



MINISTERO DELLA DIFESA

SEGRETARIATO GENERALE DELLA DIFESA E DIREZIONE NAZIONALE DEGLI ARMAMENTI

DIREZIONE DEGLI ARMAMENTI TERRESTRI

III Reparto – Servizio Attrezzature e Materiali da Campagna,
Materiale Ferroviario e Mezzi Mobili Campali

CONDIZIONI TECNICHE E NORME DI COLLAUDO PER

L'APPROVVIGIONAMENTO DI

SISTEMI MOBILI CAMPALI PER LA POTABILIZZAZIONE/
DESALINIZZAZIONE AD OSMOSI INVERSA, COMPLETI DI ACCESSORI E
DOTAZIONI A CORREDO, RICAMBI E MATERIALI DI CONSUMO E CORSO
DI ISTRUZIONE.

SOMMARIO

1. PREMESSA	3
PARTE I: CONDIZIONI TECNICHE	5
1. GENERALITÀ	5
a. Esigenza operativa di base.....	5
b. Configurazione della provvista.....	5
c. Materiali impiegati	5
2. CARATTERISTICHE GENERALI	6
a. Generalità	6
b. Prestazioni	6
c. Mobilità	6
d. Condizioni d'impiego	8
e. Container standard ISO 1C di tipo <i>Open Side</i>	8
f. Serbatoi per stoccaggio acqua	14
3. CARATTERISTICHE TECNICHE PARTICOLARI	14
a. Generalità	14
b. Impianto mobile di potabilizzazione/desalinizzazione dell'acqua captata.....	15
c. Serbatoi per stoccaggio acqua.	19
4. CERTIFICAZIONI E DOCUMENTAZIONI A CORREDO	20
5. MANUALI D'USO, MANUTENZIONE E CATALOGO ILLUSTRATO.....	21
6. GARANZIA	22
7. VERNICIATURA.....	22
8. SCRITTE, ETICHETTE E CONTRASSEGNI	22
9. CORSO D'ISTRUZIONE.....	23
10. MODALITÀ E LUOGO DI CONSEGNA	23
11. CLAUSOLA DI RECEPIMENTO DELLE <i>FAQ</i> PROPOSTE IN FASE DI GARA	24
PARTE II: NORME DI VERIFICA DI CONFORMITÀ.....	25
1. GENERALITÀ	25
2. CONTROLLI DURANTE IL PROCESSO PRODUTTIVO	25
3. VERIFICA DI CONFORMITÀ FINALE	26
a. Verifica delle certificazioni e documentazioni a corredo.....	26
b. Prove e verifiche tecniche	26
4. VALUTAZIONE FINALE DEL COLLAUDO	29

1. PREMESSA

Il presente documento costituisce capitolato tecnico per l'acquisizione di sistemi per la potabilizzazione/desalinizzazione (con capacità di produrre almeno 150 m³ di acqua (acqua tecnica) trattata al giorno di cui almeno 20 m³ potabile), completi di accessori e dotazioni a corredo, ricambi e materiali di consumo e corso di istruzione. Inoltre dovrà essere fornito un set di n. 6 serbatoi da 10.000 litri e 4 serbatoi da 5.000 litri con le caratteristiche di seguito riportate.

Tale sistema dovrà essere capace di rendere potabile acque di fiume e/o acque di ignota provenienza in caso di necessità, (anche contaminata con agenti biologici e chimici da guerra) in un accampamento militare.

Allo scopo di assicurare il trasporto in modalità multimodale, le dimensioni del sistema devono essere quelle di un Container ISO 1C *OPEN SIDE*.

I Container in approvvigionamento dovranno essere nuovi, non sono ammessi Container rigenerati/ricondizionati.

La fornitura include, inoltre:

- corso di formazione "*train the trainer*" per formare e abilitare operatori e addetti alla manutenzione ordinaria e alla conduzione degli impianti di potabilizzazione;
- accessori, dotazioni a corredo, ricambi e materiali di consumo, come di seguito indicati.

Il documento è articolato nelle seguenti due parti:

- **Parte I – “Condizioni Tecniche”**, in cui sono descritte le caratteristiche tecniche e operative che dovrà possedere il sistema;
- **Parte II – “Norme di verifica di conformità”**, in cui vengono descritte le prove tecniche ed i controlli da eseguire per l'accettazione della fornitura.

Il Fornitore, certificato in UNI EN ISO 9001:2015 e/o 14001:2015 e/o equivalente, dovrà eseguire le lavorazioni della commessa in argomento, in regime di controllo qualità, e dovrà inviare all'Ente gestore del contratto, prima dell'inizio delle lavorazioni e comunque entro 30 gg. dalla data di ricezione della comunicazione dell'avvenuta approvazione del contratto, il piano per la qualità della commessa. I sistemi dovranno essere dotati di tutti i dispositivi e sistemi di sicurezza idonei a renderli conformi alle prescrizioni di sicurezza stabilite dalla normativa vigente in materia. L'acqua da trattare, in ingresso al modulo, potrà essere anche contaminata con agenti/aggressivi biologici e chimici. L'acqua trattata dovrà rispondere a tutti i requisiti stabiliti dalla normativa civile e militare vigente nel settore specifico, in particolare il prodotto offerto deve garantire durante il funzionamento, il rispetto dei limiti imposti dalle seguenti Normative/Standard:

- Standard AMedP-4.9 - *Requirements for water potability during field operations and in emergency situations*;
- STANAG 7141 - *Joint NATO Doctrine for environmental protection during NATO-led military activities* - AJEPP-4;
- STANAG 2136 per il trattamento dell'acqua contaminata da agenti CBRN.

È ammesso, per rientrare nei limiti anzidetti, il ricorso ad un sistema multistadio e/o a di doppio passaggio nel sistema di filtrazione.

Ove non esplicitamente indicato, si accetteranno tolleranze del $\pm 5\%$ sul valore nominale di riferimento. Resta inteso che tali tolleranze non sono ammissibili per i parametri di potabilità dell'acqua con riferimento al D. Lgs. 23 febbraio 2023 n. 18 e allo Standard AMedP-4.9 in

condizioni normali.

Tutte le normative citate nel presente documento dovranno essere prese a riferimento nella versione aggiornata, in vigore alla data della presentazione del materiale al collaudo.

PARTE I: CONDIZIONI TECNICHE

1. GENERALITÀ

a. **Esigenza operativa di base**

È intendimento dell'Aeronautica Militare dotarsi di sistemi capaci di provvedere alla potabilizzazione/desalinizzazione dell'acqua captata (prelevata da fonti naturali quali fiumi, laghi, pozzi, falde, invasi naturali e artificiali cat. A3 definiti dal D.P.R. 03/07/1982 n. 515 e direttiva CEE 75/440, acqua marina ad alta salinità totale (TDS 36.000 ppm) e acque contaminate chimicamente e batteriologicamente).

b. **Configurazione della provvista**

Il sistema in approvvigionamento sarà installato in container standard ISO 1C di tipo *Open Side*. Tale caratteristica è necessaria per le sole operazioni di manutenzione straordinaria e l'estrazione dei vari moduli filtranti. Per tutte le altre attività di ordinaria manutenzione e conduzione dell'impianto, saranno esclusivamente utilizzate le porte sui lati corti del container. Le dimensioni e le caratteristiche dei container standard ISO dovranno essere conformi alla normativa nazionale e internazionale (ISO 668 "Series 1 freight containers - Classification, dimensions and ratings" – UNI 7011/72 "Tipi, dimensioni e caratteristiche generali dei container della serie 1").

Tutti i componenti del sistema dovranno essere forniti completi e pronti all'uso. Fanno parte integrante della fornitura, quindi, tutti gli accessori, dotazioni e parti di ricambio descritti nel seguito, che concorrono al funzionamento completo dell'impianto.

Il sistema completo dovrà essere realizzato in conformità alle vigenti normative e dovrà essere caratterizzato da una struttura che abbinì autonomia funzionale, mobilità totale per assicurare tempestività d'intervento, rapidità di spiegamento, rusticità strutturale, sicurezza del personale utilizzatore e semplicità di impiego e "comfort". A corredo del sistema in approvvigionamento dovranno essere forniti n. 6 serbatoi da 10.000 litri e 4 serbatoi da 5.000 litri con le caratteristiche di seguito riportate.

c. **Materiali impiegati**

Per esigenze logistico-operative il sistema completo dovrà utilizzare materie prime, materiali, componenti e attrezzature tali da risultare di facile reperimento commerciale, in particolare i materiali di consumo dovranno essere quelli di più largo impiego, cioè di tipo standard, per le tipologie di impianti in fornitura. Nella potabilizzazione dell'acqua non devono essere utilizzati prodotti chimici che poi richiedano lo smaltimento come rifiuti speciali. Per gli eventuali componenti di produzione estera, dovranno essere indicate sulla pubblicazione tecnica dell'impianto i nominativi delle ditte dislocate sul territorio nazionale dove sarà possibile reperire i componenti stessi.

