Unione di Comuni del Terralbese



Oggetto: Piano dei servizi di Igiene Urbana per

Unione di Comuni del Terralbese

Relazione Generale a cura di: **GESAP Consulting S.r.l.**

CODICE PROGETTO:	NOME FILE:
Pr. 2022_06_08	Progetto dei servizi di Igiene Urbana

REV. N°	DATA	DESCRIZIONE DELLA REVISIONE	REDATTO DA	APPROVATO
1	08/06/2022	Progetto definitivo dei servizi di Igiene Urbana	GESAP Consulting Srl	

Ogni contenuto del presente Piano dei servizi di Igiene Urbana è registrato e protetto laddove non diversamente specificato. È vietata la riproduzione, anche parziale, senza l'autorizzazione della GESAP Consulting S.r.l. e dell'Unione di Comuni del Terralbese.

SOMMARIO

INTRODUZIONE 5
1. NORMATIVA COMUNITARIA, STATALE E REGIONALE 6
1.1 Normativa comunitaria 6
1.2 Normativa statale 11
1.3 Normativa regionale della Regione Autonoma della Sardegna 26
1.3.1 Il Piano regionale dei rifiuti del 2008 e l'aggiornamento del 2016 26
1.3.2 Linee guida regionali per l'adozione della tariffazione puntuale 32
1.3.3 Deliberazioni Regionali adottate successivamente all'approvazione dell'aggiornamento del Piano Regionale 36
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE 38
2.1 Inquadramento territoriale dell'Unione di Comuni del Terralbese 38
2.2 Il Comune di Marrubiu 39
2.3 Comune di San Nicolò d'Arcidano 42
2.4 Comune di Terralba 45
2.5 Comune di Uras 48
2.6 Distribuzione e caratteristiche degli insediamenti e delle residenze 51
2.7 Viabilità 60
2.8 Utenze Domestiche e Utenze non Domestiche 62
2.9 Principali manifestazioni, feste ed eventi vari 65
3. ANALISI DELL'ATTUALE PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI 67
3.1 Produzione di rifiuti 67
3.1.1 Scostamenti mensili della produzione di rifiuti e calcolo degli abitanti equivalenti 71
3.1.2 La Percentuale di Raccolta Differenziata (RD) 72
3.2 Analisi dello stato attuale della gestione dei servizi di Igiene Urbana 73
3.2.1 Attuali modalità di gestione del servizio 73
3.2.2 Modello di raccolta domiciliare nell'Unione di Comuni del Terralbese 75
3.2.3 Operatori, mezzi ed attrezzature 87
3.3 Servizi complementari di raccolta dei rifiuti urbani 93
3.3.1 Servizio di raccolta e trasporto a recupero/smaltimento dei rifiuti ingombranti e beni durevoli 93
3.3.2 Raccolta e trasporto dei rifiuti Ex RUP 93
3.3.3 Pulizia e raccolta dei rifiuti presso i mercati degli ambulanti 94
3.3.4 Raccolta dei rifiuti presso i cimiteri comunali presenti nell'Unione di Comuni del Terralbese 95
3.3.5 Servizio di raccolta degli oli esausti 95

3.3.6 Servizio di raccolta sacchi abbandonati nelle strade di collegamento 95
3.4 Servizi accessori di igiene urbana 96
3.4.1 Lavaggio e manutenzione dei contenitori stradali 96
3.5 Servizi di spazzamento delle strade e servizi connessi 97
3.6 Centri Comunali di Raccolta presenti nell'Unione di Comuni del Terralbese 98
3.6.1 Centro Comunale di Raccolta del Comune di Marrubiu 98
3.6.2 Centro Comunale di Raccolta del Comune di San Nicolò d'Arcidano 101
3.6.3 Centro Comunale di Raccolta del Comune di Terralba 104
3.6.4 Centro Comunale di Raccolta del Comune di Uras 107
3.7 Impianti di selezione, riciclo, e/o di smaltimento dei rifiuti urbani 110
3.8 Tavola sinottica delle criticità emerse dall'analisi degli attuali servizi di igiene urbana 111
4. SCELTE STRATEGICHE E PROGETTUALI 114
4.1 Linee guida ed obiettivi di progetto 114
4.2 La riduzione della produzione di rifiuti 115
4.2.1 Il compostaggio domestico 115
4.2.2 Gestione di eventi e manifestazioni sportive 118
4.2.3 Promozione dell'uso di pannolini lavabili 119
4.2.4 Il Centro del Riuso 120
4.2.5 Le case dell'acqua 121
4.2.6 Reverse vending 122
4.3 Il nuovo modello organizzativo 123
4.3.1 L' introduzione di sistemi di monitoraggio dei servizi svolti 124
4.3.2 La Tariffazione Puntuale 125
4.3.3 Il ruolo strategico dei Centri Comunali di Raccolta 131
4.4 Servizi operativi previsti 136
4.4.1 Servizi di Raccolta domiciliare Porta a Porta 136
4.4.2 Fornitura dei contenitori 137
5. OBIETTIVI DI RD, DIMENSIONAMENTO DEL SERVIZIO E QUADRO ECONOMICO 139
5.1 Oiettivi di RD 139
5.2 Servizi di raccolta del Rifiuto Urbano Residuo (RUR) 140
5.2.1 Organizzazione del servizio di raccolta 140
5.3 Servizi di raccolta dell'Organico 142
5.3.1 Organizzazione del servizio di raccolta 142
5.4 Servizi di raccolta della Plastica 144
5.4.1 Organizzazione del servizio di raccolta 144

5.5 Servizi di raccolta della Carta-Cartone 146
5.5.1 Organizzazione del servizio di raccolta 146
5.6 Servizi di raccolta del Vetro-Lattine 148
5.6.1 Organizzazione del servizio di raccolta 148
5.7 Servizio di gestione dei 4 Centri Comunali di Raccolta dell'Unione 151
5.8 Servizi di spazzamento e servizi accessori di Igiene Urbana 155
5.8.1 Servizi di spazzamento meccanizzato 155
5.8.2 Raccolta dei rifiuti e pulizia presso l'area dei mercati 155
5.8.3 Raccolta dei rifiuti Ingombranti e dei beni durevoli 156
5.8.4 Raccolta e trasporto dei rifiuti RUP 156
5.9 Quadro economico di sintesi 159
6. CHIAVI DI LETTURA E PUNTI DI FORZA DEL NUOVO PROGETTO DEI SERVIZI DI IGIENE URBANA 162
ALLEGATO A - CARATTERISTICHE TECNICHE DEI CONTENITORI-SACCHETTI E ATTREZZATURE 163

INTRODUZIONE

Il seguente Piano di gestione dei rifiuti Urbani elaborato per l'Unione di Comuni del Terralbese si propone, coerentemente con le specifiche linee di indirizzo dell'Unione e le indicazioni della Regione Sardegna descritte nel Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani, di dare attuazione ai criteri comunitari di priorità nella gestione dei rifiuti, recepiti a livello nazionale dall'articolo 179 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale".

Il Piano persegue l'obiettivo di sviluppo a livello locale di politiche di economia circolare, orientando con azioni concrete il cambiamento culturale in atto che vede un nuovo approccio alle problematiche attinenti ai rifiuti, che porta a considerare gli stessi non più come elementi di cui liberarsi, ma come risorse da riutilizzare e da recuperare come materia, limitando lo sfruttamento di materie prime e minimizzando gli impatti ambientali dovuti alla loro gestione.

La recente direttiva (UE) 2018/851 traccia la cornice dentro cui gli Stati membri sono chiamati ad agire al fine di migliorare la gestione dei rifiuti, affinché si trasformi in una gestione sostenibile dei materiali per salvaguardare, tutelare e migliorare la qualità dell'ambiente, proteggere la salute umana, garantire un utilizzo accorto, efficiente e razionale delle risorse naturali, promuovere i principi dell'economia circolare, ridurre la dipendenza dalle materie prime importate, fornire nuove opportunità economiche e contribuire alla competitività nel lungo termine.

Il recepimento italiano della direttiva (UE) 2018/851, intervenuto con decreto legislativo 3 settembre 2020, n. 116, "Attuazione della direttiva (UE) 2018/851 che modifica la direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti e attuazione della direttiva (UE) 2018/852 che modifica la direttiva 1994/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio", afferma la centralità dell'economia circolare e la conseguente necessità che questo principio trovi concreta applicazione anche per le politiche nazionali e locali.

L'economia circolare è dunque imprescindibile per lo sviluppo sostenibile dei sistemi economici moderni che da tempo stanno evidenziando l'insostenibilità della crescente pressione che le risorse mondiali e l'ambiente subiscono per effetto dell'attuale ciclo di produzione e consumo. Se fino allo scorso decennio il sistema economico funzionava secondo un modello lineare "produzione-consumo-smaltimento", dove ogni prodotto era destinato a raggiungere un "fine vita", ora diventa sempre più necessario un cambio di rotta che persegua l'obiettivo di ridurre progressivamente la produzione di rifiuti, e di recuperare la materia dai nostri scarti in modo da poterla reinserire, come materia prima-seconda, nel ciclo produttivo.

In questo processo virtuoso gioca un ruolo fondamentale la responsabilità estesa del produttore che deve mettere in campo una forte capacità di innovazione, come il cambiamento dello stile di vita dei cittadini che dovranno assumere progressivamente maggiore consapevolezza delle ricadute ambientali e sociali dei propri comportamenti.

In questo senso il presente Piano di gestione dei rifiuti Urbani elaborato per l'Unione di Comuni del Terralbese può e deve essere letto come uno strumento di applicazione locale di economia circolare capace di sostanziare, con azioni concrete, il concetto di economia circolare in ambito locale.

1. NORMATIVA COMUNITARIA, STATALE E REGIONALE

1.1 Normativa comunitaria

Nell'ultimo ventennio le Istituzioni europee si sono focalizzate a definire una vera e propria Strategia europea in materia di gestione dei rifiuti, al fine di favorire una crescita economica sostenibile. Già il Piano d'azione per l'economia circolare, adottato dalla Commissione Juncker nel 2015, definiva misure volte a guidare l'economia europea verso un percorso circolare e ad aiutare l'Unione europea a diventare leader mondiale di questa transizione. Il Piano comprendeva misure per modificare i modelli di consumo e di produzione, concentrandosi sulla progettazione dei prodotti (durabilità, riparabilità, riutilizzo e riciclabilità), sulla gestione dei rifiuti (prevenzione, riciclaggio dei materiali, recupero dell'energia e prevenzione dello smaltimento in discarica) e sulla sensibilizzazione dei consumatori. In questo quadro, nel 2018 venivano apportate sostanziose modifiche alla direttiva rifiuti del 2008 sul presupposto che "la valutazione del ciclo di vita dei prodotti dovrebbe diventare la norma e il quadro normativo della progettazione ecocompatibile, finalizzato ad aumentare l'efficienza dei prodotti per ridurre il consumo di energia e di risorse, dovrebbe essere il più possibile ampliato". In particolare, come si legge nei "considerando" della nuova direttiva 2018/851, "al fine di creare un'autentica economia circolare, è necessario adottare misure aggiuntive sulla produzione e il consumo sostenibili, concentrandosi sull'intero ciclo di vita dei prodotti in modo da preservare le risorse e fungere da anello mancante". L'uso più efficiente delle risorse garantirà anche un considerevole risparmio netto alle imprese, alle autorità pubbliche e ai consumatori della Ue, riducendo nel contempo le emissioni totali annue di gas serra. Per questi motivi, è necessario aumentare il più possibile la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti, affinché si possa passare da una economia lineare ad una economia circolare.



In questa ottica, le Istituzioni europee hanno continuato fattivamente a contribuire alla transizione ecologica della Ue sia nel corso del 2019 sia nel 2020.

Nel dicembre 2019, infatti, la Commissione europea ha lanciato il Piano europeo denominato "Green Deal" che punta a fare della sfida climatica e della transizione ecologica una opportunità per un nuovo modello di sviluppo, consentendo all'Unione europea di diventare il primo continente climate-neutral entro il 2050, rafforzando la competitività dell'industria europea e assicurando una transizione socialmente sostenibile e giusta. Il Green Deal europeo costituisce un importante quadro di riferimento per accelerare la transizione verso un'economia circolare, promuovendo una "nuova rivoluzione industriale green" che garantisca cicli di

produzione più sostenibili e rispettosi dell'ambiente, mediante una serie di Strategie, Piani di azione e strumenti finanziari: l'obiettivo principale è quello di dissociare la crescita economica dall'uso delle risorse e ripristinare la qualità ambientale e la salute sia delle persone sia della natura proponendo di indirizzare gli investimenti dell'Unione europea verso attività sostenibili. In questo contesto, la Commissione europea ha identificato le criticità che ancora ostacolano lo sviluppo dell'economia circolare, individuando le azioni necessarie da porre in essere fino al 2022 per accelerare la transizione ecologica dell'UE.

Per queste ragioni, a partire dal 2020 sono state lanciate le nuove politiche europee "green" con oltre cinquanta iniziative-chiave di diversa natura messe in campo dalla Commissione europea.

In particolare, sono state individuate per i prossimi anni le seguenti iniziative:

- proposte legislative: 1) una legge europea sul clima che sancisca l'obiettivo di neutralità climatica entro il 2050 (presentata nel marzo 2020); 2) proposta di estendere il sistema di scambio delle quote di emissione al settore marittimo e di ridurre le quote assegnate alle compagnie aeree; 3) introduzione della Border Carbon Tax; 4) una legislazione sulle batterie a sostegno del "Piano d'azione strategico sulle batterie", anche in vista della maggiore diffusione dei veicoli elettrici (presentato a ottobre 2020); 5) proposta di un sostegno dei processi siderurgici a zero emissioni di carbonio entro il 2030; 6) proposte di riforma legislativa in materia di rifiuti e un'iniziativa per armonizzare i sistemi di raccolta differenziata; 7) revisione della direttiva sulla tassazione dell'energia ; 8) proposta di riforma legislativa per ridurre in modo significativo l'uso e il rischio di pesticidi chimici, fertilizzanti e antibiotici;
- Strategie e Piani d'azione: 1) una nuova Strategia industriale dell'UE (presentata nel marzo 2020); 2) una Strategia per una "green financing"; 3) un Piano per aumentare l'obiettivo di riduzione delle emissioni dell'UE per il 2030 al 55%; 4) una Strategia sul cibo sostenibile (presentata nel maggio 2020) che intende ridurre l'impatto ambientale dei settori della trasformazione alimentare e della vendita al dettaglio; 5) una Strategia per proteggere la salute dei cittadini dal degrado ambientale e dall'inquinamento; 6) una Strategia per la biodiversità al 2030 che mira, tra l'altro, all'aumento del verde nelle città, contribuendo così all'assorbimento del CO2 (presentata nel maggio 2020) e un relativo Piano d'azione di dettaglio (nel 2021); 7) un nuovo Piano d'azione per l'economia circolare che comprende un'iniziativa sui prodotti sostenibili con particolare attenzione ai settori ad alta intensità di risorse come quelli tessile, dell'edilizia, dell'elettronica e delle materie plastiche (presentato nel marzo 2020); 8) un nuovo Piano d'azione a zero inquinamento per l'aria, l'acqua e il suolo; 9) una nuova Strategia per una mobilità sostenibile e intelligente (dal 2021); 10) il nuovo VIII° Programma d'azione per l'ambiente (presentato a ottobre 2020); 11) un nuovo Piano d'azione per le materie critiche che propone azioni volte a ridurre la dipendenza dell'UE dai Paesi terzi mediante l'uso circolare delle risorse, i prodotti sostenibili e l'innovazione, diversificando l'approvvigionamento da fonti primarie e secondarie e sviluppando catene del valore resilienti per gli ecosistemi industriali dell'UE (presentato a settembre 2020);
- strumenti di finanziamento: 1) un Piano degli investimenti per un'Europa sostenibile che prevede investimenti pubblici e privati di circa 900 miliardi di euro e che dovrà supportare principalmente la trasformazione tecnologica dell'industria europea e la transizione ecologica; 2) il Just Transition Mechanism che mobiliterà investimenti per circa 100 miliardi di euro nel periodo 2021-2027 per aiutare le aree socialmente ed economicamente più legate ai combustibili fossili e maggiormente in difficoltà nella fase di conversione ecologica. In particolare, il JTM ha previsto la creazione di un nuovo fondo Just Transition Fund (presentato il 14 gennaio 2020) con una dotazione propria di 7,5

miliardi di euro nel prossimo bilancio 2021-2027. Gli Stati membri dovranno quindi individuare i territori ammissibili mediante appositi Piani territoriali con risorse nazionali supplementari dell'ordine di 30-50 miliardi di euro che mobiliteranno a loro volta ulteriori investimenti. Il JTF concederà principalmente sovvenzioni alle Regioni per sostenere: a) investimenti produttivi nelle PMI, tra cui le start-up, finalizzati alla diversificazione e alla riconversione economica; b) investimenti nella creazione di incubatori di imprese e servizi di consulenza; c) investimenti in attività di ricerca e innovazione; d) investimenti nella messa in opera di tecnologia e infrastrutture per l'energia pulita, nella riduzione delle emissioni di CO2, nell'efficienza energetica e nell'energia rinnovabile; e) investimenti nella digitalizzazione e nella connettività digitale; f) investimenti nella bonifica e decontaminazione di siti e in progetti di ripristino e riconversione ad altri usi dei terreni; g) investimenti per il potenziamento dell'economia circolare, anche mediante la prevenzione e la riduzione dei rifiuti, l'uso efficiente delle risorse, il riutilizzo, la riparazione e il riciclaggio; 3) il nuovo programma comunitario InvestEU, che subentrerà all'attuale programma FEIS, punta a mobilitare fino a 45 miliardi di euro di investimenti totali con una dotazione di circa 1,8 miliardi di euro;

- iniziative non legislative: 1) Patto europeo per il clima; 2) Conferenza globale delle Parti della Convenzione sulla diversità biologica; 3) iniziative volte a stimolare i mercati guida per i prodotti circolari e a impatto climatico zero nei settori ad alta intensità energetica (a partire dal 2020).

Tra le risorse proprie proposte dalla Commissione europea ci sono la "plastic tax europea" sugli imballaggi e l'assegnazione al bilancio del 20% dei proventi delle aste nell'ambito del sistema per lo scambio di quote di emissioni dell'UE ed, infine, una riforma delle aliquote IVA che consentirà agli Stati membri di fare un uso più mirato di tali entrate per fini ambientali.

Un altro strumento suggerito dalla Commissione europea è un maggior ricorso a strumenti di bilancio verdi: riorientare gli investimenti pubblici, i consumi e la tassazione verso le priorità verdi, abbandonando le sovvenzioni dannose.

Un altro tassello fondamentale del Green Deal europeo è senz'altro rappresentato dal recente Regolamento Ue, approvato nel giugno 2020, sulla cosiddetta tassonomia. Con il nuovo Regolamento europeo nasce il primo sistema al mondo di classificazione delle attività economiche ecosostenibili, che darà un impulso concreto agli investimenti del settore privato in progetti verdi. Il Regolamento Ue costituisce un atto legislativo fondamentale nell'ottica del Green Deal: esso, infatti, consentirà la nascita del primo "elenco verde" al mondo, cioè di un sistema di classificazione delle attività economiche sostenibili in grado di creare un linguaggio comune che gli investitori potranno usare ovunque quando investono in progetti e attività economiche che hanno significative ricadute positive sul clima e sull'ambiente, consentendo agli investitori di riorientare gli investimenti verso tecnologie e imprese più sostenibili. In particolare, il Regolamento 2020/85/UE stabilisce sei obiettivi ambientali e consente di "etichettare" un'attività economica come sostenibile dal punto di vista ambientale, se questa contribuisce ad almeno uno degli obiettivi fissati, senza danneggiare significativamente nessuno degli altri. Tali obiettivi sono: 1) la mitigazione del cambiamento climatico; 2) l'adattamento ai cambiamenti climatici; 3) l'uso sostenibile e la protezione delle risorse idriche e marine; 4) la transizione verso un'economia circolare, inclusa la prevenzione dei rifiuti e l'aumento dell'assorbimento di materie prime secondarie; 5) la prevenzione e il controllo dell'inquinamento; 6) la protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi.

Un altro passo importante per raggiungere la neutralità climatica entro il 2050 è rappresentato dalla trasformazione del sistema energetico europeo, che oggi è responsabile del 75% delle emissioni di CO2.

Per fare ciò, nel luglio 2020 sono state adottate la "Strategia dell'UE per l'integrazione del sistema energetico" e quella per l'idrogeno, che gettano le basi per un settore dell'energia più efficiente e interconnesso, orientato al duplice obiettivo di un pianeta più pulito e di un'economica più forte. In particolare, la Strategia dell'UE per l'integrazione del sistema energetico rappresenta il quadro di riferimento per la transizione all'energia verde. Il modello attuale, in cui ogni settore (trasporti, industria, gas, edilizia) costituisce un compartimento stagno di consumo energetico con catene del valore, norme, infrastrutture, pianificazione e operazioni proprie, non è in grado di traghettarci verso la neutralità climatica, che è il pilastro portante del Green Deal europeo.

Tale Strategia si basa principalmente su tre assi portanti: in primo luogo, un sistema energetico più circolare, improntato sull'efficienza energetica; questo individuerà le azioni concrete per mettere in pratica il principio dell'efficienza energetica al primo posto e usare in modo più efficace le fonti di energia locali negli edifici pubblici e privati. In secondo luogo, una maggiore elettrificazione diretta dei settori d'uso finale, dal momento che l'energia elettrica vanta la quota più consistente di fonti rinnovabili. In terzo luogo, la Strategia promuove i combustibili puliti, compresi l'idrogeno rinnovabile, i biocarburanti e i biogas sostenibili. A tal fine, la Commissione europea proporrà una nuova classificazione e un sistema di certificazione per i combustibili rinnovabili e a basse emissioni di carbonio.

E' su queste basi che il 15 gennaio 2020 il Parlamento europeo ha approvato una serie di proposte per accelerare la transizione verso l'economia circolare. In particolare, ha chiesto "un ambizioso nuovo Piano d'azione per l'economia circolare, che deve mirare a ridurre l'impronta complessiva in termini di ambiente e risorse della produzione e del consumo dell'UE, fornendo nel contempo forti incentivi per l'innovazione, per le imprese sostenibili e per i mercati dei prodotti a impatto climatico zero e i prodotti circolari, con l'efficienza nell'uso delle risorse, l'inquinamento zero e la prevenzione dei rifiuti quali priorità fondamentali". Il Parlamento europeo, inoltre, ha invitato la Commissione europea a perseguire obiettivi per la raccolta differenziata, la riduzione dei rifiuti, il riutilizzo e il riciclaggio, nonché la responsabilità estesa del produttore in settori prioritari quali i rifiuti commerciali, i prodotti tessili, la plastica, l'elettronica, l'edilizia e l'alimentazione ed a sviluppare misure volte a sostenere il mercato dei materiali riciclati nella UE, nonché obiettivi obbligatori per l'utilizzo dei materiali recuperati nei settori prioritari, ove possibile. Infine, il PE ha chiesto di sostenere le misure strategiche per i prodotti sostenibili attraverso l'estensione dell'ambito di applicazione della progettazione ecocompatibile con una legislazione che renda i prodotti più durevoli, riparabili, riutilizzabili e riciclabili.

Successivamente, nel marzo 2020, la Commissione europea ha adottato un nuovo "Piano d'azione per l'economia circolare" che costituisce il tassello fondamentale per il pieno raggiungimento degli obiettivi del Green Deal europeo. Il nuovo Piano d'azione mira a rafforzare la competitività dell'economia e a renderla più adatta ad un futuro verde, proteggendo al tempo stesso l'ambiente e dando nuovi diritti ai consumatori. Per concretizzare questo obiettivo, è fondamentale che l'UE acceleri la transizione verso un modello di crescita rigenerativo cercando di ridurre la sua impronta dei consumi e raddoppiando la percentuale di utilizzo dei materiali circolari nei prossimi dieci anni. Nonostante esistano imprese all'avanguardia, consumatori e autorità pubbliche che, sempre più numerose, aderiscono a questo nuovo modello di sostenibilità, tuttavia, il modello economico della UE rimane ancora oggi per lo più di tipo "lineare": solo il 12% delle materie secondarie e delle risorse vengono reintrodotte nei processi produttivi. Molti prodotti ancora oggi si rompono facilmente, non possono essere riutilizzati, riparati o riciclati, o, cosa peggiore, sono monouso. Il nuovo Piano, quindi, prevede ulteriori misure lungo l'intero ciclo di vita dei prodotti con l'obiettivo di garantire che le risorse utilizzate siano mantenute il più a lungo possibile per far si che l'economia europea diventi pienamente circolare. Inoltre, è necessario includere regole per la progettazione di prodotti costruiti da una maggior quantità di materiale riciclato, più facili

da riutilizzare, riparare e riciclare e che durino più a lungo. Infatti, a tutela dei consumatori, il nuovo Piano prevede azioni contro l'obsolescenza programmata e l'accesso a informazioni affidabili sulla durata e riparabilità dei prodotti, introducendo un vero e proprio "diritto alla riparazione". Il Piano, inoltre, analizza i settori che utilizzano più risorse e che hanno un potenziale di circolarità elevato ancora poco sfruttato, proponendo azioni concrete nel settore dell'elettronica, dei veicoli e batterie, degli imballaggi, della plastica, dei tessili, dell'edilizia e degli alimenti. Fondamentale sarà anche prevedere la revisione della direttiva sulla progettazione ecocompatibile in modo che si possa applicare alla più ampia gamma possibile di prodotti e rispetti i princìpi della circolarità, tenuto conto che ben l'80% dell'impatto ambientale dei prodotti è determinato nella fase progettuale. Inoltre, per sfruttare il potenziale degli acquisti pubblici, che a livello europeo rappresentano il 14% del PIL, la Commissione europea, a partire dal 2021, proporrà criteri e obiettivi minimi obbligatori in materia di appalti pubblici verdi (GPP) nella legislazione settoriale, oltre a fornire orientamenti e favorire le attività di formazione e diffusione di buone pratiche in questa materia. Infine, la Commissione europea si concentrerà su una definizione di un modello armonizzato a livello europeo per la raccolta differenziata dei rifiuti e per l'etichettatura, oltre a proporre una serie di azioni per ridurre al minimo le esportazioni di rifiuti dell'UE.

Un altro tassello fondamentale è rappresentato dalla circolarità dei processi produttivi: questo può determinare notevoli risparmi di materie prime in tutte le catene di valore e generare valore aggiunto in sinergia con gli obiettivi delineati nella "Strategia per l'industria" del marzo 2020. A tal fine, la Commissione europea favorirà l'incremento della circolarità valutando le opzioni per promuoverla ulteriormente nei processi industriali nel contesto della revisione della direttiva sulle emissioni industriali e prevedendo l'integrazione delle pratiche dell'economia circolare nei documenti di riferimento delle prossime BAT.

La Commissione europea, inoltre, intende: a) agevolare la simbiosi industriale con l'istituzione di un sistema di comunicazione e certificazione promosso dall'industria; b) promuovere il settore della bioeconomia sostenibile e circolare mediante l'attuazione del Piano d'azione in materia di bioeconomia; c) promuovere l'uso delle tecnologie digitali per la tracciabilità e la mappatura delle risorse; d) promuovere il ricorso alle tecnologie verdi grazie ad un sistema di verifica che preveda la registrazione delle tecnologie ambientali come marchio di certificazione europeo.

In particolare, il nuovo Piano prevede un pacchetto di 35 nuove azioni da realizzare, tra il 2020 ed il 2022, al fine di conseguire i seguenti obiettivi:

- fare in modo che fabbricare e usare prodotti sostenibili diventi la regola nell'Unione europea con lo scopo di garantire che i prodotti immessi sul mercato siano progettati per durare più a lungo e siano più facili da riutilizzare, riparare e riciclare e contengano il più possibile materiali riciclati anziché materie prime primarie;
- responsabilizzare i consumatori ad un accesso alle informazioni sulla riparabilità e la durabilità dei singoli prodotti;
- lanciare una specifica "iniziativa per un'elettronica circolare" al fine di prolungare il ciclo di vita dei prodotti e migliorare la raccolta e il trattamento dei RAEE;
- migliorare la sostenibilità e aumentare il potenziale di circolarità delle batterie, tenendo conto: a) delle regole sul contenuto di riciclato e delle misure per migliorare i tassi di raccolta e di riciclaggio di tutte le batterie; b) del problema delle pile non ricaricabili al fine di eliminarne progressivamente il loro utilizzo;
- favorire la riduzione degli imballaggi eccessivi, progettandoli il più possibile riciclabili;

- rafforzare la competitività e l'innovazione nel settore del tessile e promuovere il mercato europeo per il riutilizzo dei tessili;
- promuovere i princìpi della circolarità nel settore delle costruzioni;
- evitare la produzione dei rifiuti o, eventualmente, di trasformarli in materie prime secondarie di elevata qualità che beneficino di un mercato delle MPS efficiente;
- sostenere lo sviluppo di soluzioni per una cernita di elevata qualità e la rimozione dei contaminanti dai rifiuti, compresi quelli derivanti da contaminazione accidentale;
- elaborare metodologie per ridurre al minimo la presenza di sostanze problematiche per la salute o l'ambiente nei materiali riciclati e nei prodotti da essi ottenuti;
- cooperare con l'industria per mettere progressivamente a punto sistemi armonizzati di tracciamento e gestione delle informazioni sulle sostanze identificate come estremamente preoccupanti, in particolare quelle che presentano problemi tecnici nelle operazioni di recupero lungo le catene di approvvigionamento;

migliorare la classificazione e la gestione dei rifiuti pericolosi in modo da mantenere flussi di riciclaggio puliti, anche attraverso un ulteriore allineamento con la classificazione delle sostanze chimiche e delle miscele.

1.2 Normativa statale

Il più significativo intervento legislativo degli ultimi anni in materia di gestione dei rifiuti è stato certamente il recepimento nell'ordinamento italiano, nel settembre 2020, delle direttive europee sull' "economia circolare".

Con la Legge 4 ottobre 2019, n. 117, il Governo ha ricevuto la delega all'adozione di appositi decreti legislativi per il recepimento delle direttive europee componenti il c.d. "pacchetto sull'economia circolare", che aveva ottenuto il via libera dell'Unione europea nel 2018. Si tratta, in particolare, della:

- direttiva (UE) 2018/849, in materia di veicoli fuori uso, pile e accumulatori e rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche;
- direttiva (UE) 2018/850, in materia di discariche;
- direttiva (UE) 2018/851, in materia di rifiuti;
- direttiva (UE) 2018/852, in materia di imballaggi.

In attuazione della delega conferitagli, il Governo ha adottato i seguenti decreti legislativi:

- d.lgs. 3 settembre 2020, n. 116, recante "Attuazione della direttiva (UE) 2018/851 che modifica la direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti e attuazione della direttiva (UE) 2018/852 che modifica la direttiva 1994/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio", pubblicato nella G.U. dell'11 settembre 2020;
- d.lgs. 3 settembre 2020, n. 118, recante "Attuazione degli articoli 2 e 3 della direttiva (UE) 2018/849, che modificano le direttive 2006/66/CE relative a pile e accumulatori e ai rifiuti di pile e accumulatori e 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche", pubblicato nella G.U. del 12 settembre 2020;
- d.lgs. 3 settembre 2020, n. 119, recante "Attuazione dell'articolo 1 della direttiva (UE) 2018/849, che modifica la direttiva 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso", pubblicato nella G.U. del 12 settembre 2020;
- d.lgs. 3 settembre 2020, n. 121, recante "Attuazione della direttiva (UE) 2018/850, che modifica la direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti", pubblicato nella G.U. del 14 settembre 2020.

Nell'esercizio della delega, il Governo ha dovuto tenere in considerazione, oltre ai princìpi e ai criteri direttivi generali, anche i seguenti criteri direttivi specifici:

1) riformare il sistema di responsabilità estesa del produttore;

2) riformulare il sistema dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica al fine di garantire che entro il 2030 tutti i rifiuti idonei al riciclaggio o al recupero di altro tipo non siano ammessi in discarica e che, in ogni caso, i rifiuti urbani collocati in discarica non superino la percentuale del 10% al 2035;

3) adottare una nuova disciplina organica in materia di utilizzazione dei fanghi, attraverso l'adeguamento della disciplina alle nuove conoscenze tecnico-scientifiche; la valorizzazione delle buone pratiche del settore; la realizzazione di forme innovative di gestione; il necessario coinvolgimento delle Regioni, attraverso specifici Piani regionali volti a ridurre il conferimento dei fanghi in discarica ed a garantire la chiusura del ciclo di gestione dei fanghi nel rispetto dei principi di autosufficienza e prossimità;

4) rivedere, alla luce delle nuove disposizioni che regolano l'EPR, i requisiti minimi di funzionamento dei sistemi sui veicoli fuori uso, su pile e accumulatori e sui RAEE al fine di ridurne i costi, migliorarne l'efficacia e garantirne gli obiettivi minimi di gestione;

5) rivedere la tracciabilità informatica dei rifiuti comprendendo tutti gli operatori del settore con una omogeneità e fruibilità generale assicurata da specifiche procedure per la tenuta in formato elettronico dei registri di carico e scarico e dei formulari e prevedendo anche una revisione del sistema sanzionatorio della tracciabilità;

6) prevedere la possibilità per le Regioni di autorizzare caso per caso le singole attività di recupero ancora non oggetto di specifici decreti "End of Waste", nel rispetto dei criteri di cui all'art. 6 della direttiva 2008/98/CE;

7) prevedere una riscrittura della ripartizione delle competenze tra Stato, Regioni ed Enti Locali.

Pertanto, tutti i decreti di recepimento citati contengono norme che incidono in maniera profonda sulla normativa di settore, apportando modifiche e integrazioni significative ad una serie di precedenti atti normativi, tra i quali il Codice dell'Ambiente (d.lgs. 152/2006 s.m.i.).

In particolare, il d.lgs. 116/2020, in materia di gestione dei rifiuti, ha riformato all'art. 1 la responsabilità estesa del produttore (EPR), modificando l'art. 117 del TUA. E' stato dunque inserito, tra le finalità per la gestione dei rifiuti, l'obiettivo di evitare o prevenire la produzione dei rifiuti, sottolineando quanto ciò costituisca un elemento fondamentale per il passaggio da una economia lineare ad un'economia circolare in tutta l'Unione europea.

Con la riscrittura dell'art. 178 bis del TUA viene, dunque, riformato il sistema di responsabilità estesa del produttore (EPR) e vengono circoscritte e specificati le responsabilità, i compiti ed i ruoli, i cui regimi verranno istituiti obbligatoriamente attraverso un decreto del MATTM, di concerto con il MISE, sentita la Conferenza unificata.

Con l'introduzione dell'art. 178 ter del TUA vengono fissati, invece, i requisiti minimi in materia di responsabilità estesa del produttore. In particolare:

- la definizione dei ruoli e delle responsabilità di tutti i pertinenti attori coinvolti nelle diverse filiere di riferimento;
- la definizione, in linea con la gerarchia dei rifiuti, degli obiettivi di gestione dei rifiuti, volti a conseguire almeno gli obiettivi quantitativi rilevanti per il regime di responsabilità estesa del produttore;

- l'adozione di un sistema di comunicazione delle informazioni relative ai prodotti immessi sul mercato e dei dati sulla raccolta;
- l'assicurazione che i produttori del prodotto garantiscano la corretta informazione agli utilizzatori del loro prodotto;
- la semplificazione delle procedure per l'istituzione di nuovi sistemi di EPR;
- l'assicurazione di una reale concorrenza tra i diversi operatori.

Inoltre, i regimi di responsabilità estesa devono assicurare:

- una copertura geografica della rete di raccolta dei rifiuti corrispondente alla copertura geografica della distribuzione dei prodotti, senza limitare la raccolta alle aree in cui la raccolta stessa e la gestione dei rifiuti sono più proficue, fornendo così una adeguata disponibilità dei sistemi di raccolta dei rifiuti anche nelle zone più svantaggiate dei Comuni;
- idonei mezzi finanziari e/o organizzativi per soddisfare gli obblighi derivanti dalla responsabilità estesa del produttore;
- meccanismi adeguati di autosorveglianza supportati da regolari verifiche indipendenti.

Infine, viene assoggettata al regime di responsabilità estesa del produttore qualsiasi persona fisica o giuridica che professionalmente sviluppi, fabbrichi, trasformi, tratti, venda o importi prodotti (ovvero produttore del prodotto), adottando misure volte a incoraggiare la progettazione di prodotti ecosostenibili volti a ridurre la produzione dei rifiuti.

Il d.lgs. 116/2020, nel prevedere e disciplinare l'applicazione di requisiti minimi generali in materia di EPR, individua anche i requisiti atti a definire i ruoli e le responsabilità di tutti i soggetti coinvolti nella filiera, a determinare gli obiettivi di gestione dei rifiuti, a garantire un sistema di comunicazione efficiente relativo ai prodotti immessi sul mercato e alle quantità di rifiuti raccolti e trattati, ad assicurare un trattamento equo ai produttori di prodotti relativamente alla loro quota di mercato, ad assicurare una corretta informazione ai detentori del rifiuto in merito alle misure di prevenzione, ai centri per il riutilizzo e per la preparazione al riutilizzo e ai sistemi di raccolta.

Fra le altre novità, i produttori dovranno corrispondere un contributo finanziario che consenta di coprire i costi della raccolta differenziata. Il costo non deve comunque superare quello necessario a fornire i servizi di gestione dei rifiuti in modo efficiente in termini di costi stabiliti, sentita l'Autorità di regolazione per energia, reti e ambiente (ARERA), in modo trasparente tra i soggetti interessati.

In particolare, i costi che dovranno essere coperti dal contributo sono:

- i costi della raccolta differenziata dei rifiuti e del loro successivo trasporto;
- i costi della cernita e del trattamento necessario per raggiungere gli obiettivi europei in materia di gestione dei rifiuti, tenendo conto degli introiti ricavati dal riutilizzo, dalla vendita dei rifiuti derivanti dai propri prodotti, dalla vendita delle materie prime secondarie ottenute dai propri prodotti e da cauzioni di deposito non reclamate;
- i costi necessari a raggiungere altri traguardi e obiettivi di cui al comma 1, lett. b) del nuovo art. 178 ter del TUA;
- i costi di una congrua informazione agli utilizzatori dei prodotti e ai detentori di rifiuti a norma del comma 1, lett. e) del nuovo art. 178 ter del TUA;
- i costi della raccolta e della comunicazione dei dati a norma del comma 1, lett. c) del nuovo art. 178 ter del TUA.

Ad esercitare la funzione di vigilanza e controllo sul rispetto degli obblighi derivanti dalla responsabilità estesa del produttore sarà deputato il MATTM.

In particolare, la funzione di vigilanza si esplicherà:

- nella raccolta in formato elettronico dei dati richiesti per il Registro nazionale dei produttori;
- nell'analisi dei bilanci di esercizio e in quella comparativa tra i diversi sistemi collettivi, evidenziando eventuali anomalie;
- nell'analisi della determinazione del contributo ambientale;
- nel controllo del raggiungimento degli obiettivi previsti negli Accordi di programma stipulati dai sistemi di gestione, volti a favorire la prevenzione, il riciclaggio e il recupero dei rifiuti e nel monitoraggio dell'attuazione;
- nella verifica della corretta attuazione delle previsioni legislative per ciascun sistema istituito e per tutti i soggetti responsabili.

Al fine di svolgere le funzioni di vigilanza e controllo sopra citate, viene istituito presso il MATTM un "Registro nazionale dei produttori" al quale i soggetti sottoposti ad un regime di responsabilità estesa del produttore sono tenuti ad iscriversi. I produttori con sede legale in altro Stato Membro dell'Unione, che immettono prodotti sul territorio nazionale, devono designare una persona giuridica o fisica stabilita sul territorio nazionale quale rappresentante autorizzato per l'adempimento degli obblighi e l'iscrizione al Registro nazionale dei produttori.

I produttori sono tenuti a trasmettere al registro le seguenti informazioni:

- i dati relativi all'immesso sul mercato nazionale dei propri prodotti e le modalità con cui intendono adempiere ai propri obblighi;
- i sistemi attraverso i quali i produttori adempiono ai propri obblighi, in forma individuale e associata, con statuto e annessa documentazione relativa al proprio progetto;
- entro il 31 ottobre di ogni anno il bilancio in caso di sistemi collettivi, il rendiconto dell'attività di gestione in caso di sistemi individuali;
- entro il 31 ottobre di ogni anno una relazione sulla gestione relativa all'anno precedente contenente gli obiettivi raggiunti ovvero le ragioni che, eventualmente, impediscono il raggiungimento degli obiettivi di recupero e riciclo previsti e le relative soluzioni, le modalità di raccolta e di trattamento implementate, le voci di costo relative alle diverse operazioni di gestione, inclusa la prevenzione, i ricavi dalla commercializzazione dei materiali e dal riutilizzo e le entrate da contributo ambientale;
- entro il 31 ottobre di ogni anno un piano specifico di prevenzione e gestione relativo all'anno successivo;
- entro il 31 ottobre di ogni anno l'entità del contributo ambientale per l'anno successivo dettagliando le voci di costo che lo compongono.

Il nuovo art. 180 del TUA, invece, mira a rafforzare il "Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti" attraverso misure volte alla prevenzione della dispersione dei rifiuti in ambiente naturale e alla riduzione dello spreco alimentare. La norma prevede anche che il MATTM, il MIPAF e le Regioni sono tenuti ad incentivare il riciclaggio dei rifiuti organici e a dare priorità a questo rispetto ad altre modalità di gestione di tale tipologia di rifiuti.

Fra le misure che deve contenere il Programma, si ricorda: 1) la promozione e il sostegno a modelli di produzione e consumo sostenibili; 2) l'incoraggiamento al riutilizzo di prodotti e alla creazione di sistemi che promuovano attività di riparazione e di riutilizzo; 3) la riduzione della produzione di rifiuti nei processi inerenti

alla produzione industriale, all'estrazione di minerali, all'industria manifatturiera, alla costruzione e alla demolizione; 4) la riduzione della produzione di rifiuti alimentari nella produzione primaria.

Per quanto riguarda la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e il recupero dei rifiuti viene previsto all'art. 181 del TUA che il MATTM, le Regioni e gli Enti di Governo d'Ambito degli ATO, nelle loro rispettive competenze, adottino modalità autorizzative semplificate nonché tutte le misure necessarie per promuovere la preparazione per il riutilizzo dei rifiuti, il riciclaggio o altre operazioni di recupero, in particolare, incoraggiando lo sviluppo di reti di operatori per facilitare le operazioni di preparazione.

Al fine di raggiungere le finalità sopra descritte, le Autorità competenti, devono raggiungere i seguenti obiettivi:

- entro il 2020, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti quali carta, metalli, plastica e vetro provenienti dai nuclei domestici e possibilmente di altra origine, nella misura in cui tali flussi di rifiuti sono simili a quelli domestici, sarà aumentata complessivamente almeno al 50% in termini di peso;
- entro il 2020 la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, incluse operazioni di riempimento che utilizzano i rifiuti in sostituzione di altri materiali, di rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi, escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 17.05.04 dell'elenco dei rifiuti (CER), sarà aumentata almeno al 70% in termini di peso;
- entro il 2025, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti urbani saranno aumentati almeno al 55% in peso;
- entro il 2030, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti urbani saranno aumentati almeno al 60% in peso;
- entro il 2035, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti urbani saranno aumentati almeno al 65% in peso.

Una particolare disposizione è prevista per gli Enti di Governo d'Ambito degli ATO, ovvero i Comuni, i quali possono individuare appositi spazi, presso i centri di raccolta di cui all'art. 183, comma 1, lett. mm) del TUA per l'esposizione temporanea, finalizzata allo scambio tra privati, di beni usati e funzionanti direttamente idonei al riutilizzo.

Nei centri di raccolta possono altresì essere individuate apposite aree adibite al deposito preliminare alla raccolta dei rifiuti destinati alla preparazione per il riutilizzo e alla raccolta di beni riutilizzabili. Inoltre, possono essere individuati anche spazi dedicati alla prevenzione della produzione di rifiuti, con l'obiettivo di consentire la raccolta di beni da destinare al riutilizzo, nel quadro di operazioni di intercettazione e schemi di filiera degli operatori professionali dell'usato autorizzati dagli Enti locali e dalle Aziende di igiene urbana.

Viene inoltre introdotto l'obbligo, entro il 31 dicembre 2023, di differenziare e riciclare i rifiuti organici alla fonte, senza miscelarli con altri tipi di rifiuti (cfr. nuovo art. 183 ter del TUA).

Un'importante definizione che viene introdotta per la prima volta nel testo normativo e che produce effetti significativi nella gestione del servizio integrato di rifiuti è quella di "rifiuti urbani".

Per rifiuti urbani si intendono:

- i rifiuti domestici indifferenziati e da raccolta differenziata, ivi compresi: carta e cartone, vetro, metalli, plastica, rifiuti organici, legno, tessili, imballaggi, rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche, rifiuti di pile e accumulatori e rifiuti ingombranti, ivi compresi materassi e mobili;

- i rifiuti indifferenziati e da raccolta differenziata provenienti da altre fonti che sono simili per natura e composizione ai rifiuti domestici indicati nell'allegato L-quater (fra questi si segnalano: i rifiuti organici come i rifiuti biodegradabili e i rifiuti di mercato, carta e cartone, plastica, legno metallo, toner, vernici e detergenti) prodotti dalle attività riportate nell'allegato L-quinquies (l'elenco è molto vasto ed eterogeneo e comprende: musei, biblioteche, scuole, associazioni, luoghi di culto, autorimesse, magazzini senza alcuna vendita diretta, stabilimenti balneari, autosaloni, alberghi con ristorante, ospedali, uffici, agenzie, studi professionali, banche, negozi di abbigliamento e calzature, librerie, cartolerie, ferramenta, discoteche e night club);
- i rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade e dallo svuotamento dei cestini portarifiuti;
- i rifiuti di qualunque natura o provenienza, giacenti sulle strade ed aree pubbliche o sulle strade ed aree private comunque soggette ad uso pubblico o sulle spiagge marittime e lacuali e sulle rive dei corsi d'acqua;
- i rifiuti della manutenzione del verde pubblico, come foglie, sfalci d'erba e potature di alberi, nonché i rifiuti risultanti dalla pulizia dei mercati;
- i rifiuti provenienti da aree cimiteriali, esumazioni ed estumulazioni, nonché gli altri rifiuti provenienti da attività cimiteriale.

Un'altra novità riguarda l'introduzione della definizione di "rifiuto alimentare" che viene collegata alla nozione prevista dal Regolamento (CE) n. 178/2020, mentre la definizione di "rifiuto organico" viene modificata: la nuova definizione amplia il novero dei soggetti che possono produrre questi rifiuti come gli uffici, attività all'ingrosso e mense ed estende l'equiparabilità del rifiuto a quelli prodotti dagli impianti dell'industria alimentare, eliminando la previsione della fattispecie al solo caso della raccolta differenziata.

Anche la definizione di "gestione dei rifiuti" viene ampliata comprendendo anche la cernita dei rifiuti e viene eliminato "il controllo di tali operazioni", riferito alle attività di gestione dei rifiuti, in luogo di una più estesa operativa attività di "supervisione".

Sono state anche riviste le definizioni di: recupero di materia, riempimento, deposito temporaneo prima della raccolta, compostaggio e compost.

Un'altra importante modifica riguarda l'art. 184-ter del TUA, che disciplina i criteri e le condizioni affinché un rifiuto cessi di essere tale (End of Waste), in linea con quanto previsto dall'art. 1, paragr. 6 della direttiva (UE) 851/2018. In particolare, è stato introdotto il comma 5-bis, sulla responsabilità della persona fisica o giuridica che usa o immette sul mercato un "materiale EoW", e si escludono, al comma 1 dell'art. 184-ter del TUA, tra le attività di recupero funzionali all'effettuazione di processi di end of waste, le attività che costituiscono preparazione per il riutilizzo. Il comma 5-bis aggiunto all'art. 184-ter del TUA prevede, inoltre, che la persona fisica o giuridica che utilizza per la prima volta un materiale che ha cessato di essere considerato rifiuto e che non è stato immesso sul mercato o che utilizza o immette un materiale sul mercato per la prima volta dopo che cessa di essere considerato rifiuto, provvede che il materiale soddisfi i pertinenti requisiti ai sensi della normativa applicabile in materia di sostanze chimiche e prodotti collegati.

Le condizioni previste dal comma 1 dell'art. 184 - ter del TUA sono le seguenti:

1) la sostanza o l'oggetto sono destinati ad essere utilizzati per scopi specifici;

2) esiste un mercato o una domanda per tale sostanza od oggetto;

3) la sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti applicabili ai prodotti;

4) l'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute numana.

L'art. 185 bis del TUA, invece, interviene su un aspetto della gestione dei rifiuti che in passato aveva creato molteplici problemi a causa del vuoto normativo e delle diverse interpretazioni delle norme penali sulla detenzione dei rifiuti: viene disciplinato il "deposito temporaneo di rifiuti prima della raccolta" che, a determinate condizioni, non necessita dell'autorizzazione da parte dell'Autorità competente.

Per quanto riguarda la responsabilità della gestione dei rifiuti, è stato riscritto l'art. 188 del TUA: il nuovo articolo si differenzia dal precedente per una maggiore precisazione della fattispecie descritta e lascia sostanzialmente immutato il profilo dell'istituto. Secondo il primo comma, il produttore iniziale o altro detentore di rifiuti provvede al loro trattamento direttamente ovvero mediante l'affidamento ad intermediario, o ad un commerciante o alla loro consegna a un Ente o impresa che effettua le operazioni di trattamento dei rifiuti, o ad un soggetto addetto alla raccolta o al trasporto dei rifiuti, pubblico o privato, nel rispetto della Parte IV del decreto di recepimento. Il secondo comma, invece, prevede un nuovo obbligo per gli Enti o le imprese che provvedono alla raccolta o al trasporto dei rifiuti a titolo professionale: questi sono tenuti all'iscrizione all'Albo dei Gestori Ambientali e devono conferire i rifiuti raccolti e trasportati agli impianti autorizzati alla gestione dei rifiuti o a un centro di raccolta. Il terzo comma prevede che i costi della gestione dei rifiuti sono sostenuti dal produttore iniziale dei rifiuti nonché dai detentori che si succedono a vario titolo nelle fasi del ciclo di gestione. Il riferimento all'intero ciclo di gestione rappresenta la vera novità del nuovo comma in quanto precedentemente si faceva riferimento solo ai precedenti detentori. La semplice consegna dei rifiuti, ai fini del trattamento, dal produttore iniziale o dal detentore ad uno dei soggetti di cui al comma 1, non costituisce esclusione automatica della responsabilità rispetto alle operazioni di effettivo recupero o smaltimento secondo quanto previsto dal nuovo comma 4 che riscrive i precedenti commi 2 e 3.

La norma in questione prevede comunque alcune condizioni esimenti della responsabilità del produttore o del detentore per il recupero o smaltimento dei rifiuti in casi specifici, quali:

1) il conferimento dei rifiuti al servizio pubblico di raccolta;

2) il conferimento dei rifiuti a soggetti autorizzati alle attività di recupero o di smaltimento a condizione che il detentore abbia ricevuto il formulario di cui all'art. 193 del TUA controfirmato e datato in arrivo dal destinatario entro tre mesi dalla data di conferimento dei rifiuti al trasportatore ovvero che alla scadenza di detto termine il produttore o detentore abbia provveduto a dare comunicazione alle Autorità competenti della mancata ricezione del formulario. Invece, per le spedizioni transfrontaliere di rifiuti, con riferimento ai documenti previsti dal regolamento (CE) n. 1013/2006, tale termine è elevato a sei mesi e la comunicazione è effettuata alla Regione o alla Provincia autonoma.

Per essere esenti da responsabilità i produttori, oltre alle prescrizioni sin qui menzionate, devono ricevere, oltre al formulario di identificazione, un'attestazione di avvenuto smaltimento, resa ai sensi del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445, sottoscritta dal titolare dell'impianto da cui risultino, almeno, i dati dell'impianto e del titolare, la quantità dei rifiuti trattati e la tipologia di operazione di smaltimento effettuata.

Per quanto riguarda la tracciabiilità dei rifiuti, il nuovo articolo 188-bis del TUA ha previsto la nascita del Registro elettronico nazionale per la tracciabilità dei rifiuti (RENTRI). L'art. 6 del DL n. 135/2018 ha altresì previsto, fino alla definizione ed alla piena operatività di un nuovo sistema di tracciabilità organizzato e gestito direttamente dal MATTM, l'applicazione dei meccanismi di tracciabilità tradizionali (registri di carico e scarico, formulari di trasporto e MUD). Il comma 1, primo periodo, del nuovo testo dell'art. 188-bis del TUA dispone che il sistema di tracciabilità dei rifiuti si compone delle procedure e degli strumenti di tracciabilità dei rifiuti integrati nel "Registro elettronico nazionale per la tracciabilità dei rifiuti" (RENTRI) e gestito con il

supporto tecnico operativo dell'Albo nazionale dei gestori (previsto dall'art. 212 del TUA). Il comma 4, invece, riguarda il contenuto dei decreti attuativi che disciplinano anche l'organizzazione ed il funzionamento del sistema di tracciabilità di cui al presente articolo, consentendo l'interoperabilità dei dati con i sistemi gestionali delle imprese, favorendone la semplificazione amministrativa e garantendo un periodo preliminare di sperimentazione e la sostenibilità dei costi a carico degli aderenti al sistema. In particolare, disponendo:

1) i modelli e formati relativi al registro di carico e scarico e al formulario di identificazione, con l'indicazione anche delle modalità di compilazione, vidimazione e tenuta in formato digitale degli stessi;

2) le modalità di iscrizione al RENTRI e relativi adempimenti, da parte dei soggetti obbligati ovvero di coloro che intendano volontariamente aderirvi, con la previsione di criteri di gradualità per la progressiva partecipazione degli operatori;

3) il funzionamento del RENTRI, ivi incluse le modalità di trasmissione dei dati relativi ai documenti di cui al punto 1), nonché dei dati relativi ai percorsi dei mezzi di trasporto;

4) le modalità per la condivisione dei dati del RENTRI con l'ISPRA al fine del loro inserimento nel Catasto dei rifiuti;

5) le modalità di interoperabilità per l'acquisizione della documentazione di cui al Regolamento 1013/2006/CE sulle spedizioni di rifiuti, nonché le modalità di coordinamento tra le comunicazioni previste dal MUD e gli adempimenti trasmessi al Registro elettronico nazionale;

6) le modalità di svolgimento delle funzioni di supporto tecnico che l'Albo nazionale gestori deve assicurare al RENTRI in virtù del disposto del comma 1;

7) le modalità di accesso ai dati del RENTRI da parte degli organi di controllo;

8) le modalità per la verifica e l'invio della comunicazione dell'avvenuto recupero o smaltimento dei rifiuti, di cui all'art. 188, comma 5, del TUA, nonché le responsabilità da attribuire all'intermediario.

Infine, il comma 5 prevede che gli adempimenti relativi al registro di carico e scarico e al formulario (disciplinati dagli articoli 190 e 193 del TUA) siano effettuati in modalità digitale da parte dei soggetti aderenti al RENTRI in quanto obbligati all'adesione o perché vi aderiscono volontariamente.

Per quanto riguarda il Catasto dei rifiuti, l'art. 190 del TUA prevede, tra le novità, che i soggetti passivi sono da considerarsi coloro che effettuano a titolo professionale attività di raccolta e trasporto di rifiuti, i commercianti e gli intermediari di rifiuti senza detenzione, le imprese e gli Enti che effettuano operazioni di recupero e di smaltimento di rifiuti, i Consorzi e i sistemi riconosciuti e istituiti per il recupero e riciclaggio degli imballaggi e/o di particolari tipologie di rifiuti, nonché le imprese e gli enti produttori iniziali di rifiuti pericolosi e le imprese e gli enti produttori iniziali di rifiuti non pericolosi di cui all'art. 184, comma 3, lett. c), d) e) g) del TUA. Tutti questi soggetti sono tenuti all'obbligo della comunicazione alla Camera di commercio delle quantità e delle caratteristiche qualitative dei rifiuti oggetto delle proprie attività, dei materiali prodotti all'esito delle attività di recupero nonché i dati relativi alle autorizzazioni ed alle comunicazioni inerenti le attività di gestione dei rifiuti. Sono esonerati da tale obbligo gli imprenditori agricoli di cui all'art. 2135 del Codice Civile con un volume di affari annuo non superiore a ottomila euro, le imprese che raccolgono e trasportano i propri rifiuti non pericolosi, di cui all'art. 212, comma 8 del TUA, nonché, per i soli rifiuti non pericolosi, le imprese e gli enti produttori iniziali che non hanno più di dieci dipendenti.

Il comma 5 dell'art. 190, invece, introduce un nuovo obbligo di comunicazione per i soggetti responsabili del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani e assimilati e per gli Enti di Governo degli ATO.

I suddetti responsabili comunicano annualmente le seguenti informazioni relative all'anno precedente:

- la quantità dei rifiuti urbani raccolti nel proprio territorio;
- la quantità dei rifiuti speciali raccolti nel proprio territorio a seguito di apposita Convenzione con soggetti pubblici o privati;
- i soggetti che hanno provveduto alla gestione dei rifiuti, specificando le operazioni svolte, le tipologie e la quantità dei rifiuti gestiti da ciascuno;
- i costi di gestione e di ammortamento tecnico e finanziario degli investimenti per le attività di gestione dei rifiuti, nonché i proventi della tariffa di cui all'art. 238 del TUA ed i proventi provenienti dai consorzi finalizzati al recupero dei rifiuti;
- i dati relativi alla raccolta differenziata;
- le quantità raccolte, suddivise per materiali, in attuazione degli accordi con i consorzi finalizzati al recupero dei rifiuti.

Inoltre, con la modifica dell'art. 190 del TUA, vengono introdotte le indicazioni che devono essere riportate nel registro di carico e scarico, quale strumento gestionale in capo agli operatori, con particolare riferimento alle quantità dei prodotti e dei materiali ottenuti dalle operazioni di preparazione per il riutilizzo e di riciclaggio e da altre operazioni di recupero, anche al fine di poter interagire con il Registro Elettronico Nazionale. La riscrittura in questione interviene anche sul novero dei soggetti obbligati alla tenuta dei registri di carico e scarico, al fine di rendere la disposizione nazionale maggiormente aderente alla norma comunitaria.

In base al nuovo disposto del comma 1 dell'articolo in questione, l'obbligo della tenuta dei registri di carico e scarico è imposto:

- agli Enti e le imprese che effettuano trattamento dei rifiuti;
- ai produttori di rifiuti pericolosi;
- agli Enti e le imprese che trasportano rifiuti pericolosi a titolo professionale.

I soggetti indicati dalla norma hanno l'obbligo di tenere un registro cronologico di carico e scarico su cui sono indicati:

- la data del carico e dello scarico dei rifiuti;
- la quantità, la natura e l'origine dei rifiuti;
- la quantità dei prodotti e dei materiali ottenuti dalle operazioni di preparazione per il riutilizzo e di riciclaggio e da altre operazioni di recupero.

