

Capitolato Speciale d'Appalto

*SOTTOSCRIZIONE DI ACCORDO QUADRO EX ART. 54, COMMA 3, D.L.G. 50/2016 PER
LA FORNITURA, IL MONTAGGIO E LA MANUTENZIONE DI DISPOSITIVI DA
INSTALLARE SU CASSONETTI E BIDONI CARRELLATI PER LA RACCOLTA RIFIUTI – CIG
7772079A7A*

Sommario

1	Parte I – Oggetto Della Fornitura e Sua Regolamentazione	4
1.1	OGGETTO DELLA FORNITURA.....	4
1.2	DEFINIZIONI	5
1.3	EFFETTO OBBLIGATORIO DEL CONTRATTO.....	5
1.4	AMMONTARE DELL'APPALTO	5
1.5	RISERVATEZZA	6
1.6	VALIDITA' ED ACCETTAZIONE DEL CAPITOLATO SPECIALE DI FORNITURA.....	6
2	Parte II – Specifiche Tecniche Minime Dei Dispositivi	7
2.1	CARATTERISTICHE.....	7
2.2	Descrizione della fornitura	7
2.3	Condizioni di fornitura.....	10
2.4	ordine tipo.....	11
2.5	tempi di fornitura	11
2.6	penali.....	12
2.7	Definizioni e specifiche tecniche	12
1.	Caratteristiche e specifiche di minima comuni:	12
2.	ITEM A: Calotta a limitazione volumetrica	14
3.	ITEM B: Dispositivo di controllo accessi per contenitori stazionari	15
4.	ITEM C: Dispositivo di controllo accessi per bidoni carrellati.....	16
5.	ITEM D: Sistema di trasmissione dati tra i contenitori di raccolta ed il software gestionale aziendale	17
6.	ITEM E: Dispositivo per il rilevamento del livello di riempimento del contenitore	19
7.	ITEM F: MANUTENZIONE.....	20
8.	ITEM G: Tessere di identificazione delle utenze.....	23
2.8	Proprietà intellettuale	24
2.9	Norme.....	25
2.10	PROVE IN INGRESSO SULLA FORNITURA – GARANZIE E COLLAUDI	25
2.10.1.1	Collaudi Funzionali.....	26

2.10.1.2	Test interferenza meccanica.....	27
2.10.1.3	Test trasmissione dati.....	28



1 Parte I – Oggetto Della Fornitura e Sua Regolamentazione

1.1 OGGETTO DELLA FORNITURA

L'appalto ha per oggetto la fornitura "a misura", nonché la manutenzione ordinaria e straordinaria per la durata di cinque anni dalla loro installazione, dei dispositivi di seguito indicati che devono essere installati dal fornitore su contenitori per la raccolta rifiuti forniti dalla Committente, sia cassonetti che bidoni carrellati, il tutto collaudato e pronto per il normale funzionamento operativo alle condizioni stabilite dal presente capitolato.

Nr. 934 dispositivi per il controllo volumetrico del conferimento dei rifiuti, denominati "calotte", **aventi capacità nominale interna utile di 30 e 22 litri con tolleranza del +/- 2%**, da installare sul coperchio di cassonetti per la raccolta dei rifiuti indifferenziato e/o altro CER. Si precisa che il mix di dispositivi da fornire è posto in modo indicativo e non vincolante al 20% da "calotte" da 30 litri e al 80% da calotte da 22 litri;

***NB:** nel caso delle calotte, il sistema di identificazione utente e controllo accesso di cui al successivo punto può essere indifferentemente integrato all'interno della calotta o realizzato con un dispositivo fisico distinto ad essa collegata funzionalmente e/o fisicamente.*

Nr. 1.414 dispositivi di identificazione utente, controllo accesso informatizzato e sistema di trasmissione dati completo di sistema di chiusura cassonetti denominati "bloccaggio cassonetti", da installare sulla vasca di cassonetti stradali con volumetrie tra 1100 e 3200 litri per la raccolta del rifiuto differenziato tipo simmetrico e/o asimmetrico, con o senza pedaliera;

Nr. 1.894 dispositivi di identificazione utente, controllo accesso informatizzato e sistema di trasmissione dati completo di sistema di chiusura contenitori denominati "bloccaggio coperchio", da installare nei bidoni carrellati a due ruote (240-360 litri) per la raccolta del rifiuto differenziato;

Nr. 250 dispositivi per la rilevazione del livello di riempimento cassoni stradali con sistema di trasmissione dati al sistema di chiusura e controllo accessi del cassonetto su cui è installato, da installare nei cassonetti stradali 2400-3200 litri per la raccolta rifiuti differenziati;

Nr. 300.000 tessere di identificazione utente da utilizzare per l'apertura dei dispositivi sopra indicati, dotate di codice univoco identificativo e TAG RFID per la lettura di prossimità.

Le caratteristiche della fornitura da approntare si rilevano dal presente capitolato speciale e in particolare sono da considerarsi compresi nella fornitura tutti i componenti e/o accessori, anche non esplicitamente indicati, ma necessari al perfetto funzionamento della fornitura per lo scopo per cui è prevista, ed alla rispondenza dei dispositivi alle norme vigenti.

Non sono ritenute valide le clausole contenute nelle condizioni generali di vendita dell'*Impresa* o in altri documenti che siano in contrasto con quanto previsto dal contratto; non saranno ammesse, quindi, eccezioni o riserve ad esse relative.

1.2 DEFINIZIONI

Fornitore

La persona fisica o giuridica alla quale la *Committente* affida la fornitura nonché i suoi legali successori e aventi causa.

Committente

SEI Toscana S.r.L., Via Simone Martini 57, SIENA

Direttore dell'Esecuzione

Il Tecnico debitamente nominato dalla *Committente* a cui è affidato il controllo della corretta applicazione delle clausole contrattuali, nonché la corretta esecuzione della fornitura. Tale Tecnico potrà avvalersi della collaborazione di alcuni assistenti da lui designati e/o di specialisti per i controlli qualitativi, di sicurezza ed ambientali.

1.3 EFFETTO OBBLIGATORIO DEL CONTRATTO

Il *Fornitore* resterà vincolato dal momento della presentazione dell'offerta, mentre la *Committente* dal momento della sottoscrizione del contratto in cui saranno richiamati i documenti che definiscono il pieno accordo tra le parti.

Il testo autentico dei documenti che regolano i rapporti contrattuali fra le parti è in lingua italiana indipendentemente dal fatto che gli stessi possano essere tradotti in altre lingue per scopi informativi. Di conseguenza, l'unica versione di tali documenti valida e vincolante per le parti è la versione in lingua italiana.

1.4 AMMONTARE DELL'APPALTO

L'importo a base d'appalto ammonta complessivamente a **Euro 5.542.903,06** esclusa Iva, così composti:

- ✓ **3.850.704,67Euro** per fornitura, montaggio dei dispositivi sui contenitori, collaudo dell'insieme ottenuto e manutenzione del primo anno dei dispositivi di cui all'elenco dell'art 1.1;
- ✓ **1.664.621,76Euro** per la manutenzione dei 4 anni successivi al primo anno (il costo di quest'ultimo è incluso nella fornitura);
- ✓ **27.576,63 Euro** per oneri per la sicurezza (non soggetti al ribasso di gara)

L'importo contrattuale dell'appalto verrà compensato "a misura". Per la contabilizzazione delle forniture saranno applicati i prezzi unitari di cui all'offerta del *Fornitore*, alle quantità di volta in volta richieste e consegnate.

Dopo il primo anno, la liquidazione del canone relativo alla manutenzione ordinaria e straordinaria dei dispositivi avverrà con cadenza mensile sulla base dell'attività effettivamente svolta, nello specifico il *Fornitore* emetterà una singola fattura entro il 15 del mese n+1 in cui riporterà tutti gli interventi eseguiti nel mese n.

L'obbligo da parte del *Fornitore* di effettuare la manutenzione si protrae per cinque anni dopo la consegna, con la precisazione che per il primo anno l'importo del servizio è compreso nel prezzo di fornitura.

L'importo contrattuale potrà essere elevato o diminuito anche oltre il 20% senza che il *Fornitore* possa chiedere compensi ed indennizzi di qualsiasi specie.

Il *Fornitore* in base a proprie valutazioni, esami e accertamenti, ha giudicato il compenso conveniente e tale da consentire l'offerta presentata ed ha l'obbligo di eseguire le prestazioni oggetto del contratto secondo le buone regole dell'arte, nel rispetto della normativa vigente, in particolare per quanto riguarda la tutela della salute e la prevenzione degli infortuni.

