

## **Specifica Tecnica**

**OGGETTO: FORNITURA DI N° 5 ATTREZZATURE DI COSTIPAZIONE DEI RIFIUTI DELLA CAPACITA' DI 7 MC. CIRCA ALLESTITE SU AUTOCABINATI A DUE ASSI AVENTI M.T.T. 7 TON CIRCA:**

**Garanzia contrattuale ed assistenza post vendita pari ad almeno 24 mesi.**

<b>SOMMARIO</b>
-----------------

1 - OGGETTO DELLA FORNITURA .....	4
2 - __CARATTERISTICHE AUTOCABINATO.....	5
3 – ALLESTIMENTO – Attrezzatura di costipazione / compattazione per rifiuti e/o materie derivanti dalla raccolta differenziata.....	6
3.1 - CASSONE CONTENITORE RIBALTABILE.....	6
3.2 – SISTEMA DI COSTIPAZIONE RIFIUTI E/O MATERIE .....	7
3.2.1 __Tipologia dei sistemi e cinematismi di compattazione.....	9
3.2.2 __Selettività operativa – Raccolta differenziata.....	9
3.3 - DISPOSITIVI DI STABILIZZAZIONE.....	10
3.4 – DISPOSITIVO VOLTABIDONI E VOLTASACCHI.....	10
3.4.1 – Dispositivo voltasacchi.....	11
3.4.2 – Circolazione Stradale.....	12
4 - CONTROTELAIO.....	12
5 - TRASMISSIONE DEL MOTO / PRESA DI FORZA.....	13
6 - COMANDI E STRUMENTAZIONI.....	13
a) __CABINA DI GUIDA.....	13
b) __MOVIMENTAZIONE CONTENITORE – FASE DI SCARICO.....	14
c) __MOVIMENTAZIONE CONTENITORE IN CONDIZIONI DI EMERGENZA.....	14
d) __MOVIMENTAZIONE ORGANI DI COSTIPAZIONE – QUADRO COMANDI.....	15
e) __MOVIMENTAZIONE VOLTABIDONI.....	15
7 - IMPIANTO OLEODINAMICO.....	16
8 - IMPIANTO ELETTRICO.....	17
9 - IMPIANTO ABBATTIMENTO POLVERI E SANIFICAZIONE.....	17
9.1 __SANIFICAZIONE CONTENITORI.....	18
10 - IMPIANTO VIDEO A CIRCUITO CHIUSO.....	19
11 - LUBRIFICAZIONE.....	19
12 - DOTAZIONI DI CARROZZERIA.....	19
13 – IMPIANTO DI PESATURA RIFIUTI O MATERIE.....	20
<u>13 bis - PREDISPOSIZIONE PER IMPIANTO DI RADIO LOCALIZZAZIONE (GPS) E TRASMISSIONE DATI .....</u>	<u>21</u>
<u>13 ter - IMPIANTO DI IDENTIFICAZIONE CONTENITORI E/O SACCHI (RFID).....</u>	<u>22</u>
14 - VERNICIATURA E DECORAZIONI.....	22
15 - PREVENZIONI ANTINFORTUNISTICHE E PRESCRIZIONI PER L'IGIENE DEL LAVORO (D. LGS n° 81/08 e s.m.i.).....	23

15.1_	<u>NORMATIVE DI RIFERIMENTO</u>	<u>23</u>
15.2_	<u>Parti in movimento</u>	<u>25</u>
15.2_	<u>Rumorosità</u>	<u>25</u>
15.3_	<u>Colori e Segnali di sicurezza</u>	<u>25</u>
15.4_	<u>Targhette monitorici e cartelli di sicurezza:</u>	<u>25</u>
15.5_	<u>Cartelli di sicurezza</u>	<u>25</u>
15.6_	<u>Sostanze pericolose</u>	<u>26</u>
15.7_	<u>Comandi</u>	<u>26</u>
15.8_	<u>Vibrazioni</u>	<u>26</u>
15.9_	<u>Indicazioni per la progettazione del macchinario</u>	<u>26</u>
15.10_	<u>Responsabilità dell'impresa fornitrice</u>	<u>27</u>
15.11_	<u>Verifica della conformità e sicurezza dei veicoli in fornitura</u>	<u>27</u>
15.12_	<u>Requisiti Specifici</u>	<u>27</u>
16 –	<u>ADEMPIMENTI PREVISTI A CORREDO DELLA FORNITURA</u>	<u>28</u>
16.1_	<u>CONSEGNA</u>	<u>28</u>
16.2 -	<u>ACCESSORI A CORREDO</u>	<u>28</u>
16.3 -	<u>DOCUMENTAZIONE DA PRODURRE A CORREDO DELLA FORNITURA</u>	<u>29</u>
16.4 -	<u>ADDESTRAMENTO E FORMAZIONE MAESTRANZE</u>	<u>30</u>
16.5 –	<u>ASSISTENZA POST VENDITA E GARANZIA</u>	<u>30</u>
17 -	<u>SERVIZI ACCESSORI DI ASSISTENZA POST VENDITA (QUALORA OFFERTI IN SEDE DI GARA)</u>	<u>35</u>
18 -	<u>COLLAUDO FORNITURA</u>	<u>37</u>
19-	<u>MOTORE ENDOTERMICO</u>	<u>38</u>

## **1 - OGGETTO DELLA FORNITURA**

L'affidamento della fornitura descritta nella presente specifica tecnica ha per oggetto attrezzature di Costipazione dei rifiuti aventi capacità pari a circa 7 mc installati su altrettanti autocabinati a due assi aventi M.t.t. pari a 7 ton.

I veicoli saranno composti sostanzialmente da:

- a) Autotelai cabinati a 2 assi aventi M.t.t. pari a 7 ton circa;
- b) Attrezzature per la costipazione del rifiuto e delle materie derivanti dalla raccolta differenziata installate sugli autocabinati di cui al punto a) corredate di tutto quanto necessario al loro funzionamento e sostanzialmente composte da:
  - un cassone contenitore realizzato in materiale metallico di tipo ribaltabile a comando oleodinamico della capacità di 7 mc ca;
  - un sistema a funzionamento oleodinamico di costipazione del rifiuto caricato;
  - dispositivi di stabilizzazione del contenitore in fase di ribaltamento a comando oleodinamico;
  - dispositivo voltabidoni e voltasacchi a funzionamento oleodinamico;
  - accessori vari.

I veicoli oggetto della fornitura dovranno:

- essere consegnati a totale cura ed onere dell'operatore economico aggiudicatario presso la sede indicata dalla stazione appaltante in sede di ordine;
- essere omologati o approvati secondo la normativa del Codice della Strada (artt. 75 e 76);
- essere immatricolati a cura ed onere dell'impresa aggiudicataria;
- essere messi su strada, consegnati, periziati e collaudati presso la stazione appaltante con tutti gli eventuali oneri a carico della ditta aggiudicataria;
- essere conformi a tutte le norme applicabili alla tipologia di attrezzatura e in particolare alla UNI EN 1501-1 ultima emanazione da parte del CEN TC 183 WG 2;
- essere dotate di marcatura CE, relativa dichiarazione di conformità e targhetta indicante il livello di rumorosità e di dichiarazione di conformità previste dal DPR 459/96, Direttiva 42/2006/CE, D.Lgs 17/2010 e dal D. Lgs. 262/02 (e successive modificazioni ed integrazioni intervenute).

I veicoli saranno utilizzati da operatori autisti/ecologici in forza presso la Stazione Appaltante, o sua società di scopo, appositamente formati al riguardo secondo quanto previsto nei paragrafi successivi.

I veicoli devono poter conferire i rifiuti, contenuti all'interno del cassone contenitore, nelle seguenti tipologie di impianti ed attrezzature:

- autocompattatori a carico posteriore 3 assi;
- cassoni scarrabili ubicati all'interno delle isole ecologiche ed ecocentri con altezze di scarico compatibili;
- Impianti di trattamento rifiuti e materie derivanti dalla raccolta differenziata.

La presente specifica tecnica ha la finalità di descrivere i requisiti minimi, le caratteristiche e la tipologia di mezzo di cui la stazione appaltante ha la necessità di dotarsi.

## **2 - CARATTERISTICHE AUTOCABINATO**

L'autotelaio cabinato dovrà essere consegnato nuovo di fabbrica, essere omologato per la circolazione stradale su territorio nazionale e dimostrare in esercizio doti di affidabilità economicità di servizio e prestazioni adeguate per il servizio cui è destinato.

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

L'autocabinato dovrà possedere le seguenti caratteristiche/dotazioni minime:

- M.t.t. pari a 7 ton ca;
- n° assi: 2
- n° assi di trazione: 1 (dotato di ruote gemellate);
- n° assi direzionali: 1 (dotato di ruote singole);
- motore: con ciclo di funzionamento "diesel" - 4 tempi – di ultima generazione rispondente alle normative di emissioni gassose Euro 6;
- alimentazione: gasolio EN 590 e s.m.i per autotrazione;
- potenza motore (a norme CEE): non inferiore a 100 kW circa
- passo: 2.900 – 3.500 mm ca.;
- cambio di velocità: meccanico sincronizzato a 5 o 6 marce avanti più retromarcia;
- cabina: di tipo corto;
- colore: bianco standard
- guida: sinistra
- n° posti a sedere in cabina: non inferiori a 2;
- Guida servoassistita;
- Sedile autista adeguatamente molleggiato con sistemi di smorzamento ed assorbimento asperità del terreno;
- airbag autista e passeggeri;
- maniglia salita in cabina autista e passeggeri;
- sospensioni: anteriori con barre di torsione (o sistema equivalente) posteriori rinforzate di tipo semiellittico (ammesse anche soluzioni equivalenti);
- ABS, ESP, ASR,
- condizionatore a regolazione manuale;
- eventuale serbatoio per AD BLUE;
- sezionatore batterie;
- vetri elettrici;
- avvisatore acustico retromarcia con possibilità di regolazione notturna;
- cassetta pronto soccorso;
- triangolo di emergenza.
- sospensioni posteriori di tipo rinforzato;
- cronotachigrafo;
- Specchi retrovisori con grandangolo;
- ruota di scorta;
- Presa FMS (Fleet Management System) su impianto elettrico di bordo;

- Interfaccia “CAN OPEN” per prelievo e trasmissione dati di servizio;

Il veicolo dovrà consentire un buon confort di marcia ed una buona guidabilità in tutte le condizioni di carico prevedibili nello svolgimento del servizio di raccolta presso la stazione appaltante.

La Ditta aggiudicataria dovrà fornire in aggiunta le seguenti strumentazioni di diagnostica:

- N. 1 PC e hardware di diagnostica per identificazione guasti;
- Software specifico con possibilità di identificazione guasti e visualizzazione parametri;
- Fornitura di Licenze software per 10 anni;

### **3 – ALLESTIMENTO – Attrezzatura di costipazione / compattazione per rifiuti e/o materie derivanti dalla raccolta differenziata**

#### ***3.1 - CASSONE CONTENITORE RIBALTABILE***

Il cassone contenitore deve avere le seguenti caratteristiche:

- forma prismatica “a vasca” con sezione longitudinale trapezoidale (o similare) e parte posteriore inclinata per facilitare lo scarico dei rifiuti in fase di ribaltamento;
- capacità geometrica complessiva minima: 7 mc. ca;
- realizzazione in acciaio di qualità tipo UNI EN 10025 FE 510 ovvero lega leggera con elevata capacità di resistenza allo snervamento (paragonabile a quella dell'acciaio citato).
- La realizzazione costruttiva e strutturale del cassone dovrà essere tale da garantire comunque la intera struttura da eventuali deformazioni permanenti a seguito dell'utilizzo reiterato in condizioni gravose di carico e di compattazione rifiuti all'interno del cassone.
- Dovrà infatti essere garantita in esercizio l'affidabilità operativa in servizio sia del cassone che l'allineamento e la funzionalità degli organi di compattazione e/o loro componenti in ogni condizione operativa;
- la parte superiore della sponda posteriore inclinata dovrà essere opportunamente rinforzata con profilato a sezione rettangolare di idonee dimensioni, atto a conferire adeguata resistenza durante la fase di trasbordo dei rifiuti in veicoli operativi collettore ipotizzando, già in fase di progettazione, il contatto fisico nelle operazioni di trasbordo con le relative masse e forze di spinta reciproche;
- la parte superiore del cassone sarà parzialmente chiusa (per una lunghezza di circa i 2/3 della vasca), atta a raccordarsi con gli organi di costipazione;
- la realizzazione costruttiva e geometrica della vasca, specie nelle superfici interne, dovrà essere tale da evitare che i rifiuti possano incagliarsi durante le operazioni di scarico per ribaltamento. Il costruttore dovrà curare particolarmente tale aspetto in fase di realizzazione e di disegno della vasca.
- Le saldature praticate sul cassone contenitore dovranno essere effettuate tramite saldatrici a filo continuo ed in ambiente controllato. Tali saldature dovranno essere con profili regolari, omogenei e continui e non dovranno recare difetti visibili ed occulti (vacanze, cricche, dislocazioni, ecc.). Esse saranno oggetto di opportune verifiche in fase di collaudo tramite procedure di qualità come “processi speciali”.

