



Area Territoriale di  
Venezia

DIVISIONE AMBIENTE

SERVIZI PUBBLICI LOCALI



SRT - Servizi e Risorse  
Tecnologiche

# CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

FORNITURA E ALLESTIMENTO DI

## ATTREZZATURE PER AUTOCOMPATTATORI SIDE LOADER CON VOLTABIDONI

ALLESTIMENTI PER VEICOLI INDUSTRIALI  
da 16 a 26 t

Riferimento progetto: S.Q. Veritas S.p.A.  
ACQ201302

Revisione 01 del 09.09.2013

Realizzazione:  
SRT – Servizi e Risorse Tecnologiche

Approvazione:  
Il responsabile SRT

p.l. *Marco Mazzon*

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO PER FORNITURA E ALLESTIMENTO DI  
 AUTOCOMPATTATORI SIDE LOADER VOLTABIDONI DA 16 + 26 t.

|  |     |
|--|-----|
| SOMMARIO .....   | pg. |
| CAPITOLATO SPECIALE.....                                   | 1   |
| OGGETTO DELLA FORNITURA.....                               | 3   |
| GENERALITÀ .....   | 3   |
| NECESSITÀ.....   | 3   |
| RIFERIMENTI .....  | 5   |
| SPECIFICA TECNICA DEL SISTEMA TECNOLOGICO.....             | 6   |
| CARATTERISTICHE FUNZIONALI .....                           | 6   |
| CARATTERISTICHE TECNICHE .....                             | 13  |
| QUALITÀ - SICUREZZA - AMBIENTE.....                        | 21  |
| SICUREZZA.....   | 21  |
| ALLARMI .....  | 22  |
| EMERGENZE .....  | 23  |
| SILENZIOSITÀ .....   | 23  |
| SPECIFICA TECNICA DI VALUTAZIONE DEL SISTEMA.....          | 24  |
| GENERALITÀ.....  | 24  |
| VERIFICHE PROVE E COLLAUDI FUNZIONALI .....                | 24  |
| PIANO DI MANUTENZIONE .....                                | 25  |
| VERIFICHE PROVE E COLLAUDI TECNICI .....                   | 26  |
| SPECIFICA TECNICA DI FORNITURA DEL SISTEMA.....            | 27  |
| GENERALITÀ.....  | 27  |
| DIREZIONE LAVORI .....                                     | 27  |
| MODALITÀ DI FORNITURA .....                                | 28  |
| COLLAUDI .....   | 30  |
| SPECIFICA TECNICA DI ASSISTENZA AL SISTEMA.....            | 32  |
| GENERALITÀ.....  | 32  |
| GARANZIE.....  | 32  |
| ASSISTENZA TECNICA MANUTENTIVA.....                        | 32  |
| ALLEGATI.....  | 33  |
| SCHEDA TECNICA OFFERTA AUTOCOMPATTATORE MTT 16 + 26 t..... | 33  |

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO PER FORNITURA E ALLESTIMENTO DI  
AUTOCOMPATTATORI SIDE LOADER VOLTABIDONI DA 16 + 26 t.**OGGETTO DELLA FORNITURA****GENERALITÀ**

Oggetto del presente capitolato speciale d'appalto (CSA) è la fornitura e l'allestimento su veicoli industriali di marca predefinita o equivalente alla predefinita, di attrezzature per rifiuti con funzione compattante della tipologia a caricamento semiautomatico laterale con presa a pinza fasciante per la movimentazione e svuotamento di contenitori standardizzati, secondo normativa UNI EN 840.

Le attrezzature saranno allestite su autotelai specifici, di norma di fornitura della Committente, configurati e dimensionati conformi alla realizzazione di veicoli ad uso specifico per la raccolta di rifiuti solidi e di rifiuti solidi derivati dalla raccolta differenziata. (Sono ritenuti solidi, in genere, tutti i rifiuti raccolti di tipo consistente anche se al loro interno risulti presenti all'atto della raccolta importanti quantità di sostanze liquide dirette o derivate dalla concentrazione di sostanze inumidiate).

Il presente capitolato prevede la possibilità di fornitura e allestimento di più modelli con caratteristiche conformi per poter essere applicati indistintamente su autotelai con PTT di 16, 18 e di 26 t.

Il presente Capitolato Speciale d'Appalto (CSA) ha lo scopo di definire oltre agli aspetti tecnico funzionale complessivi di realizzazione, le modalità di fornitura e individuazione del mezzo. Ai fini esplicativi e di determinazione il capitolato sviluppa quattro sezioni prevalenti che sono denominate:

- **SPECIFICA TECNICA DEL SISTEMA TECNOLOGICO**  
(indica e descrive le caratteristiche tecniche e funzionali del mezzo nel suo complessivo, cioè del prodotto richiesto)
- **SPECIFICA TECNICA DI VALUTAZIONE DEL SISTEMA**  
(indica e descrive le modalità di valutazione tecnica delle offerte presentate)
- **SPECIFICA TECNICA DI FORNITURA**  
(indica e descrive le modalità di fornitura e controllo del prodotto prescelto)
- **SPECIFICA TECNICA DI ASSISTENZA AL SISTEMA**  
(indica e descrive le modalità di assistenza tecnica richieste)

**NECESSITÀ****MISSIONE**

L'interesse primario della Committente è quello di reperire sul mercato attrezzature tecnologicamente avanzate capaci di rispondere alle molteplici e differenziate attività di raccolta differenziata di rifiuti. L'attività specifica di queste attrezzature sarà quella di raccolta di RS e di RD, con particolare vocazione alla raccolta di materiale "organico" identificato come FORU.

Le modalità costruttive e di progetto delle attrezzature saranno tali da consentire con efficacia ed efficienza l'utilizzazione del bene per questo tipo di raccolta. Le soluzioni adottate dovranno tener conto della particolarità del prodotto FORU, prodotto estremamente diversificato sia per la presenza di alte percentuali di sostanze liquide sia per le quantità e qualità del rifiuto in riferimento agli andamenti di produzione stagionali.

La tipologia del territorio da servire così come la natura dei servizi da prestare faranno riferimento a realtà abitative di tipo urbano e suburbano, collocate sia in ambienti pianeggianti che montani.

La capacità operativa della macchina sarà garantita da particolari accorgimenti atti a consentirne e preservarne le migliori condizioni di utilizzo anche in condizioni meteorologiche avverse, soprattutto nella stagione invernale.

**CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO PER FORNITURA E ALLESTIMENTO DI  
AUTOCOMPATTATORI SIDE LOADER VOLTABIDONI DA 16 ÷ 26 t.**

I parametri di riferimento climatici saranno riferiti alle "zone temperate". La macchina dovrà garantire un corretto funzionamento in qualsiasi condizione, in particolare dovrà poter operare a temperature variabili tra -20°C a +40°C, senza che necessitino condizioni particolari di rimessaggio notturno ovvero adozione di liquidi funzionali differenziati per il periodo invernale.

### TIPOLOGIA e APPLICAZIONE

Il presente capitolato identifica tipologie diverse di attrezzature la cui peculiarità specifica di ciascuna tipologia è la capacità volumetrica del cassone di contenimento che verrà rapportata con la PTT dell'autotelaio.

Vengono pertanto individuate tre tipologie di attrezzature che hanno come riferimento queste caratteristiche e che vengono denominate come nella tabella successiva.

Gli autotelaia saranno configurati secondo lo standard di consuetudine per veicoli di raccolta rifiuti a caricamento laterale con PTT nominali di 16, 18, 26 t.

Nella tabella seguente vengono evidenziati i valori nominali di riferimento di tali tipologie. Le dimensioni ideali ritenute più confacenti alle necessità attuali, avranno i seguenti valori di riferimento:

| Denominazione<br>Tipologia per ptt | Volume<br>nominale<br>cassone in m <sup>3</sup> | PTT in kg | Passo in mm | Portata in kg |
|------------------------------------|---|-----------|-------------|---------------|
| <b>VB16</b>                        | ~ 14  | 16.000    | ≤ 4200      | ~ 5.500       |
| <b>VB18</b>                        | ~ 16  | 18.000    | ≥ 4.200     | ~ 7.000       |
| <b>VB26</b>                        | ~ 22  | 26.000    | ~ 4500      | ~ 11.000      |

Il volume nominale del cassone viene inteso il volume utile di carico (cassone + portellone), tramoggia esclusa.

### CONDIZIONI DI ALLESTIMENTO

Le caratteristiche generali e operative dei vari modelli di attrezzature saranno sostanzialmente simili e corrispondenti tra le tipologie.

Le varianti di allestimento riguarderanno le capacità volumetriche del vano di contenimento del carico con riferimento alle condizioni di allestimento del cassone e del portellone di chiusura cassone.

Adattamenti, varianti, modifiche, migliorie o soluzioni alternative a quanto puntualizzato nella presente specifica tecnica, potranno essere proposte allorché rimangano inalterate le caratteristiche funzionali, ergonomiche e di qualità richieste. Le eventuali proposte alternative, ivi comprese le varianti alle tipologie dei materiali di costruzione, per le quali dovrà essere presentata apposita relazione scritta, potranno essere adottate, esclusivamente a discrezione della Committente.

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO PER FORNITURA E ALLESTIMENTO DI  
AUTOCOMPATTATORI SIDE LOADER VOLTABIDONI DA 16 + 26 t.**RIFERIMENTI****NORMATIVA**

La macchina allestita, classificata come veicolo industriale cat. N3, dovrà essere omologata per la libera circolazione su strade urbane ed extraurbane, secondo quanto previsto dalle normative vigenti e specificatamente dovrà essere soggetta ad approvazione da parte degli organi competenti in materia e dovrà corrispondere a quanto previsto dalle norme tecniche emanate dalla D.G. del M.C.T.C. e nello specifico dagli art. 75 e 76 del T.U. relativo. I pannelli segnaletici dovranno essere in classe 2, conformi al D.M. 388 del Codice della Strada.

L'attrezzatura e i dispositivi ad essa applicati dovranno corrispondere a quanto previsto dalla normativa europea sulle macchine: direttive CEE 89/392, 91/368, e successive integrazioni.

I materiali di costruzione della carpenteria, i dispositivi dell'impiantistica installata, i criteri di allestimento, ecc. saranno supportati e corredati da attestati o documentazione quali: certificati di costruzione, dichiarazione di omologazione, classe di appartenenza e di corrispondenza alla normativa CE, nulla osta applicativi e omologativi, ecc..

Veritas SPA

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO PER FORNITURA E ALLESTIMENTO DI  
AUTOCOMPATTATORI SIDE LOADER VOLTABIDONI DA 16 + 26 t.**SPECIFICA TECNICA DEL SISTEMA TECNOLOGICO****GENERALITA'**

Autocompattatore semiautomatizzato a controllo manuale con caricamento laterale per la movimentazione di bidoni per rifiuti, dotato di dispositivi e impiantistica in grado di raccogliere e ridurre, tramite compattazione, la volumetria di materiali provenienti dalla produzione urbana di RS.

L'attrezzatura sarà composta da:

- Una carrozzeria a cassone di adeguate dimensioni rinforzato con strutture metalliche longitudinali e trasversali provvisto di portellone mobile di chiusura, completo di un apparato tipo tramoggia in grado di ricevere e, mediante appositi dispositivi adatti alla compressione, di trattare e traslare i materiali ricevuti;
- Un gruppo di presa laterale che lavorando sul lato destro del veicolo consenta mediante appositi dispositivi la movimentazione ciclica automatica e semiautomatica di svuotamento di bidoni contenenti rifiuti;
- Un sistema per lo svuotamento complessivo e totale della macchina;
- L'impiantistica d'insieme per il corretto e adeguato funzionamento dell'insieme;
- Le dotazioni permanenti di sicurezza.

**CARATTERISTICHE FUNZIONALI****CARATTERISTICHE TIPOLOGICHE**

La capacità complessiva sarà determinata dalla somma dei volumi del cassone e del portellone; il volume utile della tramoggia sarà realizzato da tutti gli spazi utili per il conferimento di materiali fino al bordo libero della tramoggia (bordo di trascinamento) con il dispositivo di compattazione nella posizione di pronto per ricevere il carico.

**Tipologia VB16**

La capacità nominale del cassone, dovrà essere di almeno 12 m<sup>3</sup> nella configurazione con il passo minimo. La capacità nominale della tramoggia dovrà essere di ~ 2.0 m<sup>3</sup>. Il massimo carico utile secondo collaudo D.G.M.C. (M.T.T. 16.000 kg.) non dovrà essere inferiore a 5.000 kg.

