



# ***COMANDO FORZE SPECIALI***

## **SCHEDA TECNICA**

**CONDIZIONI TECNICHE E NORME DI COLLAUDO PER  
L'APPROVVIGIONAMENTO DI**

**SHELTER ISO 1C ADIBITI A RISERVETTA/STOCCAGGIO MUNIZIONI**

# **Parte I**

## ***Specifiche tecniche***

## 1. Generalità

Le presenti specifiche tecniche definiscono le caratteristiche tecniche cui deve soddisfare la fornitura del **Shelter ISO 1C adibito a riservetta/stoccaggio munizioni**.

Lo **Shelter riservetta/stoccaggio munizioni** deve poter essere utilizzato per lo stoccaggio di munizionamento e dei manufatti esplosivi ed energetici impiegati nei Teatri Operativi al fine di prevenire il precoce deterioramento, sia in termini prestazionali che di sicurezza. In particolare, dovrà essere realizzato sulla base di una struttura del tipo “**container ISO 1C**” che risponda ai requisiti tecnici e dimensionali conformi alle norme e specifiche ISO 668:2020.

Lo Shelter deve essere progettato e realizzato per l’immagazzinamento ed il mantenimento in sicurezza di materiale deflagrante, opportunamente imballato. Per l’immagazzinamento del munizionamento è necessario considerare che lo stesso avvenga in accordo alle disposizioni tecniche fornite dai costruttori, utilizzando appositi contenitori o i contenitori originali. In caso di **deflagrazione** dei materiali contenuti nello Shelter, la struttura dello Shelter deve garantire la tenuta delle pareti perimetrali privilegiando lo sfogo della sovrappressione verso l’alto (tetto indebolito).

Lo Shelter **deve poter essere utilizzato per lo stoccaggio di materiale detonante**, solo se opportunamente messo a dimora in osservanza alle norme in materia (TULPS e/o STANAG). Lo Shelter, in caso di **detonazione** dei materiali ivi contenuti, non deve garantire la tenuta delle pareti per le quali è ammesso il cedimento.

Nello stoccaggio di munizionamento/materiale detonante deve essere rispettata la compatibilità tra i vari materiali ed i relativi limiti in termini di peso.

Inoltre, lo Shelter deve assicurare il livello di protezione balistica indicata nelle presenti Specifiche Tecniche.

## 2. Quantità massima dell’A.Q.

Il numero massimo di **Shelter riservetta/stoccaggio munizioni** (*Shelter ISO 1C adibito a riservetta/stoccaggio munizioni*) previsti in fornitura è di nr. 15 (quindici) unità.

## 3. Definizioni

Ai fini delle presenti condizioni tecniche si intende per:

- **Shelter** ovvero container ISO 1C adibito a riservetta/stoccaggio munizioni;
- **montante d’angolo** ovvero componente verticale del telaio posto agli spigoli dello Shelter e solidale con due blocchi d’angolo (superiore e inferiore), le traverse e i longheroni;
- **blocco d’angolo** ovvero raccordo situato agli angoli dello Shelter che costituisce il punto per il sollevamento, la movimentazione, l’impilaggio e l’ancoraggio del modulo;
- **telaio d’estremità posteriore** ovvero struttura all’estremità anteriore del contenitore (opposta alla porta) costituita da traversa superiore e inferiore, montanti d’angolo e blocchi d’angolo;
- **longherone superiore** ovvero elemento strutturale longitudinale situato tra gli spigoli superiori, su entrambi i lati dello Shelter;
- **longherone inferiore** ovvero elemento strutturale longitudinale situato tra gli spigoli inferiori, su entrambi i lati dello Shelter;
- **traverse del pavimento** ovvero serie di travi trasversali saldate ai longheroni inferiori, costituenti parte integrante del telaio del pavimento;
- **pavimento** ovvero piano cui sarà appoggiato il carico conforme alle Norme ISO applicabili e a quanto richiesto dalle presenti specifiche tecniche;
- **cielo o tetto** ovvero struttura superiore in lamiera di acciaio grecata o piatta, saldata ai longheroni superiori che garantisce l’impermeabilità dello Shelter ed allo stesso tempo in grado di aprirsi automaticamente al verificarsi di un brusco aumento di pressione

- all'interno dello Shelter quale quello che può essere generato da esplosione del contenuto;
- **protezione balistica** ovvero protezione balistica **livello 1**<sup>1</sup> a mente dello STANAG 4569 (o equivalente livello secondo lo STANAG 2280 e ATP-3.12.1.8).
- **pannelli multistrato** ovvero *sandwich* di spessore adeguata, composto da almeno una lamiera esterna in acciaio Fe360B o acciaio/materiale con caratteristiche superiori o lamiera balistica, materiale di coibentazione termica, ulteriore parete in lamiera Fe360B o acciaio/materiale con caratteristiche superiori o lamiera balistica in grado di assicurare la protezione balistica richiesta. Ogni altra soluzione, a discrezione della Ditta, in grado di assicurare la protezione balistica richiesta.
- **parete laterale e frontale** ovvero parete costituita da pannelli multistrato;
- **porta** ovvero elemento in grado di garantire all'accesso all'interno dello Shelter, realizzate in pannelli multistrato, poste sul lato "corto" con le ante a battente e sul lato "lungo" con le ante scorrevoli. Le porte dovranno essere dotate di guarnizioni in materiale sintetico o gomma, per impedire infiltrazioni d'acqua;
- **vie/vani d'inforcamento** ovvero feritoie poste nel longherone inferiore lungo il lato maggiore dello Shelter, atte a consentire il sollevamento con carrello elevatore a forche;
- **punti di ancoraggio del carico interni** ovvero degli anelli di rizzaggio superiori e inferiori, all'interno e lungo ogni lato maggiore dello Shelter.

#### 4. Principale normativa di riferimento

- Legislazione italiana applicabile;
- 2006/42/CE Direttiva macchine, ove applicabile;
- 2014/35/CE Direttiva bassa tensione, ove applicabile;
- 2014/30/CE Direttiva compatibilità elettromagnetica, ove applicabile;
- ISO 668:2020 *Series 1 freight containers - Classification, dimensions and ratings Edition 7*;
- ISO 830:1999 *Freight containers - Vocabulary Edition 2*;
- ISO 1161:2016 *Series 1 freight containers - Corner and intermediate fittings - Specifications Edition 5*;
- ISO 1496-1:2013 *Series 1 freight containers - Specification and testing - Part 1: General cargo containers for general purposes Edition 6*;
- ISO 3874:2017 *Series 1 freight containers - Handling and securing Edition 6*;
- ISO 6346:2022 *Freight containers - Coding, identification and marking Edition 4*;
- Normativa ADR per il trasporto di merci pericolose;
- STANAG 4441 *Allied Multi-Modal Transportation of Dangerous Goods Directive*;
- AMOVP-06 *edition C*;
- MIL-STD-810H "Environmental Engineering Considerations and Laboratory Tests";
- CMM.1C-130J-9 e CMM.1C-130J(-30)-9 – Manuale di Carico (LOADING INSTRUCTIONS) per l'avioimbarco e l'aviotrasporto su Velivolo C-130J.
- MIL-STD-1791 ultima edizione;
- STANAG 7213 e ATP-3.3.4.1 Ed. A V.1;
- IATA DGR/ICAO TI (per la parte relativa ai *Dangerous Goods*);

---

<sup>1</sup> - Resistenza a Energia cinetica di:

7.62×51mm NATO Ball (Ball M80) a 30 metri a 833 m/s

5.56×45mm NATO Ball (SS109) a 30 metri a 910 m/s

5.56×45mm NATO Ball (M193) a 30 metri a 930 m/s

- Paraschegge: Granata a mano, bomba a grappolo e altre armi esplosive piccole (mine antiuomo).

- Artiglieria 155 mm HE a 100 m

- MIL-STD-1366E;
- MIL-STD-209K;
- Altre norme esplicitamente richiamate nel testo.

Dove non esplicitamente indicato nelle presenti condizioni tecniche o in norme specifiche, le tolleranze sulle grandezze indicate nei paragrafi successivi devono essere comprese nell'intervallo del  $\pm 3\%$ .

