025.000 €		
e. Programmi informatici brevetti, licenze, know-how e conoscenze tecniche non brevettate			25.000 €		
f. Spese per funzioni tecniche					
g. Spese per consulenze		275.000 €	100.000 €		
TOTALE		4.350.000 €	3.150.000 €		
Costi Gestionali e Ricavi da Conferimenti, Vendita Materie					
Costi [Mln€]					
Costi Operativi di Gestione				3,5-3,8 Mln€	
Ricavi [Mln€]					
Ricavi da conferimento Rifiuti ATO Costa				definiti secondo criteri MTR-2	
Ricavi da rifiuti mercato				non previsti	
Altri Ricavi*				non previsti	
* i ricavi derivanti dall'avvio dei materiali recuperati ai consorzi sono compresi nello sviluppo delle componenti AR previste dal MTR-2					

2.2.2.1. Impianto di selezione e trattamento Carta di Massarosa

L'intervento si inserisce all'interno del processo di trasformazione dell'impianto T.M.B. (trattamento meccanico biologico) ubicato nel Comune di Massarosa in Loc. Pioppogatto ad impianto di Valorizzazione delle Raccolte Differenziate mediante una serie di interventi mirati alla modifica del processo di trattamento dei rifiuti.



La realizzazione dell'impianto di valorizzazione dei flussi di carta e cartone provenienti da raccolta differenziata, rappresenta una delle fasi fondamentali della trasformazione impiantistica sopracitata e garantirà un'ottimizzazione dei flussi di rifiuti sull'impianto, andando ad aggiungersi alla linea di valorizzazione dei rifiuti da imballaggio, oggetto di trattazione nel paragrafo successivo.

Il nuovo impianto di valorizzazione permetterà di separare i vari materiali indesiderati all'interno della filiera carta in modo da ottenere un prodotto di più elevata qualità. L'intervento garantirà un aumento della percentuale di raccolta dei rifiuti urbani nei territori gestiti, riducendo i costi gestionali e minimizzando gli impatti ambientali complessivi.

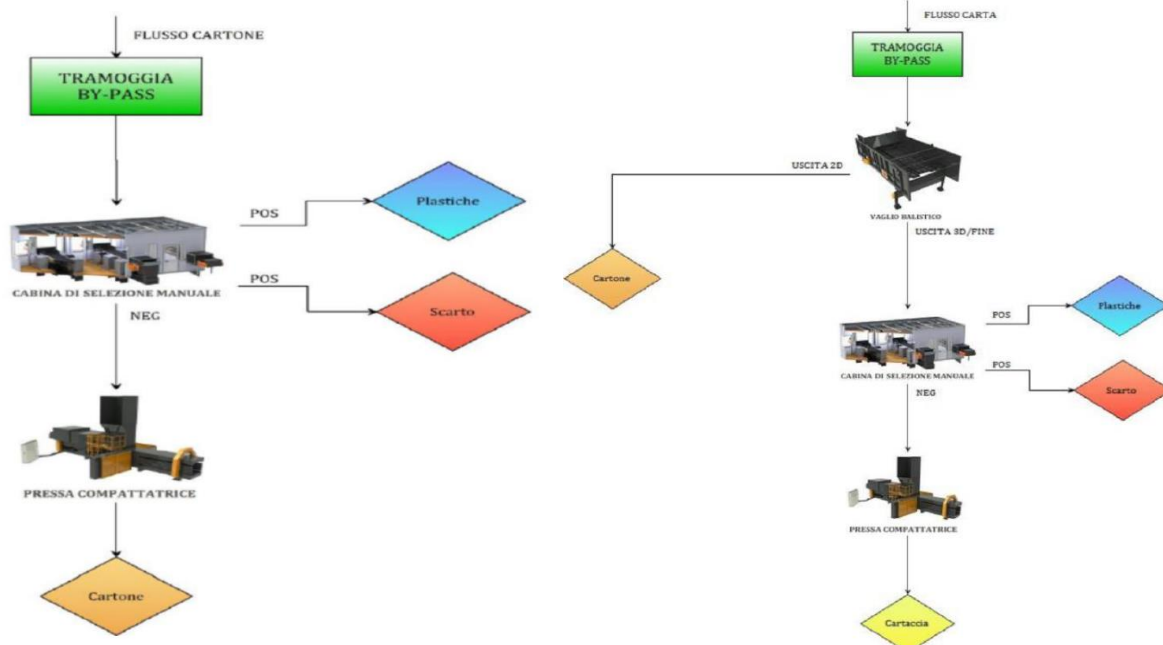
L'intervento prevede la realizzazione un impianto di valorizzazione innovativo ed automatizzato con utilizzo della miglior tecnologia disponibile sul mercato.

L'impianto di trattamento ad alta automazione ed a basso contenuto di lavoro manuale prevede la miglior tecnologia di valorizzazione dei rifiuti tramite l'utilizzo di:

- Alimentatore dosatore
- Nastro metallico di carico
- Nastro di trasferimento
- Deferrizzatore
- Nastro di scarico ferrosi
- Nastro di selezione
- Buchette di selezione
- Pressa di compattazione
- Quadri di comando e controllo

L'impianto dotato di una cabina di controllo di qualità permetterà di minimizzare la produzione di frazione estranea e aumentare la percentuale di raccolta differenziata avviata ad effettivo recupero.

Si prevede il conferimento all'impianto di un quantitativo di Carta e Cartone pari a ca. 38.000 t/a tramite la gestione su 2 turni di lavoro.



SCHEDA DI SINTESI IMPIANTISTICA PIATTAFORMA DI VALORIZZAZIONE CARTA (MASSAROSA)

Rifiuti Trattati

Quantitativi [t/a]	Totale	% RetiAmbiente	% ATC	% MKT
Carta e Cartone	38.000	100%	0%	0%
Totale	38.000	100%	0%	0%

Copertura a regime del fabbisogno trattamento di ca. il **35%** del **Carta** prodotto in ATO Toscana Costa

Previsto **fabbisogno di smaltimento del 5%** dei rifiuti trattati (1.900 t/a)

Investimenti

Investimenti **2.000.000 €**

	2022	2023	2024	2025	2026
Cronoprogramma Intervento	inizio lavori	entrata in esercizio			

Investimenti

a. Suolo impianto/intervento - €

b. Opere murarie e assimilate	200.000 €
c. Infrastrutture specifiche necessarie al funzionamento dell'impianto/intervento	550.000 €
d. Macchinari, impianti e attrezzature	1.150.000 €
e. Programmi informatici brevetti, licenze, know-how e conoscenze tecniche non brevettate	- €
f. Spese per funzioni tecniche	- €
g. Spese per consulenze	100.000 €
TOTALE	2.000.000 €
Costi Gestionali e Ricavi da Conferimenti, Vendita Materie	
Costi [Mln€]	
Costi Operativi di Gestione	1,8-2,2 Mln€
Ricavi [Mln€]	
Ricavi da conferimento Rifiuti ATO Costa	definiti secondo criteri MTR-2
Ricavi da rifiuti mercato	non previsti
Altri Ricavi*	non previsti
* i ricavi derivanti dall'avvio dei materiali recuperati ai consorzi sono compresi nello sviluppo delle componenti AR previste dal MTR-2	

2.2.2.2. Impianto di selezione e trattamento Multimateriale di Massarosa

L'intervento, come il precedente impianto di trattamento di Carta e Cartone, si inserisce all'interno del processo di trasformazione dell'impianto T.M.B. (trattamento meccanico biologico) ubicato nel Comune di Massarosa in Loc. Pioppogatto ad impianto di Valorizzazione delle Raccolte Differenziate mediante una serie di interventi mirati alla modifica del processo di trattamento dei rifiuti.

L'intervento prevede di destinare una parte dei locali del ex TMB, non più utilizzati, alla installazione di un impianto di valorizzazione dei rifiuti da imballaggio quali: plastica, metalli, tetra pak.

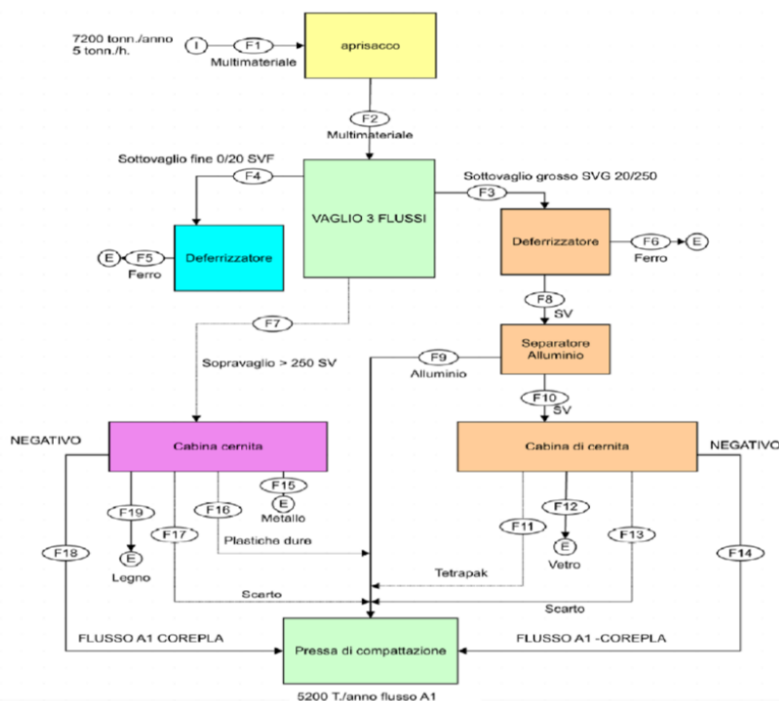
La realizzazione dell'impianto di valorizzazione dei flussi di rifiuti da imballaggio provenienti da raccolta differenziata, rappresenta una fase fondamentale della trasformazione impiantistica sopracitata e garantirà un'ottimizzazione dei flussi di rifiuti sull'impianto.

Il nuovo impianto di valorizzazione permetterà di selezionare: le plastiche divise per polimero in modo da facilitarne il successivo avvio a riciclaggio; il tetra pak in modo da avviarlo alla linea di riciclaggio dedicata; ed i metalli ferrosi da quelli in alluminio. Entrambe le tipologie di metallo saranno prodotte pronte al forno.

L'impianto di trattamento ad alta automazione ed a basso contenuto di lavoro manuale prevede la miglior tecnologia di valorizzazione dei rifiuti tramite l'utilizzo di:

- vaglio rotante: una soluzione tecnologica in grado di accelerare e migliorare la separazione dei materiali lunghi e filamentosi presenti nei rifiuti;
- impianto aeraulico: mediante aspirazione è dedicato alla separazione dei rifiuti tra 2D (bidimensionali: buste, ect.) e 3D (bottiglie, flaconi, corpi cavi), indispensabile per garantire il lavoro di selezione a valle;
- lettori ottici in grado di garantire la suddivisione delle plastiche per polimero o tetra pak;
- elettromagnete per selezionare i metalli ferrosi;
- nastro ECS (correnti di focault) per selezionare i metallic non ferrosi (alluminio).

L'impianto dotato di due cabine di controllo di qualità permetterà di minimizzare la produzione di frazione estranea e aumentare la percentuale di raccolta differenziata avviata ad effettivo recupero.



Scheda di sintesi impiantistica		Piattaforma di Valorizzazione Multimateriale (Massarosa)		
Rifiuti Trattati				
Quantitativi [t/a]	Totale	% RetiAmbiente	% ATC	% MKT
Multimateriale	20.000	100%	0%	0%
Totale	20.000	100%	0%	0%

Copertura a regime del fabbisogno trattamento di ca. il 33% del MULTIMATERIALE prodotto in ATO Toscana Costa					
Previsto fabbisogno di smaltimento del 20% dei rifiuti trattati (4.000 t/a)					
Investimenti					
Investimenti	2.725.000 €				
	2022	2023	2024	2025	2026
Cronoprogramma Intervento	inizio lavori	entrata in esercizio			
Investimenti					
a. Suolo impianto/intervento		- €	- €	- €	- €
b. Opere murarie e assimilate		25.000 €	- €	- €	- €
c. Infrastrutture specifiche necessarie al funzionamento dell'impianto/intervento		250.000 €	- €	- €	- €
d. Macchinari, impianti e attrezzature		2.350.000 €	- €	- €	- €
e. Programmi informatici brevetti, licenze, know-how e conoscenze tecniche non brevettate		- €	- €	- €	- €
f. Spese per funzioni tecniche		- €	- €	- €	- €
g. Spese per consulenze		100.000 €	- €	- €	- €
TOTALE		2.725.000 €	- €	- €	- €
Costi Gestionali e Ricavi da Conferimenti, Vendita Materie					
Costi [Mln€]					
Costi Operativi di Gestione	2,0 -2,5 Mln€				
Ricavi [Mln€]					
Ricavi da conferimento Rifiuti ATO Costa	definiti secondo criteri MTR-2				
Ricavi da rifiuti mercato	non previsti				
Altri Ricavi*	non previsti				
* i ricavi derivanti dall'avvio dei materiali recuperati ai consorzi sono compresi nello sviluppo delle componenti AR previste dal MTR-2					

2.2.3. Impianti trattamento Altre Raccolte Differenziate

2.2.3.1. Impianto di trattamento Tessili di Capannori

L'intervento prevede la realizzazione di un impianto di selezione dei rifiuti tessili, frazione che allo stato attuale incide profondamente sulle quantità di materiale indifferenziato e che, secondo la

direttiva approvata dal Parlamento europeo nel 2018, recepita con D.lgs. 116/2020, devono essere inseriti nel circuito delle raccolte differenziate.

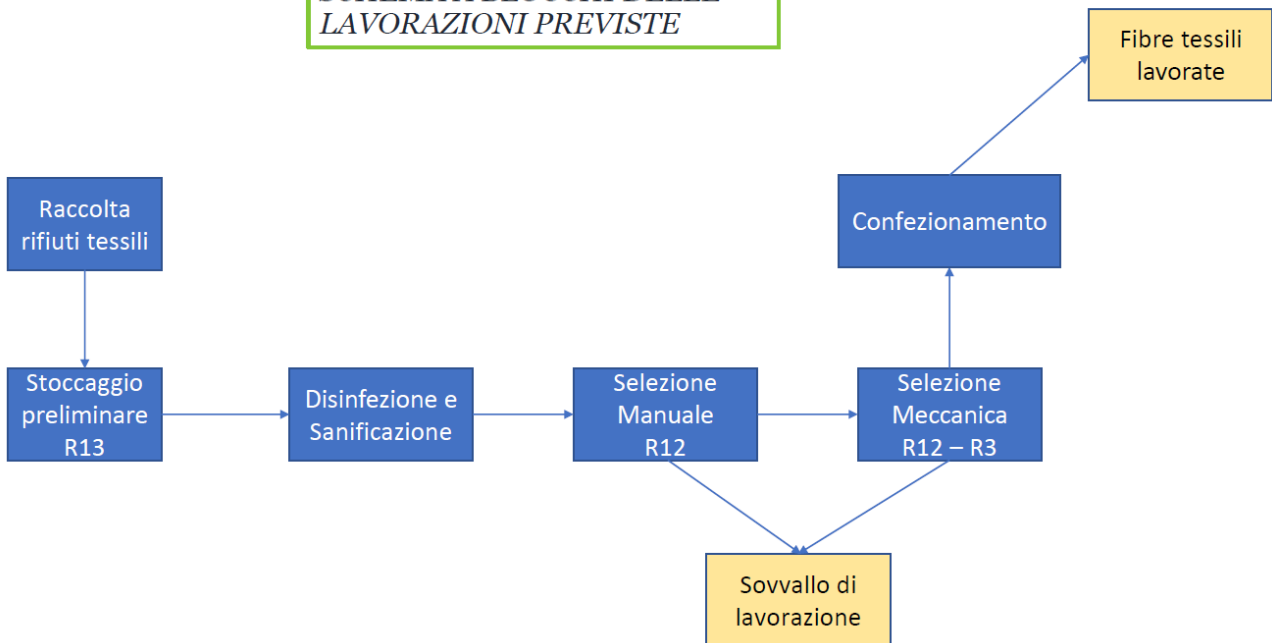
L'impianto sarà ubicato nel Comune di Capannori e consentirà di trattare ca. 6.500 t/a di rifiuti tessili (CER 20.01.10 e 20.01.11) ed è calibrato sulle informazioni attualmente disponibili che individuano in circa 6.100 ton/anno la quantità di rifiuti tessili intercettabili nel bacino territoriale dell'ATO Toscana Costa. Laddove i flussi intercettati nei prossimi anni dovessero eccedere tale potenzialità potrà essere valutata la realizzazione di un secondo impianto nel polo di Ospedaletto.

Attualmente la cernita viene effettuata esclusivamente in maniera manuale non consentendo un'adeguata selezione rispetto alle esigenze delle aziende di riciclo. Di conseguenza, solo una piccola quantità di tessuti scartati viene riciclata.

L'impianto oggetto della presente proposta, dopo una selezione grossolana fatta ancora con la supervisione umana, avrà la capacità tecnologica di individuare le diverse fibre e di condurle in linee distinte di trattamento primario dove il materiale selezionato sarà sanificato ed imballato per la spedizione agli impianti di riciclo.

La tecnologia utilizzata permetterà di mantenere un basso livello di impatto sia in termini di emissioni in atmosfera che di effluenti liquidi provenienti dall'impianto. L'alimentazione elettrica delle maggiori attrezzature sarà proveniente da un impianto fotovoltaico installato sul fabbricato che garantirà una autonomia energetica dell'unità pari al 50%.

SCHEMA A BLOCCHI DELLE LAVORAZIONI PREVISTE



SCHEMA DI SINTESI IMPIANTISTICA		PIATTAFORMA DI VALORIZZAZIONE TESSILI (CAPANNORI)		
Rifiuti Trattati				
Quantitativi [t/a]	Totale	% RetiAmbiente	% ATC	% MKT

C_B760 - COMUNE DI CAREGGINE - 1 - 2024-11-22 - 0008179

Tessili	6.500	100%	0%	0%
Totale	6.500	100%	0%	0%
Copertura a regime del fabbisogno trattamento di ca. il 60% dei Tessili prodotto in ATO Toscana Costa				
Previsto fabbisogno di smaltimento del 10% dei rifiuti trattati				
Investimenti				
Investimenti	5.400.000 €			
	2022	2023	2024	2025
Cronoprogramma Intervento	inizio lavori			entrata in esercizio
Investimenti				
a. Suolo impianto/intervento			450.000 €	
b. Opere murarie e assimilate			800.000 €	475.000 €
c. Infrastrutture specifiche necessarie al funzionamento dell'impianto/intervento			75.000 €	350.000 €
d. Macchinari, impianti e attrezzature			525.000 €	2.500.000 €
e. Programmi informatici brevetti, licenze, know-how e conoscenze tecniche non brevettate				
f. Spese per funzioni tecniche				
g. Spese per consulenze		75.000 €	50.000 €	100.000 €
Totale		75.000 €	1.900.000 €	3.425.000 €
Costi Gestionali e Ricavi da Conferimenti, Vendita Materie				
Costi [Mln€]				
Costi Operativi di Gestione	0,5-0,7 Mln€			
Ricavi [Mln€]				
Ricavi da conferimento Rifiuti ATO Costa	definiti secondo criteri MTR-2			
Ricavi da rifiuti mercato	non previsti			
Altri Ricavi (vendita fibre tessili)	0,7-0,8 MLn€			

2.2.3.2. Impianto di trattamento Prodotti Assorbenti per la Persona (PAP) di Capannori

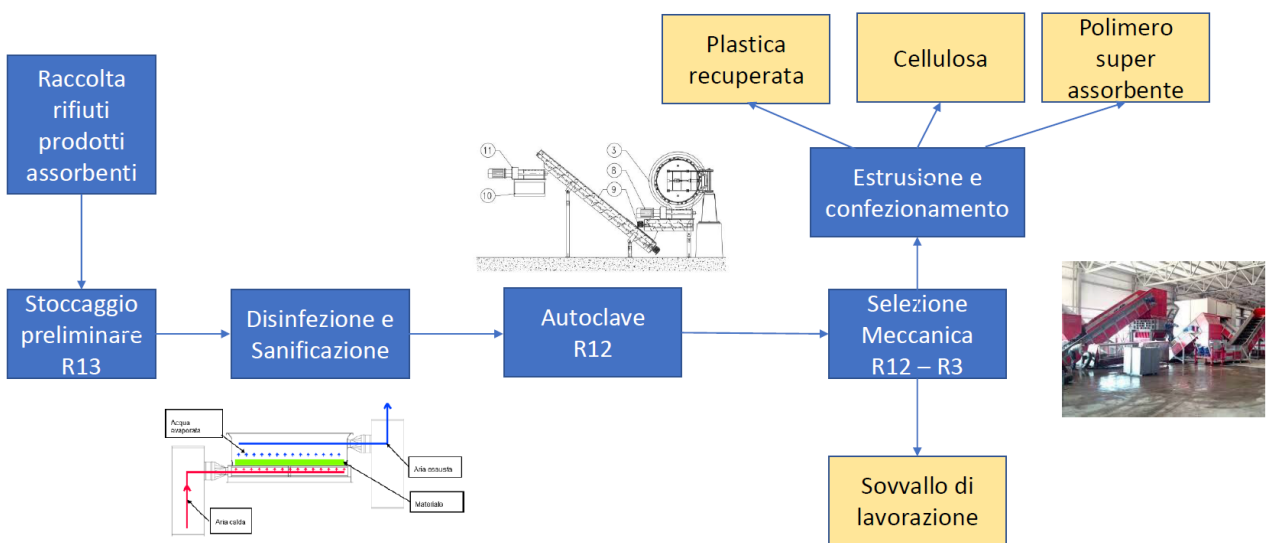
L'intervento prevede la realizzazione di un impianto per la gestione di Rifiuti costituiti da prodotti assorbenti per la persona (PAP) monouso.

L'impianto, che sarà ubicato nel Comune di Capannori, avrà una capacità di trattamento di circa 10.000 ton/anno (CER 20.01.10, 20.01.11 e 15,02.03), sufficienti a soddisfare la potenziale capacità di intercettazione stimata al momento, per l'ATO Toscana Costa, in 9.500 ton/anno.

L'operatività dell'impianto si pone a valle dell'implementazione di una raccolta dei rifiuti generati da PAP.

L'impianto prevede un trattamento che:

- garantisca la sanificazione e sterilizzazione dei rifiuti, con la rimozione dei microrganismi patogeni naturalmente presenti, dei medicinali e delle altre sostanze chimiche;
- permetta la separazione delle matrici che compongono il rifiuto stesso, e cioè:
 - o Frazione composta da cellulosa in fiocchi con alto contenuto di polimero superassorbente;
 - o Frazione composta da cellulosa in fiocchi con basso contenuto di polimero superassorbente;
 - o Frazione composta da plastiche eterogenee.



Le materie prime seconde saranno avviate alla commercializzazione presso le attività industriali presenti nelle aree limitrofe al sito di installazione del nuovo impianto.

