

MINISTERO DELLA DIFESA

SEGRETARIATO GENERALE DELLA DIFESA E DIREZIONE NAZIONALE DEGLI ARMAMENTI

DIREZIONE DEGLI ARMAMENTI TERRESTRI

Capitolato Tecnico

AVIORIFORNITORE DA 10.000 LITRI

<u>QUANTITÀ</u>	<u>AREA IMPIEGO</u>	<u>COLORE</u>	<u>Garanzia</u>	<u>Luogo di consegna</u>
2	SMM	VERDE VEM	Garanzia 5 anni	Parco Materiali Motorizzazione e Genio di Peschiera del Garda

I VALORI RELATIVI ALLE SPECIFICHE DEL VEICOLO, QUALORA NON INDICATO, DEVONO INTENDERSI CON UNA TOLLERANZA DEL +/- 5%

PREMESSA

Il complesso avio rifornitore è sostanzialmente costituito da tre unità fondamentali: veicolo, cisterna ed una stazione per carico, scarico, pompaggio e filtraggio del combustibile avio (JP5/JP8).

ART. 1. GENERALITÀ

Il mezzo deve essere idoneo per:

- operare su sedime aeroportuale;
- operare su strade ordinarie entro i limiti di peso stabiliti dalle normative vigenti;
- essere trasportato, a pieno carico con combustibile avio (jp5/jp8), via mare senza predisposizioni.

Il veicolo dovrà avere, di massima, le seguenti caratteristiche:

- la velocità massima, a pieno carico, non dovrà essere inferiore ai 100 km/h;
- MTT massima pari a 18 ton.;
- lungo circa metri 8,850;
- largo circa metri 2.500;
- altezza dal suolo: non inferiore 350 mm (misurazione effettuata con pneumatici gonfiati alla pressione regolare nel punto più basso del telaio a pieno carico);
- un diametro di volta il più ridotto possibile e comunque non superiore a circa 25 metri.

Il veicolo deve essere inoltre:

- munito delle certificazioni necessarie per la circolazione sia **su strada che via mare**, rilasciate dagli organi competenti;
- conforme alle vigenti normative ADR per merci pericolose Classe III (liquidi infiammabili) ed annessi EXII, EXIII, FL, OX, AT;
- conforme alla normativa vigente RINA codice IMDG Code (*International Maritime Dangerous Goods Code*).

I riferimenti normativi devono essere quelli in vigore al momento dell'approntamento al collaudo, inoltre dovrà soddisfare:

- EN14025 ultima edizione: codice di calcolo cisterna;
- EN 1361: Manichette;
- Codice IMDG Ed. 2011: Cisterne tipo IMO4, destinate al trasporto via mare di materie pericolose;

- D.lgs. 30.4.92 n°285 – Codice della strada;
- DD. MM. 20.12.82 e 14.01.86 del Ministero dell'Interno: Norme tecniche e procedurali relative agli estintori portatili di incendio;
- Direttive CEE: Circolare 65/90 D.G.M.C.T.C. ultima edizione;
- ISO 9001/UNI EN 29002;
- Normativa vigente per la prevenzione infortuni ed alla Direttiva Macchine (2006/42/CE);
- Norme ADR/EN e IMDG Code.

ART. 2. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Il veicolo dovrà essere omologato per la circolazione su strada, comprensivo dei dispositivi previsti dal Regolamento Generale sulla Sicurezza denominati Advanced Driver Assistance System (ADAS).

2.1. Telaio

Realizzato con struttura, costituita da longheroni in acciaio ad altissima resistenza, collegati da traverse, dovrà essere completo di dispositivi di traino/manovra di emergenza (gancio e/o occhioni/anelli) anteriori e posteriori, idonei sia al traino di un veicolo uguale a pieno carico sia per consentire allo stesso veicolo di essere trainato, sempre a pieno carico.

L'allestimento dovrà essere collegato al telaio del veicolo, avente massa totale idonea, tramite dispositivi idonei a limitare la trasmissione di vibrazioni e torsioni, adeguatamente dimensionati e distribuiti, in funzione del carico massimo.

2.2. Verniciatura

Il veicolo dovrà essere totalmente ed efficacemente trattato con idonei prodotti anticorrosivi.

La verniciatura dei veicoli dovrà essere "VERDE VEM", gli stessi dovranno essere verniciati in colore VERDE per mascheramento IR di cui il para 4.11 della Specifica Tecnica E/PV/1527B ed. ottobre 2001, compresi i cerchi ruota ed eventuali parti esterne metalliche visibili; i prodotti vernicianti dovranno essere rispondenti alla norma TER-80- 0000- 6820-00-01A000 ultima edizione.

Per tutti i veicoli, le superfici metalliche dovranno essere trattate e verniciate secondo norme di buona tecnica e adeguate al processo tecnologico in modo che le stesse risultino adeguatamente protette ed i processi di protezione dovranno essere compatibili con la vernice a finire.

In ogni caso i processi di protezione e verniciatura dovranno essere rispondenti a quanto previsto dalle procedure del sistema qualità adottato.

Le decalcomanie istituzionali previste sul mezzo, la fornitura e la successiva installazione, sarà cura della Ditta appaltatrice, durante le fasi di precollaudo verranno consegnati i master ed indicate la loro posizione sul veicolo mediante la realizzazione di un figurino standard.

Le strisce catarifrangenti previsti dalle Norme in vigore verranno riportate, tipologia e locazione, sullo stesso figurino sopra citato.

2.3. Cabina di Guida

L'interno della cabina dovrà essere strutturato, di massima, nel seguente modo:

- cruscotto principale con comandi, indicatori, spie, manometri vari;
- sezione centrale con comandi di governo dell'impianto di rifornimento;
- sedile autista ed operatore ai due lati del tunnel centrale;
- pannello superiore con comando fari di lavoro frontali, apparati radio, faretti di illuminazione interna ed esterna;
- specchi retrovisori elettrici.

