



**UNIONE EUROPEA**  
Fondi Strutturali e di Investimento Europei

## PON Città Metropolitane 2014-2020

### Progetto:

***PG2030 – Palermo Green 2030 – Transizione verde della Città di Palermo attraverso la modernizzazione e il potenziamento del sistema di raccolta differenziata attraverso l'implementazione del sistema di trasporto, di attrezzature ed isole ecologiche smart.***

### CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO PER LA FORNITURA DI:

- **Allestimento tecnologico dei mezzi di raccolta rifiuti e relativa piattaforma software applicativa di gestione**

**A VALERE SULLE RISORSE DEL PON METRO CITTA' DI PALERMO 2014 – 2020 (QUOTA REACT/EU)**

# Palermo



**Titolo del progetto:**

**PG2030 –Palermo Green 2030 – Transizione verde della Città di Palermo attraverso la modernizzazione e il potenziamento del sistema di raccolta differenziata attraverso l'implementazione del sistema di trasporto, di attrezzature ed isole ecologiche smart**

**Nome del Documento:**

**Capitolato Speciale d'Appalto per la fornitura di:**

**- Allestimento tecnologico dei mezzi di raccolta rifiuti e relativa piattaforma software applicativa di gestione**

**Codifica  
Capitolato I  
Lotto  
RD21**



**I progettisti:**

*P.I. Francesco Oddo*

*Ing. Paolo Costa*

*Arch. Daniela Donatella Sireci*

*Dott. Giuseppe Fontana*

*P.I. Placido Francesco Ferrara*

**Il Dirigente dell'Area Igiene Ambientale Nord  
e Progettazione Aziendale**

*Dott. Pasquale Fradella*

**L'Amministratore Unico**

*Ing. Girolamo Caruso*



**Il Capo Area Pianificazione  
Urbanistica**

*Dott. Sergio Maneri*

**Il RUP**

*Ing. Roberto Giaconia*

## Revisioni dell'elaborato

n. progr.	Data	Revisione	Descrizione delle Revisioni
3	17/01/2022	4° Revisione	Adeguamento termini di consegna fornitura a seguito di videoconferenza del 17.01.2022
2	28/10/2021	3° Revisione	Adeguamento documento a seguito di indicazioni ricevute nel corso della videoconferenza del 28/10/2021 ed alle interlocuzioni telefoniche con AT-PON-METRO
1	16/09/2021	2° Revisione	Adeguamento layout documento a seguito di indicazione ricevute nel corso della videoconferenza del 07/09/2021
0	31/08/2021	1° Revisione	Puntualizzazioni a seguito della videoconferenza del 06/08/2021

## Sommario

<b>Articolo 1 Oggetto della Fornitura .....</b>	<b>6</b>
<b>Articolo 2 Prescrizioni tecniche ed amministrative generali.....</b>	<b>7</b>
<b>Articolo 3 Contesto della fornitura .....</b>	<b>9</b>
<b>Articolo 4 Criterio di aggiudicazione e importo dell'Appalto.....</b>	<b>9</b>
<b>Articolo 5 Requisiti professionali e speciali .....</b>	<b>10</b>
<b>Articolo 6 Documentazione da presentare in fase di gara.....</b>	<b>11</b>
<b>Articolo 7 Assistenza post-vendita e Garanzia on-site .....</b>	<b>12</b>
<b>Articolo 8 Revisione prezzi.....</b>	<b>13</b>
<b>Articolo 9 Subappalto.....</b>	<b>14</b>
<b>Articolo 10 Ordine di fornitura .....</b>	<b>14</b>
<b>Articolo 11 Termini e modalità di consegna ed installazione dei beni .....</b>	<b>14</b>
<b>Articolo 12 Verifica di conformità - Collaudi.....</b>	<b>17</b>
12.1 Oggetto delle attività di verifica di conformità .....	17
12.2 Collaudo preliminare di accettazione su campione.....	18
12.3 Anomalie in fase di consegna e di utilizzo .....	19
12.4 Verifica di conformità o Collaudo definitivo .....	19
<b>Articolo 13 Pagamento .....</b>	<b>21</b>
<b>Articolo 14 Penali.....</b>	<b>22</b>
<b>Articolo 15 Decadenza dell'aggiudicazione .....</b>	<b>23</b>
<b>Articolo 16 Prevenzioni antinfortunistiche e prescrizioni per l'igiene del lavoro .....</b>	<b>24</b>
<b>Articolo 17 Formazione del Personale.....</b>	<b>25</b>
<b>Articolo 18 Obblighi di rispetto del C.C.N.L. ....</b>	<b>26</b>
<b>Articolo 19 Risoluzione del Contratto .....</b>	<b>26</b>
<b>Articolo 20 Obblighi e spese contrattuali .....</b>	<b>27</b>
<b>Articolo 21 Normativa applicabile.....</b>	<b>27</b>
<b>Articolo 22 Foro Competente .....</b>	<b>27</b>



**UNIONE EUROPEA**  
Fondi Strutturali e di Investimento Europei

<b>Articolo 23</b>	<b>Trattamento dei dati e riservatezza delle informazioni.....</b>	<b>27</b>
<b>Articolo 24</b>	<b>Disposizioni finali.....</b>	<b>28</b>
<b>ALLEGATO TIC.01.....</b>	<b>29</b>	<b>29</b>
	Dispositivi BLACK BOX per il tracciamento della posizione dei mezzi ed attrezzature adibiti alle attività del servizio di raccolta .....	29
<b>ALLEGATO TIC.02.....</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
	Dispositivi BLACK BOX per il tracciamento della posizione dei mezzi ed attrezzature NON direttamente adibiti alle attività del servizio di raccolta.....	30
<b>ALLEGATO TIC.03.....</b>	<b>32</b>	<b>32</b>
	Antenna RFID UHF per la rilevazione delle operazioni di raccolta rifiuti mediante lettura del relativo trasponder RFID presente sui contenitori utilizzati dalle utenze domestiche e non domestiche servite da RAP S.p.A. ....	32
<b>ALLEGATO TIC.04.....</b>	<b>34</b>	<b>34</b>
	Display di bordo da installare negli abitacoli dei mezzi utilizzati nelle operazioni di raccolta rifiuti.....	34
<b>ALLEGATO TIC.05.....</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
	Piattaforma software applicativa di tipo "web-based", completa di licenze d'uso, per la gestione della flotta e dei servizi di raccolta rifiuti, nella quale dovranno essere memorizzati i dati rilevati sul campo ed inviati dalle diverse tipologie di apparati installati a bordo dei mezzi e/o in uso agli operatori.....	36
	<b>Le tempistiche sopradescritte decorreranno dalla formalizzazione della segnalazione di guasto e/o di anomalia effettuata dall'Ente Gestore RAP S.p.A. ....</b>	<b>50</b>

## Articolo 1

# Oggetto della Fornitura

L'oggetto del presente Capitolato Speciale d'Appalto (nel seguito chiamato CSA) è la fornitura al Comune di Palermo, con l'impiego dei fondi PON METRO 2014/2020, di dispositivi, con relativa installazione, per l'allestimento di varie tipologie di mezzi previsti per l'introduzione delle più innovative soluzioni tecnologiche in materia di sistemi TIC ("cassonetti intelligenti-smart"), sistemi di contabilizzazione dei rifiuti, di gestione degli accessi alle attrezzature per il conferimento delle frazioni differenziate di rifiuti, sistemi di razionalizzazione dei percorsi della flotta mezzi nonché della gestione della logistica degli stessi nelle fasi di raccolta differenziata dei rifiuti.

Nel seguito l'operatore economico aggiudicatario della gara, sia singolo che associato, verrà indicato anche come "Ditta" o "Appaltatore", il Comune di Palermo come Stazione Appaltante o "Committente", la Società "RAP S.p.A.", come "Gestore" del Servizio o "Utilizzatore" dei dispositivi e dei software di cui al presente CSA.

Il presente CSA, per l'allestimento di mezzi ed attrezzature di cui ai Capitolati previsti nel progetto di Potenziamento del Sistema di Raccolta Differenziata Porta a Porta della città di Palermo, prevede la fornitura ed installazione di:

- **N. 178 Dispositivi BLACK BOX per il tracciamento della posizione di mezzi ed attrezzature, vedi schede tecniche "All. TIC.01 e TIC.02"**
- **N. 147 Antenne RFID UHF per la rilevazione delle operazioni di raccolta rifiuti mediante lettura del relativo transponder RFID UHF presente sui contenitori (cassonetti, carrellati, mastelli) utilizzati dalle utenze domestiche e non domestiche servite dalla RAP S.p.A., vedi scheda tecnica "All. TIC.03"**
- **N. 134 Display di Bordo da installare negli abitacoli dei mezzi utilizzati nelle operazioni di raccolta rifiuti, vedi scheda tecnica "All. TIC.04"**
- **N. 1 Piattaforma software applicativa di tipo "web-based", completa di licenze d'uso, per la gestione della flotta e dei servizi di raccolta rifiuti, nella quale dovranno essere memorizzati i dati rilevati sul campo ed inviati dalle diverse tipologie di apparati installati a bordo dei mezzi e/o in uso agli operatori, vedi scheda tecnica "All. TIC.05"**

Dal presente CSA è esclusa la fornitura delle SIM da impiegare per la trasmissione dei dati acquisiti dai dispositivi installati a bordo dei mezzi, in quanto l'approvvigionamento delle stesse SIM verrà effettuata dalla RAP S.p.A., in numero adeguato al fabbisogno, nell'ambito della convenzione Consip per la fornitura dei servizi di telefonia mobile per tempo vigente.

La fornitura in oggetto, in termini di numero di unità di ciascuna tipologia, potrà aumentare, rispetto al numero massimo acquisibile di cui al presente CSA, in misura non superiore al 20% (venti per cento-quinto d'obbligo) dell'importo aggiudicato, per effetto dei ribassi offerti dai singoli partecipanti nella presente gara e comunque entro l'importo complessivo nel presente CSA

e di quello massimo stanziato nell'ambito dei fondi PON METRO 2014/2020. La richiesta di variazione sarà inoltrata, secondo quanto previsto dall'articolo 106, comma 12, del Codice, a cura e discrezione del RUP.

Il presente CSA ha la finalità di porre degli elementi identificativi atti a descrivere la tipologia dei dispositivi e delle funzionalità dei software applicativi di cui la stazione appaltante ha la necessità di dotarsi per lo svolgimento del servizio di Raccolta Differenziata tramite il Soggetto Gestore RAP S.p.A.. Tuttavia, in funzione della molteplicità degli stessi con caratteristiche analoghe che il mercato può offrire, potranno essere prese in considerazione anche proposte tecniche recanti lievi difformità costruttive e/o dimensionali rispetto alle schede tecniche allegate, purché:

- a) si realizzi la completa integrazione e la perfetta interoperabilità di tutti i sistemi, di tutti i dispositivi, di tutto l'hardware e di tutte le funzionalità software richieste;
- b) venga espressamente ed esaurientemente documentata da parte dell'offerente l'equivalenza delle soluzioni alternative proposte;
- c) la stazione appaltante, a proprio insindacabile giudizio, avvalendosi del parere del DEC (Direttore esecutivo del Contratto) consideri tali proposte adatte alla gestione cui le stesse sono destinate.

## Articolo 2

### Prescrizioni tecniche ed amministrative generali

L'esecuzione della fornitura è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi; trova sempre applicazione l'articolo 1374 del Codice Civile.

Tutto il materiale fornito deve essere nuovo di fabbrica e non può derivare da ricondizionamento di beni usati e/o ritirati dal mercato.