Scheda di sintesi impiantistica		Piattaforma di Trattamento PSA (Capannori)		
Rifiuti Trattati				
Quantitativi [t/a]	Totale	% RetiAmbiente	% ATC	% MKT
Tessili Sanitari	9.960	79%	21%	0%
Totale	9.960	79%	21%	0%
Copertura a regime del 100% del fabbisogno trattamento ATO Toscana Costa				
Previsto fabbisogno di smaltimento del 5% dei rifiuti trattati (500 t/a)				

Investimenti						
Investimenti						15.075.000 €
		2022	2023	2024	2025	2026
Cronoprogramma Intervento	inizio lavori					entrata in esercizio
Investimenti						
a. Suolo impianto/intervento			850.000 €			
b. Opere murarie e assimilate			600.000 €	1.800.000 €	400.000 €	
c. Infrastrutture specifiche necessarie al funzionamento dell'impianto/intervento			75.000 €	475.000 €		
d. Macchinari, impianti e attrezzature			- €	8.150.000 €	2.450.000 €	
e. Programmi informatici brevetti, licenze, know-how e conoscenze tecniche non brevettate			- €			
f. Spese per funzioni tecniche			- €			
g. Spese per consulenze			175.000 €	50.000 €	50.000 €	
Totale		- €	1.700.000 €	10.475.000 €	2.900.000 €	- €
Costi Gestionali e Ricavi da Conferimenti, Vendita Materie						
Costi [Mln€]						
Costi Operativi di Gestione					1,5-2,0 Mln€	
Ricavi [Mln€]						
Ricavi da conferimento Rifiuti ATO Costa					definiti secondo criteri MTR-2	
Ricavi da rifiuti mercato					non previsti	
Altri Ricavi					0,7-0,9 Mln€	

2.2.3.3. Piattaforma recupero ingombranti di Ospedaletto

L'intervento è inquadrato nell'ambito della riconversione impiantistica dell'area di Ospedaletto, nel Comune di Pisa, polo storicamente dedicato alla combustione di rifiuti.

L'impianto è destinato a trattare tra le 30.000 e le 50.000 ton/anno di rifiuti ingombranti, consentendo di coprire integralmente il fabbisogno di trattamento a regime dei Comuni attualmente serviti da RetiAmbiente.

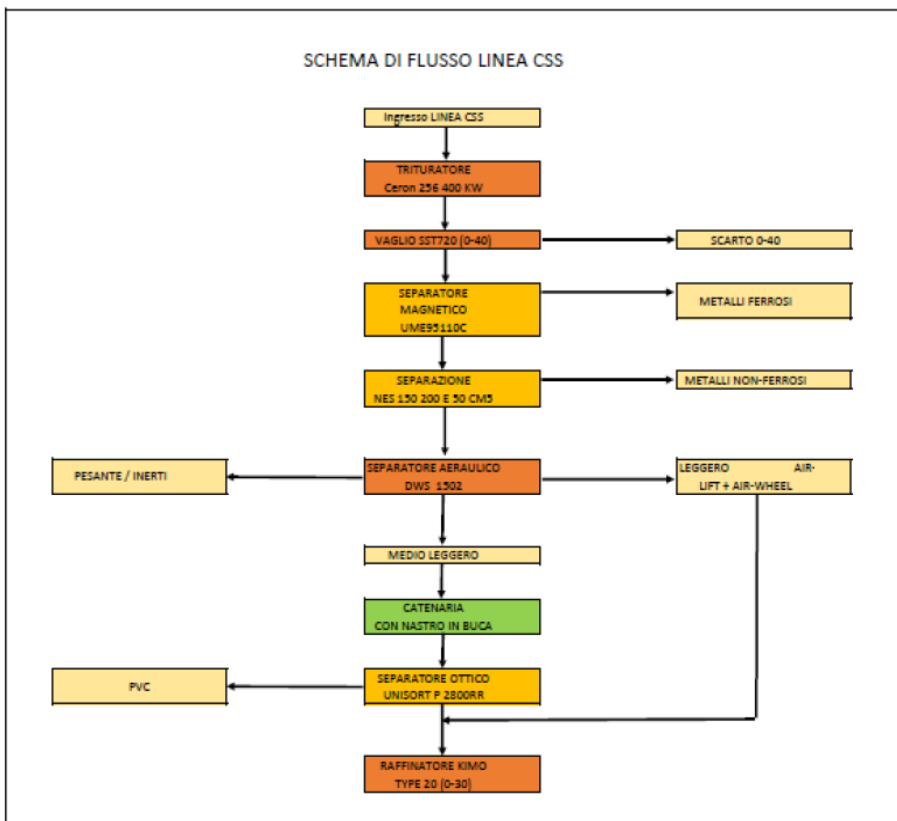
La tecnologia impiantistica è impostata ad una estrema duttilità del ciclo di trattamento ed è finalizzata a trattare materiali anche di notevoli dimensioni.

Il ciclo inizia con un mix di attività manuale e meccanica per selezione grossolana e al successivo avvio alla riduzione volumetrica e alle successive fasi di separazione (anche magnetica) e raffinazione (separazione materiali pesanti o inerti, eliminazione del PVC, ecc.) fino a produrre CSS.

Il materiale in ingresso viene sottoposto ad una eventuale prima cernita a terra in area dedicata, tramite o l'utilizzo di caricatore o l'azione di cernita manuale degli operatori, per separare frazioni merceologiche omogenee, ed avviate al recupero e per rimuovere eventuali materiali anomali o impropri. I materassi possono essere messi da parte e trattati separatamente in fasi successive sempre sulla stessa linea anziché processarli con tutto il resto del materiale.

Il materiale dopo cernita manuale viene convogliato con l'ausilio di mezzi meccanici (pala e/o caricatori con benna tipo polipo) alla fase di triturazione, vagliatura e separazione magnetica per il recupero dei materiali ferrosi e successivamente il passaggio per il recupero di materiali non ferrosi.

Il flusso continua con la successiva raffinazione e separazione di inerti o materiale pesante e con l'eliminazione del PVC che da scarto può essere considerato risorsa e venduto a recuperatori presenti sul mercato.



SCHEMA DI SINTESI IMPIANTISTICA		PIATTAFORMA DI VALORIZZAZIONE INGOMBRANTI (OSPEDALETTO)			
Rifiuti Trattati					
Quantitativi [t/a]	Totale	% RetiAmbiente	% ATC	% MKT	
Ingombranti	40.000	100%	0%	0%	
Totale	40.000	100%	0%	0%	
Copertura a regime del fabbisogno trattamento di ca. il 70% degli ingombranti prodotti in ATO Toscana Costa					
Previsto fabbisogno di smaltimento del 70% dei rifiuti trattati (28.000 t/a)					
Investimenti					
Investimenti			4.800.000 €		
	2022	2023	2024	2025	2026
Cronoprogramma Intervento		inizio lavori		entrata in esercizio	
Investimenti					
a. Suolo impianto/intervento					
b. Opere murarie e assimilate 1.000.000 €					
c. Infrastrutture specifiche necessarie al funzionamento dell'impianto/intervento 600.000 €					
d. Macchinari, impianti e attrezzature 3.000.000 €					
e. Programmi informatici brevetti, licenze, know-how e conoscenze tecniche non brevettate					
f. Spese per funzioni tecniche 50.000 € 50.000 €					
g. Spese per consulenze 50.000 € 50.000 €					
TOTALE	- €	1.100.000 €	3.700.000 €	- €	- €
Costi Gestionali e Ricavi da Conferimenti, Vendita Materie					
Costi [MIn€]					
Costi Operativi di Gestione				5,0-5,5 MIn€	
Ricavi [MIn€]					
Ricavi da conferimento Rifiuti ATO Costa				definiti secondo criteri MTR-2	
Ricavi da rifiuti mercato				non previsti	
Altri Ricavi (vendita materiali)				0,6-0,8 MIn €	

2.2.3.4 Piattaforma recupero inerti/spazzamento di Cecina

L'intervento riguarda l'installazione, all'interno della Z.I. del Comune di Cecina di un innovativo impianto di trattamento per il recupero delle frazioni inorganiche da rifiuti non pericolosi e, in particolare, dei residui di pulizia delle strade (spazzamento) e dei rifiuti da pulizia delle spiagge mediante una linea di lavaggio con tecnologia soil-washing.

Ad oggi il quantitativo di rifiuti da spazzamento risulta piuttosto modesto (circa 6.000 t/a a livello di ATO Toscana Costa). La previsione di intercettazione a regime è pari a ca. 10.000 t/a

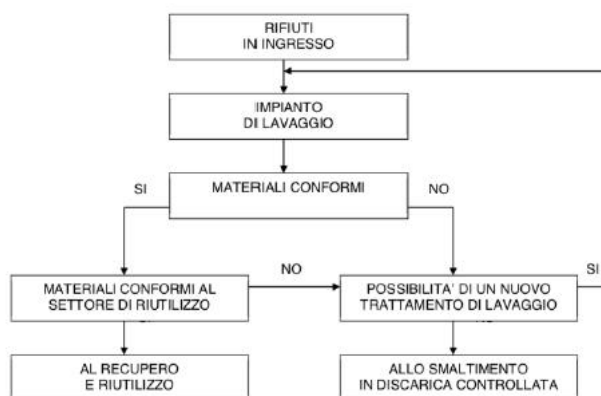
La linea di trattamento e recupero gestirà in media 110 ton/gg di rifiuti corrispondente ad una potenzialità di 30.000 ton/anno e sarà pertanto in grado di garantire, oltre alla copertura integrale del fabbisogno di trattamento di rifiuti da spazzamento raccolti nel territorio di ATO Toscana Costa, anche il trattamento di rifiuti da pulizia delle spiagge.

L'impianto verrà installato in un edificio chiuso di nuova realizzazione con piazzali pavimentati di pertinenza; all'interno ci saranno anche gli stoccaggi dei rifiuti in ingresso e dei 'decadenti' di processo. Il piazzale esterno sarà dedicato al solo transito dei mezzi per il conferimento e l'allontanamento dei prodotti e dei rifiuti decadenti e per lo stoccaggio dei materiali derivanti dal processo di recupero.

L'area di pertinenza dell'impianto è di ca. 5.000 m², di cui ca. 2.000 m² saranno occupati dal capannone.

Il trattamento consiste nel processo di lavaggio per rimuovere i contaminanti dalle frazioni inorganiche contenute nei rifiuti e rendere i materiali idonei ad essere utilizzati sotto forma di sabbia, ghiaio e ghiaietto, nel settore delle costruzioni e dell'edilizia ai sensi del Reg. UE 305/2011, nel rispetto della normativa ambientale vigente D.M. 186/06 e smi, e delle norme tecniche armonizzate applicabili.

Il processo di soil-washing, che consente il recupero della frazione organica lavata e, in particolare, di quella costituita da residui di posidonia oceanica, rappresenta, nello scenario nazionale ed europeo, la tecnologia consolidata e maggiormente applicata per il recupero di rifiuti con componente mista organica ed inorganica quali i rifiuti urbani da spazzamento stradale e da pulizia delle spiagge.



SCHEMA DI SINTESI IMPIANTISTICA		IMPIANTO TRATTAMENTO SPAZZAMENTO (CECINA)			
Rifiuti Trattati					
Quantitativi [t/a]	Totale	% RetiAmbiente	% ATC	% MKT	
Spazzamento e spiaggiato	30.000	24%	6%	70%	
Totale	30.000	24%	6%	70%	
Copertura a regime del 100% del fabbisogno trattamento di ATO Toscana Costa					
Previsto fabbisogno di smaltimento del 40% dei rifiuti trattati (12.000 t/a)					
Investimenti					
Investimenti				9.000.000 €	
	2022	2023	2024	2025	2026
Cronoprogramma Intervento	inizio lavori			entrata in esercizio	
Investimenti					
a. Suolo impianto/intervento	2.800.000 €				
b. Opere murarie e assimilate	- €	1.950.000 €			
c. Infrastrutture specifiche necessarie al funzionamento dell'impianto/intervento	- €				
d. Macchinari, impianti e attrezzature	1.025.000 €	3.075.000 €			
e. Programmi informatici brevetti, licenze, know-how e conoscenze tecniche non brevettate	25.000 €				
f. Spese per funzioni tecniche	- €	- €	- €		
g. Spese per consulenze	75.000 €	25.000 €	25.000 €		
TOTALE	- €	3.925.000 €	5.050.000 €	25.000 €	- €
Costi Gestionali e Ricavi da Conferimenti, Vendita Materie					
Costi [MIn€]					
Costi Operativi di Gestione	2,0-2,5 MIn€				
Ricavi [MIn€]					
Ricavi da conferimento Rifiuti ATO Costa	definiti secondo criteri MTR-2				
Ricavi da rifiuti mercato	1,8-2,1 MIn€				
Altri Ricavi	0,15-0,2 MIn€				

2.2.3.5. Compostiera di Comunità di Riparbella

Il progetto prevede l'installazione di una compostiera elettromeccanica da installare presso il Centro di Raccolta nel Comune di Riparbella.

La fornitura rientra nella definizione di "compostaggio di comunità" relativo al compostaggio della frazione organica dei rifiuti urbani effettuato collettivamente da più utenze domestiche e non domestiche che, completato il processo, riutilizzano il compost prodotto.

Il DM 29 dicembre 2016, n. 266, consente infatti a chiunque costituisca un «organismo collettivo» di avviare un'attività di compostaggio di comunità in grado di trattare fino a 130 tonnellate all'anno di rifiuti organici.

La macchina di compostaggio consentirà il conferimento ed il trattamento di rifiuti organici fino ad 80 ton/anno (incluso lo strutturante), da suddividere in conferimenti settimanali massimi di kg 1.540. L'investimento determinerà l'eliminazione dei costi di trasporto e di trattamento dell'organico ad impianti terzi.

La **compostiera elettro-meccanica** è collegata ad un impianto elettrico trifase ed è realizzata completamente in acciaio inox a tenuta stagna.

Si tratta di macchine con sistema manuale di conferimento. Gli scarti organici vengono introdotti nella bocca di carico manualmente e in tutta sicurezza. Ad ogni carico va aggiunto lo strutturante, nella misura del 15-20% del materiale organico inserito. L'organico in ingresso viene quindi miscelato con lo strutturante e trasferito automaticamente nella prima camera di compostaggio, dove viene movimentato in modo automatico, ad intervalli preimpostati, attraverso bracci meccanici e ossigenato costantemente grazie alla presenza di una ventola di aerazione.

All'interno della compostiera il materiale organico inizia il normale processo aerobico di trasformazione che ne porta in poco tempo la temperatura fino a 65°C.

Per tutto l'evolversi del processo di compostaggio, la macchina è automatica, un PLC dotato di display touch screen per l'interfaccia uomo macchina, controlla le temperature e l'avanzamento del materiale nel suo interno e segnala eventuali anomalie.

L'aria aspirata dalla ventola è scaricata verso il biofiltro con corteccia. Le uniche parti in movimento sono i bracci interni e la coclea che ruota in automatico per far movimentare il materiale alcune volte ogni ora, con un assorbimento minimo di corrente. Il passaggio dei rifiuti da una camera alla successiva avviene automaticamente grazie a delle coclee di trasferimento. Nella parte terminale della macchina, dall'uscita posta in corrispondenza dell'ultima camera, sarà possibile, dopo 60 giorni, prelevare il primo compost e successivamente in base alla rotazione di caricamento impostata.

Questa nuova tecnologia consente l'eliminazione dei costi di trasporto e di trattamento dell'organico ad impianti terzi.



SCHEDA DI SINTESI IMPIANTISTICA		COMPOSTIERA RIPARBELLA			
Rifiuti Trattati					
2023	Totale	% RetiAmbiente	% ATC	% MKT	
FORSU	68	100%	0%	0%	
Verde	12	100%	0%	0%	
Totale	80	100%	0%	0%	
Investimenti					
Investimenti			125.000 €		
	2022	2023	2024	2025	2026
Cronoprogramma Intervento		inizio lavori	entrata in esercizio		
Investimenti					
a. Suolo impianto/intervento			- €	- €	- €
b. Opere murarie e assimilate			- €	- €	- €
c. Infrastrutture specifiche necessarie al funzionamento dell'impianto/intervento			- €	- €	- €
d. Macchinari, impianti e attrezzature		125.000 €	- €	- €	- €
e. Programmi informatici brevetti, licenze, know-how e conoscenze tecniche non brevettate			- €	- €	- €
f. Spese per funzioni tecniche			- €	- €	- €
g. Spese per consulenze			- €	- €	- €

TOTALE	125.000 € - € - € - €
Costi Gestionali e Ricavi da Conferimenti, Vendita Materie	
Costi [€]	
Costi Operativi di Gestione	20.000 - 30.000 €

2.2.4. Stazioni di trasferimento

È prevista la realizzazione/adeguamento di 4 centri di trasferimento e più in generale di ottimizzazione della logistica di trasporto e trattamento primario dei rifiuti urbani, di cui 3 saranno ubicati nel territorio della Provincia di Lucca e uno a servizio del territorio Elbano nel Comune di Porto Azzurro.

In particolare sono previsti i seguenti interventi.

Nel **Comune di Altopascio** la realizzazione di un nuovo centro di trasferimento per Rifiuti urbani e speciali con contestuale attività di riduzione volumetrica del rifiuto incamerato e prima attività di selezione. L'intervento sarà realizzato all'interno di una struttura esistente già nelle disponibilità della proponente della superficie di 1072,50 m2 e di altezza netta interna pari a 8,10 m, per un volume complessivo di 8687 m3, comprendenti la parte destinata allo stoccaggio e trattamenti preliminari sui rifiuti e la parte adibita a servizi per gli operatori.

Nel **Comune di Capannori** l'adequamento funzionale e successivo ampliamento del centro di trasferimento denominato Salanetti 1. La proposta prevede:

- in primis un intervento di adeguamento e messa in sicurezza del piazzale esistente con particolare riguardo alla raccolta e al trattamento dei reflui e delle percolazioni derivanti dai rifiuti
- un ampliamento sul lato ovest del terreno esistente in modo da garantire una continuità funzionale del servizio;
- la creazione di una nuova viabilità di accesso alla piattaforma e di una zona coperta che protegga i rifiuti dalle precipitazioni così da minimizzare la produzione di percolato ed i conseguenti costi di smaltimento con baie coperte per il deposito temporaneo a terra dei rifiuti organici e indifferenziato.



Nel **Comune di Barga** la realizzazione di un nuovo centro di trasferimento in grado di ottimizzare i costi logistici necessari alla gestione del servizio di raccolta rifiuti nei nuovi comuni serviti dalla proponente e dislocati nella mediavalle Garfagnana. Per tale ragione è stato individuato e disponibile un complesso edilizio di adeguate dimensioni sito nel comune di Barga, frazione Fornaci di Barga, località Chitarrino momentaneamente destinato a centro di raccolta ma con disponibilità di aree anche per la nuova destinazione d'uso.



Nel **Comune di Porto Azzurro**, Il Progetto di revamping dell'impianto esistente in Loc Buraccio che prevede l'integrale trasformazione realizzando una stazione di trasferimento dei rifiuti, per minimizzare gli impatti sul territorio Elbano (a forte vocazione turistica) soprattutto legati alle emissioni odorigene, ottimizzare i carichi verso impianti facenti parte dell'ATO più strutturati e capaci di coprire la forte variabilità dei flussi, specificamente dedicati al recupero delle diverse frazioni derivanti dalla RD dei RU.

SCHEDA DI SINTESI IMPIANTISTICA		STRUTTURE DI TRASFERENZA		
Rifiuti Trattati				
Quantitativi [t/a]	Totale	% Reti Ambient e	% ATC	% MKT
Trasferenza - Altopascio	2.500	100%	0%	0%
Trasferenza - Chitarrino	15.000	100%	0%	0%
Trasferenza - Salanetti	10.000	100%	0%	0%
Trasferenza - Buraccio	15.000	100%	0%	0%
Totale	42.500	100%	0%	0%
Presso l'impianto di Altopascio è previsto il trattamento di Verde/Legno e Ingombranti, presso l'impianto di Salanetti la FORSU, presso l'impianto di ESA frazioni RD Secche e presso				
Investimenti				
Investimenti	6.950.000 €			

	2022	2023	2024	2025	2026
Trasferenza - Altopascio	inizio lavori			entrata esercizio	
Trasferenza - Chitarrino	inizio lavori			entrata esercizio	
Trasferenza - Salanetti	inizio lavori			entrata esercizio	
Trasferenza - Buraccio	inizio lavori		entrata esercizio		
Investimenti					
a. Suolo impianto/intervento		1.375.000 €	- €	- €	- €
b. Opere murarie e assimilate		1.125.000 €	550.000 €	- €	- €
c. Infrastrutture specifiche necessarie al funzionamento dell'impianto/intervento		150.000 €	225.000 €	- €	- €
d. Macchinari, impianti e attrezzature		2.550.000 €	575.000 €	- €	- €
e. Programmi informatici brevetti, licenze, know-how e conoscenze tecniche non brevettate		50.000 €	50.000 €	- €	- €
f. Spese per funzioni tecniche		50.000 €	- €	- €	- €
g. Spese per consulenze		225.000 €	25.000 €	- €	- €
TOTALE		5.525.000 €	1.425.000 €	- €	- €
Trasferenza - Altopascio		360.000 €	705.000 €	- €	- €
Trasferenza - Chitarrino		2.875.000 €	265.000 €	- €	- €
Trasferenza - Salanetti		360.000 €	454.000 €	- €	- €
Trasferenza - Buraccio		1.915.610 €	- €	- €	- €
TOTALE		5.525.000 €	1.425.000 €	- €	- €
Costi Gestionali e Ricavi da Conferimenti, Vendita Materie					
Costi [Mln€]					
Costi Operativi di Gestione per ciascuna trasferenza				0,1 - 0,35 Mln€	

2.2.5. Sintesi impatti

2.2.5.1. Investimenti

Nella tabella seguente è riportata la sintesi degli investimenti previsti per la realizzazione dei nuovi progetti impiantistici presentati nell'ambito delle proposte PNRR e recepite nell'aggiornamento del Piano Industriale di RetiAmbiente.

Sintesi Investimenti Progetti	2022	2023	2024	2025	2026	Totale
Biodigestore – Massa*		550.000 €	2.100.000 €	8.875.000 €	14.600.000 €	26.125.000 €
Biodigestore – Pontedera**		400.000 €	1.400.000 €	- €		1.800.000 €
Produzione ACV – Livorno		6.500.000 €	5.700.000 €	- €		12.200.000 €
Compostiera - Riparbella		125.000 €	- €	- €		125.000 €
Valorizzazione Carta - Massarosa		2.000.000 €	- €	- €		2.000.000 €
Valorizzazione Carta/Multi - Cecina		4.350.000 €	3.150.000 €	- €		7.500.000 €
Valorizzazione Multi - Massarosa		2.725.000 €	- €	- €		2.725.000 €
Pannolini - Capannori		1.700.000 €	10.475.000 €	2.900.000 €		15.075.000 €
Tessili - Capannori		75.000 €	1.900.000 €	3.425.000 €		5.400.000 €
Ingombranti - Ospedaletto		1.100.000 €	3.700.000 €	- €		4.800.000 €
Spazzamento - Cecina		3.925.000 €	5.050.000 €	25.000 €		9.000.000 €
Trasferenza - Buraccio		1.915.000 €	- €	- €		1.915.000 €
Trasferenza - Chitarrino		2.875.000 €	265.000 €	- €		3.140.000 €
Trasferenza - Salanetti		360.000 €	454.000 €	- €		814.000 €
Trasferenza - Altopascio		360.000 €	705.000 €	- €		1.065.000 €
Totale		28.960.000 €	34.899.000 €	15.225.000 €	14.600.000 €	93.684.000 €
* investimento non comprensivo dell'importo da sostenere per l'acquisizione e la bonifica dell'area, stimato in 12 Mln€						
** importo riferito all'intervento per upgrading del biometano. L'investimento per la realizzazione dell'impianto, pari a ca. 22 Mln€, è stato sostenuto nel biennio 2020-2022						

2.2.5.2. Costi operativi emergenti

A seguito dell'avvio dell'esercizio degli impianti nel corso degli anni 2023-2027 si è reso necessario quantificare i costi operativi gestionali di funzionamento degli impianti, ipotizzandone l'utilizzo per l'intera capacità di trattamento prevista da progetto.

