

**LOTTO 3: SPAZZATRICE STRADALE**  
**CIG: 7992290659**

**CARATTERISTICHE TECNICO-QUALITATIVE DELLA FORNITURA**

**1. Requisiti Generali**

La spazzatrice aspirante oggetto del presente capitolato dovrà essere utilizzata per lo spazzamento delle strade di media e grande viabilità della città.

Il veicolo dovrà essere costituito da:

- autotelaio cabinato;
- motore ausiliario;
- gruppo spazzante per la rimozione meccanica del materiale;
- impianto idrico per l'abbattimento delle polveri e per il lavaggio dell'attrezzatura;
- contenitore per il carico del materiale aspirato;
- gruppo aspirante;
- impianto oleodinamico per il sollevamento e ribaltamento del cassone e per l'apertura del portellone posteriore del cassone per lo scarico dei rifiuti raccolti.

**2. Prestazioni**

- M.T.T. (massa complessiva del veicolo) :  $\geq 15.000$  Kg.
- diametro di volta :  $\leq 12.000$  mm;
- larghezza della fascia pulita dal gruppo spazzante, in fase di avanzamento operando o sul lato destro o su quello sinistro:  $\geq 2.100$  mm;
- cubatura geometrica del cassone rifiuti, esclusa la cubatura del vano per l'alloggiamento di eventuali filtri per l'abbattimento delle polveri :  $\geq 5,5$  mc
- lo spazzamento sia sul lato destro e sia sul lato sinistro del veicolo, e la raccolta di terra, ghiaia, rametti, foglie, lattine, bottigliette, carta, ecc. e rifiuti mercatali ad esclusione delle cassette porta frutta/ verdura;
- capacità serbatoio acqua sufficiente per garantire l'abbattimento delle polveri durante un turno di lavoro (pari a circa 4,5 ore di funzionamento motore ausiliario) senza rifornimenti intermedi e in condizioni di sporco normale e comunque:  $\geq 1.800$  lt., dovrà essere realizzato in acciaio INOX AISI 304, integrato come unico corpo sotto la cassa rifiuti.

**3. Autotelaio cabinato**

L'autotelaio cabinato dovrà essere nuovo di fabbrica passo il più corto possibile compatibilmente con l'allestimento richiesto, e con caratteristiche tali da garantire i seguenti requisiti:

- sospensioni semiellittiche;
- sistema frenante dell'assale anteriore e posteriore del tipo con freni a disco con dispositivo ABS;
- freno di stazionamento del tipo pneumatico-negativo;
- essiccatore aria impianto frenante con cartuccia sostituibile con facilità e rapidità;
- sensori di predisposizione per la diagnosi elettronica per il controllo dell'efficienza dei componenti del motore, dell'impianto frenante e di quello pneumatico tramite apparecchiatura (hardware e software ) sperimentata e affidabile;
- check-control a bordo;

Le parti componenti l' autotelaio dovranno avere i seguenti requisiti:

**Cabina guida**

La cabina di guida avanzata, corta, con sospensioni a molle ed ammortizzatori su minimo tre punti e ribaltabile tramite martinetto idraulico, dovrà rispondere ai seguenti requisiti :

- minimo n° 2 posti in cabina (autista + passeggero);
- posto di guida lato destro;
- sedili confortevoli, con cinture di sicurezza provviste di arrotolatore, e con poggiatesta;
- sedile guida a sospensione pneumatica con regolazione della posizione longitudinale , e dell'angolazione dello schienale;

- specchi retrovisori regolabili; durante il servizio di spazzamento dovrà essere garantito, dal posto di guida, la visibilità della fiancata lato sinistro contemporaneamente con la visione sia della spazzola a tazza, sia della parte inferiore della bocca aspirante (opzionale impianto con telecamere "guardaspazzola");
- impianto di ventilazione forzata tale da garantire il completo disappannamento del parabrezza;
- impianto di condizionamento dell'aria di primo impianto (installato dal costruttore dell'autotelaio cabinato) con il gruppo condensatore in posizione tale da non arrecare pregiudizio al raffreddamento del liquido refrigerante del motore di trazione, durante il normale servizio.