Il nuovo articolo 198-bis del TUA prevede, invece, l'elaborazione di un Programma nazionale per la gestione dei rifiuti; questo disciplina i contenuti e le procedure per l'approvazione e l'aggiornamento del PNGR. Il comma 2 dispone che il PNGR definisce i criteri e le linee strategiche cui le Regioni e Province autonome si attengono nella elaborazione dei Piani regionali di gestione dei rifiuti (PRGR), disciplinati dall'art. 199 del TUA. Il successivo comma 3 definisce il contenuto minimo del PNGR, stabilendo che il programma deve contenere almeno:

- i dati inerenti alla produzione, su scala nazionale, dei rifiuti per tipo, quantità e fonte;
- la ricognizione impiantistica nazionale, per tipologia di impianti e per Regione;
- l'adozione di criteri generali per la redazione di Piani di settore concernenti specifiche tipologie di rifiuti, finalizzati alla riduzione, il riciclaggio, il recupero e l'ottimizzazione dei flussi stessi;
- l'indicazione dei criteri generali per l'individuazione di distretti interregionali, definiti tramite accordi tra Regioni ai sensi dell'art. 117, ottavo comma, della Costituzione, che consentano la

razionalizzazione degli impianti dal punto di vista localizzativo, ambientale ed economico, sulla base del principio di prossimità;

- la descrizione del grado di soddisfacimento degli obiettivi derivanti dal diritto europeo in relazione alla gestione dei rifiuti e l'individuazione delle politiche e degli obiettivi intermedi cui le Regioni devono tendere ai fini del pieno raggiungimento dei medesimi;
- l'individuazione dei flussi omogenei di produzione dei rifiuti, che presentano le maggiori difficoltà di smaltimento o particolari possibilità di recupero sia per le sostanze impiegate nei prodotti base sia per la quantità complessiva dei rifiuti medesimi;
- i fabbisogni impiantistici da soddisfare, anche per macroaree, tenendo conto della pianificazione regionale, e con la finalità di un progressivo riequilibrio socio-economico fra le aree del territorio nazionale;
- la definizione di un Piano nazionale di comunicazione e conoscenza ambientale in tema di rifiuti e di economia circolare;
- il Piano di gestione delle macerie e dei materiali derivanti dal crollo e dalla demolizione di edifici ed infrastrutture a seguito di un evento sismico, definito d'intesa con la Conferenza Stato-Regioni, sulla base dell'istruttoria presentata da ciascuna Regione e Provincia Autonoma.

Il comma 4 dell'art. 198-bis, invece, individua il contenuto facoltativo del PNGR, prevedendo che il programma possa anche contenere:

- l'indicazione delle misure atte ad incoraggiare la razionalizzazione della raccolta, della cernita e del riciclaggio dei rifiuti;
- la definizione di meccanismi vincolanti di solidarietà tra Regioni finalizzata alla gestione di eventuali emergenze.

Anche la disciplina della pianificazione regionale in materia di rifiuti, prevista dall'art. 199 del TUA, è stata modificata in più punti. Fra le novità più importanti:

- l'approvazione dei Piani regionali avviene tramite atto amministrativo;
- i Piani regionali di gestione dei rifiuti prevedono anche: 1) la ricognizione degli impianti di trattamento, oltre che gli impianti di recupero e smaltimento; 2) eventuali sistemi speciali di raccolta dei rifiuti contenenti quantità importanti di materie prime critiche; 3) per gli ATO più meritevoli, un sistema di premialità tenuto conto delle risorse disponibili a legislazione vigente; 4) i criteri per l'individuazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti, nonché per l'individuazione dei luoghi o impianti adatti allo smaltimento dei rifiuti; 5) informazioni sulle misure volte a conseguire gli obiettivi di cui all'articolo 5, paragrafo 3 bis), della direttiva 1999/31/CE o in altri documenti strategici che coprano l'intero territorio dello Stato membro interessato; 6) misure per contrastare e prevenire tutte le forme di dispersione di rifiuti e per rimuovere tutti i tipi di rifiuti dispersi.

Inoltre, è previsto che la Regione approva o adegua il proprio Piano entro 18 mesi dalla pubblicazione del Programma Nazionale di cui all'articolo 198-bis del TUA, a meno che non sia già conforme nei contenuti o in grado di garantire comunque il raggiungimento degli obiettivi previsti dalla normativa europea. In tale caso i Piani sono adeguati in occasione della prima approvazione o aggiornamento ovvero ogni sei anni.

Per quanto riguarda il Contratto di servizio, il nuovo comma dell'art. 203 del TUA prevede l'obbligo di applicazione al personale, non dipendente da pubbliche amministrazioni, da parte del gestore del servizio integrato dei rifiuti, del contratto collettivo nazionale di lavoro del settore dell'igiene ambientale, stipulato

dalle Organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, anche in conformità a quanto previsto dalla normativa vigente in materia.

Di fondamentale importanza è anche la nuova disciplina relativa alle misure per incrementare la raccolta differenziata, prevista dall'art. 205 del TUA:

- il nuovo comma 6-bis dispone il divieto di miscelazione dei rifiuti raccolti in modo differenziato, stabilendo che gli stessi non siano miscelati con altri rifiuti o altri materiali che ne possano compromettere le operazioni di preparazione per il riutilizzo, di riciclaggio e di altre operazioni di recupero,
- il successivo comma 6-ter prevede che la deroga al citato divieto sia possibile nel caso di raccolta congiunta di più materiali, purché ciò sia economicamente sostenibile e non pregiudichi la possibilità che siano preparati per il riutilizzo, il riciclaggio e altre operazioni di recupero e offra, al termine di tali operazioni, un risultato di qualità comparabile a quello ottenuto mediante la raccolta differenziata delle singole frazioni;
- il comma 6-quater prevede l'effettuazione della raccolta differenziata almeno per i seguenti materiali: la carta, i metalli, la plastica, il vetro, ove possibile il legno, nonché per i tessili entro il 1° gennaio 2022; i rifiuti organici; gli imballaggi, i RAEE, i rifiuti di pile e accumulatori, i rifiuti ingombranti ivi compresi materassi e mobili;
- il comma 6-quinquies prevede invece che il MATTM promuova, previa consultazione con le associazioni di categoria, la demolizione selettiva al fine di consentire la rimozione e il trattamento sicuro delle sostanze pericolose per facilitare il riutilizzo e il riciclaggio di alta qualità, di quanto residua dalle attività di costruzione e demolizione tramite la rimozione selettiva dei materiali nonché per garantire l'istituzione di sistemi di selezione dei rifiuti da costruzione e demolizione almeno per legno, frazioni minerali (cemento, mattoni, piastrelle e ceramica, pietre), metalli, vetro, plastica e gesso.

Il successivo articolo 205-bis del TUA, relativo alle regole per il calcolo degli obiettivi previsti dall'art. 181 del TUA per il riutilizzo, il riciclaggio e il recupero dei rifiuti prevede invece che gli obiettivi siano calcolati all'atto dell'immissione nell'operazione di riciclaggio, tramite:

- il peso dei rifiuti urbani prodotti e preparati per il riutilizzo o riciclati in un determinato anno civile;
- il peso dei rifiuti urbani preparati per il riutilizzo, calcolato come il peso dei prodotti e dei componenti di prodotti che sono divenuti rifiuti urbani e sono stati sottoposti a tutte le necessarie operazioni di controllo, pulizia o riparazione per consentirne il riutilizzo senza ulteriore cernita o pretrattamento;
- il peso dei rifiuti urbani riciclati, calcolato come il peso dei rifiuti che, dopo essere stati sottoposti a tutte le necessarie operazioni di controllo, cernita e altre operazioni preliminari per eliminare i materiali di scarto che non sono interessati dal successivo ritrattamento e per garantire un riciclaggio di alta qualità, sono immessi nell'operazione di riciclaggio con la quale sono effettivamente ritrattati per ottenere prodotti, materiali o sostanze.

Fra le modifiche apportate in materia di "gestione degli imballaggi" le più significative sono contenute nell'articolo 219 del TUA, secondo comma, che introduce il principio secondo il quale, al fine di favorire la transizione verso un'economia circolare conformemente al principio "chi inquina paga", gli operatori economici cooperano secondo il principio di responsabilità condivisa, promuovendo misure atte a garantire la prevenzione, il riutilizzo, il riciclaggio e il recupero dei rifiuti di imballaggio e nel terzo comma, nel quale sono dettati i principi che deve rispettare l'attività di gestione integrata dei rifiuti di imballaggio, fra cui:

- l'individuazione degli obblighi di ciascun operatore economico, garantendo che i costi di cui all'articolo 221, comma 10, del TUA siano sostenuti dai produttori e dagli utilizzatori in proporzione alle quantità di imballaggi immessi sul mercato nazionale, a tal fine promuovendo per tali soggetti e i relativi sistemi di responsabilità estesa del produttore, nel rispetto del principio di concorrenza, l'accesso alle infrastrutture di raccolta e selezione, in condizioni di parità tra loro, e che i Comuni ovvero gli Enti di Governo dell'ATO, ove costituiti ed operanti, organizzino la raccolta differenziata;
- la promozione di strumenti di cooperazione tra i soggetti pubblici e privati;
- l'informazione agli utenti finali degli imballaggi ed in particolare ai consumatori.

Mentre nel nuovo articolo 219 bis del TUA viene disposto che gli operatori economici adottano misure volte ad assicurare l'aumento della percentuale di imballaggi riutilizzabili immessi sul mercato anche attraverso l'utilizzo di sistemi di restituzione con cauzione, nonché dei sistemi per il riutilizzo degli imballaggi senza causare pregiudizio alla salute umana e senza compromettere l'igiene degli alimenti né la sicurezza dei consumatori, nel rispetto della normativa vigente in materia.

La nuova disciplina, infatti, non riguarda solo gli imballaggi ad uso alimentare ma tutte le tipologie di imballaggio e, per di più, non si pone come una disciplina sperimentale ma come norma a carattere permanente. Inoltre, è prevista la possibilità, per gli operatori economici, di stipulare appositi accordi o contratti di programma. Inoltre, è prevista l'emanazione di un decreto ministeriale per l'adozione di misure atte ad incentivare forme di riutilizzo attraverso, tra l'altro: 1) la fissazione di obiettivi qualitativi e/o quantitativi; 2) l'impiego di premialità e di incentivi economici; 3) la fissazione di una percentuale minima di imballaggi riutilizzabili immessi sul mercato ogni anno per ciascun flusso di imballaggi e la promozione di campagne di sensibilizzazione rivolte ai consumatori.

Altre modifiche importanti riguardano gli obblighi dei produttori e degli utilizzatori previsti dall'art. 221 del TUA. In particolare, è stabilito che:

- i produttori e gli utilizzatori degli imballaggi sono responsabili della corretta ed efficace gestione ambientale dei rifiuti riferibili ai propri prodotti definiti in proporzione alla quantità di imballaggi immessi sul mercato nazionale;
- sono a carico dei produttori e degli utilizzatori, in linea con i criteri di priorità nella gestione rifiuti: 1) i costi per il riutilizzo o la ripresa degli imballaggi secondari e terziari usati; 2) i costi per la gestione degli imballaggi secondari e terziari; 3) almeno l'80% dei costi relativi ai servizi di cui all'articolo 222, comma 1, lettera b) del TUA; 4) i costi del successivo trasporto, nonché delle operazioni di cernita o di altre operazioni preliminari di cui all'Allegato C del d.lgs 116/2020; 5) i costi per il trattamento dei rifiuti di imballaggio; 6) i costi per un'adeguata attività di informazione ai detentori di rifiuti sulle misure di prevenzione e di riutilizzo, sui sistemi di ritiro e di raccolta dei rifiuti anche al fine di prevenire la dispersione degli stessi; 7) i costi relativi alla raccolta e alla comunicazione dei dati sui prodotti immessi sul mercato nazionale, sui rifiuti raccolti e trattati e sui quantitativi recuperati e riciclati.

Anche l'articolo 222 del TUA, che disciplina la raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio e i relativi obblighi degli Enti Locali, è stato modificato in più parti in maniera sostanziale:

- è stato precisato che l'organizzazione di sistemi adeguati di raccolta differenziata spetta agli Enti di Governo dell'ATO, ove costituiti ed operanti, ovvero ai Comuni, e non genericamente alla Pubblica Amministrazione, tenendo conto dell'efficacia, dell'efficienza e dell'economicità del servizio;

- sono stati ampliati gli obiettivi a cui deve tendere l'organizzazione dei sistemi di raccolta, consentendo allo stesso consumatore di conferire al servizio pubblico anche le altre particolari categorie di rifiuti selezionati dai rifiuti domestici;
- è stato anche precisato che i sistemi in questione devono anche permettere il raggiungimento dei nuovi obiettivi di recupero e di riciclaggio dei rifiuti di imballaggio;
- è previsto che oltre a garantire la gestione della raccolta differenziata, sia garantito anche il trasporto nonché le operazioni di cernita o altre operazioni preliminari;
- è previsto che il coordinamento con la gestione di altri rifiuti riguardi i rifiuti prodotti all'interno dell'Ente di Governo dell'ATO, ove costituito ed operante, ovvero i Comuni;
- è stato introdotto il nuovo criterio "dell'effettiva riciclabilità" e viene ribadito che la gestione deve avvenire sulla base delle determinazioni in merito ai costi efficienti di ARERA;
- è previsto che i costi necessari per fornire i servizi di gestione di rifiuti sono a carico di produttori e utilizzatori nella misura almeno dell'80%. Tali somme sono versate nei bilanci dei Comuni ovvero degli Enti di Governo degli ATO al fine di essere impiegate nel Piano economico finanziario relativo alla determinazione della TARI;
- è inoltre previsto che gli Enti di Governo degli ATO, ove costituiti e operanti, ovvero i Comuni: 1) trasmettano annualmente entro il 31 ottobre alla Regione competente e al MATTM un resoconto delle voci di costo sostenute per ciascun materiale, nonché per ciascuna tipologia di rifiuto, dimostrando l'effettivo riciclo, nonché l'efficacia, l'efficienza e l'economicità dei servizi resi; 2) garantiscano la gestione completa della raccolta differenziata relativa a tutte le categorie di rifiuti indicate nella nuova definizione di rifiuti urbani (art. 1, comma 3, lettera a), capoverso 2-ter, della direttiva 2018/851/UE) tramite specifici accordi di programma, da sottoscrivere con i sistemi collettivi;
- il nuovo comma 5 bis dell'art. 222 prevede un potere sostitutivo da parte del MATTM nei confronti dei gestori dei servizi di raccolta differenziata nel caso in cui venga accertato che le pubbliche amministrazioni non abbiano attivato sistemi adeguati di raccolta differenziata dei rifiuti, anche per il raggiungimento degli obiettivi di cui all'articolo 205 del TUA, ed in particolare di quelli di recupero e riciclaggio di cui all'articolo 220 del Codice dell'Ambiente;
- il nuovo comma 5-ter prevede, invece, che le pubbliche amministrazioni incoraggino, ove opportuno, l'utilizzazione di materiali provenienti da rifiuti di imballaggio riciclati per la fabbricazione di imballaggi e altri prodotti.

Infine, il d.lgs. 116/2020, in tema di "criteri direttivi dei sistemi di gestione", ha modificato l'art. 237 del TUA nella parte in cui ha previsto:

- misure intese, in via prioritaria, a prevenire la produzione di rifiuti tenuto conto dell'obsolescenza programmata, nonché a incentivare il riciclaggio, la simbiosi industriale e altre forme di recupero;
- la riduzione dello smaltimento finale di tali rifiuti, tenendo conto dei principi di cui all'art. 178 e dei criteri di cui all'art. 179 del Codice dell'Ambiente;
- la partecipazione più ampia possibile degli operatori economici interessati, assicurando il rispetto del principio di trasparenza e di non discriminazione e garantendo la continuità dei servizi di gestione dei rifiuti durante l'intero anno di riferimento;
- l'operatività sull'intero territorio nazionale senza generare distorsioni alla concorrenza.

Le principali novità introdotte dal d.lgs. 118/2020, in materia di RAEE e pile, riguardano:

- la riduzione da tre a un anno della periodicità con cui il Governo deve inviare alla Commissione europea la relazione contenente informazioni, comprese le stime circonstanziate sulle quantità, in peso, delle apparecchiature elettriche ed elettroniche (AEE) immesse sul mercato e dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) raccolti separatamente ed esportati, nonché informazioni relative alla raccolta ed al riciclaggio dei rifiuti di pile e di accumulatori elaborate dall'ISPRA;
- le informazioni devono riguardare i livelli di riciclaggio raggiunti in ciascun anno civile considerato ed i "livelli di efficienza dei processi di riciclaggio";
- l'indicazione sulle modalità di ottenimento dei dati necessari al calcolo del tasso di raccolta dei rifiuti di pile e accumulatori portatili, entro 18 mesi dalla fine dell'anno di riferimento per cui i dati sono raccolti.

Mentre le principali novità introdotte dal d.lgs. 119/2020, in materia di veicoli fuori uso, riguardano:

- il coordinamento delle disposizioni nazionali con quelle della direttiva, con particolare riferimento allo schema di responsabilità estesa del produttore;
- le diverse forme di promozione e di semplificazione per il riutilizzo delle parti dei veicoli fuori uso, utilizzabili come ricambio;
- l'efficacia e l'efficienza dei sistemi di tracciabilità e di contabilità dei veicoli, dei veicoli fuori uso e dei rifiuti derivanti dal trattamento degli stessi, con particolare riferimento all'obbligo della pesatura dei veicoli fuori uso nei centri di raccolta;
- le misure per sviluppare o incentivare il riciclo dei rifiuti provenienti da impianti di frantumazione dotati delle migliori tecniche disponibili, finalizzando lo smaltimento o il recupero energetico ai soli rifiuti non riciclabili;
- l'obbligo per i concessionari o per il gestore della succursale della casa costruttrice o dell'automercato, che hanno accettato il veicolo destinato alla demolizione con i documenti necessari alla radiazione dal PRA, di gestirlo, ai fini del successivo trasporto al centro di raccolta autorizzato, ai sensi della disciplina sul deposito temporaneo di cui all'art. 183, comma 1, lett. bb), del TUA.

Da ultimo, le principali novità introdotte dal d.lgs. 121/2020, in materia di discariche, riguardano:

- una nuova disciplina organica in materia di conferimento di rifiuti in discarica: a partire dal 2030 sarà vietato lo smaltimento in discarica di tutti i rifiuti idonei al riciclaggio o ad altro recupero, tranne i rifiuti per cui lo smaltimento in discarica rappresenta il miglior risultato ambientale;
- la progressiva riduzione del ricorso alla discarica, fino a raggiungere l'obiettivo di un conferimento non superiore al 10% dei rifiuti urbani al 2035;
- nuovi e uniformi metodi di calcolo per misurare il raggiungimento degli obiettivi, nonché il divieto di collocare in discarica i rifiuti provenienti da raccolta differenziata e destinati al riciclaggio o alla preparazione per il riutilizzo, o comunque (a partire dal 2030) idonei al riciclaggio o al recupero di altro tipo;
- una riforma del sistema dei criteri di ammissibilità dei rifiuti nelle discariche. In particolare, la modifica mira a specificare le categorie di rifiuti per i quali non sia richiesto il trattamento prima della collocazione in discarica. A tal fine, la nuova norma fa rinvio all'Allegato 8 del decreto in questione, che definisce i criteri tecnici da applicare per stabilire quando il trattamento non sia necessario ai fini del conferimento in discarica per i rifiuti da raccolta differenziata, le modalità e la frequenza della

misurazione dell'indice IRDP (Indice Respirometrico Dinamico Potenziale, che consente di misurare il grado di decomposizione di una sostanza organica facilmente biodegradabile) e delle analisi merceologiche sui rifiuti. I metodi di campionamento ed analisi sono individuati, invece, dall'Allegato 6 del d.lgs. 121/2020 che disciplina: 1) il metodo di campionamento e analisi dei rifiuti urbani biodegradabili; 2) l'analisi degli eluati e dei rifiuti; 3) il campionamento ed analisi dei rifiuti contenenti amianto. In ogni caso, i rifiuti giudicati ammissibili in una determinata categoria di discarica sono successivamente sottoposti alla verifica di conformità per stabilire se possiedono le caratteristiche della relativa categoria e se soddisfano i criteri di ammissibilità previsti. La verifica di conformità è effettuata dal gestore sulla base dei dati forniti dal produttore in esito alla fase di caratterizzazione con la frequenza prevista. Il gestore utilizza una o più delle determinazioni analitiche impiegate per la caratterizzazione di base, che devono comprendere almeno un test di cessione per lotto ed è previsto che siano utilizzati i metodi di campionamento e analisi di cui all'Allegato 6 citato, che reca norme sul campionamento e le analisi;

- l'adeguamento al progresso tecnologico dei criteri di realizzazione e di chiusura delle discariche. In particolare, le modifiche apportate riguardano i dati e le informazioni che dovranno contenere le domande di autorizzazione di discariche di nuova realizzazione (successive all'entrata in vigore del d.lgs. 121/2020) nonché di nuovi lotti di discariche esistenti. Fra le modifiche viene riformulata anche l'indicazione della capacità totale della discarica al fine di prevedere che questa sia determinata tenendo conto degli strati di copertura giornalieri; la descrizione del sito dovrà prevedere pure l'identificazione dei terreni, degli ammassi rocciosi presenti nell'area e dello schema di circolazione idrica del sottosuolo. E' stato inoltre specificato che l'indagine stratigrafica che correda la descrizione del sito dovrà essere accompagnata anche dal prelievo di campioni e delle relative prove di laboratorio. Mentre l'indicazione dei metodi previsti per la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento, deve riferirsi anche alle acque superficiali, all'acqua di falda, al terreno di fondazione e all'aria. Inoltre, è specificato che il piano di sorveglianza e controllo è redatto secondo i criteri del nuovo Allegato 2 del d.lgs. 121/2020 che stabilisce, tra l'altro, le modalità di gestione e le procedure minime di sorveglianza e controllo nella fase operativa e post operativa di una discarica. Infine, la domanda di autorizzazione deve contenere, tra le altre informazioni, anche gli accorgimenti progettuali atti a garantire la stabilità dei manufatti e del terreno di fondazione con riferimento alle varie fasi dell'opera, facendo riferimento anche agli stati limite d'uso previsti dalle norme tecniche vigenti in materia di campo statico e sismico;
- i nuovi compiti del gestore della discarica: 1) controllare la documentazione relativa ai rifiuti (formulario o documenti di trasporto transfrontaliero ex Regolamento (UE) 1013/2006); 2) verificare la conformità delle caratteristiche dei rifiuti ai criteri di ammissibilità; 3) annotare nel registro di carico e scarico dei rifiuti tutte le caratteristiche dei rifiuti depositati. Nel caso di rifiuti pericolosi il registro deve contenere apposita documentazione o una mappatura che consenta di individuare la zona della discarica dove sono smaltiti tali rifiuti; 4) sottoscrivere le copie del formulario di identificazione; 5) comunicare alla Regione e alla Provincia competente la mancata ammissione dei rifiuti in discarica;
- la fine del periodo di gestione post-operativa viene proposta dal gestore e deve essere ampiamente documentata con una valutazione del responsabile tecnico sull'effettiva assenza di rischio della discarica, con particolare riguardo alle emissioni da essa prodotte (percolato e biogas) dimostrando anche che possono ritenersi trascurabili gli assestamenti della massa di rifiuti e l'impatto ambientale (anche olfattivo) delle emissioni residue di biogas. Per quanto riguarda il percolato, invece, deve

essere dimostrato che il potere inquinante del percolato estratto è trascurabile, ovvero che per almeno due anni consecutivi la produzione del percolato è annullata. Tali valutazioni devono essere effettuate attraverso una apposita analisi di rischio e deve, inoltre, essere verificato il mantenimento di pendenze adeguate al fine di consentire il deflusso superficiale diffuso delle acque meteoriche;

- le modalità, i criteri generali e gli obiettivi progressivi, anche in coordinamento con le Regioni, per il raggiungimento degli obiettivi fissati dalla direttiva in termini di percentuali massime di rifiuti urbani conferibili in discarica;
- l'abrogazione sia delle disposizioni del DM Ambiente del 27 settembre 2010, recante la definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica sia delle Linee Guida ISPRA del 7 dicembre 2016, n. 145, recanti i criteri tecnici atti a stabilire quando il trattamento non è necessario ai fini dello smaltimento in discarica;

l'esclusione dall'ambito di applicazione del d.lgs. n. 36/2003, la gestione dei rifiuti provenienti dalle industrie estrattive sulla terraferma, vale a dire i rifiuti derivanti dalle attività di prospezione, estrazione, compresa la fase di sviluppo preproduzione, trattamento e stoccaggio di minerali, e dallo sfruttamento delle cave, prevedendo che ciò avviene laddove tale gestione rientri nell'ambito di applicazione del d.lgs. n. 117 del 2008.

1.3 Normativa regionale della Regione Autonoma della Sardegna

1.3.1 Il Piano regionale dei rifiuti del 2008 e l'aggiornamento del 2016

Il vigente Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani è stato approvato dalla Giunta regionale con deliberazione n. 73/7 del 20.12.2008. La Giunta regionale con la deliberazione n. 69/15 del 23.12.2016 ha approvato l'aggiornamento del Piano regionale di gestione dei rifiuti – Sezione rifiuti urbani, alla luce delle prescrizioni della direttiva 2008/98/CE e del Settimo programma d'azione per l'ambiente comunitario.

Il Piano regionale del 2008 è incentrato sulla gerarchia comunitaria di gestione dei rifiuti che riporta i criteri prioritari sulla base dei quali individuare le migliori modalità per la gestione di ogni flusso di rifiuti. Tale gerarchia rappresenta il filo conduttore delle norme e delle pianificazioni vigenti in materia di gestione dei rifiuti e conseguentemente, anche l'aggiornamento del Piano è stato improntato all'applicazione del citato ordine di priorità.

Le azioni individuate sono state pertanto finalizzate al conseguimento dei seguenti obiettivi di carattere generale:

1. riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti urbani;
2. potenziamento delle azioni volte alla preparazione per il riutilizzo dei rifiuti urbani;
3. aumento delle percentuali di riciclaggio dei rifiuti urbani;
4. minimizzazione del ricorso al recupero energetico dei rifiuti urbani;
5. riduzione del ricorso allo smaltimento in discarica dei rifiuti urbani o dei rifiuti derivanti dal loro trattamento.

L'applicazione della gerarchia è stata di conseguenza finalizzata all'implementazione di misure capaci di garantire il miglior risultato complessivo, tenendo conto degli impatti sanitari, sociali ed economici, ma anche al conseguimento degli obiettivi di più ampio respiro previsti dal VII programma d'azione per l'ambiente

(2017/2030)[1] per l'ambiente finalizzato alla trasformazione dell'Unione Europea in un'economia a basse emissioni di carbonio, efficiente nell'impiego delle risorse, verde e competitiva.

La prevenzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti, in primo luogo, è stata di conseguenza finalizzata alla minimizzazione della quantità e al miglioramento della qualità dei rifiuti da destinare agli impianti di trattamento a valle, ma consentirà anche di usare in maniera efficiente le risorse primarie presenti sul territorio europeo, limitandone il consumo e consentendo il disaccoppiamento di crescita economica e ricorso a risorse e fonti energetiche non rinnovabili con i relativi impatti ambientali. In tale ottica devono essere massimizzati anche gli interventi finalizzati alla preparazione per il riutilizzo dei rifiuti, in modo da consentire il recupero di beni, nel frattempo diventati rifiuti, che hanno ancora la possibilità di essere impiegati per il loro scopo iniziale.

Questi primi due anelli della gerarchia comunitaria della gestione dei rifiuti, coinvolgono sicuramente aspetti, relativi alla progettazione e alla produzione di beni e servizi nonché l'orientamento delle scelte dei consumatori, di più vasto respiro rispetto sia all'orizzonte meramente regionale, sia alla mera gestione dei rifiuti, ma in merito ai quali l'azione regionale, definita nell'aggiornamento del Piano, pur in modo indiretto e in continuità con il Piano regionale del 2008, può essere comunque incisiva.

L'aggiornamento è conseguentemente focalizzato sulla promozione dell'attività di recupero di materia, da sviluppare per quanto possibile sul territorio regionale. Particolare attenzione è stata posta, in continuità con il Piano regionale del 2008, nel finalizzare il principio comunitario inerente alla separazione alla fonte ed al trattamento biologico dei rifiuti organici, attraverso una produzione di ammendanti che sia integrata, laddove e se fattibile, con il recupero di bio-prodotti, e che consenta di contribuire in modo fattivo, attraverso l'apporto di sostanza organica stabilizzata, alla lotta alla desertificazione delle campagne e al miglioramento della qualità dei suoli col mantenimento, o il ripristino delle proprietà chimiche, fisiche e biologiche che ne determinano la fertilità.

Analoga attenzione è stata dedicata al riciclo di altre frazioni di recupero, in particolare imballaggi, rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché rifiuti da pile e accumulatori, massimizzandone l'intercettazione a monte e contribuendo a creare le condizioni per sviluppare sul territorio regionale il comparto industriale del recupero.

In tale ottica l'aggiornamento ha confermato il ruolo chiave attribuito dalla precedente pianificazione alle raccolte differenziate integrali, prioritariamente di tipo porta a porta, che rappresentano la leva necessaria per potenziare la prevenzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti, nonché tutte le successive operazioni di recupero e smaltimento. Le esperienze di raccolta differenziata maturate in Sardegna hanno infatti dimostrato che nel contesto socio-culturale dell'Isola i servizi di tipo domiciliare sono gli unici intrinsecamente in grado di indurre comportamenti virtuosi, di responsabilizzare i cittadini e renderli pienamente partecipi di una gestione dei rifiuti ambientalmente corretta, nonché di rispettare i requisiti di qualità dei materiali suscettibili di recupero di materia o di energia e di ottenere delle frazioni residuali in una forma poco impattante per l'ambiente. Le raccolte differenziate intensive, inoltre, vanno integrate con efficaci e continue campagne di informazione e comunicazione e con la capillare presenza di centri di conferimento locale (CCR) presidiati.

Gli interventi di Piano mirano inoltre alla minimizzazione dei carichi ambientali derivanti dall'attuazione della gestione integrata dei rifiuti, dalla fase della raccolta sino alla fase dello smaltimento finale, privilegiando le azioni capaci di ridurre gli impatti sulle matrici ambientali acqua e aria, sul paesaggio e sul patrimonio culturale, sulla biodiversità e sulla salute umana nonché sull'occupazione del suolo e sulla qualità del

[1] https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2018-0059_IT.html

sottosuolo, garantendo l'idoneità dei siti in cui ubicare gli impianti di recupero e smaltimento. Oltre alla minimizzazione dei carichi ambientali derivanti dalla gestione integrata dei rifiuti il Piano considera fondamentale anche l'obiettivo di minimizzare i relativi costi a carico dell'utenza, nell'ottica di una progressiva perequazione degli stessi fra i diversi territori dell'Isola.

In conclusione, è possibile affermare che gli obbiettivi dell'aggiornamento del Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani si pongono in chiara continuità con quelli posti alla base della precedente pianificazione articolandone con maggiore incisività gli obiettivi strategici.

1.3.1.1 Gli obiettivi specifici dell'aggiornamento del Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani

Gli obiettivi generali dell'aggiornamento del Piano sono stati conseguentemente esplicitati negli obiettivi specifici di seguito sintetizzati:

a) l'obiettivo della riduzione della produzione dei rifiuti urbani prevede il conseguimento della riduzione al 31.12.2022 di almeno il 10% della produzione di rifiuti urbani per unità di PIL rispetto al 2010;
b) con riferimento alla massimizzazione della preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio, il Piano si propone di conseguire al 31.12.2022 l'obiettivo del 70% in peso dei rifiuti. Il raggiungimento di tali valori comporterà pertanto il conseguimento nell'ambito territoriale ottimale e nei bacini territoriali di una percentuale di raccolta differenziata al 31.12.2022 pari all'80% (soglia superiore al valore del 65% prescritto dall'articolo 205 del D. Lgs. n. 152/2006 per il 31.12.2012 e superiore al valore guida (70%) assunto alla base della precedente pianificazione regionale;
c) la Regione Sardegna dovrà, altresì, adottare le azioni necessarie ad intercettare particolari frazioni di rifiuto, in maniera tale da raggiungere i tassi di raccolta prescritti dalle pertinenti direttive comunitarie. In particolare, con riferimento alla direttiva 94/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio che prevedono obiettivi sempre più stringenti da conseguire entro il 2025 ed il 2030 l'aggiornamento del Piano prevede l'adozione di azioni che abbiano come valore guida di riferimento per il 31.12.2022 gli obiettivi di seguito indicati:

    - almeno il 65% in peso di tutti i rifiuti di imballaggio sarà preparato per il riutilizzo e riciclato;
    - sarà riciclato almeno il 55% e fino all'80% in peso dei rifiuti di imballaggio;
    - saranno raggiunti i seguenti obiettivi minimi di riciclaggio per i materiali contenuti nei rifiuti di imballaggio:
        - 55% per la plastica;
        - 60 % per il legno;
        - 75% per i metalli ferrosi;
        - 75% per l'alluminio;
        - 90 % per il vetro;
        - 75% per la carta e il cartone.
d) Per quanto concerne i rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche, le azioni di Piano dovranno essere funzionali al conseguimento dei seguenti tassi di raccolta, previsti dall'articolo 14 del D. Lgs. n. 49/2014:
    - dal 1.1.2016 il tasso minimo di raccolta è pari al 45% calcolato sulla base del peso totale di RAEE raccolti in un dato anno rapportato al peso medio delle AEE immesse sul mercato in Italia nei tre anni precedenti; la quantità dei RAEE raccolti aumenterà gradualmente nel periodo 2016-2018 fino al raggiungimento del successivo tasso di raccolta;

- ∞ dal 1.1.2019 il tasso minimo di raccolta da conseguire ogni anno è pari al 65% del peso medio delle AEE immesse sul mercato in Italia nei tre anni precedenti o, in alternativa, all'85% del peso dei RAEE prodotti sul territorio italiano.

e) In riferimento, inoltre, ai rifiuti di pile e accumulatori, le azioni di Piano dovranno essere funzionali al conseguimento del tasso di raccolta previsto dall'articolo 8 del D. Lgs. n. 188/2008, ovvero il conseguimento, da parte dei produttori, anche su base regionale, di un tasso di raccolta minimo di pile ed accumulatori portatili pari al 45% del quantitativo immesso sul mercato.

f) Con con riferimento alla minimizzazione dei conferimenti in discarica, il Piano individuerà le azioni finalizzate al conseguimento dell'obiettivo di un conferimento massimo di rifiuti urbani biodegradabili in discarica non superiore a 81 kg/ab/anno alla data del 27.3.2018 a livello di ambito territoriale ottimale, o a livello provinciale qualora lo stesso non sia stato istituito.

g) Per lo scenario al 31.12.2022 il Piano individuerà le azioni funzionali al raggiungimento di un valore guida di conferimento di R.U.B. in discarica di 10 kg/ab/anno.

Si riporta di seguito una tabella[2] sintesi degli obiettivi generali e degli obiettivi specifici dell' aggiornamento del Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani:

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI SPECIFICI ANNO 2022
1. Riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti	∞ -Riduzione al 31.12.2022 almeno del 10% della produzione di rifiuti urbani per unità di PIL rispetto al 2010 (nel Piano 2008 era prevista una riduzione entro il 2012 della produzione complessiva dei rifiuti urbani di almeno il 5% rispetto alla produzione registrata nel 2004-2005). ∞ -Riduzione della produzione pro-capite sino a 415 kg/ab/anno (500 kg/ab/anno obiettivo del Piano 2008). ∞ -Contenimento dello spreco alimentare (obiettivo specifico non presente nel Piano 2008). ∞ -Riduzione della pericolosità dei rifiuti pericolosi (obiettivo specifico non presente nel Piano 2008).
2. Aumento della preparazione per il riutilizzo dei rifiuti urbani	∞ -Intercettazione e successiva preparazione per il riutilizzo di particolari flussi di rifiuti (obiettivo specifico non presente nel Piano 2008).
3. Aumento del riciclaggio dei rifiuti urbani	∞ -Implementazione di attività economiche che incrementino nel territorio regionale il riciclaggio dei rifiuti e utilizzino i rifiuti come fonte principale e affidabile di materie prime (obiettivo specifico non presente nel Piano 2008). ∞ -Raggiungimento dell'obiettivo di raccolta differenziata almeno dell'80% a livello di ambito territoriale ottimale e di bacini territoriali al 31.12.2022 (conseguimento, entro il 2012, del valore guida del 70% di raccolta differenziata della produzione complessiva dei rifiuti nell'ambito territoriale ottimale, e negli eventuali sub-ambiti, e quantomeno del valore imperativo del 65% stabilito dal D.Lgs. n. 152/2006). ∞ -Garantire un tasso di preparazione per il riutilizzo e di riciclaggio dei rifiuti pari ad almeno il 70% in termini di peso al 31.12.2022 (obiettivo non presente nel Piano 2008). ∞ -Intercettazione e successivo riciclaggio di specifici flussi di rifiuti, con particolare riferimento: ∞ ai R.A.E.E.: - dal 2016: tasso minimo di raccolta da conseguire ogni anno pari ad almeno il 45% del peso delle A.E.E. immesse sul mercato (media dei 3 anni precedenti); aumento graduale nel periodo 2016-2018; - dal 2019: tasso minimo di raccolta da conseguire ogni anno pari al 65% del peso delle A.E.E. immesse sul mercato (media dei 3 anni precedenti) o, in alternativa, all'85% del peso dei R.A.E.E. prodotti nello stesso territorio; - (il Piano 2008 individuava quale obiettivo il raggiungimento di un tasso di raccolta differenziata pari ad almeno 4 kg/ab/anno).

[2] FONTE: RAS - PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI - AGGIORNAMENTO - DELIBERAZIONE DI GIUNTA REGIONALE N. 69/15 DEL 23.12.2016

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI SPECIFICI ANNO 2022
	- ai rifiuti costituiti da pile e da accumulatori: - dal 2017 tasso minimo di raccolta da conseguire ogni anno pari ad almeno il 45% rispetto all'immesso al consumo; ∞ ai rifiuti di imballaggio: - obiettivo di preparazione per il riutilizzo e riciclaggio complessivo: almeno 65% in peso; - obiettivi minimi di preparazione per il riutilizzo e riciclaggio in peso per ciascun materiale di imballaggio: o vetro = 90% o carta/cartone = 75% o metalli = 75% o plastica = 55% o legno = 60%.
4. Minimizzazione del recupero energetico dai rifiuti residuali	∞ -Avvio a recupero energetico delle sole frazioni di rifiuto per le quali non è tecnicamente ed economicamente possibile il recupero di materia (il Piano 2008 prevedeva un incremento, rispetto alla situazione previgente, del quantitativo dei rifiuti a termovalorizzazione). ∞ -Soddisfacimento del fabbisogno di valorizzazione energetica della frazione residuale dei rifiuti urbani prodotti nel territorio regionale (obiettivo già presente nel Piano 2008).
5. Riduzione degli smaltimenti in discarica	∞ -Garantire l'autosufficienza a livello regionale dello smaltimento dei rifiuti urbani non pericolosi e dei rifiuti derivanti dal loro trattamento (obiettivo già presente nel Piano 2008). ∞ -Riduzione del conferimento in discarica dei Rifiuti Urbani Biodegradabili (RUB) fino ad un valore inferiore a 81 kg/ab/anno al 27.3.2018 ed a 10-15 kg/ab/anno al 31.12.2022 (obiettivo del Piano 2008 era 27 kg/ab/anno al 2014 ma non è stato raggiunto; il nuovo obiettivo per il 2022 è pari a 10-15 kg/ab/anno). ∞ -Azzeramento al 31.12.2022 dello smaltimento in discarica dei rifiuti recuperabili (obiettivo non presente nel Piano 2008). ∞ -Riduzione della quantità di rifiuti urbani collocati in discarica al 31.12.2022 fino al 10% del totale dei rifiuti urbani (obiettivo non presente nel Piano 2008).
6. Minimizzazione dei carichi ambientali e dei costi legati alla gestione integrata dei rifiuti	∞ -Riduzione delle emissioni di gas climalteranti derivanti dal sistema di gestione integrata dei rifiuti in Sardegna al fine di contrastare i cambiamenti climatici (obiettivo già presente nel Piano 2008). ∞ -Razionalizzazione della presenza degli impianti di recupero in attuazione del principio di prossimità (obiettivo già presente nel Piano 2008). ∞ -Ottimizzazione tecnico-economica dei processi di recupero della frazione organica (obiettivo già presente nel Piano 2008). ∞ -Minimizzazione degli impianti di smaltimento (obiettivo già presente nel Piano 2008 ma che nell'aggiornamento di Piano verrà ulteriormente rafforzato con un numero residuo di impianti inferiore). ∞ -Conferimento in discarica di rifiuti urbani in forma effettivamente non dannosa per l'ambiente (obiettivo già presente nel Piano 2008). ∞ -Garantire l'idoneità dell'ubicazione degli impianti di gestione dei rifiuti (obiettivo già presente nel Piano 2008). ∞ -Razionalizzazione dei costi della gestione integrata dei rifiuti (obiettivo già presente nel Piano 2008). ∞ -Implementazione del sistema dei controlli e monitoraggi ambientali (obiettivo non presente nel Piano 2008).
7. Riduzione e prevenzione del fenomeno della desertificazione	∞ -Incremento del contenuto di carbonio organico nel suolo (obiettivo già presente nel Piano 2008).
8. Gestione del periodo transitorio sino alla costituzione	∞ -Definizione delle destinazioni dei flussi di rifiuti urbani a smaltimento o a recupero energetico provenienti dai bacini territoriali (obiettivo già presente nel Piano 2008).

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI SPECIFICI ANNO 2022
dell'Ente di governo della gestione integrata dei rifiuti nell'ambito territoriale ottimale	∞ -Mantenimento della titolarità pubblica degli impianti di trattamento/smaltimento dei rifiuti urbani indifferenziati e delle altre frazioni di rifiuti urbani comunque avviati a smaltimento (obiettivo già presente nel Piano 2008). ∞ -Razionalizzazione dei costi di smaltimento, anche attraverso la definizione di costi standard e di tariffe di smaltimento perequate (obiettivo non presente nel Piano 2008).

1.3.1.2 Le linee guida sui criteri organizzativi e tecnici per le raccolte differenziate ai fini del raggiungimento degli obiettivi di Piano

1.3.1.2.1 I criteri organizzativi generali

Il Piano ribadisce la necessità che la struttura del sistema di raccolta sia in grado di assicurare sia la massima intercettazione che la migliore qualità possibili, al fine di garantire l'effettivo avvio al riutilizzo e/o al riciclaggio dei materiali valorizzabili e la migliore trattabilità delle frazioni pericolose, nonché di quella residuale, ribadendo che la struttura dei servizi debba essere imperniata sulla raccolta domiciliare porta a porta e su una rete di punti di conferimento presidiati. Questa modalità di raccolta si è infatti dimostrata, anche nella decennale esperienza maturata in Sardegna, l'unica in grado di garantire le migliori rese di intercettamento, mantenendo nel contempo una qualità elevata dei materiali separati alla fonte.

Al contrario, nella realtà regionale, i sistemi di conferimento non presidiati (cassonetti stradali, oasi ecologiche ad accesso libero, punti di conferimento senza presidio operativo ancorché automatizzati, ecc.) non hanno mai consentito di tenere sotto controllo la qualità del conferito, con il rischio di vanificare l'effettivo avvio al riciclo dei valorizzabili e di peggiorare la trattabilità del residuale. L'esperienza regionale ha dimostrato che l'ipotizzato beneficio tecnico-economico derivante da una raccolta mista nelle aree meno densamente abitate o nelle aree caratterizzate da significativa popolazione fluttuante si è dimostrato inefficace e aumentato il rischio di conferimenti impropri e di punti di scarico abusivo che, nella sostanza, peggiorano le efficienze di separazione e vanificano l'ipotetico risparmio connesso alla razionalizzazione del servizio nelle aree indicate.

Anche le criticità di un modello strettamente domiciliare per le aree fortemente urbanizzate con assetto caratterizzato da strutture condominiali anche di elevata dimensione, che ha rappresentato inizialmente un freno alla sua adozione, è stata superata in diversi centri urbani demograficamente importanti ed anche a spiccata vocazione turistica, grazie ad uno studio attento del territorio e all'adozione di interventi mirati e personalizzati nelle zone più problematiche, in particolare nei condomini senza spazi di pertinenza. L'aggiornamento del Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani, dunque, conferma e rafforza la validità dell'impostazione già indicata nel Piano regionale del 2008 e stabilisce la necessità che venga adottato in modo diffuso in tutte le realtà del territorio il modello domiciliare integrale, con abbandono del cassonetto stradale non presidiato, accompagnato dalla personalizzazione dei servizi nelle aree che presentano peculiarità significative, nonché la presenza in ogni comune di strutture presidiate per il conferimento diretto dei materiali da parte delle utenze.

1.3.1.2.2 Articolazione e frequenza dei servizi di raccolta differenziata

Premesso che i servizi di raccolta devono essere preceduti da appropriati studi delle caratteristiche dell'assetto urbano, territoriale, sociale e demografico, nonché di un'attenta analisi delle produzioni generate dai flussi turistici stagionali, il Piano regionale, per quanto riguarda le frequenze di raccolta delle varie frazioni merceologiche, indica quelle ritenute più confacenti al miglioramento dell'efficacia,

dell'efficienza ed alla razionalizzazione dei sistemi di raccolta differenziata. Tali frequenze, relative alle Utenze Domestiche sono sintetizzate nella seguente tabella:

FREQUENZE DI RACCOLTA UTENZE DOMESTICHE	
FRAZIONE MERCEOLOGICA	**FREQUENZE DI RACCOLTA**
SECCO RESIDUO INDIFFERENZIATO	QUINDICINALE
UMIDO	BISETTIMANALE (27/ NEL PERIODO INVERNALE (3/7 NEL PERIODO ESTIVO)
CARTA/CARTONE	SETTIMANALE
PLASTICA-LATTINE	SETTIMANALE
VETRO-LATTINE	SETTIMANALE
INGOMBRANTI	SU CHIAMATA CON EVASIONE SETTIMANALE DELLE RICHIESTE
VERDE-SFALCI	SU CHIAMATA CON EVASIONE SETTIMANALE DELLE RICHIESTE
RUP	QUINDICINALE/MENSILE
ALTRE RACCOLTE (OLI ESAUSTI, INDUMENTI, PICCOLI RAEE ECC)	TRIMESTRALE/SEMESTRALE

Nel prospetto seguente si presentano le indicazioni ritenute più appropriate in termini di frequenza di raccolta per le Utenze non Domestiche.

FREQUENZE DI RACCOLTA UTENZE NON DOMESTICHE	
FRAZIONE MERCEOLOGICA	**FREQUENZE DI RACCOLTA**
SECCO RESIDUO INDIFFERENZIATO	QUINDICINALE
UMIDO*	BISETTIMANALE (27/ NEL PERIODO INVERNALE (3/7 NEL PERIODO ESTIVO)
CARTA/CARTONE	SETTIMANALE
PLASTICA-LATTINE*	SETTIMANALE
VETRO-LATTINE*	SETTIMANALE
IMBALLAGGI SECONDARI*	SETTIMANALE

* per le UND nei comuni turistici e/o dei centri abitati con particolare assetto urbano o commerrciale si può avere l' esigenza di aumentatare le frequenze, specie nel periodo estivo

1.3.2 Linee guida regionali per l'adozione della tariffazione puntuale

Con Deliberazione della Giunta Regionale n° 9/44 del 24/03/2022 sono state approvate le Linee guida per l'adozione della tariffa puntuale del servizio di gestione dei rifiuti urbani; di seguito si riportano le premesse e le principali linee di indirizzo.

La normativa sulla tariffa per la gestione dei rifiuti urbani è disciplinata dall'articolo 1 (commi dal 639 e seguenti) della legge 27 dicembre 2013, n. 147 e dalle norme di cui al decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 20 aprile 2017 per l'attivazione di sistemi di misurazione puntuale.

L'attivazione della tariffa puntuale va inquadrata come uno strumento finalizzato:

- al miglioramento delle prestazioni ambientali del sistema di gestione dei rifiuti urbani, attraverso il contenimento della produzione complessiva dei rifiuti e la minimizzazione della produzione di residui indifferenziati da avviare allo smaltimento; contestualmente l'implementazione dei livelli di intercettazione delle frazioni riciclabili deve garantire che la loro qualità sia tale da essere effettivamente avviate al recupero;
- al perseguimento di una maggiore equità nella ripartizione degli oneri economici legati all'esecuzione del servizio, nel rispetto del principio comunitario "chi inquina paga".

Essendo il sistema di raccolta domiciliare oramai diffuso pressoché in tutti i Comuni del territorio regionale, il sistema Sardegna si presenta maturo all'implementazione di un sistema di tariffazione puntuale, inteso sia come strumento di accompagnamento al miglioramento e consolidamento dei risultati in direzione degli obiettivi stabiliti dal Piano regionale sia come strumento di maggiore equità.

Le varie esperienze consolidate in campo nazionale hanno dimostrato che anche la sola misura del conferimento della frazione residuale indifferenziata è, di per sé, idonea a perseguire l'effetto virtuoso di innalzamento dei livelli di separazione delle frazioni riciclabili, contenendo contestualmente il livello di produzione complessiva dei rifiuti. Lo strumento tariffario puntuale deve, pertanto, prevedere l'attivazione di sistemi di riconoscimento e di misura del conferimento almeno della frazione secca residua nel circuito di raccolta territoriale. Relativamente all'obiettivo del contenimento della produzione complessiva dei rifiuti, l'efficacia potrebbe essere migliorata con l'attivazione del riconoscimento e della misura del conferimento anche della frazione organica, frazione merceologica che costituisce l'aliquota più importante dei rifiuti urbani (oltre il 39% dei rifiuti urbani in Sardegna – fonte Arpas - Rapporto sulla gestione dei rifiuti urbani nel 2020), e che si configurerebbe anche come azione a supporto del contenimento dello spreco alimentare. La problematica della gestione della frazione organica ha una valenza economica ancor più importante per la Sardegna in quanto il circuito di raccolta/trasporto e trattamento dell'umido negli impianti regionali di compostaggio rappresenta oramai una voce di costo rilevante sia per la frequenza delle raccolte (2-3 volte/settimana) sia per il costo di trattamento e recupero.

Tenuto conto dei risultati delle esperienze in ambito nazionale, non appare opportuno adottare strumenti di misurazione diretta del peso delle frazioni merceologiche conferite nei circuiti di raccolta territoriali, in quanto foriere di problematiche tecniche non compiutamente risolte e che si possono tradurre in contenziosi inutili e dannosi. La misurazione diretta del peso può essere utilmente considerata nell'ambito dell'attivazione di tariffe premiali o di tariffe aggiuntive per il conferimento diretto di materiali presso gli ecocentri o per determinati servizi a chiamata, cioè di strumenti tariffari di supporto al sistema gestionale ma che non devono essere confusi con l'attivazione della tariffa puntuale. Appare invece necessario riferirsi a tecniche di misurazione indiretta, e dunque a misurazione del volume delle frazioni conferite, decisamente più semplici, rapide e comunque incisive in riferimento agli obiettivi da raggiungere. La misurazione volumetrica dei rifiuti conferiti può essere applicata sia con la raccolta a sacchi sia con la raccolta mediante contenitori rigidi (mastelli, contenitori carrellati, etc…), in dipendenza della tipologia di rilevazione e delle relative attrezzature che si ritiene di dover adottare.

La scelta che consente di monitorare con maggior grado di completezza il conferimento di frazioni merceologiche di rifiuti da parte dell'utenza appare essere quella dell'adozione di sacchi/mastelli/contenitori dotati di sistemi di riconoscimento che consentono di rilevare il volume (nella formula "vuoto per pieno") effettivamente conferito dalle utenze. Il metodo con tag RFID, a fronte di un maggior impegno economico per i dispositivi di rilevazione e lettura, si fa preferire ai sistemi a lettura ottica (con utilizzo di codici a barre) per la maggiore durata dell'efficienza dei tag di riconoscimento e per la celerità delle operazioni di lettura, oramai eseguite in automatico anche a distanza grazie ai sistemi UHF. In linea generale i sistemi con tag RFID possono essere considerati preferenziali laddove il sistema di raccolta debba far uso di sistemi evoluti, quali i sistemi GIS, per il controllo delle varie condizioni relative al servizio eseguito in tempo reale con monitoraggio satellitare, in quanto maggiormente coerenti con una più elevata industrializzazione del servizio di raccolta rifiuti. Va altresì tenuto conto che i sistemi con tag RFID sono quasi esclusivamente associati all'utilizzo di mastelli/contenitori rigidi; il loro utilizzo nei sacchi a perdere risulta molto oneroso e viene previsto come sistema integrativo solo laddove l'articolazione complessa di punti peculiari dei centri abitati sconsiglia l'esposizione di contenitori rigidi.

Va ulteriormente precisato che l'attivazione di sistemi di misura del conferimento diretto di frazioni riciclabili presso gli ecocentri, o di sistemi di misura connessi a servizi su chiamata non possono rientrare nell'ambito dei sistemi volti a caratterizzare in modo esaustivo l'attivazione di sistemi a tariffazione puntuale ma, al più, possono configurarsi come sistemi integrativi e di supporto per il miglioramento dell'efficienza e dell'efficacia dell'intero sistema di gestione dei rifiuti.

La scelta di una tariffa secondo la tipologia di tributo puntuale implica la necessità di dover adottare, per la quota fissa della tariffa da attribuire alla singola utenza, la metodologia di calcolo indicata dal D.P.R. 158/1999, senza alcuna modifica rispetto alla situazione attuale. Per la quota variabile, invece, la struttura di calcolo deve fare riferimento ai sistemi di misurazione conseguenti alle scelte effettuate in merito alle frazioni merceologiche da sottoporre a misura ed alla tecnica di misura. La scelta primaria per il calcolo della quota variabile riguarda l'adozione o meno di una tariffa monomia, cioè caratterizzata da una sola componente tariffaria. Nello specifico:

- con la tariffa monomia si commisura l'intera quota variabile al conferimento di una frazione merceologica soggetta a misura (segnatamente il secco residuo indifferenziato);
- con la tariffa binomia, si identificano due componenti tariffarie, a ciascuna delle quali assegnare una percentuale della copertura della quota variabile;
- con la tariffa polinomia si possono identificare un maggior numero di sub-componenti della quota variabile in modo da creare una struttura di calcolo con il più alto grado di flessibilità ed essere adatta a soddisfare le più diverse esigenze.

Occorre tener conto anche delle recenti disposizioni normative contenute nel decreto legislativo 3 settembre 2020, n. 116 nonché della situazione attuale della gestione delle filiere delle frazioni merceologiche esistenti in Sardegna. Il nuovo dettato normativo, nel modificare il testo unico ambientale (in particolare gli articoli 183, 198 e 238 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152), ha stabilito che le utenze non domestiche (UND) che producono rifiuti urbani (come identificati dai nuovi allegati L-quater e L-quinquies alla parte IV del D.Lgs.152/06) e che li conferiscono al di fuori del servizio pubblico e dimostrano di averli avviati al recupero sono escluse dalla corresponsione della componente tariffaria rapportata alla quantità dei rifiuti conferiti. Nel territorio regionale il recupero di frazioni merceologiche "secche" destinate al riciclo fa capo ad un sistema sostanzialmente privato, incentrato principalmente sui consorzi di filiera del CONAI, mentre il riciclo della frazione merceologica "umida" e la frazione residuale indifferenziata destinata al recupero energetico fa capo ad un sistema di trattamento sostanzialmente pubblico. Poiché non è escluso che le UND decidano di non servirsi del servizio pubblico di raccolta per alcune tipologie di frazioni merceologiche (ad esempio i rifiuti di imballaggi), sarebbe più opportuno adottare, per le UND e per la sola parte variabile, una struttura di calcolo tariffario non rigida e che permetta di poter quantificare la componente avviata al recupero.

Tenuto conto della situazione della gestione dei rifiuti urbani nel territorio regionale, caratterizzata da adozione diffusa e consolidata della raccolta domiciliare e dal raggiungimento di buone efficienze di intercettamento dei materiali riciclabili, e tenuto conto della ripartizione dei costi generalmente adottata, in cui i costi variabili rappresentano in Sardegna mediamente il 50% dei costi totali ed i costi legati alla gestione dell'indifferenziato rappresentano mediamente il 45-50% (ma con riduzione al 30% per le realtà più virtuose) dei costi variabili del servizio, appare coerente, per l'attivazione della tariffa puntuale nei tempi brevi, fornire l'indicazione di adottare per la quota variabile:

i. preferenzialmente una struttura di calcolo in forma di tariffa monomia, almeno per le utenze domestiche, in cui il 100% della quota variabile è collegata al sistema di misura dei conferimenti del secco residuo, con definizione di una volumetria minima da addebitare in bolletta;

ii. in subordine, una struttura di calcolo in forma di tariffa binomia con la componente legata al sistema di misurazione dei conferimenti di secco residuo a copertura di un'aliquota non inferiore al 50% della quota variabile mentre la restante quota individuata secondo il metodo di cui al punto 4.2 ed al punto 4.4 dell'allegato 1 del D.P.R. 158/1999.

Mutuando dalle esperienze consolidate in campo nazionale inerenti all'attivazione di sistemi di tariffazione puntuale, al fine di scoraggiare comportamenti elusivi, anomali ed irregolari da parte delle utenze nel conferimento delle frazioni merceologiche soggette a misura, si ritiene che la migliore azione di controllo sia quella di assegnare un numero minimo di conferimenti o una volumetria minima di frazione merceologica conferita, da addebitare in bolletta.

In tal caso è necessario identificare l'entità dei conferimenti minimali in modo coerente agli obiettivi di minimizzazione della produzione delle frazioni merceologiche soggette a misura. Fissare soglie minimali troppo elevate o troppo basse, infatti, può avere l'effetto di vanificare l'obiettivo: nel primo caso l'utenza non verrebbe adeguatamente stimolata a comportamenti tesi alla minimizzazione della produzione mentre nel secondo caso la soglia minimale sarebbe sostanzialmente superflua e potrebbe non esercitare un'adeguata azione di controllo contro comportamenti elusivi.

Va altresì tenuto conto che un'aliquota significativa della produzione di secco residuo proveniente dalle utenze domestiche è costituito da panni sanitari. Apposite rilevazioni sperimentali eseguite in occasione della redazione del Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani, hanno documentato un'incidenza media tra il 17-23% (a seconda delle modalità di calcolo) ma con punte anche superiori al 50% in alcune realtà specifiche, ad evidenziare l'importanza dell'argomento. Il flusso di panni sanitari va tenuto separato da quello del secco residuo non riciclabile, quantomeno all'atto della misura e dell'attribuzione tariffaria.

Il valore guida ponderale deve essere tradotto in valore guida volumetrico, sulla base del peso specifico medio "vuoto per pieno" atteso per il secco residuo conferito nei circuiti di raccolta. Dalle misure sperimentali condotte in campo nazionale si ha il riscontro di valori in un range molto ampio (0,07-0,14 kg/lt), con estremo superiore laddove si è osservata una particolare attenzione da parte delle utenze ad utilizzare al meglio la volumetria disponibile. Alcune campagne periodiche sperimentali effettuate in Sardegna (senza attivazione di tariffazione puntuale) hanno dato un riscontro medio nel range 0,10-0,12 kg/lt.