I costi riportati nella successiva tabella sono comprensivi delle seguenti voci di costo:

- Costi per consumi e manutenzioni
- Costi del personale (direttori impianto, responsabili, addetti)
- Costi per avvio a trattamento/smaltimento dei rifiuti prodotti
- Costi generali

Sintesi Costi						
Gestione Impianti	2023	2024	2025	2026	2027	
Biodigestore - Massa						6.100.000 €
Biodigestore - Pontedera	3.700.000 €	3.700.000 €	4.400.000 €	4.400.000 €	4.400.000 €	
Produzione ACV – Livorno			1.800.000 €	1.800.000 €	1.800.000 €	
Compostiera - Riparbella		25.000 €	25.000 €	25.000 €	25.000 €	
Valorizzazione Carta Massarosa	- 1.000.000 €	2.000.000 €	2.000.000 €	2.000.000 €	2.000.000 €	
Valorizzazione Carta/Multi - Cecina			3.700.000 €	3.700.000 €	3.700.000 €	
Valorizzazione Multi Massarosa	- 2.100.000 €	2.100.000 €	2.100.000 €	2.100.000 €	2.100.000 €	
Pannolini - Capannori				1.800.000 €	1.800.000 €	
Tessili - Capannori				550.000 €	550.000 €	
Ingombranti - Ospedaletto						
Spazzamento - Cecina			1.150.000 €	2.300.000 €	2.300.000 €	
Trasferenza - Buraccio		300.000 €	300.000 €	300.000 €	300.000 €	
Trasferenza - Chitarrino		125.000 €	250.000 €	250.000 €	250.000 €	
Trasferenza - SALANETTI		100.000 €	200.000 €	200.000 €	200.000 €	
Trasferenza - ALTOPASCIO			50.000 €	50.000 €	50.000 €	
Totale	6.800.000	8.350.000	15.975.000	19.475.000	25.575.000	

2.2.5.3. Variazione costi esistenti

In ragione del mutato assetto di riferimento per la gestione dei rifiuti in ATO Toscana Costa dovuto alla realizzazione dei nuovi impianti ed alla variazione della produzione di rifiuti sono state stimate le variazioni dei costi di gestione delle principali frazioni di rifiuto.

I dati tengono conto dell'evoluzione della produzione di rifiuti, della variazione delle tariffe di conferimento, della riduzione dei costi di trasporto e dei costi di trattamento in ragione dell'entrata in esercizio dei nuovi impianti.

Variazione Costi Esistenti [€]	2022	2023	2024	2025	2026	2027
RUI	160.000 €	-1.300.000 €	-2.760.000 €	-2.760.000 €	-2.760.000 €	420.000 €
FORSU	-1.900.000 €	-6.060.000 €	-6.040.000 €	-6.020.000 €	-5.090.000 €	-9.500.000 €
Verde	-30.000 €	-320.000 €	-350.000 €	-1.810.000 €	-1.810.000 €	-2.920.000 €
Carta-Cartone	180.000 €	-600.000 €	-1.370.000 €	-2.370.000 €	-2.370.000 €	-2.370.000 €

Multimateriale	210.000 €	130.000 €	340.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €
ingombranti	0 €	-890.000 €	-1.340.000 €	260.000 €	260.000 €	260.000 €
psa	260.000 €	510.000 €	770.000 €	770.000 €	-260.000 €	-260.000 €
tessili	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
spazzamento	60.000 €	130.000 €	190.000 €	-270.000 €	-730.000 €	-730.000 €
altro	0 €	0 €	-580.000 €	-830.000 €	-830.000 €	-830.000 €
Totale	1.060.000 €	-8.400.000 €	-11.140.000 €	-13.020.000 €	-13.580.000 €	-15.920.000 €

A regime, a fronte di costi gestionali degli impianti pari a ca. 25,5 Mln€ si stima di poter ridurre i costi esistenti di ca. 16 Mln di €, con un saldo complessivo di maggiori costi pari a 9,5 Mln€, compensati in parte da ricavi da produzione di energia/biometano, vendita di materie e trattamento di flussi conferiti da esterni.

3. Evoluzione Centri di Raccolta Comunali

Nell'ambito della predisposizione delle proposte di intervento per la richiesta di finanziamento del PNRR sono state aggiornate le previsioni del Piano Industriale, prevedendo il completamento della rete dei Centri di Raccolta attraverso 27 Progetti nel periodo 2022-2026, di cui:

- 18 Nuove Realizzazioni (di cui 16 CdR + 1 sede logistica + 1 centro del riuso)
- 9 Adeguamenti (di cui 8 CdR + 1 sede logistica)

Gli interventi proposti prevedono generalmente l'utilizzo del CdR come centro Intercomunale ovvero a servizio delle utenze di più Comuni limitrofi. Tale scelta consentirà da un lato di ottimizzare il numero di CdR presenti sul territorio, dall'altro di realizzare strutture più funzionali ed efficienti che possono costituire, oltre ad un presidio territoriale a servizio del cittadino, anche un centro logistico volto all'ottimizzazione dei trasporti primari.

Comune	Indirizzo	Coefficiente di dispersione Comune "prevalente"	SOL	Aeguamento / Nuova Realizzazione	Tipologia struttura	Titolo della proposta
Pontedera	Viale Africa	alta concentrazione	GEOFOR	NR	Riuso	Realizzazione Centro del Riuso
Cascina	Località Navacchio	alta concentrazione	GEOFOR	NR	Cdr	Realizzazione nuovo CdR
Pontedera	Viale Africa	alta concentrazione	GEOFOR	NR	Cdr	Realizzazione nuovo CdR intercomunale
San Miniato	Via Castellonchio	normale	GEOFOR	AD	Cdr	Ampliamento ed adeguamento CdR esistente
Castelfranco di Sotto	Via della Chiesa	normale	GEOFOR	AD	Cdr	Ammodernamento CdR esistente
Vecchiano	Via dei Salcetti (via della Barra)	normale	GEOFOR	AD	Cdr	Ammodernamento e potenziamento CdR esistente

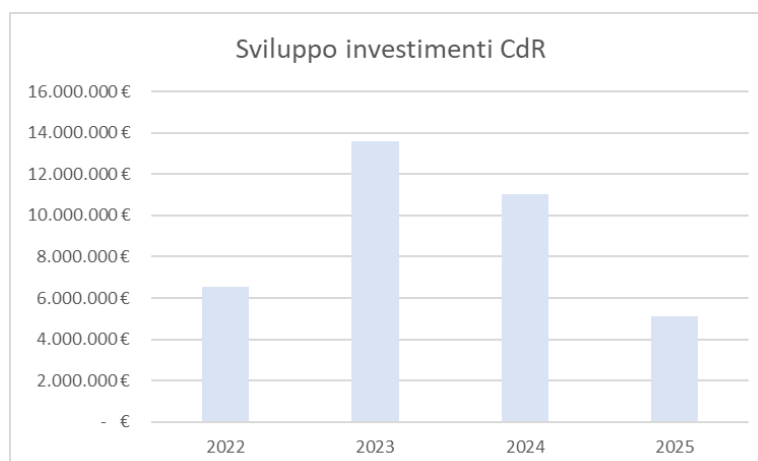
Comune	Indirizzo	Coefficiente di dispersione Comune "prevalente"	SOL	Aeguamento / Nuova Realizzazione	Tipologia struttura	Titolo della proposta
Aulla	Località Pallerone	normale	ERSU	NR	Cdr	Realizzazione nuovo CdR intercomunale
Pontremoli	Località Novoleto	normale	ERSU	NR	Cdr	Realizzazione nuovo CdR intercomunale
Camaiore	Via Tori	normale	ERSU	NR	Cdr	Realizzazione nuovo CdR
Mulazzo	località Boceda	normale	ERSU	AD	Cdr	Ampliamento e ristrutturazione CdR intercomunale esistente
Seravezza	Via dell'Uccelliera	normale	ERSU	NR	Cdr	Realizzazione nuovo CdR intercomunale
Fivizzano	Località Rometta	alta dispersione	ERSU	NR	Cdr	Realizzazione nuovo CdR intercomunale
Campo nell'Elba	Località Vallone	normale	ESA	AD	Cdr	Adeguamento CdR esistente
Capoliveri	Vigne Vecchie località Spernaino	normale	ESA	AD	Cdr	Ampliamento CdR esistente
Marciana	Via delle Cave località Pomonte	alta dispersione	ESA	NR	Cdr	Realizzazione nuovo CdR
Portoferraio	via degli Altiforni loc. Antiche Saline	normale	ESA	NR	Cdr	Realizzazione nuovo CdR
Porto Azzurro	Località Bocchetto	normale	ESA	AD	Cdr	Adeguamento CdR esistente
Bibbona	Loc. Stalle Nuove	normale	REA	AD	Cdr	Ristrutturazione CdR esistente - Si tratta solo di Lavori per messe a norma, non cambia funzionalità né cambiano i costi di gestione del CDR rispetto al 2021
Capraia Isola	via del semaforo snc	alta dispersione	REA	NR	Cdr	Realizzazione nuovo CdR - Progetto rimborsato al 100% dal PNRR Isole Verdi prima dell'inizio dei lavori
Castellina Marittima	via dei Giardini	alta dispersione	REA	NR	Cdr	Realizzazione nuovo CdR
Cecina	Loc. Marina di Cecina, via del Paduletto	alta concentrazione	REA	NR	Cdr	Realizzazione nuovo CdR
Collesalveti	Via Bologna	normale	REA	AD	Logistica	Ampliamento CdR esistente - Non si tratta di un CDR ma di una sede distaccata con spogliatoi, parcheggi mezzi, uffici

Comune	Indirizzo	Coefficiente di dispersione Comune "prevalente"	SOL	Aeguamento / Nuova Realizzazione	Tipologia struttura	Titolo della proposta
Rosignano Marittimo	loc. Nibbiaia, via del Ginepreto	alta concentrazione	REA	NR	Cdr	Realizzazione nuovo CdR
Guardistallo	S.P. DEI TRE COMUNI, LOCALITÀ MONTESI	normale	REA	NR	Cdr	Realizzazione nuovo CdR intercomunale - CDR REALIZZATO DAL COMUNE E APERTO nel 2022 - nessun investimento per REA spa
Volterra	VIA DELLA STAZIONE – SALINE DI VOLTERRA	normale	REA	NR	Logistica	Realizzazione nuovo CdR - Non si tratta di un CDR ma di una sede distaccata con spogliatoi, parcheggi mezzi, uffici
Massa	Via Martiri di Cefalonia	alta concentrazione	ASMIU	NR	Cdr	Realizzazione nuovo CdR
Carrara	Via Anderlino e Via Giovanni Pascoli	alta concentrazione	NAUSICA A	NR	Cdr	Ecocentro
Sillano Giuncugnano	Via per Dalli di sotto	alta dispersione	ASCIT	NR	Cdr	Realizzazione nuovo CdR
Capannori	via della Chiesa snc - Tassignano	alta concentrazione	ASCIT	NR	Cdr	Realizzazione nuovo CdR

3.1. Investimenti

Le progettualità proposte presentano livelli di investimento molto diversificati tra loro in ragione del bacino di utenza da servire e delle funzioni a supporto della raccolta che gli stessi dovranno svolgere.

L'investimento complessivo previsto ammonta complessivamente a ca. 21 Mln € ripartito nel quadriennio 2022-2025 secondo l'andamento riportato nel grafico seguente e dettagliato nella tabella seguente.



Investimenti 2022-2025							
Comune	Indirizzo	Titolo della proposta	2022	2023	2024	2025	TOTALE
Pontedera	Viale Africa	Realizzazione Centro del Riuso	50.000 €	330.000 €	710.000 €	0 €	1.090.000 €
Cascina	Località Navacchio	Realizzazione nuovo CdR	0 €	40.000 €	260.000 €	380.000 €	680.000 €
Pontedera	Viale Africa	Realizzazione nuovo CdR intercomunale	30.000 €	250.000 €	590.000 €	0 €	870.000 €
San Miniato	Via Castellonchio	Ampliamento ed adeguamento CdR esistente	180.000 €	50.000 €	0 €	0 €	230.000 €
Castelfranco di Sotto	Via della Chiesa	Ammodernamento CdR esistente	20.000 €	90.000 €	230.000 €	0 €	340.000 €
Vecchiano	Via dei Salcetti (via della Barra)	Ammodernamento e potenziamento CdR esistente	0 €	20.000 €	220.000 €	0 €	240.000 €
Aulla	Località Pallerone	Realizzazione nuovo CdR intercomunale	110.000 €	700.000 €	0 €	0 €	810.000 €
Pontremoli	Località Novoleto	Realizzazione nuovo CdR intercomunale	130.000 €	610.000 €	0 €	0 €	740.000 €
Camaione	Via Tori	Realizzazione nuovo CdR	330.000 €	0 €	0 €	0 €	330.000 €
Mulazzo	località Boceda	Ampliamento e ristrutturazione CdR intercomunale esistente	730.000 €	310.000 €	0 €	0 €	1.040.000 €
Seravezza	Via dell'Uccelliera	Realizzazione nuovo CdR intercomunale	480.000 €	0 €	0 €	0 €	480.000 €
Fivizzano	Località Rometta	Realizzazione nuovo CdR intercomunale	190.000 €	410.000 €	0 €	0 €	600.000 €
Campo nell'Elba	Località Vallone	Adeguamento CdR esistente	20.000 €	190.000 €	0 €	0 €	210.000 €
Capoliveri	Vigne Vecchie località Spernaino	Ampliamento CdR esistente	140.000 €	270.000 €	0 €	0 €	410.000 €
Marciana	Via delle Cave località Pomonte	Realizzazione nuovo CdR	20.000 €	150.000 €	110.000 €	0 €	280.000 €
Portoferrai	via degli Altiforni loc. Antiche Saline	Realizzazione nuovo CdR	10.000 €	20.000 €	310.000 €	640.000 €	980.000 €
Porto Azzurro	Località Bocchetto	Adeguamento CdR esistente	20.000 €	370.000 €	0 €	0 €	390.000 €
Bibbona	Loc. Stalle Nuove	Ristrutturazione CdR esistente - Si tratta solo di Lavori per messe a norma, non cambia funzionalità né cambiano i costi di gestione del CDR rispetto al 2021	0 €	860.000 €	0 €	0 €	860.000 €

Investimenti 2022-2025							
Comune	Indirizzo	Titolo della proposta	2022	2023	2024	2025	TOTALE
Capraia Isola	via del semaforo snc	Realizzazione nuovo CdR - Progetto rimborsato al 100% dal PNRR Isole Verdi prima dell'inizio dei lavori	80.000 €	1.060.000 €	0 €	0 €	1.140.000 €
Castellina Marittima	via dei Giardini	Realizzazione nuovo CdR	0 €	20.000 €	840.000 €	0 €	860.000 €
Cecina	Loc. Marina di Cecina, via del Paduletto	Realizzazione nuovo CdR	20.000 €	10.000 €	1.340.000 €	0 €	1.370.000 €
Collesalveti	Via Bologna	Ampliamento CdR esistente - Non si tratta di un CDR ma di una sede distaccata con spogliatoi, parcheggi mezzi, uffici	720.000 €	720.000 €	0 €	0 €	1.440.000 €
Rosignano Marittimo	loc. Nibbiaia, via del Ginepreto	Realizzazione nuovo CdR	30.000 €	910.000 €	0 €	0 €	940.000 €
Guardistallo	S.P. DEI TRE COMUNI, LOCALITÀ MONTESI	Realizzazione nuovo CdR intercomunale - CDR REALIZZATO DAL COMUNE E APERTO nel 2022 - nessun investimento per REA spa	10.000 €	0 €	0 €	0 €	10.000 €
Volterra	VIA DELLA STAZIONE – SALINE DI VOLTERRA	Realizzazione nuovo CdR - Non si tratta di un CDR ma di una sede distaccata con spogliatoi, parcheggi mezzi, uffici	140.000 €	0 €	0 €	1.260.000 €	1.400.000 €
Sillano Giuncugnano	Via per Dalli di sotto	Realizzazione nuovo CdR	10.000 €	220.000 €	0 €	0 €	230.000 €
Capannori	via della Chiesa snc - Tassignano	Realizzazione nuovo CdR	950.000 €	120.000 €	1.920.000 €	460.000 €	3.450.000 €
TOTALE			4.420.000 €	7.730.000 €	6.530.000 €	2.740.000 €	21.420.000 €

3.2. Costi operativi incrementali

In termini di previsione di costi operativi emergenti, gli stessi sono stati determinati sulla base di parametri standard connessi alla classificazione del Comune prevalente che utilizza il CdR in termini di dispersione, secondo quanto già previsto dal Piano d'ambito (Comuni ad Alta concentrazione, Alta dispersione e Normali).

I costi gestionali connessi alla realizzazione di un CdR riguardano:

- **Costi di apertura**, comprensivi di costi personale per guardiania, costi di manutenzione, consumi e utenze, costi indiretti e generali)

- **Costi Prelievi**, comprensivi dei costi per il prelievo e trasporto dei rifiuti conferiti al CdR (costi automezzi, costi personale, costi attrezzature, ...)

I maggiori costi operativi (per personale, automezzi, attrezzature e/o servizi svolti da terzi) da sostenere per la gestione dei centri di raccolta sono in parte compensati da:

- Ottimizzazione dei giri di raccolta e della logistica, riduzione dei ritiri su chiamata (laddove non sia stato previsto espressamente dalle SOL l'inserimento di costi cessanti/esistenti, è stata inserita una previsione di costi cessanti pari al 15% dei costi emergenti);
- Reimpiego delle risorse esistenti attualmente impiegate nella gestione dei vecchi CdR e/o in altri servizi (laddove non sia stato previsto espressamente dalle SOL, nel caso l'intervento riguardi un ampliamento/ristrutturazione di un CdR esistente si è previsto il reimpiego di risorse per una percentuale pari al 70% dei costi esistenti);

Si riportano nelle tabelle seguenti gli standard di riferimento utilizzati per il dimensionamento, determinati sulla base delle previsioni del Piano d'Ambito e del Piano Industriale 2020 ed eventualmente aggiornati sulla base delle evidenze emerse in fase di gestione e segnalate dalle singole SOL.

Nella tabella seguente è riportata la stima dei costi incrementali a regime e dei costi cessanti/emergenti complessiva per i 27 CdR.

Comune	Costi di Apertura a regime	Costi Prelievi	Costi cessanti/esistenti	TOTALE COSTI OPERATIVI INCREMENTALI
TOTALE	2.790.000 €	1.600.000 €	-1.780.000 €	2.610.000 €

Standard Relativi ai Centri di Raccolta - Disciplinare Tecnico

Tipologia Comune	giorni settimanali	h apertura
Normale	5	30
Alta dispersione	3	18
Alta concentrazione	6	36

Standard di Produttività dei servizi relativi ai centri di raccolta - Disciplinare Tecnico

Tipo Servizio	Composizione squadra tipo			Numero Prelievi a turno				
	Automezzo	MEZZI CLASSE	Addetti	Min	Max	Normale	Alta dispersione	Alta concentrazione
Scarrabile < 15 mc	Autocarro	Autocarro con cassone scarrabile e gru (20-30mc)	1	2	4	3	2	4
Scarrabile > 15 mc	Autocarro	Autocarro con cassone scarrabile e gru (20-30mc)	1	3	5	4	3	5

Cassonetto	Laterale	Compattatore laterale (2 o 3 assi)	1	60	80	70	60	80
Pressetta-press container	Autocarro	Autocarro con cassone scarrabile e gru (20-30mc)	1	3	5	4	3	5
Contenitore Dedicato	Autocarro	Autocarro con cassone scarrabile e gru (20-30mc)	1	8	12	10	8	12
Platea	Autocarro	Autocarro con cassone scarrabile e gru (20-30mc)	1	3	5	4	3	5
Ragno	Autocarro	Autocarro con cassone scarrabile e gru (20-30mc)	1	8	12	10	8	12

Costi diretti del Personale Operativo - Disciplinare

Tecnico

PERSONALE	U.d.m.	Prezzo
Addetto Liv. 2	€/h	27,51
Addetto Liv. 3	€/h	29,12
Addetto Liv. 4	€/h	30,79
Addetto Liv. 5	€/h	33,41

Addetti per turno gestionale

PERSONALE	U.d.m.	Normale	Alta dispersione	Alta concentrazione
Addetto Liv. 2	n. addetti	0	0	0
Addetto Liv. 3	n. addetti	2	1	2
Addetto Liv. 4	n. addetti	0	0	0
Addetto Liv. 5	n. addetti	0	0	0

Standard per il calcolo dei costi indiretti/generali dei centri di

raccolta

	U.m.	Normale	Alta Dispersione	Alta Concentrazione
Consumi di Gestione	€/h	6	8	5
Manutenzione ordinaria	€/anno	9000	8000	13000
Costi indiretti (su costi diretti)	%	7%	7%	7%
Costi generali (su costi diretti + indiretti)	%	10%	10%	10%

PIANO FINANZIARIO

1. Il Piano Tariffario MTR-2 2021-2035 e il Piano Economico Finanziario della Società

Il presente capitolo affronta lo sviluppo del Piano Tariffario determinato secondo la metodologia MTR di ARERA, è stato predisposto:

- a. assumendo le impostazioni quali-quantitative definite dalla pianificazione ATO, successivamente aggiornate sulla base di un'approfondita analisi costi benefici della dotazione impiantistica necessaria al territorio in relazione e coerenza con la previsione dei flussi programmati da ATO Costa che saranno trattati negli impianti esistenti e di nuova realizzazione gestiti da RetiAmbiente,
- b. prevedendo i miglioramenti del servizio richiesti per il raggiungimento degli obiettivi del Piano Industriale e tarando i costi delle varie componenti del servizio secondo le risultanze delle raccolte dati svolte da ATO per la formazione della prima tariffa MTR, riferita agli anni 2018-2021 e di quella successiva aggiornata ai sensi dell'MTR-2 per il secondo periodo regolatorio che interessa il quadriennio 2022-2025.

2. L'avvento della regolazione ARERA nel ciclo integrato dei rifiuti urbani

Preliminarmente alla descrizione delle modalità di sviluppo del Piano Tariffario preme sottolineare l'avvenuto consolidamento della regolazione nel settore del servizio integrato di gestione dei rifiuti, dove ormai da qualche anno la costruzione dei ricavi è caratterizzata da specifiche regole definite prima dall'MTR con la deliberazione 443/2019/R/RIF emanata da ARERA per il primo periodo regolatorio 2018-2021 e, successivamente, confermate dall'MTR-2 con la deliberazione 363/2021/R/rif che disciplina in piena continuità di metodo il nuovo periodo regolatorio MTR-2 del quadriennio 2022-2025. Già con il primo metodo MTR ARERA ha definito in modo vincolante e deterministico le modalità di calcolo delle tariffe del servizio a partire dai costi operativi e di capitale di consuntivo sostenuti due anni prima (regola dell'anno a-2 per dare certezza alla base contabile di partenza dei costi da valorizzare in tariffa) definendo in modo chiaro e oggettivo i criteri per la determinazione dei costi efficienti ammissibili a riconoscimento tariffario dalla regolazione ARERA. I costi ammissibili a riconoscimento tariffario sono desumibili dai documenti contabili obbligatori (bilancio di esercizio, libro cespiti, o altra documentazione rilevante ai fini fiscali quali ad esempio fatture) opportunamente rettificati dei costi non ammessi dalla regolazione le cosiddette "poste rettificative" (per giungere all'individuazione dei soli costi ricorrenti della gestione ed efficienti del servizio), valorizzando in modo "parametrico" gli investimenti realizzati attraverso l'applicazione di vite utili regolatorie standard e di un rendimento standard (WACC regolatorio definito da ARERA) legato all'andamento dei principali indicatori generali dei mercati finanziari con particolare riguardo al settore dei servizi pubblici.

Il metodo ARERA, riprendendo il precedente metodo normalizzato delineato nel dPR 158/1999, ne cambia le logiche di fondo e definisce una struttura della regolazione tariffaria completamente nuova, in linea con la regolazione già applicata dall'Autorità per gli altri settori dalla stessa regolati (in particolare quello idrico che infatti è accorpato a quello dei rifiuti ambientali sotto la medesima Divisione Ambiente di ARERA).

Pertanto, la modalità di definizione dei costi che formano i ricavi tariffari cambia radicalmente prospettiva rispetto ai costi di progetto.