#### Motore

- motore diesel, sovralimentato, con intercooler, di potenza  $\geq 250\text{CV}$ ; conforme alle direttive CEE – DIESEL – classe minima emissione EURO 6.

#### Organi di trasmissione

- cambio di velocità meccanico sincronizzato minimo 9 marce avanti + retromarcia;
- rapporto al ponte e cambio di velocità, che determinino la velocità di trasferimento più bassa possibile e comunque inferiore a 3 km/h con regime motore a 1000 giri/1'.

#### **4. Attrezzatura**

L'attrezzatura dovrà essere nuova di fabbrica con caratteristiche tali da garantire i seguenti requisiti:

##### Motore ausiliario

Il motore ausiliario, a ciclo Diesel, potenza  $\geq 70\text{ CV}$ , dovrà essere conforme alla normativa vigente, dovrà essere installato in un apposito vano insonorizzato posto nel retro cabina.

In caso di impianto elettrico integrato con quello del cabinato dovrà essere dotato di alternatore autonomo; avviamento tramite impianto elettrico alimentato dalla batteria dell'autotelaio;

filtro aria dotato di indicatore di intasamento.

Il motore ausiliario deve essere realizzato e installato in modo che dovranno potersi eseguire con facilità le operazioni di ordinaria manutenzione quali:

- stacco riattacco cartuccia olio motore;
- stacco riattacco cartuccia gasolio;
- riempimento e scarico olio motore;
- spurgo pompa alimentazione carburante;

deve essere corredato di sistema diagnostico per la salvaguardia del motore in caso di surriscaldamento (mancanza olio motore e temperatura acqua eccessiva).

il regime di giri deve essere impostabile in cabina su almeno due valori predefiniti dal costruttore, per ottenere il migliore servizio di spazzamento in condizioni di strada normalmente sporca o strada molto sporca.

##### Gruppo spazzante

Dovrà essere costituito da:

minimo due spazzole a tazza laterali, del tipo usa e getta e realizzate con materiale misto acciaio e fibra sintetica di forma e dimensioni tali da poter spazzare almeno fino ad una lunghezza del filo di acciaio di 100 mm per convogliare il rifiuto in prossimità del sistema di aspirazione; la regolazione delle spazzole rispetto al terreno, dovrà potersi eseguire manualmente con semplice operazione (avanti/indietro - destra/sinistra).

Le prestazioni di spazzamento richieste dovranno essere ottenute utilizzando esclusivamente spazzole di produzione standard.

Il rullo dovrà essere registrabile per ottimizzare la pressione sul suolo e per compensare l'usura.

Le spazzole e il rullo dovranno essere facilmente sostituibili.

##### Impianto idrico

Il serbatoio acqua realizzato in lamiera di acciaio inox AISI 304 dovrà essere completo di:

- valvola di carico con raccordo a vite UNI 45 per attacco manichetta;
- tubo di troppo pieno;
- indicatore di livello acqua in cabina.

L'impianto dovrà essere diviso in due circuiti: uno a bassa pressione per l'abbattimento delle polveri e uno ad alta pressione per il lavaggio dell'attrezzatura.

##### Abbattimento polveri

Dovrà essere possibile, tramite opportuno comando, l'attivazione indipendente degli ugelli irroratori

secondo parzializzazioni funzionali: spazzola destra, spazzola sinistra, barra con almeno 3 ugelli su rullo centrale con sgancio rapido (senza bisogno di nessun attrezzo) rullo centrale bocca e condotto di aspirazione destro e sinistro, barra anteriore a bassa pressione o ugello laterale (eventuali); la pressione dei getti, il numero di ugelli e la relativa posizione, dovranno essere tali da consentire in ogni condizione di esercizio, il completo abbattimento delle polveri, anche in casi di lavoro più gravosi con presenza di una discreta quantità di polvere sul manto stradale. Rubinetti acqua abbattimento polvere alloggiati in cabina per dosare la quantità di acqua da erogare sui singoli gruppi.