## 5. CARATTERISTICHE TECNICHE

### 5.1 Generalità

Lo Shelter dovrà:

- essere caratterizzato da una struttura che abbini autonomia funzionale, mobilità totale, rapidità e facilità di spiegamento e messa a regime, praticità di impiego anche in ambienti difficili, robustezza, durata e facilità di manutenzione, sicurezza e dotato di sistemi di protezione che garantiscano l'incolumità degli utilizzatori;
- essere di facile movimentazione con *fork-lift* e gru nonché scarrabile con autocarri a pianale mobile;
- essere trasportabile su ferrovia, nave, autocarri civili e militari e su aereo, in tutti i possibili scenari d'impiego del Comando per le Operazioni delle Forze Speciali dovrà inoltre tenere conto dei mezzi in dotazione per il trasporto con autocarri a pianale fisso e scarrabile (APS) o con semirimorchio dotato di *twist lock*;
- avere blocchi d'angolo (superiori e inferiori) per l'ancoraggio su veicolo portacontainer dotato di *twist lock* ed il sollevamento con gru;
- garantire il suo funzionamento ognitempo sia diurno che notturno;
- essere chiaramente identificabile con elementi distintivi conformi alle normative vigenti per non essere confuso con *shelter* della stessa tipologia appartenenti a proprietari civili o a unità militari estere, ciò anche in virtù del prevalente impiego nei punti di imbarco/sbarco e nelle aree di transito.

Dal punto di vista costruttivo dovrà prevedere:

- n. 1 porta di accesso al container con doppia porta (anche ad anta singola) che consenta l'introduzione di **qualsiasi tipologia di munizione (nel relativo confezionamento) in dotazione alla F.A. fino al calibro di 155 mm.** La porta (doppia porta) posizionata sul lato lungo è costituita da un elemento esterno con apertura ad anta ed una interna ad anta scorrevole con finestratura in vetro multistrato antisfondamento per l'ispezione visiva da parte del personale di sorveglianza. Le dimensioni della porta devono consentire l'ingresso di pallet tipo: **UNI** (800x1000 mm), **Europallet** (800x1200 mm) o tipo "**Phillips**" (1000x1200 mm). La porta dovrà prevedere una protezione anti-intrusione e l'apertura totale delle ante/anta verso l'esterno. Il sistema di chiusura della porta deve garantire opportuni livelli di sicurezza e di tenuta;
- un pavimento, con sistemi anti-scivolo nelle parti calpestabili, in grado di garantire solidità e resistenza fino al carico massimo per cui è approvato il Container;
- una areazione interna, garantita tramite bocche di aerazione, con sistemi di protezione esterni e di chiusura interni. Inoltre, dovrà essere previsto un sistema di condizionamento (caldo/freddo) campale canalizzato completo di sonda temperatura nel vano stoccaggio in grado di mantenere il materiale esplosivo in condizioni di temperatura controllata; tale sistema dovrà garantire la temperatura interna nei limiti di stoccaggio non critiche del materiale esplosivo ( $+5^{\circ}\text{C} \div +30^{\circ}\text{C}$ ) a fronte di condizioni ambientali esterne riconducibili alle zone climatiche comprese tra A1 e C1 (preferibile C2) con temperature che variano da  $+49^{\circ}\text{C}$  a -

- 32°C (-46°C auspicabile) a mente degli STANAG 4370;
- un impianto di allarme elettronico costituito da una centralina interna, avvisatore acustico e visivo e con almeno una batteria tampone;
  - una protezione balistica di **livello 1** a mente dello STANAG 4569 (o equivalente livello secondo lo STANAG 2280 e ATP-3.12.1.8).

Lo Shelter dovrà essere idoneo al trasporto di *general-cargo* via aerea (con velivoli *cargo* in dotazione all'A.D. e commerciali), via mare, via ferrovia e via terra tramite i mezzi in dotazione anche su terreni sterrati con fondo a media preparazione.

Tutti i materiali impiegati nella costruzione dovranno essere in grado di sopportare una temperatura da -32°C a + 49°C senza alcun effetto sulla resistenza dello Shelter (-46°C auspicabile).

Il modulo deve essere idoneo al trasporto di materiali di rifornimento appartenenti alla classe NATO "V" (munizioni ed esplosivi) ed in particolare deve essere idoneo **al trasporto qualsiasi tipologia di munizione (nel relativo confezionamento) in dotazione alla F.A. fino al calibro di 155 mm.**

I materiali e le tecnologie usate per la realizzazione dello Shelter, dovranno permettere l'impiego degli stessi nelle condizioni operative previste senza che si verifichi alcun effetto sulla solidità e geometria dello Shelter.

Lo Shelter deve essere progettato e realizzato per l'immagazzinamento ed il mantenimento in sicurezza di materiale esplosivo opportunamente imballato. Per l'immagazzinamento del munizionamento è necessario considerare che lo stesso avvenga in accordo alle disposizioni tecniche fornite dai costruttori, utilizzando appositi contenitori o i contenitori originali. In caso di **deflagrazione** dei materiali contenuti nello Shelter, la struttura dello Shelter deve garantire la tenuta delle pareti perimetrali privilegiando lo sfogo della sovrappressione verso l'alto (tetto indebolito). In caso di deflagrazione del materiale contenuto, la stessa non dovrà causare danni a persone/cose. Lo Shelter **deve poter essere utilizzato per lo stoccaggio di materiale detonante**, solo se opportunamente messo a dimora in osservanza alle norme in materia (TULPS e/o STANAG etc.). Lo Shelter, in caso di **detonazione** dei materiali ivi contenuti, non deve garantire la tenuta delle pareti per le quali è ammesso il cedimento.

Nello stoccaggio di munizionamento/materiale detonante deve essere rispettata la compatibilità tra i vari materiali ed i relativi limiti in termini di peso.

Inoltre, lo Shelter deve assicurare il livello di protezione balistica indicata nelle presenti Specifiche Tecniche.

Tutti gli elementi in acciaio, costituenti lo Shelter, dovranno essere piegati o stampati a freddo e saldati a filo continuo sotto gas inerte.

Tutte le saldature, incluse quelle delle strutture di base, dovranno essere continue e tutti i pannelli frontali ed i pannelli del tetto dovranno essere anche essi saldati in modo continuo con completa penetrazione.

Lo Shelter dovrà avere una struttura a carattere permanente avente resistenza sufficiente per l'uso ripetuto e una perfetta tenuta all'acqua su tutte le giunzioni orizzontali e verticali con particolare riferimento alla porta di accesso.

Pertanto, lo Shelter dovrà:

- essere conforme agli standard della NATO che meglio si attagliano a situazioni di trasporto estreme e preservano i materiali sensibili, quali armi e munizioni, da danneggiamenti durante il caricamento, la movimentazione e il trasporto, in conformità anche alla **normativa ADR per il trasporto di merci pericolose delle classi 1, 3, 6, 8 e 9;**
- essere predisposto fin dall'origine per fungere, per il tramite di opportuni accessori quale deposito munizioni campale, ed in particolare deve essere idoneo **allo**

**stoccaggio di qualsiasi tipologia di munizione (nel relativo confezionamento) in dotazione fino al calibro di 155 mm.**

Lo Shelter, inoltre, dovrà essere idoneo per l'immagazzinamento temporaneo, semi-temporaneo o permanente di materiali appartenenti alla classe di rifornimento NATO "V" (munizioni ed esplosivi).

## 5.2 **Struttura portante**

L'elemento portante dello Shelter è il telaio in acciaio ad alta resistenza, costituito da montanti d'angolo, longheroni longitudinali e traverse, questa struttura, da sola, deve essere sufficiente a garantire la stabilità e la capacità portante dello Shelter. La struttura portante dopo la saldatura dovrà essere trattata contro la corrosione.

