

Specifica Tecnica

OGGETTO: FORNITURA DI N. 10 AUTOCOMPATTATORI A CARICO POSTERIORE DI TIPO “SATELLITE” A 2 ASSI AVENTI M.T.T. PARI A 12 TON E CAPACITA’ DEL CASSONE RIFIUTI PARI A ca. 10 MC.

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

SOMMARIO

1 - OGGETTO.....	4
2 - CARATTERISTICHE DELL'AUTOTELAIO	4
2.1 CRITERI GENERALI PROGETTUALI E REALIZZATIVI VEICOLO:.....	6
3 - CARATTERISTICHE DEL VEICOLO ALLESTITO.....	7
4 - CONTROTELAIO.....	8
5 - CASSONE RIFIUTI.....	9
6 - ESPULSIONE RIFIUTI.....	10
7 - ZONA POSTERIORE VEICOLO: ALVEOLO DI CARICO POSTERIORE ED ALLOGGIAMENTO OPERATORI.....	11
7.1 ALLOGGIAMENTO OPERATORI – FASE DI RACCOLTA MECCANIZZATA – SERVIZIO PORTA A PORTA.....	13
8 - IMPIANTO ABBATTIMENTO POLVERI E SANIFICAZIONE.....	14
8.1 SANIFICAZIONE CONTENITORI.....	15
9 - SISTEMA DI COMPATTAZIONE.....	15
9.1 SELETTIVITÀ OPERATIVA – RACCOLTA DIFFERENZIATA	17
10 - TRASMISSIONE DEL MOTO / PRESA DI FORZA	18
11 - RACCOLTA MECCANIZZATA: DISPOSITIVI VOLTACONTENITORI E VOLTASACCHI.....	18
11.1 DISPOSITIVO VOLTACONTENITORI.....	18
11.1.1 <i>Dettagli costruttivi</i>	19
11.1.2 <i>Cinematica di funzionamento</i>	19
11.2 DISPOSITIVO VOLTASACCHI.....	20
11.3 CIRCOLAZIONE STRADALE.....	21
11.4 RIPARI LATERALI	21
11.5 DISPOSITIVI PER APERTURA COPERCHIO CASSONETTI	22
11.6 CARTELLI ED INDICAZIONI ANTINFORTUNISTICHE SPECIFICHE	22
12 - IMPIANTO OLEODINAMICO	22
13 - IMPIANTO DI LUBRIFICAZIONE AUTOMATICA A GRASSO - DOPPIA CENTRALINA (AUTOCABINATO ED ALLESTIMENTO).....	24
14 - IMPIANTO ELETTRICO.....	25
14.1 AUTODIAGNOSI MANUTENTIVA – AUTRONICA ALLESTIMENTO	26
15 - IMPIANTO DI PESATURA RIFIUTI E MATERIE	26
15 bis - PREDISPOSIZIONE PER IMPIANTO DI RADIO LOCALIZZAZIONE (GPS) E TRASMISSIONE DATI	27
15 ter - IMPIANTO DI IDENTIFICAZIONE CONTENITORI E/O SACCHI (RFID).....	28
16 - SISTEMA TELEVISIVO A CIRCUITO CHIUSO.....	29
17 - COMANDI E STRUMENTAZIONI	29

18 - STRUMENTAZIONI DI CONTROLLO	32
19 - VERNICIATURA E DECORAZIONI	33
20 - PREVENZIONI ANTINFORTUNISTICHE E PRESCRIZIONI PER L'IGIENE DEL LAVORO	34
21 – ADEMPIMENTI PREVISTI A CORREDO FORNITURA	39
21.1 - CONSEGNA.....	39
21.2 - ACCESSORI A CORREDO	39
21.3 - DOCUMENTAZIONE DA PRODURRE A CORREDO DELLA FORNITURA	40
21.4 - ADDESTRAMENTO E FORMAZIONE MAESTRANZE.....	41
21.5 – ASSISTENZA POST VENDITA E GARANZIA	42
22 - COLLAUDO FORNITURA	48
23.MOTORE ENDOTERMICO::.....	49

1 - OGGETTO

L'appalto afferente al presente lotto di fornitura comprende la fornitura di veicoli allestiti composti da:

- Autotelaio cabinato a 2 assi avente m.t.t. pari a 12 ton;
- Attrezzatura di compattazione a carico posteriore con capacità geometrica del cassone rifiuti pari a 10 mc.

L'attrezzatura dovrà essere progettata e realizzata al fine di poter conferire il rifiuto all'interno di mezzi ed attrezzature di capacità maggiori, all'uso predisposti tra quelli sotto elencati in parco aziendale:

- Compattatori carico posteriore a 3 assi all'uso predisposti;
- Cassoni scarrabili aventi altezze di trasbordo compatibili (circa 1.400 mm)

Il trasbordo dei rifiuti, all'interno di mezzi ed attrezzature di maggiore capacità, dovrà avvenire in maniera agevole senza alcuno sversamento a terra di rifiuti.

L'attrezzatura sarà inoltre dotata di dispositivo oleodinamico per lo svuotamento dei contenitori e bidoni con tutte le capacità normate (UNI EN 840) comprese tra 80 e 1.100 litri perfettamente rispondente alla norma UNI 1501- 5 di ultima emanazione;

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).

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 DELL'AUTOTELAIO

L'autotelaio cabinato dovrà essere nuovo di fabbricazione all'atto della consegna ufficiale alla Stazione appaltante e selezionato tra le primarie marche produttrici a livello internazionale.

Al fine di garantire la manutenibilità e l'affidabilità in servizio dei cabinati offerti la casa costruttrice di autocabinati individuata, essa dovrà essere comunque dotata di centri assistenza e ricambi ubicate all'interno della Regione Lazio.

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.

Oltre a quanto previsto dalla presente Specifica Tecnica e per il corretto funzionamento operativo del veicolo industriale allestito, l'autocabinato dovrà possedere le seguenti caratteristiche/dotazioni minime:

Autotelaio Cabinato:

- M.t.t. pari a 12 ton ca.;
- n° assi: 2
- n° assi di trazione: 1 (asse dotato di ruote gemellate);
- n° assi direzionali: 1 a ruote singole
- Passo: 3.100 – 3.300 mm ca. atto a garantire un'ottimale ripartizione delle masse sugli assi in tutte le condizioni di carico conferendo stabilità durante la marcia del veicolo;
- Cabina: Cabina di guida di tipo "corto" e ribaltabile per agevolare gli interventi di manutenzione sugli organi sottostanti, dotata di tutti i confort necessari per l'espletamento ottimale del servizio.
- Il modello di cabina adottato dovrà essere tale da poter agevolmente essere testato secondo i più aggiornati Crash Test eseguibili per categoria secondo gli standard comunitari.
- La cabina sarà provvista di ampia vetratura che consenta di ridurre al minimo gli angoli "ciechi" per l'autista durante la conduzione del mezzo.
- La cabina di guida dovrà essere sprovvista di vetrate nella parete posteriore.
- Sospensioni: Anteriori meccaniche con molle a balestra ovvero di tipo pneumatico; Posteriori: Pneumatiche.
- Colore cabina: bianco standard
- Guida: sinistra
- Posti a sedere in cabina: almeno n. 3 con panchetta biposto per i passeggeri;
- Cinture di sicurezza omologate;
- Gradini di salita e maniglie per agevolare la salita dell'autista e degli operatori, su ambo i lati di accesso alla cabina di guida, atte a consentire l'agevole presa da parte di entrambe le mani.

Motorizzazione:

- Motopropulsore: con ciclo di funzionamento "diesel" - 4 tempi – rispondente alle normative Euro 6 (o successive);
- Alimentazione: gasolio per autotrazione corrispondente alle normative tecniche europee vigenti (UNI EN 590 e s.m.i);
- Potenza: non inferiore a 160 kW circa;
- Cambio: Totalmente Automatico a 5 marce avanti più retromarcia;
- Serbatoio AD BLUE di idonea capacità;

- Adeguata insonorizzazione del gruppo di moto propulsione con carterizzazione nella zona sovrastante con la finalità di evitare il contatto dei rifiuti e/o materie eventualmente trafilate dal cassone con le parti ad elevata temperatura (da valutare a cura dell'allestitore in relazione alla configurazione dell'allestimento sul cabinato).

