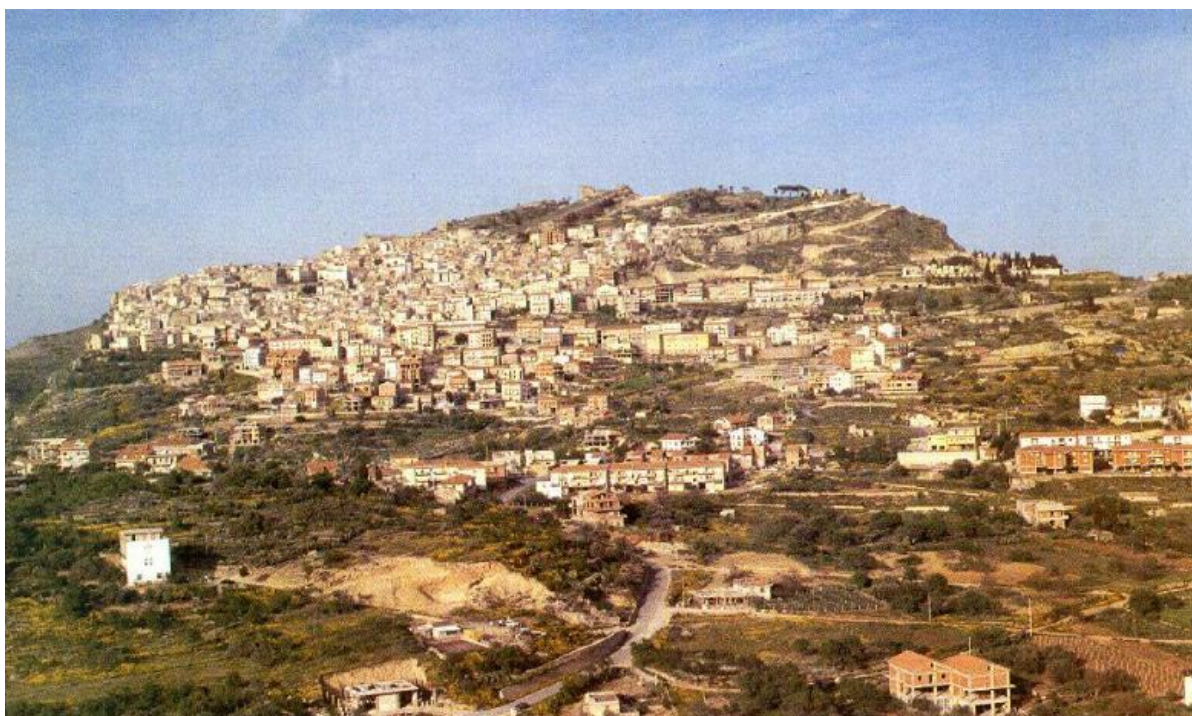


COMUNE DI ASSORO (EN)

**GESTIONE DELLA RACCOLTA E TRASPORTO ALLO SMALTIMENTO
DEI RSU DIFFERENZIATI E INDIFFERENZIATI, COMPRESI QUELLI
ASSIMILATI**

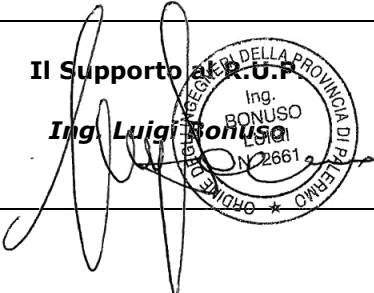
ALL'INTERNO DEL TERRITORIO COMUNALE DI ASSORO (EN)

PER LA DURATA DI MESI 8



A) DIMENSIONAMENTO TECNICO ECONOMICO DELLA GESTIONE

*Redatto secondo le Linee Guida emanate il 19/09/2013 dall'Assessorato all'Energia ed ai Servizi di
Pubblica Utilità- Dipartimento Acqua e Rifiuti e dalla direttiva n. 2 del 23/05/2013*

Redattore	Revisione ed Adeguamento	DATA
Il Responsabile del Procedimento Geom. Mario Giunta	Il Supporto al R.U.P. Ing. Luigi Bonuso 	APRILE 2019

DIMENSIONAMENTO TECNICO-ECONOMICO DEL SERVIZIO INTERINALE PER MESI 8

1. PREMESSE

2. LE SPECIFICHE TECNICO-ECONOMICHE DEL MODELLO GESTIONALE ADOTTATO

2.1 Le azioni per la prevenzione e riduzione dei rifiuti.

2.2 Il Modello gestionale delle Raccolte in ambito comunale. Specifiche

3. IL DIMENSIONAMENTO TECNICO-ECONOMICO DELLA GESTIONE COMUNALE

3.1 La determinazione dei parametri progettuali di base per il dimensionamento.

3.2 L'Analisi merceologica, la R.D. attuale ed in proiezione dei rifiuti recuperabili.

3.3 L'Analisi della produzione dei R.S.U. in ambito comunale

3.4 Proiezione della produzione dei rifiuti monomateriali in ragione della R.D. di Progetto.

3.5 La determinazione di operatori, mezzi ed attrezzature necessari per le raccolte.

3.6 La determinazione del R.U.R. e degli operatori e mezzi deputati alla raccolta.

3.7 La determinazione dei trasporti e dei conferimenti dei rifiuti da R.D. e del R.U.R., in assenza di un C.C.R. e/o in presenza dello stesso.

3.8 La strutturazione delle Unità Operative per le raccolte.

3.9 La determinazione dei costi di gestione delle raccolte.

3.10 La determinazione del contributo CONAI in base alla R.D. di progetto.

3.11 Computo e determinazione del costo a b.a. dell'Appalto

PARTE III°: QUADRI SINOTTICI RIASSUNTIVI DELL'APPALTO

1. PREMESSE

Si premette che il Comune di Assoro in attuazione dell'art. 5 comma 2-ter della L.R. 9/2010 come modificato dalla L.R. 3/2013 si è dotato di un **Piano di Intervento** per l'organizzazione e la gestione del servizio di spazzamento, raccolta e trasporto dei rifiuti urbani nell'ARO coincidente con il territorio del Comune, e che tale Piano è stato approvato dall'Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di pubblica Utilità, dipartimento Regionale acqua e dei Rifiuti giusta D.D.G. n. 421 del 09.04.2015.

Considerato anche l'arco temporale trascorso, il predetto Piano, a seguito di aggiornamento della normativa in ordine agli appalti pubblici e di altre sopravvenute evenienze tecnico-gestionali (nuove esigenze, aggiornamenti dei CAM di cui al DM 13/02/2014, ecc), non risulta più esaustivo, né funzionale, ad essere appaltato, quindi necessita di una rivisitazione.

Nelle more della predisposizione dell'**Aggiornamento** del "**Piano d'intervento**" a suo tempo approvato ai sensi del comma 2-ter dell'art. 5 della L.R. nr. 09/10 per la gestione dei servizi di raccolta, trasporto e spazzamento dei R.S.U. nell'ARO "Comune di Assoro" e per la relativa procedura esecutiva di affidamento per un periodo di anni sette, con Ordinanza contingibile ed urgente, n° 14 del 09.04.2019 ai sensi dell'art. 50 comma 5 del D.Lgs. n. 267/2000, il Sindaco ha dato mandato al Capo Settore dell'Ufficio Tecnico Comunale di derogare alla CUC e di procedere a tutti gli adempimenti per attivare direttamente la gara di evidenza pubblica, per la durata di mesi otto (dal 01.05.2019 al 31.12.2019) per l'affidamento del servizio di igiene ambientale secondo quanto previsto nel Piano Economico e finanziario approvato dal Consiglio Comunale in data 26.03.2019.

Il RUP, con l'ausilio del tecnico esterno Ing. Luigi Bonuso nella qualità di Supporto esterno al RUP, ha proceduto alla redazione del presente dimensionamento tecnico-economico **Servizio interinale** per la durata di mesi 8 (otto).

2. LE SPECIFICHE TECNICO-ECONOMICHE DEL MODELLO GESTIONALE ADOTTATO

2.1 Le azioni per la prevenzione e riduzione dei rifiuti.

Nella definizione della Gestione integrata dei servizi di igiene urbana, resta ormai un concetto cardine, più che consolidato, che a monte di qualsivoglia dimensionamento progettuale del tipo di gestione da applicare, si sviluppino **una serie di azioni anche di tipo culturale**, oltre che legate alla natura intrinseca delle raccolte separate e non. che coinvolgono sia la cittadinanza che l'Amm.ne comunale medesima, azioni che fondamentalmente sono destinate a comportamenti tendenti verso una prevenzione e riduzione dei rifiuti a monte delle specifiche raccolte.

Rappresentando che, sia i parametri tecnico-economici che sottendono al presente dimensionamento, nonché l'allegato **Capitolato Speciale di Appalto** tengono in debito conto di quanto previsto dal **D.M. 13**

febbraio 2014, Allegato 1 emanato dal M.A.T.T.M in ordine ai **“Criteri Ambientali Minimi (CAM) per Affidamento del servizio di gestione dei rifiuti urbani.**

l'affidamento del servizio di gestione dei Rifiuti Urbani”

In tal senso in prima istanza, sono state individuate una serie di azioni che coinvolgono direttamente l'Amm.ne Comunale e soprattutto la società civile, che anche con il fondamentale supporto operativo del Soggetto Gestore individuato, riescano ad incidere a monte sulla produzione dei rifiuti.

Tali azioni si concretizzano con le opportune campagne di comunicazione.

Operativamente, come appresso rappresentato nel presente Dimensionamento tecnico-economico della Gestione, è stata prevista , un'aliquota variabile dall' 1,5% al 2% dei R.U. prodotti nel territorio comunale di Assoro che sarà sottratta alla normale raccolta, in quanto oggetto di **compostaggio domestico** della *frazione organica*.

In tal senso nel presente dimensionamento si è tenuto conto di una fisiologica impossibilità di coprire il 100% del territorio comunale con qualsivoglia sistema di raccolta, in ragione anche della morfologia urbanistica del territorio: residenze in forma di case sparse e/o microfrazioni abitative che per lo più presentano ampie pertinenze a verde, stimando anche in ragione della mappatura tali utenze pari al 5% del totale delle U.D.

2.2 Il Modello gestionale delle Raccolte in ambito comunale. Specifiche

Come evidenziato nei precedenti paragrafi, il Modello Gestionale individuato nel presente progetto prevede la *Gestione del servizio di natura prettamente comunale, caratterizzata quindi dalle specifiche e peculiari esigenze socio-territoriali ed economiche* del Comune di Assoro, raccolte differenziate che in genere così si configurano:

- **Raccolta “porta a porta”;**
- **Raccolta di prossimità**, con cassonetti stradali dedicati;

Con riferimento alla R.D. con il sistema “*p. a p.*”, che in generale resta la metodologia prevalente con la quale si intende svolgere la R.D. la stessa è stata progettata riferendosi alle due macro tipologie di utenze che in genere restano i principali fruitori del servizio, e cioè le *Utenze Domestiche* e le *Attività Produttive* (per lo più Esercizi Commerciali).

È stata adottata, quindi, l'ipotesi progettuale di effettuare la R.D. presso

- 1) tutte le Utenze commerciali e produttive compresa la **frazione organica**;
- 2) le Utenze domestiche.

con il sistema “*p. a p.*” nel territorio del Comune di Assoro zona urbana centro abitato e zona di espansione e Frazione S. Giorgio.