### **Sistema lavaggio attrezzatura**

L'impianto dovrà essere composto da:

- pompa ad alta pressione;
- naspo e lancia;
- barra di lavaggio anteriore;
- ugelli per lavaggio turbina.

- La pompa ad alta pressione dovrà avere le seguenti caratteristiche minime:

- portata minima 151/1';
- pressione minima 100 bar.

- Il naspo costituito da tubo flessibile di lunghezza minima 12 metri; la lancia di lavaggio a mitra alloggiata all'esterno dell'attrezzatura;

- la barra di lavaggio anteriore, distinta dall'impianto di abbattimento polveri, dovrà essere fissa, costruita in acciaio inox e dotata di numero di ugelli tale da creare una lama d'acqua senza interruzione di continuità sul terreno;

- gli ugelli per lavaggio turbina devono essere in numero sufficiente a consentire la pulizia della turbina. L'alimentazione degli ugelli dovrà essere effettuata agendo separatamente mediante comando a terra (non in cabina), azionabili a veicolo fermo.

### **Cassone rifiuti**

Sia la pannellatura che la relativa struttura dovrà essere realizzata in lamiera di acciaio inox di spessore e qualità tali da garantire le durate prescritte.

L'accoppiamento tra il cassone rifiuti e il portellone posteriore dovrà garantire una perfetta tenuta.

I deflettori posizionati sul terminale dei condotti di aspirazione dovranno essere in materiale antiusura e risultare facilmente sostituibili.

Il filtro a griglia per la depurazione dell'aria aspirata dalla turbina dovrà essere realizzato in materiale antiusura e anticorrosione tali da garantire le durate prescritte, e posizionato in modo tale da consentirne agevolmente la completa pulizia e lavaggio. La griglia interna del cassone rifiuti deve potersi abbassare e riposizionare con comando pneumatico.

Deve essere prevista la possibilità di poter svuotare l'acqua sporca che si accumula nel cassone durante lo spazzamento attraverso un collettore con manichetta posto nella parte esterna del portellone; una griglia di filtraggio posta nell'interno del portellone dovrà assicurare lo scarico del liquido.

L'operazione di ribaltamento del cassone con apertura del portellone dovrà potersi eseguire senza alcun intervento di tipo manuale da parte dell'operatore.

L'inclinazione del cassone in posizione di max ribaltamento dovrà essere tale da garantire il completo svuotamento del cassone senza scuotimenti a fine corsa e comunque l'inclinazione non dovrà essere inferiore a 53°.

Uno scivolo posteriore in lamiera antiusura/anticorrosione dovrà impedire l'accumulo di rifiuto sull'estremità posteriore inferiore del veicolo.

### **Gruppo aspirante**

L'aspirazione dovrà avvenire per depressurizzazione del cassone e a mezzo di due bocche di aspirazione posizionate sul lato destro e sinistro, azionabili separatamente in funzione del lato di lavoro.

Il collegamento tra il motore e la turbina dovrà essere idraulico e non meccanico. (no cinghie)

Dovranno essere previsti degli sportelli per consentire l'ispezione della turbina, amovibili esclusivamente dal personale manutentivo a mezzo di utensili d'officina.

Il convogliamento dell'aria proveniente dalla turbina dovrà essere orientato nella parte alta del cassone..

Il tubo in gomma di collegamento "bocca aspirante-cassone rifiuti", del diametro minimo di 250 mm; deve essere dotato di dispositivo a sgancio rapido. (no fascette o altri sistemi simili)

Il gruppo spazzante dovrà "rientrare" e alzarsi automaticamente con l'inserimento della retromarcia.

Per evitare l'accumulo di grandi quantità di rifiuto dovrà essere possibile, con comando posto in cabina, variare l'inclinazione della bocca.