Accessori richiesti:

- Condizionatore aria abitacolo/Climatizzatore a regolazione manuale;
- ASR;
- ABS;
- Scarico motore con silenziatore verticale (con altezza di uscita gas di scarico al di sopra del tetto della cabina di guida);
- Batteria accumulatori di bordo con capacità non inferiore a 140 Ah;
- Freno motore maggiorato con n. 2 modalità di azionamento;
- Alternatore con generazione intensità di corrente da 90 A;
- Specchi retrovisori con ampio angolo di visuale riscaldabili e regolabili elettricamente;
- Sezionatore batterie elettrico originale della casa costruttrice (non ammesse applicazioni non autorizzate dal costruttore);
- Alzacristalli elettrici;
- Avvisatore acustico retromarcia con pulsante per modalità notturna;
- Ruota di scorta;
- Sedile conducente a sospensione pneumatica e regolazione lombare con poggiatesta;
- Cronotachigrafo;
- Cassetta pronto soccorso;
- Triangolo di emergenza;
- Presa FMS (Fleet Management System) su impianto elettrico di bordo;
- Interfaccia "CAN OPEN" per prelievo e trasmissione dati di servizio;

2.1 Criteri Generali Progettuali e Realizzativi veicolo:

In relazione alle specifiche caratteristiche di allestibilità del cabinato individuato ed alla capacità del cassone rifiuti indicata, l'allestitore dovrà tener in debito conto in fase progettuale e realizzativa i seguenti elementi:

- Corretta distribuzione delle masse in tutte le condizioni di carico del veicolo (completamente vuoto, riempimenti intermedi cassone, pieno carico) prevedendo l'utilizzo del mezzo con paratia ad inizio servizio posizionata nella parte anteriore del cassone;
- Buona guidabilità e manovrabilità del veicolo allestito durante la marcia (alle medesime condizioni suindicate);
- Sbalzo massimo posteriore entro i limiti consentiti dalle normative vigenti;
- Angolo d'attacco anteriore e posteriore del veicolo allestito (al fine di evitare accidentali sfregamenti con l'asfalto in condizioni di variazioni di pendenza stradale);
- Realizzazione in piena conformità di tutti i dettami della normativa UNI EN 1501-1 di ultima emanazione da parte del CEN TC 183/WG2, con particolare riferimento agli aspetti connessi alla sicurezza del macchinario.
- Nel caso di autocabinato che presenti uno schema delle sospensioni posteriori che preveda l'esposizione del torpress come eventuale ostacolo di primo contatto del

cordolo di scarica nelle manovre di retromarcia, (avente altezza pari a 30 – 35 cm da terra), sarà necessario prevedere delle protezioni metalliche adeguatamente rinforzate di tale elemento essenziale con apposita struttura metallica dimensionata in maniera tale da non deformarsi in maniera significativa a seguito di urti in fase di scarico.

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 - CARATTERISTICHE DEL VEICOLO ALLESTITO

Il veicolo deve essere allestito rispettando integralmente le direttive emanate dal costruttore dell'autotelaio.

Le caratteristiche principali devono essere le seguenti:

Descrizione Caratteristica	Valore
Massa Totale a Terra veicolo allestito	12 ton ca.
Capacità geometrica del cassone RSU (*)	10 mc ca.
Capacità utile della Bocca di carico (a spondina sollevata) (*)	2 mc ca.
Portata utile del veicolo allestito in ordine di marcia	Non inferiore a 3 ton ca.
Velocità di smaltimento da parte del sistema di compattazione	≥ 4 mc/min'
Velocità del sistema di compattazione	Circa 3 cicli/min'
Tempo massimo di svuotamento del cassone RSU in fase di espulsione	≤ 2 minuti ca.
Tipologia di servizio da svolgere: (<i>Mission</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Veicolo per la raccolta meccanizzata differenziata dei rifiuti – bidoni e contenitori;</i> - <i>Carico manuale rifiuti e/o materie derivanti dalla raccolta differenziata – raccolta a sacchi o conferimento diretto;</i> - <i>Veicolo satellite: conferimento dei rifiuti in attrezzature e mezzi aventi maggiore capacità .</i> - <i>Possibilità di scarico rifiuti in impianti di trattamento autorizzati</i>
Rapporto di compattazione – valore massimo - (indicativo)	6:1
Larghezza interna della bocca di carico	Non inferiore a 1.800 mm ca.
Larghezza max. veicolo allestito	≤ 2.300 mm

Alloggiamento operatori (fasi di raccolta tra importi di contenitori)	N. 2 pedane posteriori omologate conformi alle normative vigenti e comprensive di tutti i presidi antinfortunistici previsti dalla norma UNI EN 1501 -1 ultima revisione
--	--

(*) – misurati conformemente a quanto disposto dalla normativa di riferimento UNI EN 1501-1.

Dimensioni tali da rispettare i limiti di sagoma del veicolo allestito (art. 61 del Codice della strada) ed i limiti di carrozzabilità dell'autotelaio;

La ripartizione dei pesi sugli assi deve essere tale da garantire, in qualsiasi condizione ordinaria di marcia, carico e meteorologia, la stabilità del veicolo e la corretta direzionalità dei pneumatici dell'assale anteriore nelle manovre di sterzata.

Lo spazio intercorrente tra la il cassone e la parete posteriore della cabina dovrà essere tale da consentire l'accesso degli arti superiori dei manutentori senza pericoli di schiacciamento (UNI EN 349) durante le fasi di manutenzione.

4 - CONTROTELAIO

Il controtelaio sarà costituito da due profilati di acciaio di qualità (UNI EN 10025) tenuti da traverse e dispositivi atti a garantire la massima stabilità secondo quanto previsto dalla casa costruttrice dell'autotelaio cabinato fornito.

Sarà reso solidale al telaio del veicolo mediante idonei dispositivi (bulloneria di serraggio, dadi autobloccanti con congegni antisvitamento – frena filetti, mensole, piastre antitaglio, collegamenti elastici e rinforzi di semplice smontaggio) tali da garantire in tutte le condizioni di carico dell'attrezzatura, la massima stabilità dell'attrezzatura rispetto al telaio e del veicolo in generale.

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

Sul telaio dell'autocabinato non dovranno essere apportate per nessuna ragione saldature o altri analoghi collegamenti permanenti di unione.

La realizzazione costruttiva ovvero l'altezza del controtelaio dovrà essere tale da inibire la possibilità di interferenza del cassone contenitore con parti mobili dell'autocabinato (ruote, ecc.)

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 - CASSONE RIFIUTI

Il contenitore dei rifiuti deve essere di sezione prismatica e costituito da lamiere, montanti e traverse opportunamente collegati tra loro a mezzo di saldature di tipo continuo in ambiente controllato. Le saldature effettuate non dovranno presentare soffiature, fessurazioni e/o problemi che possano generare un indebolimento del collegamento stesso.

Il cassone contenitore dovrà essere realizzato mediante l'utilizzo dei seguenti materiali metallici, tenendo conto dell'impiego gravoso che tali materiali subiranno durante lo svolgimento del servizio:

Componente	Materiale	Spessore
<i>Fondo</i>	Acciaio antiusura con durezza uguale o superiore a 450 HB	Idoneo
<i>Tetto e pareti</i>	Acciaio tipo FE 510 (UNI EN 10025)	Idoneo
<i>Montanti, traverse ed intelaiatura di sostegno</i>	Acciaio tipo FE 510 (UNI EN 10025)	Profilati di idonea sezione
<i>Guide paratia di espulsione</i>	Acciaio tipo FE 510 (UNI EN 10025)	Idoneo

Il contenitore dovrà essere realizzato in maniera tale da non permettere lo sversamento al suolo dei liquidi, anche in caso di compattazione della frazione di rifiuto "organico".

Il contenitore dovrà essere adeguatamente collegato al controltaio del veicolo in conformità con quanto emanato dalla casa costruttrice dell'autocabinato in materia di allestimenti.

La parte anteriore del cassone dovrà essere corredata di apposita targhetta di costruzione inamovibile riportante il numero di serie del costruttore e/o stampigliatura della matricola riportata sulla dichiarazione di conformità CE con incisione minima di 2 mm.

Nella parte anteriore destra del cassone dovrà essere alloggiata una valvola a sfera (o sistema equivalente) con chiusura a leva (diametro minimo 4") applicata in tangenza della parte inferiore di un apposito vaso di accumulo appositamente realizzato per facilitare lo scarico dei liquami derivanti dal carico di rifiuto organico. Il comando di apertura della valvola dovrà essere servoassistito e comunque tale da garantire le condizioni igieniche dell'operatore in fase di apertura.

Le dimensioni dovranno essere comunque compatibili con le dimensioni dell'allestimento complessivo, per tutta la larghezza trasversale del cassone.

La parte destra (lato passeggero) sarà altresì dotata di portella a sezione quadra/rettangolare di ispezione avente dimensioni minime pari a 200 x 200 mm.

Su **entrambe** le pareti laterali del contenitore (nella parte retrostante la paratia) dovrà essere praticata un'**ampia apertura** corredata di sportello con chiusura a leva atto a consentire in maniera agevole le operazioni di manutenzione e pulizia;

Le dimensioni di accesso dovranno essere compatibili con le operazioni di ispezione manutenzione e pulizia da parte del personale di manutenzione

Tale apertura dovrà essere sensorizzata inibendone il funzionamento all'atto dell'apertura utilizzando idonei interruttori di prossimità induttivi e/o magnetici appartenenti alla classe 3 – antimanomissione - (UNI EN 954).