Considerando un peso specifico medio atteso dell'ordine di 0,10 kg/lt, il valore guida di conferimento di secco residuo in termini volumetrici può essere indicato in circa 300 lt/anno per abitante, molto vicino a quanto frequentemente adottato in campo nazionale (240 lt/anno) come volumetria minima addebitata per una utenza domestica monocomponente. I valori guida della volumetria minima addebitabile in funzione del numero di componenti dell'utenza domestica, tenuto conto dei valori guida del coefficiente di adattamento della produttività kb funzione del numero di componenti (v. allegato 1 al D.P.R. 158/1999 – calcolo quota variabile della tariffa presuntiva), possono essere indicati come nel seguente prospetto:

N° componenti utenza domestica	1	2	3	4	5	6+
Volumetria minima di conferimento (lt/anno)	300	450	600	720	820	900

A conclusione della disamina delle linee guida si ritiene opportuno riepilogare, in estrema sintesi, i requisiti minimali nell'attivazione della tariffa puntuale che si ritengono vincolanti per l'accesso da parte dell'Ente Locale alla premialità regionale in riferimento all'atto di indirizzo di cui il presente documento fa parte integrante:

a. l'attivazione della tariffa puntuale deve comprendere le utenze dell'intero territorio di riferimento dell'Ente Locale;
b. l'attivazione della tariffa puntuale deve comprendere tutte le utenze, sia domestiche che non domestiche;
c. lo strumento tariffario puntuale deve prevedere l'attivazione di sistemi di riconoscimento e misura del conferimento almeno della frazione secca residua indifferenziata nel circuito di raccolta territoriale;
d. la componente legata al sistema di misurazione dei conferimenti del secco residuo indifferenziato deve rappresentare un'aliquota non inferiore al 50% della tariffa variabile.

1.3.3 Deliberazioni Regionali adottate successivamente all'approvazione dell'aggiornamento del Piano Regionale

Di seguito si citano le principali Deliberazioni di Giunta della Regione Sardegna approvate in data successiva all'aggiornamento del Piano Regionale di gestione dei Rifiuti Urbani:

Deliberazione n° 14/23 del 20.03.2018, con la quale la Giunta Regionale della Sardegna delibera di stabilire il mantenimento per il 2018 e il 2019 del meccanismo di premialità/penalità regionale al fine di favorire il raggiungimento di migliori livelli di raccolta differenziata. Nello specifico il meccanismo da applicare nel 2018 e nel 2019 prevede che:

- la premialità e la penalità verranno applicate sulla base delle percentuali di raccolta differenziata conseguite dai Comuni nell'anno precedente e calcolate dall'ARPAS;
- il valore soglia da conseguire ai fini della premialità per gli anni sopra citati è fissato nel 70% di raccolta differenziata: il raggiungimento di tale valore darà diritto ad uno sgravio tariffario del 25% della tariffa di conferimento del rifiuto residuale (CER 200301), al netto dell'incidenza dell'ecotassa;
- il valore soglia da conseguire ai fini della premialità di eccellenza per gli anni sopra citati è fissato nell'80% di raccolta differenziata: il raggiungimento di tale valore darà diritto ad uno sgravio tariffario del 50% della tariffa di conferimento del rifiuto residuale (CER 200301), al netto dell'incidenza dell'ecotassa;
- al mancato raggiungimento della soglia minima del 65% di raccolta differenziata previsto dalla normativa, oltre all'aggravio dell'ecotassa sul conferimento in discarica, verrà inoltre applicata la tariffa piena dell'impianto di conferimento del residuale, alla quale verrà aggiunta inoltre una penalizzazione del 5% della tariffa base, al netto dell'incidenza dell'ecotassa.

Deliberazione n° 16/20 del 03.04.2018, nella quale si mostrano i risultati conseguiti nel 2016, così come raccolti ed elaborati dal Catasto dei Rifiuti incardinato presso l'ARPAS e dal competente Servizio dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente. In estrema sintesi i dati presentati sono i seguenti:

- la Regione Sardegna ha raggiunto una percentuale del 59,9% di raccolta differenziata, con un incremento del 3% in confronto all'anno 2015;
- 253 Comuni (contro i 206 del 2015) hanno raggiunto e superato l'obiettivo di legge del 65%; in particolare si segnalano 49 Comuni che hanno superato l'80% di raccolta differenziata;
- continua il trend positivo di crescita del riciclaggio con il raggiungimento di valori molto vicini all'obiettivo del 50% fissato per legge da raggiungere entro il 2020;
- una nota negativa si registra nei dati presentati, in quanto si segnala una ripresa della crescita della produzione dei rifiuti urbani (+ 2,6% in confronto al dato del 2015);

- in campo impiantistico si sottolinea il soddisfacimento del bisogno di trattamento dei rifiuti urbani prima del conferimento a discarica e un deficit nel fabbisogno di termovalorizzazione da coprire con gli interventi previsti nel Piano Regionale; per quanto concerne il riciclaggio della frazione organica è ampiamento coperto dall'impiantistica presente sul suolo sardo, mentre si evidenzia una sostanziale assenza di piattaforme per il riciclaggio degli altri materiali derivanti dalla raccolta differenziata;
- le volumetrie residue in discarica destinate alla chiusura del ciclo dei rifiuti urbani risultano in netto calo, sul 26% in confronto al 2015, mentre aumentano i conferimenti dell''11% a fronte di una diminuzione di rifiuti termovalorizzati per problematiche impiantistiche;
- i conferimenti in discarica per rifiuti speciali non pericolosi diminuiscono del 22%, mentre le corrispondenti volumetrie residue si riducono del 5%; situazione analoga si verifica per le discariche per rifiuti inerti, dove i conferimenti calano del 9% e i volumi residui del 3%.

Deliberazione n° 06/48 del 05.02.2019, con la quale viene prevista la sospensione dell'adeguamento dell'importo unitario del tributo da applicare ai rifiuti conferiti in discarica nell'anno 2019. La Giunta della Regione Sardegna delibera, dunque, di sospendere sino al 31 Dicembre 2019 l'efficacia delle diposizioni di cui alla deliberazione n. 44/22 del 25.07.2016 limitatamente al primo punto del deliberato, ove si approvano i nuovi importi unitari in materia di tributo speciale per lo smaltimento dei rifiuti in discarica.

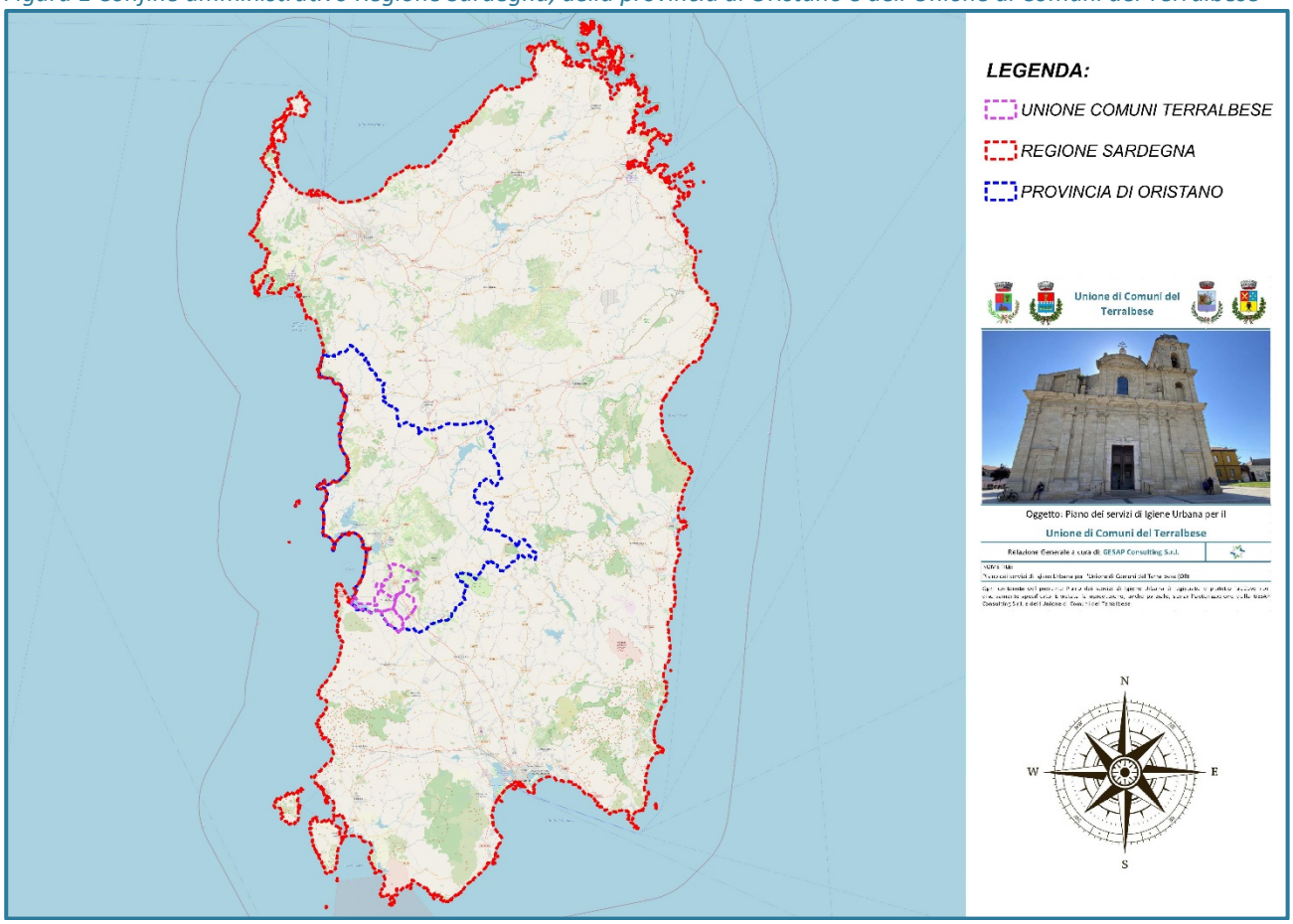
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

2.1 Inquadramento territoriale dell'Unione di Comuni del Terralbese

L'Unione di Comuni del Terralbese comprende i Comuni di Arborea, Marrubiu, San Nicolò d'Arcidano, Terralba e Uras. Il presente elaborato si riferisce solamente ai Comuni di Marrubiu, San Nicolò d'Arcidano, Terralba e Uras, i quali hanno deciso di rinnovare la propria partecipazione associata al servizio di Igiene Urbana come Unione. Dunque, l'Unione di Comuni del Terralbese menzionata nel presente elaborato farà riferimento solamente ai 4 Comuni di Marrubiu, San Nicolò d'Arcidano, Terralba e Uras.

Il territorio dell'Unione di Comuni del Terralbese è situato nel Campidano settentrionale, una vasta pianura di origine acquitrinosa confinante ad est con il Monte Arci e la Marmilla. I 4 Comuni di Marrubiu, San Nicolò d'Arcidano, Terralba e Uras appartenenti all'Unione di Comuni del Terralbese, sono situati nella parte meridionale più estrema del confine della provincia di Oristano, al confine con la provincia del Sud-Sardegna. In media i 4 Comuni distano circa 50 km dal Comune di Oristano.

Figura 1 Confine amministrativo Regione Sardegna, della provincia di Oristano e dell'Unione di Comuni del Terralbese



2.2 Il Comune di Marrubiu

Il Comune di Marrubiu si trova in una delle zone più fertili della Regione Sardegna, in un'area temperata dalla vicinanza del mare. Il territorio, centro agricolo della sub-regione del Campidano di Oristano, comprende anche una parte del Monte Arci fino alle sue pendici meridionali. Prima della grande opera di bonifica che ha determinato la nascita del Comune di Arborea, il Comune di Marrubiu divideva col vicino Comune di Terralba la più grande laguna della regione oristanese, il Sassu, oggi totalmente prosciugato. Terralba dista 48 km dal capoluogo di provincia Oristano, e 92 km dal capoluogo di regione, ovvero Cagliari.

Il Comune di Marrubiu confina con i Comuni di Terralba, Arborea, Uras, Morgongiori, Santa Giusta e Ales. Il Comune è situato a 7 m s.l.m, si trova a metà strada tra quella parte di Campidano che è stata interessata, nella prima metà del secolo scorso, da un'azione di bonifica e l'area che si immette nel Monte Arci: infatti nel suo territorio è compresa un'ampia porzione di questo rilievo. Sul territorio si trovano diversi giacimenti di ossidiana, macchia tipicamente mediterranea con arbusti di lentisco e cisto insieme ad alberi di leccio, agrifoglio e quercia da sughero; questi sono tra gli elementi caratteristici di questo territorio. Diverse anche le acque correnti, come per esempio il Rio Murus e le sorgenti, tra le quali ricordiamo quelle di Funtana Figu, di Quasodi e di Murus.

Grazie alla qualità dei suoli del suo territorio, nel Comune di Marrubiu si ha un'ottima produzione di uve di qualità Nuragus, Monica e Bovale sarda, dalle quali si ottengono vini dalle fragranti profumazioni che vengono prodotti e commercializzati da una cooperativa vitivinicola locale, sia nella sede della propria cantina sociale o in altri punti vendita. Caratteristica territoriale da citare è la manifestazione "Su Marrulleri" la quale risulta di particolare interesse turistico per il centro urbano. Questo evento non è altro che la celebrazione, in chiave "moderna", del Carnevale accompagnata da sfilate colorate e gioiose di maschere e carri allegorici, che per la loro gradevolezza richiamano nel Comune di Marrubiu migliaia di visitatori

INDICATORI TERRITORIALI E DEMOGRAFICI	
Coordinate	39° 45' 11,52'' N - 8° 38' 17,52'' E
Altitudine	7 m s.l.m.
Superficie	61,23 km²
Abitanti*	4.644
Densità	75,84 ab./km²
Frazioni	Centro Tre, Is Bangius, Sant'Anna, Case sparse
Comuni confinanti	Terralba, Arborea, Uras, Morgongiori, Santa Giusta, Ales
Cl. sismica	zona 4 (sismicità bassa)
Cl. climatica	zona C, 986 GG
** Popolazione residente al 01/01/2021*	

Figura 2 Confine amministrativo della provincia di Oristano e del Comune di Marrubiu

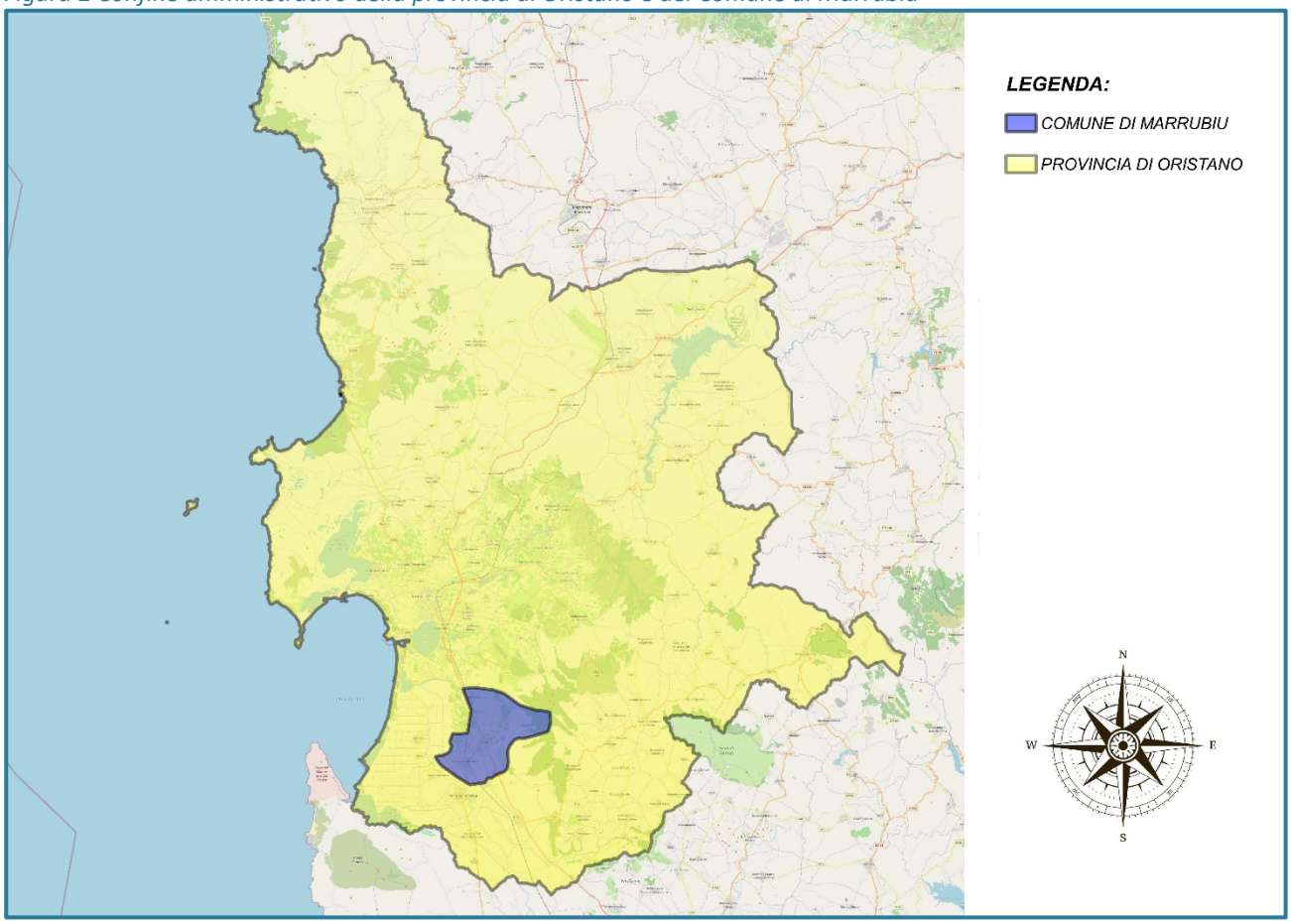
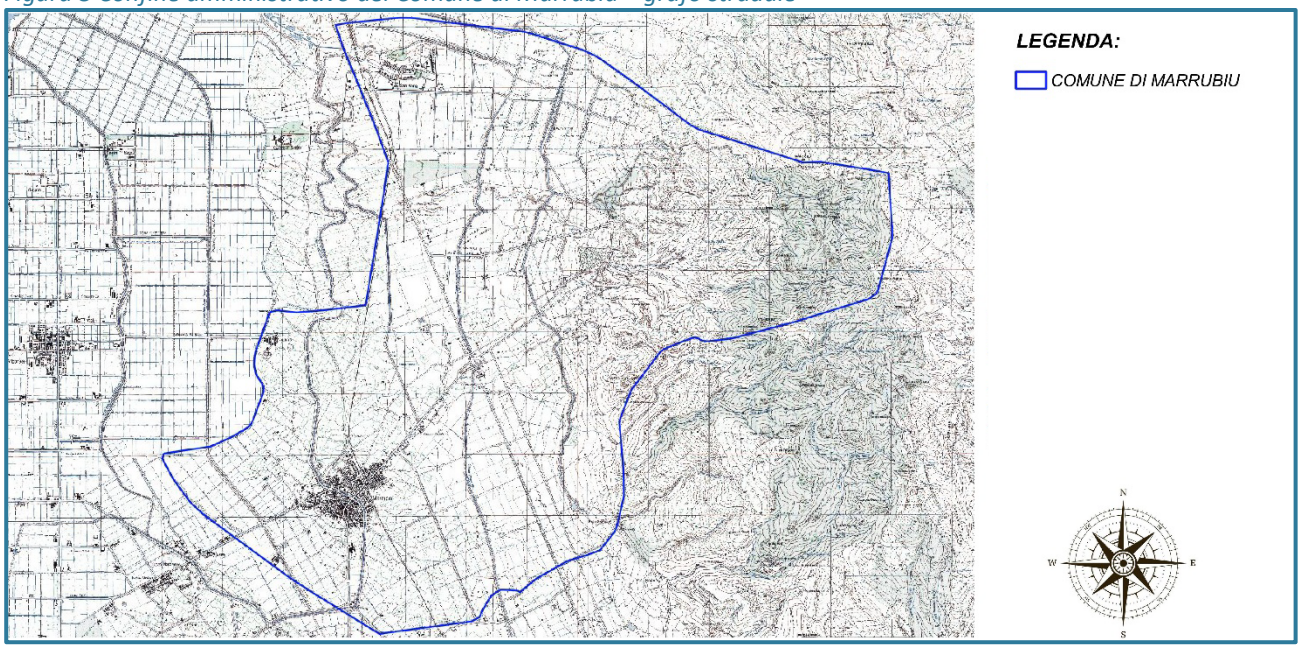


Figura 3 Confine amministrativo del Comune di Marrubiu – grafo stradale

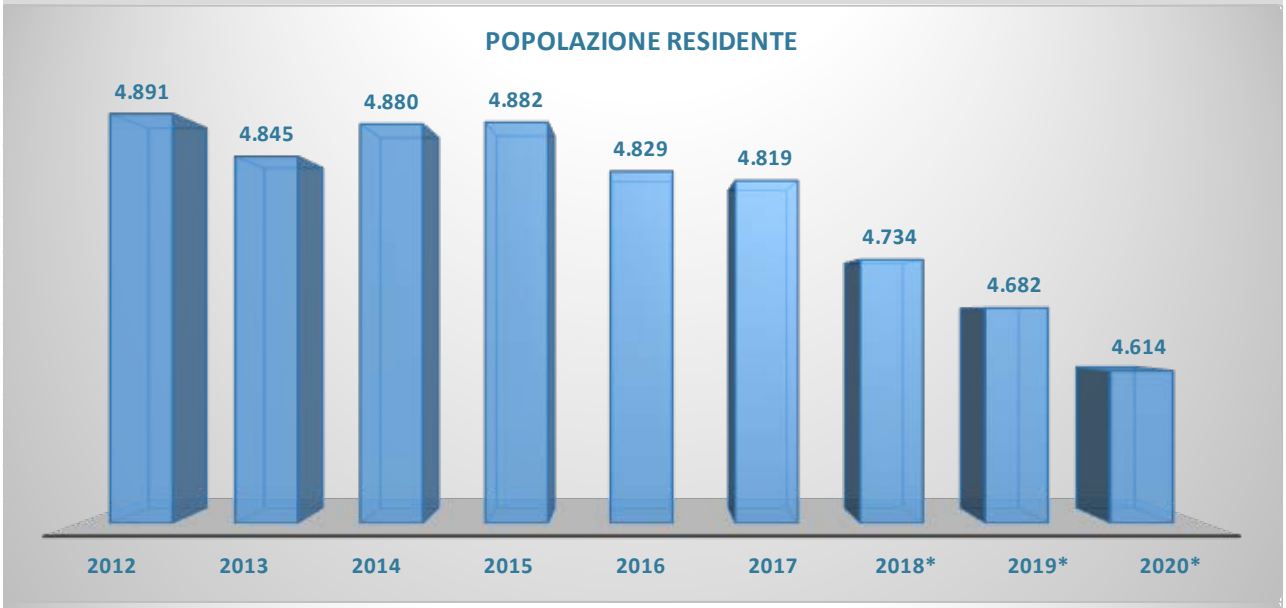


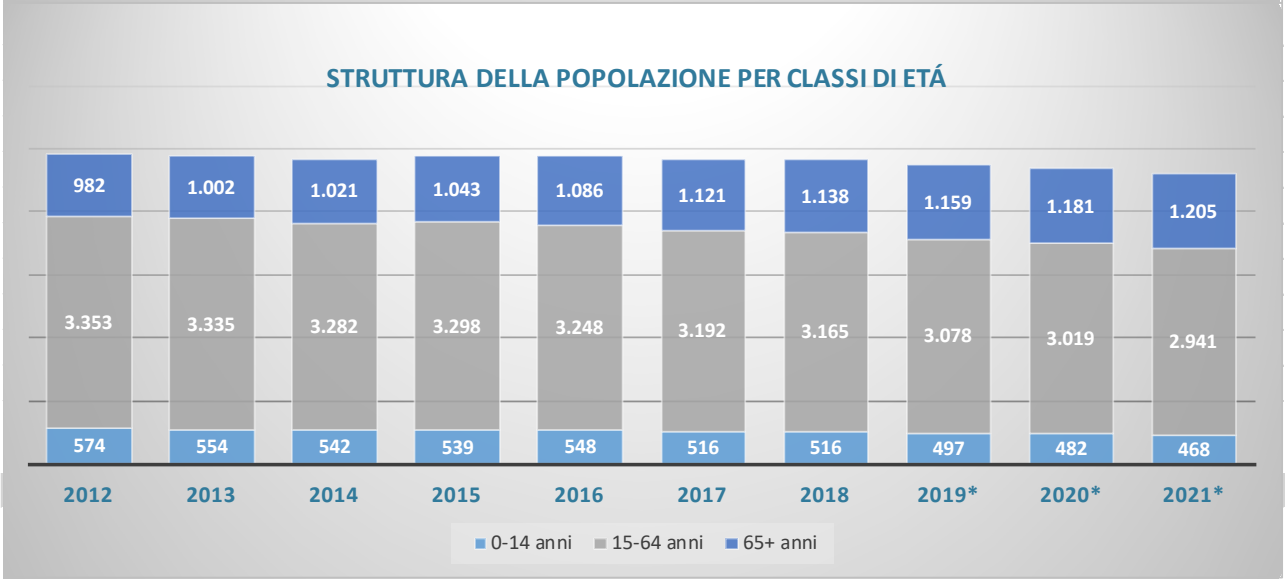
COMUNE DI MARRUBIU PRINCIPALI INDICATORI DEMOGRAFICI

Anno	Data rilevamento	Popolazione residente	Variazione assoluta	Variazione percentuale	Numero Famiglie	Media componenti per famiglia
2012	31-dic	4.891	-18	-0,37%	1.894	2,58
2013	31-dic	4.845	-46	-0,94%	1.891	2,56
2014	31-dic	4.880	35	0,72%	1.911	2,55
2015	31-dic	4.882	2	0,04%	1.947	2,51
2016	31-dic	4.829	-53	-1,09%	1.948	2,48
2017	31-dic	4.819	-10	-0,21%	1.956	2,46
2018*	31-dic	4.734	-85	-1,76%	(v)	(v)
2019*	31-dic	4.682	-52	-1,10%	(v)	(v)
2020*	31-dic	4.614	-68	-1,45%	(v)	(v)

(*) POPOLAZIONE POST CENSIMENTO

(v) DATO IN CORSO DI VALIDAZIONE





2.3 Comune di San Nicolò d'Arcidano

Il Comune di San Nicolò d'Arcidano è situato al confine fra le province di Oristano e del Sud Sardegna, a circa 25 km dal capoluogo. La sua vicinanza al mare rende Arcidano un trafficato crocevia turistico. È privo di sbocchi sul mare. Territorio rurale, circondato dalla campagna, San Nicolò d'Arcidano tende a rimanere fertile anche durante il periodo estivo.

Il Comune si adagia in un tratto pianeggiante attraversato da Flumini Mannu e Rio Sitzerri e chiuso tra le catene del monte Linas e del monte Arci, a pochi minuti dalla marina di Arborea e a meno di mezzora dalle magnifiche e selvagge spiagge della Costa Verde (appartenenti al Comune di Arbus). San Nicolò d'Arcidano è un paese di circa duemila abitanti al confine della provincia di Oristano con il Sud-Sardegna, le cui risorse principali sono agricoltura e artigianato. Particolarmente rinomata è la viticoltura, grazie ai vitigni di bovale e su muristellu, dai quali derivano vini di pregio. All'interno del territorio è presente "Sa Mitza de Fagoi", antica fonte che un tempo dissetava pastori e viandanti. Nel punto più alto, nonché centro dell'abitato, sorge la parrocchiale di san Nicolò vescovo, la cui origine risulta ad oggi ancora incerta.

Il Comune di San Nicolò d'Arcidano confina con i Comuni di Terralba, Uras, Mogoro, Pabillonis (SU) e Guspini (SU).

INDICATORI TERRITORIALI E DEMOGRAFICI		
	Coordinate	39° 40' 59,52'' N - 8° 38' 55,32'' E
	Altitudine	13 m s.l.m.
	Superficie	28,36 km²
	Abitanti*	2519
	Densità	88,83 ab./km²
	Frazioni	Case sparse
	Comuni confinanti	Terralba, Uras, Mogoro, Pabillonis, Guspini
	Cl. sismica	zona 4 (sismicità bassa)
	Cl. climatica	zona C, 972 GG
	* Popolazione residente al 01/01/2021	

Figura 4 Confine amministrativo della provincia di Oristano e del Comune di San Nicolò d'Arcidano

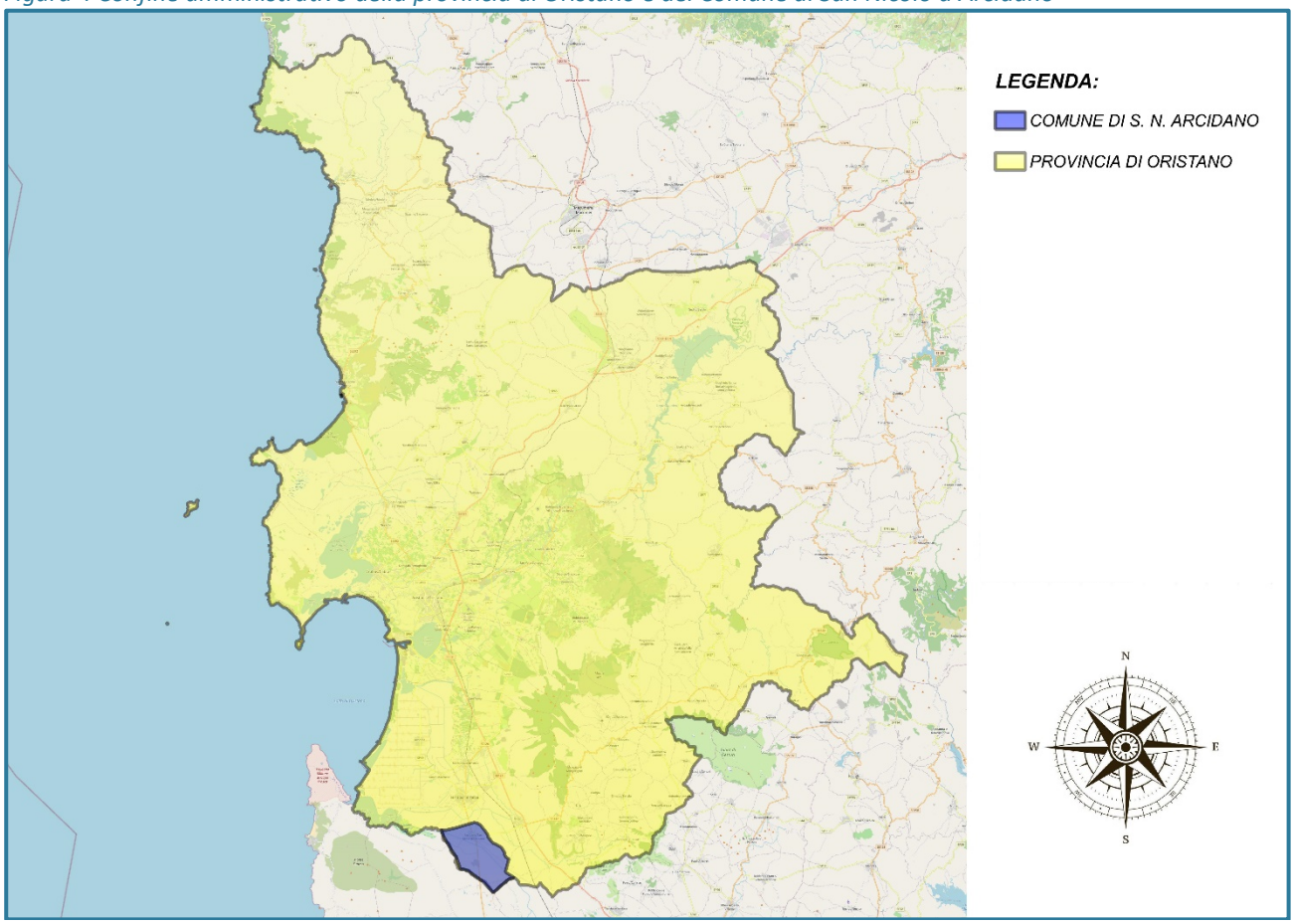
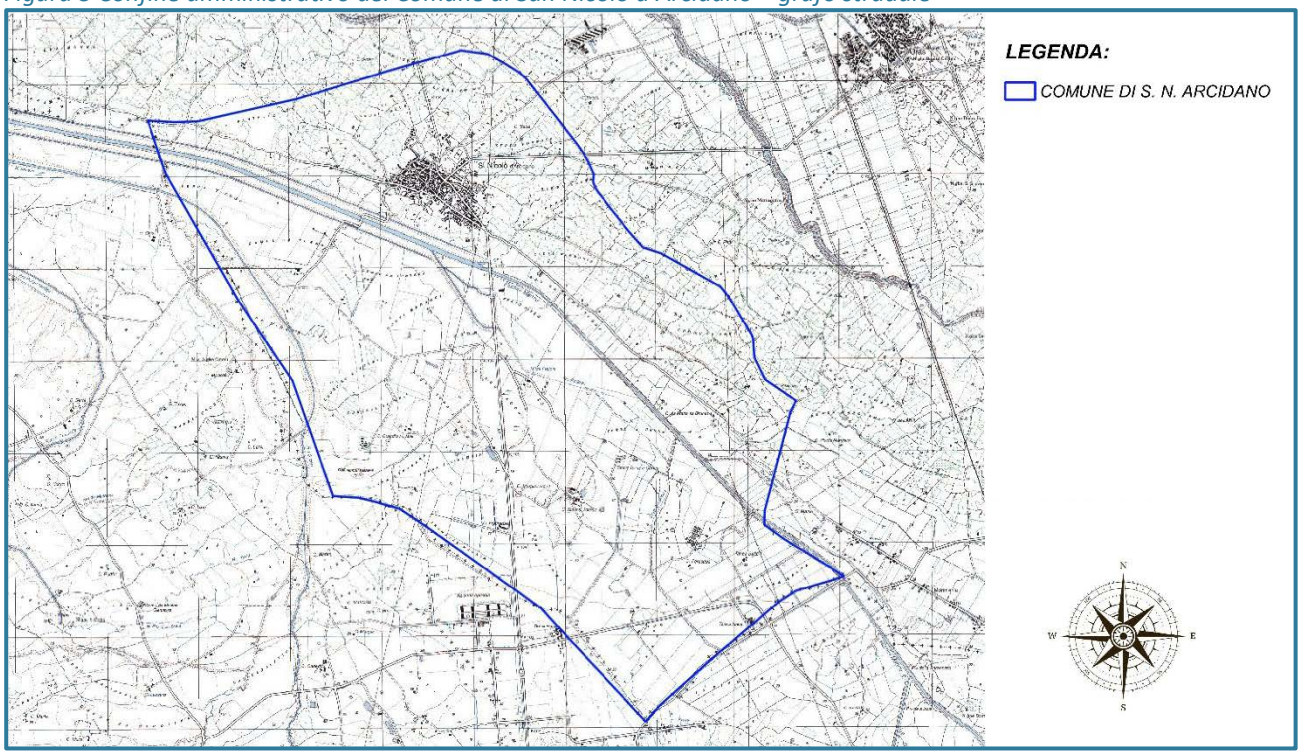


Figura 5 Confine amministrativo del Comune di San Nicolò d'Arcidano – grafo stradale

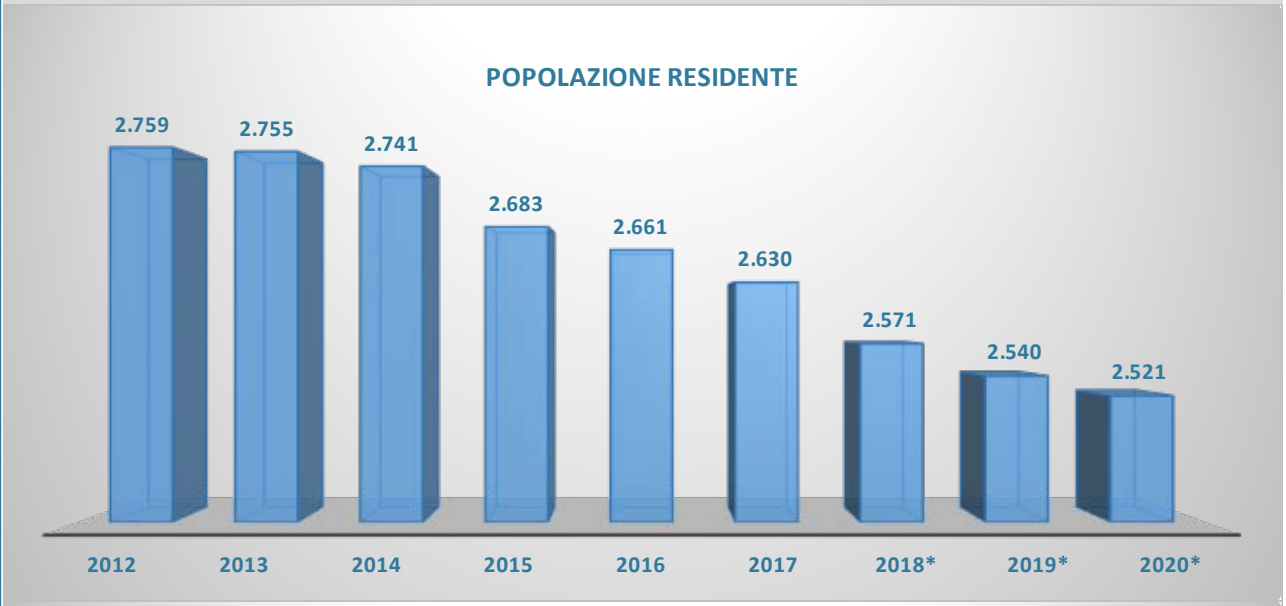


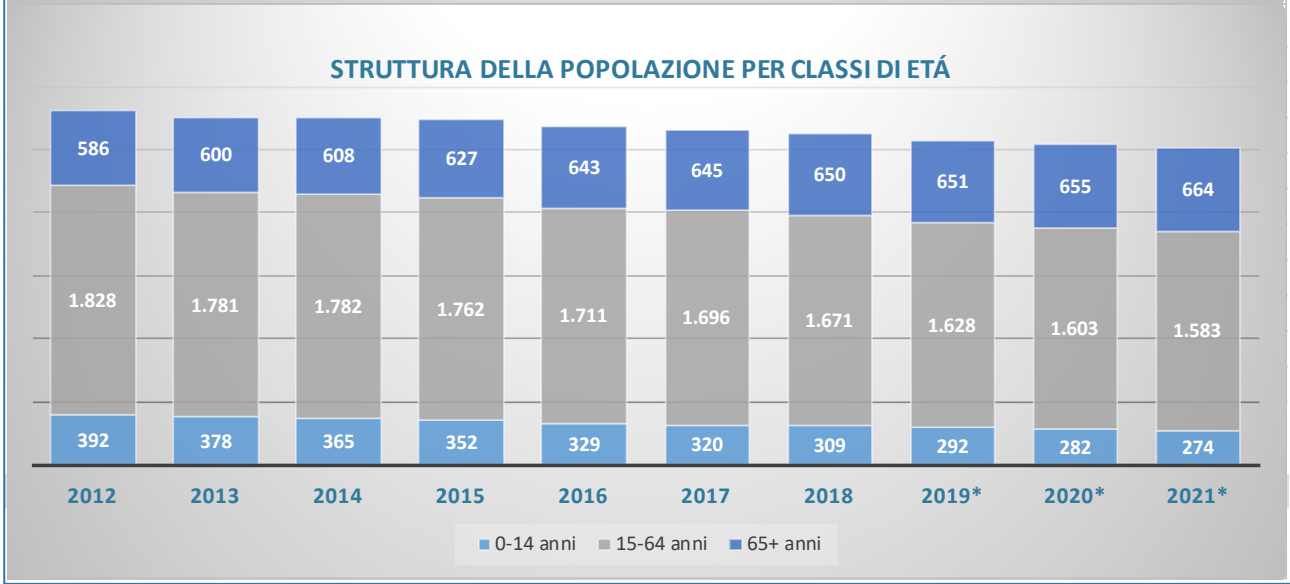
COMUNE DI SAN NICOLÒ D'ARCIDANO PRINCIPALI INDICATORI DEMOGRAFICI

Anno	Data rilevamento	Popolazione residente	Variazione assoluta	Variazione percentuale	Numero Famiglie	Media componenti per famiglia
2012	31-dic	2.759	-47	-1,67%	1.024	2,69
2013	31-dic	2.755	-4	-0,14%	1.024	2,69
2014	31-dic	2.741	-14	-0,51%	1.026	2,67
2015	31-dic	2.683	-58	-2,12%	1.019	2,63
2016	31-dic	2.661	-22	-0,82%	1.021	2,6
2017	31-dic	2.630	-31	-1,16%	1.013	2,6
2018*	31-dic	2.571	-59	-2,24%	(v)	(v)
2019*	31-dic	2.540	-31	-1,21%	(v)	(v)
2020*	31-dic	2.521	-19	-0,75%	(v)	(v)

(*) POPOLAZIONE POST CENSIMENTO

(v) DATO IN CORSO DI VALIDAZIONE





2.4 Comune di Terralba

Il toponimo Terralba trae origine dalle locuzioni latine "terra", riferita al terreno e "alba", bianca, riferita alla zona caratterizzata da una piana di terreno chiaro composto da argille biancheggianti ricoperte da uno strato di terra, sabbia e ghiaia spessa circa un paio di metri. Terralba (“Terraba” in sardo) è un comune italiano della provincia di Oristano in Sardegna, nella sub-regione del Campidano di Oristano. Il territorio del Comune di Terralba si trova nel Campidano settentrionale, una vasta pianura di origine acquitrinosa confinante ad est con il Monte Arci e la Marmilla. La sua popolazione conta oltre 10 000 abitanti tra il centro abitato principale e le sue due frazioni, Tanca Marchese, a circa 4,5 km e Marceddì, che dista circa 13 km dal centro urbano principale. La collocazione dell'abitato, trovandosi sul percorso della Strada statale 126 Sud Occidentale Sarda, che da Marrubiu arriva fino a Sant'Antioco, fa sì che l’abitato rappresenti un importante crocevia verso i centri delle province del Medio Campidano e di Carbonia-Iglesias. Il Comune di Terralba dista circa 23 km dal capoluogo di provincia Oristano, e 75 km dal capoluogo di regione Cagliari. I Comuni confinanti sono Marrubiu, San Nicolò d’Arcidano, Uras, Arborea, Guspini (SU) e Arbus (SU).

L’evento che cambiò drasticamente il paesaggio della piana del Comune di Terralba e che diede una svolta definitiva alla vita dei suoi abitanti e al futuro assetto amministrativo della zona fu sicuramente la grande bonifica. L’idea nata a fine XIX secolo, si articolò in due periodi: il primo, tra il 1895 e il 1918, coincise con la progettazione dell'opera, mentre il secondo, tra il 1919 ed il 1928, coincise con la sua realizzazione ad opera della Società Bonifiche Sarde. La laguna di Marceddì e lo stagno di San Giovanni sono ciò che ad oggi resta delle aree umide della zona dopo i lavori di bonifica che interessarono la piana del Comune di Terralba e il basso Oristanese. Uno sbarramento artificiale separa fisicamente la laguna di Marceddì dal mare da un lato e dallo stagno di San Giovanni dall'altro.

Il clima di Terralba è un clima temperato caldo influenzato dalla sua posizione geografica in prossimità del mare e dall'influenza del mare stesso, che mitiga le temperature. I mesi più freddi sono gennaio-febbraio, mentre i più caldi sono luglio-agosto.

INDICATORI TERRITORIALI E DEMOGRAFICI		
	Coordinate	39° 43' 6,60'' N - 8° 38' 19,32'' E
	Altitudine	9 m s.l.m.
	Superficie	49,97 km²
	Abitanti*	9.934
	Densità	198,80 ab./km²
	Frazioni	Marceddì, Tanca Marchese, Case Sparse
	Comuni confinanti	Marrubiu, S. N. d’Arcidano, Uras, Arborea, Guspini, Arbus
	Cl. sismica	zona 4 (sismicità bassa)
	Cl. climatica	zona C, 988 GG
	* Popolazione residente al 01/01/2021	

Figura 6 Confine amministrativo della provincia di Oristano e del Comune di Terralba

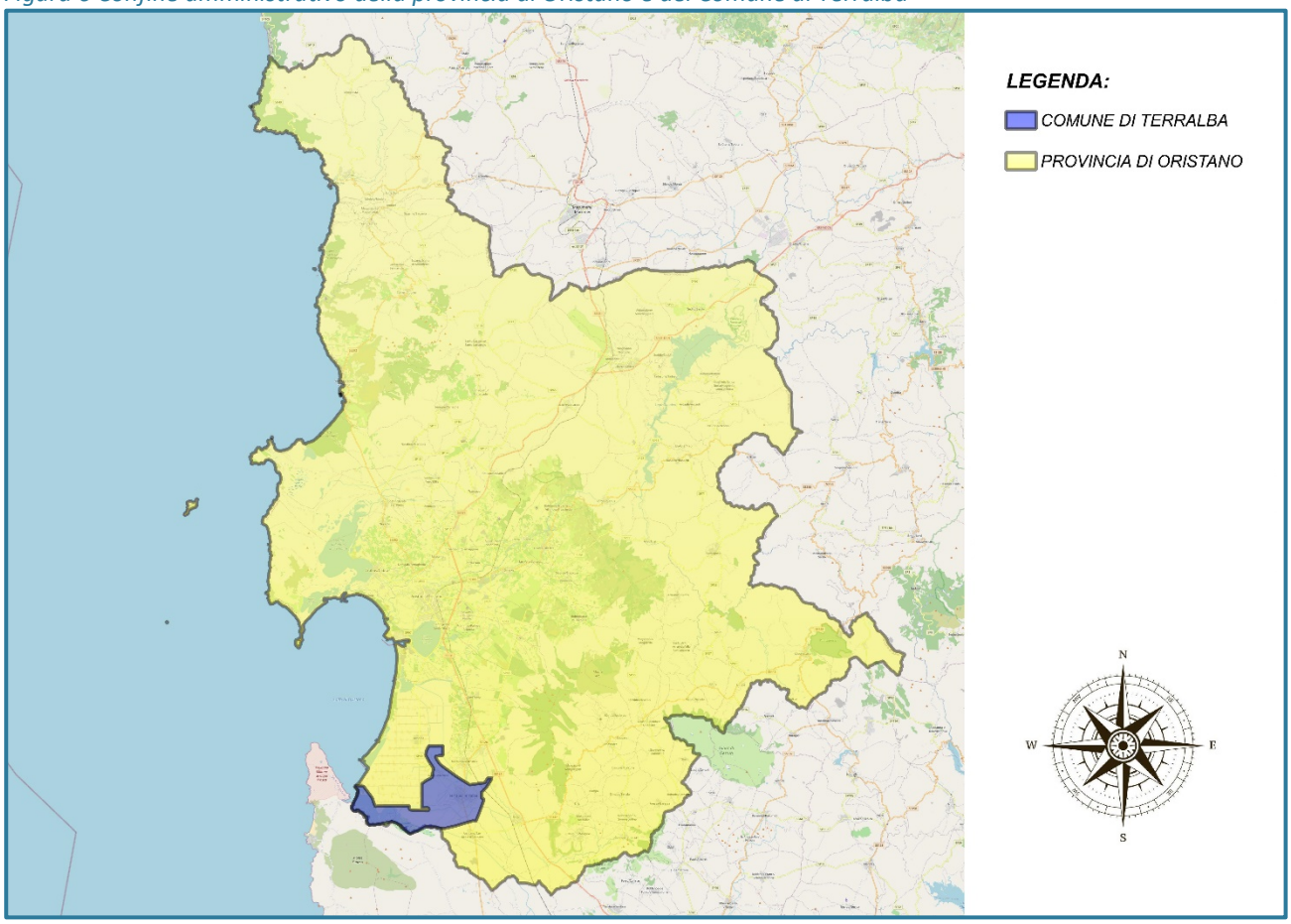
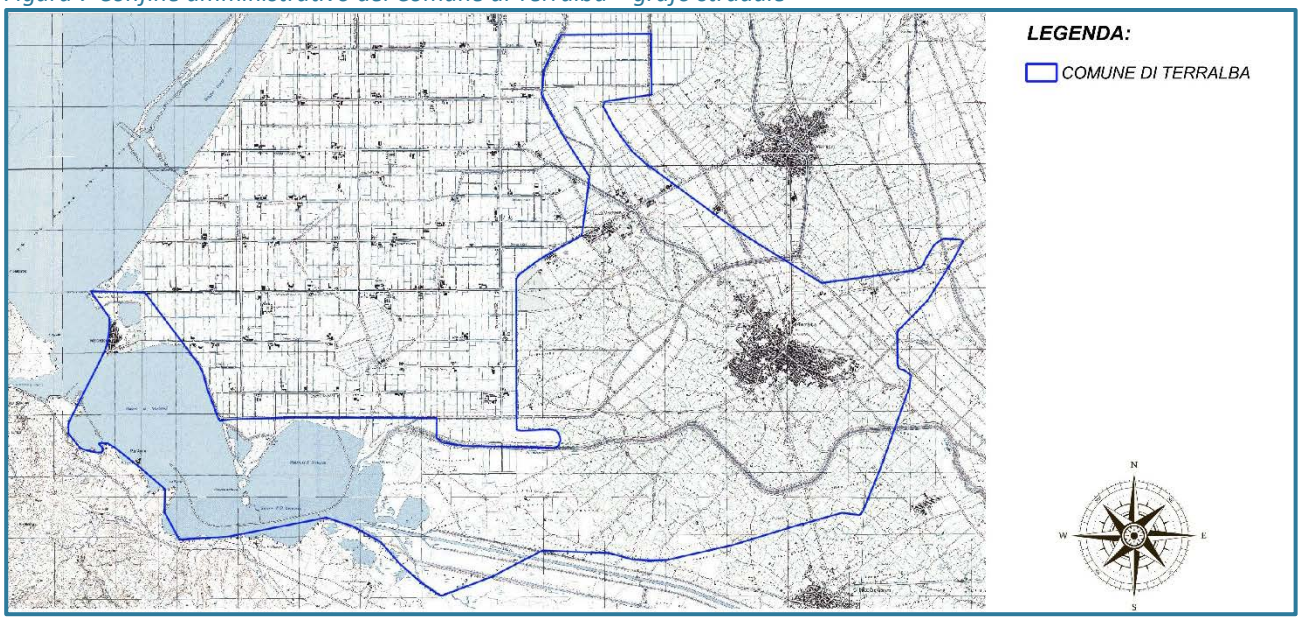


Figura 7 Confine amministrativo del Comune di Terralba – grafo stradale

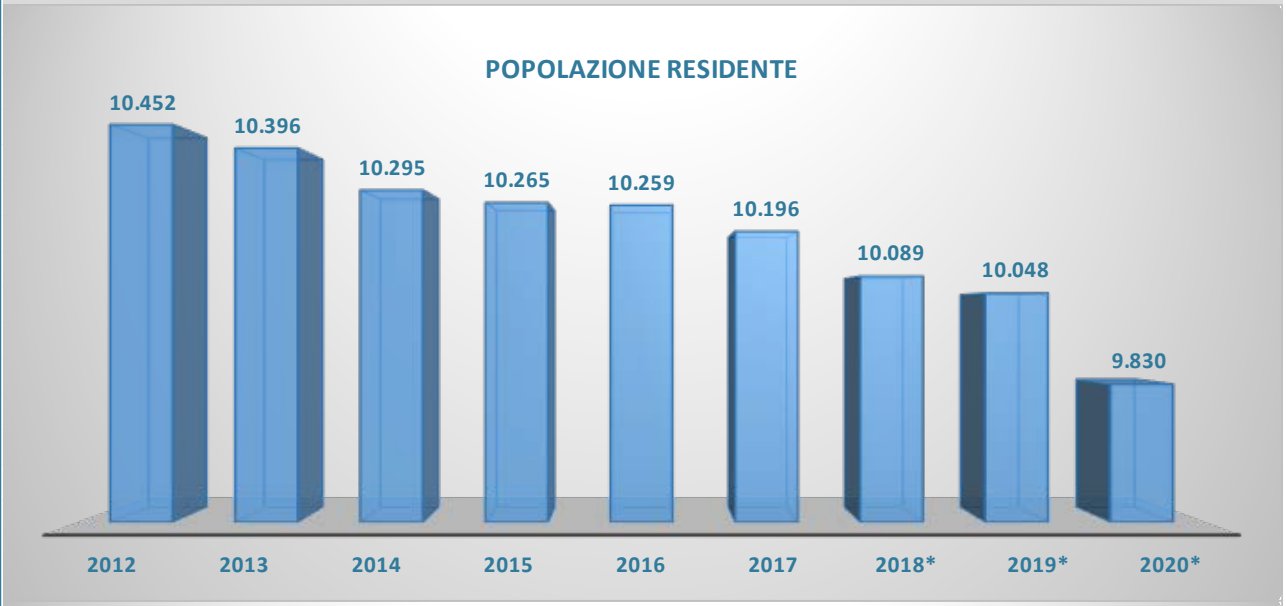


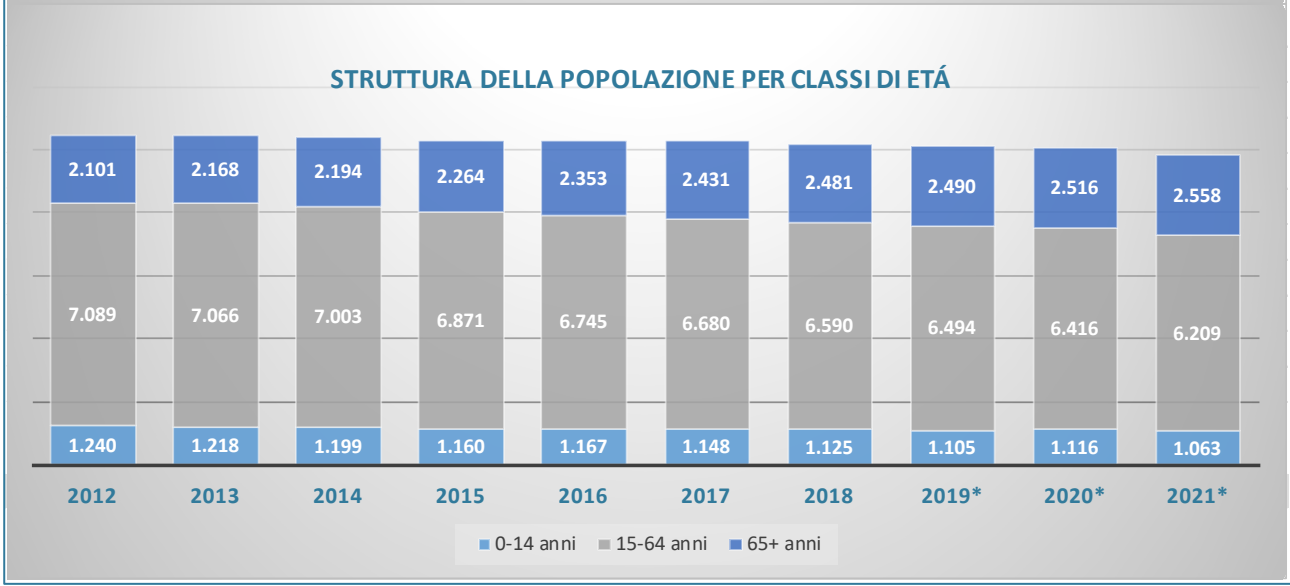
COMUNE DI TERRALBA PRINCIPALI INDICATORI DEMOGRAFICI

Anno	Data rilevamento	Popolazione residente	Variazione assoluta	Variazione percentuale	Numero Famiglie	Media componenti per famiglia
2012	31-dic	10.452	22	0,21%	4.025	2,6
2013	31-dic	10.396	-56	-0,54%	4.045	2,57
2014	31-dic	10.295	-101	-0,97%	4.042	2,55
2015	31-dic	10.265	-30	-0,29%	4.084	2,51
2016	31-dic	10.259	-6	-0,06%	4.127	2,49
2017	31-dic	10.196	-63	-0,61%	4.139	2,46
2018*	31-dic	10.089	-107	-1,05%	(v)	(v)
2019*	31-dic	10.048	-41	-0,41%	(v)	(v)
2020*	31-dic	9.830	-218	-2,17%	(v)	(v)

(*) POPOLAZIONE POST CENSIMENTO

(v) DATO IN CORSO DI VALIDAZIONE





2.5 Comune di Uras

Il toponimo rientra nella serie di designazioni locali sarde che riflettono una base “ur”, ‘acqua’, e il termine “urium”, ‘acqua fangosa’. Comunque, non si hanno notizie certe a riguardo, se non quelle inerenti la sua origine, risalente al periodo prenuragico, data la vicinanza al monte Arci: grazie alla ricchezza di ossidiana, infatti, il territorio doveva aver richiamato gli abitanti delle zone vicine i quali, una volta costruito il centro urbano, si dedicarono alla lavorazione della pietra vetrosa. Il Comune di Uras è un paese di poco meno di tremila abitanti ai confini tra Campidano settentrionale e centrale, legato a tradizionali attività agricole, pastorali e tessili. Il centro storico conserva architetture rurali in mattoni crudi e pietra e si sviluppa attorno all’imponente parrocchiale di santa Maria Maddalena in stile barocco (1664-1682).

Il territorio comunale confina a nord-ovest con quelli di Marrubiu e Terralba, a nord-est con Morgongiori, a est con Masullas, a sud-est con Mogoro e a sud-ovest con San Nicolò d'Arcidano. Il Comune di Uras è situato a un'altitudine di 23 metri sul livello del mare, si trova ai piedi del monte Arci e dista circa 67 km a nord ovest di Cagliari e 55 km a sud di Oristano.

Il 18 novembre 2013 il paese di Uras è stato uno tra i centri urbani più colpiti dal violento nubifragio, causato dal ciclone Cleopatra, che ha interessato anche altre grandi zone della Regione Sardegna. In quella data quasi tutto il paese venne sommerso dall'acqua a causa dell'esondazione dei due canali situati nelle zone di San Salvatore e Sant'Antonio. Oltre agli ingenti danni causati agli immobili e nelle campagne, si registrò anche una vittima.