La piattaforma software applicativa dovrà:

- essere fornita con un numero di accessi illimitati e supportare l'utilizzo multiutente e senza limiti di accessi contemporanei;
- essere sviluppata in ambiente "web-based",
- essere compatibile almeno con le ultime versioni dei browser Google Chrome e Mozilla Firefox e con i sistemi operativi della famiglia Windows (a partire dalla versione 10) e delle principali distribuzioni Linux;
- avvalersi di una base di dati relazionali (RDBMS);

- essere fornita di API e/o WEB SERVICES (ampiamente e dettagliatamente documentate) per le quali il fornitore è obbligato a consegnare la relativa documentazione di utilizzo;
- essere fruibile senza l'utilizzo di componenti, "plug-in", "add-on", estensioni di browser o applicazioni terze installate sulle singole postazioni di lavoro.

La piattaforma software applicativa, in ogni sua componente, ivi compresi i sistemi operativi, i database e tutti gli ulteriori software che dovessero essere necessari per il funzionamento della stessa, dovrà essere installata, configurata e messa in esercizio nell'infrastruttura di Datacenter interno della RAP S.p.A. costituita da un cluster di tipo VMware vSphere le cui caratteristiche tecniche possono essere visionate nel Capitolato Speciale D'Appalto con codifica "L-RD23".

Incluse nella Fornitura si intendono tutte le "Virtual Machine" che compongono la piattaforma software applicativa in modo che le stesse vengano importate, sotto la supervisione del personale tecnico di RAP S.p.A., nel già citato cluster VMware vSphere.

Il Fornitore dovrà configurare opportunamente tutte le "Virtual Machine" fornite, all'interno del già menzionato cluster di tipo VMware vSphere on-site e dovrà occuparsi anche di tutte le correlate attività sistemistiche necessarie per la messa in esercizio della piattaforma software applicativa.

La raggiungibilità attraverso la rete internet dei servizi software e/o delle "Virtual Machine" deputate all'acquisizione dei dati trasmessi sul campo dai dispositivi installati sui mezzi verrà garantita attraverso la connettività internet messa a disposizione da RAP S.p.A..

Il Fornitore, pertanto, dovrà implementare ogni accorgimento tecnico/operativo necessario a garantire la sicurezza informatica, per tutta la durata della fornitura, dei servizi software e/o delle "Virtual Machine", afferenti alla piattaforma applicativa fornita, che debbano essere raggiungibili attraverso la rete internet.

In particolare:

- Il Fornitore deve ottemperare alle disposizioni legislative vigenti in materia di sicurezza informatica, con particolare riferimento al GDPR 2016/679;
- Il Fornitore deve assicurare la conformità con le restrizioni legali sull'utilizzo di materiale sottoposto a copyright;
- Il Fornitore, qualora nell'ambito della piattaforma applicativa vengano utilizzati software di terze parti sottoposti a licenza d'uso (Sistemi Operativi, Software di Database, etc.), dovrà prevedere che dette licenze d'uso vengano fornite e formalmente assegnate alla RAP S.p.A.

## Articolo 3

### Contesto della fornitura

La presente fornitura è una componente essenziale del progetto di *“POTENZIAMENTO DEL SISTEMA DI RACCOLTA DIFFERENZIATA PORTA A PORTA ED INTEGRAZIONE DELLA RACCOLTA CON SISTEMA AD ISOLE ECOLOGICHE MOBILI SMART NELLA RIMANENTE PARTE DELLA CITTA’ DI PALERMO ESCLUSE AREE PAP 1 E PAP 2”* nell’ambito del quale la Stazione Appaltante sta provvedendo alla acquisizione di mezzi ed attrezzature di varia tipologia da allestire con tecnologie innovative le cui specifiche tecniche e funzionali sono dettagliate nel presente CSA.

Unitamente alle forniture di cui al presente CSA è prevista l’acquisizione di una apposita infrastruttura di DATACENTER (fornitura prevista nel CSA\_L\_Lotto\_RD22), sulla quale verrà installata e messa in esercizio la piattaforma software applicativa per la gestione della flotta e dei servizi di raccolta rifiuti di cui al presente CSA.

## Articolo 4

### Criterio di aggiudicazione e importo dell’Appalto

La gara viene aggiudicata con il **criterio dell’offerta economicamente più vantaggiosa (OEPV)**, ai sensi dell’art.95, comma 2, del D.Lgs. n. 50/16 all’impresa che avrà conseguito il punteggio massimo, su base 100. La stazione appaltante aggiudicherà anche in presenza di una sola offerta valida.

La valutazione del valore tecnico dell’offerta e del valore economico dell’offerta sarà effettuata da apposita Commissione Giudicatrice da nominarsi in conformità alla normativa vigente. La gara verrà aggiudicata al concorrente, in possesso dei requisiti prescritti, che proporrà l’offerta valutabile in base alla qualità ed alla funzionalità del fornitura offerta (valore tecnico dell’offerta) e al ribasso percentuale offerto (valore economico).

Resta escluso, con l’accettazione del presente Capitolato da parte dell’Offerente, il riconoscimento di qualsiasi corrispettivo aggiuntivo per eventuale sopravvenuta maggiore onerosità della fornitura.

A parte vengono individuati gli eventuali costi per la sicurezza da interferenza attraverso la redazione del DUVRI (Documento Unico Valutazione Rischi da Interferenza).

L’importo complessivo della fornitura è pari a Euro 680.000 (seicentottantamila) IVA esclusa, comprensivo di trasporto, installazione e collaudo, e di tutto quanto risulti necessario a garantire

la completa funzionalità della fornitura anche se non dettagliatamente specificato ed illustrato nel presente Capitolato.

Si conviene che la fornitura in oggetto dovrà essere effettuata dalla Ditta Appaltatrice al Committente, completa e finita in ogni suo particolare. In ordine alla sede di consegna e dove effettuare le installazioni dei dispositivi, sarà cura della Stazione Appaltante darne, all'Aggiudicatario, formale comunicazione. La sede potrà essere anche più di una e comunque devono essere site nel territorio del Comune di Palermo. A tal proposito, la Stazione Appaltante, si potrà avvalere del Gestore dei Servizi Pubblici di Raccolta Rifiuti RAP S.p.A..

La Commissione avrà a disposizione un numero massimo di 100 punti per la valutazione di ciascuna offerta, sulla base dei seguenti parametri e punteggi massimi, in osservanza a quanto previsto dall'art. 95 c. 10-*bis* del Codice:

- **Valore Tecnico** max punti 80;
- **Valore Economico** max punti 20.

I criteri di aggiudicazione sono illustrati nel Disciplinare di Gara.

## Articolo 5

### Requisiti professionali e speciali

Gli operatori economici partecipanti alla gara dovranno essere in possesso dei seguenti requisiti:

- di ordine generale di cui all'art. 80 del Codice;
- di idoneità professionale di cui all'art. 83, c. 1, lett.a) del Codice;
- di capacità economica e finanziaria di cui a all'art. 83, c. 1, lett. b) del Codice;
- di capacità tecnica e professionale di cui all'art. 83, c. 1, lett. c) del Codice;
- dell'iscrizione alla C.C.I.A.A. per attività di cui al presente Capitolato;
- della certificazione ISO 9001:2015, rilasciata da organismo di certificazione accreditato, comprendente le attività oggetto della gara.

## Articolo 6

### Documentazione da presentare in fase di gara

Le Ditte partecipanti, oltre a quanto previsto nel bando e nel disciplinare di gara, dovranno presentare in sede di gara, pena l'esclusione, la seguente documentazione, fascicolata, numerata, timbrata e sottoscritta dal legale rappresentante in ogni sua pagina:

- a) **Relazione tecnica descrittiva** di ogni elemento oggetto della fornitura, in cui devono essere dettagliate le caratteristiche dei materiali impiegati, le modalità costruttive, le caratteristiche di funzionamento e tutte le altre documentazioni che l'offerente riterrà opportuno fornire per meglio qualificare l'offerta. Tutto quanto riportato nella Relazione Tecnica e nei suoi allegati costituisce impegno contrattuale per l'offerente e sarà verificato in sede di gara, su tutta o parte della fornitura. L'offerente può indicare nella Relazione Tecnica eventuali servizi accessori e gli optional di possibile montaggio sui beni, aggiuntivi rispetto a quelli minimi richiesti nel presente CSA, disponibili a richiesta con eventuale pagamento aggiuntivo, precisandone il relativo prezzo offerto. L'offerente, inoltre, per le eventuali variazioni e personalizzazioni alla piattaforma software applicativa offerta, qualora ritenute necessarie dall'Ente Gestore, dovrà indicare anche il costo previsto, espresso in termini di giorni/uomo, per tutte le varie figure professionali necessarie alla realizzazione di quanto sopra.
- b) **Attestazione** che i beni proposti soddisfino le caratteristiche richieste di cui all'Art. 1, punto a), meglio specificate nelle schede tecniche "All. TIC.01", "All. TIC.02", "All. TIC.03", "All. TIC.04", "All. TIC.05";
- c) **servizio di "Estensione Garanzia"** da erogare secondo le indicazioni del presente capitolato;
- d) **depliant tecnico o altro materiale illustrativo;**
- e) **attestazioni e certificazioni di cui all'art. 5 "Requisiti professionali e speciali"**.

I documenti in lingua diversa da quella italiana devono essere accompagnati dalla relativa traduzione asseverata nelle forme di legge in forma cartacea e/o digitale.

Ad insindacabile giudizio della Stazione Appaltante, la mancanza o la incompletezza della documentazione sopra indicata può comportare la non aggiudicazione benché la semplice presentazione dell'offerta costituisca di per sé implicita accettazione di tutte le condizioni di Capitolato e di Bando di Gara.

## Articolo 7

### Assistenza post-vendita e Garanzia on-site

Tutto quanto oggetto di fornitura deve essere corredato, ai sensi e per gli effetti delle previsioni della normativa vigente in materia, di un servizio di garanzia comprendente interventi di riparazione e di ripristino delle condizioni originali di funzionamento dell'intera fornitura.

Il periodo di garanzia decorrerà dal momento del collaudo con esito positivo (atto che sancisce l'accettazione definitiva da parte della Stazione Appaltante dei dispositivi e dei software di gestione quali conformi) e terminerà allo scadere del periodo indicato in sede di offerta, che non potrà, in nessun caso, essere inferiore a 24 (ventiquattro) mesi.

La garanzia dovrà:

- riguardare l'intera fornitura in maniera integrale (senza alcuna esclusione);
- non comportare franchigie di alcun genere;

La garanzia, di durata pari a quanto sopra specificato, dovrà essere del tipo "Garanzia On-Site" comprensiva di assistenza FULL e supporto post-vendita e dovrà prevedere dei tempi di risoluzione dei guasti e/o delle anomalie per come di seguito indicato:

- pari al massimo a 5 (cinque) giorni lavorativi, esclusi domeniche e festivi, per tutte le componenti hardware oggetto della fornitura;
- nei tempi specificati in "All. TIC.05" per tutta la componente software.

Per la comunicazione dei guasti e/o delle anomalie, sia per le componenti hardware che per quelle software, l'offerente dovrà garantire un servizio di Help Desk, contattabile sia a mezzo mail che attraverso un numero verde, attivo dal lunedì al venerdì in orario d'ufficio.