Gli elementi costituenti il sistema dovranno essere:

- idonei a soddisfare le specifiche esigenze delineate nel presente documento;
- assistiti tecnicamente a domicilio sia sul territorio nazionale sia all'estero;
- realizzati utilizzando componentistica di facile reperibilità commerciale e tecnologicamente avanzata;
- manutenzionabili e riparabili senza particolari difficoltà da operatori preventivamente addestrati mediante apposito corso di istruzione.

2. CARATTERISTICHE GENERALI

a. Generalità

Il sistema dovrà essere campalizzato, cioè essere strutturato in modo da risultare idoneo al funzionamento nell'uso campale dopo gli *stress* conseguenti all'immagazzinamento ed alla movimentazione logistica, nelle condizioni ambientali e di impiego previste, e soddisfare tutte le condizioni previste nel presente capitolato.

Dovrà inoltre possedere caratteristiche tecnologicamente avanzate e tali da garantire, in ogni situazione di impiego, preminenti proprietà di:

- funzionalità;
- celerità di dispiegamento e messa a regime¹;
- facilità e praticità di impiego;
- robustezza, durata e facile manutenzione.

Tutti i componenti dei sottosistemi dovranno richiedere limitate operazioni di ispezione, regolazione e manutenzione.

Le stesse dovranno poter essere effettuate a cura dello stesso personale preposto alla sua conduzione, preventivamente addestrato con un corso di formazione che abiliti alla conduzione di impianti di potabilizzazione e successivamente familiarizzato al sistema oggetto del requisito tecnico, seguendo le prescrizioni del manuale di uso e manutenzione a corredo degli impianti.

I sistemi in fornitura dovranno essere progettati per una vita tecnica media di 15 anni. Il Fornitore, inoltre, dovrà assicurare la continua disponibilità delle parti di ricambio per tutta la durata della vita tecnica dei sistemi.

b. Prestazioni

I materiali in provvista dovranno essere idonei ad assicurare, nel rispetto delle vigenti norme igienico-sanitarie, la produzione di acqua potabile tramite modulo potabilizzatore/dissalatore con una capacità pari ad almeno 150 m³ di acqua tecnica trattata al giorno di cui almeno 20 m³ potabile. Tale prestazione dovrà essere assicurata con i sistemi disposti sul terreno, senza alcuna particolare predisposizione ad eccezione del livellamento, nelle condizioni d'impiego specificate nel seguito.

c. Mobilità

(1) Trasportabilità

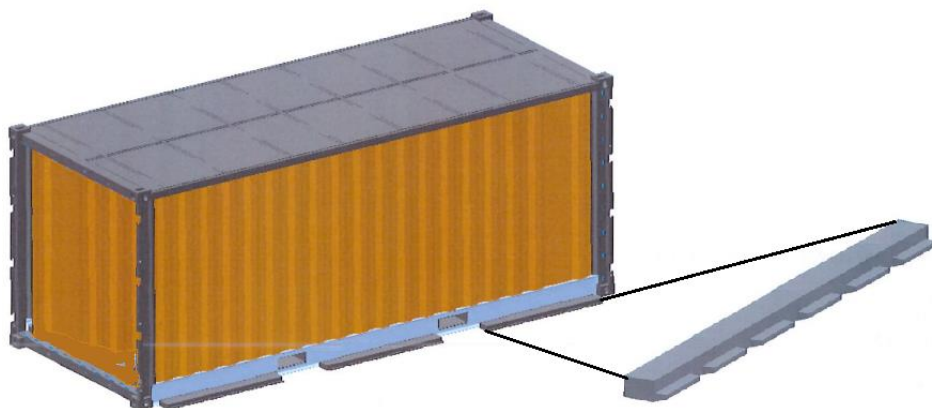
I sottosistemi containerizzati dovranno essere trasportabili su autocarro idoneo al trasporto di container ISO *standard*, l'ancoraggio degli stessi al pianale dovrà avvenire a mezzo *twist-lock*; la sistemazione delle apparecchiature all'interno dei container dovrà essere idonea a resistere alle sollecitazioni derivanti dal caricamento su automezzi militari (ad esempio APS, Autocarri a Pianale Scarrabile, con il proprio sistema di caricamento *multilift* con CHU, *Container Handling Unit*) ed a quelle dovute al trasporto per via ordinaria e per brevi tratti su terreno a fondo naturale di media preparazione, per ferrovia, per nave o con vettore aereo/ad ala rotante militare/commerciale.

In particolare per il trasporto su vettore aereo, il sistema deve essere aviotrasportabile su velivolo C130J. A tal scopo dovrà essere in regola con le seguenti specifiche:

¹ I limiti minimi accettabili dallo start-up della macchina alla produzione di acqua potabile sono di minimo 5 giorni comprese le analisi di ingresso e uscita

- 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.

Pertanto il container deve essere dotato di longheroni/*rail* da applicare sui lati lunghi della struttura in caso di aviotrasporto su C130J e facilmente rimovibili per le altre esigenze di movimentazione (vds figura a seguire)



Disegno di massima

La Società aggiudicataria della fornitura dovrà fornire all'A.D. prove documentali (disegni / progetti) affinché il personale specialista della 46^a Brigata Aerea di Pisa possa valutare su base documentale l'avioimbarcabilità del container allestito su velivolo C130J. Ad insindacabile giudizio del personale specialista della Brigata, potrà essere richiesto di procedere a prova di avioimbarco. Gli oneri connessi alle prove sono a totale carico dell'Aeronautica Militare ad eccezione delle spese di trasporto del container G.E. presso la 46^a Brigata Aerea che rimarranno in capo alla citata Società. A seguito del buon esito delle verifiche documentali e/o delle eventuali prove di avioimbarco la 46^a Brigata Aerea rilascerà apposita dichiarazione.

Il tempo intercorrente tra la consegna documentata a mezzo PEC delle prove documentali (disegni / progetti) all'A.D.² 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.

(2) Movimentazione

I container ISO 1C contenenti i vari sottosistemi dovranno essere facilmente movimentabili impiegando autogrù, carrelli elevatori a forche, i tipici sistemi di sollevamento di container o con il set di funi/cinghie di sollevamento in dotazione.

² La documentazione deve essere inviata a: **Ente gestore del contratto** (uttat.nettuno@terrarm.difesa.it), **DAT III Reparto – S.G.** (terrarm@postacert.difesa.it) e **46^a Brigata Aerea di Pisa** (aerobrigata46@postacert.difesa.it). Nella comunicazione dovrà essere indicato il numero e la data del presente contratto/S.P., il CIG ed il Codice pratica indicato sul frontespizio del contratto/S.P.

d. Condizioni d'impiego

I materiali in provvista dovranno essere idonei all'impiego continuativo (salvo i tempi necessari per la manutenzione) in ambiente operativo (campale) contraddistinto da condizioni climatiche stabilite dallo STANAG 4370, zone A1 e C1. In sintesi, per il materiale in provvista, le temperature limite sono:

- per l'impiego: - 32 °C ÷ + 49 °C;
- per l'immagazzinamento e trasporto: - 33 °C ÷ + 71 °C.

Nelle citate condizioni limite d'impiego, per permettere la captazione e la distribuzione dell'acqua alle utenze, verranno adottate dall'A.D. - per le tubazioni esterne e per i serbatoi esterni- tutte le precauzioni e le necessarie predisposizioni (coibentazione, riscaldamento, interrimento, ecc.). Queste ultime, poiché non possono essere definite a priori in quanto dipendono da diversi fattori (condizioni ambientali, tipologia terreno, *lay-out* adottato), non fanno parte integrante della presente fornitura.

Il container deve prevedere un'idonea coibentazione per scongiurare il pericolo di congelamento dell'acqua (quando in funzionamento) in caso di temperature esterne fino a -32°C.

Nelle condizioni di immagazzinamento/trasporto la Società aggiudicataria dovrà indicare nei manuali le predisposizioni/precauzioni che l'utilizzatore deve intraprendere al fine di garantire la funzionalità del sistema dopo l'attività di immagazzinamento/trasporto (ad esempio le membrane osmotiche non devono essere presenti all'interno dei *vessel*, l'impianto deve essere vuoto da ogni liquido, etc...).

e. Container standard ISO 1C di tipo *Open Side*

(1) Generalità

Ciascun container dovrà essere realizzato con isolamento termico per scongiurare il pericolo di congelamento dell'acqua (quando in funzionamento) in caso di temperature esterne fino a -32°C.