1.5 RISERVATEZZA

Il *Fornitore* ha l'impegno di mantenere la più assoluta riservatezza circa l'uso di tutti i documenti forniti dalla *Committente*, per lo svolgimento della fornitura. Il *Fornitore* è comunque tenuto a non pubblicare articoli e/o fotografie, relativi ai luoghi in cui dovrà svolgersi l'appalto, salvo esplicito benessere della *Committente*.

1.6 VALIDITA' ED ACCETTAZIONE DEL CAPITOLATO SPECIALE DI FORNITURA

Le presenti condizioni di capitolato si considerano accettate dal *Fornitore*, ai sensi dell'art. 1341 comma 1 del codice civile; tali condizioni si applicano di diritto e rimangono in vigore comunque sino al completo adempimento delle obbligazioni contrattuali.

Qualora una o più delle clausole contenute nel presente capitolato speciale sia annullata o venga dichiarata nulla o inefficace ai sensi di legge, la validità delle rimanenti clausole non viene pregiudicata.

2 Parte II – Specifiche Tecniche Minime Dei Dispositivi

2.1 CARATTERISTICHE

- la descrizione relativa alla fornitura dei materiali e dei servizi inclusi nell'oggetto dell'invito ad offrire e i quantitativi di ogni singolo Item sono riportati nella sottostante tabella:

Tabella 1: Attrezzature e servizi oggetto di offerta

TIPOLOGIA DI MACCHINE ED ATTREZZATURE		Quantità (A)	
Calotta volumetrica per cassonetti stradali	22 litri	934	748
	30 litri		186
Dispositivo di identificazione e controllo accessi informatizzato per cassonetti stradali		1.414	
Dispositivo di identificazione e controllo accessi per contenitori mobili carrellati (2 o 4 ruote)		1.894	
Dispositivo per rilevamento livello di riempimento del cassonetto		250	
Tessere identificative di utenza		300.000	

2.2 DESCRIZIONE DELLA FORNITURA

La fornitura ha lo scopo di realizzare un sistema di raccolta per i rifiuti urbani, in grado di garantire:

- la tracciabilità dei rifiuti conferiti per la raccolta;
- la contemporanea identificazione della utenza che li ha conferiti;
- la trasmissione dei dati così raccolti al sistema centralizzato del gestore;
- il monitoraggio del livello di riempimento dei contenitori stradali e degli svuotamenti degli stessi, al fine di ottimizzare le procedure di raccolta.

Il sistema così realizzato consentirà successivamente la implementazione di un sistema di tariffazione puntuale.

Nei contenitori più grandi la limitazione volumetrica a sacchetti, tra 22 e 30 litri, ottenuta grazie all'accesso al contenitore consentito mediante un dispositivo a volume limitato ove conferire il

rifiuto, ha lo scopo di migliorare la qualità del rifiuto raccolto, togliendo la possibilità di conferimenti di materiali ingombranti non conformi e/o estranei alla raccolta di rifiuti urbani, in particolare rendendo impossibile il conferimento di rifiuti e sacchi di grandi dimensioni.

Il sistema di identificazione e controllo accessi (nel caso delle apparecchiature installate sui cassonetti dotati di calotta di limitazione volumetrica, il sistema di identificazione e controllo accessi può essere indifferentemente un sistema autonomo rispetto alla calotta, che quindi integra le sole funzioni specifiche di identificazione e controllo e colloquia con la calotta per le autorizzazioni alla sua apertura, oppure può essere integrato con la calotta stessa) è quindi un sistema attivo, alimentato a batteria, dotato di memoria per contenere il data base delle utenze autorizzate a conferire rifiuti nel particolare contenitore, e per la registrazione dei dati relativi al conferimento effettuato: codice utente, posizione GPS del contenitore, rifiuto conferito, data e ora. Nel modulo di identificazione e controllo accesso è compreso anche un sensore dedicato ad identificare le operazioni di svuotamento o situazioni di allarme causate da spostamenti non programmati (ad esempio in caso di incidente stradale), un sistema di trasmissione per trasmettere i dati alla stazione di raccolta remota posizionata presso la sede di SEI e ricevere dalla stessa gli aggiornamenti software eventualmente necessari al corretto funzionamento dell'hardware, nonché l'aggiornamento del DB degli utenti abilitati o di quelli disabilitati al conferimento.

Le attrezzature informatiche ed i software dovranno essere totalmente compatibili con il sistema gestionale Ekovision di SEI. Questo costituisce, tra le altre sue funzioni, il punto di raccolta, gestione e aggiornamento dei DB delle utenze gestite per i comuni serviti; esso gestisce quindi le anagrafiche delle utenze domestiche, delle non domestiche inclusive delle categorie in cui queste sono suddivise, la gestione delle autorizzazioni al conferimento da parte delle varie categorie di utenti, nonché il punto di raccolta dei record dei dati dei conferimenti necessari per la successiva emissione delle fatture relative al servizio.

La identificazione dell'utenza deve avvenire mediante una tessera personale a codice unico con le caratteristiche specificate, non duplicabile né falsificabile, ma eventualmente riprogrammabile.

NB: La fornitura del sistema dovrà includere il software e l'hardware eventualmente necessario a SEI per la programmazione delle tessere identificative delle utenze della fornitura, prima della distribuzione delle stesse tessere alle utenze. In particolare dovrà anche essere indicato il costo unitario del dispositivo hw necessario all'equipaggiamento di una singola postazione di lavoro, ed in grado di memorizzare dati in forma permanente sulla tessera stessa.

Una volta avvenuta la identificazione dell'utente, il sistema deve sbloccare l'accesso al contenitore consentendo l'apertura della copertura del contenitore se si tratta dei contenitori carrellati o di cassonetti dedicati alle matrici della RD, oppure l'apertura del sistema a controllo

volumetrico per quelli dotati di tale dispositivo. In quest'ultimo caso, il sistema di identificazione e controllo accessi non deve consentire l'accesso diretto al volume di raccolta del contenitore sottostante, ma deve dare accesso ad un volume di massimo 30 litri ove depositare il sacchetto contenente il rifiuto. La chiusura della calotta a controllo volumetrico deve richiudere il volume contenente il sacchetto di rifiuti dal lato dell'utente e contemporaneamente aprire lo stesso verso il sottostante volume del contenitore, consentendo quindi al sacchetto di cadere.

Una volta richiuso il contenitore o la calotta, per poter eventualmente conferire un secondo sacchetto, l'utente deve ripetere l'operazione di identificazione.

N.B.: Tutti i dispositivi devono poter essere installati sia su contenitori nuovi di fabbrica, così come su contenitori esistenti delle principali marche nazionali a titolo esemplificativo ma non esaustivo OMB, Fiandri, Vetropalst, ecc. e già posizionati in strada (se compatibili meccanicamente), mediante la sostituzione di parti o adeguamento degli stessi, in particolare con la sostituzione delle chiusure superiori dei contenitori con altre equipaggiate di tutte le componenti necessarie a garantire il blocco dei coperchi in fase statica per evitare l'apertura da parte degli utenti. I sistemi di blocco detti, durante l'operazione di prelievo, sollevamento e raccolta del rifiuto, devono consentire l'apertura automatica delle chiusure nella fase di svuotamento da parte dell'automezzo.

Faranno parte della fornitura anche la formazione del personale di SEI che sarà incaricato dell'impiego delle attrezzature e della gestione del flusso di dati provenienti dai sistemi remoti.

Il sistema verrà utilizzato anche per la ottimizzazione del ciclo di raccolta. A questo fine, i contenitori con accesso a volume controllato potranno determinare il loro livello di riempimento, in base al numero di conferimenti effettuati dagli utenti a partire dall'ultimo svuotamento effettuato. Il dato di riempimento così ottenuto deve essere memorizzato dal controller e passato al centro di raccolta dati. In altri contenitori, a rotazione, potranno essere installati i rivelatori di riempimento disponibili che possono trasmettere i dati raccolti alla unità di identificazione e di controllo accessi e/o alla unità di raccolta dati direttamente. L'unità di identificazione e di controllo accessi registra sempre la percentuale di riempimento del contenitore al momento in cui avviene lo svuotamento dello stesso da parte del giro di raccolta. Inoltre i contenitori con calotta o quelli con installato il sistema di misura della percentuale di riempimento, inviano un segnale di ALERT o di ALLARME al centro di raccolta dati, richiedendo lo svuotamento del contenitore, quando il conteggio dei conferimenti o le percentuali di riempimento raggiungono le soglie impostate dal centro di controllo. In caso di contenitore con volume esaurito, il sistema di accesso impedisce le successive aperture per il conferimento, fino all'avvenuto svuotamento dello stesso e comunica il bloccaggio dello stesso al centro raccolta dati. Il sistema invia un segnale di ALLARME anche nel caso di non funzionamento del sistema di conferimento a seguito di blocco

meccanico dello stesso a causa di rifiuti che ne ostacolano il corretto funzionamento o anomalie meccaniche di funzionamento delle coperture.