- Sulla parte inferiore della vasca, in posizione idonea atta a non interferire con organi del cabinato sottostanti, dovrà essere realizzato un foro corredato di tubazione di uscita ed adeguata valvola a sfera di chiusura, avente sezione libera di uscita delle dimensioni minime pari ad almeno 1", atto a consentire lo scarico dell'acqua piovana e/o dell'acqua a seguito di operazioni di lavaggio del cassone.
- ribaltamento a mezzo di cilindro/i oleodinamico/i a doppio effetto dotati di valvole di ritegno pilotate posizionato/i nelle parti laterali posteriori su apposita intelaiatura metallica in modo che l'altezza da terra del filo inferiore del cassone ribaltato e l'altezza da terra dei perni di rotazione della vasca rendano compatibile il travaso, senza sversamento alcuno, presso veicoli collettore previsti nella mission ai paragrafi precedenti ;
- per motivi legati alle infrastrutture aziendali utilizzate come centri intermedi di raccolta non saranno ammesse soluzioni che prevedano in fase di ribaltamento della vasca la fuoriuscita superiore del cilindro (ovvero della propria camicia) atta ad aumentare l'altezza max. di ingombro rispetto al cassone.
- perni di incernieramento del cassone posizionati sulla struttura metallica nella parte posteriore dell'attrezzatura realizzati in acciaio bonificato 38 Ni Cr Mo 4 soggetti a trattamento di nitrurazione sulla superficie esterna e provvisti di boccole autolubrificanti in bronzo sinterizzato o materiale plastico antifrizione;
- I perni dovranno essere necessariamente e tassativamente forniti di dispositivi di fermo sulle estremità atte ad evitare lo sfilamento in caso di allentamento di eventuali collegamenti filettati (adozione e installazione di copiglie, ghiere, ecc).
- dotazione di puntone/i di sicurezza per assicurare il cassone in posizione sollevata in caso di interventi manutentivi a strisce giallo nere inclinate (fasce aventi larghezza minima pari a 80 mm). I punti di ancoraggio sulla vasca del puntone dovranno essere tali da esser facilmente individuati (colore giallo) e dovrà essere di agevole esecuzione la manovra di inserimento del/i puntone/i ad opera di un solo operatore. Qualora venga adottata la soluzione che prevede un solo puntone, questo dovrà essere geometricamente centrato rispetto alla direttrice del/i cilindri/o di spinta della vasca al fine di evitare sollecitazioni anomale sulla struttura in fase di posizionamento;
- tamponi in gomma superelastica "piena" (o sezione di equivalente resistenza od affidabilità) di dimensioni orientative pari a mm 50 di spessore e mm 300 in altezza applicati in prossimità dei montanti posteriori dell'attrezzatura (o comunque sulle parti posteriori sporgenti) per attutire i piccoli urti in fase di accostamento con veicoli ed attrezzature riceventi durante le operazioni di trasbordo.
- La portata utile del veicolo allestito nella configurazione offerta non dovrà essere inferiore a 2.500 kg ca.;
- lunghezza e larghezza entro i limiti massimi consentiti dal Codice della Strada e dal DGM di omologazione dell'autotelaio cabinato ma atta comunque a consentirne il massimo utilizzo al fine di ottenere la max. capacità volumetrica possibile.

### ***3.2 – SISTEMA DI COSTIPAZIONE RIFIUTI E/O MATERIE***

Il Sistema di costipazione equipaggiante l'allestimento offerto dovrà rispettare integralmente tutti i requisiti nazionali e comunitari in materia di sicurezza;

In particolare dovrà essere garantita la rispondenza alla normativa UNI EN 1501-1 di ultima emanazione, prevedendo tutte le inibizioni e le protezioni previste per il regolare corretto e sicuro funzionamento degli organi compattanti.

Tale sistema dovrà consentire il raggiungimento agevole della portata max utile legale prevista da carta di circolazione del mezzo offerto;

Il funzionamento del sistema di compattazione sarà di tipo oleodinamico ed alimentato mediante cilindri oleodinamici a doppio effetto progettati per operare e resistere alle condizioni più estreme prevedibili in fase operativa;

La struttura interna (armatura) degli organi di compattazione dovrà essere dimensionata e realizzata in maniera tale da evitare deformazioni a seguito del funzionamento nelle condizioni estreme di impiego;

Tempo occorrente per un ciclo di compattazione: 20 – 30 sec circa;

Il rivestimento degli organi di compattazione sarà realizzato con acciai ad elevata resistenza all'usura ed alla abrasione con durezza non inferiore ai 450 HB;

Gli snodi, gli incernieramenti ed i perni del sistema di compattazione saranno dotati di boccole componenti autolubrificanti tipo bronzo sinterizzato e/o materie plastiche resistenti all'usura;

La pressione di taratura dell'impianto oleodinamico che alimenta gli organi di costipazione dovrà essere tale da poter raggiungere, tramite il rapporto di costipazione impostato, la portata utile max (ferma restando la possibilità di eccedere la m.t.t. fino ad un max del 5 % consentito per legge).

Eventuali danneggiamenti alla struttura dell'allestimento derivanti dall'eccessiva compattazione dei rifiuti e/o delle materie saranno a carico della impresa fornitrice.

Nel periodo di garanzia sarà previsto il costante (almeno n. 2 volte l'anno) monitoraggio delle pressioni di compattazione teso a far sì che il veicolo non circoli con una m.t.t. eccedente quella riportata sulla carta di circolazione.

Il sistema di costipazione sarà del tipo a monopala articolata (rotazione e traslazione degli organi di compattazione);

L'intero cinematismo articolato dovrà essere progettato e realizzato in maniera tale da evitare disallineamenti e/o deformazioni che ne possano pregiudicare l'affidabilità nel tempo.

L'intero sistema dovrà poter essere manovrabile tramite apposita pulsantiera descritta nei paragrafi successivi. Esso dovrà poter essere movimentabile anche durante lo scarico per ribaltamento al fine di agevolare il trasbordo delle materie anche tramite l'inversione del ciclo di compattazione.

Eventuali cilindri di movimentazione del sistema di costipazione eventualmente posizionati all'esterno cassone rifiuti, in zone di possibili contatti con operatori aziendali e con terzi, dovranno essere adeguatamente protetti con adeguate cauterizzazioni dotate di sistema elettrosensibile di inibizione del movimento in caso di assenza del carter.

La movimentazione dei cilindri esposti, rispetto alla vasca, dovrà comunque essere segnalata con le opportune targhette monitoriche di sicurezza.

### 3.2.1 Tipologia dei sistemi e cinematismi di compattazione

La compattazione dei rifiuti deve avvenire mediante i seguenti cicli:

item	CICLI DI COSTIPAZIONE	Funzionamento
1	<b>Ciclo singolo:</b>	<i>Gli organi, su comando dell'operatore, caricano il rifiuto dalla bocca di carico e si fermano automaticamente nella posizione di fine-ciclo dopo un ciclo completo di compattazione composto da 4 movimenti;</i>
2	<b>Singolo sincronizzato</b>	<i>Come il ciclo precedente avente attivazione anziché da apposito pulsante sul quadro comandi, dal dispositivo voltacontenitori in fase di discesa al termine del conferimento meccanizzato dei rifiuti.</i>
3	<b>Multiplo</b>	<i>Gli organi, su comando dell'operatore, caricano il rifiuto dalla bocca di carico e si fermano automaticamente nella posizione di fine-ciclo dopo 5 (cinque) cicli completi di compattazione (deve essere prevista la possibilità di impostare un diverso numero di cicli tramite programmazione impianto elettrico);</i>
4	<b>Manuale</b>	<i>Gli organi sono azionati dall'operatore con comando "ad azione mantenuta". Tali comandi individuano ognuna delle singole 4 fasi, ovvero: discesa slitta (elemento traslante) chiusura pala (elemento rotante); salita slitta; apertura pala.</i>
	Liberazione O "Rescue"	Comando avente priorità elettrica su tutti i comandi, attivo anche dopo la pressione dell'interruttore di arresto di emergenza, avente la funzione unica di aumentare la distanza utile tra gli organi mobili del sistema e la bocca di carico in caso di intrappolamento di cose e/o persone.

### 3.2.2 Selettività operativa – Raccolta differenziata

Al fine di ottimizzare l'impiego del macchinario per la "mission" per il quale viene acquisito in flotta, sul quadro comandi in cabina di guida dovrà essere possibile preselezionare il tipo di materiale che l'autista si accinge a caricare nel giro di raccolta a lui assegnato.

In particolare la pressione e i vari parametri di costipazione dovranno poter essere regolati in funzione del tipo di materiale processato.

Le frazioni impostabili da cabina di guida saranno le seguenti:

- Carta/Cartone;
- Indifferenziato;
- Multimateriale leggero (plastica, ecc);
- Organico.

Con chiare indicazioni in cabina sul quadro comandi della tipologia del tipo di materiale selezionato.

### **3.3 - DISPOSITIVI DI STABILIZZAZIONE**

Al fine di garantire la stabilità del veicolo nella fase di scarico devono essere installati nella parte posteriore n° 2 piedi stabilizzatori (e/o dispositivi di stabilizzazione equivalenti) ad azionamento oleodinamico del tipo a doppio effetto muniti di valvole di ritegno pilotate .

Il funzionamento degli stabilizzatori in questione dovrà essere tale che:

- Qualora siano abbassati o non rientrati perfettamente (posizione di riposo) deve essere inibita la marcia del veicolo con relativa segnalazione acustico visiva per l'autista in cabina;
- Qualora non siano solidamente posizionati al suolo (rilevazione della pressione positiva a mezzo di apposito strumento) deve essere inibito il ribaltamento del cassone.
- Qualora il cassone non sia in posizione di riposo (alloggiato in posizione orizzontale sul controtelaio), deve essere evitato tassativamente il rientro dei piedi stabilizzatori.

La corsa degli stabilizzatori deve essere tale da garantire la stabilizzazione corretta a suolo nelle fasi di ribaltamento in tutte le condizioni di carico e di pendenza normalmente prevedibili in ambito urbano.

Il comando avverrà tramite pulsantiera di cui ai paragrafi successivi.

### **3.4 – DISPOSITIVO VOLTABIDONI E VOLTASACCHI**

Le attrezzature devono essere dotate di dispositivo a funzionamento oleodinamico atto allo svuotamento dei bidoni, che deve avere le seguenti principali caratteristiche:

- voltabidoni della tipologia a “rastrelliera” avente larghezza di mm 1.150 ca, idoneo all'aggancio, al sollevamento e al ribaltamento in sicurezza di bidoni da 80, 120, 240 e 360 litri rispondenti alla norma UNI EN 840, evitando tassativamente la caduta a terra dei rifiuti e garantendo la corretta presa ed il riposizionamento senza cadute di tutte le tipologie di bidoni.
- In modo saltuario, il veicolo dovrà avere la possibilità anche di vuotare contenitori UNI EN 840 della capacità di 1.100 litri con coperchio piatto o basculante.
- la cinematica di movimentazione, ovvero l'accelerazione del dispositivo, specie in fase di inizio sollevamento, conferimento e rideposito, dovrà essere tale da evitare danneggiamenti sul bordo del bidone e/o altre componenti del contenitore stesso (ruote, fondo, corpo, ecc);
- azionamento mediante cilindri oleodinamici **a doppio effetto** dotati di valvole di ritegno pilotate applicate direttamente sul corpo degli attuatori **e non a valle della tubazione**;

- struttura metallica opportunamente dimensionata per il carico max. sollevabile di progetto che non dovrà essere inferiore a 700 Kg;
- tempi di vuotatura bidoni: 15-25 sec circa;
- movimentazione con pulsantiera elettrica descritta nei successivi paragrafi;
- l'aggancio del bidone (pre-pinzaggio) dovrà poter avvenire a seguito dell'accostamento dello stesso alla rastrelliera **a patto che tale dispositivo non consenta il bloccaggio completo del bidone evitando lo schiacciamento/cesoimento di parti del corpo dell'operatore (UNI EN 349)** (che andrà invece prevista solo tramite pulsantiera);

### 3.4.1 – Dispositivo voltasacchi

Il dispositivo alzavolta contenitori dovrà essere altresì equipaggiato con attrezzatura idonea per il conferimento dei sacchi caricati manualmente atta ad evitare il sollevamento degli stessi da parte degli operatori ad una altezza superiore a 1.400 mm.