Come illustrato anche dall'Autorità in occasione del seminario dell'11.09.2019, nel quale ha delineato la strategia complessiva della regolazione (vedi figura seguente tratta dalle slide presentate dal Direttore della Divisione Ambiente di ARERA), sono previsti interventi regolatori che andranno a completare il quadro complessivo attraverso lo sviluppo della disciplina della qualità commerciale, lo schema di contratto di servizio (trattandosi di un settore regolato non si possono assumere meramente le impostazioni generali dei contratti pubblici), della separazione contabile delle attività (unbundling) e della qualità tecnica.

Interventi ARERA per la regolazione RU



Figura 42 – visione d'insieme della regolazione ARERA – presentazione Responsabile Divisione Ambiente ARERA, Roma 11 settembre 2019

L'elemento di rilievo della tariffa regolata del servizio è che non prevede un utile sui costi operativi di gestione, ma unicamente una marginalità sull'efficienza di acquisto del denaro per il finanziamento degli interventi. Infatti, il corrispettivo di servizio è costruito sui costi operativi effettivamente sostenuti (quindi senza alcuna marginalità applicabile a favore del gestore) e su un costo di uso del capitale valorizzato annualmente come rimborso di una quota di ammortamento, univocamente calcolata secondo una vita utile ben definita, e di una quota di oneri finanziari calcolati secondo parametri indicizzati standard definiti da ARERA e che attualmente riconoscono un adeguato margine rispetto ai valori riscontrabili sul mercato finanziario per aziende solide e con un buon rating (quest'ultimo

rafforzato dalla presenza di un sistema di regole certe presidiate da un'autorità indipendente e con alta reputazione come ARERA).

La logica descritta porta dunque a definire per ogni anno un ammontare complessivo di costi ammissibili a riconoscimento tariffario che rappresentano il livello delle Entrate Tariffarie complessive "garantite" dalla regolazione rappresentando pertanto un vincolo a favore del gestore quale garanzia dei flussi da fatturare a integrale copertura dei costi del servizio. Al fine di rafforzare il vincolo delle Entrate tariffarie e renderlo pienamente effettivo ARERA ha introdotto con l'MTR-2 nuovi meccanismi tariffari che rafforzano l'impianto regolatorio di base assicurando di fatto agli operatori del settore maggiore solidità, stabilità e certezza delle regole. Tra le novità introdotte dalla nuova deliberazione ARERA 363/2021/R/rif vi è un evidente rafforzamento dell'impianto generale nelle disposizioni contenute nel Titolo V con l'introduzione di:

- di specifiche componenti (RCtot) per il recupero a conguaglio dei costi efficienti sostenuti nel corso della gestione;
- della disciplina del valore di subentro che assicura l'integrale ristoro dei costi, in particolare i costi degli investimenti, che non è stato possibile recuperare in tariffa dal gestore uscente per effetto dell'avvicendamento della gestione e che pertanto sono dovuti dal gestore subentrante;
- della possibilità di rimodulare (senza necessariamente dover rinunciare alla copertura di determinati costi) le componenti tariffarie mediante la tecnica di rinviare il loro recupero ad annualità successive, anche oltre il periodo regolatorio MTR-2 (2025) e perfino all'interno del valore di subentro, laddove tale operazione dovesse risultare sostenibile da un punto di vista finanziario e al fine di contemperare l'esigenza di contenere l'incremento tariffario entro il limite di prezzo massimo consentito da ARERA.

3. Lo sviluppo dello strumento di calcolo alla base della simulazione tariffaria e del Piano Economico Finanziario

Per la definizione dello sviluppo tariffario fino al termine della concessione e in particolare dello sviluppo dell'ammontare delle Entrate Tariffarie è stato predisposto dalla Società RetiAmbiente uno specifico modello di calcolo che replica esattamente per gli anni successivi al 2025 e fino al termine della concessione (2035) i criteri indicati nell'MTR-2 per la quantificazione dei costi ammissibili a riconoscimento tariffario utilizzati dallo strumento di calcolo ufficiale di ARERA messo a disposizione da ARERA con la determina DRIF 2/2021 allegato 1 (file 002-21drif_all1.xlsx) ma che limita le elaborazioni di calcolo delle Entrate Tariffarie fino all'anno 2025. È importante sottolineare che lo specifico strumento di calcolo è stato realizzato dalla società RetiAmbiente per simulare in modo realistico lo sviluppo delle Entrate Tariffarie a livello di singolo Bacino Tariffario Comunale (BTC) che coincide con il perimetro amministrativo di ciascuno degli 84 Comuni attualmente gestiti da RetiAmbiente. La simulazione dello sviluppo tariffario consente di verificare in modo del tutto realistico, per singolo Comune, l'ammontare dei ricavi effettivamente fatturabili ogni anno e, al contempo, di quantificare l'ammontare delle rimodulazioni degli importi eccedenti di costi non fatturabili nell'anno il cui recupero è da rinviare ad annualità successive. Tale meccanismo implementato nel simulatore di calcolo è determinante per simulare correttamente e in modo prudente i flussi di cassa tariffari effettivamente fatturabili da utilizzare come input nel rendiconto

finanziario al fine di far emergere il reale fabbisogno finanziario necessario per la realizzazione del programma degli interventi previsti dal Piano Industriale necessari al territorio gestito da RetiAmbiente.

Lo specifico strumento di calcolo, oltre allo sviluppo puntuale dei costi e dei ricavi che determinano l'ammontare delle Entrate Tariffarie garantite dalla regolazione ARERA, prevede lo sviluppo del Piano Economico Finanziario (nella accezione del termine delle discipline economiche) che individua, attraverso la costruzione del Conto Economico, del Rendiconto Finanziario e dello Stato Patrimoniale, l'andamento economico-patrimoniale di medio lungo periodo della gestione RetiAmbiente e, a partire dai ricavi regolati, verifica la fattibilità e sostenibilità della realizzazione degli interventi e quindi la relativa sostenibilità economico-finanziaria complessiva del progetto complessivo anche attraverso l'espressione dei principali indicatori di redditività e finanziabilità comunemente adottati anche nei settori regolati da ARERA (DSCR e LLCR).

Il tool di calcolo è stato sviluppato per contenere i necessari gradi di versatilità al fine di recepire le assumption emergenti dalla programmazione degli interventi e dalla loro efficacia nella riduzione dei costi a seguito di una puntuale analisi di dettaglio che ha condotto all'individuazione dei costi di realizzazione e gestione e degli eventuali benefici che è stata effettuata a livello di singolo progetto per la maggior parte degli investimenti e per i principali interventi individuati nel Piano industriale e che sono necessari al territorio affidato a RetiAmbiente da ATO Toscana Costa.

Sono quindi state individuate e reperite anche mediante il fondamentale supporto fornito dalle Società Operative Locali, i costi e le informazioni degli investimenti necessari alla costruzione dello sviluppo tariffario per tutto il periodo di concessione; in questa attività sicuramente è stato di fondamentale supporto il materiale già prodotto dai gestori esistenti per la implementazione delle tariffe MTR-2 per la prima applicazione nell'anno 2020. Infatti, come ricordato, la regolazione sviluppa i costi efficienti riconosciuti attraverso il rilevamento dei dati effettivi a consuntivo dell'anno a-2 e quindi si dispone di una raccolta ordinata e completa delle informazioni provenienti dalle fonti contabili effettuata secondo le logiche del MTR e MTR-2 relativamente a una serie storica che copre il quinquennio 2017-2021 che sono stati necessari alla formazione delle tariffe 2018-2021 e 2022-2025 e che hanno permesso di avere una base consolidata e aggiornata all'anno 2021 che rappresenta l'anno di riferimento sulla quale costruire lo sviluppo delle variazioni dei servizi degli anni successivi in relazione agli interventi programmati.

4. I Ricavi dello sviluppo tariffario e del Piano Economico Finanziario

La modellazione dei ricavi provenienti dallo sviluppo tariffario tiene conto di:

1. Ricavi iscritti in A1 che di compongono corrispondono all'ammontare di:
 - a. Entrate Tariffarie di competenza dell'anno al lordo delle eventuali rimodulazioni di determinate componenti di costo che eccedono il limite alla crescita tariffaria. Le Entrate Tariffarie sono dunque pari all'ammontare dei costi di competenza dell'anno ammissibili a riconoscimento tariffario in applicazione dei criteri dell'MTR-2;
 - b. Ricavi extra perimetro MTR-2 derivanti dall'attività svolta dagli impianti esistenti attualmente in gestione a RetiAmbiente (TVR-Picchianti e TMB-Pioppogatto) e derivanti dall'attività che sarà svolta dai nuovi impianti che tratteranno flussi esterni al circuito RetiAmbiente;

2. Ricavi AR e ARsc percepiti da RetiAmbiente e soggetti a sharing per le regole indicate da ARERA nell'MTR-2. Si tratta di ricavi percepiti dal mercato o dai sistemi collettivi (ad esempio CONAI, COMIECO, ...) a seguito della rivendita di materia e/o di energia che in quota parte (sharing) concorrono a ridurre il costo del servizio. Nella simulazione dello sviluppo tariffario il modello utilizza prudenzialmente gli stessi coefficienti di sharing approvati da ATO Toscana Costa nei PEF MTR-2 2022-2025. I suddetti ricavi, specularmente con l'impostazione adottata per i costi operativi, sono composti da:

- a. Ricavi AR e ARsc di provenienza storica del bilancio consuntivo 2020 e del preconsuntivo 2021 proiettati dal 2022 al 2035, e che seguono la seguente dinamica sul periodo 2022-2035:
 - i ricavi AR si proiettano costanti su tutto il periodo di concessione 2022-2035;
 - i ricavi ARsc seguono un'evoluzione che tiene conto delle variazioni delle quantità che discendono dalla variazione della percentuale di rifiuto valorizzato a seguito della riduzione del RUR;
- b. Ricavi AR di nuova generazione a partire dall'anno 2025 a seguito dell'entrata in esercizio dei nuovi 15 impianti previsti dal Programma degli interventi e che sono ripartiti su base Comunale utilizzando gli stessi driver adottati per la ripartizione dei costi operativi e di capitale degli impianti;

Si precisa che per lo sviluppo del Conto Economico nell'anno 2022 sono stati inseriti i ricavi presenti nel valore della produzione del bilancio di esercizio 2022. Rispetto ai ricavi rilevati nell'anno 2021 si registra complessivamente un aumento dell'8,23%. La differenza tra il consuntivo di bilancio 2022 e l'ammontare dei ricavi valorizzati nei PEF MTR-2 per il medesimo anno, riconducibile all'aumento dei ricavi derivanti dalla valorizzazione dei rifiuti sottoforma di energia prodotta e rivendita di materie prime, si proietta costante su tutto il periodo residuo della concessione al fine di simulare l'evoluzione dei ricavi del Piano Industriale sulla base contabile più aggiornata. Tale operazione, prudenzialmente recepita nello sviluppo dei ricavi del Conto Economico a partire dall'anno 2022, non viene replicata, per gli stessi motivi di prudenza, per aggiornare la base dei ricavi AR e ARsc soggetti a sharing che i PEF MTR-2 riceveranno a partire dall'anno 2024 per effetto del time-lag di due a-2 solo a seguito dell'aggiornamento biennale ad opera di ATO Toscana Costa.

5. I costi operativi dello sviluppo tariffario e del Piano Economico Finanziario

La modellazione dello sviluppo dei costi operativi agisce su due livelli:

1. Un primo livello interessa i costi operativi da valorizzare ai sensi dell'MTR-2 all'interno dei PEF elaborati su scala del singolo Comune (BTC) che afferisce al perimetro dei servizi previsti nel contratto affidati da ATO Toscana Costa a RetiAmbiente con effetti a decorrere dal 2021 (i servizi cosiddetti "istituzionali" svolti nei confronti degli 84 Comuni attualmente gestiti da RetiAmbiente);
2. Un secondo livello riguarda i costi operativi utilizzati per l'elaborazione dei costi di RetiAmbiente che compongono i costi complessivi della produzione da inserire nel Conto Economico. Nel Conto Economico del Piano Economico Finanziario sono dunque ricompresi:
 - a. i costi operativi valorizzati ai sensi dell'MTR-2 2022-2035 così composti da:

- i. Costi presenti nei PEF 2022-2025 elaborati a livello di singolo Comune (BTC) con anno contabile di riferimento 2021 proiettati dal 2022 fino al termine della concessione 2035;
 - ii. Costi previsionali emergenti (Costi emergenti = costi di progetto – costi cessanti – costi esistenti) riconducibili alla componente tariffaria Costi Operativi Incentivanti (COI) valorizzati a partire dall'anno 2022 che seguono un'evoluzione al 2035 coerente con l'entrata in funzione dei Centri di Raccolta e degli impianti di nuova realizzazione previsti nel Piano industriale di RetiAmbiente;;
- b. i costi operativi degli impianti extra perimetro MTR-2 che si compongono di:
- i. Costi operativi degli impianti attualmente in gestione a RetiAmbiente (TVR-Picchianti e TMB-Pioppogatto), per la parte non già valorizzata nei PEF MTR-2 e classificata come impianti “minimi” e “aggiuntivi” ai sensi dell’MTR-2 di ARERA;
 - ii. Costi operativi emergenti (Costi emergenti = costi di progetto – costi cessanti) valorizzati a partire dall'anno 2025 a seguito della entrata in funzione degli impianti previsti nel Piano industriale di RetiAmbiente per la parte che non sarà valorizzata nei PEF MTR-2 e che sarà classificata come impianti “minimi” e “aggiuntivi” ai sensi dell’MTR-2 di ARERA;

Si precisa che per lo sviluppo del Conto Economico, nell'anno 2022, sono stati inseriti i costi effettivi della produzione riferiti al bilancio di esercizio 2022. Rispetto ai costi rilevati nell'anno 2021 si registra complessivamente un aumento medio dei costi pari all'8,84%. La differenza tra il consuntivo di bilancio 2022 e l'ammontare dei costi operativi valorizzati nei PEF MTR-2 per il medesimo anno, che di fatto quantifica la dinamica inflattiva di aumento dei prezzi causata dalla congiuntura economica internazionale, si proietta costante su tutto il periodo residuo della concessione al fine di simulare l'evoluzione dei costi operativi del Piano Industriale sulla base contabile più aggiornata. Tale operazione, prudenzialmente recepita nello sviluppo dei costi del Conto Economico a partire dall'anno 2022, non viene replicata, per gli stessi motivi di prudenza, per aggiornare la base dei costi tariffari che i PEF MTR-2 riceveranno a partire dall'anno 2024 per effetto del time-lag di due a-2 solo a seguito dell'aggiornamento biennale ad opera di ATO Toscana Costa.

5.1. I costi operativi dello sviluppo tariffario

I costi operativi da valorizzare ai sensi dell’MTR-2 all'interno dei PEF elaborati su scala del singolo Comune (BTC) che determinano lo sviluppo tariffario 2022-2035 si compongono dei seguenti segmenti di attività:

1. Costi operativi di provenienza dai PEF 2022-2025 approvati da ATO Toscana Costa in applicazione dell’MTR-2 e che hanno la più recente base contabile al momento disponibile riferita al consuntivo del bilancio 2020 e al preconsuntivo 2021. La base 2021 è stata utilizzata per valorizzare i PEF MTR-2 degli anni 2023-2025. In aggiunta, i PEF MTR-2 approvati da ATO Toscana Costa contengono i costi previsionali delle trasformazioni attese negli anni 2022 e 2023 del servizio di raccolta che hanno giustificato l'attivazione della specifica componente Costi Operativi Incentivanti (COI) a integrazione dei costi storici presenti in bilancio;

2. Costi operativi (more-opex more-capex) emergenti associati all'entrata in funzione dei nuovi investimenti previsti nel Programma degli Interventi alla base del Piano industriale, ossia:
- a. Investimenti relativi ai 27 centri di raccolta che saranno realizzati direttamente dalle SOL nel territorio riferito al perimetro attualmente gestito da RetiAmbiente. Occorre precisare che i nuovi costi operativi associati ai centri di raccolta sono interamente attribuiti al perimetro dei servizi istituzionali e pertanto sono valorizzati al 100% nei PEF MTR-2 come Costi Operativi Incentivanti e ripartiti su scala del singolo Comune (BTC) in base ai driver percentuali di prossimità determinati in funzione dei Comuni che effettivamente usufruiranno di tale servizio; in questo caso i costi operativi sono ripartiti a livello di singola SOL nelle voci CEE B6-B14;
 - b. Investimenti relativi ai 15 impianti di trattamento e recupero dei rifiuti che saranno invece realizzati direttamente dalla capogruppo RetiAmbiente. I nuovi costi associati agli impianti sono valorizzati solo in parte nei PEF MTR-2 per la quota relativa ai flussi provenienti dalla gestione RetiAmbiente trattati in ingresso da ciascun impianto. I costi operativi sono in questo caso ripartiti su scala del singolo Comune (BTC) su tutti gli 84 Comuni mediante l'applicazione di driver percentuali determinati in proporzione al valore delle Entrate Tariffarie dei PEF MTR-2; in sostanza si ipotizza, in modo del tutto realistico, che tutti i Comuni del bacino RetiAmbiente usufruiranno dei servizi forniti dai nuovi impianti una volta entrati in funzione e che tratteranno i rifiuti provenienti dalla raccolta effettuata dalle SOL.

5.2. I costi operativi del Conto Economico

Nel Conto Economico di RetiAmbiente confluisce invece l'ammontare complessivo di costi operativi sostenuti dalla Società e pertanto nel Conto Economico trovano consolidamento i costi riferiti alle seguenti attività:

1. Costi operativi valorizzati all'interno dei PEF MTR-2 ed articolati come descritto nel precedente paragrafo 5.1;
2. I costi operativi associati agli impianti che trattano flussi esterni a RetiAmbiente, provenienti da altre aziende operanti nel territorio di ATO Toscana Costa oppure da fuori Ambito o fuori Regione; si tratta dei costi afferenti agli impianti attualmente in gestione a RetiAmbiente (TVR-Picchianti e TMB-Pioppogatto), per la parte non già valorizzata nei PEF MTR-2 e classificata come impianti "minimi" e "aggiuntivi" ai sensi dell'MTR-2 di ARERA e dei nuovi costi operativi che saranno sostenuti a partire dall'entrata in funzione dei nuovi 15 impianti. I costi descritti sono valorizzati direttamente nel conto economico di RetiAmbiente e pertanto non sottostanno alle regole della disciplina MTR-2;

6. I costi del capitale

La valorizzazione dei dati per il calcolo dei costi di capitale è stata svolta secondo le specifiche ARERA; infatti, come sopra ricordato, il nuovo metodo di calcolo dei corrispettivi del servizio provvede alla valorizzazione dei costi d'uso del capitale secondo logiche standardizzate scollegate dalle specifiche condizioni del gestore.

Il metodo “eredita” le registrazioni a libro cespite delle immobilizzazioni delle gestioni al 31.12.2017 (in termini di costo storico degli interventi capitalizzati a cespite e relativo fondo di ammortamento) che rappresenta la RAB iniziale che poi è stata aggiornata di anno in anno sommando gli investimenti a cespite effettivamente realizzati nel periodo contabile 2018-2021, esclusivamente secondo le logiche tariffarie, per la determinazione dei PEF MTR (anni 2020 e 2021) e MTR-2 (2022-2025). A partire dall'anno tariffario 2024 lo strumento di calcolo realizzato da RetiAmbiente per simulare lo sviluppo tariffario elabora i costi del capitale che si generano dalla realizzazione del Programma degli Interventi che fanno parte del Piano Industriale reiterando esattamente le logiche dell'MTR-2. Occorre precisare che lo strumento di calcolo applica correttamente a partire dall'anno 2024 i nuovi parametri del WACC rideterminati da ARERA con la Deliberazione 68/2022 che risultano inferiori rispetto a quelli applicati per la costruzione dei PEF MTR e MTR-2; in questo modo lo sviluppo dei flussi tariffari provenienti dai PEF MTR-2 avviene in modo del tutto realistico e aderente alle più recenti deliberazioni pubblicate da ARERA in ambito MTR-2.

Il valore dei cespiti, assunti a costo storico di realizzazione, viene poi di anno in anno “attualizzato” attraverso l'applicazione di un deflatore determinato di volta in volta da ARERA. L'insieme dei cespiti costituisce così la RAB (Regulatory Asset Base) necessaria per lo sviluppo previsionale dei costi riconosciuti in tariffa che troveranno riconoscimento dopo due anni dall'entrata in funzione (il “ritardo” del rimborso che in tal modo si genera è coperto dalla valorizzazione di un incremento pari all'1% degli oneri finanziari – il c.d. time lag). Per gli interventi pluriennali, i valori dei SAL attesi costituiscono i lavori in corso (LIC) per i quali il MTR prevede una remunerazione ancorché non ne riconosca l'ammortamento fino alla data di entrata in esercizio.

La scelta strategica di ricorso ad una autonomia impiantistica del gruppo, con investimenti significativi concentrati nei primi anni di affidamento (2022-2027), ed il ricorso al mercato nel periodo transitorio, consentirà un significativo contenimento dei costi di trattamento sia dell'indifferenziato residuo, che della frazione organica e del verde che infine della frazione inviata a recupero/riuso. Questa contrazione avviene comunque inevitabilmente in un contesto di previsione di maggiori costi unitari delle raccolte domiciliari sempre più spinte secondo le richieste delle committenze, che sono però modulati per effetto delle minori quantità avviate a smaltimento e della maggiore efficienza dei processi di recupero che RetiAmbiente intende promuovere con gli investimenti di cui ad oggi sono già noti i progetti che hanno partecipato al bando del PNRR. Tale scelta strategica consentirà di migliorare ed aumentare i margini dei processi di valorizzazione economica delle raccolte differenziate. Anche per il CSS si punterà sul raggiungimento di una qualità massima del prodotto, di alta specifica, per trovare una facile e meno onerosa collocazione sul mercato finale se dovessero venire meno impianti dedicati d'ambito in grado di valorizzarlo.

6.1. La modellazione dei costi del capitale dello sviluppo tariffario e del Piano Economico Finanziario

La modellazione dello sviluppo dei costi del capitale, agendo in modo speculare all'impostazione precedentemente illustrata per i costi operativi, opera pertanto anch'essa su due livelli:

1. Un primo livello interessa i costi del capitale da valorizzare ai sensi dell'MTR-2 all'interno dei PEF elaborati su scala del singolo Comune (BTC) che afferisce al perimetro dei servizi previsti nel contratto affidati da ATO Toscana Costa a RetiAmbiente con effetti a decorrere dal 2021 (i servizi cosiddetti “istituzionali” svolti nei confronti degli 84 Comuni attualmente

gestiti da RetiAmbiente); tale impostazione prevede la valorizzazione nei PEF con il time-lag di due anni degli investimenti realizzati e non ancora ammortizzati e dei nuovi investimenti previsti nel programma degli interventi rivalutati monetariamente con l'applicazione del deflatore regolatorio degli investimenti determinato da ARERA:

- a. ammortamenti calcolati in applicazione delle vite utili regolatorie che sono riconosciuti all'interno dei piani di ammortamento che si esauriscono al momento dell'avvenuto recupero integrale del costo;
 - b. remunerazione del capitale investito in applicazione del WACC regolatorio che per i nuovi investimenti, fino all'anno tariffario 2023 è pari al 7,3% (6,3+1% time-lag), dal 2024 si riduce al 6,6% (5,6%+1% time-lag) in applicazione della deliberazione ARERA 68/2022.
2. Un secondo livello riguarda i costi del capitale utilizzati per l'elaborazione dei costi di RetiAmbiente che compongono i costi del capitale complessivi da inserire nel Conto Economico. Nel Conto Economico del Piano Economico Finanziario sono dunque ricompresi:
- a. Gli ammortamenti valorizzati ai sensi dell'MTR-2 2022-2035 in applicazione, questa volta, delle regole applicate per la formazione del bilancio di esercizio civilistico e pertanto senza il time-lag regolatorio e senza la rivalutazione del costo storico con il deflatore ARERA e applicando le stesse vite utili regolatorie utilizzate per il calcolo dei PEF MTR-2. I costi del capitale degli investimenti realizzati e previsti nel Programma degli Interventi sono proiettati dal 2022 fino al termine della concessione 2035 sulla base dei piani di ammortamento che si esauriscono al momento al recupero integrale del costo;
 - b. Gli ammortamenti degli impianti extra perimetro MTR-2 che si compongono di:
 - a. Degli ammortamenti degli impianti attualmente in gestione a RetiAmbiente (TVR-Picchianti e TMB-Pioppogatto), per la parte non già valorizzata nei PEF MTR-2 e classificata come impianti "minimi" e "aggiuntivi" ai sensi dell'MTR-2 di ARERA;
 - b. Gli ammortamenti valorizzati a partire dall'anno 2025 a seguito della entrata in funzione degli impianti previsti nel Piano industriale di RetiAmbiente per la parte che non sarà valorizzata nei PEF MTR-2 e che sarà classificata come impianti "minimi" e "aggiuntivi" ai sensi dell'MTR-2 di ARERA.

