COMUNE DI UTA

CITTA' METROPOLITANA DI CAGLIARI

SERVIZIO INTEGRATO DI IGIENE URBANA

PROGETTO

OGGETTO

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

ELAB.

1

Il Responsabile del procedimento

Dott. Ing. Marcello Figus

COLLABORATORI:

Dott. Ing. Mario Pittaluga - Supporto al RUP
Geom. Virginia M. Ibba - Area LLPP e tutela del territorio

REV. 2

Dicembre 2019

Il Responsabile dell'Area LLPP e tutela del territorio

Dott. Ing. Marcello Figus

Area Tecnica - LAVORI PUBBLICI E TUTELA DEL TERRITORIO

Tel. 070 96660 226/230 - email: gestione.territorio@comune.uta.ca.it - PEC: comune.uta@legalmail.it

INDICE

1. Premesse 3
2. Elaborati progettuali....3

PARTE I. ANALISI DI CONTESTO....4

3. Descrizione del contesto 4
4. Dati di produzione rifiuti urbani 6
5. Descrizione del servizio svolto precedentemente (situazione *ex ante*) 7

PARTE II. PROGETTO DEL SERVIZIO 10

6. Ipotesi di progetto e indirizzi dell'Amministrazione 10
7. Progetto del nuovo servizio 11
8. Parco mezzi....14
9. Personale 16
10. Logistica e attrezzature 18
11. Tecnologie e dotazioni informatiche 19
12. Servizi e forniture richiesti 21
13. Ottimizzazione annuale 23
14. Compostaggio domestico 24
15. Spazzamento stradale....25
16. Servizi aggiuntivi a richiesta 26
17. Organizzazione, responsabilità e sicurezza 27
18. Comunicazione, sensibilizzazione e formazione 28

PARTE III. AVVIO ED ESECUZIONE.... 30

19. Consegna del servizio e fase transitoria....30
20. Ufficio di Direzione dell'esecuzione del contratto e verifiche 30

1. Premesse

Il progetto del servizio oggetto di appalto è stato elaborato in successive fasi di approfondimento, con la collaborazione di professionalità qualificate, in costante confronto con l'Amministrazione comunale, che ha dettato le "*linee politiche*" generali sulle quali sviluppare il progetto (Deliberazione C.C. n. 33 del 21.11.2016).

Il servizio è stato progettato, nei limiti economici richiesti, secondo canoni aggiornati in materia di gestione dei rifiuti.

Il progetto redatto ha tenuto conto dell'analisi e dell'elaborazione dei dati relativi alle gestioni precedenti, dei risultati dei sopralluoghi svolti, nonché delle riunioni del gruppo di lavoro e con gli amministratori.

La presente relazione illustra il contesto territoriale (urbano, ambientale, socio-economico) in cui deve svolgersi il servizio, gli obiettivi attesi dall'Amministrazione, nonché le soluzioni individuate -tra le diverse ipotesi possibili- per una gestione equilibrata del servizio tra le diverse esigenze emergenti: necessità della collettività/utenza, esigenze di decoro urbano, perseguimento della sostenibilità ambientale e obiettivi di ottimizzazione e di economicità di gestione.

Rispetto alle fasi progettuali precedentemente svolte, in questa sede è stata prestata particolare attenzione alla necessità (per il rispetto della norma), ma ancor più all'opportunità (per il raggiungimento degli obiettivi perseguiti), di promuovere l'appalto al rango di "appalto verde", per acquisire un Servizio integrato di igiene urbana con ridotto impatto ambientale, ai sensi del Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione (PAN GPP) e del Decreto del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare 13 febbraio 2014 (G.U. n. 58 dell'11 marzo 2014), Allegato 1, recante "Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di gestione dei rifiuti urbani", nel seguito anche "CAM".

2. Elaborati progettuali

Il progetto del servizio, ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. 50/2016, è articolato nei seguenti elaborati:

- Elab. 1 - Relazione Tecnica Illustrativa (RTI, la presente);
- Elab. 2 - Quadro economico complessivo (QE complessivo).
- Elab. 3 - Quadro economico annuale (QE annuale);
- Elab. 4 - Computo della spesa per l'acquisizione del servizio (Computo);
- Elab. 5 - Capitolato Speciale d'Appalto (CSA);
- Elab. 6 - Documento Unico di Valutazione dei Rischi da Interferenze (DUVRI).

L'appalto sarà regolato dal relativo contratto, dal CSA, dal DUVRI e dagli ulteriori allegati, nonché dai documenti relativi all'Offerta tecnica prodotta dall'aggiudicatario.

PARTE I. ANALISI DI CONTESTO

3. Descrizione del contesto

L'analisi del contesto di riferimento è fondamentale ai fini di individuare le possibili scelte progettuali e definire quindi le caratteristiche del servizio da appaltare.

Il contesto territoriale interessato è definibile -secondo la letteratura di settore- come un "ambito a bassa densità", con ciò intendendo le aree caratterizzate da popolazione aggregata in centri di medio piccole dimensioni, con prevalenza di utenze domestiche.

Il centro urbano di Uta rispecchia perfettamente tale definizione, e fra l'altro il servizio è esteso ad alcune zone extraurbane, "diluendo" ulteriormente la densità dell'utenza servita.

Nell'approccio metodologico adottato, il contesto deve inoltre essere "letto" nella sua evoluzione nel tempo, con particolare riferimento al più recente periodo, al quale occorre necessariamente riferirsi per la progettazione; perciò vengono di seguito analizzati, con riferimento alle ultime tre annualità, gli indicatori chiave che possano compiutamente definire -appunto- il contesto di riferimento e il suo trend evolutivo di breve periodo.

La popolazione, negli ultimi anni, risulta in costante lieve crescita (sotto l' 1% annuo), come pure, parallelamente, le utenze (domestiche e non: UD e UND), con i seguenti macro-dati:

Tabella 1. Macro dati popolazione / utenze

Dati	***2016***	***2017***	***2018***
Abitanti	8.553	8.617	8.696
Famiglie	3.314	3.364	3.397
UD	3.662	3.610	3.760
UND	284	279	301
Utenze totali	3.946	3.889	4.061

Si può notare che il passaggio dal 2016 al 2017 ha visto un lieve calo delle utenze (sia UD che UND), mentre dal 2017 al 2018 si ha un nuovo aumento, pari a circa il + 4% per le UD e circa al + 8% per le UND.

Le utenze, nell'ultimo dato disponibile (attuale) relativo al ruolo TARI, risultano articolate come segue:

Tabella 2. Utenze domestiche (UD) - Dati 2019

Sottocategorie UD	***N.***
Un componente	918
Due componenti	1.064
Tre componenti	886
Quattro componenti	557
Cinque componenti	138
Sei e più componenti	34
Totale	**3.597**

Tabella 3. Utenze non domestiche (UND) - Dati 2019

Sottocategorie UND	***N.***
Musei, biblioteche, scuole, associazioni, luoghi di culto	9
Cinematografi e teatri	-
Autorimesse e magazzini senza alcuna vendita diretta	-
Campeggi, distributori carburanti, impianti sportivi	3
Stabilimenti balneari	-
Esposizioni, autosaloni	-
Alberghi con ristorante	-
Alberghi senza ristorante	-
Case di cura e riposo	3
Ospedali	-
Uffici, agenzie, studi professionali	85
Banche ed istituti di credito	3
Negozi abbigliamento, calzature, libreria, cartoleria, ferramenta e altri beni durevoli	24
Edicola, farmacia, tabaccaio, plurilicenze	8
Negozi particolari quali filatelia, tende e tessuti, tappeti, cappelli e ombrelli, antiq.	2
Banchi di mercato beni durevoli	-
Attività artigianali tipo botteghe: parrucchiere, barbiere, estetista	9
Attività artigianali tipo botteghe: falegname, idraulico, fabbro, elettricista	5
Carrozzeria, autofficina, elettrauto	8
Attività industriali con capannoni di produzione	44
Attività artigianali di produzione beni specifici	13
Ristoranti, trattorie, osterie, pizzerie, pub	13
Mense, birrerie, amburgherie	5
Bar, caffè, pasticceria	23
Supermercato, pane e pasta, macelleria, salumi e formaggi, generi alimentari	24
Plurilicenze alimentari e/o miste	1
Ortofrutta, pescherie, fiori e piante, pizza al taglio	5
Ipermercati di generi misti	-
Banchi di mercato generi alimentari	-
Discoteche, night club	-

Istituti penitenziari	1
Agriturismo	3
Totale	**291**

4. Dati di produzione rifiuti urbani

Con le variazioni di popolazione e di utenze sopra dette, si hanno ovviamente variazioni nella produzione di rifiuti urbani (RU). Sono di seguito esposti i relativi dati (fonte: SIRA).

Tabella 4. Produzione RU anni 2016 - 2018 e tendenziale 2019 (dati 1° quadr. x 3) (kg)

Voce	***2016***	***2017***	***2018***	*Tend.* ***2019***
Frazione indifferenziata ("secco")	897.950	911.150	800.660	710.790
Frazione organica ("umido")	1.134.040	1.122.350	1.194.080	1.181.670
Frazione organica ("sfalci")	190.870	206.350	248.420	208.110
Carta e cartone	302.550	332.880	404.150	398.580
Plastica	171.020	190.700	256.080	269.220
Vetro e barattolame	311.400	336.680	372.220	346.320
RAEE	29.445	18.540	26.605	-
Metalli	7.460	8.660	12.000	-
Oli e grassi commestibili	-	-	3.210	-
Medicinali	1.170	420	680	-
Tessili	6.230	5.370	8.700	-
Ingombranti	37.360	20.730	77.660	82.080
Residui della pulizia stradale	-	1.690	11.290	-
Totali	**3.089.495**	**3.155.520**	**3.415.755**	

Dai "*Rapporti*" sulla gestione dei rifiuti urbani in Sardegna, elaborati dall'ARPAS, nonché dai dati 2018 trasmessi dal Comune, si hanno inoltre i seguenti dati e la relativa percentuale di raccolta differenziata ("RD").

