

DIREZIONE DEGLI ARMAMENTI TERRESTRI

III Reparto – 7[^] Divisione

**CAPITOLATO TECNICO
PER L'APPROVVIGIONAMENTO DI VEICOLI *PRE* SERIE PER IL
NUOVO VEICOLO MULTIRUOLO DELL'ESERCITO ITALIANO
(N-VME)**

1. Oggetto della fornitura

Acquisire, a premessa dell'assunzione di impegni contrattuali per l'acquisizione dell'intera serie, un congruo numero di veicoli di *pre-serie* per poter svolgere il processo di omologazione militare, al fine di consentire all'Esercito di poter valutare e testare i sistemi e di saggiarne la validità operativa. L'approvvigionamento in oggetto, pertanto, è da inquadrarsi quale lotto di *spin-off* e costituisce uno *step* imprescindibile per la progettualità dei Nuovi Veicoli Multiruolo dell'Esercito. In particolare:

1.1. Piattaforme

- Nr. 4 Veicolo Multiruolo *pre-serie* versione *soft top*;
- Nr. 4 Veicolo Multiruolo *pre-serie* versione *furgonato plus*;
- Nr. 2 Veicolo Multiruolo *pre-serie* versione *ambulanza*.

1.2. Sviluppo e Omologazione

- Nr. 1 Analisi requisiti di Sistema;
- Nr. 1 PDR del Veicolo Multiruolo *pre-serie* versione *soft top*;
- Nr. 1 CDR del Veicolo Multiruolo *pre-serie* versione *soft top*;
- Nr. 1 PDR del Veicolo Multiruolo *pre-serie* versione *furgonato plus*;
- Nr. 1 CDR del Veicolo Multiruolo *pre-serie* versione *furgonato plus*;
- Nr. 1 PDR del Veicolo Multiruolo *pre-serie* versione *ambulanza*;
- Nr. 1 CDR del Veicolo Multiruolo *pre-serie* versione *ambulanza*;
- Nr. 1 Sviluppo linee e attivazione produzione;
- Nr. 1 Supporto e Assistenza "a corpo" per omologazione militare "base" del Veicolo Multiruolo *pre-serie* versione *soft top*;
- Nr. 1 Supporto e Assistenza "a corpo" per omologazione militare "base" del Veicolo Multiruolo *pre-serie* versione *furgonato plus*;
- Nr. 1 Supporto e Assistenza "a corpo" per omologazione militare "base" del Veicolo Multiruolo *pre-serie* versione *ambulanza*;
- Nr. 1 Supporto e Assistenza "a corpo" per omologazione militare "completa" del Veicolo Multiruolo *pre-serie* versione *soft top*;
- Nr. 1 Supporto e Assistenza "a corpo" per omologazione militare "completa" del Veicolo Multiruolo *pre-serie* versione *furgonato plus*;
- Nr. 1 Supporto e Assistenza "a corpo" per omologazione militare "completa" del Veicolo Multiruolo *pre-serie* versione *ambulanza*.

1.3. Implementazione e retrofit

- N. 1 Adeguamento dei Veicoli Multiruolo *pre-serie* versione *soft top* alla versione omologata e relativi retrofit;
- N. 1 Adeguamento dei Veicoli Multiruolo *pre-serie* versione *furgonato plus* alla versione omologata e relativi retrofit;
- N. 1 Adeguamento dei Veicoli Multiruolo *pre-serie* versione *ambulanza* alla versione omologata e relativi retrofit.

1.4. Supporto Logistico

- N.1 Corso per istruttore di scuola guida/operatore
- N. 1 Corso per operatore logistico del sostegno diretto (SD);
- N. 1 Corso per operatore logistico del sostegno diretto (SD) componente CIS;
- N. 1 Corso per istruttore di scuola guida/operatore apparecchiature sanitarie (versione *ambulanza*);
- N. 1 *Set* di attrezzature completo per il Sostegno Diretto;
- N. 10 *Basket* ricambi (specificati al punto 5.1 del presente capitolato);
- i manuali tecnici di uso e manutenzione della piattaforma nella loro interezza, unitamente alla documentazione tecnica per l'esecuzione degli interventi di mantenimento, preventivi e correttivi a livello SD;

2. Sviluppo del programma e fasatura temporale

- 2.1. Sulla scorta dell'esperienza maturata in programmi afferenti al segmento di parco dei veicoli tattici, risulta necessario che nel contratto sia garantito uno sviluppo per fasi successive, improntate secondo un criterio di progressività (una serie di *step* intermedi tra l'affidamento della commessa e la consegna dei veicoli alla F.A.) e che ogni fase del processo veda un'azione sinergica tra la Direzione Tecnica appaltante, il comparto industriale e la Forza Armata committente, che dovrà avere in ogni fase e per l'intero *life cycle* della piattaforma la possibilità di "tracciare i requisiti"¹; in particolare:
- 2.2. **fase 1 – "progettazione"**: già in fase di progettazione iniziale (per esempio in concomitanza con la *Primary Design Review* PDR) dovranno essere previsti periodici incontri tra tutte le articolazioni nei quali l'industria illustrerà lo sviluppo e le soluzioni tecniche adottate per ottemperare al Requisito Militare, dando quindi la possibilità alla F.A. di avallare o modificare le soluzioni proposte;
- 2.3. **fase 2 – "realizzazione"**: costruzione delle piattaforme di *pre-serie* che recepiranno già le implementazioni della fase di *pre-realizzazione* ed eventuale esecuzione di *prove governative*, auspicabilmente sfruttando al massimo la possibilità di condurre prove congiunte tra il comparto industriale e gli Enti sperimentatori della Difesa, al fine di contrarre le tempistiche complessive e favorire l'individuazione di soluzioni innovative;
- 2.4. **fase 3 – "omologazione militare "base"**: homologazione militare delle versioni, senza appalti CIS;
- 2.5. **fase 4 – "omologazione militare completa"**: homologazione militare delle versioni, complete di tutti gli apparati CIS; l'ottenimento dell'omologazione completa, con eventuali sole limitazioni che la F.A. ritenga accettabili, costituisce sbarramento per l'avvio di qualsiasi produzione in serie;
- 2.6. **fase 5 – "implementazione e retrofit"**: in esito all'omologazione militare dovrà essere prevista l'implementazione sui veicoli di *pre-serie* delle modifiche/*retrofit* che scaturiranno dal processo omologativo;
- 2.7. **fase 6 – "monitoraggio"**: in considerazione della rapida obsolescenza che caratterizza i sistemi attuali, risulta necessario vincolare contrattualmente il comparto industriale a monitorare, mediante incontri periodici in contraddittorio con la Direzione Tecnica e la F.A. il programma e l'attualità tecnologica delle caratteristiche della piattaforma, ed in particolare si dovrà accertare che:
 - 2.7.1. la configurazione del veicolo sia costantemente attinente al Requisito Militare elaborato dalla F.A., prevenendo, in tal modo, eventuali obsolescenze sulle sue componenti, che potranno avere differente regolamentazione contrattuale, richiamando rapporti già in essere con il comparto industriale, così da ottenere una piattaforma attualizzata e più consona alle esigenze sorte in fase successiva e non più perseguibili con la configurazione precedente⁴;
 - 2.7.2. l'oggetto della fornitura corrisponda alle esigenze di F.A. e si adatti in tal modo al repentino mutamento del contesto geostrategico globale, secondo modalità, tempi e condizioni che saranno stabilite in sede di stesura del contratto di fornitura anche modulando tale obbligo tra le c.d. "*varianti tecniche*".

3. Caratteristiche tecniche di base ed equipaggiamenti

- 3.1. Il Nuovo Veicolo Multiruolo, caratterizzato dall'intercambiabilità delle componenti tra le varie tipologie di versioni, dovrà risultare idoneo a garantire le più elevate caratteristiche di sicurezza, semplicità, robustezza, durata ed affidabilità nelle varie situazioni d'impiego

¹ Intendendosi con la locuzione la possibilità di verificare il puntuale soddisfacimento di tutto quanto riportato nel Requisito Militare che la Forza Armata elabora per soddisfare una capacità operativa; la tracciatura deve essere garantita in ogni fase di sviluppo e anche durante la fase di monitoraggio della configurazione delle piattaforme.

previste. In particolare, l'impiego di nuove tecnologie dovrà consentire, rispetto ai veicoli già in servizio:

- 3.1.1. ottimizzazione dei requisiti di installazione, integrazione e sostenibilità logistica di piattaforma;
- 3.1.2. l'aumento della resistenza meccanica riferita a tutte le componenti del mezzo;
- 3.1.3. la facilità nella maneggevolezza, trasporto e immagazzinamento delle parti del veicolo, dotazioni di bordo ovvero ricambi;
- 3.1.4. l'elevata accessibilità e modularità dei sottosistemi più critici per la missione a fini di manutenibilità;
- 3.1.5. la possibilità di aggiornamento dei sottosistemi di bordo senza particolare aggravio di tempo/costi di installazione;
- 3.1.6. il contenimento degli indici di segnatura (acustico / ottico / termico / elettromagnetico) in relazione agli equipaggiamenti installati;
- 3.1.7. la presenza di un *Monitoring and Diagnostic System* di bordo con interfaccia *user-friendly* per il *monitoring* e la diagnostica, consentendo l'elaborazione analitica e la registrazione dei parametri di funzionamento e degli stati di avaria;
- 3.1.8. un'elevata capacità operativa dell'equipaggio in ogni fase (soggetti con dati antropometrici medi dal 5° al 95° percentile), per massimo 24 ore;
- 3.1.9. il rapido abbandono della cabina in situazioni di emergenza da parte del personale a bordo;
- 3.1.10. ottimi livelli di comfort per l'equipaggio grazie a scelte adeguate di allestimenti interni, climatizzazione, insonorizzazione e presenza di un impianto A/C e di riscaldamento dell'aria adeguate alle temperature di impiego previste;
- 3.1.11. la facilità di configurazione, di movimentazione e trasporto del veicolo stesso - anche su mezzo aereo - nonché la facilità di garantire i processi manutentivi dell'assetto e delle sue parti.

3.2. I dettagli sono meglio descritti nella scheda delle "specifiche tecniche" (All. "A"), che fa parte integrante del presente capitolato.

4. Omologazione

4.1. Il veicolo base:

- 4.1.1. dovrà superare le "parziali comunitarie" che verranno effettuate dall'UMC (a titolo esemplificativo e non esaustivo: conformità impianto elettrico, conformità organi di sterzo etc.) a eccezione delle certificazioni non ottenibili in considerazione delle caratteristiche militari dei veicoli (vds. ad esempio le parti blindate trasparenti);
- 4.1.2. dovrà essere dotata dei sistemi ADAS (Advanced Driver Assistance Systems) ai sensi del Regolamento UE 2019/2144 per la libera circolazione sul territorio nazionale, prevedendo la dotazione di apposito dispositivo in grado di escludere tali sistemi in caso di impiego operativo dei veicoli, facilmente azionabile dai passeggeri (capo macchina/capo equipaggio) al fine di scongiurare interferenze con altri apparati che potrebbero condizionarne l'efficacia in operazioni. Dovrà essere prevista anche la rimessa in funzione degli ADAS dopo la loro esclusione. In particolare dovranno essere presenti:
 - 4.1.2.1. **ESS – sistema di segnalazione della frenata d'emergenza** (*Emergency Stop Signal*): sistema che in caso di imprevista frenata segnala ai veicoli che seguono il pericolo tramite accensione intermittente dei segnali di stop di emergenza;

- 4.1.2.2. **HDDV – sistema di visione perimetrale aggiuntiva** (*Heavy Duty Direct Vision*): schermo riportante le immagini di telecamere supplementari per la visione anche negli angoli ciechi;
- 4.1.2.3. **DDAW - rilevatore di stanchezza e reattività del conducente** (*Driver Drowsiness & Alertness Warning*): sistema per individuare il comportamento di guida anomalo causato da stanchezza o minore attenzione, analizzando fattori tra cui il comportamento in fase di sterzata, le ore di guida, emettendo un avvertimento sonoro;
- 4.1.2.4. **MOIS - sistema di monitoraggio alla partenza** (*Moving Off Information System*): sensori per l'identificazione di oggetti nel punto cieco anteriore del veicolo al momento della partenza da fermo;
- 4.1.2.5. **BSIS - sistema di informazione sui punti ciechi** (*Blind Spot Information System*): sistema di sensori per l'identificazione di oggetti nel punto cieco laterale del veicolo nelle manovre a bassa velocità;
- 4.1.2.6. **REV – rilevamento ostacoli in retromarcia** (*Reversing Detection*): telecamera posteriore attiva durante la retromarcia per l'identificazione di oggetti nel punto cieco posteriore del veicolo;
- 4.1.2.7. **EDR - sistema per la registrazione dei parametri di viaggio** (*Event Data Record*): dispositivo che consente la registrazione e la conservazione in memoria dei parametri del veicolo negli istanti che precedono una collisione;
- 4.1.2.8. **LDWS - sistema per prevenire il cambio di corsia involontario** (*Lane Departure Warning System*): dispositivo che consente, per il tramite di un segnale acustico e/o visivo, di segnalare al conducente il cambio di corsia;
- 4.2. La piattaforma nel suo complesso, dotata degli apparati CIS militari, dovrà essere omologata militarmente in modo tale da consentire la condotta del mezzo a cura di personale in possesso della patente militare mod.3 (per tutte le versioni ad eccezione del NVME ambulanza) e mod.4 con abilitazione speciale (per la sola versione *ambulanza*); in tale ottica si dovrà prevedere:
 - 4.2.1. un supporto per il citato processo omologativo, che contempli tutte le fasi dello stesso, da erogarsi a cura della controparte industriale;
 - 4.2.2. congrue risorse per eventuali *retrofit*, che dovessero rendersi necessarie in esito alle risultanze del processo in parola, in favore dei veicoli consegnati alla F.A. prima del termine della conclusione dello stesso;
 - 4.2.3. che il processo di rilascio dell'omologazione militare sia **auspicabilmente** articolato in due fasi distinte e successive:
 - 4.2.3.1. step 1- omologazione della piattaforma “base” senza apparati CIS;
 - 4.2.3.2. step 2 - omologazione della piattaforma nel suo complesso (il processo in oggetto, che sarà avviato in distoma rilascio del certificato di omologazione di cui allo *step* 1, non dovrà inficiare in alcun modo l'utilizzo dei veicoli in conformità al certificato di omologazione militare “base”).

