

Dotazione dei mezzi di soccorso su ala rotante

Premesse

Il presente documento contiene le indicazioni tecniche ed operative relative alle dotazioni cliniche strumentali e tecnologiche dei mezzi di soccorso su ala rotante. Vengono pertanto prese in considerazione le varie tipologie di aeromobili impiegati in attività HEMS - SAR e vengono trattate le possibili dotazioni tecnologiche ed impiantistiche fornendo indicazioni circa l'opportunità del loro utilizzo.

A tal fine ogni voce è classificata secondo 3 categorie:

INDISPENSABILE (I): strumentazione che deve necessariamente essere presa in considerazione e senza la quale il mezzo di soccorso in esame è da ritenersi incompleto: di conseguenza non devono essere in uso mezzi di soccorso di questa categoria privi dello strumento/apparecchiatura in esame.

AUSPICABILE (A): strumento di importanza rilevante, benché non ancora capillarmente diffuso nell'ambito nazionale; si ritiene tuttavia che debba essere presa in considerazione al più presto la sua introduzione: le apparecchiature di questa classe dovrebbero rientrare tra le voci prioritarie del piano di investimenti e ritenute INDISPENSABILI in caso di allestimento di un nuovo velivolo.

UTILE (U): strumento che può trovare un impiego significativo in talune circostanze, ma che non è considerato di primaria importanza per il tipo di veicolo.

La stessa classificazione si riscontra anche all'interno delle singole voci e si riferisce alle caratteristiche/opzioni di ciascuna apparecchiatura.

E' pertanto possibile che, all'interno di una voce considerata UTILE siano presenti caratteristiche INDISPENSABILI o AUSPICABILI: ciò significa che, pur non ritenendo necessario lo strumento, nell'ipotesi della sua acquisizione, la caratteristica in oggetto non può essere disattesa, pena la limitazione della sua effettiva utilità.

Tra le caratteristiche tecniche vengono altresì riportati i requisiti di valutazione qualitativa in sede di eventuale selezione del modello.

Gli strumenti non opportuni generalmente non vengono citati, a parte eventuali casi in cui si reputi che la non opportunità debba essere esplicitata e commentata.

Non vengono presi in considerazione i farmaci o materiale sanitario di consumo che rientrano in altri documenti di approfondimento.

Il presente documento dovrà essere soggetto a periodica revisione, in funzione delle novità progressivamente introdotte sul mercato.

Generalità

- 1.** Il trasporto delle apparecchiature e dei dispositivi biomedici per gli interventi che prevedono l'utilizzo dell'elicottero si presenta spesso piuttosto difficoltoso, sia per la possibile distanza tra il punto di sbarco e la scena dell'evento, sia per le caratteristiche del terreno su cui si svolge. E' necessario pertanto prevedere che tutto il materiale sia contenuto all'interno di custodie di protezione tali da consentirne il trasporto e lo sbarco mediante verricello. A tale esigenza ci si riferisce quando nel seguito si descrivono eventuali misure di custodia e protezione.
- 2.** Tutte le apparecchiature utilizzate e trasportate in elicottero devono essere appositamente certificate per attestarne la compatibilità elettromagnetica. All'interno del vano sanitario gli strumenti possono essere contenuti all'interno di zaini oppure vincolati alla struttura del velivolo; in quest'ultimo caso anche il sistema di aggancio deve essere opportunamente certificato. Questa considerazione è sottintesa in tutto il documento e pertanto, solo per questo motivo, non viene mai citata espressamente la necessità di sistemi di contenimento o aggancio durante il volo.
- 3.** A causa della necessità delle specifiche certificazioni citate, anche l'attività di trasporto secondario in elicottero presenta alcune peculiarità rispetto alla stessa attività svolta mediante autoveicoli. Non è pensabile, infatti, il ricorso ad attrezzature messe a disposizione dall'Ente Ospedaliero di provenienza del paziente e pertanto occorre che il velivolo sia dotato di tutte le strumentazioni ragionevolmente prevedibili per un trasferimento secondario.

4. In questo documento ogni apparecchiatura o presidio è accompagnata dal codice classificativo desunto dalla **Classificazione Nazionale dei Dispositivi Medici (CND)**.