La parte posteriore del cassone rifiuti, lato cabina, dovrà essere equipaggiata con una apposita griglia metallica (o sistema equivalente) a maglie non superiori a 50 x 50 mm atta ad evitare il trafilamento di frazioni di rifiuto sulle parti ad elevata temperatura degli organi di trazione e di propulsione del veicolo.

Applicazione di adeguati Golfari (opportunamente dimensionati e segnalati a mezzo di colorazione differente) per l'eventuale movimentazione a mezzo di idonei dispositivi di sollevamento.

6 – ESPULSIONE RIFIUTI

L'espulsione dei rifiuti contenuti all'interno del cassone contenitore dovrà essere realizzata mediante una paratia trasversale azionata da un cilindro telescopico a doppio effetto con movimento di traslazione longitudinale lungo l'asse di marcia del veicolo.

La paratia dovrà essere costituita da un intelaiatura metallica di sostegno in profilati a sezione cava elettrosaldati riportante sulla parte anteriore un rivestimento in lamiera liscia appositamente sagomata. L'intera struttura sarà altresì equipaggiata con appositi dispositivi di scorrimento laterali in materiale a basso coefficiente di attrito e di facile sostituzione in caso di intervento manutentivo.

La costruzione dovrà prevedere l'utilizzo dei seguenti materiali:

Componente	Materiale	Spessore
<i>Intelaiatura metallica di sostegno</i>	Profilati a sezione cava in FE 510 (UNI EN 10025)	idoneo
<i>Rivestimento</i>	Lamiera liscia sagomata in FE 510 (UNI EN 10025)	idoneo
<i>Pattini antifrizione laterali (per lo scorrimento sulle guide del cassone)</i>	ERTALON (ovvero materiale di equivalenti proprietà)	idoneo

Detta paratia di espulsione dovrà svolgere anche la funzione di ostacolo per i rifiuti movimentati sotto l'azione degli organi compattanti per favorirne un grado di riduzione in volume pari a circa 6:1 nominale (valore massimo tra le varie frazioni di rifiuto caricabili).

Al fine di favorire la stabilità, in tutte le fasi operative di marcia, la paratia dovrà essere posizionata nella parte retro cabina ad inizio turno (contenitore vuoto).

Il movimento di traslazione in fase di scarico (uscita e rientro) dovrà essere accompagnato da segnale acustico intermittente.

Detto movimento di traslazione sarà altresì articolato in maniera tale da consentire un movimento di arretramento di circa 1.000 mm quando la paratia giunge in corrispondenza della parte estrema posteriore del tetto del cassone (portale di uscita). Quanto sopra al fine di evitare quanto possibile il passaggio dei rifiuti nella parte posteriore della paratia (lato cabina di guida) con le relative problematiche connesse di igiene e funzionalità del veicolo che ne derivano.

La paratia sarà altresì munita di guarnizioni in “gomma telata” ad elevata resistenza all’abrasione sui bordi atta ad impedire il passaggio dei rifiuti nella parte anteriore del cassone.

Sarà quindi necessario che le guarnizioni in gomma aderiscano in maniera efficace alle pareti del contenitore.

Il profilo inferiore della paratia, a completo scarico avvenuto, dovrà fuoriuscire dal bordo inferiore del cassone di almeno 100 - 150 mm onde facilitarne le operazioni di lavaggio.

Le operazioni di scarico dovranno avvenire con gli organi di compattazione completamente sollevati, tramite apposito attuatore idraulico dotato di valvole di ritegno pilotate anticaduta.

L’abbassamento degli organi di compattazione in posizione operativa sarà abilitato elettricamente esclusivamente con la paratia di espulsione rientrata di nuovo in posizione operativa (fase di inizio turno di servizio) tale da impedire fisicamente l’interferenza tra i due elementi mobili.

7 - ZONA POSTERIORE VEICOLO: ALVEOLO DI CARICO POSTERIORE ED ALLOGGIAMENTO OPERATORI

Nella parte posteriore dell'attrezzatura dovrà essere ricavato e realizzato l’alveolo di carico (o bocca di carico) come volume tecnico necessario al conferimento dei rifiuti caricati a mezzo di:

- Dispositivo voltasacchi,
- Dispositivo voltacassonetti (vuotatura contenitori);
- Carico manuale.

Tale vano avrà la funzione di raccogliere in via provvisoria i rifiuti/materie conferiti da uno dei sistemi di raccolta suindicati per poi essere indirizzati nel cassone contenitore per mezzo degli organi di compattazione.

L’alveolo di carico dei rifiuti dovrà possedere un volume geometrico indicato nei paragrafi precedenti.

L'altezza della bocca di carico dal suolo deve essere:

- con spondina aperta: 1.100 mm circa (ciclo di sollevamento aperto – carico manuale);
- con spondina chiusa: > 1.400 mm. (Ciclo di sollevamento chiuso – trasbordo o raccolta meccanizzata rifiuti)

La movimentazione della spondina rifiuti dovrà poter essere eseguita da singola/o operatrice/tore aziendale.

Pertanto il peso della stessa dovrà essere tale da consentire agevolmente le operazioni di apertura e chiusura in conformità con le normative vigenti in materia di sicurezza del lavoro (D. Lgs. 81/08 e s.m.i.) con particolare riferimento alle direttive emanate sulla “MMC - movimentazione manuale dei carichi”.

La spondina sarà dotata, su ambo i lati, di robusti ed affidabili congegni di chiusura ad azionamento manuale in posizione di chiusura che ne impediscano l'apertura spontanea ovvero sotto l'azione dei veicoli satellite in fase di trasbordo.

Deve essere previsto un dispositivo a comando elettrico di idonea efficacia ed affidabilità che interrompa il funzionamento dei cicli singolo e multiplo con spondina aperta (lasciando operativo il solo ciclo manuale e il ciclo di liberazione entrambi ad azione mantenuta).

Conformemente a quanto previsto dalla norma UNI EN 1501-1, i cicli automatici di compattazione debbono essere impediti con un'altezza minima della soglia di carico (spondina posteriore) inferiore a 1.400 mm dal piano di calpestio dell'operatore e/o ad una profondità libera (calcolata secondo quanto previsto dalla citata normativa) non inferiore a 850 mm.

Si evidenzia che per ragioni legate all'operatività del sistema di compattazione con le varie frazioni della raccolta differenziata (in particolare le frazioni più voluminose quali carta/cartone) **non saranno ammesse soluzioni che prevedono l'adozione di barriere immateriali (fotocellule)** a garanzia della soglia minima di carico per il funzionamento dei cicli automatici di compattazione.

Realizzazione dell'intero componente prevedendo l'utilizzo dei materiali sotto indicati

Componente	Materiale	Spessore
<i>Alveolo di carico</i>	Acciaio antiusura con durezza uguale o superiore a 450 HB	Idoneo
<i>Pareti laterali non soggette ad usura da contatto con organi di compattazione (parte alta)</i>	Lamiera liscia sagomata in FE 510 (UNI EN 10025)	Idoneo
<i>Pareti laterali soggette ad usura da contatto con organi di compattazione (parte bassa)</i>	Acciaio antiusura con durezza uguale o superiore a 450 HB	Idoneo
<i>Guide laterali eventuali per carrello/slitta di compattazione</i>	Acciaio antiusura con durezza uguale o superiore a 450 HB	Idoneo

L'altezza della parte inferiore della bocca di carico e dell'intero veicolo allestito, in TUTTE le condizioni di carico, dovrà essere tale da poter agevolmente superare l'altezza di un eventuale cordolo di scarica/trasferenza al fine di consentire l'agevole scarico anche in impianti dotati di sito di trasferimento.

Al fine di agevolare lo scarico dei liquami eventualmente ristagnanti nell'alveolo di carico, dovrà essere applicata apposita valvola a sfera con leva a comando manuale, avente diametro

minimo di 4" sul lato destro del mezzo in corrispondenza della tangenza inferiore dell'alveolo stesso.

Tale saracinesca potrà essere sostituita da apposito portello, con superficie di uscita equivalente e/o maggiore, provvisto delle necessarie sensorizzazioni di intercettazione del movimento degli organi di compattazione nelle fasi di apertura. Anche tali componenti elettrici di sicurezza dovranno essere di classe/categoria 3 – antimanomissione - (UNI EN 954);

Tale applicazione sarà realizzata in maniera tale da non sporgere dalla sagoma laterale del veicolo.