In caso di anomalia funzionale della piattaforma software applicativa, nonché del ripetersi di anomalie di funzionamento su un numero pari o superiore al 30% dei dispositivi hardware forniti, a discrezione della Stazione Appaltante, previa acquisizione di apposita comunicazione da parte della RAP S.p.A. nella qualità di Utilizzatore, si potrà procedere con:

- la restituzione in danno dell'intera fornitura;
- la risoluzione del relativo contratto;

- l'eventuale recupero dei danni derivanti dal disservizio creato da tale carenza di affidabilità.

Resta inteso che la stazione appaltante può, in ogni caso, attuare tutto quanto previsto dall'ordinamento vigente al fine di tutelare i propri interessi e quelli dell'Ente Gestore RAP S.p.A..

L'Ente Gestore ha facoltà di richiedere delle variazioni e delle personalizzazioni alla piattaforma software applicativa fornita, richiedendo alla Ditta Aggiudicataria un'apposita attività di analisi funzionale e consequenziale attività di sviluppo software per l'adeguamento della già citata piattaforma alle esigenze dell'Ente Gestore.

Le eventuali attività di analisi, effettuate dal fornitore senza oneri aggiuntivi per la Stazione Appaltante e finalizzate alla valutazione di convenienza economica, dovranno produrre, in favore dell'Ente Gestore, un documento tecnico/progettuale nel quale, oltre ad essere analizzati gli aspetti tecnici/funzionali richiesti, dovranno essere specificati i tempi totali di realizzazione e dettagliati i tempi delle figure professionali impegnate alla realizzazione delle suddette variazioni e personalizzazioni della piattaforma software applicativa.

## **Articolo 8**

### **Revisione prezzi**

Nell'offerta presentata in sede di gara si intendono compresi tutti gli oneri di cui al presente Capitolato. Il prezzo offerto dalla Ditta aggiudicataria, in base a calcoli di sua propria convenienza ed a suo rischio, è quindi invariabile ed indipendente da qualsiasi eventualità.

La Ditta aggiudicataria non avrà pertanto diritto ad alcun sovrapprezzo, di qualsiasi natura e per qualsiasi causa o per sfavorevoli circostanze, né dopo l'aggiudicazione né durante il corso della fornitura.

## **Articolo 9**

### **Subappalto**

Fermo restando il divieto della cessione del contratto, previsto dall'art.105 del Codice, le modalità dell'eventuale subappalto sono regolate dall'Art. 11 del Disciplinare di Gara.

## Articolo 10

### Ordine di fornitura

L'Ordine di Fornitura sarà emesso dalla Stazione appaltante dopo l'aggiudicazione definitiva della gara, a seguito dell'esito positivo sulla verifica dei requisiti di ordine generale, professionali e speciali dell'operatore provvisoriamente aggiudicatario e della verifica della documentazione tecnica presentata in sede di gara.

La Ditta deve fornire un recapito telefonico attivo 24 ore su 24 e una pec per ricevere le comunicazioni da parte del Committente e del Gestore.

La stazione appaltante si riserva di attivare l'avvio del contratto sotto riserva di legge ai sensi dell'art. 32, comma 8 del d.lgs. n. 50/2016 e dell'art. 8 c. 1 lettera a) del D.L. 16/07/2020, N. 76 convertito in legge 120/2020 così come modificato dall'art. 51, comma 1 (proroga fino al 30/06/2023) del D.L. 31/05/2021, n. 77 (Legge di conversione 29/07/2021, n. 108).

## Articolo 11

### Termini e modalità di consegna ed installazione dei beni

La Ditta aggiudicataria deve aderire alle procedure stabilite dal presente CSA circa le modalità di esecuzione della fornitura.

L'avvenuta consegna sarà ritenuta tale soltanto una volta che il DEC avrà verificato che tutti i beni previsti nel presente CSA risultino essere correttamente installati e configurati per il corretto funzionamento di quanto richiesto.

l'installazione dei dispositivi quali:

- BLACK BOX per il tracciamento della posizione di mezzi ed attrezzature;
- Antenne RFID UHF per la rilevazione delle operazioni di raccolta rifiuti mediante lettura del relativo transponder RFID UHF presente sui contenitori (cassonetti, carrellati, mastelli) utilizzati dalle utenze domestiche e non domestiche servite dalla RAP S.p.A.;
- Display di Bordo da installare negli abitacoli dei mezzi utilizzati nelle operazioni di raccolta rifiuti;

dovrà avvenire nei numeri e nelle tipologie di mezzi di cui alla tabella che segue:

Numero Mezzi	Descrizione Mezzo	Riferimenti CSA di fornitura mezzi ed attrezzature		Numero Black Box GPS di cui alla Scheda	Numero Black Box GPS di cui alla Scheda	Antenne RFID UHF di cui alla Scheda	Display di Bordo di cui alla Scheda
				TIC.01	TIC.02	TIC.03	TIC.04
27	Autocompattatori medi da mc. 15, oltre bocca di carico, a caricamento posteriore, alimentati a metano	Lotto RD01	CSA A3	27	-	27	27
14	Autocompattatori mini da mc. 10 alimentati a metano	Lotto RD02	CSA A3	14	-	14	14
16	Autocompattatori grandi da mc. 30 o superiori, alimentati a metano	Lotto RD03	CSA A3	16	-	16	16
64	Autocarri a vasca da 5 mc., 35 q.li con volta bidone UNI EN840 120-360 litri, attacco a pettine, alimentati a metano	Lotto RD04	CSA B3	64	-	64	64
11	Autocarri leggeri con sponde e sponda posteriore elevabile per rifiuti ingombranti, alimentati a metano	Lotto RD05	CSA B3	-	11	-	
13	Autocarri Bi-vasca da 9 mc (5,5+3,5) alimentati a metano	Lotto RD06	CSA B3	13		26	13
12	Autofurgoni da utilizzare per il servizio di Raccolta Differenziata di particolari tipologie di rifiuti, alimentati a metano	Lotto RD07	CSA C2	-	12	-	

2	Minipale con benna a pinza, alimentazione diesel	Lotto RD08	CSA D	-	2	-	-
19	Autocarri scarrabili pesanti con attrezzatura Lift	Lotti RD09 - RD10	CSA E2	-	19	-	-
<b>TOTALE DISPOSITIVI DA INSTALLARE</b>					<b>134</b>	<b>44</b>	<b>147</b>
						<b>134</b>	

Sarà cura della stazione Appaltante, avvalendosi del Soggetto Gestore RAP S.p.A., comunicare al Fornitore i riferimenti delle Ditte aggiudicatrici delle forniture dei mezzi e delle attrezzature, comunicando, altresì, le relative specifiche dei mezzi e delle attrezzature da allestire suddivise per tipologia e quantità, così come dettagliato nella soprastante tabella.

Resta inteso che tutte le attività correlate all'installazione, al cablaggio, alla configurazione ed alla messa in esercizio, per ciascuna tipologia e su ogni mezzo/attrezzatura, di:

- BLACK BOX per il tracciamento della posizione di mezzi ed attrezzature;
- Antenne RFID UHF per la rilevazione delle operazioni di raccolta rifiuti mediante lettura del relativo transponder RFID UHF presente sui contenitori (cassonetti, carrellati, mastelli) utilizzati dalle utenze domestiche e non domestiche servite dalla RAP S.p.A.;
- Display di Bordo da installare negli abitacoli dei mezzi utilizzati nelle operazioni di raccolta rifiuti;

dovrà essere effettuato a totale cura e spese del fornitore.

Le installazioni di tutti i dispositivi, con verifiche allo scopo condotte dal DEC (Direttore di Esecuzione del Contratto), dovranno essere complete di tutti gli accessori d'uso e di quant'altro necessario per le installazioni stesse, nonché di tutto quanto occorrente per la loro utilizzazione e di tutto quanto prescritto dal presente CSA ed offerto nella Relazione Tecnica prodotta in sede di gara.

Deve essere redatto apposito verbale di consegna dei beni firmato dalle parti.

L'installazione dei dispositivi deve essere effettuata per n. 2 blocchi di installazione successivi secondo il seguente calendario, a partire dalla data di emissione dell'Ordine di fornitura e comunque a definita consegna dei mezzi interessati:

- ENTRO IL 45° GIORNO SOLARE, installazione di almeno 75 dispositivi per tipologia;



**UNIONE EUROPEA**  
Fondi Strutturali e di Investimento Europei

- ENTRO IL 90° GIORNO SOLARE, installazione a completamento di tutti i dispositivi previsti per la fornitura.

E' facoltà del DEC apportare modifiche al calendario di installazione indicato con slittamento dei termini, debitamente motivate ed autorizzate dal RUP (ad esempio, momentanea indisponibilità delle sedi di consegna o dei mezzi in cui installare i dispositivi) cercando comunque di mantenere il più possibile la distanza temporale tra i blocchi di installazione fissati.

La consegna, la configurazione e l'installazione della piattaforma software applicativa dovrà essere effettuata entro 40 giorni solari a partire dalla data di emissione dell'Ordine di fornitura e comunque dall'avvenuta consegna di quanto previsto al Lotto RD22.

## **Articolo 12**

### **Verifica di conformità - Collaudi**

#### **12.1 Oggetto delle attività di verifica di conformità**

Le attività di verifica sono dirette a certificare la conformità dell'intera fornitura alle prestazioni contrattuali sotto il profilo tecnico e funzionale, nel rispetto delle condizioni, modalità, termini e prescrizioni del contratto, nonché della normativa di settore. Le attività di verifica hanno, altresì, lo scopo di accertare che i dati risultanti dalla contabilità e dai documenti giustificativi corrispondano fra loro e con le risultanze di fatto.

All'atto di ciascuna consegna, si dovrà procedere ad una prima ispezione visiva da parte del DEC, in contraddittorio con rappresentanti del Fornitore, per verificare eventuali palesi difformità alle prescrizioni da Capitolato ed eventuali malfunzionamenti. Contestualmente, sarà redatto, in contraddittorio, un verbale nel quale verranno elencati i dispositivi e le licenze software consegnate e verrà certificata la regolare esecuzione della fornitura.

In tali occasioni il DEC firmerà le bolle di consegna (DDT) relative ai dispositivi ed alle licenze software consegnate, nelle quali dovranno essere dettagliate tutte le dotazioni fornite.

Le predette bolle di consegna (DDT) dovranno essere allegate al verbale di consegna.

Qualora gli elementi della fornitura non risultino idonei, gli stessi potranno essere rifiutati e alla Ditta verrà comminata la penale di cui all'articolo 14 per ogni giorno di ritardo.

L'attestato di **verifica di conformità** è rilasciato dal DEC il quale svolgerà il relativo incarico in corso di esecuzione della fornitura.

## 12.2 Collaudo preliminare di accettazione su campione

La Stazione Appaltante, a proprio insindacabile giudizio, si riserva di procedere al collaudo preliminare di accettazione anche effettuando delle verifiche a campione.

In tale caso la Ditta deve approntare, almeno 30 giorni solari prima della consegna ed installazione del primo blocco come previsto all'art.11 (qualora ancora non sia stata fatta alcuna consegna ed installazione), un campione della fornitura che sarà sottoposto a collaudo in contraddittorio per verificarne la rispondenza alle prescrizioni di cui al presente CSA. È onere della Ditta predisporre quanto necessario ad effettuare le verifiche nonché produrre le certificazioni di qualità, ove esistenti, ovvero la documentazione di contenuto analogo; saranno a carico del Committente le sole spese relative al personale incaricato delle operazioni di collaudo.

Il Committente potrà avvalersi, se lo riterrà necessario, di Enti ed Istituti di propria fiducia per l'esecuzione delle verifiche di collaudo.