2.3.1 Struttura

- del tipo PROFONDA, al fine di garantire la presenza di una bagagliaia;
- costruita in acciaio resistente alla corrosione passante, soprattutto quella salina;
- deve poter ospitare, oltre all'autista posto sul lato sinistro, un operatore;
- dovrà essere, priva di parti sporgenti che non siano protette;
- dovrà assicurare un efficiente isolamento acustico (rumore e vibrazioni) con l'uso di rivestimenti interni di tipo fonoassorbente;

- il pavimento deve essere rivestito di materiale antiscivolo;
- bagagliaia con spazio adeguato allo stoccaggio dei bagagli o dei presidi necessari.

2.3.2. Condizionamento

- dovrà essere dotata di un sistema di climatizzazione dell'aria sia estivo che invernale, che permetta di regolare la temperatura interna con circolazione forzata di aria mediante ventilatore;

2.3.3. Cristalli

- il cristallo anteriore deve consentire sia all'autista che all'operatore un'ampia visibilità, anche a livello delle ruote anteriori e laterale anche attraverso l'utilizzo di idonei specchi guarda ruota o di accostamento;
- specchi retrovisori con regolazione e sistema di sbrinamento elettrico, necessary al fine di garantire l'immediata operatività;
- i cristalli laterali della cabina dovranno essere ad apertura /chiusura elettrica.

2.3.4. Porte di accesso

- l'accesso all'interno della cabina deve avvenire attraverso due ampie porte con apertura e fermo a 85°;
- con l'utilizzo di due maniglioni di appiglio laterali posizionati verticalmente da entrambi i lati della porta in posizioni idonee per facilitare le operazioni di salita e discesa;
- devono essere posizionati all'interno della cabina maniglioni di appiglio per rendere più sicura la posizione dell'autista e dell'operatore durante la marcia;
- le scalette d'accesso dovranno essere strutturate nel telaio, al fine di poter sopportare eventuali vibrazioni anomale.

2.3.5. Quadro di bordo

Dovrà essere realizzato in conformità alle norme ISO 2575/1982 e corredato di tutta la strumentazione ed i comandi che consentano al conducente il completo controllo del funzionamento di tutti i principali componenti del veicolo.

2.3.6. Sedili

- dovranno essere del tipo omologato, con sistema di ammortizzamento pneumatico o meccanico;
- dovranno essere dotati di cinture di sicurezza e relativo arrotolatore;
- dovranno essere regolabili sia verticalmente, longitudinalmente e nell'inclinazione tutto meccanicamente.

2.3.7. Ribaltamento Cabina

- dovrà essere dotata di sistema idraulico azionabile manualmente, proporzionato alla massa della cabina compreso il materiale stivato in permanenza;
- dovrà essere dotato di blocco di sicurezza;
- l'accesso al vano del motore, per le operazioni controllo e/o di manutenzione e ribaltamento, dovrà avere un vano molto ampio;
- il consenso al ribaltamento dovrà essere asservito a freno a mano inserito;
- dovrà essere presente, sul motore, un pulsante di arresto e uno di avviamento motore protetto da azionamenti involontari;
- il propulsore dovrà essere facilmente ispezionabile;
- dovranno essere previsti dispositivi di sicurezza:
 - ✓ bloccaggio per impedire sganciamenti accidentali;
 - ✓ pistone di sicurezza nel momento in cui la cabina sia totalmente ribaltata in avanti;
 - ✓ inibizione dell'accensione del motore qualora la cabina non sia perfettamente agganciata.

2.3.8. Sistema di Comunicazione

- n. 1 (UNO) antenna della Ditta BPG modello PROCOM codice MU-4CXP4/f con minimo 4 mt di cavo e relativi connettori;
- n. 1 (UNO) apparato UHF della Ditta BPG modello HYTERA codice DM758 versione con abilitazione alla trasmissione analogico/digitale;
- n. 1 (UNO) altoparlante compatibile con l'apparato radio.

La predisposizione e l'installazione del sistema dovrà essere:

- antenna - sulla cabina dove non rechi ingombro, dove le interferenze per la trasmissione siano nulle e/o minime;

- apparato Veicolare - in una zona centrale, dove possono raggiungere, facilmente, sia l'Autista che l'Operatore,
- altoparlante in cabina, la cui posizione sarà ottimale.

2.4. Motore di trazione

Il motore, a ciclo Diesel sovralimentato:

- dovrà essere adatto a un utilizzo gravoso e dovrà essere progettato per rispondere alle diverse esigenze operative;
- dovrà essere costituito da un gruppo propulsore del tipo Diesel a 4 tempi sovralimentato ad iniezione diretta di potenza adeguata, ma non inferiore a 450 CV (pari a circa 25 CV/ ton);
- la presa d'aspirazione d'aria del motore dovrà essere ubicata verticalmente, con il bordo inferiore a non meno di 100 cm da terra;
- l'impianto di scarico dovrà inoltre essere realizzato in conformità alle norme antinquinamento vigenti al momento dell'approntamento al collaudo;
- il tubo di scarico dovrà essere laterale, sul terminale dovrà essere presente un dispositivo (auspicabile pneumatico) parascintille;
- il motore dovrà essere concepito in maniera tale da consentire una efficace dissipazione del calore prodotto dai vari componenti, anche a veicolo fermo durante le fasi di rifornimento, quindi alle massime prestazioni; in ogni caso non deve essere raggiunta la temperatura di infiammabilità del carburante.

2.5. Trasmissione, cambio, riduttore e frizione

- la trazione dovrà essere del tipo 4x2;
- il cambio dovrà essere di tipo automatico o automatizzato, tale da sfruttare al massimo la potenza del motore garantendo costantemente la progressione allo spunto ed in marcia.