7.1 ALLOGGIAMENTO OPERATORI – Fase di raccolta meccanizzata – Servizio porta a porta.

Per l'alloggiamento dei n° 2 operatori, limitatamente alle fasi di raccolta meccanizzata dei contenitori rispondenti a norma UNI EN 840 e per il servizio Porta a Porta, che presuppongono dei brevissimi spostamenti, dovranno essere realizzate ed applicate n° 2 pedane nelle parti laterali del retro del veicolo.

Tali pedane posteriori, omologate e conformi a quanto previsto dalla UNI EN 1501-1 di ultima emanazione da parte del gruppo di lavoro CEN TC 183/WG 2, movimentabili manualmente tramite apposite maniglie (o sistema equivalente) in maniera tale da evitare pericoli di schiacciamento degli arti superiori ed inferiori degli operatori (UNI EN 349).

Tali alloggiamenti dovranno possedere degli affidabili congegni meccanici di blocco degli stessi nelle due posizioni limite (anche durante la marcia del veicolo):

- Posizione operativa;
- Posizione di riposo.

Dovranno essere forniti ed applicati sui mancorrenti verticali, dei ripari laterali atti alla protezione dell'operatore nel rispetto dei principi della predetta UNI EN 1501-1.

Le pedane saranno rivestite superiormente da lamiera grigliata antisdrucchio tipo GRAEPEL GRIPP (o similare) stirata e dentellata e saranno collegate alla parte posteriore del veicolo tramite collegamenti filettati di tipo autobloccante al fine di facilitarne l'intercambiabilità.

Dovranno essere applicate rigidamente sulla struttura del cassone delle maniglie di trattenuta, verniciate di colore giallo, per gli operatori alloggiati sulle pedane posteriori.

Dovrà essere applicata una adeguata protezione in gommapiuma (o dispositivo equivalente) ad altezza del capo dell'operatore nella parte posteriore del veicolo.

Le pedane saranno equipaggiate con idonei sistemi ammortizzanti a molla nella parte inferiore (o dispositivi equivalenti) e saranno dotate di congegni elettrici che rilevino l'avvenuto impegno della pedana stessa da parte dell'operatore (carico verticale minimo rilevabile non superiore a 250 N).

La parte posteriore e laterale delle pedane dovrà essere rivestita con apposita gomma di adeguata consistenza al fine di attutire gli urti con gli arti inferiori degli operatori.

Con pedana/e occupata/e il veicolo allestito dovrà possedere tutte le necessarie conformità delle velocità di marcia e delle inibizioni previste dalla norma UNI EN 1501-1 di ultima emanazione.

La forza di movimentazione delle pedane, ad opera del singolo operatore, nelle fasi di posizionamento operativo e richiusura dovranno essere compatibili con quelli previsti dalle normative vigenti sulla MMC – Movimentazione manuale dei carichi.

8 - IMPIANTO ABBATTIMENTO POLVERI E SANIFICAZIONE

La parte posteriore della bocca di carico 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 bocca di carico, verificando che gli stessi non si proiettino all'esterno della spondina di carico, 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 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.

Tale impianto sarà connesso con l'impianto pneumatico del veicolo (il ramo dedicato ai servizi) e sarà provvisto di adeguate tubazioni atte a prelevare aria compressa dall'apposito serbatoio dell'autotelaio.

Tale impianto consentirà l'erogazione dell'acqua nebulizzata per mezzo di un numero adeguato n° 8-10 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 aria.

Come già segnalato, durante il funzionamento dell'impianto non dovrà verificarsi fuoriuscita di quantità rilevante di acqua all'esterno dell'alveolo di carico che possa interessare operatori e passanti.

Il serbatoio acqua deve avere una capacità di almeno 100 litri ed essere realizzato in materiale plastico di colore scuro o in acciaio inox AISI 304 appositamente sottoposto a trattamento di "fiorettatura" 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 5 ai 10 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;

8.1 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, 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 all'interno della bocca di carico per l'erogazione dosata e nebulizzata di tale liquido/polvere all'interno del contenitore stazionario vuotato.

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

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.

9 - SISTEMA DI COMPATTAZIONE

Tutto il sistema di compattazione deve essere dimensionato per il raggiungimento, senza rotture e/o deformazioni per l'impianto oleodinamico e per gli organi meccanici, del rapporto di compattazione indicato nei paragrafi precedenti.

Per la realizzazione del sistema devono essere utilizzati componenti del tipo autolubrificante (di facile ed immediata sostituzione) su tutti gli snodi di incernieramento (compresi i pattini o rulli di guida del carrello, qualora presenti) tali da garantire il corretto funzionamento durante l'esercizio.

L'articolazione di collegamento tra i cilindri ed i singoli dispositivi azionati sarà munita di appositi snodi sferici di adeguata affidabilità e adeguatamente proporzionati per intero ciclo di vita del macchinario.

La ditta dovrà comunque indicare nel manuale di manutenzione gli intervalli temporali entro i quali effettuare i controlli sullo stato dei componenti e le relative attrezzature da utilizzare per detti controlli.

Le parti degli organi di compattazione sottoposte ad usura devono essere realizzate in lamiera di acciaio avente durezza non inferiore a 450 HB di adeguato spessore.

La struttura carpenteristica di sostegno degli organi di compattazione deve essere realizzata con materiali metallici con elevati carichi di snervamento (ReH non inferiore a 350 N/mm²).

La compattazione dei rifiuti deve avvenire mediante un cinematismo del tipo a “monopala articolata” composto da un elemento traslante (anche tramite eventuali cinematismi articolati – biella, glifo, ecc.) ed un elemento rotante atto ad indirizzare il rifiuto verso la paratia di espulsione.

La compattazione dei rifiuti deve avvenire mediante i seguenti cicli:

n.pr.	CICLI DICOMPATTAZIONE	Funzionamento
1	Ciclo singolo:	<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	Singolo sincronizzato	<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	Multiplo	<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	Manuale	<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>
5	Liberazione O “Rescue”	<i>Comando avente priorità elettrica su tutti i comandi di compattazione, attivo anche dopo la pressione dell'interruttore di arresto di emergenza, avente la funzione unica di aumentare la distanza utile tra gli organi mobili e la bocca di carico in caso di intrappolamento di cose e/o persone.</i>

I tempi concernenti il ciclo di compattazione devono poter essere regolabili intervenendo sulla logica di governo dell'impianto elettrico ed elettronico dell'allestimento.

Lo scambio delle fasi del movimento di apertura e chiusura della pala di compattazione, dovranno poter essere gestiti tramite pressostati di tipo regolabile e/o sensori induttivi.

Gli attuatori oleodinamici del gruppo di compattazione dovranno poter scambiare le fasi di compattazione senza generare rumori impattivi a fine corsa e dovranno essere dotati di opportuni dispositivi per la rilevazione dello scambio di fase.

La collocazione dei cilindri di movimentazione degli organi di compattazione all'interno della bocca di carico dovrà essere tale da garantire la massima protezione degli steli dal contatto con il rifiuto conferito.

Saranno favorevolmente considerate le soluzioni che prevedano il movimento di compressione dei rifiuti con i cilindri della slitta in fase estensiva al fine di limitare quanto possibile le pressioni di esercizio della compattazione a parità di forza compattante.

Deve essere evitata ogni interferenza tra dispositivo di espulsione e organi di compattazione.

Deve essere evitata l'interferenza tra gli organi di compattazione e tutte le tipologie di contenitori compatibili con il macchinario durante le fasi di conferimento meccanizzato.

Dovrà poter essere inibito il funzionamento dei cicli automatici del sistema di compattazione e del dispositivo alzavoltacassonetti quando il sistema di pesatura rilevi l'avvenuto raggiungimento della portata massima prevista da carta di circolazione comprensiva anche dell'incremento del 5 % previsto dalla normative vigenti (dato impostabile da software in relazione alle potenziali modifiche di tara e portata del veicolo nel tempo).

9.1 Selettività operativa – Raccolta differenziata

Al fine di ottimizzare l'impiego del macchinario per la "mission" per il quale viene acquisito, 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 compattazione 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 (Plastica e Metalli);
- Organico.

Allo scopo dovranno essere presenti chiare indicazioni in cabina sul quadro comandi della tipologia di materiale selezionato.

10 - TRASMISSIONE DEL MOTO / PRESA DI FORZA

Le apparecchiature oleodinamiche devono essere comandate da pompe idrauliche a bassa rumorosità del tipo “a palette” movimentate da presa di forza.

Deve essere previsto un dispositivo di blocco automatico che impedisca la marcia del veicolo con presa di forza inserita e l'innesto della presa di forza durante la fase di marcia (a meno che il veicolo non sia dotato originariamente di sistema che consenta la compattazione durante la marcia del mezzo).

La realizzazione costruttiva del dispositivo di innesto deve garantire che l'aumento del regime di rotazione del motore dell'autotelaio, a presa di forza inserita, **avvenga esclusivamente** dopo l'attivazione di uno dei comandi dell'attrezzatura, ciò al fine di diminuire il livello medio di rumorosità in esercizio.