Vengono altresì comprese nel servizio p.a p. le utenze residenti nelle seguenti zone:

- Via San Filippello
- Contrada Paglia Lunga
- Contrada San Vincenzo-via San Vincenzo
- Lungo il percorso viario Assoro verso San Giorgio (SP 61)

- Perciata
 - Sant'Elena-Pirito
 - Via Maddalena
- Come da planimetria allegata

Vengono infine comprese nel servizio con frequenza settimanale le utenze ricadenti nelle seguenti zone:

- Dittaino
- Sparacio
- Pianetti
- Cutitti-Stazione Raddusa
- Lasbrone-Albona

Il servizio viene espletato operando la raccolta su area pubblica o ad uso pubblico, salvo il caso di impossibilità o grave difficoltà a posizionare contenitori in area pubblica ed il caso di forme di raccolta dedicate e concordate con singole utenze non domestiche (Utenze in aree industriali ed artigianali). In ogni caso l'accesso degli operatori e dei mezzi del Gestore in aree private può avvenire soltanto previo esplicito accordo tra il Gestore medesimo ed il soggetto ovvero i soggetti che hanno la legittima disponibilità dell'area in questione, in ogni caso previa ratifica dell'accordo da parte del Comune.

Circa le altre forme di R.D. che investono la raccolta di ingombranti (parti di mobilio, materassi, etc), i RAEE, i c.d. "*bianchi*" (frigo, lavatrici etc.) ed in genere tutto quello che viene raccolto separatamente con modalità diverse dalle usuali raccolte quotidiane, è in capo alle c.d. **Raccolte a chiamata**.

Relativamente a tale tipologia di raccolta, il suo dimensionamento resta pressoché identico in tutti gli scenari gestionali della R.D. come sopra prefigurati, atteso che il Servizio con il presente Piano, è previsto essere esteso a tutte le Utenze del territorio comunale con la identica modalità, a prescindere dalle percentuali di R.D. che si intendono conseguire.

Con tale tipologie di *Raccolta a chiamata* verranno gestite anche una serie di servizi diversi, **integralmente compresi nella gestione**, che indicativamente ma non esaustivamente (come da C.S.A.) riguardano:

- Raccolta degli ingombranti, RAEE, i cd. "*bianchi*" (frigo, lavatrici) etc. ;
- Raccolta del verde pubblico e privato (sfalci e potature);
- Raccolta da rimozione delle micro discariche;
- Raccolta dei rifiuti da pulizie cimiteriali;
- Raccolte di rifiuti a seguito di eventi speciali, di fiere e/o mercati settimanali;
- Rimozione di carcasse di animali morti;

Tutto ciò in quanto le quantità giornalmente raccogliabili sono molto esigue (come si evince dall'allegato dimensionamento delle masse di R.U. raccogliabili giornalmente per singola categoria merceologica) e prevedere specifici mezzi ed operatori esclusivamente dedicati costituirebbe una vera e propria diseconomia.

Mentre nell'ipotesi progettuale di accorpamento dei suddetti servizi in ragione delle esigenze momentanee delle varie utenze, il servizio **a chiamata**, costituisce un'indubbia ottimizzazione soprattutto economica.

Per tale motivo è stata considerata l'ipotesi progettuale che il Soggetto Gestore, tra gli oneri del presente appalto, provveda a rendere disponibile **almeno due Unità Operative** costituite da un idoneo mezzo (vasca da 2,5/5 mc.) con relativi operatori e autista, dedicata alla raccolta effettuata con tale metodologia.

Quanto sopra viene rappresentato nelle successive **TAB. 12** e **TAB. 13** laddove viene desunto **il costo orario** onnicomprensivo di tali Unità Operative.

3. IL DIMENSIONAMENTO TECNICO-ECONOMICO DELLA GESTIONE COMUNALE

3.1 La determinazione dei parametri progettuali di base per il dimensionamento.

Si premette che il presente *Dimensionamento* del **Piano di Intervento** discende direttamente dai *flussi dei rifiuti* che si generano nel Comune, a partire dalla percentuale di R.D. fin oggi conseguita, per giungere alla percentuale prefigurata in Progetto.

Pertanto in ragione di quanto sopra il "*Dimensionamento del Servizio*" è stato condotto con un sistema di valutazione della Gestione, basato su:

- 1) composizione merceologica del rifiuto "*tal quale*";
- 2) analisi territoriale, dalla quale si desumono le Utenze Domestiche e le Attività produttive che insistono nel territorio;
- 3) presumibile tipologia di rifiuti prodotti;
- 4) percentuale di R.D. che si intende conseguire nel singolo Comune;
- 5) numero e tipo di Utenze da servire con la R.D. "*porta a porta*" e/o con la R.D. di "*prossimità*";
- 6) azioni di prevenzione e riduzione a monte dei rifiuti, (esp. "*compostaggio domestico*")

Il dimensionamento così eseguito ha consentito di ottenere:

- a) le **masse** ed i **volumi** delle varie tipologie merceologiche di rifiuti raccolti separatamente, da avviare a recupero e/o a smaltimento negli impianti di destino;
- b) l'effettivo N° **degli operatori** necessari per la R.D. sia presso le Ut. Domestiche che presso le Attività Produttive;
- c) il **numero** e la **tipologia dei mezzi** per svolgere la R.D.;
- d) il **numero** e la **tipologia delle attrezzature** necessarie all'ottimizzazione delle raccolte, da fornire alle diverse Utenze;
- e) le modalità e l'effettivo N° **degli operatori** necessari per la raccolta del R.U.R. a valle della R.D.;
- f) il **numero** e la **tipologia** dei mezzi per la raccolta;
- g) il **numero dei trasporti** ed i relativi **costi** necessari per i conferimenti, sia in presenza di C.C.R. che in assenza degli stessi;
- h) le tipologie dei possibili servizi di **igiene urbana**, idoneamente desunti;
- i) i **costi di gestione** delle varie tipologie di raccolta;

- j) i costi relativi agli **oneri di conferimento dei R.U. presso gli impianti di destino**, siano essi le discariche ovvero gli impianti di recupero/smaltimento;
- k) la **stima del Costo Totale** della Gestione.

Una siffatta strutturazione del Dimensionamento consentirà così una valutazione puntuale della Gestione del servizio laddove anche nel Capitolato Speciale di Appalto saranno riportate le modalità, e gli **“standard tecnici”**, con cui si dovranno svolgere i servizi per conseguire i risultati prefigurati.

3.2 L’Analisi merceologica, la R.D. attuale ed in proiezione dei rifiuti recuperabili.

Come già significato in tal senso in precedenza il Comune non ha mai provveduto a caratterizzare il proprio R.U. per cui quanto riportato nella successiva **TAB. 1**, in merito alla percentuale di rifiuto recuperabile per singola categoria merceologica dovrebbe essere aggiornato in funzione della effettiva classificazione merceologica del rifiuto strettamente dipendente dalla dimensione socio-economica e demografica del Comune nonché dal numero e delle tipologie delle Utenze Commerciali ivi ubicate.

Nella suddetta TAB. 1 vengono riportate come ipotesi di lavoro, le **singole percentuali di recupero**, con riferimento alla percentuale di R.D. conseguita (come già detto in riferimento all’anno 2018) nel Comune indicato e, sempre con riferimento alle identiche matrici merceologiche (carta/cartone, plastiche, metalli, legno, etc.), la massa e le percentuali di recupero in relazione del prefigurato conseguimento della R.D. di progetto stimata in un *range* maggiore del 65%.

TAB. 1

COMUNE DI ASSORO (EN)

PROIEZIONI E STIMA DELLE QUANTITA' DEI RIFIUTI RECUPERABILI CON LA R.D.

TAB. 1A

MAX. FRAZ. MERC. RECUPERABILI TOTALI NEI R.S.U.

Media produzione R.S.U.	1.611,24	ton/anno	
Fraz. merceologiche	%	ton/anno	ton/mese
Cartone/carta	13,5	217,5	18,1
Plastica	9,5	153,1	12,8
Metalli	1,6	25,1	2,1
Legno	3,5	56,4	4,7
Tessili/Pannolini	2,6	41,9	3,49
Umido/Verde	42,0	676,7	56,4
Vetro	11,6	186,9	15,6
RAEE- Bianchi, etc.	1,4	22,6	1,9
Ingombranti (mobilio,etc)	1,8	29,0	2,4
Max Totale recuperabile	87,5	1.409,2	117,4

TAB. 1B

Percentuale attuale R.D. 2018 (su base annua)

26,26%

Ton. recuperate con R.D. su base annua	% di recup. del materiale	ton/anno	ton/mese
		423,1	35,3
Cartone/carta	44,9	97,67	8,1
Plastica	34,9	53,45	4,5
Metalli	36,6	9,20	0,8
Legno	0,0	0,00	0,0
Tessili/Pannolini	15,3	6,42	0,5
Umido/Verde	23,7	160,58	13,4
Vetro	44,3	82,80	6,9
RAEE- Bianchi, etc.	0,0	0,00	0,0
Ingombranti (mobilio,etc)	44,8	13,00	1,1
Totali		423,1	35,3

TAB. 1C

Media produzione R.S.U.

554,36

ton/5 mesi

Percentuale R.D. 2018 (su base mesi AGO.-DIC.)

65,77%

Ton. recuperate con R.D. Periodo AGO - DIC (5 mesi)	% di recup. del materiale	ton/5 mesi	ton/mese
		364,6	30,4
Cartone/carta	31,5	68,6	5,7
Plastica	32,3	49,4	4,1
Metalli	29,5	7,4	0,6
Legno	0,0	0,0	0,0
Tessili/Pannolini	9,2	3,9	0,3
Umido/Verde	23,7	160,6	13,4
Vetro	35,7	66,7	5,6
RAEE- Bianchi, etc.	0,0	0,0	0,0
Ingombranti (mobilio,etc)	27,2	7,9	0,7
Totali		364,5	30,4

TAB. 1D

Media produzione R.S.U.

1.611,24

ton/anno

Proiezione R.D. >65,77% (su base annua)

69,44%

Stima ton. recuperate con R.D. > 65%	% di recup. del materiale	ton/anno	ton/mese
		1.118,5	93,2
Cartone/carta	82,4	179,2	14,9
Plastica	72,9	111,6	9,3
Metalli	64,0	16,1	1,3
Legno	58,3	32,9	2,7
Tessili/Pannolini	84,2	35,3	2,9
Umido/Verde	80,7	546,1	45,5
Vetro	82,1	153,4	12,8
RAEE- Bianchi, etc.	90,4	20,4	1,7
Ingombranti (mobilio,etc)	81,5	23,6	2,0
Totale R.D.		1.118,5	93,2
Totale R.U.R.		492,72	41,1

3.3 L'Analisi della produzione dei R.S.U. in ambito comunale

Nella **TAB. 2** del dimensionamento della Gestione sono riportate le risultanze di un'analisi che in base al N° degli abitanti del Comune, alla produzione annua di R.S.U. ed al quantitativo presunto di **imballaggi** immessi in termini di ton/ab. x anno per quel dato Comune (dato desunto da fonte ISPRA-CONAI), analisi che consente di desumere:

- La produzione media annua di RSU prodotte dalle Utenze commerciali;
- La produzione media annua di RSU prodotte dalle Utenze domestiche;
- La massa media annua di RSU da spazzamento stradale;

- La quantità media annua di sfalci e potature da verde pubblico e privato.