Le tessere dovranno essere consegnate dal fornitore con una serigrafia (fornita da SEI Toscana) per la personalizzazione delle stesse sia sul fronte che sul retro. Sul retro dovrà essere sia in chiaro che con codice a barre la CARD-ID. In memoria delle singole tessere dovrà essere riportata una codifica da concordare che identifichi anche digitalmente la committente. La successiva personalizzazione delle tessere, comune per comune e per codice utenza, sarà effettuata in sede di distribuzione delle stesse da parte del personale di SEI o da fornitori terzi assicurando la ricezione di un form sottoscritto da parte dell'utente che certifichi così la ricezione dello strumento.

2.3 CONDIZIONI DI FORNITURA

Tutte le Attrezzature dovranno essere nuove di fabbrica e dotate di Certificazione CE.

SEI metterà a disposizione del fornitore, eventualmente concentrandoli in luoghi da comunicare, i cassonetti stazionari ed i bidoni carrellati, gli uni e gli altri nuovi o ricondizionati (in questo caso vuoti e sanificati), e le relative nuove chiusure (coperchi) sulle quali dovranno essere installati i dispositivi di identificazione e controllo accessi, eventualmente anche di limitazione volumetrico.

Tutte le condizioni tecniche e prestazionali sono da intendersi come minime tassative ed a pena di esclusione.

La fornitura dovrà comprendere quantomeno:

- Trasporto sul territorio di competenza della Committente come comunicato di volta in volta;
- Predisposizione dei contenitori (con forature e tagli minimi necessari) e montaggio nei contenitori di tutto il necessario: dispositivi di identificazione, serrature comandate e sistemi di bloccaggio, eventuali limitatori di volume conferito, eventuali misuratori di riempimento, eventuali contrappesi, kit di funi con molle antistress, rinforzi e quant'altro necessario per rendere il contenitore perfettamente funzionante (il lavoro dovrà essere eseguito a regola d'arte);
- Collaudo e verifica funzionale del contenitore modificato;
- Personalizzazione dei dispositivi di identificazione e controllo accessi nella fase finale del test precedente alla consegna alla committente, della programmazione degli stessi dispositivi del codice del comune sul territorio del quale verranno posizionati (una etichetta temporanea riporterà esternamente in chiaro il comune programmato sul singolo dispositivo);
- Formazione del personale addetto

- Certificazione CE (ove pertinente)
- Manuale di Uso e Manutenzione.

NB: si fa presente che nel caso di contenitori senza limitatore volumetrico e con solo blocco coperchio, in condizioni di blocco deve risultare bloccata, se presente, anche la pedaliera di apertura che deve sbloccarsi insieme al consenso alla apertura del coperchio.

È compresa la formazione del personale di SEI che sarà incaricato dell'impiego delle macchine ed attrezzature oggetto di fornitura; si prevede la formazione a cura di personale esperto messo a disposizione dalla Ditta aggiudicataria per almeno 20 ore presso la sede della committente.

Sono compresi gli adesivi di lunga durata di dimensioni adeguate con le istruzioni per l'uso in italiano ed in inglese a bordo di tutte le macchine ed attrezzature informatizzate.

Come detto è compreso il montaggio dei dispositivi di controllo accesso nei contenitori che verranno messi a disposizione dalla committente. I contenitori potranno essere nuovi oppure usati, ma comunque in ottime condizioni ed altresì in condizioni di rispettare le norme UNI EN 12574 per contenitori stazionari a caricamento laterale ed UNI EN 840 per contenitori mobili in plastica a 2 ruote ed a 4 ruote.

Sono esclusi dalla fornitura:

- Tessere telefoniche SIM per la trasmissione dati
- Contenitori

2.4 ORDINE TIPO

Gli ordini "Tipo" saranno emessi di volta in volta, a discrezione di Sei Toscana, in funzione delle esigenze di posizionamento sul territorio dei contenitori informatizzati; l'ordine "Tipo" è costituito da un "minimo standard" fissato in n. 50 pz per ciascuna attrezzatura ordinata, ad esclusione dei dispositivi di controllo riempimento e delle tessere che non avranno tale limite numerico; per i dispositivi di controllo riempimento e le tessere il quantitativo di ciascun ordine è determinato in assoluta autonomia da SEI Toscana.

Costituisce facoltà di SEI Toscana quella di emettere contestualmente fino ad un massimo di n. 4 ordini "Tipo"

2.5 TEMPI DI FORNITURA

Ciascun ordine "Tipo" ha un tempo di consegna massimo di 60 giorni, intendendosi per tempo di consegna quello che si conclude con il collaudo dei dispositivi dopo il loro montaggio sui contenitori messi a disposizione.

2.6 PENALI

Ferme le penali previste per l'attività di manutenzione e meglio dettagliate al successivo art. 2.7.7, rispetto alle forniture trovano applicazione:

- I. una penale dell'importo dell'uno per mille sul valore del singolo ordine per ciascun giorno di ritardo nella consegna rispetto a quello pattuito nel contratto quadro;
- II. una penale dell'uno per cento sul valore del singolo ordine per l'ipotesi di mancata corrispondenza, sia quantitativa che qualitativa, dei dispositivi consegnati rispetto a quelli ordinati;
- III. una penale dello 1 % del valore dell'intera fornitura per ogni mese di ritardo rispetto ad un anno dalla data di messa in esercizio del sistema per la realizzazione di una rete di dispositivi in grado di dialogare direttamente con il sistema ERP aziendale senza interposizione di dispositivi di concentrazione/transcodifica/traduzione di cui la stessa committente non abbia il controllo.

2.7 DEFINIZIONI E SPECIFICHE TECNICHE

1. Caratteristiche e specifiche di minima comuni:

HARDWARE:

- i) Dotato dei dispositivi hardware e dei programmi software necessari al completo esercizio dell'apparecchiatura;
- ii) I dispositivi dovranno funzionare senza necessità di allacciamento elettrico, e dovranno essere alimentati elettricamente grazie a una batteria di adeguata potenza in grado di operare nelle "Normali condizioni di lavoro", che devono essere intese come utilizzo del sistema in un intervallo di temperature da -30°C a + 60°C, e che registri una media stimata di almeno n. 150 conferimenti giornalieri, e preveda almeno un ciclo di trasmissione dati ogni 24 ore. La batteria fornita dovrà garantire alla luce dei carichi di lavoro sopra indicati un funzionamento per un periodo pari ad almeno 6 mesi. L'alimentazione tramite batteria potrà essere integrata mediante l'utilizzo di pannelli solari o altre forme di energia autonome, e quindi la batteria potrà essere ricaricabile;
- iii) Le batterie dovranno essere a basso impatto ambientale; in particolare le batterie non potranno contenere mercurio, piombo o cadmio, o comunque con contenuto di tali elementi inferiori ai limiti previsti dalle vigenti disposizioni di legge nazionali ed europee;
- iv) Dotati di un'adeguata interfaccia utente atta a fornire le indicazioni utili per il conferimento in modo chiaro e facilmente comprensibili;
- v) Dotati di accesso facile ed intuitivo da parte dell'utenza inteso come grado di facilità con cui l'interazione utente-dispositivo si compie;