Nel caso di PTO installate a sbalzo rispetto alla apposita finestra di prelievo originale praticata sul cambio di velocità/motore dell'autocabinato, saranno valutate positivamente soluzioni che prevedano la trasmissione omocinetica del moto rotatorio con assenza di punti di ingrassaggio.

Il prelievo di coppia e di potenza dal cambio di velocità del veicolo dovrà essere pari o inferiore al valore massimo imposto dalla casa costruttrice al fine di preservare la durata del componente medesimo;

11 - RACCOLTA MECCANIZZATA: DISPOSITIVI VOLTACONTENITORI E VOLTASACCHI

11.1 DISPOSITIVO VOLTACONTENITORI

L'attrezzatura sarà dotata di apposito dispositivo atto a consentire lo svuotamento meccanizzato dei contenitori e dei bidoni all'interno della tramoggia di carico del compattatore.

Tale attrezzatura dovrà rispondere dal punto di vista progettuale e realizzativo alla norma UNI EN 1501-5;

Il dispositivo dovrà essere realizzato tramite una apposita struttura metallica ribaltabile dotata di cilindri oleodinamici a doppio effetto per la propria movimentazione.

Tale struttura dovrà consentire il conferimento dei rifiuti contenuti in TUTTE le tipologie normate di bidoni e contenitori previsti dalla norma UNI EN 840 (con capacità comprese tra 80 a 1.100 litri). In particolare si evidenziano le seguente tipologie di contenitori:

- a) **BIDONI** (attacco a pettine)
Capacità : 80 l, 120 l; 240 l; 360 l.
- b) **CASSONETTI** (attacco DIN - maschio-ed a pettine)
Capacità: 1100 l;
(in polietilene con e senza pedaliera)

La struttura metallica in questione dovrà possedere una coppia di bracci munita sulle estremità di n° 2 forche di presa atte ad agganciare i perni di sollevamento dei contenitori da 1100 litri ed una struttura “a rastrelliera”, con dispositivo oleodinamico di bloccaggio, atta ad assicurare i bidoni al dispositivo durante tutta l’operazione di conferimento e rideposito.

11.1.1 Dettagli costruttivi

I bracci dovranno essere corredati di adeguate molle di richiamo per le fasi non operative, dotate di cordino metallico interno di sicurezza fissato alle due estremità.

All'interno di tali forche dovranno essere altresì alloggiati n° 2 fermi metallici scorrevoli “a gravità” di idoneo spessore i quali durante le fasi di svuotamento dei contenitori impediranno la fuoriuscita dei perni dalle forche stesse (evitando quindi la possibile eventualità accidentale di caduta a terra del contenitore con voltacontenitori sollevato).

La realizzazione costruttiva dell’intero dispositivo dovrà impedire l’interferenza delle forche di presa con la rastrelliera durante l’utilizzo indipendente di uno o dell’altro dispositivo.

Il dispositivo dovrà essere realizzato mediante l'utilizzo dei seguenti materiali:

Componente	Materiale	Spessore
<i>Struttura dell'intelaiatura ribaltabile: (tubolari e profili vari)</i>	FE 510 (UNI EN 10025)	Idoneo
<i>Forche di presa</i>	FE 510 (UNI EN 10025)	Idoneo

11.1.2 Cinematica di funzionamento

Il dispositivo alzavoltacontenitori dovrà compiere, in fase di conferimento, un'escursione angolare tale da garantire una inclinazione della parete inferiore del contenitore rispetto al suolo maggiore di 45°.

Verranno favorevolmente considerate le soluzioni che prevedono angolazioni maggiori in fase di scarico e che prevedano degli archi di rotazione complessivi più contenuti.

La velocità del movimento del dispositivo dovrà essere differenziata a seconda dei diversi tratti percorsi dal voltacassonetti.

In particolare la velocità dovrà essere contenuta durante le fasi di aggancio, di svuotamento e di riposizionamento a terra del contenitore mentre durante i tratti intermedi potrà essere di maggiore intensità.

Il movimento del dispositivo dovrà avvenire a seguito di azione mantenuta e contemporanea da parte dei n. 2 operatori per il tramite di n° 2 pulsantiere estendibili recanti comando di salita e discesa interbloccata e comando di arresto di emergenza UNI EN 13850.

L’operazione completa di svuotamento del contenitore e relativo riposizionamento a terra dovrà avvenire in un tempo inferiore ai 25 secondi circa.

La realizzazione costruttiva del dispositivo dovrà inoltre:

- consentire le operazioni di riposizionamento del contenitore a terra senza provocare danni sui contenitori ovvero loro parti costruttive (perni, attacchi, ruote, ecc.);
- consentire, nelle fasi di vuotatura dei bidoni in polietilene, un significativo rallentamento del dispositivo nel tratto terminale di conferimento al fine di contenere le sollecitazioni sui punti di attacco dei bidoni stessi
- non permettere il contatto fisico tra contenitore ed organi di compattazione durante le fasi di compattazione (con qualsiasi ciclo di compattazione selezionato) in condizioni di massimo ribaltamento;
- consentire, a mezzo di opportuni sensori elettrici di tipo induttivo, la partenza del ciclo di compattazione singolo sincronizzato.
- consentire, a mezzo di opportuni sensori elettrici di tipo induttivo, l'avvio del dispositivo idrico per l'abbattimento delle polveri generate all'interno della tramoggia di carico a seguito di conferimento e la sanificazione dei contenitori vuotati.

Tutti gli snodi ed i perni di calettamento previsti dal dispositivo voltacontenitori dovranno prevedere componenti autolubrificanti.

La parte impiantistica che alimenta il dispositivo nonché la parte strutturale dovrà garantire una capacità di sollevamento di almeno 700 – 800 Kg.

Saranno valutate positivamente soluzioni che prevedano l'aggancio del singolo bidone a seguito dell'accostamento dello stesso alla rastrelliera ***a patto che tale dispositivo non consenta il bloccaggio completo del bidone evitando lo schiacciamento/cesoiamento di parti del corpo dell'operatore (UNI EN 349)*** che andrà invece prevista solo tramite pulsantiera;

Tale dispositivo dovrà comunque poter essere ESCLUSO da apposito comando in cabina di guida (Consolle/Display).

11.2 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.

11.3 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 240 litri assicurati alla rastrelliera;
- possibilità di sbalzo posteriore comprensivo del contenitore Voltasacchi in posizione "operativa" per il carico dei sacchi tra imposti punti di conferimento prestabiliti

11.4 RIPARI LATERALI

In conformità a quanto disposto dalla normativa di riferimento UNI EN 1501-1, ultima emanazione, dovranno essere previsti dei ripari laterali corredati di idonee protezioni composte da strutture tubolari e/o tamponature in Lexan o policarbonato ad elevata resistenza.

Le protezioni laterali saranno realizzate conformemente alla citata normativa (ultima emanazione all'atto dell'immatricolazione del mezzo - gruppo di lavoro CEN TC 183 /WG 2) possedendo TUTTI i requisiti di sicurezza in essa previsti.

11.5 DISPOSITIVI PER APERTURA COPERCHIO CASSONETTI

All'interno dell'alveolo di carico (zona superiore) dovrà essere installato un idoneo meccanismo metallico atto a consentire l'apertura dei coperchi basculanti dei contenitori da 1100 litri.

Tale dispositivo, di colore giallo, dovrà poter essere movimentabile da apposito attuatore pneumatico o oleodinamico in maniera tale da non intralciare le operazioni di espulsione rifiuti.

Il comando per il posizionamento in posizione operativa (durante la raccolta meccanizzata dei contenitori da 1.100 litri) ovvero la sua rimozione (operazioni di trasbordo come veicolo collettore) sarà previsto nel quadro comandi posto sul lato destro del portellone posteriore.

Saranno pertanto preferite soluzioni che consentono una maggiore accessibilità nella zona superiore della bocca di carico (es: dispositivo in due metà separate, ecc).

11.6 CARTELLI ED INDICAZIONI ANTINFORTUNISTICHE SPECIFICHE

Deve inoltre essere applicato un cartello in prossimità dei bracci voltacontenitori, dello stesso materiale di cui sopra, riportante la seguente scritta rossa su sfondo bianco:

"E' obbligatorio richiudere i bracci di movimentazione dei contenitori durante il trasferimento dell'automezzo".