Apparecchiature biomediche

Aspiratore portatile: I

Z120105

Caratteristiche tecniche:

- Funzionamento elettrico a batteria I
- Portata regolabile I
- Portata massima non inferiore a 20 l/min I (30 l/min: A)
- Possibilità di dotazione di vasi monouso (capacità non inferiore a 300 ml) I
- Dispositivo di misura della depressione A
- Custodia di protezione e trasporto A
- Impermeabile, resistente agli agenti atmosferici (classificazione IP) I

Caratteristiche oggetto di valutazione:

- Portata e depressione massime
- Dimensioni
- Peso
- Portatilità

Note:

1. Le dimensioni ridotte e le caratteristiche di portabilità dell'apparecchiatura sono particolarmente importanti, in quanto devono consentire il trasporto agevole all'interno dello zaino sanitario o agganciato ad esso, specialmente in caso di sbarco con verricello; gli stessi criteri vanno applicati alla valutazione della custodia di protezione e trasporto.
2. In caso di vasi di raccolta di capacità limitata (es. 300 ml) è necessario disporre sempre di un vaso di raccolta di back-up.

Aspiratore fisso: U

Z120105

Caratteristiche tecniche:

- Funzionamento elettrico a batteria I
- Portata regolabile I
- Portata massima non inferiore a 20 l/min I (30 l/min: A)
- Possibilità di dotazione di vasi monouso (capacità non inferiore a 800 ml) I
- Sistema di aggancio in grado di alimentare elettricamente l'apparecchiatura (12-24 VDC e/o 220 VAC) A
- Dispositivo di misura della depressione A

Caratteristiche oggetto di valutazione:

- Portata e depressione massime
- Dimensioni

- Peso
- Portatilità

Nota:

In sostanza si tratta di un'apparecchiatura portatile, ancorata solidamente con la struttura dell'elicottero e rimovibile all'occorrenza mediante un sistema di sgancio agevole.

Pulsossimetro: U

Z1203020408

Caratteristiche tecniche:

- Disponibilità di sensori per adulti e pediatrici |
- Impermeabile, resistente agli agenti atmosferici (classificazione IP) |
- Custodia di protezione e trasporto |
- Allarmi acustici e visivi |

Caratteristiche oggetto di valutazione:

- Precisione della misura, in particolare in caso di basse perfusioni
- Dimensioni
- Peso
- Portatilità
- Visibilità display

Note:

1. Essendo uno strumento di dimensioni molto ridotte, la sua presenza può essere particolarmente apprezzabile in caso di monitoraggio di più pazienti in ambiente impervio.
2. La rilevazione della CO, disponibile su alcuni modelli, al momento non è ritenuta opportuna in quanto la tecnologia non permette un grado di affidabilità della misura ritenuto sufficiente.. Lo stesso dicasi (e con ancor più evidenza) per altri parametri quali Hb totale o meta-Hb.

Defibrillatore con monitor multiparametrico principale: I

Z12030580

Caratteristiche tecniche:

- Monitor ECG |
- Onda bifasica |
- Modo d'uso semiautomatico e manuale |
- Defibrillazione adulti e pediatrica |
- Stimolazione cardiaca transcutanea |
- Memoria di massa per la registrazione degli eventi |
- Registrazione audio ambientale U
- Rilevazione di:
 - ECG a 12 derivazioni |
 - Saturimetria (con grafico) con disponibilità di sensori adulti/pediatrici |
 - Pressione arteriosa non invasiva |
 - EtCO₂ (completa di grafico) |
 - Pressione arteriosa invasiva (con grafico) |
 - Temperatura A
- registrazione dei trend dei parametri vitali e della morfologia dell'ECG per un tempo non inferiore a 180' |
- Trasmissione in remoto dell'ECG a 12 derivazioni. |

- Stampante (larghezza tracciato non inferiore a 100mm) |
- Alimentazione a batteria e fonte esterna (12-24 VDC: I) ; 220VAC : A
- Custodia di protezione e trasporto |
- Impermeabile, resistente agli agenti atmosferici (classificazione IP) |
- Allarmi acustici e visivi |

Caratteristiche oggetto di valutazione:

- Precisione della misura della saturimetria, in particolare nel caso di basse perfusioni
- Dimensioni
- Peso
- Portatilità
- Autonomia delle batterie
- Visibilità display

Note:

1. Nel caso del soccorso con elicottero risulta indispensabile disporre di un unico oggetto che incorpori monitor e defibrillatore al fine di agevolare lo sbarco ed il trasporto.
2. Le piastre di defibrillazione rigide (manuali) sono da considerarsi INOPPORTUNE in quanto appesantiscono l'apparecchiatura senza fornire vantaggi apprezzabili.
3. Per la pressione non invasiva è necessario disporre di una dotazione di bracciali di varie dimensioni per adulti e bambini
4. In caso di procedura di acquisizione, l'autonomia delle batterie dovrà essere inserita tra le caratteristiche minimali valutando il limite di accettabilità in funzione della specifica modalità d'uso

Monitor multiparametrico "secondario": I

Z1203020202

Caratteristiche tecniche:

- Alimentazione a batteria |
- Alimentazione da fonte esterna A
- Monitor ECG |
- Rilevazione di:
 - ECG a 12 derivazioni U
 - Saturimetria |
 - Pressione non invasiva |
 - EtCO₂ A
 - Temperatura U
- Custodia di protezione e trasporto |
- Stampante (larghezza tracciato non inferiore a 100mm) U
- Registrazione trend parametri vitali U
- Trasmissione ECG a 12 derivazioni U
- Impermeabile, resistente agli agenti atmosferici (classificazione IP) |
- Allarmi acustici e visivi |

Caratteristiche oggetto di valutazione:

- Precisione della misura della saturimetria, in particolare nel caso di basse perfusioni
- Dimensioni

- Peso
- Portatilità
- Autonomia delle batterie
- Visibilità display

Nota:

1. Il monitor secondario dovrebbe essere un oggetto di dimensioni molto ridotte, al fine di essere utilizzato in ambienti particolarmente severi o impervi.
2. In caso di procedura di acquisizione, l'autonomia delle batterie dovrà essere inserita tra le caratteristiche minimali valutando il limite di accettabilità in funzione della specifica modalità d'uso

Defibrillatore “secondario”: U

Z12030501

Caratteristiche tecniche:

- | | |
|---|---|
| • Monitor ECG | A |
| • Onda bifasica | I |
| • Modo d'uso semiautomatico | I |
| • Modo d'uso manuale | U |
| • Defibrillazione adulti e pediatrica | I |
| • Stimolazione cardiaca transcutanea | U |
| • Memoria di massa per la registrazione degli eventi | I |
| • Integrazione con monitor secondario | A |
| • Impermeabile, resistente agli agenti atmosferici (classificazione IP) | I |
| • Custodia di protezione e trasporto | I |
| • Allarmi acustici e visivi | I |

Caratteristiche oggetto di valutazione:

- Dimensioni
- Peso
- Portatilità
- Visibilità display

Nota:

Le piastre di defibrillazione rigide (manuali) sono da considerarsi INOPPORTUNE in quanto appesantiscono l'apparecchiatura senza fornire vantaggi apprezzabili.

Sistema di mantenimento della temperatura (riscaldamento-raffreddamento): A

Caratteristiche tecniche:

- | | |
|---|---|
| • Alimentazione da rete e da batteria | I |
| • Capacità non inferiore a 7l | I |
| • Display di visualizzazione della temperatura | A |
| • Impermeabile, resistente agli agenti atmosferici (classificazione IP) | I |

Caratteristiche oggetto di valutazione:

- Ingombri
- Caratteristiche termiche (differenza di temperatura massima garantibile rispetto all'ambiente)
- Capacità interna

Nota:

Un sistema idoneo per mantenere la temperatura di farmaci e infusioni al fine della loro corretta conservazione sarebbe di fondamentale importanza. Non è stato indicato come indispensabile solo perché al momento non è presente sul mercato un sistema portatile di qualità ed affidabilità accettabile. In ogni caso, dal momento che l'elicottero fermo in stazionamento non fornisce alcun tipo di alimentazione elettrica ausiliaria, tutto il materiale sensibile alle variazioni di temperatura deve essere sbarcato e conservato a terra in appositi dispositivi di mantenimento termico.