Tabella 5. Produzione complessiva RU anni 2016 - 2018 e percentuale RD

Voce	***2016 ****	***2017 ****	***2018 *****
Produzione totale RU	3.096.270 kg	3.166.030 kg	3.415.755 kg
Produzione pro-capite RU	359 kg/ab	364 kg/ab	391 kg/ab
Percentuale RD	71,00%	71,12%	76,23%

***** *Dati ARPAS*

****** *Dati Comune*

Tali dati sono di fondamentale importanza ai fini del dimensionamento del servizio

oggetto di appalto, sia in sede di previsioni progettuali, sia, a maggior ragione, di predisposizione -da parte degli operatori economici concorrenti- della propria offerta, tecnica ed economica.

5. Descrizione del servizio svolto precedentemente (situazione *ex ante*)

Generalità

La descrizione del servizio di raccolta e trasporto dei rifiuti in essere al momento della redazione del presente progetto è basata sulla documentazione (bando di gara, contratto, ecc.) di affidamento del servizio all'Impresa aggiudicataria con le successive modifiche e integrazioni sottoscritte fra le Parti.

La descrizione del servizio in essere ha il solo scopo di consentire agli operatori economici concorrenti di poter effettuare un confronto fra i servizi attualmente svolti e quelli previsti nel presente progetto.

Tipologia di raccolta dei rifiuti

La raccolta dei rifiuti nel Comune di Uta avviene col sistema Porta a Porta nel centro abitato.

Le UD e UND ubicate all'esterno del centro abitato (case sparse e "frazioni") sono servite dal sistema Porta a Porta; le aziende ricadenti all'interno dell'area industriale di Macchiareddu sono servite dal sistema Porta a Porta.

Zone di raccolta

Il servizio prevede che il servizio venga svolto in tutto il centro abitato (zona unica).

Frequenza di raccolta dei rifiuti

Le frequenze di raccolta dei rifiuti per ciascuna UD o UND sono i seguenti:

- secco indifferenziato, 1/7 (UD e UND);
- umido, 3/7 (UD e UND);
- plastica, 1/14 (UD) e 1/7 (UND);
- vetro e alluminio, 1/14 (UD) e 1/7 (UND);
- carta e cartone, 1/14 (UD) e 1/7 (UND);

Non è previsto il servizio di raccolta Porta a Porta delle frazioni merceologiche anzidette la domenica.

Raccolta di altre tipologie di rifiuti

Ingombranti

La raccolta degli ingombranti avviene a frequenza settimanale (1/7) previa prenotazione al numero verde dedicato.

Pannolini

La raccolta avviene -previa iscrizione in un apposito elenco- con una frequenza settimanale (1/7) ed è dedicata alle famiglie con bambini o anziani.

Contenitori T-F-X

I contenitori per T-F-X sono posizionati in punti del centro abitato di Uta prestabiliti dall'Amministrazione comunale; le UD e le UND possono conferirvi direttamente tali tipologie di rifiuti. L'Impresa aggiudicataria del servizio svuota periodicamente i contenitori.

Medicinali scaduti

I contenitori per farmaci scaduti sono posizionati in punti del centro abitato di Uta prestabiliti dall'Amministrazione comunale; le UD e le UND possono conferirvi direttamente tali tipologie di rifiuti. L'Impresa aggiudicataria del servizio svuota periodicamente i contenitori.

Pile esauste

I contenitori per pile esauste sono posizionati in punti del centro abitato di Uta prestabiliti dall'Amministrazione comunale; le UD e le UND possono conferirvi direttamente tali tipologie di rifiuti. L'Impresa aggiudicataria del servizio svuota periodicamente i contenitori.

Oli alimentari esausti

I due contenitori per oli alimentari esausti sono posizionati in punti del centro abitato di Uta prestabiliti dall'Amministrazione comunale; le UD e le UND possono conferirvi direttamente tali tipologie di rifiuti. L'utenza può conferire gli oli all'interno di bottiglie di plastica da 1,5 litri, 2 litri o 5 litri.

L'Impresa aggiudicataria del servizio è tenuta allo svuotamento periodico dei contenitori.

Centro di Raccolta Comunale (Ecocentro)

L'apertura del Centro di Raccolta Comunale (Ecocentro) avviene per sei giorni su sette la settimana, esclusa la domenica, di mattina (dalle 8.00 alle 12.30) oppure di pomeriggio (dalle 14.30 alle 17.00). Il numero complessivo di ore di apertura settimanali dell'Ecocentro è pari a 23 ore/settimana.

L'accesso all'Ecocentro è consentito «*esclusivamente agli utenti TARI del Comune di Uta*».

Rifiuti non riconducibili alle frazioni merceologiche oggetto del servizio

I rifiuti prodotti dalle UD e UND non riconducibili alle frazioni merceologiche oggetto del servizio possono «*essere ritirati a pagamento chiamando il numero verde [...]*».

Personale addetto

Il personale addetto al servizio al momento della redazione del progetto, dipendente a tempo indeterminato del precedente affidatario, è stato comunicato dalla ditta in data 06.05.2019 e viene riportato nella seguente tabella.

Tabella 6. Personale addetto al servizio precedentemente svolto

Dipendente	***Livello / posiz.***	***Part-time***	***Mansione***	***Assunzione***
A.P. 1962	4A impiegati	100%	Impiegato	02.03.2015
C.S. 1967	3A impiegati	100%	Impiegato	18.06.2012
F.B. 1958	4A operai	100%	Autista	01.06.2012
P.G. 1980	4A operai	100%	Autista	01.06.2012
M.S. 1966	3A operai	100%	Autista	01.06.2012
F.A. 1977	3B operai	100%	Autista	06.02.2013
B.D. 1973	3J	11,53%	Autista	04.03.2013
L.I. 1962	3B operai	100%	Operatore	01.06.2012
M.A.1970	2A operai	100%	Operatore	01.06.2012
P.G. 1972	2A operai	100%	Operatore	01.06.2012
P.M. 1963	2A operai	52,63%	Operatore	01.06.2012

Oltre a tale personale, la ditta comunica l'impiego di addetti assunti a tempo determinato, *part-time*, per sopperire a esigenze temporanee.

PARTE II. PROGETTO DEL SERVIZIO

6. Ipotesi di progetto e indirizzi dell'Amministrazione

Il servizio precedentemente svolto, con alcune mirate azioni di ottimizzazione da parte dell'Amministrazione, ha portato al raggiungimento di una buona percentuale di raccolta differenziata, pari a oltre il 75% per il 2018, con una produzione totale RU pari a 3.415.755 kg ed una produzione pro-capite pari quindi a 391 kg/ab (dati Comune).

Ai fini dell'affidamento del nuovo appalto, l'Amministrazione ha provveduto, con diversi passaggi tecnico-amministrativi, alla analisi dei dati e alla proposizione di diverse ipotesi di progettazione, in relazione ai livelli di raccolta differenziata man mano raggiunti, nonché alle mutate esigenze dei cittadini.

A seguito della presentazione, nel dicembre 2017, del nuovo progetto da parte del professionista incaricato, nonché della conseguente istruttoria, è emersa la necessità per l'Ufficio di avere supporto specialistico, al momento assente nell'organico dell'Ente, per poter valutare la proposta progettuale, assicurare la rispondenza alle esigenze dell'Amministrazione, apportare le conseguenti modifiche al progetto, nonché predisporre la documentazione di gara d'appalto, con particolare necessità di considerare -negli adeguamenti progettuali e nella predisposizione dei documenti di gara- i CAM di cui all'art. 34 del D.Lgs. 50/2016.

Nel giugno 2019, sulla base delle analisi di contesto, sono state quindi discusse e definite le ipotesi progettuali. Tra gli scenari di progetto proposti, quello che l'Amministrazione Comunale ritiene più vantaggioso per il territorio e intende quindi sviluppare e concretizzare per il nuovo appalto si basa sui seguenti punti essenziali:

- innovare il servizio Porta a Porta precedentemente svolto per puntare ad una ancora migliore "prestazione ambientale" e, in prospettiva, ad un conseguente risparmio per gli utenti;
- a tal fine, introdurre nella gestione dei rifiuti i primi -basilari- elementi di informatizzazione/telemetria, che possano permettere (dopo un periodo di messa a punto/calibrazione della piattaforma e di adeguamento del sistema tariffario) l'implementazione di un sistema di misurazione puntuale delle quantità di rifiuti conferiti dall'utenza e di conseguente tariffazione puntuale;
- ciò sia per conseguire migliori risultati in termini assoluti, sia per ottenere conseguenti risparmi di gestione, sia per responsabilizzare i singoli utenti e premiare quelli più virtuosi, secondo il principio comunitario «chi inquina paga» o, ancora meglio, «paga come butti» ("PAYT" - «*Pay As You Throw*»), sia infine per individuare eventuali sacche di evasione;
- riallocare, fin da subito, alcune risorse derivanti dalla rimodulazione progettuale per conseguire una maggiore efficienza e un più elevato grado di pulizia e decoro urbano, prevedendo un rafforzamento del ruolo e dell'importanza strategica

dell'Ecocentro comunale e una maggiore incidenza ed efficacia del servizio di Spazzamento stradale;

- in tal modo non rinunciando però all'ottimizzazione e al risparmio sopra detti, che potranno comunque ottenersi, seppure in un arco temporale forse più ampio, in ogni caso entro il periodo di durata del nuovo appalto.