12 - IMPIANTO OLEODINAMICO

L'impianto oleodinamico deve essere realizzato prevedendo di norma quanto prescritto dalla normativa UNI EN 982 con tutti i dispositivi necessari al funzionamento dell'impianto prevedendo quanto di seguito esposto:

- a) Pompe oleodinamiche del tipo "a palette" a bassa rumorosità ed alto rendimento (e/o a pistoni nel caso di utilizzo della compattazione durante la marcia) dotate di adeguate caratteristiche di portata e pressione per le seguenti funzioni (anche contemporanee):
 - a. movimentazione dei cilindri doppio effetto degli organi di compattazione e eventuali attuatori ausiliari per il sollevamento dell'intero elemento in fase di espulsione rifiuti;
 - b. movimentazione del cilindro telescopico a doppio effetto del dispositivo di espulsione;
 - c. movimentazione dei cilindri oleodinamici a doppio effetto per la movimentazione del dispositivo volta contenitori e voltasacchi;
 - d. altri comandi oleodinamici eventualmente presenti;

- b) i cilindri oleodinamici per la movimentazione degli organi di compattazione dell'attrezzatura saranno del tipo a doppio effetto e muniti di dispositivi di rallentamento in prossimità dei fine corsa al fine di diminuire la rumorosità media in esercizio. Essi dovranno essere forniti di steli con apposito trattamento di cromatura superficiale al fine di aumentarne la resistenza all'attacco delle sostanze organiche potenzialmente corrosive.

- c) il serbatoio olio idraulico dovrà essere munito di indicatore di livello di tipo visivo (a tubo trasparente) posto sul serbatoio stesso e dovrà essere ubicato in posizione da non subire eccessive vibrazioni che potrebbero creare dei danneggiamenti nel tempo;
- d) i filtri sulle tubazioni di ritorno al serbatoio dell'olio (di facile sostituzione) dovranno essere corredati di strumentazione per rilevare l'intasamento;
- e) valvole limitatrici di portata sui vari rami di impianto del voltacontenitori e del sollevamento /abbassamento degli organi si compattazione per lo scarico;
- f) valvole di ritegno pilotate applicate rigidamente sui cilindri oleodinamici di sollevamento (ad esempio: dispositivo volta contenitore o cilindro sollevatore del cassone per trasbordo, ecc) atte ad inibire cadute (anche a velocità ridotta) a seguito di rotture/trafilamenti delle tubazioni idrauliche;
- g) gli azionamenti di tipo oleodinamico dell'attrezzatura avverranno mediante distributori a comando elettrico e/o elettropneumatico.
I distributori oleodinamici che asservono gli impianti di compattazione, espulsione e volta contenitori, così come tutti i punti di regolazione che presuppongono interventi manutentivi con una certa cadenza temporale, dovranno essere opportunamente segnalati con targhette identificative di colore giallo.
- h) dovrà essere installata una saracinesca d'intercettazione a chiusura manuale tra il serbatoio olio e le pompe idrauliche. Tale saracinesca, opportunamente segnalata, impedirà il passaggio dell'olio idraulico in caso di rottura di una della tubazioni e sarà posizionata in maniera **tale da garantire il facile e rapido accesso e movimentazione da parte dell'operatore aziendale**;
- i) Le tubazioni dell'impianto oleodinamico dovranno essere rivestite con guaina in materiale plastico (o protezione equivalente) onde evitare proiezioni di olio in pressione in caso di rottura delle tubazioni flessibili;
- j) le tubazioni dell'impianto dovranno essere **accessibili** nel corso di interventi manutentivi e **non dovranno** comunque interferire con gli organi in movimento od in vibrazione, onde evitare rotture o danneggiamenti alle stesse;
- k) La scelta delle tubazioni utilizzate, anche in relazione alle caratteristiche prestazionali dell'impianto, dovrà tenere conto delle pressioni di esercizio e delle pressioni max raggiungibili dall'impianto. Laddove possibile, specie sulle parti fisse di ogni ramo di impianto, dovranno essere preferite tubazioni rigide metalliche, opportunamente fissate.
- l) 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.

Per la segnalazione dei fine corsa, sui cilindri del dispositivo di compattazione, dovranno essere installati dei sensori di tipo induttivo.

La progettazione e la realizzazione dovrà avvenire 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.

Dovranno essere previsti dei manometri e dei termometri analogici indicanti i valori della pressione e della temperatura durante le varie fasi di lavoro dell'attrezzatura.

Tutte le manovre devono avvenire esclusivamente con motore in funzione (in particolare la discesa di portellone posteriore, e/o altri carichi sospesi, non deve avvenire per effetto gravitazionale).

13 - IMPIANTO DI LUBRIFICAZIONE AUTOMATICA A GRASSO - DOPPIA CENTRALINA (autocabinato ed allestimento)

L'attrezzatura dovrà essere dotata di componenti (cuscinetti, snodi, boccole, ecc.) del tipo **autolubrificante** su tutti gli snodi di incernieramento.

Dovrà essere comunque previsto un impianto di lubrificazione a grasso di tipo automatico e centralizzato da scegliere tra una delle soluzioni approvate dalla casa costruttrice dell'autotelaio cabinato fornito.

Tale impianto dovrà necessariamente prevedere n. 2 centraline distinte e separate per i seguenti sottogruppi:

- Autotelaio cabinato (autocarro);
- Attrezzatura di compattazione (allestimento)

Tale impianto provvederà ad erogare il necessario quantitativo di lubrificante per mezzo di una unità di pompaggio a comando automatico ad intervalli temporali predeterminati e comunque in funzione delle necessità operative e di usura per tutti i punti in cui l'apporto del lubrificante è ritenuto necessario.

L'impianto dovrà prevedere inoltre la possibilità di poter erogare volontariamente il lubrificante mediante apposito pulsante in cabina di guida e dovrà essere prevista una apposita segnalazione ottica in cabina che indichi il prossimo esaurimento del contenitore del grasso.

L'impianto dovrà prevedere altresì la sostituzione e ricarica del contenitore del grasso.

Dovrà essere applicata una targhetta metallica in prossimità dell'unità di erogazione indicante i punti di ingrassaggio serviti (in ambo le centraline).

Le tubazioni devono essere protette adeguatamente da possibili urti accidentali da parte di materiali contundenti durante le fasi di trasferimento e lavoro.

La centralina di derivazione dovrà essere installata in posizione di facile accesso in caso di intervento manutentivo.

Il grasso da utilizzare sarà di caratteristiche tali da garantire una viscosità adeguata in tutte le condizioni funzionali ed ambientali prevedibili nel contesto in cui andrà ad operare.

14 - IMPIANTO ELETTRICO

L'impianto elettrico deve essere realizzato secondo le norme CEI, in particolare CEI EN 60204-1, e deve prevedere:

- grado di protezione almeno IP 65 per i componenti elettrici ove non diversamente specificato;
- Utilizzo di cablaggi, cavi, interruttori, sensori, scatole di derivazione, e quanto altro necessario con caratteristiche idonee all'ambiente esterno e tali da garantire affidabilità operativa per un periodo di almeno 10 anni.
- cablaggi con cavi di colore differente e numerati per facile identificazione in caso di intervento manutentivo riportati anche sugli schemi elettrici;
- I cavi ed i cablaggi dovranno poter essere raggruppati in apposite canalizzazioni di tipo protetto di facile ispezionabilità e lontani da fonti di calore che ne possano alterare il funzionamento e/o la durata operativa.
- i cavi di alimentazione dotate di connessioni terminali multipolari, dovranno possedere dispositivi a led di segnalazione di segnali elettrici di ingresso e di uscita (input/output);
- gli interruttori di tipo induttivo installati dovranno possedere i led di segnalazione di avvenuta lettura del sensore stesso;
- le connessioni di alimentazione delle bobine che asservono le elettrovalvole installate, devono essere dotate di led di segnalazione di "alimentazione in corso".
- n° 2 fari rotanti a luce arancio del tipo "a led" e dotati di supporto flessibile nella parte posteriore dell'attrezzatura in posizione protetta da urti accidentali e n° 1 dello stesso tipo sulla cabina di guida del veicolo.
I fari rotanti dovranno poter essere accesi solo durante la fase operativa dell'autocompattatore.
- n° 3 fari corazzati orientabili a luce bianca del tipo "a led" da 50 W di assorbimento elettrico per l'illuminazione durante il lavoro notturno così posizionati:
 - n° 1 all'interno della bocca di carico;
 - n° 2 in corrispondenza delle parti posteriori laterali del veicolo.
- Fanaleria posteriore del mezzo da posizionare in zona protetta da urti.
I gruppi ottici dovranno poter essere visibili posteriormente in conformità di quanto previsto dal codice della strada.

L'intero impianto deve essere rispondente al D. Lgs. 476/92 e s.m.i relativo alla compatibilità elettromagnetica.

I servocomandi per tutte le funzioni dell'attrezzatura devono essere gestiti mediante apposite centraline contenenti il software a logica programmabile.

La centralina principale sarà situata in posizione idonea (cabina di guida e/o comunque zona di facile accesso e idonea protezione) che consenta di individuare e regolare tutte le singole fasi e/o singoli movimenti ad azionamento elettrico ed oleodinamico e di registrare i parametri principali del ciclo di funzionamento del compattatore.