2.6. Guida

- di tipo tradizionale con idroguida;
- il volante dovrà essere disposto a sinistra rispetto al centro;
- essere regolabile in altezza ed inclinazione;
- dotato del sistema di cruise control.

2.7. Impianto frenante

- dovrà essere dotato dei sistemi di frenata assistita **ABS**, **EBS** e successive applicazioni, tali sistemi dovranno essere adeguati alle specifiche caratteristiche d'impiego del mezzo, essere conforme alle normative vigenti, e garantire il corretto ed equilibrato arresto del veicolo in ogni condizione di carico, mantenendo la propria efficienza anche in caso di uso prolungato in condizioni gravose;
- il veicolo dovrà essere previsto di freno motore di serie;
- il freno di stazionamento dovrà essere del tipo meccanico ad azionamento pneumatico;
- l'impianto frenante deve essere dotato di un sistema di bloccaggio con i portelli e/o serrande aperte e con la relativa segnalazione dell'allarme sul pannello, in cabina.

2.8. Sospensioni

Il sistema di sospensione:

- dovrà garantire la massima stabilità del veicolo nelle condizioni di guida, valutando se necessaria la presenza della barra stabilizzatrice antirollio; le stesse dovranno essere tali da garantire la massima stabilità in tutte le condizioni stradali e di guida;
- sospensioni meccaniche del tipo a balestra, saranno ritenute ottimali, affinché possa assicurare, con veicolo a pieno carico:
 - ✓ il migliore sfruttamento delle caratteristiche del motore e della trasmissione nella marcia su strada e fuori strada;
 - ✓ prestazioni ottimali per mobilità e confort, contenendo entro valori più bassi possibile le vibrazioni e le accelerazioni verticali trasmesse al personale trasportato.

2.9. Assali

Dovranno essere dimensionati con ampi margini di sicurezza in modo da sopportare le sollecitazioni determinabili nell'uso del veicolo ed alla massa complessiva standard. L'assale anteriore dovrà essere dotato di ruota singola; L'assale posteriore dovrà essere dotato di ruota doppia.

2.10. Pneumatici

I pneumatici dovranno essere:

- il cerchio di serie con inserito il sensore per la pressione degli pneumatici;
- la scolpitura deve essere adatta ad esclusivo uso stradale;
- la ruota di scorta dovrà essere fornita ed alloggiata in maniera tale sia facilmente accessibile sul veicolo.

2.11. Impianto elettrico

L'impianto elettrico dovrà rispondere al Codice della Strada, agli STANAG 4015 e 2601 e per la parte ADR dovrà essere conforme alle norme ISO 7638 e CEE in vigore. L'impianto dovrà essere così composto:

2.11.1. Dispositivi di messa a massa

- massa o masse striscianti di materiale semiconduttore al fine di garantire la dispersione dell'energia statica e/o dinamica;
- n. 2 avvolgimassa a forma di chiocciola chiusa (**tipo ZECA**) con 30 m di cavo (con guaina giallo e verde) con relative pinze, al fine di assicurare la messa a massa del veicolo;

2.11.2. Dispositivi di segnalazione Visivi & Sonori

- n. 3 lampeggianti a led, ad alta luminosità, a luce arancione con effetto rotante protetti da una gabbia metallica, così posizionati:
 - ✓ n. 2 unità posizionati sul tetto della cabina;
 - ✓ n. 1 unità posizionata nella parte posteriore della cisterna;
- clacson maggiorato;
- il controllo dei dispositivi dovrà essere gestito da una centralina posta sulla plancia o implementata al suo interno;
- avvisatore acustico di retromarcia.

2.11.2. Illuminazione

- l'illuminazione interna della cofanatura sarà effettuata mediante barre luminose a LED ad alta intensità di colore bianco, la cui attivazione sarà all'apertura del portellone e/o delle serrande;
- l'illuminazione degli scalini d'accesso alla cabina sarà effettuata con barre luminose a LED ad alta intensità di colore bianco, la cui attivazione sarà all'apertura della porta di riferimento;
- l'illuminazione perimetrale sarà effettuata dalle luci d'ingombro ad alta intensità di colore arancione;
- l'illuminazione della pedana di calpestio, posta sopra la cisterna, sarà effettuata barre luminose a LED ad alta intensità di colore bianco, posizionate lungo il perimetro superiore, la loro attivazione sarà mediante un interruttore posta sull'apertura della scaletta di accesso;
- nella parte anteriore e bassa della cabina (nr 2) ed a fianco della struttura (n. 2) dovranno essere posizionati dei faretti a led bianchi ad alta luminosità ed intensità a 24 VDC su un fascio luminoso di almeno 100 mt, per assicurare l'illuminazione della zona del rifornimento.

2.11.3 Allarmi e Segnalazione in Cabina

In cabina dovranno essere presenti le seguenti segnalazione acustica e ottica supplementari, tutti intuitivi e facilmente percepibili dal posto di guida; i quali saranno:

- cabina di guida sganciata;
- impianto antincendio attivato;
- portelloni non chiusi perfettamente;
- scaletta e parapetto aperti;
- sistema di rifornimento in funzione.

2.12 Circuito di Carico / Scarico

Sul lato del veicolo dovrà essere posta una stazione di carico / scarico, opportunamente protetta da una cassetta in lamiera con rubinetto di drenaggio e portello apribile con molle a gas, che comprenderà:

- dispositivo di visualizzazione di presenza acqua nel combustibile con relativo rubinetto a sfera da Ø 3/4" oppure da Ø 1" per lo scarico dell'acqua stessa e di eventuali impurità;
- accoppiatore da Ø 4" API per il collegamento ai depositi carburante in ciclo chiuso completo di raccordo M 3" rapido e tappo con catenella;
- accoppiatore per il carico dal basso da Ø 4" API con tappo e leva per lo scarico a gravità;
- accoppiatore maschio tipo aereo per le operazioni di riciclo del combustibile prima del rifornimento, collegato ad una tubazione per il ritorno del combustibile nella cisterna attraverso la valvola di fondo da Ø 4", realizzata nel rispetto delle norme vigenti; tale accoppiatore sarà dotato di un rubinetto, completo di tappo di protezione, che consente il prelievo del combustibile per controlli previsti dalla COMLOG 404 (Direttiva Norme sul SERVIZIO POL AVIO);
- comando pneumatico a levetta per l'apertura della valvola di ciclo chiuso;
- dispositivo pneumatico interlock sotto il battente del portellone e/o della serranda.