Tutte le apparecchiature e le attrezzature all'interno di ogni container dovranno essere sistemate in modo da non presentare spigoli vivi che potrebbero comportare rischio per gli operatori, dovranno essere saldamente ancorate alla struttura portante e realizzate in modo tale da resistere alle sollecitazioni derivanti dalle operazioni del carico/scarico e del trasporto su strada ordinaria e per brevi tratti su terreno a fondo naturale.

I container dovranno essere certificati CSC (*Container Safety Convention*), di cui alla Legge 3 febbraio 1979 n. 67 ed al D.P.R. 4 giugno 1997 n. 448, ed omologati UIC per il trasporto ferroviario internazionale. I container dei vari sottosistemi, destinati all'impiego campale, dovranno essere strutturati e costruiti in modo da garantire la tenuta stagna contro gli agenti atmosferici, la sabbia e l'ingresso di insetti ed altri animaletti nell'intercapedine delle pareti e nell'interno dei container stessi.

Inoltre tutti gli spigoli, gli angoli e le giunzioni dovranno avere coprifili e sigillature idonee ad evitare accumuli di sporcizia e garantire una facile ed efficace pulizia dei medesimi con prodotti specifici.

(2) Caratteristiche pondero-dimensionali dei container con i vari sottosistemi

Le dimensioni esterne di ciascun container “fuori tutto” dovranno essere conformi allo standard ISO 1C, di cui alla norma UNI 7011/72 o ISO 668.

Il peso totale di ciascun container, completo di sottosistema/modulo, dovrà essere il più contenuto possibile e comunque tale da garantire, anche con un'appropriata distribuzione delle masse, la migliore stabilità e attitudine alla movimentazione; in ogni caso la massa complessiva di ogni sottosistema in container, in configurazione logistica di trasporto, non dovrà superare il valore di 8.000 kg.

(3) Struttura portante

I container dovranno essere costruiti con materiale di alta qualità, trattato contro la corrosione, il telaio della struttura portante dovrà possedere adeguata robustezza, le tamponature saranno realizzate con pannelli isolanti e fonoassorbenti non igroscopici a doppia parete (*sandwich*). In particolare i container, contenenti i vari impianti, devono limitare la rumorosità all'esterno ad un valore non superiore a 57 dB(A), rilevato a 7 m di distanza e ad 1,5 m di altezza.

Gli elementi della struttura portante dovranno essere collegati con le parti costituenti la stessa, mediante saldatura continua a perfetta tenuta stagna.

I montanti d'angolo, realizzati in lamiera pressopiegata di spessore almeno pari a 4 mm dovranno essere saldati ai blocchi d'angolo ISO 1161 (UNI 7012/72) del basamento e del tetto. La struttura del manufatto dovrà essere in grado di sopportare senza danneggiamenti le seguenti sollecitazioni:

- impilamento di n. 2 container della medesima tipologia;
- sovraccarico aggiuntivo uniformemente distribuito non inferiore a 200 kg/m²;
- movimentazione e trasporto, nonché sollevamento, oltre che con il sistema di caricamento proprio dei pianali scarrabili (APS), con un'autogrù o con un carrello elevatore a forche, di adeguata portata.

Ciascun container dovrà essere dotato di n. 2 tasche a sezione rettangolare, a misura ISO 1496-1, ricavate trasversalmente sui longheroni di base e posizionate baricentricamente per la movimentazione a mezzo di carrello elevatore a forche.

(4) Basamento, pavimento, pareti e tetto

Il basamento dei container dovrà essere costituito da un profilo perimetrale in lamiera di acciaio saldato ai quattro blocchi d'angolo ISO. Il piano di calpestio sarà sostenuto da profilati saldati in continuo ai profili perimetrali.

La struttura così ottenuta deve sopportare in fase di esercizio e in fase di trasporto, un sovraccarico accidentale utile non inferiore a 350 kg/m².

Il pavimento dovrà essere realizzato in pannelli di compensato multistrato fenolico, classe 2 di resistenza al fuoco, dello spessore minimo di 21 mm.

Fra il pavimento interno e la struttura di sostegno (traverse + lamiera), sarà posizionato un pannello sandwich dello stesso tipo di quelli usati per le pareti, sormontato da un materassino in neoprene di idoneo spessore con la funzione di isolare l'intera pavimentazione.

Il piano di calpestio di ciascun container dovrà essere di materiale idoneo a resistere agli agenti chimici normalmente utilizzati nella manutenzione/conduzione del potabilizzatore, con funzione antisdrucchiolo/antiscivolo e dotato di un canale di raccolta coperto da grigliato antisdrucchiolo (opportunamente sezionato per

facilitarne l'asportazione durante le operazioni di manutenzione e pulizia) in grado di raccogliere l'acqua presente sul pavimento e di convogliarla all'esterno. A tale scopo il pavimento di ciascun container dovrà essere realizzato con idonea pendenza verso il citato canale, per facilitare la raccolta e l'espulsione delle acque di lavaggio.

Il materiale coibente del soffitto, delle pareti e del pavimento dovrà possedere elevate caratteristiche anti-igroscopiche, autoestinguenti e di isolamento termico/acustico.

Le pareti perimetrali esterne saranno costituite da pannelli in lamiera grecata di spessore minimo 15/10 con passo idoneo a garantire l'irrigidimento flessionale dei tamponamenti laterali. Detti pannelli saranno saldati in continuo lungo il perimetro dei longheroni.

Il rivestimento interno delle pareti e del soffitto dei container contenenti gli impianti dovrà essere in acciaio inox AISI 316L, mentre nei container per gli accessori sarà in acciaio con vernice a finire ad elevata resistenza.

Le pareti interne dovranno essere raccordate al pavimento con opportuno lamierino avente raggio di curvatura adeguato a smussare gli spigoli e favorire l'igiene interna del container.

La superficie esterna del tetto dovrà essere di tipo piano e impermeabilizzato, con finitura antisdrucchiolo in quanto dovrà essere praticabile dal personale operatore.

Inoltre, essa dovrà essere realizzata in modo tale da favorire il deflusso delle acque piovane. Il tetto dovrà essere dotato, esternamente in posizione centrale, di una piastra in acciaio, per garantire la protezione in caso di caduta accidentale del gancio della gru, e dovrà essere in grado di resistere ad un carico di 300 kg uniformemente distribuito su un'area di 600x300 mm (UNI 7011-72).

(5) Aperture

Su ciascun container dovranno essere realizzate idonee porte d'accesso apribili verso l'esterno, munite di blocco in stato di apertura e con serratura a chiave. Le aperture dovranno consentire il facile accesso al personale, la manutenzione e il passaggio delle apparecchiature installate all'interno e/o dei materiali e ricambi immagazzinati.

La porta pedonale (luce minima 900 x 2.000 mm, posizionata sul lato corto del container) sarà dotata di sistema di chiusura con maniglione antipánico (lato interno).

Almeno uno dei due lati corti sarà ad apertura totale con porta a doppio battente dotata di sistema di chiusura ad asta e arpioni, con apertura solo dall'esterno.

Un lato lungo del container dovrà disporre di apertura completa di tipo *OpenSide*. Tutte le aperture e gli eventuali sportelli, saranno dotate di guarnizioni di tenuta, saranno coibentati con pannelli *sandwich* aventi le stesse caratteristiche di quelli usati per il tetto e le pareti. Le serrature e le cerniere dovranno essere contenute in sagoma.

(6) Scalette per l'accesso al tetto dei container

Ciascun container dovrà essere dotato di scaletta di accesso rimovibile in alluminio verniciata e con dispositivi riflettenti a evidenziare gli ingombri di alzata e pedata

e piedini regolabili in altezza, per consentire l'accesso del personale al tetto del container.

Il container dovrà, in aggiunta, essere dotato di:

- sistema di arresto caduta per container ISO con punto di ancoraggio ad altezza maggiorata a 1.25 m. - Certificato CE EN 795 cl B: 2012 Compatibile con tutti i container certificati ISO Capacità 1 persona fino al peso di 141 kg;
- scala in due tronchi trasformabile sia in scala d'appoggio che doppia h=4,90 m
- dispositivo anticaduta retrattile con moschettone semplice (tipo Miniblock C da 2 mt);
- imbracatura anticaduta semplice (tipo newton versione internazionale - tg.1).

(7) Sistema di livellamento (tipo HAACON)

Ciascun container dovrà essere dotato di n. 4 dispositivi amovibili di sollevamento ad azionamento manuale e di apposite piastre di ripartizione del peso che consentano, con l'ausilio di due livelle a bolla, il livellamento ed il controllo dell'orizzontalità del complesso anche in presenza di terreno cedevole, non perfettamente piano con dislivello longitudinale fino al 5%.

Le due livelle, dotate di idonea protezione meccanica contro gli urti accidentali, dovranno essere installate in corrispondenza di due pareti adiacenti ad un montante d'angolo.

Ogni dispositivo di sollevamento dovrà essere montato al di sotto del container e bloccato con sistema *twistlock*; la stessa leva di montaggio servirà anche a muovere il mandrino il quale convertirà la rotazione in un movimento di sollevamento.