Tale applicazione dovrà consentire lo svuotamento (tramite comando del sistema volta bidoni) di cumuli di uno o più sacchi derivanti dal servizio della raccolta manuale delle varie materie;

Il dispositivo realizzato ed applicato dovrà rispondere alle normative antinfortunistiche vigenti e dovrà recare nella parte retrostante apposite fasce rifrangenti a strisce bianco/rosse atte a ricoprire interamente gli spigoli in maniera da rendere visibile la sporgenza del dispositivo sia lateralmente che posteriormente;

La capacità geometrica del contenitore non dovrà essere inferiore a circa 200 litri ed in ogni caso, il meccanismo dovrà essere tale da permettere l'agevole svuotamento del cumulo di sacchi conferiti dagli operatori senza che gli stessi vengano ad incagliarsi in uno degli elementi costruttivi del dispositivo o dell'attrezzatura;

Il posizionamento in fase operativa del dispositivo dovrà poter essere visualizzato da apposita spia luminosa in cabina di guida;

In ogni caso la rastrelliera voltabidoni non dovrà coprire la targa del veicolo e/o i gruppi ottici posteriori che dovranno essere visibili posteriormente in ognuna delle 4 direzioni (alto, basso, destra, sinistra) e sarà tale da essere conforme alle normative vigenti in materia di circolazione stradale.

Saranno preferite soluzioni che prevedano l'attivazione servoassistita del dispositivo (comando oleodinamico e/o pneumatico con comando ad azione mantenuta e contemporanea – UNI EN 292 1° parte) al fine di limitare le interazioni uomo-macchina derivanti dalla apertura e chiusura manuale da parte dell'operatore del voltasacchi.

In ogni caso le manovre di posizionamento in fase operativa così come quelle di chiusura, dovranno essere riportate come Istruzioni Operativa all'interno del manuale di uso e manutenzione.

I congegni ideati e realizzati per l'apertura/chiusura del dispositivo dovranno essere tali da:

- rendere operativo ed a riposo il sistema in pochi secondi da parte del singolo operatore;

- rendere affidabili i congegni nel tempo;
- rendere facile, immediata e sicura la movimentazione di tutti gli elementi costituenti il meccanismo.

### **3.4.2 – Circolazione Stradale**

Al fine di aumentare l'operatività e la redditività del servizio, in fase di omologazione/approvazione ed immatricolazione presso MCTC, i veicoli dovranno recare sulla carta di circolazione la possibilità di marcia nelle seguenti condizioni operative:

- Possibilità di sbalzo posteriore comprensivo di n. 1 o 2 bidoni con capacità max. di 120/240 litri assicurati alla rastrelliera;
- Possibilità di sbalzo posteriore comprensivo del contenitore Voltasacchi in posizione "operativa" per il carico dei sacchi tra imposti di conferimento prestabiliti

## **4 - CONTROTELAIO**

L'ancoraggio del cassone al telaio del veicolo deve essere realizzato mediante un controtelaio metallico costituito da profilati, traverse, lamierati ed ancoraggi vari collegati rigidamente tra di loro in maniera tale da garantire la perfetta stabilità dell'attrezzatura rispetto al telaio e del veicolo in generale.

Il collegamento tra telaio del veicolo e controtelaio dell'attrezzatura deve essere realizzato in conformità a quanto previsto dalle Direttive emanate dalla casa costruttrice del cabinato in materia di allestimenti e dalle direttive ministeriali riguardanti il numero di collegamenti e la resistenza degli stessi.

Deve essere prevista l'interposizione di materiali elastici antivibranti sui collegamenti tra il controtelaio dell'attrezzatura ed il telaio del veicolo e sulla parte superiore del controtelaio come battuta inferiore del cassone rifiuti.

L'ancoraggio del controtelaio al telaio del veicolo deve essere effettuato mediante collegamenti filettati muniti di dadi autobloccanti che consentano il regolare e sicuro bloccaggio nel tempo implementati da apposite piastre antitaglio atte ad evitare lo scorrimento relativo tra i piani di due piani di contatto (telaio/controtelaio).

La parte posteriore del controtelaio sarà altresì integrata con una intelaiatura metallica, opportunamente dimensionata, al fine di contenere i perni di rotazione della vasca e del voltabidoni posteriore.

La bulloneria utilizzate per detti collegamenti dovrà avere classe di resistenza minima **non inferiore a 10.9**.

Saranno tassativamente da evitare, soluzioni che presenteranno in fase operativa, nelle fasi di ribaltamento del cassone anche in condizioni gravose, delle deformazioni elastiche apprezzabili (o peggio) elasto-plastiche o plastiche del controtelaio o degli organi strutturali del mezzo.

La ditta aggiudicataria dovrà rendere note sui propri manuali di uso e manutenzione, le coppie di serraggio della bulloneria impiegata per il collegamento tra telaio e controtelaio e le modalità predittive utilizzate per la verifica periodica di tali parametri.

## **5 - TRASMISSIONE DEL MOTO / PRESA DI FORZA**

La movimentazione di tutte le apparecchiature idrauliche installate deve avvenire mediante pompa idraulica azionata da presa di forza al cambio di velocità di tipo approvato dalla casa costruttrice del veicolo.

La presa di forza deve essere dotata di un dispositivo automatico che impedisca la traslazione del veicolo quando inserita e il disinserimento della stessa durante la marcia.

In particolare l'inserimento dovrà essere garantito esclusivamente alle seguenti condizioni:

- freno di stazionamento inserito;
- pedale della frizione a fondo corsa (pedale premuto).

Il successivo disinserimento dovrà poter avvenire al verificarsi anche di una sola delle seguenti condizioni:

- Pressione pulsante di azionamento sul quadro comandi in cabina;
- Disinserimento del freno di stazionamento;
- Pressione a fondo corsa del pedale della frizione.

Al fine di diminuire il livello medio di rumorosità in esercizio, l'eventuale aumento del regime di rotazione del motore dell'autotelaio, a presa di forza inserita, deve avvenire esclusivamente dopo l'attivazione di uno degli azionamenti oleodinamici dell'attrezzatura.

## **6 - COMANDI E STRUMENTAZIONI**

L'attrezzatura dovrà essere dotata dei seguenti dispositivi di comando e controllo:

### ***a) CABINA DI GUIDA***

- interruttore generale per la messa sotto tensione dei vari comandi dell'allestimento (configurabile a discrezione dell'allestitore anche con la chiave di accensione del mezzo);
- comando abilitazione quadri comandi allestimento;
- selettore 4 posizioni per la tipologia di rifiuto da raccogliere e trasportare;
- comando e spia inserimento/disinserimento presa di forza;
- comando e spia accensione faro rotante;
- spia ottica ed acustica fuoriuscita dispositivi di stabilizzazione;
- spia intasamento filtro dell'olio idraulico;
- spia ottica e acustica scarso livello olio idraulico nel serbatoio;
- spia ottica e acustica cassone contenitore sollevato;
- spia ottica ed acustica indicante il voltabidoni (o il voltasacchi) non in posizione di riposo;
- spia ottica del dispositivo di compattazione in funzione;

- contatore funzionamento attrezzatura di tipo digitale (non azzerabile) che misuri il tempo di inserimento della presa di forza;
- conta cicli dispositivo voltabidoni;
- conta cicli dispositivo di costipazione;
- conta cicli del numero degli scarichi;
- Identificazione contenitore, bidone e sacco a mezzo del sistema RFID installato comprensivo dei dati di cronologia di prelievo.

#### **b) MOVIMENTAZIONE CONTENITORE – FASE DI SCARICO**

Per la movimentazione del cassone contenitore dovrà essere predisposta ed alloggiata in cabina di guida una apposita pulsantiera:

- recante la marcatura CE,
- munita di cavo estensibile di lunghezza tale da garantire la migliore visibilità all'operatore posto a distanza di sicurezza,
- avente grado di protezione elettrica IP 65,

contenente i seguenti comandi ad azione mantenuta (escluso pulsante di arresto di emergenza UNI EN 13850):

- salita/discesa dispositivi di stabilizzazione;
- salita/discesa cassone contenitore (la impresa potrà scegliere la condizione di abbinare la movimentazione degli stabilizzatori con la vasca ribaltabile motivandolo opportunamente sul manuale di uso e manutenzione ed in fase di redazione del fascicolo tecnico CE);
- pulsante di arresto d'emergenza (conforme alla norma UNI EN 13850) atto ad arrestare istantaneamente tutti i comandi dell'attrezzatura;
- pulsante di consenso per l'attivazione dei comandi di cui sopra (ad eccezione del pulsante di arresto di emergenza) in modo che durante le operazioni di movimentazione degli organi siano impegnate entrambe le mani dell'operatore (azione mantenuta e contemporanea).

#### **c) MOVIMENTAZIONE CONTENITORE IN CONDIZIONI DI EMERGENZA**

Devono essere previsti dei distributori oleodinamici a comando manuale, posti in posizioni ergonomicamente idonee, che consentano la salita/discesa del cassone contenitore in condizioni di sicurezza (stabilizzatori compresi) da azionare in caso di avaria dell'impianto elettrico, della pompa oleodinamica, e/o delle pulsantiere dedicate a tali operazioni.

Tali distributori saranno integrati con una pompa manuale a leva atta a garantire la messa in pressione dell'olio in una delle condizioni di avaria prevedibili in fase operativa.

In prossimità di detto dispositivo, in zona di agevole lettura (anche con cassone sollevato), dovrà essere presente una targhetta di sicurezza di adeguate dimensioni, con inchiostro indelebile, che illustri le corrette operazioni da compiere in sicurezza con la sequenza cronologica corretta, per l'utilizzo di detto dispositivo.

**d) MOVIMENTAZIONE ORGANI DI COSTIPAZIONE – QUADRO COMANDI**

Nella parte posteriore destra del mezzo, in zona ritenuta idonea sia per il controllo delle fasi di costipazione, ma soprattutto di manovra in sicurezza per l'operatore aziendale, dovrà essere alloggiato un apposito quadro comandi avente i seguenti dispositivi di comando:

- Pulsante per avvio ciclo continuo;
- Pulsante per l'arresto normale del ciclo;
- Pulsante per il ciclo singolo;
- Pulsante per il ciclo sincronizzato (abbinato con il dispositivo alzavoltacontenitori);
- Pulsante/selettore per i comandi manuali dei singoli organi (comando ad azione mantenuta);
- Pulsante di arresto di emergenza conforme alla normativa UNI EN 13850;
- Pulsante di salvataggio/liberazione "rescue" di colore giallo conforme alla normativa UNI 1501-1 (comando ad azione mantenuta);
- Pulsante (cicalino continuo in cabina) ad azione mantenuta per comunicazione operatore/autista;
- Illuminazione quadro comandi (attivo con le luci di posizione del cabinato).

Le colorazioni dei singoli pulsanti e/o comandi dovranno essere coerenti con i dettami della normativa CEI EN 60204-1.

Per l'identificazione degli stessi dovranno essere utilizzati i pittogrammi unificati indicati nella Norma UNI EN 1501-1.

A seguito della pressione del pulsante di arresto di emergenza (STOP), la messa in funzione successiva di uno qualsiasi dei dispositivi dell'attrezzatura **dovrà avvenire volontariamente** a seguito della **attivazione volontaria** di uno dei comandi e **non riattivarsi in maniera inattesa al ripristino del pulsante di arresto**.

**e) MOVIMENTAZIONE VOLTABIDONI**

Sul lato destro della zona posteriore del cassone in apposito contenitore stagno avente grado di protezione IP65 deve essere installata una pulsantiera, avente le medesime caratteristiche di quella già descritta per il movimento del cassone, con cavo estensibile dotata di comandi ad azione mantenuta per la movimentazione dei contenitori e di pulsante di stop di emergenza.