2.13 Stazione di pompaggio e Distribuzione del combustibile

La predetta stazione, in seguito denominata centralina, deve rispondere per quanto attiene i criteri costruttivi, d'impiego e di sicurezza, ai dettami tecnici di ultima generazione e deve presentare caratteristiche costruttive e di funzionamento improntate alla massima flessibilità e semplicità d'uso, consentendo nel contempo facilità d'interventi di manutenzione programmata ed autodiagnosi. Pertanto, deve poter disporre di dispositivi tecnologici che, nella massima sicurezza d'impiego, limitano al massimo i problemi delle centraline di tipo meccanicopneumatico di passata generazione.

Tali dispositivi tecnologici elettronici, gli impianti oleodinamici presenti, ecc... ovviamente, potrebbero risultare più sensibili alle vibrazioni dell'intera unità ed agli sbalzi termici ambientali stagionali.

Dovendo mantenere un'operatività del mezzo quasi ogni tempo, in fase di progettazione va considerato anche il mantenimento dell'efficienza del sistema ad una temperatura ambientale anche inferiore allo 0° C (indicativamente max -10° C) ovviamente con bassissima umidità.

I criteri costruttivi, di cui sopra, debbono consentire: da un lato di ottenere una riduzione di peso della stazione stessa, dall'altro di evitare il verificarsi di inconvenienti rilevati in passato nel sistema pneumatico, quali ad esempio la perdita d'aria negli apparati pneumatici e derivazioni, blocco delle valvole per ossidazione, difficoltà di diagnosi nella risoluzione degli inconvenienti.

La logica non deve più essere pneumatica, come in passato, in quanto la diagnosi e la manutenzione risultano difficoltose.

Stante la delicata funzione operativa cui è destinata ed in relazione alla necessità che la centralina sia pienamente rispondente ai dati di progetto ed ai conseguenti dati tecnici caratteristici esplicitati, ciascuna centralina installata, nel suo complesso considerata, dev'essere singolarmente identificata con P/N e relativo NUC da parte del subfornitore, nonché da certificato di conformità al progetto originario.

La centralina deve essere installata su apposito telaio e vincolata alla struttura del semirimorchio, racchiusa in apposita cofanatura amovibile in alluminio, con portelloni di accesso sostenuti e mantenuti in posizione aperta, anche in presenza di vento, da idonei dispositivi, da valutare la fattibilità di sostituzione con idonee serrande.

E' richiesto il rifornimento simultaneo mediante n. 2 manichette con portata fino a 1200 lt/min per ciascuna linea.

L'uscita delle manichette di rifornimento, il quadro comando e lo schema dell'impianto si devono trovare sul lato sinistro del veicolo rispetto al senso di marcia in modo da permettere il contatto visivo tra conduttore e operatore.

La stazione deve essere controllata da un sistema di gestione con un pannello di interfaccia uomo-macchina a punto singolo (HMI).

Il sistema deve essere installato esclusivamente nella centralina (non in cabina) e deve essere approvato Atex in ogni componente comprese le elettrovalvole.

Per ottenere un cablaggio semplice, affidabile e di facile manutenzione deve essere usato un sistema di BUS di campo per connettere sensori e attuatori con il dispositivo principale di controllo.

Il sistema di gestione deve consentire di integrare, eseguire, controllare e monitorizzare tutte le fasi ed in particolare:

- misura e portata del prodotto;
- controllo deadman;
- controllo interlock;
- monitoraggio livello cisterna;
- pressione differenziale attraverso il filtro separatore;
- attuazione valvole di fondo e di ventilazione;
- compensazione volume temperatura (TVC) e misura in volume compensato (VO) e massa (Kg);
- radio modem EN 15969-1.

La centralina deve prevedere:

- presenza di un filtro a rete in protezione della pompa di seguito menzionata;
- l'impiego di una pompa volumetrica autoadescante, per combustibile, tale da permettere l'erogazione fino al 50% della portata massima (linea singola) mediante la regolazione della valvola by-pass.

La pompa volumetrica deve:

- avere una prevalenza di aspirazione di 5 metri e portata non inferiore a 2400 Lt/min (1200 per linea);
- essere azionata idraulicamente, il circuito idraulico di azionamento deve essere allestito sul veicolo trattore;
- essere dotata di dispositivi indipendenti di regolazione automatica della pressione e della portata in linea con indicatori visivi della stessa, in particolare il controllo della pressione deve avvenire tra 20 e 70 psi e la regolazione della portata dallo 0% al 100%;
- n. 2 tubi Venturi regolabili;
- la linea prevista per le operazioni di “aspirazione velivoli” deve essere progettata in modo da essere chiara, ben distinta, avere valvole a comando pneumatico automatico, non presentare valvole parzializzanti né automatiche né manuali;
- n. 2 avvolgitori per manichetta (avvolgo naspi) con motore pneumatico stellare (preferibilmente con motore idraulico) con potenza adeguata per il riavvolgimento, considerando il peso dei naspi pieni di combustibile, l'attrito degli stessi con il suolo (asfalto, cemento) quando distesi per 27 mt circa ed il blocco pneumatico/meccanico degli avvolgitori stessi.