**Tipologia VB18**

La capacità nominale del cassone, dovrà essere di almeno 16 m<sup>3</sup> nella configurazione con il passo minimo. La capacità nominale della tramoggia dovrà essere di ~ 2.0 m<sup>3</sup>. Il massimo carico utile secondo collaudo D.G.M.C. (M.T.T. 18.000 kg.) non dovrà essere inferiore a 6.200 kg.

**Tipologia VB26**

La capacità nominale del cassone, dovrà essere di almeno 22 m<sup>3</sup> nella configurazione con il passo minimo. La capacità nominale della tramoggia dovrà essere di ~ 2.0 m<sup>3</sup>. Il massimo carico utile secondo collaudo D.G.M.C. (M.T.T. 26.000 kg.) non dovrà essere inferiore a 11.500 kg.

**MODALITA' DI UTILIZZO**

La macchina sarà concepita e strutturata per essere impiegata per uso continuo, ininterrotto e gravoso in condizioni ognitempo. La modalità di utilizzo prevede la necessità di usufruire ininterrottamente del mezzo per tre turni giornalieri conseguenti su quattro, considerando le 24 ore

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO PER FORNITURA E ALLESTIMENTO DI  
AUTOCOMPATTATORI SIDE LOADER VOLTABIDONI DA 16 + 26 t.

giornaliere. La rispondenza progettuale alla frequenza di ripetizione del ciclo di movimentazione del contenitore dovrà essere testata su almeno 120 cicli ora.

La conduzione della macchina e il suo trasferimento nel percorso operativo, verrà attuata dal conduttore che assumerà la responsabilità esecutrice delle varie azioni possibili. Sarà pertanto determinante realizzare un sistema gestionale versatile che si interfacci con gli organi esecutivi della macchina in modo che gli stessi organi possano interagire autonomamente e automaticamente tra di loro senza dover richiedere particolari impegni da parte del conduttore. Occorrerà pertanto operare affinché le logiche dell'autotelaio e dell'attrezzatura interloquiscano in maniera opportuna. Si considerano funzionali le seguenti circostanze:

- le peculiarità del cambio automatico come elemento potenziale dell'autotelaio;
- la necessità di movimentare il mezzo, in sicurezza controllata, con il dispositivo di presa attivo;
- la tipologia e la specificità del gruppo di presa.

Gli organi soggetti a queste indicazioni sono:

- Le unità di controllo elettronico (autotelaio, attrezzatura, impianti di bordo),
- La componente motore (prestazioni, prelevamenti di energia, ecc.),
- La componente gruppo frizione (attivazione, controllo, ecc.),
- La componente cambio (automaticità, intervento, ecc.),
- La componente PTO,

Gli aspetti realizzativi relativi a queste tematiche saranno oggetto di confronto tecnico comune tra costruttore allestire e Committente ad affidamento avvenuto.

#### CRITERI DELLA MOVIMENTAZIONE

I sistemi logici di funzionamento e di controllo sequenziale del ciclo di scarico del bidone, gli azionamenti manuali, saranno attivati mediante manovre semplici ed intuitive dell'avvio ciclo.

L'operatore potrà intervenire in ogni momento per effettuare tutte quelle operazioni di carattere occasionale (correzioni, ripetizioni, interventi in manuale, ecc.) necessarie per il buon andamento delle procedure di svuotamento.

La sequenza di movimentazione del bidone avrà come riferimento, la modalità ciclo-avanti ciclo-indietro che attuerà il comando tramite un manipolatore-selettore a sicurezza attiva del tipo "uomo presente".

Dovranno essere applicate delle soluzioni mirate a modulare le velocità di movimentazione dei vari organi del gruppo di presa in modo da realizzare una sequenza di movimenti morbida, priva di scatti e di discontinuità.

Tali soluzioni, dovranno interessare gli attuatori delle movimentazioni e le caratteristiche di costruzione dei componenti cinematici degli allestimenti, avranno lo scopo di attenuare le fonti sonore come emissioni acustiche e nel contempo di tutelare l'affidabilità generale della macchina e l'integrità globale dei contenitori.

I meccanismi, i leveraggi, i dispositivi del gruppo di presa che lavorano in modo alternativo dovranno essere comandati, controllati e gestiti oltre che da dispositivi di massima pressione, anche da sensori di posizione di tipo induttivo dotati di segnalatore luminoso di stato.

I meccanismi e le condutture interessati alla movimentazione dovranno essere protette e dotate di schermature o robuste guaine in materiale indeformabile.

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO PER FORNITURA E ALLESTIMENTO DI  
AUTOCOMPATTATORI SIDE LOADER VOLTABIDONI DA 16 + 26 t.**GRUPPO DI PRESA****Tipologia**

Il gruppo di presa, parte fondamentale e determinante dell'attrezzatura, sarà costituito da un sistema a cinematismi e articolazioni mobili di tipo meccanico con elementi telescopici con applicato il dispositivo di presa del contenitore. Il dispositivo di presa del contenitore sarà del tipo a "pinze fascianti" in grado di afferrare il contenitore direttamente dal corpo vasca.

Il dispositivo di presa avrà dimensioni di ingombro operativo contenute tali da consentire l'ottimizzazione degli interspazi di posizionamento locale sulla strada o in caso di contenitori posizionati in batteria.

Potranno prevedersi diverse tipologie di dispositivo di presa per i diversi standard capacitivi dei contenitori (120, 240, 360 litri). Il contenitore di riferimento per quanto alla configurazione base del gruppo di presa, viene individuato nel bidone UNI 840 da 240 litri. Per la sostituzione del dispositivo di presa qualora necessitasse per lo std 360 litri (opzionabile) dovranno prevedersi modalità di "aggancio e sgancio" di tipo rapido.

**Standard Bidoni**

Normalmente sarà attuato il sistema di raccolta automatizzato con contenitori stradali di tipo fisso o carrellato con capacità da 120, 240 e 360 litri di capacità, dotati di coperchio apribile manualmente, standardizzati secondo la normativa UNI EN 840, costruiti in materiale plastico tipo PE, PP, ecc. o in metallo tipo Fe-zn, o in L.L..

**Movimentazione**

Il gruppo di presa deve essere in grado di agganciare e movimentare bidoni, in condizioni di assoluta sicurezza agganciando il contenitore stesso con modalità tali da garantirne il mantenimento posizionale e strutturale senza provocare, allo stesso, deformazioni permanenti o danneggiamenti particolari. Dovrà essere possibile la ripetitività del ciclo con possibilità di scuotimento del bidone in fase di rovesciamento.

La capacità operativa di artigliamento del contenitore sarà di tipo a sensibilità modulare con comandi di apertura e chiusura progressiva.

La sequenza di ribaltamento del bidone dovrà consentire un buon angolo di ribaltamento con ciclica e velocità di rotazione finalizzata ad evitare lo spandimento dei liquidi eventualmente presenti nel contenitore.

In qualsiasi caso il dispositivo di presa dovrà garantire la corretta movimentazione escludendo interferenze con altri organi della macchina.

Il ciclo di carico-scarico del bidone sarà realizzato in maniera manuale-semiautomatica, con controllo da console oltre che da monitor. Operazioni potenzialmente pericolose (es. apertura pinza con bidone sollevato) dovranno comunque essere protette.

Dovrà essere previsto un comando a distanza che ripeta i principali comandi della console per il controllo stando a terra, del gruppo di presa.

La possibilità di presa del contenitore sarà indipendente dalla posizione del contenitore sul piano orizzontale. La movimentazione dovrà avvenire senza contrasti o contatti di qualsivoglia misura, con le strutture e le carpenterie di contenimento tramoggia o cassone di carico.

Il ciclo di aggancio contenitore sarà gestito "manualmente" con controllo percettivo e modulare della movimentazione; quello di scarico/riposizionamento potrà essere gestito sia con ciclo "manuale che automatico con memoria di posizione.

**Ciclo di Vuotamento**

Il tempo di uscita del braccio da posizione di riposo alla distanza massima, non dovrà superare i 15 secondi. Un ciclo completo di movimentazione automatica (presa, sollevamento, rientro, svuotamento, rideposito con dist. = 1500 mm), non deve essere mai superiore a 20 secondi.

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO PER FORNITURA E ALLESTIMENTO DI  
AUTOCOMPATTATORI SIDE LOADER VOLTABIDONI DA 16 + 26 t.

Considerando la massima volumetria di bidone servito che è da 0,36 m<sup>3</sup>, è possibile calcolare anche la portata di inghiottimento standard (con bidone disposto a 1300 mm di distanza dalla sagoma dell'autocarro), che sarà  $Q\text{-ing.} = 0,36 / t_c > 0,6 \text{ m}^3/\text{min}$  dove  $t_c$  = tempo ciclo del sistema di carico [min]

**Carico Massimo**

Il gruppo di presa deve essere in grado di sollevare e movimentare bidoni del peso complessivo  $\geq 150 \text{ Kg}$ , anche in modo continuativo, senza che si verifichino cedimenti od usure precoci. La capacità massima di carico dovrà essere ottenibile fino alla distanza di presa.

**Posizioni di Presa**

La movimentazione geometrica in quota del bidone da parte del gruppo di presa deve essere realizzata in modo che vengano evitati rischi di interferenza con superfici adiacenti quali muri, terrazze, alberi etc.

Il gruppo di presa dovrà essere comandato in maniera da consentire la "verticalizzazione", vale a dire la riduzione dell'ingombro geometrico di rotazione evitando la possibilità di oltrepassare il limite di ingombro definito dall'asse verticale del bidone stesso in posizione di aggancio.

Un figurino quotato, delle zone di ingombro del ciclo di movimentazione, dovrà essere allegato alla scheda tecnica.

In ogni caso l'interspazio possibile tra il bidone e la sagoma dell'autocarro sarà::

- o d (distanza minima) < 500 mm
- o D (distanza massima) > 2.200 mm

Le distanze di presa minime e massime saranno definite con stato della macchina in modalità operativa avendo come riferimento il profilo destro del veicolo e il piano verticale frontale del bidone in posizione normale.

Il dispositivo di presa dovrà essere in grado di compensare imprecisioni di posizionamento del bidone, quali imperfetto parallelismo sul piano verticale od orizzontale e differenze di quota dovute a marciapiedi o buche.

Il punto di presa del contenitore sarà individuato con discrezionalità del conduttore. La capacità operativa della macchina dovrà essere in grado di movimentare bidoni posizionati su livelli diversificati dal piano stradale con tolleranze di almeno  $\pm 250 \text{ mm}$ .

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO PER FORNITURA E ALLESTIMENTO DI  
AUTOCOMPATTATORI SIDE LOADER VOLTABIDONI DA 16 + 26 t.

## GRUPPO COMPATTAZIONE

### Unità di compattazione

L'unità di compattazione è l'organo principale dedicato al trattamento del materiale raccolto. Compito fondamentale dell'unità di compattazione è ricevere e trasferire il materiale precipitato in tramoggia nel vano contenitore di carico.

L'unità di compattazione sarà parte integrante della carrozzeria, sarà collegata saldamente a garanzia di efficacia di funzionamento e di tenuta stagna dei liquidi.

Il sistema sarà composto da elementi mobili e cinematismi di controllo e movimentazione ad alta efficienza, con movimentazione alternativa capaci di tollerare sollecitazioni elevate e urti.

I meccanismi e gli organi di movimentazione del "pressore" saranno nascosti o protetti meccanicamente. Sarà dotato nei punti di contatto e di scorrimento radente di elementi in materiali antiusura, specifici per resistere alle notevoli capacità aggressive che i materiali da trattare possono causare.

Il sistema di compattazione dovrà essere in grado di sopperire al ritorno elastico dei rifiuti ad alto indice di elasticità (cartone, materiali plastici, ecc.). Qualora necessari, a tal fine saranno applicati nelle zone critiche dei dispositivi in grado di eliminare tali inconvenienti.

### Compattazione Limite

Il dispositivo di compattazione dovrà essere in grado di trattare una quantità di rifiuti superiore a quella che il sistema di carico ne può riversare in tramoggia in condizione di ciclo continuo con bidoni da 0.36 m<sup>3</sup> alla distanza di presa di 1300 mm.