Per le fasi di aggancio/ribaltamento del bidone, la pulsantiera deve essere dotata inoltre di comando di consenso ad azione mantenuta in modo che siano impegnate entrambe le mani dell'operatore, ferma restando la possibilità che l'operatore deve avere nell'accostare il bidone alla rastrelliera.

*Devono essere previsti un segnalatore acustico intermittente, ad intensità sonora regolabile, udibile dalle persone poste in prossimità del veicolo che segnali la movimentazione del cassone contenitore e del voltabidoni (oltre che chiaramente alle manovre di retromarcia del mezzo) e un dispositivo automatico che consenta la messa in funzione degli indicatori di pericolo durante la movimentazione del cassone e del voltabidoni;*

Le colorazioni dei singoli pulsanti e/o comandi dovranno essere coerenti con i dettami della normativa CEI EN 60204-1.

Così come per le fasi di compattazione, a seguito della pressione del pulsante di arresto di emergenza (STOP), la messa in funzione successiva di uno qualsiasi dei dispositivi dell'attrezzatura **dovrà avvenire volontariamente** a seguito della **attivazione volontaria** di uno dei comandi e **non riattivarsi in maniera inattesa al ripristino del pulsante di arresto**.

## 7 - IMPIANTO OLEODINAMICO

L'impianto oleodinamico deve essere realizzato in conformità alla EN 982 prevedendo in particolare gli elementi di seguito indicati:

- pompa oleodinamica a bassa rumorosità ed alto rendimento per la movimentazione dei seguenti componenti:
  - cilindri per la salita/discesa del cassone contenitore;
  - cilindri per la salita/discesa dei piedi stabilizzatori;
  - cilindri per la salita/discesa del voltabidoni/voltasacchi;
  - cilindri per la movimentazione degli organi di costipazione;
- cilindro/i e/o attuatore/i oleodinamici per la movimentazione dei vari organi dell'attrezzatura del tipo a **doppio effetto** e munito/i di camicia metallica dotata di raschia polvere atta ad evitare l'intrusione delle impurità all'interno del cilindro;
- i cilindri che movimentano gli organi di costipazione dovranno essere posizionati in maniera tale da evitare e/o limitare al massimo il contatto del rifiuto conferito con gli steli che saranno del tipo cromato e temprato superficialmente.
- serbatoio olio idraulico con indicatore di livello di tipo visivo (a tubo trasparente) posto sul serbatoio stesso. Tale serbatoio deve essere ubicato in posizione di facile accessibilità. Il serbatoio olio dovrà possedere nella parte inferiore un vaso di convogliamento munito di adeguato tappo magnetico (o dispositivo equivalente) atto a catturare le impurità metalliche eventualmente presenti all'interno dell'impianto;
- indicatore del livello minimo dell'olio atto a trasmettere il segnale elettrico alla apposita spia in cabina di guida;
- filtri di idonea capacità di captazione delle impurità applicati sulle tubazioni di ritorno al serbatoio dell'olio (di facile sostituzione) muniti di indicatore di intasamento mediante spia luminosa, opportunamente identificata in cabina di guida.
- valvole limitatrici di portata montate sui singoli rami di impianto relativi alle seguenti funzioni:
  - salita/discesa del cassone contenitore;
  - salita/discesa dei piedi stabilizzatori;
  - salita/discesa voltabidoni;
  - movimentazione organi di compattazione (qualora necessaria);
 da fornire con le tarature originali "Piombate" in fase di fornitura dei veicoli in ordine alle portate originali di progetto.
- valvole limitatrici della pressione dell'impianto di costipazione da fornire con taratura "originale" piombata da parte della impresa fornitrice in ordine alla pressione originale di progetto dell'impianto prevista dal costruttore;
- **valvole di ritegno** pilotate da applicare rigidamente sui cilindri ed attuatori oleodinamici adibiti alle funzioni di sollevamento;
- manometri, di facile consultazione, indicanti i valori della pressione su tutti i rami dell'impianto, dotati di rubinetto di esclusione;

- termometro, da applicare in posizione di facile consultazione, per la rilevazione della temperatura dell'olio all'interno dell'impianto oleodinamico;
- idonee protezioni con guaina in materiale plastico/tessuto su tutte le tubazioni flessibili dell'impianto al fine di contenere eventuali proiezioni di olio idraulico in pressione dovute a rotture improvvise;
- valvola a sfera a comando manuale a chiusura rapida, opportunamente segnalata, posta quanto più possibile in prossimità del serbatoio olio atta ad interrompere l'uscita dell'olio idraulico in caso di rottura di una delle tubazioni a valle (in posizione di facile e rapido accesso e/o comando);
- progettazione e realizzazione secondo criteri di modularità e sezionabilità al fine di rendere più agevole e tempestiva ogni possibile attività di manutenzione e/o sostituzione sia sui componenti che sui grandi complessivi.
- in conformità al D.Lgs 24/2011 (PAN GPP), l'impianto oleodinamico dovrà essere rifornito mediante olio biodegradabile rispondente ai criteri ambientali ECOLABEL della gradazione di viscosità cinematica prevista dal costruttore dell'attrezzatura.

Qualsiasi azionamento dell'attrezzatura dovrà poter essere attivato mediante distributori oleodinamici a comando elettrico.

## **8 - IMPIANTO ELETTRICO**

L'impianto elettrico deve essere realizzato in conformità alla CEI EN 60204-1 prevedendo in particolare gli elementi di seguito indicati:

- collegamenti e cablaggi di tipo affidabile e protetto con connessioni individuabili mediante sistema di numerazione o colorazione riportato anche sugli schemi di impianto e sui relativi manuali di manutenzione forniti in caso di aggiudicazione;
- applicazione delle protezioni fusibili sui singoli rami di impianto dell'allestimento;
- applicazione di un fusibile generale, di idonea capacità di interruzione, posto sul punto di prelievo di corrente dal cabinato ed atto a salvaguardare l'impianto del cabinato stesso in caso di guasti e/o cortocircuiti sull'allestimento.
- cavi di alimentazione dotati di connessioni terminali multipolari, con dispositivi a led di segnalazione di ingresso e di uscita (input/output);
- interruttori di tipo induttivo aventi led di segnalazione di avvenuta lettura del sensore stesso;
- involucri e contenitori contenenti componentistica elettrica ed elettronica aventi grado di protezione pari ad IP 65;
- realizzazione secondo criteri di modularità e sezionabilità al fine di rendere più agevole e tempestiva ogni possibile attività di manutenzione e/o sostituzione sia sui componenti che sui grandi complessivi.

## **9 - IMPIANTO ABBATTIMENTO POLVERI E SANIFICAZIONE**

La parte posteriore della vasca contenitore, tenendo in considerazione le peculiari caratteristiche geometrico architettoniche del mezzo stesso, è necessario venga dotata di un sistema di protezione che preservi l'operatore dalle polveri generate in fase di conferimento e compattazione delle materie raccolte.

L'abbattimento delle polveri suddette dovrà poter avvenire tramite l'ideazione di un sistema costituito da una barriera di getti di acqua nebulizzata.

I getti di che trattasi dovranno poter essere orientati verso la parte interna della vasca, verificando che gli stessi non si proiettino all'esterno, ma al contempo proteggano l'operatore in maniera efficace dalla esalazione delle polveri derivanti dalle materie conferite.

L'applicazione di tali "ugelli" e/o relative eventuali rastrelliere qualora applicate in prossimità della parte verticale posteriore dell'alveolo di carico, dovranno essere alloggiare in maniera tale da non interferire con i veicoli satellite, e/o loro parti costruttive, in fase di trasbordo.

L'impianto idrico deve poter garantire l'abbattimento delle polveri generate a seguito della vuotatura meccanizzata dei contenitori e/o a seguito di conferimento manuale dei rifiuti (input manuale).

Tale impianto consentirà l'erogazione dell'acqua nebulizzata per mezzo di un numero adeguato di ugelli fissi da selezionarsi tra coloro che garantiscano un elevato grado di nebulizzazione dell'acqua ed un efficace abbattimento delle polveri.

L'impianto sarà equipaggiato con idonea valvola di rapida intercettazione del flusso a sfera leva nel tratto di tubazione in uscita dal serbatoio.

Durante il funzionamento dell'impianto non dovrà verificarsi fuoriuscita di quantità rilevante di acqua all'esterno dell'alveolo di carico atta ad attingere operatori e passanti.

Il serbatoio acqua deve avere una capacità di almeno 50-70 litri ed essere realizzato in materiale plastico di colore scuro o in acciaio inox AISI 304 appositamente sottoposto a trattamento di "fioretatura" esterna (o equivalente).

L'azionamento del dispositivo sarà fornito sia dalla movimentazione del dispositivo voltacontenitori in fase di discesa (al termine della fase di conferimento meccanizzato dei rifiuti) che da apposito comando su quadro comandi posteriore destro atto a garantire la nebulizzazione anche in caso di operazioni di travaso da veicoli satellite.

L'erogazione dell'acqua, **opportunamente nebulizzata**, sarà temporizzata per un tempo regolabile dai 3 ai 7 secondi.

L'orientamento degli ugelli sarà tale da massimizzare l'effetto di abbattimento delle polveri generate a seguito della vuotatura dei contenitori.

Sarà inoltre previsto un dispositivo per il contenimento dei depositi di calcio nell'impianto idrico, installato sul condotto dell'acqua costituito da un dosatore di sali polifosfati (o sistema equivalente) con cartuccia intercambiabile;

## **9.1 SANIFICAZIONE CONTENITORI**

L'impianto abbattimento polveri sarà altresì integrato con un serbatoio **supplementare** di idonea capacità da realizzare in acciaio INOX o in materiale plastico idoneo con tappo di tenuta e relativa guarnizione in grado di contenere del liquido/polvere per la sanificazione dei contenitori

A tal fine dovranno essere previsti un numero adeguato di ugelli posizionati in maniera tale da consentire l'erogazione dosata e nebulizzata di tale liquido/polvere all'interno del contenitore vuotato.

L'impianto sarà dotato altresì di adeguate tubazioni plastiche/metalliche e sistema di pompaggio collegato con il dispositivo voltacontenitori ed adeguatamente temporizzato.

L'impresa fornitrice dovrà indicare e fornire la **scheda di sicurezza** e la **scheda tecnica** del prodotto utilizzabile che dovrà NON essere tossico NÉ nocivo a qualsiasi titolo nei confronti di cose e persone inserendone le caratteristiche chimico fisiche anche sul manuale di uso e manutenzione dell'attrezzatura.

## **10 - IMPIANTO VIDEO A CIRCUITO CHIUSO**

Il veicolo fornito sarà altresì dotato di un impianto video per la visualizzazione posteriore del mezzo specie durante le manovre di retromarcia.

L'impianto video sarà così composto:

- n° 1 telecamera grandangolo, del tipo ad infrarossi, a colori a tenuta stagna e protetta contro gli urti con lente antigraffio adeguatamente rivestita;
- n° 1 faretto corazzato orientabile a LED, avente assorbimento non inferiore a 50 w, per supportare l'inquadratura e la visualizzazione in orari notturni (con pulsante di accensione in cabina di guida);
- n° 1 monitor a colori di ultima generazione "LCD" schermo piatto (dimensioni minime 7") con regolazione di contrasto e luminosità oltre che tasto di accensione e spegnimento;
- cavi video opportunamente protetti e schermati per la trasmissione del segnale al monitor.

## **11 - LUBRIFICAZIONE**

In corrispondenza delle articolazioni dei vari elementi dell'attrezzatura devono essere previsti componenti (cuscinetti, snodi, boccole, ecc.) di tipo autolubrificante e connessioni per l'ingrassaggio manuale degli stessi.

Negli accoppiamenti prismatici di scorrimento eventualmente utilizzati per lo scorrimento di alcune parti del sistema di compattazione dovranno essere impiegati materiali a basso coefficiente di attrito come pattini in ERTALON (o materiale polimerico equivalente) con la possibilità di ingrassaggio da parte di personale di manutenzione.