Gli avvolgitori debbono permettere l'avvolgimento di due spire alla volta sullo stesso piano, per un corretto e più funzionale riavvolgimento, con idonei rulli guida naspi per evitare la fuoriuscita del naspo dall'avvolgitore.

Le manichette (naspi) devono:

- essere lunghe 30 mt, avere un $\varnothing 2''\frac{1}{2}$, costituite in materiale semiconduttore come da norme vigenti;
- essere dotate sui due terminali in uscita di connettori rapidi con valvole di non ritorno (DRY-BREAK) per consentire lo scambio tra accoppiatore e pistola, passando così da “rifornimento a punto unico a rifornimento a caduta” o viceversa e una manutenzione come prevista da normativa sul SERVIZIO POL AVIO (COMLOG 404) più snella ed in sicurezza;
- una delle due deve essere anti schiacciamento, per permettere operazioni di aspirazione velivoli senza problemi di eventuali cavitazioni, ecc...;
- n. 2 accoppiatori tipo ZENIT H o CARTER per rifornimento da punto unico e per aspirazioni in quanto riscontrato i più versatili, efficaci ed affidabili;
- n. 2 pistole per rifornimento a caduta dotate di sistema anti trabocco ed altri accorgimenti secondo normative, una delle quali con beccuccio erogatore flessibile l'altra con beccuccio erogatore in alluminio.

2.14 Predisposizione circuito di microfiltraggio

Rispondente alla normativa El 1581 ultima edizione. Cat. M costituita da n. 1 microfiltro / separatore d'acqua in acciaio inox con capacità di filtraggio 2.400 Lt/min e idoneo ad ospitare le cartucce separatrici e le cartucce coalescenti.

Completa di valvola automatica di scarico vapori o aria, con ricircolo automatico del prodotto, posta sulla sommità del microfiltro.

Devono essere previsti:

- dispositivo automatico di blocco dell'erogazione in caso di eccessiva presenza d'aria;
- pozzetto di raccolta dell'acqua separata dalle cartucce del microfiltro, posto nella parte inferiore del comparto della filtrazione;
- dispositivo automatico di scarico dell'acqua e del blocco di erogazione in caso d'eccessiva presenza d'acqua nel pozzetto;
- rubinetto manuale per lo scarico completo dei residui depositati per facilitare le operazioni di manutenzione;
- dispositivo di controllo visivo diretto (tubo trasparente) di livello dell'acqua eventualmente presente nel pozzetto e dotato di rubinetti di chiusura;
- n. 2 manometri differenziali, i quali, mediante la rilevazione del differenziale di pressione tra entrata ed uscita delle cartucce, registrano evidenziando distintamente e separatamente il grado d'intasamento dei due tipi di cartucce. Gli stessi registrano la perdita di carico anche con cartucce nuove;
- n. 2 valvole a sfera posizionate all'ingresso e all'uscita del microfiltro;
- n. 1 rubinetto a sfera con tappo per il prelievo del combustibile per il Controllo Gravimetrico del microfiltro previsto da COMLOG 404 (Millipore);
- n. 3 rubinetti a sfera per lo scarico delle camere (sporco, filtrazione e pulito) del microfiltro.

2.15 Quadro di Comando, Controllo e Schema Impianto

Il quadro di comando e controllo sarà collocato sullo stesso lato del veicolo dove sarà posizionata la stazione di carico/scarico, in modo visibile e facilmente utilizzabile e dovrà essere realizzato in configurazione elegante e facilmente interpretabile, preferibilmente in lamiera di alluminio anodizzata con scritte multicolore.

Dovrà comprendere:

- selettore automatico delle manichette tramite l'interlock dell'alloggiamento accoppiatore sott'ala;
- comando pneumatico di azionamento della pompa con spia ottica a variazione di colore;
- manometri per la rilevazione:
 - della pressione del circuito pneumatico;
 - della pressione di mandata della pompa di erogazione;
 - della pressione di rifornimento;
 - della pressione dell'impianto oleodinamico;
- mano vacuometro per la depressione di aspirazione della pompa di erogazione;
- manometri differenziali distinti e separati per il controllo dell'efficienza degli elementi filtranti;
- spie ottiche a variazione di colore per segnalazione di presenza d'acqua e di presenza d'aria.

Sopra il quadro di comando e controllo dovrà essere collocato uno schema dell'impianto in configurazione elegante e facilmente interpretabile preferibilmente in lamiera di alluminio anodizzata, sul quale dovranno essere installate delle spie ottiche a variazione di colore che riveleranno all'operatore in modo univoco e senza ambiguità l'esatto funzionamento dei particolari costitutivi, nonché una tabella sulla quale saranno riportate tutte le operazioni, la posizione dei selettori e l'indicazione delle valvole in funzione durante le varie operazioni.

Dovrà essere previsto, inoltre, qualsiasi altro dispositivo ritenuto utile per scongiurare incidenti in caso di distrazione o errata manovra degli operatori.

2.16 Cisterna

La cisterna dovrà essere progettata in conformità al codice di calcolo EN 14025 (cisterne a pressione) e dovrà avere le seguenti caratteristiche minime:

- capacità totale di litri 10.400 circa, comprendente il 4% minimo di vuoto di espansione;
- capacità utile di litri 10.000;
- realizzata in un unico scomparto a sezione circolare;
- diaframmi frangiflutti, saldati su cerchiature di forza in profilo angolare e provvisti di aperture di equilibratura;
- fondi bombati saldati di testa al fasciame e quindi radiografabili secondo il codice di calcolo EN 14025 e ADR;
- realizzata in acciaio inox di caratteristiche non inferiori a AISI 304 (X5CrNi 1810 EN 10088-2); spessore fasciame, paratie e fondi minimo 3 mm, con saldature di testa e quindi radiografabili secondo le norme ADR;
- rispondente al codice IMDG per il trasporto via mare a pieno carico di materie infiammabili; rispondente alle normative nazionali ed ADR per il trasporto su strada di materie infiammabili, nella parte inferiore della cisterna dovranno essere presenti strutture di forza costituite da selle di appoggio, con idonee piastre sagomate per l'ancoraggio al telaio del veicolo. Tali selle saranno collegate direttamente, mediante saldatura, ad un rinforzo trasversale in lamiera, saldato con cordone continuo sul fasciame;
- l'impalcatura di sostegno della cisterna sarà realizzata in modo da evitare che le sollecitazioni che si possono produrre, arrechino danni all'involucro della cisterna stessa;
- il fissaggio della cisterna dovrà essere realizzato mediante numero adeguato di bulloni per ogni sella, in acciaio ad alta resistenza classe 10.9 o superiore, con interposizione di elementi elastici, in modo da assicurare la corretta rigidità assiale, flessionale e torsionale tra selle e telaio del semirimorchio, che il particolare utilizzo su strada e/o nave esige;
- tutte le saldature dovranno essere eseguite con procedimenti approvati impiegando saldatori qualificati. I cordoni di saldatura della cisterna dovranno essere sottoposti a controllo radiografico secondo le prescrizioni ADR;
- la cisterna dovrà essere sottoposta a collaudo di prova idraulica da parte della MCTC, alla pressione di 2,65 bar come prescritto dalla norma ADR ed IMDG per le cisterne adibite al trasporto via mare di materie infiammabili.

2.16.1 Parte superiore della cisterna

Nella parte superiore della cisterna dovranno essere installati i seguenti dispositivi in accordo con le normative di omologazione:

- a. coperchio passo d'uomo di carico conforme a EN 13317 o EN 14025 ultima edizione in alluminio o acciaio inox imbullonato, munito di:
 - bocca di carico da Ø 10", completa di portello a chiusura rapida EN 13314 ultima edizione;
 - bocchetta per asta metrica centimetrata in alluminio con tappo filettato e catenella (a corredo: asta e tabella di ragguaglio);
 - valvole di sicurezza in acciaio inox tarate a 2 bar e fissate, per motivi d'ingombro, su un attacco filettato, saldato alla sommità del fasciame della cisterna;
- b. coperchio passo d'uomo di ispezione conforme a EN 13317 o EN 14025 ultima edizione in alluminio o acciaio inox imbullonato, munito di:
 - bocca da Ø 10" completa di portello a chiusura rapida conforme a EN 13314 ultima edizione;
 - dispositivo a galleggiante per il rilevamento visivo del riempimento della cisterna.
- c. valvola di ciclo chiuso da Ø 4", conforme a EN 13082 ultima edizione, per il riciclo dei vapori durante le fasi di carico e scarico; collegata ad una tubazione di pari diametro discendente e collegata ad un terminale posto nella stazione di carico/scarico;

- d. dispositivo di troppo pieno: sistema di sicurezza che comanderà la chiusura della pompa di carico dal basso e della valvola di fondo impedendo il carico del combustibile se il medesimo non funziona conforme mente alle normative COV per il carico dal basso;
- e. pedana di calpestio, realizzata in grigliato di alluminio antisdrucchiolo e munita di corrimano conforme alle norme EN ISO 14122-03 a sollevamento pneumatico con comando in prossimità della parte inferiore della scaletta di accesso, la quale dovrà essere realizzata mediante l'installazione di una scaletta in tubo d'acciaio con gradini antisdrucchiolo, secondo le norme di sicurezza vigenti, al fine di rendere sicuro le operazioni dell'operatore;
- f. gocciolatoio attorno ai passi d'uomo che trattiene eventuali fuoriuscite di combustibile e la convoglia in un unico punto di drenaggio;
- g. n. 3 portali (detti *roll-bar*) in tubo d'acciaio saldati sulla parte superiore della cisterna in funzione di protezione contro il ribaltamento (in accordo alle prescrizioni ADR).

2.16.2. Parte inferiore della cisterna

Dovranno essere installati i seguenti dispositivi in accordo con le normative di omologazione:

- a. valvole di fondo, una di Ø 5" conforme a EN 13308 ultima edizione in alluminio a comando pneumatico posizionata posteriormente per l'alimentazione del combustibile alla pompa d'erogazione; una di Ø 4" conforme a EN 13316 ultima edizione in alluminio a comando di aperture pneumatico, posizionata in zona centrale, collegata al dispositivo di troppo pieno, per il carico e lo scarico; la valvola da Ø 5" sarà contenuta in un catino sopraelevato rispetto al fondo della cisterna in modo da impedire lo svuotamento degli ultimi 350 / 500 litri di combustibile per evitare il travaso di eventuali impurità;
- b. pozzetto di aggrottamento, in prossimità alla valvola di fondo da Ø 5", della capacità di 15 / 20 litri, per raccogliere l'acqua decantata dal combustibile ed eventuali impurità che, tramite apposito rubinetto a sfera da Ø ¾" o 1" e relative tubazione, saranno convogliate nel dispositivo di visualizzazione posto nella stazione di carico/scarico;

2.17. Accessori

Alloggiati opportunamente sul veicolo dovranno essere resi disponibili i seguenti accessori:

- n. 1 cavo di alimentazione, a Norme MIL/STANAG, da minimo 5 mt;
- n. 2 giubbetti catarifrangenti omologati EN 471;
- n. 1 cassetta di pronto soccorso;
- n. 1 chiave smontaggio ruote;
- n. 1 martinetto idraulico;
- n. 1 ruota di scorta;
- n. 2 tacchi per ferma ruota;
- n. 1 triangolo;
- n. 2 ganci ad occhiello;
- n. 4 blocca balestre;
- n. 1 cavo di massa lungo metri 15 con relative pinze a coccodrillo;
- n. 2 pistole complete di filtri (n. 1 già installata);
- n. 2 accoppiatori per tubi da 2" con giunto rapido completo di filtri, cavetto di massa e dry-break (n. 1 già installata);
- n. 1 pistola completa di prolunga idonea per il *defueling* marca RURO mod. 1603;
- n. 1 asta metrica con tabelle di ragguaglio;
- n. 6 cartucce filtranti coalescenti (da installare);
- n. 12 cartucce filtranti separatrici (da installare);
- n. 2 manichetta da 3" lunga 4 metri;
- n. 2 portatubi doppi posizionati lungo le fincate;
- n. 1 borsa attrezzi così composta:
 - n. 1 martello antiscintilla;
 - n. 1 chiavi stringitubo fino a 2" di diametro;

- n. 1 pinza antiscintilla;
- n. 1 punzone antiscintilla;
- n. 3 cacciaviti antiscintilla;
- n. 1 borsone completo di kit ADR.

