- RELAZIONE TECNICA -

MINICOMPATTATORE A METANO
A CARICAMENTO POSTERIORE DA 8 MC CON VASCA DA 3 MC.

Il minicompattatore a metano a caricamento posteriore da circa 8 mc più una vasca da circa 3 mc montata nel retro cabina che Contarina intende acquisire ad integrazione del proprio parco automezzi deve avere le seguenti caratteristiche tecniche e rispettare le indicazioni fornite dalla scrivente nella presente relazione in merito alla progettazione e all'utilizzo dei materiali impiegati per la realizzazione dei principali componenti.

1. CARATTERISTICHE GENERALI

L'autotelaio deve essere alimentato a gas metano (CNG) e l'attrezzatura di compattazione per il trasporto e trasferimento dei rifiuti solidi urbani e differenziati (costituita da una pala di compattazione e da un carrello di scorrimento) deve essere del tipo monopala articolata ad azionamento idraulico. Nel retro della cabina dell'autocarro è montata un'attrezzatura a vasca con costipatore a movimento idraulico della capacità di circa 3 mc.
Tutte e due le attrezzature devono essere progettate e realizzate seguendo tecniche e scegliendo materiali tali da garantire:

- affidabilità;
- lunga durata in servizio;
- leggerezza per ottenere un carico utile elevato rispetto ai sistemi tradizionali;
- resistenza dei componenti soggetti ad usura come, ad esempio, le guide di scorrimento e le cerniere di articolazione;
- che l'impianto idraulico sia collaudato per poter funzionare anche a basse temperature inferiori a -15°C.

I materiali di costruzione devono essere privi di difetti sin dall'origine e la realizzazione dell'attrezzatura deve seguire processi produttivi che prevedono controlli di qualità nelle varie fasi di produzione e devono essere rispondenti a tutta la normativa attualmente in vigore in Italia e nella UE.

2. AUTOCARRO

L'autocarro deve essere nuovo di fabbrica e deve essere dotato delle seguenti caratteristiche di base:

- cabina corta di colore bianco;
- guida a destra;
- ridotta altezza da terra;

- specchi a regolazione elettrica e riscaldati;
- alzacristalli elettrici;
- clima manuale;
- fendinebbia;
- radio bluetooth;
- sedile autista pneumatico;
- visiera parasole;
- 2 assi;
- alimentazione a metano (CNG) oppure con doppia alimentazione (CNG + LNG);
- rispondente alla normativa Euro 6;
- raffreddamento ad acqua;
- potenza del motore non inferiore a 210 CV;
- passo 4185 mm o comunque compatibile con l'allestimento richiesto;
- massa totale a terra 12000 Kg;
- cambio di velocità automatico oppure automatizzato;
- sospensioni anteriori a balestra;
- sospensioni posteriori pneumatiche;
- freni anteriori e posteriori a disco con sistema ABS.

3. CASSONE PORTARIFIUTI

Deve essere del tipo "monocassone", costruito interamente in lamiera di acciaio ad alto limite di snervamento ed alta resistenza.
Il cassone di raccolta dei rifiuti compattati deve essere realizzato con saldature a filo continuo secondo le più recenti norme di buona tecnica emanate in materia dall'Ente di riferimento italiano, in modo da garantire una perfetta tenuta stagna, impedendo così la fuoriuscita dei liquami prodotti durante la fase di compattazione dei rifiuti e nello stesso tempo per evitare problemi di corrosione dovuti ad eventuali ristagni di liquami o acidi.
Il cassone deve inoltre essere dotato di:

- la capacità del cassone deve essere di circa 8 mc;
- il punto di carico deve essere il più basso possibile con sospensioni pneumatiche in posizione di marcia, comunque non superiore a 1,4 m;
- il sistema di compattazione permetterà il caricamento del rifiuto anche con la sponda o parte di essa, abbassata; anche senza l'utilizzo del ciclo automatico;
- la sponda posteriore potrà essere costruita in alluminio;
- la struttura del cassone consentirà l'utilizzo di un grado di compattazione che sia il più elevato possibile;
- deve essere prevista una valvola che permettere l'evacuazione di eventuali liquidi presenti all'interno del cassone portarifiuti.

