

## ALLEGATO 1

# SPECIFICA TECNICA



ASM TERNI S.P.A.  
Via B. Capponi, 100 – 05100 Terni  
C.F./P.Iva 00693630550

**Titolo:** FORNITURA DI N° 1 CARICATORE A POLIPO SEMOVENTE GOMMATO DA CIRCA 25 TON. DOTATO DI BENNA A POLIPO DA CIRCA 500 LITRI A TRAZIONE ELETTRICA CON TECNOLOGIA INDUSTRIA/TRANSIZIONE 4.0

Redattore: Fabrizio Proietti, Stefano Pierdiluca

Ufficio Emittente : SIA/TA,

Documento: Capitolato speciale d'Appalto

Data di emissione: 12 Marzo 2021

Revisione: r2

Data	Emissione/ Emission		Approvazioni/Approvals	
	Emittente	Capo Ufficio TA	Capo Servizio Igiene Ambientale	Direttore Generale
12/3/2021	SIA	F. Proietti	L.Carloni	S.Tirinzi

## Art. 1 – Oggetto

La presente specifica detta le condizioni inerenti le caratteristiche, tecniche, identificative, nonché le prevenzioni antinfortunistiche e prescrizioni per l'igiene del lavoro, la formazione e documentazioni inerenti l'acquisto di n° 1 caricatore semovente gommato dotato di benna a polipo con peso operativo complessivo di circa 25 tonn.

## Art. 2 – Caratteristica macchina

Tipologia macchina:

Caricatore di tipo gommato con sistema di carico su torretta rotante composto da braccio di carico ed avambraccio ad azionamento oleodinamico, dotato delle seguenti caratteristiche tecnico-qualitative:

Caricatore semovente gommato

Gomme	n.	In ordine gemellato con 8 gomme piene con anelli intermedi
peso operativo (pneumatici standard)	Kg	23.000 – 26.000
Alimentazione elettrica con batterie a bordo	tipo	senza cavo remoto
Potenza motore elettrico	Kw	Non inferiore a 40
Carica batteria	tipo	alta efficienza di carica
Autonomia di carica	h	almeno 8
Raggio di azione lavoro del braccio da centro ralla	Mm	Non inferiore 9000
Larghezza ingombro per trasporto su rimorchio max	Mm	2500
Portata indicativa a 9 metri di sbraccio posizione frontale al gancio con polipo su ruote non stabilizzate. Non meno di	Kg	2000
Cabina rialzabile a pantografo con visibilità per l'operatore non inferiore a	Mm	5000
Attrezzatura a polipo per rifiuto, con carter di protezione sui martinetti e girevole idraulico	lt	500 lt

360° flangiato a 5 chele da almeno		
Motore elettrico per la rotazione della torretta		con sistema di recupero di energia kers
Assale anteriore oscillante	tipo	con cilindri stabilizzatori di bloccaggio
Sterzo	tipo	Con volante e idroguida
Cruscotto con indicazioni :		<ol style="list-style-type: none"> <li>1) carica batterie</li> <li>2) temperatura olio idraulico</li> <li>3) contaore</li> <li>4) spie per filtri olio intasati</li> <li>5) livelli minimi di olio idraulico</li> <li>6) limitatore antiribaltamento</li> <li>7) comandi movimentazioni contecnologia CAN BUS</li> <li>8) joystick personalizzabile (ovvero sistemi equivalenti) che consentano la possibilità di effettuare manovre in assoluta sicurezza.</li> </ol>
Cabina con accesso in cabina mediante appositi appigli/mancorrenti opportunamente posizionati e superfici per l'appoggio dei piedi di tipo antisdrucchiolo, in modo da consentire l'operazione in tutta sicurezza come previsto dalla normativa vigente, cinture di sicurezza inoltre:		<ol style="list-style-type: none"> <li>1) insonorizzata</li> <li>2) climatizzata con filtri antipolvere</li> <li>3) sedile a molleggio pneumatico regolabile in base al peso</li> <li>4) tergicristalli con lavavetri</li> <li>5) protetta da griglie di acciaio</li> <li>6) Sicurezza meccanica cabina alzata per interventi di manutenzione</li> </ol>
Trasmissione idrostatica a trazione integrale		<ol style="list-style-type: none"> <li>1) con motore a cilindrata variabile</li> <li>2) a due rapporti di velocità</li> </ol>