7. Il Piano Tariffario (PEF MTR-2) calcolato per singolo Comune

La regolazione attualmente prevede ancora l'articolazione della TARI a livello del singolo Comune; pertanto, è necessaria una esplicitazione dell'evoluzione prospettica dei corrispettivi di servizio da riconoscere al Gestore RetiAmbiente alla scala del singolo comune.

I risultati del calcolo MTR-2 svolto alla scala della gestione complessiva di RetiAmbiente segue l'impostazione bottom-up di derivare i flussi tariffari a partire dalla simulazione dei PEF MTR-2 elaborati sul singolo comune.

L'impostazione bottom-up è fondamentale nello sviluppo dei flussi tariffari provenienti dai PEF MTR-2 poiché consente di individuare correttamente:

- l'ammontare delle Entrate Tariffarie effettivamente fatturabili che discendono dall'applicazione del vincolo annuale alla crescita tariffaria determinato secondo le regole ARERA MTR-2 (limite di prezzo) da utilizzare come flussi di cassa in entrata nel rendiconto finanziario;
- L'ammontare dalle Entrate Tariffarie di competenza di ogni anno che invece costituiscono l'ammontare dei ricavi da iscrivere alla voce A1 del Conto economico;
- L'ammontare delle rimodulazioni annuali (conguagli), ricavi per differenza tra i ricavi di competenza e quelli fatturabili che rappresentano i cosiddetti "ricavi per fatture da emettere" e che sono iscritti a Stato Patrimoniale come crediti verso la regolazione;

La ripartizione dei costi, operativi e di capitale del servizio svolto su base Comunale è avvenuta recependo gli stessi driver di ribaltamento comunicati dalle SOL e da RetiAmbiente in sede di predisposizione dei PEF MTR-2 2022-2025 per quanto riguarda i costi storici di consuntivo aggiornati al 2021 e i nuovi costi per variazioni di qualità/perimetro del servizio imputati al singolo Comune (COI – costi operativi incentivanti determinati per ciascun Comune).

Per quanto riguarda il ribaltamento dei costi operativi e di capitale relativi ai nuovi progetti per i 27 centri di raccolta e per i 15 impianti sono stati utilizzati rispettivamente i driver percentuali di prossimità determinati in funzione dei Comuni che effettivamente usufruiranno di tale servizio, i driver percentuali determinati in proporzione al valore delle Entrate Tariffarie dei PEF MTR-2 ipotizzando, in modo del tutto realistico, che tutti i Comuni del bacino RetiAmbiente usufruiranno dei servizi forniti dai nuovi impianti una volta entrati in funzione e che tratteranno i rifiuti provenienti dalla raccolta effettuata dalle SOL in ciascun territorio. Per gli interventi impiantistici realizzati da RetiAmbiente lo sviluppo degli effetti dei costi sui singoli PEF MTR-2 è ripartito in egual misura su tutti i comuni gestiti (beneficio a scala di intero ambito).

Nell'Allegato E sono riportati i PEF MTR per i cento comuni gestiti, evidenziando, sia con tabelle numeriche che con grafici intuitivi (vedi schema nella figura a pagina seguente), le variazioni attese delle varie componenti di costo (aggregate anche per servizio) per il periodo 2021-2024, cioè tenendo conto dei primi anni di messa a regime dei servizi e della organizzazione della nuova struttura direttiva di RetiAmbiente.

Infine, va tenuto presente che, al fine di consentire una più immediata lettura degli effetti sui corrispettivi dovuti alla gestione unica, tutti i valori sono sviluppati a moneta costante in coerenza con le disposizioni della disciplina ARERA, cioè senza tenere conto dell'effetto inflattivo dal 2022 al 2035.

In Errore. L'origine riferimento non è stata trovata. si riporta un esempio di schema di PEF MTR-2 che si sviluppa sul periodo 2022-2035 e che contiene tutte informazioni di dettaglio richieste da ARERA nella predisposizione dei PEF MTR-2 e di seguito riassunte:

- a. Costi operativi
 - a. Costi operativi suddivisi per componente di costo tariffaria (CRT, CTS, CTR, CRD, CSL, CARC, CGG, COAL) di provenienza storica del bilancio consuntivo 2020 e del preconsuntivo 2021;
 - b. Costi operativi incentivanti (COI) già valorizzati in via previsionale nei PEF MTR-2 a partire dall'anno 2022 in aggiunta ai costi storici 2020 e 2021 per intercettare la variazione/trasformazione del servizio di raccolta laddove prevista;

- c. COI CdR sono i costi di gestione emergenti afferenti ai progetti dei nuovi 27 centri di raccolta che saranno realizzati nel territorio del bacino gestito da RetiAmbiente e riconosciuti in via previsionale alla stregua dei COI. Il valore rappresentato nei singoli PEF MTR-2 è il costo emergente che scaturisce dalle seguenti valutazioni:
- i. Costi operativi di progetto come se dovesse essere gestito da una NewCo che deve reperire tutte le risorse necessarie senza poter attingere da risorse esistenti;
 - ii. Costi operativi cessanti a seguito dell'entrata in esercizio degli interventi legati al progetto. Sono considerati cessanti, a titolo di esempio, le variazioni legate all'efficientamento della struttura dei costi esistenti come ad esempio la riduzione dei costi della raccolta a seguito della riorganizzazione dei servizi (ad esempio riduzione frequenze della raccolta) conseguente all'entrata in esercizio degli investimenti legati al nuovo progetto del centro di raccolta.
 - iii. Costi operativi esistenti sono costi riconducibili al nuovo progetto che prevedono il reimpiego delle risorse esistenti a seguito dell'entrata in esercizio degli interventi legati al progetto.
- d. COI Impianti sono i costi di gestione emergenti afferenti ai progetti dei nuovi 15 impianti che saranno realizzati nel territorio del bacino gestito da RetiAmbiente e riconosciuti in via previsionale alla stregua dei COI. Il valore rappresentato nei singoli PEF MTR-2 è il costo emergente che scaturisce dalle seguenti valutazioni:
- i. Costi operativi di progetto come se l'impianto dovesse essere gestito da una NewCo che deve reperire tutte le risorse necessarie senza poter attingere da risorse esistenti;
 - ii. Costi operativi cessanti a seguito dell'entrata in esercizio degli interventi legati al progetto. Sono considerati cessanti, a titolo di esempio, le variazioni legate all'efficientamento della struttura dei costi esistenti come, ad esempio, la riduzione del costo di trattamento e/o smaltimento conseguente all'entrata in esercizio degli investimenti legati ai nuovi impianti.
 - iii. Costi operativi esistenti non sono previsti nel caso degli impianti.
- e. Costi del capitale che si compongono del costo degli ammortamenti (AMM), della remunerazione sui cespiti (R) e sui Lavori in corso di realizzazione (R_{LIC}), della valorizzazione del costo di capitale di proprietà di terzi ma in gestione a RetiAmbiente (CKprop); Tali componenti sono calcolate su:
- i. Investimenti effettivamente realizzati al 2021 presenti nei bilanci delle SOL e di RetiAmbiente;
 - ii. Investimenti previsti dal programma degli interventi relativi ai nuovi 27 centri di raccolta e ai 15 nuovi impianti;
- f. Ricavi AR e ARsc percepiti da RetiAmbiente e soggetti a sharing per le regole indicate da ARERA nell'MTR-2. Si tratta di ricavi percepiti dal mercato o dai sistemi collettivi (ad esempio CONAI, COMIECO, ...) a seguito della rivendita di materia e/o di energia che in quota parte (sharing) concorrono a ridurre il costo del servizio. Nella simulazione dello sviluppo tariffario il modello utilizza prudenzialmente gli stessi

coefficienti di sharing approvati da ATO Toscana Costa nei PEF MTR-2 2022-2025. I suddetti ricavi, specularmente con l'impostazione adottata per i costi operativi, sono composti da:

i. Ricavi AR e ARSc di provenienza storica del bilancio consuntivo 2020 e del preconsuntivo 2021 proiettati dal 2022 al 2035, e che seguono la seguente dinamica sul periodo 2022-2035:

- i ricavi AR si proiettano costanti su tutto il periodo di concessione 2022-2035;
- i ricavi ARSc seguono un'evoluzione che tiene conto delle variazioni delle quantità che discendono dalla variazione della percentuale di rifiuto valorizzato a seguito della riduzione del RUR;

i. Ricavi AR di nuova generazione a partire dall'anno 2025 a seguito dell'entrata in esercizio dei nuovi 15 impianti previsti dal Programma degli interventi e che sono ripartiti su base Comunale utilizzando gli stessi driver adottati per la ripartizione dei costi operativi e di capitale degli impianti;

b. Rimodulazioni che rappresentano l'ammontare dei costi ammissibili a riconoscimento tariffario eccedenti il limite annuale alla crescita tariffaria il cui recupero è rinviato alle annualità successive qualora vi fosse capienza per il loro parziale o integrale recupero nei PEF MTR;

Componenti	2022			2023			2024			2025			2026			2035		
	Reti Ambiente	Altopascio	PEF 2022	Reti Ambiente	Altopascio	PEF 2023	Reti Ambiente	Altopascio	PEF 2024	Reti Ambiente	Altopascio	PEF 2025	Reti Ambiente	Altopascio	PEF 2026	Reti Ambiente	Altopascio	PEF 2035
GR1	361.105		361.105	374.462		374.462	373.714		373.714	373.714		373.714	373.714		373.714	373.714		373.714
GR2	370.242		370.242	381.315		381.315	380.554		380.554	380.554		380.554	380.554		380.554	380.554		380.554
GR3	324.361		324.361	315.007		315.007	314.378		314.378	314.378		314.378	314.378		314.378	314.378		314.378
GR4	1.113.511		1.113.511	1.158.957		1.158.957	1.153.590		1.153.590	1.153.590		1.153.590	1.153.590		1.153.590	1.153.590		1.153.590
GR5	172.634		172.634	180.139		180.139	179.779		179.779	179.779		179.779	179.779		179.779	179.779		179.779
GR6	6.140	43.271	49.411	6.256	43.113	49.379	6.254	43.113	49.366	6.254	43.113	49.366	6.254	43.113	49.366	6.254	43.113	49.366
GR7	244.935	13.815	258.741	231.997	6.472	238.469	251.494	6.472	257.966	251.494	6.472	257.966	231.484	6.472	237.966	251.484	6.472	257.966
GR8																		
GR9	19.973	7.397	27.370	19.960	6.675	26.635	19.920	6.675	26.595	19.920	6.675	26.595	19.920	6.675	26.595	19.920	6.675	26.595
GR10	48.172		48.172	54.037		54.037	69.850		69.850	69.850		69.850	96.033		96.033	123.211		123.211
GR11	2.487	130.450	132.937	2.484	138.839	141.323	2.484	138.839	141.323	2.484	138.839	141.323	2.484	138.839	141.323	2.484	138.839	141.323
GR12	57.668		57.668	63.664		63.664	52.422		52.422	71.832		71.832	74.514		74.514	83.528		83.528
GR13	1.175		1.175	1.175		1.175	998		998	998		998	998		998	998		998
GR14	4.510		4.510	3.731		3.731	3.731		3.731	3.731		3.731	3.731		3.731	3.731		3.731
GR15																		
GR16																		
GR17	128.670		128.670	128.670		128.670	128.670		128.670	128.670		128.670	128.670		128.670	128.670		128.670
GR18																		
GR19	12.178		12.178	17.510		17.510	31.109		31.109	80.544		80.544	118.520		118.520	118.520		118.520
GR20		231.116	231.116		271.735	271.735		271.735		271.735		271.735		271.735		271.735		271.735
GR21																		
GR22		138.562	138.562		138.562	238.477		30.000		30.000		30.000		30.000		30.000		30.000
GR23																		
Totale costi fissi e variabili	2.843.334	327.488	3.170.822	2.801.408	328.262	3.129.670	2.876.730	466.824	3.343.553	3.024.948	466.824	3.491.771	3.076.634	473.914	3.550.548	3.107.095	464.470	3.569.564
AR	48.939		48.939	49.773		49.773	49.673		49.673	49.673		49.673	49.673		49.673	49.673		49.673
AR (CoR-in-pi)										9.280		9.280			9.280			9.280
b	0,35		0,35	0,35		0,35	0,35		0,35	0,35		0,35	0,35		0,35	0,35		0,35
bAR	171.36		171.36	17.420		17.420	17.386		17.386	20.634		20.634	20.634		20.634	38.340		38.340
ARSc	179.328		179.328	179.148		179.148	184.919		184.919	191.046		191.046	191.074		191.074	217.384		217.384
ARSc (CoR-in-pi)																		
b(+w)	0,39		0,39	0,39		0,39	0,39		0,39	0,39		0,39	0,39		0,39	0,39		0,39
b(+w)ARSc	69.041		69.041	68.972		68.972	71.184		71.184	73.533		73.533	75.912		75.912	83.663		83.663
Totale ET calcolate	2.757.206	327.488	3.084.694	2.715.016	328.262	3.043.277	2.788.150	466.824	3.254.974	2.930.791	466.824	3.367.536	2.990.069	473.914	3.454.002	2.995.062	464.470	3.479.532
Ritoc (Conguagli)	113.596	296	113.892	97.299	1.049	98.349	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Recupero rimodulazioni (+)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totale ET post congruagli	2.870.773	327.784	3.197.986	2.812.315	327.212	3.139.517	2.788.150	466.824	3.254.974	2.930.791	466.824	3.367.536	2.990.069	473.914	3.454.002	2.995.062	464.470	3.479.532
Rimodulazioni (-)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totale ET post-rimodulazioni	2.870.773	327.784	3.197.986	2.812.315	327.212	3.139.517	2.788.150	466.824	3.254.974	2.930.791	466.824	3.367.536	2.990.069	473.914	3.454.002	2.995.062	464.470	3.479.532
Limite di prezzo			7,99%			7,99%			7,99%			7,99%			7,99%			7,99%
Variazione annuale			6,78%			-2,04%			0,09%			-0,86%			42,67%			3,69%
Conguagli totali	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Recupero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Conguagli netti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabella 1 – Schema tipo dei PEF MTR-2 2022-2035 per ciascun Comune del bacino RetiAmbiente

8. Costi e dei Ricavi della gestione operativa e di capitale di RetiAmbiente

Il presente paragrafo illustra in modo analitico e quantitativo la struttura dei costi e dei ricavi della gestione RetiAmbiente che come descritto nel precedente paragrafo si compone di due principali segmenti di attività:

1. Segmento di attività relativo al perimetro MTR-2 affidato da ATO Toscana Costa che rappresenta la cosiddetta attività istituzionale dei servizi base previsti dal contratto di servizio.
2. Segmento di attività extra perimetro MTR-2 svolta dagli impianti attualmente in gestione a RetiAmbiente (TVR-Picchianti e TMB-Pioppogatto), per la parte non già valorizzata nei PEF MTR-2 e classificata come impianti “minimi” e “aggiuntivi” ai sensi dell’MTR-2 di ARERA e dagli impianti previsti nel Piano industriale di RetiAmbiente per la parte che non valorizzata nei PEF MTR-2 e che sarà classificata come impianti “minimi” e “aggiuntivi” ai sensi dell’MTR-2 di ARERA;

8.1. Segmento di attività relativo al perimetro MTR-2

Per lo sviluppo del Piano Tariffario dal 2022 al 2035 (fine concessione) sono stati reiterati i criteri della Deliberazione 363/2021/R/RIF applicati per la predisposizione dei PEF MTR-2, calcolando le componentitariffarie a moneta costante. Le ipotesi alla base dello sviluppo tariffario ai sensi dell’MTR-2 sono le seguenti:

1. Calcolo delle Entrate Tariffarie (ricavi) del ciclo RU con verifica annuale del limite agli incrementi che risulta sempre entro il limite del Rho (ρ) del singolo bacino tariffario Comunale;
2. Si proietta per tutto il periodo 2022-2035 lo stesso livello del limite alla crescita tariffaria approvato da ATO Toscana Costa per i singoli bacini tariffari Comunali in sede di approvazione dei PEF MTR-2;
3. Si replica l’attivazione dei coefficienti *PG* e *QL* proiettati su tutto il periodo 2022-2035 sugli stessi livelli approvati da ATO Toscana Costa in sede di approvazione dei PEF MTR-2;
4. Lo sviluppo tariffario avviene sul perimetro invariato della gestione RetiAmbiente svolta nell’anno 2021 e quindi al momento lo sviluppo tariffario non simula il subentro di RetiAmbiente nelle gestioni, ASMIU e NAUSICAA, GEA e Sistema Ambiente;
5. Nella simulazione dello sviluppo tariffario il modello utilizza prudenzialmente gli stessi coefficienti di sharing approvati da ATO Toscana Costa nei PEF MTR-2 2022-2025;
6. I conguagli tariffari sono rappresentati dal valore delle rimodulazioni approvate nei PEF MTR-2 2022-2025 da ATO Toscana Costa che a loro volta si aggiornano con le rimodulazioni dei costi ammissibili a riconoscimento tariffario eccedenti il limite annuale alla crescita tariffaria. Il modello simula il loro recupero nelle annualità successive all’anno di maturazione dei conguagli qualora vi fosse capienza per il loro parziale o integrale recupero nei PEF MTR-2;
7. Riduzione graduale dei costi del personale dipendente, tenendo conto degli efficientamenti conseguenti all’aggregazione delle gestioni esistenti, nonché dei pensionamenti ordinari e/o anticipati, del blocco parziale del turn-over e/o del turn-over che consegua la riduzione dei costi del personale (ingresso del nuovo personale a livelli retributivi più bassi). Si prevede tale efficientamento a partire dall’anno 2026 nella componente tariffaria dei CGG.

8. Ricavi AR e ARsc di provenienza storica del bilancio consuntivo 2020 e del preconsuntivo 2021 sono proiettati dal 2022 al 2035 e seguono la seguente dinamica sul periodo 2022-2035:

- i ricavi AR si proiettano costanti su tutto il periodo di concessione 2022-2035;
- i ricavi ARsc seguono un'evoluzione che tiene conto delle variazioni delle quantità che discendono dalla variazione della percentuale di rifiuto valorizzato a seguito della riduzione del RUR;

9. Si calcola il Valore Residuo regolatorio (VR) degli investimenti realizzati e non interamente recuperati come costi riconosciuti in tariffa alla scadenza della concessione ai sensi di quanto previsto dalla Deliberazione ARERA 363/2021 (negli altri servizi regolati da ARERA la consistenza del VR regolatorio assume importanza per le banche anche ai fini della valutazione della bancabilità del Programma degli interventi).

Come già illustrato nei precedenti paragrafi, l'ammontare dei ricavi e costi regolati da ARERA ai sensi dell'MTR-2 sul periodo 2022-2035 si compone dei seguenti segmenti di attività:

- Costi operativi e di capitale e ricavi (AR e ARsc) provenienti dalla gestione storica con base contabile riferita al dato del consuntivo di bilancio 2020 e del pre-consuntivo 2021 a cui si aggiungono i costi previsionali delle trasformazioni attese negli anni 2022 e 2023 del servizio di raccolta che hanno giustificato l'attivazione della specifica componente Costi Operativi Incentivanti (COI) a integrazione dei costi storici presenti in bilancio. Nelle tabelle sottostanti si riclassificano i costi e i ricavi per natura di costo CEE e per componente tariffaria ARERA; per tali costi si applica, come avvenuto nei PEF MTR-2 approvati da ATO toscana Costa lo sfasamento temporale tra il sostenimento del costo da parte di RetiAmbiente (tabella con voci bilancio CEE) e il riconoscimento in tariffa nei PEF MTR-2 (tabella con componenti tariffarie).

Tabella 2

RetiAmbiente (mgli/euro)	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
AR	5.068	5.068	5.068	5.068	5.068	5.068	5.068	5.068	5.068	5.068	5.068	5.068	5.068	5.068	5.068
ARsc	11.439	11.831	12.224	12.616	13.246	13.909	13.909	13.909	13.909	13.909	13.909	13.909	13.909	13.909	13.909
Totale	16.507	16.899	17.291	17.683	18.314	18.977	18.977	18.977	18.977	18.977	18.977	18.977	18.977	18.977	18.977
B6 - Materie prime	16.467	16.467	16.467	16.467	16.467	16.467	16.467	16.467	16.467	16.467	16.467	16.467	16.467	16.467	16.467
B7 - Servizi	113.053	113.053	113.053	113.053	113.053	113.053	113.053	113.053	113.053	113.053	113.053	113.053	113.053	113.053	113.053
B8 - Godimento beni terzi	12.775	12.775	12.775	12.775	12.775	12.775	12.775	12.775	12.775	12.775	12.775	12.775	12.775	12.775	12.775
B9 - Personale + COI	86.052	95.565	93.238	93.121	93.121	92.230	91.384	90.580	89.816	89.090	88.401	87.746	87.124	86.533	85.972
B12-B13 - Accantonamenti	976	976	976	976	976	976	976	976	976	976	976	976	976	976	976
B14 - Oneri diversi	2.913	2.913	2.913	2.913	2.913	2.913	2.913	2.913	2.913	2.913	2.913	2.913	2.913	2.913	2.913
Totale	232.237	241.750	239.423	239.305	239.305	238.414	237.568	236.764	236.000	235.275	234.585	233.931	233.309	232.718	232.156

Tabella 3

Componenti MTR-2 (a-2)	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
CRT	19.435	21.094	21.052	21.052	21.052	21.052	21.052	21.052	21.052	21.052	21.052	21.052	21.052	21.052
CTS	21.721	22.826	22.780	22.780	22.780	22.780	22.780	22.780	22.780	22.780	22.780	22.780	22.780	22.780
CTR	41.861	44.066	43.978	43.978	43.978	43.978	43.978	43.978	43.978	43.978	43.978	43.978	43.978	43.978
CRD (COI)	98.322	103.333	103.024	103.024	103.024	103.024	103.024	103.024	103.024	103.024	103.024	103.024	103.024	103.024
CSL	25.145	25.438	25.387	25.387	25.387	25.387	25.387	25.387	25.387	25.387	25.387	25.387	25.387	25.387
CARC	1.564	1.667	1.664	1.664	1.664	1.664	1.664	1.664	1.664	1.664	1.664	1.664	1.664	1.664
CGG	17.854	17.852	17.816	17.816	17.816	17.816	16.925	16.079	15.275	14.511	13.786	13.097	12.442	11.820
CCD	423													
COal	2.391	2.633	2.628	2.628	2.628	2.628	2.628	2.628	2.628	2.628	2.628	2.628	2.628	2.628
Totale	228.715	238.909	238.329	238.329	238.329	238.329	237.439	236.592	235.788	235.025	234.299	233.610	232.955	232.333

2. Costi operativi emergenti e i costi di capitale riferiti ai 27 centri di raccolta. Nelle seguenti tabelle si illustrano i costi operativi emergenti, riferiti alla componente tariffaria COI CdR, riclassificati per natura di costo/ricavo CEE e per componente tariffaria ARERA; per tali costi si prevede una coincidenza temporale tra il sostenimento del costo da parte di RetiAmbiente e il riconoscimento in tariffa nei PEF MTR-2.