- vi) Dotati di trasmissione dei dati relativi ai conferimenti che limiti al massimo i costi a carico della committente e rispondenti a quanto riportato nell'Allegato A;
- vii) Dotati di trasmissione automatica di messaggi di errore;
- viii) Garantire la fornitura di dati di autodiagnosi relativi almeno a:
- Coordinate geografiche cassonetto (le ultime aggiornate in memoria del sistema di controllo accessi);
 - Data e ora dell'ultimo svuotamento del contenitore da parte del mezzo di raccolta;
 - Codice di identificazione del dispositivo;
 - Ora nel dispositivo;
 - Data nel dispositivo;
- ix) La committente avrà la gestione completa del dispositivo: possibilità aggiornamento da remoto del software, e trasmissione dei dati indipendente dalle condizioni locali di copertura di rete;
- x) Al fine di creare una rete a livello geografico per la trasmissione dei dati a lunga distanza, i moduli di Identificazione e Controllo Accessi proposti, indipendentemente dal tipo di contenitore su cui saranno installati (Item B e C), devono essere dotati dei seguenti metodi di comunicazione dati:
1. modem GSM (accesso alla rete 3G o 4G tramite SIM con protocollo standard TCP-IP);
 2. UHF in banda libera (frequenze tipiche comprese tra 863 e 870 MHz) con tecnologia LoRaWAN™;
 3. opzionalmente dotati di comunicazione Bluetooth.
- NB:** La disponibilità dei punti 1 e 2 è obbligatoria, e dovrà essere prevista la possibilità di passare dall'uno all'altro con uno scambio (le due tecnologie sono alternative). Lo scambio tra i due metodi di comunicazione dati detti potrà essere fatto sia localmente sia da remoto;
- xi) **NB:** per limitare il consumo di energia, il modulo GPS del sistema di identificazione e controllo accessi, è normalmente spento. La posizione GPS del contenitore su cui è installato, viene memorizzato dalla stessa unità di identificazione e controllo accessi al momento della installazione del contenitore in strada e aggiornato regolarmente ogni mese attraverso l'accensione del modulo GPS. Inoltre può essere richiesto al sistema di aggiornare la posizione del contenitore attraverso l'accensione del modulo GPS dagli addetti alla manutenzione attraverso la tessera "tecnica" dedicata (si veda articolo 8 Item G).

2. ITEM A: Calotta a limitazione volumetrica

Realizzato in acciaio e/o lega leggera, ed idoneo per essere installato su cassonetti stradali da 2400 a 3200 litri che rispettino le norme europee EN 12574; il dispositivo deve **essere installabile indifferentemente su uno dei due coperchi, su cassonetti nuovi o già** in esercizio/ricondizionati (se compatibili meccanicamente).

Il sistema di conferimento, dovrà avere un volume interno reale massimo compreso tra 22 e 30 litri con tolleranza $\pm 2\%$, in grado quindi di limitare tridimensionalmente il volume del sacchetto di rifiuto conferibile nel cassonetto. Nel caso di cassonetti con due coperchi questi devono essere bloccati e non apribili manualmente. Anche il dispositivo di conferimento a volume limitato deve essere normalmente bloccato e si deve sbloccare solo a seguito della identificazione di un utente abilitato al conferimento da parte del dispositivo di riconoscimento e controllo accessi (sia che sia integrato nella calotta che realizzato con dispositivo distinto da questa). Qualora a seguito di un conferimento la calotta non risultasse vuota e chiusa verso l'esterno (posizione iniziale del ciclo) il sistema di controllo deve inviare alla centrale di raccolta dati un ALLARME che informi SEI dell'avvenuto mal funzionamento/manovra errata utente. Quanto sopra è necessario per correggere sia i comportamenti degli utenti, che gestire al più presto l'eventuale intervento manutentivo di ripristino.

Nel caso di montaggio del dispositivo di conferimento sul coperchio dal lato marciapiede, *non destinato quindi alla apertura in fase di svuotamento*, la sua apertura deve essere stabilmente bloccata ed apribile dal personale addetto, solo per ragioni di manutenzione. Il coperchio montato sul lato svuotamento deve avere lo sblocco solo nella fase di sollevamento del cassonetto. Una volta riposizionato a terra, il contenitore deve di nuovo essere bloccato.

Il dispositivo a limitazione volumetrica, potrà prevedere un sistema di protezione a riarmo automatico in corrispondenza della leva di apertura/chiusura della calotta; tale sistema dovrà impedire il danneggiamento e/o la rottura del sistema di rotazione della calotta nei casi di inserimento accidentale di oggetti troppo voluminosi o di arbitraria forzatura della leva a calotta chiusa.

La fornitura comprende:

- la predisposizione del contenitore con taglio del coperchio;
- montaggio del limitatore volumetrico sullo stesso con la perfetta/adequata sigillatura dello stesso sul coperchio;
- eventuale montaggio (se necessario) del/i contrappeso/i necessario/i alle manovre con il compattatore laterale o posteriore, e le eventuali operazioni di rinforzo delle cerniere e dei semicoperchi, gli eventuali sistemi di blocco stabile delle coperture, eventuali limitatori di volume conferito, eventuali misuratori di riempimento, eventuali

contrappesi, kit di funi con molle antistress, rinforzi e quant'altro necessario per rendere il contenitore perfettamente funzionante ed in modo che l'incremento di peso del dispositivo sul coperchio non provochi danneggiamenti al contenitore e/o al sistema di raccolta;

- il montaggio del/i coperchio/i modificato/i sul cassonetto;
- il collaudo del cassonetto per renderlo operativo e perfettamente funzionante.

NB: il peso massimo dei dispositivi installati sul coperchio del cassonetto, comprensivo di calotta a limitazione volumetrica, componenti elettroniche e relativa batteria, dovrà essere al massimo pari a **20 Kg**. L'ingombro massimo della calotta montata sul coperchio del cassonetto, misurato ortogonalmente al di sopra dello stesso, non deve essere superiore a 240 mm, compresa la leva di comando non deve essere superiore a 290 mm.

3. ITEM B: Dispositivo di controllo accessi per contenitori stazionari

Dispositivo elettronico per la identificazione delle utenze ed il controllo degli accessi ai contenitori corrispondenti allo standard UNI EN 12574, completo di lettore per la scheda di identificazione contenente il codice utenza, sensore per determinare il sollevamento del contenitore, modulo GPS, display di comunicazione con l'utente, batterie, gruppo di bloccaggio elettromeccanico (con dispositivo di blocco/sblocco) delle coperture del cassonetto, sistema di apertura automatica per lo svuotamento a ribaltamento del contenitore in grado di sbloccare solo il coperchio lato svuotamento ed annessa griglia se presente (quest'ultima non fa parte della presente fornitura) o eventualmente il dispositivo a calotta di cui sopra, solo a seguito della avvenuta identificazione positiva dell'utenza. Il dispositivo sarà equipaggiato di software che consenta la completa operatività del sistema.

Definizione di "Isola Ecologica": più contenitori dedicati alle varie matrici di rifiuto, disposti nello stesso punto di raccolta.

Nel caso di trasmissione dati con utilizzazione della rete GSM attraverso le SIM (opzione 1 del art. 2.4 1, punto X precedente), al fine di ridurre il traffico dati, sarà valutato con punteggio premiante la possibilità di equipaggiare uno solo dei contenitori con il dispositivo di Identificazione e Controllo Accessi dotato di SIM (Master) e fargli assolvere al compito di trasmettere al centro raccolta dati i propri dati e quelli degli altri contenitori appartenenti alla stessa Isola Ecologica. In questo caso quindi il Master dovrà gestire una rete locale a bassa potenza sia con gli altri contenitori della stessa Isola Ecologica che opereranno come Slave trasmettendo i loro dati al Master, sia con dispositivi indipendenti dotati di un sensore in grado di misurare il livello di riempimento eventualmente installati nei contenitori.

Qualora a seguito di un conferimento, la calotta non risultasse vuota e chiusa verso l'esterno (posizione iniziale del ciclo), oppure la copertura del cassonetto privo di calotta non fosse chiuso

correttamente, il sistema di controllo deve inviare alla centrale di raccolta dati un ALLARME che informi SEI dell'avvenuto mal funzionamento/manovra errata utente. Quanto sopra è necessario per correggere sia i comportamenti degli utenti, che gestire al più presto l'eventuale intervento manutentivo di ripristino.

La fornitura comprende:

- predisposizione contenitore e montaggio di:
 - dispositivo meccanico di bloccaggio della apertura del cassonetto e della pedaliera e relativo montaggio e collaudo del cassonetto così modificato,
 - eventuali limitatori di volume conferito,
 - eventuali misuratori di riempimento,
 - eventuali contrappesi, kit di funi con molle antistress, rinforzi e quant'altro necessario per rendere il contenitore perfettamente funzionante in ogni sua parte.

La fornitura non comprende: SIM telefonica.