Lo Shelter riservetta/stoccaggio munizioni deve assicurare una protezione balistica di livello 1 a mente dello STANAG 4569 (o equivalente livello secondo lo STANAG 2280 e ATP-3.12.1.8) e deve essere dotato di un tetto "incernierato lateralmente" e predisposto per una facile apertura in presenza di sovrappressioni interne dell'unità (tetto indebolito). Il pavimento, le pareti e la copertura devono avere la funzione di trasferire il peso del carico sulla struttura portante e di proteggere le merci.

La struttura di base dovrà essere composta da traverse in acciaio cui sovrapporre un pavimento in lamiera bugnata nella zona del vano tecnico e del camminatoio posto attorno alla pavimentazione di carico.

La struttura del manufatto dovrà essere in grado di sopportare senza danneggiamenti le sollecitazioni di carico nominale nonché le seguenti sollecitazioni aggiuntive:

- impilaggio di almeno n. 3 Shelter della stessa tipologia (quando caricato con materiale deflagrante/detonante lo Shelter non dovrà essere sovrastato da alcuna struttura rigida);
- movimentazione e trasporto, nonché sollevamento, oltre che con il sistema di caricamento proprio dei pianali "scarrabili" (APS) o dispositivo CHU, con autogrù, spreader o con un carrello elevatore a forche, di adeguata portata;
- carico dovuto al vento laterale con velocità non inferiore a 150 km/h;
- aviotrasporto mediante velivolo C 130 J;
- perfetta tenuta all'acqua con particolare riferimento alle aperture ed alle relative guarnizioni.

## 5.3 **Dimensioni e portate**

Le dimensioni e le caratteristiche dei container standard sono dettate da specifica normativa nazionale e internazionale (ISO 668 "Series 1 freight containers - Classification, dimensions and ratings" - 7011/72 "Tipi, dimensioni e caratteristiche generali dei container della serie 1"). Di seguito si riportano le caratteristiche principali:

| <b>Container ISO 1C</b>              | <b>Caratteristica</b>            | <b>Standard</b>        |
|--------------------------------------|----------------------------------|------------------------|
| <b>Dimensioni esterne</b>            | Lunghezza                        | <b>6.058 + 0/-6 mm</b> |
|                                      | Larghezza                        | <b>2.438 + 0/-5 mm</b> |
|                                      | Altezza                          | <b>2.438 + 0/-5 mm</b> |
| <b>Dimensioni interne e capacità</b> | Lunghezza                        | ≥ 5,20 m               |
|                                      | Larghezza                        | ≥ 1,60 m               |
|                                      | Altezza (dal tetto al pavimento) | □ 2,10 m               |

| <i>Container ISO 1C</i>   | <i>Caratteristica</i>                             | <i>Standard</i>     |
|---|---|---------------------|
| <i>Pesi e portate<br/>(dati aggiuntivi non<br/>vincolanti ai fini della<br/>certificazione CSC)</i> | Capacità di carico non inferiore a                | <b>11.250 kg</b>    |
|   | Una Massa totale a terra (M.T.T.) non superiore a | 18.170 kg           |
|   | Un volume utile non inferiore a                   | 18,5 m <sup>3</sup> |
|   | Una superficie di pavimento utile non inferiore a | 8,8 m <sup>2</sup>  |
| <i>Dimensioni delle tasche</i>  | Larghezza min.                                    | ≥ 368 mm            |
|   | Altezza min.                                      | ≥ 115,5 mm          |
|   | Interasse   | 2.050 mm            |

Lo Shelter deve assicurare una capacità di impilaggio di almeno n. 3 Shelter della stessa tipologia.

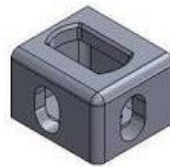
#### 5.4 Caratteristiche costruttive

Lo **Shelter riservetta/stoccaggio munizioni** deve assicurare una protezione balistica di livello 1 a mente dello STANAG 4569 (o equivalente livello secondo lo STANAG 2280 e ATP-3.12.1.8) e deve essere dotato di un tetto “incernierato lateralmente” e predisposto per una facile apertura in presenza di sovrappressioni interne dell’unità (tetto indebolito). La protezione balistica è prevista solo nelle pareti laterali e porta, non sul fondo dello shelter, non sul tetto che, al contrario, deve essere considerato il punto di primario sfogo dell’onda d’urto nel caso in cui dovesse verificarsi uno scoppio/esplosione all’interno dello stesso.

Di seguito alcuni ulteriori elementi di dettaglio:

##### Blocchi d’angolo

I blocchi d’angolo devono essere progettati e costruiti secondo la norma ISO 1161:2016<sup>2</sup>. Gli stessi devono essere certificati da un Ente abilitato al rilascio della predetta certificazione.



**Fig. 1** immagine, a titolo esemplificativo, di un blocco d’angolo

##### Tetto

I pannelli che formano il tetto devono essere “incernierati lateralmente” e predisposti per una facile apertura in presenza di sovrappressioni interne dell’unità (tetto indebolito).

Spessore 60 ÷ 70 mm;

Parte interna ed esterna in lamiera Fe360B o superiore verniciata;

Parte intermedia in materiale espanso ad alto potere isolante

<sup>2</sup> Stabilisce le dimensioni di base e i requisiti funzionali e di resistenza dei raccordi angolari e intermedi per i container della serie 1, ovvero i contenitori conformi alle norme ISO 668 e ISO 1496 (tutte le parti).

### **Basamento**

Di massima, dovrà essere composto da:

- n. 2 longheroni inferiori, in profilato metallico, rinforzati da elementi di irrigidimento soprattutto in corrispondenza delle tasche;
- traverse del pavimento in profilato a “C”;
- n. 2 tasche passanti per l’inserimento delle forche (a pieno), realizzate - in accordo con le normative ISO - con profilato composto a completa larghezza dello Shelter; le tasche dovranno, inoltre, essere progettate affinché nessuna vite del pavimento ne perfori la superficie superiore.

Il fondo dello Shelter, dovrà essere progettato in modo da essere **idoneo alla movimentazione sulle rulliere del velivolo C 130J** (deve essere perfettamente piatto e liscio per poter scorrere sui *key loader*), allo scopo i blocchi d’angolo inferiori dovranno essere posizionati allo stesso livello del fondo dello Shelter.

Per l’aviotrasporto sul velivolo C 130 J, lo Shelter dovrà essere dotato di “*Longerons*”, auspicabilmente integrati nella struttura, che siano atti a consentire il bloccaggio entro il sistema “*Dual Rail*” presente sul velivolo.

Sui montanti, del lato corto dello Shelter (quello anteriore secondo il senso di caricamento), dovranno essere previsti degli opportuni ganci di ancoraggio ad anello (eventualmente smontabili se fuori sagoma), posizionati ad un’altezza da terra di circa 25 cm, capaci di sopportare uno sforzo a trazione pari a 68.025 N (circa 15.000 libbre), necessari per l’aggancio e il caricamento a mezzo del verricello in dotazione al C 130 J.

### **Pavimento**

Dovrà essere composto da pannelli in multistrato marino opportunamente trattato per resistere all’acqua, oli e umidità di spessore non inferiore a 27 mm, conformi alle Norme ISO applicabili.

Detti pannelli dovranno essere fissati alle traversine tramite viti zincate autofilettanti, le teste delle viti saranno infossate sotto il filo del pavimento per evitare danni al carico durante il posizionamento.

**Sul pavimento devono essere presenti n. 6 punti di ancoraggio per il fissaggio del materiale, da utilizzare unitamente ai sistemi di ancoraggio in dotazione.**

### **Pareti verticali**

Spessore 60 ÷ 70 mm.

Parte esterna in lamiera balistica min. 3 mm verniciata.

Parte intermedia in materiale espanso ad alto potere isolante.

Parte interna in lamiera balistica min. 3 mm verniciata.

Le pareti verticali devono assicurare una protezione balistica di **livello 1** a mente dello STANAG 4569 (o equivalente livello secondo lo STANAG 2280 e ATP-3.12.1.8).

### **Porta (doppia porta)**

L’unità dovrà essere dotata di una porta di accesso (disposta sul lato lungo) per l’ingresso dei materiali, disposti su pallet standard tipo: **UNI** (800x1000 mm), **Europallet** (800x1200 mm) o tipo “*Phillips*” (1000x1200 mm).