Entro 10 giorni solari successivi alla conclusione del collaudo preliminare di accettazione su campione, le cui operazioni non potranno prolungarsi oltre 10 giorni solari dalla ricezione del campione stesso, il Committente comunicherà alla Ditta le proprie determinazioni.

In caso di esito negativo del collaudo in questione, tutte le spese sostenute dal Committente saranno a carico della Ditta.

Qualora il Committente non concluda il collaudo di accettazione su campione entro i termini sopra indicati e salvo che il ritardo non dipenda dalla attesa dei risultati di prove richieste entro i termini ed Enti esterni, il collaudo stesso si intenderà superato, fermo restando l'obbligo della Ditta di garantire la rispondenza della fornitura alle specifiche indicate nel presente CSA ed alle caratteristiche indicate nella Relazione Tecnica.

Qualora il Committente non concluda la verifica di accettazione su campione entro i termini sopra indicati e salvo che il ritardo non dipenda dalla attesa dei risultati di prove richieste entro i

termini ed Enti esterni, la verifica stessa si intenderà superata, fermo restando l'obbligo della Ditta di garantire la rispondenza della fornitura alle specifiche indicate nel presente CSA ed alle caratteristiche indicate nella Relazione Tecnica.

### **12.3 Anomalie in fase di consegna e di utilizzo**

Ove in sede di consegna e/o utilizzazione dei beni venissero evidenziate anomalie tali da comprometterne o ridurne l'utilizzo, il Committente ha facoltà di sospendere i pagamenti e di respingere la fornitura, fatta salva la facoltà di accettazione con riserva di applicazione di penale o riduzione solo qualora, malgrado l'anomalia manifestatasi, la fornitura risulti comunque idonea all'uso, seppure con limitazioni.

Nel caso in cui si dovessero riscontrare delle difformità rispetto a quanto previsto dal presente CSA, il fornitore è obbligato a provvedere, a propria cura e spese, all'adeguamento della fornitura secondo le prescrizioni formulate dalla Stazione Appaltante entro il termine di 30 (trenta) giorni solari dalla ricezione della relativa comunicazione.

### **12.4 Verifica di conformità o Collaudo definitivo**

La verifica di conformità finale o collaudo definitivo dovrà iniziare entro il 20° (ventesimo) giorno solare dalla data di ultimazione della fornitura complessiva e concludersi entro il 60° (sessantesimo) giorno solare dalla stessa data.

Qualora il Committente non effettui le operazioni di collaudo definitivo o non concluda il collaudo definitivo, entro i termini sopra indicati e salvo che il ritardo non dipenda dalla attesa dei risultati di prove richieste entro i termini ad Enti esterni, il collaudo stesso si intenderà superato, fermo restando l'obbligo della Ditta di garantire la rispondenza della fornitura alle specifiche indicate nel presente CSA ed alle caratteristiche indicate nella Relazione Tecnica.

Nell'ambito del collaudo definitivo si terrà conto dei risultati ottenuti nell'esercizio/utilizzo dei beni (anomalie, difetti, mancanze) e degli esiti di eventuali prove di laboratorio su un numero adeguato di dispositivi.

Gli attrezzi, gli strumenti di misura, le predisposizioni e quant'altro eventualmente necessario per l'esecuzione delle prove di collaudo saranno forniti dalla Ditta. Saranno a carico del



**UNIONE EUROPEA**

Fondi Strutturali e di Investimento Europei

Committente le sole spese relative al personale incaricato delle operazioni di collaudo. La stessa Ditta deve curare, a propria cura e spese, eventuali ripristini e adeguamenti successivi alle prove stesse, ovvero ad integrare la fornitura stessa qualora a seguito delle predette prove il bene fornito risultasse non più utilizzabile.

La Stazione Appaltante ha facoltà di richiedere ad Enti di propria fiducia tutte le analisi e le prove ritenute opportune sui materiali e sui componenti, nonché sui mezzi, individuati a proprio insindacabile giudizio, di qualsivoglia tipologia e che risultino già completamente allestiti secondo le indicazioni del presente CSA.

Le relative spese sostenute dalla Stazione Appaltante verranno poste a carico del Committente salvo esito negativo, nel qual caso saranno a carico della Ditta; in caso di rifiuto della fornitura tutte le spese sostenute (anche quelle di eventuali prove positive) saranno a carico della Ditta.

Nel caso di esito del collaudo con prescrizioni, la Ditta è obbligata ad adempiervi a propria cura e spese entro i termini assegnati al fine di eliminare le anomalie riscontrate e alla successiva comunicazione di avvenuto adeguamento della fornitura; ove tali termini venissero superati per causa imputabili alla Ditta sarà applicata la penale di cui all'articolo 14 (applicazione della percentuale riportata) per ogni giorno solare di ritardo calcolata sull'intero importo contrattuale riferito all'intero importo della fornitura.

In caso di collaudo negativo o di impossibilità, ovvero indisponibilità da parte della Ditta a modificare quanto contestato al fine di superare il collaudo, il Committente prenderà gli opportuni provvedimenti, fino alla rescissione in danno del contratto.

I risultati degli esami, prove, verifiche formeranno oggetto del certificato di verifica di conformità ai sensi della normativa vigente, compilato in duplice copia e firmato dalle parti.

Con apposita relazione riservata il soggetto che procede al controllo espone il proprio parere sulle contestazioni dell'esecutore e sulle eventuali penali sulle quali non sia già intervenuta una risoluzione definitiva.

Il soggetto incaricato della verifica di conformità rilascia il certificato di verifica di conformità quando risulti che l'esecutore abbia completamente e regolarmente eseguito le prestazioni contrattuali. Il certificato di verifica di conformità contiene gli estremi del contratto e degli eventuali atti aggiuntivi, l'indicazione dell'esecutore, il nominativo del DEC, il tempo prescritto per l'esecuzione delle prestazioni, le date delle attività di effettiva esecuzione delle prestazioni; il

richiamo agli eventuali verbali di controllo in corso di esecuzione; il verbale del controllo definitivo; l'importo totale ovvero l'importo del saldo da pagare all'esecutore.

È fatta salva la responsabilità dell'esecutore della verifica finale per eventuali vizi o difetti anche in relazione a parti, componenti o funzionalità non verificabili in sede di verifica di conformità. Eventuali anomalie (per vizi occulti) che verranno riscontate successivamente dalla data del collaudo, e che potranno essere imputabili ad errata progettazione o ad eccessiva usura per non adeguata esecuzione, verranno segnalate al Fornitore per eliminarle a sue spese.

Il certificato di conformità emesso dal DEC deve essere confermato dal RUP. Esso va trasmesso per la sua accettazione all'esecutore.

## **Articolo 13**

### **Pagamento**

Il pagamento dei beni forniti, al netto di eventuali penali applicate, sarà effettuato, per ogni singolo lotto e previo Certificato attestante la corretta esecuzione della fornitura, emesso dall'Utilizzatore RAP S.p.A., avuto riguardo a ciascun blocco di consegna, come da relativi termini di cui al superiore art.11, per un corrispettivo pari al relativo intero importo (100%).

Il pagamento verrà eseguito a mezzo mandato entro 60 giorni fine mese della data fattura, che sarà emessa successivamente alla data di ultimazione della fornitura del lotto, salvo che l'eventuale verifica su campione richiesta non abbia dato esito negativo e/o fatto salvo quanto previsto al superiore art. 12.3.

In caso di mancato superamento del collaudo definitivo di cui al superiore art. 12.4, verrà escussa la cauzione definitiva che l'esecutore del contratto è obbligato a costituire, in conformità delle prescrizioni di cui al Codice degli appalti, fermo restando la facoltà di avviare ogni azione necessaria a procedere alla richiesta di risarcimento dell'ulteriore danno.

L'erogazione della anticipazione contrattuale è ammessa ai sensi dell'art. 5 c. 1 del D.L. 79/1997 nonché ai sensi dell'art. 35, comma 18 del Codice degli Appalti (\*).

La stazione appaltante potrà corrispondere all'appaltatore un'anticipazione del prezzo pari al 20%, o eventuale diversa percentuale prevista dalle norme vigenti, calcolata sull'importo totale del contratto d'appalto, entro 15 gg dalla stipula dello stesso.

*(\*) Il decreto Sblocca Cantieri, convertito con modificazioni dalla legge n. 55/2019, è intervenuto anche sul co. 18 dell'art. 35 del Codice dei Contratti Pubblici, applicando l'istituto dell'anticipazione del prezzo ai contratti che prevedono "prestazioni". Utilizzando questa terminologia generica è stata di fatto estesa anche a forniture e servizi l'anticipazione del prezzo, fattispecie ormai ben conosciuta nel mondo degli appalti di lavori pubblici. Si tratta di un'eccezione al generale divieto di anticipazione del prezzo nei contratti pubblici previsto dall'articolo 5 del D.L. n. 79/1997 convertito con modificazioni dalla legge n. 140/1997*

## Articolo 14 Penali

Qualunque causa di ritardo nell'esecuzione e nella conclusione della fornitura deve essere tempestivamente comunicata dalla Ditta alla Stazione Appaltante, al RUP e al DEC. Tale comunicazione non interrompe comunque i termini per dare ultimata la fornitura, né varrà come giustificazione del ritardo.

I fatti di forza maggiore che prevedibilmente possono produrre ritardi nell'esecuzione della fornitura devono essere comunicati ai soggetti prima indicati; sono considerate cause di forza maggiore gli scioperi documentati con dichiarazioni della Camera di Commercio territorialmente competente ovvero da altra fonte ritenuta ammissibile dalla Stazione Appaltante e gli eventi meteorologici, sismici e simili che rendano inutilizzabili gli impianti di produzione o la consegna dei dispositivi di cui al presente CSA.

Nel caso di ritardo nell'ambito della consegna, nella sua interezza, non giustificato da cause di forza maggiore, verrà applicata, per ogni giorno solare di ritardo, una penale del 1% (uno per cento) dell'importo contrattuale aggiudicato, parametrato al numero di attrezzature non consegnate.

L'importo delle penali che dovessero eventualmente applicarsi sarà comunicato alla Ditta da parte della Stazione Appaltante con "nota di debito" e sarà trattenuto sull'ammontare delle fatture ammesse al pagamento e, in difetto, sulla cauzione definitiva.

Eventuali difettosità ricorrenti individuate sui dispositivi forniti che dovessero dar luogo a continui fermo macchina, potranno comportare l'applicazione di sanzioni economiche nei riguardi dell'impresa fornitrice, da valutare in base alle circostanze e al danno operativo e d'immagine arrecato, fino alla restituzione della fornitura con risoluzione in danno del contratto di fornitura.

Qualora l'ammontare delle penali ecceda il 10% dell'importo contrattuale, la Stazione Appaltante si riserva il diritto di risolvere il contratto senza bisogno di diffida o costituzione in mora. In tal caso, si provvederà a nuova aggiudicazione della fornitura, in danno della Ditta inadempiente, incamerando a titolo di penale la cauzione definitiva di cui al Bando di Gara, con diritto al risarcimento degli eventuali maggiori danni.

Inoltre, superando il 60° giorno di ritardo sul completamento dell'intera fornitura, la Stazione Appaltante si riserva la facoltà di rescindere il contratto con l'incameramento della cauzione definitiva di cui al Bando di Gara.