INDICATORI TERRITORIALI E DEMOGRAFICI	
Coordinate	39° 42' 6,12'' N - 8° 42' 3,60'' E
Altitudine	23 m s.l.m.
Superficie	39,24 km²
Abitanti*	2.779
Densità	70,82 ab./km²
Frazioni	Case Sparse
Comuni confinanti	San Nicolò d’Arcidano, Terralba, Mogoro, Masullas, Marrubiu, Morgongiori
Cl. sismica	zona 4 (sismicità bassa)
Cl. climatica	zona C, 1.006 GG
* Popolazione residente al 01/01/2021	

Figura 8 Confine amministrativo della provincia di Oristano e del Comune di Uras

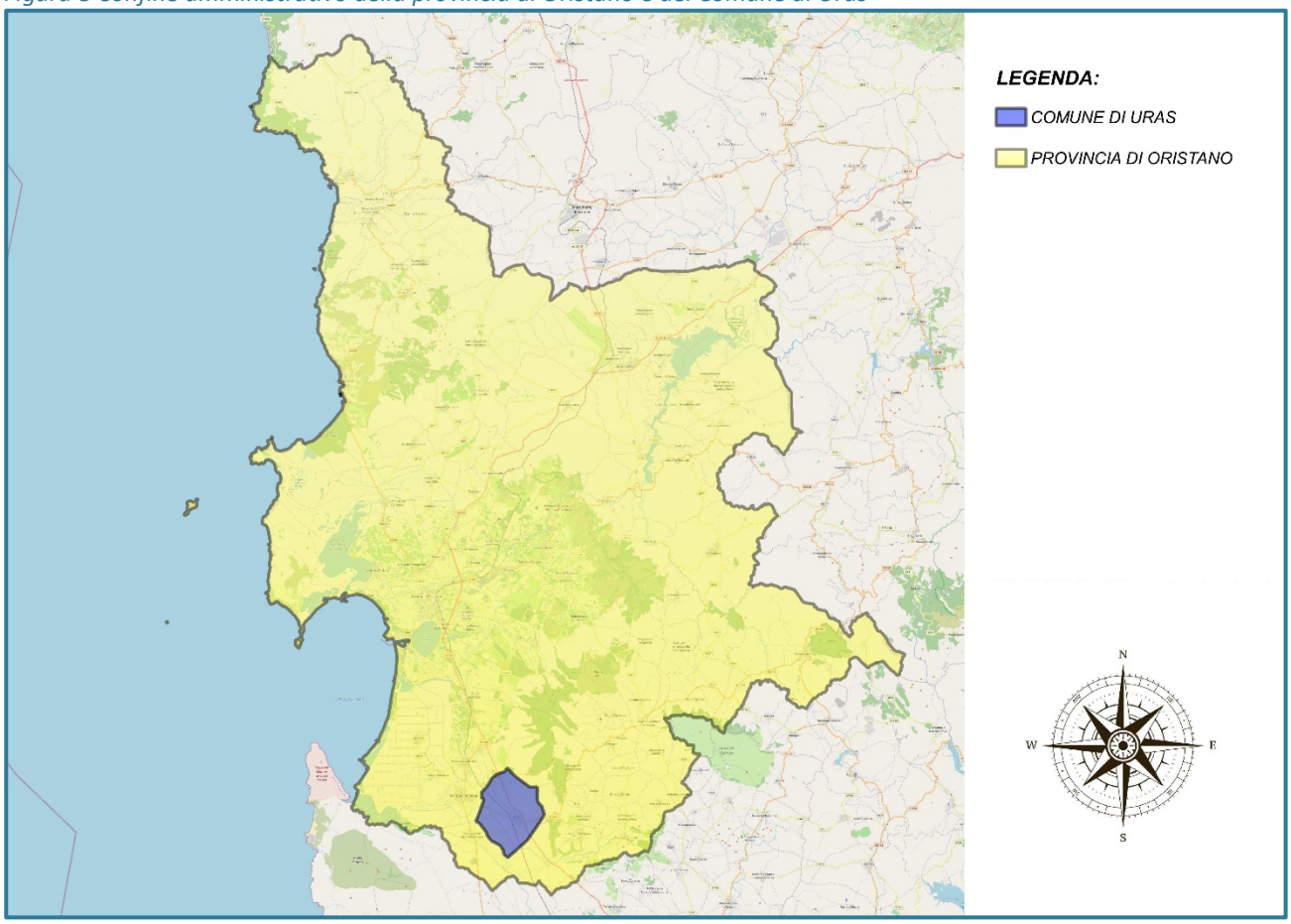
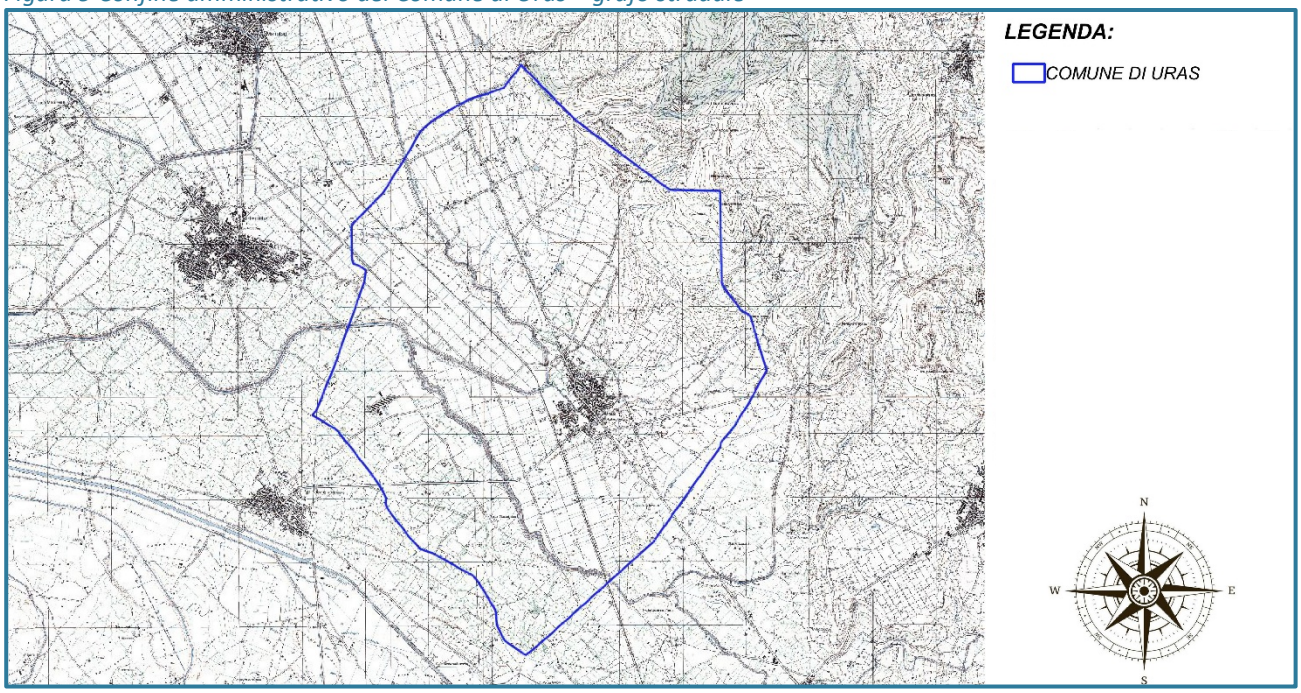


Figura 9 Confine amministrativo del Comune di Uras – grafo stradale

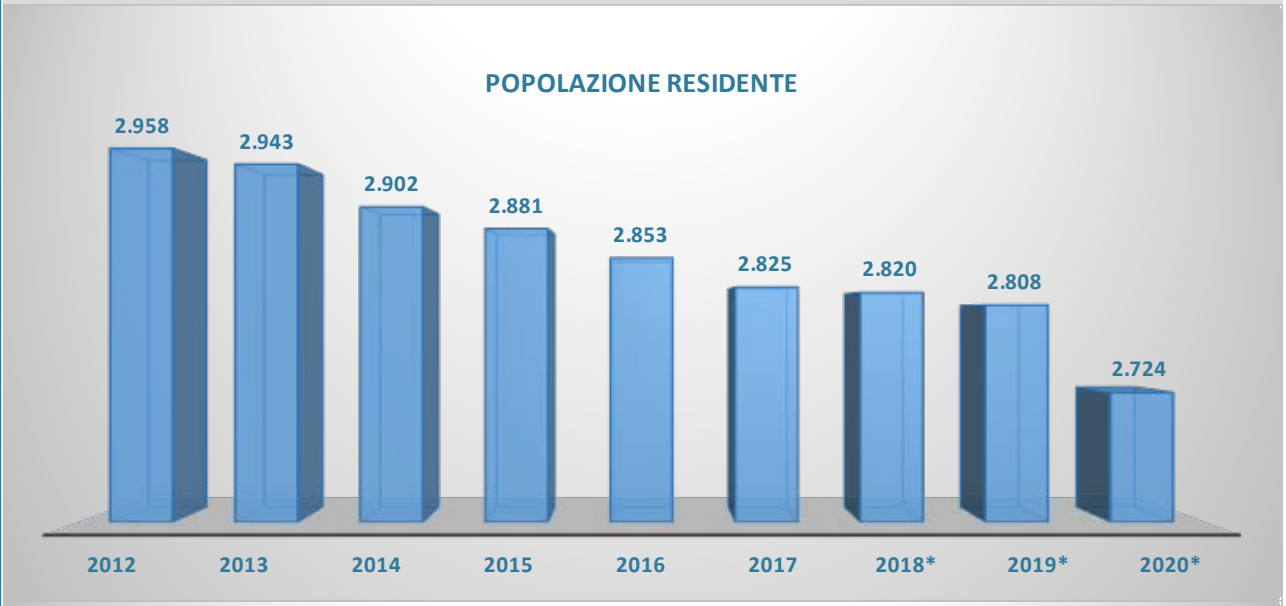


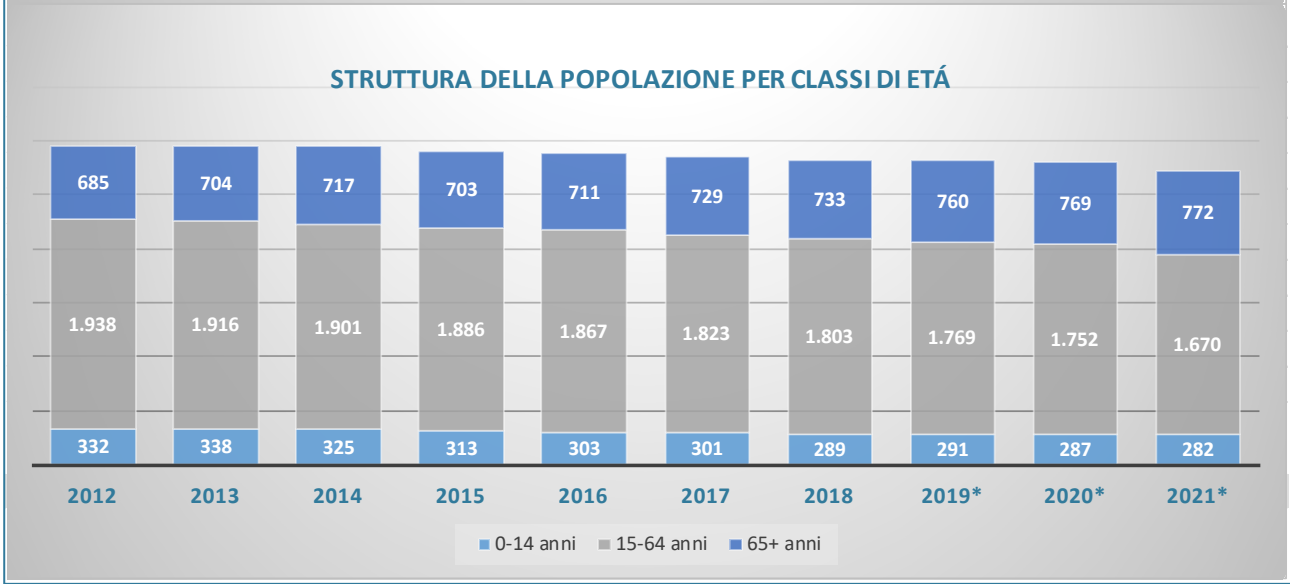
COMUNE DI URAS PRINCIPALI INDICATORI DEMOGRAFICI

Anno	Data rilevamento	Popolazione residente	Variazione assoluta	Variazione percentuale	Numero Famiglie	Media componenti per famiglia
2012	31-dic	2.958	3	0,10%	1.181	2,5
2013	31-dic	2.943	-15	-0,51%	1.197	2,46
2014	31-dic	2.902	-41	-1,39%	1.182	2,46
2015	31-dic	2.881	-21	-0,72%	1.186	2,43
2016	31-dic	2.853	-28	-0,97%	1.182	2,41
2017	31-dic	2.825	-28	-0,98%	1.176	2,4
2018*	31-dic	2.820	-5	-0,18%	(v)	(v)
2019*	31-dic	2.808	-12	-0,43%	(v)	(v)
2020*	31-dic	2.724	-84	-2,99%	(v)	(v)

(*) POPOLAZIONE POST CENSIMENTO

(v) DATO IN CORSO DI VALIDAZIONE





2.6 Distribuzione e caratteristiche degli insediamenti e delle residenze

Dall'analisi dei dati ISTAT relativi al Censimento della Popolazione e delle Abitazioni del 2011 emerge che i centri urbani di Marrubiu, San Nicolò d'Arcidano, Terralba e Uras sono caratterizzati da:

- una prevalenza di edificato residenziale a 2 piani per un totale di 65,40%;
- una quota di edificato residenziale minoritario a 1 piano per un totale di l'22,36%;
- una quota di edificato residenziale minima a 3 piani per un totale di 11,89%;
- una quota di edificato residenziale marginale oltre 3 piani per un totale di 0,35%.

COMUNE DI	POPOLAZIONE RESIDENTE - TOTALE	ABITAZIONI OCCUPATE DA ALMENO UNA PERSONA RESIDENTE	ABITAZIONI VUOTE E/O OCCUPATE SOLO DA PERSONE NON RESIDENTI
MARRUBIU	4921	1516	79
SAN NICOLO' D'ARCIDANO	2811	1052	68
TERRALBA	10440	3962	179
URAS	2960	1282	126
TOTALE	**21132**	**7812**	**452**

Vengono di seguito presentati dei rilievi ortografici dai quali si evince la tipologia di struttura urbana ed edificato prevalente presenti nel centro urbano, nelle frazioni e nelle varie aree territoriali presenti nell'Unione di Comuni del Terralbese.

Figura 10 Comune di Marrubiu - Frazione di Sant'Anna



Figura 11 Comune di Marrubiu - Zona Industriale



Figura 12 Comune di San Nicolò d'Arcidano - Centro urbano tra la via Gramsci e via Regina Elena



Figura 13 Comune di San Nicolò d'Arcidano - Area periferica tra la via Valle d'Aosta e via Lazio



Figura 14 Comune di Terralba - Zona Industriale



Figura 15 Comune di Terralba - Centro urbano tra la via Baccelli (Municipio) e la via Roma



Figura 16 Comune di Uras - Zona periferica tra via degli asfodeli e via delle palme



Figura 17 Comune di Uras - Centro urbano tra la via E. d'Arborea e via Vittorio Emanuele



Di seguito si riportano delle immagini relative alle diverse tipologie dell'edificato presenti nei centri urbani e nelle frazioni dell'Unione di Comuni del Terralbese scattate durante i sopralluoghi effettuati.

Figura 18 Comune di Uras – via E. d'Arborea



Figura 19 Comune di Uras – via San Emiliano



Figura 20 Comune di San Nicolò d'Arcidano - via degli Olmi



Figura 21 Comune di San Nicolò d'Arcidano – Piazza Roma



Figura 22 Comune di Terralba - Zona Industriale



Figura 23 Comune di Terralba – viale Sardegna



Figura 24 Comune di Marrubiu – via Oristano



Figura 25 Comune di Marrubiu – via Rinascita



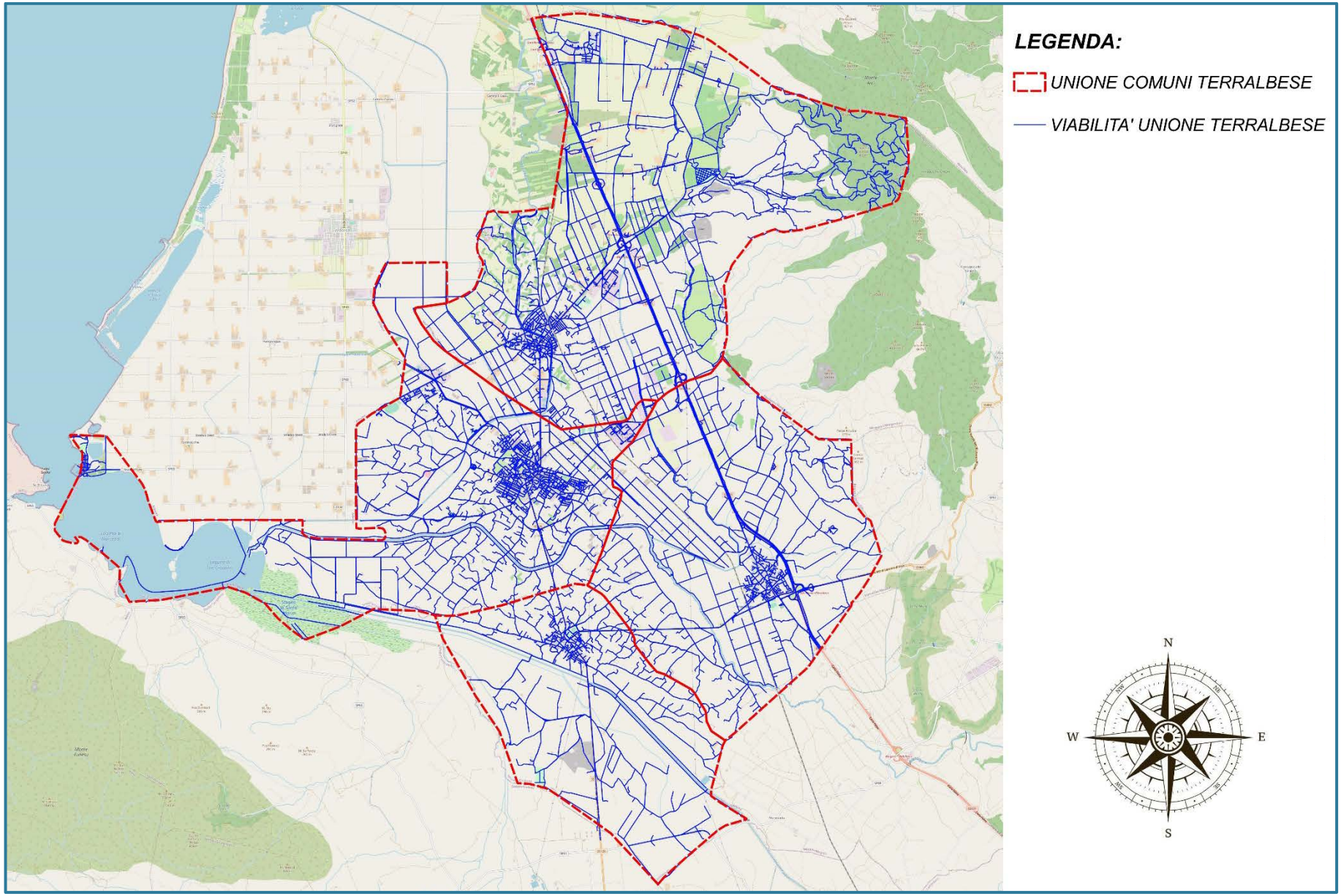
2.7 Viabilità

Le strade di collegamento dall'Unione di Comuni del Terralbese con il resto del territorio regionale sono:

- SS126: La strada statale 126 Sud Occidentale Sarda (SS 126) è un'importante strada statale italiana. È una delle più importanti vie di collegamento del sud-ovest della Sardegna, nonché la più antica; è la strada statale mineraria, perché attraversa, da sud a nord, un vasto territorio con numerose miniere carbonifere e metallifere, come il bacino carbonifero del Sulcis (dal porto di Sant'Antioco al bivio di Fontanamare) e il bacino metallifero dell'Iglesiente (dal bivio di Fontanamare a Guspini).
- SS131: La strada statale 131 Carlo Felice (SS 131) è la principale arteria stradale della Sardegna e congiunge Cagliari a Porto Torres. È intitolata al re di Sardegna Carlo Felice di Savoia, che ne promosse la realizzazione negli anni venti del XIX secolo.
- SP68: strada provinciale di collegamento tra il Comune di Siamanna e la zona industriale del Comune di Marrubiu.
- SP61: strada provinciale di collegamento tra la SP69 e il Comune di Terralba, passando per la frazione di Tanca Marchese, e il Comune di Marrubiu.
- SP49: strada provinciale di collegamento tra il Comune di Santa Giusta, il Comune di Arborea e e il Comune di Terralba.
- SP92: strada provinciale di collegamento periferico al centro urbano del Comune di Terralba.
- SP47: strada provinciale di collegamento tra il Comune di Uras e il Comune di San Nicolò d'Arcidano.

Si riporta una cartografia con "vista street" nella quale si pone in evidenza la viabilità totale dei 4 Comuni appartenenti all'Unione di Comuni del Terralbese.

Figura 26 Viabilità di collegamento interno al territorio dell'Unione di Comuni del Terralbese – vista Street



2.8 Utenze Domestiche e Utenze non Domestiche

Si riporta di seguito una tabella di sintesi delle Utenze Domestiche dei Comuni dell'Unione dei Comuni del Terralbese.

UNIONE DEI COMUNI DEL TERRALBESE – UTENZE DOMESTICHE																					
		MARRUBBIO					SAN NICOLÒ D'ARCIDANO					TERRALBA					URAS				
N°	COMPONENTI UD	FREQUENZA	N° ABITANTI	MQ	DMENSIONE MEDIA UD (MQ)	MEDIA PER ABITANTE (MQ)	FREQUENZA	N° ABITANTI	MQ	DMENSIONE MEDIA UD (MQ)	MEDIA PER ABITANTE (MQ)	FREQUENZA	N° ABITANTI	MQ	DMENSIONE MEDIA UD (MQ)	MEDIA PER ABITANTE (MQ)	FREQUENZA	N° ABITANTI	MQ	DMENSIONE MEDIA UD (MQ)	MEDIA PER ABITANTE (MQ)
1	Componente	579	579	74.104	128	128	377	377	46.520	123	123	1.868	1.868	190.438	102	102	482	482	64.659	134	134
2	Componenti	720	1.440	98.085	136	68	302	604	40.697	135	67	1.168	2.336	137.003	117	59	345	690	50.528	146	73
3	Componenti	411	1.233	59.226	144	48	226	678	31.290	138	46	1.020	3.060	123.125	121	40	258	774	40.259	156	52
4	Componenti	304	1.216	45.231	149	37	177	708	24.794	140	35	675	2.700	88.875	132	33	176	704	28.203	160	40
5	Componenti	74	370	10.645	144	29	37	185	5.074	137	27	139	695	17.766	128	26	38	190	6.068	160	32
6	O più Comp.	18	108	2.607	145	24	20	120	2.052	103	17	52	312	6.494	125	21	15	90	2.090	139	23
	TOTALE	**2.106**	**4.946**	**289.898**			**1.139**	**2.672**	**150.427**			**4.922**	**10.971**	**563.701**			**1.314**	**2.930**	**191.807**		
	MEDIA				**138**	**59**				**132**	**56**				**115**	**51**				**146**	**65**

UNIONE DEI COMUNI DEL TERRALBESE – UTENZE DOMESTICHE						
N°	COMPONENTI UD	FREQUENZA	N° ABITANTI	MQ	DMENSIONE MEDIA UD (MQ)	MEDIA PER ABITANTE (MQ)
1	Componente	3.306	3.306	375.721	114	114
2	Componenti	2.535	5.070	326.313	129	64
3	Componenti	1.915	5.745	253.900	133	44
4	Componenti	1.332	5.328	187.103	140	35
5	Componenti	288	1.440	39.553	137	27
6	Componenti	105	630	13.243	126	21
	TOTALE	**9.481**	**21.519**	**1.195.833**		
	MEDIA				**126**	**56**



Si riporta di seguito una tabella di sintesi delle Utenze Non Domestiche dei Comuni dell'Unione dei Comuni del Terralbese.

UNIONE DEI COMUNI DEL TERRALBESE													
UTENZE NON DOMESTICHE													
		MARRUBIU			SAN NICOLÒ D'ARCIDANO			TERRALBA			URAS		
N°	DESCRIZIONE CATEGORIA (D.P.R. 158/99)	FREQUENZA	MQ	MEDIA MQ PER UD	FREQUENZA	MQ	MEDIA MQ PER UD	FREQUENZA	MQ	MEDIA MQ PER UD	FREQUENZA	MQ	MEDIA MQ PER UD
1	Musei, biblioteche, scuole, associazioni, luoghi di culto	3	188	62,7	1	100	100,0	13	3.253	250,2	3	1.019	339,7
2	Sale teatrali e cinematografiche							1	22	22,0			
3	Autorimesse e magazzini senza vendita diretta							62	5.392	87,0			
4	Campeggi, distributori carburanti, impianti sportivi	1	36	36,0	3	240	80,0	11	1.465	133,2			
5	Stabilimenti balneari												
6	Esposizioni, autosaloni	6	684	114,0				4	774	193,5			
7	Alberghi con ristorante				1	226	226,0						
8	Alberghi senza ristorante							1	149	149,0			
9	Case di cura e riposo	2	497	248,5	1	441	441,0	1	512	512,0	1	225	225,0
10	Ospedale												
11	Uffici, agenzie, studi professionali	17	2.682	157,8	7	256	36,6	102	7.676	75,3	7	689	98,4
12	Banche ed istituti di credito	2	496	248,0	8	397	49,6	8	1.830	228,8	11	888	80,7
13	Negozi abbigliamento, calzature, libreria, cartoleria, ferramenta e altri beni durevoli	16	2.010	125,6	8	921	115,1	79	13.362	169,1	14	1.940	138,6
14	Edicola farmacia, tabaccaio, pluriutenze	5	637	127,4	5	231	46,2	17	912	53,6	2	86	43,0
15	Negozi particolari quali filatelia, tende e tessuti, tappeti, cappelli e ombrelli, antiquariato							4	635	158,8			
16	Banchi di mercato di beni durevoli												
17	Attività artigianali tipo botteghe: parrucchiere, barbiere, estetista							21	1.065	50,7			
18	Attività artigianali tipo botteghe: falegname, idraulico, fabbro, elettricista	16	3.760	235,0	7	920	131,4	25	3.518	140,7	2	344	172,0
19	Carrozzeria, autofficina. Elettrauto	12	2.305	192,1	1	232	232,0	6	809	134,8	1	39	39,0
20	Attività industriali con capannone di produzione	7	9.199	1314,1	1	107	107,0	31	21.308	687,4			
21	Attività artigianali di produzione beni specifici	11	5.536	503,3	11	2423	220,3	32	3.139	98,1	2	173	86,5
22	Ristoranti, trattorie, osterie, pizzerie, pub	4	461	115,3	3	291	97,0	17	2.963	174,3	7	1.970	281,4
23	Mense, birrerie, amburgherie												
24	Bar, caffè, pasticceria	10	1.047	104,7	5	434	86,8	27	3.129	115,9	2	209	104,5
25	Supermercato, pane e pasta, macelleria, salumi, e formaggi, generi alimentari	16	1.324	82,8	7	801	114,4	10	1.634	163,4	7	720	102,9
26	Plurilicenze alimentari e/o miste				1	62	62,0	31	7.398	238,6			
27	Ortofrutta, pescheria, fiori e piante, pizza al taglio	8	440	55,0	5	170	34,0	21	801	38,1	2	68	34,0
28	Ipermercati di generi misti												
29	Banchi al mercato di generi alimentari												
30	Discoteche, night club	1	1.190	1190,0				2	269	134,5			
	TOTALE UTENZE NON DOMESTICHE	**137**	**32.492**		**75**	**8.252**		**526**	**82.015**		**61**	**8.370**	
	MEDIA			**237,2**			**110,0**			**155,9**			**137,2**

UNIONE DEI COMUNI DEL TERRALBESE UTENZE NON DOMESTICHE				
N°	DESCRIZIONE CATEGORIA (D.P.R. 158/99)	FREQUENZA	MQ TOTALI	MEDIA MQ PER UND
1	Musei, biblioteche, scuole, associazioni, luoghi di culto	20	4.560	228,0
2	Sale teatrali e cinematografiche	1	22	22,0
3	Autorimesse e magazzini senza vendita diretta	62	5.392	87,0
4	Campeggi, distributori carburanti, impianti sportivi	15	1.741	116,1
5	Stabilimenti balneari	0		
6	Esposizioni, autosaloni	10	1.458	145,8
7	Alberghi con ristorante	1	226	226,0
8	Alberghi senza ristorante	1	149	149,0
9	Case di cura e riposo	5	1.675	335,0
10	Ospedale			
11	Uffici, agenzie, studi professionali	133	11.303	85,0
12	Banche ed istituti di credito	29	3.611	124,5
13	Negozi abbigliamento, calzature, libreria, cartoleria, ferramenta e altri beni durevoli	117	18.233	155,8
14	Edicola farmacia, tabaccaio, pluriutenze	29	1.866	64,3
15	Negozi particolari quali filatelia, tende e tessuti, tappeti, cappelli e ombrelli, antiquariato	4	635	158,8
16	Banchi di mercato di beni durevoli			
17	Attività artigianali tipo botteghe: parrucchiere, barbiere, estetista	21	1.065	50,7
18	Attività artigianali tipo botteghe: falegname, idraulico, fabbro, elettricista	50	8.542	170,8
19	Carrozzeria, autofficina. Elettrauto	20	3.385	169,3
20	Attività industriali con capannone di produzione	39	30.614	785,0
21	Attività artigianali di produzione beni specifici	56	11.271	201,3
22	Ristoranti, trattorie, osterie, pizzerie, pub	31	5.685	183,4
23	Mense, birrerie, amburgherie			
24	Bar, caffè, pasticceria	44	4.819	109,5
25	Supermercato, pane e pasta, macelleria, salumi, e formaggi, generi alimentari	40	4.479	112,0
26	Plurilicenze alimentari e/o miste	32	7.460	233,1
27	Ortofrutta, pescheria, fiori e piante, pizza al taglio	36	1.479	41,1
28	Ipermercati di generi misti			
29	Banchi al mercato di generi alimentari			
30	Discoteche, night club	3	1.459	486,3
	TOTALE UTENZE NON DOMESTICHE	**799**	**131.129**	
	MEDIA			**164,1**



2.9 Principali manifestazioni, feste ed eventi vari

Nell'Unione di Comuni del Terralbese si tengono nel corso dell'anno diversi eventi, fiere, sagre e manifestazioni. Si riporta sotto un elenco delle manifestazioni più rilevanti dove è richiesto l'impegno del gestore dei servizi di Igiene Urbana per i servizi di spazzamento, raccolta di rifiuti e pulizia del territorio per i Comuni di Marrubiu, San Nicolò d'Arcidano, Terralba e Uras.

Comune di Marrubiu				
Mercati				
Tipologia di attività mercatale	frequenza	giorno di attività	orario	località
mercato comunale	settimanale	mercoledì	08:00 - 13:00	Marrubiu centro
Eventi, fiere e manifestazioni				
Tipologia evento-manifestazione	frequenza/mese	giorno di attività	orario	località
Su Marrulleri	febbraio/marzo	2	nd	Marrubiu

Comune di Uras				
Mercati				
Tipologia di attività mercatale	frequenza	giorno di attività	orario	località
mercato comunale	settimanale	giovedì	8:00 - 13:00	Via Eleonora D'Arborea e via Santa Lucia
mercato comunale	settimanale	Martedì/Giovedì/ Sabato/Domenica	orario apertura Cimitero	Prolungamento Via Eleonora D'Arborea (area antistante Cimitero)
Eventi, fiere e manifestazioni				
Tipologia evento-manifestazione	frequenza/mese	giorno di attività	orario	località
Manifestazione	Pasqua	3/4 giorni	nd	P.zza San Salvatore
Manifestazione	Giugno 13/06	5 giorni	nd	Località Sant'Antonio
Manifestazione	Luglio 22/07	5 giorni	nd	Via Marconi, via G.Deledda e Via Volta
Sagra	Agosto/Settembre	5 giorni	nd	Piazzale antistante la scuola Elementare (Via Deledda)
Manifestazione	Luglio	2 giorni	nd	Via dei Martiri fronte chiesa Sant'Antonio
Manifestazione	Agosto	2 giorni	nd	Via dei Martiri fronte chiesa Sant'Antonio

Comune di San Nicolò d'Arcidano				
Mercati				
Tipologia di attività mercatale	frequenza	giorno di attività	orario	località
mercato comunale	settimanale	sabato	7,30 - 13,30	San Nicolò d'Arcidano
Eventi, fiere e manifestazioni				
Tipologia evento-manifestazione	frequenza/mese	giorno di attività	orario	località
Sant'isidoro	giugno	1	nd	San Nicolò d'Arcidano
S. Margherita	luglio	1	nd	San Nicolò d'Arcidano
Arcidano produce	agosto	1	nd	San Nicolò d'Arcidano
Festa emigrato	agosto	1	nd	San Nicolò d'Arcidano
San Nicolò vescovo	settembre	3	nd	San Nicolò d'Arcidano

Comune di Terralba				
Mercati				
Tipologia di attività mercatale	frequenza	giorno di attività	orario	località
mercato comunale	settimanale	mercoledì	dalle 7 alle 14	piazza Libertà (tempora-neamente piazza Caduti sul Lavoro)
mercato comunale	settimanale	mercoledi	dalle 7 alle 14	via Porcella (retro Teatro)
Eventi, fiere e manifestazioni				
Tipologia evento-manifestazione	frequenza/mese	giorno di attività	orario	località
Gustando Marceddì	maggio	1	dalle 10 alle 20	Marceddì
San Pietro festa patronale	giugno	4	dalle 17 alle 02	via Porcella e limitrofe
San Ciriaco festa parrocchia di quartiere	agosto	3	dalle 17 alle 02	via Roma/p.zza San Ciriaco
BV di Bonaria e sagra del pesce	agosto	3	dalle 00 alle 24	Marceddì
rientro BV di Bonaria	agosto	1	dalle 17 alle 02	via Porcella e limitrofe/ piazza Caduti sul Lavoro
Gesù Maestro	settembre	1	dalle 18 alle 01	via Sicilia
Sfilata carri carnevale	febbraio/marzo	2	dalle 15 alle 24	via Porcella e limitrofe
Sfilata carnevale bambini	febbraio/marzo	1	dalle 10 alle 13	via Porcella e limitrofe
Bovale Jazz	luglio	1 o 2	dalle 20 alle 01	via Porcella e limitrofe
DS Laguna	Luglio/agosto	1 o 2	dalle 18 alle 02	Marceddì

3. ANALISI DELL'ATTUALE PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI

3.1 Produzione di rifiuti

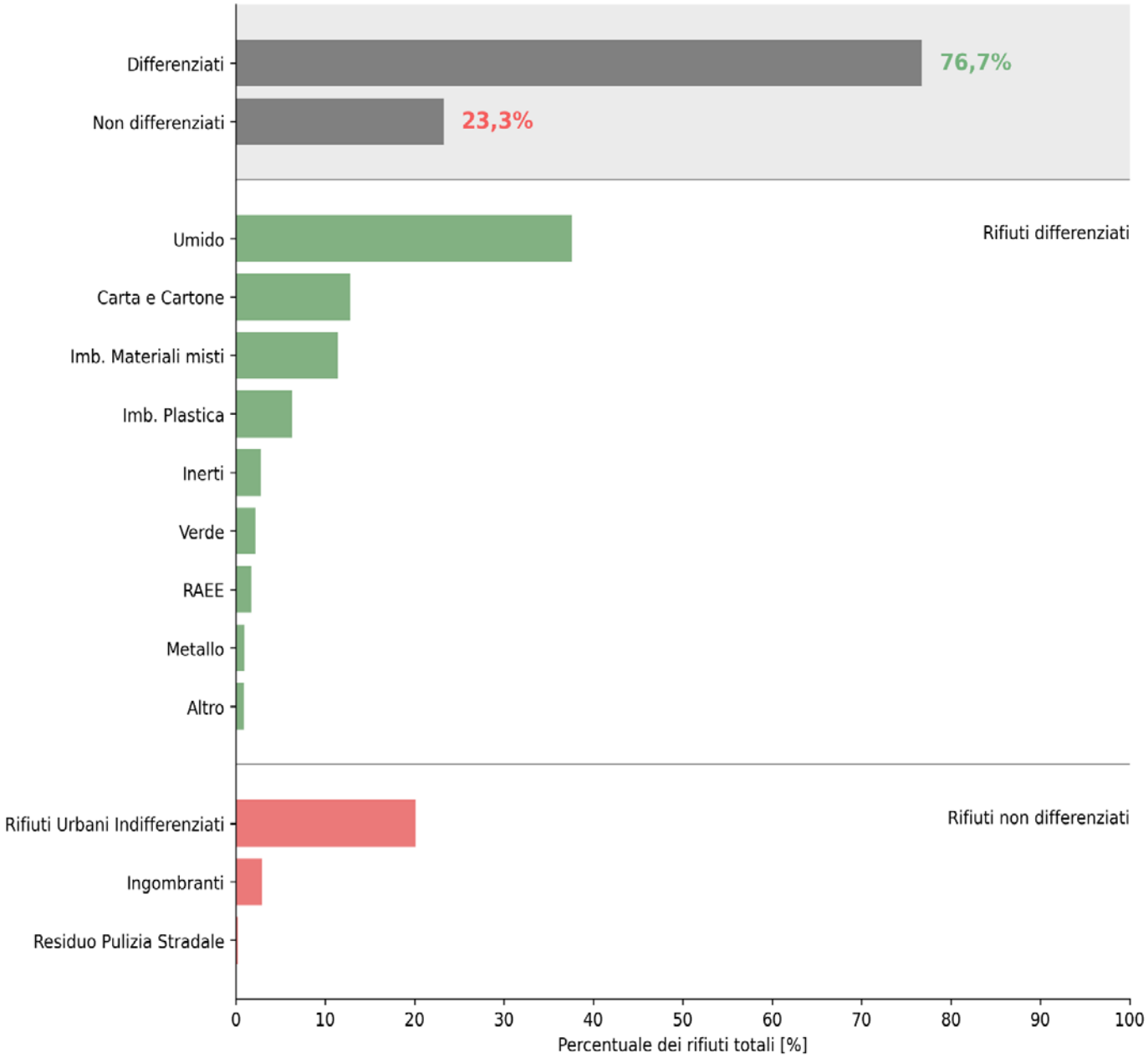
Al fine di razionalizzare l'analisi dei dati della produzione di rifiuti (anni 2018-2019-2020) dell'Unione di Comuni del Terralbese sono state effettuate alcune aggregazioni delle diverse frazioni di rifiuto. In particolare, le produzioni di quantità molto limitate di rifiuti differenziati sono state accorpate nella categoria "Altro", i RAEE in un'unica categoria come per le frazioni Carta e Cartone. La tabella seguente evidenzia le aggregazioni effettuate, la classificazione tra rifiuti differenziati ed indifferenziati, le categorie, e i relativi codici CER.

	Categoria	CER
Rifiuti differenziati	Altro	020104 080318 150110 150111 160103 170107 200110 200125 200127 200132 200134 200303
	Carta e Cartone	150101 200101
	Imb. Materiali misti	150106
	Imb. Plastica	150102
	Inerti	170107
	Metallo	200140
	RAEE	200121 200123 200135 200136
	Umido	200108
	Verde	200201
Rifiuti non differenziati	Ingombranti	200307
	Residuo Pulizia Stradale	200303
	Rifiuti Urbani Indifferenziati	200301

Nelle pagine seguenti sono riportate le tabelle relative alla produzione di rifiuti (totale e pro capite), riferite all'anno 2020 dei comuni dell'Unione di Comuni del Terralbese. Si specifica che i dati delle produzioni complessive di rifiuti forniti dall'Unione di Comuni del Terralbese incorporavano anche le produzioni del Comune di Arborea, che non partecipa, congiuntamente agli altri comuni dell'Unione, alla prossima gara per l'affidamento dei servizi di igiene urbana. Le produzioni di rifiuti del Comune di Arborea sono state quindi scorporate, conseguentemente i valori di seguito riportati si riferiscono unicamente alle produzioni dei Comuni di Marrubiu, San Nicolò d'Arcidano, Terralba e Uras anche quando sinteticamente denominati "Unione di Comuni del Terralbese".

UNIONE_DI_COMUNI_DEL_TERRALBESE PRODUZIONI DI RIFIUTI (kg) - ANNO 2020														
	Categoria	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALE	%
Rifiuti differenziati	Altro	5.536	4.935	6.258	4.779	7.825	7.463	7.082	7.551	5.982	11.430	6.804	6.005	**81.650**	**0,9%**
	Carta e Cartone	92.920	69.325	92.425	89.838	88.720	92.794	109.040	91.644	108.410	92.870	91.778	104.109	**1.123.873**	**12,8%**
	Imb. Materiali misti	92.853	74.020	66.796	68.712	85.596	90.585	93.861	90.451	111.787	75.919	72.945	79.531	**1.003.056**	**11,4%**
	Imb. Plastica	46.989	36.859	41.949	46.015	44.604	45.712	55.658	53.592	46.519	48.988	41.294	45.679	**553.858**	**6,3%**
	Inerti	26.426	9.374	15.103	0	21.898	23.377	34.398	29.215	14.095	30.466	24.208	18.572	**247.132**	**2,8%**
	Metallo	4.082	7.593	4.048	2.536	4.065	12.667	4.317	12.129	3.830	11.222	8.131	8.534	**83.154**	**0,9%**
	RAEE	15.019	11.020	6.455	3.276	12.100	16.959	15.661	10.567	17.073	12.297	15.993	14.658	**151.078**	**1,7%**
	Umido	235.788	269.287	261.576	270.026	274.176	253.024	321.249	350.448	273.067	258.165	248.623	288.741	**3.304.170**	**37,6%**
	Verde	11.222	20.865	8.030	7.190	12.129	22.260	20.529	20.294	17.119	19.908	22.932	11.491	**193.969**	**2,2%**
	Totale	**530.835**	**503.278**	**502.640**	**492.372**	**551.113**	**564.841**	**661.795**	**665.891**	**597.882**	**561.265**	**532.708**	**577.320**	**6.741.940**	**76,7%**
Rifiuti non differenziati	Ingombranti	16.111	19.286	12.885	4.351	20.227	29.517	27.266	27.652	25.620	29.920	21.453	23.150	**257.438**	**2,9%**
	Residuo Pulizia Stradale	0	0	8.282	3.595	0	0	0	0	0	0	7.089	0	**18.966**	**0,2%**
	Rifiuti Urbani Indifferenziat	145.286	123.026	157.264	130.771	142.749	153.249	144.866	148.024	164.388	153.199	142.800	162.002	**1.767.624**	**20,1%**
	Totale	**161.397**	**142.312**	**178.431**	**138.717**	**162.976**	**182.766**	**172.132**	**175.676**	**190.008**	**183.119**	**171.342**	**185.152**	**2.044.028**	**23,3%**
Totale rifiuti	**Totale**	**692.232**	**645.590**	**681.071**	**631.089**	**714.089**	**747.607**	**833.927**	**841.567**	**787.890**	**744.384**	**704.050**	**762.472**	**8.785.968**	**100,0%**
	RD	**76,7%**	**78,0%**	**73,8%**	**78,0%**	**77,2%**	**75,6%**	**79,4%**	**79,1%**	**75,9%**	**75,4%**	**75,7%**	**75,7%**	**76,7%**	**100,0%**

UNIONE_DI_COMUNI_DEL_TERRALBESE PRODUZIONI DI RIFIUTI PRO CAPITE (kg) - ANNO 2020														
	Categoria	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALE	%
Rifiuti differenziati	Altro	0,3	0,2	0,3	0,2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,6	0,3	0,3	**4,1**	**0,9%**
	Carta e Cartone	4,6	3,5	4,6	4,5	4,4	4,6	5,4	4,6	5,4	4,6	4,6	5,2	**56,0**	**12,8%**
	Imb. Materiali misti	4,6	3,7	3,3	3,4	4,3	4,5	4,7	4,5	5,6	3,8	3,6	4,0	**50,0**	**11,4%**
	Imb. Plastica	2,3	1,8	2,1	2,3	2,2	2,3	2,8	2,7	2,3	2,4	2,1	2,3	**27,6**	**6,3%**
	Inerti	1,3	0,5	0,8	0,0	1,1	1,2	1,7	1,5	0,7	1,5	1,2	0,9	**12,3**	**2,8%**
	Metallo	0,2	0,4	0,2	0,1	0,2	0,6	0,2	0,6	0,2	0,6	0,4	0,4	**4,1**	**0,9%**
	RAEE	0,7	0,5	0,3	0,2	0,6	0,8	0,8	0,5	0,9	0,6	0,8	0,7	**7,5**	**1,7%**
	Umido	11,7	13,4	13,0	13,4	13,7	12,6	16,0	17,5	13,6	12,9	12,4	14,4	**164,6**	**37,6%**
	Verde	0,6	1,0	0,4	0,4	0,6	1,1	1,0	1,0	0,9	1,0	1,1	0,6	**9,7**	**2,2%**
	Totale	**26,4**	**25,1**	**25,0**	**24,5**	**27,4**	**28,1**	**33,0**	**33,2**	**29,8**	**28,0**	**26,5**	**28,8**	**335,8**	**76,7%**
Rifiuti non differenziati	Ingombranti	0,8	1,0	0,6	0,2	1,0	1,5	1,4	1,4	1,3	1,5	1,1	1,2	**12,8**	**2,9%**
	Residuo Pulizia Stradale	0,0	0,0	0,4	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	**0,9**	**0,2%**
	Rifiuti Urbani Indifferenziat	7,2	6,1	7,8	6,5	7,1	7,6	7,2	7,4	8,2	7,6	7,1	8,1	**88,0**	**20,1%**
	Totale	**8,0**	**7,1**	**8,9**	**6,9**	**8,1**	**9,1**	**8,6**	**8,7**	**9,5**	**9,1**	**8,5**	**9,2**	**101,8**	**23,3%**
Totale rifiuti	**Totale**	**34,5**	**32,2**	**33,9**	**31,4**	**35,6**	**37,2**	**41,5**	**41,9**	**39,2**	**37,1**	**35,1**	**38,0**	**437,6**	**100,0%**
	RD	**76,7%**	**78,0%**	**73,8%**	**78,0%**	**77,2%**	**75,6%**	**79,4%**	**79,1%**	**75,9%**	**75,4%**	**75,7%**	**75,7%**	**76,7%**	**100,0%**

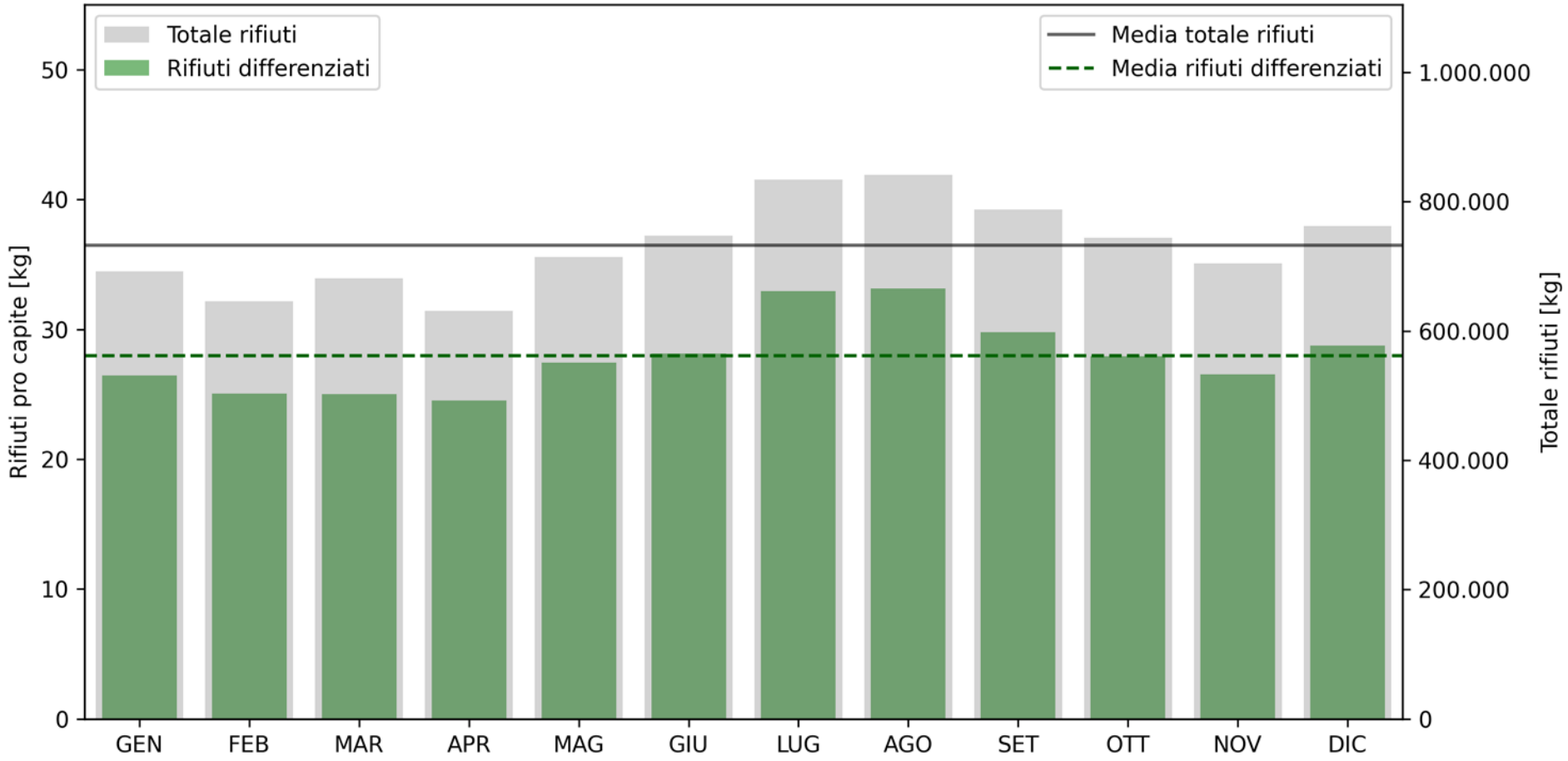


Il grafico ad istogramma a fianco illustra nella prima sezione la ripartizione percentuale delle frazioni di rifiuto differenziate (RD) ed indifferenziate (RI) sul totale dei rifiuti prodotti (RU).

La seconda sezione mette in evidenza la suddivisione delle raccolte differenziate nelle diverse frazioni di rifiuto che la compongono.

La terza sezione mette in evidenza la suddivisione delle raccolte indifferenziate nelle diverse frazioni di rifiuto che la compongono.

Il grafico ad istogramma successivo, riferito alle produzioni di rifiuti dell'anno 2020[3] mette in evidenza lo scostamento delle produzioni mensili di Rifiuti Totale e dei Rifiuti Differenziati rispetto alla media annuale. L'asse di sinistra indica le produzioni pro capite (kg), quello a destra le Produzioni Totali (Kg).



[3] Valori riferiti alle produzioni dei Comuni di Marrubiu, San Nicolò d'Arcidano, Terralba e Uras anche quando sinteticamente denominati "Unione di Comuni del Terralbese"

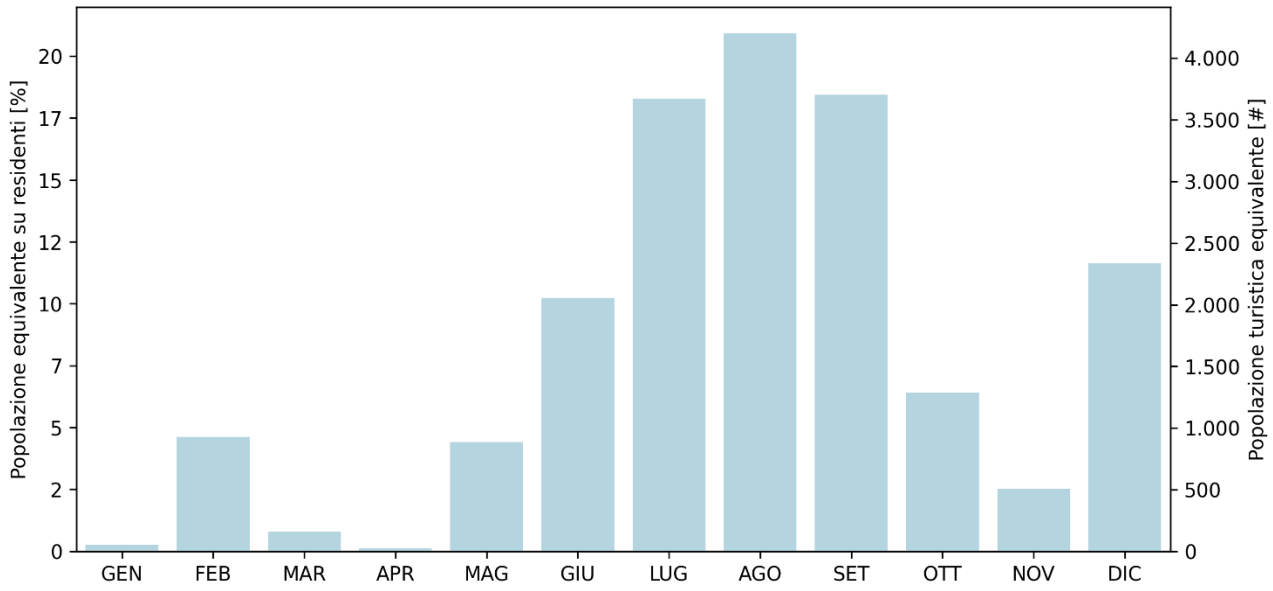
3.1.1 Scostamenti mensili della produzione di rifiuti e calcolo degli abitanti equivalenti

La quantità di rifiuti prodotta nel contesto di analisi viene rilevata in valore assoluto per le singole mensilità dell'anno. Eventuali scostamenti delle produzioni mensili sono solitamente attribuibili all'incidenza determinata dalla presenza di flussi turistici stagionali, dagli occupanti delle seconde case che soggiornano in loco per periodi variabili, dal turismo giornaliero "mordi e fuggi", dal pendolarismo, dalla presenza di particolari infrastrutture e da particolari eventi organizzati nel territorio (manifestazioni sportive, eventi, sagre ecc).

Tra i fattori che sono stati considerati per il calcolo degli abitanti equivalenti dell'Unione di Comuni del Terralbese elenchiamo:

- calcolo delle produzioni pro capite giornaliere di un cittadino residente;
- individuazione e quantificazione delle frazioni di rifiuto correlabili agli scostamenti rilevati (non tutte le frazioni di rifiuto hanno attinenza con le produzioni indotte dalle categorie citate nel primo paragrafo del presente sotto capitolo);
- calcolo del Delta tra produzioni mensili di rifiuti attribuibili alla popolazione residente e produzione mensile correlabile ai flussi extra-residenti;
- calcolo del numero di abitanti equivalenti.

Il grafico ad istogramma successivo sintetizza l'incidenza mensile della popolazione equivalente (anno 2020) su residenti espressa in percentuale (asse SX) e valore assoluto (asse DX).



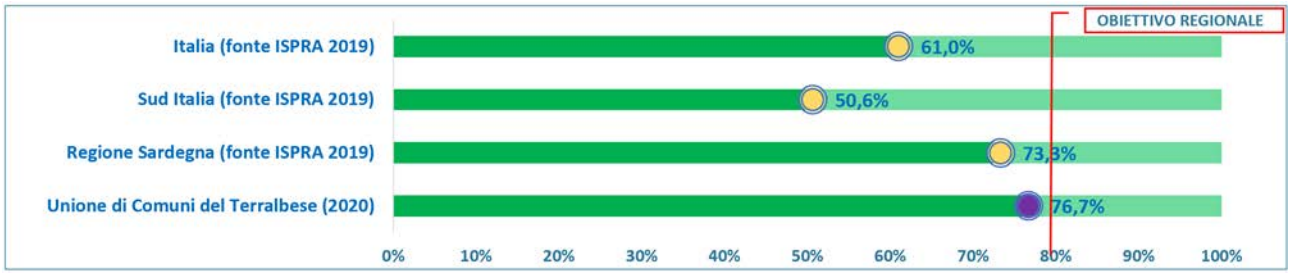
La tabella successiva riporta i valori del calcolo della popolazione equivalente relativa all'Unione di Comuni del Terralbese[4].

UNIONE_DI_COMUNI_DEL_TERRALBESE - Popolazione equivalente 2020	
Presenze giorno/anno	605.470
Presenze giorno (media)	1.659
Popolazione equivalente	21.737
% Presenze su residenti	8,3%

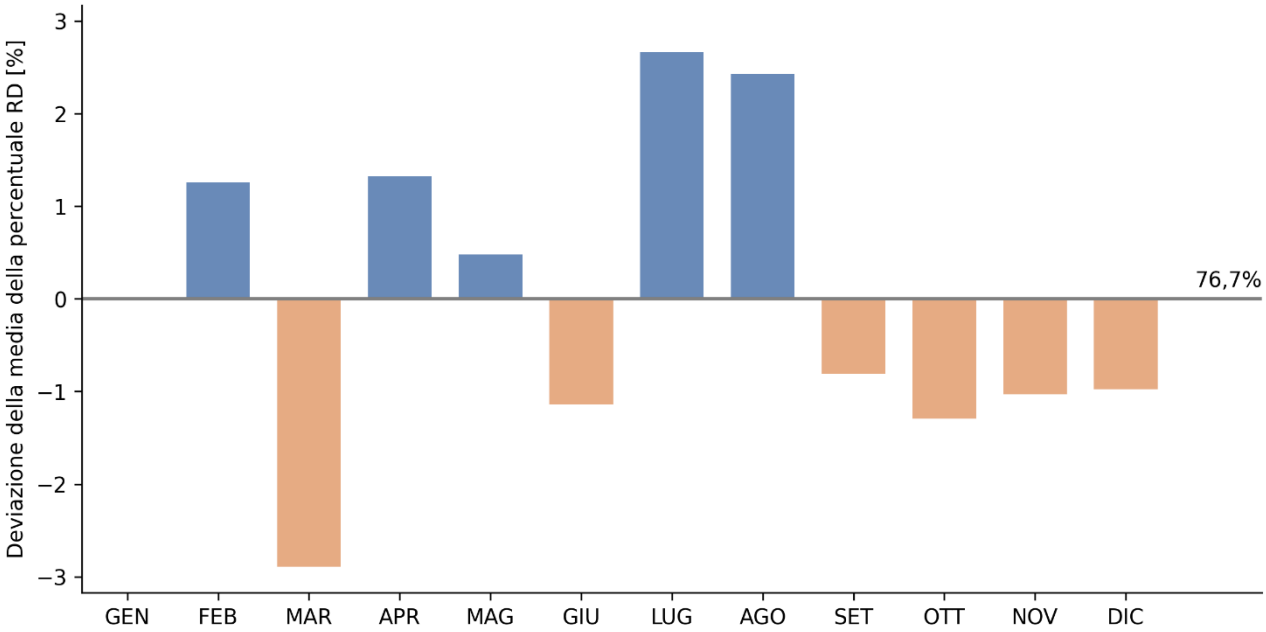
[4] Comuni di Marrubiu, San Nicolò d'Arcidano, Terralba e Uras

3.1.2 La Percentuale di Raccolta Differenziata (RD)

L'unione di Comuni del Terralbese ha raggiunto nell'anno 2020 una percentuale di Raccolta Differenziata del 76,7%. Il valore, superiore al risultato, dello stesso anno, della media dei comuni della Sardegna (73,3%), della media dei comuni del SUD Italia (50,6 %) e della Media nazionale (61 %) è sicuramente elevato, anche se attualmente inferiore al raggiungimento dell'obbiettivo dell'80% di RD che tutti i comuni devono raggiungere al 2022 come indicato dal Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani.