4. ITEM C: Dispositivo di controllo accessi per bidoni carrellati

Dispositivo elettronico per la identificazione delle utenze ed il controllo degli accessi ai contenitori corrispondenti allo standard UNI EN 840, completo di lettore per la scheda di identificazione contenente il codice utente, sensore per determinare il sollevamento del contenitore, display di comunicazione con l'utente, batterie, gruppo di bloccaggio elettromeccanico con dispositivo di bloccaggio e sbloccaggio della copertura del bidone, sistema di apertura automatica per lo svuotamento a ribaltamento del contenitore. Il dispositivo sarà equipaggiato di software che consenta la completa operatività del sistema.

La fornitura comprende:

- predisposizione contenitore e montaggio sul coperchio/vasca contenitore del dispositivo
- dispositivo meccanico di bloccaggio della apertura del bidone, e relativo montaggio e collaudo del bidone così modificato

La fornitura non comprende: SIM telefonica.

NB: il cassonetto o il bidone carrellato, dopo la installazione dei dispositivi necessari (di cui all'articolo 2.4 punti 3, 4 ed eventualmente 2), dovrà essere gestibile con apertura automatica come oggi, consentendo il suo svuotamento senza incrementi di tempi di manovra rispetto ai contenitori standard, né danneggiamenti ai dispositivi aggiuntivi posti al di sopra delle coperture, né al sistema di raccolta dei compattatori.

NB: Per gli ITEM B e C di cui ai punti 3 e 4, tramite la presentazione della tessera "tecnica", dovrà essere possibile l'accesso a procedure riservate all'interno della operatività del sistema di

identificazione e controllo accessi, per consentire al personale della manutenzione la esecuzione di procedure dedicate di manutenzione: es test di parti del sistema, scarico dei dati di conferimento memorizzati e non ancora trasmessi ecc.

5. ITEM D: Sistema di trasmissione dati tra i contenitori di raccolta ed il software gestionale aziendale
NB: A tutela della Privacy degli utenti, della committente e della integrità delle informazioni relative ai conferimenti, tutti i dati, in fase di trasmissione attraverso i sistemi di comunicazione proposti, non contengono dati personali e/o sensibili, inoltre poiché gli stessi sono codificati non consentono quindi la identificazione da parte di terzi non autorizzati, delle persone fisiche/giuridiche collegate a tali codici.

L'Allegato A riporta una descrizione dettagliata del protocollo di comunicazione tra Centro Raccolta Dati di SEI e sistemi di raccolta remoti. Nella prima fase di implementazione del nuovo sistema di raccolta, la comunicazione dati, tra Centro Raccolta Dati e contenitori remoti, avverrà con l'utilizzazione della rete GSM ed il protocollo TCP-IP. Si fa presente che la eventuale e successiva implementazione della rete LoRaWAN™ sarà a carico di SEI. L'affidatario dovrà garantire che la soluzione proposta in questa fase rispetterà gli standard specifici di tale tecnologia, non è soggetta ad alcun vincolo, e quindi i sistemi di Identificazione e Controllo Accessi dovranno essere funzionanti, indipendentemente dal network server che SEI utilizzerà al fine della gestione dei gateway dislocati sul territorio (Vedi fig 1). La descrizione funzionale successiva fa riferimento alla sola modalità di trasmissione della prima fase via GSM.

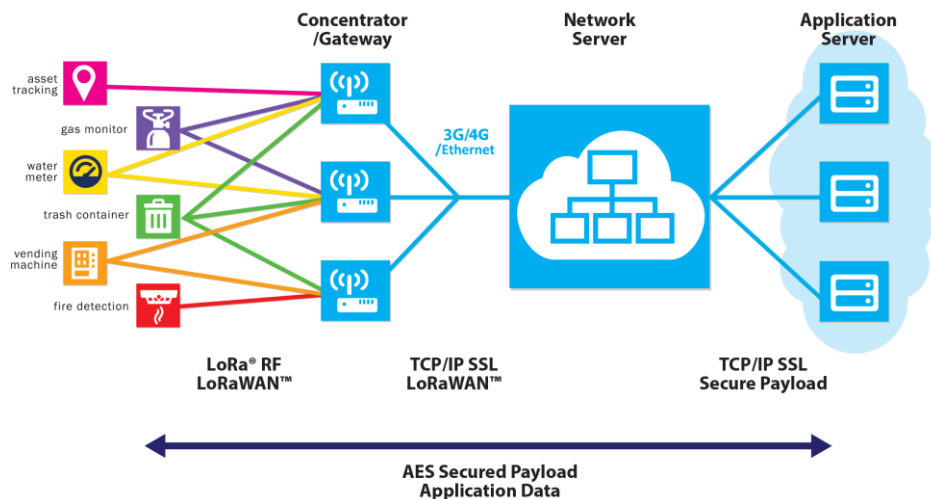


Figura 1: LoRaWAN™ schema di principio

Si fa altresì notare che, nonostante la committente sia intenzionata a realizzare una rete di dispositivi in grado di dialogare direttamente con il sistema ERP aziendale senza interposizione di dispositivi intermedi di concentrazione/transcodifica/traduzione di cui la stessa committente

non abbia il controllo, atteso e dato atto che tale soluzione può essere una richiesta innovativa rispetto all' attuale situazione di mercato, in questa prima fase, e per un tempo limitato (massimo 1 anno dalla data di messa in esercizio del sistema) il flusso di dati tra sistemi remoti e centro elaborazione dati, e viceversa, potranno essere ricevuti attraverso un sistema/software intermedio. Il protocollo di cui all'Allegato A in questo caso identifica il protocollo di ingresso/uscita dal sistema ERP Ekovision aziendale.

I dispositivi di Identificazione e Controllo Accessi installati su cassonetti e contenitori carrellati, devono essere caricati con il data base delle utenze domestiche e non domestiche appartenenti al comune sul cui territorio sono posizionati i contenitori, non abilitate al conferimento dei rifiuti nel particolare contenitore (funzionamento in Black List). Il caricamento di tale data base è realizzato da parte di personale di SEI attraverso il sistema gestionale aziendale, con una trasmissione su APN (Access Point Name) che utilizza la rete telefonica GSM (3/4G) come supporto fisico. Lo stesso DB è aggiornato da SEI, quando necessario, con la stessa linea di comunicazione, in funzione delle modifiche al DB che intervengano a livello comunale a seguito di modifiche alle anagrafiche dei cittadini residenti e a quello delle Utenze Non Domestiche (UND).

I dati raccolti dai dispositivi in seguito ai conferimenti, saranno trasmessi dai contenitori remoti allo stesso gestionale, inviando giornalmente al gestionale aziendale i record collazionati dal dispositivo nel periodo trascorso dall'ultimo trasferimento dati.

La struttura dei record da trasmettere in riferimento alla singola apertura del contenitore e conferimento di rifiuto da parte dell'utente, sarà costituito come descritto nell'Allegato A.

Se nel contenitore viene installato anche il sensore di riempimento dello stesso questo invia al dispositivo di identificazione e controllo accessi, lo stato di riempimento dello stesso. Il dispositivo di identificazione e controllo accessi quindi se necessario, invia un segnale al sistema gestionale per avvertire i responsabili della programmazione dei turni di raccolta, della necessità di intervenire sul particolare contenitore. In questo caso il record inviato avrà una intestazione diversa contenente: il codice identificativo di allerta o di allarme come dettagliatamente descritto nell'Allegato A.

Il dispositivo deve anche, con protocollo simile, inviare la comunicazione relativa allo stato del sistema ed in particolare lo stato di carica delle batterie per richiederne la sostituzione.

La identificazione della utenza e successivo accesso al contenitore viene effettuato con una scheda fornita dalla Committente e questa dovrà essere in grado di aprire tutti i dispositivi proposti e installati nel comune a cui appartiene l'utenza, con il proprio codice di identificazione unico, irripetibile, non manipolabile o copiabile.

Vista la distribuzione territoriale del bacino servito dalla committente, possono esistere alcune aree non servite da rete di trasmissione dati wireless. In queste condizioni i dati relativi ai conferimenti effettuati nei dispositivi remoti e memorizzati localmente, saranno letti dagli equipaggi che effettuano la raccolta a mezzo di sistemi portatili (possibili palmari e/o tablet) utilizzando o una comunicazione via Bluetooth, o in banda libera UHF (tipicamente con frequenze da 863 a 870 MHz). In tali occasioni, i dispositivi localizzati in queste aree dovranno essere anche aggiornati per quanto riguarda il contenuto del DB degli utenti, gli eventuali aggiornamenti software, e lo scarico del file di log sullo stato del sistema a fini manutentivi.