Sulla base delle sopra elencate linee di indirizzo strategico è stata quindi sviluppata una prima fase progettuale, ancora illustrata all'Amministrazione e sottoposta alla relativa approvazione, avvenuta con Deliberazione G.C. n. 67 del 26.06.2019.

7. Progetto del nuovo servizio

Il nuovo "Servizio integrato di igiene urbana" prevede le seguenti azioni:

- mantenere, con poche lievi variazioni, il "calendario di raccolta" precedente, ormai consolidato; la modifica principale è la riduzione dei passaggi dell'umido da 3/7 (tre volte alla settimana) a 2/7, ai fini dell'ottimizzazione economica, con possibilità comunque di offerte migliorative (p.es. offerta di passaggi aggiuntivi nei periodi più critici) da parte degli operatori economici;
- introdurre nel servizio Porta a Porta i primi indispensabili elementi di informatizzazione/ telemetria, prevedendo la c.d. "*chippatura*" dei contenitori usati per il conferimento del rifiuto urbano residuo (anche "RUR", spesso indicato come "secco" e/o "indifferenziato"), ossia l'apposizione di specifici chip / "etichette elettroniche" (c.d. "TAG RFID" o anche solo "TAG") che permettono di identificare univocamente, con idonee attrezzature e tramite l'implementazione di una adeguata piattaforma informatica, l'utenza associata allo stesso contenitore, e di conteggiare quindi gli svuotamenti effettuati per quella utenza (e di misurarne i quantitativi conferiti);
- implementare nella organizzazione del servizio ulteriori elementi di gestione e controllo informatico, tramite un'unica Piattaforma informatica, quali la connessione e geolocalizzazione in tempo reale dei mezzi, l'identificazione dell'utente presso l'Ecocentro tramite Tessera Sanitaria - Carta Nazionale dei Servizi ("TS-CNS") o apposita tessera Smart-card per le UND, il conferimento con pesatura delle frazioni valorizzabili presso l'Ecocentro, ecc.;
- prevedere, a regime, almeno una quota di tariffazione da applicarsi in maniera "puntuale", in funzione dei rifiuti effettivamente conferiti, ai fini della progressiva riduzione del numero di prese, dei passaggi di raccolta e della quantità complessiva dei rifiuti, nonché della migliore differenziazione possibile (aumento della percentuale di RD e dei quantitativi di frazioni valorizzabili), dei conseguenti risparmi complessivi e della premiazione dei comportamenti e degli utenti virtuosi con corrispondenti sgravi tariffari;
- prevedere, in osservanza dei CAM vigenti, criteri premiali per l'eventuale estensione/miglioramento della gestione informatica da parte degli operatori economici, p.es. per la tracciabilità di altre frazioni di rifiuti oltre all'indifferenziato,

per la fornitura di ulteriori dotazioni *hardware* e/o *software*, per l'applicazione/applicabilità più o meno "spinta" della tariffazione puntuale, per altre migliorie / varianti migliorative da parte dei concorrenti;

- prevedere l'utilizzo di mezzi nuovi, di ultima generazione, adeguati ai servizi da svolgersi e destinati esclusivamente al cantiere di Uta, ai fini di ottenere efficienza e controllo ottimali nell'esecuzione del servizio, un ridotto impatto ambientale e un elevato decoro e prestigio urbano;
- rafforzare il ruolo dell'Ecocentro comunale, che diventa un elemento strategico della nuova gestione, con l'affidamento della gestione e/o l'affiancamento di personale della ditta affidataria al personale dipendente del Comune già addetto, la fornitura di nuove attrezzature e dotazioni tecnologiche connesse alla piattaforma informatica (nuovi contenitori per le diverse frazioni conferibili, distribuzione all'utenza di contenitori e buste, installazione di "Totem" *self-service* con riconoscimento utente, pesatura e registrazione conferimenti, ecc.);
- rafforzare notevolmente ed efficientare il servizio di Spazzamento stradale, che, dal tipo esclusivamente "manuale", diventa di tipo "misto" ("meccanizzato" + "manuale": macchina spazzatrice con autista e ausilio di operatore in appoggio), ancora nell'ottica di conseguire un più elevato grado di pulizia e di decoro urbano;
- prevedere, in osservanza dei predetti CAM, criteri premiali per eventuali altre migliorie nei servizi e/o vere e proprie varianti migliorative da parte dei concorrenti;
- prevedere, ai sensi di legge, un meccanismo di ottimizzazione annuale del servizio, mirato al conseguimento della migliore "prestazione ambientale" possibile, ma anche teso all'economia di gestione (resa possibile dalle innovazioni introdotte) e, non ultimi, a conseguenti risparmi tariffari per gli utenti.

Per la redazione del progetto è necessario fissare i dati di base sui quali condurre i calcoli di dimensionamento dei servizi e le opportune verifiche.

A tali fini, si è rilevato che nei primi mesi del 2019 si ha un *trend* in diminuzione dei quantitativi di rifiuti conferiti (secco, umido, carta e cartone, vetro e barattolame; sola eccezione la plastica, in leggero aumento).

Inoltre è previsto che, in futuro, il monte rifiuti possa ragionevolmente diminuire rispetto a quello attualmente osservato, in considerazione delle ipotesi di ottimizzazione e risparmio sinteticamente sopra esposte.

Ciò nonostante è stato applicato un principio di prudenza, considerando, a base di progetto, le condizioni più gravose, e cioè:

- i quantitativi di rifiuti, per le singole frazioni, più elevati -e approssimati in eccesso- tra quelli rilevati per il 2018 e quelli tendenziali 2019;
- una quadruplicazione del dato relativo ai residui da spazzamento stradale, in considerazione dell'assai spinto potenziamento del servizio;
- un numero di abitanti, famiglie e utenze stimati in crescita;

come segue.

Tabella 7. Dati a base di progetto (cfr. dati 2018)

Dati	***2018***	***Dati progetto***
Abitanti	8.696	8.900
Famiglie	3.397	3.450
UD	3.760	3.840
UND	301	310
Utenze totali	4.061	4.150
RUR ("secco indifferenziato") (kg)	800.660	805.000
Rifiuto organico ("umido") (kg)	1.442.500	1.195.000
Rifiuto organico ("sfalci") (kg)	248.420	250.000
Carta e cartone (kg)	404.150	405.000
Plastica (kg)	256.080	280.000
Imballaggi di vetro e metallici (kg)	372.220	375.000
Ingombranti, compresi RAEE, metalli, ecc. (kg)	124.965	130.000
Residui della pulizia stradale	11.290	45.000

Come può osservarsi, i dati considerati per il progetto sono quelli delle frazioni "principali", con ciò intendendo i rifiuti che vengono raccolti domiciliarmente (RUR, rifiuto organico, carta e cartone, plastica, vetro e barattolame, ingombranti); non sono infatti stati considerati nel dettaglio i quantitativi di alcune frazioni "secondarie" (quali oli e grassi commestibili, medicinali, pile esauste, toner, rifiuti urbani pericolosi in genere, posto che tali frazioni vengono conferite dall'utenza -anche nel nuovo appalto- presso l'Ecocentro o le apposite Attrezzature stradali.

Come detto si è anche considerato, nel "paniere", il dato relativo ai residui della pulizia stradale, dato il notevole incremento previsto per tale frazione dovuto al rafforzamento dello Spazzamento stradale. Si è ovviamente tenuto conto di ogni frazione nel computo dei trasporti a conferimento.

In base alle sopra illustrate previsioni progettuali, nel dimensionamento è stato previsto un parco mezzi adeguato alle esigenze iniziali (dati di progetto sopra indicati), considerando che si punta ad una progressiva ottimizzazione della gestione e a conseguenti riduzioni dei quantitativi dei rifiuti, e che la dotazione prevista può quindi certamente garantire l'esecuzione del servizio per l'intero periodo d'appalto. In successivo paragrafo sono meglio descritte le caratteristiche dei mezzi richiesti.

Per quanto riguarda il personale impiegato, proveniente dalla precedente gestione, è stata ampiamente verificata la copertura dei servizi richiesti, prevedendo fra l'altro una riserva di forza lavoro (a tempo determinato) a garanzia di situazioni anche particolari

che dovessero verificarsi (infortuni, malattie prolungate, ecc.). In successivo paragrafo sono meglio approfonditi gli aspetti relativi a inquadramenti, mansioni e utilizzo degli addetti ai servizi richiesti.

In base al dimensionamento del servizio e alle verifiche di sostenibilità della gestione, il corrispettivo d'appalto deve ritenersi idoneo per incrementi, rispetto ai dati di progetto, fino al 10% per il numero di utenze totali (UD+UND); di ciò i concorrenti dovranno tenere adeguatamente conto nella formulazione dell'offerta.