Tabella 4

Centri di Raccolta (mgli/euro)	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
AR														
ARsc														
Totale														
B6 - Materie prime	4	56	187	254	317	327	327	327	327	327	327	327	341	327
B7 - Servizi	8	115	418	629	803	889	889	889	889	889	889	889	943	889
B8 - Godimento beni terzi		7	30	37	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43
B9 - Personale	19	282	1.043	1.605	2.029	2.156	2.156	2.156	2.156	2.156	2.156	2.156	2.216	2.156
B12-B13 - Accantonamenti														
B14 - Oneri diversi	1	14	53	73	80	79	79	79	79	79	79	79	86	79
Totale	31	475	1.731	2.597	3.272	3.494	3.494	3.494	3.494	3.494	3.494	3.494	3.629	3.494

Tabella 5

Centri di Raccolta	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
CRT	-2	-15	-43	-66	-84	-97	-97	-97	-97	-97	-97	-97	-52	-97
CTS														
CTR														
CRD	33	489	1.774	2.664	3.356	3.591	3.591	3.591	3.591	3.591	3.591	3.591	3.681	3.591
CSL														
CARC														
CGG														
CCD														
COal														
Totale	31	475	1.731	2.597	3.272	3.494	3.494	3.494	3.494	3.494	3.494	3.494	3.629	3.494

3. Costi operativi emergenti e i costi di capitale riferiti ai 15 nuovi impianti per la quota parte dei flussi provenienti dalle Società del gruppo RetiAmbiente; Nelle seguenti tabelle si illustrano i costi operativi di progetto, il recupero delle efficienze dei costi cessanti e infine i costi operativi emergenti, riferiti alla componente tariffaria COI Impianti, riclassificati per natura di costo CEE. I costi operativi emergenti sono riclassificati per componente tariffaria ARERA; per tali costi si prevede una coincidenza temporale tra il sostenimento del costo da parte di RetiAmbiente e il riconoscimento in tariffa nei PEF MTR-2

Tabella 6

Impianti (mgli/euro) - Progetto	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Ricavi A1														
AR		809	809	1.674	2.573	4.854	4.854	4.854	4.854	4.854	4.854	4.854	4.854	4.854
ARsc														
Totale		809	809	1.674	2.573	4.854	4.854	4.854	4.854	4.854	4.854	4.854	4.854	4.854
B6 - Materie prime		791	1.020	2.172	3.097	4.619	4.619	4.619	4.619	4.619	4.619	4.619	4.619	4.619
B7 - Servizi		3.262	3.562	9.722	10.381	11.573	11.573	11.573	11.573	11.573	11.573	11.573	11.573	11.573
B8 - Godimento beni terzi		214	282	624	680	739	739	739	739	739	739	739	739	739
B9 - Personale		2.237	3.110	6.822	7.479	8.395	8.395	8.395	8.395	8.395	8.395	8.395	8.395	8.395
B12-B13 - Accantonamenti														
B14 - Oneri diversi		294	354	587	643	766	766	766	766	766	766	766	766	766
Totale		6.798	8.328	19.926	22.279	26.092	26.092	26.092	26.092	26.092	26.092	26.092	26.092	26.092

Tabella 7

Impianti (mg/euro) - Efficienze	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Ricavi A1														
AR														
ARsc														
Totale														
B6 - Materie prime														
B7 - Servizi	-1.062	-8.391	-12.588	-14.175	-19.150	-15.973	-15.973	-15.973	-15.973	-15.973	-15.973	-15.973	-15.973	-15.973
B8 - Godimento beni terzi														
B9 - Personale														
B12-B13 - Accantonamenti														
B14 - Oneri diversi														
Totale	-1.062	-8.391	-12.588	-14.175	-19.150	-15.973	-15.973	-15.973	-15.973	-15.973	-15.973	-15.973	-15.973	-15.973

Tabella 8

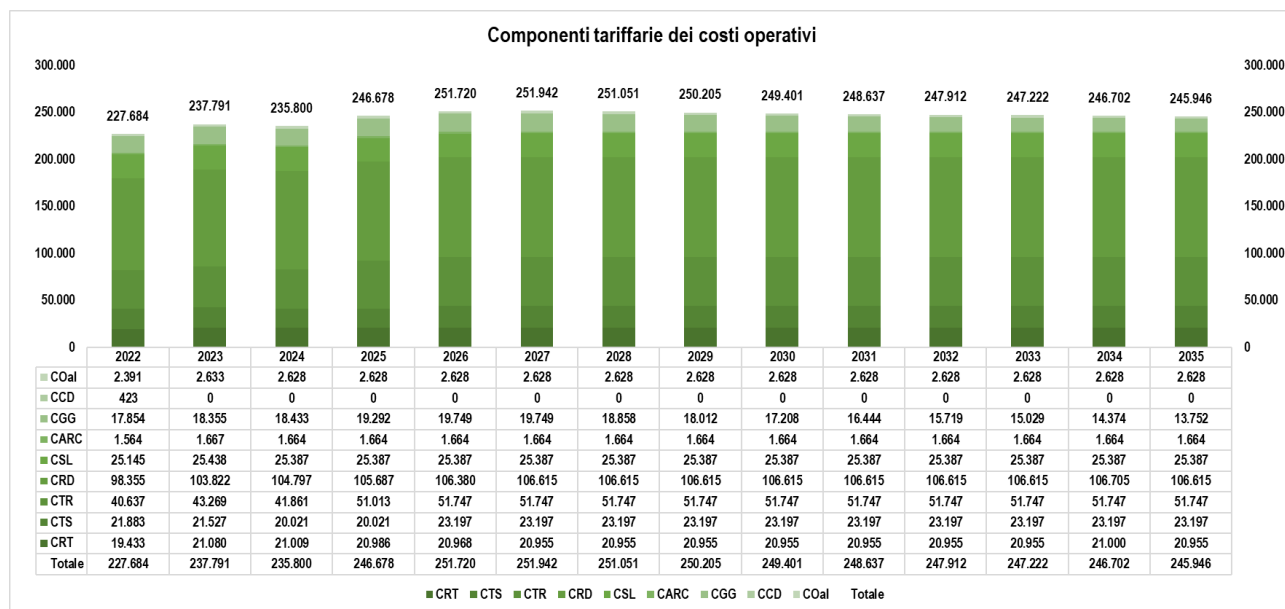
Impianti (mg/euro) - Emergenti	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Ricavi A1														
AR		809	809	1.674	2.573	4.854	4.854	4.854	4.854	4.854	4.854	4.854	4.854	4.854
ARsc														
Totale		809	809	1.674	2.573	4.854	4.854	4.854	4.854	4.854	4.854	4.854	4.854	4.854
B6 - Materie prime		791	1.020	2.172	3.097	4.619	4.619	4.619	4.619	4.619	4.619	4.619	4.619	4.619
B7 - Servizi	-1.062	-5.129	-9.027	-4.454	-8.769	-4.401	-4.401	-4.401	-4.401	-4.401	-4.401	-4.401	-4.401	-4.401
B8 - Godimento beni terzi		214	282	624	680	739	739	739	739	739	739	739	739	739
B9 - Personale		2.237	3.110	6.822	7.479	8.395	8.395	8.395	8.395	8.395	8.395	8.395	8.395	8.395
B12-B13 - Accantonamenti														
B14 - Oneri diversi		294	354	587	643	766	766	766	766	766	766	766	766	766
Totale	-1.062	-1.593	-4.261	5.751	3.129	10.118	10.118	10.118	10.118	10.118	10.118	10.118	10.118	10.118

Tabella 9

Centri di Raccolta	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
CRT														
CTS	162	-1.299	-2.760	-2.760	-2.760	417	417	417	417	417	417	417	417	417
CTR	-1.224	-797	-2.118	7.035	4.239	7.769	7.769	7.769	7.769	7.769	7.769	7.769	7.769	7.769
CRD														
CSL														
CARC														
CGG		504	617	1.476	1.650	1.933	1.933	1.933	1.933	1.933	1.933	1.933	1.933	1.933
CCD														
COal														
Totale	-1.062	-1.593	-4.261	5.751	3.129	10.118	10.118	10.118	10.118	10.118	10.118	10.118	10.118	10.118

Complessivamente nello sviluppo tariffario 2022-2035 sono valorizzati i costi operativi come somma degli importi indicati ai precedenti punti 1, 2 e 3 e a loro volta rappresentati nella tabella e nel grafico seguenti distinti per componente tariffaria ARERA di appartenenza.

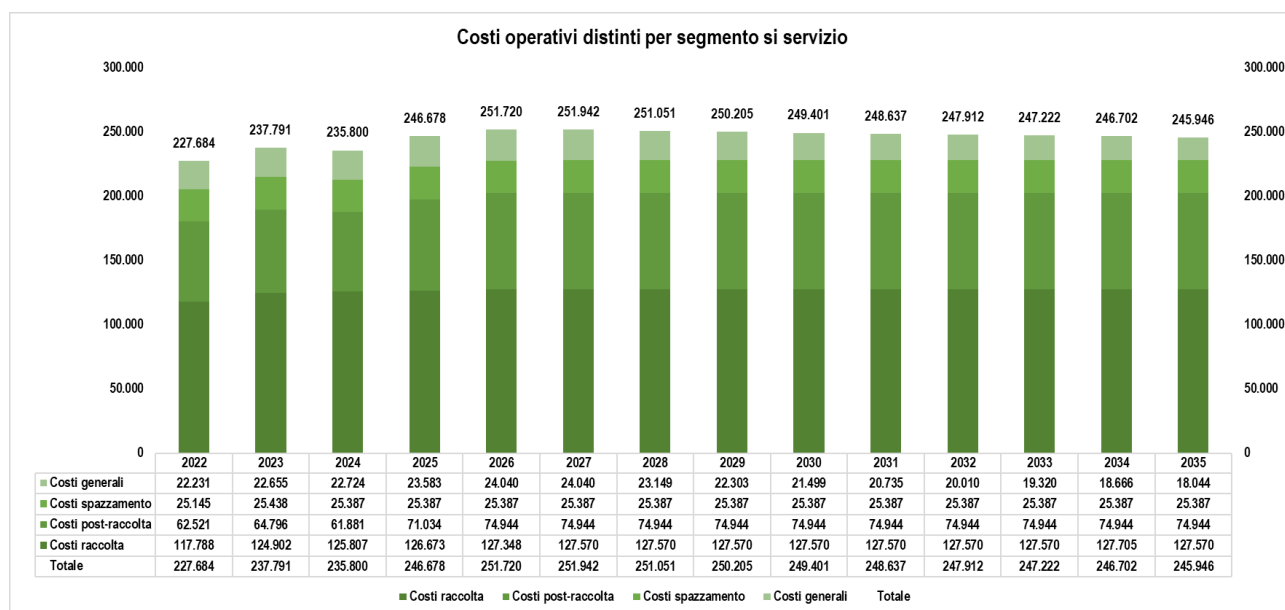
Tabella 10



Nella tabella seguente si riportano i costi operativi suddivisi per segmento di servizio svolto da RetiAmbiente:

- a) Costi relativi al servizio di raccolta (CRT+CRD);
- b) Costi relativi al servizio di post-raccolta (CTS+CTR);
- c) Costi di spazzamento e lavaggio strade (CSL);
- d) Costi generali (CARC+CGG+CCD+COal)

Tabella 11



Lo sviluppo tariffario MTR-2 calcola il costo del capitale CK (Amm e R) prendendo a riferimento la stratificazione degli investimenti realizzati ancora in produzione funzionali e funzionanti i cui fondi di ammortamento non siano già esauriti e ipotizzando il deflatore per il calcolo della rivalutazione monetaria degli investimenti:

- a) gli investimenti realizzati dalle SOL al 31.12.2017 **RAB₂₀₁₇** cui si aggiungono gli investimenti realizzati negli anni 2018-2021 dalle SOL e già valorizzati nei PEF MTR-2 approvati da ATO Toscana Costa;
- b) I nuovi investimenti programmati (**21,3 mln**) dei 27 Centri di raccolta la cui realizzazione è prevista in capo alle SOL nel periodo 2022-2025 (interamente attribuiti al perimetro MTR-2 100%);
- c) I nuovi investimenti programmati (**105,6 mln SAL, 125,9 mln cespiti**) dei 15 impianti la cui realizzazione è prevista in capo a RetiAmbiente (in quota parte (**79,2 mln**) attribuiti al perimetro MTR-2 in proporzione ai flussi trattati in ingresso da ciascun impianto);
- d) I nuovi investimenti di rinnovo (replacement) degli automezzi, dei cassonetti e delle attrezzature afferenti al servizio di raccolta ipotizzati in 5 mln/anno dal 2022 al 2035 per complessivi **70 mln euro** (interamente attribuiti al perimetro MTR-2);

Nella tabella seguente si riporta l'elenco dettagliato dei nuovi investimenti con il valore complessivo del costo ancora da sostenere a partire dall'anno 2022 fino al 2035 pari a **197 mln** da parte di RetiAmbiente.

Tabella 12

Tipologia	Progetto	Soggetto realizzatore	Comune	Località/bacino di riferimento	Costo dell'opera
Centri di raccolta	Realizzazione centro di raccolta	Ascit	Sillano giuncugnano	Via per dalli di sotto	232
Centri di raccolta	Realizzazione centro di raccolta	Rea	Bibbona	Loc. Stalle nuove	856
Centri di raccolta	Realizzazione centro di raccolta	Rea	Capraia isola	Via del semaforo snc	1.137
Centri di raccolta	Realizzazione centro di raccolta	Ersu	Aulla	Località pallerone	809
Centri di raccolta	Realizzazione centro di raccolta	Ersu	Pontremoli	Località novoletto	743
Centri di raccolta	Realizzazione centro di raccolta	Ersu	Camaiore	Via tori	334
Centri di raccolta	Realizzazione centro di raccolta	Geofor	Pontedera	Viale africa	1.086
Centri di raccolta	Realizzazione centro di raccolta	Esa	Campo nell'elba	Località vallone	202
Centri di raccolta	Realizzazione centro di raccolta	Geofor	Cascina	Località navacchio	681
Centri di raccolta	Realizzazione centro di raccolta	Geofor	Pontedera	Viale africa	862
Centri di raccolta	Realizzazione centro di raccolta	Geofor	San miniato	Via castellonchio	237
Centri di raccolta	Realizzazione centro di raccolta	Geofor	Castelfranco di sotto	Via della chiesa	335
Centri di raccolta	Realizzazione centro di raccolta	Ascit	Capannori	Via della chiesa snc - tassignano	3.450
Centri di raccolta	Realizzazione centro di raccolta	Ersu	Mulazzo	Località boceda	1.047
Centri di raccolta	Realizzazione centro di raccolta	Asmiu	Massa	Via martiri di cefalonia	
Centri di raccolta	Realizzazione centro di raccolta	Ersu	Seravezza	Via dell'uccelliera	479

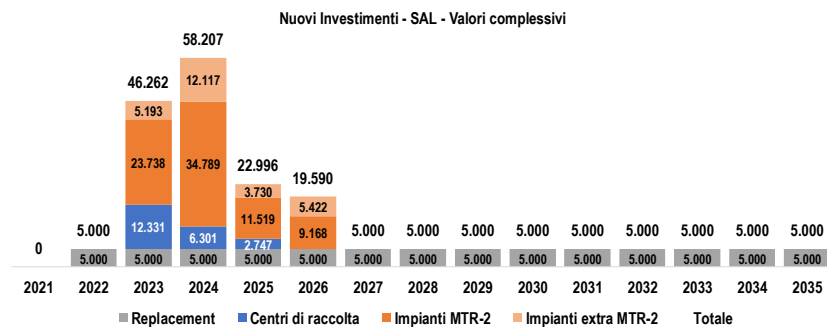
Tipologia	Progetto	Soggetto realizzatore	Comune	Località/bacino di riferimento	Costo dell'opera
Centri di raccolta	Realizzazione centro di raccolta	Nausicaa	Carrara	Via anderlino e via giovanni pascoli	
Centri di raccolta	Realizzazione centro di raccolta	Rea	Castellina marittima	Via dei giardini	856
Centri di raccolta	Realizzazione centro di raccolta	Rea	Cecina	Loc. Marina di cecina, via del paduletto	1.373
Centri di raccolta	Realizzazione centro di raccolta	Rea	Collesalveti	Via bologna	1.434
Centri di raccolta	Realizzazione centro di raccolta	Rea	Rosignano marittimo	Loc. Nibbiaia, via del ginepreto	932
Centri di raccolta	Realizzazione centro di raccolta	Rea	Guardistallo	S.p. Dei tre comuni, località montesi	
Centri di raccolta	Realizzazione centro di raccolta	Rea	Volterra	Via della stazione – saline di volterra	1.406
Centri di raccolta	Realizzazione centro di raccolta	Ersu	Fivizzano	Località rometta	605
Centri di raccolta	Realizzazione centro di raccolta	Geofor	Vecchiano	Via dei salcetti (via della barra)	232
Centri di raccolta	Realizzazione centro di raccolta	Esa	Capoliveri	Vigne vecchie località spernaino	410
Centri di raccolta	Realizzazione centro di raccolta	Esa	Marciana	Via delle cave località pomonte	271
Centri di raccolta	Realizzazione centro di raccolta	Esa	Portoferraio	Via degli altiforni loc. Antiche saline	982
Centri di raccolta	Realizzazione centro di raccolta	Esa	Porto azzurro	Località bocchetto	389
Impianti	Impianto di digestione anaerobica per la frazione organica e produzione di biometano	Retiambiente	Tutti	Cermecc	38.139
Impianti	Impianto di digestione anaerobica per la frazione organica e upgrading di biometano	Retiambiente	Tutti	Geofor	1.803
Impianti	Revamping dell'impianto di gestione dei rifiuti urbani e speciali, sito in loc. Buraccio	Retiambiente	Tutti	Esa	1.916
Impianti	Nuovo centro di trasferimento e riduzione volumetrica	Retiambiente	Tutti	Ascit	1.065
Impianti	Ampliamento e revamping impiantistico della piattaforma di trasferimento denominata "salanetti 1"	Retiambiente	Tutti	Ascit	814
Impianti	Nuovo centro di trasferimento di chitarrino comune di barga a servizio dei territori della media valle	Retiambiente	Tutti	Ascit	3.140
Impianti	Impianto di valorizzazione degli imballaggi da raccolta differenziata, plastica, metalli e tetrapak	Retiambiente	Tutti	Ersu	2.617
Impianti	Impianto di valorizzazione degli imballaggi di carta e cartone da raccolta differenziata	Retiambiente	Tutti	Ersu	1.985
Impianti	Impianto automatizzato per selezione e valorizzazione frazioni secche costituite da carta e cartone e da multimateriale e imballaggi in materiali misti, da raccolta differenziata	Retiambiente	Tutti	Rea	7.491
Impianti	Fornitura di una compostiera elettromeccanica per il comune di riparbella	Retiambiente	Tutti	Rea	126
Impianti	Realizzazione di impianti innovativi di trattamento/riciclaggio per materiali assorbenti ad uso personale (pad);	Retiambiente	Tutti	Ascit	15.110
Impianti	Realizzazione di impianti innovativi di trattamento/riciclaggio per rifiuti di pelletteria e rifiuti tessili	Retiambiente	Tutti	Ascit	5.465
Impianti	Realizzazione ed esercizio di un impianto di trattamento dei rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade e dalla pulizia degli	Retiambiente	Tutti	Rea	9.000

Tipologia	Progetto	Soggetto realizzatore	Comune	Località/bacino di riferimento	Costo dell'opera
	arenili (posidonia spiaggiata), con tecnologia soil washing				
Impianti	Realizzazione impianto selezione ingombranti ospedaletto	Retiambiente	Tutti	Geofor	4.800
Impianti	IMPIANTO PRODUZIONE ACV	Retiambiente	Tutti	AAMPS	12.205
Replacement	Compattatori, spazzatrici e autocarri attrezzati	Retiambiente	Tutti	Tutti	42.000
Replacement	Cassonetti, campane e cassoni	Retiambiente	Tutti	Tutti	21.000
Replacement	Altre attrezzature (bidoni, aspirafoglie, ecc.)	Retiambiente	Tutti	Tutti	7.000
		Totale			197.054

Nella tabella seguente si riepiloga invece il cronoprogramma degli investimenti per tipologia (CdR, Impianti, replacement) e anno di sostenimento della spesa per SAL, per complessivi **197 mln.**

Tabella 13

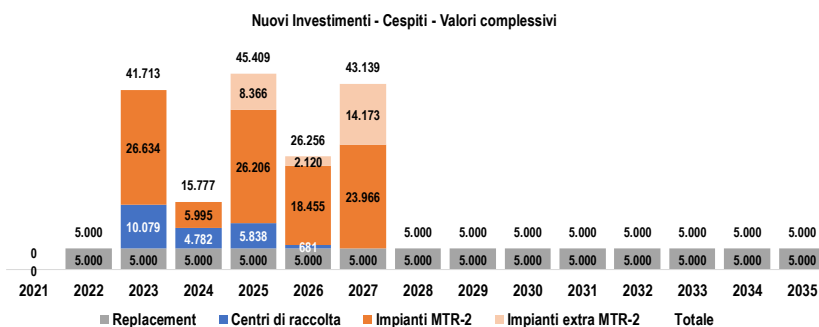
Tipologia	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Totale
Centri di raccolta			12.331	6.301	2.747											21.379
Impianti MTR-2			23.738	34.789	11.519	9.168										79.213
Impianti extra MTR-2			5.193	12.117	3.730	5.422										26.462
Replacement		5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	70.000
Totale		5.000	46.262	58.207	22.996	19.590	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	197.054



Nella tabella seguente si riepiloga il cronoprogramma degli investimenti per tipologia (CdR, Impianti, replacement) e anno di entrata in esercizio degli investimenti, per complessivi **217 mln.**

Tabella 14

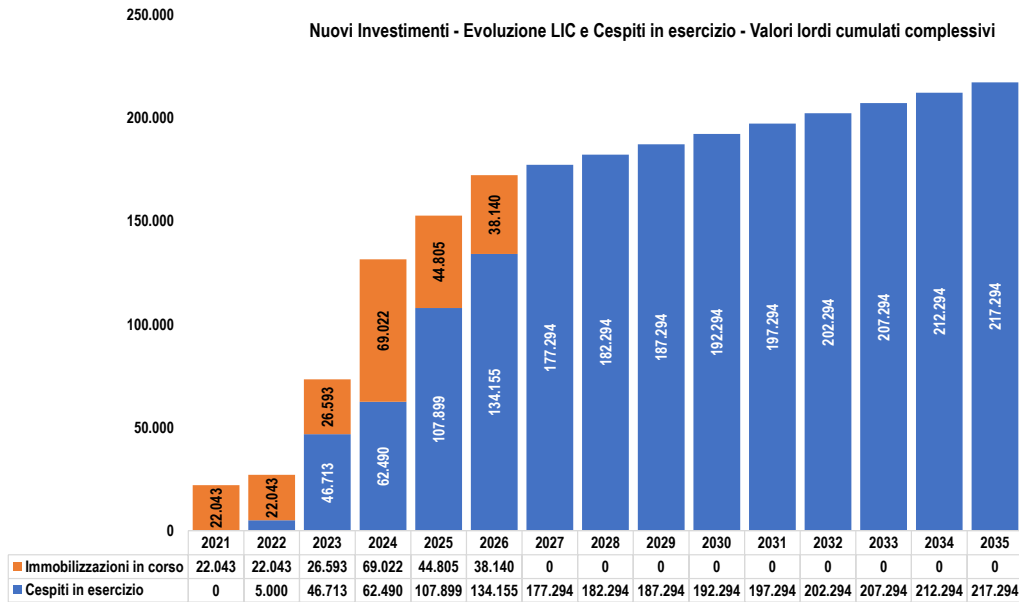
Tipologia	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Totale
Centri di raccolta			10.079	4.782	5.838	681										21.379
Impianti MTR-2			26.634	5.995	26.206	18.455	23.966									101.256
Impianti extra MTR-2					8.366	2.120	14.173									24.659
Replacement		5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	70.000
Totale		5.000	41.713	15.777	45.409	26.256	43.139	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	217.294



La regolazione ARERA MTR-2 riconosce il costo del capitale sia sul valore delle immobilizzazioni in corso di realizzazione per la sola componente remunerazione, sia sul valore del cespite per la

componente Ammortamenti e Remunerazione quest'ultima calcolato sul valore residuo del cespite ancora da ammortizzare (immobilizzazione netta IMN).
 Pertanto, è interessante rappresentare come evolve nel tempo il costo degli investimenti in termini immobilizzazioni in corso e entrate in esercizio.