<p>Disp. di frenatura: La macchina deve essere dotata dei dispositivi di frenatura previsti dalla normativa vigente che consentano di arrestarne la marcia sia in condizioni di servizio che di soccorso, nonché di assicurarne un corretto stazionamento nella posizione di arresto con le seguenti caratteristiche:</p>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1) a disco a bagno d'olio</li> <li>2) comandati idraulicamente</li> </ol>
<p>Movimentazione Braccio</p>		<p>con possibilità di limitazione in altezza</p>
<p>Telaio con struttura realizzata con acciai ad elevata resistenza meccanica ed elevata rigidità torsionale. Il telaio dell'attrezzatura deve essere opportunamente dimensionato per resistere a tutte le sollecitazioni operative gravose tipiche dell'impiego del mezzo</p>		
<p>Impianto elettrico: e dotato di tutta la strumentazione e i dispositivi necessari per l'attivazione dei comandi e le manovre del macchinario. Ogni cablaggio dovrà essere affidabile ed adeguato alle gravose condizioni di impiego del mezzo (ambiente con polvere di vetro, rifiuti leggeri in sospensione, ecc).</p>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Conforme alla norma CEI EN 60204-1 e successive modifiche e/o integrazioni</li> </ol>
<p>Dotazione di sistemi di illuminazione e segnalazione visiva e acustica completi di fari di lavoro per la zona anteriore e posteriore, atti a facilitare le operazioni di movimentazione rifiuti nelle zone scarsamente illuminate.</p>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Almeno 2 fari installati a led</li> <li>2) Dotazione di faro rotante superiore con comando di accensione in cabina di guida.</li> <li>3) Dotazione di avvisatore acustico di retromarcia.</li> </ol>
<p>Imp. oleodinamico: Impianto oleodinamico</p>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1) conformi alla norma UNI EN</li> </ol>

<p>dotato dei vari sistemi di comando e controllo</p> <p>I componenti utilizzati per la realizzazione del macchinario dovranno essere di primarie marche e di prima qualità al fine di garantire una resa affidabile del mezzo in esercizio.</p> <p>Le tubazioni, i raccordi e le valvole dovranno essere posizionati e/o protetti in maniera tale da non essere esposti a rotture/usure anomale durante l'esercizio.</p> <p>Cilindri oleodinamici dotati di adeguati trattamenti di protezione degli steli e con idonei sistemi raschia polvere atti a tutelare la durata degli attuatori stessi.</p>		<p>982 e successive modifiche e integrazioni</p> <p>2) ingrassaggio automatico centralizzato</p>
<p>Stabilizzatori:</p> <p>La macchina sarà dotata di adeguati sistemi di stabilizzazione durante le manovre di utilizzo del braccio (lama anteriore e stabilizzatori posteriori)</p>		<p>Lama frontale oleodinamica stabilizzante</p> <p>Limitatore antiribaltamento</p> <p>Direttiva Macchine (Dir 2006/42/CE)</p>
<p>Livello medio di pressione sonora al posto di guida</p> <p>Dir 2000/14/CE – 2005/88/CE</p>		<p>MAX LpA 75 dB (A)</p>

### **ART.3 – TECNOLOGIA INDUSTRIA/TRANSIZIONE 4.0**

Il Ragno caricatore semovente gommato oggetto del presente appalto deve essere dotato delle seguenti caratteristiche:

#### **1) controllo per mezzo di CNC (Computer Numerical Control) e/o PLC**

##### **(Programmable Logic Controller):**

la macchina dovrà esser dotata di più unità elettroniche di controllo, in comunicazione tra loro attraverso un linguaggio normato, la macchina utilizzerà una serie di centraline elettroniche ECU che gestiscono i vari gruppi funzione per la gestione ed il controllo del mezzo, con logiche programmate, ma anche con parametri funzionali impostabili su indicazioni di ASM.