Quantità che nella **Sez. 1A.** della stessa tabella sono rapportate anche al mese.

In ragione del N° delle Utenze Domestiche, nella **Sez. 2**, sono calcolate presuntivamente la **produzione media mensile** di RSU di tali Utenze, e stimate le frazioni di rifiuti che un'U.D. mediamente può conferire al servizio di R.D. sia come *frazione secca* per tipologie merceologiche, che come *frazione umida*, a valle delle quali chiaramente risulta anche la massa di RUR destinata a smaltimento.

COMUNE DI ASSORO (EN)						
TAB 2: ANALISI DELLA PRODUZIONE DI R.S.U. DA UT. DOM. E DA UT. COMMERCIALI E DELLE FRAZIONI RECUPERABILI PROVENIENTI DALLE UT. DOMESTICHE CON R.D. > 65%						
N° abit. Comune=	5.135	Prod. RSU (t/a)	1.611,24			
Prod. media procapite di RSU		0,86	Kg/ab/gg			
Immissione imballaggi x anno (2016)*				Totale imballaggi		
(*) Fonte CONAI - Rapp. ISPRA 2016		0,09	ton./ab./anno	Immessi	462	ton./anno
SEZ.1 RIPARTIZIONE PRODUZIONE MEDIA ANNUA DEI R.S.U.						
Prod. media di RSU da Ut. Commerc. (70% Imball. + 20% Fraz. umida + 10% altro)				479,05	ton./anno	
Prod. media sfalci e potature da Verde Pubb.e Priv. (2,70 Kg/ab./anno)				13,76	ton./anno	
Prod. media RSU da spazzamento stradale 0,5% del totale				25,68	ton./anno	
Prod. media di RSU da Ut. Dom. (30% Imballag.+ 60% Organico+10% Altro)				1.092,75	ton./anno	
Produzione totale di RSU				1.611,24	ton./anno	
SEZ.1A RIPARTIZIONE PRODUZIONE MEDIA MENSILE DEI R.S.U.						
Prod. media di RSU da Ut. Commerc. (70% Imball. + 20% Fraz. umida + 10% altro)				39,92	ton./mese	
Prod. media sfalci e potature da Verde Pubb.e Priv. (2,70 Kg/ab./anno)				1,15	ton./mese	
Prod. media RSU da spazzamento stradale 0,5% del totale				2,14	ton./mese	
Prod. media di RSU da Ut. Dom. (30% Imballag.+ 60% Organico+10% Altro)				91,06	ton./mese	
Produzione totale di RSU				134,27	ton./mese	
SEZ. 2 Stima frazioni recuperabili medie dalle Ut. Dom. con la R.D. "porta a porta"						
N° Ut.Dom.	2.084	N° Ut. Comm.	129		N° m. ab.x Ut.=	2,46
Prod. media R.S.U x Ut. Dom. x mese		43,7	Kg/mese			
Media mese fraz.secca recuperabile il 20-25% della produz. x singola Ut.				Quantità frazioni merceologiche		
			Kg/mese	9,6	Carta/cart.	2,1 Kg/mese.
					Vetro	1,9 "
					Plastica	2,4 "
					Metalli	0,4 "
					Tessili	1,4 "
					RAEE	0,4 "
					Ingombranti	0,6 "
Media mese <i>frazione umida</i> recuperabile il 55% della produzione singola Ut.					Totale	9,2 Kg/mese.
			Kg/mese	21,8		
Totale media frazioni recuper. da U.D.			Kg/mese	31,5		
Media produz. U.D. a smaltimento			Kg/mese	12,2		

3.4 Proiezione della produzione dei rifiuti monomateriali in ragione della R.D. di Progetto.

Nella **TAB. 3** del dimensionamento della gestione, sono rappresentate le masse dei rifiuti recuperabili con il conseguimento di una prefissata percentuale di R.D.; in base a detta tabella è possibile poi determinare gli operatori, i mezzi e le attrezzature, necessarie per conseguire quella percentuale di R.D., con riferimento al servizio ipotizzato sia presso le Utenze commerciali che presso quelle domestiche.

Pertanto la summenzionata TAB. 3 rappresenta un quadro sinottico della stima dei quantitativi dei rifiuti recuperabili per singola tipologia merceologica; la stessa è divisa in due distinte sezioni:

- A) la prima dedicata alle **Utenze Commerciali** presenti nel territorio comunale, che riferisce la stima della media mensile dei rifiuti prodotti da avviare a riciclo, che, come specificato nel precedente paragrafo vengono raccolte con il servizio “*p. a p.*” di tipo *monomateriale*.
- B) la seconda riguarda le **Utenze Domestiche**, e riporta la percentuale di esse oggetto di uno specifico servizio di R.D. (“*p. a p.*” o “*di prossimità*”, ovvero misto), nonché la massa dei rifiuti conferibili al servizio di raccolta, in ragione di quanto prefigurato dalla Sez. 2 della TAB.2.

Relativamente ai principi informatori che sottendono alla redazione di tale tabella, come si evince dalla stessa, le U.C. sono distinte per varie macrotipologie (n° 16) in ragione delle masse più rappresentative dei rifiuti prodotti, ad esempio i supermarket e la G.D.O. restano grandi produttori di rifiuti di imballaggi cellulosici, e di plastica in film; bar e/o Pub producono una sensibile quantità di vetro e bottiglie in PET; pizzerie e ristoranti idem unitamente ad una consistente frazione organica; mentre ad esempio le banche, i pubblici uffici e le scuole è prevedibile che siano grandi produttori di rifiuti cartacei, ovvero anche di RAEE in quantità seppur relativa.

Dal che quindi la stima delle quantità delle singole tipologie di rifiuti conferibili al servizio di R.D., riportati nella suddetta TAB. 3, sia in ragione di quanto valutato e stimato nelle precedenti TAB. 1 e 2, che in base a proprie esperienze professionali maturate in materia, confortate da quanto riscontrabile in letteratura e dalle esperienze similari.

TAB. 3																		
CONFERIMENTO MEDIO MENSILE UTENZE DOMESTICHE,COMMERCIALI E RACCOLTA STRADALE CON R.D. > del 65%										Ton/anno 1.118,5		Ton/mese 93,2						
1) RACCOLTA PORTA A PORTA			STIMA QUANTITA' RIFIUTI RECUPERABILI DALLE UTENZE COMMERCIALI [ton/mese]															
	N° Ut. Totali	N° Ut. Servite	Cartone ton./mese	Carta ton./mese	Plastica (^) ton./mese	Metalli (^) ton./mese	Vetro ton./mese	Legno ton./mese	Tessili ton./mese	RAEE ton./mese	Fraz. Um. ton./mese	Ingombr. ton./mese	Totale ton./mese					
A) UTENZE COMMERCIALI (*)																		
Esercizi di vicinato Alimentari < 100 mq.	6	6	0,96	0,12	0,09	0,01	0,02	0,12	-	-	0,12	-						
Alimentari > 200 mq	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
Alimentari e Non < 200 mq. (minimarket, etc.)	11	11	0,88	0,11	0,17	0,02	0,03	0,70	-	-	0,11	-						
Non Alimentari < 200 mq	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
Alimentari e Non > 300 mq. (Grandi Ut., Superm., GDO)	3	3	0,63	0,30	0,05	0,03	0,01	0,24	-	0,45	0,36	-						
Esercizi di vicinato non Alimentari < 200 mq.	27	27	1,08	0,41	0,41	0,01	-	0,14	-	0,08	-	0,14						
Alberghi	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
B&B	4	4	0,20	0,40	0,06	0,04	1,00	0,08	-	-	0,48	-						
Z.I. DITTAINO (N° di Aziende)	19	19	0,95	0,38	2,19	0,19	-	0,38	-	-	-	0,10						
Case di cura, Ambulatori e Pres. Ospedal.	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
Mense/Convitti/Case di riposo/Comunità	3	3	0,24	0,27	0,09	0,02	0,45	0,12	0,09	0,06	0,39	0,27						
Mercati e Mercati rionali settimanali	1	1	0,25	0,05	0,30	0,00	0,35	0,04	-	-	0,08	-						
Ristoranti/pizzerie/paninoteche	6	6	0,12	0,12	0,18	0,07	2,70	0,06	-	-	0,09	-						
Bar/Pub/Cinema/Discoteche	13	13	0,39	0,33	0,26	0,13	3,90	0,16	-	-	2,08	-						
Pubblici uffici- Ass.ti Reg. e Comunali, Poste	2	2	0,06	0,10	0,00	-	-	-	-	0,01	-	0,01						
Banche	1	1	0,01	0,05	0,03	-	-	-	-	0,01	-	0,01						
Uffici privati/Associaz./Gest. Reti	21	21	0,11	1,05	0,53	-	-	-	-	0,17	-	0,21						
Scuole Mater.Elem. Medie, Superiori,	7	7	0,04	0,21	0,07	0,04	0,07	-	-	0,03	-	0,04						
Mense scolastiche	5	5	0,70	0,25	0,15	0,04	0,45	0,70	-	0,10	0,65	-						
TOT. UTENZE COMM.			129	129														
(^) Raccolta congiunta							Verde pubblico e privato (ton/mese)				0,17							
Totale per materiale da Ut. Comm.			6,61	4,14	4,55	0,58	8,98	2,74	0,09	0,91	4,53	0,77	33,89					
												Perc. R.D. Eserc. Comm.		25,24%				
B) UTENZE DOMESTICHE			N° U.D. Tot.	N° ab. Tot.	STIMA QUANTITA' RIFIUTI RECUPERABILI DA UTENZE DOMESTICHE [ton/mese]													
			2.084	5.135	Carta/Cartone		Plastica (^)	Metalli (^)	Vetro	Legno	Tessili	RAEE	Fraz. Um.	Ingombr.	TOTALE			
TOTALE N° U.D. PER TIPOLOGIE DI RACCOLTA :																		
1) RACCOLTA DOMICILIARE " R.D. porta a porta"																		
Il 95% del totale	N° utenze servite	1.980	4.878	4,19		4,76		0,76		3,81		2,85	0,76	43,25	1,14	61,53		
2) RACCOLTA DI PROSSIM. "INDIFFERENZIATO"																		
Il 5% del totale	N° utenze	104	257	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	0,04	0,00	0,06	0,10		
"COMPOST. DOMESTICO"			N° utenze (60%)	63					A detrarre per compostaggio domestico				2,28					
													Totale U.D.		61,62			
					Tot. Fraz. secca da U.D. (ton/mese):				18,37						Perc. R.D. Ut. Domestiche		45,89%	
Totale per materiale da U. Dom.(ton./mese)					4,19		4,76		0,76		3,81		2,85	0,80	40,98	1,20	59,35	
TOTALE PER MATERIALE DA U.D. + U.C. (ton/mese)					14,93		9,31		1,34		12,79		2,74	2,94	1,70	45,51	1,97	93,23
												Percentuale R.D.			69,44%			

3.5 La determinazione di operatori, mezzi ed attrezzature necessari per le raccolte.

Nelle tabelle precedenti sono contenuti i principi informativi che stanno a fondamento del dimensionamento della Gestione; mentre le allegate **TABB. 4, 5 e 5A** rappresentano il primo *step* di tale dimensionamento, significando che l'ipotesi progettuale delle raccolte "*p. a p.*", è stata ipotizzata svolta da mezzi leggeri (Autocabinati con vasca da 3-4 mc. e da 5 mc.) con a bordo **un solo operatore per ogni mezzo.**

Con riferimento alle **Utenze Commerciali** site nel perimetro urbano e nella **Z.I. di Dittaino**, nella **TAB. 4** sono riportati: il numero degli operatori necessari allo svolgimento della R.D. presso tali utenze, le tipologie e il numero di mezzi per la bisogna, nonché, per tipo e numero, le attrezzature necessarie per l'ottimizzazione del servizio.