## **12 - DOTAZIONI DI CARROZZERIA**

L'attrezzatura deve essere completa dei seguenti accessori:

- n° 1 faro rotante a luce giallo arancio a LED conforme alle direttive vigenti del tipo su supporto antivibrante ubicato sopra la cabina di guida su apposita struttura di appoggio:
  - tale faro rotante deve necessariamente essere fatto trascrivere sui documenti di collaudo M.C.T.C. in modo da consentirne l'annotazione sulla carta di circolazione del mezzo;
- n° 1 faro corazzato supplementare orientabile a luce bianca nella parte posteriore del mezzo avente assorbimento minimo di 55 W;

- dispositivo paraincastro laterale qualora non fosse presente sull'autotelaio cabinato da allestire;
- robusti dispositivi di protezione dei gruppi ottici posteriori che evitino rotture e danneggiamenti durante le operazioni di accostamento per il trasbordo;
- applicazione di apposite strutture metalliche di sostegno per l'alloggiamento di scope e badili in dotazione al personale.
- contrassegni di indicazione dei limiti di velocità in ottemperanza all'art. 142 del Codice della Strada applicati nella parte posteriore del veicolo;
- pannelli retroriflettenti e fluorescenti di cui al D.M. (Trasporti) n° 388/88 applicati nella parte posteriore del veicolo;
- alloggiamento cunei fermo ruota per stazionamento veicolo;
- realizzazione di parafanghi posteriori di adeguata consistenza;
- applicazione di paraschizzi in gomma per parafanghi anteriori e posteriori;
- applicazione di dispositivi contenitori nelle parti posteriori laterali del veicolo (all'interno della sagoma dello stesso) per il contenimento dei sacchi e delle buste biodegradabili in dotazione al personale.

### **13 – IMPIANTO DI PESATURA RIFIUTI O MATERIE**

Il veicolo dovrà essere dotato di sistema idoneo alla pesatura del carico trasportato.

Il sistema deve essere in grado di rilevare:

- peso complessivo del rifiuto presente nel cassone rifiuti;
- peso parziale dei singoli carichi effettuati.

Ovviamente, come suindicato, i dati relativi a tutte le singole pesate effettuate dal sistema, debbono poter essere trasmesse in una centralina, da applicare in cabina di guida, in grado di visualizzare il dato di pesatura parziale e totale, nonché poter essere trasmesse alla "Black Box" di successiva installazione da parte del Comune di Civitavecchia per le successive elaborazioni.

Il dispositivo deve essere idoneo al particolare uso e quindi compatibile con la portata del veicolo, con la tensione disponibile per l'alimentazione, con la condizione d'uso del veicolo su piani inclinati, con la possibilità di contatto con acqua derivante da pioggia o lavaggio (idoneo grado di protezione), ecc.

Deve essere completo di display per l'indicazione, tra l'altro, dei dati di orario, data, pesatura espressa in chilogrammi, che devono essere memorizzati e conservati anche in caso di sconnessione elettrica della batteria dell'autotelaio.

Deve essere prevista la possibilità di trasferire i dati stessi su PC (tramite opportune PEN drive o micro SD), per successiva elaborazione e stampa da parte dei competenti uffici aziendali.

La precisione del dato rilevato tramite il sistema di pesatura dovrà possedere una tolleranza più contenuta possibile e comunque inferiore al 1 %.

Il sistema dovrà essere assoggettato a verifiche periodiche di taratura presso i competenti uffici metrici provinciali, e per detta finalità l'impresa fornitrice dovrà fornire alla Stazione appaltante tutte le documentazioni utili per attivare la pratica di verifica periodica.

Il sistema dovrà garantire di poter segnalare l'avvenuto raggiungimento della m.t.t. del veicolo (tramite apposita spia su Display) e la relativa inibizione del gruppo di costipazione automatica e del dispositivo alzavoltacontenitori (lasciando attive unicamente le funzioni di costipazione manuale).

L'apparecchiatura sarà altresì dotata di una memoria di massa di capacità non inferiore a 16-32 Gbyte al fine di poter memorizzare i dati delle singole pesate fino ad un numero non inferiore a 50.000 senza cancellazioni e/o sovrascritture progressive di dati.

### **13 bis - PREDISPOSIZIONE PER IMPIANTO DI RADIO LOCALIZZAZIONE (GPS) E TRASMISSIONE DATI**

Il veicolo deve essere predisposto per l'applicazione successiva (esclusa dalla fornitura) di un sistema in grado di farne rilevare in tempo reale la localizzazione geografica con possibilità di trasmettere informazioni circa i principali parametri di funzionamento.

Il veicolo deve essere comunque equipaggiato con impianto elettrico/elettronico in grado di fornire una serie di dati di servizio che, una volta implementato da parte del Comune di Civitavecchia il sistema di radio localizzazione, dovranno essere fruibili per essere trasmessi ad una centrale operativa in tempo reale.

A tal fine si precisa che, per il prelievo delle informazioni e dei dati tecnici necessari, il sistema di riferimento sarà del tipo FMS (Fleet Management System) con opzione di interfaccia con i sistemi e le linee CAN BUS presenti sul veicolo.

Pertanto i veicoli dotati di tale sistema (ovvero di sistemi equivalenti) dovranno riservare una porta di interfaccia per il sistema FMS (di futura applicazione del Comune di Civitavecchia) per la trasmissione di tutti i “**dati di servizio**” richiesta (Black Box).

#### **Elenco dei principali “dati di servizio” richiesti:**

- 1) Identificazione alfanumerica del mezzo (n° di sportello) e localizzazione;
- 2) Velocità del mezzo;
- 3) Numero ore di funzionamento motore;
- 4) Numero ore di lavoro;
- 5) Effettivo azionamento organi di compattazione (on/off);
- 6) Km percorsi;
- 7) Numero scarichi effettuati;
- 8) Numero cicli dispositivo voltacontenitori, voltabidoni e voltasacchi;
- 9) Peso caricato dal sistema (singola pesata);
- 10) Peso del rifiuto trasportato;
- 11) Identificazione (eventuale qualora ne vengano equipaggiati i contenitori) del contenitore movimentato tramite sistema di riconoscimento RFID;
- 12) Parametri di manutenzione identificati per il monitoraggio della manutenzione preventiva.

#### **Elenco Allarmi visualizzabili e trasmissibili:**

- Pressione pulsante arresto di emergenza STOP;
- Superamento carico Massa totale a terra;
- PTO guasta;
- Alzavoltacontenitori e/o alzavoltasacchi operativo;

- Raggiungimento limite di ore di lavoro o Km per intervento di manutenzione preventiva (tagliando);
- Livello olio idraulico minimo;
- Filtro olio idraulico intasato;
- Basso livello acqua abbattimento polveri e sanificazione;
- Livello contenitore impianto ingrassaggio insufficiente;
- Temperatura olio idraulico elevata;
- Temperatura olio motore elevata;
- Temperatura liquido refrigerante motore elevata.
- Avaria attrezzatura;
- Avaria impianto elettrico;
- Eventuali ulteriori parametri di manutenzione ritenuti necessari;

Tali parametri dovranno essere altresì visualizzabili anche su apposito display in cabina di guida.

L'apparato dovrà essere perfettamente compatibile ed interfacciabile con il sistema FMS di rilevamento e trasmissione dati di cui il Comune di Civitavecchia intende dotarsi.

Qualora segnali relativi ad informazioni di interesse per il Comune di Civitavecchia (riferite a qualsiasi funzionalità del veicolo allestito oggetto della fornitura) non fossero direttamente disponibili secondo gli standard sopraindicati, il fornitore dovrà garantire la piena fruibilità di detti dati tramite opportune interfacce e formati che saranno definiti da insindacabili valutazioni del Comune di Civitavecchia anche per estrazione e processo di parametri disponibili su telaio ed allestimento non ricompresi tra quelli elencati.

### **13 ter - IMPIANTO DI IDENTIFICAZIONE CONTENITORI (RFID)**

Il veicolo dovrà inoltre essere equipaggiato con un sistema di lettura dei contenitori, bidoni e sacchi dotati e/o implementabili con un dispositivo di identificazione ad alta frequenza conforme agli standard Iso 18000.

Il trasponder dovrà poter leggere tramite frequenza compresa tra 868 e 915 MHz per la lettura dei TAG di lettura/scrittura da posizionare sui bidoni, contenitori e sacchi compatibili con il veicolo.

Per tale apparecchiatura il fornitore del veicolo dovrà produrre apposita documentazione comprovante la non nocività del sistema con la salute umana e la compatibilità elettromagnetica con altri sistemi installati a bordo.

In Particolare dovrà essere installato sul dispositivo volta bidoni un sistema di rilevamento RFID della identità del bidone, contenitore e sacco da vuotare da abbinare successivamente alle coordinate cartografiche di localizzazione del bidone, contenitore e sacco stesso al fine di poterne rilevare il quantitativo di rifiuto contenuto e fornire le dovute indicazione agli uffici di pianificazione del servizio.

A tal fine si precisa che il sistema di identificazione sui contenitori, bidoni e sacchi verrà progressivamente implementato dal Comune di Civitavecchia e pertanto l'impresa che risulterà aggiudicataria dell'appalto si impegnerà a rendere compatibile i sistemi di identificazione contenitori, bidoni e sacchi con quelli che saranno in uso.

### **14 - VERNICIATURA E DECORAZIONI**

Ad eccezione della cabina di guida dell'autocabinato che dovrà rimanere di colore Bianco, la verniciatura dell'allestimento sarà indicata all'operatore economico risultato aggiudicatario secondo gli schemi di decorazione che verranno forniti in sede di Ordine da parte della stazione appaltante

Il ciclo di verniciatura dovrà essere effettuato seguendo le seguenti principali indicazioni:

- a) sgrassaggio di tutte le lamiere mediante sabbiatura, in maniera tale da aumentare il grado di adesività della vernice stessa;
- b) controllo dell'esito della fase di sabbiatura con ripristino, a mezzo stuccatura, di eventuali irregolarità presenti sulle superfici;
- c) applicazione di n° 1 strato di antiruggine di tipo epossidico in ambiente controllato;
- d) applicazione di n° 2 strati integrali di vernice epossidica in ambiente controllato con relativa essiccazione a temperatura controllata atta a fissare in maniera idonea la vernice sull'allestimento;
- e) applicazione e fissaggio a temperatura controllata di n. 1 strato di "trasparente" di prima qualità atto a proteggere in maniera più duratura ed opportuna gli strati di vernice applicati.

Tutti i materiali impiegati (stucchi, vernici, sigillanti) dovranno essere di ottima qualità e non contenenti sostanze tossiche o nocive per la salute umana.

La decorazione del veicolo da consegnare dovrà essere completata con l'applicazione delle fasce foto luminescenti adesive di colore giallo conformi al regolamento ECE ONU 104 atte ad identificare, con continuità, le tre dimensioni del veicolo sui 4 lati verticali.

L'applicazione dovrà rispecchiare pienamente gli schemi riportati nell'allegato n.1 del citato regolamento ECE ONU 104.

## **15 - PREVENZIONI ANTINFORTUNISTICHE E PRESCRIZIONI PER L'IGIENE DEL LAVORO (D. LGS n° 81/08 e s.m.i.)**

### ***15.1 NORMATIVE DI RIFERIMENTO***

Nel presente paragrafo vengono indicate tutte le prescrizioni riguardanti le norme di riferimento ed i requisiti per quanto riguarda le prevenzioni antinfortunistiche, l'igiene del lavoro e l'impatto ambientale.

Tutto quanto espressamente indicato nella presente Specifica Tecnica, dal punto di vista costruttivo, funzionale ed antinfortunistico, ancorché incompleto in qualche dettaglio, non esime il fornitore a prendere tutti gli ulteriori accorgimenti atti a rendere la fornitura nel suo complesso ed in ogni particolare, **sicura** sotto tutti gli aspetti.

Per quanto riguarda la conformità alle normative, il fornitore è obbligato a prendere tutti i provvedimenti necessari a rendere la fornitura nel suo complesso ed in ogni dettaglio conforme alle normative vigenti. Pertanto l'elenco delle norme, riportato nella presente scheda, è da ritenersi soltanto indicativo per le principali strutture, opere e finiture; tale elenco, ancorché incompleto in qualche dettaglio, infatti non esime il fornitore dal prendere tutti gli ulteriori accorgimenti atti a

rendere la conformità della fornitura, nel suo complesso ed in ogni particolare, completa a tutta la normativa vigente, sia dal punto di vista formale che sostanziale, anche nei confronti di tutte le altre leggi, norme, istruzioni vigenti in materia antinfortunistica.