Il dispositivo di compattazione dovrà essere in grado di trattare una quantità di rifiuti superiore a quella che il sistema di carico ne può riversare in tramoggia in condizione di ciclo continuo:

$$Q_c > Q_{ing} > 3 \text{ [m}^3/\text{min]}$$

dove:

$$Q_{ing} = 0,36 / t_c = \text{portata di inghiottimento [m}^3/\text{min]}$$

$$t_c = \text{tempo ciclo movimentazione bidoni [min]}$$

La portata di compattazione sarà calcolata secondo la formula:

$$Q_c = V_p / t_p$$

dove:

$$V_p = \text{volume spostato dal dispositivo in un ciclo [m}^3]$$

$$t_p = \text{tempo ciclo del dispositivo [min]}$$

### Funzionalità Tramoggia

La tramoggia dovrà essere conformata in modo tale da poter assicurare una continua alimentazione del gruppo di compressione anche in presenza di svariate tipologie di rifiuti, compresi materiali ad elevato indice di comprimibilità. La configurazione della tramoggia dovrà evitare la presenza all'interno di essa di asperità anche minime o riduzioni drastiche delle sezioni di ingresso.

## DISPOSITIVO DI SCARICO TOTALE

### Svuotamento

Il sistema di svuotamento del carico dovrà avvenire tramite ribaltamento sul lato posteriore del cassone. L'operazione previa apertura del portellone, dovrà potersi effettuare in modo congeniale sia che lo scarico materiale avvenga a terra sia che si scarichi in fossa di raccolta.

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO PER FORNITURA E ALLESTIMENTO DI  
AUTOCOMPATTATORI SIDE LOADER VOLTABIDONI DA 16 + 26 t.

Il sistema di scarico del cassone dovrà garantire anche lo svuotamento del dispositivo di compressione. Lo svuotamento della tramoggia, quando carica, dovrà essere possibile in concomitanza con le operazioni di scarico. In ogni caso la procedura di scarico deve consentire lo scarico completo dei rifiuti mantenendo brevi i tempi globali dell'operazione.

Il ciclo di carico-scarico del cassone sarà realizzato manualmente con controllo dalla cabina di guida mediante comandi swicht. Tale soluzione sarà attivabile quando si effettueranno scarichi nei box o portali di accesso alle fosse di impianti di trattamento o nelle tramogge di stazioni di travaso. Negli altri casi il sistema di svuotamento potrà essere realizzato con comandi da terra.

**Portellone**

Il sistema di movimentazione del portellone sarà concepito ad evitare che si manifestino sollecitazioni o scorrimenti tra le guarnizioni e le strutture di tenuta. L'angolo di apertura del portellone sarà tale da non consentire interferenze con il materiale scaricato a terra quando per facilitarne lo svuotamento occorre effettuare la movimentazione del mezzo.

L'operazione di scarico dovrà avvenire evitando l'imbrattamento e/o il danneggiamento dei dispositivi segnaletici del mezzo (fanalini, targa, ecc.). In particolare occorrerà posizionare i fanali regolamentari posteriori alla massima distanza dal suolo e in zona defilata dai rischi di contatti con il materiale scaricato.

**Tenuta Stagna**

L'attrezzatura dovrà consentire la tenuta dei liquami derivanti dalla compattazione dei rifiuti. La tenuta sarà di tipo ermetico. Dal lato pressa dovranno essere adottate soluzioni per evitare al massimo spargimenti accidentali di liquami durante il trasferimento del mezzo

La tenuta stagna del portellone dovrà essere assoluta per una altezza adeguata comunque oltre il bordo di trascinamento della tramoggia; sarà garantita da una guarnizione in gomma antiusura, antiolio, antiacido od altro materiale ritenuto idoneo dalla Committente. Particolare interesse sarà prestato a quelle soluzioni che prevedano un sistema di tenuta con guarnizione in materiale elastico ad alta densità alloggiata in apposita sede di contenimento e un profilo sagomato che contrapposto alla guarnizione ne determinerà la tenuta.

A portellone chiuso dovrà essere limitato il contatto tra guarnizione e il rifiuto caricato. Soluzioni diverse dovranno comunque garantire una eccezionale affidabilità di tenuta e di durata nel tempo.

Le guarnizioni saranno fissate con semplici sistemi a pressare o con dispositivi che ne permettano la facile sostituzione.

La pressione di chiusura del portellone sarà mantenuta costante da appositi accorgimenti o da dispositivi di blocco meccanico ad aggancio rapido.

I dispositivi di fissaggio e di contenimento delle guarnizioni di tenuta dei liquami in genere e quelle del portellone in particolare, dovranno essere costruiti in materiali non ossidabili

La tenuta dei liquidi dovrà essere garantita in tutte le condizioni di lavoro della macchina, siano esse operative o di trasferimento. Particolare attenzione occorrerà predisporre per evitare spandimenti dovuti alle fluttuazioni dei liquami presenti o generati all'interno cassone durante i trasferimenti stradali con presenze frequenti di dossi curvature e rotatorie.

**Scarico di Emergenza**

In caso di avaria dell'impiantistica di bordo, dovrà essere possibile lo scarico del mezzo utilizzando una potenza idraulica esterna. Si dovranno perciò prevedere degli innesti rapidi e adeguate valvole di intercettazione sull'impianto oleodinamico tali da consentire le operazioni di scarico totale. Gli innesti rapidi saranno del tipo a "facce piane" per alte pressioni nello standard in uso della Committente.

Le modalità operative di scarico di emergenza saranno definite oltre che dal manuale di utilizzo da informazioni a carattere grafico su apposite tabelle applicate localmente nelle vicinanze dei dispositivi interessati.

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO PER FORNITURA E ALLESTIMENTO DI  
AUTOCOMPATTATORI SIDE LOADER VOLTABIDONI DA 16 + 26 t.**Pulizia e Drenaggio**

Dovranno prevedersi aperture o passi d'uomo laterali per il lavaggio interno del cassone. I rifiuti eventualmente accumulatisi in zona gruppo di compattazione o sul fondo del cassone, dovranno poter essere facilmente evacuati all'occorrenza, mediante dispositivi specifici.

Le dimensioni e le sezioni dei vani di carico dovranno permettere il normale deflusso dei materiali precipitati, per la pulizia dovrà essere sufficiente l'utilizzo di un getto d'acqua.

I portelli di ispezione/pulizia incernierati, dovranno essere dotati di dispositivi di ritegno.

I liquami di produzione, dovranno convogliare in una zona determinata o sul fondo del cassone. In opportuna posizione verrà applicato collettore con dispositivo di filtraggio e valvola di intercettazione, di tipo manuale, per l'evacuazione su caditoie del prodotto liquido.

Per il drenaggio del percolato sulle casse o sul convogliatore o su altro punto più conveniente, dovrà essere installata una valvola di scarico da ~ 3" a comando completa di manichetta convogliatrice avvolgibile. Il convogliatore di scarico sarà protetto da griglia forata a maglie strette con superficie utile di filtraggio compatibile con la tipologia del materiale raccolto e comunque con sezione luce attiva di non meno di 250 dm<sup>2</sup>.

**COMANDI CONSOLE**

All'interno della cabina di guida sarà installata la console di comando dell'attrezzatura. Nella console sarà previsto un quadro della strumentazione dotato di pannello di controllo munito di sistemi per l'individuazione simultanea delle più importanti funzioni operative e di stato.

I comandi di gestione e di controllo dovranno essere facilmente individuabili, anche in condizione di oscurità, tramite ideogrammi o targhette di identificazione. I messaggi o le simbologie sulle targhette dovranno essere retroincisi o indelebili.

La console di comando, oltre ai dispositivi di gestione e di controllo dell'attrezzatura, dovrà essere dotata di un quadro che permette la visualizzazione di indicazioni di allarme e di stato delle seguenti dati:

- temperatura olio al serbatoio del circuito oleodinamico,
- contatore attivato dall'inserimento della PTO,
- contacicl a sei cifre con parzializzatore,
- inserimento presa di forza,
- informazioni di macchina pronta al ciclo.

La console comando ed i dispositivi ad essa applicati saranno distribuiti e posizionati in modo ergonomico e di facile individuazione.

In particolare il Joy-stick che governa la movimentazione del gruppo di presa dovrà essere montato su un supporto mobile, facilmente regolabile, per gli adeguamenti individuali degli operatori.

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO PER FORNITURA E ALLESTIMENTO DI  
AUTOCOMPATTATORI SIDE LOADER VOLTABIDONI DA 16 + 26 t.**CARATTERISTICHE TECNICHE****ALLESTIMENTO**

L'allestimento del telaio dovrà avvenire recependo e applicando quanto previsto dalle "Direttive per la trasformazione e l'allestimento dei veicoli" emanate dalla Ditta costruttrice dell'Autotelaio.

L'attrezzatura dovrà essere costruita utilizzando materiali certificati di prima qualità con spessori adeguati; i particolari soggetti a carichi dinamici e a sollecitazioni a fatica dovranno essere costruiti in acciaio legato, ad alta resistenza meccanica.

Con lo stesso principio, saranno scelti gli accessori e i dispositivi di gestione e regolazione dell'impiantistica. I criteri di progettazione adottati dovranno consentire all'attrezzatura buone doti di affidabilità, manutenibilità, capacità di carico.

La tara contenuta, i baricentri bassi, la forma complessiva e la distribuzione dei pesi sugli assi dovranno essere tali da assicurare: la tenuta di strada, la maneggevolezza, le caratteristiche funzionali e i margini di sicurezza operativi originali del veicolo.

La costruzione e l'applicazione dell'attrezzatura al telaio del veicolo, sarà secondo le norme di buona tecnica.

L'attrezzatura, nei limiti consentiti dalle migliori tecnologie, dovrà essere compatta, di sicura affidabilità, dovrà consentire tempi veloci di lavoro, buona capacità di carico e funzionamento silenzioso.

Importanti parametri qualitativi e di progettazione dovranno essere:

- Le caratteristiche prestazionali (velocità, ciclo e compattazione),
- l'elevata portata specifica utile,
- l'utilizzo di acciaio da costruzione ad alto indice di snervamento e acciai antiusura su larga scala,
- la semplicità e la flessibilità di conduzione,
- la tipologia, la disposizione e le protezioni della componentistica dell'impianto idraulico,
- l'installazione di dispositivi autolubrificanti su perni di articolazione organi di movimentazione e pattini di scorrimento,
- la manutenibilità (autodiagnosi, predisposizione per, messaggi di stato, ecc.),
- la frequenza, la tempistica e la semplicità attuativa nell'esecuzione dei tagliandi di manutenzione programmati,
- la compatibilità con contenitori normati.

Di norma, l'autotelaio verrà fornito con impianto dei gas di scarico del motore in versione originale orientato verso l'alto\* con "omologazione dal Costruttore". La sua configurazione non dovrà essere modificata se non conformemente alle normative CEE di riferimento. Saranno applicate, all'occorrenza, delle protezioni per evitare contatti con zone calde dell'impianto di scarico in caso di accesso ai vani dell'attrezzatura. Il terminale aggiuntivo del tubo di scappamento sarà configurato per l'applicazione di rompifiamma.

In ogni caso l'espulsione dei gas di scarico del motore dovrà avvenire in quota e lontano dalle zone attigue alla cabina di guida del veicolo.

**AUTOTELAI**

Gli autotelai individuati per gli allestimenti di queste attrezzature saranno configurati secondo uno standard di consuetudine per veicoli di raccolta RS. Il PTT corrispondente per le categorie sarà da 16, a 26 t, l'elemento variabile sarà il passo e la Potenza.

In linea tendenziale i telai per l'applicazione delle attrezzature previste saranno così configurati:

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO PER FORNITURA E ALLESTIMENTO DI  
AUTOCOMPATTATORI SIDE LOADER VOLTABIDONI DA 16 + 26 t.

|             |  |
|-------------|--|
| Passo       | come da configurazione specifica;  |
| Motore      | ciclo otto con sovralimentazione con alimentazione gasolio o CNG Euro5/6   |
| Cambio      | <u>Automatico</u> ALLISON con convertitore di coppia idraulico, a gestione elettronica con sequenza di lavoro programmabile, predisposto per applicazione presa di forza integrale, retarder idraulico, selettore marce a pulsanti.<br><br><u>Meccanico</u> automatizzato con gestione elettronica del cambio marce e inserimento frizione,<br><br><u>Meccanico</u> manuale tradizionale |
| Alternatore | rinforzato con batterie maggiorate e con sezionatore meccanico esterno cabina,   |
| Serbatoio   | corrispondenti,  |
| PTO         | predisposizione per inserimento dalla cabina.  |
| Cabina      | Corta, omologata due posti, con finestrature sul lato posteriore,  |
| Specchi     | riscaldati   |
| Lato Guida  | a destra,  |
| Clima       | impianto ad aria condizionata originale a regolazione manuale  |
| Ponte       | Bloccaggio differenziale,  |
| Terzo asse  | Allestimento originale del costruttore o applicazione successiva con omologazione originale del costruttore sospensioni meccaniche, pneumatiche, equivalenti, bidirezionale comandato, dotato di sollevatore pneumatico, completo di dispositivi di blocco e di sicurezza per il controllo dei carichi.  |
| Scarico gas | verticale in quota o laterale (*) ev. std lato SX.   |

### INGOMBRI

L'automezzo allestito, non dovrà avere lunghezza superiore a quanto previsto dai limiti di carrozzabilità dell'autotelaio. Il posizionamento dell'attrezzatura sul telaio sarà tale da ottimizzare l'adiacenza e la continuità tra gli elementi costruttivi del telaio e dell'attrezzatura. La compattezza dimensionale complessiva dovrà avvantaggiare e favorire l'agilità e la maneggevolezza complessiva del veicolo.