Il sistema di apertura sarà realizzato verso l’esterno con possibilità di assicurare la chiusura mediante lucchetto.

La doppia porta deve assicurare una protezione balistica di **livello 1** a mente dello STANAG 4569 (o equivalente livello secondo lo STANAG 2280 e ATP-3.12.1.8).

### **Porta esterna**

Spessore 60 ÷ 70 mm.

Parte esterna in lamiera balistica min. 3 mm verniciata.

Parte intermedia in materiale espanso ad alto potere isolante.

Parte interna in lamiera balistica min. 3 mm verniciata.

Apertura laterale con cerniere e guarnizioni a tenuta.

### **Porta interna**

Spessore 60 ÷ 70 mm.

Parte esterna in lamiera Fe360B min. 3 mm verniciata.

Parte intermedia in materiale espanso ad alto potere isolante.

Parte interna in lamiera Fe360B min. 3 mm verniciata.

Finestra di ispezione con vetro antisfondamento.

Apertura a scorrimento con guide autopulenti.

### **Guarnizioni**

La guarnizione della porta dovrà essere un profilato in gomma *bimescola* e armata.

La guarnizione dovrà essere installata in modo tale che garantisca la tenuta all'acqua in ogni condizione di impiego.

Al fine di favorire la tenuta all'acqua, dovrà essere prevista l'installazione di gocciolatoi in corrispondenza della porta di apertura esterna.

### **Composizione interna e coibentazione**

Lo Shelter deve essere:

- **completamente rivestito con lamiere in acciaio balistico**<sup>3</sup>.
- totalmente **coibentato** per garantire le condizioni ambientali richieste per il trasporto e/o lo stoccaggio dei materiali cui è destinato.  
La coibentazione dovrà essere dimensionata affinché consenta di mantenere una temperatura interna allo Shelter non superiore alla temperatura esterna massima di impiego [+49°C] senza l'impiego di un sistema di ventilazione/condizionamento con alimentazione per un tempo di 12 ore. Superate le 12 ore è ammesso l'utilizzo del sistema di ventilazione.

### **Verniciatura**

Prima di iniziare le operazioni di verniciatura, gli Shelter devono essere accuratamente ispezionati per eliminare eventuali tracce di olio, spruzzi di saldatura ed eliminare eventuali difetti. Successivamente dovranno essere completamente sabbati con graniglia metallica sia esternamente che internamente, comprese le parti nascoste dal basamento. Al termine delle precedenti operazioni dovrà essere eseguita una pulizia a mezzo soffiatura ed un'ulteriore ispezione per accertarne la rispondenza agli standard previsti. Gli Shelter devono essere verniciati esternamente, comprese le parti nascoste, con pittura di colore **sabbia chiaro per mascheramento I.R.** corrispondente alla cartella di colore denominata **SCH** nella Specifica Tecnica TER-80-0000-6820-00-02A000 "Raccolta delle specifiche tecniche relative ai prodotti utilizzati per la verniciatura dei veicoli dell'A.D." – Revi novembre 2015 e TER 70 – 6820 – 7002 – 14 – 00B001 "Verniciatura policroma di mascheramento per veicoli/allestimenti dell'A.D." - Base marzo 2002 e E/PV 1527 B - Revi Novembre 2001 e successive modificazioni. La vernice deve essere rispondente al capitolato Tecnico E/PV 1522 F Revi Novembre 2001 e successive modificazioni.

Lo spessore complessivo della verniciatura (fondo/primer e vernice a finire) dovrà essere

<sup>3</sup> Vedasi "REQUISITO PARETI VERTICALI" al para 5.4.

almeno pari a  $120 \pm 5 \mu\text{m}$ . Internamente gli Shelter, dopo essere stati trattati con solventi fosfatanti - devono essere verniciati secondo il seguente schema:

- superfici interne non in vista: n. 2 mani di *primer* epossidico ai fosfati di zinco;
- superfici interne in vista: n. 2 mani di *primer* epossidico ai fosfati di zinco + n. 2 mani di smalto poliuretano RAL 9003, per uno spessore nominale di almeno  $80\mu$ .

In sintesi, il ciclo di verniciatura dovrà essere il seguente:

| Esterno                      | Interno                     | Basamento                         |
|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|
| Primer epossidico            | Primer epossidico           | Primer epossidico $\geq 40 \mu$   |
| Mano a finire                | Mano a finire               | Vernice bituminosa $\geq 160 \mu$ |
| Spessore tot. $\geq 120 \mu$ | Spessore tot. $\geq 80 \mu$ | Spessore tot. $\geq 200 \mu$      |

### **Trasportabilità ed Aviotrasportabilità**

Lo Shelter, deve essere progettato e certificato per essere idoneo al trasporto intermodale su strada, ferrovia, nave ed aereo.

Lo Shelter deve essere aviotrasportabile<sup>4</sup>. Pertanto, la struttura portante e gli ancoraggi dovranno essere progettati per resistere alle sollecitazioni termiche e meccaniche derivanti dall'impiego operativo secondo le normative MIL-STD-810H e dell'avioimbarco/aviotrasporto su C130J, MIL-STD-1791, ICAO IT e manuale del C130J. La Società aggiudicataria della fornitura dovrà fornire all'A.D. prove documentali (disegni / progetti) affinché il personale specialista della 46<sup>a</sup> Brigata Aerea di Pisa possa valutare su base documentale l'avioimbarcabilità dello Shelter su velivolo C130J. Ad insindacabile giudizio del personale specialista della Brigata, potrà essere richiesto di procedere a prova di avioimbarco. A seguito del buon esito delle verifiche documentali e/o delle eventuali prove di avioimbarco la 46<sup>a</sup> Brigata Aerea rilascerà apposita dichiarazione.

**Il tempo intercorrente tra la consegna documentata a mezzo PEC delle prove documentali (disegni / progetti) all'A.D. e la comunicazione documentata a mezzo PEC della citata dichiarazione attestante il buon esito delle prove di avioimbarco non sarà computato ai fini del calcolo dei giorni previsti per l'approntamento del materiale alla Verifica di Conformità.**

Inoltre, nella progettazione dello Shelter si dovrà tenere conto lo stesso dovrà risultare idoneo al trasporto su "terreno non preparato"<sup>5</sup>. Pertanto lo Shelter dovrà essere in grado di resistere alle sollecitazioni tipiche di un trasporto su "terreno non preparato".

### **5.5 Limiti di temperatura e umidità**

Lo Shelter deve essere in grado di operare entro i seguenti limiti di temperatura:

- temperatura dell'aria ambiente: da  $-32 \text{ }^\circ\text{C}$  a  $+49 \text{ }^\circ\text{C}$ .
- umidità esterna: da 3% a 100%

### **5.6 Presenza di sabbia, polveri e sostanze chimiche aggressive**

Lo Shelter dovrà essere in grado di funzionare correttamente:

- in ambiente equatoriale in località interne e/o costiere con clima tropicale, ambiente umido e salino (*ove applicabile verificato in accordo alla MIL STD 810H - Method 509 Salt Fog*), in presenza di rapide variazioni climatiche e con pioggia con elevata intensità e durata con temperature massime fino a  $+49 \text{ }^\circ\text{C}$ ;

<sup>4</sup> Ai fini dell'aviotrasportabilità dovrà rispondere alle seguenti norme: MIL-STD-1791 (ultima edizione); STANAG 7213 e ATP-3.3.4.1 Ed. A V.1; IATA DGR/ICAO TI (per la parte relativa ai Dangerous Goods); MIL-STD-1366E; MIL-STD-209K e manuale del C130J.

<sup>5</sup> Limitatamente alla fornitura del presente contratto tale requisito potrà essere verificato, a insindacabile giudizio della Commissione di verifica di Conformità attraverso una prova che prevede: percorrenza, su autocarro idoneo, per 100km su pista in Macadam più 10 passaggi su pista a dossi obliqui.

- in ambiente desertico con presenza di sabbia e vento (*ove applicabile verificato in accordo alla MIL STD 810H - Method 510 Sand and Dust*);
- in ambiente artico con temperature fino a - 32 °C.