## **Articolo 15**

### **Decadenza dell'aggiudicazione**

La decadenza dell'affidamento della fornitura può essere disposta nei seguenti casi:

- se la Ditta aggiudicataria cede il contratto a terzi, in tutto o in parte, senza autorizzazione del Committente;
- se la Ditta aggiudicataria si rende inadempiente agli obblighi stabiliti dalla Legge e/o dai regolamenti di attuazione e/o dal presente Capitolato;
- se la Ditta aggiudicataria, nel dar seguito agli obblighi di cui al presente Capitolato, dimostra imperizia o negligenza tale da compromettere la qualità della fornitura resa;
- in caso di danni significativi creati al patrimonio del Committente o dell'Utilizzatore.

Nei casi sopra esposti la Stazione Appaltante potrà, in qualsiasi momento, procedere alla rescissione del contratto mediante semplice raccomandata o pec, esclusa ogni formalità legale o atto di costituzione in mora. In tal caso si provvederà a nuova aggiudicazione della fornitura, in danno della Ditta inadempiente, incamerando a titolo di penale la cauzione definitiva di cui al bando di gara, con diritto al risarcimento degli eventuali maggiori danni.

## Articolo 16

# Prevenzioni antinfortunistiche e prescrizioni per l'igiene del lavoro

Tutto quanto espressamente indicato nel presente CSA, dal punto di vista costruttivo, funzionale e antinfortunistico, ancorché incompleto in qualche dettaglio, non esime il fornitore nel prendere tutti gli ulteriori accorgimenti atti a rendere la fornitura nel suo complesso ed in ogni particolare, sicura sotto tutti gli aspetti e rispondente a tutte le norme di sicurezza vigenti nonché al dettato del D.Lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii.

La Ditta fornitrice è consapevole che il Committente e l'Utilizzatore sono manlevati da ogni responsabilità civile e penale derivante da rischi e danneggiamenti dovuti a difetti di fabbrica e/o di conformità alla normativa di settore.

La Ditta è obbligata ad osservare le misure generali di tutela di cui al D. Lgs. n. 81/2008, nonché le norme e circolari specifiche. La Ditta ha l'obbligo di verificare le condizioni di sicurezza e tutele del lavoro in modo da rendere la fornitura e il servizio idonei sotto ogni aspetto.

Nella conduzione e gestione della fornitura, la Ditta e gli eventuali subappaltatori dovranno adottare tutte le cautele e i provvedimenti atti ad evitare danni alle persone ed alle cose:

- dovranno aver preso visione dei luoghi ove deve essere svolta l'attività e la consegna dei beni;
- dovranno seguire le indicazioni del personale preposto, presso le sedi individuate per la consegna, riguardo alle modalità di accesso, manovra, deposito, conferimento, etc..., ai fini della sicurezza;
- dovranno indossare, durante le operazioni, il corpetto rifrangente-alta visibilità;
- procederanno, all'interno dei siti, con i mezzi a passo d'uomo;
- dovranno segnalare, immediatamente, qualsiasi anomalia al personale preposto alle attività di ricezione dei beni, incaricato di essere sempre presente durante le operazioni.

Prima di iniziare le attività, la Ditta dovrà consegnare un proprio specifico P.O.S. (piano operativo di sicurezza delle attività che dovrà eseguire) e sottoscrivere il Documento Unico di Valutazione Rischi da Interferenze (DUVRI).

## Articolo 17

### Formazione del Personale

La Ditta, una volta ultimata la messa in esercizio dell'intera fornitura prevista nel presente CSA, deve garantire, a propria cura e spese, la formazione/informazione di nr. 15 (quindici) dipendenti della società RAP S.p.A., dalla stessa individuato.

I contenuti della suddetta attività di formazione dovranno comprendere tutti gli aspetti occorrenti ad un corretto utilizzo dei software applicativi correlati ai dispositivi installati a bordo dei mezzi ed al corretto utilizzo di ciascun modulo applicativo di cui al TIC.05.

Le attività formative dovranno essere somministrate in 3 (tre) sessioni distinte e per un numero di ore non inferiore a 5 (cinque) per ciascuna sessione.

In occasione di ciascuna sessione formativa la Ditta provvederà alla consegna di apposito materiale didattico e formativo.

Le attività formative verranno svolte presso i locali dell'Ente Gestore RAP S.p.A..

Tutti gli aspetti organizzativi correlati all'organizzazione delle sessioni formative (date, elenco discenti), nel rispetto delle vigenti procedure aziendali, dovranno preventivamente essere concordati con il competente ufficio Formazione dell'Ente Gestore RAP S.p.A..

## Articolo 18

### Obblighi di rispetto del C.C.N.L.

La Ditta dovrà essere in grado, in ogni momento, di dimostrare per il proprio personale l'osservanza delle disposizioni in materia previdenziale, assicurativa ed assistenziale, mediante documentazione comprovante l'adempimento dei rispettivi obblighi.

## **Articolo 19**

### **Risoluzione del Contratto**

La risoluzione del contratto si verifica nei seguenti casi:

1. per grave inadempimento, grave irregolarità e grave ritardo dell'Appaltatore;
2. recidiva per inadempimento alle ingiunzioni o diffide nonostante l'applicazione delle penali;
3. per frode nell'esecuzione della fornitura/servizio;
4. in caso di ingiustificata sospensione sostanziale, o sospensioni sostanziali se più di una, della fornitura e dei servizi per un periodo cumulato superiore a 40 giorni naturali e consecutivi;
5. quando risulti accertato il mancato rispetto della disciplina del subappalto;
6. inadempienza accertata alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale;
7. in caso di cessione in tutto o in parte del Contratto;
8. in caso il legale rappresentante o uno dei dirigenti dell'Appaltatore siano rinviati a giudizio per favoreggiamento nell'ambito di procedimenti relativi a reati di criminalità organizzata (art. 2 comma 2 L.R. n° 15/2008);
9. manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione della fornitura/servizio;
10. non rispondenza della fornitura/servizio alle specifiche di contratto;
11. perdita da parte dell'appaltatore dei requisiti richiesti per l'esecuzione della fornitura/servizio;
12. mancato assolvimento degli obblighi previsti dall'art. 3 della L. n° 136/2010 in materia di tracciabilità dei flussi finanziari relativi all'appalto;
13. se l'Appaltatore nel dar seguito agli obblighi di cui al presente Capitolato dimostra imperizia o negligenza tale da compromettere la qualità della fornitura/servizio;
14. in caso di danni significativi creati al patrimonio di RAP S.p.A.;
15. in tutti gli altri casi previsti dalla Legge.

## **Articolo 20**

### **Obblighi e spese contrattuali**

Ogni spesa dipendente e conseguente la stipula del contratto quali diritti, bolli, tasse, ecc. sono a completo carico dell'Appaltatore.

## **Articolo 21**

### **Normativa applicabile**

Per tutto quanto non specificato si rinvia alla normativa vigente e in particolare, senza pretesa di esaustività, alle norme UNI attinenti al bene oggetto di fornitura, a quella in materia di contratti pubblici (D. Lgs. n. 50/2016, DPR n. 207/2010, Linee guida ANAC), di sicurezza nei luoghi di lavoro (D. Lgs. n. 81/2008), ambientale (D. Lgs. n. 152/2006, Accordo quadro ANCI – CONAI vigente, DM del 17/06/2021 sui CAM, ecc.) e al Codice Civile.

## **Articolo 22**

### **Foro Competente**

Per tutte le eventuali vertenze che dovessero sorgere con la Ditta appaltatrice per l'interpretazione e l'applicazione delle disposizioni contenute nel presente Capitolato, nonché per l'espletamento della fornitura in argomento, sarà competente il Tribunale di Palermo.

## **Articolo 23**

### **Trattamento dei dati e riservatezza delle informazioni**

Ai sensi dell'art. 13 del D. Lgs. n° 196/2003 (Legge sulla privacy), i dati personali forniti dai partecipanti alla gara d'appalto saranno raccolti e trattati, nei limiti di legge, presso le strutture organizzative del Comune di Palermo e di RAP S.p.A. per le finalità di espletamento e gestione della gara di appalto e per le finalità inerenti alla gestione del rapporto contrattuale.

## **Articolo 24**

### **Disposizioni finali**



**UNIONE EUROPEA**  
Fondi Strutturali e di Investimento Europei

Per quanto non previsto dal presente Capitolato si intendono richiamate le disposizioni di legge in materia.



## ALLEGATO TIC.01

### Dispositivi BLACK BOX per il tracciamento della posizione dei mezzi ed attrezzature adibiti alle attività del servizio di raccolta

#### Caratteristiche ed allestimenti minimi dei beni oggetto della fornitura

Dimensioni dispositivo	Non superiori a 150 x 130 x 30 mm
Modulo GNSS	Ricevitore GNSS multistandard (GNSS, GLONASS, Galileo)
Modulo trasmissione dati	Il modem deve supportare le reti 2G/3G/ 4G-LTE eseguendo lo switch automatico in base alla migliore copertura. Predisposizione Fonia
Ingressi digitali	Almeno 8 ingressi digitali tutti configurabili a massa o a positivo, per monitoraggio PTO, aperture porte, AVB
Uscite digitali	Almeno 8 uscite digitali per comandi remoti
Ingressi analogici	Almeno 3 ingressi analogici in standard 4-20 mA
Accelerometro	Accelerometro triassiale con range -8g ÷ +8g (frequenza di campionamento almeno 400 Hz)
Antimanomissione	Monitoraggio apertura dispositivo con tamper, estrazione SIM, stacco alimentazione elettrica
Porte seriali	Almeno 2 porte RS-232
Connessione CAN	1 porta CAN-bus per telemetria
Connessione Cronotachigrafo	1 porta per lettura dati in tempo reale 1 porta CAN-bus per scarico dati periodico secondo normativa
Alimentazione	Tensione 9 ÷ 36 V dc
Batteria di backup	almeno 1800 mAh per garantire il funzionamento del dispositivo anche in assenza di alimentazione dall'impianto del veicolo
Consumo in stand by	Inferiore a 500 microA a 24V dc
Antenne e Cablaggi	Antenne esterne connesse via cavo per un posizionamento ottimale

	all'interno del veicolo
--	-------------------------

Il dispositivo di bordo deve essere dotato almeno delle seguenti certificazioni:

- Marcatura CE in riferimento alla direttiva RED 2014/53/UE
- Omologazione Automotive secondo il Regolamento UN/ECE 10
- Compatibile come sistema Black box secondo la norma CEI 79-56

### **ALLEGATO TIC.02**

#### **Dispositivi BLACK BOX per il tracciamento della posizione dei mezzi ed attrezzature NON direttamente adibiti alle attività del servizio di raccolta**

Caratteristiche ed allestimenti minimi dei beni oggetto della fornitura.

Dimensioni dispositivo	Non superiori a 80 x 70 x 30 mm
Modulo GNSS	Ricevitore GNSS multistandard (GNSS, GLONASS, Galileo)
Connettività	GSM/GPRS/GNSS/BLUETOOTH
Ingressi digitali	Almeno 3 ingressi digitali
Uscite digitali	Almeno 2 uscite digitali per comandi remoti
Ingressi analogici	Almeno 2 ingressi analogici
Accelerometro	Integrato
Porte	Almeno 1 (1-Wire)
Connessione CAN	Anche con accessorio esterno
Alimentazione	Tensione 10 ÷ 30 V dc
Batteria di backup	almeno 170 mAh
Consumo in stand by	Inferiore a 500 microA a 24V dc
Antenne e Cablaggi	Antenne esterne connesse via cavo per un posizionamento ottimale all'interno del veicolo

Il dispositivo di bordo deve essere dotato almeno delle seguenti certificazioni:



**UNIONE EUROPEA**  
Fondi Strutturali e di Investimento Europei

- Marcatura CE in riferimento alla direttiva RED 2014/53/UE
- Omologazione Automotive secondo il Regolamento UN/ECE 10

### **ALLEGATO TIC.03**

## **Antenna RFID UHF per la rilevazione delle operazioni di raccolta rifiuti mediante lettura del relativo trasponder RFID presente sui contenitori utilizzati dalle utenze domestiche e non domestiche servite da RAP S.p.A.**

### **Caratteristiche ed allestimenti minimi dei beni oggetto della fornitura.**

Antenna fissa con frequenza UHF 860-960 MHz per l'identificazione di trasponder UHF installati sulle attrezzature di raccolta dei rifiuti conferiti nel mezzo. Grado di protezione minimo IP67.