Lo schema di impianto dovrà fedelmente riprodurre i collegamenti tra i vari componenti.

14.1 AUTODIAGNOSI MANUTENTIVA – AUTRONICA ALLESTIMENTO

L'impresa dovrà provvedere a realizzare una apposita schermata sul Display grafico in consolle dal quale sia possibile verificare il corretto funzionamento di tutte le periferiche e degli eventuali "BUS" dell'impianto elettrico della attrezzatura.

Tale pagina dovrà riportare fedelmente la schematizzazione dell'impianto elettrico, consentire il monitoraggio ed efficienza dello stesso, descrivere in "chiaro" in lingua italiana l'eventuale guasto segnalato evitando di far riferimento a codifiche numeriche.

Tale visualizzazione, avrà l'obiettivo di consentire una rapida individuazione dell'eventuale guasto ma non la possibilità di poter variare i parametri di funzionamento impostati (tali eventuali modifiche saranno di esclusiva pertinenza del centro di assistenza del fornitore).

15 - IMPIANTO DI PESATURA RIFIUTI E 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.

15 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 di compattazione;
- 9) Numero cicli dispositivo voltacontenitori;
- 10) Peso caricato dal sistema voltacontenitori (singola pesata);
- 11) Numero di cicli dispositivo volta sacchi (medesimo movimento del voltacontenitori con dispositivo volta sacchi “aperto”);

- 12) Peso del rifiuto trasportato;
- 13) Identificazione (eventuale qualora ne vengano equipaggiati i contenitori) del contenitore movimentato tramite sistema di riconoscimento RFID;
- 14) 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;
- Pressione max. impianto di compattazione relativa a carico max. di impianto;
- PTO guasta;
- Alzavoltacontenitori e/o alzavoltasacchi operativo;
- Spondina posteriore abbattuta;
- Avvenuto impegno pedane posteriori (n. 2 rilevazioni distinte);
- 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 impianto pneumatico autocarro e/o attrezzatura;
- Avaria impianto elettrico;
- Diagnosi guasti compattatore (pagina autronica dedicata);
- 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.

15 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 contenitori un sistema di rilevamento RFID della identità del contenitore, bidone e sacco da vuotare da abbinare successivamente alle coordinate cartografiche di localizzazione del contenitore, bidone 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.

16 - SISTEMA TELEVISIVO A CIRCUITO CHIUSO

Così come previsto dalla norma UNI EN 1501-1, l'attrezzatura deve essere dotata di un sistema televisivo a circuito chiuso che consenta all'autista una chiara visione notturna e diurna della zona di lavoro sul retro del veicolo.

L'impianto video sarà così composto:

- N°1 Telecamera grandangolo a colori a tenuta stagna e protetta contro gli urti;
- N°1 faretto corazzato orientabile a led per supportare l'inquadratura e la visualizzazione in orari notturni;
- 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

Il monitor dovrà essere posizionato in zona ergonomicamente idonea all'interno della cabina di guida.

Tale installazione infatti dovrà facilitare quanto più possibile l'immediata visualizzazione da parte dell'autista della zona inquadrata.

La posizione del Monitor dovrà poter essere regolata tramite degli appositi congegni di regolazione della posizione.

17 - COMANDI E STRUMENTAZIONI

Tutti i comandi presenti sull'attrezzatura dovranno rispettare i canonici principi di ergonomia, semplicità di utilizzo e di interpretazione. In particolare i singoli comandi e strumentazioni di controllo devono essere contrassegnati da simboli (pittogrammi unificati CEE) che ne identifichino la funzione in conformità alla UNI EN 1501-1.

Ogni comando dovrà poter essere correttamente visualizzato e distinto anche in orari notturni, pertanto le pulsantiere esterne alla cabina di guida dovranno possedere pulsanti retro illuminati e/o sistemi equivalenti che consentano la visualizzazione di ogni singolo comando.

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

a) In cabina di guida:

Consolle di comando per l'attivazione dei vari comandi dell'attrezzatura concepita secondo i più moderni criteri di ergonomia ed atta a prevedere tutto quanto necessario per l'operatività del veicolo. Tale consolle dovrà contenere i seguenti comandi:

- 1) Interruttore generale per la messa sotto tensione dei comandi dell'attrezzatura (configurabile anche con la chiave di accensione del mezzo);
- 2) Pulsante di inserimento della presa di forza;
- 3) Pulsante di emergenza per l'interruzione istantanea di tutte le fasi operative delle attrezzature conformi alla norma UNI EN 13850;
- 4) Selettore per l'abilitazione della pulsantiera di espulsione;
- 5) Pulsante per l'accensione dei fari rotanti a luce arancio;
- 6) Pulsante per l'accensione dei fari corazzati a luce bianca;
- 7) Pulsante per l'ingrassaggio manuale del mezzo;
- 8) Pagina dedicata per Autodiagnosi Autronica – solo visualizzazione;
- 9) Selettore che identifichi la tipologia di materiale caricato tra una delle n. 4 frazioni indicate di seguito:
 - a. Carta/cartone;
 - b. Indifferenziato;
 - c. Multimateriale (Plastica e Metalli);
 - d. Organico.

b) Nella zona retro cabina (lato sx):

Pulsantiera di espulsione

In apposito contenitore a tenuta stagna dovrà essere alloggiata n° 1 pulsantiera pensile con grado di protezione IP 65 dotato del relativo connettore multipolare unificato e standardizzato di comando per le operazioni di scarico del cassone contenitore. Essa sarà dotata di illuminazione per utilizzo in orari notturni e provvista dei seguenti comandi:

- espulsione rifiuti;
- rientro paratia di espulsione;
- sollevamento organi di compattazione;
- abbassamento organi di compattazione;
- pulsante di arresto di emergenza conforme alla norma UNI EN 13850;
- pulsante per doppio consenso (azione mantenuta e contemporanea di tutti i comandi ad eccezione dell'arresto di emergenza - STOP);

c) Nella zona posteriore (lato dx portellone posteriore):

Comandi di compattazione

- 1) Selettore per l'impostazione del ciclo di compattazione;

- 2) Pulsanti/selettori per la movimentazione manuale degli organi di compattazione (ad azione mantenuta art. 3.23.3 della norma UNI EN 292 -1° parte);
- 3) Pulsante di avvio del ciclo di compattazione (per quelli non ad azione mantenuta);
- 4) Pulsante di arresto normale del ciclo di compattazione;
- 5) Pulsante per la "liberazione/salvataggio" (ad azione mantenuta art. 3.23.3 della norma UNI EN 292 - 1° parte) funzionante anche con pulsante STOP premuto;
- 6) Eventuale interruttore per l'illuminazione della pulsantiera (se non illuminata con l'accensione delle luci del cabinato).
- 7) Pulsante per l'arresto di emergenza (STOP) delle fasi operative dell'attrezzatura (tale pulsante dovrà essere posizionato in posizione di facile raggiungibilità per operatore) conforme alla norma UNI EN 13850.
- 8) Comando per la movimentazione del dispositivo apriquerchio per cassonetti.
- 9) Pulsante per la segnalazione di condizioni di pericolo all'autista in cabina di guida (corredato di segnalazione acustica e visiva continua in cabina);
- 10) Pulsante per l'attivazione locale del comando temporizzato di abbattimento polveri;
- 11) Spia luminosa indicante la tipologia di frazione di materiale caricato (raccolta differenziata) tra quelle selezionabili dall'autista in cabina di guida.

d) Nella zona posteriore (lato sx portellone posteriore):

- 1) pulsante per la segnalazione di condizioni di pericolo all'autista in cabina di guida (corredato di segnalazione acustica e visiva continua in cabina);
- 2) Pulsante per l'arresto di emergenza (STOP) delle fasi operative dell'attrezzatura (tale pulsante dovrà essere posizionato in posizione di facile raggiungibilità per operatore) conforme alla norma UNI EN 13850.

e) Nella zona posteriore (lato destro e sinistro):

Comandi voltacontenitori e voltasacchi

Per la movimentazione del dispositivo oleodinamico voltacontenitori e voltasacchi, dovranno essere cablate n. 2 pulsantiere pensili con cavo spiralato.

Le pulsantiere pensili saranno attivate dai n. 2 operatori in contemporanea per il sollevamento del dispositivo per il conferimento del materiale all'interno della bocca di carico.

Tali pulsantiere avranno:

- N.1 comando di salita
- N.1 comando di discesa (interbloccato meccanicamente con quello di salita)
- N.1 pulsante di arresto di emergenza conforme alla norma UNI 13850.

Tali pulsantiere dovranno possedere una connessione multipolare unificata e dovranno poter essere intercambiabili tra di loro.

Le pulsantiere dovranno possedere un grado di protezione elettrica IP 65 o superiore.