L'angolo di attacco anteriore dovrà rimanere quello originario del veicolo, eventualmente corretto dai parametri di carico.

La barra trasversale posteriore, sarà collocata in elevazione, nei limiti delle normative, cioè ad almeno 500 mm da terra anche a pieno carico.

### STRUTTURA

La struttura dell'attrezzatura dovrà essere idonea a sopportare senza alcun cedimento i carichi generati dal gruppo di compressione. Contemporaneamente, grazie all'impiego di materiali di qualità, alla accurata progettazione, alla realizzazione di strutture autoportanti ad alta efficienza, si dovrà ottenere una tara contenuta, una buona capacità di carico e una elevata portata legale.

Il metodo di assemblaggio delle carpenterie, sarà tramite elettrosaldatura continua su tutti i lembi dei lamierati e dei profilati, con ripresa dall'interno delle saldature di congiunzione delle lamiere. Elettrosaldatura continua con riporto di materiali di qualità per gruppo pressa e sistema di movimentazione e chiusura portellone.

Le centinature di rinforzo dovranno essere continue su tutti i lati ed irrobustite nelle zone critiche della compressione. Gli scatolati dovranno essere completamente chiusi mediante saldatura continua e la struttura priva di possibilità di ristagno di elementi liquidi.

**CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO PER FORNITURA E ALLESTIMENTO DI  
AUTOCOMPATTATORI SIDE LOADER VOLTABIDONI DA 16 + 26 t.**

Eventuali zone di ristagno o di accumulo di sostanze, saranno dotate di fori di drenaggio ampiamente dimensionati e di accessibilità per pulizia con sistemi di idropulizia.

Le saldature di congiunzione continue dovranno essere effettuate all'occorrenza con preparazione dei bordi, con processo di cianfrinatura, in modo da non costituire, dopo il trattamento di molatura superficiale, punti di debolezza strutturale ai fini della durevolezza nel tempo.

### **MATERIALI**

I materiali di costruzione dell'attrezzatura dovranno essere tutti di qualità, dove non specificato dovranno essere rispettate le seguenti caratteristiche minime:

- |                                   |             |
|-----------------------------------|-------------|
| • per strutture iposollecitate    | R > 420 Mpa |
| • per strutture norm. sollecitate | R > 510 Mpa |
| • per strutture ipersollecitate   | R > 780 Mpa |
| • per strutture soggette ad usura | H > 320 HB  |

Dispositivi particolari se costruiti in lega leggera dovranno avere caratteristiche di resistenza alla corrosione.

### **CONFIGURAZIONE ESTETICA**

#### **Verniciatura**

Il ciclo di pitturazione dell'attrezzatura dovrà essere realizzato con pitture di prima qualità in spessori uniformi e adeguati. Prima dell'applicazione del ciclo, le lamiere dovranno essere sabbiate.

Le qualità dei prodotti utilizzati, le modalità di applicazione e di preparazione del fondo per l'applicazione delle fasce, dovranno assicurare l'inalterabilità nel tempo del trattamento di pitturazione. La durata e la perfetta aderenza alla superficie metallica, del ciclo di pitturazione, dovrà essere garantita.

Il ciclo di pitturazione delle superfici esterne dovrà comprendere:

- |  |                  |
|--|------------------|
| • sabbatura di tutte le superfici metalliche con grado     | 2,5 Sa;          |
| • 1 mano primer anticorrosivo e di aggrappaggio spessore   | > 25 µm;         |
| • 2 mani di fondo isolante a base epossidica spessore      | > 120 µm totali; |
| • 2 mani di pittura a finire a base poliuretanica spessore | > 60 µm totali;  |

La verniciatura delle superfici interne (se protette dalle precipitazioni) sarà contenuta all'applicazione del ciclo fino al fondo isolante.

La verniciatura dell'attrezzatura dovrà essere eseguita in colore con riferimento normalizzato RAL e con grado di opacità da definire.

#### **Livrea**

Sui fianchi dell'attrezzatura e sul lato posteriore dovranno essere applicati il logo e identificativi del servizio della Committente secondo le modalità di seguito riportate.

Le comunicazioni saranno costituite da applicazioni con prodotti appositamente realizzati per la tipologia di decorazione, con le seguenti caratteristiche tecniche.

Di conseguenza le livree dovranno essere:

- altamente resistenti all'azione termica, meccanica ed a microsolicitazioni meccanico abrasive degli agenti previsti, senza alterazioni della lucidità, della colorazione e della tenuta;
- adeguatamente repellenti all'azione di imbrattamento con i prodotti trasportati;

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO PER FORNITURA E ALLESTIMENTO DI  
AUTOCOMPATTATORI SIDE LOADER VOLTABIDONI DA 16 + 26 t.

- opportunamente applicabili con l'utilizzo di normale tecnologia a caldo tipo phon industriale ed opportunamente rimovibile con l'ausilio della stessa tecnologia, senza alterazioni della superficie di applicazione;
- tali da assicurare tutte le caratteristiche per almeno 5 anni dall'applicazione.

**Dimensioni:**

- A0 per il cassone,
- A4 per il cabinato,
- H = 100 mm per la sigla identificativa (max 4 cifre),

Le applicazioni del logo insisteranno sui tre lati del cassone (fiancate e portellone) con riprese di piccole dimensioni su tre lati del cabinato (portiere e frontale). Saranno applicate anche indicazioni alfanumeriche di riconoscimento mezzo su quattro lati.

Indicazioni precise sulla verniciatura, sulla configurazione e sul posizionamento degli adesivi, ecc., saranno fornite successivamente all'affidamento.

**IMPIANTISTICA****Comandi**

Nella cabina di guida dovranno essere installati tutti i principali dispositivi necessari alla corretta gestione della attrezzatura. In particolare dovranno essere previsti:

- Console comandi completa di dispositivi di attivazione e strumenti di segnalazione audio visiva;
- Dispositivi per la visualizzazione degli organi funzionali alle attività di raccolta; (TV CC).
- Strumentazione di rilievo e visualizzazione dati operativi,
- Dispositivi supplementari per la visualizzazione in retromarcia.(TV CC).

**PRESA DI FORZA**

Al cambio del veicolo verranno applicati quei dispositivi occorrenti per fornire energia meccanica alle funzioni operative dell'attrezzatura. Tali applicazioni dovranno categoricamente tener presente delle direttive di applicazione per le PTO emanate dal costruttore del cambio. I dispositivi installati dovranno essere di tipo omologato e/o approvato direttamente dal costruttore del cambio.

Il collegamento meccanico tra gli organi del cambio e le pompe dell'impianto idraulico sarà del tipo con sistema a frizione a comando servoassistito; la gestione degli inserimenti della PTO verrà controllata dai componenti elettronici di gestione del cambio, che dovrà interfacciarsi con l'unità di controllo tipo "PLC" dell'attrezzatura.

Le caratteristiche tecniche dei dispositivi applicati (ciclica di attivazione, coppia prelevata, rapporto di trasmissione,) dovranno consentire al meglio lo sfruttamento dei parametri di potenza e coppia del motore, ai regimi di lavoro più bassi possibili.

Occorrerà, per quanto sopraesposto, apportare tutte quelle integrazioni necessarie al fine di consentire il massimo grado di affidabilità del sistema cambio - PTO e di evitare danneggiamenti all'attrezzatura. In particolare l'impiantistica della macchina dovrà essere in grado di controllare e stabilire il numero di r.p.m. operativo del motore escludendo in maniera tassativa la possibilità di intervenire sulla sua modifica. Le operazioni di adeguamento - regolazione dei parametri dell'autotelaio saranno attuate, su indicazione e autorizzazione del costruttore, e a carico dell'Allestitore.

Potrà essere possibile, qualora se ne determinino le condizioni e le opportunità, il prelievamento di energia direttamente, tramite PTO integrale o collegamento diretto all'albero motore.

Gli organi di trasmissione del moto, tra PTO e Pompa qualora non contigui, saranno di tipo a giunto "omocinetico" con caratteristiche autolubrificanti.

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO PER FORNITURA E ALLESTIMENTO DI  
AUTOCOMPATTATORI SIDE LOADER VOLTABIDONI DA 16 + 26 t.**IMPIANTO ELETTRICO**

L'impianto elettrico dovrà essere dimensionato e cablato secondo la normativa C.E., utilizzando materiali omologati.

La classe di isolamento minimo sarà conforme allo standard IP55; i particolari esterni ed esposti saranno conformi allo standard IP67.

Tutte le utenze dovranno essere protette, le principali con interruttori magnetotermici che troveranno posto, nella cabina di guida, in apposita console. I prelevamenti di energia avverranno direttamente dall'accumulatore del mezzo, i collegamenti ai segnali input-output dal veicolo, saranno cablati secondo le direttive del costruttore del telaio.

Tutte le utenze dirette e indirette che alimentano l'impianto elettrico ed elettronico dell'attrezzatura saranno subordinate all'attivazione sottochiave del quadro elettrico e dello staccabatterie del veicolo.

I cavi elettrici di cablaggio saranno ad elevata flessibilità e ad alto isolamento elettrico, la sezione dei conduttori sarà sovradimensionata per almeno il doppio della corrente nominale percorsa.

I cavi di alimentazione dei servizi ausiliari (tv. c.c., fari supplementari, avvisatori, ecc.), saranno dimensionati per accettare applicazioni supplementari in aggiunta.

I dispositivi contenitori degli organi elettrici (cassette, connettori, derivazioni, ecc..) in genere, saranno di tipo metallico o ad elevata robustezza; con corrispondenza alle classi di isolamento descritte e confacenti, come struttura, all'impiego stabilito.

**IMPIANTO OLEODINAMICO**

L'impianto oleodinamico dovrà essere progettato e costruito utilizzando sistemi a bassa dissipazione di energia, dotato di dispositivi di controllo, bilanciamento, massima pressione e sicurezza in ogni circuito.

La componentistica oleodinamica e le tubazioni di asservimento, saranno dimensionate in modo da ridurre le perdite di carico nel circuito ed evitare fenomeni di laminazione e di surriscaldamento. La temperatura dell'olio idraulico non dovrà in nessun caso eccedere i 70 °C misurati al serbatoio. Potranno essere applicati dispositivi dissipatori di calore con sistema di circolazione.

Tutte le tubazioni, i raccordi, i dispositivi installati dovranno essere corrispondenti alle normative SAE 100; le tubazioni e i raccordi che lavorano ad alte pressioni, in particolare il circuito di azionamento dell'organo pressore e le tubazioni interessate alle alte pressioni, dovranno essere in classe R9R e dovranno corrispondere a quanto previsto dalla normative DIN 20023.

Dovranno inoltre essere previsti punti di presa per la diagnostica manometri di taratura e valvole di intercettazione a sfera tra serbatoio e pompe, filtri di flussaggio in mandata e in ritorno, con manometri almeno nelle utenze principali e segnalatori luminosi di intasamento. I manometri di taratura dovranno essere dotati di rubinetti di esclusione.

Tutte le tubazioni flessibili dell'impianto oleodinamico dovranno essere dotate di raccordi con manicotti terminali del tipo "a pressare".

Gli organi e i dispositivi dell'impianto oleodinamico (presa di forza, pompa, distributori, valvole, cilindri, tubazioni etc..) dovranno essere facilmente accessibili e ispezionabili, ampiamente dimensionati e di sicura affidabilità, dovranno inoltre essere posizionati in modo da non interferire con organi in movimento o essere soggetti a vibrazioni.

Lo standard qualitativo dell'olio dell'impianto oleodinamico sarà un olio a base sintetica ad alto indice di biodegradabilità. I parametri di riferimento saranno quelli dell'olio "AGIP ARNICA S". In caso di fornitura di oli di marca diversa sarà presentata la documentazione di corrispondenza e compatibilità tecnica.