## **2) interconnessione ai sistemi informatici di fabbrica con caricamento da remoto di istruzioni e/o part program:**

la macchina dovrà essere dotata di un Modulo di Comunicazione (modem) univocamente definito, attraverso cui avviene lo scambio dati (ordini, telemetria) da/per il server remoto con contratto di invio dati quinquennale prepagato; in particolare dovrà esser possibile inviare al sollevatore telescopico istruzioni dal sistema informativo di fabbrica, legate alla pianificazione, alla schedulazione e all'avanzamento della produzione, tramite un web service di integrazione. L'operatore, all'interno della macchina, dovrà avere la possibilità, viceversa, di trasmettere all'ambiente di fabbrica informazioni relative alla commessa da processare, il suo avvio, l'eventuale sospensione e la dichiarazione di fine.

Dovrà essere disponibile inoltre un sistema di gestione e programmazione del controllo della macchina, per cui sarà data la possibilità di creare delle aree di lavoro all'interno delle quali la macchina può operare normalmente, mentre nel momento in cui si oltrepassano i muri virtuali, la macchina riceverà automaticamente dei comandi che ne riducono la funzionalità e contestualmente la macchina trasmette al sistema di fabbrica avvisi di allarme.

Tali aree possono essere ridefinite da ASM in qualsiasi momento ed è sempre possibile definire e assegnare la macchina ad una zona specifica senza correre il rischio che operi in aree o settori non autorizzati.

Le logiche programmate dovranno riguardare:

- il controllo di stabilità della macchina
- il livello di potenza di funzionamento;
- il regime di giri del motore elettrico;
- la possibilità di ridurre al minimo il regime di rotazione in caso di non utilizzo della macchina per più di 7 secondi;
- la configurazione di stabilità della macchina;
- l'impostazione della capacità di sollevamento della macchina in funzione della scelta dell'attrezzatura di lavoro;
- impostazione delle limitazioni di altezza dei bracci e del rientro del braccio secondario;

## **3) integrazione automatizzata con il sistema logistico della fabbrica o con la rete di fornitura e/o con altre macchine del ciclo produttivo:**

Dovrà essere predisposta in relazione al sistema logistico di AMS la gestibilità da remoto di ordini/parametri di lavoro e l'invio automatico di reportistica e notifiche relative alle attività svolte.

Dovranno essere registrati l'avanzamento delle commesse, la posizione della macchina e la trasmissione di informazioni legate ai parametri di funzionamento della macchina.

**4) interfaccia tra uomo e macchina semplici e intuitive:**

Il cruscotto in cabina dovrà essere costituito da un display a colori retroilluminato e una tastiera funzionale e il terminale touchpad che equipaggiano la macchina dovranno essere di chiaro e facile utilizzo in tutte le condizioni ambientali.

**5) rispondenza ai più recenti parametri di sicurezza, salute e igiene del lavoro:**

La macchina risponde agli standard definiti dalle direttive e normative applicabili.

Inoltre, la macchina dovrà essere dotata delle seguenti ulteriori caratteristiche:

**a) sistemi di telemanutenzione e/o telediagnosi e/o controllo in remoto:**

Lo stato di operatività della macchina dovrà essere monitorato tramite l'apposito portale internet e dovranno essere ricevibili notifiche automatiche per gli allarmi più rilevanti. Inoltre dovrà essere possibile controllarne l'utilizzo con variazione automatica dei parametri di lavoro.

**b) Monitoraggio continuo delle condizioni di lavoro e dei parametri di processo mediante opportuni set di sensori e adattività alle derive di processo:**

caratteristiche di integrazione tra macchina fisica e/o impianto con la modellizzazione e/o la simulazione del proprio comportamento nello svolgimento del processo (sistema cyberfisico).

**Art. 4 – PREVENZIONI ANTINFORTUNISTICHE E PRESCRIZIONI PER L'IGIENE DEL LAVORO**

Tutto quanto espressamente indicato nella presente specifica tecnica, dal punto di vista costruttivo, funzionale e antinfortunistico, ancorché incompleto in qualche dettaglio, non

esime il fornitore dal prendere tutti gli ulteriori accorgimenti atti a rendere la fornitura nel suo complesso ed in ogni particolare, sicura sotto tutti gli aspetti e rispondente a tutte le norme di sicurezza vigenti a livello nazionale e comunitario nonché al dettato del TU 81/08 e s.m.i.