Sistema portatile di mantenimento temperatura/riscaldamento infusioni: A

Z12030305

Caratteristiche tecniche:

- Portatile I
- Capacità interna tale da contenere una quantità di sacche infusionali di volume complessivo non inferiore a 2l I
- Superfici di contenimento termoisolanti A
- Alimentazione da rete e da batteria U
- Impermeabile, resistente agli agenti atmosferici (classificazione IP) I

Caratteristiche oggetto di valutazione:

- Ingombri
- Caratteristiche termiche (differenza di temperatura massima garantibile rispetto all'ambiente)
- Capacità interna
- Portatilità

Note:

1. A differenza del sistema di cui alla voce precedente, qui si intende un dispositivo atto a riscaldare/conservare le soluzioni infusionali alla temperatura desiderata.
2. La presenza di pareti termoisolanti potrebbe essere sfruttata anche per mantenere basse temperature in estate.

Kit per infusione intraossea: I

A019011

Caratteristiche tecniche:

- Portatile I
- Motorizzato A
- Utilizzabile con aghi di differenti misure (adulti – pediatrici) I

Caratteristiche oggetto di valutazione:

- Ingombri
- Praticità d'uso
- Dolorosità per il paziente

Nota:

Per l'infusione intraossea esistono metodiche manuali, meccaniche [BIG] e motorizzate [EZ-IO]. Queste ultime sono molto meno invasive e dolorose nonché decisamente più sicure e di semplice applicazione, per cui si ritiene quanto meno AUSPICABILE optare per tali metodiche. Tale requisito potrebbe addirittura essere considerato indispensabile; non è stato definito tale solo perché attualmente sul mercato è presente un solo sistema motorizzato.

Pompe per infusione: I

Pompa siringa:

Z12030302

Pompa peristaltica:

Z12030301

Caratteristiche tecniche:

- Dimensioni e conformazione tali da permetterne il trasporto nello zaino I
- Alimentazione da rete e da batteria I
- Maniglia di trasporto integrata A
- Possibilità di aggancio di più siringhe sovrapposte (pompa a siringa) A
- Compatibilità con siringhe di differenti marche commerciali (pompa a siringa) I
- Possibilità di impiego di siringhe di diverse misure (20 – 60 ml) (pompa a siringa) A
- Allarmi acustici e visivi I

Caratteristiche oggetto di valutazione:

- Ingombri
- Praticità d'uso
- Autonomia delle batterie
- Numero di marche commerciali di siringhe compatibili (pompa a siringa)
- Valori visualizzati sul display
- Bolo infusione con indicazione cc somministrati
- Tasto stand-by
- Visibilità display

Note:

1. Non sono richieste caratteristiche tecniche particolari, al di là dei requisiti già previsti dalle norme di pertinenza, quali allarmi di occlusione, aria in linea, precisione di erogazione, preallarme fine siringa, esaurimento batteria, posizionamento scorretto.
2. La presenza di almeno 2 pompe (di cui almeno una "a siringa") viene ritenuta requisito **INDISPENSABILE** e deriva dalla necessità di effettuare trasporti secondari. Potrebbe essere **UTILE** un numero anche più elevato;
3. In caso di procedura di acquisizione, l'autonomia delle batterie dovrà essere inserita tra le caratteristiche minimali valutando il limite di accettabilità in funzione della specifica modalità d'uso.

Ventilatore polmonare: I

Z12030104

Caratteristiche tecniche:

- Utilizzo di circuiti monouso o riutilizzabili di lunghezza minima 1,5 m I
- Utilizzabile per pazienti adulti e pediatrici I
- Sensori di flusso/pressione prossimali al paziente A

- Alimentazione elettrica esterna 12V o 24V DC **(220V AC: A)** |
- Alimentazione a batteria con autonomia di almeno 120' |
- Ingresso ossigeno tramite connessione standard UNI |
- Sistema di aggancio alle barelle auto-caricanti dei Mezzi di Soccorso di Base |
- Funzionamento senza necessità obbligata di alimentazione con gas ad alta pressione (es. a turbina) A
- Display ad alta visibilità con regolazione intensità in modalità notturna |
- Modalità di ventilazione:
 - Volumetrica |
 - Pressometrica |
 - CPAP |
 - NIV A
- Regolazioni con relativi allarmi:
 - TV |
 - FR |
 - Paw |
 - Pplt |
 - PInsp |
 - FiO₂ |
 - PEEP |
 - I:E |
 - TInsp |
 - Tplt |
 - Tapnea |
- Visualizzazione curve di flusso e Paw |
- Rilevazione in continuo EtCO₂ |
- Indicatore consumo gas |
- Indicatore livello batterie con relativo allarme |
- Trend U
- Allarmi acustici e visivi |

Caratteristiche oggetto di valutazione:

- Ingombri e peso
- Praticità d'uso
- Intuitività delle impostazioni
- Visibilità del display
- Modalità di ventilazione
- Visibilità display

Massaggiatore automatico: A

Z120304

Caratteristiche tecniche:

- Funzionamento elettrico a batterie |
- Autonomia non inferiore a 60' |
- Impermeabile, resistente agli agenti atmosferici (classificazione IP) |
- Allarmi acustici e visivi |

Caratteristiche oggetto di valutazione:

- Portatilità
- Peso e ingombro
- Facilità e rapidità di applicazione
- Qualità del massaggio, efficacia compressioni durante spostamento paziente e possibilità di defibrillazione durante mce
- Informazioni sul display (es. compressioni totali, tempo di funzionamento attivo e di pausa totale)
- Guida sul display: risoluzione problemi e/o impostazioni non corrette (es. torace non allineato)
- Visibilità display

Ecografo : A

Z11040103

Caratteristiche tecniche:

- Funzionamento elettrico a batterie I
- Autonomia non inferiore a 60' I
- Sonda convex I
- Sonda lineare A
- Sonda settoriale A
- Archiviazione immagini e filmati I
- Trasmissione immagini A
- Possibilità di trasferire gli archivi tramite porta di uscita con standard non proprietario A

Caratteristiche oggetto di valutazione:

- Visibilità e dimensioni schermo
- Autonomia
- Robustezza
- Rapidità di accensione
- Protezione agli agenti atmosferici
- Portatilità
- Peso e ingombro

Note:

1. La trasmissione delle immagini di fatto ad oggi non è presente sui modelli in commercio, se non attraverso altri dispositivi di difficile impiego; sarebbe tuttavia da introdurre non appena possibile in quanto permetterebbe opportunità diagnostiche più ampie.
2. La qualità delle immagini non è citata, non può considerarsi trascurabile, ma di fatto riveste importanza inferiore rispetto alle caratteristiche menzionate.

Coperta autoriscaldante: I

T030399

Caratteristiche tecniche:

- Monouso I
- Mantenimento della temperatura di regime per almeno 120' I

Caratteristiche oggetto di valutazione:

- Temperatura di regime raggiunta
- Rapidità di raggiungimento della temperatura di regime
- Durata del mantenimento della temperatura di regime
- Superficie ricoperta

Nota:

Esistono in commercio anche dispositivi elettrici riutilizzabili. Le prove effettuate sul campo, però, hanno evidenziato notevoli limiti di utilizzo in termini sia di prestazioni (temperature raggiunte e superficie coperta) che di praticità d'uso (necessità di un collegamento di alimentazione per consentire impiego per tempi prolungati); per questa ragione si è optato per sistemi auto-riscaldanti, generalmente basati su un principio chimico.

Termometro portatile (per TC interna): U

V03010299

[se assente nel monitor "secondario": I]

Caratteristiche tecniche:

- Range di misura adatto all'ipotermia (minima non superiore a 17°C) I
- Impermeabile, resistente agli agenti atmosferici (classificazione IP) I
- Temperatura ambientale di funzionamento compresa tra -20° / +45° C I
- Possibilità di monitoraggio in continuo U

Caratteristiche oggetto di valutazione:

- Praticità d'uso
- Rapidità di misura
- Precisione
- Visibilità display

Glucometro: I

W020160102

Caratteristiche tecniche:

- Impermeabile, resistente agli agenti atmosferici (classificazione IP) I
- Calibrazione automatica I

Caratteristiche oggetto di valutazione:

- Praticità d'uso
- Rapidità di misura
- Indicatore stato di carica batterie
- Visibilità display

Dispositivi di Immobilizzazione e Trasporto Kit specifici

Tavola spinale per adulto: I

M0305

Caratteristiche tecniche:

- Dotazione di fermacapo compatibile e cinghie a ragno |
- Radiotrasparente |
- Possibilità di ripiegarla per stoccaggio e trasporto |
- Custodia spallabile e verricellabile per il trasporto |

Caratteristiche oggetto di valutazione:

- Semplicità di posizionamento
- Facilità di detersione/disinfezione
- Peso e ingombro

Tavola spinale pediatrica: U

M0305

O

adattatore pediatrico per spinale: A

M0305

Caratteristiche tecniche:

- Dotazione di fermacapo compatibile e cinghie a ragno |
- Radiotrasparente |

Caratteristiche oggetto di valutazione:

- Semplicità di posizionamento
- Facilità di detersione/disinfezione
- Peso e ingombro

Nota.