Il Servizio di trasmissione dati relativo agli accessi, deve essere sempre fruibile (giorno e notte). Se per un qualunque motivo o guasto, la rete GSM (3/4G) non fosse disponibile, le unità remote devono avere memoria sufficiente per mantenere i dati dei conferimenti e degli allarmi, per 15 giorni. La trasmissione degli stessi dovrà avvenire al ripristino della rete di comunicazione.

Dovrà inoltre essere possibile da remoto, la gestione delle seguenti casistiche:

- consentire o inibire il funzionamento di un dispositivo per un determinato periodo;
- consentire o inibire l'accesso ad uno specifico dispositivo da parte di un determinato numero di utenze;
- consentire o inibire la gestione degli utenti autorizzati al conferimento (es. tessera identificativa utenza smarrita, ecc.);
- Consentire lo sblocco totale degli accessi (libera fruizione dei contenitori in occasione di fiere e manifestazioni);

6. ITEM E: Dispositivo per il rilevamento del livello di riempimento del contenitore

Dispositivo alimentato autonomamente a batteria che, con rilevazione a ultrasuoni o altra tecnologia, determina lo stato di riempimento del contenitore su cui è installato e lo comunica al dispositivo di identificazione e controllo accessi installato sullo stesso contenitore

NB: di norma il dispositivo può essere installato solo sui cassonetti stradali (2400 o 3200 litri) sui quali non sia stato montato il dispositivo a controllo volumetrico.

Il componente, in funzione del superamento di soglie di riempimento programmate dai responsabili della organizzazione e gestione raccolta della committente, può:

- Inviare un segnale di ALERT al centro di raccolta dati per evidenziare la necessità di organizzare un turno di raccolta;
- Bloccare i conferimenti degli utenti segnalando sul display un messaggio di NON DISPONIBILE, al raggiungimento della quota di riempimento e contemporaneo invio di messaggio di ALLARME per richiedere un turno di raccolta entro 24 ore

- Inviare un segnale di ALLARME per segnalare un malfunzionamento del cassonetto a causa di un blocco del sistema di apertura provocato da ostacolo alla chiusura/apertura dello stesso non causato dal livello di riempimento di cui all' art. 2.4 punto 2 precedente.

7. ITEM F: MANUTENZIONE

Manutenzione ordinaria e straordinaria

- 1) La manutenzione ordinaria e straordinaria per 12 mesi (dodici) dalla data di collaudo positivo di ogni singolo Lotto di attrezzature, è da intendersi compresa nella offerta e deve rispettare **le prestazioni minime seguenti**, incluse nella descrizione successiva:
 - a) n. 2 interventi "a tappeto" all'anno su tutte le macchine ed attrezzature del Lotto,
 - b) assistenza on-line dal lunedì al sabato, n.20 ore comprese per interventi su chiamata. chiamata in orario compreso tra le 8 - e le 17.
 - c) Ricambi necessari al buon funzionamento dei dispositivi
- 2) La manutenzione ordinaria e straordinaria dopo i primi 12 mesi, espletata nel rispetto delle prestazioni minime di cui al punto 1, lettere a) e b), e delle proposte migliorative del concorrente, è inclusa nella valutazione della offerta, e deve essere quotata, anno per anno, per un periodo non inferiore ad anni 4 successivi ai primi 12 mesi.

La fornitura comprende la gestione manutentiva dei dispositivi, che include: manutenzione ordinaria, straordinaria ed il ripristino funzionale dei dispositivi al fine di garantirne la continuità di funzionamento, effettuata con organizzazione a cura e spese del *Fornitore*, per un periodo totale di 5 anni dalla data di consegna. Tutte le precedenti attività che dovranno essere rese su tutto il territorio servito dalla Committente ove saranno operativi i dispositivi oggetto della presente fornitura.

NB: *le semplici operazioni di ripristino meccanico (come la rimozione dei rifiuti o oggetti che costituiscono blocco alla chiusura completa dei dispositivi) saranno svolti direttamente da personale di SEI o suoi fornitori, limitando quindi gli interventi del fornitore al ripristino funzionale dei dispositivi causati da malfunzionamenti/guasti legati ai dispositivi elettronici, elettromeccanici o meccanici relativi ai sistemi forniti, non risolvibili dal personale SEI.*

Tutti gli interventi finalizzati al ripristino funzionale del dispositivo dovranno essere eseguiti entro 24 ore dall'invio della segnalazione per le calotte e 48 ore dall'invio della segnalazione per i dispositivi di identificazione e controllo accessi.

Si intende per "ripristino funzionale" qualsiasi attività di gestione della manutenzione, inclusa, a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- la sostituzione di eventuali elementi sacrificali;
- la sostituzione delle batterie;

- la manutenzione straordinaria, e tutti gli altri interventi necessari a garantire la continua fruibilità dei dispositivi ecc.

Rimane obbligo del Fornitore prevedere in autonomia attività di manutenzione periodica preventiva.

Per misurare con esattezza le tempistiche degli interventi di ripristino funzionale segnalati dalla *Committente*, si farà riferimento anche a strumenti informatici forniti dalla *Committente* (tempo intercorrente tra segnalazione al *Fornitore* e/o apertura “ordine di lavoro” generata dalla *Committente* o dal dispositivo e successiva chiusura “ordine di lavoro” effettuata dal *Fornitore* al termine dell’intervento di ripristino funzionale).

- Penale per mancato rispetto della tempistica degli interventi

Il “mancato rispetto della tempistica” sopra indicata comporterà una penale pari a 100 €/segnalazione/giorno di ritardo per ogni dispositivo; frazioni di giornata saranno conteggiate come giornate intere.

Esempio: La chiusura di un “ordine di lavoro” su una calotta effettuata a distanza di 25 ore dalla apertura comporterà l’addebito di una penale pari ad una giornata intera (100 €).

N.B.: Il corrispettivo di manutenzione verrà corrisposto in rate mensili sulla base dei dispositivi consegnati e del rendiconto dell’attività effettivamente svolta.

- Penale per mancata affidabilità dei dispositivi

La “mancata affidabilità dei dispositivi” misurata attraverso la registrazione del numero di interventi di ripristino funzionale che dovesse eccedere il 20% del numero delle calotte installate ed il 5% dei dispositivi identificazione e controllo accessi su base mensile, comporterà l’applicazione di una penale sul canone di manutenzione mensile contrattuale.

La valorizzazione di tale penale sarà pari alla percentuale di “anomalie codificate” registrate nel mese, in eccedenza rispetto alla percentuale ammessa. Tale percentuale viene calcolata a decurtazione del canone mensile di manutenzione.

Esempio: in caso di 100 calotte installate, canone ipotetico dovuto pari a 1.000 Euro e numero di interventi a consuntivo pari al 25% il canone dovuto sarà ridotto a di una percentuale pari al differenziale tra i due valori (25-20=5%) = 950 Euro

Il superamento del limite sopra indicato per due mesi consecutivi determinerà che l’applicazione di tale penale costituisca un “inadempimento contrattuale grave”.

Sono esclusi dal canone di manutenzione offerto (per i 48 mesi successivi al primo anno), e verranno remunerati a parte, gli interventi eseguiti a seguito di eventi straordinari (es. incidenti, atti vandalici diversi dalle “anomalie codificate”); tali interventi manutentivi dovranno comunque essere eseguiti dal Fornitore entro i tempi indicati per i ripristini funzionali, ferme le penali sopra esposte e dovranno essere valorizzati in base al listino Prezzi comunicato dal *Fornitore*.

Con cadenza mensile il *Fornitore* invierà alla *Committente* una relazione dettagliata (report) elencante gli interventi effettuati (tutti, inclusi quelli non originati da segnalazioni della *Committente*).

Tali report, consegnati alla *Committente*, saranno oggetto di verifica da parte del *Direttore dell'Esecuzione* e saranno utilizzati dal *Fornitore* ai fini della fatturazione.

Ai fini degli interventi di manutenzione, settaggio e diagnostica i dispositivi dovranno essere dotati di un display con indicazione dei codici errore e loro descrizione in lingua italiana o espressi mediante immagini; tali codici dovranno avere un riferimento nel manuale uso e manutenzione con indicazione delle attività da compiere al verificarsi degli stessi.