5. **Supporto logistico integrato decennale**

5.1. **Premessa**

Per quanto concerne i veicoli di *pre-serie*, quale supporto logistico al termine del ciclo di omologazione e dei *retrofit*, dovrà essere previsto unicamente un *basket* ricambi del valore predeterminato la cui composizione sarà definita al termine dei relativi studi in fase di PDR/CDR, del seguente valore complessivo:

5.1.1. veicolo Multiruolo *pre-serie* versione *soft top*: 50.000€/piattaforma;

- 5.1.2. veicolo Multiruolo *pre-serie* versione *furgonato plus*: 50.000€/piattaforma;
- 5.1.3. veicolo Multiruolo *pre-serie* versione *ambulanza*: 80.000€/piattaforma.
- 5.2. **Trasporto delle piattaforme dagli stabilimenti di produzione:** l'industria dovrà provvedere alla consegna delle piattaforme a domicilio presso il Parco MOTG di Peschiera del Garda;
- 5.3. **Consegna dei *basket* ricambi:** a domicilio, a cura del comparto industriale, presso il Polo Nazionale Rifornimenti Motorizzazione, Genio e Artiglieria di Piacenza, per la successiva distribuzione a cura della F.A.
- 5.4. **Attività di diagnostica**
- 5.4.1. Dovrà essere fornito, unitamente alla piattaforma, un sistema di diagnostica completo, dialogante con il sistema di bordo del veicolo definito al punto 3.1.7; tale sistema dovrà essere composto da una componente *software* (obbligatoria) e da una componente *hardware* (che potrà anche essere fornita dall'OEM).
- 5.4.2. Il *software* di diagnostica dovrà:
- 5.4.2.1. consentire all'A.D. l'accesso a tutte le informazioni della piattaforma;
- 5.4.2.2. essere fornito in ogni caso all'A.D., anche qualora la Ditta offra in sede di acquisizione un sistema *hardware* (i.e. *computer/tablet*);
- 5.4.2.3. essere pienamente compatibile con il sistema *hardware* (i.e. *computer/tablet*) in distribuzione alla F.A. impiegati per diagnostica su altre piattaforme.
- 5.5. **Manualistica**
- 5.5.1. **Lineamenti generali per la manualistica**
- 5.5.1.1. Indicazioni preliminari sulle modalità di redazione dei manuali: tutti i materiali costituente la fornitura dovranno essere corredati della necessaria documentazione tecnica:
- 5.5.1.1.1. su supporto informatico in formato digitale;
- 5.5.1.1.2. in lingua italiana;
- 5.5.1.1.3. senza limitazioni né vincoli alla riproduzione.
- 5.5.1.1.4. Nel complesso la documentazione dovrà comprendere il manuale di uso e manutenzione, le specifiche tecniche e ogni altro tipo di supporto illustrativo peculiare del materiale in approvvigionamento.
- 5.5.1.2. Indicazioni preliminari sul contenuto minimo dei manuali:
- 5.5.1.2.1. i manuali dovranno contenere le indicazioni necessarie per aiutare l'operatore a svolgere le operazioni efficacemente e nei tempi previsti, in particolare dovranno essere bene identificate le fasi e le priorità di montaggio/smontaggio, con particolare attenzione alle prescrizioni da attuare a tutela della sicurezza del personale;
- 5.5.1.2.2. non si dovrà rimandare ad altri manuali per le istruzioni di montaggio/smontaggio degli apparati/componenti della piattaforma integrata (ad esclusione dei materiali in GFE o eventuali materiali classificati);
- 5.5.1.2.3. dovrà obbligatoriamente essere definita la procedura puntuale per la configurazione di apparati radio, calcolatori, sistemi satellitari, etc.;
- 5.5.1.2.4. dovranno contemplare le modalità per l'individuazione delle inefficienze e l'identificazione delle possibili aree di guasto.
- 5.5.2. **Manualistica da fornire a premessa della consegna delle piattaforme:** dovranno essere forniti, prima della consegna dei veicoli, nella quantità ritenuta opportuna in

sede tecnica ed anche in formato digitale (PDF ed interattivo *standard ASD*), i seguenti manuali/documenti:

- 5.5.2.1. catalogo illustrato delle parti di ricambio, prevedendo che lo stesso venga costantemente aggiornato con riferimento all'omologazione o qualifica di ogni versione/configurazione;
- 5.5.2.2. manuale illustrato di uso e manutenzione per l'equipaggio, comprendente le informazioni tecniche relative ai materiali/dispositivi installati e le norme tecniche di pertinenza dell'operatore, riguardanti l'uso, la regolazione e la manutenzione ordinaria degli stessi); lo stesso manuale dovrà essere tempestivamente aggiornato al termine dell'omologazione di ciascuna versione.
- 5.5.2.3. manuale per le attività preventive (manutenzione programmata), illustrato con disegni/schemi tecnici ed elettrici fino a livello modulo, in relazione alla prevedibile vita tecnica dei vari componenti;
- 5.5.2.4. manuale per gli interventi correttivi, illustrato con disegni/schemi tecnici ed elettrici fino a livello modulo, relativi al livello SD;
- 5.5.2.5. elenco illustrato delle attrezzature necessarie per le lavorazioni a livello del SD;
- 5.5.2.6. elenco completo di tutte le parti di ricambio/manutenzione.

5.5.3. Manualistica da fornire all'atto della consegna delle piattaforme:

- 5.5.3.1. i manuali tecnici di uso e manutenzione della piattaforma nella loro interezza, unitamente alla documentazione tecnica per l'esecuzione degli interventi di mantenimento, preventivi e correttivi a livello SD, in formato PDF ed interattivo *standard ASD*;
- 5.5.3.2. il catalogo completo delle parti di ricambio mediante l'accesso *on line* al catalogo;

5.6. Codificazione dei materiali

- 5.6.1. tutti i materiali dovranno essere conformi alle norme di qualità e sicurezza nazionali ed internazionali adottate, inclusi gli accordi di standardizzazione in ambito NATO;
- 5.6.2. tali conformità dovranno essere dimostrate mediante la produzione di idonee certificazioni;
- 5.6.3. a tutti i materiali di approvvigionamento e a quelli di ricambio dovrà essere associato, oltre al *part number* eventualmente assegnato dal *Prime Contractor*, anche quello della ditta costruttrice, unitamente alla codificazione NATO, secondo clausola standard, con attribuzione del NATO *Stock Number* - NSN - con associati i dati dimensionali dell'oggetto, del *packaging* e dei dati relativi alla trasportabilità (es. impilaggio);
- 5.6.4. in particolare, la codificazione dovrà prevedere la differenziazione degli articoli di rifornimento da quelli di produzione, nonché l'associazione a ciascun articolo dei dati caratteristici per la gestione;
- 5.6.5. i sistemi dovranno essere codificati (ove non sia stato già fatto per precedenti acquisizioni anche di altri Paesi NATO), per la gestione tramite sistema LOGFAS attraverso l'attribuzione di specifici codici RIC (*Reportable Item Code*);
- 5.6.6. nel caso di materiali per i quali sia prevista la certificazione di sicurezza, nel contratto di acquisizione dovranno essere incluse tutte le attività di competenza sia dell'A.D. sia della Ditta fornitrice dei materiali stessi.

6. CORSI DI FORMAZIONE

6.1. Lineamenti generali

- 6.1.1. **Intento della F.A.:** prevedere già nell'alveo del discendente contratto un congruo numero di sessioni formative, al fine di formare per prima cosa il personale

deputato alla formazione dei conduttori e del personale manutentore, in ossequio al principio di *train the trainers*.

- 6.1.2. **Condivisione preventiva dei contenuti didattici:** al fine di essere aderenti alle esigenze dell'istruttore di scuola guida/istruttore sanitario/operatore logistico, si ritiene necessario che il programma di ciascun corso debba essere preventivamente condiviso con l'EdO di F.A. deputato alla formazione del personale, ed in particolare per i corsi di formazione degli/del:

6.1.2.1. istruttori di scuola guida e operatore logistico (manutentore): Scuola Trasporti e Materiali (SCUTEM) in Roma;

6.1.2.2. personale istruttore all'impiego dei dispositivi sanitari di bordo: Scuola di Sanità e Veterinaria di Roma (SCUSAN), significando che il corso potrà eventualmente essere erogato anche per il tramite di piattaforma *e-learning*;

6.1.2.3. la sede di svolgimento dei corsi sia definita a cura dell'A.D., e prioritariamente presso gli istituti di formazione di cui al 6.1.2.1 e 6.1.2.2.

6.2. **Corsi**

6.2.1. Corso per istruttore di scuola guida/operatore: il corso dovrà consentire al personale frequentatore di acquisire competenze per la condotta del veicolo nei previsti scenari di impiego, formando *in primis* il personale istruttore militare di scuola guida.

6.2.2. Corso di formazione per operatore logistico del sostegno diretto (SD): il corso dovrà consentire al personale frequentatore di acquisire competenze per le manutenzioni previste a livello Sostegno Diretto, anche in caso di un eventuale impiego fuori dai confini nazionali.

6.2.3. Corso di formazione per operatore logistico del sostegno diretto (SD) componente CIS: il corso dovrà consentire al personale frequentatore di acquisire competenze per le manutenzioni della componente CIS nell'ambito del Sostegno Diretto, anche in caso di un eventuale impiego fuori dai confini nazionali.

6.2.4. Corso per istruttore di scuola guida/operatore apparecchiature sanitarie (versione *ambulanza*): il corso dovrà consentire al personale frequentatore di acquisire competenze per la l'impiego dei dispositivi sanitari a bordo o nei previsti scenari di impiego.

- 6.3. **Frequentatori:** ciascun corso dovrà garantire la frequenza di un minimo di n.10 ed un massimo di n. 20 partecipanti, ed agli stessi dovranno essere fornite al termine dello stesso tutte le dispense ed il materiale di studio in lingua italiana.

7. **ATTREZZATURE**

7.1. **Kit di attrezzature per il SD:** Il *kit* di attrezzature veicolari in oggetto dovrà assicurare lo svolgimento della lavorazioni a livello SD per tutte le configurazioni della piattaforma, garantendo al contempo la massima comunaltà logistica con quanto già approvvigionato dalla F.A. per le piattaforme già in servizio.

7.2. **Kit di attrezzature del sostegno diretto e generale componente CIS:** Il *kit* di attrezzature compente CIS in oggetto dovrà assicurare lo svolgimento della lavorazioni a livello SD per tutte le configurazioni della piattaforma, garantendo al contempo la massima comunaltà logistica con quanto già approvvigionato dalla F.A. per le piattaforme già in servizio.

8. **Procedure di VERIFICA DI CONFORMITA'**

- 8.1. La verifica di conformità dei veicoli in provvista, svolta da una commissione nominata dall'Ente Gestore presso lo stabilimento della Società produttrice, avrà lo scopo di

accertare la rispondenza ai requisiti previsti nel contratto, nel relativo capitolato tecnico e nella presente offerta tecnica. La Commissione dovrà fare riferimento alle indicazioni tecniche riportate nel capitolato tecnico comprensive di offerta migliorativa.

- 8.2. Successivamente, dovranno essere eseguite le prove consistenti in:
 - 8.2.1. Esame generale, comprendente verifica statica dei mezzi secondo la procedura di collaudo che dovrà essere fornita alla Società almeno 30gg prima della prova;
 - 8.2.2. Prova pratica d'impiego. La prova, di norma non superiore a 25 Km o ad un'ora di funzionamento, verrà effettuata su strada, pista, o terreno a diverso andamento altimetrico e planimetrico con il veicolo anche a pieno carico, secondo la tipologia del veicolo stesso.
- 8.3. Il personale per la verifica statica e dinamica, le zavorre, nonché tutti gli apparecchi, i dispositivi e le strumentazioni occorrenti per le prove, verifiche ed accertamenti, saranno eventualmente messi a disposizione a cura e spese della Società.
- 8.4. Saranno a carico della Società:
 - 8.4.1. l'assistenza di proprio personale per l'effettuazione della verifica;
 - 8.4.2. tutte le spese necessarie per l'esecuzione della verifica (carburanti, lubrificanti, apparecchi e materiali, assicurazioni del personale);
 - 8.4.3. le operazioni di ripulitura, ritoccatura della verniciatura e la riparazione avarie che si fossero eventualmente verificate durante l'esecuzione delle prove;
 - 8.4.4. la messa a disposizione dei collaudatori dell'A.D. di D.P.I. (Dispositivi di Protezione Individuale) necessari per il tipo specifico di prova.

ALLEGATO A AL CAPITOLATO TECNICO
SEZIONE I - CARATTERISTICHE TECNICHE COMUNI

1. Motopropulsore:

- 1.1. Motore a ciclo diesel, sovralimentato;
- 1.2. dotato di ottimale rapporto in termini peso/potenza a MTT, affidabilità, riduzione dei consumi, segnatore acustica, impatto ambientale e costo del ciclo di vita con un aumento dei valori di TBO² e MTBF³; in particolare:
 - 1.2.1. rapporto potenza/peso (riferito alla massa totale a terra di 8.500 kg) con potenza minima ≥ 220 cv (**auspicabile**: ≥ 30 cv/ton.);
 - 1.2.2. circuito di raffreddamento potenziato, con radiatore ad alta pulibilità;
 - 1.2.3. coppia massima ≥ 500 Nm;
 - 1.2.4. in grado di essere alimentato obbligatoriamente, nel rispetto della AEP-5 NATO, con:
 - 1.2.4.1. gasolio per autotrazione (codice NATO F-54);
 - 1.2.4.2. kerosene aeronautico additivato (codice NATO F-34/35/63);
 - 1.2.5. **auspicabilmente**, anche con degrado delle prestazioni e delle emissioni, con:
 - 1.2.5.1. biocarburante (*Green Diesel*) additivato (codice NATO F-76);
 - 1.2.5.2. diesel additivato (B-7/10);
 - 1.2.5.3. biodiesel *Hydrotreated Vegetable Oil* (HVO).