L'analisi della deviazione mensile della percentuale (%) di Raccolta Differenziata registrata nell'anno 2020 denota lievi scostamenti (inferiori ai 3 punti percentuali) sia in positivo che in negativo registrando il valore più basso nel mese di marzo ed il picco più elevato nei mesi di luglio e agosto.



In assenza di interventi di ottimizzazione dei servizi e dell'introduzione di elementi che inducano ad un maggiore controllo dei servizi svolti (informatizzazione) e ad una maggiore responsabilizzazione delle utenze, anche introducendo elementi di premialità ed equità contributiva (Tariffazione Puntuale) si ritiene che difficilmente l'Unione di Comuni del Terralbese possa raggiungere e superare gli obiettivi indicati dal Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani della Regione Sardegna.

3.2 Analisi dello stato attuale della gestione dei servizi di Igiene Urbana

3.2.1 Attuali modalità di gestione del servizio

Per quanto concerne l'attuale affidamento dei servizi di Igiene Urbana dell'Unione di Comuni del Terralbese, si presenta in primis la sintesi dell'iter amministrativo che ha portato ad aggiudicazione all'attuale impresa aggiudicataria dell'attuale servizio.

A seguito della stipula di Contratto con Rep. n° 80 del 27.12.2011 è stato affidato all'A.T.I. tra CIS Costruzioni Deplano S.r.l. e Cooperativa di Lavoro e Servizio Concordia il servizio in oggetto per la durata di 9 anni a partire dal 01/01/2012. Con Deliberazione della Giunta dell'Unione dei Comuni del Terralbese n° 6 del 13/01/2020 si dava mandato al Servizio Tecnico per l'attivazione della procedura di gara finalizzata al proseguimento, alla scadenza del Contratto Rep. n. 80/2011, del servizio di raccolta, trasporto e conferimento dei rifiuti solidi urbani e assimilabili e gestione degli ecocentri comunali sottoscritto con l'A.T.I. tra CIS Costruzioni Deplano S.r.l. e Cooperativa di Lavoro e Servizio Concordia.

Ad oggi, a seguito della Deliberazione della Giunta dell'Unione dei Comuni del Terralbese n° 76 del 16/11/2020 si approvava la proroga contrattuale di mesi 12 fino al 31/12/2021 del Contratto Rep. n. 80/2011, del servizio di raccolta, trasporto e conferimento dei rifiuti solidi urbani e assimilabili e gestione degli ecocentri comunali sottoscritto con l'A.T.I. tra CIS Costruzioni Deplano S.r.l. e Cooperativa di Lavoro e Servizio Concordia. Dunque, con Determinazione del Responsabile del Servizio Tecnico n° 290 del 22/12/2020 si disponeva di prorogare di mesi 12 ovvero sino al 31/12/2021 il Contratto Rep. n. 80/2011, del servizio di raccolta, trasporto e conferimento dei rifiuti solidi urbani e assimilabili e gestione degli ecocentri comunali sottoscritto con l'A.T.I. tra CIS Costruzioni Deplano S.r.l. e Cooperativa di Lavoro e Servizio Concordia.

Il presente affidamento ha per oggetto i servizi descritti sul Capitolato Speciale d'Appalto, ovvero: raccolta dei rifiuti urbani, come definiti al comma 2 dell'art.184 del Decreto Legislativo 152/06, prodotti dalle utenze che insistono nel territorio dei Comuni di Terralba, Marrubiu, Uras e San Nicolò d'Arcidano. Rientrano nel servizio oggetto di appalto anche i rifiuti di imballaggio di qualunque natura e tipologia prodotti dalle utenze specifiche che insistono nel territorio comunale di Terralba, Marrubiu, Uras e San Nicolò d'Arcidano.

Non rientrano nei servizi, la raccolta:

- dei rifiuti solidi ospedalieri non assimilati agli urbani;
- dei rifiuti solidi prodotti da attività commerciali, industriali, artigianali e di servizi presenti nel tessuto urbano ma non assimilabili agli urbani ai sensi delle norme vigenti (es. scarti di lavanderia, residui di laboratori di analisi, ...), salvo quanto specificato per i rifiuti da imballaggio, per i rifiuti dalle strutture di vendita;
- i macchinari e le apparecchiature deteriorate e obsoleti provenienti da utenze non domestiche;
- i veicoli a motore, rimorchi e simili fuori uso e loro parti;
- i rifiuti pericolosi di origine non domestica.

I servizi a corpo compresi nel precedente affidamento del servizio di igiene urbana sono:

- il servizio di raccolta domiciliare, trasporto e conferimento agli impianti di stoccaggio, recupero e/o smaltimento, l'espletamento delle prestazioni sulle seguenti frazioni di rifiuti urbani:
- rifiuti urbani non differenziati - (CER 20 03 01);
- svuotamento e manutenzione dei cestini stradali (CER 20 03 01);
- rifiuti biodegradabili di cucine e mense (CER 20 01 08);
- rifiuti biodegradabili (CER 20 02 01);

- frazione multimateriale (imballaggi in materiali misti) - (CER 15 01 06, CER 15 01 07, CER 15 01 04);
- frazione imballaggi in plastica - (CER 15 01 02);
- frazione carta/cartone - (CER 20 01 01);
- frazione imballaggi cellulosici (imballaggi di carta e cartone) - (CER 15 01 01);
- frazione ingombranti ed ingombranti RAEE, compresi i beni durevoli pericolosi e non pericolosi (quali frigoriferi, televisori, lavatrici, etc.) (CER VARI) secondo quanto previsto dal DM 08 aprile 2008, così come modificato dal DM 13 maggio 2009;
- frazione rifiuti urbani pericolosi (pile, farmaci e contenitori etichettati T o F) (CER VARI);
- frazione vegetale (sfalci, potature, etc.).

Sono ulteriori servizi integrativi ed accessori a quelli indicati nel punto precedente, comprensivi di trasporto e conferimento agli impianti di stoccaggio, recupero e/o smaltimento dei rifiuti prodotti, quelli previsti dalle seguenti attività:

- realizzazione e distribuzione a domicilio del calendario del servizio in tutti i Comuni dell'Unione;
- lavaggio, prelievo, movimentazione, distribuzione e posa in opera contenitori per la raccolta di prossimità (ove previsti);
- gestione degli ecocentri comunali di Terralba, Marrubiu, San Nicolò d'Arcidano e Uras, con fornitura mezzi e attrezzature;
- raccolta degli abiti e tessuti usati, unitamente ad altre frazioni merceologiche, mediante raccolta realizzata tramite isole ecologiche da ubicarsi in diverse aree del territorio. Le isole ecologiche dovranno essere realizzate con idonei cassonetti e dovranno essere facilmente raggiungibili e identificabili;
- gestione e manutenzione ordinaria delle stazioni di trasferimento comunale dei rifiuti, compresa la gestione del bilico e del servizio di pesatura;
- realizzazione e gestione di un call center dedicato ai servizi oggetto dell'appalto;
- nolo di cassonetti e loro posa in opera;
- distribuzione iniziale e periodica di buste in mater-bi per le utenze domestiche e non domestiche;
- distribuzione iniziale e periodica di buste trasparenti per la raccolta del secco e della frazione imballaggi in plastica per le utenze domestiche e non domestiche;
- fornitura e idonea distribuzione porta a porta di idonei contenitori, per ogni utenza domestica e non domestica sprovvista, per la raccolta di ogni frazione di rifiuti urbani oggetto dell'appalto;
- la raccolta, il trasporto per il conferimento dei rifiuti cimiteriali (inumazioni, rifiuti speciali, etc.).

3.2.2 Modello di raccolta domiciliare nell'Unione di Comuni del Terralbese

Ad oggi il servizio di raccolta dei rifiuti urbani nell'Unione di Comuni del Terralbese viene garantito per tutte le utenze domestiche e le utenze non domestiche rientranti nei confini amministrativi dei Comuni di Arborea, Marrubiu, San Nicolò d'Arcidano, Terralba e Uras. Il Comune di Arborea ha espresso la propria volontà di non partecipare alla nuova gara ad evidenza pubblica per l'affidamento del prossimo servizio associato di igiene urbana; dunque, verrà preso in esame l'attuale servizio di igiene urbana per i 4 Comuni di Marrubiu, San Nicolò d'Arcidano, Terralba e Uras.

Per l'espletamento del servizio il territorio dell'Unione è stato suddiviso in 4 differenti zone, identificabili con i limiti amministrativi dei singoli Comuni, ognuna delle quali ricomprende al suo interno determinate utenze domestiche e non domestiche che dovranno rispettare le modalità di raccolta e lo specifico calendario di raccolta dei rifiuti urbani del proprio Comune. La suddivisione territoriale odierna prevede:

I. **Comune di Marrubiu**: servizio suddiviso tra due aree distinte, ovvero centro urbano capoluogo e Sant'Anna (zona 1), area a bassa densità abitativa (zona 2);
II. **Comune di San Nicolò d'Arcidano**: servizio uguale su tutto il territorio comunale;
III. **Comune di Terralba**: servizio uguale su tutto il territorio comunale;
IV. **Comune di Uras**: servizio uguale su tutto il territorio comunale.

In tutto il territorio dell'Unione di Comuni del Terralbese si effettua un servizio di raccolta domiciliare porta a porta per tutte le Utenze Domestiche e Non Domestiche per le seguenti frazioni di rifiuto: Umido, Secco Residuo, Plastica, Vetro e Lattine, Carta e Cartone.

Altre tipologie di raccolta complementari:

- Raccolta della frazione Verde (ramaglie): per la raccolta della frazione Verde gli utenti possono conferire i loro scarti di verde ornamentale, fiori recisi e fogliame, erba da sfalcio di prato, etc… con dei sacchi compostabili o sfusa in contenitori chiusi e rigidi (non cassette) dal peso massimo di 25 kg. Il servizio di raccolta domiciliare coincide con le date previste per la raccolta della frazione Organico, in caso contrario gli utenti possono conferire direttamente i loro rifiuti verde al Centro Comunale di Raccolta (in seguito anche CCR) di riferimento;
- per il conferimento degli oli esausti, questo può essere effettuato direttamente presso il CCR di riferimento con apposito contenitore per il trasporto o gli utenti possono conferire i propri rifiuti esponendo il rifiuto davanti alla propria abitazione, rispettando ovviamente il calendario del proprio Comune. Il servizio di raccolta domiciliare degli oli esausti ha una frequenza mensile;
- per la raccolta degli Ingombranti e dei Beni Durevoli (elettrodomestici, lavatrici, computer, infissi, etc…), questi rifiuti vengono conferiti direttamente presso l'esterno della propria abitazione (su marciapiede pubblico fronte abitazione), previo appuntamento per il ritiro da concordare con apposita prenotazione al numero verde messo a disposizione della società che gestisce il servizio di IU. Inoltre, questa tipologia di rifiuti può essere conferita direttamente dall'utente presso il CCR di riferimento negli orari di apertura;
- per il conferimento dei rifiuti identificati come T/F, farmaci scaduti, pile esauste e tessuti usati, è previsto un servizio di raccolta di prossimità con l'ausilio di contenitori dislocati sul territorio di tutta l'Unione di Comuni del Terralbese. Gli utenti possono comunque conferire direttamente i loro rifiuti al Centro Comunale di Raccolta di riferimento.

La raccolta domiciliare dei rifiuti urbani nei 4 Comuni dell'Unione di Comuni del Terralbese rispetta i seguenti calendari distinti per singolo Comune e zona di competenza:

Tabella 1 Calendario settimanale UD raccolta differenziata nel Comune di Marrubiu – centro urbano e loc. Sant'Anna

COMUNE DI MARRUBIU - Calendario settimanale Raccolta Differenziata PaP		
Utenze Domestiche - Centro urbano capoluogo e loc. Sant'Anna		
Giornata di raccolta	Frazione di rifiuto raccolta	
Lunedi	Organico*	
Martedì	Secco Residuo	
Mercoledì	Organico*	Carta/Cartone
Giovedì	Vetro e lattine	Plastica
Venerdì	Secco Residuo	
Sabato	Organico*	
Domenica		

* Contestualmente alla raccolta della frazione Organico nei giorni di lunedì, mercoledì e sabato le utenze possono conferire la frazione VERDE in sacchi compostabili o sfusa in contenitori chiusi e rigidi (non cassette) dal peso massimo di 25kg. Le ramaglie vanno legate in massimo due fascine della lunghezza non superiore ai 50 cm.

** Con cadenza mensile è previsto anche il ritiro degli oli esausti di provenienza domestica. L'utente può conferire i propri oli esausti in contenitori, bottiglie o taniche di plastica ben chiuse che dovranno essere esposte davanti all'abitazione per il ritiro.

*** Con una frequenza settimanale viene svolto il servizio di raccolta dei rifiuti Ingombranti, beni durevoli e RAEE. Per il ritiro a domicilio occorre chiamare il numero verde gratuito per la prenotazione del ritiro, altrimenti l'utente può recarsi direttamente presso il CCR per il conferimento diretto.

Tabella 6 Calendario settimanale UD raccolta differenziata nel Comune di Marrubiu – case sparse

COMUNE DI MARRUBIU - Calendario bisettimanale Raccolta Differenziata PaP		
Utenze Domestiche - Resto del territorio/Case sparse		
Giornata di raccolta	Frazione di rifiuto raccolta	
	Settimana n° 1	*Settimana n° 2*
Lunedi	Plastica	Carta/Cartone
Martedì	Secco Residuo	Secco Residuo
Mercoledì		
Giovedì		
Venerdì		
Sabato		Vetro e lattine
Domenica		

* La raccolta della frazione Organico e Verde non è prevista fuori dal centro urbano capoluogo.

** Con cadenza mensile è previsto anche il ritiro degli oli esausti di provenienza domestica. L'utente può conferire i propri oli esausti in contenitori, bottiglie o taniche di plastica ben chiuse che dovranno essere esposte davanti all'abitazione per il ritiro.

*** Con una frequenza settimanale viene svolto il servizio di raccolta dei rifiuti Ingombranti, beni durevoli e RAEE. Per il ritiro a domicilio occorre chiamare il numero verde gratuito per la prenotazione del ritiro, altrimenti l'utente può recarsi direttamente presso il CCR per il conferimento diretto.

Tabella 2 Calendario settimanale UD raccolta differenziata nel Comune di Terralba

COMUNE DI TERRALBA - Calendario settimanale Raccolta Differenziata PaP			
Utenze Domestiche - Intero territorio comunale			
Giornata di raccolta	Frazione di rifiuto raccolta		
Lunedi	Organico*		
Martedì	Secco Residuo		
Mercoledì	Organico*	Carta/Cartone	
Giovedì	Vetro e lattine	Plastica	Organico****
Venerdì	Secco Residuo		
Sabato	Organico*		

* Contestualmente alla raccolta della frazione Organico nei giorni di lunedì, mercoledì e sabato le utenze possono conferire la frazione VERDE in sacchi compostabili o sfusa in contenitori chiusi e rigidi (non cassette) dal peso massimo di 25kg. Le ramaglie vanno legate in massimo due fascine della lunghezza non superiore ai 50 cm.

** Con cadenza mensile è previsto anche il ritiro degli oli esausti di provenienza domestica. L'utente può conferire i propri oli esausti in contenitori, bottiglie o taniche di plastica ben chiuse che dovranno essere esposte davanti all'abitazione per il ritiro.

*** Con una frequenza settimanale viene svolto il servizio di raccolta dei rifiuti Ingombranti, beni durevoli e RAEE. Per il ritiro a domicilio occorre chiamare il numero verde gratuito per la prenotazione del ritiro, altrimenti l'utente può recarsi direttamente presso il CCR per il conferimento diretto.

**** Nei mesi di Giugno, Luglio, Agosto e Settembre la raccolta della frazione Organico passa da una frequenza di 3/7 ad una frequenza di 4/7 (integrazione nella giornata di Giovedì) visti gli aumenti di produzione di questa specifica frazione di rifiuto.

Tabella 3 Calendario settimanale UD raccolta differenziata nel Comune di Uras

COMUNE DI URAS - Calendario Bisettimanale Raccolta Differenziata PaP				
Utenze Domestiche - Intero territorio comunale				
Giornata di raccolta	Frazione di rifiuto raccolta			
	Settimana n° 1		Settimana n° 2	
Lunedi	Organico*	Secco Residuo	Organico*	Secco Residuo
Martedì	Carta/Cartone		Vetro e lattine	
Mercoledì	Organico*		Organico*	
Giovedì	Plastica		Plastica	
Venerdì	Secco Residuo		Secco Residuo	
Sabato	Organico*		Organico*	
Domenica				

* Contestualmente alla raccolta della frazione Organico nei giorni di lunedì, mercoledì e sabato le utenze possono conferire la frazione VERDE in sacchi compostabili o sfusa in contenitori chiusi e rigidi (non cassette) dal peso massimo di 25kg. Le ramaglie vanno legate in massimo due fascine della lunghezza non superiore ai 50 cm.

** Con cadenza mensile è previsto anche il ritiro degli oli esausti di provenienza domestica. L'utente può conferire i propri oli esausti in contenitori, bottiglie o taniche di plastica ben chiuse che dovranno essere esposte davanti all'abitazione per il ritiro.

*** Con una frequenza settimanale viene svolto il servizio di raccolta dei rifiuti Ingombranti, beni durevoli e RAEE. Per il ritiro a domicilio occorre chiamare il numero verde gratuito per la prenotazione del ritiro, altrimenti l'utente può recarsi direttamente presso il CCR per il conferimento diretto.

Tabella 4 Calendario settimanale UD raccolta differenziata nel Comune di San Nicolò d'Arcidano

COMUNE DI SAN NICOLO' D'ARCIDANO - Calendario settimanale Raccolta Differenziata PaP		
Utenze Domestiche - Intero territorio comunale		
Giornata di raccolta	Frazione di rifiuto raccolta	
Lunedì	Organico*	Secco Residuo
Martedì	Carta/Cartone	Vetro e lattine
Mercoledì	Organico*	
Giovedì	Plastica	
Venerdì	Secco Residuo	Organico****
Sabato	Organico*	
Domenica		

* Contestualmente alla raccolta della frazione Organico nei giorni di lunedì, mercoledì e sabato le utenze possono conferire la frazione VERDE in sacchi compostabili o sfusa in contenitori chiusi e rigidi (non cassette) dal peso massimo di 25kg. Le ramaglie vanno legate in massimo due fascine della lunghezza non superiore ai 50 cm.

** Con cadenza mensile è previsto anche il ritiro degli oli esausti di provenienza domestica. L'utente può conferire i propri oli esausti in contenitori, bottiglie o taniche di plastica ben chiuse che dovranno essere esposte davanti all'abitazione per il ritiro.

*** Con una frequenza settimanale viene svolto il servizio di raccolta dei rifiuti Ingombranti, beni durevoli e RAEE. Per il ritiro a domicilio occorre chiamare il numero verde gratuito per la prenotazione del ritiro, altrimenti l'utente può recarsi direttamente presso il CCR per il conferimento diretto.

**** Nei mesi di Giugno, Luglio, Agosto e Settembre la raccolta della frazione Organico passa da una frequenza di 3/7 ad una frequenza di 4/7 (integrazione nella data di Venerdì) visti gli aumenti di produzione di questa specifica frazione di rifiuto.

Tabella 5 Calendario settimanale UND raccolta differenziata nei Comuni di Terralba e di Marrubiu

COMUNE DI TERRALBA E MARRUBIU - Calendario Settimanale UND		
Utenze Non Domestiche - Intero territorio comunale		
Giornata di raccolta	Frazione di rifiuto raccolta	
Lunedì	Vetro e lattine*	Organico
Martedì	Vetro e lattine*	Secco Residuo
Mercoledì	Carta/Cartone	Organico
Giovedì	Vetro e lattine	Plastica
Venerdì	Secco Residuo	Organico***
Sabato	Vetro e lattine*	Organico
Domenica		

* La raccolta del vetro e dei metalli per le sole utenze non domestiche ad alta produzione di vetro, tipo bar, ristoranti e assimilabili.

** Raccolta imballaggi in cartone esclusivamente per le utenze tipo market e supermarket, attività commerciali e assimilabili.

*** Raccolta umido per le sole utenze ad alta produzione di organico tipo ristoranti, rosticcerie, laboratori alimentari e assimilabili.

Tabella 6 Calendario settimanale UND raccolta differenziata nei Comuni di San Nicolò d'Arcidano e Uras

COMUNE DI URAS E S.N. D'ARCIDANO - Calendario Settimanale UND			
Utenze Non Domestiche - Intero territorio comunale			
Giornata di raccolta	Frazione di rifiuto raccolta		
Lunedì	Vetro e lattine*	Organico	Secco Residuo
Martedì	Vetro e lattine	Carta/Cartone	
Mercoledì	Organico		
Giovedì	Vetro e lattine*	Plastica	
Venerdì	Secco Residuo	Organico***	Carta/Cartone**
Sabato	Vetro e lattine*	Organico	
Domenica			

* La raccolta del vetro e dei metalli per le sole utenze non domestiche ad alta produzione di vetro, tipo bar, ristoranti e assimilabili.

** Raccolta imballaggi in cartone esclusivamente per le utenze tipo market e supermarket, attività commerciali e assimilabili.

*** Raccolta umido per le sole utenze ad alta produzione di organico tipo ristoranti, rosticcerie, laboratori alimentari e assimilabili.

Modalità di raccolta presso le Utenze Domestiche: le Utenze Domestiche provvedono a conferire i loro mastelli/sacchi nei pressi dell'ingresso della loro residenza. La raccolta viene effettuata dall'operatore manualmente rovesciando il contenuto dei mastelli o dei sacchetti in dotazione direttamente nel mezzo di raccolta. L'operatore provvede all'operazione di raccolta ed effettua una verifica visiva del contenuto per constatare l'idoneità del conferimento. È compito dell'utenza provvedere alla pulizia dei mastelli forniti in comodato d'uso gratuito. L'utente per il conferimento deve esporre il sacco o il contenitore contenente il sacco con il rifiuto presso l'uscio della propria abitazione dopo le ore 21:00 della sera antecedente il giorno di raccolta ed entro le ore 6:00 del giorno di raccolta.	**Modalità di raccolta presso le Utenze NON Domestiche**: le Utenze Non Domestiche provvedono a conferire i materiali entro appositi bidoni carrellati lasciati su suolo stradale in area esterna nei pressi della sede dell'attività. È compito dell'operatore provvedere allo svuotamento dei contenitori in maniera meccanica con l'ausilio del mezzo di raccolta. L'operatore provvede all'operazione di raccolta ed effettua una verifica visiva del contenuto per constatare l'idoneità del conferimento. È compito dell'utenza provvedere alla pulizia dei mastelli forniti in comodato d'uso gratuito. L'utente per il conferimento deve esporre il sacco o il contenitore contenente il sacco con il rifiuto presso l'uscio della propria abitazione dopo le ore 21:00 della sera antecedente il giorno di raccolta ed entro le ore 6:00 del giorno di raccolta.

Di seguito si riportano delle tabelle di sintesi sulle quali si evidenziano le frequenze e modalità di raccolta per le Utenze Domestiche e non Domestiche dell'Unione di Comuni del Terralbese.

Tabella 7 Tabella di sintesi delle modalità e delle frequenze di raccolta previste per le UD del Comune di Marrubiu – centro urbano capoluogo

COMUNE DI MARRUBIU					
Sintesi delle modalità di raccolta del Servizio Porta a Porta - **UTENZE DOMESTICHE - Centro urbano capoluogo** e loc. Sant'Anna					
COD EER	**200301**	**200108**	**150106**	**150101**	**150102**
	RIFIUTI URBANI NON DIFFERENZIATI	UMIDO	VETRO E LATTINE	CARTA E CARTONE	PLASTICA
Frequenza Raccolta	**2/7**	**3/7**	**1/7**	**1/7**	**1/7**
n° mensilità	**12 mesi**	**12 mesi**	**12 mesi**	**12 mesi**	**12 mesi**
Tipologia contenitore	**sacco semitrasparente**	**sacchi in mater-b - mastello per nuove utenze**	**mastello**	**sfuso o con scatola cartone**	**sacco semitrasparente**
Capienza (litri)	**70 litri**	**20 litri**	**40 litri**	**nd**	**70 litri**
Colore	**grigio**	**marrone**	**verde**	**nd**	**giallo**

Tabella 8 Tabella di sintesi delle modalità e delle frequenze di raccolta previste per le UD del Comune di Marrubiu – case sparse/resto del territorio

COMUNE DI MARRUBIU					
Sintesi delle modalità di raccolta del Servizio Porta a Porta - UTENZE DOMESTICHE - Case Sparse/Resto del territorio					
COD EER	200301	200108	150106	150101	150102
	RIFIUTI URBANI NON DIFFERENZIATI	UMIDO	VETRO E LATTINE	CARTA E CARTONE	PLASTICA
Frequenza Raccolta	1/7	-	1/14	1/14	1/14
n° mensilità	12 mesi	12 mesi	12 mesi	12 mesi	12 mesi
Tipologia contenitore	sacco semitrasparente	compostaggio domestico	mastello	sfuso o con scatola cartone	sacco semitrasparente
Capienza (litri)	70 litri	nd	40 litri	nd	70 litri
Colore	grigio	nd	verde	nd	giallo

Tabella 9 Tabella di sintesi delle modalità e delle frequenze di raccolta previste per le UD del Comune di San Nicolò d'Arcidano – centro urbano capoluogo

COMUNE DI SAN NICOLO' D'ARCIDANO					
Sintesi delle modalità di raccolta del Servizio Porta a Porta - **UTENZE DOMESTICHE**					
COD EER	200301	200108	150106	150101	150102
	RIFIUTI URBANI NON DIFFERENZIATI	UMIDO	VETRO E LATTINE	CARTA E CARTONE	PLASTICA
Frequenza Raccolta	2/7	3/7 *	1/7	1/7	1/7
n° mensilità	12 mesi	12 mesi	12 mesi	12 mesi	12 mesi
Tipologia contenitore	sacco semitrasparente	sacchi in mater-b - mastello per nuove utenze	mastello	sfuso o con scatola cartone	sacco semitrasparente
Capienza (litri)	70 litri	20 litri	40 litri	nd	70 litri
Colore	grigio	marrone	verde	nd	giallo

Tabella 10 Tabella di sintesi delle modalità e delle frequenze di raccolta previste per le UD del Comune di Terralba – centro urbano capoluogo

COMUNE DI TERRALBA					
Sintesi delle modalità di raccolta del Servizio Porta a Porta - **UTENZE DOMESTICHE**					
COD EER	**200301**	**200108**	**150106**	**150101**	**150102**
	RIFIUTI URBANI NON DIFFERENZIATI	UMIDO	VETRO E LATTINE	CARTA E CARTONE	PLASTICA
Frequenza Raccolta	**1/7**	**3/7 ***	**1/7**	**1/7**	**1/7**
n° mensilità	**12 mesi**	**12 mesi**	**12 mesi**	**12 mesi**	**12 mesi**
Tipologia contenitore	**sacco semitrasparente**	**sacchi in mater-b - mastello per nuove utenze**	**mastello**	**sfuso o con scatola cartone**	**sacco semitrasparente**
Capienza (litri)	**70 litri**	**20 litri**	**40 litri**	**nd**	**70 litri**
Colore	**grigio**	**marrone**	**verde**	**nd**	**giallo**

Tabella 11 Tabella di sintesi delle modalità e delle frequenze di raccolta previste per le UD del Comune di Uras – centro urbano capoluogo

COMUNE DI URAS					
Sintesi delle modalità di raccolta del Servizio Porta a Porta - **UTENZE DOMESTICHE**					
COD EER	**200301**	**200108**	**150106**	**150101**	**150102**
	RIFIUTI URBANI NON DIFFERENZIATI	UMIDO	VETRO E LATTINE	CARTA E CARTONE	PLASTICA
Frequenza Raccolta	**2/7**	**3/7**	**1/14**	**1/14**	**1/7**
n° mensilità	**12 mesi**	**12 mesi**	**12 mesi**	**12 mesi**	**12 mesi**
Tipologia contenitore	**sacco semitrasparente**	**sacchi in mater-b - mastello per nuove utenze**	**mastello**	**sfuso o con scatola cartone**	**sacco semitrasparente**
Capienza (litri)	**70 litri**	**20 litri**	**40 litri**	**nd**	**70 litri**
Colore	**grigio**	**marrone**	**verde**	**nd**	**giallo**

Per quanto concerne il servizio di raccolta dei rifiuti urbani presso le Utenze Non Domestiche, si presentano di seguito due tabelle sintetiche sulle quali si evidenziano le frequenze e le modalità di raccolta per ogni Utenza Non Domestica presente sul territorio dei quattro Comuni dell'Unione del Terralbese.

Tabella 12 Tabella di sintesi delle modalità di raccolta previste per le UND dei Comuni di Terralba e Marrubiu

UNIONE DI COMUNI DEL TERRALBESE - TERRALBA E MARRUBIU					
Sintesi delle modalità di raccolta del Servizio Porta a Porta - UTENZE NON DOMESTICHE					
COD EER	200301	200108	150106	150101	150102
	RIFIUTI URBANI NON DIFFERENZIATI	UMIDO	VETRO E LATTINE	CARTA E CARTONE	PLASTICA
Frequenza Raccolta	2/7	3/7 *	1/7**	1/7	1/7
n° mensilità	12 mesi	12 mesi	12 mesi	12 mesi	12 mesi
Tipologia contenitore	sacco semitrasparente	carrellato	carrellato	sfuso o con scatola cartone	sacco semitrasparente
Capienza (litri)	110 litri	120 litri	120 litri	nd	110 litri
Colore	grigio	marrone	verde	nd	giallo

Tabella 13 Tabella di sintesi delle modalità di raccolta previste per le UND dei Comuni di San Nicolò d'Arcidano e Uras

UNIONE DI COMUNI DEL TERRALBESE - URAS E S.N. D'ARCIDANO					
Sintesi delle modalità di raccolta del Servizio Porta a Porta - UTENZE NON DOMESTICHE					
COD EER	200301	200108	150106	150101	150102
	RIFIUTI URBANI NON DIFFERENZIATI	UMIDO	VETRO E LATTINE	CARTA E CARTONE	PLASTICA
Frequenza Raccolta	2/7	3/7 *	1/7**	1/7***	1/7
n° mensilità	12 mesi	12 mesi	12 mesi	12 mesi	12 mesi
Tipologia contenitore	sacco semitrasparente	carrellato	carrellato	sfuso o con scatola cartone	sacco semitrasparente
Capienza (litri)	110 litri	120 litri	120 litri	nd	110 litri
Colore	grigio	marrone	verde	nd	giallo

Di seguito alcune immagini del servizio di raccolta domiciliare Porta a Porta.

Figura 27 Tipologia di contenitori utilizzati dalle utenze domestiche per il conferimento dei rifiuti urbani



Figura 28 Bidoni a servizio di una utenza non domestica (bar)



Figura 29 Operatori in attività durante il giro di raccolta del secco per le Utenze non Domestiche dell'Unione di Comuni del Terralbese





Figura 30 Conferimenti delle varie frazioni di rifiuto urbano nei Comuni dell'Unione





Figura 31 Conferimenti della frazione verde/sfalci di un'utenza domestica



Figura 32 Batteria di contenitori a disposizione di una utenza non domestica (edifici pubblici)



3.2.3 Operatori, mezzi ed attrezzature

Attualmente per lo svolgimento dei servizi di Igiene Urbana dell'Unione di Comuni del Terralbese[5] sono complessivamente impiegati 31 operatori attivi nei servizi di raccolta e gestione dei rifiuti urbani e servizi accessori dell'Unione di Comuni del Terralbese. Oltre ai 31 operatori sono inoltre presenti altre 4 figure che non si occupano direttamente delle attività di raccolta o degli altri servizi accessori, tra queste sono presenti: 1 Responsabile del Cantiere, 1 meccanico/manutentore, 1 Responsabile tecnico degli Ecocentri e 1 amministrativo addetto al numero verde. Si riportano di seguito tre tabelle di dettaglio relative al personale impiegato dalla Cooperativa di Lavoro e Servizio Concordia nell'Unione di Comuni del Terralbese per i servizi di raccolta dei rifiuti urbani e gli altri servizi di igiene urbana.

UNIONE DI COMUNI DEL TERRALBESE - Personale impiegato per i servizi di raccolta dei rifiuti (Anno 2020)

Codice Dipendente	Livello Contrattuale	Qualifica	Scatti anzianità	Super-minimo	Ad personam	Disabile (se sì bararre con la X)	Mansioni	Data di Assunzione	Tipologia rapporto di lavoro	% PART-TIME	N° annuo di ore di impiego nel servizio
58/50	3A	OPERAIO	4,72				OPERATORE ECOLOGICO	12/04/2006	TEMPO INDETERMINATO		1641,00
59/51	3A	OPERAIO	4,69				OPERATORE ECOLOGICO	03/05/2006	TEMPO INDETERMINATO		1641,00
61/53	3A	OPERAIO	4,69				OPERATORE ECOLOGICO	22/05/2006	TEMPO INDETERMINATO		1641,00
67/60	4A	OPERAIO	4,61				AUTISTA	05/09/2006	TEMPO INDETERMINATO		1641,00
78/71	3A	OPERAIO	4,42				OPERATORE ECOLOGICO	01/04/2007	TEMPO INDETERMINATO		1641,00
83/78	3B	OPERAIO	4,3				CONDUCENTE	09/08/2007	TEMPO INDETERMINATO		1641,00
88/83	4A	OPERAIO	4,06				AUTISTA	13/05/2008	TEMPO INDETERMINATO		1641,00
90	2A	OPERAIO	3,8				OPERATORE ECOLOGICO	01/02/2009	TEMPO INDETERMINATO		1641,00
105	2A	OPERAIO	3,44				OPERATORE ECOLOGICO	02/03/2010	TEMPO INDETERMINATO		1641,00
132	2A	OPERAIO	5,25				OPERATORE ECOLOGICO	01/01/2012	TEMPO INDETERMINATO		1641,00
133	3A	OPERAIO	5,44				AUTISTA ADDETTO RACCOLTA	01/01/2012	TEMPO INDETERMINATO		1641,00
134	3A	OPERAIO	5				AUTISTA ADDETTO RACCOLTA	01/01/2012	TEMPO INDETERMINATO		1641,00
135	4A	OPERAIO	5				AUTISTA ADDETTO RACCOLTA	01/01/2012	TEMPO INDETERMINATO		1641,00
136	2A	OPERAIO	6				OPERATORE ECOLOGICO	01/01/2012	TEMPO INDETERMINATO		1641,00
137	2A	OPERAIO	5				OPERATORE ECOLOGICO	01/01/2012	TEMPO INDETERMINATO		1641,00
138	3A	OPERAIO	7				AUTISTA ADDETTO RACCOLTA	01/01/2012	TEMPO INDETERMINATO		1641,00

[5] I dati forniti dall'Unione di Comuni del Terralbese riportano il TOTALE del personale impiegato nell'**attuale affidamento** dei servizi di igiene urbana per i 5 Comuni dell'Unione, risulta dunque compresa, nelle tabelle di questo capitolo, anche la quota di personale in forza nel Comune di Arborea, comune che non parteciperà al prossimo appalto congiunto espedito dall'unione di Comuni del Terralbese che comprenderà unicamente i Comuni di Marrubiu, San Nicolò d'Arcidano, Terralba e Uras.

UNIONE DI COMUNI DEL TERRALBESE - Personale impiegato per i servizi di raccolta dei rifiuti (Anno 2020)											
Codice Dipendente	Livello Contrattuale	Qualifica	Scatti anzianità	Super-minimo	Ad personam	Disabile (se sì bararre con la X)	Mansioni	Data di Assunzione	Tipologia rapporto di lavoro	% PART-TIME	N° annuo di ore di impiego nel servizio
139	3A	OPERAIO	7,73				AUTISTA ADDETTO RACCOLTA	01/01/2012	TEMPO INDETERMINATO		1641,00
140	3A	OPERAIO	7				AUTISTA ADDETTO RACCOLTA	01/01/2012	TEMPO INDETERMINATO		1641,00
151	3A	OPERAIO	2,44				OPERATORE ECOLOGICO	05/03/2013	TEMPO INDETERMINATO		1641,00
165	3B	OPERAIO	4,86				AUTISTA ADDETTO RACCOLTA	11/08/2014	TEMPO INDETERMINATO		1641,00
166	3A	OPERAIO	4.48				AUTISTA ADDETTO RACCOLTA	11/08/2014	TEMPO INDETERMINATO		1641,00
172	4A	OPERAIO	7,97				AUTISTA	01/01/2016	TEMPO INDETERMINATO		1641,00
173	3A	OPERAIO	9				AUTISTA	01/01/2016	TEMPO INDETERMINATO		1641,00
174	3A	OPERAIO	8,67				AUTISTA	01/01/2016	TEMPO INDETERMINATO		1641,00
175	3A	OPERAIO	5				AUTISTA	01/01/2016	TEMPO INDETERMINATO		1641,00
176	3A	OPERAIO	5				AUTISTA	01/01/2016	TEMPO INDETERMINATO		1641,00
221	2B	OPERAIO	0				OPERATORE ECOLOGICO	19/08/2019	TEMPO INDETERMINATO		1641,00
235	2B	OPERAIO	0				OPERATORE ECOLOGICO	01/07/2020	TEMPO INDETERMINATO		1641,00
TOTALE											**45948,00**

UNIONE DI COMUNI DEL TERRALBESE - Personale impiegato per altri servizi (Anno 2020)											
Codice Dipendente	Livello Contrattuale	Qualifica	Scatti anzianità	Super-minimo	Ad personam	Disabile (se sì bararre con la X)	Mansioni	Data di Assunzione	Tipologia rapporto di lavoro	% PART-TIME	N° annuo di ore di impiego nel servizio
26/8	6A	IMPIEGATO	6				RESPONSABILE SERVIZI	05/11/1990	TEMPO INDETERMINATO		1603,00
28/10	4A	AUTISTA	6				AUTISTA SCARRABILE GRU	14/04/1997	TEMPO INDETERMINATO		1641,00
30/12	5A	OPERAIO	6				MECCANICO / MANUTENTORE	10/03/1999	TEMPO INDETERMINATO		1641,00
4/40	6A	IMPIEGATO	5				RESP. TECNICO ECOCENTRI	01/02/2005	TEMPO INDETERMINATO		1603,00
167	1A	OPERAIO	1,83			X	ADDETTO NUMERO VERDE	30/12/2014	TEMPO INDETERMINATO	PART-TIME 83,34%	1367,61
220	4A	OPERAIO	0				AUTISTA SCARRABILE	17/07/2019	TEMPO INDETERMINATO		1641,00
TOTALE											**9496,61**

Si riportano di seguito due tabelle[6] riassuntive del parco mezzi e delle attrezzature utilizzate dalla Cooperativa di Lavoro e Servizio Concordia per l'espletamento dei servizi di raccolta dei rifiuti urbani e degli altri servizi accessori.

UNIONE DI COMUNI DEL TERRALBESE (Anno 2020)					
Mezzi di raccolta					
numero prog.	Tipologia mezzo	portata utile espressa in kg	portata utile espressa in M^3	Breve descrizione stato d'uso	Anno di immatricolazione
1	COMPATTATORE A CARICO POSTERIORE	12.000	27-28	obsoleto	2007
2	COMPATTATORE A CARICO POSTERIORE	5.900	15-16	Discrete	2012
3	COMPATTATORE A CARICO POSTERIORE	5.400	15-16	Buone	2015
4	COMPATTATORE A CARICO POSTERIORE	5.500	14-15	Discrete	2009
5	COMPATTATORE A CARICO POSTERIORE	5.570	12	Discrete	2006
6	COMPATTATORE A CARICO POSTERIORE	4.000	10	Discrete	2007
7	MINICOMPATTATORE A CARICO POSTERIORE	1.100	7	obsoleto	2006
8	MINICOMPATTATORE A CARICO POSTERIORE	2.100	7	Buone	2015
9	COSTIPATORE A CARICO POSTERIORE	340	5	Buone	2012
10	COSTIPATORE A CARICO POSTERIORE	600	5	Discrete	2012
11	COSTIPATORE A CARICO POSTERIORE	600	5	Discrete	2012
12	MINICOMPATTATORE A CARICO POSTERIORE	400	5	Discrete	2012
13	MINICOMPATTATORE A CARICO POSTERIORE	400	5	Discrete	2012
14	MINICOMPATTATORE A CARICO POSTERIORE	400	5	Discrete	2012
15	MINICOMPATTATORE A CARICO POSTERIORE	210	5	Discrete	2013
16	COSTIPATORE A CARICO POSTERIORE	410	5	Discrete	2006
17	MINICOMPATTATORE A CARICO POSTERIORE	300	5	Danneggiato	2015
18	MINICOMPATTATORE A CARICO POSTERIORE	325	5	Buone	2015
19	MINICOMPATTATORE A CARICO POSTERIORE	300	5	Discrete	2017
20	MINICOMPATTATORE A CARICO POSTERIORE	300	5	Discrete	2017
21	AUTOCARRO SCARRABILE CON GRU	10.800	30	Buone	2018
22	AUTOCARRO SCARRABILE CON RIMORCHIO	25.000	70	Buone	2014
23	FURGONE CON PEDANA IDRAULICA POSTERIORE	580	8	Discrete	2008
24	FURGONE SCARRABILE	800	8	Buone	2013
TOTALE		**83.335**	**212**	-	-

Mezzi Spazzamento					
numero prog.	Tipologia mezzo	portata utile espressa in kg	portata utile espressa in m^3	Breve descrizione stato d'uso	Anno di immatricolazione
1	AUTOCARRO CON VASCA	270	2	obsoleto	2006
2	MOTOCARRO CON PIANALE	765	0,5	Discrete	2006
TOTALE		**1.035**	**3**	-	-

Si riportano di seguito alcune immagini dei mezzi e delle attrezzature adoperate dalla Cooperativa di Lavoro e Servizio Concordia durante i servizi di Igiene Urbana nell'Unione di Comuni del Terralbese.

Figura 33 Mezzo a costipazione con carico posteriore adoperato per le attività di raccolta dei rifiuti urbani

[6] I dati forniti dall'Unione di Comuni del Terralbese presentano il parco mezzi complessivo utilizzato nell'attuale affidamento di igiene urbana per i 5 Comuni dell'Unione, risulta dunque compresa la quota di mezzi in forza nel Comune di Arborea.



Figura 34 Mezzo a vasca posteriore in attività adoperato per i servizi di raccolta dei rifiuti urbani



Figura 35 Scarrabili utilizzati presso i CCR dell'Unione di Comuni del Terralbese

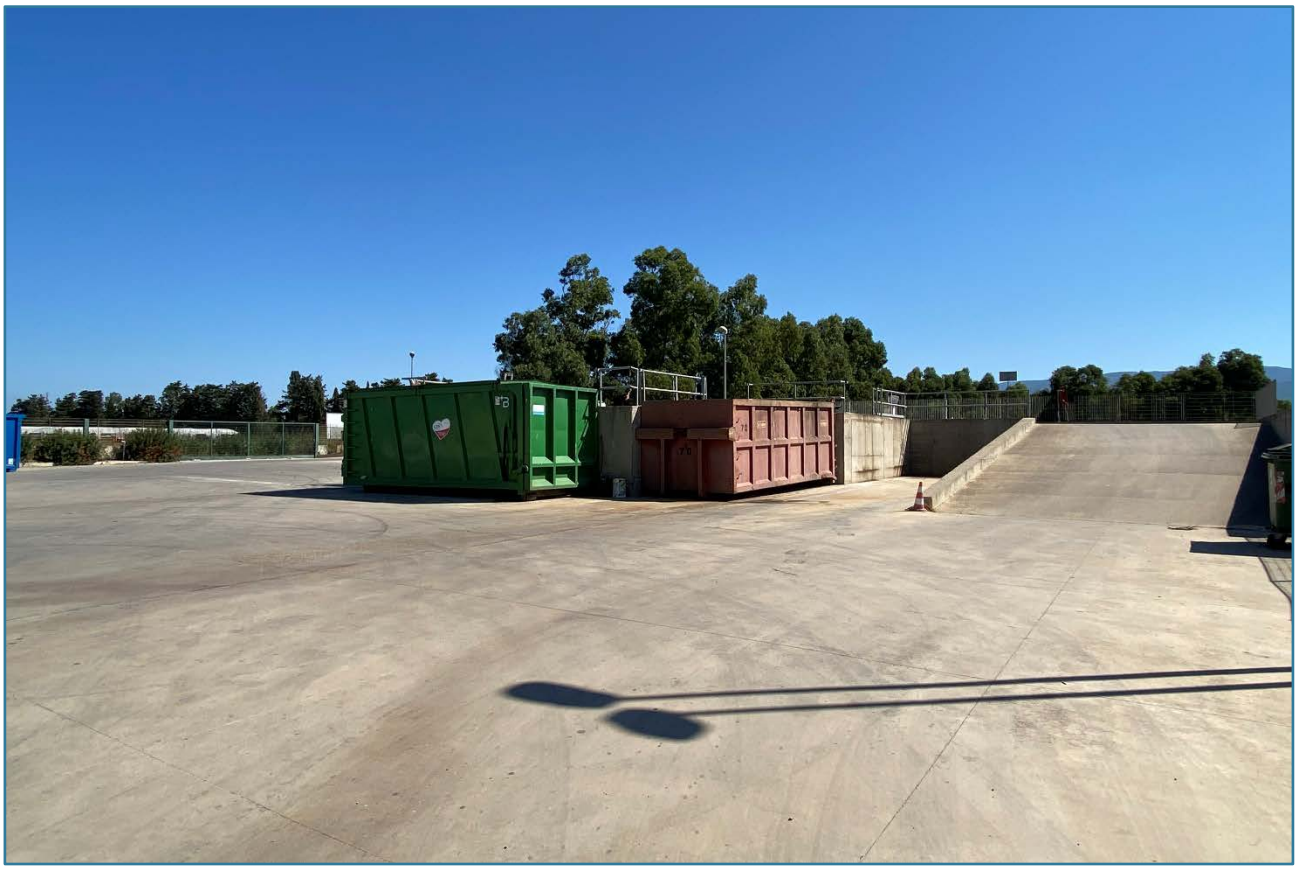




Figura 36 Cassonetti da 1.100 litri utilizzati presso i Cimiteri Comunali per la raccolta dei rifiuti urbani



Figura 37 Tipologie di cestini pubblici presenti sui 4 Comuni dell'Unione del Terralbese



3.3 Servizi complementari di raccolta dei rifiuti urbani

3.3.1 Servizio di raccolta e trasporto a recupero/smaltimento dei rifiuti ingombranti e beni durevoli

Si intendono i rifiuti voluminosi prodotti nell'ambito domestico, comprendenti anche i beni durevoli identificati dagli allegati del D.Lgs. 151/2005 (RAEE), schematicamente riassumibili, seguendo i raggruppamenti indicati dal D.M. 25 settembre 2007 n° 185, nei:

- R1 - Frigoriferi, surgelatori, congelatori e apparecchi per il condizionamento;
- R2 - Lavatrici, asciugatrici, lavastoviglie, forni (apparecchiature rientranti nei “grandi bianchi”);
- R3 - Televisori e monitor;
- R4 - Computer, telefoni, fax ed altre apparecchiature informatiche;
- R5 - Apparecchi di illuminazione e sorgenti luminose.

I rifiuti Ingombranti e i beni durevoli (elettrodomestici, lavatrici, computer, infissi, etc…) vengono raccolti direttamente presso l'esterno della propria abitazione (su marciapiede pubblico fronte abitazione), previo appuntamento per il ritiro da concordare con apposita prenotazione al numero verde messo a disposizione della società che gestisce il servizio di IU. Il servizio viene garantito con una frequenza pari a 1/7. Questa tipologia di rifiuti può anche essere conferita direttamente e gratuitamente dall'utente presso il CCR comunale di riferimento durante orari di apertura.

3.3.2 Raccolta e trasporto dei rifiuti Ex RUP

Il servizio di raccolta per tutti i rifiuti rientranti nella descrizione Ex RUP viene effettuato dall’impresa che gestisce il servizio di Igiene Urbana con l’ausilio di contenitori stradali installati sul territorio dell’Unione di Comuni del Terralbese. L’utente può conferire direttamente presso questi contenitori che vengono svuotati ogni qualvolta risulteranno pieni e occorrerà svuotarli. Nel territorio dell’Unione sono stati posizionati i seguenti contenitori per ogni Comune servito:

- n. 12 unità da 120 lt. Per i farmaci;
- n. 12 unità da lt. 60 per le pile;
- n. 12 unità da lt 600 per) tessuti usati;
- n. 6 unità da lt 120 per i prodotti etichettati T/F.

La manutenzione ordinaria e straordinaria dei contenitori nonché la loro sostituzione, qualora risultasse necessaria, è totalmente a carico dell’impresa che gestisce il servizio.

Figura 38 Contenitori per la raccolta dei rifiuti classificati come Ex Rup nell'Unione di Comuni del Terralbese



3.3.3 Pulizia e raccolta dei rifiuti presso i mercati degli ambulanti

Attualmente in tutti i 4 Comuni dell'Unione del Terralbese si svolge un mercato settimanale. Con una frequenza settimanale viene dunque garantito un servizio di raccolta dei rifiuti prodotti dagli ambulanti che gravitano sul mercato. Per la raccolta dei rifiuti si posizionano al mattino nei pressi della zona mercato un numero congruo di contenitori stradali carrellati di adeguata capacità per consentire ai venditori ambulanti un agevole conferimento dei rifiuti prodotti. Terminate le operazioni nel primo pomeriggio, l'impresa si adopera per il ritiro dei contenitori stradali e di tutti i rifiuti presenti all'interno degli stessi. L'impresa provvede inoltre successivamente alle operazioni di lavaggio e disinfestazione dei contenitori carrellati.

Figura 39 Attività mercatale presente nel Comune di Terralba in Piazza Caduti sul Lavoro



3.3.4 Raccolta dei rifiuti presso i cimiteri comunali presenti nell'Unione di Comuni del Terralbese

La raccolta dei rifiuti dai cimiteri avviene in modo differenziato parimenti ai normali circuiti di raccolta della frazione organica e della frazione secca residua. Tutti i contenitori verranno vuotati durante i normali circuiti di raccolta secondo le frequenze previste per ciascuna tipologia di rifiuto. In occasione delle festività dal 29 ottobre al 4 novembre, si procede allo svuotamento giornaliero dei contenitori per tutte le tipologie di rifiuto.

Figura 40 Contenitori per la raccolta dei rifiuti presenti nei cimiteri dell'Unione di Comuni del Terralbese



3.3.5 Servizio di raccolta degli oli esausti

L'impresa garantisce un circuito di raccolta mensile a tutte le utenze domestiche e non domestiche dedicato al ritiro e successivo avvio a recupero dell'olio esausto. Per permettere il conferimento di questa tipologia di rifiuto sono stati forniti e distribuiti appositi contenitori e/o imbutini. L'utente stesso provvede al deposito dell'olio negli idonei contenitori nei giorni di raccolta stabiliti. Gli stessi contenitori vengono sversati dagli operatori di raccolta in apposite cisterne a tenuta stagna allestiti su idoneo furgone. Inoltre, in tutti gli ecocentri sono stati posizionati idonei contenitori di adeguata dimensione in modo che gli utenti possano durante l'orario di apertura al pubblico conferire direttamente l'olio esausto.

3.3.6 Servizio di raccolta sacchi abbandonati nelle strade di collegamento

La società che gestisce l'affidamento di igiene urbana si occupa della raccolta di eventuali sacchetti, rifiuti (facenti parte del secco non riciclabile) abbandonati lungo le strade di comunicazione che uniscono i vari Comuni serviti dell'Unione del Terralbese. La frequenza di raccolta dei sacchi abbandonati garantita è pari a 2/7.

3.4 Servizi accessori di igiene urbana

3.4.1 Lavaggio e manutenzione dei contenitori stradali

Al lavaggio dei contenitori assegnati alle utenze domestiche ed a quelle specifiche devono provvedere direttamente le utenze stesse, ad eccezione di quelli destinati al mercato degli ambulanti e al cimitero, per i quali sarà la società che gestisce il servizio di igiene urbana a farsene carico, come pure la stessa deve effettuare il lavaggio e la disinfezione periodica dei contenitori dedicati ai RUP. Le modalità operative per tale servizio sono le seguenti:

Mercato degli ambulanti:

Con cadenza settimanale, subito dopo il ritiro dei rifiuti provenienti dalle attività mercatali, si provvede al lavaggio ed alla disinfezione, presso il cantiere operativo, dei cassonetti dedicati al mercato degli ambulanti. Ogni singolo cassonetto viene disinfettato con apposita soluzione a base enzimatica. Dopo le operazioni di lavaggio, l'operatore addetto provvede alla eventuale manutenzione di cui i contenitori avessero necessità.

Cimitero:

Con cadenza quindicinale per tutto il corso dell'anno si provvede al ritiro dei contenitori specifici adoperati per la raccolta dei rifiuti cimiteriali, mediante l'utilizzo dell'autocarro furgonato dotato di sponda idraulica autocaricante, previa sostituzione con analoghi contenitori puliti e disinfettati. Ogni singolo contenitore viene disinfettato con apposita soluzione a base enzimatica. Dopo le operazioni di lavaggio, l'operatore addetto provvede alla eventuale manutenzione di cui i contenitori avessero necessità.

Contenitori per raccolta RUP:

Con cadenza quindicinale per tutto il corso dell'anno si provvede al ritiro dei rifiuti e dei contenitori di prossimità per la raccolta dei RUP, mediante l'utilizzo dell'autocarro furgonato dotato di sponda idraulica autocaricante, previa sostituzione con analoghi contenitori puliti e disinfettati. Ogni singolo contenitore, viene disinfettato con apposita soluzione a base enzimatica. Dopo le operazioni di lavaggio, l'operatore addetto provvede alla eventuale manutenzione di cui i contenitori avessero necessità.

3.5 Servizi di spazzamento delle strade e servizi connessi

Nell'attuale affidamento dei servizi di Igiene Urbana l'Unione di Comuni del Terralbese ha previsto di poter estendere i servizi base di raccolta dei rifiuti urbani e gestione dei centri comunali di raccolta con la richiesta di ulteriori servizi a misura. Questi vengono citati nel Capitolato Speciale di Appalto a titolo esemplificativo ma non esaustivo:

- gestione servizio di autospurgo;
- gestione servizio di spazzamento;
- gestione e manutenzione del cimitero;
- gestione e manutenzione del verde pubblico;
- recupero e bonifica siti nel territorio comunale;
- servizi di pulizia, di gestione e movimentazione in genere attinenti al servizio di che trattasi.

Le modalità e gli oneri per l'esecuzione di tali servizi vengono pattuiti di volta in volta tra le parti su specifica richiesta della stazione appaltante. Si presenta di seguito una tabella di dettaglio con tutti i servizi a misura richiesti dai 4 Comuni dell'Unione del Terralbese nel corso del 2020.

Servizi a misura richiesti dai 4 Comuni dell'Unione del Terralbese nel 2020

COMUNE DI	IMPONIBILE	IVA 10%	TOTALE	OGGETTO	ore spazzamento manuale	ore spazzamento meccanizzato	N° Operatori
San Nicolò	€ 15.518,45	€ 1.551,85	€ 17.070,30	Spazzamento stradale	**240**		**3**
Terralba	€ 1.690,19	€ 169,02	€ 1.859,21	Rimozione rsu Via Campanella			
Terralba	€ 3.455,72	€ 609,57	€ 4.065,29	Rimozione rsu borgata Marceddì			
Terralba	€ 103,96	€ 10,40	€ 114,36	Nolo cassone per inerti			
Terralba	€ 576,36	€ 57,64	€ 634,00	Nolo cassone e trasporto rsu da verde pubblico			
Terralba	€ 439,34	€ 43,93	€ 483,27	Potenziamento raccolta rsu borgata Marceddì			
Uras	€ 3.067,26	€ 306,73	€ 3.373,99	Nolo cassone e spazzamento manuale	**100**		**1**
Uras	€ 2.096,55	€ 209,66	€ 2.306,21	Spazzamento stradale		**65**	**1**
Uras	€ 1.583,54	€ 158,35	€ 1.741,89	Nolo cassone e spazzamento manuale	**65**		**1**
TOTALE	**€ 28.531,37**	**€ 3.117,15**	**€ 31.648,52**	-	**405**	**65**	-

Il Comune di Uras a seguito della richiesta di minori ritiri per quanto concerne l'attività di raccolta dei rifiuti, ha richiesto come servizio sostitutivo lo Spazzamento Manuale con operatori di II e III livello per un totale di 772 ore/anno.

3.6 Centri Comunali di Raccolta presenti nell'Unione di Comuni del Terralbese

Nei Comuni di Marrubiu, San Nicolò d'Arcidano, Terralba e Uras è presente un Centro Comunale di Raccolta gestito dalla società che attualmente gestisce l'affidamento del servizio di igiene urbana. Di seguito si presenta una tabella di sintesi con le informazioni generali dei centri comunali di raccolta presenti nel territorio dell'Unione di Comuni del Terralbese.

Ecocentro presente nel Comune di	Località	Tipologia	Autorizzazione funzionamento	Approvazione Regolamento
Marrubiu	S.P. 49 - LOC. S'ISCA	B	DLGC N° 128 DEL 16/10/2017	DLCC N° 17 DEL 13/05/2008
San Nicolò d'Arcidano	LOC. FAGONI	B	DTUT N° 26 DEL 26/02/2010	DLGC N° 28 DEL 25/02/2011
Terralba	VIA THARROS S.N.C.	B	DTUT N° 564 DEL 15/12/2020	DLCC N° 56 DEL 21/08/2008
Uras	LOC. S'ISCHISCEDDA	B	DTUT N° 77 DEL 22/04/2013	DLCC N° 13 DEL 16/04/2013

3.6.1 Centro Comunale di Raccolta del Comune di Marrubiu

Il Centro Comunale di Raccolta del Comune di Marrubiu è situato lungo la S.P. 49 nella località "S'Isca" ed è destinato a ricevere le singole frazioni omogenee di rifiuti, già separate dagli utenti in maniera differenziata. Il Centro Comunale di Raccolta sorge in un'area di proprietà del Comune di Marrubiu e ha ottenuto specifica autorizzazione al funzionamento a seguito di Delibera di Giunta Comunale n° 128 del 16/10/2017. La segnaletica posta lungo le strade di accesso alla struttura non è sufficiente. La struttura dispone di un solo cancello che viene utilizzato come ingresso e come uscita. È dotata di un piazzale ampio, in cui vi sono alcuni cassoni scarrabili, un'area coperta per lo stoccaggio dei rifiuti RAEE e pericolosi, un prefabbricato ad uso ufficio e/o spogliatoio per il personale addetto alla guardiania. Con l'ausilio di una rampa si può salire sul piazzale rialzato, dal quale è possibile conferire diverse tipologie di rifiuti all'interno di cassoni scarrabili ubicati nel piazzale sottostante. L'area è dotata di un sistema di illuminazione ma non è presente un sistema di videosorveglianza. Al personale addetto sono demandate le funzioni di supporto dell'utenza, di verifica del corretto conferimento dei rifiuti, di gestione dei formulari (FIR) e del relativo registro di carico e scarico, di gestione dei carichi e scarichi dei cassoni ivi presenti, le operazioni di pulizia degli spazi interni ed esterni alla struttura e le attività di informazione e di sensibilizzazione sulle modalità del servizio di igiene urbana.