Bordo perimetrale della bocca di aspirazione dovrà essere realizzato in gomma.

### **Gruppo di azionamento – impianto oleodinamico**

L'operazione di svuotamento cassone (apertura portellone - ribaltamento cassone) dovrà potersi eseguire o mediante presa di forza calettata al cambio di velocità dell'autotelaio cabinato oppure tramite componenti idraulici calettati al motore diesel ausiliario. In ogni caso l'operazione svuotamento cassone dovrà potersi ottenere anche con un secondo impianto idraulico di sicurezza realizzato con pompa elettro-idraulica.

L'impianto di spazzamento deve essere munito di valvole regolatrici di flusso per la regolazione della velocità di rotazione delle spazzole a tazza in base alla densità dei detriti da spazzare indipendentemente dalla velocità di spostamento su strada.

L'impianto oleodinamico dovrà essere dotato di saracinesca, posta nella parte inferiore del serbatoio olio idraulico e facilmente accessibile in situazione di emergenza stando a terra, atta a chiudere il passaggio dell'olio in caso di rottura di una qualsiasi tubazione, e di valvole di sicurezza per le sovrappressioni.

Tutti i gruppi dovranno essere accessibili e non dovranno costituire intralcio alle normali operazioni di manutenzione agli organi del veicolo.

I gruppi oleodinamici (valvole - distributori - etc.) dovranno essere raggruppati per funzione e per servizio in uno o più vani ricavati sulle fiancate, accessibili dall'esterno stando a terra, con relativo coperchio di chiusura.

Ogni servizio dovrà essere servito da un circuito indipendente.

La potenza idraulica assorbita (potenza necessaria in ogni fase del ciclo di lavoro) dovrà essere il più possibile adeguata a quella erogata, l'energia dissipata dovrà essere ridotta al minimo

### **Strumentazioni**

In cabina, facilmente visibili dall'operatore dal posto di guida, dovranno essere presenti i necessari indicatori di controllo in normale dotazione agli autoveicoli, con spie luminose di avvertimento e segnalazione, completate dalla seguente strumentazione:

- contagiri del motore ausiliario;
- contatore del motore ausiliario;
- indicatore pressione olio motore e/o spia assenza pressione;
- spia assenza carica alternatore motore ausiliario;
- surriscaldamento liquido di raffreddamento motore ausiliari
- indicatore di livello del carburante motore ausiliario e/o segnalatore ottico indicante la riserva;
- indicatore pressione impianto pneumatico; surriscaldamento impianto idraulico;
- segnalatore ottico per avvertimento riserva acqua nel serbatoio per abbattimento polvere.

### **Comandi**

Dislocati in cabina, in posizione comoda ed accessibile per l'operatore che esegue la manovra stando seduto, dovranno essere previsti tra l'altro i seguenti comandi:

- organi spazzanti;
- traslazione spazzola laterale destra/sinistra;
- regolazione pressione al suolo spazzola destra/ sinistra;
- regolazione regime spazzola destra/ sinistra;
- regolazione Inclinazione rullo centrale;
- impianto abbattimento polveri ed impianto alta pressione; attivazione e regolazione spruzzatori impianto abbattimento polvere per spazzamento lato destro/lato sinistro (condotto e bocca);
- attivazione e regolazione impianto abbattimento polveri rullo centrale e barra/ugelli anteriori;
- attivazione e regolazione portata barra di lavaggio anteriore alta-pressione;

Il quadro centrale di comando deve poter consentire la programmazione di almeno 3 tipi di spazzamento, mantenendo le impostazioni prescelte e richiamabili a semplice comando del tasto preposto

Ulteriore pulsantiera di comando e gestione della spazzatrice posta sulla portiera dx del mezzo che permetta di espletare tutte le funzioni di spazzamento.