Dati tecnici per ogni piede di sollevamento:

- altezza minima 235 mm;
- massimo sollevamento 100 mm;
- carico dinamico ≥ 30 kN;
- carico statico ≥ 50 kN;
- peso ≤ 12 kg;
- sollevamento per giro ≤ 5 mm;
- superficie galvanizzata DIN 50962 colore nero;
- conformi a 2006/42/CE.

(8) Impianto di climatizzazione/ventilazione

Il modulo dovrà essere dotato di impianto di climatizzazione/ventilazione per mantenere/riportare la temperatura interna in ogni condizione d'impiego prevista, nel campo di temperatura di esercizio prescritto per i sottosistemi contenuti. Nel campo di temperatura di esercizio dei vari sottosistemi, l'impianto di climatizzazione deve avere un funzionamento termostatico automatico e deve essere in grado di smaltire l'energia termica dovuta ad irraggiamento e convezione nelle più gravose condizioni ambientali previste, oltre allo smaltimento dell'energia prodotta dalle apparecchiature installate.

(9) Dispositivi di ancoraggio

Il container ISO 1C dovrà poter essere facilmente ancorato in modo solidale al pianale di trasporto mediante n. 4 "*twistlock*" standard ISO.

(10) Impianto elettrico e d'illuminazione

La tensione di alimentazione elettrica d'ingresso deve essere 380-400 V, 50 Hz trifase, mentre l'alimentazione a tutte le utenze deve essere monofase 230 V, 50Hz. L'impianto elettrico dovrà essere progettato e realizzato in conformità alle normative CEI vigenti in materia di sicurezza, anche in relazione ai rischi connessi con la presenza di sostanze chimiche; di tale rispondenza la Società costruttrice dovrà produrre idonea certificazione ai sensi del D.M. 37/08.

Le apparecchiature e la strumentazione utilizzata per la realizzazione dell'impianto, dovranno essere certificate idonee per il luogo di installazione e per lo stoccaggio e l'impiego con temperature comprese fra:

- -33 °C e + 71 °C per l'immagazzinamento;
- -32 °C e + 49 °C per l'impiego operativo.

L'alimentazione elettrica dei container dovrà avvenire tramite collegamento elettrico presa/spina di adeguata portata con dispositivo decontattore interbloccato, con contatti di testa (*Marechal*), disposto in apposito vano incassato in una delle pareti laterali esterne del container (Z panel). L'alimentazione dovrà essere possibile tramite allacciamento alla rete elettrica esterna o l'impiego di gruppo elettrogeno trifase di adeguata potenza.

All'interno dei container dovranno essere previsti almeno n. 3 prese a parete SHUKO Multipresa 230 V – 16 A (F+N+PE), grado di protezione IP 65.

Nella dotazione del container, dovrà essere previsto un cavo elettrico (3F + N + PE) della lunghezza di 20 metri, che consenta di effettuare il collegamento tra il container e la fonte di energia esterna. Detto cavo di alimentazione elettrica, dovrà essere di tipo H07RN-F (posa mobile da cantiere); esso dovrà essere avvolto su naspo, dotato di manovella per l'arrotolamento e di ruote e maniglie per il trasporto. Inoltre, il cavo dovrà essere intestato ad una estremità, con idonea presa *Marechal* (femmina), grado di protezione IP67, per il collegamento al container e l'altro capo intestato con capicorda per il collegamento esterno. Infine, dovrà essere fornita in dotazione una spina *Marechal* e una spina CEE di idonea taglia, da montare all'occorrenza sul capo intestato con capicorda.

Durante la fase di trasporto tutti i predetti materiali dovranno essere stivati ed ancorati nei relativi container.

Il quadro elettrico di distribuzione di ogni container dovrà essere di dimensioni adeguate, con disposizione razionale dei comandi e delle protezioni, sistemato in posizione accessibile tale da consentire con facilità l'attivazione ed il controllo dell'intero apparato anche con l'ausilio di segnalazioni luminose; dovrà inoltre contenere targhette, chiaramente leggibili, indelebili, in lingua italiana, indicative della funzione di ciascun dispositivo installato e i cavi dovranno riportare la siglatura in morsettiera. Tale quadro elettrico, costruito secondo la normativa CEI vigente, dovrà avere grado di protezione non inferiore a IP 65 e dovrà essere dotato delle protezioni contro i contatti diretti, indiretti, il sovraccarico ed il corto circuito per ogni linea in partenza. In prossimità del suddetto quadro dovrà essere presente nr. 1 pulsante a fungo, di sgancio rapido dell'alimentazione elettrica del container. Le linee elettriche interne al container per l'alimentazione delle utenze, saranno protette entro tubazioni realizzate in acciaio inox (rigide e flessibili), con i relativi accessori, che dovranno consentire la sfilabilità dei cavi in esse contenuti.

I container saranno equipaggiati di un quadro di comando e controllo dell'impianto, contenente i dispositivi:

- per la verifica delle funzioni e per la gestione dell'impianto con il controllo in automatico delle fasi del processo;
- di arresto automatico con segnalazione acustica-luminosa in caso di guasto ed indicazioni della natura del guasto, degli organi interessati all'avaria, delle verifiche da effettuare e dei provvedimenti da adottare per il ripristino.

L'impianto di illuminazione all'interno dei container sarà realizzato con dispositivi LED a bassa tensione aventi grado di protezione IP 65, che dovranno garantire un adeguato ed uniforme livello di illuminamento non inferiore a 300 lux sul piano di lavoro. Dovranno, inoltre, essere installate in posizione opportuna n. 2 luci di emergenza autoalimentate e n. 1 lampada portatile (grado di protezione IP 65) con batterie ricaricabili ad alta capacità, complete di caricabatteria, in grado di assicurare almeno 3 ore di autonomia di funzionamento. All'esterno del container, in prossimità di ogni montante d'angolo dovranno essere installati n. 2 dispositivi di illuminazione per esterno, tecnologia LED dotate di sensore crepuscolare da 100 W, contenuti in sagoma, con vetro e rete protettiva, avente grado di protezione IP 65.

(11) Accessori e dotazioni a corredo dei container

Ogni container in fornitura dovrà essere dotato di:

- set di funi/cinghie di sollevamento in tessuto (tipo *Spanset*) e relativi accessori (ganci, grilli, ecc.), adeguati alla portata, con coefficiente di sicurezza pari o superiore a quello previsto per legge, per il sollevamento a mezzo gru;
- n. 2 estintori portatili a polvere da 6 kg di tipo approvato, aventi capacità relativa di estinzione 34 A 233 B-C con data di fabbricazione non antecedente 12 mesi alla data di consegna del container;
- n. 1 serie di attrezzatura da "pioniere" (pala, piccone, ascia, etc.);
- n. 1 sistema dispersore di terra completo di picchetti e conduttori per il collegamento ai nodi di terra predisposti sulle parti esterne dei container;
- n. 4 dispositivi di sollevamento completi di piastre di ripartizione, di cui al precedente para (7).
- nr. 1 lampada portatile con base di ricarica a parete, di cui al precedente para (10);
- eventuali *tools* peculiari per la manutenzione ordinaria (non standard);
- pompa sommersa a stilo per pozzi con prevalenza 150 m, portata 10 m³/h e dotata di boe di galleggiamento e ancora adatta anche a acqua marina;
- tubazione di aspirazione in gomma diametro 21 mm lunghezza 15 m con portagomma a innesto rapido;
- tubazioni di scarico dell'acqua di risulta (*brine*), di lunghezza totale non inferiore a 50 m con portagomma a innesto rapido;
- nr. 1 pistola a getto regolabile con innesto rapido ¾".
- nr. 1 *set* completo per analisi preliminari chimico fisiche dell'acqua, temperatura, cloro libero, cloro totale, pH e la rilevazione tutti gli elementi che possono danneggiare le membrane osmotiche. I reagenti da impiegare devono essere in quantità sufficiente per un anno di rilevazioni.