**NORME NAZIONALI:**

- D.P.R. 459/96 e S.m.i.
- D.Lgs 81/08.
- D.Lgs 17/2010;

nelle **DIRETTIVE COMUNITARIE:**

- Direttiva Macchine 89/392/CEE - 91/368/CEE - 93/44/CEE - 93/68/CEE - 98/37/CEE - 42/2006/CE e s.m.i.
- 89/336/CEE (compatibilità elettromagnetica).

nelle **NORME ARMONIZZATE:**

- 1) UNI EN 292 - 1° parte - SICUREZZA DEL MACCHINARIO - CONCETTI FONDAMENTALI, PRINCIPI GENERALI DI PROGETTAZIONE, TERMINOLOGIA, METODOLOGIA DI BASE,
- 2) UNI EN 292 - 2° parte - SICUREZZA DEL MACCHINARIO - CONCETTI FONDAMENTALI, PRINCIPI GENERALI DI PROGETTAZIONE, SPECIFICHE E PRINCIPI TECNICI,
- 3) UNI EN 294 - SICUREZZA DEL MACCHINARIO - DISTANZE DI SICUREZZA PER IMPEDIRE IL RAGGIUNGIMENTO DI ZONE PERICOLOSE CON GLI ARTI SUPERIORI,
- 4) UNI EN 414 - SICUREZZA DEL MACCHINARIO - REGOLE PER LA STESURA E LA REDAZIONE DI NORME DI SICUREZZA,
- 5) UNI EN 457 - SICUREZZA DEL MACCHINARIO - SEGNALI ACUSTICI DI PERICOLO - REQUISITI GENERALI - PROGETTAZIONE E PROVE,
- 6) UNI EN 349 - SICUREZZA DEL MACCHINARIO - SPAZI MINIMI PER EVITARE LO SCHIACCIAMENTO DI PARTI DEL CORPO,
- 7) UNI EN 13850 - SICUREZZA DEL MACCHINARIO - DISPOSITIVI DI ARRESTO DI EMERGENZA - ASPETTI FUNZIONALI - PRINCIPI DI PROGETTAZIONE,
- 8) CEI EN 60204 - 1 - SICUREZZA DEL MACCHINARIO - EQUIPAGGIAMENTO ELETTRICO DELLE MACCHINE , PARTE 1° - REGOLE GENERALI,
- 9) EN 982 - SICUREZZA DEL MACCHINARIO - REQUISITI DI SICUREZZA PER SISTEMI E COMPONENTI IDRAULICI.
- 10) UNI EN 1501 - 1 - REQUISITI DI PROGETTAZIONE DI ATTREZZATURE A CARICAMENTO LATERALE MONOPERATORE PER RACCOLTA RIFIUTI
- 11) UNI EN 1501 - 5 - REQUISITI DI PROGETTAZIONE DI DISPOSITIVI DI SOLLEVAMENTO CONTENITORI PER ATTREZZATURE DI COMPATTAZIONE PER RACCOLTA RIFIUTI

In particolare:

### ***15.2 Parti in movimento***

Tutte le parti in movimento devono essere protette con dispositivi atti a tutelare l'incolumità del personale aziendale e dei terzi (con particolare riferimento per le zone di possibili fenomeni di cesoiamento e/o schiacciamento).

I punti di regolazione, di lubrificazione e di manutenzione devono essere situati fuori dalle zone pericolose collocandoli in posizioni ergonomicamente idonee.

Gli interventi di regolazione, di manutenzione e di riparazione, devono poter essere eseguiti sulla macchina ferma o comunque poter essere seguiti senza rischi.

### ***15.2 Rumorosità***

I valori minimi di rumorosità di tutta l'attrezzatura, nelle fasi di funzionamento, dovranno risultare quanto più bassi possibili e tali da limitare al massimo l'inquinamento acustico prodotto durante lo svolgimento del servizio di "Raccolta e trasporto RSU" e comunque nel rispetto delle normative vigenti.

Dovrà essere apposta la targhetta metallica indicante il livello di potenza sonora emessa in conformità del D.Lgs 262/02.

I valori dei livelli di rumorosità all'interno della cabina di guida in qualsiasi condizione di funzionamento delle attrezzature dovranno essere **tassativamente e rigorosamente** inferiori ad **80 dB(A)**.

### ***15.3 Colori e Segnali di sicurezza***

Devono essere applicate le disposizioni concernenti i colori ed i segnali di sicurezza: in particolare.

CEI EN 60204 - 1 - SICUREZZA DEL MACCHINARIO - EQUIPAGGIAMENTO ELETTRICO DELLE MACCHINE , PARTE 1° - REGOLE GENERALI

### ***15.4 Targhette monitorici e cartelli di sicurezza:***

Dovranno essere applicate apposite targhette monitorici riportanti i relativi pittogrammi unificati relativi ai **rischi specifici** presenti nella zona ove tali targhette vengono applicate. Anche per dette targhette dovranno essere rispettati i colori di sicurezza in virtù delle normative vigenti.

### ***15.5 Cartelli di sicurezza***

Sull'attrezzatura dovranno essere applicati i cartelli di sicurezza realizzati in pellicola tipo 3M scotch plus serie 3650-10 o equivalente, serigrafati con inchiostri 3M serie 6600 o equivalenti e protetti con trasparente 3M 6620 o equivalente.

### ***15.6 Sostanze pericolose***

La impresa dovrà dichiarare espressamente che il veicolo fornito non è stato progettato e costruito prevedendo l'impiego di materiali potenzialmente tossici, nocivi e/o comunque dannosi per la salute umana e per l'ambiente in conformità delle vigenti normative in materia.

### ***15.7 Comandi***

Le pulsantiere di comando dovranno essere realizzate utilizzando simbologia e pittogrammi previsti dalla normativa UNI EN 1501 – 1 di ultima emanazione.

Per tutte le dotazioni del veicolo per la circolazione su strada, valgono le prescrizioni del codice della strada, le Circolari e Decreti del Ministero dei Trasporti.

### ***15.8 Vibrazioni***

Il sedile di guida ed in generale il veicolo prodotto e fornito dovrà rispondere integralmente alle normative vigenti in merito ai valori limite imposti per la esposizione degli operatori vibrazioni generate all'interno della cabina di guida, relativamente a:

- vibrazioni trasmesse a corpo intero
- vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio (arti superiori);

In particolare dovrà essere rispettato quanto indicato nel D.Lgs 81/08 tenendo presente un valore di esposizione di riferimento dell'operatore pari ad 8 ore giornaliere.

***In sede di offerta tecnica, dovrà essere allegata alla relazione tecnica descrittiva del prodotto, apposita scheda contenente i valori riscontrati in sede di prova dal costruttore per autista ed operatore relativamente alle esposizioni limite a sollecitazioni vibrazionali indicandone i valori max di accelerazione ottenuti sui tre assi cartesiani (x, y, z) e i valori medi integrati nel turno di lavoro ipotizzato di otto ore.***

### ***15.9 Indicazioni per la progettazione del macchinario***

Per le prescrizioni relative ai materiali metallici da costruzione è da utilizzare la norma UNI EN 10025 del 1992;

Per quanto riguarda i calcoli strutturali e dei meccanismi e le norme da utilizzare sono le seguenti:

- CNR - UNI 10011 Costruzioni di acciaio: Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione il collaudo e la manutenzione;
- CNR - UNI 10029 Costruzioni in acciaio ad elevata resistenza: istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione;
- CNR – UNI 10022 Profili formati a freddo: istruzioni per l'impiego nelle costruzioni
- CNR – UNI 10024 Analisi di strutture mediante elaboratore: impostazione e redazione delle relazioni di calcolo.

Infine per i materiali non pertinenti alle normative UNI 10011 e UNI 10029, per le verifiche di resistenza statiche ed a fatica si può utilizzare:

- UNI 7670 Meccanismi per apparecchi di sollevamento: Istruzioni per il calcolo

Per quanto attiene l'organizzazione, la gestione e l'esecuzione delle attività di costruzione, montaggio, test, spedizione e assistenza sono da prendere in considerazione le norme sui sistemi di qualità:

- UNI EN ISO 9000- 1 Norme per la gestione per la qualità e di assicurazione della qualità;
- UNI EN ISO 9001 Modello per l'assicurazione della qualità nella progettazione;
- UNI EN ISO 9002 Modello per l'assicurazione della qualità nella fabbricazione, installazione ed assistenza;
- UNI EN ISO 9004-1 Gestione per la qualità ed elementi del sistema qualità

#### ***15.10 Responsabilità dell'impresa fornitrice***

***Ai sensi del D.P.R. n° 224 del 24.05.1988, la società aggiudicataria della fornitura è consapevole che la Stazione Appaltante viene manlevata da ogni responsabilità civile e penale derivante da rischi e danneggiamenti dovuti a difetti di fabbricazione e/o di conformità normativa di ogni singolo mezzo prodotto e fornito dalla società risultata aggiudicataria dell'appalto. Tale esclusione di responsabilità viene peraltro estesa anche a danneggiamenti/infortuni derivanti da errata o carente formazione e/o informazione prevista nella presente specifica Tecnica.***

#### ***15.11 Verifica della conformità e sicurezza dei veicoli in fornitura***

Si precisa che, a seguito di aggiudicazione dell'appalto, la stazione appaltante si riserva di verificare tramite ente certificatore terzo da Lei selezionato, la rispondenza dei veicoli offerti dall'aggiudicatario ai requisiti di conformità e sicurezza di cui al presente documento ed a quelli dichiarati dall'aggiudicatario in sede di gara.

Si precisa che qualunque difformità riscontrata sarà oggetto di esame da parte della Stazione appaltante per eventuali applicazioni di penali.

Si comunica, altresì, qualora le difformità riscontrate siano ritenute sanabili dalla Stazione appaltante, le eventuali modifiche ai veicoli in fornitura che si renderanno necessarie al fine di eliminare dette difformità, saranno a completo carico dell'operatore economico aggiudicatario.

#### ***15.12 Requisiti Specifici***

Il veicolo dovrà possedere i seguenti requisiti specifici di sicurezza attiva anche rispetto ai quali il costruttore dovrà adeguare la valutazione dei rischi in fase di certificazione dell'attrezzatura (alleg. 1 – D.P.R. 459/96 e s.m.i):

##### **Inibizioni di sicurezza:**

- marcia del veicolo con piedi stabilizzatori non sollevati completamente (posizione di riposo);

- marcia del veicolo con cassone contenitore non poggiato perfettamente sul controtelaio (posizione di riposo);
- marcia del veicolo con voltabidoni o voltasacchi non in posizione di riposo (aderente alla parte posteriore del mezzo);
- caduta per effetto gravitazionale di uno dei dispositivi comandati oleodinamicamente;
- inserimento della presa di forza durante la marcia;
- marcia del veicolo dalla posizione di sosta con presa di forza inserita;
- salita dei piedi stabilizzatori prima che il cassone non sia tornato in posizione di riposo (alloggiamento orizzontale sul controtelaio);
- azionamento di uno dei comandi dell'allestimento senza l'impegno di ambo le mani da parte dell'operatore (per i soli comandi per cui tale dispositivo è richiesto);
- avviamento inatteso di qualsiasi dispositivo automatico;
- funzionamento degli organi di compattazione con cicli "automatici" non ad azione mantenuta qualora non siano soddisfatte le quote di altezza e di profondità di sicurezza previste dalla norma UNI EN 1501-1 di ultima emanazione;
- interferenza tra i contenitori mobili movimentabili (e/o loro parti costruttive tipo coperchi, ecc) dai voltacontenitori ed organi di costipazione in movimento.

## **16 – ADEMPIMENTI PREVISTI A CORREDO DELLA FORNITURA**

### ***16.1 CONSEGNA***

I veicoli della fornitura dovranno essere consegnati nei termini indicati in sede di offerta presso una delle sedi dell'amministrazione indicata in sede di ordine.

I tempi di consegna decorreranno dalla stipula del contratto.

In caso di ritardi nella consegna verranno applicate le penali previste da schema contrattuale.

In fase di consegna di veicoli dovranno:

- Essere nuovi di fabbricazione e recanti una percorrenza chilometrica minima (quella necessaria per raggiungere la sede);
- essere consegnati a totale cura, onere e responsabilità dell'operatore economico aggiudicatario;
- essere omologati o approvati secondo la normativa del Codice della Strada (artt. 75 e 76);
- essere immatricolati a cura ed onere dell'impresa aggiudicataria;
- essere messi su strada, consegnati, periziati e collaudati presso la stazione appaltante con tutti gli eventuali oneri a carico della ditta aggiudicataria;
- essere perfettamente funzionanti ed operativi;
- essere dotati degli accessori a corredo e della relativa documentazione a corredo prevista dalla presente specifica tecnica;
- essere oggetto di specifico addestramento e formazione delle maestranze dell'amministrazione prevista dalla normativa vigente ed imprescindibile per l'utilizzo degli stessi.