L'impiantistica e la componentistica dell'impianto oleodinamico in generale, il serbatoio olio e gli attuatori delle manovre in particolare, dovranno essere protetti e dotati di dispositivi che impediscano possibili contaminazione con elementi esterni e soprattutto con il contatto d'acqua derivante dai processi di lavaggio ad alta pressione o da precipitazioni atmosferiche.

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO PER FORNITURA E ALLESTIMENTO DI  
AUTOCOMPATTATORI SIDE LOADER VOLTABIDONI DA 16 + 26 t.

### Serbatoi

Tutti i serbatoi di contenimento dei fluidi utilizzati dall'attrezzatura dovranno essere dotati di appositi tappi, di riempimento e di sfiato, e di livelli di controllo a vista esterni. Il serbatoio di contenimento dell'olio idraulico sarà dotato anche di raccordi rapidi "standard antinquinamento" per il ripristino del livello e di valvola di intercettazione sigillata di scarico.

### IMPIANTO TV CC

L'attrezzatura sarà dotata di un impianto di telerilevazione visiva a circuito chiuso automatico in grado di informare in maniera logica il conduttore della macchina circa lo stato e l'operatività della sequenza di lavoro.

Le caratteristiche minimali del sistema televisivo saranno:

- Sensore immagine CCD formato 1/3";
- Obiettivo autofocus o f.f.;
- Apertura  $f < 2.1$ ;
- Alimentazione autoalimentata o 12-36 Vcc;
- Temperatura di esercizio  $-20^{\circ}\text{C} < T < +60^{\circ}\text{C}$ ;
- Risoluzione 380 ltv
- Fotosensibilità  $< 1 \text{ lux}$ ,
- Isolamento elettrico IP 66

Le telecamere saranno almeno tre (puntamento, tramoggia, R.M.). Telecamere e monitor dovranno essere specificatamente adatte per uso gravoso, con campo di visione illuminato e con dispositivo anticondensa, saranno applicate all'esterno sul veicolo e dovranno essere compatibili con lo standard in uso della Committente. (La fornitura di dispositivi di marca diversa dagli standard della Committente, sarà soggetta al vincolo di presentazione di certificazione, di qualità e di corrispondenza, alle caratteristiche funzionali operative e qualitative dello standard richiesto).

La logica di visualizzazione delle telecamere sul/i monitor sarà automatizzata con sequenza da individuare. La visualizzazione della telecamera posteriore sarà azionata automaticamente all'inserimento RM o da apposito pulsante.

L'installazione e il posizionamento delle telecamere dovrà garantire un buon grado di visibilità anche in situazioni di controllo o in caso di precipitazioni atmosferiche.

Dovranno inoltre essere applicati alle telecamere dei dispositivi antimbrattamento a protezione dei relativi obiettivi.

### Monitor

Il monitor con schermo minimo da 6" sarà ad alta definizione e dovrà avere standard qualitativi elevati; dovrà essere dotato di schermi antiriflesso e dei dispositivi di regolazione delle funzioni ivi compreso l'attivazione del sistema anticondensa.

Il monitor sarà applicato lungo il tunnel centrale della cabina di guida nelle vicinanze del cruscotto del veicolo, su appositi supporti mobili regolabili antivibranti posizionato in modo ergonomico tale da essere facilmente controllato sfruttando al minimo il campo visivo utile dell'operatore.

Saranno consentite soluzioni equivalenti con utilizzo di visori a cristalli liquidi che consentano la visione di due immagini contemporaneamente, secondo le logiche sopracitate.

### DOTAZIONI

#### Impianto di Irrorazione

Dovrà essere applicato un impianto per la irrorazione dei contenitori con prodotti a base chimica (deodorizzanti, disinfettanti) o a base biologica (enzimi). L'impianto sarà costruito con materiali

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO PER FORNITURA E ALLESTIMENTO DI  
AUTOCOMPATTATORI SIDE LOADER VOLTABIDONI DA 16 + 26 t.

resistenti e compatibili al prodotto utilizzato. Il sistema dovrà essere attivato in maniera automatica dalla ciclica di svuotamento. Le modalità di utilizzo dovranno prevedere:

- Attivazione ON – OFF,
- Regolazione diretta dosaggi,
- Ripetizione manuale dell'irrorazione,
- Autonomia sufficiente per ~ 500 irrorazioni.

Tutte le funzioni per la gestione dell'impianto di disinfezione dovranno essere possibili dalla console di comando dell'attrezzatura. Le modalità di irrorazione dei prodotti di tipo enzimatico sarà nella configurazione "aerosol".

La sequenza di irrorazione avverrà in modo automatico e sarà gestita direttamente dall'unità elettronica di bordo.

Il posizionamento dei dispositivi di irrorazione del prodotto dovranno garantire una omogenea ed efficace distribuzione su tutte le superfici interne ed esterne del bidone. L'impianto dovrà essere dotato di segnale di livello al serbatoio e di valvola di intercettazione per lo svuotamento dello stesso.

### **Impianto di Lubrificazione**

Dovrà essere applicato un impianto di lubrificazione centralizzato con distributore automatico e progressivo che utilizzi grasso a densità 2. L'impianto sarà attivo su ogni punto in movimento dell'attrezzatura, dell'autotelaio, del gruppo di presa.

L'impianto di lubrificazione dovrà prevedere la possibilità di dosare il quantitativo di lubrificante per ogni punto e di segnalare all'interno cabina l'esaurimento del grasso e l'attività dell'impianto stesso.

L'attivazione dell'impianto avverrà in maniera automatica con tempistica e frequenza di erogazione programmabile.

In alternativa all'impianto di ingrassaggio o dove tale applicazione non fosse possibile dovranno essere adottate soluzioni di tipo autolubrificante. I punti di ingrassaggio difficili da raggiungere e non collegabili all'impianto, dovranno essere dotati di condotta per la lubrificazione a distanza e convogliati in unico punto. Gli ingrassatori saranno del tipo a testa semisferica "Idraulic".

### **AFFIDABILITA'**

L'attrezzatura dovrà presentare concetti e caratteristiche di affidabilità, ossia di attitudine ad adempiere alla funzione richiesta nelle condizioni operative normali per un periodo di vita utile adeguatamente lungo tali da minimizzare gli interventi mantenutivi e assistenziali.

I dispositivi che governano la sequenza di carico e scarico del bidone devono essere di tipo induttivo di prossimità e devono assicurare la necessaria precisione di intervento anche nelle condizioni più gravose di lavoro con particolare riguardo a sbalzi termici e condizioni di lavoro sottozero, agli imbrattamenti, alla resistenza ad urti e vibrazioni, a sbalzi di tensione, ai lavaggi con acqua pressurizzata ecc..

Massima priorità dovrà comunque essere data ad evitare livelli di elevata severità nel rischio di accadimento di guasti e cadute.

### **MANUTENIBILITÀ**

L'attrezzatura dovrà essere adeguatamente progettata per favorire le operazioni di manutenzione, da quelle di 1° livello (controlli in turno da parte del conducente), fino a quelli di grande complessità.

L'accesso ai dispositivi di controllo, taratura e gestione dell'attrezzatura dovrà essere possibile in maniera facile e rapida, esclusivamente ai tecnici della manutenzione; pannelli o portelli di ispezione saranno dotati di serratura.

Gli accessi ai dispositivi distribuiti sulle carpenterie e all'interno del cassone dovranno essere facilitati da apposti predellini, pedane e mancorrenti.

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO PER FORNITURA E ALLESTIMENTO DI  
AUTOCOMPATTATORI SIDE LOADER VOLTABIDONI DA 16 + 26 t.

La ricambistica sarà per quanto possibile di tipo "normato", la componentistica ottimizzata per quanto riguarda la standardizzazione industriale.

Veritas SpA

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO PER FORNITURA E ALLESTIMENTO DI  
AUTOCOMPATTATORI SIDE LOADER VOLTABIDONI DA 16 + 26 t.**QUALITA' - SICUREZZA - AMBIENTE****SICUREZZA**

L'allestimento e l'attrezzatura, e in particolare il dispositivo di compattazione, il gruppo di movimentazione dei contenitori ed il dispositivo di scarico, dovranno essere rispondenti, in tema di prevenzione e protezione, a quanto previsto dalla buona tecnica e dalla normativa vigente sulla sicurezza a garanzia sia del personale addetto alla conduzione e manutenzione del mezzo anche nei confronti di terzi non interessati al servizio di raccolta rifiuti.

In particolare il mezzo sarà dotato di sicurezze attive e passive di natura elettrica, meccanica, idraulica, ecc..

Particolare attenzione dovrà essere riposta nell'approntamento delle varie protezioni necessarie ad impedire condizioni di pericolo, quali protezioni meccaniche (guaine, reti, riscontri,...) e protezioni logiche (uomo presente, sequenze di ciclo,...), segnalazioni di pericolo o segnali di attenzione (luminosi, acustici, ecc.).

In caso di necessità o di pericolo accertato dovrà essere possibile spostare il veicolo anche se permangono attivati i sistemi di blocco della macchina.

**MOVIMENTAZIONE BIDONI SICURA**

L'attrezzatura dovrà essere concepita per essere intrinsecamente sicura nelle operazioni di normale movimentazione, eliminando rischi connessi con azionamenti accidentali dell'operatore, con mancati controlli alla corretta successione nelle fasi del ciclo svuotamento.

**GRUPPO DI PRESA**

Il gruppo di presa dovrà rientrare, in posizione di riposo, entro i limiti di carrozzabilità previsti. Tale posizione dovrà essere mantenuta rigorosamente durante gli spostamenti e i trasferimenti del veicolo. Eventuali minime traslazioni del gruppo di presa o comunque di posizione non corretta dovranno essere segnalate all'operatore.

Dovrà essere possibile il comando di "RESET" (ripristino della posizione di riposo o di trasferimento) agendo con unico azionamento. In alternativa o ad evitare tali eventi, saranno applicati specifici blocchi meccanici di sicurezza.

In particolare occorrerà adottare tutte le soluzioni possibili per evitare fuorisagoma accidentali od occasionali posizionando internamente gli accessori applicati alla macchina. Pannelli maniglie ecc. dovranno essere dotati di blocco contro l'apertura accidentale.

Le operazioni di aggancio bidone dovranno contemplare la cosiddetta "presa certa" ovvero la sicurezza di aggancio saldo e corretto del bidone prima di iniziare le operazioni di sollevamento prima e di rovesciamento poi.

**APERTURA PORTELLONE POSTERIORE SICURA**

Il portellone posteriore dovrà essere dotato di dispositivi idraulici pilotati che ne impediscano la caduta, anche in caso di rottura dei tubi dell'impianto di sollevamento o di perdita di pressione.

Dovranno essere previsti puntoni di sicurezza, alloggiati in apposite custodie, da utilizzare per le operazioni di manutenzione.

**DISPOSITIVO DI BLOCCO MOTORE**

Dovrà essere previsto il funzionamento di un dispositivo di blocco in grado di arrestare il motore in caso l'autista tenti di muovere il mezzo in circostanze non conformi alle modalità di movimentazione

**CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO PER FORNITURA E ALLESTIMENTO DI  
AUTOCOMPATTATORI SIDE LOADER VOLTABIDONI DA 16 + 26 t.**

bidone. Le modalità di funzionamento di tale dispositivo dovranno tener conto delle necessità operative dovute alla possibilità di svuotamento contenitori in batteria.

Tale dispositivo dovrà essere escludibile, in caso di massima emergenza, tramite interruttore sotto chiave. Le modalità di movimentazione del veicolo in questo caso saranno determinate da procedure specifiche e limitabili alle operazioni per il solo recupero del veicolo.

### **FARI E LAMPEGGIANTI**

L'attrezzatura dovrà essere fornita di fari a luce lampeggiante colorata secondo quanto previsto dalle disposizioni di legge in tema di sicurezza per le macchine e di circolazione stradale. I lampeggianti saranno del tipo con omologazione europea ad alta efficacia e testati per una durata di almeno 1500 ore.

I fari dovranno essere di tipo antiurto o dotati di protezioni metalliche reticolari contro urti accidentali, saranno applicati sulla parte anteriore e posteriore del veicolo e potranno essere comandati indipendentemente così come sottospecificato:

- In modo automatico: all'inserimento della PTO dovranno attivarsi i fari a luce lampeggiante e le luci direzionali d'emergenza.
- In modo manuale: agendo su un apposito pulsante si attiveranno i fari a luce lampeggiante e un segnale acustico all'interno cabina.