In ogni caso, a garanzia della copertura di eventuali sovraccosti (per aumenti consistenti di abitanti / utenti / quantitativi di rifiuti) che dovessero scaturire nel periodo d'appalto, è prevista nel capitolato, oltre che l'ottimizzazione annuale del servizio, la possibilità di adeguamento del servizio, tramite l'utilizzo delle somme accantonate per opzioni / imprevisti.

8. Parco mezzi

Il parco mezzi previsto per l'esecuzione del servizio è stato dimensionato in funzione dei quantitativi delle varie correnti di rifiuto, valutati prudenzialmente in eccesso, nonché della qualificazione degli operatori storicamente addetti al servizio.

Per la raccolta domiciliare delle frazioni "principali" (RUR, rifiuto organico, carta e cartone, plastica, vetro e barattolame) si è ritenuta conveniente una combinazione di due mezzi "pesanti" ("compattatori") e due "leggeri" (c.d. "vasche" o "satelliti"). Con tale dotazione si può garantire:

- da una parte -con i compattatori- una buona efficienza di raccolta nella viabilità principale e di più agevole percorribilità, nonché la necessaria capacità di carico per il trasporto a conferimento;
- dall'altra -con le vasche- una maggiore agilità e velocità per la raccolta nella viabilità secondaria e presso le utenze fuori dal centro urbano.

Per la raccolta degli ingombranti (intendendo in questo frangente non -solo- la frazione con codice CER 20 03 07, ma, più in generale, i rifiuti di grandi dimensioni, quali RAEE, mobilio dismesso, materassi, parti in metallo, ecc.), dei rifiuti urbani pericolosi, ecc., si è previsto un autocarro cassonato con pedana caricatrice, che consenta se necessario il trasporto anche di diverse frazioni (codici CER) garantendone però la separazione.

È stato inoltre previsto, per il prelievo e trasporto dei rifiuti conferiti all'Ecocentro, un autocarro con impianto scarrabile, che consente direttamente il carico dei cassoni contenenti le diverse frazioni e il loro trasporto agli impianti di destinazione.

Per lo Spazzamento stradale si è prevista una macchina spazzatrice del tipo compatto, aspirante, dotata di grande manovrabilità, con capacità di carico di circa 4 mc, oltre a un motocarro a supporto dell'operatore addetto allo Spazzamento manuale e per usi diversi.

I mezzi richiesti sono riassunti nella seguente tabella.

Tabella 8. Parco mezzi

Unità	***Descrizione***	***Capacità***	***Uso***
1	Compattatore a carico posteriore, tre assi, con dispositivo alza-volta bidoni	25 mc	esclusivo
1	Compattatore a carico posteriore, due assi, con dispositivo alza-volta bidoni	15 mc	esclusivo
2	Vasca ribaltabile, con dispositivi costipatore e alza-volta-bidoni	6 mc	esclusivo
1	Autocarro cassonato, due assi, con pedana idraulica caricatrice posteriore 1,5 t	3/6 mc	non esclusivo
1	Autocarro 3 assi con impianto scarrabile "*multilift*"	25 mc	non esclusivo
1	Spazzatrice aspirante	4 mc	esclusivo
1	Motocarro con cassone ribaltabile	1 mc	esclusivo

I mezzi, eccettuati gli autocarri cassonato e scarrabile, dovranno essere nuovi di fabbrica e dedicati esclusivamente al cantiere di Uta, ai fini di ottenere la migliore efficienza ed efficacia del servizio, ridotti impatti ambientali, nonché un elevato decoro e prestigio urbano.

I mezzi dovranno essere dotati di attrezzature tecnologiche/informatiche a bordo mezzo, come meglio descritte in successivo paragrafo e nel CSA.

Tutti i mezzi dovranno ovviamente essere autorizzati ed iscritti all'Albo Nazionale dei Gestori Ambientali ("ANGA") secondo le norme vigenti, dotati di apposita copertura assicurativa, mantenuti in perfetta efficienza, coloritura e pulizia. Devono inoltre essere provvisti delle dotazioni minime che tutelino e salvaguardino la sicurezza degli addetti al servizio, quali: protezioni anti-cesoiamento sui dispositivi "alza-vuota contenitori", dispositivi di segnalazione ottico/acustica, telecamera per visione posteriore con attivazione automatica all'inserimento della retromarcia, barre "para-ciclisti", pulsanti "a fungo" per l'arresto d'emergenza, cassetta di pronto soccorso a bordo, ecc., come meglio dettagliato nel CSA.

La quantificazione dei costi relativi al parco mezzi è stata fatta sulla scorta delle indicazioni tecniche e metodologiche di letteratura, considerando un congruo periodo di ammortamento e i costi di gestione e manutenzione.

In sede di Offerta tecnica potrà essere applicato il "principio di equivalenza" di cui all'art. 68 del D.Lgs. 50/2016, con particolare riferimento alla capacità/portata richiesta per i mezzi. L'operatore economico concorrente può quindi proporre una diversa composizione del parco mezzi, secondo il predetto "principio di equivalenza" e nella previsione di "varianti da parte degli offerenti", di cui all'art. 95, co. 14, del D.Lgs. 50/2016, come meglio ritenuto per l'ottimizzazione dei servizi da svolgersi, purché vengano garantiti i requisiti minimi e le specifiche tecniche stabiliti dal CSA.

In coerenza con i vigenti CAM, i mezzi dovranno avere motorizzazioni rispettose di requisiti ecologici minimi; sono premiate le caratteristiche migliorative dei mezzi, con particolare attenzione alle qualità "verdi" (alimentazione elettrica, ibrida, a metano, ecc.), nel rispetto delle previsioni del PAN GPP e dei CAM specifici per il settore della gestione dei rifiuti urbani.

9. Personale

Per l'esecuzione del servizio è stata fondamentalmente confermata la forza lavoro rilevata nella fase finale del precedente appalto, posto che, rispetto al precedente avvicendamento di gestione (giugno 2012), risultano alcune nuove assunzioni (nel 2013, nel 2015 e, a tempo determinato, nel 2018).

Si rendono però necessarie alcune variazioni nelle mansioni e nell'organizzazione del personale in genere, in quanto non rispondenti al nuovo appalto in progetto; in particolare:

- non sono necessari n. 2 impiegati a tempo pieno; si conferma un solo impiegato, che sarà addetto all'Ecocentro, alle attività di sportello / distribuzione attrezzature, con particolare ruolo nelle fasi di Censimento informatico, di assistenza agli utenti e nella gestione complessiva e contabilizzazione dei flussi delle varie frazioni, ecc.;
- è necessario un operatore / autista (livello professionale minimo 3, patente almeno B) per la conduzione della macchina spazzatrice prevista nel nuovo appalto e/o per l'affiancamento degli altri addetti;
- non è necessario un autista a tempo parziale (11,53%).

Tali variazioni sono scaturite dalla previsione di nuove modalità, prestazioni e termini contrattuali, anche con innovazioni di carattere tecnologico, con necessità di riorganizzazione dei servizi da svolgersi; nel dimensionamento di progetto è pertanto emersa la necessità delle conseguenti modifiche nella organizzazione del personale.

Ciò, peraltro, in conformità alla disciplina in tema di clausole sociali di cui all'art. 50 del D.Lgs. 50/2016, alla giurisprudenza in merito, nonché alle Linee Guida ANAC n. 13 (Delibera n. 114 del 13.02.2019), ove infatti si precisa che:

> *l'applicazione della clausola sociale non comporta un indiscriminato e generalizzato dovere di assorbimento del personale utilizzato dall'impresa uscente, dovendo tale obbligo essere armonizzato con l'organizzazione aziendale prescelta dal nuovo affidatario.* ***Il riassorbimento del personale è imponibile nella misura e nei limiti in cui sia compatibile con il fabbisogno richiesto dall'esecuzione del nuovo contratto*** *e con la pianificazione e l'organizzazione definita dal nuovo assuntore. Tale principio è applicabile a prescindere dalla fonte che regola l'obbligo di inserimento della clausola sociale (contratto collettivo, Codice dei contratti pubblici).*

L'appalto, ai sensi dell'art. 50 del D.Lgs. 50/2016, prevede certamente la Clausola sociale, in quanto riguardante un servizio ad alta intensità di manodopera, nei termini precisamente esplicitati nel CSA.

In conformità a quanto previsto dalle Linee guida ANAC n. 13, recanti "*La disciplina delle clausole sociali*", i concorrenti dovranno allegare all'offerta un "Progetto di assorbimento" del personale, atto ad illustrare le concrete modalità di applicazione della Clausola sociale, con particolare riferimento al numero dei lavoratori che si prevede di riassorbire e alla relativa proposta contrattuale (CCNL, inquadramento e trattamento economico). Il rispetto delle previsioni del Progetto di assorbimento è oggetto di monitoraggio e controllo da parte dell'Ente appaltante durante l'esecuzione del contratto.

Ai sensi dell'art. 30, co. 4, del D.Lgs. 50/2016, per l'esecuzione dell'appalto sono senz'altro applicabili il CCNL FISE Assoambiente e il CCNL Utilitalia, principali contratti di settore vigenti con ambito di applicazione strettamente connesso con le attività oggetto dell'appalto.

In definitiva, la dotazione di personale "fisso" necessaria per lo svolgimento dell'appalto è la seguente.