### ***16.2 - ACCESSORI A CORREDO***

L'attrezzatura deve essere munita delle seguenti dotazioni di corredo:

- a) scheda sintetica d'uso da custodire in cabina di guida; la scheda dovrà essere realizzata su carta di formato UNI A4, stampata su ambo i lati, plastificata e di ottima qualità; il testo dovrà riportare, sinteticamente ma in modo efficace, le norme per il corretto uso dell'attrezzatura;
- b) targhette realizzate in lamiera di alluminio od in acciaio inox con testo inciso e verniciato di colore nero applicate con rivetti in corrispondenza delle ruote, riportanti le pressioni di gonfiaggio dei pneumatici in bar;
- c) targhette identificative rivettate o adesive in corrispondenza dei comandi con le relative indicazioni delle manovre da essi svolte;
- d) idoneo kit di attrezzi (contenenti anche gli attrezzi forniti in dotazione dalla casa costruttrice del cabinato) per interventi in emergenza contenuto in apposito contenitore portatile in plastica o metallo da consegnare contestualmente all'attrezzatura;
- e) Le ruote di scorta, in dotazione originale ai singoli veicoli, unitamente agli attrezzi d'uso di dotazione originaria dell'autotelaio cabinato dovranno essere consegnate contestualmente al veicolo allestito ed appositamente distinti sui documenti di trasporto dei veicoli.

### **16.3 - DOCUMENTAZIONE DA PRODURRE A CORREDO DELLA FORNITURA**

A bordo di ogni veicolo deve essere presente un manuale di uso e manutenzione in lingua italiana (per autotelaio e attrezzatura) e la dichiarazione di conformità CE in copia dell'allestimento.

Dovrà altresì essere consegnata la seguente documentazione a corredo della fornitura:

<b>Denominazione</b>	<b>Quantità copie</b>
manuale d'uso e manutenzione (autotelaio e attrezzatura) (*)	<i>1 per ogni veicolo a bordo + 6 unità presso uffici amm.ne</i>
catalogo ricambi (autotelaio e attrezzatura) (*)	<i>3 copie</i>
Listino prezzi delle parti di ricambio (autotelaio e attrezzatura) (*)	<i>3 copie</i>
tempario delle lavorazioni (autotelaio e attrezzatura) (*)	<i>3 copie</i>
copie dei certificati di conformità al tipo omologato o dei certificati di approvazione	<i>1 per ogni veicolo Originale</i>
dichiarazione di conformità delle attrezzature alla direttiva macchine (*)	<i>1 per ogni veicolo originale + copia a bordo del veicolo</i>

serie schemi degli impianti oleodinamici, elettrici e pneumatici delle attrezzature sia su carta che su supporto magnetico (formato CAD) (*)	<i>I</i> <i>(su carta e su supporto magnetico)</i>
--	---

(\*) – documentazione conforme a quella presentata in sede di offerta per la gara.

#### **16.4 - ADDESTRAMENTO E FORMAZIONE MAESTRANZE**

L'impresa aggiudicataria dovrà sostenere a proprie spese un corso di addestramento sull'uso e la manutenzione dei veicoli al personale presso le sedi della stazione appaltante.

In particolare dovrà essere garantito:

- a) corso teorico e pratico riservato agli autisti/preposti - partecipanti circa 40 autisti/operatori/preposti (2 ore/gruppo) gruppi da circa 10 addetti/corso.
- b) corso teorico e pratico riservato agli addetti alla manutenzione - OFFICINA: partecipanti circa 5 operai qualificati, specializzati e preposti (4 ore/gruppo) Due sessioni
- c) corso teorico e pratico riservato agli operatori/preposti – partecipanti circa 60 operatori/preposti (1 ora/gruppo) gruppi da circa 10 addetti/corso.

La ditta dovrà far pervenire ai competenti uffici aziendali il materiale didattico ed il riepilogo delle tematiche operative e di sicurezza affrontate nel corso.

Ai partecipanti ai corsi dovrà essere distribuito materiale didattico inerente i vari argomenti trattati.

I corsi tenuti dalla ditta aggiudicataria dovranno comprendere le informazioni e le istruzioni d'uso della macchina, con particolare attenzione in merito alla sicurezza, alle condizioni d'impiego e alle situazioni anomale prevedibili.

Tutte le informazioni date ai lavoratori dovranno risultare chiare e comprensibili

Il personale formatore designato dalla impresa aggiudicataria dovrà avere la necessaria competenza e comprovata professionalità per eseguire la formazione richiesta.

Egli dovrà avere cura di registrare su apposito foglio firma i discenti che parteciperanno alle sessioni formative e dovrà consegnare copia di tali fogli firma debitamente controfirmati alla stazione appaltante.

#### **16.5 – ASSISTENZA POST VENDITA E GARANZIA**

**PRESTAZIONI ASSISTENZIALI RICHIESTE (INCLUSE NELLA FORNITURA) – GENERALITA'**

La fornitura di veicoli deve essere corredata di un servizio di Garanzia sull'intero lotto di veicoli forniti comprendente interventi di riparazione e di ripristino delle condizioni originali di funzionamento **dell'intero veicolo fornito (autocabinato ed allestimento)**.

Con riferimento a ciascun veicolo allestito (autocabinato completo di allestimento), il periodo di garanzia decorrerà dal momento del Collaudo con esito positivo intera fornitura (atto che sancisce l'accettazione definitiva da parte della stazione appaltante dei veicoli allestiti quali conformi) e terminerà allo scadere del periodo indicato in sede di offerta, che non potrà in alcun caso essere inferiore a 24 mesi.

Il servizio di assistenza in garanzia sarà svolto e seguito da centri di assistenza indicati in sede di offerta da parte della società risultata aggiudicataria, e comprenderà quanto di seguito indicato:

- Servizio di Manutenzione Ordinaria;
- Servizio di Manutenzione Ispettiva
- Servizio di Manutenzione preventiva
- Servizi di aggiornamento registri di manutenzione e certificazione periodica interventi effettuati (art. 71 del D.lgs. 81/08).
- Servizio di effettuazione eventuali campagne di richiamo e/o risanamento su veicoli o allestimenti;
- Indicazione dei referenti dei centri di assistenza post vendita con annessa reperibilità quotidiana;
- Adempimenti dei centri di assistenza post vendita in materia di sicurezza sul lavoro.

Il/i centro/i di assistenza indicato/i dovrà/anno essere in regola con la normativa afferente le attività di autoriparazione presso la CCIAA della Provincia in cui operano (legge n. 122/92 del 05.02.1992 così come modificata dalla Legge n. 224 del 11.12.2012) indicando le categorie per le quali è iscritta tra le seguenti:

- Meccatronica;
- Gommista
- Carrozzeria.

#### **Tessere di Garanzia:**

All'atto della consegna del veicolo, ovvero al superamento del collaudo provvisorio con esito positivo, l'impresa fornitrice dovrà consegnare agli uffici Aziendali le tessere di garanzia afferenti sia l'autocabinato che l'allestimento.

Tali documenti dovranno riportare fedelmente il periodo assistenziale coperto (conforme a quello offerto in sede di gara), ed i riferimenti dei centri di assistenza utilizzabili da parte della stazione appaltante comprensivi di recapiti, indirizzi e nominativi dei referenti.

Le tessere di garanzia non potranno contenere condizioni di vincolo diverse (intese come più restrittive) da quelle previste dalla presente Specifica Tecnica.

#### **Clausola di salvaguardia circa "Mortalità infantile macchinario"**

In ordine a criteri consolidati di ingegneria di manutenzione, si fa presente che la stazione appaltante in presenza di un numero pari o superiore a 4 guasti bloccanti che determinino un fermo di uno o più macchinari di almeno 7 gg. solari ognuno, (farà fede il dato di registrazione aziendale

di apertura segnalazione) anche se di natura diversa tra di loro su uno dei due primi anni di vita tecnica del mezzo, avrà facoltà di restituire il/i macchinario/i alla impresa fornitrice che sarà tenuta a reintegrarlo/i con altrettante unità nuove di fabbrica fatta salva la richiesta da parte della stazione appaltante dei maggiori danni causati dalla indisponibilità dei macchinari stessi.

### **Manutenzione Ordinaria**

In caso di guasto e/o anomalia di funzionamento del mezzo, la società aggiudicataria provvederà quindi a far effettuare a sua cura ed onere, presso uno dei centri di assistenza indicati in funzione del tipo di guasto, gli interventi di Manutenzione Ordinaria di che trattasi sui mezzi aziendali affetti da guasti e/o anomalie non imputabili a:

- danneggiamenti dolosi acclarati ed in equivoci;
- imperizia da parte del personale.;
- incuria da parte del personale ;
- errata manovra o uso improprio del mezzo e/o dell'attrezzatura da parte del personale.

Tali interventi prevedranno da parte del centro di assistenza l'utilizzo di parti di ricambio originali nuove di fabbrica e materiali di consumo di prima qualità, necessari ad eliminare i guasti occorsi o le anomalie segnalate.

I tempi di realizzazione del singolo intervento in garanzia saranno quelli desumibili dai tempari delle lavorazioni presentati in sede di offerta aggiungendo non più di 8 ore "solari" per la presa in carico del mezzo e la riconsegna.

Eventuali giorni solari aggiuntivi rispetto al termine suindicato, comporteranno l'applicazione delle penali, (pari a 60 €/giorno) per difetto di servizio di garanzia inclusa e verranno detratti dalle cauzioni in possesso della stazione appaltante e/o in difetto sulle liquidazioni delle fatture.

L'onere della prova dell'eventuale mancato riconoscimento in garanzia dell'intervento manutentivo spetta all'aggiudicatario il quale deve inviare tutta la documentazione comprovante (inclusi reperti fotografici digitali) il "dolo" da parte dell'utilizzatore ai competenti uffici di manutenzione della stazione appaltante.

La stazione appaltante, all'esito dell'esame della documentazione suindicata, si determinerà insindacabilmente circa l'eventuale riconoscimento o meno dell'intervento manutentivo come "Manutenzione Straordinaria".

In caso di intervento manutentivo classificato come Manutenzione ordinaria, nel caso necessitasse, l'impresa deve anche assumersi l'onere dell'eventuale servizio di traino/trasporto del veicolo in avaria da e per le sedi della stazione appaltante assegnatari del medesimo veicolo.

### **Servizio di registrazione e certificazione interventi manutentivi in garanzia (art. 71 del D.Lgs. 81/08)**

Nel periodo di garanzia indicato, con osservanza alle disposizioni legislative vigenti, i centri di assistenza della ditta aggiudicataria provvederanno a tenere un apposito registro nel quale saranno contenute le singole “Schede Macchina”.

Ogni Scheda Macchina, da tenere anche sotto forma di file informatico, dovrà contenere tutti gli interventi eseguiti mensilmente su ognuno dei mezzi forniti registrandone:

- la data
- l’orario;
- il luogo di intervento;
- il tipo di eventuale difetto riscontrato;
- il tipo di intervento effettuato;
- la durata;
- i materiali eventualmente sostituiti;
- lo/gli operatore/i che ha/hanno eseguito l’intervento;
- eventuali annotazioni a margine dell’intervento (qualora ritenute necessarie).

I vari file relativi a tutte le “Schede Macchina” di tutti i mezzi forniti, appositamente compilati, dovranno essere consegnati periodicamente ai competenti uffici dell’amministrazione

Parimenti alla consegna delle Schede Macchina, i centri di assistenza della ditta fornitrice dovranno consegnare, per ogni mezzo oggetto di interventi di manutenzione nel mese, la dichiarazione di conformità degli interventi realizzati agli standard previsti dal costruttore.

### **Campagne di richiamo e risanamento veicoli e allestimenti**

Nell’ambito del servizio di Garanzia la ditta fornitrice si impegna comunque a far effettuare presso i centri di assistenza tutti gli interventi (a titolo gratuito) derivanti da eventuali difetti di fabbricazione, di costruzione e/o montaggio dei mezzi (anche in presenza di particolari non rilevatisi di sufficiente qualità o affidabilità operativa).

L’aggiudicatario avrà inoltre l’obbligo di estendere, il più rapidamente possibile ed a propria cura ed onere, eventuali campagne di richiamo o di risanamento per guasti e/o difetti individuati dal costruttore del veicolo o dell’allestimento all’intero lotto dei veicoli forniti dandone tempestiva comunicazione alla stazione appaltante.