2. Trasmissione:

- 2.1. 4x4 inseribile/permanente, in ogni caso con blocco dei differenziali on-off 100% in funzione della tipologia di trazione;
- 2.2. gruppo riduttore ripartitore alle ruote con n. 2 rapporti di trasmissione per marcia su strada ed in fuoristrada;
- 2.3. gestione automatica del blocco differenziali con modalità manuale connessa;
- 2.4. cambio automatico;

3. Dimensioni di massa:

- 3.1. (**auspicabile**) Lunghezza: inferiore a 6.500 mm (filo paraurti);
- 3.2. larghezza: ≤ 2.200 mm (senza specchi retrovisori);
- 3.3. altezza massima: ≤ 2.700 mm (**auspicabile** anche per la versione ambulanza in accordo alla certificazione EN 1789);
- 3.4. passo: compreso tra 3.200 mm e 4.000 mm;
- 3.5. carreggiata: > 1.700 mm;
- 3.6. altezza dal suolo del veicolo a pieno carico: ≥ 250 mm;
- 3.7. larghezza trincea: > 500 mm;
- 3.8. massa totale a terra: ≤ 8.500 kg;
- 3.9. carico utile (*payload*): ≥ 3.500 kg⁴;
- 3.10. massa rimorchiabile:
 - 3.10.1. off road: ≥ 750 kg;
 - 3.10.2. on road: ≥ 3.500 kg.

² Time Between Overhaul.

³ Mean Time Between Failure.

⁴ Payload di 3500 kg calcolato per l'impiego, secondo CONEMP, di una squadra di fanteria leggera di n.10 militari completamente equipaggiati (pari a 2500 kg) e ulteriori 1000 kg di *grow potential*. Il *payload* deve essere ottenuto dalla differenza tra la massa totale a terra ed il peso del veicolo in ordine di marcia (ODM), ovvero il veicolo con:

- pieno serbatoio;
- tutti gli altri fluidi necessari al funzionamento;
- conduttore in ordine di combattimento (peso standard di 129 kg NATO per missione di 24h);
- dotazioni *standard*.

4. Prestazioni e mobilità:

- 4.1. autonomia ≥ 600 km, con il solo serbatoio, a pieno carico, a velocità di crociera pari ai 2/3 della velocità massima su terreno piano e asfaltato, secondo la normativa vigente;
- 4.2. velocità massima: > 100 Km/h (**auspicabile**: velocità massima 130 Km/h). Inoltre, dovrà essere presente:
- 4.3. un limitatore di velocità a 100 Km/h (90 Km/h per la versione *AMBULANZA*) disattivabile per il tramite di *battle switch* (vds para 20. di questa sezione);
- 4.4. *cruise control* dotato di segnalatore acustico continuo di superamento del livello di velocità di marcia impostata, programmabile per quanto riguarda la velocità e disinseribile, comunque rispondente alle logiche generali di *black-out*;
- 4.5. capacità di guado: > 70 cm senza preparazione (**auspicabile**: ≥ 75 cm senza preparazione STANAG 2805)
- 4.6. gradino superabile: ≥ 30 cm;
- 4.7. angolo di attacco: $> 40^\circ$;
- 4.8. angolo di uscita: $> 20^\circ$;
- 4.9. angolo di rampa/dosso: $> 20^\circ$ ⁵;
- 4.10. pendenza superabile (senza arresto durante la prova a velocità moderata);
- 4.11. longitudinale: ≥ 60 %;
- 4.12. trasversale: ≥ 30 %;
- 4.13. temperature di utilizzo: comprese tra -32°C e $+49^\circ\text{C}$;
- 4.14. condizioni climatiche ed ambientali: dal livello del mare fino a 3000 m sopra il livello del mare, in ogni condizioni meteo, compresa neve e piogge monsoniche le cui temperature esterne siano comprese tra quelle definite dalla norma AECTP200 Leaflet 2311/1 per le zone climatiche C1 – A1, -32°C e $+49^\circ\text{C}$ (la temperatura di riferimento è da intendersi quella dell'aria, non della superficie esterna del mezzo), nelle condizioni di minima e massima umidità (95% \pm 5%) senza pregiudizievoli riduzioni delle prestazioni e senza ausili esterni al veicolo, garantendo al personale adeguato comfort (da -32°C non inferiore $+8^\circ$ all'interno della cabina, escluso il modulo trasporto truppa/ambulanza, e a $+49^\circ\text{C}$ non superiore a $+32^\circ$ all'interno della cabina, escluso il modulo trasporto truppa/ambulanza, **auspicabile** per versione *soft top*);
- 4.15. diametro di volta: $< 16,5$ metri tra due marciapiedi.

5. Sterzata ed impianto frenante

- 5.1. Le caratteristiche della sterzata, della trasmissione, delle sospensioni e dell'impianto frenante dovranno essere tali da conferire al mezzo una spiccata mobilità, manovrabilità ed attitudine al sicuro impiego anche nelle più critiche condizioni ambientali e di terreno.
- 5.2. **Sistema di sterzata**: servoassistito, conforme alle norme ECE in vigore e idoneo a:
 - 5.2.1. garantire una guida agevole (tramite regolazioni del volante), sicura e precisa sia durante la marcia veloce su strada sia nel movimento fuori strada anche nelle condizioni di massimo carico del veicolo;
 - 5.2.2. evitare, nella misura maggiore possibile, che gli urti alle ruote possano ripercuotersi sul volante di guida, in modo da ridurre l'affaticamento del pilota;
- 5.3. essere adeguatamente azionabile anche in caso di traino d'emergenza.
- 5.4. **Sospensioni**: a molle ed ammortizzatori, idonee a garantire il grado di mobilità richiesta e la stabilità dei carichi. Dovranno altresì essere dimensionate in modo da supportare il massimo peso dovuto agli equipaggiamenti/sistemi di bordo;
 - 5.4.1. a ruote indipendenti anteriori e posteriori;
- 5.5. **Impianto frenante**: dovrà essere conforme al vigente Regolamento ECE (Regolamento13) dotato di:

⁵ Il veicolo comunque dovrà essere in grado di effettuare la salita e la discesa dall'aeromobile C-130J / - J30 senza alcuna riconfigurazione (auspicabilmente anche della versione *Ambulanza* con limitata preparazione).

- 5.5.1. *Electronic Stability Program* (ESP), disattivabile con apposito comando da parte dei passeggeri anteriori;
- 5.5.2. *Anti-lock Breaking System* (ABS), disattivabile con apposito comando da parte dei passeggeri anteriori (con modalità on/off road), in grado di garantire l'efficace e sicuro controllo dinamico del veicolo in tutte le condizioni di previsto utilizzo.

6. Ruote:

6.1. **Cerchi:**

- 6.1.1. **auspicabile:** in alluminio con sistema di gonfiaggio dei pneumatici a bordo (CTIS);
- 6.1.2. requisito minimo: n.5 in acciaio / leghe metalliche per uso gravoso in fuoristrada (n.4 + ruota di scorta delle stesse dimensioni di quello di serie, comprensiva di porta-ruota);

6.2. **pneumatici:**

- 6.2.1. del tipo *all terrain* (**auspicabile:** compatibilità con pneumatici stradali);
- 6.2.2. con caratteristiche *run flat* / dotati di altro dispositivo anti-stallonamento;
- 6.2.3. idonei per l'installazione di dispositivi di aderenza collaudati;
- 6.2.4. **auspicabile:** le ruote dovranno garantire comunque il movimento anche in caso di foratura multipla (sistema tipo toroide).

7. Telaio:

- 7.1. la struttura del telaio dovrà essere idonea a sopportare i carichi massimi nelle condizioni di marcia e di stabilità, costituita da longheroni di acciaio e traverse;
- 7.2. dotato di ancoraggi / occhioni anteriori e posteriori per il corretto trattenimento durante il trasporto ferroviario, navale, aereo e terrestre mediante autoveicoli a pianale in dotazione alla F.A.;
- 7.3. idoneo per l'installazione di:
 - 7.3.1. ganci di traino anteriore e posteriore, dispositivo di attacco per il traino d'emergenza, secondo STANAG 4101 e 4478;
 - 7.3.2. dispositivi di collegamento (meccanici, pneumatici ed elettrici con presa a 12 e 7 poli) per il traino di rimorchi di classe adeguata;
- 7.4. **auspicabile:** dotato di un'area protetta di calpestio, a cofano aperto, sopra il motore, al fine di evitare rotture per il motore e le parti relative.

8. Serbatoio:

- 8.1.1. dimensionato in modo tale da assicurare l'autonomia definita;
- 8.1.2. **auspicabilmente** dotato di:
 - 8.1.2.1. sistema di schiuma antideflagrante come da norma MIL B 83054 B;
 - 8.1.2.2. bocchettone d'inserimento carburante secondo STANAG 3212.

9. Cofano motore:

- 9.1. realizzato in modo tale da consentire:
 - 9.1.1. un rapido accesso al vano motore tale da minimizzare i tempi di intervento;
 - 9.1.2. in modo semplice il controllo e l'eventuale rabbocco dei liquidi (quali ad esempio l'olio motore, il liquido freni, il liquido di raffreddamento e il liquido lavavetri);
- 9.2. **auspicabile:** dotato di un'area protetta di calpestio sul cofano con superficie antiscivolo.

10. Impianto elettrico di bordo:

- 10.1. in grado di erogare una potenza tale da consentire il normale funzionamento del veicolo e permettere l'alimentazione di tutti i sistemi di comunicazione;
- 10.2. alimentato con tensione 24 - 12V;
- 10.3. dotato di alternatore con tensione nominale e potenza dimensionata per alimentare tutti gli apparati di bordo, in accordo alla missione, con motore al minimo (corrente erogata > 180 A a 24V);
- 10.4. fornito di fanaleria del veicolo a tecnologia *Full Led*;

- 10.5. fornito di luci oscurate (c.d. «luci da guerra») con interruttore di *black-out* per fanaleria anteriore e posteriore e un sistema di abbassamento della luminosità del cruscotto, conforme allo STANAG NATO 4381;
- 10.6. fornito di collegamento ai sistemi di diagnostica;
- 10.7. fornito di presa coassiale di tipo 1 (STANAG 4074) ausiliaria, facilmente accessibile, per l'avviamento d'emergenza del veicolo o per la ricarica degli accumulatori di bordo tramite fonte esterna (**auspicabile**: presa aggiuntiva di tipo 2 bipolare);
- 10.8. fornito di batterie ermetiche del tipo AGM collocate in posizione facilmente accessibile;
- 10.9. fornito di prese di corrente a 12 V e 24 V con cablaggio schermato;
- 10.10. *fornito di inverter* da 220 V e relative prese con potenza minima di 10 A;
- 10.11. predisposto per l'installazione degli apparati radio militari/commerciali che operano nelle gamme UHF/VHF/TACSAT, connessi alle antenne dedicate con GPS integrato, secondo lo schema CIS dettagliato nella Sezione V.

11. Trasportabilità:

- 11.1. per via ferrata sulla rete nazionale ed internazionale senza alcuna limitazione, secondo lo STANAG 2832 involuppo A, predisponendo inoltre i punti di aggancio per i materiali di ancoraggio in dotazione alla F.A. (**auspicabile** per la versione Ambulanza con limitata preparazione);
- 11.2. per via marittima, con il rizzaggio senza particolari limitazioni;
- 11.3. per via aerea con vettori di adeguate capacità, quali C-130 in dotazione all'AM nazionale e C17 US (**auspicabile** per la versione Ambulanza con limitata preparazione);
- 11.4. attraverso vettori ad ala rotante, ed in particolare:
 - 11.4.1. **auspicabile**: all'interno del velivolo CH 47 in configurazione *combat ready*⁶;
 - 11.4.2. al gancio baricentrico del velivolo CH 47 in configurazione *combat ready*;
- 11.5. al traino mediante specifica barra in acciaio componibile con la medesima di un secondo veicolo.

12. Protezione dall'incendio

L'utilizzo di norme di buona tecnica per la minimizzazione del rischio d'incendio dovrà riguardare tutti i sistemi di bordo per loro caratteristiche strutturali o di funzionamento.

13. Sistema di protezione

13.1. Sistemi di ritenuta dell'equipaggio:

- 13.1.1. le postazioni di tutto l'equipaggio dovranno essere dotate di cinture di sicurezza regolabili, idonee per l'utilizzo del giubbotto antiproiettile, dotate di almeno n. 4 punti di ancoraggio;

13.2. Sistemi di abbandono del veicolo in caso di emergenza:

- 13.2.1. dovrà essere facilitato l'abbandono dell'automezzo in caso di ribaltamento sia su strada sia durante l'attraversamento di corsi d'acqua/guadi, sia in caso di emergenza, prevedendo:
 - 13.2.1.1. l'eventuale sgancio dei poggiatesta;
 - 13.2.1.2. sistemi di apertura di emergenza delle portiere;
 - 13.2.1.3. punti di ancoraggio predisposti sul veicolo stesso e di immediato utilizzo per rizzaggio in caso di ribaltamento;
 - 13.2.1.4. punto di ancoraggio supplementari per l'apertura delle portiere.

⁶ Per il calcolo dei pesi e delle dimensioni della "configurazione *combat ready*" si dovrà prendere a riferimento il veicolo in ODM, a cui successivamente va:

- **aggiunto** il peso (e gli ingombri) delle dotazioni speciali **verricello, barra di traino, riparo frontale (*bull bar*), fustino carburante, kit filtraggio ambiente desertico, estintore**, nonché ulteriori 300 kg (pari al peso della zaineria per attività di 48h dell'equipaggio di almeno n.10 militari) e anche la **configurazione CIS** (comprensiva delle antenne, eventualmente smontate ed imbarcate per il trasporto);
- **sottratto** il peso del conduttore, pari a 110 kg.

13.3. Sistemi di protezione antisommossa

- 13.3.1. Griglie di protezione: dovranno essere forniti sistemi difensivi per la protezione antisommossa per tutte le superfici trasparenti/vetrare del veicolo, che rientreranno tra le dotazioni speciali, ed in particolare dovranno essere concepiti:
- 13.3.1.1. per garantire una rapida installazione, anche da parte del personale operatore;
 - 13.3.1.2. con una foggia a “trama ed ordito” di sezione circolare, in acciaio ad alta resistenza;
 - 13.3.1.3. per la protezione del parabrezza tramite una realizzazione di tipo abbattibile mediante cerniere (o altra soluzione tecnica), vincolata con innesto rapido al cofano per consentire la marcia del veicolo con griglia abbattuta vincolata in sicurezza;
- 13.3.2. superfici trasparenti: in vetro multistrato e/o materiali compositi (con un grado di distorsione non superiore a 0,06 diottrie) in grado di sopportare sollecitazioni esterne (pietre e pietre lanciate, oggetti contundenti come ad esempio martelli e piastrelle di pavimentazione, oggetti appuntiti come lance, liquidi o prodotti chimici infiammabili) per un periodo di tempo sufficiente al personale militare per poter attuare una reazione difensiva.