(12) Ricambi

A corredo di ciascun container dovranno essere presenti le seguenti parti di ricambi:

- nr. 5 lampade LED;
- nr. 1 serie di fusibili per le tipologie di utenze elettriche installate;
- kit manutenzione stazione di dosaggio;
- materiale di consumo per tutte le apparecchiature installate sufficienti al trattamento di 5000 m³ di acqua potabile, come di seguito indicati³:
 - nr. 2 serie complete di cartucce osmotiche idonee per l'impiego del suddetto sistema;
 - filtri prefiltrazione;
 - filtri ultrafiltrazione;
 - sali minerali;
 - formulati di cloro (ipoclorito di sodio, ipoclorito di calcio, ect) o in alternativa additivi analoghi;
 - additivi chimici in quantità sufficiente ad assicurare la manutenzione ordinaria, la disinfezione, la conservazione dell'impianto e delle membrane e il lavaggio dell'impianto;
 - vasche di sicurezza in numero sufficiente per ogni additivo chimico;
 - recipienti per i suddetti prodotti chimici idonei a garantirne la lunga conservazione.

f. Serbatoi per stoccaggio acqua

I serbatoi per acqua devono consentire lo stoccaggio temporaneo e a lungo termine di acqua grezza, acqua tecnica e acqua potabile. L'acqua tecnica stoccata nei serbatoi flessibili aperti sarà inviata per essere trattata all'impianto di depurazione. Le vasche flessibili aperte dette anche “serbatoi a cipolla”, di tipo autoportante, sono circolari e comprendono un galleggiante gonfiabile o in schiuma. I serbatoi devono permettere di stoccare rapidamente l'acqua grezza o potabile versata nell'apertura in alto. Devono essere facili e veloci da pulire, consentendo l'accesso all'interno per la pulizia e l'ispezione per eliminare efficacemente qualsiasi inquinamento del liquido stoccato (fanghi, foglie, ecc.). Deve essere dotato di una parte superiore con chiusura, in modo che tale copertura aiuti a mantenere detriti come sporco, polvere, foglie e altri oggetti estranei all'esterno del serbatoio. Deve essere di facile posizionamento, permettere l'utilizzo in diverse posizioni e l'installazione su terreni con pendenze fino al 10%. Inoltre deve essere fornito con un telo di protezione del fondo del serbatoio.

3. CARATTERISTICHE TECNICHE PARTICOLARI

a. Generalità

Gli impianti di seguito descritti dovranno essere configurati in modo ergonomico, soddisfacendo per quanto possibile i criteri di cui al documento MIL-STD-1472 D “*Human Engineering Design Criteria for Military Systems, Equipments and Facilities*” e successive modifiche. Le apparecchiature dovranno essere installate in maniera da

³ elenco indicativo e non esaustivo dei materiali di consumo da fornire, significando che diversi costruttori possono impiegare materiali, apparecchiature o reagenti diversificati purché garantiscano la produzione di 5000 m³ di acqua potabile

consentire l'accesso in sicurezza degli operatori, per una completa ed agevole ispezionabilità, in ogni sua parte.

Le strutture portanti, gli ancoraggi e le apparecchiature devono essere progettate per uso campale e per resistere alle sollecitazioni termiche e meccaniche derivanti dall'impiego operativo, i cui valori di riferimento sono riportati nella norma MIL-STD-810H "*Environmental Engineering Considerations and Laboratory Tests*".

Tutti i materiali impiegati devono essere conformi alle normative vigenti con classe di reazione al fuoco 0-2, in particolare i cavi elettrici devono essere di tipo non propagante l'incendio e autoestinguenti. Il container sarà dotato di estintore d'incendio a polvere 34A - 233B - C.

b. Impianto mobile di potabilizzazione/desalinizzazione dell'acqua captata.

(1) Caratteristiche generali

L'unità di desalinizzazione ad osmosi inversa, oltre ad essere progettata in conformità agli STANAG 2136 ed. 5 "*Minimum Standards of Water Potability During Field Operations and in Emergency Situations*" e STANAG 2885 "*Emergency Supply of Water in War*", dovrà essere:

- (a) in grado di rendere potabile, con carattere di continuità e nelle condizioni più avanti specificate, l'acqua prelevata da fonti naturali quali fiumi, laghi, pozzi, falde, invasi naturali e artificiali cat. A3 definiti dal D.P.R. 03/07/1982 n. 515 e direttiva CEE 75/440, acqua marina ad alta salinità totale (TDS 36.000 ppm.) anche contaminata con agenti biologici e chimici da guerra;
- (b) perfettamente funzionante nel campo di temperatura di esercizio, in modo continuativo (24 h su 24, salvo i periodi di manutenzione ordinaria) automaticamente e senza la necessità di sorveglianza continua da parte dell'operatore durante i vari cicli di funzionamento e provvista di un dispositivo di arresto automatico in caso di funzionamento anomalo e di scarico dell'acqua in trattamento, evitando la contaminazione dell'acqua potabile giacente nei serbatoi;
- (c) dotata di un sistema per la gestione elettromeccanica (non tramite PLC (*Program Logic Control*)) dell'impianto durante le fasi di processo. Inoltre sul quadro di comando, con indice di protezione non inferiore a IP 54, dovrà essere previsto un pannello di diagnostica per la segnalazione e l'individuazione di eventuali malfunzionamenti. L'impianto dovrà essere progettato per funzionare sia in automatico sia manualmente, prevedendo l'azionamento delle valvole di processo anche manualmente;
- (d) semplice nell'uso e nella manutenzione, in particolare i moduli permeatori dovranno essere facilmente manutenzionabili e sostituibili, quest'ultimi dovranno avere un'ampia flessibilità di funzionamento;
- (e) composto da unità funzionali modulari, facilmente estraibili dotate di connessioni elettriche (tipo *Harting Han* a leva singola) e idrauliche a sgancio rapido (raccordo idraulico ad attacco rapido conforme allo standard ISO 7241-A compatibile con *faster* serie ANV, accoppiatori maschio *Hansen ha 15000 (Gromelle)* e *Intertraco serie A*, nonché con *Safeway S565* e *Stucchi serie BIR*), costituiti dai seguenti moduli:

- **prefiltrazione:**

unità di prefiltrazione con filtri autopulenti con capacità di separazione $<50\mu\text{m}$ a gestione elettromeccanica (non PLC) e funzionamento continuo dell'unità senza interruzioni durante i cicli di lavaggio;

▪ **ultra filtrazione:**

unità di ultrafiltrazione con filtri autopulenti con capacità di separazione $<0,1\mu\text{m}$ a gestione elettromeccanica (non PLC) e funzionamento continuo dell'unità senza interruzioni durante i cicli di lavaggio;

▪ **osmosi inversa:**

unità di osmosi inversa con membrane del tipo 8"x40" (al fine di mantenere la compatibilità con i sistemi già in dotazione e permettere l'utilizzo delle membrane a magazzino) con prefiltrazione a filtri autopulenti con capacità di separazione $<0,3\mu\text{m}$, con filtri a membrana osmotica di tipo salino 40.000 mg/l e capacità di separazione 1 Angstrom. A gestione elettromeccanica (non PLC) e funzionamento continuo dell'unità;

▪ **post clorazione:**

pompa dosatrice proporzionale completa di serbatoio per il trattamento dell'acqua potabile. La pompa dosatrice doserà la quantità di prodotto chimico in base alla portata istantanea dell'acqua. La sonda di livello segnalerà l'esaurimento del prodotto chimico nella tanica. La struttura sul quale verrà montata la pompa fungerà da supporto e contenitore di sicurezza per la tanica di prodotto chimico. La stazione di dosaggio dovrà essere dotata dei seguenti dispositivi:

- contatore lancia impulsi;
- pompa dosatrice:
 - a funzionamento manuale, funzionamento a contatore, funzionamento da segnale in corrente, funzionamento con dosaggio in ppm;
 - predisposizione per collegamento ad uscita allarme;
 - predisposizione per collegamento a sonda di livello;
 - serbatoio;
 - serbatoio di sicurezza;
 - sonda di livello prodotto chimico;
 - *display touch-screen* per l'impostazione dei dosaggi.

Dati tecnici pompa dosatrice (di massima):

- ✓ portata max 8 l/h;
- ✓ pressione max esercizio 10 bar;
- ✓ portata per impulso 1,1 cc ca.;
- ✓ temperatura ambiente min/max 5/40°C;
- ✓ temperatura soluzione da dosare min/max 5/40°C.

▪ **remineralizzazione:**

stazioni dosatrici conformi alle normative vigenti per sali mineralizzanti dotate di sonda di livello che segnalerà l'esaurimento del prodotto chimico nella tanica. La struttura sul quale verrà montata la

pompa fungerà da supporto e contenitore di sicurezza per la tanica di prodotto chimico tramite *display touch-screen*.