Tabella 9. Personale addetto a tempo indeterminato

Unità	***Livello / posiz.***	***Part-time***	***Mansione***
1	4A impiegati	100%	Impiegato
2	4A operai	100%	Autista
2	3A operai	100%	Autista
1	3A operai	100%	Autista spazzatrice *****
1	3A operai	100%	Operatore
2	2A operai	100%	Operatore
1	2A operai	52,63%	Operatore

***** *Non necessariamente munito di patente C*

Si precisa inoltre:

- che, nel computo della spesa, sono stati previsti i maggiori oneri per il passaggio dalla posizione parametrale B a quella A per n. 2 lavoratori che risultano avere già maturato i requisiti;
- che, in caso di non disponibilità di lavoratori addetti al precedente appalto al passaggio al nuovo affidatario, potrà prevedersi l'assunzione di nuovi operatori, non necessariamente di livello e posizione coincidente alle posizioni cessate;
- che, nel caso di cui al punto precedente, le eventuali economie per spese di personale dovranno essere utilizzate ai fini dell'incremento della percentuale di *part-time* dell'operatore non a tempo pieno (52,63%), normalmente addetto allo spazzamento manuale;

- che è stata inoltre prevista una riserva di forza lavoro (a tempo determinato) della quale la Ditta appaltatrice potrà disporre sia per sopperire a situazioni particolari che dovessero verificarsi (imprevisti, infortuni, malattie prolungate, ecc.), sia per esigenze specifiche e temporanee dell'Ente in occasione di particolari eventi, situazioni, ecc. nell'ambito dei servizi affidati;
- che tale quota potrà anche essere adoperata ai fini dell'incremento della percentuale di *part-time* dell'operatore non a tempo pieno (52,63%), normalmente addetto allo spazzamento manuale.

10. Logistica e attrezzature

Nel progetto è prevista la necessità di una adeguata area logistica, c.d. Cantiere operativo, localizzato entro un raggio di 40 km dal centro abitato, del quale la Ditta appaltatrice potrà già disporre o che dovrà essere allestito ex-novo, con costi compensati nel Computo.

Il Cantiere deve assolvere e prevedere almeno le seguenti fondamentali funzioni logistiche e le seguenti dotazioni:

- centro di riferimento per gli operatori, ove questi prendono normalmente servizio;
- locali / box per spogliatoi, servizi igienici, ufficio, ecc.;
- area per il rimessaggio dei mezzi, attrezzata inoltre per il loro lavaggio.

Resta in ogni caso tutelata l'autonomia organizzativa dei concorrenti, che potranno proporre -in sede di offerta tecnica- soluzioni diversificate o comunque più aderenti alla propria organizzazione d'impresa, purché siano garantite le funzioni e dotazioni minime sopra richieste.

L'altra fondamentale dotazione logistica è l'Ecocentro comunale, direttamente gestito dal Comune tramite propri dipendenti, presso la quale struttura la Ditta appaltatrice dovrà prestare, tramite proprio addetto (impiegato), specifiche attività di sportello / distribuzione contenitori e buste, di assistenza agli utenti, di censimento delle utenze, di controllo e contabilizzazione informatica dei flussi delle varie frazioni, ecc., come dettagliato nel CSA.

Gli operatori economici, in sede di Offerta tecnica, potranno anche proporre l'acquisizione in comodato e la gestione diretta dell'Ecocentro, con assunzione di ogni onere di gestione e manutenzione, esclusa solamente la manutenzione straordinaria. L'affidamento in gestione completa potrà anche essere concordato successivamente, in sede di ottimizzazione annuale del servizio.

La Ditta appaltatrice dovrà provvedere ad attrezzare l'Ecocentro e dovrà fornire e installare le nuove attrezzature previste dall'appalto, comprese le Attrezzature stradali e le attrezzature e dotazioni tecnologiche/informatiche previste dal progetto, come dettagliatamente indicato nel CSA e nel Computo e di seguito riassunto:

- cassoni scarrabili, cassonetti, bidoni carrellati e contenitori in genere per il conferimento delle varie frazioni, presso l'Ecocentro o presso la viabilità e altri spazi pubblici;
- contenitori da fornire alle UND, dotati di TAG RFID, per la raccolta e conferimento delle diverse frazioni;
- TAG RFID da applicare (in sede di Censimento informatico) ai contenitori già assegnati alle UD;
- Smart-card da fornire alle UND, per identificazione utente e accesso all'Ecocentro e al Totem *self-service* con pesatura automatica;
- sacchetti da distribuire alle utenze;
- Palmari per gli operatori addetti alla raccolta e all'Ecocentro, per la lettura di TS-CNS, Smart-card, TAG RFID, codici identificativi / *barcode* / ecc., conseguente riconoscimento utente, registrazione di immagini / video per la documentazione di eventi in genere, registrazione e trasmissione telematica dei dati imputati;
- Piattaforma informatica, meglio descritta nel seguito;
- Sistemi a bordo mezzo, meglio descritti nel seguito;
- Totem *self-service* per la pesatura e registrazione dei conferimenti presso l'Ecocentro con riconoscimento dell'utenza, meglio descritto nel seguito.

Anche per le attrezzature per l'Ecocentro, stradali e varie, sarà applicato il "principio di equivalenza" di cui all'art. 68 del D.Lgs. 50/2016, ed è prevista la possibilità di "varianti da parte degli offerenti" di cui all'art. 95, co. 14, dello stesso Decreto. L'operatore economico concorrente può quindi proporre una diversa articolazione delle predette attrezzature, come meglio ritenuto per l'ottimizzazione dei servizi da svolgersi, purché vengano garantiti i requisiti minimi e le specifiche tecniche stabiliti dal CSA.

In coerenza con le previsioni dei CAM specifici per il settore, sono premiate le caratteristiche delle attrezzature, con particolare riferimento alle caratteristiche "verdi", a funzionalità semplici e intuitive per l'utente, al *design* "coordinato" delle attrezzature, ecc.

11. Tecnologie e dotazioni informatiche

I CAM, per l'affidamento della gestione dei rifiuti urbani prevedono la "*Realizzazione ed utilizzo di sistema automatico di gestione dei dati relativi al servizio*" (paragrafo 4.4.5); il progetto del servizio prevede quindi tale "sistema automatico", che si sostanzia nella Piattaforma informatica qui descritta.

La Piattaforma è la "centrale operativa" del sistema di igiene urbana progettato, fulcro e collegamento di tutte le tecnologie e di tutte le attività inerenti al servizio appaltato.

L'introduzione dell'informatica nella gestione dei rifiuti genererà una enorme mole di dati, dovendo essere registrata ciascuna operazione svolta dai vari attori; dati che dovranno essere convenientemente conservati, e con le opportune misure di

sicurezza. Nel passaggio poi ad un sistema -più o meno spinto- di tariffazione puntuale, la correttezza potrà essere garantita solo se i flussi informativi generati verranno gestiti in maniera inoppugnabile, oltreché adeguata alle esigenze dell'Amministrazione e della collettività degli utenti.

La Piattaforma informatica prevista nel presente progetto deve consentire la gestione informatica dell'appalto e lo svolgimento delle proprie funzioni da parte di ciascun attore (Ente e suoi funzionari, RUP *in primis*, cittadini-utenti, Ditta appaltatrice, Direttore dell'Esecuzione del Contratto, o "DEC"), connettendo tutte le attrezzature tecnologiche e dotazioni informatiche (*hardware* e *software*) e acquisendo e registrando tutti i dati necessari e richiesti.

Le principali funzioni che deve svolgere la Piattaforma informatica, descritte in dettaglio nel CSA, sono le seguenti:

- registrare e gestire le anagrafiche e i dati delle UD e UND;
- ricevere, registrare e gestire i dati (di misurazione puntuale dei rifiuti) provenienti dai Sistemi a bordo mezzo, per ogni singola presa dalle UD e UND, nonché dai Totem allestiti presso l'Ecocentro, con identificazione dell'utenza tramite TAG RFID, TS-CNS e/o apposita Smart-card;
- ricevere, registrare e gestire le prenotazioni per la raccolta a chiamata degli ingombranti, pervenute tramite Numero verde, sito *web*, *e-mail*, *app*;
- ricevere, registrare e gestire i dati relativi alla contabilizzazione dei rifiuti in ingresso e in uscita dall'Ecocentro;
- ricevere, registrare e gestire i dati provenienti dai Palmari degli operatori, quali le registrazioni dei trasporti in partenza dall'Ecocentro, le registrazioni "manuali" in casi particolari / di malfunzionamento, le "bollinature" applicate ai conferimenti non corretti, le registrazioni di immagini/video, ecc.;
- consentire il tracciamento geolocalizzato in tempo reale da remoto dei veicoli dedicati alla raccolta, con registrazione dei relativi dati; programmare i percorsi di raccolta e di trasporto ottimali;
- gestire i dati di raccolta (di misurazione puntuale dei rifiuti) registrati per ogni utenza e per ogni frazione monitorata e permetterne l'estrazione e l'elaborazione, con modulazione dei necessari parametri, ai fini della determinazione della tariffazione puntuale (più o meno "spinta") per tutte le utenze;
- gestire diverse categorie / liste di utenti (UD, UND, Registri di particolari categorie di utenti, quali disabili, svantaggiati, assegnatari compostiere, ecc., liste richieste ritiro ingombranti, ecc.); inviare *mail* / messaggi a singoli destinatari o massivamente, per categorie / liste predefinite.
- gestire e garantire, con differenti privilegi d'accesso, l'accesso telematico mediante interfaccia *web* (e quindi tramite diverse piattaforme: *pc*, *tablet*, *smartphone*) all'universo dei dati di gestione da parte dei differenti attori (p. es.: accesso completo dei dati per il RUP e il DEC, accesso ai dati tariffari delle utenze per l'Ufficio Tributi, accesso ai propri dati personali -con verifica in tempo reale del proprio "estratto conto" tariffario- per il singolo utente servito).