***Ai sensi del D.P.R. n°224 del 24.05.1988, la società aggiudicataria della fornitura è consapevole che la Stazione Appaltante viene manlevata da ogni responsabilità civile e penale derivante da rischi e danneggiamenti dovuti a:***

- ***Difetti di fabbricazione e/o di conformità normativa del mezzo prodotto e fornito dalla società risultata aggiudicataria della fornitura;***
- ***Errata e/o carente attività manutentiva;***
- ***Utilizzo di parti di ricambio non originali e/o comunque non conformi;***
- ***Carente e/o inidonea formazione e/o informazione degli prevista nella presente specifica tecnica.***

Le attrezzature devono essere dotate di marcatura CE, di targhetta indicante il livello di rumorosità e di dichiarazione di conformità previste dal D.P.R. n° 459/1996 e dal D.Lgs n° 262/2002.

Dovrà essere garantita la conformità a tutta la normativa italiana e comunitaria vigente in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro.

In particolare:

#### **a) *Parti in movimento***

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

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

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

Dovrà essere garantita la conformità a tutta la normativa italiana e comunitaria vigente in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro, ed in particolare:

- Legge 1° marzo 1968, n. 186



- D.Lgs. 15 agosto 1991, n. 277
- T.U. 81/08
- UNI EN 292
- UNI EN 294
- UNI EN 414
- UNI EN 457
- UNI EN 349
- UNI EN 13850
- CEI EN 60204
- EN 982

#### **b) *Rumorosità***

Dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti per contenere al massimo i livelli di rumorosità che dovranno essere comunque all'interno dei limiti previsti dalla vigente legislazione.

#### **c) *Colori e segnali di sicurezza***

Devono essere applicate le disposizioni concernenti i colori ed i segnali di sicurezza. In particolare: CEI EN 60204 – 1 sicurezza del macchinario – equipaggiamento elettrico delle macchine – parte 1° regola generale.

#### **d) *Amianto***

La società aggiudicataria della fornitura dovrà dichiarare che le parti e componentistiche di isolamento e coibentazione della macchina non prevedono l'uso di materiali contenente amianto.

#### **e) *Vibrazioni***

Il sedile di guida e la macchina in generale dovranno rispondere integralmente alle normative vigenti in merito ai valori limite imposti per l'esposizione degli operatori a vibrazioni generate all'interno della cabina di guida, tenendo conto di:

- vibrazioni trasmesse a corpo intero
- vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio.

In particolare dovrà essere rispettato quanto indicato al Titolo VIII, Capo III, T.U. 81/08 considerando un periodo di riferimento per l'esposizione dell'operatore pari ad 6 -12 ore giornaliere.

### **Art. 5 – FORMAZIONE DEL PERSONALE E RILASCIO ATTESTAZIONI (TU 81/08)**

Successivamente all'atto della consegna e previo accordo con i responsabili la società fornitrice dovrà sostenere più sessioni di formazione, ai conduttori MO all'uso e manutenzione della macchina.

Tali sessioni formative saranno eseguite presso l'impianto di Trasferenza e Selezione di gli orari saranno concordati con in relazione alla turnazione e servizio.

Ogni attività formativa dovrà essere mirata alla formazione sull'utilizzo della macchina consegnata con prove pratiche di utilizzo dei conduttori MO dedicati.

Alla fine della sessione formativa i partecipanti dovranno essere correlati di:

- materiale didattico informativo
- attestato di partecipazione.

Al momento dell'aggiudicazione comunicherà numero e nominativi di chi dovrà partecipare alla formazione.

### **Art. 6 – DOCUMENTAZIONI ACCESSORIE**

Al momento della consegna della macchina la società fornitrice dovrà produrre la seguente documentazione in lingua italiana, formato cartaceo (2 copie) ed elettronico.

- Manuale di uso e manutenzione;
- catalogo ricambi;
- tempario delle lavorazioni;
- eventuali documenti di conformità, di origine obbligatori per legge

A bordo del mezzo deve essere presente il manuale di uso e manutenzione cartaceo in lingua italiana.