4. SISTEMA DI CARICO

Il caricamento dell'attrezzatura deve poter essere effettuato manualmente (introducendo sacchi o rifiuto sfuso) o tramite AVC elettro idraulico con attacco a pettine per contenitori da 120 l fino a 360 l.

Nell'AVC deve essere integrato un "cucchiaio" di capacità non inferiore a 250 litri. Devono trovare altresì alloggio due bracci con attacco DIN per il vuotamento di contenitori da 1000 litri.

5. GRUPPO DI COMPATTAZIONE

Il trasferimento dei rifiuti all'interno del cassone e la loro compattazione avvengono tramite un gruppo di compattazione monopala, costituito da una slitta e da una pala articolata.
La slitta scorre all'interno della bocca di carico guidata da appositi pattini costruiti in apposito materiale plastico, che scorrono all'interno di guide situate in prossimità della bocca di carico.
Lo scorrimento è azionato da due cilindri oleodinamici a doppio effetto.
La pala di compattazione, incernierata alla slitta, effettua movimenti rotatori di apertura e di chiusura durante le traslazioni della slitta, azionati da due cilindri a doppio effetto. Non è ammesso per questa geometria l'utilizzo di bielle aggiuntive.
L'attrezzatura deve essere dotata dei seguenti cicli di compattazione:

- ciclo automatico continuo;
- ciclo automatico singolo;
- ciclo automatico singolo sincronizzato con il volta cassonetti;
- comandi manuali singoli per: apri pala, abbassa slitta, chiudi pala, alza slitta.

6. SISTEMA DI SCARICO

Lo scarico dei rifiuti compattati contenuti nel cassone avverrà mediante una paratia di espulsione, movimentata da un cilindro telescopico a doppio effetto funzionante in contropressione durante la compattazione.
La paratia di espulsione è costituita da un traliccio di tubolari in acciaio ad alta resistenza, che sostengono la parte a contatto con i rifiuti, priva di sporgenze o altre irregolarità che possano provocare il ristagno dei rifiuti stessi.
La forma della paratia deve garantire che il rifiuti raccolti non possano in alcun caso trafilare verso il retro della stessa attrezzatura.

7. ATTREZZATURA A VASCA CON COMPATTATORE

La realizzazione della vasca di contenimento rifiuti, posizionata posteriormente alla cabina di guida del cabinato, deve rispondere alle seguenti caratteristiche minime:

- deve permettere il caricamento del rifiuto dalla parte destra dell'autocarro;
- la capienza della vasca deve essere di circa 3 mc;
- deve essere previsto un AVC elettro idraulico con attacco a pettine idoneo al vuotamento di contenitori da litri 120 fino a litri 360;
- deve essere previsto, integrato con AVC, un cassetto in metallo da circa 150 litri;
- deve essere previsto un sistema per ottimizzare il carico dei rifiuti.

8. IMPIANTO ELETTRICO

L'impianto elettrico deve osservare le seguenti prescrizioni:

- tensione 12 oppure 24 V CC;
- deve esservi dotazione in cabina di contaore attrezzatura con presa di forza inserita e avvisatore luminoso di presa di forza inserita;
- spie luminose per visualizzare impianto elettrico inserito e stati operativi dell'attrezzatura;
- n. 2 fari rotanti al led lampeggiante con luce gialla;
- n. 2 fari al led di colore bianco per illuminare la bocca di carico dell'attrezzatura a caricamento posteriore. Gli stessi devono essere azionabili a discrezione dell'operatore a bordo cabina;
- n. 1 faro al led di colore bianco per illuminare la parte di caricamento della vasca. Anche in questo caso l'accensione e lo spegnimento del faro potranno essere azionati a discrezione dell'addetto.

Tutti i pulsanti devono essere omologati secondo le logiche di comando e i montaggi dei componenti devono rispettare quanto richiesto dalla direttiva vigente in materia.
Classe di protezione contro la penetrazione della polvere e dei getti d'acqua: secondo norma CEI classe IP 65.
Tutto l'impianto elettrico dell'attrezzatura deve essere conforme alle normative vigenti.
Tutto l'impianto di segnalazione luminosa del veicolo deve essere conforme a quanto richiesto dal Codice della Strada.