Il sistema informatico adottato comprende poi i Sistemi a bordo mezzo, consistenti in -uno o più- apparati che garantiscano almeno, per ogni mezzo:

- la localizzazione satellitare da remoto dello stesso mezzo, il monitoraggio e la registrazione delle principali informazioni di funzionamento dello stesso;
- la navigazione guidata, con periferica in cabina, con possibilità di programmare i percorsi di raccolta ai fini della gestione dei servizi su chiamata e dell'ottimizzazione in generale;
- la lettura di TAG RFID, per l'identificazione *contactless* del mastello/carrellato da svuotare, dotato di periferica esterna per l'imputazione di eventi pre-configurati, quali "contenitore non riconosciuto - inserimento manuale", "non conformità del rifiuto", "contenitore danneggiato", ecc.

È inoltre prevista la fornitura e installazione di n. 1 Totem *self-service* presso l'Ecocentro comunale, comprendente relativa bilancia, per la pesatura e la registrazione dei conferimenti diretti da parte dell'utenza, ai fini propri di incentivare tali conferimenti con relativi sgravi tariffari.

Questa attrezzatura, da utilizzarsi prioritariamente per la quantificazione delle frazioni "nobili" valorizzabili (plastica, carta, acciaio, alluminio, vetro, vetro chiaro, ecc.), deve garantire:

- il semplice "dialogo" con l'utente in tutte le fasi, tramite interfaccia *touch screen* e con chiare istruzione visuali/pittogrammi e accompagnamento con corrispondenti chiare istruzioni vocali;
- l'identificazione dell'utente tramite TS-CNS per le UD o tramite le Smart-card appositamente distribuite per le UND;
- la scelta della tipologia di rifiuto-prodotto da conferire tramite la "pulsantiera" che compare su *touch screen*;
- la pesatura dei rifiuti conferiti tramite l'annessa bilancia e la registrazione informatica dei dati;
- l'indicazione all'utente del/dei contenitore/i di destinazione del rifiuto conferito;
- la stampa di apposito scontrino con i dati relativi al conferimento.

La Ditta appaltatrice, nel rispetto del già citato "principio di equivalenza" e nella consentita possibilità di "varianti da parte degli offerenti", sarà libera di scegliere, tra quelli sul mercato, le dotazioni *hardware* e *software* che riterrà più opportune, purché vengano garantiti i requisiti minimi e le specifiche tecniche stabiliti dal CSA, e dovrà sempre garantire la piena efficienza dei sistemi scelti e l'inoppugnabilità dei dati gestiti dagli stessi.

12. Servizi e forniture richiesti

Il "Servizio integrato di igiene urbana" oggetto di appalto prevede le seguenti attività e

forniture:

- raccolta differenziata Porta a Porta presso le utenze (UD e UND), delle diverse frazioni di rifiuti, secondo calendario approvato dall'Amministrazione, con le seguenti frequenze:
  - RUR - rifiuto urbano residuo: 1/7 (UD e UND);
  - rifiuto organico: 2/7 (UD e UND);
  - rifiuto organico - sfalci verdi: 1/14 (UD e UND);
  - carta e cartone: 1/14 (UD) e 1/7 (UND);
  - rifiuti ed imballaggi di plastica: 1/7 (UD e UND);
  - imballaggi di vetro e metallici: 1/14 (UD) e 1/7 (UND);
  - rifiuti ingombranti, RAEE, metalli, ecc.: 1/7 (UD e UND);
  - è prevista la possibilità di offerte migliorative (p.es. offerta di passaggi aggiuntivi nei periodi più critici) da parte degli operatori economici concorrenti, con attribuzione di corrispondenti punteggi in sede di valutazione dell'Offerta tecnica;
- prelievo, presso l'Ecocentro comunale e presso le Attrezzature stradali, dei rifiuti ivi conferiti dall'utenza, sia le frazioni sopra indicate (escluso il RUR), sia le seguenti:
  - oli commestibili;
  - medicinali;
  - batterie ed accumulatori;
  - rifiuti tossici, infiammabili, irritanti (T-F-X);
  - rifiuti da piccoli interventi di costruzione e demolizione ("CeD");
  - altre frazioni eventualmente offerte dai concorrenti e/o successivamente previste;
- trasporto separativo di tutti i predetti rifiuti raccolti presso i rispettivi impianti di conferimento individuati;
- Spazzamento stradale di tipo "misto" (meccanizzato + manuale: macchina spazzatrice con autista e ausilio di operatore in appoggio);
- altri servizi e forniture complementari, con costi ricompresi nel corrispettivo d'appalto, quali:
  - attività di sportello, distribuzione contenitori e buste, informazioni e assistenza agli utenti, vigilanza e verifica delle attività di conferimento, ecc., tramite apposito addetto presso l'Ecocentro;
  - forniture per l'attrezzamento dell'Ecocentro, per Attrezzature stradali e per l'allestimento di Mini-isole ecologiche per la raccolta differenziata dei rifiuti in occasione di feste, manifestazioni, eventi occasionali;
  - fornitura di attrezzature, contenitori e materiali d'uso per gli utenti, da impiegarsi per lo svolgimento dei servizi;
  - Censimento informatico delle utenze, contestuale attribuzione di codice identificativo univoco (alfanumerico, codice a barre e "etichetta elettronica", c.d. "TAG RFID" o anche solo "TAG"), contestuale distribuzione attrezzature

e materiali;

- fornitura e installazione di attrezzature tecnologiche/informatiche, quali Sistemi a bordo mezzo, Palmari, Totem *self-service* per la pesatura automatica nell'Ecocentro, ecc.;
- fornitura, installazione e gestione della Piattaforma informatica, infrastruttura tecnologica di connessione di tutte le attrezzature tecnologiche/informatiche previste dall'appalto;
- fornitura e gestione di Numero verde dedicato, di sito *web*, di sistema di *mailing* e messaggistica, di *app* per *smartphone* e *tablet* a disposizione degli utenti aderenti;
- progettazione operativa e attuazione delle azioni di sensibilizzazione, comunicazione e formazione;
- raccolta differenziata e trasporto di rifiuti abbandonati sul territorio comunale;
- raccolta rifiuti da prodotti assorbenti per la persona (rifiuti da "PAP"), quali pannolini, assorbenti, traverse per allettati, ecc., per gli utenti iscritti in apposito Registro;
- attività di ispezione e accertamento di eventuali utenze non registrate (c.d. "utenze fantasma");
- altri servizi e forniture aggiuntivi / complementari / di completamento meglio specificati nel presente CSA e nella RTI e/o eventualmente previsti nell'Offerta tecnica.

Le modalità esecutive generali dei servizi sopra indicati, nonché le caratteristiche delle forniture richieste, sono descritte nella presente relazione e disciplinate dal CSA.

13. Ottimizzazione annuale

Il progetto prevede non un servizio "definitivo", immutabile, ma un servizio che -nel settennio- tende ad una progressiva ottimizzazione, puntando al miglioramento della gestione, alla riduzione delle quantità di rifiuti, all'incremento della percentuale di raccolta differenziata, alla diminuzione dei costi complessivi e ai conseguenti risparmi per l'utenza.

Ciò, peraltro, in conformità alle indicazioni dei CAM, che prevedono infatti il monitoraggio periodico e la definizione di azioni utili alla riduzione dei rifiuti; e, ancora più a monte, in osservanza del D.Lgs. 152/2006, recante "Norme in materia ambientale", che all'art. 202, "*Affidamento del servizio*", co. 2, prevede espressamente che:

> *I soggetti partecipanti alla gara* ***devono formulare****, con apposita relazione tecnico-illustrativa allegata all'offerta,* ***proposte di miglioramento della gestione****, di* ***riduzione delle quantità di rifiuti da smaltire*** *e di* ***miglioramento dei fattori ambientali****, proponendo un proprio* ***piano di riduzione dei corrispettivi per la gestione*** *al raggiungimento di obiettivi autonomamente definiti.*

Dati i già buoni risultati ad oggi conseguiti (RD > 75%), il presupposto che si ritiene

necessario, ed anzi indispensabile, per una progressiva azione di ottimizzazione e risparmio, non può che essere l'innovazione tecnologica.

Pertanto il progetto, seppure sviluppato secondo un principio di continuità rispetto alla precedente gestione, prevede -come visto- un importante rinnovamento (in termini di modalità organizzative e tecnico-operative, ma soprattutto di innovazione tecnologica e informatizzazione), che possa consentire progressive ottimizzazioni mirate al conseguimento della migliore "prestazione ambientale" possibile, alle economie di gestione e, non ultimi, agli auspicati risparmi tariffari.

L'implementazione delle tecnologie e della Piattaforma informatica permette di realizzare un Sistema evoluto di igiene urbana, obiettivo dell'Amministrazione, il quale consiste nella raccolta Porta a Porta, nei conferimenti presso l'Ecocentro e le Attrezzature stradali, il tutto integrato da dispositivi e tecnologie informatiche che consentono la misurazione puntuale dei rifiuti conferiti e (progressivamente, dopo le prime necessarie fasi di implementazione, calibrazione e validazione) l'introduzione di correttivi ai criteri di ripartizione del costo del servizio, fino anche -come prospettiva finale- alla tariffazione puntuale.