## 6. Certificazioni richieste

Gli Shelter dovranno essere muniti delle seguenti certificazioni rilasciate da Enti appositamente autorizzati in accordo alla normativa vigente in materia:

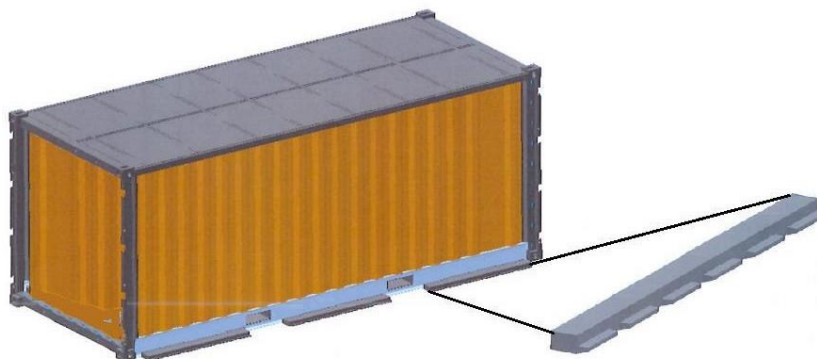
- **CSC**: *Container Safety Convention*, di cui alla L. 3 feb. 1979 n. 67 e D.P.R. 4 giu. 1997 n. 448 (Trasporto marittimo);
- **UIC**: *Union Internazionale des Chemins de Fer* e/o **IRS 50592** (Trasporto ferroviario);
- **TIR**: *Transport International Routier* (Trasporto sotto sigillo doganale);
- **Aviotrasporto con C130J** (Aviotrasportabilità). Ove non già disponibile, tale certificazione/dichiarazione dovrà essere ottenuta in accordo a quanto previsto al precedente para “*Trasportabilità ed Aviotrasportabilità*”.

Lo Shelter dovrà, inoltre, essere provvisto di apposita dichiarazione di **idoneità per il trasporto e l’immagazzinamento temporaneo, semi-temporaneo o permanente di materiali appartenenti alla classe di rifornimento NATO V (munizioni ed esplosivi)**, in accordo all’ADR.

## 7. Accessori

Ogni Shelter dovrà essere provvisto di:

- n. 4 martinetti meccanici, aventi un’escursione di 300 mm, i quali fissati ai blocchi d’angolo inferiori, ne consentono il livellamento. Nel caso in cui i citati martinetti sono installati in “modo fisso” gli stessi non devono eccedere la sagoma dello Shelter e non devono ostacolare il normale utilizzo;
- una rampa di carico in lega leggera ed idonea al carico del materiale all’interno dello Shelter (min. 1500 kg). La rampa in fase di trasporto dovrà essere stivata all’interno dello Shelter.
- n. 1 sistema ombreggiante mimetico con sistema di installazione in grado di “rompere” le forme regolari dello Shelter in grado di assicurare una funzione ombreggiante per evitare l’esposizione diretta alla radiazione solare.
- sistema di protezione contro le scariche atmosferiche (*ipotesi di installazione in posizione isolata su terreno pianeggiante, con  $N_{tmax}$  previsto su territorio italiano*);
- n. 2 tasche in posizione ben visibile, per l’inserimento della manualistica;
- n. 1 estintore portatile a polvere da 6 kg con caratteristiche idonee ai materiali di previsto stoccaggio/trasporto;
- n. 1 apparato di condizionamento (vedasi **para. 8** per i dettagli);
- impianto elettrico, di illuminazione e di allarme completo di quadro (vedasi **para. 9** per i dettagli);
- n. 1 gruppo elettrogeno (vedasi **para.10** per i dettagli);
- n. 1 rilevatore fumi fotoelettrico (vedasi **para.11** per i dettagli);
- n. 1 camera IR (vedasi **para. 12** per i dettagli);
- *rail o longerons*, ove non integrati nella struttura, da applicare sui lati lunghi della struttura in caso di aviotrasporto su C130J e rimovibili per le altre esigenze di movimentazione (vedasi figura esplicativa di seguito indicata) o, in alternativa, il manufatto dovrà essere idoneo al caricamento su cosiddetta “paletta trimaritata”.



**Fig. 2** immagine, a titolo esemplificativo, dei rail o longerons da applicare alla base della struttura per consentire l'aviotrasporto su velivolo C130J

## **8. Apparato di condizionamento**

L'unità di condizionamento deve essere posizionata all'esterno dello Shelter e collegata all'interno attraverso opportune condotte/tubazioni. Le interfacce al condizionatore mantengono le capacità di protezione balistica. L'unità di condizionamento è completa di filtri anti-sabbia facilmente asportabili e sostituibili. L'apparato è commutabile all'occorrenza in pompa di calore.

### **Caratteristiche climatizzatore.**

La macchina per il condizionamento deve essere di tipo campale tropicalizzato per il raffreddamento/riscaldamento e deve essere progettata per l'installazione esterna con aria di mandata e di ritorno canalizzata con fori di servizio. La macchina deve essere fornita completa di canalizzazioni di idonea lunghezza (almeno 5 m) con coibentazione e comprensiva di un cavo di alimentazione di 15 m con spina CEE (alimentazione trifase 400V/50Hz). Deve, inoltre, essere fornita una batteria riscaldante elettrica avente potenza pari ad almeno 7,2 kW per il riscaldamento. Tale sistema dovrà garantire la temperatura interna nei limiti di stoccaggio non critiche del materiale esplosivo (+ 5°C ÷ + 30°C) a fronte di condizioni ambientali esterne riconducibili alle zone climatiche comprese tra A1 e C1 (preferibile C2) con temperature che variano da +49°C a -32°C (-46°C auspicabile) a mente degli STANAG 4370.

All'interno dello Shelter deve essere previsto un termostato per la regolazione della temperatura tra + 5°C ÷ + 30°C.

L'unità di condizionamento **deve essere idonea per l'impiego in luoghi in cui sono stoccate munizioni/esplosivi.** L'idoneità deve essere attestata dal responsabile tecnico della ditta costruttrice o dal progettista dell'impianto.

## **9. Impianto elettrico, di illuminazione e di allarme**

L'impianto installato nello Shelter (elettrico, di illuminazione e di allarme) deve essere **progettato da un professionista abilitato** e deve essere idoneo all'installazione in luoghi con presenza di materiali esplosivi.

L'impianto è costituito da:

- idoneo sistema di protezione dell'impianto indicato dal progettista (es. separazione elettrica, interruzione automatica dell'alimentazione con impianto di terra, SELV etc.). È auspicabile che all'interno dello Shelter non siano posizionati apparecchi elettrici (es. moduli di alimentazione, trasformatori etc.) che, ove necessari, dovrebbero essere forniti in un quadro da posizionare all'esterno dello Shelter in un vano a tenuta stagna accessibile unicamente dall'esterno;
- n. 1 punto consegna esterno per ricevere l'alimentazione da rete/gruppo con spina CEE;



**Fig. 3** immagine, a titolo puramente esemplificativo, parete di testa

- n. 1 impianto luce all'interno dello Shelter. L'impianto ed i punti luce devono essere idonei per l'utilizzo in ambiente contenente materiale esplosivo;
- n. 1 sistema di allarme elettronico con avvisatore acustico e visivo dotato di batteria tampone.

## **10. Gruppo elettrogeno**

Il Gruppo elettrogeno deve essere di tipo "tropicalizzato" e deve rispettare le seguenti caratteristiche:

- Potenza in servizio di emergenza (LTP): **pari alla massima potenza nominale necessaria per alimentare l'impianto di condizionamento (in fornitura) maggiorata del 25%**;
- Potenza in servizio continuo (PRP): **pari alla massima potenza nominale necessaria per alimentare l'impianto di condizionamento (in fornitura) maggiorata del 20%**;
- Fattore di potenza (*cosφ*): **0,8**;
- Tensione nominale (Volt): **400 V con neutro accessibile**;
- Frequenza (Hz): **50 Hz**;
- Alimentazione motore termico: **diesel**;
- ALTERNATORE SINCRONO;
- Fasi: **3**;
- Protezione: **IP21/2**;
- Isolamento: **Classe H**.