9. VERNICIATURA A FORNO

La verniciatura potrà avere luogo solo dopo aver trattato accuratamente l'attrezzatura con le seguenti fasi:

- sgrassaggio e bonderizzazione con prodotti fosfatanti;
- smerigliatura di tutte le superfici con tele;
- doppio strato di fondo epossidico al fosforo di zinco;
- due mani incrociate di smalto colore bianco;

La realizzazione del logo aziendale, verniciato sul cassone portarifiuti, deve essere eseguita previa collaborazione con il nostro ufficio Comunicazione.

10. DISPOSITIVI di SICUREZZA

L'attrezzatura deve essere progettata e costruita prevedendo materiale antinfortunistico standard e a norma di legge.
Nel dettaglio deve disporre di:

- pulsanti di comando sistemati in posizioni tali da non potere essere azionati accidentalmente;

- pulsante di stop d'emergenza di grandi dimensioni, di colore ROSSO, facilmente riconoscibile e raggiungibile su entrambi i lati del portellone;
- pulsante di soccorso su entrambi i lati dell'autocarro;
- indicazioni per il funzionamento e norme antinfortunistiche posizionate sul quadro comandi;
- fari rotanti a luce gialla con tecnologia a led;
- pannelli retroriflettenti.

L'attrezzatura deve essere dotata di marcatura CE rispondente ai requisiti di sicurezza previsti dalla "Direttiva Macchine" vigente.

11. ACCESSORI ATTREZZATURA

L'attrezzatura deve inoltre essere completa di:
- dispositivo di controllo visivo della zona posteriore completo di telecamera a tenuta stagna e monitor a colori in cabina;
- barre laterali antincastro;
- predisposizione per l'alloggiamento di pala e scopa;
- parafanghi e paraschizzi posteriori;
- l'impianto di compattazione deve essere realizzato con materiali autolubrificanti; in caso contrario, deve essere previsto un impianto di lubrificazione.

12. SISTEMA DI LOCALIZZAZIONE SATELLITARE

L'automezzo deve essere dotato di un sistema di Localizzazione Satellitare con almeno le seguenti caratteristiche **minime**:

- Processore ARM9 400 MHz;
- RAM min. 32MB;
- FLASH min 32MB;
- LINUX OS 2.6.36;
- MICRO SD CARD;
- GNSS GPS/GLONASS/GALILEO comp., min. 48 canali, 2,5 m. CEP - 1 x micro SIM;
- GPRS cl. 10 / GSM
- INPUTS/ OUTPUTS DIGITALI min. 8;
- INPUTS ANALOGICI min. 3;
- Odometro;
- RS232 min. 3, RS485 min. 1; Ethernet 10/100;
- Accelerometro 3 assi;
- Supporto Can Bus;
- Wifi;
- Temperatura operativa: -20°C/60°C;
- Classe di protezione IP: min. IP30.

<u>Linguaggio e/o Firmware</u>

Deve essere garantita a Contarina la possibilità di programmare il dispositivo secondo le proprie specifiche necessità. Il dispositivo deve avere un firmware personalizzabile da remoto e interfacciabile con *device* di bordo.

Scheda SIM trasmissione dati

Il dispositivo di localizzazione deve utilizzare SIM M2M fornite da Contarina Spa.

Installazione dispositivo

Il Localizzatore deve essere installato, completo di SIM, fornita da Contarina, all'interno del cruscotto lato passeggero.
Le antenne GPS e GPRS devono essere installate all'interno dell'abitacolo nelle posizioni concordate con i tecnici di Contarina SpA.
L'installazione deve essere eseguita a regola d'arte come da manuale di installazione, con verifica del corretto funzionamento del dispositivo e con collegamento dei segnali provenienti dal giro chiave e dalla retromarcia agli ingressi digitali del localizzatore.
Tutto l'impianto elettrico del dispositivo deve essere conforme alle normative vigenti.

13. CORREDO FORNITURA

La fornitura dell'attrezzatura deve essere corredata da:

- certificato "CE" dell'attrezzatura in ottemperanza alla Direttiva Macchine 89/329/CEE;
- manuale d'uso e manutenzione attrezzatura con allegato catalogo ricambi;
- libretto di servizio e garanzia;
- collaudo MCTC;
- immatricolazione e iscrizione PRA.

Tutti i documenti devono essere in lingua italiana.