ART. 4. DISPOSITIVI DI SICUREZZA

- alimentazione aria all'impianto pneumatico del semirimorchio per operazioni di carico/scarico e innesto PTO consentita con freno di stazionamento inserito;
- dispositivi di segnalazione ottica e acustica in cabina di portellone impianto aperto e corrimano della passerella sollevato;
- n. 2 pulsanti d'arresto di emergenza impianto di scarico (uno per lato dell'armadio).

ART. 5. DISPOSITIVI ANTINCENDIO

Ai fini della sicurezza del veicolo dovranno essere presenti:

- all'interno dell'abitacolo n. 2 Estintori di 2 kg a polvere;
- sul veicolo devono essere installati n. 2 estintori a polvere da 12 kg ubicati all'interno di apposita cofanatura e montati uno per lato;
- la stazione di pompaggio deve essere dotata di un impianto antincendio fisso costituito da:
 - n. 1 bombola da 25 kg di CO₂;
 - n. 4 coni di diffusione;
 - le tubazioni siano colorate di color RAL 3000 (color rosso) con punti fotoluminescenti;
 - n. 4 sensori di temperatura montati sul cielo della cofanatura all'interno della stazione;
 - n. 2 maniglie ubicate ai lati della cofanatura per azionamento manuale;
 - n. 1 pulsante di azionamento ubicato in cabina.

ART. 6. SORVEGLIANZA E CONTROLLO DURANTE LE LAVORAZIONI

L'Amministrazione Difesa si riserva la facoltà di chiedere alla Ditta di mettere a disposizione, del personale dell'AD, il Manuale di Controllo Qualità interno conforme al Sistema di Qualità della Ditta previsto a contratto.

Il personale incaricato di effettuare il controllo delle lavorazioni ha il compito di accertare:

- che i vari particolari componenti il veicolo siano costruiti a disegno;
- che i materiali impiegati per le lavorazioni siano rispondenti alle varie specifiche;
- che i complessivi, una volta montati, diano le prestazioni richieste.

La Ditta appaltante dovrà inoltre mettere a disposizione dei rappresentanti dell'A.D. le specifiche, le norme tecniche, i disegni costruttivi ed ogni altro documento utile per lo svolgimento del loro incarico. Si intende che le verifiche di cui sopra sono fatte allo scopo di controllare la rispondenza degli allestimenti e dei materiali impiegati alle norme contrattuali, e non esimono in alcun modo la Ditta dalle responsabilità che possano derivarle in caso di esito negativo del collaudo della fornitura.

ART. 7. PUBBLICAZIONI

La documentazione di corredo, interamente in lingua italiana, dovrà essere fornita in due copie per veicolo, una cartacea e una su supporto informatico, è dovrà essere costituita da:

- MANUALE di ISTRUZIONE di contenuto esclusivamente didattico, inerente le principali caratteristiche tecniche, le modalità di funzionamento e di corretto uso;
- MANUALE di USO e MANUTENZIONE del VEICOLO;
- MANUALE di USO e MANUTENZIONE della CISTERNA;
- MANUALE di USO e MANUTENZIONE dell'IMPIANTO DI RIFORNIMENTO;
- CATALOGO completo di TUTTE le parti di ricambio dell'allestimento, per l'autotelaio secondo le indicazioni della casa costruttrice;

- MANSIONARIO GESTIONALE officine autorizzate, per l'assistenza successiva alla vendita (garanzia e manutenzione programmata) dell'allestimento, esistenti sul territorio nazionale, con annesso la tabella dei componenti da sostituire, con le relative scadenze calendariali e/o orarie, ed il tempo necessario per tali manutenzioni;
- n. 1 CD-ROM o chiavetta USB illustrante in power-point le operazioni di istruzione, uso e manutenzione del veicolo, per la successiva divulgazione al personale non partecipante ai corsi di istruzione.

All'UTTAT di TORINO, ente gestore del contratto, dovranno essere fornite, almeno 30 gg. prima dell'approntamento alla verifica di conformità, una copia in formato digitale di tutte le pubblicazioni sopra indicate per l'approvazione delle stesse.

ART. 8. ASSISTENZA SUCCESSIVA ALLA VENDITA

8.1. Garanzia

L'impresa aggiudicataria garantisce, a partire dalla data di consegna all'A.D. per un periodo di 5 anni (60 mesi o 1825 giorni) per autotelaio, allestimento, motore e meccanica, da qualsiasi difetto o deterioramento, sempre che questo non derivi da uso anomalo, da inidonea conservazione o da forza maggiore.

La garanzia si intende estesa anche contro la corrosione e fessurazione passante, nonché contro il distacco e la sfaldatura superficiale.

La ditta garantisce altresì i materiali da vizi occulti di costruzione ai sensi dell'art. 1667 del Codice Civile.

L'intervento in garanzia comprenderà materiali e manodopera e potrà essere prestato direttamente presso il Comando di appartenenza, tramite officina mobile.

Ai fini dell'attivazione dell'assistenza contrattuale la Ditta aggiudicataria dovrà indicare un indirizzo di posta certificata alla quale saranno indirizzate le richieste da parte dei Comandi assegnatari dei veicoli.