Ovviamente, i valori ottenuti scaturiscono dalla scelta progettuale operata relativa alla formulazione delle frequenze di raccolta, per singola tipologia di rifiuto, rapportata alla settimana.

Pertanto in base al numero delle utenze da servire per ogni singolo turno di raccolta, stimando il tempo necessario per servire la singola utenza, e quello strettamente necessario per lo spostamento del mezzo dall'autoparco al sito di raccolta, è possibile stabilire un **monte ore**, che rapportato alle 6,00 h. lavorative giornaliere, determina **il numero dei lavoratori necessari** per il pieno svolgimento del turno di raccolta e di conseguenza anche **il numero dei mezzi necessari**.

TAB. 4: R.D. > DEL 65% - DETERMINAZIONE OPERATORI, MEZZI E ATTREZZATURE PER R.D. "P.a P." UT. COMMERCIALI -														
UTENZE COMMERCIALI			N°	Freq.Racc.	N° Ut. x turno	N° Ut. X op. per giorno	Monte ore (h/g)	Racc.Med (Kg./g.)	N°Oper.	Mezzi		Attrezzature		
			n° U. C. x tipologia di materiale							N° Mezzi e N° U.Op.	Tipol. Mezzi	Bidoni carrell. da 140 lt.	Bidoni carrell. da 240 lt.	
Tipologie delle Raccolta			Previsione con monoperatore											
Racc. Carta/cartone (Z.I. Dittaino)			19	Settimanale	19	3	1,1	51	0,2	0,2	Autoc. Vasca 5 mc.	-	19	
Racc. Carta/cartone (Area urbana)			110	Giornaliera	110		110	2,8	362	0,5	0,5	Autoc. 4x2 da 3 mc	-	-
Racc. Legno (Z.I. Dittaino)			19	Settimanale	19	3	1,1	15	0,2	0,2	Autoc. Vasca 5 mc.	-	-	
Racc. Legno (Area Urbana)			79	Giornaliera	79		79	2,0	91	0,3	0,3	Autoc. 4x2 da 3 mc	-	-
Racc. Vetro (FOOD Area Urbana)			28	Trisett.	14		14	0,4	345	0,1	0,1	Autoc. 4x2 da 3 mc	14	-
Racc. Plast./Metalli (Area Urbana)			28	Trisett.	14		14	0,4	106	0,1	0,1	Autoc. 4x2 da 3 mc	14	-
Racc. Plast. e Metalli (Z.I. Dittaino)			19	Settimanale	19	3	1,1	91	0,2	0,2	Autoc. Vasca 5 mc.	-	19	
Racc. umido (FOOD Area Urbana)			28	Trisett.	14		14	0,4	174	0,1	0,1	Autoc. 4x2 da 3 mc	14	-
						Totali		8,9		1,5		42	38	
RACCOLTE A CHIAMATA														
Racc. RAEE/Ingobran.			Tutte le Utenze	Chiamata				0,1	64	0,0	1	v. U.O. TAB. 13 (*)		
Racc. Verde, Rimoz. microdisc. etc.			Tutte le Utenze	Chiamata				0,1	7	0,0	1	v. U.O. TAB. 14 (*)		
Note:						Totali		0,2		0,2				
(*) Unità Operat. con N. 2 operatori di equipaggio cadauna														

TAB. 5: R.D. > DEL 65% -DETERMINAZIONE OPERATORI, MEZZI E ATTREZZATURE PER R.D. "P.a P." - UT. DOMESTICHE														
ZONA CENTRO STORICO							Previsione con monoperatore				Mezzi		Attrezzature	
Raccolta domiciliare "p.a p."		N° Ut. Dom.	Indice di Esposiz. (in %)	Freq.Racc.	N° Ut. servite al giorno	N° Ut. X op. al giorno	Monte ore	Racc.Med (Kg./g.)	N°Oper.	N° Mezzi e N° U.Op.	Tipol. Mezzi	Bidoni carrell. da 140 lt.	Bidoni carrell. da 240 lt.	
							h/g							
Raccolta carta/cartone		1.233	85%	Settim.	175	175	1,2	106	0,2	1,2	Autocabinato 4x2 vasca da 3,3 mc.			
Raccolta plastica/metalli		1.233	85%	Settim.	175	175	1,2	140	0,2					
Raccolta vetro		1.233	85%	Settim.	175	175	1,2	97	0,2					
Raccolta umido		1.233	95%	Trisett.	586	586	3,9	1.040	0,7					
					Totali		7,4		1,2			0	0	
ZONA ESPANSIONE							Previsione con monoperatore				Mezzi		Attrezzature	
Raccolta domiciliare "p.a p."		N° Ut. Dom.	Indice di Esposiz. (in %)	Freq.Racc.	N° Ut. servite al giorno	N° Ut. X op. al giorno	Monte ore	Racc.Med (Kg./g.)	N°Oper.	N° Mezzi e N° U.Op.	Tipol. Mezzi	Bidoni carrell. da 140 lt.	Bidoni carrell. da 240 lt.	
							h/g							
Raccolta carta/cartone		390	85%	Settim.	55	55	0,6	34	0,1	0,5	Autocabinato con vasca da 5 mc.			
Raccolta plastica/metalli		390	85%	Settim.	55	55	0,6	45	0,1					
Raccolta vetro		390	85%	Settim.	55	55	0,6	97	0,1					
Raccolta umido		390	95%	Trisett.	185	185	1,5	331	0,3					
					Totali		3,2		0,5			0	0	
CONTRADA S.GIORGIO							Previsione con monoperatore				Mezzi		Attrezzature	
Raccolta domiciliare "p.a p."		N° Ut. Dom.	Indice di Esposiz. (in %)	Freq.Racc.	N° Ut. servite al giorno	N° Ut. X op. al giorno	Monte ore	Racc.Med (Kg./g.)	N°Oper.	N° Mezzi e N° U.Op.	Tipol. Mezzi	Bidoni carrell. da 140 lt.	Bidoni carrell. da 240 lt.	
							h/g							
Raccolta carta/cartone		357	85%	Settim.	51	51	0,9	29	0,2	1,0	Autocabinato con vasca da 5 mc.			
Raccolta plastica/metalli		357	85%	Settim.	51	51	0,9	38	0,2					
Raccolta vetro		357	85%	Settim.	51	51	0,9	26	0,2					
Raccolta umido		357	95%	Trisett.	170	170	3,1	284	0,5					
					Totali		5,9		1,0			0	0	
Integrazione attrezzature x R.D.														
1) Biopattumiere sottolavello da lt. 20 (20%)		N°	71											
2) Compostiere domestiche da 200 lt. (5%)		N°	31											

TAB. 5A :SERVIZI E FORNITURE AGGIUNTIVI												
DETERMINAZIONE OPERATORI, MEZZI PER RACCOLTA PANNOLINI E PANNOLONI												
	Previsione con monoperatore								Mezzi		Attrezzature	
Raccolta Pannolini e Pannoloni	Rifiuti (t/mese)	N° Ut. Previste (20% del Tot.)	Freq.Racc.	Indice di Esposizione	N° Ut. X op. al giorno	Monte ore h/g	Racc.Med (Kg./g.)	N°Oper.	N° Mezzi	Tipol. Mezzi	Bidoni carrell. da 140 lt.	Bidoni carrell. da 240 lt.
Dimensionamento Raccolta "p.a p."	2,9	325	Giornaliera	40,0%	130	1,5	113	0,3	0,3	Vasca 4x2 da 3 mc.	-	-

Nella **TAB. 5**, è riportato l'analogo dimensionamento riferito alle **Utenze Domestiche**, che come si evince dalla tab. medesima, stante la peculiarità morfologica/urbanistica del Comune di Assoro, al fine di un più puntuale dimensionamento del servizio, si è operata una ripartizione di tali Utenze in ragione di tre specifiche aree:

- Area comprensiva delle Utenze residenti nel C.S.
- Area comprensiva delle Utenze residenti nella Zona di espansione limitrofa al C.S.;
- Area comprensiva delle Utenze residenti nella C/da S. Giorgio, che dista dal perimetro urbano di Assoro circa 15 Km.

Pertanto così determinato il numero delle Utenze da servire con il metodo del **“p. a p.”**, resta la previsione che solamente circa un 5% delle U.D. potrà fruire della c.d. **“R.D. di prossimità”**.

Raccolta dedicata ad Utenze residenti in case sparse viciniori all'agglomerato urbano, presso le quali il presente Progetto si può prevedere di attivare come detto in precedenza in circa 63/65 utenze, la pratica del **Compostaggio domestico**, per quel che attiene lo smaltimento/raccolta della *frazione organica*.

Inoltre nelle due sopracitate tabelle sono anche individuate le tipologie di rifiuti oggetto delle c.d. **Raccolte a chiamata**, estese a tutte le utenze sia domestiche che commerciali residenti nell'ambito comunale.

Infine a completamento delle summenzionate forme e metodologie di raccolta, considerato anche la sempre maggiore quantità di **pannolini e pannoloni** che di riscontrano nei R.S.U. nel presente progetto si è anche prevista la raccolta dedicata a tale tipologia di rifiuto, opportunamente dimensionata nella allegata **TAB. 5A**.

3.6 La determinazione del R.U.R. e degli operatori e mezzi deputati alla raccolta.

Il dimensionamento del servizio che si riferisce alla gestione della raccolta del R.U.R a valle della R.D. è riassunto nella **TAB. 6**, (sempre in relazione a quanto scaturisce dalle calcolazioni dei precedenti moduli riferibili al **R. U. Residuale**); nella suddetta tabella, in dipendenza della tipologia del servizio di R.D., vengono determinati sia le modalità di raccolta che gli operatori ed i mezzi all'uopo necessari.

Nella **TAB. 6A** è riportato il dimensionamento della raccolta del R.U.R. riferita alle aree comunali ove viene svolto il servizio di R.D. con il sistema **“p. a p.”**, mentre nella **TAB. 6B** l'analogo riferibile alla raccolta del R.U.R. con cassonetti stradali, ove è prevista la R.D. con il *sistema misto*

La determinazione della quantità di rifiuto residuale raccolto è riportata nella **TAB. 6**, in più forme dimensionali (ton/mese, ton/g., mc./g.) riferite alla dimensione tal quale; vengono stimati anche i mc./g. come volumetria compattata. Da quanto sopra discende la successiva eventuale determinazione del numero e della capacità dei cassonetti dove viene svolta la raccolta del R.U.R., nonché la tipologia e la capacità dei mezzi di trasporto necessari al conferimento in discarica del materiale raccolto.

Ovviamente nelle aree comunali in cui la R.D. è svolta con il **“p. a p.”** anche la raccolta del **Rifiuto Residuale** non può essere che svolta con tale metodologia. Pertanto, in considerazione anche delle molteplici e diverse esigenze che il Comune ha manifestato, al fine di uniformare il dimensionamento di tale tipologia di raccolta, in termini di **operatori e mezzi** necessari, si è operata la scelta progettuale di fare svolgere il

servizio di raccolta del **Residuale** da specifiche **Unità Operative** (v. TAB 10 e 11), costituite da un operatore e da un automezzo con vasca, come meglio specificato nel successivo paragrafo.