Tale Sistema, a regime, consente all'Ente, agli utenti (interessati al risparmio) e alla Ditta di ottimizzare ogni fase e di ottenere progressivi risparmi, ambientali ed economici. Le procedure di ottimizzazione del servizio sono dettagliate nel CSA, e sono tipicamente attivate con cadenza annuale, anche in considerazione della correlazione tra il servizio e il Piano Economico Finanziario TARI.

Il meccanismo di ottimizzazione annuale, in caso di adeguato rispetto delle tempistiche di implementazione e avvio del nuovo servizio (da un lato) e dell'applicazione di appropriati sgravi tariffari (dall'altro), potrà prevedere, fin dal secondo anno, la riduzione dei passaggi per la raccolta della frazione indifferenziata (RUR), da 1/7 a 1/14, come da indirizzi regionali e intenzioni dell'Amministrazione Comunale, nonché ridurre notevolmente i passaggi di raccolta Porta a Porta per le frazioni valorizzabili, che potranno preferenzialmente essere conferite presso l'Ecocentro, con conseguenti ottimizzazioni in termini di percorsi dei mezzi e di turni di lavoro.

14. Compostaggio domestico

Nel predetto perseguimento dell'ottimizzazione del servizio e nella ricerca della migliore "prestazione ambientale" possibile, nonché dei conseguenti risparmi per gli utenti, un cenno a parte merita la "buona pratica" del Compostaggio.

La Regione Sardegna, con Deliberazione G.R. n. 23/8 del 09.05.2017, in recepimento del D.M. Ambiente 26.05.2016, ha introdotto, anche in Sardegna, la possibilità di computare -ai fini della determinazione della percentuale di raccolta differenziata- i quantitativi di frazione umida avviati a Compostaggio domestico.

Ciò può avvenire solo se il Comune, con proprio atto, abbia disciplinato tale attività,

garantendone la tracciabilità e il controllo.

Pertanto, nel progetto del nuovo servizio, pur riconoscendosi senz'altro le condizioni per tale buona pratica (che per le utenze in agro è già una realtà), è previsto un avvio in continuità con il precedente servizio, con ritiro domiciliare della frazione organica. Solo in fase di ottimizzazione annuale (e prevedendo i passaggi amministrativi necessari: adeguamento Regolamenti comunali, adeguamento Piano TARI, previsione sgravi tariffari, ecc.) potrà prevedersi l'implementazione effettiva del Compostaggio domestico nel servizio appaltato.

Ciò non potrà che influire positivamente, innanzitutto sulla "prestazione ambientale" (basti solo pensare ai minori impatti in termini di percorsi di raccolta e viaggi di conferimento…), ma -subito dopo- sui costi complessivi e per gli utenti, posto che si avranno minori costi di smaltimento e non maggiori costi di gestione, dato che i costi di acquisto e distribuzione delle compostiere, della formazione dei cittadini sul compostaggio, dei controlli e della rendicontazione certificata, potranno essere coperti dai minori costi di raccolta e trasporto (e cioè per personale e mezzi).

Ciò detto, e collegando poi alla buona pratica un proporzionale sgravio tariffario, lo sviluppo del Compostaggio in contesti quali quello in esame (bassa densità abitativa, diffusa presenza di giardini/orti urbani, rilevante quota di residenze in agro) è senz'altro tecnicamente fattibile in maniera diffusa su tutto il territorio.

L'appalto, mediante il predetto meccanismo di ottimizzazione annuale del servizio, risulta già aperto e pronto (considerando ovviamente i necessari tempi tecnico-amministrativi sopra illustrati) alla conseguente rimodulazione, secondo le previsioni del CSA.

15. Spazzamento stradale

L'Amministrazione Comunale ha posto, tra gli indirizzi per il nuovo servizio, il rafforzamento dello Spazzamento stradale; nel progetto si è quindi previsto di potenziare ed efficientare tale servizio, che, dal tipo esclusivamente "manuale", diventa di tipo "misto" ("meccanizzato" + "manuale": macchina spazzatrice con autista e ausilio di operatore in appoggio), ai fini di conseguire un elevato grado di pulizia e di decoro urbano.

Nel servizio di Spazzamento misto l'operatore a terra è dedicato a coadiuvare l'azione della spazzatrice e ad effettuare gli interventi in tratti non accessibili alla spazzatrice stessa; l'operatore -che precede la macchina rimuovendo ed allontanando i rifiuti dal bordi strada o dai cordoli verso la strada, affinché il passaggio della spazzatrice sia in grado di sollevare e raccogliere tutti gli elementi di impurità presenti a terra- deve quindi essere dotato di idonea attrezzatura per il convogliamento dei rifiuti verso la spazzatrice (scopone, soffiatore a spalla, ecc.).

Oltre alla macchina spazzatrice è comunque prevista la dotazione di un motocarro per l'addetto allo Spazzamento manuale, ai fini di poter procedere -ove necessario- a due elementari servizi disgiunti, "meccanizzato" e "manuale", anche in considerazione

della eventuale necessità di garantire il servizio presso aree ove non è possibile l'utilizzo della spazzatrice, nonché per consentire eventuali puntuali/rapidi interventi tramite l'agile motoveicolo.

Le strade e aree da servire sono tutte quelle del centro urbano -compresi marciapiedi, piazzole, piazze e spazi pubblici in genere, parcheggi, fermate dei mezzi pubblici, aree mercatali, ecc.- suddivise per zone operative come indicate in allegato. Le zone operative sono individuate dall'Amministrazione in base alle caratteristiche delle strade: viabilità centrale o periferica, presenza di attività economiche/commerciali, zone con alta frequentazione giovanile, zone residenziali, per uffici, ecc.; le zone sono articolate secondo le maggiori o minori necessità (frequenze) di pulizia; è rimessa alla Ditta l'individuazione di ulteriori mirate suddivisioni (per tipologia di strada, modalità operative, ecc.).

I concorrenti pertanto, in base alle caratteristiche ed esigenze sopra dette, nonché in base all'approfondito esame dei luoghi, dovranno esporre nell'Offerta tecnica la propria proposta operativa per il servizio di Spazzamento stradale, indicando, per ogni zona o sotto-zona operativa individuata, i dati assunti a base di calcolo, le modalità operative e le frequenze di intervento.

Nel servizio è compreso lo svuotamento e la pulizia dei cestini getta-carte e dei cestini per rifiuti differenziati installati nei luoghi pubblici, nonché la sostituzione dei sacchetti in modo da rendere i contenitori sempre fruibili per gli utenti.

16. Servizi aggiuntivi a richiesta

È prevista la possibilità per l'Ente di richiedere, nel corso dell'appalto, servizi e forniture aggiuntivi, a richiesta, con costi da computarsi a parte, quali:

1. passaggi aggiuntivi di raccolta in determinati periodi (p.es. rifiuto organico nei 4 mesi estivi);
2. fornitura di sacchetti/attrezzature per le UD/UND, ecc.;
3. pulizia e spurgo di caditoie stradali, pozzetti e relative condotte con attrezzatura *canal-jet*;
4. estirpazione / diserbo specifico di erbe infestanti interstiziali su bordi strada / cunette / cordoli / marciapiedi;
5. trasporto / conferimento / smaltimento di rifiuti da CeD da Ecocentro;
6. raccolta / smaltimento di carcasse animali di piccola/media grandezza;
7. raccolta / smaltimento di siringhe abbandonate;
8. fornitura di cestini per rifiuti differenziati, *dispenser* sacchetti e/o cestini per le deiezioni canine, ecc.;
9. raccolta / smaltimento di pneumatici;

10. raccolta / smaltimento di rifiuti speciali non assimilati (p.es. materiali plastici provenienti da attività agricole, quali teli per serre, tubature per irrigazione, ecc.);
11. raccolta / smaltimento di rifiuti pericolosi (es. oli, accumulatori usati, ecc.) a rischio inquinamento o di caratteristiche non immediatamente definibili;
12. innaffiamento / lavaggio di strade / piazze / ecc.;
13. interventi di rimozione / lavaggio / disinfezione di aree pubbliche per deiezioni, guano, escrementi animali in genere;
14. fornitura e installazione di sistemi di dissuasione all'abbandono dei rifiuti, quali videosorveglianza fissa o mobile, ecc.;
15. cancellazione di scritte murali;
16. attrezzature / servizio di raccolta / smaltimento di oli minerali;
17. attrezzature / servizio di raccolta / smaltimento di abiti usati;
18. sfalcio erba in aree libere / verdi tramite tosaerba / decespugliatore;
19. bonifiche ambientali a seguito di ordinanze;
20. raccolta / smaltimento di rifiuti da esumazione e estumulazione;
21. fornitura di attrezzature varie per la raccolta differenziata e l'igiene urbana, per l'Ecocentro, stradali, per le sedi e le attività comunali, ecc.

17. Organizzazione, responsabilità e sicurezza

Il progetto del servizio, nel rispetto della peculiare organizzazione d'impresa, prevede per la Ditta appaltatrice il possesso di una struttura organizzativa e di requisiti tecnici, qualitativi e di servizio che si ritengono indispensabili per garantire la corretta gestione del nuovo Servizio, che prevede un notevole salto innovativo rispetto al passato.

In particolare sono previste le figure del Responsabile tecnico, che è il referente responsabile della Ditta per tutti gli aspetti tecnico-operativi e sovraintende e coordina le attività degli operatori; il Responsabile della gestione informatica, deputato all'avvio e alla gestione informatizzata del servizio e della tariffazione puntuale, e il Responsabile della comunicazione, referente per ogni attività ed esigenza di informazione e comunicazione agli utenti e ai soggetti interessati, compreso lo studio e l'attuazione delle campagne di sensibilizzazione e dei servizi di formazione.