14. Compatibilità elettromagnetica:

- 14.1. dovrà essere assicurato il soddisfacimento dei requisiti riportati nella normativa europea ECE Regolamento 10;
- 14.2. dovrà inoltre essere assicurato il soddisfacimento dei vincoli in termini di mutua interferenza dovuti alla introduzione dei sistemi trasmissivi a bordo, al fine di scongiurare problematiche e limitazioni operative. I sistemi in questione dovranno poter funzionare contemporaneamente e dovrà essere valutata: l'esigenza di eventuali filtri di *cositing* che, nel caso, dovranno fare parte integrante dell'installazione; la compatibilità elettromagnetica tra i singoli apparati/sottosistemi presenti a bordo e la suscettibilità elettromagnetica nei confronti di sorgenti/minacce esterne. In particolare, il veicolo dovrà essere conforme ai seguenti requisiti EMC:
- 14.2.1. CAN bus separato dal resto del cablaggio, dotato esclusivamente di connessioni MIL e doppia schermatura;
 - 14.2.2. messa a massa telaio con valori $< 5m\ \Omega$ delle strutture metalliche;
 - 14.2.3. alimentazione dei *mission systems* secondo MIL-STD-1275D (40V max).
- 14.3. Per la verifica delle prestazioni sopra descritte l'industria dovrà presentare un piano di prove, a sistema integrato, e dovrà provvedere a effettuare la certificazione industriale e militare presso Enti altamente specializzati anche esteri. L'AD fornirà i specifici materiali di competenza GFE e assisterà a tutte le prove previste. Gli esiti di tale attività dovranno essere valutati dalle competenti articolazioni dell'A.D.

15. Decontaminazione

La decontaminazione NBC deve essere la più agevole possibile, prevedendo l'alloggiamento di n. 1 apparato di bonifica di piccola capacità del modello in dotazione alla F.A. in posizione agevole. Nella progettazione del veicolo e nella scelta dei materiali dovranno essere adottate, quanto più possibile, le indicazioni degli STANAG 4521 (AEP-7-ed.3).

16. Livrea

Verniciatura policroma conforme alla TER-70-6820-7002-14-00B001 “*Verniciatura policroma di mascheramento per veicoli/allestimenti dell'A.D. – Volumi 1 e 2*”.

17. Growth Potential

- 17.1.1. Prevedere un'architettura di sistema aperta (NGVA *standard*) meccanica, elettrica, elettronica, *software* e *hardware*.

- 17.1.2. Disponibilità di volume, *payload* e produzione elettrica addizionali, in grado di assicurare un elevato potenziale di crescita della piattaforma e integrare futuri *upgrade*, permettendo una espansione del sistema (peso/crescita).
- 17.1.3. In tale ottica eventuali programmi di *mid life upgrade* saranno prioritariamente orientati all'evoluzione dei sistemi a più spiccata connotazione tecnologica, C2/C5ISTAR e/o nuove tecnologie secondo le esigenze.

18. Dotazioni standard

Le seguenti dotazioni *standard* saranno parte integrante del veicolo e rientreranno nel peso del veicolo in ODM:

- 18.1. dispositivo di traino posteriore conforme a STANAG NATO 4101, idoneo anche per il traino del carrellino da 1 ton e comunque idoneo per il traino dei rimorchi commerciali;
- 18.2. predisposizione ancoraggio della ruota di scorta (inclusa in fornitura):
 - 18.2.1. ancorata nella parte posteriore del veicolo in modo da consentire, in maniera agevole e nel rispetto della normativa per la movimentazione dei carichi, l'eventuale sostituzione con quella inefficiente;
 - 18.2.2. la ruota di scorta dovrà avere le stesse caratteristiche previste per le ruote che equipaggeranno il veicolo;
- 18.3. impianto pneumatico: conforme alle norme antinfortunistiche vigenti e provvisto di sistema di controllo della pressione e valvole compatibili con il sistema di compressione dell'aria;
- 18.4. dotazioni di sicurezza: dovranno essere previsti tutti i dispositivi per la circolazione su strada come da Nuovo Codice della Strada, nonché una lampada di emergenza, ricaricabile a bordo del veicolo, ancorata in apposito alloggiamento e impiegabile per la segnalazione luminosa a distanza del veicolo in caso di avaria;
- 18.5. dispositivi di aderenza: n. 4 dispositivi di aderenza (catene da neve) omologati e di rapida installazione;
- 18.6. dotazioni per la manutenzione: dovranno essere previste tutte le attrezzature e i dispositivi necessari per effettuare le operazioni di piccola manutenzione di competenza dell'equipaggio, compresa la prevista manutenzione ordinaria, nonché lo smontaggio delle ruote (chiavi e apposito dispositivo idraulico per il sollevamento del veicolo);
- 18.7. Kit di pronto soccorso: dovrà essere previsto in cabina il *kit* standard di pronto soccorso (STANAG 2126);
- 18.8. griglie fisse per fanaleria: in acciaio, del tipo "trama e ordito" di colore nero, per la protezione di tutti i gruppi ottici del veicolo;
- 18.9. Cavo avviamento emergenza (Tipo 1 o 2).

19. Dotazioni speciali e accessori vari del sistema

Le dotazioni speciali, che saranno acquisite a corredo della piattaforma, non sono contemplate nel peso del veicolo in ordine di marcia bensì nel limite di *payload*:

- 19.1. verricello: (per le sole versioni *soft top* e *furgonato plus*): la piattaforma dovrà essere dotata di verricello commerciale con capacità di tiraggio $\leq 4,5$ ton, con cavo leggero di tipo aeronautico, lungo non meno di 20 m, montato anteriormente al veicolo per consentire l'auto-alaggio, l'ancoraggio in situazione critica e il recupero di mezzo simile. Inoltre, nel kit verricello dovrà essere prevista apposita cinghia per connettere il gancio del verricello ad alberi di almeno 0,5 m di diametro senza rovinare il cavo ed il relativo telecomando a filo, lungo a sufficienza per permettere all'operatore di lavorare in sicurezza, quando il verricello è sotto carico;
- 19.2. barra di traino: il sistema di traino dovrà prevedere sia una barra in acciaio sia una fune, auspicabilmente in materiale polimerico ad alta resistenza, collegabile al gancio di traino posteriore o ad uno degli ancoraggi anteriori;
- 19.3. kit di ancoraggio: il mezzo dovrà essere dotato di *kit* di ancoraggio per il trasporto ferroviario, aereo e marittimo ed eventuali ulteriori attrezzi di specifico utilizzo per le

singole versioni, il cui peso dovrà essere compatibile con il peso in configurazione di trasporto;

- 19.4. riparo frontale (bull-bar): per garantire la protezione del frontale, dovrà essere installato un riparo frontale (bull-bar) di tipo tubolare caratterizzato da ampi raggi di curvatura;
- 19.5. fustino carburante: il fustino di carburante da 20 litri dovrà trovare collocazione all'esterno del veicolo e non nello stesso vano in cui sono stivate le cassette di munizioni. Il supporto, di tipo richiudibile, ovvero asportabile in caso di mancato utilizzo del fustino, fa parte della configurazione di base del veicolo (dotazione *standard*);
- 19.6. sistema di mascheramento: il veicolo dovrà essere dotato di idonee reti di mascheramento di tipo ULCAS che garantiscano una protezione multispettrale, incluso l'infrarosso termico e il radar in tre colori: vegetato, invernale e desertico;
- 19.7. sistema snorkel per il condotto di aspirazione: idoneo sia per acqua che sabbia, di semplice installazione, di colore nero;
- 19.8. kit filtraggio aria per ambiente desertico: ogni veicolo dovrà essere dotato di specifico kit di filtraggio per impieghi in ambienti polverosi;
- 19.9. sistema tubolare flessibile per lo scarico a distanza dei gas di scarico: il veicolo dovrà essere dotato del presente kit, di lunghezza minima di 5 m., flangiabile direttamente al tubo di scarico del veicolo per mezzo di sistema ad aggancio e sgancio rapido, qualora venga impiegato come generatore di energia o "mini" posto comando;
- 19.10. tagliafili: il mezzo dovrà essere dotato di tagliafili elettricamente isolato (ad esclusione della versione *Ambulanza*). Il tagliafili dovrà coprire il mitragliere in posizione;
- 19.11. sistemi di protezione antisommossa: del tipo amovibile, a "trama ed ordito", realizzate in acciaio o altro materiale ad alta resistenza come definiti nel paragrafo 13.3.1;
- 19.12. estintore/i: n. 2/3 da 1 kg a polvere ABC.

20. Battle Switch

La piattaforma, al pari di altri sistemi in uso in F.A., dovrà essere dotata di apposito interruttore facilmente azionabile dai passeggeri anteriori (c.d. *Battle Switch*), mediante il quale il personale potrà disattivare i sistemi di sicurezza/protezione delle componenti elettroniche e meccaniche da azionare in caso di emergenza.

21. Implementazione impianto elettrico:

- 21.1. fari IR idonei per la guida con gli apparati per la visione notturna forniti di comandi di attivazione attivabili dai passeggeri anteriori concepiti con logica di *black-out*;
- 21.2. batteria supplementare in grado di garantire il funzionamento di tutti gli apparati di bordo, con propulsore spento, per non meno di 1 h.

SEZIONE II
VERSIONE “FURGONATO PLUS”

1. Generalità

Le caratteristiche tecniche generali, i parametri di mobilità e trasportabilità, le condizioni ambientali di impiego, le caratteristiche prestazionali del motore e più in generale del veicolo, sono dettagliatamente descritti nel paragrafo precedente: di seguito sono riportati gli elementi che identificano e caratterizzano la versione in titolo, per la cui condotta dovrà essere destinato il personale militare in possesso della patente militare del mod.3.

2. Cabina:

- 2.1. costituita in materiale ad alta resistenza di ottima qualità, di tipo chiuso con struttura saldata in acciaio di forma predisposta per l'alloggiamento di:
 - 2.1.1. porte laterali a battente ampie ed ergonomiche che consentano agilmente lo sbarco e il reimbarco di personale equipaggiato con elmetto e giubbotto antiproiettile (**auspicabile**: smontabili);
 - 2.1.2. porte posteriori a battente;
 - 2.1.3. fori per lo scolo dell'acqua;
- 2.2. dotata di *roll bar*, o di altro dispositivo di nuova generazione, in grado sia di assicurare la sicurezza del personale trasportato nel rispetto delle normative vigenti sia di resistere al ribaltamento repentino del mezzo; in particolare, il *roll bar* dovrà essere costituito da un'armatura di sicurezza con traverse di rinforzo, concepito in modo tale da ridurre le deformazioni della zona abitacolo, resistendo quindi alle sollecitazioni laterali, longitudinali (nelle due direzioni) e verticali. La struttura non dovrà intralciare le normali funzioni del personale a bordo o impedirne l'entrata e l'uscita dal veicolo. Ove la struttura possa entrare in contatto con il personale, anche in caso di movimento del veicolo, dovranno essere previste imbottiture in materiale ignifugo. I valori di sollecitazione a cui il *roll bar* sarà in grado di resistere, indicati utilizzando quale parametro di riferimento una sollecitazione pari al peso dello stesso in ordine di marcia, dovranno essere comunicati all'A.D. per la valutazione a premessa della costruzione dei mezzi, indicati con riferimento alla resistenza laterale, longitudinale (nelle due direzioni) e verticale;
- 2.3. dotata di una capacità di trasporto di 10 militari (considerando il vano di trasporto truppa dedicato) compreso il conduttore, equipaggiati per attività operativa (personale che indossa l'elmetto ed il giubbotto antiproiettile; la capacità di stivaggio della piattaforma dovrà inoltre consentire il trasporto a equipaggio completo, oltre alle dotazioni ed agli accessori del mezzo, di non meno di 10 zaini alpini affardellati (1.200 litri);
- 2.4. con possibilità di modulare lo spazio interno per adeguarlo all'esigenza di trasporto;
- 2.5. con sedili di tipo singolo richiudibili e rimovibili;
- 2.6. con impianto di riscaldamento supplementare tipo “Webasto”;
- 2.7. con pavimento interno in materiale ad alta resistenza all'usura, calpestabile, antiscivolo e lavabile;
- 2.8. con installazioni interne realizzate e configurate con materiale adeguatamente resistente all'usura derivante dallo sbarco/reimbarco del personale e dei materiali di equipaggiamento;
- 2.9. dotata di adeguata insonorizzazione interna;
- 2.10. fornita di adeguati standard ergonomici e condizioni di abitabilità e visibilità per operare in situazioni climatiche estreme (sia di caldo sia di freddo);
- 2.11. dotata di n. 2 specchietti laterali (**auspicabile**: in materiale anti scheggia, ovvero che consentano la parziale visibilità anche in caso di perforazione e riscaldati);
- 2.12. sulla parte esterna del veicolo dovranno essere installati appositi predellini in corrispondenza delle portiere per agevolare la salita e la discesa del personale dal veicolo;

- 2.13. **auspicabile**: dotata di sistema di apertura/sgancio vetri che consenta la migliore visibilità possibile garantendo la possibilità di risposta/ingaggio in caso di intervento con armi anche con veicolo in movimento;
- 2.14. dotata di ganci di ancoraggio interno a scomparsa per vincolare il carico (minimo 8).

3. **Armamento:**

- 3.1. botola il più possibile in posizione baricentrica rispetto agli assi del veicolo, collocata comunque sull'asse longitudinale dello stesso idonea a consentire l'installazione di una ralla e botole d'emergenza;
- 3.2. *ralla manuale trivalente* (chiamata anche polivalente) idonea per l'installazione sia di armi automatiche (in particolare mitragliatrice leggera FN MINIMI cal. 5.56 mm, mitragliatrice media MG 42/59 cal. 7,62 mm e mitragliatrice pesante H2 Browning 12,7 mm) sia lanciagranate del tipo Mk 19, che permetta il tiro a terra e contraereo su 360° in *azimuth*;
- 3.3. pedana mitragliere per l'impiego della ralla manuale trivalente;
- 3.4. supporti modulabili per differenti tipologie di armi lunghe in numero pari al personale trasportato, nonché armi di reparto, in posizione comoda per l'ancoraggio/sgancio da parte del personale;
- 3.5. alloggiamenti per cassette di munizioni;
- 3.6. **auspicabile**: i N-VME in versione *Furgonato Plus* (e *Soft Top*) dovranno essere dotati fin dall'origine di:
 - 3.6.1. un sedile che integri una pedana per il mitragliere, consentendo all'equipaggio di poter riconfigurare il sedile in relazione alla situazione operativa;
 - 3.6.2. un sistema di ritenzione per il mitragliere che ne incrementi la *safety*, prevedendo come dotazione minima di n.2 kit di ritenzione per ciascuna piattaforma.