- (f) modulare, con funzionamento automatico parzializzabile della produzione, e con possibilità di bypassare, a richiesta, le varie sezioni del sottosistema;
- (g) alimentata in ingresso da acqua in trattamento avente una pressione compresa fra 2 e 3 bar circa;
- (h) capace di utilizzare un moderno processo di trattamento delle acque con limitato impiego di additivi chimici caratterizzati da assenza di tossicità residua e compatibilità con le membrane;
- (i) progettata per eliminare cariche di microrganismi patogeni naturali eventualmente presenti nell'acqua di alimento e la loro proliferazione nell'impianto durante il processo di produzione dell'acqua potabile che deve essere batteriologicamente pura;
- (j) collegabile, nel caso di utilizzo in serie ad un altro modulo, al filtro a carboni attivi granulare di questo ultimo;
- (k) equipaggiato con idonei misuratori di pH, trasmettitori di flusso, pressione, conducibilità e livello dei serbatoi reagenti;
- (l) provvista di un sistema di lavaggio chimico di tutti i componenti del modulo, per la messa in conservazione (pulizia, disinfezione e preservazione) dell'impianto, in caso di fermo prolungato o di immagazzinamento a lungo termine;
- (m) provvista delle parti di ricambio e dei materiali di consumo come riportato nel precedente para 2.e;
- (n) bonificabile dopo esposizione ad agenti biologici e chimici inquinanti.
- (o) idonea ad assicurare la correzione del pH e/o la remineralizzazione ove necessaria e la successiva sterilizzazione dell'acqua potabile prodotta fino al momento del suo consumo;
- (p) dotata di un impianto idraulico per il trattamento dell'acqua conforme alla normativa vigente in materia ed idoneo a garantire, in assoluta sicurezza di funzionamento, le prestazioni richieste nelle presenti condizioni tecniche.

In particolare:

- le tubazioni di sistema, serbatoi di processo e accessori a contatto con permeato e concentrato dovranno essere in acciaio Inox AISI 304I;
 - raccordi da 2" di tipo *Camlock* in acciaio Inox AISI 304I su tutti gli ingressi e uscite;
 - valvole di processo e di sistema a comando elettrico e manuale in emergenza in acciaio Inox AISI 304I;
 - raccordi di tipo *Storz* 2" acciaio Inox AISI 304I per la linea di scarico concentrato;
 - pompe di processo in acciaio inox e tecnopolimeri.
- (q) realizzata con strutture di contenimento delle apparecchiature (intelaiature, *rack*, *skid*) in acciaio inox passivato e con sottocomplessivi ed accessori facilmente reperibili sul mercato.

(2) Caratteristiche dell'acqua di alimento

Il sistema dovrà essere progettato per un'acqua di alimento prelevata da fonti

naturali quali fiumi, laghi, pozzi, falde, invasi naturali e artificiali cat. A3 definiti dal D.P.R. 03/07/1982 n. 515 e direttiva CEE 75/440, acqua marina ad alta salinità totale (TDS 36.000 ppm) anche contaminata con agenti biologici e chimici da guerra

(3) Capacità produttiva dell'impianto

La capacità produttiva richiesta è di 150m³/giorno di acqua trattata e di 20m³/giorno acqua potabile, prevedendo il funzionamento in produzione del sistema per 20 ore al giorno e ipotizzando di prelevare acqua da trattare a 25 °C di temperatura.

Eventuali variazioni della temperatura dell'acqua di alimento potranno causare una variazione percentuale della produzione contenuta entro il $\pm 3\%/^{\circ}\text{C}$.

(4) Caratteristiche dell'acqua potabilizzata

L'acqua potabilizzata dovrà rispondere a tutti i requisiti stabiliti dalle norme vigenti ed in particolare dovrà essere conforme ai valori più restrittivi dei parametri chimici e microbiologici previsti nell'allegato 1 del D. Lgs. 23 febbraio 2023 n. 18 (Attuazione della direttiva (UE) 2020/2184 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 dicembre 2020, concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano) e successive modifiche ed integrazioni introdotte e degli standard minimi di cui all'annesso A del precitato STANAG 2136 per "*Long Term Consumption, 15 l/day*" e AMedP-4.9 - *Requirements for water potability during field operations and in emergency situations*.

(5) Impianti di alimentazione, mandata e scarico

L'impianto di captazione e di mandata dell'acqua di potabilizzazione dovrà comprendere:

- (a) una pompa sommersa multigrigante in acciaio AISI 904 L, con sistema di galleggiamento amovibile, idonea per l'impiego in mare o in pozzo con prevalenza 150 m e portata da 10 m³/h (come indicato nel para 2.e); la pompa sarà asservita all'impianto e gestita dall'unità centrale;
- (b) tubazioni di aspirazione in gomma, diametro 21 mm lunghezza 15 m con portagomma a innesto rapido (come indicato nel para 2.e);
- (c) tubazioni di scarico dell'acqua di risulta (*brine*), di lunghezza totale non inferiore a 50 m con portagomma a innesto rapido (come indicato nel para 2.e);
- (d) cablaggi per l'alimentazione elettrica di tutti gli apparati funzionanti elettricamente nelle varie condizioni di lavoro;
- (e) filtri, manometri, valvole, raccordi, ecc. in materiale inossidabile.

(6) Caratteristiche dei materiali impiegati

- (a) L'impianto dovrà essere realizzato con materiali:
 - compatibili tra loro ed idonei a resistere a tutte le sostanze contenute nelle acque da sottoporre a trattamento o impiegate nel processo di potabilizzazione;
 - resistenti alla corrosione, alla abrasione e alle intemperie (per i manufatti impiegati all'esterno);
 - idonei per il contatto con l'acqua potabile.
- (b) le tubazioni di aspirazione, collegamento, mandata e scarico dovranno essere

realizzate con materiali resistenti all'usura, flessibili, autoestinguenti e compatibili con le esigenze di potabilità richieste all'impianto.

(c) le giunzioni tra tubazioni ed i collegamenti tra tubazioni ed unità di potabilizzazione e/o serbatoi dovranno:

- permettere un collegamento rapido e semplice mediante attacchi rapidi ad elevata tenuta (tipo UNI 45 o similari);
- non richiedere l'impiego di utensili od attrezzi particolari;
- presentare una perfetta tenuta nelle diverse condizioni di impiego previste.

(7) Smaltimento dei rifiuti

Nella potabilizzazione dell'acqua non dovranno essere utilizzati prodotti chimici che poi devono essere smaltiti. Per tutti i materiali di risulta, dovrà essere indicato il tipo di rifiuto e la relativa metodologia di smaltimento (filtri, membrane, ecc.).

Lo scarico dell'acqua di risulta e il concentrato, dovrà rispettare la normativa vigente in materia di tutela ambientale e lo STANAG 7141 - *Joint NATO doctrine for environmental protection during NATO-led military activities* - AJEPP-4.

c. Serbatoi per stoccaggio acqua.

(1) Quantità

Sono richieste in fornitura n. 6 serbatoi da 10.000 litri e n.4 serbatoi da 5.000 litri.

(2) Struttura

Materiale: tessuto ad alta resistenza $\geq 1.300 \text{ gr/m}^2$;

Rivestimento: *double-sided* PVC;

Assemblaggio: saldatura a radio-frequenza;

Autoportante;

Una robusta cerniera a tenuta stagna con patta di protezione azionata da gancio e anello per chiudere la parte superiore del serbatoio.

(3) Dimensioni Serbatoi

Da 5.000 litri (è ammessa una tolleranza di $\pm 2\%$):

- diametro base: 3500 mm;
- diametro superiore: 1900 mm;
- altezza di riempimento: 920 mm.

Da 10.000 litri (è ammessa una tolleranza di $\pm 2\%$):

- diametro base: 4000 mm;
- diametro superiore: 920 mm;
- altezza di riempimento: 1200 mm.

(4) Raccordi

I serbatoi dovranno essere dotati di raccordi di uscita con le seguenti caratteristiche:

- nr. 2 raccordi femmina tipo *cam-locks* da 2" con cappucci di protezione;
- nr. 2 valvole a sfera da 2".

I raccordi di ingresso dovranno essere nr. 2 raccordi femmina tipo *cam-locks* da 2" con cappucci di protezione.

(5) Movimentazione

I serbatoi dovranno essere dotati di:

- nr. 4 maniglie esterne saldate RF per la movimentazione e il posizionamento;
- nr. 4 maniglie interne saldate RF per la manutenzione e asciugatura.

(6) Parti di ricambio

Le seguenti parti di ricambio devono essere presenti insieme al serbatoio:

- consumabili di tutti i particolari installati;
- una cerniera completa;
- kit di riparazione e manutenzione.

(7) Accessori al serbatoio

In aggiunta al serbatoio dovranno essere presenti i seguenti accessori:

- borsa per il contenimento e il trasporto del serbatoio
- telo protezione fondo;
- coperchio montato per ridurre la contaminazione e l'evaporazione.