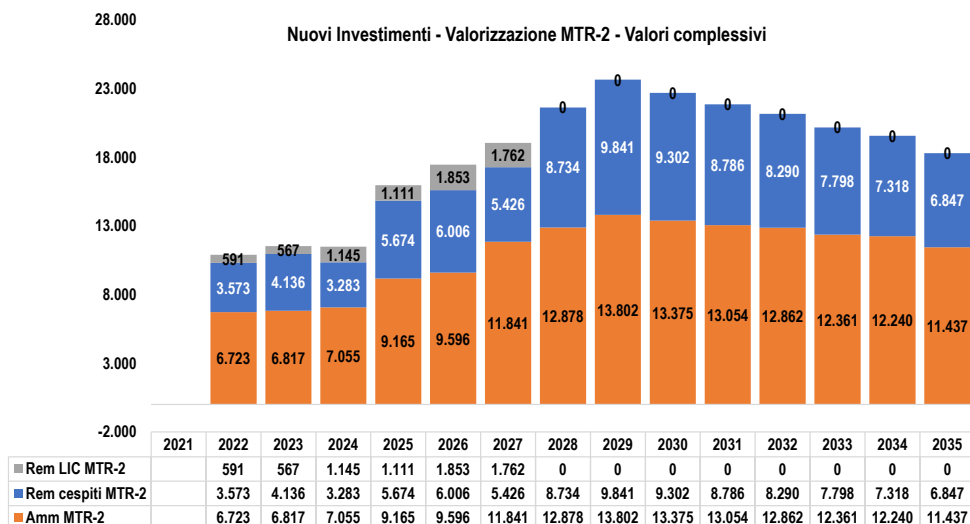
Tabella 15



Di conseguenza in base alla precedente rappresentazione degli investimenti di **Errore. L'origine r**
iferimento non è stata trovata. il metodo tariffario MTR-2 ARERA riconosce il costo del capitale diversificato nelle tre sotto-componenti Ammortamenti, Remunerazione, Remunerazione sui lavori in corso di realizzazione LIC con l'andamento rappresentato nel grafico e nella tabella seguenti. Si ricorda che gli impianti sono valorizzati ai fini MTR-2 in proporzione ai flussi trattati in ingresso da ciascun impianto.

Confrontano il grafico sottostante con il grafico immediatamente precedente si nota chiaramente il time-lag di due anni con il quale la metodologia ARERA MTR-2 riconosce il costo del capitale in tariffa rispetto al momento di effettiva realizzazione. Infatti, si può notare come nel 2027 si completi l'entrata in esercizio di tutti gli investimenti (istogramma di colore blu di **Errore. L'origine r**
iferimento non è stata trovata.), mentre ai fini tariffari ciò si concretizza solo nell'anno 2028 in cui si raggiunge il valore massimo del costo del capitale riconosciuto in tariffa e si azzerava la valorizzazione della componente di remunerazione sui lavori in corso di realizzazione.

Tabella 16



Entrambe le ipotesi sono simulate nel modello di sviluppo tariffario MTR-2 illustrato nelle seguenti tabelle e che determinano i ricavi principali alla base del Conto Economico e flussi di cassa in entrata alla base del Rendiconto Finanziario.

Nella tabella seguente si rappresenta lo sviluppo tariffario MTR-2 2022-2035 complessivo di RetiAmbiente di tutte le componenti tariffarie richieste da ARERA con la Deliberazione 363/2021/R/rif a copertura dei costi efficienti del servizio e in particolare è possibile verificare lo sviluppo di::

- a) Costi operativi (CRT, CTS,CTR,CRD,CSL,CARC,CGG,CCD,COal) relativi alla gestione storica proveniente dalle fonti contabili obbligatorie del bilancio 2020 e del preconsuntivo 2021 con valorizzazione tariffaria che avviene con il time lag di due anni; la componente tariffaria CGG dall'anno tariffario 2028 (anno contabile 2026) fa emergere l'efficientamento dei costi relativi al personale;
- b) Costi di capitale (AMM, ACC, R, Rlic,CKprop) relativi agli investimenti realizzati alla data del 31.12.2021 e di quelli di nuova realizzazione relativi agli investimenti illustrati nei precedenti paragrafi;
- c) Costi operativi incentivanti riconosciuti in tariffa nel medesimo anno di sostenimento atteso del costo da parte di RetiAmbiente (senza time-lag di due anni) e relativi a:
 - COI approvati nei PEF MTR-2 2022-2025 per la riorganizzazione del servizio di raccolta;
 - COI (more-opex more-capex) previsti per la gestione dei 27 nuovi centri di raccolta che saranno realizzati direttamente dalle SOL nel periodo 2022-2026;
 - COI (more-opex more-capex) previsti per la gestione dei 15 nuovi impianti che saranno realizzati direttamente da RetiAmbiente nel periodo 2022-2027;
- d) Meccanismo di sharing sui ricavi AR ARSc, con riduzione compartecipata dei costi del servizio in applicazione dei parametri b e w approvati in sede di PEF MTR-2;
- e) Recupero delle componenti a conguaglio residue di provenienza MTR 2018-2021,
- f) Rimodulazioni tariffarie dei costi eccedenti il limite annuale alla crescita tariffaria;
- g) Totale delle entrate tariffarie post-rimodulazioni che rappresentano l'ammontare dei PEF MTR-2 effettivamente fatturabili;

- h) Variazione percentuale annuale media ponderata complessiva delle entrate tariffarie effettivamente fatturabili;
- i) Calcolo annuale del Valore Residuo Regolatorio ai sensi della Deliberazione ARERA 363/2021/R/rif a garanzia del recupero integrale dei costi del servizio non ancora fatturati in termini di investimenti e conguagli non recuperati

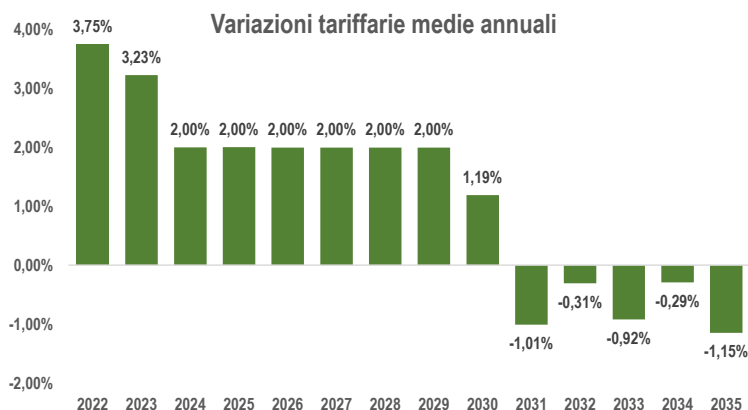
Tabella 17

Sviluppo tariffario PEF MTR-2	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
CRT	19.435	21.094	21.052	21.052	21.052	21.052	21.052	21.052	21.052	21.052	21.052	21.052	21.052	21.052
CTS	21.721	22.826	22.780	22.780	22.780	22.780	22.780	22.780	22.780	22.780	22.780	22.780	22.780	22.780
CTR	41.861	44.066	43.978	43.978	43.978	43.978	43.978	43.978	43.978	43.978	43.978	43.978	43.978	43.978
CRD	88.809	96.147	95.955	95.955	95.955	95.955	95.955	95.955	95.955	95.955	95.955	95.955	95.955	95.955
CSL	25.145	25.438	25.387	25.387	25.387	25.387	25.387	25.387	25.387	25.387	25.387	25.387	25.387	25.387
CARC	1.564	1.667	1.664	1.664	1.664	1.664	1.664	1.664	1.664	1.664	1.664	1.664	1.664	1.664
CGG	17.854	17.852	17.816	17.816	17.816	17.816	16.925	16.079	15.275	14.511	13.786	13.097	12.442	11.820
CCD	423	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COal	2.391	2.633	2.628	2.628	2.628	2.628	2.628	2.628	2.628	2.628	2.628	2.628	2.628	2.628
AMM	6.182	6.370	6.607	8.717	9.148	11.394	12.431	13.354	12.928	12.606	12.568	12.361	12.240	11.437
ACC	2.634	978	978	978	978	978	978	978	978	978	978	978	978	978
R	3.573	4.136	3.283	5.674	6.006	5.426	8.734	9.841	9.302	8.786	8.290	7.798	7.318	6.847
Rlic	591	567	1.145	1.111	1.853	1.762	-	-	-	-	-	-	-	-
CK _{prop}	541	448	448	448	448	448	448	448	448	448	294	-	-	-
CO ₁₁₆	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CQ	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143
COI	9.370	7.043	6.926	6.926	6.926	6.926	6.926	6.926	6.926	6.926	6.926	6.926	6.926	6.926
COI CdR	31	475	1.731	2.597	3.272	3.494	3.494	3.494	3.494	3.494	3.494	3.494	3.629	3.494
COI Impianti	- 1.062	- 1.593	- 4.261	5.751	3.129	10.118	10.118	10.118	10.118	10.118	10.118	10.118	10.118	10.118
IVA indetraibile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Detrazioni (Rinunce)	567	565	658	786	786	786	786	786	786	786	786	786	786	786
Totale costi fissi e variabili	240.638	249.725	247.602	262.819	262.377	271.163	272.855	274.039	272.270	270.668	269.256	267.573	266.452	264.421
AR	3.082	5.078	5.068	5.068	5.068	5.068	5.068	5.068	5.068	5.068	5.068	5.068	5.068	5.068
AR (CdR+Impianti)	-	-	-	809	809	1.674	2.573	4.854	4.854	4.854	4.854	4.854	4.854	4.854
b	0,38	0,40	0,40	0,40	0,40	0,41	0,41	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
bAR	1.159	2.024	2.020	2.374	2.374	2.752	3.145	4.142	4.142	4.142	4.142	4.142	4.142	4.142
AR _{sc}	10.737	11.462	11.831	12.224	12.616	13.246	13.909	13.909	13.909	13.909	13.909	13.909	13.909	13.909
AR _{sc} (CdR+Impianti)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
b(1+w)	0,51	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
b(1+w)AR _{sc}	5.430	5.767	5.953	6.150	6.348	6.665	6.998	6.998	6.998	6.998	6.998	6.998	6.998	6.998
Totale ET calcolate	234.048	241.933	239.629	254.295	253.656	261.746	262.712	262.898	261.129	259.528	258.115	256.432	255.311	253.281
Rctot (Conguagli)	4.686	1.478	281	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Recupero rimodulazioni (+)	-	10.503	18.295	17.476	26.796	30.577	37.439	40.174	37.898	34.296	28.844	23.858	18.201	12.207
Totale ET post conguagli	238.735	253.914	257.644	271.771	280.452	292.323	300.151	303.072	299.027	293.824	286.960	280.290	273.513	265.487
Rimodulazioni (-)	10.642	18.458	17.476	26.796	30.577	37.439	40.174	37.898	34.296	28.844	23.858	18.201	12.207	7.854
Totale ET post-rimodulazioni	228.093	235.456	240.168	244.975	249.875	254.884	259.978	265.174	264.731	264.979	263.102	262.089	261.306	257.633
Variazione annuale	3,75%	3,23%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	-0,17%	0,09%	-0,71%	-0,39%	-0,30%	-1,41%
Valore residuo regolatorio	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
IMN	39.539	73.676	80.217	71.042	121.100	137.753	129.375	121.421	113.785	106.187	98.796	91.527	84.257	76.987
LIC t+2	22.043	26.592	69.022	44.805	38.139	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Conguagli	10.642	18.458	17.476	25.432	29.259	35.677	38.300	35.987	32.385	26.883	21.867	16.205	10.211	5.859
Altre componenti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VR fine anno	72.224	118.727	166.715	141.279	188.498	173.430	167.675	157.408	146.170	133.070	120.664	107.732	94.467	82.845

Nel grafico sottostante si illustrano le variazioni annuali delle Entrate Tariffarie effettivamente fatturabili dei PEF MTR-2 di RetiAmbiente. Si precisa che:

- a) gli incrementi relativi agli anni 2022 e 2023 rappresentano gli incrementi media dei PEF approvati da ATO Toscana Costa
- b) si prevedono incrementi tariffari per il periodo 2024-2028 a seguito della realizzazione degli investimenti relativi ai Centri di Raccolta e agli impianti programmati nel periodo 2022-2027;
- c) dal 2029 si rilevano riduzioni tariffarie annuali anche a seguito dell'ipotesi di efficientamento dei costi operativi rilevata nella componente tariffaria CGG.

Tabella 18



8.2. Segmento di attività extra perimetro MTR-2

Oltre all'attività istituzione prevista dal contratto di servizio i cui costi sono valorizzati nell'ambito dei servizi relativi alla gestione integrata regolati da ARERA con l'MTR-2, RetiAmbiente svolge attività di trattamento dei rifiuti che provengono dall'esterno delle società del gruppo, in particolare, si tratta di rifiuti che provengono dalla raccolta effettuata da altre società presenti nel territorio di ATO Toscana Costa sia da altre società esterne.

Nel modello di PEF di sviluppo dei costi e dei ricavi rilevano per il conto economico, il rendiconto finanziario e lo Stato patrimoniale anche i seguenti ulteriori centri costo delle attività svolte:

- a) Segmento di attività extra perimetro MTR-2 svolta dagli impianti attualmente in gestione a RetiAmbiente (TVR-Picchianti e TMB-Pioppogatto), per la parte non già valorizzata nei PEF MTR-2 e classificata come impianti "minimi" e "aggiuntivi" ai sensi dell'MTR-2 di ARERA (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).
- b) Segmento delle attività che saranno svolte dagli impianti previsti nel Piano industriale di RetiAmbiente per la parte che non valorizzata nei PEF MTR-2 e che sarà classificata come impianti "minimi" e "aggiuntivi" ai sensi dell'MTR-2 di ARERA (Tabella 20).

Tabella 19

Picchianti Pioppogatto (mg/euro)	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Ricavi A1	10.179	10.528	10.877	11.226	11.787	12.376	12.376	12.376	12.376	12.376	12.376	12.376	12.376	12.376	12.376
AR	481	498	514	531	557	585	585	585	585	585	585	585	585	585	585
ARsc															
Totale	10.660	11.026	11.391	11.757	12.344	12.962	12.962	12.962	12.962	12.962	12.962	12.962	12.962	12.962	12.962
B6 - Materie prime	455	455	455	455	455	455	455	455	455	455	455	455	455	455	455
B7 - Servizi	7.899	7.899	7.899	7.899	7.899	7.899	7.899	7.899	7.899	7.899	7.899	7.899	7.899	7.899	7.899
B8 - Godimento beni terzi	643	643	643	643	643	643	643	643	643	643	643	643	643	643	643
B9 - Personale + COI	1.619	1.619	1.619	1.619	1.619	1.619	1.619	1.619	1.619	1.619	1.619	1.619	1.619	1.619	1.619
B12-B13 - Accantonamenti															
B14 - Oneri diversi	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105
Totale	10.722	10.722	10.722	10.722	10.722	10.722	10.722	10.722	10.722	10.722	10.722	10.722	10.722	10.722	10.722

Tabella 20

Perimetro extra MTR-2 (mg/l/euro)	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Ricavi A1															
AR					1.665	2.787	6.236	6.236	6.236	6.236	6.236	6.236	6.236	6.236	6.236
ARsc															
Totale					1.665	2.787	6.236	6.236	6.236	6.236	6.236	6.236	6.236	6.236	6.236
B6 - Materie prime					124	375	1.275	1.275	1.275	1.275	1.275	1.275	1.275	1.275	1.275
B7 - Servizi					918	1.515	2.220	2.220	2.220	2.220	2.220	2.220	2.220	2.220	2.220
B8 - Godimento beni terzi					14	29	64	64	64	64	64	64	64	64	64
B9 - Personale					286	532	1.074	1.074	1.074	1.074	1.074	1.074	1.074	1.074	1.074
B14 - Oneri diversi					16	33	105	105	105	105	105	105	105	105	105
Totale					1.357	2.483	4.738	4.738	4.738	4.738	4.738	4.738	4.738	4.738	4.738

9. Il Piano Economico Finanziario 2021-2035

La predisposizione del Piano Tariffario sviluppato secondo le prescrizioni del MTR-2 fornisce, oltre alla valorizzazione dei corrispettivi del servizio consentiti dalla regolazione, anche l'evoluzione negli anni di una serie di voci di costo per lo sviluppo del PEF del Piano Industriale; infatti le assunzioni in merito agli efficientamenti ed alle variazioni dei servizi usate per lo sviluppo delle tariffe sono state dettagliate a livello di macro voce di bilancio CE consentendo di poterle "trasportare" anche per lo sviluppo del conto economico del PEF.

Di seguito si riportano le assunzioni svolte per lo sviluppo del conto economico (CE), il rendiconto finanziario (RF) e lo stato patrimoniale (SP) della gestione 2021-2035 e vengono illustrati i principali elementi che emergono anche attraverso l'espressione dei principali indici ed indicatori economici e finanziari per valutare la sostenibilità del progetto implementato.

9.1. Il Conto Economico (CE) del PEF 2021-2035

Le assunzioni svolte per l'implementazione del Conto Economico sono le seguenti:

a) Valore della produzione

Il valore della produzione è determinato principalmente dalle seguenti ipotesi di ricavo:

- i. i ricavi della gestione caratteristica (voce A1) sono costituiti da:
 - Le Entrate Tariffarie del perimetro MTR-2 della gestione integrata calcolate dallo sviluppo del Piano tariffario ai sensi dell'MTR-2 (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**) prima delle rimodulazioni e rappresentano i cosiddetti ricavi garantiti dalla regolazione tariffaria ARERA, necessari alla copertura dei costi del servizio. Tali ricavi includono anche le componenti a conguaglio residue determinatesi nel periodo MTR 2018-2021;
 - I ricavi provenienti dalle attività svolte dagli impianti verso soggetti esterni e quindi esclusi dal perimetro MTR-2;
- ii. gli altri ricavi (voce A5) Sono Composti da:
 - i ricavi di **AR** e **AR_{CONAI}** nella misura degli importi rilevati a bilancio nel 2021 per la costruzione dei PEF MTR-2 e dai ricavi AR (perimetro MTR-2 e extra perimetro MTR-2) che si produrranno a partire dall'entrata in funzione dei nuovi 15 impianti di trattamento e recupero dei rifiuti;

- la quota annuale dei contributi c/impianti calcolata sui contributi pubblici iscritti nei risconti passivi applicando la stessa vita utile utilizzata per il calcolo degli ammortamenti sugli investimenti del ciclo RU cui è associato il contributo;

iii. Come anticipato nel paragrafo 4 nell'anno 2022 sono stati inseriti i ricavi presenti nel valore della produzione del bilancio di esercizio 2022. Rispetto ai ricavi rilevati nell'anno 2021 si registra complessivamente un aumento dell'8,23%. La differenza tra il consuntivo di bilancio 2022 e l'ammontare dei ricavi valorizzati nei PEF MTR-2 per il medesimo anno, riconducibile all'aumento dei ricavi derivanti dalla valorizzazione dei rifiuti sottoforma di energia prodotta e rivendita di materie prime, si proietta costante su tutto il periodo residuo della concessione al fine di simulare l'evoluzione dei ricavi del Piano Industriale sulla base contabile più aggiornata.

b) Costi della produzione

- i. I costi della produzione sono determinati dai costi riconosciuti nello sviluppo del Piano Tariffario relativo al perimetro MTR-2, ai quali si aggiungono i costi della produzione svolta dagli impianti non integrati attualmente gestiti da RetiAmbiente e dai nuovi 15 impianti che saranno realizzati nel periodo 2022-2027;
- ii. Il costo del personale è suddiviso in salari, stipendi e in accantonamento TFR, quest'ultimo andrà ad alimentare il fondo TFR dello stato patrimoniale al netto delle liquidazioni;
- iii. Come anticipato nel paragrafo 5, nell'anno 2022, sono stati inseriti i costi effettivi della produzione riferiti al bilancio di esercizio 2022. Rispetto ai costi rilevati nell'anno 2021 si registra complessivamente un aumento medio dei costi pari all'8,84%. La differenza tra il consuntivo di bilancio 2022 e l'ammontare dei costi operativi valorizzati nei PEF MTR-2 per il medesimo anno, che di fatto quantifica la dinamica inflattiva di aumento dei prezzi causata dalla congiuntura economica internazionale, si proietta costante su tutto il periodo residuo della concessione al fine di simulare l'evoluzione dei costi operativi del Piano Industriale sulla base contabile più aggiornata.

c) Accantonamenti

Per quanto riguarda gli accantonamenti sono state sviluppate le seguenti ipotesi:

- i. accantonamento da svalutazione dei crediti sono stati inseriti/simulati i dati dell'ultimo bilancio disponibile e/o le previsioni fornite dalle Società che applicano la tariffa corrispettiva, considerando gli importi interamente deducibili ai fini fiscali in base alla normativa vigente prevista per i mini-crediti, nel rendiconto finanziario si considerano flussi tariffari in uscita ipotizzando che il mancato incasso dei crediti sia per l'importo totale del valore accantonato;
- ii. accantonamenti per rischi e/o altri accantonamenti sono valori dell'ultimo bilancio disponibile aggiornati con le previsioni fornite dalle Società nella prospettiva di accantonare risorse da utilizzare a sostegno dell'attività di investimento e/o a riduzione della tariffa determinata nei PEF MTR-2. Si tratta di importi considerati interamente non deducibili ai fini fiscali e pertanto incidono solo sul risultato di esercizio ma non incidono sull'entità dei flussi di cassa del rendiconto finanziario;

d) Ammortamenti

- i. gli ammortamenti sono calcolati sulla stessa *RAB* dello sviluppo tariffario (investimenti già realizzati e programmati) con la differenza che gli ammortamenti sono calcolati nell'anno *a* e non nell'anno *a-2* (senza time lag) e che gli investimenti non sono rivalutati con il deflatore, si utilizza il costo storico iscritti nel bilancio civilistico.
- ii. per il calcolo degli ammortamenti si utilizzano le stesse vite utili utilizzate per il calcolo degli ammortamenti dello sviluppo tariffario per tutta la durata dell'affidamento.

e) Interessi passivi

Gli interessi passivi del Conto Economico si compongono degli:

- i. Si ipotizza che dei complessivi debiti finanziari esistenti al 31.12.2022 (37,2 mln), solo 33,2 mln siano riassorbiti nel 2023 dal nuovo finanziamento M/L termine. I restanti 4 mln di debiti finanziari costituiscono la linea esistente a breve termine sottoscritta con MPS per l'anticipazione finanziaria da parte di RetiAmbiente a copertura dei costi correnti del servizio sostenuti dalle SOL e che sono stati oggetto di rimodulazione nei PEF approvati al fine di contenere gli incrementi tariffari;
- ii. interessi endogeni al modello calcolati in base al fabbisogno finanziario che emerge dal modello per la realizzazione e simulati ipotizzando prudenzialmente l'operazione finanziaria più onerosa tra quelle disponibili (project-financing).

f) Imposte

Le imposte IRES e IRAP sono calcolate sul reddito imponibile ai fini fiscali applicando le seguenti aliquote:

- i. IRES – è calcolata sul risultato ante imposte, maggiorato degli accantonamenti indeducibili, con l'aliquota al 24%
- ii. IRAP - è calcolata sul risultato ante imposte, maggiorato degli accantonamenti indeducibili, con l'aliquota al 4,82%.