Inoltre, il Gruppo elettrogeno deve essere fornito con:

- Liquidi di primo riempimento (carburante escluso);
- Marmitta silenziata;
- Batteria/e avviamento di primaria marca ad alta potenzialità;
- Serbatoio combustibile da 75 litri con bacino di raccolta;
- Quadro elettrico di comando e controllo manuale;
- 10 contatti puliti.

**Il Gruppo elettrogeno deve essere fornito su basamento in acciaio con cabina super-silenziata, completo di supporti antivibranti in gomma antiolio.**

La cabina super-silenziata deve essere idonea al contenimento del Gruppo elettrogeno, verniciata a polveri epossidiche, per garantire un ottimale resistenza alla corrosione, colore sabbia chiaro. Il materiale fonoassorbente deve essere resistente al fuoco e ad alto abbattimento acustico. Deve, inoltre, garantire una ottima accessibilità per le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria tramite robusti portelloni di accesso chiudibili con chiave.

La marmitta silenziata "residenziale" deve essere in grado di abbattere almeno 35db.

## 11. Rilevatore fumi fotoelettrico

Il sistema di rilevazione fumi fotoelettrico dovrà avere le seguenti specifiche:

|  |   |
|--|---|
| <b>Voltaggio</b>   | 12 - 30 VDC   |
| <b>Corrente a riposo</b>   | 35 $\mu$ A  |
| <b>Corrente Max in caso di allarme</b>                                       | 40 mA   |
| <b>Corrente in segnalazione di malfunzionamento (LED Rosso lampeggiante)</b> | 120 $\mu$ A   |
| <b>Remote Indicator Drive</b>  | 20 mA (max)   |
| <b>Intervallo di temperatura di funzionamento</b>                            | -20 °C to + 55 °C   |
| <b>Intervallo di temperatura di stoccaggio</b>                               | -30 °C to + 60 °C   |
| <b>Umidità massima</b>   | 95% RH - Non condensing (at 40 °C)  |
| <b>Livello di protezione IP (Ingress Protection)</b>                         | IP42  |
| <b>Colore / Materiale della scocca</b>                                       | Ivory or White / ABS  |
| <b>Peso / Dimensioni</b>   | 106 / $\varnothing$ 100 x H 48  |
| <b>Approvazioni</b>  | LPCB VdS Bassefa 19ATEX0143X<br>IECEX BAS 19.0122X DNV-GL                         |
| <b>Certificazioni ATEX</b>   | In possesso di certificazione   |
|  | Intrinsic Safety to classification Ex ia IIC T5 Ga (-20°C $\leq$ Ta $\leq$ +55°C) |
| <b>Certificazione LPCB</b>   | EN 54-7:2000 + A1:2002 + A2:2006  |
| <b>Altre Certificazioni richieste</b>  | VdS (G220019), DNV-GL, SIL2*, EAC*, Intertek                                      |

## 12. Camera IR

La Camera IR dovrà avere le seguenti specifiche:

|  |   |
|--|---|
| <b>Materiale</b>                                     | 304 Acciaio inossidabile                                      |
| <b>Trattamento superficiale</b>                      | Acciaio inossidabile o superficie elettrolucidata (opzionale) |
| <b>Classificazione anti-incendio</b>                 | ExdIICT6 Gb / DIP A20 TA,T6                                   |
| <b>Livello di protezione IP (Ingress Protection)</b> | IP66  |
| <b>Specifiche d'interfaccia</b>                      | G-1/2"  |
| <b>Peso</b>  | $\leq$ 1.2kg (2.646lbs)                                       |
| <b>Metodo d'installazione</b>                        | Montaggio a soffitto e/o parete                               |
| <b>Dimensioni (L x P x H)</b>                        | 110 x 90 x 90(mm)/<br>4.33"x3.54"x3.54"                       |

|  |   |
|--|---|
| <b>Risoluzione</b>                         | 960P 1080P  |
| <b>Sensore d'immagine</b>                  | 5 milioni pixels 1/2.5" sensore CMOS  |
| <b>Caratteristiche Video streaming</b>     | Main: 1280x960 Main: 1920x1080<br>Sub streams: 320x240, 352x192,<br>320x192, 288x192, 256x192 |
| <b>Caratteristiche Video processing</b>    | codifica video H.264, supporto dual<br>stream, formato AVI, 0.1M~6Mbps                        |
| <b>Frequenza dei Frame</b>                 | 25fps, 1~25 fps regolabile  |
| <b>Rapporto S/R</b>                        | >52dB   |
| <b>Illuminazione minima</b>                | Colour 0.6Lux@F1.2<br>B&W 0.08Lux@F1.2 (infra-red)  |
| <b>Lenti</b>                               | 4mm/6mm/8mm/12mm  |
| <b>Distanza IR</b>                         | 15 m  |
| <b>Lunghezza d'onda</b>                    | 850nm   |
| <b>Voltaggio d'ingresso</b>                | DC 12V  |
| <b>Corrente di lavoro</b>                  | ≤1°   |
| <b>Connettività elettrica</b>              | Cavo composite  |
| <b>Intervallo di temperatura di lavoro</b> | -30°C~+70°C / -22°F~158°F   |
| <b>Pressione atmosferica</b>               | 86~106kpa   |
| <b>Umidità relativa</b>                    | ≤ 95%RH (±25°C)   |
| <b>Certificazioni</b>                      | ATEX, CNEX, CE, FCC   |

La camera IR dovrà:

1. Essere posizionata all'interno dello shelter riservetta;
2. Consentire l'osservazione da remoto dell'interno dello shelter riservetta;
3. Consentire un controllo visivo dello stato del materiale contenuto nello shelter riservetta senza doverlo aprire (non avrà, pertanto, funzione di controllo accessi, bensì consentirà il controllo dei materiali contenuti nello shelter riservetta senza doverlo aprire, evitando così l'afflusso massivo di ossigeno che potrebbe alimentare una possibile combustione verificatasi all'interno di esso);
4. Avere certificazione ATEX, CNEX, CE, FCC;
5. Essere cablata in maniera tale da avere una porta di rete RJ45 per la sua connessione posizionata in prossimità del pannello elettrico esterno dello shelter riservetta.”



**Fig. 4-5-6** immagine, a titolo puramente esemplificativo, camera IR

### 13. Dati di targa dello Shelter

Lo Shelter, dovrà essere identificabile tramite applicazione:

- bandierine tricolore (bandiera ITA) autoadesive in materiale vinilico cm 11 x 17, su ogni lato del contenitore, ad un'altezza compresa tra cm 180 e 200 da terra;
- etichetta identificativa (serigrafia metallica) cm 11 x 17, con carattere non inferiore a mm 14 e colore nero o blu su sfondo bianco, applicata sui quattro lati dello Shelter, ad un'altezza compresa tra cm 160 e 180 da terra, in lingua inglese, indicante:
  - o l'acronimo della nazione (**ITA**) cui appartiene la F.A.;
  - o la proprietà o la gestione dello Shelter (**COFS**):
    - anno di fabbricazione;
    - costruttore;
    - numero e data del presente contratto di fornitura;
    - *serial number*;
    - NUC;
  - o altri elementi riconducibili a:
    - capacità lorda;
    - tara;
    - peso netto trasportabile;
    - capacità in m<sup>3</sup> ed in piedi cubi;
    - numero di matricola, sei cifre in alto (es.107734);
    - codice di lettere e numeri indicanti dimensioni e caratteristiche dello Shelter (es. 20G2), ove il 1° numero indicherà la lunghezza, il 2° indicherà l'altezza e l'ultima parte di codice (G2) indicherà la tipologia dello Shelter e relativa apertura.
- una targa metallica che attesta la conformità alla convenzione CSC (*International Convention for Safe Containers*) e quindi l'approvazione ai fini della sicurezza (D.P.R. 4 giugno 1997, n. 448, art. 12, 13 e All. IV);
- una targa di approvazione ai fini della sicurezza (D.P.R. 4 giugno 1997, n. 448 art. 12, 13 e All. IV) di forma rettangolare, fissata stabilmente al contenitore, resistente alla corrosione ed all'incendio, ed avere dimensioni non inferiori a 200 mm per 100 mm. Su di essa dovranno essere impresse, incise od in rilievo o comunque indicate in modo da essere leggibili in permanenza, le parole "Approvazione CSC ai fini della sicurezza" in caratteri di almeno 8 mm di altezza; tutte le altre lettere e cifre avranno almeno 5 mm di altezza.