La soluzione ideale sarebbe costituita dalla tavola spinale pediatrica. Per motivi di ingombro, difficilmente un'ulteriore tavola viene imbarcata in elicottero, ma si ritiene quanto meno auspicabile l'utilizzo di adattatori pediatrici per la tavola da adulti.

Materasso a depressione: I

M0305

Caratteristiche tecniche:

- Materassino a depressione total-body |
- Tessuto ad alta resistenza con telo protettivo |
- Completamente radiotrasparente |
- Completo di pompa e borsa da trasporto |
- Struttura a camere (longitudinali) separate, non a comparto unico A

Caratteristiche oggetto di valutazione:

- Resistenza involucro esterno
- Ingombro
- Facilità di detersione/disinfezione

Nota:

E' usato con indicazioni specifiche (es. trasporti secondari) o come alternativa alla tavola spinale. Può essere lasciato in Base e imbarcato in caso di necessità.

Estricatore adulti: A

M0305

Caratteristiche tecniche:

- Completamente radiotrasparente

I

Caratteristiche oggetto di valutazione:

- Semplicità di posizionamento
- Facilità di detersione/disinfezione

Nota:

Esistono sul mercato modelli idonei per adulti e bambini, che potrebbero essere presi in considerazione al fine di ridurre gli ingombri.

Estricatore Pediatrico: U

M0305

Caratteristiche tecniche:

- Completamente radiotrasparente

I

Caratteristiche oggetto di valutazione:

- Semplicità di posizionamento
- Facilità di detersione/disinfezione

Nota:

Esistono sul mercato modelli idonei per adulti e bambini, che potrebbero essere presi in considerazione al fine di ridurre gli ingombri.

Collari cervicali: I

M0305

Caratteristiche tecniche:

- Disponibilità varie misure (adatte dal pediatrico al grande obeso)
- Modelli multimisura
- Radiotrasparenti
- Foro per accesso tracheale

I

A

I

I

Caratteristiche oggetto di valutazione:

- Angoli di limitazione della mobilità cervicale (flesso-estensione / inclinazione / rotazione)
- Semplicità di posizionamento
- Facilità di detersione/disinfezione o monouso

Steccobende: I

M0305

Caratteristiche tecniche:

- Sistema a depressione completo di pompa o, in alternativa, sistema rigido modellabile |
- Adatte anche a uso pediatrico |
- Disponibilità varie misure |
- Radiotrasparenti |

Caratteristiche oggetto di valutazione:

- Semplicità di posizionamento
- Facilità di detersione/disinfezione

Immobilizzatore bacino: A

M030599

Caratteristiche tecniche:

- Monouso A
- Radiotrasparente I

Caratteristiche oggetto di valutazione:

- Semplicità di posizionamento
- Se riutilizzabile, facilità di detersione/disinfezione

Sacco verricellabile: I

Caratteristiche tecniche:

- completo di sistema di sospensione per recupero presidio di immobilizzazione mediante verricello |
- Resistente ad agenti fisici e meccanici (abrasioni, tagli, etc.) |
- Impermeabile, resistente agli agenti atmosferici |
- Sistemi di fissaggio interno del presidio di immobilizzazione |
- Sistema di cinghie esterno |
- Presenza di aperture per accesso rapido al paziente A
- Tasche interne porta-materiali A

Caratteristiche oggetto di valutazione:

- Praticità d'uso
- Facilità di detersione/disinfezione

Nota:

Va verificata la compatibilità con i presidi che deve contenere.

Sacco salma: I

Z129015

Caratteristiche tecniche:

- Impermeabile, resistente agli agenti atmosferici |
- Resistente ad agenti fisici e meccanici |
- Dotato di almeno 6 maniglie sufficienti per il trasporto |
- Monouso |

Telo per trasporto: U

Y123099

Caratteristiche tecniche:

- Impermeabile, resistente agli agenti atmosferici |
- Resistente ad agenti fisici e meccanici |
- Dotato di almeno 6 maniglie per il trasporto |

Caratteristiche oggetto di valutazione:

- Facilità di detersione/disinfezione

Imbragatura di evacuazione: I

Y123621

Caratteristiche tecniche:

- Idonea al recupero di persone tramite verricello |
- Modello multi-misura regolabile |

Caratteristiche oggetto di valutazione:

- Semplicità e rapidità di posizionamento
- Facilità di detersione/disinfezione

Cintura di salvataggio: I

Caratteristiche tecniche:

- Idonea al recupero di persone, anche in acqua, tramite verricello |
- Modello multi-misura regolabile |
- Galleggiante |

Caratteristiche oggetto di valutazione:

- Semplicità e rapidità di posizionamento

Barella Aeronautica: I

Caratteristiche tecniche:

- Vincolata al pianale sui tre assi come previsto da normativa, con sistema di scorrimento (cuscinetti) per agevolare le procedure di imbarco e sbarco |
- Sistema di vincolo del paziente su 4 punti |
- Schienale reclinabile |
- Portata minima kg 115 |
- Lunghezza minima cm 190 |
- Completa di materassino rimovibile |
- Sistema di aggancio al pianale in grado di supportare una seconda barella aeronautica U

Caratteristiche oggetto di valutazione:

- Semplicità e rapidità di posizionamento durante sbarco ed imbarco del paziente
- Peso contenuto
- Rapidità di installazione e disinstallazione del sistema di vincolo
- Facilità di detersione/disinfezione
- Confort materassino

2 Barella Aeronautica: U

Caratteristiche tecniche:

- Vincolata al pianale sui tre assi come previsto da normativa |
- Sistema di vincolo del paziente su 4 punti |
- Schienale reclinabile |
- Portata minima kg 115 |
- Lunghezza minima cm 190 |
- Completa di materassino rimovibile |

Caratteristiche oggetto di valutazione:

- Semplicità e rapidità di posizionamento durante sbarco ed imbarco del paziente
- Peso contenuto
- Rapidità di installazione e disinstallazione del sistema di vincolo
- Facilità di detersione/disinfezione
- Confort materassino

Kit ustioni: I

Caratteristiche tecniche:

- Medicazioni sterili di diverse dimensioni per il trattamento immediato delle ustioni |

Caratteristiche oggetto di valutazione:

- Efficacia
- Praticità d'uso

Nota:

Quelle attualmente in commercio sono a base di idrogel .

Kit maxi-emergenze: I

Kit già in dotazione.

Composizione definita:

- Cartellini Triage |
- Braccialetti Triage |
- Pettorine di riconoscimento (Direttore Soccorsi, Direttore Triage, Direttore Trasporti) |
- Documento Istruzioni Operative |
- Pennarelli indelebili |

Nota:

Si rimanda a specifici documenti sull'argomento.

Mini-kit di auto-protezione per infettivi: I

Composizione definita in quantità sufficienti alla tutela di paziente e personale presente stabilmente a bordo:

- Mascherina FFP3 |
- Occhiali protettivi |

Note:

1. I pazienti con diagnosi nota di malattia infettiva sono di regola già ospedalizzati. Dal momento che le patologie ad elevato rischio infettivo, per motivi di sicurezza dell'equipaggio, non vengono trasportate, non sono state considerate nell'ambito dei trasporti in elicottero le tute e calzari, utilizzati di regola solo in caso di infettività elevata.
2. Si rimanda a specifici documenti sull'argomento.

Impianti

Inverter: A

Caratteristiche tecniche:

- Potenza non inferiore a 1 KW A
- Tensione di uscita 220 VAC I
- Forma d'onda di uscita sinusoidale pura A

Caratteristiche oggetto di valutazione:

- Stabilità della tensione
- Potenza
- Forma d'onda di uscita

Nota:

Permette di utilizzare apparecchiature con alimentazione 220 VAC, caratteristica rilevante soprattutto in caso di trasporti secondari di lunga durata.

Impianto elettrico: I

Caratteristiche tecniche:

- Tensioni di uscita:
 - 12 o 24 VDC I
 - 220 VAC A
- Almeno 3 prese per ogni tipo di alimentazione. I
- Eventuali prese 220 VAC tipo UNEL universali (Schuko + pettine 10 e 16 A) I

Nota:

Per le caratteristiche dell'eventuale sezione 220 VAC si vedano quelle dell'inverter.