Dovranno altresì essere posti dei fanali orientabili per l'illuminazione notturna della zona tramoggia e del campo visivo delle telecamere di puntamento, in tramoggia e di retromarcia. L'inserimento dei fari di illuminazione dovrà essere subordinato all'attivazione dell'interruttore generale delle luci del veicolo e dall'attivazione del ciclo di lavorazione relativo.

Sulla parte terminale mobile del gruppo di presa saranno applicati segnalatori luminosi di tipo intermittenti ad alta visibilità.

### **BARRA DI SICUREZZA**

L'area di movimentazione del gruppo di presa dovrà essere appositamente delimitato dall'uscita posteriore di un'asta di segnalazione, detta comunemente "barra ENPI".

L'asta sarà in materiale plastico, con caratteristiche di alta visibilità ottenute anche mediante applicazione di adesivi catanfrangenti, opportunamente flessibile per resistere alle sollecitazioni di movimentazione, di massa e di consistenza tale da evitare l'offesa in caso di eventuale riscontro con oggetti o soggetti terzi.

L'efficacia di segnalazione visiva della barra "ENPI" sarà rinforzata con l'applicazione, in zona attigua, di un segnale luminoso lampeggiante ad alta intensità luminosa e da un segnale acustico di "allerta" rivolto alla zona di prossimità al bidone. Il segnale acustico sarà disattivabile dalla console di comando con evidenziazione di "segnale disattivato".

L'attivazione della barra "ENPI" non dovrà compromettere il funzionamento della macchina nel caso di movimentazione di bidoni "in batteria" o in caso di contatto con ostacoli appresso al contenitore.

### **DECALCOMANIE DI SICUREZZA**

L'attrezzatura dovrà presentare complete indicazioni di pericolo e di precauzione nel raggio d'azione degli organi e cinematismi, nonché in corrispondenza delle eventuali fonti di pericolo, oltre che per le normali indicazioni al personale operativo anche ad uso principale di terzi non addestrati che possano accidentalmente interagire con l'attrezzatura durante il servizio in area pubblica

Le decalcomanie dovranno adottare le simbologie di legge per i segnali di attenzione e pericolo riferiti alle macchine.

### **ALLARMI**

In generale, le segnalazioni di stato e gli allarmi, dovranno essere evidenziati singolarmente con apposite spie luminose di avviso, combinate con segnale audio all'interno della cabina. Il segnale

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO PER FORNITURA E ALLESTIMENTO DI  
AUTOCOMPATTATORI SIDE LOADER VOLTABIDONI DA 16 + 26 t.

audio collegato alle segnalazioni di stato sarà a bassa emissione e sempre attivo, i segnali acustici collegati agli allarmi saranno: intermittenti, escludibili, a efficace emissione e a ripristino automatico dalla disattivazione.

Gli allarmi sonori esterni saranno bitonali ed escludibili per le operazioni notturne.

Il sistema di allarme dell'attrezzatura dovrà essere dotato almeno dei seguenti dispositivi:

- telelivello della quantità d'olio nel serbatoio, con segnalazione audio / visivo di eventuali consumi anomali;
- segnalatore automatico audio / visivo di avviso all'utenza inizio sequenza ciclo operativo e di movimentazione in retromarcia;
- segnalatore automatico audio / visivo di avviso per gruppo di presa non a riposo;

## EMERGENZE

L'attrezzatura sarà dotata di almeno due pulsanti di emergenza totali, ad esclusione completa della movimentazione, uno nella cabina di guida ed uno all'esterno, a semplice pressione (fungo) opportunamente segnalati.

Tali emergenze dovranno impedire il semplice riavvio senza reset volontario.

L'automezzo sarà dotato di un estintore a polvere omologato di classe almeno A e B, da 6 Kg, completo di porta estintore montato esternamente all'attrezzatura in posizione facilmente accessibile all'operatore.

L'attrezzatura sarà dotata anche di un contenitore chiudibile, in materiale inossidabile, con capienza di almeno 20 litri per conservare materiale sfuso oleoassorbente da utilizzarsi contro sversamenti accidentali di oli minerali ex impiantistica automezzo o di percolato ex cassone compattazione o drenaggio RS, opportunamente collocato in posizione facilmente accessibile all'operatore.

## SILENZIOSITA'

L'attrezzatura dovrà essere silenziata in tutti i cinematismi propri, sia di presa che di compattazione. Particolare attenzione dovrà essere riposta nel "silenziare" il vuotamento dei bidoni, con accorgimenti progettuali capaci di attenuare battimenti tra gli elementi di presa e il bidone da una parte e la capacità "attenuante" della tramoggia di scarico dall'altra.

In condizioni standard di funzionamento, di servizio, le emissioni acustiche dell'attrezzatura installata sul telaio non dovranno superare dB(A) 80, secondo standard di rilevamento ISO.

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO PER FORNITURA E ALLESTIMENTO DI  
AUTOCOMPATTATORI SIDE LOADER VOLTABIDONI DA 16 + 26 t.**SPECIFICA TECNICA DI VALUTAZIONE DEL SISTEMA****GENERALITA'**

La valutazione del sistema, è l'operazione specifica per analizzare con esami scrupolosi e con metodo definito, tutte le questioni ritenute importanti al fine di dare un giudizio di "merito tecnico".

Il merito tecnico costituisce la parte di punteggio che viene riservato agli aspetti tecnico funzionali dell'attrezzatura.

Il merito tecnico viene elaborato dopo l'analisi di tutte le verifiche di carattere tecnico e funzionale, dalla Commissione Tecnica della Committente.

Le verifiche funzionali determinano le condizioni per poter misurare i dati caratteristici, funzionali e tecnici, relativamente alle prestazioni.

Parti importanti della documentazione tecnica, che verrà utilizzata per la valutazione di merito tecnico, saranno le SCHEDE TECNICHE allegate al presente Capitolato Speciale d'Appalto che suddivise in moduli (uno per ogni tipologia di Attrezzatura), dovranno essere debitamente compilati in ogni loro parte e per ciascuna tipologia. (per i valori uguali tra moduli, sarà sufficiente la compilazione sul primo modulo e la dicitura c.s. per i seguenti)).

La mancata compilazione di una o più parti della stessa sarà valutata dalla Commissione Tecnica in senso ostativo alla valutabilità dell'offerta con esclusione dell'offerta ovvero in senso penalizzante della valutazione complessiva.

Tutta la documentazione tecnica di corredo (cataloghi, dépliant, schede tecniche, certificati, attestazioni,...) che venga ritenuta utile alla presentazione del prodotto sarà debitamente visionata e valutata solo quale complemento integrativo della suddetta SCHEDA TECNICA. Le dichiarazioni di tale SCHEDA faranno parte integrante dell'offerta.

Le verifiche saranno effettuate sulla documentazione tecnica prodotta, consistente in:

- valutazione di rispondenza minima ai requisiti del presente capitolato
- valutazione di merito sulle prestazioni dichiarate
- valutazione di merito sulla componentistica dichiarata

Le verifiche saranno effettuate anche direttamente su un "campione" appartenente ad una delle tipologie delle attrezzature citate nelle tabelle tipologie precedenti.

Ciascuna attrezzatura presentata alla valutazione di merito, dovrà avere, al di fuori delle caratteristiche volumetriche del cassone, il più possibile assonanza con quanto previsto dal documento tecnico del presente capitolato. In caso di carenza o di incompletezza di quanto richiesto per le verifiche, il giudizio non potrà essere che parziale e progressivamente penalizzante fino all'esclusione di merito.

La commissione considererà opportunamente anche l'incidenza delle caratteristiche dell'autotelaio "campione" sulle prestazioni dell'attrezzatura, relativamente a tutti gli aspetti di rispettiva interfaccia.

**VERIFICHE PROVE E COLLAUDI FUNZIONALI**

Le verifiche di tipo funzionale riguarderanno le capacità operative dell'attrezzatura sul territorio ovvero, a discrezione della Committente, su percorso definito e quantificato prevedendo la realizzazione di circostanze tipiche e specifiche del sistema di raccolta automatizzata.

Durante la fase di verifica funzionale saranno effettuati rilievi e misurazione in tempo reale sullo stato di efficienza della macchina. Potranno verificarsi opportunità di simulazione delle operazioni. Le verifiche funzionali riguarderanno di massima:

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO PER FORNITURA E ALLESTIMENTO DI  
AUTOCOMPATTATORI SIDE LOADER VOLTABIDONI DA 16 + 26 t.

- Determinazione dei dati caratteristici di preavvio macchina,
- Prova di carico su percorso cittadino o simulazione;
- Rilevamento dei tempi ciclo,
- Determinazione misure e pesi,
- Ciclo di scarico,
- Verifica comportamentale con bidoni in batteria,
- Tipologia dei dispositivi installati,
- Qualità dei dispositivi utilizzati,
- Altri specifici.

**PIANO DI MANUTENZIONE**

Dovrà essere predisposto un piano di manutenzione programmata che identifichi chiaramente quali sono gli interventi di natura preventiva da attuare sulla base delle usure medie previste in fase di progettazione e osservate in fase di messa in servizio.

Il piano di manutenzione dovrà comprendere gli interventi richiesti a scadenze prefissate sulla base dei seguenti parametri di utilizzo:

- 230 inserimenti di PTO per turno di lavoro;
- 3,5 ore di inserimento PTO per turno di lavoro;
- 300 turni di lavoro anno;

Dovranno essere indicate le operazioni da effettuare, i ripristini da effettuare (rabbocchi/sostituzione liquidi funzionali, ingrassaggi,...), la ricambistica da installare, le ore di lavoro necessarie.

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO PER FORNITURA E ALLESTIMENTO DI  
AUTOCOMPATTATORI SIDE LOADER VOLTABIDONI DA 16 + 26 t.**VERIFICHE PROVE E COLLAUDI TECNICI**

Nella fase di verifica che riguarda l'aspetto tecnico dell'attrezzatura, saranno sviluppate delle operazioni mirate a far emergere le caratteristiche qualitative e performanti della macchina, relativamente ai vincoli previsti dal Capitolato e alle caratteristiche dichiarate dal costruttore.

Le verifiche tecniche avranno luogo in aree definite all'interno dei piazzali attrezzati, dove verranno predisposti e posizionati gli strumenti di analisi tecnica.

Le verifiche tecniche riguarderanno:

- Prova di movimentazione tipologie di bidoni come UNI EN 840
- Movimentazione con bidone precaricato,
- Misurazione delle tolleranze di presa,
- Misurazione delle temperature olio,
- Rilevazione tempo ciclo a distanza standard,
- Compatibilità con ambiente,
- Verifica delle velocità e capacità esecutive,
- Verifica della capacità massime di sollevamento bidone,
- Traslazione mezzo in emergenza,
- Manovre di emergenza in manuale,
- Rilevamento emissioni rumorose in 6 punti,
- Verifiche geometriche,
- Verifiche delle masse,
- Simulazioni di guasti,
- Verifiche funzionali ed ergonomiche,
- Efficacia delle sicurezze,
- Verifiche generiche,

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO PER FORNITURA E ALLESTIMENTO DI  
AUTOCOMPATTATORI SIDE LOADER VOLTABIDONI DA 16 + 26 t.**SPECIFICA TECNICA DI FORNITURA DEL SISTEMA****GENERALITA'**

La Direzione Lavori è l'organo deputato a seguire le operazioni di realizzazione della macchina a partire dall'atto di messa a disposizione del telaio all'allestitore fino alla sua consegna alla Committente.

Compito della D.L. è quindi:

- Provvedere alla consegna attività,
- Coordinare le attività di allestimento,
- Richiamare e vigilare sull'osservanza delle norme del Capitolato, sul rispetto delle caratteristiche tecniche dell'offerta di fornitura,
- Verificare l'andamento dei lavori, approvare le modalità esecutive e accettare le caratteristiche tecniche della componentistica e dei materiali,
- Verificare che siano soddisfatte le fasi dello stato di avanzamento delle attività, interagendo in caso di allestimenti multipli,
- Accertare lo stato conclusivo di allestimento prima della consegna alla Committente,
- Effettuare i collaudi previsti.

**DIREZIONE LAVORI**

La Committente consegnerà il telaio all'allestitore configurato secondo quanto previsto dalle schede tecniche di acquisizione del telaio stesso che saranno allegate all'ordine.

La D.L., entro dieci giorni lavorativi dalla stipula dell'eventuale contratto, convocherà l'Appaltatore o suo rappresentante, per eseguire la formale consegna delle attività.