In definitiva il servizio di raccolta del *RUR* ipotizzato prevede un sistema “*p. a p.*” svolto per un preordinato numero di utenze, in media 250 per Unità Operativa; successivamente il rifiuto raccolto viene sversato in un auto compattatore di adeguata capacità posto “*in stazione*”, nell’area del C.C.R. per il successivo conferimento in discarica per lo più previsto *settimanalmente*.

Rimane così evidente che il sistema adottato comporta sensibili economie gestionali, rispetto alla tradizionale raccolta giornaliera p.a. p., effettuata necessariamente con l’uso di più compattatori, il cui equipaggio è costituito in genere da 2 operatori ed un autista.

Dimensionato il servizio così come in precedenza formulato, in termini di uomini, mezzi ed attrezzature, nella **TAB. 7**, di tutto ciò se ne dà un riepilogo complessivo.

TAB 6): DETERMINAZIONE DELLE QUANTITA' TOTALI DI RUR A VALLE DELLA R.D. CON RD > DEL 65%															
TIPOLOGIA UTENZE	N° abitanti	Prod. tot. RSU (ton./mese)	N° Utenze Totali	N° Ut. Dom. e Comm. con RD p.a.p.	N° Ut. Dom. con RD di prossim.	N° Ut. Dom. non servite da RD	RD da U.D. (ton./mese)	RD da U.Comm. (ton./mese)	Tot. R.U.R. a valle RD (ton./mese)	Vol. RUR compless. (mc./mese)	Tot. RUR a valle RD (ton./g)	Vol. RUR compless. (mc./g)	Vol. RUR compattato (mc./g)	Vol. RUR compattato (mc./settim.)	
Utenze Domestiche	5.135	91,1	2.084	1.980	0	104	59,35		31,7	158,6	1,2	6,1	1,4	8,1	
Utenze Commerciali		39,9	129	129				33,89	6,0	30,2	0,2	1,2	0,3	1,5	
Spazzamento+Verde		3,3							3,3	16,4	0,1	0,6	0,1	0,8	
Totali	5.135	134,3	2.213	2.109	0	104	59,35	33,89	41,0	205,2	1,6	7,9	1,8	10,5	
R.U.R. RESIDUALE CON RD AL 65% - DETERMINAZIONE DI MEZZI, ATTREZZATURE ED OPERATORI															
TAB. 6A): ZONE SERVITE DA R.D. CON RACCOLTA RUR "p.a.p." - Determinazione Operatori e Mezzi (*) raccolta R.U.R. "p.a.p."															
Ut. Dom. con R.D. p.a.p.	Prod. RSU x Ut. Dom. (ton./mese)	Totale RD (ton./mese)	Tot. RUR a valle RD (ton./mese)	Tot. RUR a valle RD (ton./g)	Vol. RUR giornaliero (mc./g)	Freq. Raccolta RUR	Vol. tot. RUR della raccolta. settim. (mc.)	N° Utenze Totali	N° Ut. servite al giorno	Monte ore	N° Operatori	N° Mezzi	Tipol. Mezzi (*)	N° Autis. x travaso	Tipol. Mezzi
	h/g														
Ut. Comm. con R.D. p.a.p. (tutte)	0,04	61,53	31,72	1,22	4,88	Settiman.	29,28	2.109	351	8,8	1,5	1,5	Autocabinato 4x4 con vasca da 3,3 mc.	0,2	Autocompat-tatore da 13/15 mc.
	0,31	33,89	6,03	0,23	0,93	Settiman.	2,79								
TOTALI	0,35	95,41	37,75	1,45	5,81		32,06								
TAB. 6B): 2) ZONE NON SERVITE DA SERVIZIO R.D. - Determinazione del R.U.R. e di Operat. e Mezzi necessari (*)															
Ut. Dom. non servite dal servizio di R.D.	Prod. RSU x Ut. (ton./mese)	Totale RSU (ton./mese)	Tot. RUR a valle RD (ton./mese)	Tot. RUR a valle RD (ton./g)	Vol. RUR giornaliero (mc./g)	Freq. Raccolta RUR	Vol. tot. RUR della raccolta. Trisett. (mc.)	N° Utenze Totali servite	N° Ut. servite al giorno	Monte ore	N° Operatori	N° Mezzi	Tipol. Mezzi (*)	N° Autis. x travaso	Tipol. Mezzi
	h/g														
TOTALI	0,04	4,55	0,00	0,18	0,97	Trisettimanale	1,95	104	52	1,3	0,2	0,2	Gasolone con alzacabidone da 5 mc.	0,1	Autocompat-tatore da 13/15 mc.
	0,04	4,55	0,00	0,18	0,97		1,95								
Note: (*) Previsione con monoperatore															
TAB. 7): RIEPILOGO MEZZI, ATTREZZATURE ED OPERATORI DELLA GESTIONE CON R.D. > DEL 65%															
		Per RD Ut. Comm.	Per RD Ut. Domest.	Racc. RUR p.a.p.	Per Racc. a Chiamata	Racc. RUR Prossim.	Raccolta Pannolini	Operatore CCR	RSU da Ut. non servite da R.D.	Travaso RUR	Trasporti a Impianti	Totale Operat.			
A) Numero operatori		1,5	2,7	1,5	0,2	-	0,3	0,5	0,2			6,9			
B) Numero autisti										0,3	1,0	1,3			
											Totale	8,2			
B) Mezzi	Tipologia	Autocabinato 4x4 con vasca da 3,3 mc.	Autocabinato 4x2 con vasca da 3,3 mc.	Gasolone con alzacassonetto da 5 mc.	Autocarro con pianale di sollevamento	Autoc. 3 assi x trasporti a Piattaforme	Autoc. 2 assi con gru x scarrabili	Lift per cassoni scarrabili	Vasca con alzacabidone da 2,5 mc.	Autoc. 2 assi con gru	Autocomp. da 13/15 mc.	Autocomp. da 22/25 mc.			
	N°	0	3	2	0	0	0	1	0	0	1	0			
C) Attrezzature per la raccolta	Tipologia	Bidoni carrell. da 140 lt. per R.D.			Bidoni carrell. da 240 lt. per R.D.	Bidoni carrell. da 140 lt. per RSU Indiff.	Biopattumiere sottolavello da 20 lt	Compostiera domestica da 200 lt.	Casson. Stradali in plt da 1700 lt x RSU	Casson. Stradali x RD da 1700 lt. Plastica/metalli	Casson. Stradali in plt da 1700 lt x RD Carta/cartone	Campane x vetro in plt da 2000 lt x RD			
	N°	42			38	0	71	31	5	3	3	3			

3.7 La determinazione dei trasporti e dei conferimenti dei rifiuti da R.D. e del R.U.R.

Circa il dimensionamento dei trasporti dei rifiuti raccolti separatamente e non, verso gli impianti di destino, in termini di masse di rifiuti da trasportare e di numero dei trasporti da effettuare, è riportato nella **TAB. 8**, in ragione che ad oggi nel territorio è presente come sopra rappresentato un'Isola Ecologica utilizzabile anche come stazione di trasferimento ovvero quale deposito temporaneo.

Nella stessa tabella, a partire dai dati riferibili alle masse giornaliere dei rifiuti provenienti da R.D. e del R.U.R., espressi per singola tipologia merceologica sia in **ton/g.** che in **mc./g.**, sono stati dimensionati il numero dei trasporti per singola tipologia di rifiuto, necessari al conferimento degli stessi.

TAB. 8) CALCOLO DEI VOLUMI DI R.D. E R.U.R. CONFERIBILI - FREQUENZE CONFERIMENTO - DIMENSIONAMENTO N° DEI TRASPORTI												
	Carta/cartone (congiunta)	Cartone	Carta	Vetro	Plast.-Metal.	Legno	RAEE	Ingombr.	Tot. Fraz. Secca	Fraz. Umida	R.U.R. (compatt.)	
1) Volumi di R.D. e R.U.R, "tal quali" prodotti	[mc/g.]	[mc/g.]	[mc/g.]	[mc/g.]	[mc/g.]	[mc/g.]	[mc/g.]	[mc/g.]	[mc/g.]	[mc/g.]	[mc/g.]	
	0,89	1,41	0,64	2,89	8,82	0,58	0,44	0,30	15,68	3,89	1,75	
2) Masse di R.D. e R.U.R, "tal quali" prodotti	[ton/g.]	[ton/g.]	[ton/g.]	[ton/g.]	[ton/g.]	[ton/g.]	[ton/g.]	[ton/g.]	[ton/g.]	[ton/g.]	[ton/g.]	
	0,16	0,25	0,16	0,49	0,53	0,11	0,07	0,08	1,84	1,56	1,58	
												N° dei Trasporti
MODALITA' CONFERIMENTO E TRASPORTO												
IN PRESENZA DI C.C.R. AUTORIZZATO ex Ord. Sindacale												
DEPOSITO ENTRO "SCARRABILI" da 15/17 mc.												
Impianti di destino:												
Piattaforme CONAI												
Distan. [Km.] 15,00												
Carta/cartone (mista) Cartone Carta Vetro Plast.-Metal. Legno												
Frequenza di conferimento:	[mc]	[mc]	[mc]	[mc]	[mc]	[mc]						
1) Bisettimanale						17,64						
2) Settimanale				17,36								
3) Quindicinale	13,42	21,17										
4) Mensile			16,56			15,19						
Impianto di destino:												
Smaltimento												
Distan. [Km.] 15,00												
RAEE Ingombr.												
Frequenza di conferimento:	[mc]	[mc]										
1) Quindicinale												
2) Mensile			11,36	7,87								
Totale x Smaltimenti												
Impianto di destino:												
Compostaggio												
Distan. [Km.] 76,00												
Fraz. Umida												
Frequenza di conferimento:												
1) Bisettimanale	Deposito entro scarrabile da 15/17 mc. con tetto di copertura											
Totale x Compostaggio												
Impianto di destino:												
Discarica												
Distan. [Km.] 26,00												
R.U.R. (compatt.)												
Frequenza di conferimento:												
1) Settimanale												
Totale x Discarica												
Totale N° trasporti												

TAB. 1-TR				
Costo per Km. Unità Operativa				
TRASPORTI ALLE PIATTAFORME CONAI/SMALTIMENTI e IMP. COMPOS.				
Tipologia Mezzo:	Lift x cassoni scarrabili, con gru e pesa elettronica			
	Costo:	€ 180.000,00		€/anno
A) COSTO DI GESTIONE DEL MEZZO				
1) Ammortamento 7 anni	(in computo)			€ 0,00
2) Manutenzione (5%/anno del costo)				€ 9.000,00
3) Consumi carburante				
	Velocità media in opera (Km/h)	35		
	Percorrenza annuale max (Km/anno)	57.435		
	Ore lav. x anno (h/anno)	1.641		
	Media consumo carburante (Km/lt.)	4,00		
	Costo carburante (€/lt)	1,50		€ 21.538,13
4) Consumi lubrificanti				
	Percorrenza annuale (Km/anno)	57.435		
	Media consumo lubrif. (Km/lt.)	150		
	Costo lubrificante (€/lt)	10,00		€ 3.829,00
5) Consumi pneumatici				
	Portata (ton)	11,50		
	Cambio (Km/cambio)	40.000		
	Costo (€/pz)	350		
	N° Pneumatici	8		€ 4.020,45
6) Tassa di proprietà	1% Costo acquisto			€ 1.800,00
7) Assicurazione RC	2% Costo acquisto			€ 3.600,00
	COSTO ANNUO DI GESTIONE			€ 43.787,58
B) COSTO DEL PERSONALE PER TURNO				
8) Personale operativo				
	Autista liv. 4A	N° (in computo)		€ 0,00
		Costo personale		€ 0,00
		Sommano A+B		€ 43.787,58
	Costo per Km. effettivamente percorso A-R			€ 0,76