Ortofoto 1 Ortofoto satellitare della localizzazione del Centro di Raccolta del Comune di Marrubiu



Si riporta di seguito una tabella riassuntiva degli orari di apertura del Centro Comunale di Raccolta attivo nel Comune di Marrubiu.

COMUNE DI MARRUBIU				
Orari apertura CCR - Loc. S'Isca				
giorni	**fasce apertura**	**ora apertura**	**ora chiusura**	**ore/giorno**
Lunedì	matt	9,00	12,00	3,00
	pom	chiuso	chiuso	
Martedì	matt	chiuso	chiuso	3,00
	pom	15,00	18,00	
Mercoledì	matt	9,00	12,00	3,00
	pom	chiuso	chiuso	
Giovedì	matt	chiuso	chiuso	3,00
	pom	15,00	18,00	
Venerdì	matt	9,00	12,00	3,00
	pom	chiuso	chiuso	
Sabato	matt	9,00	12,00	3,00
	pom	chiuso	chiuso	
Domenica	matt	chiuso	chiuso	0,00
	pom	chiuso	chiuso	
TOTALE ORE SETTIMANA				**18,00**

Al CCR devono essere portati tutti quei rifiuti non raccolti con le modalità PaP. La frazione indifferenziato non è mai conferibile. I rifiuti pericolosi possono essere conferiti solo dalle UD. Le UND possono conferire tutti gli altri rifiuti non pericolosi.

Si riportano di seguito delle immagini del Centro Comunale di Raccolta del Comune di Marrubiu.

Figura 41 CCR Marrubiu – ingresso/uscita, piazzale primario di accesso e guardiania sulla destra



Figura 42 CCR Marrubiu – area coperta per lo stoccaggio dei RAEE e dei rifiuti pericolosi



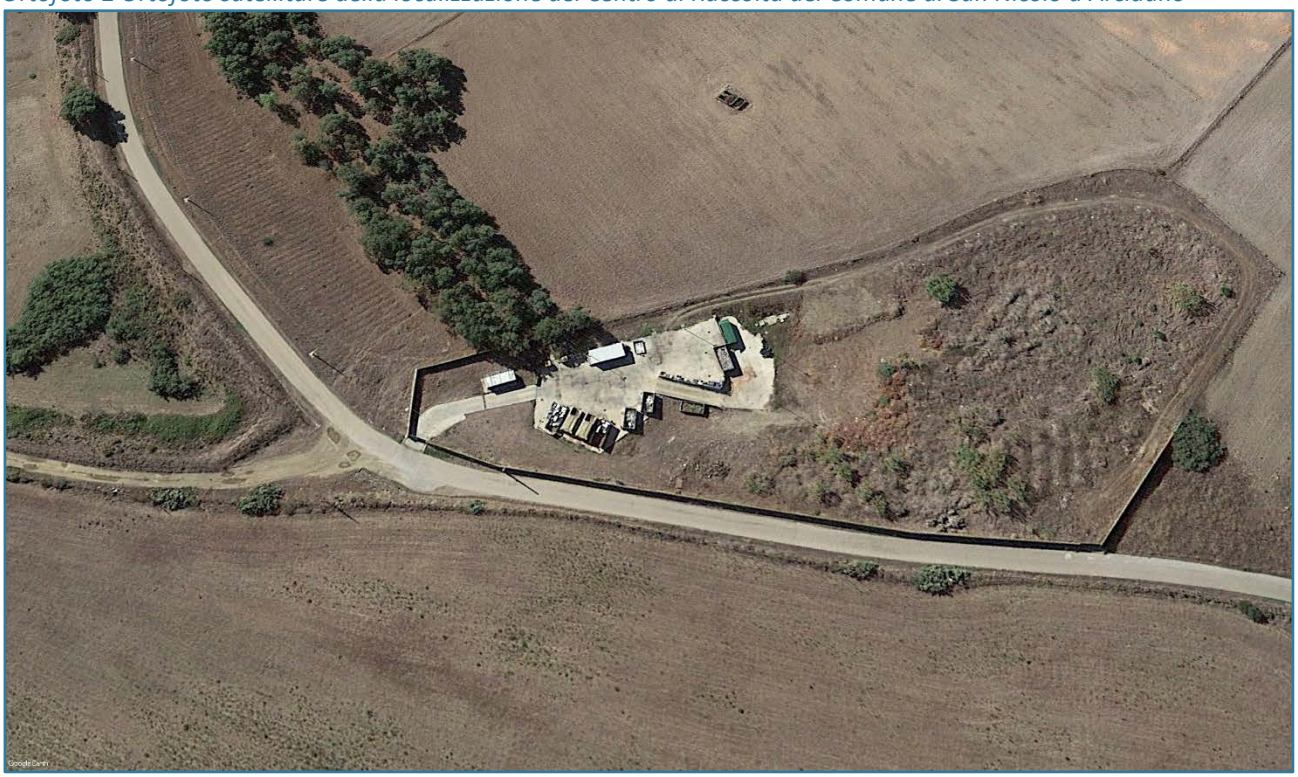
Figura 43 CCR Marrubiu – vista dal piano rialzato e scarrabili disposti sulla destra



3.6.2 Centro Comunale di Raccolta del Comune di San Nicolò d'Arcidano

Il Centro Comunale di Raccolta del Comune di San Nicolò d'Arcidano è situato nella località "Fagoni" ed è destinato a ricevere le singole frazioni omogenee di rifiuti, già separate dagli utenti in maniera differenziata. Il Centro Comunale di Raccolta sorge in un'area di proprietà del Comune di San Nicolò d'Arcidano e ha ottenuto specifica autorizzazione al funzionamento a seguito di Determinazione Ufficio Tecnico n° 26 del 26/02/2010. La segnaletica posta lungo le strade di accesso alla struttura non è sufficiente. La struttura dispone di un solo cancello che viene utilizzato come ingresso e come uscita. È dotata di un ampio piazzale primario in cui vi sono alcuni cassoni scarrabili, un'area coperta per lo stoccaggio dei rifiuti RAEE e pericolosi, un prefabbricato ad uso ufficio e/o spogliatoio per il personale addetto alla guardiania. Con l'ausilio di una rampa si può scendere sul piazzale inferiore, utilizzato dagli operatori e nel quale non hanno accesso gli utenti. L'area è dotata di un sistema di illuminazione ma non è presente un sistema di videosorveglianza. Al personale addetto sono demandate le funzioni di supporto dell'utenza, di verifica del corretto conferimento dei rifiuti, di gestione dei formulari (FIR) e del relativo registro di carico e scarico, di gestione dei carichi e scarichi dei cassoni ivi presenti, le operazioni di pulizia degli spazi interni ed esterni alla struttura e le attività di informazione e di sensibilizzazione sulle modalità del servizio di igiene urbana.

Ortofoto 2 Ortofoto satellitare della localizzazione del Centro di Raccolta del Comune di San Nicolò d'Arcidano



Si riporta di seguito una tabella riassuntiva degli orari di apertura del Centro Comunale di Raccolta attivo nel Comune di San Nicolò d'Arcidano.

COMUNE DI SAN NICOLO' D'ARCIDANO				
Orari apertura CCR - Loc. Fagoni				
giorni	**fasce apertura**	**ora apertura**	**ora chiusura**	**ore/giorno**
Lunedì	matt	chiuso	chiuso	3,00
	pom	15,00	18,00	
Martedì	matt	8,30	11,30	3,00
	pom	chiuso	chiuso	
Mercoledì	matt	chiuso	chiuso	3,00
	pom	15,00	18,00	
Giovedì	matt	chiuso	chiuso	3,00
	pom	15,00	18,00	
Venerdì	matt	8,30	11,30	3,00
	pom	chiuso	chiuso	
Sabato	matt	8,30	11,30	3,00
	pom	chiuso	chiuso	
Domenica	matt	chiuso	chiuso	0,00
	pom	chiuso	chiuso	
TOTALE ORE SETTIMANA				**18,00**

Al CCR devono essere portati tutti quei rifiuti non raccolti con le modalità PaP. La frazione indifferenziato non è mai conferibile. I rifiuti pericolosi possono essere conferiti solo dalle UD. Le UND possono conferire tutti gli altri rifiuti non pericolosi.

Si riportano di seguito delle immagini del Centro Comunale di Raccolta del Comune di San Nicolò d'Arcidano.

Figura 44 CCR San Nicolò d'Arcidano– vista dall'ingresso del CCR; piazzale e guardiania sulla sinistra



Figura 45 CCR San Nicolò d'Arcidano – termine del piazzale principale



Figura 46 CCR San Nicolò d'Arcidano – vista verso l'ingresso; scarrabili utilizzati per il conferimento degli utenti



3.6.3 Centro Comunale di Raccolta del Comune di Terralba

Il Centro Comunale di Raccolta del Comune di Terralba è situato in via Tharros s.n.c. ed è destinato a ricevere le singole frazioni omogenee di rifiuti, già separate dagli utenti in maniera differenziata. Il Centro Comunale di Raccolta sorge in un'area di proprietà del Comune di Terralba e ha ottenuto specifica autorizzazione al funzionamento a seguito di Delibera di Giunta Comunale n° 81 del 13/11/2012. Dalla data del 15/12/2020 il CCR del Comune di Terralba è di tipo B a seguito di specifica Determinazione Responsabile Servizio Tecnico n° 564 del 15/12/2020. La segnaletica posta lungo le strade di accesso alla struttura risulta sufficiente. La struttura dispone di un solo cancello che viene utilizzato come ingresso e come uscita. È dotata di due piazzali in cui vi sono alcuni cassoni scarrabili, un'area coperta per lo stoccaggio dei rifiuti RAEE e pericolosi, un prefabbricato ad uso ufficio e/o spogliatoio per il personale addetto alla guardiania e un piano rialzato ampio per il conferimento di specifiche frazioni di rifiuto negli scarrabili posizionati nel piano inferiore. L'area è dotata di un sistema di illuminazione ma non è presente un sistema di videosorveglianza. Al personale addetto sono demandate le funzioni di supporto dell'utenza, di verifica del corretto conferimento dei rifiuti, di gestione dei formulari (FIR) e del relativo registro di carico e scarico, di gestione dei carichi e scarichi dei cassoni ivi presenti, le operazioni di pulizia degli spazi interni ed esterni alla struttura e le attività di informazione e di sensibilizzazione sulle modalità del servizio di igiene urbana.

Ortofoto 3 Ortofoto satellitare della localizzazione del Centro di Raccolta del Comune di Terralba





Si riporta di seguito una tabella riassuntiva degli orari di apertura del Centro Comunale di Raccolta attivo nel Comune di Terralba.

COMUNE DI TERRALBA				
Orari apertura CCR - Via Tharros				
giorni	**fasce apertura**	**ora apertura**	**ora chiusura**	**ore/giorno**
Lunedì	matt	8,30	12,30	7,00
	pom	15,00	18,00	
Martedì	matt	8,30	12,30	4,00
	pom	chiuso	chiuso	
Mercoledì	matt	8,30	12,30	7,00
	pom	15,00	18,00	
Giovedì	matt	8,30	12,30	4,00
	pom	chiuso	chiuso	
Venerdì	matt	8,30	12,30	4,00
	pom	chiuso	chiuso	
Sabato	matt	8,30	12,30	4,00
	pom	chiuso	chiuso	
Domenica	matt	chiuso	chiuso	0,00
	pom	chiuso	chiuso	
TOTALE ORE SETTIMANA				30,00

Al CCR devono essere portati tutti quei rifiuti non raccolti con le modalità PaP. La frazione indifferenziato non è mai conferibile. I rifiuti pericolosi possono essere conferiti solo dalle UD. Le UND possono conferire tutti gli altri rifiuti non pericolosi.

Si riportano di seguito delle immagini del Centro Comunale di Raccolta del Comune di Terralba.

Figura 47 CCR Terralba – vista sull'ingresso del CCR; uffici Coop. Concordia sulla destra



Figura 48 CCR di Terralba – vista dal piano rialzato del piazzale secondario



Figura 49 CCR di Terralba – area coperta per lo stoccaggio di RAEE e pericolosi



3.6.4 Centro Comunale di Raccolta del Comune di Uras

Il Centro Comunale di Raccolta del Comune di Uras è situato nella località “S’Ischiscedda” ed è destinato a ricevere le singole frazioni omogenee di rifiuti, già separate dagli utenti in maniera differenziata. Il Centro Comunale di Raccolta sorge in un’area di proprietà del Comune di Uras e ha ottenuto specifica autorizzazione al funzionamento a seguito di Determina dell’Ufficio Tecnico n° 77 del 22/04/2013. La segnaletica posta lungo le strade di accesso alla struttura non è sufficiente. La struttura dispone di un solo cancello che viene utilizzato come ingresso e come uscita. È dotato di un’area separata, con un solo cancello utilizzato come ingresso/uscita, sulla quale è presente una rampa per il conferimento di rifiuti specifici su appositi scarrabili posizionati nel piano inferiore. Il CCR è dotato di un piazzale ampio, in cui vi sono alcuni cassoni scarrabili, un’area coperta per lo stoccaggio dei rifiuti RAEE e pericolosi, un prefabbricato ad uso ufficio e/o spogliatoio per il personale addetto alla guardiania. L’area è dotata di un sistema di illuminazione ma non è presente un sistema di videosorveglianza. Al personale addetto sono demandate le funzioni di supporto dell'utenza, di verifica del corretto conferimento dei rifiuti, di gestione dei formulari (FIR) e del relativo registro di carico e scarico, di gestione dei carichi e scarichi dei cassoni ivi presenti, le operazioni di pulizia degli spazi interni ed esterni alla struttura e le attività di informazione e di sensibilizzazione sulle modalità del servizio di igiene urbana.

Ortofoto 4 Ortofoto satellitare della localizzazione del Centro di Raccolta del Comune di Uras



Si riporta di seguito una tabella riassuntiva degli orari di apertura del Centro Comunale di Raccolta attivo nel Comune di Uras.

COMUNE DI URAS				
Orari apertura CCR - Loc. S'Ischiscedda				
giorni	**fasce apertura**	**ora apertura**	**ora chiusura**	**ore/giorno**
Lunedì	matt	chiuso	chiuso	0,00
	pom	chiuso	chiuso	
Martedì	matt	9,00	12,00	3,00
	pom	chiuso	chiuso	
Mercoledì	matt	chiuso	chiuso	0,00
	pom	chiuso	chiuso	
Giovedì	matt	chiuso	chiuso	3,00
	pom	15,00	18,00	
Venerdì	matt	chiuso	chiuso	0,00
	pom	chiuso	chiuso	
Sabato	matt	9,00	12,00	3,00
	pom	chiuso	chiuso	
Domenica	matt	chiuso	chiuso	0,00
	pom	chiuso	chiuso	
TOTALE ORE SETTIMANA				**9,00**

Al CCR devono essere portati tutti quei rifiuti non raccolti con le modalità PaP. La frazione indifferenziato non è mai conferibile. I rifiuti pericolosi possono essere conferiti solo dalle UD. Le UND possono conferire tutti gli altri rifiuti non pericolosi.

Si riportano di seguito delle immagini del Centro Comunale di Raccolta del Comune di Uras.

Figura 50 CCR di Uras – cancello di ingresso/uscita verso il piazzale principale

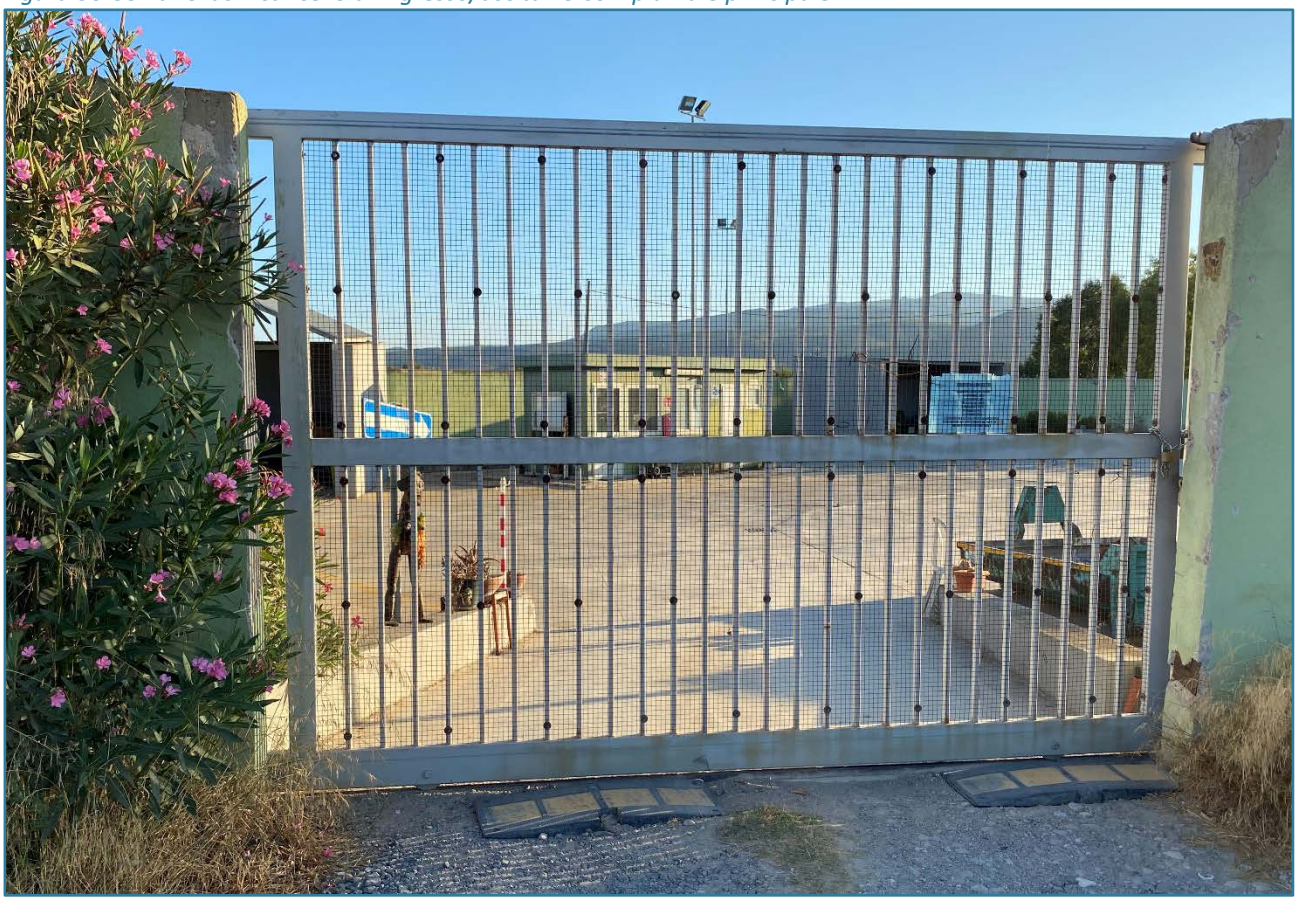


Figura 51 CCR di Uras – vista frontale dall'ingresso; guardiania e area coperta per RAEE e pericolosi



Figura 52 CCR di Uras – scarrabili e cassoni posizionati sul piazzale principale



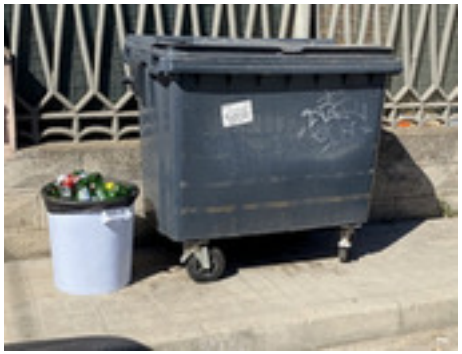
3.7 Impianti di selezione, riciclo, e/o di smaltimento dei rifiuti urbani

Viene di seguito mostrato, nella tabella riassuntiva, il comparto impiantistico di destinazione dei rifiuti urbani prodotti dall'Unione di Comuni del Terralbese.

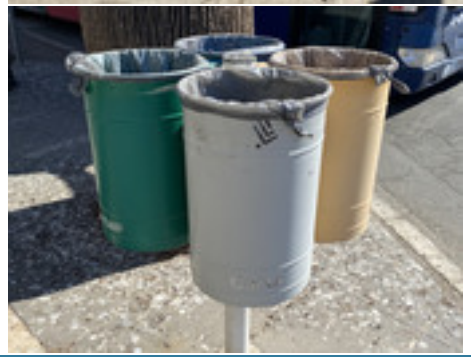
FRAZIONE	CER	IMPIANTO DI DESTINAZIONE	COSTO TRATTAMENTO /SMALTIMENTO (IVA ESCLUSA)	DISTANZA IMPIANTO (km) *	DISTANZA IMPIANTO (kh/min)
Rifiuti urbani non differenziati					
	200301	CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE DI ORISTANO - ARBOREA	€/t 175,96 + ecotassa	12 km	20 min
Rifiuti da pulizia stradale					
	200303	CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE DI ORISTANO - ARBOREA	92,77 €	12 km	20 min
Carta e cartone					
	150101	PAPIRO SARDA S.R.L. - MARRUBIU	CONVENZIONE CONAI	7 km	10 min
	200101				
Ingombranti					
	200307	CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE DI ORISTANO - ARBOREA	N.D.	12 km	20 min
Legno					
	200138	RECUPERI GENERALI MEDITERRANEI SRL - MUROS (SS)	N.D.	135 km	1 h 55 min
Metalli ferrosi					
	200140	WEST RECYCLING S.R.L. - UTA (CA)	GRATUITO	81 km	1 h 10 min
Oli e grassi vegetali					
	200125	IL GABBIANO INDUSTRIA ECOLOGICA -PORTO TORRES (SS)	GRATUITO	175 km	2 h 20 min
Oli, filtri e grassi minerali					
	200126	E' AMBIENTE IMPIANTI S.R.L. - PORTO TORRES (SS)	1,80 / kg	172 km	2 h 20 min
	160107				
	150110				
	150111				
Pile e batterie a recupero					
	200133	INVESA S.A.S. - DOMUSNOVAS	CONVENZIONE CDCNPA	77 km	1 h 5 min
Imballaggi in Plastica					
	150102	CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE DI ORISTANO - ARBOREA	CONVENZIONE CONAI	12 km	20 min
Multimateriale (metalli_vetro)					
	150106	ICHNOS AMBIENTE - UTA	N.D.	82 km	1 h 10 min
Raee a recupero					
	200123	WEST RECYCLING S.R.L. - UTA (CA)	CONVENZIONE CDC RAEE	81 km	20 min
	200135				
	200136				
Pneumatici					
	160103	TECNOCASIC S.P.A. - CAPOTERRA (CA)	0,18 / kg.	88 km	1 h 15 min
Stracci e indumenti smessi					
	200110	SARDA RECUPERO TESSILI - CAGLIARI	GRATUITO	61 km	1 h 00 min
Umido					
	200108	CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE DI ORISTANO - ARBOREA	€/t 92,77	12 km	20 min
Verde					
	200201	CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE DI ORISTANO - ARBOREA	€/t 30,00	12 km	20 min
Vetro					
	200102	ICHNOS AMBIENTE - UTA	N.D.	82 km	1 h 10 min
Farmaci scaduti					
	200132	TECNOCASIC S.P.A. - CAPOTERRA (CA)	0,42 / kg.	88 km	1 h 15 min

**** Le distanze chilometriche sono state misurate dal centro del Comune di Terralba.***

3.8 Tavola sinottica delle criticità emerse dall'analisi degli attuali servizi di igiene urbana

TIPOLOGIA SERVIZIO	DESCRIZIONE CRITICITÀ	RISCONTRO FOTOGRAFICO
SERVIZI DI RACCOLTA	ABBANDONI. Sul territorio si riscontrano frequentemente rifiuti abbandonati in prossimità dei cigli stradali, con maggiore frequenza lungo le strade periferiche e di collegamento con i comuni limitrofi. Fenomeni di abbandono si riscontrano anche nei centri abitati.	 
	CONTENITORI IN CATTIVO STATO DI CONSERVAZIONE Lo stato dei contenitori assegnati a Utenze Domestiche e non Domestiche sono mediamente in cattivo stato di conservazione. Gli utenti utilizzano in alcuni casi contenitori non conformi per il conferimento delle diverse frazioni di rifiuto.	 
	CONTENITORI UND COSTANTEMENTE POSIZIONATI SU SUOLO PUBBLICO. Acune UND utilizzano contenitori che rimangono, anche dopo le operazioni di svuotamento, stabilmente posizionati su suolo pubblico (cigli strada-marciapiedi). Questo fattore favorisce conferimenti non conformi da parte di altri utenti e fenomeni di abbandono nei pressi degli stessi.	 

TIPOLOGIA SERVIZIO	DESCRIZIONE CRITICITÀ	RISCONTRO FOTOGRAFICO
SERVIZI DI RACCOLTA	CONFERIMENTI NON CONFORMI Sono stati riscontrati conferimenti non conformi (frazioni differenziabili di rifiuti inserite nel sacco del secco residuo, frazioni non conformi rispetto alla frazione raccolta nella giornata).	 
	CENTRI COMUNALI DI RACCOLTA I CCR non dispongono di sbarre per la regolazione degli accessi né di sistemi di identificazione delle utenze e dei materiali conferiti. Non sempre il personale in servizio è in grado di fornire indicazioni chiare agli utenti.	 
	TARIFFAZIONE PUNTUALE Gli attuali servizi di raccolta non sono strutturati per misurare i conferimenti e la produzione di secco residuo di Utenze Domestiche e Non Domestiche. I Comuni non sono quindi nella possibilità di applicare la tariffazione puntuale premiando, anche a livello economico, le utenze più virtuose.	 

TIPOLOGIA SERVIZIO	DESCRIZIONE CRITICITÀ	RISCONTRO FOTOGRAFICO
SERVIZI DI SPAZZAMENTO	SPAZZAMENTO E DECORO URBANO L'attuale servizio di spazzamento è carente, in molte strade non viene effettuato alcun servizio.	 
	CESTINI STRADALI Sul territorio sono stati posizionati cestini stradali di diverse tipologie. Molti cestini hanno una "bocca" molto ampia che favorisce conferimenti non conformi (frazioni differenziate e sacchi di rifiuto residuo). Alcuni cestini sono deteriorati. Non sempre vengono svuotati con regolarità.	 
NOTA 1 Nella zona delle case sparse del Comune di Marrubiu non si effettua la raccolta dell'organico e del verde. Attualmente non sono previste scontistiche TARI per chi non usufruisce del servizio di raccolta dell'organico e pratica di fatto il compostaggio domestico.		

4. SCELTE STRATEGICHE E PROGETTUALI

4.1 Linee guida ed obiettivi di progetto

La fase di analisi del Piano dei servizi di Igiene Urbana ha messo in evidenza le criticità ed i punti di forza dell'attuale modello di gestione dei servizi. La fase di confronto con gli uffici di competenza dell'Unione di Comuni del Terralbese ha permesso l'individuazione e la condivisione delle linee guida e degli obiettivi di progetto conformi agli indirizzi del Piano Regionale Rifiuti, alle norme di settore e alle linee di indirizzo dell'Unione Europea.

Si elencano di seguito i principali obiettivi di progetto:

- Ottimizzazione dell'attuale modello di raccolta Porta a Porta su tutto il territorio;
- Ottimizzazione della gestione dei Centri Comunali di Raccolta;
- Potenziamento dei servizi durante la stagione estiva;
- Riduzione della produzione di rifiuto secco residuo e conseguentemente dei costi di smaltimento del rifiuto indifferenziato;
- Incrementare il recupero di materia, migliorando la qualità delle frazioni differenziate raccolte. Tendere al conseguimento della massima remunerazione dei ricavi ottenuti per la cessione delle stesse ai Consorzi Conai e alle piattaforme di ritiro e avvio a riciclo;
- Implementazione di sistemi web based funzionali al miglioramento del controllo dei servizi;
- Implementazione di sistemi di misurazione dei conferimenti, del secco residuo e di altre frazioni di rifiuto, di utenze domestiche e non domestiche. Tali sistemi sono propedeutici alla successiva applicazione della Tariffazione Puntuale;
- Ottimizzazione dei servizi di spazzamento e pulizia del territorio secondo le necessità dei singoli comuni;
- Campagna di comunicazione dedicata all'avvio del nuovo servizio e campagna di mantenimento negli anni successivi dell'affidamento.

Gli obiettivi di progetto recepiscono inoltre il quadro di valutazione delle criticità emerse nella fase di analisi ed individuano le possibili soluzioni/mitigazioni delle stesse.

4.2 La riduzione della produzione di rifiuti

I rifiuti producono effetti negativi sull'ambiente, il clima, la salute dell'uomo e l'economia. Il nuovo Articolo 180 (*Prevenzione della produzione di rifiuti*) del D.lgs 152/2006, come modificato dal D.lgs 116/2020 di recepimento delle Direttive 851/2018 e 852/2018, ridefinisce i contenuti minimi del Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti (PNPR). Le Regioni, ai sensi dell'art. 199 (Piani regionali) comma 3 lettera r) sono tenute a loro volta ad adottare un Programma Regionale di Prevenzione dei Rifiuti (PRPR) elaborato sulla base del PNPR. Tra i principali obiettivi che le politiche nazionali, regionali, e per quanto di competenza comunali, in materia di prevenzione dei rifiuti dovrebbero perseguire, coerentemente con quanto previsto dal citato art. 180 del D.lgs 152/2006 e più in generale con il "nuovo" paradigma dell'economia circolare, si elencano in particolare:

- Favorire la transizione dal monouso verso sistemi basati sull'utilizzo di prodotti riutilizzabili;
- Favorire la riparazione, la condivisione e lo scambio di beni usati;
- Favorire lo sviluppo, la nascita e il consolidamento di modelli di business ispirati al modello "Product as a service - Paas" (prodotto come servizio), in modo tale da incoraggiare la progettazione, la fabbricazione e l'uso di prodotti efficienti sotto il profilo delle risorse, durevoli, scomponibili, riparabili, riutilizzabili e aggiornabili nonché l'utilizzo di materiali ottenuti dai rifiuti nella loro produzione;
- Ridurre gli sprechi, anche attraverso il recupero a fini sociali dei prodotti (alimentari e non) in eccedenza sul mercato o con caratteristiche non idonee ad essere immessi sul mercato;
- Rafforzare il ruolo della prevenzione e del riuso all'interno dei regimi di responsabilità estesa del produttore al fine della transizione dal monouso al riutilizzabile;
- Favorire la trasformazione culturale, formando, comunicando e sensibilizzando sulla reale portata del cambiamento necessario e sugli strumenti a disposizione.

4.2.1 Il compostaggio domestico

Il compostaggio domestico è una pratica utilizzata per trattare in proprio la frazione organica dei rifiuti urbani (scarti vegetali domestici e dalla manutenzione del giardino). Dalla decomposizione naturale di questi scarti, che possono essere gestiti in cumuli, composter, casse di compostaggio, ecc., si ottiene un terriccio (compost), ottimo per il giardinaggio, l'orticultura e l'agricoltura.

Il compostaggio domestico è una buona pratica di autogestione dei rifiuti di casa finalizzata, coerentemente con le linee di indirizzo dell'UE, al recupero di materia e al mantenimento dei cicli naturali.

In natura infatti, le sostanze organiche, una volta terminata la loro vita, vengono decomposte dai microrganismi presenti nel terreno che le restituiscono al ciclo naturale sotto forma di humus.

L'ottimale gestione del compostaggio domestico richiede che gli scarti umidi e secchi vengano preventivamente sminuzzati e mescolati bene. Nella fase di compostaggio gli scarti in decomposizione vanno spesso areati rivoltandoli. La presenza di ossigeno è infatti vitale per i microorganismi che garantiscono la decomposizione aerobica della materia organica. Per questo motivo, vanno utilizzate compostiere e metodi che garantiscono sempre un adeguato afflusso di

ossigeno, con fori di areazione e coperchi rimovibili. Il fondo della compostiera, a contatto con il terreno, va predisposto con scarti di potatura in modo da favorire il drenaggio dei liquidi e permettere lo scambio con i batteri e piccoli invertebrati presenti nel terreno che aiutano la decomposizione della sostanza organica. Il compost matura in pochi mesi nelle stagioni più calde ed in un periodo leggermente più lungo durante le stagioni fredde.

Questo processo naturale di degradazione della sostanza organica, riprodotto nella pratica del compostaggio domestico, comporta diversi benefici ambientali ed economici, quali:

- ottimizzazione del sistema di raccolta dei rifiuti urbani, al quale viene sottratta in modo strutturale una quota delle frazioni organiche (umido e verde);
- riduzione della quantità di rifiuto organico conferito al sistema di raccolta con conseguenti costi evitati di raccolta, trasferimento e trattamento;
- il miglioramento della fertilità del suolo con l'apporto di sostanza organica biodisponibile;
- risparmio nell'acquisto di ammendanti e fertilizzanti per il proprio orto-giardino-campo;
- la distruzione della quasi totalità di germi patogeni mediante processi chimici;
- l'aumentata consapevolezza ambientale dei cittadini.

Per quanto attiene ai riferimenti normativi, l'attività di compostaggio rientra nell'ambito generale della disciplina di gestione dei rifiuti, e trova collocazione nella Parte IV del D.Lgs. 152/2006, più volte modificata nel corso degli anni. Sul punto vanno poste in rilievo le modifiche apportante con il D.Lgs. 116/2020, che recepisce le novità introdotte da due direttive del "Pacchetto economia circolare". La legge delega 117/2019 per il recepimento della direttiva 2018/851 prevedeva che il Governo, al fine di garantire il raggiungimento dei nuovi obiettivi in materia di raccolta e di riciclo dei rifiuti urbani stabiliti dalla direttiva, fosse tenuto ad adottare misure adeguate affinché entro il 31 dicembre 2020 i rifiuti organici fossero raccolti in modo differenziato su tutto il territorio nazionale.

La stessa norma stabiliva, altresì, di adottare misure atte a favorire la qualità dei rifiuti organici raccolti e di quelli consegnati agli impianti di trattamento e lo sviluppo di sistemi di controllo della qualità dei processi di compostaggio e di digestione anaerobica, prevedendo sistemi di promozione e di sostegno per lo sviluppo della raccolta differenziata e del riciclo dei rifiuti organici, anche attraverso l'organizzazione di idonei sistemi di gestione dei rifiuti, l'incentivazione di pratiche di compostaggio di prossimità come quello domestico e di comunità.

Nel contempo si disponeva di prevedere che i rifiuti aventi analoghe proprietà di biodegradabilità e compostabilità fossero raccolti insieme ai rifiuti organici, assicurando la tracciabilità di tali flussi e dei rispettivi dati, al fine di computare il relativo riciclo organico negli obiettivi nazionali di riciclaggio dei rifiuti urbani e dei rifiuti di imballaggi. Con il D.Lgs. 116/2020 citato si è provveduto alla sostituzione del precedente art. 182 ter con il seguente testo:

1. Il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, il Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali, le Regioni e Province autonome di Trento e Bolzano favoriscono, nell'ambito delle risorse previste a legislazione vigente, il riciclaggio, ivi compresi il compostaggio e la digestione dei rifiuti organici, in modo da rispettare un elevato livello di protezione dell'ambiente

e che dia luogo ad un prodotto in uscita che soddisfi pertinenti standard di elevata qualità. L'utilizzo in agricoltura è consentito per i soli prodotti in uscita conformi alla normativa vigente sui fertilizzanti.

2. Al fine di incrementarne il riciclaggio, entro il 31 dicembre 2021, i rifiuti organici sono differenziati e riciclati alla fonte, anche mediante attività di compostaggio sul luogo di produzione, oppure raccolti in modo differenziato, con contenitori a svuotamento riutilizzabili o con sacchetti compostabili certificati a norma UNI EN 13432-2002, senza miscelarli con altri tipi di rifiuti.

3. Le attività di compostaggio sul luogo di produzione comprendono oltre all'autocompostaggio anche il compostaggio di comunità realizzato secondo i criteri operativi e le procedure autorizzative da stabilirsi con decreto del Ministro dell'ambiente della tutela del territorio e del mare di concerto con il Ministro della salute.

4. Il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano, gli Enti di governo dell'ambito ed i Comuni, secondo le rispettive competenze, promuovono le attività di compostaggio sul luogo di produzione, anche attraverso gli strumenti di pianificazione di cui all'articolo 199 e la pianificazione urbanistica.

6. I rifiuti anche di imballaggi, aventi analoghe proprietà di biodegradabilità e computabilità' rispetto ai rifiuti organici sono raccolti e riciclati assieme a questi ultimi, laddove:

a) siano certificati conformi, da organismi accreditati, allo standard europeo EN 13432 per gli imballaggi recuperabili mediante compostaggio e biodegradazione, o allo standard europeo EN14995 per gli altri manufatti diversi dagli imballaggi;
b) siano opportunamente etichettati e riportino, oltre alla menzione della conformità ai predetti standard europei, elementi identificativi del produttore e del certificatore nonché' idonee istruzioni per i consumatori di conferimento di tali rifiuti nel circuito di raccolta differenziata e riciclo dei rifiuti organici;
c) entro il 31 dicembre 2023 siano tracciati in maniera tale da poter essere distinti e separati dalle plastiche convenzionali nei comuni impianti di selezione dei rifiuti e negli impianti di riciclo organico».

Le attività di autocompostaggio e compostaggio di comunità rientrano nel novero delle attività di compostaggio sul luogo di produzione e concorrono indirettamente alle finalità di prevenzione dei rifiuti, nella misura in cui inducono una maggiore consapevolezza delle problematiche ambientali legate alla gestione dei rifiuti e con essa alla diffusione delle pratiche di acquisto responsabile ed alla riduzione, in particolare, del food waste (rifiuto alimentare).

Tuttavia, le attività di compostaggio sul luogo di produzione, benché possano contribuire alla riduzione della produzione del rifiuto, non costituiscono attività di prevenzione bensì di gestione dei rifiuti.

Il requisito sostanziale che differenzia l'autocompostaggio dalle altre forme di compostaggio di prossimità riguarda il numero di utenze che effettuano l'attività di compostaggio.

L'attività si configura come autocompostaggio, ai sensi dell'articolo 183, comma 1, lettera e) del D.Lgs. 152/2006, qualora si tratti di un'utenza singola. Tale attività non necessita di titoli

autorizzativi e può essere intrapresa dalle singole utenze domestiche e non domestiche, a condizione che il compost, prodotto a seguito del trattamento, sia utilizzato esclusivamente dalla medesima utenza che ha prodotto e trattato il rifiuto. Non è previsto un limite di quantità per i rifiuti trattati tramite autocompostaggio, in ragione di un principio di logica congruità delle quantità prodotte con la tipologia di utenza che effettua l'attività.

E' da considerarsi invece compostaggio di comunità quello effettuato collettivamente da più utenze domestiche e non domestiche avente ad oggetto la frazione organica dei rifiuti urbani prodotti dalle medesime e il cui compost sia utilizzato dalle utenze conferenti. È bene evidenziare questo duplice requisito: il soggetto produttore del rifiuto coincide con il conferitore all'apparecchiatura collettiva di compostaggio e con l'utilizzatore del compost.

Nel territorio dell'Unione di Comuni del Terralbese ad oggi non vi sono utenze domestiche che praticano il compostaggio domestico, anche se, date le caratteristiche urbanistiche del territorio (abitazioni con pertinenze esterne, ampi spazi verdi, etc.) vocate a tale pratica, si può ragionevolmente supporre che vi sia una quota di scarti vegetali domestici trattata a domicilio dai cittadini.

La pratica del compostaggio domestico dovrebbe essere incentivata anche attuando gli strumenti di pianificazione di cui all'articolo 199 del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 tenendo conto che i comuni possono applicare una riduzione sulla tassa di cui all'articolo 1, comma 641, della legge 27 dicembre 2013, n. 147, alle utenze che effettuano pratiche di riduzione dei rifiuti.

4.2.2 Gestione di eventi e manifestazioni sportive

L'organizzazione di eventi e di manifestazioni sportive rappresenta uno dei possibili ambiti educativi e formativi fondamentali per la società civile, e può pertanto costituire una via preferenziale per la diffusione della cultura della sostenibilità.
L'organizzazione sostenibile degli eventi e delle manifestazioni sportive richiede una strategia che deve esplicitare le priorità ambientali rispetto alle quali l'intera gestione dell'evento intende concentrare la propria attenzione e le proprie linee di azione.
Elementi fondamentali di una strategia di sostenibilità sono:

- La mission del promotore (ovvero i principi e valori dell'organizzatore) e l'impegno formale a progettare l'evento in accordo ai principi di sostenibilità;
- Le finalità dell'evento, che richiamano i principi dello sviluppo sostenibile (valori etico-sociali e ambientali);
- Un riepilogo sintetico delle principali buone pratiche da adottare;
- La rendicontazione dei risultati raggiunti;
- Favorire processi partecipati ed inclusivi con le comunità locali che ospitano gli eventi al fine di identificare le principali criticità degli impatti ambientali connesse alle manifestazioni ed individuare le possibili soluzioni preventive e di mitigazione e i relativi ambiti di intervento;
- Il coinvolgimento proattivo dei fornitori di beni e servizi;
- L'impegno al miglioramento continuo (se l'evento si articola in più edizioni);

- Coadiuvare, a seconda della tipologia di eventi, gli organizzatori nel definire un quadro di riferimento adeguato che includa aspetti di natura regolamentare, incentivi e facilitazioni, affinché anche il settore privato (es. gestori delle aree che ospitano gli eventi, produttori e gestori di impianti e mezzi, distribuzione e commercio, ristorazione, catering), le organizzazioni di volontariato eventualmente impegnate e i consumatori evitino modelli di consumo non sostenibili.

Tra le possibili azioni praticabili nell'organizzazione di eventi e di manifestazioni sportive al fine di ridurre/mitigare gli impatti ambientali elenchiamo a titolo non esaustivo:

- Forniture alimenti: acquisto in via prioritaria di prodotti alimentari locali preferibilmente biologici;
- Bicchieri e stoviglie: in via prioritaria è preferibile l'uso di stoviglie, bicchieri ed altri contenitori riutilizzabili, facendo eventualmente ricorso a servizi di noleggio;
- Pacchi gara e premi: se previsti il pacco gara e/o eventuali premi devono essere realizzati in materiale riciclato o ecologico/certificato, e privi di imballaggi inutili e/o non riciclabili;
- Somministrazione acqua: mettere a disposizione dei partecipanti distributori per l'acqua di rete (refrigerata o eventualmente gasata) dove poter riempire le proprie borracce/bicchieri. Disincentivare l'utilizzo di acqua in bottiglia;
- Mobilità sostenibile: favorire l'accesso dei partecipanti agli eventi utilizzando il trasporto pubblico locale, e modalità sostenibili quali: l'uso della bicicletta, servizi di transfer dalle stazioni, car pooling ecc.;
- Comunicazione: caratterizzare l'evento comunicando la sostenibilità dello stesso e rendicontando sui risultati raggiunti;
- De-materializzare: il più possibile gli strumenti di comunicazione, preferendo la trasmissione degli inviti e comunicazioni via e-mail e favorendo strumenti di web-marketing.

4.2.3 Promozione dell'uso di pannolini lavabili

L'impatto ambientale nelle fasi di produzione e del fine vita di prodotti monouso come gli assorbenti per la persona (pannolini, pannoloni, etc..) risulta esser particolarmente rilevante[7], in quanto gli effetti sull'ambiente, ma anche economici, derivano dalla loro destinazione finale, che è l'incenerimento o la discarica, anche se è importante ricordare che recentemente in Italia sono state avviate tecnologie e soluzioni industriali e processi[8] in grado di garantire un'alternativa sostenibile allo smaltimento. I comuni possono agire preventivamente promuovendo stili di vita tesi a un minore consumo di materiali e a una minore produzione di rifiuti tramite l'incentivazione all'acquisto, da parte di genitori di bambini residenti di età compresa tra zero e tre anni, di pannolini ecologici lavabili. La finalità dell'iniziativa è la promozione dell'uso di pannolini lavabili, al fine di

[7] In Italia si producono complessivamente 900/ton/anno di assorbenti per la persona.

[8] Il decreto 15 maggio 2019, n. 62 detta i criteri da rispettare per poter recuperare e riciclare i c.d. PAP, "prodotti assorbenti della persona" come pannolini, pannoloni e assorbenti una volta utilizzati. Grazie al provvedimento – in vigore dal 23 luglio 2019 – le plastiche eterogenee a base di poliolefine, il SAP (Super Absorbent Polymer) e la cellulosa derivanti dal recupero di rifiuti di prodotti assorbenti per la persona (PAP), potranno cessare di essere qualificati come rifiuto ai sensi e per gli effetti dell'art. 184-ter del TU Ambiente (DLgs n 152/2006).

diminuire la produzione di rifiuti indifferenziati e di attivare un percorso virtuoso teso a un minor consumo delle risorse ambientali necessarie alla produzione dei pannolini usa e getta.

4.2.4 Il Centro del Riuso

La direttiva europea 2008/98/CE e le successive Direttive 2018/851/UE e 2018/852/UE pongono quale azione prioritaria della gerarchia dei rifiuti la prevenzione attraverso la riduzione della produzione degli stessi. La normativa italiana di attuazione di tale principio è contenuta nella parte IV del D.Lgs. 152/2006, ed in particolare l'art.180 bis prevede che i Comuni promuovano iniziative dirette a favorire il riutilizzo dei prodotti ed a tal fine possano individuare appositi spazi per l'esposizione temporanea, al fine dello scambio tra privati, di beni usati e funzionanti direttamente idonei al riutilizzo.

Al fine del raggiungimento di tale obiettivo i Comuni possono, tra le varie azioni, favorire i progetti di riuso dei beni a fine vita e promuovere l'istituzione di centri comunali per il riuso, anche in sinergia con i centri di raccolta dei rifiuti urbani.

Tali centri hanno la finalità di consentire lo scambio di beni usati per il loro riutilizzo e conseguentemente di:

- ridurre la produzione di rifiuti da inviare a trattamento o smaltimento;
- favorire il riuso di materiali ed oggetti ancora riutilizzabili prolungandone il ciclo di vita;
- creare una struttura di sostegno per fasce sensibili della popolazione, rendendo disponibili beni usati ancora in condizioni di essere efficacemente utilizzati per gli usi, gli scopi e le finalità originari;
- creare opportunità di lavoro per persone disoccupate, disabili o svantaggiate;
- favorire una sinergia operativa tra i centri del riuso ed i centri di raccolta dei rifiuti urbani.

Possono essere conferiti presso il centro del riuso, previa verifica da parte del personale incaricato, esclusivamente beni usati, in buono stato e funzionanti, suscettibili di riutilizzo diretto per gli usi e le finalità originari, salvo l'effettuazione di operazioni di pulizia e di piccole manutenzioni.

Le tipologie dei beni usati che di norma possono essere conferiti al centro del riuso sono le seguenti:

- abiti, accessori di abbigliamento e biancheria per la casa;
- apparecchiature elettriche ed elettroniche;
- articoli ed accessori per l'infanzia;
- attrezzi per lavori domestici, giardinaggio e bricolage;
- attrezzature sportive;
- giochi ed oggetti per lo svago;
- mobili ed elementi di arredo;
- oggettistica e suppellettili per la casa;
- pubblicazioni;
- stoviglie e casalinghi.

Attualmente nei Comuni dell'Unione di Comuni del Terralbese non risulta attivo nessun Centro del Riuso. La realizzazione e la gestione, anche in forma associata, di un Centro del Riuso potrebbe

consentire l'intercettazione, ed il successivo riuso/riutilizzo, di significative quantità di beni altrimenti destinati allo smaltimento.

4.2.5 Le case dell'acqua

L'Italia occupa il primo posto nel mondo per il consumo di acqua minerale confezionata (circa 180-190 litri procapite/anno). Pur nel rispetto delle libere scelte del consumatore, non c'è alcun dubbio che tale consumo pone non pochi problemi di natura ambientale e che, inoltre, tale consumo non è certamente giustificato dalle caratteristiche dell'acqua distribuita dagli Enti Pubblici che, anzi, ne garantiscono la sicurezza igienico-sanitaria attraverso puntuali controlli quotidiani. Molti comuni, al fine di promuovere l'utilizzo dell'acqua della rete acquedottistica e limitare il consumo di acqua in bottiglia, si sono dotati di unità distributive automatiche aperte al pubblico variamente denominate "case dell'acqua, fontanelle, chioschi e simili" la cui collocazione è ispirata a precise considerazioni ambientali e di servizio pubblico.

Le "Case dell'acqua" sono unità distributive automatiche aperte al pubblico alimentate da acque proveniente dal pubblico acquedotto. Al fine di migliorare le caratteristiche organolettiche di tali acque, già conformi in ingresso ai requisiti di qualità previsti per le acque destinate al consumo umano, possono essere utilizzati alcuni sistemi di affinamento, in particolare addizione di anidride carbonica (gasatura) e/o refrigerazione, eventualmente accompagnati da processi di filtrazione e disinfezione con raggi ultravioletti. Le "Case dell'acqua" consentono la somministrazione dell'acqua tramite distribuzione automatica.

Le apparecchiature vanno collocate in uno spazio igienicamente idoneo, opportunamente predisposto, e situate in aree dove i cittadini possono facilmente usufruire dell'acqua distribuita. Gli impianti tecnologici per la distribuzione di acqua affinata, gasata e/o refrigerata possono avere una capacità produttiva oraria variabile in funzione del contesto in cui vengono installati (range di erogazione media oraria, variabile tra 150 e i 500 l/h.).

L'impianto tecnologico installato all'interno delle "Casa dell'Acqua" normalmente prevede:

- sistema di misura (contatore) dell'acqua in ingresso;
- unità di filtrazione meccanica a protezione delle componenti elettromeccaniche
- poste a valle;
- riduttore di pressione dell'acqua;
- unità di disinfezione con lampade a raggi UV;
- sezione di dosaggio anidride carbonica alimentare;
- sezione di refrigerazione;
- erogatori per acqua "naturale" e "gassata".

L'attività di distribuzione automatica dell'acqua si configura come somministrazione di bevande (Circolare Ministero Salute N. 4283 del 17/02/2011) cui si applica la legislazione pertinente ed in particolare quella relativa all'analisi dei rischi, in quanto l'acqua come ogni altro alimento, può diventare un importante veicolo di contaminazione e di infezione. Il soggetto incaricato della gestione e manutenzione deve pertanto garantire che tutte le fasi che compongono la filiera della

trasformazione e distribuzione dell'acqua: dal contatore (punto in cui cessa la responsabilità del gestore pubblico della rete in conformità all' Art.5 Comma 2 del Decreto Legislativo n. 31/01 e s.m.i) al punto di erogazione nella disponibilità al consumatore finale, siano sottoposte a controllo e soddisfino i pertinenti requisiti di igiene fissati nel Regolamento (CE) 852/2004 e s.m.i.

4.2.6 Reverse vending

Il reverse vending è un sistema automatizzato per la raccolta di alcune tipologie di rifiuti, in particolare gli imballaggi in plastica e in poliaccoppiato, che vengono conferiti direttamente dal consumatore finale nei cosiddetti ecocompattatori, ossia apparecchiature che, a fronte della corretta consegna di un vuoto, rilasciano un "bonus" conteggiato mediante una card o una app. Queste macchine possono avere dimensioni diverse, a seconda della loro capacità, che vanno da quelle di un apparecchio poco più grande di una macchinetta distributrice di bevande a quelle di un piccolo container.

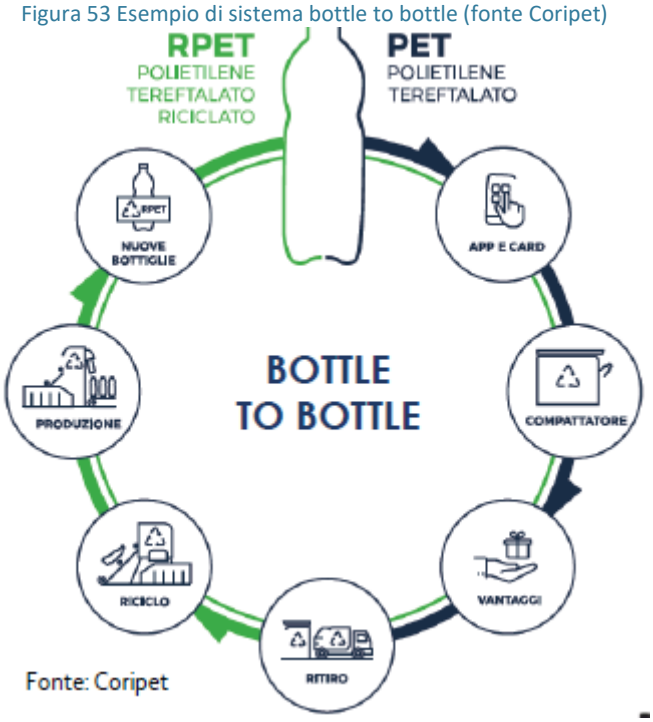
Tramite il reverse vending si ottiene sia l'incremento della raccolta differenziata che una raccolta di altissima qualità, con il coinvolgimento diretto degli utenti che sono incentivati a introdurre i contenitori nella macchina rendendosi così protagonisti di un sistema virtuoso di economia circolare e di sostenibilità ambientale. I contenitori sono selezionati nel momento stesso del conferimento; i rifiuti vengono quindi pressati, raccolti e destinati direttamente al riciclaggio senza la necessità di subire trattamenti di selezione intermedi finalizzati a isolare gli scarti, con conseguente minor consumo di energia e di materie prime unitamente alla riduzione dei quantitativi avviati a smaltimento e dei relativi costi di smaltimento.

Le attività di raccolta tramite il reverse vending consentono inoltre il raggiungimento di alcuni obiettivi introdotti dalla normativa comunitaria. È il caso della direttiva UE 2019/904 (direttiva Single Use Plastic) che ha introdotto nuovi, sfidanti obiettivi di raccolta e riciclo per le bottiglie di plastica in PET e segnatamente:

a) i livelli di raccolta delle bottiglie dovranno essere pari ad almeno il 77% entro il 2025 e al 90% entro il 2029;
b) dagli anni 2025 e 2030, le bottiglie dovranno contenere almeno, rispettivamente, il 25% e il 30% di R-PET food contact (PET riciclato idoneo al diretto contatto alimentare).

Le bottiglie di PET usate potranno così essere trasformate in PET riciclato (R-PET), un materiale adatto per essere impiegato a diretto contatto alimentare. Il R-PET diventerà ancora bottiglia, diminuendo l'utilizzo di plastica vergine e risparmiando materie prime non rinnovabili. La raccolta di alta qualità consente infatti di avviare un processo di economia circolare bottle to bottle, ossia il materiale costituente ogni singola bottiglia in PET può essere riciclato e reinserito all'interno del sistema economico per la creazione di nuove bottiglie, creando valore per i consumatori, le aziende e l'ambiente.

Figura 53 Esempio di sistema bottle to bottle (fonte Coripet)



Benché il reverse vending sia nato in particolare per la raccolta di alta qualità degli imballaggi in plastica, stanno diffondendosi raccolte di altre tipologie di rifiuti, quali ad esempio i RAEE di piccole dimensioni il cui invio a riciclo consente il recupero di diversi materiali pregiati quali oro, argento, rame nonché le terre rare, i metalli utilizzati per le nuove tecnologie.

È bene sottolineare, in conclusione, che l'attività di raccolta differenziata dei rifiuti urbani può essere svolta anche da soggetti privati in quanto esclusa dal regime di privativa comunale che, ai sensi dell'articolo 198 del D.Lgs. 152/2006, si limita alle attività di smaltimento.

Questo aspetto non sottrae tuttavia le attività di raccolta di particolari frazioni, parallele o sostitutive di quelle effettuate dal gestore, quali ad esempio quelle effettuate tramite il reverse vending, alla pianificazione pubblica, anche ai fini di garantire la possibilità di calcolare correttamente la percentuale di raccolta differenziata, che deve necessariamente inserirsi all'interno del circuito complessivo di gestione del rifiuto urbano. Pertanto, ai fini della sua ammissibilità, ogni attività di raccolta tramite il reverse vending deve essere previamente regolamentata e fatta oggetto di convenzione con il Comune, in coerenza con il sistema integrato stabilito dal D.Lgs. 152/2006.

4.3 Il nuovo modello organizzativo

Il nuovo modello organizzativo, confermando ed ottimizzando l'attuale modello di raccolta differenziata domiciliare Porta a Porta, privilegia una maggiore responsabilizzazione di tutte le utenze iscritte a ruolo al fine di:

a. ridurre progressivamente la produzione totale di rifiuti;
b. intercettare una maggiore percentuale di frazioni differenziate raccolte e migliorare la qualità (purezza) delle stesse;
c. introdurre sistemi di monitoraggio del servizio svolto;

d. implementare l'applicazione della Tariffazione Puntuale;
e. uniformare i servizi base nei diversi comuni dell'Unione;
f. contenere il costo complessivo del servizio.

In particolare, gli elementi caratterizzanti e le azioni di miglioramento del nuovo modello organizzativo prevedono:

4.3.1 L' introduzione di sistemi di monitoraggio dei servizi svolti

Il nuovo servizio prevede l'introduzione di un sistema di raccolta capace di tracciare i conferimenti di rifiuti, ed in particolare del secco residuo, effettuati da ogni utenza domestica e non domestica. La capacità di "misurare" la produzione di secco residuo è il prerequisito necessario per l'applicazione di un sistema di tariffazione puntuale commisurato all'effettivo utilizzo del servizio.

I requisiti essenziali dei sistemi di misurazione devono prevedere almeno:

a. identificazione dell'utenza;
b. identificazione dei contenitori;
c. associazione utenza-contenitore;
d. registrazione dei prelievi di rifiuti effettuati.

L'identificazione dell'utenza consiste nell'associare a ciascun cittadino un codice identificativo univoco, e nel registrare i dati anagrafici nel sistema informativo.

L'identificazione del contenitore consiste anch'essa nell'associazione di un codice univoco, registrato nel sistema e riportato sul contenitore con un'etichetta apposita.

La registrazione dei prelievi di rifiuti dovrà essere effettuata con una apparecchiatura che consenta:

- La lettura contestuale del codice del contenitore (che consente di risalire all'utente);
- La memorizzazione di data e ora della raccolta;
- La geolocalizzazione del contenitore durante il servizio di raccolta.

I dati così acquisiti saranno inviati al sistema gestionale, ovvero alla parte del sistema gestionale che si occupa del post-processing dei dati.

A valle del processo di raccolta e di acquisizione dei dati, il sistema informativo dovrà fornire delle funzionalità di interrogazione e rendicontazione dell'attività svolta. Tali strumenti, sono in grado di rappresentare, anche su mappa mediante sistema informativo geografico, i dati, le misurazioni effettuate, i percorsi dei mezzi di raccolta, le prese effettuate dagli operatori nei diversi giri di raccolta. Il sistema prevede un'interfaccia anche rivolto ai cittadini ai quali sarà data la possibilità di interrogare il sistema in merito alla propria posizione, mediante un codice utente potrà essere data evidenza del dettaglio dei rifiuti conferiti, della percentuale di rifiuto differenziato e le eventuali premialità conseguite. È importante ricordare che l'uso di tali sistemi permette ai comuni un elevato controllo dei servizi svolti dal gestore.