Deve essere prevista pulsantiera mobile con i comandi per il sollevamento, ribaltamento e scarico del cassone rifiuti posizionati su pulsantiera mobile, dotata di cavo spiralato di collegamento di lunghezza tale da garantire all'operatore la completa visuale della parte posteriore del veicolo stesso; la pulsantiera dovrà

rispondere ai requisiti previsti nella normativa macchine. Tutta la spazzatrice dovrà essere controllata e gestita tramite sistema CAN-BUS.

## **5. Requisiti Funzionali**

Sono richiesti i seguenti requisiti funzionali:

- in caso di avaria dell'attrezzatura dovrà essere garantito lo svuotamento del cassone (apertura portellone e ribaltamento cassone) tramite centralina a comando manuale;
- il terminale del tubo di scarico del motore termico di trazione orientato verso l'alto;
- la visibilità sulla spazzola dal posto di guida sia durante il servizio di spazzamento sul lato destro del veicolo e sia durante il servizio di spazzamento sul lato sinistro: questo requisito potrà essere garantito con l'applicazione di specchi aggiuntivi per ogni lato cabina o altro sistema equivalente (ad es. videocamere con schermo LCD);
- il gruppo spazzante, in caso di urto con un ostacolo quale un palo o un marciapiede dovrà rientrare automaticamente in sagoma senza danneggiarsi;
- la possibilità di cambiare il senso di marcia del veicolo, in servizio con attrezzatura in funzione, senza causare danni agli organi di trasmissione del veicolo stesso;
- tutti i componenti funzionali, di sicurezza, e di controllo degli impianti (serbatoio olio idraulico, filtri, distributori oleodinamici, valvole, manometri, elettrovalvole, fusibili, relè ecc.) dovranno essere facilmente accessibili dall'esterno;
- dovrà essere realizzata per quanto possibile l'installazione centralizzata dei componenti idraulici ed elettrici quali filtri, distributori oleodinamici, valvole, manometri, elettrovalvole, fusibili, relè e pressostati;
- le elettrovalvole dovranno essere del tipo con rilevatore ottico (led) di stato (on-off); i tecnici della Multiservizi potranno accettare l'installazione senza rilevatore delle elettrovalvole che non sono reperibili in commercio di questo tipo;
- impianto elettrico realizzato secondo le norme vigenti degli autoveicoli, cablaggi con cavi di colore differente o numerati, grado di protezione minimo IP 66 CEI EN 60529;
- tutti i collegamenti elettrici dovranno essere realizzati con connettori elettrici di facile smontaggio e rimontaggio;
- tutti i terminali delle tubazioni idriche ed idrauliche dovranno essere dotati di raccordi filettati e/o innesti a sgancio rapido facilmente smontabili; Il collegamento dei tubi non dovrà essere assicurato con fascette stringitubo;
- dovranno essere previsti, 2 (due) serbatoi combustibile, uno per il motore del cabinato e l'altro per il motore ausiliario di capacità tali da garantire una autonomia di lavoro, nelle condizioni più sfavorevoli, di almeno 6 ore di spazzamento.

## **6. Dotazioni accessorie**

Parte integrante della fornitura oggetto del lotto è la consegna del seguente materiale di consumo:

- nr. 2 kit di spazzole "usa e getta"(in totale 4 spazzole laterali);
- nr. 2 rulli centrali;

## **DOCUMENTAZIONE DA PRESENTARE PER LA VALUTAZIONE DEL MEZZO PROPOSTO**

Schede tecniche, disegni complessivi quotati del mezzo allestito.

Dichiarazioni di conformità delle attrezzature proposte alla Direttiva Macchine 2006/42/CE e successive modificazioni.

Relazione descrittiva delle caratteristiche tecnico-funzionali del veicolo e della attrezzatura.

Relazione tecnica descrittiva contenente eventuali migliorie tecniche rispetto ai requisiti minimi richiesti.

Depliant.

***La documentazione da presentare in sede di offerta tecnica deve poter consentire di individuare per il mezzo proposto tutti gli elementi di valutazione indicati nel disciplinare di gara***