SEZIONE III
VERSIONE “SOFT TOP”

1. Generalità

Le caratteristiche tecniche generali, i parametri di mobilità e trasportabilità, le condizioni ambientali di impiego, le caratteristiche prestazionali del motore e più in generale del veicolo, sono dettagliatamente descritti nei paragrafi precedenti: di seguito sono riportati solamente gli elementi che identificano e caratterizzano la versione in titolo, per la cui condotta dovrà essere destinato il personale militare in possesso della patente militare del mod.3.

2. Cabina:

- 2.1. dotata di *roll bar* o di altro dispositivo di nuova generazione in grado sia di assicurare la sicurezza del personale trasportato nel rispetto delle normative vigenti sia di resistere al ribaltamento repentino del mezzo; in particolare, il *roll bar* dovrà essere costituito da un'armatura di sicurezza con traverse di rinforzo, concepito in modo tale da ridurre le deformazioni della zona abitacolo, resistendo quindi alle sollecitazioni laterali, longitudinali (nelle due direzioni) e verticali. La struttura non dovrà intralciare le normali funzioni del personale a bordo o impedirne l'entrata e l'uscita dal veicolo. Ove la struttura possa entrare in contatto con il personale, anche in caso di movimento del veicolo, dovranno essere previste imbottiture in materiale ignifugo. I valori di sollecitazione a cui il *roll bar* sarà in grado di resistere, indicati utilizzando quale parametro di riferimento una sollecitazione pari al peso dello stesso in ordine di marcia, dovranno essere comunicati all'A.D. per la valutazione a premessa della costruzione dei mezzi, indicati con riferimento alla resistenza laterale, longitudinale (nelle due direzioni) e verticale;
- 2.2. predisposta per l'alloggiamento di:
 - 2.2.1. porte laterali a battente ampie ed ergonomiche che consentano agilmente lo sbarco e il reimbarco di personale equipaggiato con elmetto e giubbotto antiproiettile (**auspicabile**: smontabili);
 - 2.2.2. porte posteriori a battente;
 - 2.2.3. fori per lo scolo dell'acqua;
- 2.3. *soft top* (vano di trasporto truppa dedicato) di colore policromo in tessuto altamente resistente, conforme agli standard militari adottati per i veicoli tattici già in ciclo logistico (AR90, VM90 e famiglia ACTL);
- 2.4. dotata di una capacità di trasporto di 10 militari (anche in vano di trasporto truppa dedicato) compreso il conduttore, equipaggiati per attività operativa (personale che indossa l'elmetto ed il giubbotto antiproiettile; la capacità di stivaggio della piattaforma dovrà inoltre consentire il trasporto ad equipaggio completo, oltre alle dotazioni ed agli accessori del mezzo, di non meno di 10 zaini alpini affardellati (1.200 litri);
- 2.5. con possibilità di modulare lo spazio interno per adeguarlo all'esigenza di trasporto;
- 2.6. con sedili di tipo singolo richiudibili e rimovibili;
- 2.7. con impianto di riscaldamento supplementare tipo “Webasto”;
- 2.8. con pavimento interno in materiale ad alta resistenza all'usura, calpestabile, antiscivolo e lavabile;
- 2.9. con installazioni interne realizzate e configurate con materiale adeguatamente resistente all'usura derivante dallo sbarco/reimbarco del personale e dei materiali di equipaggiamento;
- 2.10. fornita di adeguati standard ergonomici e condizioni di abitabilità e visibilità;
- 2.11. dotata di n. 2 specchietti laterali (**auspicabile**: in materiale anti scheggia, ovvero che consentano la parziale visibilità anche in caso di perforazione e riscaldati);
- 2.12. sulla parte esterna del veicolo dovranno essere installati appositi predellini in corrispondenza delle portiere per agevolare la salita e la discesa del personale dal veicolo;
- 2.13. dotata di ganci di ancoraggio interno a scomparsa per vincolare il carico (minimo 8).

3. Armamento:

- 3.1. botola il più possibile in posizione baricentrica rispetto agli assi del veicolo, collocata comunque sull'asse longitudinale dello stesso idonea a consentire l'installazione di una ralla;
- 3.2. *ralla manuale trivalente* (chiamata anche polivalente) idonea per l'installazione sia di armi automatiche (in particolare mitragliatrice leggera FN MINIMI cal. 5.56 mm, mitragliatrice media MG 42/59 cal. 7,62 mm e mitragliatrice pesante H2 Browning 12,7 mm) sia lanciagranate del tipo Mk 19, che permetta il tiro a terra e contraereo su 360° in azimuth;
- 3.3. pedana mitragliere per l'impiego della ralla manuale trivalente;
- 3.4. supporti modulabili per differenti tipologie di armi lunghe in numero pari al personale trasportato, nonché armi di reparto, in posizione comoda per l'ancoraggio/sgancio da parte del personale;
- 3.5. alloggiamenti per cassette di munizioni;
- 3.6. **auspicabile:** N-VME in versione *Soft Top* e *Furionato Plus* dovranno essere dotati fin dall'origine di:
 - 3.6.1. un sedile che integri la pedana per il mitragliere, consentendo all'equipaggio di poter riconfigurare il sedile in relazione alla situazione operativa;
 - 3.6.2. un sistema di ritenzione per il mitragliere che ne incrementi la *safety*, prevedendo come dotazione minima di n.2 kit di ritenzione per ciascuna piattaforma.

SEZIONE IV
VERSIONE “AMBULANZA”

1. Generalità

- 1.1. Il veicolo nella versione ambulanza dovrà permettere sia l'attività di trasporto di infermi o infortunati sia quella di pronto soccorso, anche in fuori strada, pertanto dovrà essere progettata ed attrezzata per il trasporto, il trattamento di base ed il monitoraggio dei pazienti (certificazione richiesta per ambulanza di tipo "B", e dovrà essere conforme alla certificazione EN 1789).
- 1.2. L'interno del N-VME nella versione Ambulanza dovrà essere realizzato con materiali di prima qualità, ignifughi, autoestinguenti, privi di difetti intrinseci e rispondenti all'uso cui è destinato il veicolo, in conformità alle specifiche militari NATO, Direttive Europee e Decreti Ministeriali nazionali, in vigore.
- 1.3. Le prestazioni richieste per la mobilità tattica (in particolare condizioni climatiche e ambientali e terreno) e strategica (utilizzando vettori ferroviari, navali e aerei), sono quelle indicate nel paragrafo 2 ad esclusione della trasportabilità sul C130.
- 1.4. Gli equipaggiamenti per la manutenzione del veicolo (per esempio ruota di scorta ed attrezzi) non devono essere accessibili dal comparto sanitario.

2. Carrozzeria:

- 2.1. **auspicabile**: portellone laterale scorrevole sulla fiancata destra con relativa pedana di salita;
- 2.2. porta posteriore a due battenti, apribili a 180°;
- 2.3. paraurti posteriore rivestito in alluminio mandorlato antisdrucchiolevole;
- 2.4. cabina di guida come da versione Furgonato e Soft top.

3. Impianto elettrico e fanaleria

- 3.1. L'ambulanza dovrà essere dotata di pannelli di controllo tali da consentire:
 - 3.1.1. in cabina guida:
 - 3.1.1.1. la gestione di tutti i dispositivi sonori e luminosi e di emergenza;
 - 3.1.1.2. condizionamento del vano sanitario;
 - 3.1.1.3. illuminazione del vano sanitario.
 - 3.1.2. nel vano sanitario:
 - 3.1.2.1. gestione di tutti i dispositivi luminosi interni;
 - 3.1.2.2. ventilazione;
 - 3.1.2.3. climatizzazione;
 - 3.1.2.4. aspirazione;
 - 3.1.2.5. allarmi;
 - 3.1.2.6. tutte le utenze installate sul veicolo;
 - 3.1.2.7. comunicazioni con apparati radio veicolari e portatili.
 - 3.1.3. Dovrà essere prevista la presenza di:
 - 3.1.3.1. impianto di climatizzatore in cabina e per il vano sanitario;
 - 3.1.3.2. batteria supplementare;
 - 3.1.3.3. caricabatterie: la presa esterna 220 volt dovrà consentire la ricarica in sosta delle batterie;
 - 3.1.3.4. impianto dotato di partitore di carica e stacca batteria; batteria ausiliaria potenziata;
 - 3.1.3.5. inverter da minimo 900W;
 - 3.1.3.6. presa esterna 220V con coperchio ed inibitore di avviamento. Se non è presente un dispositivo meccanico di disconnessione automatica, il connettore deve essere installato sul lato del conducente. Il circuito elettrico a 110 V o 220/240 V deve essere protetto da un “dispositivo di dispersione a terra”, impostato ad un massimo di 30 mA, oppure da un trasformatore

separato. Qualora la protezione del sistema sia assicurata dal solo “dispositivo di dispersione a terra”, in prossimità del connettore deve essere posta la seguente etichetta: “ATTENZIONE! COLLEGARE SOLTANTO AD IDONEA PRESA DI RETE”;

- 3.1.3.7. fanaleria rispondente alle norme del Codice della Strada con coppia di fari fendinebbia anteriori;
- 3.1.3.8. n.3 fari lampeggianti di colore blu a LED, di tipo omologato rispondenti alle norme vigenti con protezione antifolgorazione, posti sul padiglione (due nella parte anteriore in posizione laterale, l'altro posteriore in posizione centrale);
- 3.1.3.9. n.1 sirena bitonale nella parte anteriore in posizione idonea;
- 3.1.3.10. fornitura ed applicazione deviatore e teleruttore con relativa linea elettrica per permettere l'uso della sirena mediante il clacson;
- 3.1.3.11. n.1 lampada di ispezione ricaricabile posizionata contro parete divisoria tra i due sedili guida con presa sulla plancia o con base di ricarica installata all'interno dell'abitacolo;
- 3.1.3.12. interruttore generale con relativa spia luminosa idoneo ad escludere l'alimentazione di tutti gli apparecchi del vano sanitario;
- 3.1.3.13. n.4 connessioni a 12 V per dispositivi medici nel comparto sanitario, ad alimentazione permanente. Ogni sistema elettrico addizionale installato sul veicolo, deve essere separato dal sistema elettrico del veicolo base e la carrozzeria o il telaio non devono essere utilizzati come ritorno di terra per i circuiti addizionali.

4. Impianto supplementare di riscaldamento

4.1. Oltre all'impianto di climatizzazione dovrà essere previsto un impianto supplementare di riscaldamento costituito da:

- 4.1.1.n.1 riscaldatore autonomo ad acqua di tipo temporizzato, alloggiato nel vano motore, che consente il preriscaldamento non solo del comparto sanitario e cabina di guida, ma anche del liquido motore. Tale riscaldatore, munito di programmatore montato sul cruscotto, dovrà essere alimentato a gasolio dallo stesso serbatoio del veicolo. La presa di alimentazione dovrà essere collocata in un punto del serbatoio in modo da non intaccare la riserva del serbatoio. La centralina di programmazione del riscaldatore dovrà essere posizionata o sul rivestimento del padiglione in zona centrale sotto la plafoniera, o sul cruscotto;
- 4.1.2.n.2 aerotermini modello WEBASTO o equivalente alloggiati uno nel vano anteriore e l'altro nel vano posteriore del mobile sinistro, completi di elettroventola ed impianto di collegamento idrico ed elettrico;
- 4.1.3.n.1 ventilatore elettrico centrale soffiante ed aspirante a tre velocità, che consenta il ricambio dell'aria nel comparto sanitario in tre minuti con accensione dal quadro generale;
- 4.1.4. plafoniera posta anteriormente all'aspiratore o incorporata nel ventilatore.

5. Parete vano sanitario lato cabina guida

La parete dovrà essere:

- 5.1. di tipo metallico, rivestita nella parte verso il comparto sanitario con paratia realizzata in resina epossidica adeguatamente resistente (materiale termo e fonoassorbente, autoestinguente, resistente agli agenti chimici, sbalzi termici ed usura del tempo) in colorazione bianca;
- 5.2. verso il comparto sanitario provvista di lunotto e cristalli scorrevoli parzialmente smerigliati/opacizzati (dimensioni e area di apertura conforme alla EN 1789). Il finestrino deve essere assicurato in modo da evitare l'apertura accidentale e deve essere provvisto di

- una tendina regolabile o di un sistema equivalente per evitare che il conducente sia disturbato dalla luce proveniente dal comparto sanitario;
- 5.3. nella parte bassa deve essere realizzata una cassapanca con sportello laterale per accedere al cestello portabombole;
 - 5.4. nella parte superiore della cassapanca trova alloggiamento lo strapuntino per l'assistente e nella parete deve essere munita di supporto metallico per l'ancoraggio della lampada portatile e della staffa portabombole portatile;
 - 5.5. nella parte anteriore, in posizione idonea, deve essere fissata su apposito supporto in acciaio inox, la borsa contenente l'aspiratore endocavitario portatile;
 - 5.6. provvista di bocchette di condizionamento per un'omogenea distribuzione del flusso di aria.