4. CERTIFICAZIONI E DOCUMENTAZIONI A CORREDO

Il Fornitore, unitamente al manuale per l'uso e la manutenzione del sistema completo, dovrà presentare al collaudo:

- relazione tecnica di progetto del materiale fornito debitamente firmata, corredata da apposita certificazione rilasciata da Istituto di "Parte Terza" riconosciuto, dalla quale si possa evincere che gli impianti in fornitura, sono in grado di assicurare la produzione di acqua potabile con caratteristiche conformi ai limiti di cui all'allegato 1 D. Lgs. 23 febbraio 2023 n. 18 e degli standard minimi di cui all'annesso A del precitato STANAG 2136 per "*Long Term Consumption, 15 l/day*", quando le acque in ingresso abbiano caratteristiche nei limiti delle concentrazioni precedentemente descritte;
- 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 per i sottosistemi, 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;
- certificato di conformità dei sottosistemi alle caratteristiche stabilite nelle presenti condizioni tecniche e di tutti gli impianti alla rispettiva normativa vigente;
- certificazione comprovante l'idoneità per uso alimentare dei materiali a contatto permanente con l'acqua potabilizzata e dei materiali che hanno un contatto temporaneo con l'acqua potabilizzata;
- i certificati di origine e di conformità dei macchinari/apparati forniti, con indicazione della temperatura limite per l'immagazzinamento e l'impiego;
- il certificato di approvazione e autorizzazione all'applicazione della "targa di approvazione ai fini della sicurezza sui contenitori" a norma della Convenzione Internazionale CSC di cui alla L. 3 febbraio 1979 n°67 e D.P.R. 4 giugno 1997 n°448;
- certificazione di omologazione UIC per il trasporto ferroviario internazionale (IRS 50592 1st edition, 2019-1);
- certificazione di idoneità per l'aviotrasportabilità su velivolo C 130J emessa dall'Aeronautica Militare. Nel caso che la stessa tipologia di container fosse stata già testata ai fini dell'aviotrasportabilità presso l'A.M. (46^ Aerobrigata di Pisa), l'Ente

Gestore, presa visione del Report di prova, potrà decidere di accettare le risultanze acquisite;

- certificato di fabbrica, in cui si attesti che il materiale è stato sottoposto al controllo di qualità aziendale;
- certificazione del tipo di lamiera e di coibente impiegati;
- certificazione d'origine dei blocchi d'angolo dei container;
- certificazione relativa alla classe di reazione al fuoco dei materiali per i quali è richiesta una bassa partecipazione all'incendio;
- certificazione nella quale si attesti che i macchinari e le attrezzature rispondono alla Direttiva 2006/42/CE e relativo D.Lgs. 17/2010 di attuazione e recepimento della Direttiva Comunitaria (Direttiva Macchine - marchiatura CE);
- certificato di garanzia per tutti i materiali in provvista, della durata di un anno di funzionamento per n. 20 ore giornaliere, pari a 7.300 h o ventiquattro mesi decorrenti dalla data di consegna;
- dichiarazione del costruttore dalla quale risulti che qualora nell'utilizzo del complesso vengano rispettate le norme riportate sul manuale di uso e manutenzione, lo stesso è sicuro nei confronti del personale operatore ed utilizzatore in ogni situazione di impiego e logistica;
- copia del certificato di qualificazione, rilasciato dall'A.D., in cui si attesta la conformità della vernice utilizzata, alle normative di cui al successivo para. 7.

In sostituzione delle certificazioni di cui sopra, tranne che per la certificazione di "Parte Terza", la conformità alla convenzione CSC, all'omologazione per il trasporto ferroviario internazionale e la certificazione di aviotrasportabilità mediante velivolo C130J il Fornitore potrà fornire dichiarazioni sostitutive rilasciate dal costruttore.

Tutte le citate documentazioni e certificazioni a corredo costituiscono parte integrante e essenziale della fornitura.

5. MANUALI D'USO, MANUTENZIONE E CATALOGO ILLUSTRATO

Istruzioni per l'uso e la piccola manutenzione, istruzioni per la manutenzione e/o la riparazione, catalogo illustrato, come pubblicazione tecnica "commerciale" a norma della pubblicazione TER.O-0P-00-PUBBLICAZIONI-001-B000.

I manuali dovranno essere redatti in lingua italiana e dovranno 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 da evitare nelle varie situazioni e per il corretto utilizzo del sistema e delle attrezzature interne.

Nelle citate pubblicazioni deve essere riportato l'elenco dei materiali di consumo e delle parti di ricambio necessarie all'utilizzo continuativo dei sistemi per 1 anno/7.300 ore di funzionamento. Inoltre devono essere riportate le istruzioni per l'utilizzo dell'impianto di captazione e distribuzione dell'acqua in condizioni limite (Zone Climatiche A1 – C1).

I serbatoi devono essere completi della manualistica e delle certificazioni di conformità previste dalla normativa vigente. La documentazione fornita deve contenere idonee procedure per pulizia/sanificazione e scheda tecnica dei prodotti da utilizzare. Il serbatoio deve essere munito di contrassegno di identificazione costituito da targhetta in PVC applicata, mezzo saldatura a radio-frequenza, sulla parte superiore del serbatoio.

I suddetti manuali fanno parte integrante della fornitura e dovranno essere consegnati

all'Ente Gestore del contratto in versione definitiva contestualmente alla comunicazione di verifica di conformità, ai fini del controllo per la verifica ed accettazione, e successivamente alla DAT - Servizio Attrezzature e Materiali di Campagna, Materiali Ferroviari e Mezzi Mobili Campali, in formato digitale (formato .doc e .pdf) e cartaceo.

Laddove in fase di verifica si renda necessario modificare i suddetti manuali, tali modifiche saranno effettuate a carico del Fornitore.

6. GARANZIA

I sottosistemi dovranno essere forniti di garanzia legale e di buon funzionamento avente validità non inferiore a 7.300 ore di operatività (= 365 gg x 20 h/g, cioè un anno di funzionamento a 20 h/g) o due anni decorrenti dalla data di consegna.

L'intervento in garanzia obbliga il Fornitore ad eliminare, a proprie spese e cura, con intervento a domicilio in qualsiasi paese o nazione – senza alcun onere aggiuntivo per l'A.D. – tutte le deficienze ed inconvenienti che si dovessero riscontrare o verificare in detto periodo imputabili a difetti occulti, cioè di fabbricazione o di montaggio, non rilevati all'atto del collaudo e di qualsiasi altra natura, ad esclusione di quanto causato da uso improprio dei sistemi.

L'intervento a domicilio deve avvenire con partenza del personale specializzato entro il quinto giorno lavorativo (o entro 15 giorni per i Paesi che richiedono il visto d'ingresso) successivo a quello di chiamata. Nel caso in cui il personale specializzato dovesse necessitare di attrezzature specialistiche (utensili, carrello elevatore, autogrù, ecc.), in dotazione al Reparto utilizzatore, queste saranno rese disponibili dall'A.D. nel luogo d'intervento.

Resta inteso che nel periodo di garanzia le manutenzioni ordinarie saranno effettuate da personale dell'A.D., addestrato con apposito corso d'istruzione (vds. successivo para. 9), seguendo le procedure descritte nel manuale di uso e manutenzione redatto dal costruttore.

Le condizioni ed i termini della garanzia legale dovranno risultare nel manuale di “uso e manutenzione” o su altro apposito documento ad esso allegato.

7. VERNICIATURA

Tutti i container dovranno essere verniciati esternamente e nelle parti che lo consentono con pittura di colorazione RAL 7038 di cui alla raccolta di specifiche tecniche TER-80-0000-6820-00-02A000 REVI NOV 2015 della DAT.

8. SCRITTE, ETICHETTE E CONTRASSEGNI

Su ciascun container dovranno essere riportate etichette con le scritte ed i contrassegni, in italiano, con caratteri inalterabili, previsti al riguardo dalla norma STANAG 4281: “*NATO Standard Marking for Shipment and Storage*”.

In particolare dovranno essere indicati:

- la denominazione del materiale;
- il nome della Società costruttrice;
- il numero del contratto e la data di repertorio;
- il mese, l'anno di fabbricazione dell'unità stessa;
- il peso totale e le dimensioni;
- numero di serie progressivo di costruzione,;
- numero di riferimento (*Part Number* dell'impianto);

- NATO *Stock Number*;
- potenza installata in kVA, tensione di alimentazione: tipo e valore, frequenza;
- livello di potenza acustica ;
- posizione (logo) del baricentro;
- targhetta CSC/UIC;
- piano di caricamento delle dotazioni, accessori e ricambi a corredo.

Il numero di serie dovrà essere applicato a mezzo punzonatura a freddo, in posizione mediana sul montante d'angolo anteriore destro, con caratteri di dimensioni tali da consentire la facile lettura.

Uno schema di collegamento (elettrico ed idraulico) tra ingresso al container e tutte le apparecchiature all'interno di ogni modulo, deve essere riportato su opportune tavole plastificate da collocare in posizione facilmente accessibile e protetta.

9. CORSO D'ISTRUZIONE

Il Fornitore dovrà istruire, mediante apposito corso di formazione “*train the trainer*” della durata di 10 giorni lavorativi (8 h/giorno) tenuto presso la propria sede o quella di verifica di conformità, il personale dell'A.D. (massimo 8 persone) destinato alle operazioni di gestione, manutenzione, sostituzione membrane osmotiche e piccola riparazione degli impianti in argomento.