4.3.2 La Tariffazione Puntuale

4.3.2.1 Premessa

Il Pacchetto Economia Circolare, che consta di quattro direttive (2018/849 CE, 2018/850 CE, 2018/851 e 2018/852 CE), stabilisce obiettivi comuni per l'Unione europea. Il primo è il riciclo di almeno il 55% dei rifiuti urbani entro il 2025; questa quota è destinata a salire al 60% entro il 2030 e al 65% entro il 2035. Il secondo obiettivo è il riciclo del 65% dei rifiuti di imballaggi entro il 2025 (70% entro il 2030), con obiettivi diversificati per materiale. Le nuove regole riguardano anche le discariche e prevedono un obiettivo vincolante: entro il 2035 non più del 10% del totale dei rifiuti urbani potrà essere smaltito in discarica. Il progressivo incremento delle percentuali di raccolta differenziata da parte dei Comuni diventa quindi un fattore fondamentale al fine del raggiungimento di questi obiettivi.

I ***"regimi di tariffe puntuali"*** sono tra le leve economiche che la UE individua nella Direttiva del Pacchetto Economia Circolare n. 851 per incentivare l'applicazione della gerarchia dei rifiuti congiuntamente alle tassazioni per il conferimento in discarica o incenerimento, ai regimi di responsabilità estesa al produttore, ai sistemi di cauzione-rimborso e altre misure per incoraggiare la raccolta efficiente di prodotti e materiali usati, oltre ad una solida pianificazione degli investimenti nelle infrastrutture per la gestione dei rifiuti.

In particolare, la direttiva (UE) 2018/851, all'articolo 14, comma 1, ribadisce che: "Secondo il principio "chi inquina paga", i costi della gestione dei rifiuti, compresi quelli per la necessaria infrastruttura e il relativo funzionamento, sono sostenuti dal produttore iniziale o dai detentori del momento o dai detentori precedenti dei rifiuti» e che tra gli "strumenti economici e le altre misure per incentivare l'applicazione della gerarchia dei rifiuti", individuando espressamente, tra gli altri, i regimi di tariffa puntuale.

I regimi di tariffazione puntuale si inseriscono, pertanto, pienamente nell'alveo dei principi comunitari cosiddetti "chi inquina paga" e "paga per quello che butti".

Essi contribuiscono, in sintesi, a cogliere i seguenti obiettivi:

- prevenzione nella produzione dei rifiuti, considerato che la possibilità di sgravi anche consistenti della tariffa, in ragione della minore produzione individuale certa e misurabile, incentiva il produttore a comportamenti virtuosi quali il riuso o la scelta consapevole di beni e prodotti;
- incentivazione alla raccolta differenziata, finalizzata al recupero di materia, in modo da ridurre la frazione residua non diversamente recuperabile da inviare a smaltimento e relativi costi;
- possibilità del gestore di un migliore monitoraggio delle utenze, focalizzando le criticità in modo da introdurre rimedi mirati;
- evidenza di un sistema di ripartizione dei costi tra gli utenti secondo l'effettiva responsabilità nella produzione dei rifiuti, in modo da evitare la rappresentazione di una amministrazione incapace di cogliere le differenze, come tale, non capace di premiare i virtuosi né di penalizzare le negatività.

La tariffa o tariffazione puntuale (in acronimo TARIP – Tassa rifiuti puntuale), si caratterizza in estrema sintesi nella modalità di allineare i reali costi del servizio, per la quota individuale divisibile e non generale di cui un utente si avvale misurando le quantità prodotte e conferite, all'effettivo corrispettivo reso per detto servizio.

In tal modo si supera la usuale modalità di determinazione della tariffa sulla base di elementi meramente presuntivi (consistenza dell'immobile di riferimento, composizione del nucleo familiare in particolare, zonizzazione) e ciò mediante sistemi di rilevazione certa a livello di singola utenza del conferito e successivo computo del dovuto per la specifica quantità di rifiuti, o loro frazione, inviata a recupero o smaltimento.

Il quadro normativo di riferimento per la disciplina della tariffazione puntuale è dato da un insieme di norme soprattutto di livello nazionale, sia di rango primario e sia di normazione secondaria tecnica. Ad esse si aggiungono le norme programmatorie o di richiamo contenute nella legislazione regionale, le previsioni di sostegno economico finanziario agli enti locali ovvero ai gestori e alcuni atti dell'Autorità regolatoria di settore.

Più in dettaglio si tratta delle seguenti norme:

- art. 238 del D.Lgs. 152/2006, secondo cui: "1. Chiunque possegga o detenga a qualsiasi titolo locali, o aree scoperte ad uso privato o pubblico non costituenti accessorio o pertinenza dei locali medesimi, a qualsiasi uso adibiti, esistenti nelle zone del territorio comunale, che producano rifiuti urbani, è tenuto al pagamento di una tariffa. La tariffa costituisce il corrispettivo per lo svolgimento del servizio di raccolta, recupero e smaltimento dei rifiuti solidi urbani e ricomprende anche i costi indicati dall'articolo 15 del decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36. (…) 2. La tariffa per la gestione dei rifiuti è commisurata alle quantità e qualità medie ordinarie di rifiuti prodotti per unità di superficie, in relazione agli usi e alla tipologia di attività svolte, sulla base di parametri, determinati con il regolamento di cui al comma 6, che tengano anche conto di indici reddituali articolati per fasce di utenza e territoriali. (…) 3. Nella determinazione della tariffa è prevista la copertura anche di costi accessori relativi alla gestione dei rifiuti urbani quali, ad esempio, le spese di spazzamento delle strade. (…) 4. La tariffa è composta da una quota determinata in relazione alle componenti essenziali del costo del servizio, riferite in particolare agli investimenti per le opere ed ai relativi ammortamenti, nonché da una quota rapportata alle quantità di rifiuti conferiti, al servizio fornito e all'entità dei costi di gestione, in modo che sia assicurata la copertura integrale dei costi di investimento e di esercizio (…);
- art. 1, comma 667, della legge 147/2013, come modificato dall'art. 42, comma 1, della legge 221/2015, secondo cui "Al fine di dare attuazione al principio "chi inquina paga", sancito dall'art. 14 della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19 novembre 2008, entro un anno dalla data di entrata in vigore della presente disposizione, con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, di concerto con il Ministro dell'economia e delle finanze, sentita la Conferenza Stato-città ed autonomie locali, sono stabiliti criteri per la realizzazione da parte dei comuni di sistemi di misurazione puntuale della quantità di rifiuti conferiti al servizio pubblico o di sistemi di gestione

caratterizzati dall'utilizzo di correttivi ai criteri di ripartizione del costo del servizio, finalizzati ad attuare un effettivo modello di tariffa commisurata al servizio reso a copertura integrale dei costi relativi al servizio di gestione dei rifiuti urbani e dei rifiuti assimilati, svolto nelle forme ammesse dal diritto dell'Unione europea";

- art. 1, comma 668, della legge n. 147/2013, secondo cui "i Comuni che hanno realizzato sistemi di misurazione puntuale della quantità di rifiuti conferiti al servizio pubblico possono, con regolamento di cui all'art. 52 del decreto legislativo n. 446 del 1997, prevedere l'applicazione di una tariffa avente natura corrispettiva, in luogo della TARI";
- decreto ministeriale 20 aprile 2017 del Ministero dell'ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, recante "Criteri per la realizzazione da parte dei comuni di sistemi di misurazione puntuale della quantità di rifiuti conferiti al servizio pubblico o di sistemi di gestione caratterizzati dall'utilizzo di correttivi ai criteri di ripartizione del costo del servizio, finalizzati ad attuare un effettivo modello di tariffa commisurata al servizio reso a copertura integrale dei costi relativi al servizio di gestione dei rifiuti urbani e dei rifiuti assimilati";
- art. 11, comma 1, lettera b), della L.R. n. 34/2017: "I Comuni ferme restando le competenze a essi attribuite dal decreto legislativo 152/2006: (…) b) definiscono le modalità del servizio di raccolta dei rifiuti urbani anche ai fini dell'applicazione della tariffa puntuale del servizio di igiene urbana".

Anche l'ARERA, nel "Quadro strategico 2019-2021", afferma che "La regolazione tariffaria deve favorire il raggiungimento degli obiettivi di carattere ambientale in coerenza con le direttive europee, e in particolare in un'ottica di sviluppo dell'economia circolare". In tale prospettiva l'Autorità intende definire un sistema tariffario per il servizio di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani che fornisca adeguati segnali di prezzo, anche in ossequio al principio comunitario del "pay as you throw", e di misure che incentivino la prevenzione, la raccolta differenziata di qualità, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti urbani e, in generale, l'efficientamento dei processi di selezione, recupero e valorizzazione della materia, finalizzato alla limitazione del ricorso alla discarica». In particolare, si fa riferimento alle delibere:

- n. 443/2019/R/rif recante "Definizione dei criteri di riconoscimento dei costi efficienti di esercizio e di investimento del servizio integrato dei rifiuti per il periodo e 2018-2021";
- n. 444/2019/R/rif recante "Disposizioni in materia di trasparenza nel servizio di gestione dei rifiuti urbani e assimilati, entrambe pubblicate il 31 ottobre 2019".

La tariffazione puntuale, come dimostrano le numerose esperienze di eccellenza in molti comuni italiani, rappresenta oggi un potente strumento di innovazione del servizio gestione rifiuti, che consente di realizzare sia una maggiore equità del prelievo che elevate performance ambientali grazie al coinvolgimento degli utenti, responsabilizzati mediante l'applicazione del principio "Pay as you throw" (traducibile con "paga per quello che butti"). Tra le molteplici ripercussioni positive che il passaggio alla Tariffazione Puntuale determina, citiamo:

- Maggiore responsabilizzazione dei cittadini e utenze non domestiche verso i propri comportamenti;
- Maggiore equità del prelievo;
- Incremento della percentuale di raccolta differenziata;
- Riduzione della produzione di secco residuo;
- Miglioramento del servizio in termini di efficacia, efficienza e gradimento degli utenti;
- Migliore sinergia tra le diverse aree organizzative che, all'interno del Comune, sono coinvolte nel progetto, in primo luogo i settori ambiente e tributi, ma anche i sistemi informativi, l'area statistico-demografica e quella della comunicazione;
- La gestione operativa di un servizio di raccolta a Tariffazione Puntuale richiede maggiore competenza, capacità gestionale e visione organizzativa del "partner industriale", ovvero del gestore del servizio rifiuti, che in un sistema di TP deve conoscere perfettamente il territorio nel quale opera, rilevare e gestire costantemente una notevole quantità di dati sulle utenze e sul servizio, utili non solo ad una ottimale erogazione del servizio di raccolta, alla misurazione e alla tariffazione, ma anche alla identificazione ed eventuale accertamento delle utenze non dichiarate o non paganti;
- Potenziale recupero evasione (grazie alla mappatura delle utenze necessaria per attuare la TP);
- Maggiore conoscenza e controllo del servizio di asporto rifiuti (monitoraggio continuo del sistema);
- Maggiore consapevolezza e trasparenza dei costi comunicati e percepiti dagli utenti.

4.3.2.2 La TARI

La TARI (tassa rifiuti) sostituisce, a decorrere dal 1° gennaio 2014, i preesistenti prelievi per il servizio di raccolta e smaltimento dei rifiuti urbani e assimilati agli urbani. Oltre il rispetto del principio "chi inquina paga", nella determinazione della TARI deve essere rispettato un altro principio fondamentale: quello della copertura integrale dei costi del servizio. Le modalità per la determinazione della TARI viene commisurata alla quantità e qualità medie ordinarie di rifiuti prodotti per unità di superficie. In questo senso, il comma 651 della legge 147/2013 (legge di stabilità 2014) afferma che «il comune nella commisurazione della tariffa tiene conto dei criteri determinati con il regolamento di cui al decreto del Presidente della Repubblica 27 aprile 1999, n. 158». In base al dPR 158/1999, occorre rispettare:

- l'articolazione in utenze domestiche (superfici adibite a civile abitazione) e utenze non domestiche (tutte le altre superfici: comunità, attività commerciali, artigianali, industriali, professionali e le attività produttive in genere);
- divisione tra quota fissa e quota variabile;
- le tipologie di attività del dPR 158;
- il principio della copertura integrale dei costi;
- l'adozione del Piano finanziario relativo ai costi del servizio di gestione secondo il dPR 158.

4.3.2.3 La tariffa avente natura corrispettiva (Ta.Ri.P. o Ta.Ri.C.)

Il prelievo, nel caso di specie, è un corrispettivo di natura patrimoniale, scelto dal legislatore per tradurre il rapporto di condizionalità reciproca tra le prestazioni dell'obbligazione di pagamento rispetto al servizio reso nell'ambito delle attività di raccolta e smaltimento dei rifiuti. La normativa che regola questa "nuova" tipologia di prelievo è rappresentata dal **comma 668 dell'articolo 1 della legge 147/2013**, il quale dà facoltà ai Comuni che hanno realizzato sistemi di misurazione puntuale della quantità dei rifiuti conferiti al servizio pubblico, di applicare, in luogo della Tari, una tariffa avente natura corrispettiva. Nella commisurazione della tariffa i Comuni non sono tenuti a tenere conto dei criteri determinati con il regolamento di cui al decreto del Presidente della Repubblica 27 aprile 1999, n.158, mentre sono obbligati a rispettare i contenuti del DM 20 aprile 2017 per quanto concerne le modalità e i criteri di misurazione puntuale dei rifiuti conferiti al servizio.

Il comma 668[9], per come formulato, pone quindi una condizione obbligatoria per la legittima istituzione della tariffa: l'aver realizzato sistemi di misurazione puntuale della quantità di rifiuti conferiti al servizio pubblico. La "misurazione" presuppone l'esistenza di un sistema che, mediante pesatura o misurazione (anche volumetrica), sia in grado di incidere sul carico tariffario delle utenze e sulla redistribuzione del costo, che sia cioè sufficientemente idoneo a tradurre il corrispettivo economico del servizio reso.

A tal fine, il precedente comma 667 affida ad un regolamento il compito di stabilire i criteri per la realizzazione da parte dei Comuni di sistemi di misurazione puntuale della quantità di rifiuti conferiti al servizio pubblico o di sistemi di gestione caratterizzati dall'utilizzo di correttivi ai criteri di ripartizione del costo del servizio, finalizzati ad attuare un effettivo modello di tariffa commisurata al servizio reso a copertura integrale dei costi relativi al servizio di gestione dei rifiuti urbani svolto nelle forme ammesse dal diritto dell'Unione Europea.

Il regolamento comunale è quindi uno degli strumenti fondamentali per l'applicazione corretta della tariffa puntuale e lo strumento che sostanzia la prevalente componente di correlazione tra servizio reso e rifiuto prodotto.

4.3.2.4 La scelta della natura del prelievo

L'Ente/autorità locale[10] è chiamato a valutare la scelta tra TARI tributo (Ta.Ri.P) e TARI corrispettivo (Ta.Ri.C.), scelta che deve essere formalizzata ed esplicitata nel regolamento tariffario, ricordando che La natura del prelievo deve essere univoca per tutto il territorio comunale e non può cambiare nel corso dell'esercizio.

La principale differenza tra Ta.Ri.P. e Ta.Ri.C sta nella natura (rispettivamente tributaria e patrimoniale) del prelievo. Tale scelta non ha correlazione diretta con le modalità di implementazione operativa del sistema di misurazione puntuale, entrambi i prelievi infatti, si basano sullo stesso modello di raccolta, ovvero quello che prevede la misurazione dei conferimenti.

[9] Articolo 1, Comma 668: "I comuni che hanno realizzato sistemi di misurazione puntuale della quantità di rifiuti conferiti al servizio pubblico possono, con regolamento di cui all'arti-colo 52 del decreto legislativo n. 446 del 1997, prevedere l'applicazione di una tariffa avente natura corrispettiva, in luogo della TARI.

[10] Comune o Autorità d'Ambito, ove istituita.

Si riporta di seguito una tabella[11] che riassume sinteticamente le principali differenze tra i due regimi del prelievo: TARI tributo e TARI corrispettivo.

TRIBUTO	CORRISPETTIVO
TRIBUTO PUNTUALE	**PRESTAZIONE PATRIMONIALE = NATURA CORRISPETTIVA**
Regime entrate tributarie Fuori campo IVA (l'IVA si applica sul corrispettivo che il Comune paga al gestore, quindi, di fatto, la TARI ha incorporata l'IVA già versata al gestore)	Regime entrate patrimoniali In campo IVA (lo dispone l'Agenzia delle Entrate)
È gestito completamente dal Comune (determinazione, regolazione, applicazione e riscossione) o da soggetti specificamente incaricati	A parità di costi determina un minor carico economico sulle utenze, in particolare sulle UND, che possono "scaricare" l'IVA
Gli importi (gettito e costi) sono parte integrante del bilancio comunale	Consente al Comune di concentrarsi sull'attività di controllo e regolazione, lasciando al soggetto gestore l'applicazione e la riscossione della tariffa
Nella commisurazione della tariffa il Comune deve tenere conto dei criteri di cui al dPR 158/99	Il metodo di calcolo della tariffa corrispettiva può essere definito dal Comune nel Regolamento, sulla base dei propri obiettivi, eventualmente anche tenendo conto dei criteri di cui al DPR 158/99
Giurisdizione tributaria, ovvero la competenza per le controversie della Commissione Tributaria Provinciale	Misurazione: requisiti e regole DM 20/04/2017 Giurisdizione ordinaria, ovvero competenza per le controversie del Giudice Ordinario

4.3.2.5 Fasi di avvio e messa a regime del sistema di Tariffazione Puntuale

Si elencano di seguito le principali fasi di avvio e messa a regime di un sistema di raccolta che preveda l'implementazione della Tariffazione Puntuale:

1. Progettazione dell'introduzione della tariffa puntuale;
2. Redazione del Piano di Comunicazione dedicato alla TP;
3. Formazione del personale coinvolto nel processo (Comune e gestore);
4. Preparazione e aggiornamento delle banche dati: utenze, "ruolo" rifiuti e anagrafica contenitori;
5. Fornitura del software per la gestione dei tag;
6. Fornitura, consegna delle attrezzature (con tag) e associazione alle singole utenze (nei sistemi di raccolta domiciliari); nel caso di utilizzo di sistemi stradali multiutenza ad accesso controllato: adeguamento/acquisto dei nuovi contenitori e consegna delle "chiavi" di accesso alle singole utenze;

[11] Fonte Guida alla Tariffazione puntuale dei rifiuti. IFEL 2019 - Dallo stesso studio sono state tratte alcune informazioni presenti in questo capitolo.

7. Associazione tag attrezzature al "ruolo" rifiuti e integrazione della banca dati risultante con i database esistenti (problema interoperabilità software), oppure sostituzione con nuovo software integrato di gestione dell'intero processo;
8. Avvio del sistema di misurazione puntuale e monitoraggio sperimentale dei dati (durata fase di monitoraggio consigliata: 1 anno);
9. Definizione del metodo e calcolo della tariffa con definizione delle simulazioni necessarie per consentire le scelte all'Amministrazione;
10. Redazione e adozione del nuovo regolamento tariffario e degli atti conseguenti (approvazione in consiglio comunale e/o assemblea soci[12] delle tariffe);
11. Attività di comunicazione, informazione e rendicontazione dei risultati ai cittadini e agli utenti

4.3.3 Il ruolo strategico dei Centri Comunali di Raccolta

In tema di strutture al servizio delle raccolte differenziate comunali il D.Lgs. n. 4/2008 (cosiddetto "correttivo ambientale") ha introdotto all'art. 183, comma 1, lett. cc) la definizione di "centro di raccolta", ovvero quell'area "presidiata ed allestita, senza ulteriori oneri a carico della finanza pubblica, per l'attività di raccolta mediante raggruppamento differenziato dei rifiuti per frazioni omogenee conferiti dai detentori per il trasporto agli impianti di recupero e trattamento. La disciplina dei centri di raccolta è data con decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, sentita la Conferenza unificata Stato - Regioni, città e autonomie locali, di cui al decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281". Con il Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 8 Aprile 2008, avente per oggetto "Disciplina dei centri di raccolta dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato, come previsto dall'articolo 183, comma 1, lettera cc) del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modifiche" è stato definito il nuovo regime autorizzativo e sono state emanate le norme tecniche minime cui devono conformarsi i centri di raccolta. Relativamente alla gestione dei Centri Comunali di Raccolta si applicano inoltre per la parte di interesse il D.Lgs. 3 settembre 2020, n. 116 "Attuazione della direttiva (UE) 2018/851 che modifica la direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti e attuazione della direttiva (UE) 2018/852 che modifica la direttiva 1994/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio".

Il Centro Comunale di Raccolta (CCR) è una struttura dedicata, presidiata ed allestita per l'attività di raccolta differenziata mediante raggruppamento dei rifiuti urbani per frazioni omogenee, conferiti direttamente dal soggetto produttore, dal detentore o depositati dal gestore del servizio pubblico per il trasporto agli impianti di recupero e trattamento ovvero, per le frazioni non recuperabili, di smaltimento conferiti rispettivamente dalle utenze domestiche e non domestiche, nonché dagli altri soggetti tenuti in base alle vigenti normative di settore al ritiro di specifiche tipologie di rifiuti dalle utenze domestiche.
Il Centro di Raccolta costituisce uno strumento a supporto della raccolta differenziata di tutti quei beni e materiali che, per tipologia o dimensione, non possono essere conferiti nei contenitori domiciliari o stradali.

[12] Comune o Autorità d'Ambito, ove istituita.

Pertanto, l'apertura del Centro di Raccolta permette:

a. il conferimento diretto alle utenze impossibilitate a consegnare i rifiuti nei giorni prestabiliti per la raccolta;
b. il conferimento diretto alle utenze che devono smaltire i rifiuti ingombranti;
c. il conferimento diretto alle utenze non domestiche;
d. il conferimento diretto alle utenze commerciali venditrici di AEE (apparecchiature elettriche ed elettroniche) che provvedono al ritiro dei RAEE (rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche);
e. il conferimento diretto di diverse tipologie di rifiuti per le quali non è attivo un circuito dedicato di raccolta, tipo gli oli di frittura, le cartucce di toner e stampanti esauste, le lampade al neon, i contenitori vuoti di sostanze pericolose, etc.;
f. il conferimento dei rifiuti che si originano dalle feste, sagre e manifestazioni.

Il Centro di Raccolta è, inoltre, a servizio del soggetto gestore per l'attività di raggruppamento dei rifiuti conferiti in forma differenziata e per l'ottimizzazione dei successivi trasporti dei rifiuti raccolti agli impianti di recupero, trattamento o smaltimento attraverso, esclusivamente, operazioni di movimentazione e stoccaggio per partite omogenee di materiali in assenza di processi di trattamento.
La gestione dei CCR è considerata a tutti gli effetti attività di pubblico interesse e deve essere condotta assicurando un'elevata protezione dell'ambiente e della sanità pubblica.
Presso il Centro di Raccolta non è possibile svolgere attività di gestione rifiuti come, ad esempio, il trattamento dei rifiuti, perché significherebbe dar luogo ad un'attività qualificabile, a seconda dei casi, come attività di recupero o di smaltimento e per questo da autorizzarsi ai sensi dell'art. 208, con le relative conseguenze sul piano del regime autorizzativo e delle responsabilità penali e amministrative.

Il Centro di Raccolta, oltre che per il conferimento delle diverse frazioni di rifiuto differenziato, è un importante strumento per fornire servizi, informazioni e materiali utili ai cittadini per effettuare correttamente la raccolta differenziata.

Risulta quindi evidente il ruolo strategico dei Centri Comunali di Raccolta a supporto dei servizi di raccolta domiciliare.

In un'ottica di gestione comprensoriale dei servizi tra più comuni è importante sottolineare come sia possibile, modulando giornate e orari di apertura, garantire la fruibilità degli stessi a cittadini di comuni diversi che possono conferire i materiali in tutti i CCR dei comuni consociati e/o convenzionati.

4.3.3.1 L'informatizzazione dei Centri Comunali di Raccolta

L'informatizzazione dei Centri Comunali di Raccolta è un requisito fondamentale per un'ottimale gestione dei CCR. Il livello di informatizzazione necessario deve essere funzionale agli obiettivi che si intende raggiungere (controllo ingressi e conferimenti, monitoraggio continuo, applicazione di eventuali premialità, etc..) oltre che garantire l'adempimento degli obblighi previsti dalle normative di riferimento. Un livello funzionale di informatizzazione dei CCR dovrebbe garantire:

- Sistemi di regolazione degli accessi collegati alle sbarre di accesso e a semafori integrati;

- Il controllo degli accessi per gli utenti abilitati e la loro identificazione;
- Sistemi di pesatura e/o misurazione dei conferimenti funzionali all'applicazione di eventuali premialità da attribuire alle utenze domestiche e non domestiche che conferiscono i loro materiali alla struttura;
- Storicizzazione dei movimenti di raccolta;
- Giacenza dei vari CER;
- Pianificazione dei conferimenti in piattaforma, memorizzazione delle doppie pesate di consegna in piattaforma, % abbattimento, quantità netta;
- Analisi puntuali e statistiche del raccolto e del conferito, riepiloghi, situazioni e statistiche per CER, per quantitativi, periodo e valorizzazione;
- Consultazione dati tramite portale web con accesso dedicato agli uffici di competenza del comune di riferimento.

4.3.3.2 Comunicazione

Nell'ottica del perseguimento di significativi traguardi nella politica della prevenzione e gestione dei rifiuti urbani, assumono importanza fondamentale le campagne di informazione-comunicazione. L'informazione e la sensibilizzazione acquistano quindi una rilevanza strategica per la gestione del sistema generale di raccolta in considerazione della necessaria partecipazione del singolo utente alle fasi operative sia nell'attività di prevenzione riduzione che della raccolta differenziata. Gli obiettivi delle campagne di comunicazione-informazione devono essere fondati sui seguenti principali assunti:

- incrementare la partecipazione attiva dei cittadini facendo leva sulla responsabilizzazione del singolo;
- garantire l'informazione dei cittadini sulle scelte programmatiche.

Una comunicazione integrata deve tener conto di tutte le esigenze dei vari soggetti coinvolti: cittadini, istituzioni, soggetti economici, componenti socio-ambientali, opinion leaders. I cittadini si possono raggiungere attraverso campagne di sensibilizzazione su vari livelli ossia attraverso incontri con la cittadinanza, informative alle associazioni di categoria, attività nelle scuole. Oggetto delle campagne di sensibilizzazione devono essere dei messaggi chiari, diretti e che accompagnano i cittadini nella vita quotidiana, quali:

- come ridurre i rifiuti a partire dagli stili di vita delle persone;
- come riutilizzare i rifiuti;
- come differenziare correttamente i rifiuti;
- vantaggi ambientali e sociali della prevenzione;
- vantaggi ambientali sociali ed economici del raggiungimento di un'elevata percentuale di RD;
- vantaggi ambientali, sociali ed economici del recupero di materia generato da una buona raccolta differenziata.

Le principali azioni che dovranno essere previste per rendere la comunicazione efficace sono:

- affissione stradale utilizzando messaggi chiari ed amichevoli;
- comunicazione attraverso i principali media: radio, televisione, web, social, applicazioni mobili (sito, pagine web, social media, app dedicate, ecc.);
- conferenze stampa con il coinvolgimento degli organi di informazione;

- convegni e seminari con la partecipazione di esperti, opinion leader e organi di informazione;
- programmi specifici per le scuole;
- azioni di direct marketing, ossia di diretto impatto sui destinatari come la distribuzione di pieghevoli o di altro materiale informativo;
- coinvolgimento diretto: necessità di avere rapporti privilegiati con tutti gli opinion leaders, con le associazioni di volontariato, ambientaliste, con le rappresentanze sindacali, dell'industria, del commercio e dell'artigianato.

A tal fine il gestore dovrà presentare all'Unione di Comuni del Terralbese un Piano pluriennale di comunicazione rivolto essenzialmente:

- alle famiglie che rappresentano l'elemento fondamentale per il buon esito del nuovo servizio di raccolta differenziata;
- alle attività commerciali e produttive che rappresentano una parte significativa delle utenze servite, soprattutto per la notevole produzione di alcune frazioni riciclabili;
- agli stakeholders, interlocutori importanti per creare un clima favorevole e contribuire concretamente al cambiamento richiesto;
- alle associazioni cittadine che devono essere coinvolte in attività e progetti che possano contribuire alla promozione della "cultura" della raccolta differenziata;
- agli organi di informazione e coloro che incidono sulla formazione delle opinioni in quanto soggetti essenziali; dovrà crearsi con essi un coinvolgimento immediato e diretto, rendendoli informati e partecipi del processo di implementazione del nuovo sistema.

Il Piano pluriennale dovrà individuare delle strategie sia per la fase di start-up (avvio) sia per la fase di follow-up (consolidamento) dei servizi.
La strategia di comunicazione dovrà garantire alcuni concetti chiave come:

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

La progettazione grafica per comunicare i contenuti dovrà essere omogenea pur diversificata nei diversi mezzi e strumenti che si utilizzeranno, quali:

- materiali cartacei (calendari, brochure, ecc…) che hanno il compito di "portare" a casa o in prossimità dell'utente le informazioni riguardanti le azioni di comunicazione intraprese e di illustrare gli orari di raccolta ed utili informazioni sulla riciclabilità dei materiali e sulle corrette modalità di conferimento e separazione dei rifiuti in casa;
- web, social, applicazioni mobili (sito, pagine web, social media, app dedicate, ecc.) per garantire informazioni aggiornate e a portata di click, generare visibilità, interesse e coinvolgimento della community digitale;
- un sito web (fruibile anche da smartphone) accessibile anche dalla pagina dei comuni riportante in tempo reale tutti i servizi erogati, gli avvisi, la possibilità di comunicare disservizi, richieste di ritiro di rifiuti (es. ingombranti, ecc.), obiettivi raggiunti;
- progettualità specifiche per le scuole del territorio (primarie e secondarie).

Si dovrà inoltre prevedere un'attività di monitoraggio continuo, in particolare dopo un periodo dall'attivazione dei nuovi servizi, in modo da comprendere il grado di partecipazione degli utenti ai

servizi attivati sul territorio, attraverso una campagna di customer satisfaction, utile anche ad attuare un'indagine inerente le reali conoscenze sulla tematica della differenziata e sull'andamento della campagna di comunicazione, raccogliendo anche critiche costruttive e suggerimenti. I dati raccolti dovranno essere elaborati per monitorare il gradimento delle iniziative e per intervenire tempestivamente per risolvere situazioni di criticità.
Tutti i dati dovranno essere inoltre forniti ai comuni dell'Unione dei Comuni del Terralbese con cui il gestore dovrà condividere eventuali interventi correttivi

4.4 Servizi operativi previsti

4.4.1 Servizi di Raccolta domiciliare Porta a Porta

Il servizio di raccolta domiciliare Porta a Porta prevede il conferimento delle diverse frazioni di rifiuto attraverso l'esposizione, a carico dell'utente, di bidoncini (mastelli) e bidoni carrellati, cassonetti di media volumetria (a servizio esclusivo di particolari Utenze non Domestiche) e di sacchi, in giorni prestabiliti, diversificati in funzione della frazione raccolta secondo uno specifico calendario. I contenitori di qualsiasi tipologia, affidati alle utenze, devono essere ad uso esclusivo delle stesse. Eventuali modalità di conferimento collettivo (utenze condominiali etc..) qualora previste, saranno di seguito descritte.

Il servizio di raccolta domiciliare porta a porta è svolto per le seguenti frazioni di rifiuto:

- Rifiuto urbano residuo -RUR-
- Carta e cartone, imballaggi e non -CARTA-
- Frazione organica -FORSU-
- Imballaggi in vetro e lattine -VL -
- Imballaggi in imballaggi in plastica -P-
- Rifiuti ingombranti
- come servizio aggiuntivo, per la frazione sfalci e ramaglie -VERDE- (Servizio a domanda individuale a carico dell'utenza).

Il servizio di raccolta domiciliare Porta a Porta prevede:

a. la raccolta dei contenitori esposti a cura delle utenze domestiche all'esterno della propria abitazione sulle pubbliche vie o strade ad uso pubblico ed anche private ma soggette ad uso pubblico; le utenze non domestiche dovranno esporre i contenitori assegnati su suolo pubblico in prossimità della propria attività. Limitatamente a particolari situazioni accuratamente indentificate (ad es. carenza di pertinenze interne per le utenze non domestiche) sarà specificatamente autorizzata la permanenza stabile dei contenitori su suolo pubblico solo a condizione che ne sia impedito il conferimento da parte di altre utenze (sistemi di chiusura gravimetrici etc..);
b. l'eventuale accesso di mezzi di raccolta su strade private dovrà essere espressamente autorizzato con apposita liberatoria;
c. al fine di ottimizzare la logistica ed il trasferimento delle frazioni di rifiuto raccolte verso le piattaforme di destinazione sono consentite operazioni di travaso gomma su gomma;
d. il trasporto presso le piattaforme di destinazione autorizzate al recupero, trattamento e smaltimento delle diverse frazioni di rifiuto raccolte porta a porta e nei Centri Comunali di Raccolta;
e. la misurazione e la registrazione del numero di conferimenti effettuati da ciascuna utenza[13], con rilevazione di giorno e orario del prelievo e luogo del prelievo.

[13] Contenitori/sacchi dotati di TAG UHF

È prevista la fornitura, da parte del gestore, di tutti i contenitori e dei sacchi necessari al corretto svolgimento del servizio per tutta la durata dell'affidamento dei servizi di igiene urbana.

Per le frazioni: umido e plastica è prevista la fornitura annua di sacchi monouso per le utenze domestiche e le utenze non domestiche.

4.4.2 Fornitura dei contenitori

Il gestore è tenuto a fornire, a tutte le utenze domestiche e non domestiche, tutti i contenitori necessari all'esecuzione del servizio entro i tempi previsti dal Capitolato Speciale Descrittivo e Prestazionale.
Il Gestore è in ogni caso tenuto a garantire la fornitura di tutti i contenitori per tutte le utenze presenti in tutto il territorio dell'Unione di Comuni del Terralbese sia per le maggiori come per le minori quantità rispetto a quelle indicate negli atti di gara e nel contratto, nella misura del 10%, senza diritto a pretendere, per tale motivo, compensazioni di qualsiasi sorta. Il Gestore è tenuto ad effettuare le sostituzioni dei contenitori eventualmente danneggiati o oggetto di furto entro 10 giorni dalla segnalazione da parte della DEC e/o della Stazione Appaltante.
Nei prossimi paragrafi saranno descritte le attrezzature da utilizzare per il conferimento delle diverse frazioni di rifiuto.

4.4.2.1 Caratteristiche tecniche dei contenitori

Le caratteristiche tecniche, costruttive e funzionali per ciascuna fornitura così come indicate di seguito sono da intendersi come standard minimo inderogabile con riferimento alla funzionalità dei contenitori. Ciò non costituisce limite per gli offerenti alla presentazione di soluzioni alternative a quelle ipotizzate a condizione che siano rispettati gli standard citati e che sia dimostrata, ad insindacabile giudizio della Commissione Giudicatrice che verrà all'uopo formata, la perfetta equivalenza del prodotto proposto agli standard minimi indicati nelle schede dell'ALLEGATO A del presente Piano.
Rimane impregiudicato il diritto della Stazione Appaltante di rivalersi nei confronto del fornitore, qualora vengano riscontrati, sui prodotti forniti, difetti, anomalie, difficoltà d'uso, non rispondenza ai requisiti richiesti ed altre difformità non individuate nel corso delle prove tecniche e che portino, nei modi e nei termini indicati nel presente capitolato, alla contestazione della fornitura, alla erogazione di penali, alla restituzione della fornitura quando non resa perfettamente fruibile dal fornitore.
Tutti i contenitori devono essere rispondenti alle prescrizioni delle Caratteristiche tecniche sotto riportate ed alle Norme Comunitarie e Nazionali regolanti la materia, con particolare riferimento a quelle concernenti la sicurezza in materia di circolazione stradale.
I contenitori carrellati dovranno essere conformi alla normativa: UNI EN 840-1: 2013; UNI EN 840-2:2013; UNI EN 840-4:2013; UNI EN 840-5:2013; UNI EN 840-6:2013.
Tutti i contenitori indistintamente dovranno rispettare le vigenti norme antinfortunistiche. Tutte le spese di trasporto ed eventuali oneri connessi, per tutti i trasporti effettuati nel corso dell'appalto, sono a carico dell'Appaltatore compresi gli oneri per le operazioni di scarico a terra.

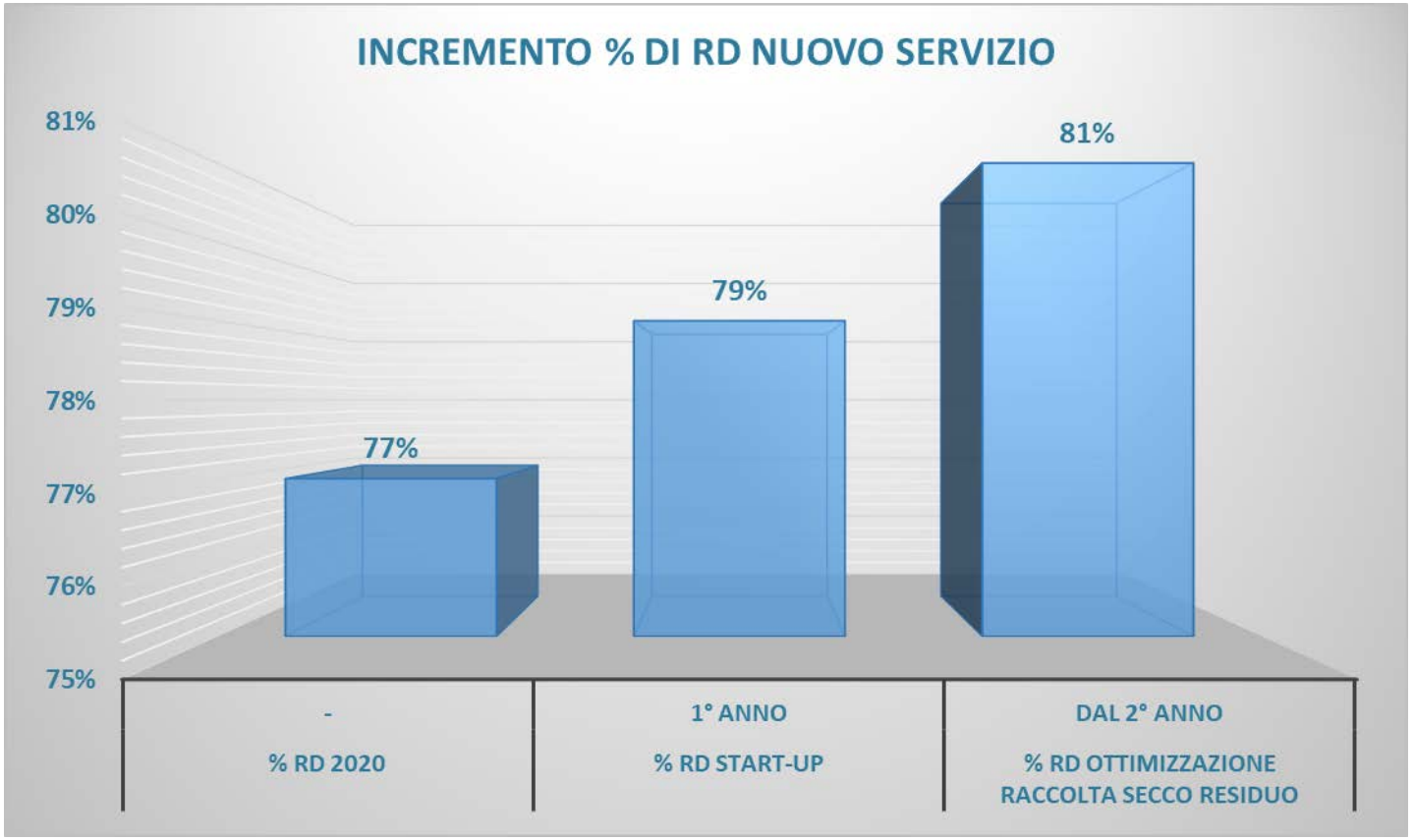
Le caratteristiche minime di contenitori, sacchetti ed attrezzature sono descritte nell'ALLEGATO A del presente Piano.

.

5. OBIETTIVI DI RD, DIMENSIONAMENTO DEL SERVIZIO E QUADRO ECONOMICO

5.1 Oiettivi di RD

L'Unione di Comuni del Terralbese nel 2020 -anno di cui sono stati forniti i dati puntuali delle raccolte- ha registrato una percentuale di Raccolta Differenziata del 76,7%. Il servizio oggetto della presente progettazione consentirà un incremento della percentuale di RD, che è stata stimata al **79%** (percentuale minima da raggiungere) per la fase di start-up, corrispondente al primo anno di avvio dei servizi, e dell'81% (percentuale minima da raggiungere) a partire dalla fase di ottimizzazione della raccolta del Rifiuto Urbano Residuo (passaggio dalla frequenza di raccolta 1/7 alla frequenza di raccolta di 1/14 per le UD).



5.2 Servizi di raccolta del Rifiuto Urbano Residuo (RUR)

Il rifiuto urbano residuo è costituito dalla frazione secca residua non riciclabile ovvero, in generale, da tutto ciò che non può essere conferito nelle raccolte differenziate e che viene identificato con il codice EER 200301. Il servizio di raccolta dei RUR e il trasferimento alle piattaforme di destinazione individuate dalla RAS, dovrà essere svolto conformemente alle indicazioni del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. Il servizio prevede l'installazione di TAG Transponder UHF (Ultra High Frequency) su tutti i contenitori per la raccolta dell'indifferenziato in dotazione alle utenze domestiche e non domestiche, al fine di monitorare i dati di svuotamento.

5.2.1 Organizzazione del servizio di raccolta

La frazione di rifiuto del secco residuo deve essere conferita in buste semitrasparenti inserite nel mastello con TAG UHF utilizzato per il conferimento. Il mastello dovrà essere esposto su spazi pubblici a cura dell'utenza, esclusivamente nelle ore antecedenti il servizio di raccolta e prontamente ritirato a servizio svolto.

RIFIUTO URBANO RESIDUO (RUR)		
TIPOLOGIA DI UTENZA	UTENZE DOMESTICHE	
PERIODO DELL'ANNO	INVERNALE (9 mesi)	ESTIVO (3 mesi)
FREQUENZA DI RACCOLTA	1/7	1/7
Contenitore utlizzato	modalità di conferimento	
	L'utente conferisce il rifiuto secco-residuo in un sacco semitrasparente da porre all'interno dello specifico mastello con TAG UHF da 30/40 litri fornito in comodato d'uso gratuito. L'operatore provvederà manualmente alla raccolta, alla rilevazione dello svuotamento e all'ispezione del sacco semitrasparente per verificare la conformità del contenuto.	

RIFIUTO URBANO RESIDUO (RUR)		
TIPOLOGIA DI UTENZA	UTENZE NON DOMESTICHE	
PERIODO DELL'ANNO	INVERNALE (9 mesi)	ESTIVO (3 mesi)
FREQUENZA DI RACCOLTA	2/7	2/7
Contenitore utlizzato	modalità di conferimento	
	L'utente conferisce il rifiuto secco-residuo in un sacco semitrasparente da porre all'interno dello specifico mastello con TAG UHF da 120 litri fornito in comodato d'uso gratuito. L'operatore provvederà manualmente alla raccolta, alla rilevazione dello svuotamento e all'ispezione del sacco semitrasparente per verificare la coformità del contenuto.	

Dimensionamento del personale addetto ai servizi di raccolta della frazione SECCO-RESIDUO					
Inquadramento	Operatori del II liv.	Operatori del III liv.	Operatori del III liv. #	Operatori del IV liv.	**Totale**
Media attività	**0,57**	**1,54**	**0,43**	**0,27**	**2,82**
Costo TOTALE €.anno	**€ 31.997,26**	**€ 80.990,64**	**€ 22.983,49**	**€ 18.890,10**	**€ 154.861,49**
Ore servizio annuali	**772**	**2607**	**736**	**251**	**4365**

Dimensionamento del parco mezzi adibito ai servizi di raccolta della frazione SECCO-RESIDUO						
Tipologia mezzo	Minicompattatore da 8/12 mc op. III° liv. # con op. II°	Mezzo a vasca con costipatore da 7 mc op. III° liv.	Mezzo a vasca con costipatore da 5 mc op. III° liv.	Porter con vasca da 2 mc op. III° liv.	Autocompattatore da 23/25 mc op. IV° liv. # con op. II°	
Squadra Operativa						**Totale**
Ore servizio annuali mezzo	**736**	**1431**	**1108**	**68**	**251**	**3594**

5.3 Servizi di raccolta dell'Organico

La frazione organica è un rifiuto organico putrescibile ad alto tenore di umidità costituito da rifiuti di origine animale e vegetale, essenzialmente scarti di cucina e alimenti, di cui ai codici EER 200108. Tali rifiuti sono soggetti a rapida degradazione naturale. La corretta ed efficiente intercettazione di tale frazione ne consente il recupero attraverso processi aerobici e anaerobici ed evita la contaminazione di altre frazioni recuperabili in termini di materia o di energia. Il servizio prevede l'installazione di TAG Transponder UHF (Ultra High Frequency) su tutti i contenitori per la raccolta dell'organico in dotazione alle utenze domestiche e non domestiche, al fine di monitorare i dati di svuotamento. La frazione di rifiuto organico deve essere conferita in buste biodegradabili e compostabili.

5.3.1 Organizzazione del servizio di raccolta

RIFIUTO ORGANICO		
TIPOLOGIA DI UTENZA	UTENZE DOMESTICHE	
PERIODO DELL'ANNO	INVERNALE (9 mesi)	ESTIVO (3 mesi)
FREQUENZA DI RACCOLTA	2/7	3/7
Contenitore utlizzato	modalità di conferimento	
	L'utente viene dotato di sottolavello areato da 10 litri per una migliore gestione domestica del rifiuto organico. L'utente conferisce il rifiuto organico con sacchetto compostabile* da porre all'interno dello specifico mastello con TAG UHF da 25 litri fornito in comodato d'uso gratuito. L'operatore provvederà manualmente alla raccolta e all'ispezione del sacco compostabile per verificare verificare la conformità del contenuto.	
* E' prevista la dotazione di sacchetti in carta biocompostabili		

RIFIUTO ORGANICO		
TIPOLOGIA DI UTENZA	UTENZE NON DOMESTICHE	
PERIODO DELL'ANNO	INVERNALE (9 mesi)	ESTIVO (3 mesi)
FREQUENZA DI RACCOLTA	3/7	4/7
Contenitore utlizzato	modalità di conferimento	
	L'utente conferisce il rifiuto organico con sacchetto compostabile da porre all'interno dello specifico bidone con pedaliera e TAG da 120 litri fornito in comodato d'uso gratuito. L'operatore provvederà manualmente alla raccolta e all'ispezione del sacco compostabile per verificare verificare la conformità del contenuto.	

Dimensionamento del personale addetto ai servizi di raccolta della frazione ORGANICO					
Inquadramento	Operatori del II liv.	Operatori del III liv.	Operatori del III liv. #	Operatori del IV liv.	**Totale**
Media attività op.sett.	**0,82**	**2,45**	**0,76**	**0,26**	**4,29**
Costo TOTALE €.anno	**€ 40.907,36**	**€ 128.759,09**	**€ 40.112,69**	**€ 15.136,80**	**€ 224.915,94**
Ore servizio annuali	**1360**	**4144**	**1284**	**421**	**7208**

Dimensionamento del parco mezzi adibito ai servizi di raccolta della frazione ORGANICO							
Tipologia mezzo	Minicompattatore da 8/12 mc op. III° liv. # con op. II° liv.	Mezzo a vasca con costipatore da 7 mc op. III° liv.	Mezzo a vasca con costipatore da 5 mc op. III° liv.	Porter con vasca da 2 mc op. III° liv.	Autocompattatore da 23/25 mc op. IV° liv. # con op. II° liv.	Automezzo stradale moviment. container op. IV° liv.	
Squadra Operativa							**Totale**
Ore servizio annuali mezzo	**1284**	**1960**	**2036**	**148**	**76**	**345**	**5849**

5.4 Servizi di raccolta della Plastica

I rifiuti di plastica sono classificati con i codici EER 150102 e 200139. La frazione di rifiuto imballaggi di plastica deve essere conferita con apposito sacco in plastica da 110 litri fornito dall'impresa aggiudicataria del servizio.

5.4.1 Organizzazione del servizio di raccolta

PLASTICA		
TIPOLOGIA DI UTENZA	UTENZE DOMESTICHE	
PERIODO DELL'ANNO	INVERNALE (9 mesi)	ESTIVO (3 mesi)
FREQUENZA DI RACCOLTA	1/7	1/7
Contenitore utlizzato	modalità di conferimento	
	L'utente conferisce la propria frazione di rifiuto plastica con un sacco semitrasparente da 110 litri fornito dall'I.A. L'operatore provvederà manualmente alla raccolta e all'ispezione del sacco semitrasparente per verificareverificare la conformità del contenuto.	
* E' prevista la dotazione di sacchetti semitrasparenti da 110 litri		

PLASTICA		
TIPOLOGIA DI UTENZA	UTENZE NON DOMESTICHE	
PERIODO DELL'ANNO	INVERNALE (9 mesi)	ESTIVO (3 mesi)
FREQUENZA DI RACCOLTA	2/7	2/7
Contenitore utlizzato	modalità di conferimento	
	L'utente conferisce gli imballaggi in plastica con un sacco semitrasparente da porre all'interno dello specifico bidone con TAG da 120 litri fornito in comodato d'uso gratuito. L'operatore provvederà meccanicamente alla raccolta e all'ispezione del sacco semitrasparente per verificare la conformità del contenuto.	
* E' prevista la dotazione di sacchetti semitrasparenti da 110 litri		

Dimensionamento del personale addetto ai servizi di raccolta della frazione PLASTICA					
Inquadramento	Operatori del II liv.	Operatori del III liv.	Operatori del III liv. #	Operatori del IV liv.	Totale
Media attività op.sett.	0,39	1,77	0,36	0,16	2,68
Costo TOTALE €.anno	€ 19.370,54	€ 93.009,80	€ 18.832,83	€ 9.028,99	€ 140.242,17
Ore servizio annuali	663	2994	603	275	4535

Dimensionamento del parco mezzi adibito ai servizi di raccolta della frazione PLASTICA							
Tipologia mezzo	Minicompattatore da 8/12 mc	Mezzo a vasca con costipatore da 7 mc	Mezzo a vasca con costipatore da 5 mc	Porter con vasca da 2 mc	Autocompattatore da 23/25 mc	Automezzo stradale moviment. container	
Squadra Operativa	op. III° liv. # con op. II° liv.	op. III° liv.	op. III° liv.	op. III° liv.	op. IV° liv. # con op. II° liv.	op. IV° liv.	
							Totale
Ore servizio annuali mezzo	603	1409	1469	116	60	215	3872

5.5 Servizi di raccolta della Carta-Cartone

I rifiuti di carta e cartone comprendono i rifiuti di cui ai codici EER 150101 e 200101. La frazione di rifiuto carta e cartone deve essere conferita con apposito mastello e/o bidone fornito in comodato d'uso gratuito agli utenti.

5.5.1 Organizzazione del servizio di raccolta

CARTA/CARTONE		
TIPOLOGIA DI UTENZA	UTENZE DOMESTICHE	
PERIODO DELL'ANNO	INVERNALE (9 mesi)	ESTIVO (3 mesi)
FREQUENZA DI RACCOLTA	1/14	1/14
Contenitore utlizzato	modalità di conferimento	
	L'utente conferisce la carta-cartone con specifico mastello con TAG UHF da 30/40 litri fornito in comodato d'uso gratuito. L'operatore provvederà manualmente alla raccoltaalla rilevazione dello svuotamento e all'ispezione del contenuto del mastello per verificare la conformità del contenuto.	

CARTA/CARTONE		
TIPOLOGIA DI UTENZA	UTENZE NON DOMESTICHE	
PERIODO DELL'ANNO	INVERNALE (9 mesi)	ESTIVO (3 mesi)
FREQUENZA DI RACCOLTA	1/7	1/7
Contenitore utlizzato	modalità di conferimento	
	L'utente conferisce la carta-cartone all'interno dello specifico bidone con TAG UHF da 120 litri fornito in comodato d'uso gratuito. L'operatore provvederà meccanicamente alla raccolta, alla rilevazione dello svuotamento e all'ispezione del bidone per verificare la conformità del contenuto.	

Dimensionamento del personale addetto ai servizi di raccolta della frazione CARTA/CARTONE					
Inquadramento	Operatori del II liv.	Operatori del III liv.	Operatori del III liv. #	Operatori del IV liv.	**Totale**
Media attività op.sett.	**0,47**	**1,17**	**0,44**	**0,14**	**2,22**
Costo TOTALE €.anno	**€ 23.033,29**	**€ 61.725,44**	**€ 23.417,14**	**€ 7.720,44**	**€ 115.896,31**
Ore servizio annuali	**770**	**1990**	**750**	**235**	**3744**

Dimensionamento del parco mezzi adibito ai servizi di raccolta della frazione CARTA-CARTONE							
Tipologia mezzo	Minicompattatore da 8/12 mc	Mezzo a vasca con costipatore da 7 mc	Mezzo a vasca con costipatore da 5 mc	Porter con vasca da 2 mc	Autocompattatore da 23/25 mc	Automezzo stradale moviment. container	
Squadra Operativa	op. III° liv. # con op. II° liv.	op. III° liv.	op. III° liv.	op. III° liv.	op. IV° liv. # con op. II° liv.	op. IV° liv.	**Totale**
Ore servizio annuali mezzo	**750**	**967**	**987**	**36**	**20**	**215**	**2975**

5.6 Servizi di raccolta del Vetro-Lattine

La frazione di rifiuto vetro e lattine è raccolta come multimateriale pesante (EER 15.01.06). La frazione di rifiuto vetro e lattine deve essere conferita con apposito mastello e/o bidone fornito in comodato d'uso gratuito agli utenti.

5.6.1 Organizzazione del servizio di raccolta

VETRO-LATTINE		
TIPOLOGIA DI UTENZA	UTENZE DOMESTICHE	
PERIODO DELL'ANNO	INVERNALE (9 mesi)	ESTIVO (3 mesi)
FREQUENZA DI RACCOLTA	1/14	1/14
Contenitore utlizzato	modalità di conferimento	
	L'utente conferisce il vetro-lattine con specifico mastello con TAG da 30/40 litri fornito in comodato d'uso gratuito. L'operatore provvederà manualmente alla raccolta, alla rilevazione dello svuotamento e all'ispezione del contenuto del mastello per verificare la conformità del contenuto.	

VETRO-LATTINE		
TIPOLOGIA DI UTENZA	UTENZE NON DOMESTICHE	
PERIODO DELL'ANNO	INVERNALE (9 mesi)	ESTIVO (3 mesi)
FREQUENZA DI RACCOLTA	3/7	3/7
Contenitore utlizzato	modalità di conferimento	
	L'utente conferisce il vetro-lattine all'interno dello specifico bidone con TAG UHF da 120 litri fornito in comodato d'uso gratuito. L'operatore provvederà meccanicamente alla raccolta, alla rilevazione dello svuotamento e all'ispezione del bidone per verificare la conformità del contenuto.	

Dimensionamento del personale addetto ai servizi di raccolta della frazione VETRO/LATTINE					
Inquadramento	Operatori del II liv.	Operatori del III liv.	Operatori del III liv. #	Operatori del IV liv.	**Totale**
Media attività op.sett.	**0,24**	**0,97**	**0,22**	**0,30**	**1,73**
Costo TOTALE €.anno	**€ 11.715,12**	**€ 50.850,29**	**€ 11.894,42**	**€ 16.847,57**	**€ 91.307,40**
Ore servizio annuali	**401**	**1640**	**381**	**512**	**2933**

Dimensionamento del parco mezzi adibito ai servizi di raccolta della frazione VETRO-LATTINE							
Tipologia mezzo	Minicompattatore da 8/12 mc	Mezzo a vasca con costipatore da 7 mc	Mezzo a vasca con costipatore da 5 mc	Porter con vasca da 2 mc	Autocompattatore da 23/25 mc	Automezzo stradale moviment. container	
Squadra Operativa	op. III° liv. # con op. II° liv.	op. III° liv.	op. III° liv.	op. III° liv.	op. IV° liv. # con op. II° liv.	op. IV° liv.	
							**Totale**
Ore servizio annuali mezzo	**381**	**792**	**812**	**36**	**20**	**492**	**2533**

Tabelle di sintesi con le frequenze di raccolta previste per tutte le Utenze Domestiche e le Utenze non Domestiche dei Comuni di Marrubiu, San Nicolò d'Arcidano, Terralba e Uras.

FREQUENZE DI RACCOLTA UTENZE DOMESTICHE		
FRAZIONE DI RIFIUTO	INVERNALE (9 mesi)	ESTIVO (3 mesi)
Secco Residuo	1/7	1/7
Organico	2/7	3/7
Plastica	1/7	1/7
Carta e Cartone	1/14	1/14
Vetro e Lattine	1/14	1/14

FREQUENZE DI RACCOLTA UTENZE NON DOMESTICHE		
FRAZIONE DI RIFIUTO	INVERNALE (9 mesi)	ESTIVO (3 mesi)
Secco Residuo	2/7	2/7
Organico	3/7	4/7
Plastica	2/7	2/7
Carta	1/7	1/7
Cartone selettivo	1/7	1/7
Vetro e Lattine	3/7	3/7

*Le UND hanno lo stesso caledario di raccolta delle UD.
Per UND con elevate produzioni di rifiuto specifico (es: Umido per UND Food HCCP o Cartone selettivo per supermarket) sono state previste intensificazioni delle frequenze di raccolta

5.7 Servizio di gestione dei 4 Centri Comunali di Raccolta dell'Unione

In ognuno dei Comuni dell'Unione, ovvero Marrubiu, San Nicolò d'Arcidano, Terralba e Uras è presente un Centro Comunale di Raccolta che dovrà essere gestito a seguito del nuovo affidamento del servizio di igiene urbana. I rifiuti conferiti nei CCR, a seguito dell'esame visivo effettuato dall'addetto, dovranno essere collocati in aree distinte nel rispetto delle condizioni di sicurezza diversificate per ogni tipo di rifiuto. Dovranno essere messe in atto procedure specifiche volte ad evitare che tali apparecchiature subiscano danneggiamenti e possano causare il rilascio di sostanze inquinanti o pericolose per l'ambiente o compromettere le successive operazioni di recupero. I CCR saranno disinfestati periodicamente e saranno rimossi giornalmente i rifiuti che si dovessero trovare all'esterno degli scarrabili/platee o all'esterno dei CCR. L'utente che intende conferire rifiuti al centro di raccolta dovrà:

- qualificarsi tramite l'esibizione di idonea documentazione di identificazione concordata con l'Amministrazione Comunale;
- dovrà dichiarare la tipologia e la provenienza dei rifiuti conferiti;
- spegnere l'auto durante il tempo di eventuale attesa all'esterno del centro di raccolta e durante le operazioni di conferimento.

L'addetto al servizio di guardiania e controllo dovrà respingere chiunque non sia in grado di esibire i documenti previsti, nonché coloro che intendano conferire in difformità alle norme previste dello specifico regolamento di gestione del CCR.