6. Vano sanitario

- 6.1. Dimensioni del comparto sanitario: conformi alla EN 1789 (figura n. 4 punto 4.5.2), senza armadietti, sedili, dispositivi medici e attrezzature specifiche.
- 6.2. Dimensioni dell'Area di carico: conformi alla EN 1789 (prospetto 5 punto 4.4.6).
- 6.3. Dimensioni interne, posteriori e angoli di caricamento barella conformi alla normativa vigente.
- 6.4. Il vano sanitario dovrà essere dotato:
 - 6.4.1. per ogni fiancata, di n.1 finestra ad apertura scorrevole con cristalli parzialmente satinati e n. 1 finestra fissa con cristallo parzialmente satinato;
 - 6.4.2. di un irrigidimento della struttura esistente del veicolo opportunamente rinforzata e con posizionamenti presso i punti dei dispositivi previsti (per es. sedute, piatto barella, dispositivi medicali, bombole ecc.);
 - 6.4.3. di opportune piastre di rinforzo per l'ancoraggio del traliccio ribaltabile;
 - 6.4.4. di coibentazione di tutto il comparto sanitario, compreso il tetto, con pannelli di poliuretano in conformità alle normative vigenti (DIN 52612);
 - 6.4.5. di isolamento termo-acustico del vano sanitario, con adeguato materiale termo e fonoassorbente, autoestinguente, resistente agli agenti chimici, sbalzi termici ed usura del tempo;
 - 6.4.6. di non meno di n.2 plafoniere, una nella parte centrale del padiglione azionata dalla centralina comandi del vano sanitario, l'altra nella parte posteriore del padiglione sopra le porte a battente con accensione automatica all'apertura delle porte di entrata anch'essa azionabile dalla centralina comandi del vano sanitario (vedi successivo para. 5.10.2);
 - 6.4.7. di luce azzurra notturna azionata dalla centralina comando del vano sanitario;
 - 6.4.8. di rivestimenti interni vano sanitario come da norma EN 1789. In particolare, tutti i rivestimenti delle pareti, del soffitto nonché gli arredi del vano sanitario devono essere realizzati in resina epossidica adeguatamente dura e resistente di colore bianco, resistente a gli urti ed alle sollecitazioni, di bassa porosità, ignifugo in classe 1 o autoestinguente, non igroscopico, resistente all'usura e alla corrosione. Inoltre devono avere caratteristiche tali da non essere intaccati se sottoposti a disinfezione. Sia le pareti che il soffitto devono essere rivestiti con pannelli frazionati che garantiscano una facile rimozione in caso di manutenzione o riparazione, rispettando i seguenti parametri minimi: parete sinistra due pannelli – parete destra un pannello – soffitto tre pannelli – porte posteriori un pannello cadauno – porta laterale un pannello. Le soluzioni di continuità dei pannelli devono essere ben serrate e non avere spazi vuoti, eventuali distacchi devono essere chiusi con sigillante atossico della stessa tonalità di colore dei pannelli;
 - 6.4.9. di bordi e di spigoli interni rispondenti alla Norma EN 1789, mentre i cassetti interni dovranno essere dotati di un dispositivo che ne impedisca l'apertura non intenzionale;
 - 6.4.10. di un armadietto per medicinali dotato di chiusura di sicurezza e di un maniglione posizionato sopra la barella;

6.4.11. Sedili:

- 6.4.11.1.n.1 sedile contromarcia alloggiato sulla cassapanca con cestello portabombole, con seduta alzabile omologato M1 con cintura di sicurezza a tre punti e arrotolatore automatico integrato nello schienale. Schienale regolabile, poggiatesta, braccioli reclinabili. Il sedile deve avere i carter di copertura e rifinitura in resina epossidica adeguatamente dura e resistente sia per il sedile che per lo schienale. Posizionato a ridosso della parete divisoria in linea con la lettiga;
- 6.4.11.2.n.1 sedile frontemarcia con seduta alzabile omologato M1 (solo versione STANAG) con cintura di sicurezza a tre punti e arrotolatore automatico integrato nello schienale. Piantone sedile con meccanismo che permetta allo stesso di ruotare di 90° e porsi con la seduta verso la lettiga. Schienale regolabile, poggiatesta, braccioli reclinabili. Il sedile deve avere i carter di copertura e rifinitura in ABS sia per il sedile che per lo schienale. Il sistema di ancoraggio al pianale deve essere certificato ed omologato secondo la ECE R17 - resistenza 20 G - posizionato lungo la fiancata destra all'altezza dei 2/3 anteriori della lettiga;
- 6.4.11.3. il divanetto lato marcia, applicato lungo il lato destro di seguito alla poltrona frontemarcia, dovrà essere posizionato sopra un mobile, a copertura passaruota. Il mobile deve avere un gavone accessibile dal ribaltamento del divanetto e uno sportello anteriore, nella parete verticale, per accedere al gavone senza ribaltare il divanetto. Il divanetto deve essere sezionato in due sedute, entrambe ribaltabili, ed essere dotato di cinture di sicurezza addominali con arrotolatore automatico. Due maniglie tientibene devono essere previste ai due lati estremi del divanetto. Completo di schienale imbottito.

7. **Comparto sanitario:**

- 7.1. Il comparto sanitario deve essere progettato e realizzato in modo da poter accogliere le apparecchiature mediche e dispositivi riepilogati al punto 18 di questa sezione;
- 7.2. **Sulla parete lato sinistro:** un mobile autoportante o modulare, partente dalla parte posteriore fino al filo anteriore, realizzato in resina epossidica fuoco ritardante, adeguatamente dura e resistente di colore bianco. In particolare, tale mobile deve comprendere sulla:
 - 7.2.1. parte superiore:
 - 7.2.1.1. n.3 tasche in resina epossidica con barre di contenimento;
 - 7.2.1.2. n.1 centralina impianto ossigeno composta da n.3 prese;
 - 7.2.1.3. n.1 valvola di scambio manuale bombole di alimentazione e chiusura dell'impianto;
 - 7.2.1.4. n.1 manometro di minima;
 - 7.2.2. parte centrale:
 - 7.2.2.1. n.1 barra doppia di sostegno dei singoli supporti per n.3 valigette asportabili (comprese nella fornitura);
 - 7.2.2.2. n.1 barra di servizio posta contro finestra all'altezza della testa del paziente, completa di n.2 morsetti;
 - 7.2.2.3. n.1 flussometro umidificatore;
 - 7.2.2.4. n.1 sfigmomanometro con cestino portabracciale;
 - 7.2.3. parte inferiore:
 - 7.2.3.1. n.1 vano a giorno con barra di contenimento posto verso la parte posteriore;
 - 7.2.3.2. n.1 vano adiacente al precedente con ante in plexiglass e relativa serratura di chiusura;
 - 7.2.3.3. n.1 aeroterme supplementare posto ai piedi della barella principale con relativa griglia;

7.2.3.4. n.1 centralina di comando servizi comparto sanitario posta all'altezza della testa della barella principale.

7.3. Sulla parete lato destro:

- 7.3.1. struttura autoportante o modulare in resina epossidica fuoco ritardante adeguatamente dura e resistente di colore bianco;
- 7.3.2. strapuntino biposto ribaltabile, completo di poggiatesta e cinture di sicurezza addominali, opportunamente resistente per l'ancoraggio dello stesso, posizionato all'altezza del passaruota posteriore destro;
- 7.3.3. vano a giorno integrato nella parte alta della fiancata, con barra di contenimento;
- 7.3.4. in prossimità del portellone (anche su quello laterale se presente) posteriore dovranno essere presenti maniglie di salita.
- 7.3.5. Un lavabo inox con relativa pompa e serbatoio acqua di carico da circa 20 litri, posizionato in prossimità della testa della barella, raggiungibile tramite pannello di ispezione. Le acque di scarico dovranno essere raccolte in un secondo serbatoio alloggiato sotto il pianale del veicolo, in posizione facilmente raggiungibile; lo scarico dello stesso dovrà avvenire tramite apertura di apposito rubinetto di scarico;
- 7.3.6. zaino *First Responder* (secondo il caricamento previsto dal Comando Sanità e Veterinaria - elenco in appendice al presente allegato), posizionata tra il lavabo ed il vano con ante scorrevoli;
- 7.3.7. un punto di erogazione ossigeno posto nel padiglione a soffitto al fine di erogare ossigeno dall'alto;
- 7.3.8. l'impianto di ossigenoterapia dovrà essere realizzato con tubazioni ad alta resistenza, non esposto ad urti e conforme alla normativa europea vigente;
- 7.3.9. l'impianto di ossigeno conforme alla UNI EN 1789 + A1 2010;
- 7.3.10. la dotazione minima di almeno due flussometri ad innesto rapido e di un manometro che indichi la pressione di esercizio dell'impianto;
- 7.3.11. l'allestimento di adeguata illuminazione laterale, anche direzionabile, per il vano tutto e in particolare per l'area di cura;
- 7.3.12. la fornitura e l'alloggiamento di un riscaldatore per sacche infusionali;
- 7.3.13. la fornitura ed alloggiamento di un frigorifero portatile di volume massimo di 7 litri, con alimentazione 12V, da installare nella parete del vano sanitario;
- 7.3.14. alloggio rifiuti speciali prodotti durante l'attività clinica svolta in ambulanza; tale alloggio dovrà essere tale da consentirne l'accesso rapido, sia a operatori destrimani che mancini, la chiusura in sicurezza del vano e ridurre al minimo il rischio di contaminazione sia del vano sanitario che degli operatori che operano in emergenza; dovrà inoltre essere realizzato in materiale tale da consentirne la facile decontaminazione e la costante pulizia;
- 7.3.15. un aspiratore di secreti fisso, conforme alla normativa EN 1789. L'impianto dovrà prevedere un modulo di regolazione della pressione con manometro a doppia scala. Dovrà essere completo di vaso raccolta secreti con filtro antibatterico. Il vaso dovrà avere un dispositivo di troppo pieno. Il funzionamento dovrà essere a 12 V con capacità del vaso di raccolta non inferiore a 1000 ml;
- 7.3.16. adeguate maniglie di salita in prossimità del portellone laterale e di quello posteriore.

8. Rivestimento padiglione

- 8.1. Il rivestimento padiglione deve essere realizzato in resina epossidica, fuoco ritardante, adeguatamente dura e resistente di colore bianco e comprendere:
 - 8.1.1. n.2 porta flebo a scomparsa (n.1 ai piedi e n.1 a metà della barella);
 - 8.1.2. n.1 rotaia porta lampada scialitica;
 - 8.1.3. n.2 plafoniere con luce notturna;

8.1.4. n.1 ventilatore soffiante ed aspirante, a 12 V, a 3 velocità, con flusso di oltre 500 m³/h e potenza massima di oltre 100W, per un totale di oltre 20 ricambi d'aria all'ora.

8.1.5. n.2 maniglioni tienibene con rivestimento morbido antiscivolo;

9. Rivestimenti vari

9.1. Il rivestimento interno inferiore dell'ambulanza e delle porte posteriori deve essere realizzato in materiale lavabile, ignifugo in colore bianco.

9.2. I rivestimenti vano finestre devono essere realizzati nello stampo del rivestimento delle pareti laterali.

10. Impianto elettrico supplementare

10.1. Deve essere realizzato con sistema BUS in modo che le informazioni gestite vengano trasmesse per mezzo di un unico cavo "bus" e non tramite fasci di cavi elettrici impiegati nei sistemi tradizionali. Il cavo "bus" deve consentire di trasmettere ad elevata velocità un'ampia serie di informazioni in grado di connettere tra di loro più dispositivi utilizzando un unico cavo, tale sistema deve semplificare notevolmente il processo di elettrificazione;

10.2. deve permettere la rivelazione degli errori (autodiagnosi) e la richiesta di ritrasmissione deve essere gestita direttamente dall'hardware con cinque diversi metodi (due a livello di bit e tre a livello di messaggio). Complessivamente questi controlli devono garantire la probabilità d'errore non rilevato sotto i 10⁻¹³;

10.3. ciascun nodo deve essere in grado di rilevare il proprio malfunzionamento e d'autoescludersi dal "bus" se questo è permanente. Questo deve essere uno dei meccanismi che consentono alla tecnologia "bus" di mantenere la rigidità delle temporizzazioni, impedendo che un solo nodo metta in crisi l'intero sistema;

10.4. rispetto dello standard ISO11898 che raccomanda che i chips d'interfaccia possano continuare a comunicare anche in condizioni estreme, come l'interruzione di uno o due cavi o il cortocircuito di uno di loro con massa o con l'alimentazione;

10.5. dotato di tecnologia MOSFET e integrati che permettono di ripristinare l'utilizzo di una utenza (dopo per esempio un sovraccarico della tensione) senza dover procedere alla sostituzione dei fusibili tradizionali, automaticamente;

10.6. l'impianto deve essere sezionato e diviso con minimo quattro nodi per garantire la continuità nell'alimentazione dei vari servizi anche in caso di guasto di uno dei nodi;

10.7. l'impianto supplementare a 12 V deve essere completamente indipendente dall'impianto elettrico del veicolo base, realizzato secondo le normative vigenti e opportunamente canalizzato con cavi autoestinguenti atossici e di adeguata sezione per supportare l'utenza alimentata in tutta sicurezza. L'impianto deve alimentare tutte le apparecchiature e tutte le applicazioni inerenti la trasformazione del veicolo in ambulanza;

10.8. tutte le utenze o le linee 220 V. devono essere protette da interruttori magnetotermici riarmabili e differenziali salvavita, secondo l'applicazione della IEC 364/7/708. Canalizzato dentro guaine che garantiscono un'elevata protezione e separazione dagli impianti dei gas medicali.

10.9. La Centralina comandi nel vano sanitario:

10.9.1. deve essere elettronica con interruttori a pressione per il comando dei servizi attivi sul veicolo; applicata su supporto con dispositivo orientabile o ad incasso;

10.9.2. deve essere composta da un pannello retroilluminato con simboli e indicazioni scritte dell'utenze comandata;

10.9.3. deve avere un display a cristalli liquidi, per ogni interruttore deve essere prevista una spia indicante l'attivazione. Le funzioni minime previste nella centralina:

10.9.3.1. stato di carica delle batterie con allarmi;

10.9.3.2. segnalazioni luminose e acustico/luminose per: porta aperta sx, dx, posteriore;

- 10.9.3.3.presa esterna inserita;
- 10.9.3.4.orologio;
- 10.9.3.5.quantità di ossigeno presente nelle bombole con relativi allarmi;
- 10.9.3.6.chiamata autista (sistema di interfono);
- 10.9.3.7.riscaldamento;
- 10.9.3.8.ossigeno.

10.10. **La Centralina comandi cabina guida**, elettronica con pannello dotato di tasti a membrana, applicato in apposito supporto nella plancia comandi. In particolare:

- 10.10.1. deve essere dotata di un pannello grafico indicante le varie funzioni dei tasti con indicazioni scritte ed icone;
 - 10.10.1.1.le scritte e le icone devono essere retroilluminate e per ogni interruttore deve essere prevista una spia indicante l'attivazione;
 - 10.10.1.2.le funzioni previste nella centralina, oltre ai comandi dei servizi di base, devono essere:
 - 10.10.1.2.1. spia porte aperte con segnale acustico e luminoso;
 - 10.10.1.2.2. spia presa 220 V esterna collegata a rete.