TAB. 2-TR				
Costo per Km. Unità Operativa				
TRASPORTO R.U.R. A DISCARICA				
Tipologia Mezzo:	Autocompattatore da 13/15 mc			
	Costo:	€ 130.000,00		€/anno
A) COSTO DI GESTIONE DEL MEZZO				
1) Ammortamento 7 anni	(in computo)			€ 0,00
2) Manutenzione (5%/anno del costo)				€ 6.500,00
3) Consumi carburante				
	Velocità media in opera solo per trasporto (Km/h)	35		
	Percorrenza annuale solo per trasporto (Km/anno)	57.435		
	Ore lav. x anno solo trasporto (h/anno)	1.641		
	Media consumo carburante (Km/lt.)	4,00		
	Costo carburante (€/lt)	1,50		€ 21.538,13
4) Consumi lubrificanti				
	Percorrenza annuale (Km/anno)	57.435		
	Media consumo lubrif. (Km/lt.)	150		
	Costo lubrificante (€/lt)	10,00		€ 3.829,00
5) Consumi pneumatici				
	Portata (ton)	6,50		
	Cambio (Km/cambio)	40.000		
	Costo (€/pz)	350		
	N° Pneumatici	8		€ 4.020,45
6) Tassa di proprietà	1% Costo acquisto			€ 1.300,00
7) Assicurazione RC	2% Costo acquisto			€ 2.600,00
	COSTO ANNUO DI GESTIONE			€ 39.787,58
B) COSTO DEL PERSONALE				
8) Personale operativo				
	Autista liv. 4A	N° (in computo)		€ 0,00
		Costo personale		€ 0,00
		Sommano A+B		€ 39.787,58
	Costo per Km. effettivamente percorso A-R			€ 0,69

TAB. 3-TR

DETERMINAZIONE DEI COSTI DEI TRASPORTI CON R.D. > 65%

COMUNE:	Impianti di destino:	Distanza: [Km.]	Capacità trasport. Medio	Tipologia Mezzo Trasporto	N° Trasp. x mese	N° Trasp. Totale	Costo Unit. [€/Km.]	Costo [€/8 mesi]
Assoro	Piattaforme CONAI/Smaltimento	15,00	3,5 [ton]	(v. TAB. 1-TR)	20	160	0,76	€ 3.659,45
	Impianto di compostaggio	76,00	3,5 [ton]	(v. TAB. 1-TR)	8	64	0,76	€ 7.416,48
	Discarica	26,00	8,5 [ton]	(v. TAB. 2-TR)	4	32	0,69	€ 1.152,72
	COSTO TOTALE X MESI 8 DEI TRASPORTI							€ 12.228,65

3.8 La strutturazione delle Unità Operative per le raccolte.

Le voci di costo delle **Unità Operative** definite nel precedente paragrafo 2.6, sono riportate nelle **TAB.10, TAB. 11 e TAB. 14** del dimensionamento del servizio, in cui è rappresentata in sintesi la determinazione dei **costi di gestione**, dei mezzi per svolgere come sopra significato, le diverse tipologie di raccolta, ivi compresa la raccolta del R.U.R.

L'Unità Operativa in genere è costituita da un operatore con un mezzo; i **costi annui** inseriti con esclusione dei costi di ammortamento (previsto in 10 anni), e degli operatori è stata stimata in base ad un preventivata percorrenza annua e ad una velocità media di esercizio in opera rapportata: alla tipologia del servizio cui è deputata, alle soste per effettuare la raccolta e lo scarico nonché al tempo medio di percorrenza per il raggiungimento da e per dal cantiere dall'autoparco.

È evidente, che tale metodologia di dimensionamento della gestione operativamente sia anche la più ottimale al fine del controllo e monitoraggio del servizio, sia da parte del Comune che da parte del Soggetto Gestore.

3.9 La determinazione dei costi di gestione delle raccolte.

Determinato nel precedente paragrafo 3.5 il numero e la tipologia dei mezzi necessari allo svolgimento della sola R.D. presso le Utenze Domestiche e Commerciali che insistono nel territorio comunale, si è operata la scelta progettuale di effettuare il servizio di R.D. presso le U.D., in due distinti turni: *mattutino e pomeridiano*.

Quanto sopra al fine di ridurre il numero dei mezzi occorrenti (v. TAB. 5); determinati sia il numero degli operatori che quello dei mezzi, per tale segmento della raccolta rimane da determinare i costi di gestione necessari per un mezzo utilizzato in due differenti turni di raccolta.

Pertanto si è pervenuti alle **TAB. 10, TAB. 11, e TAB. 14** che al netto del costo di ammortamento del mezzo, con le modalità di calcolo come sopra effettuate, in base agli identici parametri di percorrenza e di velocità di esercizio, riportano il costo annuo di gestione del singolo mezzo impegnato per la raccolta.

Sembra opportuno a questo punto fare alcune precisazioni sulla mano d'opera determinatasi in ragione delle superiori calcolazioni. Nella determinazione dei costi di gestione, **la mano d'opera preventivata:**

- ❖ riguarda solo e soltanto **operatori ecologici Liv. 2B**, e **autisti Liv. 4°** riferiti alle tabelle FISE; rimangono a carico della struttura organizzativa generale del Soggetto Gestore, le altre figure professionali che necessiterebbero per il controllo, il monitoraggio e la rendicontazione del servizio.

❖ Inoltre il Comune per svolgere parte dei servizi (es. lo spazzamento), dispone di propri operatori i cui costi, nella valutazione complessiva del costo a carico del comune specifico, sono stati ovviamente non contabilizzati come oneri e costi a carico del gestore. (v. Computo della Gestione allegato al presente Progetto)

TAB. 10				
Costo Gestione Unità Operativa				
RACCOLTA DIFFERENZIATA				
Tipologia Mezzo:	Autocarro cabinato 4x2 con vasca da 3,5 mc. Alim. GPL			
	Costo:	€ 25.000,00		€/anno
A) COSTO DI GESTIONE DEL MEZZO				
1) Ammortamento 7 anni	(v .computo)			€ 0,00
2) Manutenzione (5%/anno del costo)				€ 1.250,00
3) Consumi carburante				
	Velocità media in opera (Km/h)	5		
	Percorrenza annuale (Km/anno)	8.205		
	Ore lav. x anno (h/anno)	1.641		
	Media consumo carburante (Km/lt.)	8,00		
	Costo carburante (€/lt)	0,70		€ 717,94
4) Consumi lubrificanti				
	Percorrenza annuale (Km/anno)	8.205		
	Media consumo lubrif. (Km/lt.)	200		
	Costo lubrificante (€/lt)	10,00		€ 410,25
5) Consumi pneumatici				
	Portata (ton)	1,50		
	Cambio (Km/cambio)	40.000		
	Costo (€/pz)	180		
	N° Pneumatici	4		€ 147,69
6) Tassa di proprietà	0,5%	Costo acquisto		€ 125,00
7) Assicurazione RC	3%	Costo acquisto		€ 750,00
	COSTO ANNUO DI GESTIONE			€ 3.400,88

TAB. 11				
Costo annuo Unità Operativa per RACCOLTA A CHIAMATA				
RACCOLTA R.U.R. "porta a porta"				
Tipologia Mezzo:	Autocarro con vasca posteriore da 5 mc. ribaltabile			
	Costo:	€ 39.800,00		€/anno
A) COSTO DI GESTIONE DEL MEZZO				
1) Ammortamento	(v .computo)			€ 0,00
2) Manutenzione (5%/anno del costo)				€ 1.990,00
3) Consumi carburante				
	Velocità media in opera (Km/h)	5		
	Percorrenza annuale (Km/anno)	8.205		
	Ore lav. x anno (h/anno x un turno)	1.641		
	Media consumo carburante (Km/lit.)	10,00		
	Costo carburante (€/lit)	1,50		€ 1.230,75
4) Consumi lubrificanti				
	Percorrenza annuale (Km/anno)	8.205		
	Media consumo lubrif. (Km/lit.)	300		
	Costo lubrificante (€/lit)	10,00		€ 273,50
5) Consumi pneumatici				
	Portata (ton)	1,50		
	Cambio (Km/cambio)	40.000		
	Costo (€/pz)	180		
	N° Pneumatici	4		€ 147,69
6) Tassa di proprietà	0,5%	Costo acquisto		€ 199,00
7) Assicurazione RC	2%	Costo acquisto		€ 796,00
	COSTO ANNUO DI GESTIONE			€ 4.636,94

TAB. 12					
Costo Orario Unità Operativa per RACCOLTE A CHIAMATA					
RAEE - INGOMBRANTI - PARTI DI MOBILIO, ETC.					
Tipologia Mezzo:		Autocarro due assi - 35 q.li. con sponda di caricamento			
	Costo:		€ 38.000,00		€/ora
A) COSTO DI GESTIONE DEL MEZZO					
1) Costo orario nolo		(v .computo)			€ 4,76
2) Manutenzione (6%/annuo del costo)					€ 1,39
3) Consumi carburante					
	Velocità media in opera (Km/h)		10		
	Percorrenza annuale (Km/anno)		16.410		
	Ore lav. x anno (h/anno x un turno)		1.641		
	Media consumo carburante (Km/lit.)		7,00		
	Costo carburante (€/lit)		1,50		€ 2,14
4) Consumi lubrificanti					
	Percorrenza annuale (Km/anno)		16.410		
	Media consumo lubrif. (Km/lit.)		200		
	Costo lubrificante (€/lit)		10,00		€ 0,50
5) Consumi pneumatici					
	Portata (ton)		3,50		
	Cambio (Km/cambio)		40.000		
	Costo (€/pz)		230		
	N° Pneumatici		4		€ 0,23
6) Tassa di proprietà		(compresa nel costo del nolo)			€ 0,00
7) Assicurazione RC		(compresa nel costo del nolo)			€ 0,00
					€ 9,02
B) COSTO ORARIO DEL PERSONALE					
8) Personale operativo					
	Autista liv. 2A	N°	(v .computo)		€ 0,00
	Operatore Liv. 1A	N°	(v .computo)		€ 0,00
				Costo personale	€ 0,00
				Sommano A+B	€ 9,02
C) COSTO ORARIO DELL'UNITA' OPERATIVA					€ 9,02