Il corso dovrà prevedere sia attività teorica che pratica con il reintegro dei materiali di consumo eventualmente utilizzato nelle attività didattiche. Durante il corso il sistema sarà interamente montato e sarà verificata la funzionalità di tutte le machine/impianti installati.

Delle 80 ore di corso totali, almeno 20 dovranno essere impiegate in attività di esercitazioni pratiche. Il *syllabus* del corso dovrà contenere anche attività utili allo sviluppo di competenze sul campionamento e analisi preliminari dell'acqua con strumentazione portatile. Inoltre 4 ore dovranno essere destinate al Corso Rischio Chimico come citato dal D.lgs 81/08. Al termine del corso dovrà essere rilasciato un certificato attestante il superamento della formazione e l'abilitazione ad operare come addetti alla conduzione di impianti di potabilizzazione.

Lo svolgimento del corso di istruzione, che è parte integrante della fornitura, dovrà riguardare il sistema in provvista, appena dopo la verifica di conformità favorevole (a meno della prova di efficacia indicata nella successiva Parte II –para 3. b. (4)), e dovrà essere programmato e comunicato all'A.D. almeno 60 giorni prima del periodo di esecuzione del corso stesso, con l'invio di un programma di svolgimento del corso, suddiviso per giorno.

Saranno a carico del Fornitore tutti gli oneri relativi all'espletamento del singolo corso, che dovrà avvenire con il supporto di tecnici ed operatori del costruttore utilizzando materiale didattico, i manuali in versione definitiva (già verificati ed accettati dall'Ente Gestore) ed effettuando dimostrazioni pratiche.

Al termine del corso, il rappresentante dell'A.D. (il capo corso), verbalizzerà l'esito dell'esecuzione della prestazione richiesta e tale verbale dovrà essere inviato all'Ente gestore del contratto in argomento.

10. MODALITÀ E LUOGO DI CONSEGNA

I sistemi in provvista dovranno essere consegnati dopo l'esito favorevole del collaudo e secondo le modalità contrattuali previste, presso il 3° Stormo di Villafranca o in altra sede in territorio nazionale ove preventivamente comunicato dall'A.D.

Tali sistemi dovranno essere consegnati in configurazione logistica di trasporto e condizionati per l'immagazzinamento a lungo termine.

11. CLAUSOLA DI RECEPIMENTO DELLE FAQ PROPOSTE IN FASE DI GARA

Le caratteristiche tecniche, riportate nei paragrafi precedenti, sono da intendersi come minime cui devono soddisfare i sistemi in fornitura.

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 aggiornate⁴. L'interpretazione tecnica dovrà rispondere al principio del *favor participationis* che costituisce altresì espressione del legittimo esercizio della discrezionalità tecnica da parte dell'Amministrazione.

Tutte le caratteristiche tecniche indicate nelle “**FAQ**” in fase di gara sono considerate parte integrante e sostanziale delle presenti Condizioni Tecniche.

⁴ A tal fine i soggetti concorrenti dovranno monitorare il sito della stazione appaltante (<http://www.difesa.it/SGD-DNA/Staff/DT/TERRARM/Bandi/Pagine/elenco.aspx>) ed il portale ASP per le comunicazioni/aggiornamenti.

PARTE II: NORME DI VERIFICA DI CONFORMITÀ

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.) nominata dall'Ente Gestore.

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;
- controllare la qualità delle materie prime e dei componenti impiegati e la conformità dei materiali.

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.

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 del 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, con particolare attenzione alle certificazioni di Parte Terza richieste nel paragrafo 4.

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 – para 5. 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 – para 9.

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 efficienza funzionale

- Campione

Nr.1 solo sistema per la potabilizzazione/desalinizzazione.

- Prescrizioni

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

- Modalità di prova

Il sistema verrà sottoposto al seguente ciclo di affaticamento:

- n. 10 caricamenti e scaricamenti dal pianale di un autocarro (tipo APS/ACTL o altro autocarro idoneo) tramite carrello sollevatore a forche/gru o dispositivo di caricamento in dotazione all'autocarro (ad esempio il sistema *multilift* CHU, ...);
- percorrenza su autocarro di 50 km su strada asfaltata, 50 km su Macadam e 10 km su terreno sconnesso non preparato (fuoristrada) alla massima velocità consentita dalla pista/dall'autocarro.

Al termine del suddetto ciclo, dovrà essere verificata la funzionalità completa del sottosistema con passaggio dalla configurazione logistica a quella operativa.

- Osservazioni e risultati

Non dovranno verificarsi danneggiamenti o allentamenti dei particolari del sistema installati a bordo ed il sottosistema/modulo dovrà risultare perfettamente funzionante dopo il dispiegamento.

- Criteri di conformità

Positivi se i risultati sono conformi alle prescrizioni.

(4) Prova di efficacia (da effettuare durante l'esecuzione del corso di formazione previsto dalla Parte 1 – para 9)

- Campione

Il sistema sottoposto precedentemente alla prova di efficienza funzionale.

- Prescrizioni

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

- Modalità di prova

Verrà effettuata la verifica dell'efficacia, utilizzando acqua captata in mare, avente $TDS \leq 35.000$. Il potabilizzatore/dissalatore dovrà permanere in funzione per 72 ore, durante le quali verranno effettuati prelievi, in ingresso e in uscita, da sottoporre poi ad analisi in laboratori ufficialmente riconosciuti. All'inizio della prova, una volta che l'impianto è a regime, e alla fine della stessa si provvederà, inoltre, alla lettura dei manometri per verificare che la caduta di pressione a monte e a valle dello stadio di osmosi inversa risulti inferiore al 10 %, a dimostrazione che non siano intervenuti intasamenti delle membrane.

Sarà effettuato, quindi, con l'impianto a regime un ciclo di trattamento di 32 ore prelevando, con cadenza di 8 ore, ogni tipo di campione di acqua in ingresso ed in uscita sia in condizioni di funzionamento ordinario sia durante le fasi di lavaggio dell'impianto.

Si verificherà per il concentrato (*brine*), destinato allo scarico in corpo idrico superficiale, il rispetto dei parametri indicati nella Parte I. Ciascun campione di acqua sarà avviato presso un laboratorio ufficialmente riconosciuto per l'esecuzione delle analisi.

Si dovrà valutare la costanza, la qualità del permeato nel tempo, nonché l'efficienza del controlavaggio e misurare la portata per determinare la potenzialità prelevando, con cadenza di 8 ore, ogni tipo di campione di acqua in ingresso ed in uscita sia in condizioni di funzionamento ordinario sia durante le fasi di lavaggio dell'impianto.

Tutti gli scarichi conseguenti alle prove di collaudo verranno raccolti e smaltiti a cura, rischio e spese della Società contraente nel pieno rispetto della normativa vigente in materia di tutela ambientale.

Campioni di acqua in ingresso o in uscita, potranno essere inviati a laboratori dell'A.D.

- Osservazioni e risultati

Dovranno essere rilevati e verificati i valori previsti nelle Condizioni Tecniche. Tutti i campioni di acqua prodotta e sottoposti ad analisi, dovranno risultare potabili nel rispetto di quanto stabilito dal D. Lgs. 23 febbraio 2023 n. 18 e di quanto richiesto nella Parte 1 delle presenti Condizioni tecniche. Inoltre, si provvederà ad effettuare una normalizzazione dei dati risultati a seguito di analisi dei campioni, sia in ingresso che in uscita, al fine di valutare l'efficienza dell'impianto determinando il grado di reiezione del potabilizzatore/dissalatore nel corso della prova che dovrà risultare conforme a quanto dichiarato dal costruttore e a quanto prescritto nelle C.T..

- Criteri di conformità

Positivi se i risultati sono conformi alle prescrizioni.

(5) Valutazione della sicurezza

- Campione

Il sistema sottoposto precedentemente alla prova di efficienza funzionale.

- Prescrizione
Vedasi parte I delle Condizioni Tecniche.
- Modalità di prova
Dovranno essere effettuate le seguenti misure ed accertamenti:
 - ubicazione punti luce e grado di illuminamento;
 - condizioni microclimatiche interne con le attrezzature funzionanti;
 - livello di pressione sonora su ogni singolo impianto, in container chiuso, funzionante alla potenza nominale;
 - agibilità dei comandi, degli organi di controllo, degli impianti e degli allestimenti e delle operazioni di manutenzione;
 - assenza di fonti di pericolo compresi quelli di natura elettrica.
- Osservazioni e risultati
Dovranno essere rilevati e verificati i valori prescritti nella parte I delle Condizioni Tecniche.
- Criteri di conformità
Positivi se i risultati sono conformi a quanto prescritto.

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 – para 5) 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 e l'A.D. procederà secondo quanto stabilito nelle citate Condizioni Amministrative.