Il Fornitore dovrà fornire il listino ricambi alla firma dell'accordo quadro e ne sarà un suo allegato. Ogni voce dovrà essere valorizzata come la somma del valore netto del ricambio stesso più la manodopera necessaria per la sua sostituzione. Tale listino avrà validità per tutta la durata dell'accordo quadro.

N.B.: La sommatoria dei valori dei ricambi così valorizzati, necessari per la ricostruzione integrale di un dispositivo, dovrà essere al massimo pari al valore netto offerto del dispositivo stesso moltiplicato per due.

Il *Fornitore* deve garantire, nell'ambito della fornitura, un adeguato piano di manutenzione programmata e preventiva.

Per piano di manutenzione programmata e preventiva si intendono tutti quegli interventi specifici necessari al mantenimento in servizio, con i livelli di funzionalità richiesti, il prodotto fornito, ivi compresa, ad esempio, la sostituzione delle batterie prima del loro esaurimento o le sostituzioni necessarie per limitare usure precoci, o quelle necessarie a migliorare il prodotto limitando le rotture accidentali limitando le riparazioni a guasto.

La *Committente* verificherà l'esecuzione del servizio oggetto delle presenti Specifiche Tecniche e, qualora riscontrasse deficienze o inadempienze da parte del *Fornitore*, si riserva il diritto di sospendere il pagamento delle fatture ed eventualmente di risolvere il contratto nel rispetto delle modalità e dei termini previsti negli articoli precedenti.

Il *Fornitore*, a seguito dell'attivazione formale del servizio, e sulla base delle indicazioni fornite dalla *Committente* predisporrà e consegnerà alla *Committente* il piano con indicate le risorse e le modalità con cui saranno effettuati gli interventi da eseguire e relative periodicità, che dovrà essere condiviso con la *Committente*.

In ogni caso anche le riparazioni delle apparecchiature per guasti conseguenti alla mancata manutenzione programmata, sono a carico del *Fornitore*.

Gli importi relativi alle penali saranno trattenuti in sede di liquidazione della fattura riferita alle prestazioni effettuate.

In caso di ulteriore inosservanza sarà facoltà della *Committente* far eseguire gli interventi ad altra ditta addebitando al *Fornitore* inadempiente i costi sostenuti maggiorati del 50%.

Qualora il *Fornitore* incorra in penali il cui importo sia pari o superiore al 10% dell'importo totale quadriennale del corrispettivo del servizio di manutenzione, nel corso dell'esecuzione del servizio oggetto del presente capitolato speciale d'appalto, la *Committente* potrà procedere alla risoluzione anticipata del contratto, riservandosi di incamerare la cauzione e di agire per gli ulteriori danni derivanti dall'interruzione del servizio.

Fermo restante l'obbligo di garantire la gestione della manutenzione nel rispetto del capitolato, il *Fornitore* si impegna a formare ed addestrare il personale della *Committente* (fino a 10 persone) ai fine di poter eseguire interventi manutentivi in autonomia, fornendo tutte le strumentazioni necessarie ed il manuale di officina, ove siano indicate tutte le modalità di esecuzione delle attività manutentive.

Tale attività dovrà compiersi su richiesta della *Committente*.

La presentazione dei documenti di cui ai precedenti punti 1) e 2) è tassativa; essa dovrà contenere quantomeno le condizioni minime sopra esposte ed altresì tutte le ulteriori modalità migliorative di intervento che l'offerente intende adottare.

8. ITEM G: Tessere di identificazione delle utenze

La tessera di identificazione delle utenze è l'unica modalità di accesso degli utenti ai contenitori equipaggiati dal sistema di tracciabilità costituito come descritto sopra. La stessa tessera inoltre dovrà essere utilizzabile dagli utenti per il conferimento di rifiuti separati a domicilio per singola matrice, e conferito dagli stessi utenti presso i centri di raccolta comunali della stessa area e ogni altro sistema informatizzato che nel tempo SEI implementerà sul territorio.

Oltre alle tessere per il conferimento, che verranno consegnate ai cittadini, dovrà essere prevista anche una tipologia di tessera "tecnica" (con opportuna configurazione) di cui verranno dotati gli operatori/manutentori sia del *Fornitore* che della *Committente*.

La tessera, tipo **MIFARE Plus**, con minima dotazione di memoria pari a 2 Kbyte, con possibilità di lettura e scrittura, rispondente alla norma ISO/IEC 14443 A, come detto deve essere basata su tecnologia contactless RFID in banda HF con frequenza di lavoro 13,56 MHz, per riconoscimento di prossimità massimo circa 10 cm e dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- ✓ Transponder RFID ISO/IEC 14443 A
- ✓ PVC laminato spessore 0,78 mm
- ✓ Dimensioni finale tessere 85,6x53,98 (ISO format)
- ✓ Resistenza al getto d'acqua in pressione
- ✓ Memoria disponibile per i dati minima 2 Kbyte, struttura di memoria compatibile con MIFARE Classic 1K e MIFARE Classic 4K
- ✓ Leggibile con lettori con Interfaccia RFID rispondenti agli standard ISO/IEC 14443 -A.
- ✓ Codice di identificazione: 7-Byte UID, unico, irriproducibile, non manipolabile o copiabile
- ✓ Tessera programmabile e riprogrammabile con codifica dei dati memorizzati con algoritmo che ne rende impossibile la decifrazione da persone non autorizzate
- ✓ Chiavi di criptazione dei dati MIFARE
- ✓ CRYPTO1 (2x48 bit per settore) e
- ✓ AES (2x128 bit per settore)
- ✓ Chiave AES-128 utilizzata per autenticità e integrità del dato
- ✓ Temperatura di esercizio -25°C + 70°C

Per ogni utenza, domestica e non domestica di ogni lotto saranno consegnate inizialmente due schede identificative (il numero totale corrisponde a quanto indicato in tabella 1) che dovranno essere programmate per l'associazione dei codici identificativi degli RFID di due tessere con una particolare utenza, nonché eventualmente i servizi per i quali tale utenza è autorizzata. Tale procedura deve essere realizzabile dal personale della committente. Ration per cui, **nel prezzo offerto per le tessere, deve essere compreso il software e l'eventuale hardware (2 unità) necessari alla procedura sopradetta.**

Ovviamente la gestione delle tessere implica anche la manutenzione dell'archivio di associazione dei codici unici delle tessere con le utenze, in particolare con il suo aggiornamento in occasione di nuove utenze a seguito di immigrazione o apertura di nuove attività, per la richiesta di una tessera aggiuntiva associata alla utenza, la cancellazione di alcune utenze in caso di emigrazione o chiusura di attività, lo smarrimento o il furto di tessere e la loro cancellazione dal DB di associazione e la emissione di nuove tessere associate.

2.8 PROPRIETÀ INTELLETTUALE

La Committente si ritiene indenne da eventuali responsabilità derivanti da diritti di proprietà intellettuali (brevetti e modelli) legati ad attrezzature e soluzioni tecniche che possano essere

oggetto di offerta da parte delle ditte offerenti. Eventuali diritti di terzi dovranno essere eventualmente fatti valere dagli stessi nelle opportune sedi.

2.9 NORME

Dovranno essere applicate e rispettate tutte le norme vigenti.

In particolare, dovrà essere rispettata la norma UNI 11686:2017 “Waste Visual Elements” comprendente gli elementi di identificazione visiva per i contenitori per la raccolta dei rifiuti urbani; in particolare per quanto attiene ai colori RAL che rappresentano una indicazione cromatica a cui tendere con le indicazioni visive che caratterizzano le diverse tipologie di rifiuto, ed altresì il rispetto di icone ed informazioni all’utente.

2.10 PROVE IN INGRESSO SULLA FORNITURA – GARANZIE E COLLAUDI

La *Committente* si riserva la facoltà di verificare, ad ogni consegna di beni forniti, anche ripartita in più lotti, prima dell’accettazione della fornitura, la conformità di essa a quanto stabilito nelle prescrizioni tecniche redatte dalla *Committente*, nonché la corrispondenza alla documentazione richiesta nel contratto.

Laddove non sussistano prescrizioni tecniche redatte dalla *Committente*, il *Fornitore* è tenuto a far eseguire, prima della consegna, le verifiche ed i collaudi comunque prescritti per legge o per contratto, fornendo la documentazione attestante il relativo esito favorevole.