11. Guide barella, traliccio ed accessori

L'ambulanza dovrà essere dotata di:

- 11.1. n.2 guide-barella a pavimento, in acciaio inox, a norma STANAG 2040 completa di n.4 ganci di arresto e forature necessarie onde permettere contemporaneamente l'installazione di barelle tipo Esercito-Aviazione-Marina. Le guide dovranno essere munite di scivolo ribaltabile ove necessario per agevolare il caricamento e lo scaricamento della barella a carrello; ciascuna guida barella dispone di:
 - 11.1.1. quattro serie di asole per l'alloggiamento dei vari tipi di barelle;
 - 11.1.1.1.n.2 cinghie sostegno per barella pieghevole;
 - 11.1.1.2.n.2 cinghie ancoraggio traliccio;
 - 11.1.2. traliccio per barella supplementare di tipo ribaltabile contro parete fianco sinistro. Deve essere dotato di guide sostegno barella in acciaio inox a norma STANAG 2040 montate in corrispondenza di quelle a pavimento; tale traliccio deve essere realizzato con una robusta struttura idonea all'impiego previsto e consentire con facilità il caricamento, il posizionamento e l'estrazione della barella;
 - 11.1.2.1.supporto barella meccanico/elettrico ammortizzato che consenta di assorbire urti e vibrazioni e, conseguentemente, rendere meno traumatico il trasporto su ruote del paziente;
 - 11.1.2.2.barella traumatizzati a cucchiaio che consenta di mantenere una corretta postura del paziente durante il soccorso e durante il trasporto; completa di fermacapo, sistema cinture "ragno", cinture e sistemi di bloccaggio che consentano di fissare il paziente e la barella anche in posizione orizzontale e verticale; regolabile in lunghezza e amagnetica in modo da consentire l'utilizzo anche durante l'esecuzione di indagini radiodiagnostiche (mod. tipo SCOOP). Per facilità nelle operazioni di utilizzo deve essere stivata in luogo facilmente e rapidamente accessibile, nella porta posteriore sinistra. Supporto per lo stivaggio della barella a cucchiaio nella porta posteriori sinistra, il supporto deve prevedere un dispositivo di aggancio nella parte alta della porta e un dispositivo di bloccaggio rapido nella parte centrale, in modo tale che la barella possa essere facilmente rimossa o stivata. Il supporto deve trattenere la barella ed impedirne movimenti o vibrazioni.

12. Pavimento:

- 12.1. in compensato multistrato in un solo pezzo, ricoperto in resina, autolivellante, antisdrucchiolo, a doppio strato con colorazione azzurro/grigio, oppure in gomma specifica per impiego sanitario;

- 12.2. bordo perimetrale a vasca per garantire facile pulizia e disinfezione, evitare infiltrazioni ed il ristagno di liquidi.

13. Lampada di illuminazione

- 13.1. Lampada illuminazione amovibile con base magnetica ancorata nel vano interno in prossimità della porta posteriore. Detto faro può essere collegato alle prese di corrente di cui al punto sotto o all'accendisigari tramite apposito adattatore.
- 13.2. Presenza di n.2 prese di corrente per allacciamento lampada di illuminazione esterna amovibile.

14. Estintori:

- 14.1. n.1 estintore a polvere da 4 kg di tipo approvato, posto nella cabina di guida, in posizione tale da rendere agevole l'estrazione sia dalla posizione di passeggero sia da quella a terra, dal lato destro;
- 14.2. n.1 estintore a polvere da 2 kg di tipo approvato, supplementare, installato su supporto in prossimità delle porte posteriori.

15. Cestello portabombole:

- 15.1. composto da 4 culle porta bombole;
- 15.2. realizzato nella cassapanca posta contro parete divisoria, sotto il sedile assistente;
- 15.3. dotato di collegamento bombole/centralina di erogazione ossigeno;
- 15.4. dotato di sistema di bloccaggio bombole tramite staffe con pomello di serraggio.

16. Livrea e contrassegni

- 16.1. I veicoli dovranno prevedere l'applicazione di nr. 5 croci rosse su fondo bianco delle seguenti dimensioni massime:
- 16.1.1. 950x950 mm croci laterali e superiore;
- 16.1.2. 750x750 mm croce posteriore;
- 16.1.3. 650x650 mm croce anteriore.

17. Attrezzature/dotazioni sanitarie (STANAG):

- 17.1. n.3 bombole per ossigeno di capacità non inferiore a 7.0 l, con opportuno collegamento tra le stesse e la centralina di erogazione ossigeno, e relative culle, poste in luogo adeguato in modo tale da renderne agevole la sostituzione (complete di relativo certificato);
- 17.2. n.1 bombola di ossigeno portatile di emergenza con inalatore da 2 l. (completa di relativo certificato);
- 17.3. n.2 porta flebo a scomparsa rivestimento padiglione;
- 17.4. n.1 lampada di tipo scialitico completa di relativa linea elettrica e presa di corrente installata su rotaia padiglione comparto sanitario;
- 17.5. n.1 barra di servizio in alluminio da mm 1300 completa di n.2 morsetti portaflussometri o apparecchiatura varie e n.1 supporto per sfigmomanometro;
- 17.6. n.1 zaino First Responder (secondo il caricamento previsto dal Comando Sanità e Veterinaria - Elenco in appendice al presente allegato);
- 17.7. **Equipaggiamento per la movimentazione del paziente:**
- 17.7.1. n.1 barella autocaricante realizzata con tubolari in acciaio, leggera e robusta (Max 42 Kg). Dotata di quattro ruote diametro 150 mm, due fisse con freno e due girevoli, braccioli laterali reclinabili, inclinazione dello schienale. Sistema di bloccaggio automatico delle gambe in posizione ripiegate, attraverso semplice meccanismo di sblocco/blocco. Regolabile all'altezza di carico con Trendelenburg e Fowler, pianale e schienale rigido in termoplastico rinforzato per consentire il massaggio cardiaco in caso di emergenza. Schienale reclinabile da 0° a 80° con pistone a gas, bloccabile in qualsiasi posizione. La lettiga deve essere stabilmente ed adeguatamente ancorata anche contro il ribaltamento e dotata di sistema di

bloccaggio testato a 10 g. Completa di materassino rivestito in materiale plastico e cinture, asta porta-flebo integrata e abbattibile che regga pompe siringa e porta bombola ossigeno da 2 l.;

17.7.2. n.1 barella standard NATO 2040 - 3204;

17.7.3. n.1 materasso a depressione;

17.7.4. n.1 dispositivo per il trasporto di un paziente seduto (salvo il caso in cui la barella principale assolva anche la funzione di tale dispositivo);

17.7.5. n.1 telo trasporto adulti;

17.7.6. n.1 estricatore completo di sistema fermacapo che consenta anche il recupero verticale del paziente dal veicolo (es. FERNO XT MILITARY), dotato di:

17.7.7. n.1 kit steccobende per fratture con borsa;

17.7.8. n.1 kit collari cervicali con foro, completo (6 pezzi);

17.7.9. n.1 cintura pelvica per immobilizzazione trauma bacino (tipo pelvic binder);

17.8. Equipaggiamento per ventilazione/respirazione:

17.8.1. n.1 pallone Ambu adulto completo di tubo di ossigeno, n.4 maschere di ventilazione (2 misura 5, 1 misura 4, 1 misura 3), reservoir 1700 ml, n.3 cannule di Guedel mis. 3, 4 e 5, tubo di raccordo, n.2 cannule naso faringee mis. 28CH; n.1 pallone Ambu pediatrico da 635 ml., completo di tubo di ossigeno, reservoir e n.2 maschere di ventilazione n.1;

17.8.2. n.1 aspiratore di secreti asportabile;

17.9. Equipaggiamento per diagnostica:

17.9.1. n.2 lampade a collo di cigno in prossimità dei sedili per gli assistenti sanitari;

17.9.2. n.1 borsa contenente i seguenti strumenti:

17.9.3. n.1 pulsiossimetro a dito portatile a batteria;

17.9.4. n.1 termometro ad infrarossi;

17.9.5. n.1 lampada diagnostica a penna;

17.9.6. n.1 steto-fonendoscopio dual head;

17.9.7. n.1 forbici multiuso per taglio cinture;

17.9.8. n.1 glucometro;

17.9.9. n.1 kit TRIAGE contenente n.50 *triage tags*;

17.10. Materiali per infusione:

17.10.1. n.3 pompe infusionali portatili, fissate a parete tramite barra orizzontale, di cui: n.2 pompe siringa per l'infusione con siringhe di volume da 5 ml. sino a 50/60 ml.; n.1 pompa infusionale volumetrica che consenta di impostare il fluido utilizzato, la frequenza e il tempo totale di somministrazione, dotata di libreria farmaci preimpostata, sistema di allarme che riconosce gli errori;

17.10.2. n.1 scalda fluidi;

17.11. Equipaggiamento per la gestione dei parametri vitali critici:

17.11.1. n.1 defibrillatore manuale compatto, con funzione anche AED, che consenta il monitoraggio ECG da 6 a 12 derivazioni l'ECG diagnostico con interpretazione ETM, la revisione a schermo dell'ECG a 12 derivazioni, la misurazione non invasiva della pressione sanguigna, la rilevazione della SpO2 con pletismogramma, 2 canali di temperatura, 2 canali di pressione arteriosa invasiva, l'EtCO2 mainstream o sidestream con capnogramma, dotato di piastre di defibrillazione, funzione pacemaker per via transcutanea, stampante termica a 6 canali integrata e trasmissione dati bluetooth;

17.11.2. n.1 defibrillatore semiautomatico impostato secondo le ultime linee guida BLSD ILCOR 2020/2021 e aggiornabile tramite cavo USB o memoria esterna, dotato n. 2 set di piastre adulto + 1 set di piastre pediatriche; possibilità di selezione ultizzo paziente adulto/pediatrico (modifica voltaggio).

17.11.3. n.1 ventilatore portatile;

17.12. Bendaggio e assistenza:

17.12.1. n.1 padella;

17.12.2. n.1 orinatoio a pappagallo;

17.12.3. n.1 contenitore per materiali taglienti ed aghi con supporto fissaggio a parete;

17.12.4. n.1 kit per parto di emergenza;

17.12.5. n.2 coperte;

17.12.6. n.1 sacca porta salme in pvc/nylon, tessuto impermeabile;

17.13. Materiali per protezione e soccorso:

17.13.1. n.1 faro/proiettore;

17.13.2. n.2 torce luminose ricaricabili.

18. Dotazioni ed accessori

18.1. N.1 Sistema di sanificazione portatile che sia in grado di igienizzare, deodorare e purificare l'aria e le superfici mediante l'ossidazione fotocatalitica (utilizzabile in presenza di personale).

SEZIONE V

CONFIGURAZIONE CIS DEL NUOVO VEICOLO MULTIRUOLO

1. Premessa

- 1.1. La configurazione CIS del Nuovo Veicolo Multiruolo, dovrà essere in grado di garantire le principali capacità di comando e controllo nei diversi scenari d'impiego, sia nelle operazioni di natura prettamente militare anche al di fuori del territorio nazionale sia nelle operazioni di concorso alle Forze di Polizia e per compiti specifici in circostanze di pubblica calamità e in casi di straordinaria necessità e urgenza. Pertanto, la configurazione CIS elaborata, tiene conto del:
 - 1.1.1. requisito irrinunciabile di una piena interoperabilità con gli apparati CIS e le piattaforme attualmente in servizio;
 - 1.1.2. predisposizione ad assicurare comunicazioni classificate fino a livello "SEGRETO/NATO SECRET";
 - 1.1.3. esigenza di assicurare la capacità di tracciamento e scambio messaggistica (anche, eventualmente, *near real time*).
- 1.2. In termini capacitivi, i sistemi CIS devono essere in grado di:
 - 1.2.1. funzionare in qualsiasi zona della propria Area di Responsabilità;
 - 1.2.2. mantenere in costante collegamento la piattaforma con i livelli ordinativi superiori e contermini;
 - 1.2.3. assicurare le comunicazioni *mission critical* sul territorio nazionale anche in concorso alle istituzioni preposte e alle Autorità locali.

2. Sistemi di comunicazione

- 2.1. Il veicolo, al fine di assicurare l'esercizio della funzione di Comando e Controllo, anche in movimento, dovrà garantire servizi di comunicazione nelle bande di frequenza di seguito specificate:
 - 2.1.1. *Very High Frequency* (VHF) per le forme d'onda:
 - 2.1.1.1. SINCGARS, per le comunicazioni tattiche (up-to-S)⁷ con il livello superiore e/o contermini, con capacità ECCM (*frequency hopping*);
 - 2.1.1.2. AM/FM LOS, per comunicazioni tattiche voce (STANAG 4204);
 - 2.1.1.3. HPW/IP, per comunicazioni dati in IP;
 - 2.1.2. *Ultra High Frequency* (UHF) per le forme d'onda:
 - 2.1.2.1. AM/FM LOS (STANAG 4205), HQ I/II e SATURN (STANAG 4216);
 - 2.1.2.2. HPW/IP, per comunicazioni dati in IP;
 - 2.1.2.3. TACSAT: *dedicated* (MIL-STD-188-181B), DAMA/TDMA (MIL-STD-188-182A, 183A) e IW (MIL-STD-188-181C e 183B);
 - 2.1.2.4. *wideband* di *backbone* per la realizzazione di una rete mobile dati ad alta capacità M.A.NET.⁸ per la condivisione di dati informativi (ANW2C⁹ e TSM¹⁰);
 - 2.1.2.5. *Land Mobile Radio* a *standard DMR*, sistema *mission critical*, affidabile, efficiente, scalabile e sicuro, particolarmente idoneo per impieghi *dual use* nell'ambito di Op. "Strade Sicure", attività di soccorso alpino, gestione di grandi eventi, addestramento ed esercitazioni.
 - 2.1.3. Per quanto precede, sul veicolo dovrà essere prevista l'installazione e l'integrazione di:
 - 2.1.3.1. n.1 stazione radio AN/PRC-167 completa di *kit* veicolare e amplificatore 20/50W (solo per le versioni "*furgonato plus*" e "*soft top*");

⁷ Compliant al Crypto Modernization Programme.

⁸ Mobile Ad hoc NETWORKING.

⁹ Adaptive Networking Wideband Waveform.

¹⁰ TrellsWare Wideband Waform.

- 2.1.3.2. n.1 stazione radio AN/PRC-163 completa di *kit* veicolare e *amplificatore* 20/50W (solo per la versione *Ambulanza*);
- 2.1.3.3. n.1 apparato radio veicolare Motorola DM 4601e, per le comunicazioni DMR (per tutte le versioni);
- 2.1.3.4. n.1 *tablet/pc rugged* tipo Panasonic CF-20 con almeno 32 GB di RAM (solo per le versioni “furgonato *plus*” e “*soft top*”), completo di *vehicular mount*, collegato al vettore radio AN/PRC-167, per la capacità di tracciamento e scambio messaggistica.