L'antenna deve garantire un campo di lettura fino a 3 mt, e un sistema di anticollisione per leggere fino a 50 tag contemporaneamente in meno di 1 sec. L'antenna deve essere certificata per l'installazione su veicoli adibiti alla raccolta rifiuti con alto grado di vibrazione. L'antenna per la rilevazione dei trasponder/tag UHF deve avere le seguenti caratteristiche minime:

- reader UHF medium range;
- frequenza di funzionamento 860 - 960 Mhz;
- dimensioni adeguate al mezzo ospitante;
- angolo di apertura almeno 100°;
- temperatura di utilizzo da -20°C a +70°C.

L'apparecchiatura fornita deve essere conforme allo standard EPC Class1 Gen2 e programmabile da software per settare frequenza, potenza, modalità di funzionamento e permettere di leggere correttamente trasponder UHF utilizzati da RAP SPA nelle proprie attrezzature per la raccolta.

### **Interfaccia operatore**

Interfaccia operatore esterna posizionata sul lato guidatore per una maggiore intuitività e per garantire un più facile riposizionamento dei sistemi in caso di spostamento su altri mezzi.

L'interfaccia deve quindi avere un grado di protezione IP 67 con lampade spia.



**UNIONE EUROPEA**  
Fondi Strutturali e di Investimento Europei

Apposite serigrafie dovranno riportare le diciture relative alle richieste dei vari pulsanti o lampade spia luminose.

L'interfaccia deve comprendere:

- segnalazione acustica con buzzer per avviso lettura
- segnalazione verde per lettura in corso
- segnalazione rossa per mancata lettura

Il collegamento tra l'interfaccia operatore e l'antenna UHF dovrà essere realizzato tramite appositi cavi o, preferibilmente, con soluzioni wireless che consentano una semplificazione delle procedure di installazione.

## ALLEGATO TIC.04

### Display di bordo da installare negli abitacoli dei mezzi utilizzati nelle operazioni di raccolta rifiuti

#### Caratteristiche ed allestimenti minimi dei beni oggetto della fornitura.

- dimensioni comprese in 250x150x50mm
- alimentazione elettrica 9-36V DC,
- supporto per il posizionamento del dispositivo e per l'alimentazione elettrica con meccanismo di aggancio/sgancio rapido e affidabile,
- batteria interna ricaricabile per utilizzo senza alimentazione per almeno 2 ore,
- sistema operativo Android, versione minima 7.0,
- display touch screen a colori da 7",
- modulo GNSS per localizzazione,
- modem cellulare 4G per trasmissione dati con la Piattaforma Software,
- modulo WiFi per l'utilizzo come router per altri dispositivi di bordo,
- modulo Bluetooth/BLE,
- modulo RFID NFC,
- camera fotografica da almeno 5Mpixel,
- Marcatura CE in riferimento alla direttiva RED 2014/53/UE,
- Omologazione Automotive secondo il Regolamento UN/ECE 10.
- Il dispositivo, dotato di software per sistema operativo Android, deve consentire le seguenti funzionalità:
  - inserimento a bordo veicolo del codice operatore, inizio attività e fine attività, eventualmente con lettura RFID NFC;

- invio richieste dal veicolo di supporto o segnalazioni di allarme al personale in sede che monitora l'andamento del servizio attraverso la piattaforma software applicativa;
- messaggistica libera bidirezionale tra veicolo e piattaforma software applicativa;
- messaggistica precodificata per esigenze operative e di manutenzione dei veicoli e delle attrezzature tra veicolo e sede;
- invio, attraverso la piattaforma software applicativa, di fotografie, filmati per documentare situazioni critiche, problemi di manutenzione dei veicoli, ostacoli al servizio, riprese anche al di fuori del veicolo;
- compilazione e firma di documentazione di consegna, rapportini, e invio dal veicolo alla piattaforma software applicativa;
- navigatore di bordo standard;
- navigatore di bordo, specifico per la raccolta rifiuti, come meglio specificato nella scheda TIC.05;
- operatività come router per il collegamento di ulteriori dispositivi a bordo veicolo e condivisione della rete cellulare mobile;
- connessione di eventuali dispositivi periferici in tecnologia BLE.

## ALLEGATO TIC.05

### **Piattaforma software applicativa di tipo "web-based", completa di licenze d'uso, per la gestione della flotta e dei servizi di raccolta rifiuti, nella quale dovranno essere memorizzati i dati rilevati sul campo ed inviati dalle diverse tipologie di apparati installati a bordo dei mezzi e/o in uso agli operatori**

#### **Caratteristiche ed allestimenti minimi dei beni oggetto della fornitura.**

La presente scheda ha come obiettivo quello di descrivere la piattaforma software applicativa, comprensiva di attrezzature, dispositivi, software e hardware, per la gestione dei servizi di raccolta delle frazioni differenziata di rifiuti urbani, secondo le caratteristiche e le specifiche macro-funzionali di seguito specificate:

- Tracciamento tramite black box GPS dei veicoli utilizzati per la raccolta rifiuti ed appartenenti alla flotta in uso all'Ente Gestore
- Certificazione delle attività di raccolta affidate ai singoli mezzi
- Supporto agli operatori nell'esecuzione del servizio tramite sistemi di scambio messaggi di lavoro e navigazione guidata dei percorsi di raccolta
- Gestione e rilevazione dei conferimenti domiciliari o presso le isole ecologiche stradali tramite sistemi di lettura TAG UHF
- Gestione e rilevazione dei conferimenti compreso quanto gestito presso il Centro Comunale di Raccolta;
- Configurazione di un sistema centrale "web-based" per la memorizzazione dei dati raccolti dagli apparati installati a bordo mezzo con accesso al sistema che dovrà avvenire tramite un portale web così da rendere più fruibile la consultazione di tutti i dati rilevati sul campo ed inerenti alla raccolta rifiuti e il monitoraggio dei mezzi;
- Accesso ai dati da parte degli operatori di RAP che dovrà essere effettuato per mezzo di due distinte modalità:
  - attraverso una Interfaccia di natura tecnica dedicata ai dati di localizzazione, funzionamento, consumo e gestione operativa dei mezzi
  - attraverso una interfaccia di natura gestionale dedicata alla pianificazione, gestione e certificazione delle attività operative di raccolta rifiuti.

- Ulteriori modalità di consultazione complessiva e di dettaglio dei dati dovranno essere garantite attraverso sistemi di "Business intelligence" che potranno essere impiegati per la condivisione di informazioni anche con gli stakeholder aziendali interni ed esterni
- Attività di installazione e collaudo degli apparati HW e SW comprensivi di spese di trasferta, costi di manodopera e materiali di consumo. Tali servizi saranno da svolgere on site, presso le sedi indicate da RAP SpA ed ubicate nel territorio del Comune di Palermo.

Per mezzo delle "Black-Box (di cui alle schede TIC.01 e TIC.02) devono essere gestite e garantite le seguenti funzionalità:

- **FREQUENZA DEL CAMPIONAMENTO DEL DATO DI POSIZIONE E TRASMISSIONE DEL DATO**

Il campionamento e la trasmissione in real-time del dato di posizione deve avvenire almeno ogni 15 secondi, ad ogni cambio di direzione del veicolo superiore a dieci gradi e ad ogni azionamento di sensore. Inoltre, la registrazione e l'invio dei dati di posizione e funzionamento del mezzo deve avvenire ad ogni evento quale: crash, allarmi, ingresso/uscita area, etc. Tutte le condizioni descritte devono essere gestite in maniera congiunta per ottenere un sistema di campionamento dei dati il più fitto possibile;

- **STILE DI GUIDA**

Deve essere possibile raccogliere tutte le informazioni necessarie per poter effettuare analisi e report circa lo stile di guida. Deve essere possibile raccogliere i dati CANBUS e i dati accelerometrici. I dati raccolti hanno lo scopo di identificare comportamenti virtuosi e meno virtuosi nell'utilizzo del veicolo: a tale fine si richiede che la soluzione offerta metta in relazione i dati di bordo, i dati accelerometrici (frenate brusche, accelerazioni, curve..), con le caratteristiche delle strade e dei percorsi svolti (es. limiti di velocità, pendenza della strada, classe stradale, etc) in modo da configurare una valutazione complessiva dello stile di guida semplice da verificare, ma completa negli algoritmi e nei parametri utilizzati;

- **CONTROLLO CONSUMI**

Deve essere possibile rilevare, direttamente dalla centralina del mezzo, i dati di consumo ed il livello del carburante presente nel serbatoio, in modo da verificare gli eventi di rifornimento;

#### - **SCARICO DATI CRONOTACHIGRAFO DIGITALE**

Deve essere possibile scaricare da remoto i dati del cronotachigrafo digitale (ove presente e compatibile) e della scheda autista presente nello stesso;

#### - **ALLARMI E SEGNALAZIONI VEICOLI**

I veicoli devono essere equipaggiati con degli appositi sensori che, sulla piattaforma software applicativa, consentano di visualizzare le seguenti informazioni:

- Apertura e chiusura dello sportello lato guida
- Attivazione della leva del freno a mano
- Attivazione della presa di forza
- Attivazione spazzole in caso di spazzatrici stradali. Per le spazzatrici deve essere possibile, direttamente su mappa, la visualizzazione in colorazione differente del percorso tracciato con spazzole attive e spazzole disattive
- Allarme Crash o ribaltamento veicolo in caso di possibile incidente
- Accensione veicolo e riconoscimento autista autorizzato o meno
- Acquisizione del dato letto dall'antenna UHF
- Allarmi manomissione dispositivo
- Autodiagnosi del dispositivo GPS di bordo (stato GPS, stato batteria di back up)
- Ingresso/uscita area e POI
- Allarme sollevamento veicolo e spostamento non autorizzato
- Allarmi per utilizzo mezzi in orari non consentiti

Tutti i mezzi, ove possibile, devono raccogliere ed inviare allarmi al settore officina relativamente alla diagnostica motore. Tutti gli allarmi e segnalazioni che implicino attività di manutenzione dovranno poter essere gestiti da parte degli addetti all'interno di una apposita area dedicata della piattaforma software applicativa dove inserire la tipologia di intervento, lo stato di avanzamento, i costi generati e ogni altro documento utile alla corretta archiviazione e contabilizzazione delle attività di servizio);

#### - WEB SERVICE

Deve essere possibile interagire con la piattaforma software applicativa in modo bidirezionale tramite semplici standard "Web Service" con i server di terze parti e con i software utilizzati dall'Ente Gestore RAP S.p.A. per poter ricevere i set di dati relativi alle informazioni di base quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, la POSIZIONE CORRENTE, il PERCORSO completo di KM, le soste, i tempi di guida, etc..

Per mezzo delle antenne UHF (di cui alla scheda TIC.03) dovranno essere garantite le funzionalità del sistema di identificazione con specifiche tecniche e procedure di identificazione ed associazione trasponder/tag di seguito riportate.