Distribuzione O₂ impianto fisso: I

Caratteristiche tecniche:

- Disponibilità di almeno 1800 l complessivi a pressione atmosferica in bombole (non meno di due) I
- Almeno 2 prese standard UNI di cui una dotata di flussimetro A

Note:

1. L'impianto di distribuzione O₂, dal momento che veicola un gas medicinale, rientra nella Direttiva Dispositivi Medici e pertanto deve essere realizzato in conformità alla direttiva stessa e riportare la marcatura CE. Questa prescrizione deve applicarsi obbligatoriamente sugli impianti di nuova realizzazione.
2. Una riserva di O₂ più elevata potrebbe essere necessaria in caso di trasporti secondari di lunga durata (superiore alle 2 ore).
3. In tutti i casi le bombole devono essere munite di collare di protezione (tulipano).

Riserva portatile O₂: I

Caratteristiche tecniche:

- Almeno 400 l complessivi a pressione atmosferica in bombola/e |
- Riduttore di pressione con flussimetro. |
- Riduttore di pressione con attacco rapido UNI |
- Sistema di contenimento/fissaggio conforme alle norme di sicurezza |

Nota:

Il riduttore con attacco UNI è necessario nel caso di collegamento alla bombola di apparecchiature con esigenze di alimentazione di O₂ (es. ventilatori polmonari)

Ganci porta-flebo: I

Caratteristiche tecniche:

- Almeno 2 ganci nel vano sanitario |
- Possibilità di regolazione della posizione U

Radio ricetrasmittente veicolare/terminale informatico: I

Caratteristiche tecniche:

- Sistema di localizzazione integrato |
- Trasmissione alla Centrale Operativa dello stato di missione |
- Compatibilità con le specifiche tecniche richieste dal sistema di trasmissione e codifica presente in Regione |

Caratteristiche oggetto di valutazione:

- Qualità della comunicazione
- Praticità d'uso
- Robustezza generale

Sistema di comunicazione satellitare fisso: A

Serve per il tracciamento della posizione del velivolo e la comunicazione in fonia. Può essere impiegato come sistema di comunicazione di back-up rispetto ai dispositivi tradizionali.

Varie

Estintore: I

Fa parte dell'allestimento obbligatorio dell'elicottero. Non si ritiene di commentare ulteriormente.

Set da scasso: U

Attrezzatura compresa:

- custodia |
- piede di porco |
- accetta |
- cesoia |
- corda statica di almeno 5 m |

Note:

1. La custodia deve essere di colore rosso e realizzata in tessuto antistrappo impermeabile.

Lampada frontale: I

Caratteristiche tecniche:

- Fascio luminoso bianco |
- Fascio luminoso biluce U
- Impermeabile, resistente agli agenti atmosferici (classificazione IP) |

Caratteristiche oggetto di valutazione:

- Facilità di posizionamento
- Stabilità
- Intensità luminosa massima
- Regolabilità ampiezza fascio luminoso
- Direzioneabilità del fascio luminoso
- Autonomia

Torcia portatile: U

Caratteristiche tecniche:

- Ricaricabile |
- Fascio luminoso bianco |
- Impermeabile, resistente agli agenti atmosferici (classificazione IP) |

Caratteristiche oggetto di valutazione:

- Intensità luminosa massima
- Autonomia
- Regolabilità ampiezza del fascio luminoso
- Portatilità

Radio ricetrasmittente portatile: I

Caratteristiche tecniche:

- Compatibilità con le specifiche tecniche richieste dal sistema di trasmissione e codifica presente in Regione |
- Compatibilità con l'impiego di un sistema PTT collegato alle cuffie/caschi aeronautici in dotazione al personale sanitario e tecnico |
- Impermeabile, resistente agli agenti atmosferici (classificazione IP) |

Caratteristiche oggetto di valutazione:

- Qualità della comunicazione
- Autonomia batterie
- Peso
- Ingombro

Nota:

La norma aeronautica prevede espressamente il contatto radio continuo tra operatore e pilota nelle manovre aeronautiche speciali. Pertanto deve essere prevista necessariamente 1 (una) radio per ogni operatore.

LAS Elisoccorso AREU

Documento elaborato da:

- Ing. Aldo Locatelli, Responsabile Ingegneria Clinica AREU
- Dott. Angelo Giupponi, Responsabile Base HEMS Bergamo
- Dott. Gianluca Marconi, Responsabile Base HEMS Milano
- Sig.ra Elena Sala Peup, Referente Infermieristico Base HEMS Como



Rev. 29.10.2012