I criteri di organizzazione e i requisiti richiesti ai concorrenti presuppongono quindi una chiara definizione di mansioni, compiti e ruoli a ogni livello di responsabilità, in funzione delle rispettive competenze, come meglio dettagliato nel CSA. Criteri e requisiti che consentono, in coerenza con i CAM, di puntare alla ottimizzazione del servizio, all'economia di gestione, a fornire un sicuro contributo alla protezione dell'ambiente e, non in ultimo, di garantire la sicurezza dei lavoratori e di tutti i soggetti interessati.

18. Comunicazione, sensibilizzazione e formazione

Le attività di comunicazione, informazione e sensibilizzazione risultano fondamentali per la buona riuscita del progetto, in quanto, se ben organizzate e realizzate, sono effettivamente in grado di far conoscere ed apprezzare all'utenza il nuovo sistema di gestione informatica proposto e di incentivare ad una sempre migliore raccolta differenziata.

L'esigenza di realizzare una Campagna di sensibilizzazione efficace nasce dalla certezza che, per il conseguimento degli obiettivi, è necessario un significativo impegno sui temi della partecipazione delle utenze attraverso azioni mirate di educazione ambientale, con particolare attenzione al coinvolgimento dei giovani studenti, sicuro veicolo di informazione e di diffusione di buone pratiche.

Lo scopo di una buona comunicazione è quello di motivare i cittadini/utenti a prestare la massima collaborazione nell'attuazione delle metodologie di raccolta differenziata dei rifiuti. Ciò diventa fondamentale soprattutto qualora si proponga una modifica del sistema di raccolta, così come nel presente caso. Il sistema che si intende proporre, infatti, basa la propria riuscita sulla partecipazione delle utenze, le quali, se da un lato vedranno aumentare le proprie responsabilità, dall'altro avranno però modo di diminuire gli oneri tariffari a proprio carico.

Definite le priorità dell'Amministrazione, sarà possibile progettare le attività di comunicazione ed una mirata ed efficace Campagna di sensibilizzazione, nella quale la tempistica ed i messaggi saranno studiati e sviluppati *ad hoc* per le specifiche utenze, curando con particolare attenzione i rapporti con i cittadini, sia per conoscerne le esigenze, sia per ottenerne la collaborazione. La sensibilizzazione della popolazione, soprattutto a livello comunale, è intesa principalmente come dialogo fra Amministratori e cittadini allo scopo di:

- sensibilizzare: presentare il problema al cittadino;
- informare: spiegare e far capire le soluzioni adottate;
- coinvolgere: ottenere il consenso e l'adesione;
- educare: stimolare la partecipazione attiva, il comportamento positivo/propositivo.

Le attività di informazione e sensibilizzazione sono attuate dalla Ditta appaltatrice, che dovrà provvedere annualmente, con progettazione esecutiva e attuazione coordinate dal Responsabile della comunicazione, nell'ambito di un tavolo operativo al quale partecipano il DEC, il RUP e/o suoi collaboratori. Le attività e i contenuti minimi sono stabiliti nel CSA in coerenza con le indicazioni dei CAM; in sede di gara è prevista l'attribuzione ai concorrenti di punteggi premianti in funzione della proposta presentata per le attività di informazione e comunicazione, di sensibilizzazione, di formazione, da illustrarsi con i dovuti dettagli nella propria Offerta tecnica.

Infine, al fine di fornire una preparazione di base sulle problematiche, sui tempi e sulle modalità di raccolta differenziata con i sistemi Porta a Porta con tariffazione puntuale, si ritiene necessario attivare mini-corsi di formazione diretti, oltre che al personale addetto ai servizi, ai dipendenti e collaboratori dell'Ente appaltante interessati sotto

diversi profili alla gestione dei rifiuti (DEC, Settore Tecnico-Ambiente, Polizia locale, Settore tributi, Settore manutentivo-operai, ecc.) e a tutti gli operatori e collaboratori coinvolti.

PARTE III. AVVIO ED ESECUZIONE

19. Consegna del servizio e fase transitoria

È prevista una fase transitoria di 9 mesi a partire dalla consegna del servizio, durante la quale il servizio di raccolta potrà/dovrà procedere con le stesse modalità e tempistiche precedentemente in essere, fino all'avvio progressivo della nuova gestione.

Durante tale fase, secondo il cronoprogramma dettagliato nel CSA, la Ditta appaltatrice dovrà dotarsi di mezzi ed attrezzature per lo svolgimento in piena operatività del servizio e delle procedure informatizzate, dovrà provvedere alla formazione del personale, all'informazione degli utenti, al progetto e all'attuazione della prima Campagna di sensibilizzazione, dovrà provvedere alle operazioni di Censimento informatico, alla installazione e implementazione della Piattaforma informatica e di tutti i dispositivi e sistemi connessi, nonché ai necessari controlli e validazioni.

Particolare importanza riveste la fase di Censimento informatico delle utenze, durante la quale -oltre a raccogliere e registrare i dati- si provvede alla distribuzione delle nuove attrezzature previste e -soprattutto- si provvede ad attribuire ad ogni utenza un codice identificativo "fisico": il TAG RFID rilevabile dai Sistemi a bordo mezzo e/o dai Palmari in dotazione agli operatori.

Le informazioni acquisite tramite il Censimento informatico devono essere inserite, con le stesse tempistiche, nella Piattaforma informatica; il rilevamento "puntuale" dei conferimenti da parte delle utenze dovrà essere introdotto progressivamente, con la graduale distribuzione dei contenitori e dei TAG, ai fini dei controlli e verifiche necessari a garantire la perfetta funzionalità e attendibilità del sistema per il successivo pieno utilizzo a regime.

Si dovrà provvedere a "calibrare" il sistema con cura, con particolare attenzione al fatto che i conferimenti Porta a Porta vengono misurati non tramite pesatura ma tramite conteggio volumetrico, che viene poi convertito in peso solo a consuntivo (p.es. mensilmente, disponendo dei dati dei quantitativi effettivamente conferiti presso le piattaforme di destinazione), e che pertanto occorre assestare gradualmente i coefficienti di trasformazione tramite accurate verifiche sul campo e nel tempo, anche considerando il progressivo comportamento degli utenti.

20. Ufficio di Direzione dell'esecuzione del contratto e verifiche

Per il controllo tecnico-amministrativo-contabile dell'esecuzione del contratto, l'Ente

appaltante si affida, come per legge, al DEC, che verifica e assicura il regolare espletamento del servizio in conformità al contratto medesimo. Il RUP coordina le attività di controllo e vigilanza, in raccordo con il DEC e con gli eventuali collaboratori dell'Ufficio, impartendo le conseguenti istruzioni e disposizioni.

Le verifiche sono necessarie e sono prese in particolare considerazione ai fini della tenuta della contabilità del contratto, con la quale si realizza l'accertamento e la registrazione dei fatti producenti spesa, la quantità e qualità delle forniture e delle prestazioni eseguite dalla Ditta, il rispetto delle previsioni contrattuali.

Data l'importanza, l'articolazione e la complessità del servizio in appalto, si prevede di effettuare -oltre alla verifica di conformità finale- più verifiche di conformità in corso di esecuzione, a cura del DEC, ai fini di una continua e progressiva verifica dell'attuazione di quanto previsto dal progetto e dal contratto.

In particolare:

- la prima verifica di conformità in corso di esecuzione verte alla verifica dell'approvvigionamento e messa su strada dei nuovi mezzi da utilizzare per il servizio, dei Sistemi a bordo, della disponibilità e piena operatività del Cantiere operativo, dello svolgimento della prima Campagna di sensibilizzazione e della formazione del personale, delle attrezzature fornite per l'Ecocentro e delle Attrezzature stradali;
- la seconda verifica di conformità verte alla verifica del funzionamento di tutte le attrezzature tecnologiche/informatiche fornite e del regolare funzionamento della Piattaforma informatica in ogni attività richiesta e nel suo complesso, comprese le verifiche sul grado di completezza del Censimento informatico e sulla correttezza delle registrazioni dei conferimenti e delle relative associazioni.

Ai fini della correttezza e inoppugnabilità del sistema di misurazione puntuale, e soprattutto della conseguente applicazione di una tariffazione -almeno in parte- puntuale, il DEC dovrà assicurarsi, con tutta la cautela e la diligenza che il caso impone, che la Ditta appaltatrice abbia fornito un sistema che non presenti fallanze di sorta.

Nello specifico caso delle prese Porta a Porta, il sistema fornito dovrà essere in grado di garantire, in qualsiasi condizione, il rilevamento del mastello o del bidone carrellato munito di TAG, e, di contro, che non sia possibile che il sistema rilevi la presenza di attrezzature estranee o attrezzature diverse da quella particolare che si sta vuotando.

Particolare importanza assume infine e la costante acquisizione e verifica dei dati conoscitivi sulle caratteristiche quali-quantitative delle frazioni valorizzabili e lo stretto controllo e contabilizzazione di ogni movimento in ingresso e in uscita, poiché tali frazioni rivestono senz'altro notevole importanza nel bilancio economico dell'intera gestione.

Uta, dicembre 2019

Il Responsabile dell'Area LL.PP. e tutela del territorio
Dott. Ing. Marcello Figus