Alla pagina seguente si riportano lo sviluppo del CE.

Tabella 21

Voc e	Conto Economico (mgl/euro)	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
A1	Ricavi delle vendite e delle prestazioni di cui ricavi Entrate Tariffarie PEF di cui Ricavi AR e AR _{sc}	261.257	277.095	283.338	281.883	300.578	303.240	317.060	318.019	318.198	316.423	314.815	313.397	311.708	310.582	308.547
	di cui Altri ricavi (inclusi ricavi commerciali)	234.826	238.735	243.411	241.198	256.145	255.506	263.596	264.555	264.734	262.959	261.351	259.933	258.244	257.119	255.083
	di cui Altri ricavi (inclusi ricavi commerciali)	16.015	17.397	18.615	19.024	22.211	24.922	30.652	30.652	30.652	30.652	30.652	30.652	30.652	30.652	30.652
	di cui Altri ricavi (inclusi ricavi commerciali)	10.416	20.963	21.312	21.661	22.223	22.812	22.812	22.812	22.812	22.812	22.812	22.812	22.812	22.812	22.812
A2	Variazione rimanenze	0	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
A3	Variazione lavori in corso su ordinazione	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A4	Incremento di immobilizzazioni	262	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192
A5	Altri ricavi e proventi	11.001	18.439	17.042	17.114	17.139	17.098	17.073	17.015	16.945	16.918	16.918	16.918	16.861	16.775	16.745
	di cui quote annuali contributo c/impianti di cui altri ricavi	755	1.695	298	369	394	354	328	270	200	173	173	173	116	30	0
	di cui altri ricavi	10.246	16.745	16.745	16.745	16.745	16.745	16.745	16.745	16.745	16.745	16.745	16.745	16.745	16.745	16.745
A	Totale VALORE DELLA PRODUZIONE	272.519	295.794	300.640	299.256	317.977	320.597	334.392	335.293	335.403	333.600	331.993	330.575	328.829	327.616	325.551
B6	Materie prime	18.632	21.772	22.615	22.975	24.194	25.181	26.713	26.713	26.713	26.713	26.713	26.713	26.713	26.727	26.713
B7	Servizi	116.324	120.153	116.193	112.598	117.382	113.241	117.696	117.696	117.696	117.696	117.696	117.696	117.696	117.750	117.696
B8	Godimento beni di terzi	15.426	25.279	25.500	25.590	25.939	26.001	26.061	26.061	26.061	26.061	26.061	26.061	26.061	26.061	26.061
B9	Personale	98.984	106.215	106.388	107.904	112.179	112.362	112.552	111.742	110.972	110.240	109.546	108.886	108.259	107.723	107.097
B10	Ammortamenti e svalutazioni	14.297	10.657	12.734	13.923	15.566	17.303	18.578	18.946	18.527	18.303	18.174	17.994	17.476	16.794	16.329
B11	Variazione delle rimanenze	-378	-253	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128
B12- B13	Accantonamenti	1.796	5.636	5.636	3.136	5.136	5.136	5.136	5.136	5.136	5.136	5.136	5.136	5.136	5.136	5.136
B14	Oneri diversi di gestione	5.344	3.655	3.963	4.062	4.314	4.378	4.499	4.499	4.499	4.499	4.499	4.499	4.499	4.506	4.499
B	Totale COSTI DELLA PRODUZIONE	270.425	293.112	293.157	290.317	304.838	303.730	311.364	310.920	309.732	308.777	307.953	307.113	305.968	304.825	303.659
A-B	REDDITO OPERATIVO	2.094	2.682	7.483	8.939	13.138	16.867	23.028	24.373	25.671	24.823	24.040	23.462	22.861	22.792	21.892
C15 C16 C17	Interessi attivi	686	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Interessi ed altri oneri finanziari	-1.292	-1.355	-4.643	-7.145	-8.571	-8.937	-8.440	-7.300	-5.863	-4.287	-2.622	-1.221	-660	-660	-660
C	PROVENTI E ONERI FINANZIARI	-606	-1.295	-4.643	-7.145	-8.571	-8.937	-8.440	-7.300	-5.863	-4.287	-2.622	-1.221	-660	-660	-660
	18) Rivalutazioni	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	19) Svalutazioni	-500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D	RETTIFICHE DI VALORE DI ATTIVITA' FINANZIARIE	-498	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	RISULTATO PRIMA DELLE IMPOSTE	989	1.387	2.840	1.794	4.567	7.931	14.589	17.073	19.807	20.536	21.418	22.241	22.201	22.132	21.232
	IRES	1.397	975	2.196	1.345	2.490	3.298	4.896	5.492	6.148	6.323	6.535	6.732	6.723	6.706	6.490
	IRAP	0	0	441	270	500	662	983	1.103	1.235	1.270	1.312	1.352	1.350	1.347	1.303
C	Imposte	1.397	975	2.637	1.615	2.991	3.960	5.879	6.595	7.383	7.593	7.847	8.084	8.073	8.053	7.793
	RISULTATO DI ESERCIZIO	-408	412	203	179	1.576	3.971	8.710	10.478	12.425	12.943	13.571	14.156	14.129	14.079	13.438

C_B760 - COMUNE DI CAREGINE - 1 - 2024-11-22 - 0008179

9.2 Il Rendiconto Finanziario (RF) del PEF 2021-2035

Di seguito si illustrano le assunzioni svolte per lo sviluppo del Rendiconto Finanziario:

a) Flussi di cassa della gestione reddituale

Ricavi e costi monetari

- per la redazione del rendiconto finanziario è stato seguito il metodo diretto per il calcolo dei flussi dell'attività reddituale, ossia, partendo dai ricavi e dai costi monetari del Conto Economico senza considerare:
- tra i ricavi del valore della produzione,
 - i ricavi per fatture da emettere che rappresentano le rimodulazioni tariffarie che si generano in applicazione del meccanismo MTR-2 di rinvio ad annualità successive del recupero dei conguagli;
 - la quota annuale risconto contributi c/impianti;
- tra i costi della produzione,
 - gli accantonamenti a fondo rischi e oneri
 - gli accantonamenti a svalutazione crediti

Imposte

Le uscite monetare per imposte si basano sulle imposte di competenza calcolate nel Conto Economico, tuttavia, il pagamento si basa sul valore delle imposte calcolate nell'anno precedente al netto dell'eventuale credito maturato nei confronti dell'Agenzia dell'Entrate.

Utilizzo fondi

Rientrano nella gestione reddituale, i flussi di cassa in uscita derivanti dall'utilizzo del fondo svalutazione crediti stimato nella stessa misura dei mancati pagamenti da parte di Utenti/Comuni;

b) Flussi di cassa capitale circolante

La variazione del circolante è calcolata:

- applicando i giorni di incasso e pagamento ai ricavi e ai costi,
- differenziando i flussi dei crediti e i debiti endogeni sviluppati dal modello a partire dal 1 gennaio 2023 dai flussi di cassa ad esaurimento dei crediti e debiti pregressi al 31.12.2022.

Flussi di cassa crediti/debiti pregressi

Per quanto riguarda il capitale circolante il rendiconto finanziario tiene conto dei flussi di cassa riferiti ai crediti e debiti commerciali pregressi al 31 dicembre 2022 ipotizzando le tempistiche di incasso e pagamento comunicate da ciascuna società del gruppo RetiAmbiente. La situazione di dettaglio è illustrata nelle tabelle seguenti.

Tabella 22

Flussi in entrata pregressi circolante	2023	2024	2025
1) Verso clienti istituzionali	43.581		
1) Verso clienti commerciali	8.985		
3) Verso imprese collegate			
4) Verso controllanti			
5) verso imprese sottoposte al controllo delle controllanti			
5-bis) Per crediti tributari			
5-ter) Per imposte anticipate			
5-quater) Verso altri			
Totale flussi	52.567		

Tabella 23

Flussi in uscita pregressi - circolante	2023	2024	2025
5) debiti verso altri finanziatori	74		
6) acconti	70		
7) debiti verso fornitori	53.266	592	
8) debiti rappresentati da titoli di credito			
9) debiti verso imprese controllate			
10) debiti verso imprese collegate			
11) debiti verso controllanti	550	49	
11-bis) Debiti verso imprese sottoposte al controllo delle controllanti	2.262		
12) debiti tributari	3.069		
13) debiti verso istituti di previdenza e sicurezza sociale	3.920		
14) altri debiti	10.028	393	38
Totale	73.238	1.034	38

Flussi di cassa crediti/debiti endogeni al modello a partire dall'anno 2023

Per quanto riguarda i nuovi crediti del capitale circolante che si sviluppano a partire dall'anno 2023 si assumono:

- 60 giorni per i tempi di incasso delle fatture verso i Comuni (clienti istituzionali)
- 90 giorni i tempi di incasso delle fatture dei crediti commerciali e dei crediti afferenti alla rivendita di energia e materie prime seconde;
- e che di pagamento delle forniture.

Per quanto riguarda invece i nuovi debiti del capitale circolante che si sviluppano a partire dall'anno 2023 si assumono i tempi medi di dilazione comunicati dalle società del gruppo RetiAmbiente pesati in relazione all'ammontare dello stock dei debiti esistenti; tale criterio, rappresentato in dettaglio nella tabella seguente, restituisce un valore medio pari a 78,3 giorni.

Tabella 24

Descrizione	AAMPS	ASCIT	ERSU	ESA	GEOFOR	REA	SEA	Totale
Gioni di ritardato pagamento	60	90	96	89	60	91	90	78,3
Debito residuo	4.577.646	5.391.912	12.311.979	2.029.520	17.164.414	4.672.350	3.145.777	49.293.598

I crediti e debiti verso i Comuni sono simulati in regime di split-payment;

Flussi di cassa credito/debito IVA endogeni al modello riguardano esclusivamente le attività commerciali che tuttavia sono di importo marginale per il modello.

a) Flussi di cassa della gestione operativa (da destinare all'attività di investimento)
Sono il risultato dei flussi della gestione reddituale e della gestione del capitale circolante.

b) Flussi di cassa attività di investimento e finanziamento

Flussi di cassa in entrata (fonti di finanziamento)

- non è prevista l'immissione di nuovo capitale sociale
- al momento in via del tutto prudenziale non sono previsti contributi pubblici a fondo perduto derivanti dal PNRR a cofinanziamento della realizzazione dei 15 impianti;

Flussi di cassa in uscita (impieghi finanziari)

- Nuovi investimenti realizzati da Reti Ambiente (15 nuovi impianti) e dalle SOL (27 nuovi Centri di Raccolta + investimenti ciclici di sostituzione automezzi, cassonetti e attrezzature della raccolta)
- Rimborso mutui/Finanziamenti pregressi (quota capitale + interessi) contratti dalle Società;
- partecipazione (15 mln di equity) di RetiAmbiente nella NewCo deputata alla realizzazione dell'ossicombustore (waste-to-chemicals) in partnership con altre Società

c) Fabbisogno finanziario, modalità e tipologia di finanziamento

I flussi di cassa operativi (FCO) sommati ai flussi dell'attività di investimento e finanziamento determinano il fabbisogno finanziario complessivo. Il modello ipotizza due linee di finanziamento:

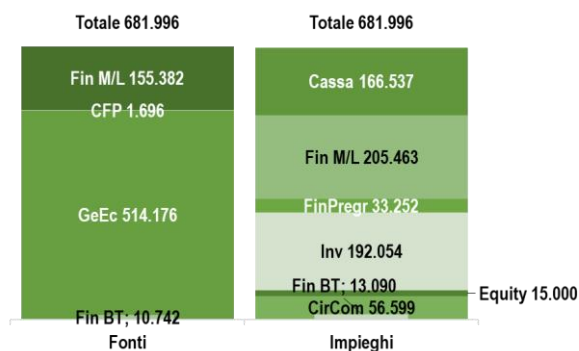
- Una prima linea (senior) dedicata all'erogazione del finanziamento strutturato di medio-lungo periodo a copertura del fabbisogno derivante dalla realizzazione del Programma degli Interventi prevedendo le commissioni e le condizioni tipiche di un'operazione di project financing:
 - commissioni iniziali di strutturazione dell'operazione finanziaria (Up front fee);
 - commissioni di mancato utilizzo (Commitment fee)
 - commissione di agenzia per la gestione dell'operazione (Agency fee)
 - condizioni di rimborso FCO/rimborso (DSCR, LLCR)
 - riserva minima annuale di liquidità disponibile a garanzia dell'operazione (DSRA);
- Una seconda linea (revolving) di minore entità che si attiva per finanziare il capitale circolante, in particolare, l'anticipazione da parte di RetiAmbiente della copertura dei costi correnti sostenuti dalle SOL che sono stati oggetto di rimodulazione nei PEF approvati al fine di contenere gli incrementi tariffari e la sostenibilità della tariffa agli utenti. L'anticipazione finanziaria è stata già attivata da RetiAmbiente nel 2022 per un importo di 4 mln attingendo dalla linea esistente a breve termine sottoscritta con MPS nel corso dell'anno 2021, si tratta dunque di valutare l'eventuale revisione dello strumento in essere nell'ambito dell'operazione complessiva del finanziamento senior.

Alla pagina seguente si riporta il prospetto di rendiconto finanziario ed il relativo riepilogo dei flussi di cassa.

Tabella 25

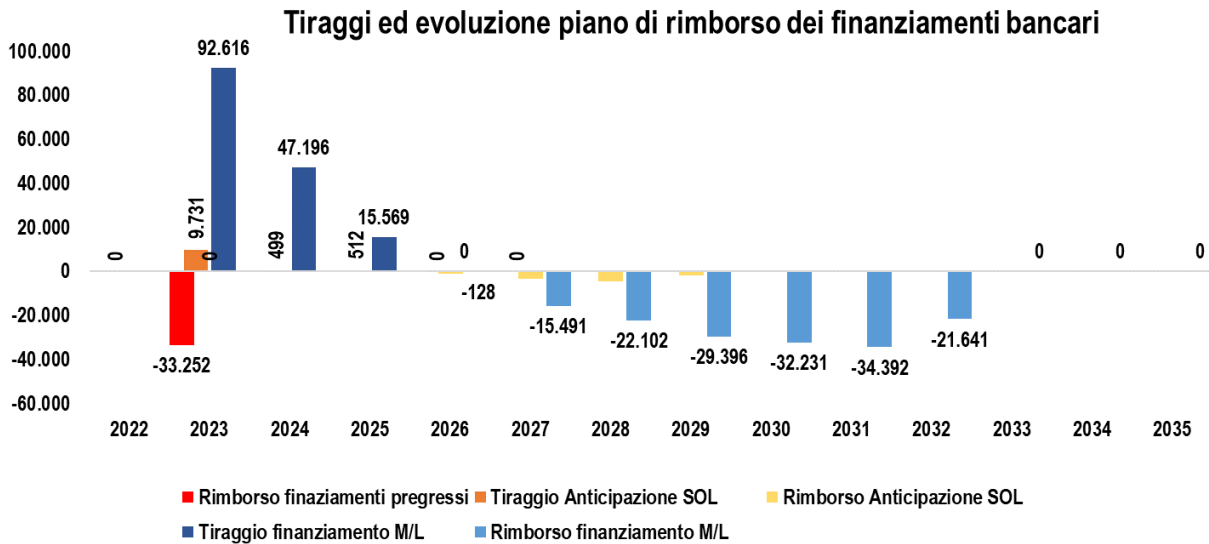
Voce	FCO - Rimborso del finanziamento	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
F/I	Flussi gestione economica (ricavi monetari-costi monetari)		0	20.518	24.482	26.689	32.945	37.783	40.882	48.268	48.822	49.158	47.258	46.795	46.654	43.923
F/I	Flussi circolante commerciale (variazione crediti/debiti/IVA)		0	-28.989	-544	-11.862	-3.858	-5.319	-1.613	-1.791	-792	-533	-251	-506	-491	-49
F/I	FCO (Flussi di cassa operativi)		0	-8.471	23.938	14.827	29.087	32.463	39.269	46.477	48.030	48.625	47.007	46.289	46.163	43.874
F	Contributi pubblici		0	1.137	559	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I	Investimenti		0	-53.762	-65.707	-22.996	-19.590	-5.000	-5.000	-5.000	-5.000	-5.000	-5.000	-5.000	-5.000	-5.000
I	Rimborso finanziamenti pregressi		0	-33.252	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I	Tiraggio anticipi verso SOL su fatture da emettere		0	9.731	499	512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Rimborso anticipi verso SOL su fatture da emettere - quota capitale		0	0	0	0	-828	-3.430	-4.575	-1.908	0	0	0	0	0	0
	Rimborso anticipi verso SOL su fatture da emettere - quota interessi		0	-243	-499	-512	-491	-384	-184	-35	0	0	0	0	0	0
F	Tiraggio nuovo finanziamento M/L termine		0	92.616	47.196	15.569	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I	Rimborso nuovo finanziamento M/L termine - quota capitale		0	0	0	0	-128	-15.491	-22.102	-29.396	-32.231	-34.392	-21.641	0	0	0
I	Rimborso nuovo finanziamento M/L termine - quota interessi		0	-3.740	-5.986	-7.400	-7.786	-7.395	-6.456	-5.168	-3.627	-1.962	-561	0	0	0
I	CASSA (Inizio periodo)		0	23.715	27.731	27.731	27.731	27.995	28.758	29.710	34.680	41.851	49.122	68.927	110.216	151.379
I	Utilizzo cassa		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I	CASSA (Fine periodo)		23.715	27.731	27.731	27.731	27.995	28.758	29.710	34.680	41.851	49.122	68.927	110.216	151.379	190.252
	di cui DSRA		0	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
	DSCR							1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,89		
	LLCR							1,96	1,91	2,00	2,17	2,53	3,36	6,96		

Sigla	Fonti/Impieghi 2022-2035	Fonti	Impieghi
GeEc	Flussi di cassa operativi	514.176	0
CirCom	Flussi di cassa operativi	0	56.599
CFP	Contributi pubblici	1.696	
Inv	Investimenti		192.054
Equity	Partecipazione NewCo		15.000
Fin M/L	Nuovo finanziamento M/L	155.382	
Fin BT	Anticipazione finanziaria verso SOL	10.742	
FinPregr	Finanziamenti pregressi		33.252
Fin M/L	Nuovo finanziamento M/L		205.463
Fin BT	Nuovo finanziamento BT		13.090
Cassa	Cassa		166.537
Totale		681.996	681.996



Dalla modellazione emergono i seguenti fabbisogni finanziari, relativi tiraggi e rimborsi dei finanziamenti pregressi e dei nuovi fabbisogni finanziari.

Tabella 26



Lo Stato Patrimoniale (SP) del PEF 2021-2035

Lo stato patrimoniale, derivato dai prospetti precedentemente illustrati di CE e RF, tiene conto dei valori consolidati del gruppo RetiAmbiente. I dati di partenza si riferiscono all'anno 2022 che rappresenta l'ultimo bilancio chiuso disponibile.

Nello stato patrimoniale si dà particolare evidenza alle seguenti voci:

- a) Dettaglio dei crediti verso la regolazione, la voce indica per ogni anno il credito residuo dei conguagli tariffari derivanti dalla rimodulazione degli importi eccedenti il limite annuale alla crescita tariffaria;
- b) Evoluzione dei debiti finanziari pregressi e del nuovo finanziamento M/L termine

A pagina seguente si riporta lo sviluppo prospettico dello stato patrimoniale per tutto il periodo di concessione 2021-2035.

Tabella 27

Voce	Stato patrimoniale (mg/euro)	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
A	CREDITI VERSO SOCI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	IMMOBILIZZAZIONI	69.389	118.373	161.059	214.500	223.587	227.531	215.610	203.322	191.452	179.806	168.289	156.953	146.134	135.997	126.325
B.I	Immateriali	5.164	7.601	7.601	7.601	7.601	7.601	7.601	7.601	7.601	7.601	7.601	7.601	7.601	7.601	7.601
B.II	Materiali	41.515	45.889	103.118	149.059	158.146	162.090	150.169	137.881	126.011	114.365	102.848	91.511	80.693	70.556	60.884
B.III	Finanziarie	667	42.840	50.340	57.840	57.840	57.840	57.840	57.840	57.840	57.840	57.840	57.840	57.840	57.840	57.840
	di cui partecipazione NewCo (Ossicombustore)	0	0	7.500	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000
C	ATTIVO CIRCOLANTE	106.543	152.223	165.606	170.130	181.649	189.542	200.129	206.602	210.080	212.845	213.957	228.150	263.462	298.120	331.639
C.I	Rimanenze	3.157	3.430	3.430	3.430	3.430	3.430	3.430	3.430	3.430	3.430	3.430	3.430	3.430	3.430	3.430
C.II	Crediti	68.242	125.078	138.461	142.985	154.504	162.133	171.958	177.479	175.987	171.580	165.421	159.809	153.833	147.328	141.974
	di cui verso la regolazione	0	10.642	18.597	18.701	28.894	33.551	41.301	44.812	42.336	37.365	31.480	26.405	20.481	14.266	9.434
C.III	Attività finanziarie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C.IV	Disponibilità liquide	35.144	23.715	23.715	23.715	23.715	23.979	24.742	25.693	30.663	37.835	45.106	64.911	106.199	147.362	186.236
D	RATEI E RISCOINTI ATTIVI	3.027	3.231	3.231	3.231	3.231	3.231	3.231	3.231	3.231	3.231	3.231	3.231	3.231	3.231	3.231
TOTALE ATTIVO		178.959	273.827	329.896	387.861	408.467	420.304	418.971	413.155	404.763	395.882	385.477	388.333	412.827	437.348	461.195
A	PATRIMONIO NETTO	43.276	82.813	83.016	83.195	84.772	88.742	97.452	107.930	120.355	133.298	146.868	161.025	175.153	189.232	202.671
B	FONDI PER RISCHI E ONERI	13.272	17.079	22.715	25.851	30.987	36.123	41.260	46.396	51.532	56.668	61.804	66.940	72.076	77.212	82.348
C	TRATTAMENTO FINE RAPPORTO	7.295	7.341	12.595	17.924	23.464	29.012	34.570	40.088	45.569	51.013	56.422	61.799	67.145	72.465	77.754
D	DEBITI	105.820	157.591	201.726	250.858	259.605	257.141	236.731	210.054	178.821	146.590	112.242	90.601	90.601	90.617	90.601
D.1-5	Obbligazioni e debiti finanziari	36.212	37.268	102.347	150.043	166.124	165.167	146.246	119.569	88.264	56.033	21.641	0	0	0	0
	di cui per finanziamenti pregressi al 31.12.2021	36.212	33.252	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	di cui per Nuovi finanziamenti M/L (linea senior)	0	0	92.616	139.813	155.382	155.254	139.763	117.661	88.264	56.033	21.641	0	0	0	0
	di cui per anticipi verso SOL (linea revolving)	0	4.017	9.731	10.230	10.742	9.914	6.484	1.908	0	0	0	0	0	0	0
D.6-14	Fornitori, imposte e tributi, altri debiti	69.608	120.322	99.379	100.815	93.482	91.974	90.485	90.485	90.557	90.557	90.601	90.601	90.601	90.617	90.601
E	RATEI E RISCOINTI PASSIVI	9.297	9.003	9.843	10.033	9.639	9.285	8.958	8.687	8.487	8.314	8.141	7.968	7.851	7.822	7.822
TOTALE PASSIVO		178.959	273.827	329.896	387.861	408.467	420.304	418.971	413.155	404.763	395.882	385.477	388.333	412.827	437.348	461.195

C_B760 - COMUNE DI CAREGGINE - 1 - 2024-11-22 - 0008179

C_B760 - COMUNE DI CAREGGINE - 1 - 2024-11-22 - 0008179



GRUPPO
RETIAMBIENTE