### 14. Documentazione richiesta

- documentazione/Certificazione prevista dalla normativa Nazionale per la l'impiego oltre alle certificazioni/dichiarazioni di cui al precedente para. 6;
- istruzioni per l'uso e la piccola manutenzione, istruzioni per la manutenzione e/o la riparazione, catalogo illustrato, come pubblicazione tecnica "disponibili in letteratura" a norma della pubblicazione TER.O-0P-00- PUBBLICAZIONI-001-B000 para. 16 e TER.O-0P-00-PUBBLICAZIONI-004-B000 para. 13 (**tali pubblicazioni dovranno essere richieste all'Ente Gestore del Contratto a cura del Contraente**); Il manuale, redatto in lingua italiana, dovrà contenere tutte le indicazioni per la corretta utilizzazione e manutenzione. Tali istruzioni, spiegate con chiarezza e sequenzialità operativa, dovranno essere completate da disegni e fotografie esplicative, nonché dalle avvertenze per la prevenzione degli errori più gravi da evitare nelle varie situazioni e per il corretto utilizzo del sistema. Il manuale dovrà contenere inoltre le indicazioni per il trasporto, l'imballo, la pulizia al termine dell'uso e la corretta conservazione in magazzino. Nella manualistica di

cui sopra, pertanto, dovranno necessariamente essere inserite:

- tutte le indicazioni relative all'impiego, al montaggio (tutti gli schemi di montaggio devono essere muniti di elenco delle parti), al trasporto, alla manutenzione e alla conservazione;
  - il catalogo illustrato delle parti costituenti, ciascuna corredata del rispettivo numero d'identificazione;
  - la "guida alle operazioni di manutenzione specializzata e ai controlli di affidabilità";
  - gli elaborati grafici comprendenti anche gli elementi geometrici nelle configurazioni di trasporto e operativa.
- relazione tecnica/progetto, con particolare riferimento al dimensionamento della struttura portante;
  - relazione tecnica debitamente firmata, corredata da apposita certificazione rilasciata da Istituto di parte terza riconosciuto, attestante che l'impianto di climatizzazione in dotazione è in grado di assicurare le temperature di esercizio prescritte, in ogni condizione d'impiego prevista. Nella suddetta relazione dovranno essere riportati tutti i certificati di origine e di conformità dei macchinari/apparati forniti, con indicazione della temperatura limite per l'immagazzinamento e l'impiego;
  - certificazione balistica dei pannelli utilizzati e dello Shelter;
  - certificato di fabbrica, in cui si attesti che il materiale impiegato è stato sottoposto al controllo di qualità aziendale;
  - certificato di origine dei blocchi d'angolo dello Shelter;
  - certificazione relativa alle vernici impiegate;
  - certificazione del tipo di lamiera impiegato;
  - dichiarazione del costruttore dalla quale risulti che lo Shelter, qualora impiegati correttamente in conformità al manuale d'uso e manutenzione, sono sicuri per il personale operatore ed utilizzatore in ogni situazione di impiego/logistica e rispondono alle norme di sicurezza che disciplinano il settore.
  - certificazione di conformità dell'impianto elettrico completa di tutti gli allegati, incluso il progetto firmato da un professionista (trattandosi di impianto elettrico installato in luogo con sostanze esplosive).
  - certificazione di conformità dell'impianto di condizionamento completa di tutti gli allegati, incluso il progetto firmato da un professionista (trattandosi di impianto elettrico installato in luogo con sostanze esplosive), nonché di dichiarazione di idoneità per l'impiego dell'unità di condizionamento in luoghi in cui sono stoccate munizioni/esplosivi.
  - eventuale documentazione inerente alle prove eseguite dal costruttore.

## 15. Garanzia

Gli Shelter in fornitura completo di accessori (incluso condizionatore e gruppo elettrogeno) dovranno essere garantiti per un periodo minimo di 2 (*due*) anni dalla data di consegna. La garanzia dovrà coprire tutti difetti/guasti intervenuti sui materiali in fornitura, non riconducibili a errato utilizzo del dispositivo o a dolo. L'intervento in garanzia deve garantire il ripristino in efficienza del materiale e **deve necessariamente includere materiali e manodopera oltre che eventuali costi di trasporto.**

La ditta dovrà indicare **nel manuale un indirizzo PEC** cui inviare le richieste di intervento in garanzia dal quale decorreranno i **30 giorni** per il ripristino in efficienza del materiale.

## **16. Clausola di assicurazione qualità**

La Società aggiudicataria si impegna a mantenere la validità del riconoscimento di conformità del proprio Sistema di Gestione della Qualità ai requisiti della vigente norma UNI EN ISO 9001:2015 rilasciato da organismi di Parte Terza accreditati per tutta la durata del Contratto.

I requisiti di cui sopra dovranno applicarsi anche alle eventuali subforniture. Nel caso in cui la Società aggiudicataria ritenesse che la natura della subfornitura non sia tale da essere gestita con lo stesso Sistema di Gestione della Qualità del presente contratto, ne dovrà dare evidenza e giustificare nel Piano di Assicurazione Qualità. Qualora, inoltre, durante l'esecuzione delle attività contrattuali, si rendessero necessari ulteriori emendamenti al Piano di Assicurazione di Qualità, questi, prima di essere attuati, dovranno essere sottoposti all'esame dell'Ente Gestore del contratto, tenendo informata la Stazione appaltante, per il rilascio del relativo "Nulla Osta". In nessun caso detti emendamenti dovranno comportare variazioni di costo, di prestazione, di funzionalità e di idoneità all'impiego di quanto previsto dal contratto.

### **Sono ammessi tutti i materiali con caratteristiche equivalenti o superiori a quelle richieste.**

Ai fini della valutazione **dell'equivalenza** del prodotto offerto dall'Operatore Economico, la stessa deve essere intesa nel senso che non vi deve essere una conformità formale, ma sostanziale con le presenti Condizioni tecniche nella misura in cui esse vengono in pratica comunque soddisfatte.

In fase di gara alcuni parametri/grandezze potranno subire degli aggiustamenti a seguito di specifiche FAQ proposte dai soggetti concorrenti per motivi legati a errori/refusi di scrittura o segnalazioni di caratteristiche non implementabili allo stato dell'arte. In quest'ultimo caso, ove la Stazione Appaltante, ad insindacabile giudizio di interpretazione tecnica, accolga la richiesta può valutare la possibilità di procedere ad un allungamento dei termini della gara per permettere a tutti gli operatori interessati di valutare correttamente le Condizioni Tecniche aggiornate. L'interpretazione tecnica dovrà rispondere al principio del *favor participationis* che costituisce altresì espressione del legittimo esercizio della discrezionalità tecnica da parte dell'Amministrazione.

# **Parte II**

## ***Norme per la verifica di conformità e accettazione***

## 1. GENERALITÀ

La verifica di conformità sarà effettuata, presso gli stabilimenti della Società assuntrice, da una Commissione di verifica di conformità (nel seguito C.v.C.)<sup>6</sup> nominata dall'Ente Gestore per ogni singola ordinazione di beni.

In caso di indisponibilità di locali idonei, le prove potranno essere effettuate anche presso altro stabilimento indicato dalla Società, previo benestare dell'Ente committente.

La verifica del materiale in approvvigionamento, effettuato a cura e spese della Società costruttrice (ad eccezione delle spese per il personale dell'A.D.), avrà lo scopo di accertare la conformità del materiale alle prescrizioni riportate nelle Condizioni Tecniche, di cui alla precedente Parte I.