Nello specifico il sistema di identificazione deve funzionare con la seguente logica:

- l'operazione di lettura del trasponder/tag UHF deve essere seguita da una conferma attraverso una segnalazione acustica e visiva di colore verde. In caso di mancata lettura la segnalazione avviene tramite attivazione di una segnalazione visiva rossa;
- Il sistema deve leggere tutti i trasponder/tag caricati, memorizzandoli e segnalando eventuali trasponder non appartenenti alle codifiche previste dell'Ente Gestore RAP S.p.A.;
- il sistema deve essere in grado di gestire una "black list " avvertendo se si stanno caricando dei Transponder "non autorizzati";
- il sistema deve rendere disponibili appositi algoritmi per evitare letture multiple, anche accidentali, dello stesso trasponder/tag UHF. Su richiesta dell'Ente Gestore RAP S.p.A. dovrà essere possibile autorizzare la lettura ripetuta di alcuni trasponder/tag qualora necessario;
- Il sistema deve permettere di gestire più causali, programmabili, da associarsi alla lettura del trasponder/tag UHF rilevato;
- Il sistema deve assicurare l'identificazione anche nel caso si verificano delle anomalie nel corso delle operazioni di lettura dei trasponder/tag UHF. In particolare, qualora il trasponder/tag UHF non venga rilevato, il sistema deve supportare l'operatore con una segnalazione sull'interfaccia operatore di bordo dando la possibilità allo stesso di inserire una apposita causale per identificare la mancata lettura;

- Il sistema deve memorizzare, su apposita memoria interna, i dati di almeno 10.000 letture complete al fine di garantire il mantenimento delle informazioni anche in caso di prolungata mancanza di alimentazione elettrica;
- I dati del sistema di identificazione ed i dati relativi alla posizione forniti dal sistema di localizzazione devono essere automaticamente unificati a livello di piattaforma software applicativa.

Per mezzo di un apposito software di navigazione, specifico per il servizio di raccolta rifiuti, installato nei Display di Bordo (di cui alla scheda TIC.04), si deve consentire all'operatore alla guida di un veicolo in servizio di visualizzare sulla cartografia la posizione del veicolo, il percorso da effettuare (compattatori, vasche) e i punti di raccolta presso i quali fermarsi (compattatori, vasche).

È da tenere presente che i percorsi di raccolta non seguono i normali criteri di ottimizzazione dei navigatori, ma devono consentire e indicare l'accesso in aree vietate al traffico, cortili, sensi unici, aree industriali e agricole anche in assenza di riferimenti precisi di via e numero civico e considerare il lato destro o sinistro di una strada.

La definizione del percorso e dei punti di raccolta associati deve essere realizzata sulla piattaforma software applicativa nella sezione dedicata alla pianificazione dei servizi o disegnata sulla cartografia prevedendo anche l'utilizzo di appositi strumenti di ottimizzazione.

Il percorso e i punti di raccolta associati, una volta definiti, vengono inviati dalla piattaforma software applicativa ai veicoli interessati.

Durante l'esecuzione dei servizi, nella piattaforma software applicativa, deve essere possibile seguire il percorso realizzato da ogni singolo veicolo e confrontarlo con quello di riferimento per consentire all'operatore di valutare, in tempo reale, eventuali scostamenti.

Nel navigatore di bordo devono essere attive le seguenti funzionalità:



**UNIONE EUROPEA**  
Fondi Strutturali e di Investimento Europei

- attivazione del percorso da seguire tra quelli presenti sul navigatore;
- visualizzazione della cartografia con vista 2D e 3D a scelta dell'operatore;
- visualizzazione del percorso e dei punti di raccolta sovrainposti alla cartografia;
- conferma da parte dell'operatore dei punti di raccolta visitati;
- evidenziazione grafica dei punti di raccolta già visitati e da visitare, tenendo anche conto della prossimità ai punti di raccolta, semplificando per quanto possibile la rappresentazione grafica;
- inserimento da parte dell'operatore di informazioni associate al punto di raccolta, percentuale di riempimento, eventuali danni o impossibilità di raccolta, note, fotografie;
- utilizzo di funzioni di navigazione classiche per raggiungere punti specifici, inizio del percorso, ripresa del percorso dopo un viaggio in impianto/piattaforma, inizio del percorso da un punto intermedio.

Come evidenziato precedentemente tutte le informazioni devono essere trasmesse in tempo reale alla piattaforma software applicativa e devono essere memorizzate nei sistemi di archiviazione.

Per la **piattaforma software applicativa "web-based"**, che dovrà essere installata, configurata e messa in esercizio a cura del fornitore nell'infrastruttura tecnologica messa a disposizione dall'Ente Gestore RAP S.p.A., si richiede di specificare le caratteristiche tecniche, architettoniche ed infrastrutturali necessarie per il funzionamento della soluzione in modalità "on-premise".

La piattaforma software applicativa dovrà permettere l'accesso, profilato e protetto da username e password, ai dati con modalità diverse a seconda dell'ambito di interesse e/o dell'analisi da effettuare, ovvero l'accesso ai dati da parte degli operatori dell'Ente Gestore RAP S.p.A. deve avvenire secondo due modalità: attraverso un'apposita interfaccia dedicata all'accesso ai dati di localizzazione, funzionamento, consumo e gestione operativa dei mezzi ed attraverso un'apposita interfaccia dedicata alla gestione del servizio, per la pianificazione, per la gestione e la certificazione delle attività operative di raccolta rifiuti.

Attraverso l'interfaccia dedicata all'accesso ai dati di localizzazione deve essere possibile effettuare la consultazione puntuale in tempo reale e su base storica dei percorsi, delle soste, dei km, dei



**UNIONE EUROPEA**

Fondi Strutturali e di Investimento Europei

consumi e di tutti i parametri di funzionamento disponibili per ciascun veicolo della flotta nonché la gestione dei costi ad essi associati per Centro di Costo;

Attraverso l'interfaccia dedicata alla gestione del servizio deve essere possibile effettuare la consultazione di tutti i dati gestionali e amministrativi della flotta e delle attività di raccolta rifiuti sia in formato analitico che attraverso dashboard complessive;

Dovrà infine essere garantita per gli stakeholder aziendali interni ed esterni, una terza interfaccia dedicata alla consultazione dei dati attraverso strumenti di *"Business Intelligence"*, ovvero strumenti grafici e analitici per una valutazione del comportamento complessivo della flotta e del servizio permettendo analisi e confronti storici sia su base temporale sia mettendo a raffronto flotte e veicoli diversi con possibilità di scendere nel dettaglio dei singoli comportamenti qualora necessario.

### **Caratteristiche minime Interfaccia dedicata all'accesso ai dati di localizzazione**

L'interfaccia dedicata all'accesso ai dati di localizzazione è rivolta ai responsabili operativi dell'Ente Gestore RAP S.p.A. incaricati del controllo dei processi di raccolta rifiuti e del monitoraggio delle condizioni di efficienza e della manutenzione della flotta. Il fornitore dovrà garantire una interfaccia adatta all'utilizzo anche da parte di utenti meno informatizzati e non deve essere necessaria l'installazione di alcun software aggiuntivo sui PC degli utenti che dovranno poter accedere ai dati tramite un comune browser Internet. È richiesto che il supporto cartografico standard integrato nella interfaccia per la visualizzazione dei percorsi storici e delle posizioni in tempo reale sia del tipo Google Maps, comprensivo delle mappe stradali, delle immagini satellitari, delle mappe in rilievo e delle immagini Google Street View con le normali funzioni di zoom+, zoom- e di spostamento su mappa.

Tramite l'interfaccia ogni mezzo deve poter essere associato ad una flotta (es. per area territoriale di competenza) in modo da permettere una gestione più agevole e razionale dei mezzi stessi. Inoltre, per i mezzi, deve essere possibile definire ed associare degli attributi (es. tipologia di

veicolo, allestimento specifico) che a loro volta permettono di differenziarli e quindi di gestirli in modo più agevole da parte degli operatori.

Il sistema deve garantire la costante raccolta ed il monitoraggio dello stato dei parametri principali del mezzo, quali posizione, velocità, direzione, stato del quadro (acceso/spento), tempi di sosta e movimento, progressivo dei chilometri percorsi, livello del carburante ed ulteriori informazioni.

L'Interfaccia Gestione Flotte deve permettere l'accesso alle seguenti informazioni minime:

- **Geolocalizzazione in tempo reale**

L'utente deve poter visualizzare la posizione corrente di tutti i mezzi sulla mappa geografica, selezionare e visualizzare solo i mezzi di una determinata flotta o con un determinato attributo, selezionare e visualizzare solo uno o più mezzi in modo puntuale; inquadrare un mezzo sulla mappa, seguirlo durante i suoi spostamenti, visualizzare il tragitto effettuato nel corso della giornata, evidenziare i punti di sosta con la relativa durata e l'orario; contestualmente deve poter visualizzare in dettaglio lo stato dei sensori digitali o analogici che rilevano il funzionamento di un mezzo in un determinato momento (progressivo km, quadro acceso/spento,...);

- **Ricerca mezzi più vicini ad un punto**

L'utente deve poter ricercare in tempo reale, in maniera facile e veloce, i mezzi più vicini ad un punto selezionato direttamente su mappa o ad un indirizzo stradale. Il sistema dovrà suggerire quali mezzi si trovano più vicini al punto in termini di tempi reali di percorrenza e di km di distanza in modo che l'operatore possa selezionare quello più adatto all'attività urgente nel luogo di interesse.

- **Infomobilità**

La cartografia stradale deve essere arricchita dalla visualizzazione dei dati relativi al traffico in tempo reale rappresentati con una colorazione delle strade principali dal verde al rosso

scuro, ad indicare la velocità di percorrenza, da normale a critica per una migliore comprensione del comportamento dei mezzi e per permettere agli operatori di dare indicazioni agli operatori in casi di criticità stradale. Inoltre, la cartografia deve essere arricchita con la visualizzazione della situazione meteo in tempo reale, rappresentata con i consueti simboli meteorologici (sole, nuvole, pioggia, ...) e le previsioni per le ore successive in corrispondenza dei punti di rilevazione.

#### - POI e Aree

L'utente deve poter visualizzare i Punti Notevoli e le Aree sulla mappa geografica; inserire Punti Notevoli ed Aree, disegnandoli e posizionandoli sulla mappa geografica e/o tramite procedure di import massivo (es. import file excel). Inoltre, deve essere possibile ricercare luoghi a partire dall'indirizzo e viceversa e visualizzare i mezzi più vicini ad un punto con calcolo di percorrenze e tempi stimati opportunamente profilati a seconda della tipologia di mezzo (mezzi leggeri, pesanti...).

#### - Geofence

La piattaforma software applicativa deve fornire informazioni utili per certificare l'utilizzo di un veicolo all'interno o all'esterno delle aree, disegnate direttamente sulla cartografia e contornate da polilinee di qualunque forma e dimensione. Queste informazioni si rendono necessarie per essere utilizzate per diverse finalità quali: sicurezza/antifurto, monitoraggio dell'uso dei veicoli, certificazione delle attività, contabilità industriale, ubicazione complessiva della flotta rispetto a perimetri di competenza aziendale (es. fuori provincia), etc.

#### - Telemetrie di bordo

Le black box, attraverso l'interfaccia CAN/FMS che consente il collegamento alle centraline elettroniche del veicolo, devono acquisire automaticamente i dati di funzionamento dei mezzi e quanto serve per controllare i livelli di carburante, monitorare i consumi effettivi, verificare lo stato del mezzo, lo stile di guida e tenere sotto controllo i parametri della manutenzione. Tutte le informazioni raccolte devono essere visualizzate dalla piattaforma

software applicativa attraverso cruscotti informativi, di facile consultazione, con apposite icone grafiche che facilitino la lettura dei dati tecnici del veicolo.