Entro 10 giorni lavorativi dall'emissione di ogni singolo ordine, l'allestitore presenterà alla D.L. una proposta di programma operativo per l'esecuzione di quanto previsto dall'affidamento, che dovrà essere redatto tenendo conto del tempo concesso per dare le macchine ultimate entro i termini fissati dal presente Capitolato.

Al programma sarà allegato un grafico che metterà in risalto: la consegna degli autotelai, l'inizio allestimento, l'avanzamento mensile, la messa a disposizione all'ente certificatore MCTC ed il termine di ultimazione dell'allestimento, nonché una relazione, in caso di affidamento multiplo, nella quale saranno specificati numero delle macchine in lavorazione contemporanea che l'allestitore si impegna ad eseguire.

Al fine di calcolare i termini di consegna delle attrezzature completamente allestite e complete di tutta la documentazione utile all'immatricolazione, sono stabiliti due parametri:

- Tempo di preallestimento
- Tempo di allestimento

Il tempo di preallestimento è il periodo concesso dalla data dell'ordine regolarmente formalizzato, valevole a titolo onnicomprensivo per coprire i tempi di organizzazione, approvvigionamento, preallestimento.

Il tempo di preallestimento è stabilito in 30 giorni solari consecutivi.

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO PER FORNITURA E ALLESTIMENTO DI  
AUTOCOMPATTATORI SIDE LOADER VOLTABIDONI DA 16 + 26 t.

Il tempo di allestimento è il periodo concesso dalla data di messa a disposizione dell'Autotelaio, fino alla sua consegna alla Committente, valevole per forniture singole.

In caso di consegne dell'autotelaio entro i termini del periodo di preallestimento, il tempo complessivo di fornitura sarà somma del tempo di preallestimento e del tempo di allestimento.

In caso di forniture multiple è concesso un tempo massimo di allestimento per ciascuna attrezzatura, calcolato in sequenza, anche in presenza di Autotelai già messi a disposizione.

Il tempo di allestimento per forniture singole è stabilito in 90 giorni solari consecutivi. Per forniture multiple, successive alla prima, è invece stabilito un tempo di allestimento, pari a 40 giorni solari consecutivi, per ciascuna ulteriore attrezzatura.

Il mancato rispetto dei tempi di consegna comporterà l'applicazione di una penale quotidiana per ritardata consegna a termini di gara. Il mancato rispetto dei termini di consegna in caso di forniture multiple darà luogo all'applicazione di penali quotidiane singolarmente per ciascuna attrezzatura.

La D.L. dispone per la consegna del telaio all'allestitore che lo accetterà redigendo apposito verbale di accettazione attestante l'integrità fisica. Tale documento dovrà essere inviato nella maniera più celere possibile alla D.L..

In particolare, l'allestitore accetterà di prendere in carico il telaio e di curarne la custodia, per le attività di allestimento previste, rispondendone alla Committente.

L'eventuale segnalazione di anomalie al telaio, quali ad esempio danni alla carrozzeria frutto del trasporto all'allestitore, dovranno essere constatati in contraddittorio con il vettore del trasporto dell'autotelaio e prontamente segnalati alla Committente, per la rivalsa sul rispettivo fornitore. La non rispondenza dell'autotelaio alle specifiche tecniche di fornitura dello stesso saranno verificate dalla D.L. e saranno di sua esclusiva competenza.

La realizzazione dovrà seguire il programma presentato o, nel caso di impedimenti di qualsiasi natura, l'allestitore dovrà provvedere a comunicarne la difformità alla D.L. con tempestività, fornendo le motivazioni e ipotizzando il piano di rientro nel programma.

L'Allestitore dovrà formalizzare alla D.L. anche l'ultimazione dei lavori, non appena avvenuta, il superamento del collaudo alla MCTC e la messa a disposizione per la consegna.

La D.L. si riserverà di effettuare in qualunque momento visite, sopralluoghi ed ispezioni al proprio autotelaio, per verificare lo stato di avanzamento lavori, controllarne la rispondenza alle specifiche tecniche.

**MODALITA' DI FORNITURA****CONSEGNA**

L'allestitore si impegna a consegnare il veicolo completamente allestito dotato di tutti gli accessori e della documentazione richiesti in fase di formalizzazione, presso il luogo finale stabilito dalla D.L. (di solito il concessionario di zona dell'autotelaio).

Al momento della consegna sarà diritto dell'allestitore avere dal destinatario liberatoria sullo stato di integrità fisica dell'autoveicolo. Non sarà valida alcuna liberatoria intercorsa tra l'allestitore e suo vettore incaricato della consegna. L'allestitore o suo vettore dovrà altresì controfirmare tale liberatoria al destinatario, che ne prenderà in carico la custodia.

La consegna al destinatario non costituisce in alcun caso accettazione o collaudo dell'attrezzatura da parte della D.L.

**DOCUMENTAZIONE TECNICA**

Dovranno essere forniti, congiuntamente all'attrezzatura, i seguenti documenti:

- manuale d'uso per l'operatore;
- manuale di manutenzione, completo di schemi elettrici, oleodinamici e pneumatici di dettaglio;
- catalogo ricambi, completo di disegni esplosi per la rapida identificazione degli stessi;

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO PER FORNITURA E ALLESTIMENTO DI  
AUTOCOMPATTATORI SIDE LOADER VOLTABIDONI DA 16 + 26 t.

- listino in vigore dei prezzi dei ricambi;
- certificazione relativa ai materiali di costruzione impiegati;
- documentazione completa relativa ai dispositivi e alla componentistica utilizzata.

**DOCUMENTAZIONE PER L'IMMATRICOLAZIONE**

Il fornitore dovrà produrre tutti i documenti di competenza necessari per l'immatricolazione del mezzo secondo la categoria di riferimento.

**ADDESTRAMENTO**

In concomitanza con le procedure di consegna dell'attrezzatura si dovrà predisporre e organizzare i corsi di formazione e addestramento per l'utilizzo della macchina. I corsi di addestramento saranno suddivisi in più ambiti (in aula e sul veicolo) e dedicati al personale conducente, al personale tecnico di officina e ai gestori operativi.

I corsi dovranno essere tenuti da personale docente qualificato in grado di soddisfare le necessità conoscitive di tutto il personale interessato, fino nei minimi dettagli. A supporto e a compimento dei corsi dovrà essere predisposto e fornito materiale didattico adeguato. Potranno altresì essere presenti simulatori operativi per la verifica di apprendimento e per la simulazione di guasti.

La ditta dovrà mettere a disposizione un istruttore per un pacchetto minimo di 8 ore in caso di fornitura singola e di 6 ore per ciascuna altra fornitura in caso di fornitura multipla, fino ad un totale massimo di 24 ore complessive. I corsi di aggiornamento, avranno luogo prevalentemente presso la Sede della Committente.

Veritas

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO PER FORNITURA E ALLESTIMENTO DI  
AUTOCOMPATTATORI SIDE LOADER VOLTABIDONI DA 16 + 26 t.**COLLAUDI**

Il collaudo è l'atto tecnico finale che determina e constata la conclusione tecnica della fornitura.

Operazioni di collaudo

In fase di collaudo la D.L. dovrà:

- approvare, o respingere motivatamente, le applicazioni e il lavoro eseguito;
- esprimere parere sulle eventuali riserve in merito alle penalità, qualora ve ne siano gli estremi;
- richiedere o far redigere il verbale di collaudo secondo quanto previsto dal contratto di affidamento.

Tipologie di collaudo

Le operazioni di collaudo di fine allestimento sono le verifiche effettuate dalla DL a seguito dei seguenti momenti:

- Collaudo di accettazione,
- Collaudo finale

Il collaudo di accettazione è inteso come prima verifica dello stato della macchina all'atto della sua consegna alla Committente e accettazione di quest'ultimo alla fase di verifica funzionale della fornitura.

Il collaudo di accettazione avverrà al più tardi entro 10 giorni dalla data di consegna. Di norma il collaudo di accettazione avrà esito positivo quando non più del 5% dei controlli a campione eseguiti sarà fuori tolleranza. La fase ultima di verifica della conclusione dell'allestimento, dovrà comportare la messa in movimento dell'impianto almeno in ciclo manuale.

Nel caso in cui la fornitura non sia assolutamente accettabile, verrà compilata una dettagliata relazione di rifiuto, descrivendo gli errori e le manchevolezze riscontrate. L'esito negativo del collaudo di accettazione determina la respinta al mittente del veicolo.

Il Collaudo finale è l'operazione conclusiva di verifica di corrispondenza della fornitura al Capitolato Tecnico, alle offerte tecniche e alla accertata operatività del veicolo, dopo congruo periodo di prova di funzionalità.

Il collaudo finale avverrà al più tardi entro 30 giorni dalla data di immatricolazione del mezzo, previa comunicazione al fornitore per la presenza in contraddittorio.

Il collaudo consisterà nell'effettuazione di prove e verifiche tecniche atte a testare la rispondenza del mezzo ai requisiti del presente capitolato, dell'offerta tecnica di gara e del mezzo dimostrativo presentato, per validare la conclusione positiva della fornitura.

In particolare, oltre alle caratteristiche tecniche già verificabili in fase di realizzazione, sarà posta particolare attenzione nella verifica di rispondenza ai requisiti prestazionali, che dovranno corrispondere a quanto dichiarato o dimostrato in fase di offerta e valutazione.

L'esito positivo del collaudo finale porterà alla definizione positiva delle pratiche amministrativo-contabili.

Le motivazioni in caso di esiti negativi saranno circostanziate e comunicate per iscritto all'allestitore, che dovrà predisporre entro 10 giorni un dettagliato piano di rientro. La D.L. che si riserva di accettare i contenuti del piano di rientro, valuterà la rispondenza o meno delle soluzioni tecniche adottate alle prescrizioni contrattuali e quindi sancirà o meno il ricorso eventuale a una ridefinizione contrattuale della fornitura.

L'esito negativo del collaudo funzionale può consentire o meno la possibilità di proseguire il periodo di prova dell'operatività della macchina, a discrezione della D.L..

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO PER FORNITURA E ALLESTIMENTO DI  
AUTOCOMPATTATORI SIDE LOADER VOLTABIDONI DA 16 + 26 t.

Al termine delle azioni previste dal piano di rientro, come per una consegna ex novo, saranno determinate le condizioni di accettazione della fornitura (collaudo di accettazione) e di eventuale inizio di un nuovo periodo di prova con collaudo finale.

Tempi e modalità di tale procedura supplementare saranno i medesimi.

Fino alla effettuazione finale di collaudo positivo non sarà in alcun caso definita la pratica amministrativa-contabile relativa.

Veritas SpA

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO PER FORNITURA E ALLESTIMENTO DI  
AUTOCOMPATTATORI SIDE LOADER VOLTABIDONI DA 16 + 26 t.**SPECIFICA TECNICA DI ASSISTENZA AL SISTEMA****GENERALITA'**

Il fornitore dovrà garantire la costante assistenza post-vendita alla Committente, operata direttamente o tramite enti debitamente autorizzati ad effettuare tutti gli interventi mantenutivi necessari.

**GARANZIE**

Le attrezzature installate dovranno essere coperte da garanzia totale, onnicomprensiva su tutti i componenti parte dell'attrezzatura medesima, per tutta la durata del periodo di garanzia offerto e comunque superiore al minimo previsto in fase di gara.

La garanzia dovrà coprire altresì tutte le componenti dell'autotelaio che interagiscono con l'attrezzatura per danni o malfunzionamenti causati loro dall'allestimento stesso. In particolare ci si riferisce a tutto ciò che viene modificato dall'allestitore, e che fornisce supporto, ausilio o input all'attrezzatura.

La garanzia sarà esclusa per tutte le anomalie di funzionamento dovute a negligenze o carenze nell'utilizzo corretto, sempreché dimostrabili con adeguata informazione resa allo stesso utilizzatore tramite la documentazione tecnica prevista (libretto uso e manutenzione,...).

A conferma del contratto di garanzia la ditta fornitrice del bene dovrà presentare il Libretto di Garanzia riportante:

- i dati identificativi di ciascuna macchina;
- la data di inizio garanzia (che non potrà essere antecedente alla data di immatricolazione del veicolo);
- il periodo di garanzia;

**ASSISTENZA TECNICA MANUTENTIVA****CRITERI**

Il fornitore dovrà garantire idonea copertura di Assistenza Tecnica, in grado cioè di coprire interamente le necessità manutentive di un servizio operativo sprovvisto di struttura propria (officina), in grado di espletare solo le attività di controllo e manutenzione quotidiana da parte dell'utilizzatore.