Il personale delegato a condurre il centro comunale di raccolta dovrà:

- agire nel rispetto delle norme in materia di ambiente e sicurezza e della specifica documentazione di valutazione dei rischi vigente;
- effettuare l'apertura e la chiusura del Centro nel rispetto dei giorni e orari previsti;
- garantire, durante tutto l'orario di apertura, che l'utenza, una volta all'interno del centro, effetti il servizio di conferimento entro un tempo massimo di 15 minuti;
- gestire in modo competente e puntuale le diverse tipologie di rifiuti conferibili, è necessaria quindi un' adeguata e documentata formazione specifica in materia;
- avere attestato di formazione primo soccorso e antincendio per "rischio incendio medio";
- garantire la fruibilità del servizio a tutta l'utenza che entro l'orario di chiusura previsto venga a trovarsi in attesa di conferimento;
- garantire che i rifiuti conferiti a seguito dell'esame visivo effettuato dall'addetto, siano collocati in aree distinte per flussi omogenei, attraverso l'individuazione delle loro caratteristiche e delle diverse tipologie e frazioni merceologiche;
- sorvegliare, assistere e fornire all'utente tutte le informazioni necessarie al corretto conferimento, aiutare, ove richiesto, l'utente al corretto conferimento;
- verificare che i rifiuti conferiti siano provenienti dal territorio comunale e che gli utenti siano autorizzati al conferimento;
- garantire all'interno dell'area il corretto deposito dei rifiuti secondo le prescrizioni dei regolamenti, delle procedure, delle istruzioni operative di gestione o degli allegati tecnici e controllare che, durante il conferimento da parte degli utenti, non venga provocata la rottura di specifiche componenti RAEE (circuiti frigoriferi, tubi catodici, eccetera);

- raggruppare e stivare, ove richiesto, i rifiuti all'interno dei depositi/container con particolare attenzione nel garantire la movimentazione senza rischi di rottura dei componenti RAEE sopra menzionati;
- controllare giornalmente lo stato di riempimento dei contenitori e delle aree aperte, richiedendo qualora necessari il prelievo dei materiali e garantendo durante le fasi di carico le condizioni di sicurezza e di rispetto normativo;
- garantire che la durata del deposito, di ciascuna frazione merceologica conferita al centro di raccolta, rispetti i tempi prescritti dalla legge o dalle disposizioni regolamentari del CCR;
- registrare i conferimenti in entrata sia di privati cittadini sia di imprese con un software specifico;
- segnalare prontamente le eventuali contestazioni o comportamenti non rispettosi da parte dell'utenza;
- provvedere a ogni turno di lavoro alla pulizia, all'ordine dell'area interna e al decoro delle strutture presenti;
- rimuovere tempestivamente i rifiuti che si dovessero trovare all'esterno degli scarrabili/platee/contenitori, collocandoli adeguatamente in relazione alla loro natura;
- mantenere pulita l'area in prossimità degli accessi e del perimetro esterno del centro, rimuovendo, mediante l'utilizzo di idonea attrezzatura, eventuali rifiuti abbandonati abusivamente, collocandoli adeguatamente in relazione alla loro natura compatibilmente alle tipologie conferibili;
- garantire un comportamento rispettoso nei confronti dell'utenza; nel caso in cui si rilevi una inottemperanza da parte dell'utenza si dovrà intervenire prontamente fornendo ulteriori indicazioni avendo cura di evitare di giungere a scontri verbali;
- adottare le opportune cautele al fine di evitare, per quanto tecnicamente possibile, i ristagni d'acqua e provvedendo periodicamente alla rimozione di eventuali accumuli;
- in caso di precipitazioni atmosferiche, pioggia o neve, provvedere ove richiesto alla copertura, con gli specifici coperchi o con gli specifici teloni, di tutti i contenitori/container/cumuli che si prevede siano coperti in caso tali eventi meteorici;
- sorvegliare in modo tale da evitare che gli utenti o chiunque altro rovisti o prelevi, per usi propri, dei materiali presenti all'interno dell'area;
- osservare ed adempiere alle prescrizioni di sicurezza ambientali quali:
  - chiusura a fine turno dei coperchi dei container;
  - chiusura a chiave, dove presenti, dei locali e/o contenitori destinati alla raccolta dei rifiuti urbani pericolosi;
  - disattivare, ove presenti, le torrette di alimentazione elettrica degli elettro-compattatori ad ogni fine turno;
  - controllare e mantenere in stato di completezza le cassette di primo soccorso, a disposizione degli utenti;
  - controllare e mantenere in stato di completezza, evidenza e accessibilità i materiali previsti per le emergenze ambientali secondo le normative di legge;
  - intervenire prontamente e provvedere alla gestione delle emergenze ambientali, dovute a sversamenti accidentali (fuoriuscite di liquidi pericolosi o inquinanti) utilizzando gli opportuni accorgimenti e materiali al fine di ripristinare le condizioni d'uso e rimuovere ogni situazione di pericolo per l'ambiente e se necessario bonificando l'area;
  - conferire separatamente in apposito contenitore i rifiuti di materiali contaminati;

- annotare nel quaderno o registro delle emergenze ambientali/degli sversamenti l'evento accidentale;
- comunicare tempestivamente l'eventuale utilizzo degli estintori al fine di ripristinarne la funzionalità;
- indossare, durante gli orari di servizio presso il centro, la divisa da lavoro, al fine di essere riconoscibili da parte dell'utenza;
- verificare alla fine di ogni giornata lavorativa lo stato di riempimento di tutti i contenitori (ad es. carrellati, cassonetti, benne, cassoni, ecc.) e segnalarlo sull'apposito modulo;
- comportarsi e relazionarsi in ogni situazione con buona educazione e modi cortesi nei confronti dell'utenza;
- rispettare il dovere di riservatezza nella gestione dei dati relativi all'utente;
- utilizzare i DPI previsti durante il servizio, in particolare durante operazioni di movimentazione dei rifiuti nel rispetto della formazione ricevuta e comunque delle norme vigenti in materiali di sicurezza.
- non introdurre nei contenitori rifiuti e/o materiali differenti da quanto indicato sul contenitore stesso;
- non accettare rifiuti non identificabili con certezza in seguito all'esame visivo o diversi da quelli autorizzati;
- non asportare i rifiuti conferiti e depositati negli appositi contenitori o recuperare e/o riutilizzare apparecchiature, elettriche o non, e/o relativi componenti;
- non vendere e/o commercializzare rifiuti conferiti presso il centro di raccolta;
- non prelevare acqua dagli impianti antincendio se non per lo specifico scopo a cui è destinata;
- non fumare all'interno dell'area del centro comunale di raccolta;
- non accendere fiamme libere e/o effettuare operazioni che possano provocare scintilla, senza autorizzazione;
- non bere e/o mangiare se non nelle aree eventualmente predisposte;
- non arrecare danni alle strutture, infrastrutture ed attrezzature.

Di seguito si presenta una tabella di sintesi con le informazioni generali dei centri comunali di raccolta presenti nel territorio dell'Unione di Comuni del Terralbese.

Ecocentro presente nel Comune di	Località	Tipologia	Autorizzazione funzionamento	Approvazione Regolamento
Marrubiu	S.P. 49 - LOC. S'ISCA	B	DLGC N° 128 DEL 16/10/2017	DLCC N° 17 DEL 13/05/2008
San Nicolò d'Arcidano	LOC. FAGONI	B	DTUT N° 26 DEL 26/02/2010	DLGC N° 28 DEL 25/02/2011
Terralba	VIA THARROS S.N.C.	B	DTUT N° 564 DEL 15/12/2020	DLCC N° 56 DEL 21/08/2008
Uras	LOC. S'ISCHISCEDDA	B	DTUT N° 77 DEL 22/04/2013	DLCC N° 13 DEL 16/04/2013

In ogni Centro Comunale di Raccolta dell'Unione è prevista la presenza di 1 operatore per il supporto degli utenti per un orario pari a 4 ore al giorno con una frequenza pari a 4/7, per un totale di 16 ore settimanali per ogni CCR.

Dimensionamento del personale addetto ai servizi del CCR					
Inquadramento	Operatori del II liv.	Operatori del III liv.	Operatori del III liv. #	Operatori del IV liv.	**Totale**
Media attività op.sett.	**1,97**	**0,00**	**0,00**	**0,24**	**2,21**
Costo TOTALE €.anno	**€ 97.555,35**			**€ 13.355,85**	**€ 110.911,21**

5.8 Servizi di spazzamento e servizi accessori di Igiene Urbana

Il presente Piano dei servizi per l'Unione di Comuni del Terralbese prevede l'attivazione dei seguenti servizi di spazzamento e dei servizi accessori di igiene urbana:

- Servizio di spazzamento meccanizzato per il Comune di Uras;
- Servizio di spazzamento meccanizzato per il Comune di Marrubiu;
- Raccolta dei rifiuti e pulizia presso l'area dei mercati comunali dei Comuni di Marrubiu, San Nicolò d'Arcidano, Terralba e Uras;
- Raccolta dei rifiuti Ingombranti e dei beni durevoli dei Comuni di Marrubiu, San Nicolò d'Arcidano, Terralba e Uras;
- Raccolta dei rifiuti identificati come RUP dei Comuni di Marrubiu, San Nicolò d'Arcidano, Terralba e Uras.

5.8.1 Servizi di spazzamento meccanizzato

Per i Comuni di Uras e di Marrubiu sono previsti dei servizi di spazzamento delle strade mediante l'impiego di una spazzatrice di medie dimensioni da 4/5 mc con un operatore alla guida, in grado di rimuovere i rifiuti dal pavimento stradale svolgendo quindi un'azione depolverizzante ed igienizzante. Le caratteristiche principali dello spazzamento meccanizzato riguardano l'efficacia per quanto concerne la rimozione del rifiuto dall'asse stradale, anche di natura polverosa, nonché l'efficienza intesa come produttività del lavoro da svolgere sulla viabilità urbana o extraurbana: lo spazzamento meccanizzato perfette, infatti, un'elevata velocità di rimozione dei rifiuti e contemporaneamente un'azione depolverizzante ed igienizzante del suolo.

Per il Comune di Uras è previsto un servizio annuale di 234 ore totali di spazzamento meccanizzato, mentre per il Comune di Marrubiu è previsto un servizio annuale di 364 ore totali di spazzamento meccanizzato.

5.8.2 Raccolta dei rifiuti e pulizia presso l'area dei mercati

In tutti i 4 Comuni dell'Unione è previsto un servizio di raccolta dei rifiuti e pulizia manuale nell'area dei mercati ambulanti. Per questi servizi è prevista una squadra di due operatori con un autocarro con pianale e sponda idraulica da 6/8 mc per un totale di servizio pari a 521 ore annuali. Gli operatori dovranno raccogliere i rifiuti urbani differenziati al termine delle attività mercatali, posizionando appositi contenitori carrellati a supporto delle attività in funzione delle necessità rilevate, per ciascuna tipologia di rifiuto urbano. I contenitori, posizionati in orario antecedente l'inizio dell'attività mercatale, verranno recuperati al termine della giornata. Sarà cura degli operatori verificare l'idoneo conferimento delle attività mercatali, la sensibilizzazione delle stesse e dovrà essere garantita inoltre la raccolta dei rifiuti eventualmente lasciati nei pressi dei contenitori, affinché venga ripristinato il decoro urbano dell'area oggetto dell'attività.

5.8.3 Raccolta dei rifiuti Ingombranti e dei beni durevoli

In tutti i 4 Comuni dell'Unione è previsto un servizio di raccolta domiciliare su prenotazione per la categoria di rifiuti Ingombranti e beni durevoli. Nella classificazione dei rifiuti ingombranti rientrano le raccolte dei rifiuti voluminosi quali ad esempio: ingombranti tessili (materassi), vetro di grandi dimensioni, ingombranti metallici (mobili, utensili), ingombranti plastici (giocattoli), i RAEE e tutti i beni durevoli identificati dagli allegati del D.Lgs. 151/2005 (RAEE), schematicamente riassumibili, seguendo i raggruppamenti indicati dal D.M. 25 settembre 2007 n° 185, nei:

R1 - Frigoriferi, surgelatori, congelatori e apparecchi per il condizionamento;

R2 - Lavatrici, asciugatrici, lavastoviglie, forni (apparecchiature rientranti nei "grandi bianchi");

R3 - Televisori e monitor;

R4 - Computer, telefoni, fax ed altre apparecchiature informatiche;

R5 - Apparecchi di illuminazione e sorgenti luminose.

Il servizio è previsto per tutte le utenze iscritte a ruolo (TARI) nei 4 Comuni dell'Unione. Per poter usufruire del servizio l'utente dovrà contattare l'impresa addetta al servizio per prenotare il ritiro dei propri rifiuti presso il proprio domicilio. La raccolta del rifiuto dovrà avvenire mediante ritiro del rifiuto ingombrante lasciato dall'utenza a bordo strada (su suolo pubblico), in prossimità della propria abitazione nel giorno e nella fascia oraria concordata per il ritiro durante la prenotazione dello stesso. Per questi servizi è prevista una squadra di due operatori con un autocarro con pianale e sponda idraulica da 6/8 mc per un totale di servizio pari a 834 ore annuali.

5.8.4 Raccolta e trasporto dei rifiuti RUP

In tutti i 4 Comuni dell'Unione è previsto un servizio di raccolta stradale dei rifiuti urbani pericolosi. Nella tipologia dei rifiuti classificati come RUP rientrano: pile esauste – i farmaci scaduti – T e/o F. Il servizio di raccolta dei RUP avverrà mediante svuotamento degli specifici contenitori ubicati sul territorio dell'Unione in ognuno dei 4 Comuni. Per questo servizio è prevista l'attività di un operatore con un mezzo furgonato ecomobile per un totale di servizio pari a 417 ore annuali.

Di seguito si presenta il dimensionamento dei servizi di spazzamento e dei servizi accessori previsti dal presente progetto.

	Spazzamento meccanizzato (Uras)	Spazzamento meccanizzato (Marrubiu)	Raccolta rifiuti presso area mercati	Totale ore.anno attività
ore.anno mezzi	234	364	521	1.119
ore.anno personale	234	364	1.043	1.641

	Raccolta rifiuti Ingombranti e beni durevoli	Raccolta RUP	Totale ore.anno attività
ore.anno mezzi	834	417	1.251
ore.anno personale	1.668	417	2.086

Dimensionamento del personale addetto ai servizi di SPAZZAMENTO E ACCESSORI					
Inquadramento	Operatori del II liv.	Operatori del III liv.	Operatori del III liv. #	Operatori del IV liv.	Totale
Media attività op.sett.	0,83		1,08	0,36	2,27
Costo TOTALE €.anno	€ 40.892,20		€ 57.120,59	€ 20.349,89	€ 118.362,68
Ore servizio annuali	1356		1773	598	3726

Dimensionamento dei servizi di spazzamento				
Tipologia mezzo	Spazzatrice media da 4/5 mc	Autocarro con pianale e sponda idraulica da 6/8 mc	Mezzo furgonato del tipo Ecomobile	
Squadra Operativa	op. IV° liv.	op. III° liv. # con op. II° liv.	op. III° liv. #	**Totale**
Ore servizio annuali mezzo	**598**	**1356**	**417**	**2371**

5.9 Quadro economico di sintesi

Si riportano di seguito le tabelle del quadro economico di sintesi del nuovo servizio di Igiene Urbana dell'unione di Comuni del Terralbese. Si pone in evidenza che i costi sono stati determinati ipotizzando una **durata dell'affidamento pari a 8 anni**.

	Dimensionamento totale del personale addetto ai servizi di Igiene Urbana				
Inquadramento	Operatori del II liv.	Operatori del III liv.	Operatori del III liv. #	Operatori del IV liv.	**Totale**
Media attività op.anno.	**5,28**	**7,89**	**3,30**	**1,73**	**18,21**
Costo TOTALE €.anno – IVA esclusa	**265.471,13 €**	**415.335,26 €**	**174.361,16 €**	**101.329,65 €**	**€ 956.497,20**

	Dimensionamento mezzi			
	media attività mezzo.sett.	**costo unitario €.anno – IVA esclusa**	**totale €.anno – IVA esclusa**	
Autocompattatore da 23/25 mc	0,14	€ 76.341,28	€ 12.703,68	
Minicompattatore da 8/12 mc	1,26	€ 43.991,15	€ 64.737,72	
Mezzo a vasca con costipatore da 7 mc	2,20	€ 30.347,47	€ 78.003,81	
Mezzo a vasca con costipatore da 5 mc	2,15	€ 27.771,00	€ 69.761,77	
Porter con vasca da 2 mc	0,13	€ 14.646,59	€ 2.300,62	
Automezzo stradale per la movimentazione dei container	0,63	€ 94.342,21	€ 69.100,90	
Autocarro con pianale e sponda idraulica da 6/8 mc	0,51	€ 28.156,12	€ 16.695,63	
Mezzo furgonato del tipo Ecomobile	0,25	€ 15.284,18	€ 4.531,50	
Lavaggio cassonetti e container CCR	0,12	€ 31.093,29	€ 6.840,03	
Spazzatrice media da 4/5 mc	0,36	€ 67.434,88	€ 28.663,20	
Autocarro con pianale e sponda idraulica da 6/8 mc	0,32	€ 20.388,47	€ 7.556,05	
Totale mezzi previsti in €.anno – IVA esclusa				**€ 360.894,91**

* Si precisa che il valore riportato nella presente tabella riguarda la fornitura di tutti i mezzi di nuova omologazione.

	Dimensionamento contenitori			
	n° forniture previste	costo unitario €.anno – IVA esclusa	totale ammortamento €.anno – IVA esclusa	
Mastello da 25 lt con tag UHF	10.067	€ 0,92	€ 10.809,79	
Mastello da 30/40 lt con tag UHF	28.116	€ 1,14	€ 37.420,71	
Bidone carrellato da 120 lt con tag UHF	2.621	€ 4,91	€ 15.015,12	
Bidone carrellato da 240 lt con tag UHF	781	€ 6,61	€ 6.024,38	
Bidone carrellato da 360 lt con tag UHF	37	€ 8,67	€ 374,27	
Mastello areato sottolavello da 10 litri per UD	9.357	€ 0,30	€ 3.292,85	
Container vari per il trasporto in impianto	5	€ 2.789,16	€ 16.266,36	
Contenitori vari presso il CCR	28	€ 1.036,06	€ 33.836,86	
Totale forniture in ammortamento €.anno – IVA esclusa				**€ 123.040,36**

* Si precisa che il valore riportato nella presente tabella riguarda la fornitura di tutti i contenitori nuovi nel rispetto delle specifiche tecniche riportate nell'Allegato A al presente Progetto dei servizi di Igiene Urbana.

	Dimensionamento sacchetti				
	Sacchetti carta 10 lt biocompostabili per UD	Fodera in carta bidoni da 120 lt per UnD	Sacchi PE 110 lt per UD	Sacchi PE 110 lt per UnD	
n° forniture previste	716.224	11.387	365.041	79.900	
costo unitario €.anno – IVA esclusa	€ 0,07	€ 0,52	€ 0,08	€ 0,08	
totale forniture €.anno – IVA esclusa	**€ 57.642,84**	**€ 6.906,76**	**€ 34.754,59**	**€ 7.607,07**	**€ 106.911,26**

	QUADRO ECONOMICO COMPLESSIVO SUDDIVISO PER VOCI DI COSTO									
	Secco Residuo	Organico	Plastica	Carta e Cartone	Vetro e Metalli	Centro comunale raccolta (CCR)	Distribuzione contenitori *	Comunicazione nuovo servizio *	Spazzamento e servizi accessori	
Costo operatori.anno per il servizio	154.861,49 €	224.915,94 €	140.242,17 €	115.896,31 €	91.307,40 €	110.911,21 €			118.362,68 €	
Costo ammort.anno mezzi per il servizio	55.731,71 €	84.222,83 €	53.520,89 €	43.854,31 €	43.748,53 €	22.370,26 €			57.446,38 €	
Costo ammort.anno materiali ammortizzabili	19.205,87 €	15.859,94 €	11.695,88 €	26.493,97 €	15.947,84 €	33.836,86 €				
Costo materiali non ammortizzabili		64.549,60 €	42.361,66 €							
Totale €.anno - IVA esclusa	229.799,07 €	389.548,31 €	247.820,60 €	186.244,59 €	151.003,77 €	167.118,33 €	8.596,65 €	14.821,82 €	175.809,06 €	1.570.762,21 €

*Il valore riportato relativo alla comunicazione e alla distribuzione dei contenitori identifica la quota di ammortamento annuale prevista per ognuno degli 8 anni di affidamento dei servizi di Igiene Urbana.

	Secco Residuo	Organico	Plastica	Carta e Cartone	Vetro e Metalli	Centro comunale raccolta (CCR)	Distribuzione contenitori	Comunicazione nuovo servizio	Spazzamento e servizi accessori	
Costo o ricavo da trattamento o smaltimento dei materiali - IVA esclusa	274.332,71 €	297.303,65 €	-137.676,87 €	-80.404,94 €	-15.021,18 €	137.250,00 €			4.824,19 €	480.607,56 €

Si riporta di seguito uno schema riassuntivo del quadro economico di progetto con le ottimizzazioni del servizio (frequenza di raccolta della frazione **secco-residuo** ad **1/14)**:

Totale costo.anno del servizio IU (esclusi costi/ricavi trattamento e smaltimento) – IVA esclusa	**1.552.192,88 €**
Costo o ricavo annuale da trattamento dei materiali – IVA esclusa	**441.403,83 €**

Il valore economico così determinato calcola la riduzione dei costi ottenuta dalla riduzione della frequenza di raccolta della frazione secco-residuo e dalla riparametrazione dovuta alla maggiore intercettazione delle frazioni differenziate. Qualora l'Unione di Comuni del Terralbese decida (nell'arco temporale degli **8 anni di affidamento**) di optare verso questa scelta di ottimizzazione del servizio potrà compensare questa eventuale riduzione del costo con ulteriori servizi aggiuntivi.

6. CHIAVI DI LETTURA E PUNTI DI FORZA DEL NUOVO PROGETTO DEI SERVIZI DI IGIENE URBANA

La presente progettazione dei servizi di Igiene Urbana elaborata per l'Unione di Comuni del Terralbese, comprendendo nel termine unicamente i Comuni di Marrubiu, San Nicolò d'Arcidano, Terralba e Uras, ha permesso di evidenziare i seguenti punti di forza:

- Le buone performances ottenute dall'attuale gestione che ha permesso il raggiungimento del 76,7% di Raccolta Differenziata;
- La consolidata abitudine delle utenze domestiche e non domestiche ad effettuare la differenziazione delle diverse frazioni di rifiuto;
- La semplicità e la linearità operativa del modello di raccolta, oggetto del presente lavoro, che rialliena i servizi di base in modo uniforme ed uguale per tutti i comuni dell'Unione;
- La presenza di 4 Centri Comunali di Raccolta (uno per ogni Comune) che consente un'elevata intercettazione di monomateriali con un elevato livello di purezza e la consolidata abitudine dei cittadini a conferirvi le frazioni di rifiuto non raccolte a domicilio;
- Il ridotto ricorso a servizi di spazzamento, attualmente richiesti solo dai comuni di Marrubiu e Uras;
- La disponibilità dei Comuni dell'Unione ad affidare al gestore ulteriori servizi integrativi secondo le proprie necessità e in conformità ad un elenco prezzi che sarà allegato agli atti di gara del nuovo affidamento dei servizi di Igiene Urbana.

ALLEGATO A - CARATTERISTICHE TECNICHE DEI CONTENITORI-SACCHETTI E ATTREZZATURE

Tutti i contenitori dovranno essere rispondenti alle prescrizioni del presente documento ed alle Norme Comunitarie e Nazionali regolanti la materia.

- Le tolleranze previste ed ammesse sono le seguenti:

ID	tipologia bidone	volumetria reale minima	volumetria reale massima
A.1	Sottolavello areato da 7 litri - umido	6	8
A.2	Mastello 10 lt con tag UHF - umido	10	11
A.3	Mastello 20 lt con tag UHF - umido	17	23
A.4	Mastello 30 lt con tag UHF - umido	29	32
A.5	Mastello 25/30 lt con tag UHF - vetro	25	31
A.6	Mastello 40 lt con tag UHF - residuo	38	42
A.7	Mastello 40 lt con tag UHF - carta	38	42
A.8	Bidone 120 lt con tag UHF - residuo	114	126
A.9	Bidone 120 lt con tag UHF - umido	114	126
A.10	Bidone 120 lt con tag UHF - carta	114	126
A.11	Bidone 120 lt con tag UHF - vetro	114	126
A.12	Bidone 240 lt con tag UHF - residuo	230	250
A.13	Bidone 240 lt con tag UHF - carta	230	250
A.14	Bidone 240 lt con tag UHF - vetro	230	250
A.15	Bidone240ltcontagUHF–raccolta verde	230	250
A.16	Cassonetto 660 lt con tag UHF - carta	634	686
A.17	Cassonetto1.100ltcontagUHF-residuo	1056	1144

- Il contributo obbligatorio POLIECO e quello CONAI, in quanto dovuti, devono essere assolti e quindi compresi ed inclusi nel prezzo offerto;
- Dovrà essere prodotta, qualora richiesta dalla Stazione Appaltante, copia dei certificati di omologazione e dei documenti equipollenti;
- I riferimenti a tipi e marche, laddove indicati, hanno valore esemplificativo, essendo accettabili prodotti equivalenti;
  - Ad eccezione dei contenitori a sollevamento manuale, le caratteristiche costruttive dei contenitori dovranno essere tali da garantire la rispondenza alle prescrizioni tecniche delle seguenti normative: UNI EN 840-1; UNI EN 840-2; UNI EN 840-5; UNI EN 840-6;
- Il materiale impiegato per la produzione di tutti i contenitori dovrà:
  essere polipropilene riciclato “Plastica Seconda Vita” (biopattumiere sottolavello e secchielli/mastelli fino a 40 litri) o polietilene ad alta densità (HDPE) (contenitori da 120 litri fino a 1.100 litri con ruote). Tutti i materiali impiegati dovranno essere dotati di idonea documentazione certificativa di rispondenza alle caratteristiche tecniche e funzionali, previste dalle Leggi e/o normative vigenti e/o rilasciate da Enti e/o laboratori riconosciuti,

supportata da certificati di prova. Dovrà pertanto essere fornita la documentazione tecnica del prodotto (contenitore) con i suoi certificati di prova (tenuta, rottura, trazione, svuotamento, invecchiamento ai raggi UV o altro in possesso che ne certifichi le qualità);

- Avere una resistenza sufficientemente adeguata tale da sopportare un carico di 0,4 kg/dm^3 moltiplicato per il volume nominale. Materiale, spessori, nervature, rinforzi e assemblaggio sia del contenitore che del coperchio devono essere tali da garantirne l'utilizzo senza deformazioni a temperature esterne da - 20 °C a + 40 °C e garantire la resistenza alle sollecitazioni meccaniche dovute a sbattimenti ripetuti e alle aggressioni da agenti chimici, atmosferici ed ai raggi ultravioletti; in particolare le ruote e gli assali dovranno garantire la resistenza alle sollecitazioni meccaniche date dalla presenza di cordoli o scalini in considerazione della pendenza delle strade su cui saranno collocati;
- Relativamente alle dimensioni ed alla forma:
- la forma dell'insieme e gli spigoli del contenitore di raccordo tra le parti laterali e di collegamento con il fondo dovranno essere realizzati in modo da consentire un completo svuotamento ed una rapida ed efficace azione di lavaggio;
- Dovrà essere garantito l'aggancio e lo svuotamento dai dispositivi alza volta contenitori "tipo a pettine" e/o DIN, con supporti/attacchi sul contenitore di particolare robustezza;
- I secchielli da 20÷40 litri dovranno avere apposite maniglie ed eventuali incavi sulle pareti laterali per assicurare una presa ergonomica corretta con due mani e sagoma sulla parete posteriore e/o sul fondo, per facilitare lo svuotamento manuale da parte dell'utente e dell'operatore; dovranno inoltre essere dotati di manico con dispositivo anti-randagismo (anche 10 lt) realizzato in modo da non interferire con il posizionamento dell'eventuale sacco;
- I carrellati dovranno avere una doppia nervatura di rinforzo in corrispondenza dell'attacco per lo svuotamento, e dovrà corrispondere alla norma UNI EN 840;
- Il colore dovrà essere amalgamato già in sede di preparazione del polietilene. Il codice RAL dei coperchi e dei fusti dei contenitori sarà conforme alla norma EN 16403 UNI EN 840-1 e dovrà essere mantenuto per l'intera fornitura;
- I coperchi dei secchielli da 40 litri dovranno essere sagomati con sportello in modo da consentire che i contenitori siano impilabili, e possano costituire base per i mastelli quelli da litri 20-25/30;
- Tutte le parti e componenti metalliche non realizzate in acciaio inossidabile dovranno essere protette dalle ossidazioni dovute agli agenti atmosferici e dalle corrosioni;
- L'impresa aggiudicataria dovrà porre cura per far sì che, per quanto tecnicamente possibile, postura ed atteggiamenti assunti nel corso dell'utilizzo dei contenitori, siano sempre confortevoli e non arrechino disagio, tenendo in debito conto le dimensioni antropometriche medie della popolazione. La dislocazione, la forma e le dimensioni dei dispositivi per la presa e lo svuotamento/spostamento dovranno richiedere il minor sforzo possibile per il loro impiego e corrispondere alle esigenze logiche della funzione per cui sono previsti. I beni dovranno rispondere a tutte le norme di legge vigenti in materia all'atto della consegna, e in particolare:
  - alle prescrizioni stabilite dalle norme sulla disciplina della circolazione stradale;
  - alle norme contenute nel DPR 27/4/55 n. 547, nel D. Lgs. 9/4/2008 n. 81, nel DPR 19/3/56 n.303, nella legge 1/3/68 n. 186, nel D.L. 15/08/1991 n. 277, nelle Direttive 89/392/CEE e 91/368/CEE nelle successive integrazioni e modificazioni e a tutte le altre

norme antinfortunistiche;
- ai disposti contenuti nel DPR 24/05/1988 n. 224, in materia di responsabilità da prodotti difettosi, ai fini della tutela del committente.

- Tutti i contenitori da esposizione dovranno essere dotati, a cura e spese dell'Appaltatore, di un dispositivo passivo per la rilevazione attraverso radiofrequenza, denominato trasponder avente le caratteristiche di minima di seguito elencate:
  - TAG UHF (860 - 960 MHz) rispondente alle normative EPC C1 Gen2 e ISO 18000-6c;
  - EPC riscrivibile 128 bits – 16 caratteri ASCII – protette da scrittura con Password;
  - Numero univoco TID serializzato a 96 bits, 12 caratteri ASCII, non riscrivibile;
  - Kill Password;
  - Sensibilità di lettura fino a -20db con antenna dipolo;
  - Sensibilità di scrittura fino a -16db con antenna dipolo;
  - Capacità di rilevamento lettura da almeno mt. 1,5 di distanza;
  - Ritenzione dati nella memoria riscrivibile almeno 50 anni;
- Inizializzazione EPC rispondente alle specifiche fornite dalla Stazione Appaltante, con verifica della funzionalità del transponder installato e garantita per il 100% della fornitura.
- Il TAG o trasponder dovrà:
- essere in apposita sede (Housing), fissato saldamente al contenitore in posizione non visibile e protetta da urti ed agenti atmosferici garantendo al dispositivo di essere qualificato con norma EN 60529, con il grado di protezione standard almeno IP65;
- la dimensione minima dell'antenna dovrà essere di almeno mm. 55 x mm. 15;
- La Ditta Aggiudicataria dovrà fornire alla Stazione Appaltante un file di riferimento (file EXCEL, ASCII, ACCESS) riportante il numero di matricola del contenitore e la corrispondenza identificativa del TAG applicato;
- L'Appaltatore dovrà prestare particolare attenzione all'accuratezza ed alla precisione dei dati contenuti in tale database, in ordine in particolare all'associazione tra numero di matricola e transponder: verrà tollerato un errore massimo dell'1 ‰ (uno per mille);
- I Colori dei contenitori (codice RAL) dovranno essere mantenuti per l'intera fornitura. Tutti i coloranti impiegati debbono essere privi di cadmio e piombo, capaci di dare un colore resistente al materiale plastico così che la colorazione, esposta agli agenti atmosferici per un periodo minimo di cinque anni, non subisca alterazioni. Per i contenitori prodotti con materiale plastico da riciclo possono essere ammesse limitate variazioni di colore insite nell'impiego di tali materiali;
- Per tutte le attrezzature, inoltre, valgono le seguenti prescrizioni:
- non devono avere bordi taglienti che possano arrecare ferite agli utilizzatori;
- la produzione non deve essere antecedente a sei mesi dalla consegna.

SCHEDA TECNICA– BIDONCINO SOTTOLAVELLO AERATO 7 LT

ID	VOCE	DESCRIZIONE
1	decrizione generale	Contenitore per ambienti interni destinato alla raccolta della frazione organica dei rifiuti solidi urbani, attrezzato per contenere un sacchetto di dimensioni maggiori in materiale biodegradabile e compostabile
2	materiale	polipropilene copolimero riciclato e riciclabile certificato "Plastica Seconda Vita" trattato anti-UV, resistente agli agenti chimici e biologici, atossico
3	volumetria reale	7 LT
4	colore	marrone - RAL 8025
5	forma	tronco piramidale
6	sistema antirandagismo	NO
7	attacco a pettine	NO
8	coperchio	presente - areato
9	ruote	NO
10	impugnatura per movimentazione e/o svuotamento	NO
11	manico	presente e dovrà consentire di tenere aperto il coperchio per agevolare l'introduzione del rifiuto da parte dell'utente
12	File Matricole	SI
13	segnaletica/catadiotri	NO
14	TAG - transponder	NO
15	caratteristiche	Tutti i lati, il fondo ed il coperchio delle biopattumiere dovranno essere fessurati/forati al fine di creare un sistema di areazione che, abbinato all'impiego di sacchetti biodegradabili, consenta una ottimizzazione nella gestione pre-raccolta del rifiuto organico. Il fondo dovrà essere sagomato in modo da mantenere il sacchetto sollevato e, pur assicurando l'areazione, contenere senza sversamenti piccole quantità di liquidi che dovessero fuori uscire. Il bordo superiore dovrà essere sagomato in modo da assolvere la funzione di reggi sacco e preferibilmente avere asole o altro particolare che lo rendano anche appendibile

SCHEDA TECNICA– BIDONE UMIDO 20/25 LT

ID	VOCE	DESCRIZIONE
1	decrizione generale	Contenitore per ambienti interni ed esterni destinato al conferimento su strada della frazione organica dei rifiuti solidi urbani, attrezzato per contenere uno o più sacchetti da 10 lt in materiale biodegradabile e compostabile
2	materiale	polipropilene copolimero riciclato e riciclabile certificato "PlasticaSeconda Vita" trattato anti-UV, resistente agli agenti chimici e biologici, atossico
3	volumetria reale	20/25 LT
4	colore	FUSTO grigio RAL 7020 - coperchio marrone RAL 8025
5	forma	tronco piramidale
6	sistema antirandagismo	SI
7	attacco a pettine	NO

ID	VOCE	DESCRIZIONE
8	coperchio	ancorato al fusto con doppie cerniere ribassate, rotazione totale di 270° sul retro; realizzato con accorgimenti che rendano agevole il deflusso dell'acqua piovana; fornito già assemblato; possibilità di rimozione e sostituzione del coperchio
9	ruote	NO
10	impugnatura per movimentazione e/o svuotamento	SI
11	manico	presente e dovrà consentire di tenere aperto il coperchio per agevolare l'introduzione del rifiuto da parte dell'utente
12	File Matricole	SI
13	segnaletica/catadiotri	NO
14	TAG UHF - transponder	SI TAG UHF (860-915 MHz) class 1 Gen2 ISO 18000-6c in grado di essere identificata ad una distanza compresa tra 0 e 2 metri dall'antenna posizionata sul mezzo di raccolta o dal dispositivo tipo "braccialetto" in utilizzo all'operatore o dispositivo con potenza di emissione massima di 1 watt

SCHEDA TECNICA – MASTELLO 25/30 LT VETRO

ID	VOCE	DESCRIZIONE
1	decrizione generale	Contenitore per ambienti interni ed esterni destinato alla raccolta e conferimento su strada degli imballaggi in vetro ed alluminio/metallo
2	materiale	polipropilene copolimero riciclato e riciclabile certificato "PlasticaSeconda Vita" trattato anti-UV, resistente agli agenti chimici e biologici, atossico
3	volumetria reale	25/30 LT
4	colore	FUSTO grigio RAL 7020 - coperchio verde RAL 6001
5	forma	tronco piramidale
6	sistema antirandagismo	SI
7	attacco a pettine	NO
8	coperchio	ancorato al fusto con doppie cerniere ribassate e doppia anta o con sportello per il conferimento agevole del rifiuto anche con contenitore impilato, , rotazione totale di 270° sul retro; realizzato con accorgimenti che rendano agevole il deflusso dell'acqua piovana; possibilità di rimozione e sostituzione del coperchio
9	ruote	NO
10	impugnatura per movimentazione e/o svuotamento	SI
11	manico	presente e dovrà consentire di tenere aperto il coperchio per agevolare l'introduzione del rifiuto da parte dell'utente

ID	VOCE	DESCRIZIONE
12	File Matricole	SI
13	segnaletica/catadiotri	SI - due catadiotri ad elevato coefficiente di intensità luminosa sulla parte frontale e/o laterale
14	TAG UHF - transponder	SI TAG UHF (860-915 MHz) class 1 Gen2 ISO 18000-6c in grado di essere identificata ad una distanza compresa tra 0 e 2 metri dall'antenna posizionata sul mezzo di raccolta o dal dispositivo tipo "braccialetto" in utilizzo all'operatore o dispositivo con potenza di emissione massima di 1 watt

SCHEDA TECNICA – MASTELLO 30-35-40 LT CARTA/PLASTICA

ID	VOCE	VALORE/DESCRIZIONE
1	decrizione generale	Contenitore per ambienti interni ed esterni destinato alla raccolta e conferimento su strada della carta e del cartone
2	materiale	polipropilene copolimero riciclato e riciclabile certificato "PlasticaSeconda Vita" trattato anti-UV, resistente agli agenti chimici e biologici, atossico
3	volumetria reale	30-35 40 LT
4	colore	FUSTO grigio RAL 7020 - coperchio bianco RAL 9010
5	forma	tronco piramidale
6	sistema antirandagismo	SI
7	attacco a pettine	NO
8	coperchio	ancorato al fusto con doppie cerniere ribassate e doppia anta o con sportello per il conferimento agevole del rifiuto anche con contenitore impilato, rotazione totale di 270° sul retro; realizzato con accorgimenti che rendano agevole il deflusso dell'acqua piovana; possibilità di rimozione e sostituzione del coperchio
9	ruote	NO
10	impugnatura per movimentazione e/o svuotamento	SI
11	manico	presente e dovrà consentire di tenere aperto il coperchio per agevolare l'introduzione del rifiuto da parte dell'utente
12	File Matricole	SI
13	segnaletica/catadiotri	SI - due catadiotri ad elevato coefficiente di intensità luminosa sulla parte frontale e/o laterale
14	TAG UHF - transponder	SI TAG UHF (860-915 MHz) class 1 Gen2 ISO 18000-6c in grado di essere identificata ad una distanza compresa tra 0 e 2 metri dall'antenna posizionata sul mezzo di raccolta o dal dispositivo tipo "braccialetto" in utilizzo all'operatore o dispositivo con potenza di emissione massima di 1 watt

SCHEDA TECNICA – MASTELLO 30-35-40 LT RSU

ID	VOCE	VALORE/DESCRIZIONE
1	decrizione generale	Contenitore per ambienti interni ed esterni destinato alla raccoltae conferimento su strada dei rifiuti urbani non differenziati a valle della raccolta differenziata
2	materiale	polipropilene copolimero riciclato e riciclabile certificato "Plastica Seconda Vita" trattato anti-UV, resistente agli agenti chimici e biologici, atossico
3	volumetria reale	30-35-40 LT
4	colore	FUSTO grigio RAL 7020 - coperchio GRIGIO RAL 7040
5	forma	tronco piramidale
6	sistema antirandagismo	SI
7	attacco a pettine	NO
8	coperchio	ancorato al fusto con doppie cerniere ribassate e doppia anta o con sportello per il conferimento agevole del rifiuto anche con contenitore impilato, rotazione totale di 270° sul retro; realizzato con accorgimenti che rendano agevole il deflusso dell'acqua piovana; possibilità di rimozione e sostituzione del coperchio
9	ruote	NO
10	impugnatura per movimentazione e/osvuotamento	SI
11	manico	presente e dovrà consentire di tenere aperto il coperchio per agevolare l'introduzione del rifiuto da parte dell'utente
12	File Matricole	SI
13	segnaletica/catadiotri	SI - due catadiotri ad elevato coefficiente di intensità luminosa sulla parte frontale e/o laterale
14	TAG - transponder	SI TAG UHF (860-915 MHz) class 1 Gen2 ISO 18000-6c in grado di essere identificata ad una distanza compresa tra 0 e 2 metri dall'antenna posizionata sul mezzo di raccolta o dal dispositivo tipo "braccialetto" in utilizzo all'operatore o dispositivo con potenza di emissione massima di 1 watt

SCHEDA TECNICA BIDONI CARRELLATI 120/240/360 LT

ID	VOCE	VALORE/DESCRIZIONE
1	decrizione generale	Contenitore per ambienti interni ed esterni, destinato alla raccolta e conferimento su strada di alcune frazioni di rifiuti differenziati, attrezzato per essere svuotato meccanicamente con appositi voltacontenitori. Ciascun contenitore deve essere costruito con tecniche di produzione, materiali e spessori tali da conferire al prodotto le caratteristiche tecniche dimensionali, chimico-fisiche e strutturali tali da garantire lunga durata, manutenzione di facile esecuzione, alta resistenza, stabilità dimensionale, igienicità e ottima lavabilità. Progettazione e costruzione in ottemperanza alla norma UNI EN 840:2013. Il contenitore e le parti accessorie dovranno essere costruite con materiale totalmente riciclabile. Coperchio e corpo contenitore predisposti per l'inserimento diserrature gravimetriche

ID	VOCE	VALORE/DESCRIZIONE
2	materiale	Polietilene ad alta densità – HDPE, PEHD – 100% riciclabile, colorato in massa, stabilizzato e trattato contro l'azione dei raggi UV, degli agenti atmosferici, chimici, biologici; i contenitori dovranno essere prodotti mediante un processo di stampaggio ad iniezione con superficie interna ed esterna completamente liscia ed in grado di sopportare i carichi derivanti dalla movimentazione delle varie tipologie di rifiuti e quindi materiali, spessori, nervature rinforzi ed assemblaggio sia dei contenitori che dei coperchi dovranno garantirne l'utilizzo senza deformazioni a basse ed alte temperature esterne e garantire la resistenza alle sollecitazioni meccaniche dovute a sbattimenti ripetuti
3	volumetria allo stramazzo	120 lt, 240lt, 360lt
4	colore	FUSTO grigio RAL 7020 - coperchio marrone RAL 8025 per umido FUSTO grigio RAL 7020 - coperchio verde RAL 6001 per vetro FUSTO grigio RAL 7020 - coperchio bianco RAL 9010 per carta FUSTO giallo RAL 7020 - coperchio giallo RAL 9010 per verde
5	forma	tronco piramidale; corpo stampato in unico pezzo autoportante opportunamente innervato
6	sistema antirandagismo	NO
7	attacco a pettine	SI - norma UNI EN 840-1 con doppia nervatura di rinforzo nel rispetto dei parametri di cui alla norma UNI EN 840-5
8	coperchio	ancorato al fusto con doppie cerniere ribassate, rotazione totale di 270° sul retro; realizzato con accorgimenti che rendano agevole il deflusso dell'acqua piovana; fornito già assemblato; possibilità di rimozione e sostituzione del coperchio
9	ruote	due gommate, diametro almeno 200 mm, aventi portata non inferiore a Kg 100 per ciascuna ruota; montate in modo aderente con assale di giunzione in acciaio zincato
10	impugnatura per movimentazione e/o svuotamento	non meno di quattro maniglie ergonomiche di presa integrate
11	manico	NO
12	File Matricole	SI
13	segnaletica/catadiotri	stradale rifrangente; pellicola rifrangente a strisce bianche e rosse a normale efficienza d'intensità luminosa (classe 1); la pellicola dovrà avere una superficie utile per contenitore di almeno 1.600 cm2 comunque frazionabili. La pellicola dovrà essere del tipo 3M o equivalente con garanzia minima 07 anni e conforme alle caratteristiche previste dal Disciplinare Tecnico approvato con D. M. 31 marzo 1995. Il marchio di individuazione della pellicola (numero anni di garanzia e nome del produttore) stampigliato sulla pellicola stessa dovrà essere integrato con la struttura interna del materiale.
14	TAG UHF - transponder	SI TAG UHF (860-915 MHz) class 1 Gen2 ISO 18000-6c in grado di essere identificata ad una distanza compresa tra 0 e 2 metri dall'antenna posizionata sul mezzo di raccolta o dal dispositivo tipo "braccialetto" in utilizzo all'operatore o dispositivo con potenza di emissione massima di 1 watt
15	caratteristiche/peculiarità	I bidoni per la raccolta del verde, dovranno avere dei fori laterali sulle pareti laterali tali per cui la superficie dei fori sia almeno di 27 cm2 per ogni lato.
16	extra	(da quotare separatamente) a) dispositivo per l'apertura del coperchio con pedaliera laterale (opzionale sui contenitori per la frazione organica dedicati ad utenze non domestiche); b) serratura gravitazionale tipo Sudhaus o equivalente con chiave piana per i contenitori da collocare su strada e/o spazi aperti al pubblico.

SCHEDA TECNICA BIDONI CARRELLATI 660/1100 LT

ID	VOCE	VALORE/DESCRIZIONE
1	decrizione generale	Contenitore per ambienti interni ed esterni, destinato alla raccolta e conferimento su strada di alcune frazioni di rifiuti differenziati, attrezzato per essere svuotato meccanicamente con appositi voltacontenitori. Ciascun contenitore deve essere costruito con tecniche di produzione, materiali e spessori tali da conferire al prodotto le caratteristiche tecniche dimensionali, chimico-fisiche e strutturali tali da garantire lunga durata, manutenzione di facile esecuzione, alta resistenza, stabilità dimensionale, igienicità e ottima lavabilità. Progettazione e costruzione in ottemperanza alla norma UNI EN 840:2013. Il contenitore e le parti accessorie dovranno essere costruite con materiale totalmente riciclabile. Coperchio e corpo contenitore predisposti per l'inserimento di serrature gravimetriche
2	materiale	Polietilene ad alta densità – HDPE, PEHD – 100% riciclabile, colorato in massa, stabilizzato e trattato contro l'azione dei raggi UV, degli agenti atmosferici, chimici, biologici; i contenitori dovranno essere prodotti mediante un processo di stampaggio ad iniezione con superficie interna ed esterna completamente liscia ed in grado di sopportare i carichi derivanti dalla movimentazione delle varie tipologie di rifiuti e quindi materiali, spessori, nervature rinforzi ed assemblaggio sia dei contenitori che dei coperchi dovranno garantirne l'utilizzo senza deformazioni a basse ed alte temperature esterne e garantire la resistenza alle sollecitazioni meccaniche dovute a sbattimenti ripetuti
3	volumetria allo stramazzo	660 lt - 1100 lt
4	colore	- FUSTO grigio RAL 7020 - coperchio bianco RAL 9010 per carta (sia 660 che 1100 lt) - FUSTO grigio RAL 7020 - coperchio viola RAL 4003 per RSU (solo 1100 lt)
5	forma	tronco piramidale; corpo stampato in unico pezzo autoportante opportunamente innervato
6	sistema antirandagismo	NO
7	attacco a pettine	SI - norma UNI EN 840-1 con doppia nervatura di rinforzo nel rispetto dei parametri di cui alla norma UNI EN 840-5
8	coperchio	ancorato al fusto con doppie cerniere ribassate, rotazione totale di 270° sul retro; realizzato con accorgimenti che rendano agevole il deflusso dell'acqua piovana; fornito già assemblato; possibilità di rimozione e sostituzione del coperchio
9	ruote	due gommate, diametro almeno 200 mm, aventi portata non inferiore a Kg 100 per ciascuna ruota; montate in modo aderente con assale di giunzione in acciaio zincato
10	impugnatura per movimentazione e/o svuotamento	non meno di quattro maniglie ergonomiche di presa integrate
11	manico	NO
12	File Matricole	SI
13	segnaletica/catadiotri	stradale rifrangente; pellicola rifrangente a strisce bianche e rosse a normale efficienza d'intensità luminosa (classe 1); la pellicola dovrà avere una superficie utile per contenitore di almeno 1.600 cm2 comunque frazionabili. La pellicola dovrà essere del tipo 3M o equivalente con garanzia minima 07 anni e conforme alle caratteristiche previste dal Disciplinare Tecnico approvato con D. M. 31 marzo 1995. Il marchio di individuazione della pellicola (numero anni di garanzia e nome del produttore) stampigliato sulla pellicola stessa dovrà essere integrato con la struttura interna del materiale.
14	TAG - transponder	SI
15	caratteristiche/peculiarità	
16	extra	(da quotare separatamente) a) dispositivo per l'apertura del coperchio con pedaliera laterale (opzionale sui contenitori per la frazione organica dedicati ad utenze non domestiche); b) serratura gravitazionale tipo Sudhaus o equivalente con chiave piana per i contenitori da collocare su strada e/o spazi aperti al pubblico

SCHEDA TECNICA ROLL CONTAINER

ID	VOCE	VALORE/DESCRIZIONE
1	decrizione generale	Roll container o roll pack, contenitore su ruote, con tre pareti con maglia 50 mm x 50 mm, realizzato con pareti in tubo quadro. Verrà impiegato dalle utenze non domestiche per il conferimento di cartoni
2	dimensioni esterne	- mm 700X800X1800H - mm 1200x800x1800H
3	tolleranza dimensioni	+/- 5%
4	materiale	acciaio
5	ruote	D125X50 mm in polipropilene, 2 fisse e 2 girevoli, con freno
6	forma	si riporta immagine dimostrativa: 
7	personalizzazione	tutte le attrezzature dovranno essere dotate di targhetta che riporta ilnumero progressivo, il logo di della S.A. ed indicazioni come da indicazioni allegato A.
8	segnaletica/catadiotri	presenza di almeno 2 catarifrangenti sulle pareti laterali di dimensione minina di almeno 36 cm2 per lato
9	TAG - transponder	SI TAG UHF (860-915 MHz) class 1 Gen2 ISO 18000-6c in grado di essere identificata ad una distanza compresa tra 0 e 2 metri dall'antenna posizionata sul mezzo di raccolta o dal dispositivo tipo "braccialetto" in utilizzo all'operatore o dispositivo con potenza di emissione massima di 1 watt
10	File Matricole	SI

SCHEDA TECNICA BASE SACCHI MATER-BI

ID	VOCE	DESCRIZIONE	DESCRIZIONE	DESCRIZIONE
1	decrizione generale	sacchi per raccolta umido	sacchi per raccolta umido	sacchi per raccolta umido
2	materiale	materiale biodegradabile secondo la norma EN 13432:2002 e conforme EN 13592:2017		
3	volumetria reale minima	10 lt	35 lt	120 lt
4	colore	neutro	neutro	neutro
5	dimensione	mm 420 x 440	mm 500 x 600	mm 950 x 1200

ID	VOCE	DESCRIZIONE	DESCRIZIONE	DESCRIZIONE
6	peso	6,5 gr	13,5 gr	58 gr
7	tolleranza punti 3-5-6	+/- 3%	+/- 3%	+/- 3%
8	confezionamento	rotolo	rotolo	mazzetta
9	pezzi per unità confezionamento	25	20	10
10	fascetta/mazzetta in busta	a discrezione del fornitore	a discrezione del fornitore	a discrezione del fornitore
11	stampa	i. Logo della S.A, nr verde e sito ii. La descrizione del rifiuto da inserire iii. Mese e anno di produzione iv. Marchio di qualità secondo le la norma UNI 13432:2002 e numero di licenza d'uso		
12	note	i sacchi dovranno essere a tenuta, in grado di contenere, senza rompersi, il quantitativo di rifiuti di cui alla volumetria reale. In caso di fornitura di sacchi antigoccia "a pomodoro" è previsto un aumento dell'altezza da 440 mm a 460 mm e un conseguente incremento di peso	i sacchi dovranno essere a tenuta, in grado di contenere, senza rompersi, il quantitativo di rifiuti di cui alla volumetria reale. In caso di fornitura di sacchi antigoccia "a pomodoro" è previsto un aumento dell'altezza da 600 mm a 660 mm e un conseguente incremento di peso	i sacchi dovranno essere a tenuta, in grado di contenere, senza rompersi, il quantitativo di rifiuti di cui alla volumetria reale

SCHEDA TECNICA BASE SACCHI IN CARTA

ID	VOCE	DESCRIZIONE
1	decrizione generale	sacchi per raccolta rifiuto UMIDO
2	materiale	carta
3	volumetria reale minima	20 lt
4	colore	neutro
5	dimensione	mm 270x230x330 indicativa
6	peso	60-65 grmq
7	tolleranza punti 3-5-6	+/- 3%
8	confezionamento	rotolo
9	pezzi per unità confezionamento	3
10	fascetta/mazzetta in busta	a discrezione del fornitore
11	stampa	i. Logo della S.A., nr verde e sito ii. La descrizione del rifiuto da inserire iii. Mese e anno di produzione
12	note	i sacchi dovranno essere a tenuta, in grado di contenere, senza rompersi, il quantitativo di rifiuti di cui alla volumetria reale. Sacchi monouso pensati per il conferimento occasionale di Organico. Le mazze/rotoli saranno posti all'interno di distributori automatici che li abbineranno agli utenti che li ritireranno. I sacchi dovranno avere fondello di rinforzo

SCHEDA TECNICA BASE SACCHI PLASTICA RD

ID	VOCE	DESCRIZIONE
1	decrizione generale	sacchi per raccolta plastica
2	materiale	MDPE o HDPE secondo la norma EN 13592:2017
3	volumetria reale minima	110 lt
4	colore	giallo
5	dimensione	mm 650 x 1100
6	peso	24 gr per MDPE 19 gr per HDPE
7	tolleranza punti 3-5-6	+/- 3%
8	confezionamento	rotolo
9	pezzi per unità confezionamento	20
10	fascetta/mazzetta in busta	SI -riportante NR. identificativo rotolo
11	stampa	i. Logo della S.A., nr verde e sito ii. La descrizione del rifiuto da inserire iii. Mese e anno di produzione iv. Nr identificativo del rotolo
12	note	i sacchi dovranno essere a tenuta, in grado di contenere, senza rompersi, il quantitativo di rifiuti di cui alla volumetria reale. I sacchi dovranno essere dotati di legaccio. È necessario che la fascetta ed i sacchi riportino un codice realizzato conbarcode con font EAN-39 rispondente alle norme MIL-STD-1189 e ANSI MH 10.8M- 1983; oppure barcode 2D (QR o Data Matrix) in modo da porter effettuare la lettura del codice sia dal distributore che in fase di raccolta.

SCHEDA TECNICA BASE SACCHI IN PLASTICA CESTINI STRADALI

ID	VOCE	DESCRIZIONE
1	decrizione generale	sacchi per cestini stradali
2	materiale	MDPE o HDPE secondo la norma EN 13592:2017
3	volumetria reale minima	60 lt
4	colore	azzurri
5	dimensione	mm 650 x 750
6	peso	22 gr per MDPE 18 gr per HDPE
7	tolleranza punti 3-5-6	+/- 3%
8	confezionamento	rotolo
9	pezzi per unità confezionamento	20
10	fascetta/mazzetta in busta	SI -riportante NR. identificativo rotolo
11	stampa	i. Logo della S.A., nr verde e sito ii. La descrizione del rifiuto da inserire iii. Mese e anno di produzione iv. Nr identificativo del rotolo

ID	VOCE	DESCRIZIONE
12	note	Saldatura di fondo antigoccia "a pomodoro". È necessario che la fascetta ed i sacchi riportino un codice realizzato con barcode confont EAN-39 rispondente alle norme MIL-STD-1189 e ANSI MH 10.8M-1983 oppure barcode 2D (QR o Data Matrix) in modo da porter effettuare la lettura del codice sia dal distributore che in fase di raccolta. Saldatura a piattina su entrambi i lati

SCHEDA TECNICA BASE SACCHI CON TAG UHF PER LA RACCOLTA DEL SECCO RESIDUO

ID	VOCE	DESCRIZIONE	DESCRIZIONE
1	decrizione generale	sacchi per raccolta rifiuto indifferenziato	sacchi per raccolta rifiuto indifferenziato
2	materiale	MDPE o HDPE secondo la norma EN 13592:2017	MDPE o HDPE secondo la norma EN 13592:2017
3	volumetria reale minima	70 lt	110 lt
4	colore	grigio semitrasparente	grigio semitrasparente
5	dimensione	mm 500 x 700 ;	mm 650 x 1100
6	peso	24 gr per MDPE 19 gr per HDPE	40 gr per MDPE 30 gr per HDPE
7	tolleranza punti 3-5-6	+/- 3%	+/- 3%
8	confezionamento	rotolo	rotolo
9	pezzi per unità confezionamento	20/26	3/5
10	fascetta/mazzetta in busta	SI -riportante NR. identificativo rotolo	SI -riportante NR. identificativo rotolo
11	stampa	v. Logo della S.A., nr verde e sito vi. La descrizione del rifiuto da inserire vii. Mese e anno di produzione viii. Nr identificativo del rotolo	i. Logo della S.A., nr verde e sito ii. La descrizione del rifiuto da inserire iii. Mese e anno di produzione iv. Nr identificativo del rotolo
12	note	i sacchi dovranno essere a tenuta, in grado di contenere, senza rompersi, il quantitativo di rifiuti di cui alla volumetria reale. I sacchi dovranno essere dotati di legaccio. Sacchi monouso pensati per il conferimento di RSU.. è necessario che la fascetta ed i sacchi riportino un codice realizzato con barcode con font EAN-39 rispondente alle norme MIL-STD-1189 eANSI MH 10.8M-1983; oppure barcode 2D (QR o Data Matrix) in modo da porter effettuare la lettura del codice sia dal distributore che in fase di raccolta. Saldatura a piattina su entrambi i lati	i sacchi dovranno essere a tenuta, in grado di contenere, senza rompersi, il quantitativo di rifiuti di cui alla volumetria reale. I sacchi dovranno essere dotati di legaccio. Sacchi monouso pensati per il conferimento di RSU.. è necessario che la fascetta ed i sacchi riportino un codice realizzato con barcode con font EAN- 39 rispondente alle norme MIL-STD-1189 eANSI MH 10.8M-1983; oppure barcode 2D (QR o Data Matrix) in modo da porter effettuare la lettura del codice sia dal distributore che in fase di raccolta. Saldatura a piattina su entrambi i lati
13	TAG - transponder	SI TAG UHF (860-915 MHz) class 1 Gen2 ISO 18000-6c in grado di essere identificata ad una distanza compresa tra 0 e 2 metri dall'antenna posizionata sul mezzo di raccolta o dal dispositivo tipo "braccialetto" in utilizzo all'operatore o dispositivo con potenza di emissione massima di 1 watt	