Per entrambe le pulsantiere dovrà essere realizzato apposito contenitore di alloggiamento per riporle in maniera stabile e sicura durante la marcia del veicolo.

Resta inteso che il sistema di comando dovrà essere tale da non esporre gli operatori al pericolo di investimento da parte del traffico veicolare.

Art. 18 - STRUMENTAZIONI DI CONTROLLO

a) In cabina di guida:

Sul Display grafico, di cui agli articoli precedenti, dovranno poter trovare allocazione anche le seguenti strumentazioni ottiche di controllo:

- 1) Spia indicante l'avvenuta abilitazione da parte dell'interruttore generale di colore verde;
- 2) Spia indicante l'avvenuta accensione dei fari rotanti a luce arancio;
- 3) Spia indicante l'avvenuta accensione dei fari corazzati a luce bianca;
- 4) Spia indicante il sollevamento anche minimo degli organi di compattazione per la configurazione di "espulsione" (con segnalatore acustico intermittente);
- 5) Spia indicante l'intasamento del filtro dell'olio idraulico;
- 6) Spia indicante un livello di olio idraulico insufficiente;
- 7) Spia indicante l'avvenuto inserimento della presa di forza.
- 8) Spia indicante il posizionamento in fase operativa del dispositivo voltacontenitori;
- 9) Spia indicante il posizionamento in fase operativa del dispositivo voltasacchi;
- 10) Spie indicanti separatamente l'impiego delle pedane posteriori da parte degli operatori;
- 11) Spia indicante il funzionamento (ad azione mantenuta) impianto di ingrassaggio automezzo;
- 12) Spia indicante il funzionamento dell'impianto abbattimento polveri e sanificazione;
- 13) Eventuali allarmi, anomalie di funzionamento tra quelli indicati nei paragrafi precedenti (oltre a quelli ritenuti necessari dalla ditta fornitrice).

Sempre in cabina di guida su strumentazione a se stante:

- 14) Display riportante il peso dei rifiuti caricati riportante nello specifico:
 - ✓ Il peso netto del rifiuto caricato – parziale per ogni carico;
 - ✓ Il peso del rifiuto totale presente nel cassone rifiuti;
 - ✓ Spia di colore rosso indicante il superamento della M.t.t. consentita per il veicolo (incluso il 5 % previsto di legge) con annesse inibizioni dei sistemi automatici di compattazione e voltacontenitori;
 - ✓ Identificazione contenitore e/o sacco a mezzo del sistema RFID installato comprensivo dei dati di cronologia di prelievo.

b) Nella zona laterale sinistra retro cabina:

- 1) Termometro olio idraulico di tipo analogico con rubinetto di esclusione;
- 2) Manometro/i indicante/i la/e pressione/i del/degli impianto/i facenti capo ad una o più pompe oleodinamiche con rubinetto di esclusione.

Oltre a quanto sopra, deve essere previsto un avvisatore acustico da esterno, ad intensità sonora regolabile con funzione modalità notturna, che entri in funzione in tutte le seguenti fasi:

- Durante il movimento degli organi di compattazione e della paratia di espulsione (operazioni di scarico).
- Manovre di retromarcia del veicolo.

19 - 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;
- a) applicazione di n° 1 strato di antiruggine di tipo epossidico in ambiente controllato;
- b) 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;
- c) 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.

ART. 20 - PREVENZIONI ANTINFORTUNISTICHE E PRESCRIZIONI PER L'IGIENE DEL LAVORO

A) PRINCIPALI DISPOSITIVI DI SICUREZZA RICHIESTI

L'attrezzatura dovrà essere dotata di dispositivi di sicurezza atti ad evitare i seguenti inconvenienti:

- a) marcia del veicolo con presa di forza inserita (con l'esclusione di eventuali veicoli che prevedono espressamente da fascicolo tecnico – Direttiva 42/2006/CE - il funzionamento del compattatore durante la marcia);
- b) marcia del veicolo senza limitazione della velocità secondo quanto indicato dalla norma UNI EN 1501-1 di ultima emanazione con almeno 1 operatore in pedana;
- c) avviamento inatteso di qualsiasi attuatore presente sull'attrezzatura;
- d) discesa di qualsivoglia dispositivo oleodinamico dell'attrezzatura per effetto gravitazionale (anche a velocità contenuta);
- e) discesa gruppo di compattazione con paratia di espulsione in posizione di completa fuoriuscita (interferenza con portellone);
- f) Funzionamento dispositivo di espulsione e/o compattazione con portello/i laterale/i di ispezione e/o lavaggio retro paratia aperti.
- g) Funzionamento dei cicli automatici di compattazione con soglia di carico (spondina posteriore) inferiore a 1.400 mm - non è ammesso l'uso di fotocellule o barriere immateriali;
- h) Funzionamento del dispositivo alzavoltacassonetti e alzavoltabidoni senza attivazione congiunta e mantenuta da parte dei due operatori.
- i) Funzionamento del sistema voltacontenitori e/o voltasacchi con ripari laterali non in posizione di protezione (qualora da fascicolo tecnico siano previsti amovibili);
- j) Funzionamento del sistema di compattazione con almeno una delle due pedane posteriori impegnate da operatore;
- k) Funzionamento del sistema voltacontenitori e/o voltasacchi con almeno una delle due pedane posteriori impegnate da un operatore.

L'attrezzatura dovrà altresì prevedere:

- l) Inibizioni previste inserite nel “fascicolo tecnico” di cui al DPR 459/96 e s.m.i, da parte del costruttore a seguito della valutazione complessiva dei rischi eseguita in fase progettuale sul macchinario in tutte le condizioni operative prevedibili.
- m) Inibizioni e presidi antinfortunistici previsti da norma UNI EN 1501 di ultima emanazione all'atto dell'immatricolazione del veicolo da parte del Gruppo di lavoro CENT TC 183 /WG 2.
- n) Presenza di sedile ergonomico ed ammortizzato, con diverse possibilità di regolazione al fine di garantire lo smorzamento delle vibrazioni sulla base del peso corporeo;
- o) Le cabine di guida, ed in generale i veicoli prodotti e forniti, debbono avere le caratteristiche costruttive e di insonorizzazione in grado di garantire il rispetto dei seguenti limiti di legge:
 - 1. Per il rumore, il rispetto dei valori giornalieri inferiori di azione: rispettivamente LEX = 80 dB(A) e ppeak = 112 Pa (135 dB(C) riferito a 20 µPa)

2. Per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il rispetto del valore d'azione giornaliero normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, fissato a 0,5 m/s².

La stazione appaltante in fase di collaudo si riserva la verifica dei requisiti di sicurezza previsti ed in caso di inadempienza si riserva la facoltà di esercitare le più ampie garanzie anche in ordine alla risoluzione in danno del contratto o la revoca dell'affidamento.

B) – 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:

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.

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)**.

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

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.

Cartelli di sicurezza

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

Sostanze pericolose

L'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.

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.

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;

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 giornaliera.

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.

Progettazione del macchinario – riferimenti normativi

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 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

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.

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.

21 – ADEMPIMENTI PREVISTI A CORREDO FORNITURA

21.1 - 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.

21.2 - 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) 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;
- d) contrassegni di indicazione dei limiti di velocità in ottemperanza all'art. 142 del Codice della Strada applicati nella parte posteriore del veicolo;
- e) pannelli retroriflettenti e fluorescenti di cui al D.M. (Trasporti) n° 388/88 applicati nella parte posteriore del veicolo;
- f) alloggiamento cunei fermo ruota per stazionamento veicolo;
- g) attacchi per alloggiamento scopa e pala in dotazione ad operatori;
- h) barre paraincastro laterali (qualora non previste di serie dall'autotelaio);
- i) specchio supplementare frontale orientato verso il basso per la visualizzazione dell'area antistante la cabina di guida da parte del conducente;
- j) realizzazione di parafanghi posteriori di adeguata consistenza;
- k) applicazione di paraschizzi in gomma per parafanghi anteriori e posteriori;
- l) applicazione delle ripetizioni dei gruppi ottici posteriori in maniera tale da evitare danneggiamenti ed urti. Tali gruppi ottici dovranno essere opportunamente protetti con griglie metalliche e con contenitori/involucri di adeguata consistenza e robustezza.

21.3 - 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:

Denominazione	Quantità copie
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 in 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>1 (su carta e su supporto magnetico)</i>

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

21.4 - 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.

21.5 – 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 dell'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 inequivoci;
- 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 tempi 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, 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.

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 sotto elencati:

- 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:

Condizioni di Estensione Offerta	Periodo di copertura (Decorrente dalla data di Collaudo intera fornitura)
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	36 mesi

mano d'opera - Almeno n. 2 tagliandi annui	
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 l'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 nell'elenco sotto riportato.

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

22 - 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 non 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 della 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).

23 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.