### **Reperibilità referenti dei centri di assistenza**

La ditta aggiudicataria, sulla base di quanto già dichiarato in sede di offerta in merito ai centri di assistenza, provvederà ad indicare i responsabili di detti centri ai quali verranno inviate tutte le comunicazioni da parte degli organi di controllo della stazione appaltante nonché al Direttore dell’Esecuzione di cui al Contratto quali interfacce ufficiali per la gestione della Garanzia con annesso Servizio di Manutenzione.

Di tali referenti la ditta dovrà indicare:

- il nominativo;

- i recapiti telefonici: cellulare – fisso e fax;
- l'indirizzo e-mail;
- indicazione di un eventuale sostituto in caso di congedi o indisponibilità.

Tali referenti dovranno essere reperibili dalle ore 7.00 alle ore 22.00 di ogni giorno solare.

L'aggiudicatario deve altresì comunicare per iscritto all'amministrazione successivamente all'aggiudicazione e prima della stipula del Contratto, l'orario di lavoro normalmente svolto dal centro di assistenza.

### **Luogo esecuzione dei lavori - adempimenti centri di assistenza**

Gli interventi di manutenzione ordinaria in garanzia previsti saranno eseguiti di norma nelle officine dei centri di assistenza indicati dalla Ditta aggiudicataria.

Prima dell'inizio del Servizio di Manutenzione in parola, la ditta aggiudicataria dovrà convocare le preposte unità aziendali al fine di visionare i centri di assistenza e le attrezzature in dotazione e assicurarsi che tutto il personale dei centri di assistenza sia dotato di tesserini di riconoscimento nel caso di accesso ai luoghi di lavoro del committente (art. 26 del D.Lgs. 81/08) nonché, ai fini della stipula del Contratto, dovrà:

- comunicare ufficialmente alla stazione appaltante la nomina degli incaricati alla supervisione dei lavori garantendo l'applicazione e il rispetto di tutte le norme di sicurezza, prevenzione infortuni ed igiene del lavoro ai sensi del D. Lgs.81/08 e successive modifiche ed integrazioni;
- comunicare le generalità dei datori di Lavoro ai fini del D. Lgs. 81/08;
- produrre apposita dichiarazione attestante che tutto il personale dei centri di assistenza operanti sui veicoli forniti, è "qualificato in maniera specifica" per svolgere tutte le attività di manutenzione sui veicoli (art. 71 del D.Lgs 81/08).
- Servizio di Manutenzione Preventiva

### **Manutenzione preventiva**

Per l'intera durata del periodo di garanzia, l'impresa fornitrice dovrà rendersi disponibile, ad effettuare gli interventi di manutenzione preventiva offerti in sede di gara.

Per tali interventi, da ritenersi inclusi nel prezzo di aggiudicazione dell'offerta, durante il periodo di garanzia non verrà riconosciuta all'impresa alcun importo di manutenzione.

### **Servizio di manutenzione ispettiva**

Nell'ambito del periodo di garanzia contrattuale offerto in sede di gara, l'impresa aggiudicataria dovrà altresì prestare un servizio di manutenzione ispettiva che dovrà essere integrato nell'ambito di quanto previsto nel piano di manutenzione preventiva di cui ai paragrafi precedenti. Con le stesse cadenze temporali individuate dal fornitore in sede di offerta, per ogni singolo mezzo verrà verificata una apposita "check-list" di componenti ed elementi di macchina da ispezionare e che verrà compilata durante tali ispezioni.

Tale "check list" dovrà poi essere consegnata da parte del centro di assistenza della ditta ai competenti uffici dell'amministrazione debitamente sottoscritta in calce e riportante, tra gli altri dati, almeno i seguenti:

- data;

- orario;
- luogo;
- n° targa e n° telaio mezzo;
- n° ore lavoro attrezzatura;
- n° km percorsi dal mezzo;
- elementi e componenti soggetti ad ispezione;
- rilievi e note emerse;
- operatore che ha eseguito il controllo;
- firma responsabile officina;
- note conclusive e giudizio sulle condizioni generali del mezzo contenente eventuali annotazioni su interventi da svolgere prossimamente.

***In ogni caso la pianificazione temporale degli interventi previsti non potrà essere inferiore ad un intervento ispettivo ogni 6 mesi.***

Per tutte le sopra richiamate prestazioni assistenziali, considerate come incluse nella fornitura, la stazione appaltante non corrisponderà alla ditta aggiudicataria alcun canone periodico in quanto detto servizio è ricompreso nell'importo di aggiudicazione della fornitura.

Gli interventi di assistenza in garanzia, saranno soggetti a verifiche e controlli da parte degli appositi uffici della stazione appaltante secondo le normative vigenti e, nel caso di inadempienza, genereranno l'applicazione delle penali per mancata prestazione assistenziale da decurtare sulle fatture in liquidazione e/o da trattenere sulle cauzioni in possesso della stazione appaltante.

## **17 - SERVIZI ACCESSORI DI ASSISTENZA POST VENDITA (QUALORA OFFERTI IN SEDE DI GARA)**

Oltre alle prestazioni assistenziali suindicate, a cui l'aggiudicatario è comunque tenuto, la stazione appaltante si riserva la facoltà di potersi avvalere dell'impresa aggiudicataria (ovvero del centro di assistenza della stessa) per servizi post vendita accessori relativi alla manutenzione delle attrezzature di compattazione dei veicoli forniti.

Pertanto, **limitatamente a quelli offerti dall'aggiudicatario in sede di gara**, l'amministrazione potrà richiedere allo stesso l'esecuzione dei servizi/prestazioni tra quelli di seguito elencati.

In tal caso, l'aggiudicatario sarà tenuto a prestare tali attività secondo le modalità minime di seguito indicate ed il relativo corrispettivo sarà, anch'esso, ricompreso nel prezzo offerto in sede di gara per la fornitura dei veicoli.

Tali servizi di assistenza aggiuntivi saranno soggetti ad apposite valutazioni in sede di gara, secondo quanto meglio descritto dal disciplinare di gara.

### **Estensione Garanzia - Tempo e modalità**

Qualora offerto in sede di gara, l'impresa potrà offrire di prestare il servizio per la stazione appaltante per un periodo superiore a quello imposto come valore minimo pari a 24 mesi

riguardante autocabinato ed allestimento o con modalità ed attività integrative rispetto alla normale attività di garanzia.

Resta inteso che la eventuale estensione di garanzia, comporterà per la stazione appaltante il godimento dei medesimi diritti della garanzia standard (tagliandi e manutenzione preventiva inclusi) anche per il periodo di estensione offerto.

Tale eventuale manifestazione di volontà sarà presa in considerazione, in sede di attribuzione dei punteggi previsti dal disciplinare di gara, unicamente qualora rispetti i principi sottoelencati:

- Riguardi sia il cabinato che l'allestimento in maniera integrale (senza esclusioni);
- Non comporti franchigie di alcun genere;
- Non sia vincolato alla percorrenza chilometrica dei mezzi e/o all'utilizzo in ore lavoro delle attrezzature;\
- Venga prestato in conformità delle direttive emanate dai costruttori di cabinati e/o allestimenti potendone certificare gli interventi medesimi con l'utilizzo di mano d'opera qualificata in maniera specifica (art. 71 del D.Lgs n. 81/08) e parti di ricambio originali.

Si elencano di seguito le condizioni di estensione che l'impresa potrà eventualmente offrire in sede di gara che saranno assoggettate a valutazione tecnica in ottemperanza di quanto previsto dal disciplinare di gara:

<b>Condizioni di Estensione Offerta</b>	<b>Periodo di copertura (Decorrente dalla data di Collaudo intera fornitura)</b>
Garanzia Estesa prestata con le stesse modalità contemplate nella ST di gara, comprensiva dei tagliandi previsti nell'intero periodo di copertura della garanzia comprensivi di materiali originali e mano d'opera – Almeno n. 2 tagliandi annui	48 mesi
Garanzia Estesa prestata con le stesse modalità contemplate nella ST di gara, comprensiva dei tagliandi previsti nell'intero periodo di copertura della garanzia comprensivi di materiali originali e mano d'opera - Almeno n. 2 tagliandi annui	36 mesi
Garanzia standard come da richiesta di ST di gara comprensiva dei tagliandi previsti nell'intero periodo di copertura della garanzia comprensivi di materiali originali e mano d'opera - Almeno n. 2 tagliandi annui	24 mesi

### **Servizio di assistenza Post vendita - Caratteristiche ed organizzazione**

In sede di offerta la impresa partecipante dovrà redigere una relazione tecnica avente lunghezza di circa 10 pagine fronte-retro, atta a descrivere il progetto di assistenza che prevede porre a disposizione della stazione appaltante in caso di aggiudicazione della gara.

Ovviamente la relazione dovrà evidenziare gli aspetti in valutazione indicati nella tabella sotto riportata:

La valutazione sarà tesa a valorizzare gli aspetti premianti circa la efficienza ed efficacia del servizio offerto valutando i seguenti aspetti:

**Aspetti in valutazione:**

- a) Indicazione se il centro di assistenza indicato è centro di assistenza e ricambi ufficiale del cabinato e/o dell'allestitore dell'attrezzatura;
- b) Distanza del centro di assistenza dalla casa comunale di Civitavecchia espressa in Km con indicazione del relativo tracciato cartografico a supporto;
- c) Disponibilità di autofficine mobili attrezzate per intervento sul territorio e presso le Sedi operative della stazione appaltante – indicazione del numero

**18 - COLLAUDO FORNITURA**

La fornitura sarà sottoposta a collaudo da parte di personale tecnico incaricato da parte della stazione appaltante.

Il collaudo della fornitura sarà inteso quale verifica degli aspetti contrattuali previsti ed in particolare della rispondenza dei requisiti tecnici e operativi della fornitura con quanto previsto dalla documentazione contrattuale così come integrata da quanto eventualmente di migliorativo offerto in sede di gara.

Il collaudo si articolerà in due fasi:

**Collaudo Provvisorio**

Da eseguire entro 30 gg. dalla consegna della intera fornitura.

Qualora nel corso della visita di collaudo vengano evidenziate anomalie o difformità da quanto previsto o nel rispetto delle normative, l'impresa aggiudicataria sarà tenuta ad ottemperare nel limite max di 15 gg. naturali.

Qualora l'impresa non ottemperi, il collaudo provvisorio avrà esito negativo e la fornitura verrà respinta fatto salvo per l'amministrazione la riserva di richiesta di risarcimento danni per le più ampie garanzie dell'amministrazione.

In caso di esito positivo, verrà data l'autorizzazione alla liquidazione delle fatture afferenti la fornitura collaudata.

L'Amministrazione valutata l'entità delle eventuali anomalie si riserva di accettare i beni forniti applicando le relative penali in relazione all'entità delle carenze evidenziate.

**Collaudo Definitivo**

Verrà eseguito alla fine del periodo di garanzia indicato in sede di offerta e comprenderà la verifica del buon andamento della fornitura e della regolarità delle prestazioni assistenziali.

Con il Verbale di Collaudo Definitivo con esito positivo verranno svincolate le Cauzioni costituite a garanzia del buon esito fornitura presso la stazione appaltante.

In caso di Verbale di collaudo Definitivo con esito negativo, la stazione appaltante avrà facoltà di incamerare totalmente o parzialmente gli importi trattenuti a garanzia o le relative fidejussioni.

L'impresa aggiudicataria verrà invitata a presenziare ed assistere alle operazioni di Collaudo (le operazioni possono procedere anche in assenza dell'impresa aggiudicataria).

## **19. MOTORE ENDOTERMICO**

Tipo di motore a pistoni, dotati di movimento alternativo, che sfrutta l'energia chimica posseduta dai combustibili immessi tramite un impianto di alimentazione, trasformandola in energia termica per mezzo della combustione in presenza di aria. Si genera in tal modo un gas a elevata temperatura e, a causa delle dimensioni ridotte della camera di combustione, ad alta pressione, che trasferisce la propria energia interna a un sistema fisico esterno producendo energia meccanica ed espellendo attraverso un impianto di scarico il prodotto della combustione. Ciò si verifica imponendo al pistone un moto rettilineo alternativo che viene trasformato, attraverso un manovellismo di spinta, in moto rotatorio dell'albero motore. Combustione e movimento del pistone si ripetono ciclicamente seguendo le regole della termodinamica. In base al sistema di accensione utilizzato per la combustione, i motori endotermici possono essere ad accensione comandata o ad accensione spontanea.