TAB. 13				
Costo Orario Unità Operativa per RACCOLTE A CHIAMATA				
VERDE PUBBLICO E PRIVATO - RIMOZIONE MISCRODISCARICHE,ETC.				
Tipologia Mezzo:		Autocarro con vasca posteriore da 5 mc. ribaltabile		
	Costo:	€ 39.800,00		€/ora
A) COSTO DI GESTIONE DEL MEZZO				
1) Costo orario nolo		(v .computo)		€ 3,75
2) Manutenzione (6%/annuo del costo)				€ 1,46
3) Consumi carburante				
	Velocità media in opera (Km/h)	7		
	Percorrenza annuale (Km/anno)	11.487		
	Ore lav. x anno (h/anno x un turno)	1.641		
	Media consumo carburante (Km/lit.)	10,00		
	Costo carburante (€/lt)	1,50		€ 1,05
4) Consumi lubrificanti				
	Percorrenza annuale (Km/anno)	11.487		
	Media consumo lubrif. (Km/lit.)	300		
	Costo lubrificante (€/lt)	10,00		€ 0,23
5) Consumi pneumatici				
	Portata (ton)	1,50		
	Cambio (Km/cambio)	40.000		
	Costo (€/pz)	180		
	N° Pneumatici	4		€ 0,13
6) Tassa di proprietà		(compresa nel costo del nolo)		€ 0,00
7) Assicurazione RC		(compresa nel costo del nolo)		€ 0,00
				€ 6,61
B) COSTO ORARIO DEL PERSONALE				
8) Personale operativo				
	Autista liv. 2A	N°	(v .computo)	€ 0,00
	Operatore Liv. 1A	N°	(v .computo)	€ 0,00
		Costo personale		€ 0,00
		Sommano A+B		€ 6,61
C) COSTO ORARIO DELL'UNITA' OPERATIVA				€ 6,61

TAB. 14				
Costo annuo Unità Operativa per				
SPAZZAMENTO MECCANIZZATO				
Tipologia Mezzo:	Spazzatrice stradale da mc. 2			
	Costo:	€ 115.000,00		
A) COSTO DI GESTIONE DEL MEZZO				€/anno
1) Ammortamento	(v .computo)			€ 0,00
2) Manutenzione (3%/anno del costo)				€ 3.450,00
3) Consumi carburante				
	Velocità media in opera (Km/h)	1,5		
	Percorrenza annuale (Km/anno)	2.765		
	Ore lav. x anno (h/anno x un turno)	1.843		
	Media consumo carburante (Km/lit.)	7,00		
	Costo carburante (€/lit)	1,50		€ 592,46
4) Consumi lubrificanti				
	Percorrenza annuale (Km/anno)	2.765		
	Media consumo lubrif. (Km/lit.)	200		
	Costo lubrificante (€/lit)	10,00		€ 138,24
5) Consumi pneumatici				
	Portata (ton)	1,50		
	Cambio (Km/cambio)	40.000		
	Costo (€/pz)	230		
	N° Pneumatici	4		€ 63,59
6) Manutenzione sistema aspirazione (1,0 %/annuo del costo)				€ 1.150,00
7) Tassa di proprietà	0,5%	Costo acquisto		€ 575,00
8) Assicurazione RC	0,6%	Costo acquisto		€ 690,00
B) COSTO ANNUO DI GESTIONE				€ 6.659,29

3.10 La determinazione del contributo CONAI in base alla R.D. di progetto.

Uno dei fattori che meglio identifica lo stato dell'arte della Raccolta Differenziata svolta in un dato territorio è **il contributo CONAI alla raccolta**. Come è noto lo stesso, in base all'Accordo Quadro ANCI-CONAI, per tramite i c.d. Consorzi di Filiera (COMIECO, COREPLA, CIAL, COREVE, RILEGNO e CNA) che hanno sottoscritto specifici protocolli tecnici, elargisce ai Comuni dei contributi alla raccolta, in base alla quantità del rifiuto conferito ed alla "purezza" e qualità dello stesso.

In ragione di ciò nella **TAB. 9** in funzione della percentuale di R.D. di progetto che si intende conseguire, è stato determinato in base all'Allegato Tecnico del suddetto Accordo Quadro, il presumibile contributo CONAI alla raccolta, che potrebbe scaturire allorquando è conseguita nel Comune la percentuale di R.D. di progetto e che la stessa sia contestualmente una raccolta di qualità.

Il contributo è previsto che debba essere interamente riscosso dal Soggetto Gestore.

TAB. 9

Contributo CONAI attuale percepito:		€	-				
DETERMINAZIONE PRESUNTIVA DEL CONTRIBUTO MULTIMATERIALE MEDIO CONAI IN BASE ALL'ACCORDO							
QUADRO ANCI-CONAI 2014-2019 CON RD > 65%							
Materiale	Corrisp.	Quant.	Importo	Note:			
	€/ton	ton/anno	€/anno				
Carta (*)	96,78	34,97	3.385	(*) Quantità pari al 35% della raccolta congiunta (carta/cartone) contrib. pieno			
Carta (**)	13,00	64,95	844	(**) Quantità residua 65% raccolta congiunta (carta) contrib. 13,00 €/t.			
Cartone (selett.)	93,09	79,26	7.378	(***) Quantità da raccolta da origine dom. (20% traccianti)			
Plastica (***)	203,88	54,65	11.142	(****) Quantità da raccolta Utenze non domestiche (traccianti)			
Plastica (****)	20,88	57,10	1.192	(^) Ritirato a costo zero			
Metalli (acciaio)	114,48	4,82	5.339				
Alluminio	557,39	11,25	6.273				
Legno	16,75	32,82	550				
Vetro (^)	0,00	153,44	0				
Sommano			36.103	€/anno		€/Mesi 8	24.068

In tal senso è stata adottata l'ipotesi progettuale di computare il Contributo CONAI in detrazione ai costi di appalto, cosicché il contributo medesimo, resta un più che rilevante incentivo per il gestore della raccolta individuato a mezzo pubblico appalto, finalizzato sia al conseguimento del valore della percentuale di R.D. preventivata sia alla qualità delle frazioni merceologiche raccolte.

3.11 Computo e determinazione del personale e del costo a b.a. dell'Appalto

Definito come sopra rappresentato, il Progetto della Raccolta trasporto e spazzamento nell'ambito comunale, è stato redatto il **Computo** del servizio da svolgere in ciascun Comune al fine della contabilizzazione del costo complessivo da porre a base di appalto, per l'affidamento dello stesso con procedura di evidenza pubblica.

Nel caso specifico del Comune di Assoro necessita qui rappresentare che in ordine al **personale impegnato nella gestione**, l'Amm.ne ai sensi dell'art. 202 comma 6° del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii, intende mantenere i livelli occupazionali attualmente in essere, tenuto anche in debito conto che per quel che attiene il servizio di spazzamento lo stesso sarà svolto da personale esclusivamente in capo al Comune.

Dal che per quanto sopra, nel presente Computo dei costi della gestione, sono stati così rappresentati il numero ed i costi degli operatori necessari alla Gestione così come qui progettata, a fronte del numero e dei costi riferiti al personale ad oggi impegnato nello svolgimento dell'attuale servizio.

Dal Computo si evincono i costi annui di gestione in ragione di specifici “*centri di costo*” così distinti:

- ✓ Numero e costo annuo degli operatori, (al netto di quelli in capo al Comune per lo spazzamento);
- ✓ Numero dei mezzi per tipologia: costo annuo dell’ammortamento;
- ✓ Numero delle attrezzature per tipologia: (ad integrazione delle esistenti);
- ✓ Incidenza della Gestione operativa dei servizi di raccolta: costo annuo;
- ✓ Incidenza della Gestione dei Servizi intercomunali: costo annuo;
- ✓ Incidenza dei costi di trasporto agli impianti: costo annuo;
- ✓ Incidenza materiali di consumo per la R.D.: costo annuo;
- ✓ Somma dei costi annui di Gestione;
- ✓ Utili e spese generali dell’Appaltatore (10%);
- ✓ Contributo CONAI (in detrazione);
- ✓ Costo a base d’asta della Gestione.

COMUNE DI ASSORO (EN) : COMPUTO ESTIMATIVO DELLA GESTIONE CON R.D. > DEL 65%							
SERVIZI INTERAMENTE IN APPALTO PER MESI 8 (otto)							
A) GESTIONE DEI R.S.U.							
Numero e costi operatori da Progetto				Numero	Costo/cad (€/anno Op.)	Importo (€/mese cad.)	Importo (€/8 mesi)
A1) Operai e Autisti (v. TAB. 7)		Monte h/sett.x Op.	Totale h/sett.				
1) Operaio x R.D. e raccolta RUR Liv. 1A		36 h/sett.	229,41	6,4	37.508,04	3.125,67	159.345,85
3) Autista Liv.4A		36 h/sett.	46,80	1,3	47.569,56	3.964,13	41.226,95
A1a) Operai gestione CCR (v. TAB. 7)							
1) Autista/Op. ecolog. Liv.2A		36 h/sett.	18,00	0,5	42.604,56	3.550,38	14.201,52
		Sommano h/sett.	294,21				
		Sommano operatori da Progetto		8,2			214.774,32
Numero e costi operatori in applicazione dell'art. 202 comma 6° del D.Lgs n. 152/2006 e ss.mm.ii.				Numero	Costo/cad (€/anno Op.)	Importo (€/mese cad.)	Importo (€/8 mesi)
A1) Operai		Monte h/sett.x Op.	Totale h/sett.				
1) Operaio x R.D. e raccolta RUR Liv. 1A		30 h/sett.	120,00	4,0	37.508,04	2.467,63	78.964,29
2) Operaio x R.D. e raccolta RUR Liv. 1A		24 h/sett.	48,00	2,0	37.508,04	1.974,11	31.585,72
3) Autista/Op. ecolog. Liv.4A		30 h/sett.	30,00	1,0	47.569,56	3.129,58	25.036,61
4) Autista/sorvegliante Liv.4A		36 h/sett.	36,00	1,0	47.569,56	3.755,49	30.043,93
A1a) Operai per gestione CCR							
1) Autista/Op. ecolog. Liv.2A		30 h/sett.	30,00	1,0	42.604,56	2.802,93	22.423,45
		Sommano h/sett.	264,00				
		Totale Op.		9,0			
Sommano personale per Raccolte e trasporti						14.129,74	188.054,01
A1b) Pers. per monitoraggio e controllo							
1) Personale Amm.vo Liv. 4A		18 h/sett.	36,00	2,0	43.836,96	1.730,41	27.686,50
		Totale h/sett.	300,00				
Sommano per Personale addetto alla Gestione				11,0			215.740,51
A2) Nolo "a freddo" dei Mezzi x raccolta e trasporto (*)					Costo/cad (€/mese)	Importo (€/mese)	Importo (€/8 mesi)
(*) Per la determinazione dei costi per i Noli si fa riferimento alla Tab. 2 dell'O.C. n° 1176 del 06 sett.2004,aggior. con Indice ISTAT 2018. Coeffic. aggior. Indice ISTAT 2018.=1,24 (su base 2014)							
1. Nolo di Autocarro cabinato a trazione 4x2 con vasca posteriore da 3,5 mc ribaltabile . Massa Totale a Terra kg 1.865 - Massa a vuoto Kg 765 - Portata utile legale kg 1100; Rispondente alla normativa Euro 5B+, alimentazione a benzina/GPL avente dimensioni: Lunghezza totale max mm 4.300 – Larghezza totale mm 1.560 – Altezza totale mm 2.200 circa.DISPOSITIVI DI SICUREZZA ED ACCESSORI DI SERIE. Tutto l'allestimento ed il relativo montaggio sul veicolo va realizzato tenendo conto di tutti gli accorgimenti di sicurezza atti a ridurre tutti i rischi per gli operai.L'attrezzatura viene realizzata e fornita completa di marchio, targa e autocertificazione CE (Direttiva Macchine 2006/42/CE).					3	449,71	1.349,12
							10.792,96
2. Nolo di Vasca in lamiera di acciaio verniciato da mc 5 a semplice costipazione per raccolta r.s.u. con avb e avc attacco a pettine - allestita su autocabinato 4x2 - mtt. 35 q.li - EURO 6 Dotata di uno sportello laterale DX a perfetta tenuta per l'immissione rifiuti a mano. Lo scarico dei rifiuti avviene per ribaltamento posteriore del cassone Dispositivo di presa a pettine, a funzionamento oleodinamico, dei bidoni e dei cassonetti da 120/240/360/660/1000 lt. Attrezzatura allestita su cabinato con - MTT 35 q.li - EURO 6, Passo mm 2.500 circa EURO 6. Motore diesel, Potenza non inf a 90 kW.					2	584,62	1.169,24
							9.353,90