- **Rilevazioni eventi di crash (black box)**

Acquisendo le informazioni accelerometriche dalla black box (accelerazioni e decelerazioni sugli assi del sensore interno), la piattaforma software applicativa, attraverso specifici motori di elaborazione ed analisi, a seguito di un evento di crash del mezzo, deve essere in grado di generare report di dettaglio che permettano una ricostruzione telematica della dinamica dell'incidente in una modalità comprensibile ad un operatore, in grado quindi di valutare l'entità e i danni potenziali derivati al mezzo e agli occupanti.

- **Gestione costi e scadenze automezzi**

Il modulo deve gestire gli automezzi, archiviando le relative caratteristiche, i servizi/attività cui è destinato, il numero di operatori ecologici cui è deputato, le aree gestite, le scadenze (assicurazioni, revisione, controlli, etc) per ciascuno di essi in modo da avere un pieno controllo dei costi generati dalla flotta. Il Modulo deve gestire, altresì, per ciascun automezzo, lo storico delle indisponibilità (per attività di manutenzione e di fermo in genere), e lo storico dei km effettuati e dei rifornimenti. Inoltre, deve permettere di archiviare i costi per Centri di Costo, allegandone documenti e foto. L'evidenza delle varie scadenze deve essere riportata nella dashboard del/degli operatori autorizzati attraverso avvisi e notifiche. Il modulo dovrà essere completo anche delle funzioni di riepilogo e di statistica per centri di costo e per flotte.

- **Report e statistiche**

L'interfaccia deve permettere di generare dei report di riepilogo relativi all'attività effettuata dai diversi mezzi nel tempo, e di archivarli, visualizzarli, stamparli, o esportarli in formato PDF o XLS. In generale, i report devono potersi generare a livello di singolo mezzo o a livello di flotta, definendo liberamente un intervallo, anche su più giorni, ed impostando gli ulteriori parametri specifici secondo il tipo di report. A mero titolo esemplificativo e non



**UNIONE EUROPEA**

Fondi Strutturali e di Investimento Europei

esautivo si riporta un elenco di dati che si richiede debbano essere rappresentati all'interno di report: elenco dei viaggi, Km percorsi, luogo di partenza/arrivo, etc..

## Caratteristiche minime dell'interfaccia dedicata alla gestione del servizio

Nell'ottica di informatizzare l'intero Ciclo Attivo della Raccolta Puntuale deve essere prevista una interfaccia gestionale composta da più moduli dedicati alla gestione dei vari ambiti che compongono il ciclo Attivo della Raccolta differenziata, e l'interfacciata con le strumentazioni hardware di localizzazione e rilevamento precedentemente descritte. Di seguito si descrivono i moduli software minimi richiesti:

### Modulo Base

Il Modulo Base deve raggruppare le gestioni e le funzionalità propedeutiche a tutte gli altri moduli, e deve essere composto da:

- Dashboard (Cruscotto Generale per Notifiche e Riepiloghi Sintetici delle varie Attività)
- Archivi (Comuni, Viario, Anagrafiche, Immobili, Centri di Raccolta, Codici CER)
- Magazzino (Tipi Contenitori, Depositi, Prodotti, Movimenti Magazzino)

La sezione ARCHIVI deve gestire le basi dati principali di Viario Comunale, Anagrafiche Tributarie ed Immobili, importate da procedure di acquisizione automatica o manuale. Si richiedono funzionalità di estrazione dati massive a completamento del modulo.

La sezione MAGAZZINO deve gestire i prodotti (mastelli, contenitori, sacchetti, accessori, ecc) con relativi dati analitici, tra i quali barcode, RFID, tipologia di contenitore, CER cui è deputato, capienza, ecc. Deve essere garantita una procedura per la gestione delle movimentazioni (carico, scarico) multi-deposito. Il modulo deve essere interfacciato con la gestione delle Dotazioni (Distribuzione Kit) producendo automaticamente i relativi movimenti di scarico e/o carico. L'evidenza della giacenza in tempo reale sulla dashboard degli utenti autorizzati, nonché lo storico delle singole movimentazioni, sono funzionalità richieste dal modulo. Liste, Situazioni e statistiche, prodotte in formato PDF e/o XLS devono essere messe a disposizione quali funzionalità di questo modulo



**UNIONE EUROPEA**  
Fondi Strutturali e di Investimento Europei

### Distribuzione Kit

Il modulo deve essere deputato alla gestione di tutte le operatività relative alle consegne iniziali delle Dotazioni (kit mastelli/contenitori delle varie frazioni CER) ai Contribuenti/Immobili, con l'ausilio di APP native dedicate con lettura della carta di identità elettronica e/o tessera sanitaria del Contribuente, selezione del relativo immobile e lettura degli RFID o barcode dei vari contenitori/sacchetti oggetto della dotazione da consegnare. È richiesta la possibilità di firma elettronica sugli strumenti mobili richiesti all'offerente e la consegna elettronica della ricevuta (tramite email), nonché la possibilità di archiviare documentazione. Il modulo deve consentire di visualizzare su mappe georeferenziate la localizzazione degli immobili con o senza dotazioni consegnate, per aree ben definite (quartieri, zone o giri distribuzione autonomamente definibili dal gestore).

### Raccolta Puntuale

Il modulo deve permettere la gestione della Raccolta Differenziata, ed in particolare:

Svuotamenti - acquisizione in tempo reale degli svuotamenti effettuati sul territorio con strumentazione di lettura da mezzo di raccolta e/o da personale operativo. Il dato dovrà completarsi con l'esatta posizione geo-referenziata dei singoli prelievi ed eventuali informazioni di dettaglio

Tracking Automezzi – integrazione e condivisione dei dati di geolocalizzazione già presenti nell'Interfaccia tecnica per certificazione dei percorsi, soste, ed eventuali anomalie dei mezzi

Mappe – Analogamente a quanto richiesto per l'interfaccia dedicata all'accesso ai dati di localizzazione, anche questo modulo deve avvalersi di Mappe Google, per visualizzare tutti gli svuotamenti effettuati nell'intervallo di giorni/ore selezionato, evidenziando il tipo di contenitore svuotato, l'anagrafica e l'immobile ad esso associato.

### CCR (Centri Comunali Raccolta)

Il modulo deve sovrintendere alle seguenti gestioni:

- storicizzazione dei movimenti di raccolta e giacenza dei vari CER per CCR
- ricevute d'ingresso, Formulare di consegna, pianificazione dei conferimenti, quantità netta

- valorizzazione delle frazioni conferite e possibilità di fatturazione elettronica, valorizzazione dei quantitativi netti di frazioni (CER) consegnati ed emissione delle fatture elettroniche ai Consorzi di Filiera;
- situazioni e statistiche del raccolto e del conferito, riepiloghi, situazioni e statistiche per CER, per quantitativi, periodo e valorizzazione;
- consultazione dati riepilogativi.
- gestione accessi: Il modulo deve permettere di gestire gli accessi/uscite al CCR tramite l'interfacciamento in tempo reale con le barre di apertura, rilevando tramite lettore ottico il codice fiscale o il codice badge di chi vuole entrare al CCR, gestione delle black-list (soggetti non autorizzati all'accesso). Il modulo monitora in tempo reale il numero di soggetti presenti al CCR, la tempistica media delle presenze.

### Raccolta Differenziata

Il modulo deve consentire la gestione dei conferimenti, con eventuale integrazione di pesature (quando disponibili) e scontrinatura di ciascuna frazione conferita e calcolo della premialità prevista a regolamento, nonché la gestione delle seguenti funzioni:

- conferimenti, con possibilità di memorizzazione delle singole pesature, presso le Isole Ecologiche con relativi dati caratteristici di CER, quantità e contribuente;
- calcolo premialità
- situazioni e statistiche della raccolta differenziata
- consultazione dati riepilogativi

### CRM (Customer Relationship Management)

Il modulo deve permettere:

- gestione Ticket/Istanze - Acquisizione richieste da parte dei Contribuenti/Utenti, da centralino telefonico, da portale web, da APP, con gestione del Tipo Richiesta.
- creazione del Complex Order e assegnazione automatica dell'istanza.
- gestione Complex Order con azioni specifiche che potranno essere assegnate ad operatori diversi con notifiche push ed e-mail ai destinatari, presa in carico e chiusura della singola azione, con possibilità di notifica di chiusura all'utente richiedente.



**UNIONE EUROPEA**  
Fondi Strutturali e di Investimento Europei

- gestione prenotazioni ed appuntamenti per tipo Servizio, zona, città, operatore, con notifica push e/o e-mail all'Utente Finale.
- situazioni e statistiche

### WFM (Work Force Management)

Il modulo deve consentire la pianificazione e la gestione delle attività e dei servizi da espletare sul territorio di competenza, e deve permettere:

- gestione Operatori Ecologici
- pianificazione attività settimanali, per squadre di operatori, con possibilità di modificare/ricalcolare le attività per singola giornata in funzione di variabili anche al momento gestibili.
- gestione del Piano Operativo, con Programmazione giornaliera/settimanale/mensile degli Automezzi/Operatori/Servizi/Comuni
- situazione in tempo reale degli automezzi e relativi operatori sul territorio per certificazione e gestione dei percorsi programmati e dei relativi tempi di sosta/lavoro;
- gestione percorsi con funzioni di tracciamento ed ottimizzazione dei percorsi stradali relativi ai vari servizi da espletare, con l'ausilio di mappe grafiche geolocalizzate.
- report e statistiche parametrizzabili.

### **Caratteristiche minime Interfaccia Business Intelligence**

Dovrà essere prevista un'apposita applicazione software di Business Intelligence per l'analisi di una o più flotte insieme, in modo da verificarne il funzionamento complessivo, con la possibilità di individuare facilmente quei veicoli che si discostano dal comportamento previsto.

In particolare, devono essere previste le seguenti funzionalità:

- analisi per una flotta, più flotte insieme o per l'intero parco dei veicoli;
- intervalli di tempo per l'analisi configurabili;
- raffronto con periodi precedenti al fine di individuare le tendenze;

- calcolo dei totali complessivi dei parametri richiesti della flotta in esame, dei valori medi e degli scostamenti dei singoli veicoli;
- viste su chilometri percorsi, ore di lavoro, velocità massime e medie, consumi, stili di guida, parametri di manutenzione;
- report in forma di grafici, testuale (PDF) e numerica (XLS);
- analisi immediata dell'attività svolta dal singolo veicolo.

## Metriche SLA (Service Level Agreement)

Il fornitore dovrà rispettare le seguenti tempistiche per la risoluzione dei guasti e delle anomalie, riscontrati sull'intera piattaforma software applicativa, per come di seguito dettagliato:

- Disservizio totale: max 4h nel 80% dei casi e max 8h nei restanti casi;
- Disservizio parziale: max 6h del 80% dei casi e max 12H nei restanti casi;
- Disservizio che richiede fix applicativa:
  - Anomalia software bloccante - Max 1 gg lavorativo nel 90% dei casi e max 2 gg lavorativi nei restanti casi;
  - Anomalia software non bloccante - Max 2 gg lavorativo nel 90% dei casi e max 2 gg lavorativi nei restanti casi.

Le tempistiche sopradescritte decorreranno dalla formalizzazione della segnalazione di guasto e/o di anomalia effettuata dall'Ente Gestore RAP S.p.A.