L'allestitore dovrà pertanto fornire un elenco dei centri di assistenza diretti della Casa Madre e delle Officine Autorizzate, completo di indirizzo e n° telefonico, da contattare in caso di problematiche.

Gli interventi richiedibili saranno di tipo programmato. Inoltre l'assegnataria si impegna a garantire anche un servizio non programmato urgente di esecuzione lavori.

La fornitura del servizio potrà essere richiesta indifferentemente presso l'Azienda, presso terzi o presso l'Affidataria. La fornitura non programmata dovrà essere attivata tempestivamente, comprendere il tempo strettamente necessario alle lavorazioni dell'intervento e consentire l'immediata riconsegna del mezzo.

Tutti gli interventi, in garanzia e non, dovranno essere iniziati entro 24 h dalla segnalazione della Committente.

A tutti i ritardi, non giustificabili, accusati dalle richieste di intervento entro le 24 ore, in giorni lavorativi, verrà applicata una penale giornaliera, per le giornate di fermo macchina.

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO PER FORNITURA E ALLESTIMENTO DI  
AUTOCOMPATTATORI SIDE LOADER VOLTABIDONI DA 16 + 26 t.

L'Assistenza tecnica presso le pertinenze della Committente dovrà comunque avvenire sempre in accordo con le esigenze tecnico-operative e con la regolamentazione di sicurezza in vigore presso la Committente.

**MODALITA'**

L'assistenza post-vendita dovrà essere fornita con adeguati ausili tecnici (officina mobile o quant'altro) presso la sede della Committente per tutti gli interventi, salvo per le necessità specifiche di lavorazioni o interventi da eseguirsi presso officine attrezzate.

In questo caso l'assistenza post-vendita deve essere in grado di ritirare eventualmente il mezzo dalle pertinenze della Committente e restituirlo ad intervento eseguito.

In base alle esigenze congiunte l'Azienda e l'assegnataria concordano sulla data di consegna del mezzo. Gli interventi programmati dovranno comportare il tempo strettamente necessario alle lavorazioni dell'intervento e consentire l'immediata riconsegna del mezzo.

Gli interventi in garanzia dovranno essere normalmente completati entro le successive 48 h, salvo complessità tecnica o cause di forza maggiore da dimostrare adeguatamente.

Tutti i ritardi nell'effettuazione degli interventi in garanzia saranno coperti da penale quotidiana per le giornate di fermo mezzo eccedenti la tempistica soprariportata di 24+48 h (= 72 h), quale risarcimento danni per mancato utilizzo del mezzo.

Gli interventi non in garanzia saranno completati nel minor tempo possibile, stabilito in accordo con la Committente.

In caso di comprovate cause di forza maggiore che impediscano il rispetto dei termini stabiliti di riconsegna, l'assegnataria ha l'obbligo di darne immediata comunicazione e, in caso di contestazione, documentata riprova.

In ogni caso gli interventi di manutenzione in loco, saranno conformi alle procedure per attività interne previste dalla Committente.

Per le modalità esecutive sotto l'aspetto tecnico economico, saranno utilizzati i riferimenti delle operazioni previste appositamente dall'allestitore eventualmente costituenti suo tempario interno accettato dalla Committente.

**RICAMBISTICA**

I ricambi di tutte le componenti, suddivisi per singolo pezzo e non resi disponibili solo in kit completo, saranno messi a disposizione, su ordinazione, da parte dell'Assistenza post-vendita, per un periodo consono alla vita utile dell'attrezzatura.

I ricambi dovranno essere messi a disposizione entro 7 giorni dall'ordine.

L'Assistenza post-vendita dovrà essere in grado di provvedere alla consegna della ricambistica presso la sede indicata dalla Committente, con vettori o trasporti personalizzati.

In caso di Assistenza tecnica fuori garanzia, la ricambistica sarà legata alla lavorazione eseguita. La Committente si riserva di richiedere e visionare la componentistica staccata e sostituita.

**ALLEGATI****SCHEDA TECNICA OFFERTA AUTOCOMPATTATORE MTT 16 ÷ 26 t**

STG - CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO PER FORNITURA DI  
ATTREZZATURE PER AUTOCOMPATTATORI SIDE LOADER CON VOLTABIDONI

**ALLEGATO**

**CARATTERISTICHE TECNICHE DI FORNITURA E ALLESTIMENTO SU AUTOTELAI DI  
ATTREZZATURA COMPATTANTE SIDE LOADER VOLTABIDONI PER VEICOLI INDUSTRIALI DA 16 a  
26 t.**

| <b>SCHEDA TECNICA DI GARA</b>                                       |  |                | Compilare questa colonna con i dati caratteristici della macchina offerta |
|---|--|----------------|---|
| <b>Tipologia VB16: Caratteristiche specifiche per IVECO PTT 16t</b> |  |                | <b>Passo nom.</b>   |
| Costruttore   |  |                |   |
| Sigla d'identificazione del modello                                 |  |                |   |
| Dimensioni di allestimento  | lunghezza                                | mm             |   |
|   | larghezza                                | mm             |   |
|   | altezza                                  | mm             |   |
|   | sbalzo posteriore                        | mm             |   |
| Dimensioni e valori dell'attrezzatura                               | lunghezza                                | mm             |   |
|   | larghezza                                | mm             |   |
|   | altezza                                  | mm             |   |
|   | volume netto cassone (esclusa tramoggia) | m <sup>3</sup> |   |
|   | volume netto portellone                  | m <sup>3</sup> |   |
|   | volume totale cassone + portellone       | m <sup>3</sup> |   |
|   | capacità utile della tramoggia           | m <sup>3</sup> |   |
|   | peso attrezzatura completa               | kg             |   |
|   | portata utile netta                      | kg             |   |
| <b>Tipologia VB18: Caratteristiche specifiche per IVECO PTT 18t</b> |  |                | <b>Passo nom.</b>   |
| Costruttore   |  |                |   |
| Sigla d'identificazione del modello                                 |  |                |   |
| Dimensioni di allestimento  | lunghezza                                | mm             |   |
|   | larghezza                                | mm             |   |
|   | altezza                                  | mm             |   |

STG - CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO PER FORNITURA DI  
ATTREZZATURE PER AUTOCOMPATTATORI SIDE LOADER CON VOLTABIDONI

|   |   |                |                   |
|---|---|----------------|-------------------|
|   | sbalzo posteriore                           | mm             |                   |
| Dimensioni e valori dell'attrezzatura                               | lunghezza                                   | mm             |                   |
|   | larghezza                                   | mm             |                   |
|   | altezza                                     | mm             |                   |
|   | volume netto cassone<br>(esclusa tramoggia) | m <sup>3</sup> |                   |
|   | volume netto portellone                     | m <sup>3</sup> |                   |
|   | volume totale cassone +<br>portellone       | m <sup>3</sup> |                   |
|   | capacità utile della<br>tramoggia           | m <sup>3</sup> |                   |
|   | peso attrezzatura<br>completa               | kg             |                   |
| <b>Tipologia VB26: Caratteristiche specifiche per IVECO PTT 26t</b> |   |                | <b>Passo nom.</b> |
| Costruttore   |   |                |                   |
| Sigla d'identificazione del modello                                 |   |                |                   |
| Dimensioni di allestimento  | lunghezza                                   | mm             |                   |
|   | larghezza                                   | mm             |                   |
|   | altezza                                     | mm             |                   |
|   | sbalzo posteriore                           | mm             |                   |
| Dimensioni e valori dell'attrezzatura                               | lunghezza                                   | mm             |                   |
|   | larghezza                                   | mm             |                   |
|   | altezza                                     | mm             |                   |
|   | volume netto cassone<br>(esclusa tramoggia) | m <sup>3</sup> |                   |
|   | volume netto portellone                     | m <sup>3</sup> |                   |
|   | volume totale cassone +<br>portellone       | m <sup>3</sup> |                   |
|   | capacità utile della<br>tramoggia           | m <sup>3</sup> |                   |
|   | peso attrezzatura<br>completa               | kg             |                   |
|   | portata utile netta                         | kg             |                   |

STG - CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO PER FORNITURA DI  
ATTREZZATURE PER AUTOCOMPATTATORI SIDE LOADER CON VOLTABIDONI

| <b>Caratteristiche Generali Comuni</b>                    |  |     |  |
|---|--|-----|--|
| Gruppo di Presa   | Capacità sollevamento                          | kg  |  |
|   | Angolo di ribaltamento                         | °   |  |
| Sistema di alimentazione                                  | continuo/discontinuo                           |     |  |
| Sistema di compattazione                                  | continuo/discontinuo                           |     |  |
| Tipologia del sistema di compattazione                    |  |     |  |
| Quote - Tempi di presa bidone<br>(rif. 240 lt)            | Distanza min. di presa                         | mm  |  |
|   | Distanza max. di presa                         | mm  |  |
|   | Distanza min. filo muro                        | mm  |  |
|   | Sotto il livello stradale                      | mm  |  |
|   | Sopra il livello stradale                      | mm  |  |
|   | Apertura forche in uscita max.                 | mm  |  |
|   | Apertura forche in uscita min.                 | mm  |  |
|   | Tempo ciclo completo<br>distanza bid. 1300 mm. | sec |  |
| Valori di funzionamento                                   | Pressione di esercizio<br>imp. oleodinamico    | bar |  |
|   | Pressione di esercizio<br>imp. pneum.          | bar |  |
|   | Potenza max. impiegata                         | kw  |  |
|   | RPM operativo motore                           | n°  |  |
| Materiali di costruzione<br>(specificare spessori e mat.) | Gruppo di presa                                |     |  |
|   | Pareti Cassone                                 |     |  |
|   | Fondo Cassone                                  |     |  |
|   | Strutture Portanti                             |     |  |
|   | Gruppo compressione                            |     |  |

STG - CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO PER FORNITURA DI  
ATTREZZATURE PER AUTOCOMPATTATORI SIDE LOADER CON VOLTABIDONI

|  |   |       |  |
|--|---|-------|--|
| Componentistica installata<br>(spec. marca e modello)            | PTO   |       |  |
|  | Coppia max. PTO                               | kg/m  |  |
|  | Innesto PTO                                   |       |  |
|  | Pompe primarie                                |       |  |
|  | Q pompe primarie                              | lt/m' |  |
|  | Pompe servizi                                 |       |  |
|  | Q pompe servizi                               | lt/m' |  |
|  | Pompe complementari                           |       |  |
|  | Distributore                                  |       |  |
|  | Q distributore                                | lt/m' |  |
|  | Scambiatore                                   |       |  |
|  | Valvole di controllo prim.                    |       |  |
|  | Valvole di controllo serv.                    |       |  |
|  | Valvole comp.                                 |       |  |
|  | PLC   |       |  |
|  | Impianto di lubrificazione                    |       |  |
| Impianto di irrorazione  |   |       |  |
| Componentistica elettronica<br>(specificare marca e modello)     | Telecamere                                    |       |  |
|  | Monitor                                       |       |  |
|  | N° complessivo telecamere offerte             | n°    |  |
|  | N° complessivo telecamere applicabili         |       |  |
|  | Sensori Retromarcia                           |       |  |
| Emissioni acustiche:<br>(Soluzioni adottate per la limitazione ) | Descrizione: .....<br>.....<br>.....<br>..... |       |  |

STG - CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO PER FORNITURA DI  
ATTREZZATURE PER AUTOCOMPATTATORI SIDE LOADER CON VOLTABIDONI

|  |   |
|--|---|
| <b>Modulazione della Velocità:</b><br>(Soluzioni adottate)               | Descrizione: .....<br>.....<br>.....<br>..... |
| <b>Applicativi Supplementari</b><br>(Sistema individuazione contenitore) | Descrizione: .....<br>.....<br>.....<br>..... |
| <b>Applicativi Supplementari</b><br>(sistema di pesatura)                | Descrizione: .....<br>.....<br>.....<br>..... |

**SCHEDA QUOTAZIONE APPLICATIVI**

|                             |                           |    |  |
|-----------------------------|---------------------------|----|--|
| KIT PINZA PER BIDONI 360 lt | Fornitura e Installazione | €% |  |
| KIT IMP. IRRORAZIONE        | "                         | €% |  |
| KIT TELECAMERA SUPP.        | "                         | €% |  |
|                             |                           |    |  |
| ALTRO APPLICABILE           |                           |    |  |
|                             |                           |    |  |
|                             |                           |    |  |
|                             |                           |    |  |

TIMBRO E FIRMA DEL  
LEGALE RAPPRESENTANTE DITTA

.....