3.Nolo di Autocompattatore mod.FARID PN13 montato su autotelaio Renault midlum 220.16 p.3650 con PTT. kg.16000. o similari. Cassone di forma parallelepipedica della capacità complessiva di mc. 13/15, integrato con tramoggia di carico, pala di compattazione, cicli di compattazione automatici con possibilità di stop, accoppiabile con mezzi satelliti per lo svuotamento o per il caricamento di rifiuti completo di dispositivo alzavoltacassonetti, per contenitori da lt.1700/1300 con attacco maschio DIN 30700 e con attacco a pettine per contenitori da lt.120,240,360	1	1.390,08	1.390,08	11.120,67
4.Nolo di Automezzo attrezzato con lift per cassoni scarrabili da mt. 5,30 a mt 6,20, con gru posta in retro cabina con gancio per campane RD (vetro) , capacità di sollevamento > Kg. 1.300 in punta, Attrezza-tura lift a braccio telescopico per lo scarramento di cassoni di lunghezza variabile. PTT Kg 26.000, completo di vuotacampane a doppio gancio.	1	1.562,08	1.562,08	12.496,67
5.Nolo di Cassone scarrabile a tenuta stagna per trasporto frazione umida da R.D. con tetto di copertura costituito da un'anta unica apribile a 90°, portellone posteriore di tipo basculante ad anta unica, n 2 rulli di scorrimento posteriore di volumetria utile > di mc. 20	1	203,00	203,00	1.624,00
6.Nolo di Cassone scarrabile con copertura a teloni impermeabili avente portellone posteriore di tipo basculante ad anta unica, n 2 rulli di scorrimento posteriore di volumetria utile compresa tra 15/17 mc.	6	111,50	669,00	5.352,00
Sommano Noli "a freddo" per mezzi raccolta e trasporto			6.342,52	50.740,19
Sommano A1)+A2			33.310,09	266.480,70
A4) Incidenza costi di gestione mezzi x Raccolte		Costo/cad (€/anno)	Importo (€/mese)	Importo Tot. (€/8 mesi)
A4.2) Gestione R.D "porta a porta" e Raccolta pannolini Autocab. 2x2 da 3/4 mc. (v. TAB.11 Costo di Gestione dei mezzi d'opera)	3	3.291,40	822,85	4.937,11
A4.3) Gestione RUR "porta a porta" Vasca 5 mc. (v. TAB.12 Costo di Gestione dei mezzi d'opera)	2	4.633,10	772,18	4.633,10
Sommano per Gestione mezzi x Raccolte			1.595,04	9.570,21
A5) Incidenza servizi di Raccolta a Chiamata	Numero h/mese	Costo/h (€/h)		Importo (€/8 mesi)
A5.1) Raccolta ingombranti, RAEE, tessili etc. Si ipotizzano n° 4 interventi al mese x 2 h. (v. TAB.13 Costo dell'Unità Operativa)	8	9,02		577,42
A5.3) Raccolta verde pubblico e privato e Rimo. microdisc. Si ipotizzano n° 4 interventi al mese x 2 h. (v. TAB.14 Costo dell'Unità Operativa)	8	6,61		423,33
Sommano per Servizi a Chiamata				1.000,76
A6) Incidenza Trasporti per conferimenti agli impianti			Importo (€/mese)	Importo (€/8 mesi)
Trasporti alle Piattaforme CONAI, di smaltimento e in discarica (v. TAB. 3-TR Dimensionamento dei trasporti)			1.528,58	12.228,65
			Importo (€/mese)	Importo Tot. (€/8 mesi)
A8) Sommano i Costi di gestione per mesi 8			€ 36.433,70	€ 289.280,31
A9) Costi medi della sicurezza 2% di A8)			€ 723,20	€ 5.785,61
A10) Utili e Spese generali il 10 % di A8)			€ 3.616,00	€ 28.928,03
A11) TOTALE COSTI DI GESTIONE R.S.U.			€ 40.772,91	€ 323.993,95
A12) A detrarre contributo CONAI			€ 3.008,56	€ 24.068,45
A13) COSTO DELLA GESTIONE CON R.D. > del 65%			€ 37.490,69	€ 299.925,50

B) GESTIONE DELLO SPAZZAMENTO				
Descrizione	Numero	Costo/cad (€/anno cad.)	Importo (€)	Importo (€/8 mesi)
B1) Personale per spazzamento (vedi Progetto e dimensionamento dello spazzamento)				
B1.1) Spazzamento manuale				
Operaio Liv.2B (Dipendenti comunale)	2	0,00		0,00
B1.2) Spazzamento meccanico				
Operaio Liv.2B (operatore) (Dipendente comunale)	1	0,00		0,00
Operaio Liv.2B (servente) (Dipendente comunale)	1	0,00		0,00
	4			
Sommano per personale spazzam.				0,00
B2) Nolo "a freddo" dei Mezzi x spazzamento manuale e meccanico (*)		Costo/cad (€/mese)	Importo (€/mese)	Importo (€/8 mesi)
(*) Per la determinazione dei costi per i Noli si fa riferimento alla Tab. 2 dell'O.C. n° 1176 del 06 sett.2004,aggior. con Indice ISTAT 2018. Coeff. aggior. Indice ISTAT 2018.=1,24 (su base 2014)				
1. Nolo di Spazzatrice stradale aspirante da mc 2 a quattro ruote sterzanti.				
Macchina motorizzata con un motore diesel EURO 6.				
Macchina sterzante a due ruote in fase di trasferimento e a quattro durante la fase di lavoro.				
Contenitore rifiuti con un volume non inf a 2,0 m³ ed impianto idrico per abbattimento polveri alimentato da un serbatoio per l'acqua pulita non inf a 450 litri.				
Sterzo servoassistito. Raggio di sterzata marciapiede-marciapiede medio non sup a 3,00 m.				
Motore DIESEL, Potenza massima non inf a 70 KW Euro 6.				
Bocca di aspirazione, con sistema di sollevamento, dotata di un flap anteriore per adattarsi al volume dei rifiuti da raccogliere. Tubo di aspirazione remoto che permette di poter raccogliere detriti non raggiungibili dalle spazzole.				
Due spazzole laterali di diametro non inf a 850mm.Terza spazzola traslabile dx-sx, posizionata nella parte anteriore che permette di ampliare la pista di pulizia fino a 3.400 mm. Serbatoi in acciaio INOX AISI 304, con capacità totale non inf a 400 litri per abbattimento polveri. Contenitore rifiuti in acciaio inox AISI 304 a tenuta stagna di volume di circa 2,0m³				
Lunghezza con terza spazzola non sup a 5.500 mm				
Larghezza non sup a 1.500 mm				
Passo non sup a 2.000 mm				
Portata con terza spazzola non inf a 1.500 Kg				
Spazzatrice stradale aspirante da mc 2 a quattro ruote sterzanti. Macchina motorizzata con un motore diesel EURO 6.				
	1	1.152,30	1.152,30	6.913,80
Sommano i Noli "a freddo" per mezzi spazzamento			1.152,30	6.913,80
B3) Mezzi: Costi di Gestione		Costo/cad (€/anno)	Importo (€/mese)	Importo Tot. (€/8 mesi)
1. Spazzatrice stradale da mc. 2 dotata di sistema di raccolta pneumatico-aspirante, capacità contenitore rifiuti mc 6, lunghezza con terza spazzola mm 4.510, larghezza con spazzole mm 1.700. Cabina confortevole in alluminio, insonorizzata con sospensione (v. TAB. 15 Costi di Gestione)	1	2.519,29	314,91	1.889,47
Sommano per gestione mezzi			314,91	1.889,47
B.4) Incidenza materiale di consumo il 10% di B3)			31,49	188,95
B.5) Sommano i Costi di gestione dello spazzamento			€ 1.498,70	€ 8.992,21
B.6) Costi medi della sicurezza 2% di B.5)			€ 29,97	€ 179,84
B7) Utili e Spese generali il 10% di B5)			€ 149,87	€ 899,22
B.8) TOTALE COSTI DELLA GESTIONE SPAZZAMENTO			€ 2.830,85	€ 10.071,28
COSTO COMPLESSIVO DELLA GESTIONE CON R.D. > del 65%			€ 40.321,53	€ 309.996,78

PARTE III°: QUADRI SINOTTICI RIASSUNTIVI DELL'APPALTO

4. COSTI DELL'APPALTO.

Nell'allegato **Riepilogo** è rappresentato sinteticamente l'elenco di tutte le voci di costo del previsto appalto, più dettagliatamente esposte negli elaborati economici riportati in precedenza e che si desumono:

COMUNE DI ASSORO (EN)		
QUADRO SINOTTICO DEI COSTI DI GESTIONE - R.D. > 65%		
APPALTO PER MESI 8		
N° Abitanti residenti	5.135	
R.S.U. prodotto (2018) ton/a.	1.611,24	
Previsione progettuale conseguimento % R.D.	69,44%	% Incid. Costo
Costo Operatori per R.D. - Racc. a chiamata -Racc. RSU e RUR €/8 mesi	€ 215.740,51	69,59%
Costo Personale x spazzamento €/8 mesi	€ 0,00	0,00%
Costo totale del personale €/6 mesi	€ 215.740,51	
Costo Noli Mezz per raccolte e trasporti €/8 mesi	€ 50.740,19	16,37%
Costo acquisto per Amm.ne Attrezzature R.D. €/8 mesi	€ 0,00	0,00%
Gestione raccolte e costo Unità Operative €/8 mesi	€ 9.570,21	3,09%
Incidenza servizi di raccolta a chiamata €/8 mesi	€ 1.000,76	0,32%
Trasporti per conferimenti agli impianti €/8 mesi	€ 12.228,65	3,94%
Incidenza materiali di consumo per R.D. (sacchetti x organico) €/8 mesi	€ 0,00	0,00%
Costo Noli Mezzi per spazzamento meccanico €/8 mesi	€ 6.913,80	2,23%
Costo di gestione dello spazzamento €/8mesi	€ 2.078,41	0,67%
Costi della Gestione €/8 mesi	€ 82.532,02	
Costi medi della Sicurezza €/8 mesi	€ 5.965,45	1,92%
Utili e Spese Generali 10% €/8 mesi	€ 29.827,25	9,62%
COSTO TOTALE €/8 mesi	€ 334.065,23	
Contributo CONAI (in detrazione) €/8 mesi	€ 24.068,45	-7,76%
COSTO EFFETTIVO DELL'APPALTO €/8 mesi	€ 309.996,78	100,00%
IMPORTO a b.a. PER 8 mesi	€ 304.031,33	
COSTI MEDI DELLA SICUREZZA PER 8 mesi	€ 5.965,45	
SOMMANO	€ 309.996,78	
Costo x abitanti residenti	€/ab.	€ 60,37
Costo x tonn. R.S.U. prodotto	€/ton.	€ 192,40