3. Sistema C2N

- 3.1. La capacità di tracciamento e scambio messaggistica per assicurare la trasmissione dei dati di posizione e lo scambio di messaggi di testo e/o preformattati dovrà essere garantita da apposito *software* di C2 (GFE) installato sul *tablet/PC rugged* che, opportunamente fissato ad apposita *dock station/vehicular mount* (comprensiva di supporti, cablaggi ed eventuali accessori per alimentazione e dati), sarà collegato alla sta.r. AN/PRC-167.
- 3.2. Inoltre, per l’accesso ai servizi di *Positioning Navigation and Timing*, dovrà esser prevista un’antenna satellitare che convogli il segnale ricevuto verso l’apparato AN/PRC-167 (o AN/PRC-163 nel caso dell’ambulanza). L’apparato DMR riceverà il segnale GNSS dall’antenna ad esso dedicata.

4. Layout antenne

- 4.1. A seguito della definizione, di concerto con l’A.D., delle massime distanze operative di comunicazione che ogni apparato radio/forma d’onda dovrà garantire (ipotizzando analogo veicolo rice-trasmittente), l’operatore economico procederà all’individuazione di idoneo parco antenne e allo studio elettromagnetico relativo al posizionamento delle stesse sul veicolo, in modo da massimizzare e caratterizzare le *performance* relative alle distanze di comunicazione e agli aspetti di *cositing*, tenendo inoltre conto dei requisiti elettromagnetici di sistema riportati nel paragrafo 5. di questa sezione e dell’impiego operativo del veicolo. A tale scopo, specificando che l’esito finale dovrà essere sottoposto all’approvazione dell’A.D., si riepilogano, a titolo di esempio, le capacità trasmissive:

4.2. **Tabella riassuntiva**

	APPARATO	CAPACITÀ	ANTENNA	NOTE
Soft Top e Furgonato Plus	Sta.r. AN/PRC-167	PNT	GNSS	
		UHF LOS VHF SINCGARS TACSAT	V/UHF-L band TACSAT/UHF ¹¹	Canale 1
		VHF SINCGARS UHF LOS TACSAT	VHF TACSAT/UHF	Canale 2
	Sta.r. MOTOROLA DM-4601e	UHF DMR PNT	UHF/GNSS Combo Antenna	
Ambulanza	Sta.r. AN/PRC-163	PNT	GNSS	
		UHF LOS VHF SINCGARS	V/UHF-L band	Canale 1
		UHF LOS TACSAT	TACSAT/UHF	Canale 2
	Sta.r. MOTOROLA DM-4601e	UHF DMR	Combo Antenna	
		PNT	UHF/GNSS	

¹¹ Medesima antenna con possibilità di collegarla alternativamente (tramite switch) a ciascun canale della sta.r..

5. Requisiti elettromagnetici del sistema

5.1. Ai fini dell'omologazione, il sistema dovrà realizzare l'ottimizzazione delle summenzionate capacità in relazione ai seguenti requisiti elettromagnetici:

5.1.1. compatibilità *intra-system* nell'ambito della MIL-STD 464C/D, che garantisca le minime distanze operative di comunicazione previste. In particolare sarà effettuata la misurazione della eventuale de-sensibilizzazione dei ricevitori radio causata dalle emissioni elettromagnetiche dei sotto-sistemi, degli apparati di bordo e dalla piattaforma veicolare;

5.1.2. i componenti, i sotto-sistemi e la piattaforma veicolare dovranno essere conformi alla MIL-STD-461, auspicabilmente alla versione F o G, prevedendo, se necessario, misure specifiche per i sottosistemi più critici da un punto di vista EMC in virtù della loro posizione all'interno della piattaforma veicolare e rispetto alle antenne. In particolare dovranno essere previsti i test della MIL-STD-461F/G applicabili per ogni specifico componente/sottosistema (piattaforma veicolare inclusa) e con i requisiti per applicazioni "*Ground-Army*". Eventuali componenti e sotto-sistemi non conformi alla MIL-STD-461, dovranno essere valutati in relazione agli standard tecnici EMC a cui risultano conformi, alla loro posizione all'interno della piattaforma veicolare e rispetto alle antenne, in modo da valutare l'eventuale rilassamento dei requisiti elettromagnetici in funzione delle bande di frequenza e del rispetto del requisito riportato al punto precedente. Restano esclusi i componenti GFE *legacy*, per i quali si accetterà l'eventuale deterioramento prestazionale a fronte delle capacità operative ottenute;

5.1.3. compatibilità rispetto gli effetti HERF;

5.1.4. conformità del sistema alla MIL-STD 464C/D in termini di auto-suscettibilità;

5.1.5. conformità del sistema alla MIL-STD 461F in relazione all'immunità ai campi irradiati nella banda 2 MHz - 18 GHz;

5.1.6. minimizzazione degli effetti HERP, in particolar modo a vantaggio delle postazioni più esposte;

5.1.7. minimizzazione degli effetti del *cositing*, prendendo in considerazione le sole frequenze assegnate alla Difesa nell'ambito dell'ACP190 (CCEB, *Combined Communication Electronic Board*) *Guide to Electromagnetic Spectrum Management in Military Operations* e del PNRF (Piano nazionale Ripartizione Frequenze).

5.2. L'ottimizzazione dovrà essere svolta garantendo, prioritariamente, le distanze massime di collegamento, anche in caso di uso contemporaneo dei vettori radio, e la minimizzazione degli effetti HERP, fermi restando gli altri vincoli e gli aspetti meno prioritari.

6. Apparati e sistemi

6.1. Si riporta, di seguito, una tabella riassuntiva degli apparati/sistemi da installare sulla piattaforma nelle varie tipologie:

6.2. Tabella riassuntiva

APPARATO	VERSIONE			NOTE	FORNITURA
	<i>Soft Top</i>	<i>Furgonato Plus</i>	<i>Ambulanza</i>		
Sta.r. AN/PRC-167	X	X	---	La stazione radio sarà resa disponibile dalla F.A. per l'effettuazione dei test industriali e di omologazione.	GFE
Kit veicolare per sta.r. AN/PRC-167	X	X	---	Il Kit, in fornitura, comprende n. 1 base veicolare, n. 1 amplificatore, i necessari cavi di alimentazione e di collegamento con la radio e le antenne e KDU.	Fornitura e installazione a cura industria

PC <i>semi-rugged</i> (tipo Panasonic CF-20)	X	X	---	Prevedere i cablaggi per l'alimentazione e il collegamento alla sta.r. AN/PRC-167.	Fornitura e installazione a cura industria
Supporto veicolare (<i>vehicular mount</i>) per Panasonic CF-20	X	X	---	Prevederne il fissaggio e l'installazione nel vano anteriore.	Fornitura e installazione a cura industria
Antenne – V/UHF-L band – VHF – UHF/TACSAT	X	X	---	Prevedere il collegamento all'amplificatore della radio AN/PRC-167 e <i>switch</i> TACSAT.	Fornitura e installazione a cura industria
Sta.r. AN/PRC-163	---	---	X	La stazione radio sarà resa disponibile dalla F.A. per l'effettuazione dei test industriali e di omologazione.	GFE
Kit veicolare per sta.r. AN/PRC-163	---	---	X	Il Kit veicolare dovrà prevedere la base veicolare, l'amplificatore ed essere fornito completo di tutti i cavi previsti dal kit e del KDU.	Fornitura e installazione a cura industria
Antenne – V/UHF-L band – UHF/TACSAT	---	---	X	Prevedere il collegamento all'amplificatore della radio AN/PRC-163.	Fornitura e installazione a cura industria
Antenna GNSS	X	X	X	Collegata alla sta.r. (AN/PRC 167 o AN/PRC 163)	Fornitura e installazione a cura industria
Altoparlante tattico	X	X	X	Dovrà essere prevista l'installazione e il collegamento audio verso alla sta.r. (AN/PRC 167 o AN/PRC 163).	Fornitura e installazione a cura industria
<i>Lapel microphone</i>	X	X	X	Da associare alla sta.r. (AN/PRC 167 o AN/PRC 163).	Fornitura e installazione a cura industria
Sta.r. Motorola DM-4601e	X	X	X	Dovrà essere prevista la fornitura di apposito kit per l'istallazione e il cablaggio completo della radio (alimentazione, audio e RF).	Fornitura e installazione a cura industria
Combo Antenna UHF/GNSS	X	X	X	Prevedere il collegamento RF e GNSS alla radio Motorola DM-4601e.	Fornitura e installazione a cura industria
Parlascolta per DM-4601e	X	X	X	Da associare alla radio DM-4601e.	Fornitura e installazione a cura industria

6.3. L'installazione e l'integrazione dei sistemi sarà effettuata a cura della ditta aggiudicatrice che fornirà, inoltre, tutti i cavi e gli accessori previsti.

SEZIONE VI
STANDARDIZZAZIONE

1. STANAGs NATO applicabili:

- 1.1. STANAG 1135 “Interchangeability of fuels, lubricants and associated products used by the armed forces of NATO”;
- 1.2. STANAG 2021 “Military load classification of bridges, ferries, rafts and vehicles”;
- 1.3. STANAG 2040 “Stretchers, bearing brackets and attachment supports - AMEDP-2.1 ed. b vers. 1”;
- 1.4. STANAG 2115 “Fuel Consumption Unit”;
- 1.5. STANAG 2126 “First aid dressing, first aid kits and emergency medical care kits”;
- 1.6. STANAG 2290 “NATO unique identification of items”;
- 1.7. STANAG 2468 “Technical aspects of the transport of military materials by railroad”;
- 1.8. STANAG 2601 “Standardization of electrical systems in tactical land vehicles”;
- 1.9. STANAG 2872 “Medical design requirements for military motor ambulances”;
- 1.10. STANAG 2895 “Extreme climatic conditions and derived conditions for use in defining design/test criteria for NATO forces material”;
- 1.11. STANAG 3204 “Aeromedical Evacuation AAMEDP-1.1 Ed. A vers. 1”;
- 1.12. STANAG 3212 “Diameters for Gravity Filling Orifices”;
- 1.13. STANAG 3542 “Technical criteria for the transport of cargo by helicopter”;
- 1.14. STANAG 4007 “Electrical connectors between prime movers, trailers and towed artillery”;
- 1.15. STANAG 4015 “Starter battery spaces for tactical land vehicles”;
- 1.16. STANREC 4050 “Symbols designating function of controls in military vehicles”;
- 1.17. STANAG 4062 “Slings and tie-down facilities for lifting and tying down military equipment for movement by land and sea”;
- 1.18. STANAG 4074 “Auxiliary power unit connections for starting tactical land vehicles”;
- 1.19. STANAG 4101 “Towing attachments”;
- 1.20. STANAG 4107 “NATO quality assurance requirements for inspection and test”;
- 1.21. STANAG 4195 “NATO standard engine laboratory test for diesel and gasoline engines and gas turbine engines”;
- 1.22. STANAG 4199 “Codification - uniform system of exchange of materiel management data”;
- 1.23. STANAG 4204 “Technical standards for single channel VHF radio equipment”;
- 1.24. STANAG 4205 “Technical standards for single channel UHF radio equipment - ACOMP-4205 (A) V.1.”;
- 1.25. STANAG 4357 “Allied vehicle testing publications”.
- 1.26. STANAG 4360 “Specification for paints systems, resistant to chemical agents and decontaminants, for the protection of land military equipment”;
- 1.27. STANAG 4381 “Black out lighting system for tactical land vehicles”;
- 1.28. STANAG 4427 “The core set of configuration management contractual requirements - ACMP-2000 (A) V.1 - ACMP-2009 (A) V. 3 - ACMP- 2100 (A) V. 2.”;
- 1.29. STANAG 4478 “Emergency towing and recovery facilities for tactical land vehicles”;
- 1.30. STANAG 4521 “Chemical, biological, radiological and nuclear (CBRN) contamination survivability factors in the design testing and acceptance of military equipment”;
- 1.31. STANAG 4597 “Obsolescence management”;
- 1.32. STANAG 4728 “System life cycle management - AAP-20 ed.C Vers.1 & AAP-48 ed. C Vers. 1”;
- 1.33. STANAG 4754 “NATO generic vehicle architecture (NGVA) for land systems”;
- 1.34. STANAG 4825 “Procedure for the assessment of run flat wheels for land vehicles”;

- 1.35. AEP-31 “Reference document on colours for disruptive camouflage for military equipments in use in NATO”;
- 1.36. AECTP200 Leaflet2311/1 “Climatic categories and their geographical locations”.

2. Regolamenti ECE

- 2.1. Regolamento ECE R13 frenatura veicoli;
- 2.2. Regolamento ECE R79 impianto di sterzata;
- 2.3. Regolamento ECE R10 compatibilità elettromagnetica.

3. Normativa MIL

- 3.1. MIL-C-5015G: Connessioni elettriche (VG95234);
- 3.2. MIL-L-2104F: Olio lubrificante;
- 3.3. MIL-L-2105D: Olio per gruppi meccanici;
- 3.4. MIL-L-3150C: Oliatura;
- 3.5. MIL-P-514D: Targhette in bianco d’identificazione, istruzione e marcatura;
- 3.6. MIL-P-19834A: Targhette identificative adesive in fogli metallici;
- 3.7. MIL-STD-105E: Sampling procedures and tables for inspection by attributes;
- 3.8. MIL-STD-193L: Painting procedures and marking for vehicles, construction equipment and material handling equipment;
- 3.9. MIL-STD-209J: Interface standard for lifting and tiedown provisions;
- 3.10. MIL-T-5624R: Combustibili;
- 3.11. MIL-STD 1388-1A: Logistic Support Analysis (as implemented by DEF-STAN-00-60 Part3);
- 3.12. MIL-STD 1388-2B: Logistic Support Analysis records”;
- 3.13. MIL-STD-188-181 B;
- 3.14. MIL-STD-188-181 C;
- 3.15. MIL-STD-188-182 A;
- 3.16. MIL-STD-188-183 A;
- 3.17. MIL-STD-188-183 B;
- 3.18. MIL-STD-188-464 C;
- 3.19. MIL-STD-188-464 D;
- 3.20. MIL-STD-188-464 F;
- 3.21. MIL-STD-188-464 G;
- 3.22. AECMA “Specification 1000 D: International Specification for Technical Publications Utilising a Common Source Database”.

4. Altra normativa nazionale ed Europea:

- 4.1. UNI EN 1789/2007;
- 4.2. Decreto Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 29.10.2010.