Al termine di ogni intervento di assistenza tecnica sui sistemi o sulle sue single componenti, la Ditta dovrà rilasciare un verbale in cui descrive la lavorazione effettuate ed il materiale impiegato e/o sostituito (rimosso ed installato).

8.2. Rete di Assistenza

La rete di assistenza dovrà essere quella esistente all'atto della presentazione dell'offerta.

Qualora la Ditta non possedesse in proprio il sistema di assistenza richiesto, potrà usufruire di altra rete assistenziale di idonea capacità tecnica secondo le forme giuridiche previste a norma di legge.

Le reti di assistenza dovranno essere descritte nella loro ragione sociale, indirizzo completo e recapito telefonico di ciascun punto di assistenza, nonché il numero di Officine mobili.

In caso di sostituzione di un centro di assistenza con altro ubicato nella medesima provincia (o nella medesima regione per l'allestimento), la Ditta aggiudicataria dovrà darne tempestiva comunicazione all'Amministrazione.

ART. 9. COLLAUDO

9.1. Precollaudo

Il/I veicolo/i in provvista dovranno essere approntati al collaudo entro i giorni indicati nel disciplinare di gara che decorreranno dalla data di esecutività del contratto.

La comunicazione di approntamento al collaudo dovrà essere inviata all'Ente Gestore del contratto, mediante comunicazione scritta.

9.2. Certificazioni e Documentazioni

In sede di collaudo la Ditta dovrà presentare:

- Certificato di Omologazione ed il Certificato di Conformità, i quali dovranno essere rilasciati, in originale, dai competenti organi della D.G. della Motorizzazione e Sicurezza del Trasporto Terrestre;

- Certificazione di Conformità alle normative vigenti applicabili, in particolare sulle prevenzione infortuni e Direttiva Macchine con marcatura CE per quanto applicabili;
- Istruzioni scritte (Provvedimenti da adottare in situazioni di incidente o di emergenza) nella forma e nel contenuto al documento di accordo ADR in vigore;
- Fascicolo Cisterna comprensivo delle certificazioni degli equipaggiamenti, manichette, certificati dei materiali, disegni, conformemente alla normativa in vigore (ex. Libretto MC 813);
- Tabella di ragguglio della cisterna approvata e certificata;
- Certificato di conformità alla normativa vigente per la prevenzione infortuni ed alla Direttiva Macchine (2006/42/CE) con marcatura “CE”;
- Certificato di origine della cisterna;
- Certificati di omologazione estintori;
- Certificato di ispezione iniziale della cisterna a norme ADR/EN e IMDG Code;
- Collaudi a norma di legge;
- Certificati di taratura della strumentazione oggetto di verifica periodica.

9.3. Collaudo

Il collaudo del veicolo verrà svolto, negli Stabilimenti della Ditta fornitrice, da una commissione dell’A.D.

La Commissione ha lo scopo di accertare la corrispondenza ai requisiti richiesti dal contratto e dal relativo capitolato tecnico.

Durante le fasi di collaudo l’A.D. si riserva di richiedere alla Ditta di apportare gli adeguamenti che si rendessero necessari per il corretto impiego dei veicoli e delle attrezzature, al fine di verificare la perfetta rispondenza ai requisiti richiesti a livello contrattuale.

L’Amministrazione Difesa si riserva la facoltà di chiedere alla Ditta di mettere a disposizione, in sede di collaudo, il Manuale di Controllo Qualità interno conforme al Sistema di Qualità della Ditta previsto a contratto.

Il personale dell’A.D. affiancherà il personale tecnico della Ditta per tutte le prove, pertanto sono a carico della Ditta:

- l’assistenza di proprio personale per l’effettuazione del collaudo;
- tutte le spese necessarie per l’esecuzione del collaudo (carburanti, lubrificanti, apparecchi e materiali comunque necessari per le operazioni di collaudo, assicurazioni del personale);
- le operazioni di ripulitura, ritoccatura della verniciatura e la riparazione delle piccole avarie che si fossero eventualmente verificate durante l’esecuzione del collaudo;
- la messa a disposizione dei collaudatori dell’A.D. di DPI necessari per il tipo specifico di collaudo.

9.4. Prove

Saranno eseguite prove per verificare che, con trasmettitore radio in funzione, i dispositivi elettronici ed elettrici in dotazione al veicolo allestito funzionino in modo corretto ed inoltre che tali dispositivi non pregiudichino l’efficienza dell’apparato radio.

ART. 10. CARATTERISTICHE DEL FORNITORE

La ditta aggiudicataria dovrà essere certificata per i sistemi di qualità alla Norma ISO 9001:2015.

ART. 11. FORMAZIONE DEL PERSONALE

La Ditta provvederà, senza oneri aggiuntivi, all’addestramento di numero 10 unità tra Ufficiali, Sottufficiali e Civili della M.M., preposti alla gestione ed all’impiego dell’automezzo. La sede sarà definita successivamente dall’AD e potrà essere svolta anche presso lo stabilimento della Ditta, con particolare riguardo all’uso ordinario ed in emergenza ed alla manutenzione dello stesso con particolare riguardo all’uso ordinario ed in emergenza ed alla manutenzione dello stesso.

Dovranno essere certificati dalla Ditta appaltatrice n. 2 unità con la qualifica di Istruttori sul mezzo in argomento.

ART. 12. LUOGO E TERMINI DI CONSEGNA

Il veicolo dovrà essere consegnato presso il Parco Materiali Motorizzazione e Genio di Peschiera del Garda.

ART. 13. CODIFICAZIONE

Il veicolo dovrà essere codificato (N.U.C.), dalla Ditta secondo le norme previste dall'A.D., mediante la clausola standard di codificazione NATO e dati di gestione e della codificazione mediante codice a barre.