Nel caso della fornitura dei dispositivi e servizi in gara, è essenziale che le caratteristiche tecniche, di ideazione, di proporzionamento e di funzionamento, la quantità e qualità dei materiali, i rendimenti ed i consumi, corrispondano alle descrizioni e specifiche riportate nel contratto e/o nei relativi allegati, nonché alle prescrizioni delle norme vigenti in materia, pena la risoluzione del contratto per colpa del *Fornitore*.

L’accettazione da parte della Committente della fornitura e del montaggio di ogni singolo dispositivo è subordinata al collaudo positivo del dispositivo così realizzato.

Il Fornitore garantisce il funzionamento in esercizio dei beni oggetto di fornitura che dovranno conservare le caratteristiche tecniche richieste anche mediante le attività di manutenzione contrattualmente previste per una durata di CINQUE ANNI dalla fornitura e successiva installazione dei dispositivi.

A parziale deroga dell’art. 1495 C.C., eventuali vizi o difformità, tali da rendere la fornitura inidonea all’uso a cui è destinata o tali da diminuirne il valore, attribuiscono alla *Committente* la facoltà di risolvere la singola fornitura, ove denunciati al *Fornitore* entro 60 (sessanta) giorni dalla scoperta; in tali casi la *Committente* potrà addebitare al *Fornitore*, oltre ai danni ed alle eventuali

perdite subite, anche i costi e le spese di qualsiasi natura derivanti dalla consegna e dallo stoccaggio della merce difettosa.

In caso di vizi o difformità di minore entità, ma comunque tali da non pregiudicare la destinazione della fornitura, la *Committente* avrà diritto di chiedere l'eliminazione degli stessi, a cura e spese del *Fornitore*, o la riduzione del corrispettivo.

In ogni caso comunque, salvo diversa pattuizione scritta, il *Fornitore* provvederà alla rimozione e/o distruzione della fornitura respinta entro il limite di tempo indicato per iscritto dalla *Committente*; in caso contrario la *Committente* avrà pieno titolo di intervenire, con mezzi propri o di terzi, addebitando le relative spese al *Fornitore*, procedendo, in caso di mancato rimborso da parte dello stesso Fornitore delle spese sostenute, alla escussione della cauzione definitiva.

2.10.1.1 Collaudi Funzionali

Prima della stipula dell'Accordo Quadro, il fornitore aggiudicatario è tenuto a fornire numero due "dispositivi campione" per ogni dispositivo oggetto di fornitura:

- a. calotte da 22 e 30 litri;
- b. dispositivi di bloccaggio per ogni tipo di contenitore previsto: bidoni carrellati e cassonetti;
- c. misuratori di livello di riempimento dei contenitori;
- d. tessere identificative di utenza.

I "dispositivi campione" dovranno essere consegnati ed installati sui contenitori previsti per ognuno di essi presso la sede della *Committente*, dall'impresa aggiudicataria, entro 15 gg solari dalla data di aggiudicazione ed **il superamento dei test è condizione essenziale ai fini della stipula dell'accordo quadro, con l'ulteriore precisazione che il mancato superamento di detti test funzionali giustificherà da parte di SEI anche l'escussione della cauzione provvisoria.**

La *Committente* effettuerà test e verifiche di rispondenza dimensionale e funzionale sui "dispositivi campione" consegnati e montati su contenitori forniti dalla stessa e corrispondenti alle tipologie precedentemente indicate nel capitolato per ogni dispositivo.

La *Committente* si impegna ad eseguire ed a completare tutti i test entro 15 gg solari dalla data di consegna e installazione sui contenitori dei "dispositivi campione".

Il *Fornitore* dovrà presenziare ai test che verranno effettuati.

NOTA: I test di cui ai sequenti paragrafi 2.10.1.2 e 2.10.1.3 saranno effettuati su tutti i dispositivi campione di cui sopra nella fase precedente alla stipula dell'Accordo Quadro; successivamente gli

stessi test saranno eseguiti dalla Committente ai fini della emissione del collaudo positivo a valle di ciascuna fornitura e montaggio, a campione su un numero di dispositivi non superiore al 10% di ogni singolo lotto di fornitura.

2.10.1.2 Test interferenza meccanica

In sede di collaudo funzionale prima della stipula dell'Accordo Quadro e successivamente ai fini dell'emissione del collaudo positivo a valle di ciascuna fornitura e montaggio, la *Committente* effettuerà i test meccanici di seguito elencati con il dispositivo installato sul cassonetto:

- Dispositivo "Calotta"

Il dispositivo sarà sottoposto a 100 cicli di conferimento che prevedono identificazione utente, apertura calotta e relativa chiusura.

Il sistema di sicurezza a riarmo automatico sarà altresì sottoposto a 100 cicli di sgancio applicando una coppia maggiore di 90 Nm in fase di apertura. Il sistema dovrà riarmarsi automaticamente riportando la leva in posizione di chiusura con una coppia massima di 9 Nm.

Verranno effettuate le verifiche delle caratteristiche geometriche e volumetriche.

Inoltre il dispositivo "Calotta" montato sul cassonetto sarà sottoposto a 100 cicli di svuotamento mediante l'impiego di uno o più compattatori a carico laterale scelti tra quelli a disposizione della *Committente* al fine di verificare l'insussistenza di interferenze meccaniche.

- Dispositivo "Bloccaggio coperchio"

Il dispositivo sarà sottoposto a 100 cicli di conferimento che prevedono identificazione utente, apertura e relativa chiusura del coperchio.

Inoltre il dispositivo di "Bloccaggio coperchio" montato sul cassonetto o bidone carrellato, sarà sottoposto a 100 cicli di svuotamento mediante l'impiego di uno o più compattatori a carico laterale o posteriore scelti tra quelli a disposizione dalla *Committente*.

Per tutti i contenitori equipaggiati con i dispositivi, saranno effettuate prove di lavaggio con lancia idropulitrice ed il dispositivo dovrà superare la prova senza alcun danno dovuto ad infiltrazione d'acqua.

La *Committente* effettuerà i test di identificazione utente contestualmente alle prove meccaniche di cui al punto 1.

2.10.1.3 Test trasmissione dati

Sempre in sede di collaudo funzionale prima della stipula dell'Accordo Quadro e successivamente ai fini dell'emissione del collaudo positivo a valle di ciascuna fornitura e montaggio, la *Committente* effettuerà i test di trasmissione/ricezione dati attraverso tutti i canali di comunicazione richiesti: TCP-IP via connessione GSM 3/4G, 868 Mhz LoRaWAN e se offerto dal Fornitore l'opzione Bluetooth.

La soluzione offerta dal *Fornitore* sarà sottoposta ad una serie di collaudi operativi funzionali atti a verificare il rispetto dei requisiti espressi nel presente Capitolato, ed in particolare sarà sottoposta a test di identificazione utente e trasmissione dati verso il Centro Raccolta Dati¹ di SEI il cui esito positivo sarà necessario per l'approvazione della fornitura.

Per l'esecuzione dei test il *Fornitore* dovrà dotarsi delle soluzioni, anche prototipali hardware e software ed anche di comunicazione, necessarie per l'esecuzione delle verifiche da realizzarsi alla presenza ed in coordinamento con la *Committente*.

Al fine della realizzazione dei collaudi della parte elettronica in capo alla *Committente*, si richiede che il fornitore consegni, in fase di aggiudicazione, l'esito degli "integration test" eseguiti nelle proprie sedi/laboratori interni per la verifica del corretto funzionamento rispetto ai requisiti espressi.

I collaudi potranno, se ritenuto opportuno dalla *Committente*, essere realizzati anche presso le sedi del *Fornitore*; la *Committente* si riserva di effettuare, con il supporto del *Fornitore*, tutti i casi presentati come "integration test" ed eventualmente, in aggiunta di richiedere ulteriori test per verificare la completa copertura dei requisiti espressi. Il *Fornitore* dovrà, a tal fine, rendere disponibile tutti gli elementi e gli strumenti utili ad eseguire i collaudi stessi.

In ogni caso, ad ogni consegna di lotto di fornitura, la *Committente* si riserva di testare la fornitura su tutta la filiera operativa.

SEI Toscana Srl

¹ Si veda in particolare quanto evidenziato all'art. 2.4 punto 5, relativamente alla accettabilità entro un anno dalla data di messa in esercizio del sistema, dell'uso di un concentratore intermedio tra i dispositivi remoti e il Centro Raccolta Dati di SEI.