Per l'esecuzione dei controlli, delle prove e dei collaudi di cui al presente documento, la Società sarà tenuta a mettere a disposizione, senza alcun onere per l'A.D., il personale ed i mezzi tecnici ritenuti necessari per la rapida ed agevole esecuzione della verifica, nonché apparecchiature, strumenti, materiali e locali necessari per l'espletamento di tutte le operazioni derivanti dalla verifica stessa. Eventuali materiali ed attrezzature di proprietà dell'A.D., ritenuti necessari per l'espletamento delle prove e dei controlli previsti dal presente documento, dovranno essere trasportati presso la sede opportuna e riconsegnati nel luogo di provenienza al termine delle operazioni, a cura, spese, rischio e pericolo della Società aggiudicataria, che provvederà a movimentarli nel rispetto di tutti gli obblighi previsti dalle leggi vigenti.

Tutti i controlli dovranno essere attuati nel più rigoroso rispetto delle norme di sicurezza derivanti dalle leggi e dai regolamenti in vigore relativi alla conservazione, al trasporto, all'impiego e alla manipolazione del materiale in verifica.

Al fine di procedere agli accertamenti, la Società - dopo aver ricevuto l'ordine di inizio delle lavorazioni - è tenuta, nei termini indicati dalle Condizioni Amministrative, a comunicare all'Ente Gestore del contratto e, per conoscenza all'Ente Committente, la data di inizio delle lavorazioni stesse, la loro durata e l'ubicazione degli stabilimenti di produzione.

Qualora ritenuto indispensabile, ad insindacabile giudizio della C.v.C. o dai rappresentanti dell'A.D., le prove di seguito riportate potranno essere integrate per accertare la conformità del materiale alle prescrizioni già citate.

## 2. CONTROLLI DURANTE IL PROCESSO PRODUTTIVO

L'A.D. si riserva la facoltà di effettuare in qualsiasi momento, presso gli stabilimenti di produzione della Società, sopralluoghi intesi a:

- constatare l'andamento e la qualità delle lavorazioni secondo il piano di qualità prestabilito, e secondo quanto previsto dalla ISO 9001 ed. 2015 o equivalente;
- esaminare i processi di fabbricazione adottati;

Nell'ambito dei citati sopralluoghi si potrà prelevare, durante le fasi di lavorazione del materiale in fornitura, ove ritenuto opportuno e nei quantitativi strettamente indispensabili, campioni dei materiali da sottoporre a prove onde accertare le loro caratteristiche e qualità avvalendosi a tale scopo di Istituti qualificati, ad insindacabile giudizio dell'A.D.

Eventuali osservazioni che dovessero emergere a seguito delle prove saranno comunicate alla Società a mezzo di raccomandata A.R. o PEC.

La Società dovrà eliminare tutti i difetti che le saranno notificati provvedendo alla sostituzione dei materiali non rispondenti, siano essi lavorati o ancora da lavorare.

---

<sup>6</sup> Alla CVC dovranno essere forniti tutti gli elementi/documenti necessari per poter procedere alla Verifica di Conformità. In particolare, dovranno essere fornite, copia del Contratto completo delle presenti Condizioni Tecniche, ove richiesto/necessario copia degli atti di gara, le risultanze degli accertamenti sulla prestazione effettuati dal DEC o dall'Organo di Controllo della Qualità, i certificati delle eventuali prove effettuate durante l'esecuzione, etc.

### 3. VERIFICA DI CONFORMITÀ FINALE

Il prodotto finito, presentato alla verifica di conformità secondo le prescrizioni di cui alle “Condizioni Amministrative” sarà sottoposto alle prove e controlli di seguito riportati.

Il verbale di verifica di conformità dell’intera fornitura dovrà contenere esplicita assicurazione sull’ottemperanza alla clausola relativa all’apposizione della codifica di cui alle Condizioni Amministrative, senza la quale la verifica di conformità dovrà essere sospesa.

In considerazione del carattere non distruttivo di tali prove, il materiale sottoposto alla verifica di conformità, dovrà essere opportunamente ricondizionato, a cura e spese della Società, prima della consegna.

Le operazioni di collaudo, consisteranno nella verifica delle certificazioni e documentazioni a corredo (vds. successivo para a.) e nell’esecuzione di tutte le prove e verifiche tecniche, descritte nel successivo paragrafo b..

#### a. Verifica delle certificazioni e documentazioni a corredo

La C.v.C. effettuerà l’esame della completezza e della validità delle certificazioni e delle documentazioni richieste nella parte I delle Condizioni Tecniche.

La mancanza o l’incompletezza o la non rispondenza anche solo parziale dei documenti ivi elencati comporterà il rifiuto della fornitura.

Dovrà inoltre essere verificato che i manuali siano stati consegnati e siano stati valutati dall’Ente Gestore completi e rispondenti a quanto richiesto nella Parte 1. Tali manuali, essendo una pubblicazione tecnica “commerciale” a norma della TER.O-0P-00-PUBBLICAZIONI-001-B000, possono essere consegnati alla C.v.C. anche in bozza (comunque completi in ogni loro parte) purché vengano consegnati in versione definitiva per permetterne l’utilizzo durante la fornitura del Corso di formazione previsto dalla Parte 1.

#### b. Prove e verifiche tecniche

Il sistema dovrà essere perfettamente rispondenti alle caratteristiche tecniche descritte nella precedente parte I Condizioni Tecniche.

Su tutti i Container in fornitura la C.v.C. effettuerà il controllo a vista dei materiali in provvista, completi di dotazioni ed accessori.

Il sistema in approvvigionamento verrà sottoposto alle seguenti prove di verifica di conformità:

##### (1) Controlli visivi

- Campione

Tutta la fornitura.

- Prescrizioni

Vedasi parte I delle Condizioni Tecniche e manuali di uso e manutenzione.

- Modalità di prova

Dovrà essere verificato a vista che il materiale in fornitura, completo degli accessori e delle dotazioni a corredo, corrisponda in quantità e qualità a quanto richiesto nelle Condizioni Tecniche.

- Osservazioni e risultati

I dati riscontrati saranno confrontati con quelli prescritti.

- Criteri di conformità

Positivi se i risultati sono conformi alle prescrizioni.

##### (2) Verifica caratteristiche pondero-dimensionali

- Campione

Tutta la fornitura.

- Prescrizioni  
Vedasi parte I delle Condizioni Tecniche e manuali di uso e manutenzione.
- Modalità di prova  
Dovranno essere verificate le caratteristiche pondero-dimensionali di tutte le unità costituenti il sistema completo.
- Osservazioni e risultati  
I dati riscontrati saranno confrontati con quelli prescritti.
- Criteri di conformità  
Positivi se i risultati sono conformi alle prescrizioni.

(3) Prova di efficacia

- Campione  
Tutta la fornitura.
- Prescrizioni  
Vedasi parte I Condizioni Tecniche e manuali di uso e manutenzione.
- Modalità di prova  
Verrà effettuata la verifica dell'efficacia, testando il funzionamento di tutti gli apparati presenti all'interno dello shelter.
- Osservazioni e risultati  
Dovranno essere rilevati e verificati i valori previsti nelle Condizioni Tecniche e non dovranno esserci difformità con quanto prescritto.
- Criteri di conformità  
Positivi se i risultati sono conformi alle prescrizioni.

#### 4. VALUTAZIONE FINALE DEL COLLAUDO

Qualora tutte le prove tecniche, le verifiche e i controlli delle certificazioni e documentazioni prodotte (compresi i manuali e le pubblicazioni tecniche chieste nella Parte 1) abbiano dato esito positivo, previa verifica della "buona esecuzione" del corso, attestata da verbale a firma del capocorso, la Commissione proporrà l'accettazione della fornitura.

Se una o più prove, verifiche o controlli avranno dato esito negativo, la Commissione proporrà il rifiuto del materiale in collaudo.

La Società assuntrice potrà ripresentare al collaudo il materiale in provvista secondo le norme e modalità precisate nelle Condizioni Amministrative. In caso di ulteriore rifiuto al collaudo, la fornitura verrà definitivamente rifiutata.

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO

Ten. Col. Rosario RUSSOTTO

(Firma omessa ai sensi del D.Lgs. n.39 del 12/02/93 art. 3)