

**CAPITOLATO TECNICO**  
**COMPLESSO CISTERNA STOCCAGGIO ACQUA**

**1. CARATTERISTICHE TECNICHE**

**a. ESIGENZA OPERATIVA DI BASE**

Il complesso cisterna per stoccaggio acqua, definita nella presente capitolato, dovrà essere caratterizzato da una struttura che abbinati autonomia funzionale mobilità totale per assicurare tempestività di intervento, rapidità di spiegamento, rusticità strutturale, sicurezza del personale utilizzatore e semplicità di impiego.

**b. CONFIGURAZIONE**

Il complesso cisterna per stoccaggio e distribuzione acqua (*di seguito denominato più genericamente complesso*) dovrà essere realizzato con dimensioni ISO 1C e dovrà essere costituito da:

- Struttura metallica
- Cisterna inox coibentata
- Stazione di pompaggio
- Impianto elettrico

Il complesso, dovrà essere:

- realizzato con l'impiego di materiali e apparecchiature tecnologicamente avanzate;
- alimentabile da sorgente elettrica trifase con tensione 400 V con neutro - 50 Hz;
- idoneo ad operare a terra su fondo compatto senza alcuna predisposizione e nelle condizioni imposte dalle varie situazioni logistico operative di seguito indicate;
- manutenzionabile, riparabile e conservabile senza particolari difficoltà.

**c. PRODUZIONE**

Gli elementi costituenti il complesso, dovranno essere:

- Assistiti tecnicamente da affidabile e specifica organizzazione sul territorio nazionale;
- realizzati utilizzando componentistica di facile reperibilità commerciale;
- idonei a soddisfare le specifiche esigenze delineate nel presente documento.

Per esigenze logistico operative dovranno essere utilizzate materie prime, materiali, componenti e attrezzature tali da risultare di facile reperimento commerciale su tutto il territorio nazionale.

## **2. REQUISITI OPERATIVI**

### **a. PRESTAZIONI**

Il complesso dovrà essere dotato di una cisterna con capacità utile non inferiore a 16.000 lt, idonea allo stoccaggio di acqua potabile per asservire dieci shelter wc / docce, due shelter cucina, due shelter lavanderia; tali prestazioni dovranno essere assicurate con il complesso dispiegato a terra.

#### **Mobilità**

##### **(1) Trasportabilità**

Il complesso, dovrà essere trasportabile su:

- Autocarro (con pianale scarrabile APS munito di dispositivo HCU, e non) in grado di trasportare container di tipo ISO 1C per via ordinaria e per brevi tratti su terreno a fondo naturale di media preparazione
- Ferrovia
- Nave

##### **(2) Movimentazione**

Il complesso dovrà essere facilmente movimentabile impiegando una autogrù o un idoneo carrello elevatore a forche.

## **3. CARATTERISTICHE TECNICHE E DESCRIZIONE DEL COMPLESSO**

### **a. STRUTTURA**

La struttura metallica dovrà essere costituita da un telaio di base opportunamente rinforzato per sopportare il carico della cisterna in fase operativa, dovrà essere completo di blocchi d'angolo posizionati a misure ISO per l'ancoraggio al pianale dell'APS, quattro montanti saldati ai quattro vertici della base dovranno collegare questa con la struttura superiore anch'essa dotata di blocchi d'angolo ISO.

Il complesso dovrà essere strutturato in modo tale da risultare idoneo a soddisfare gli scopi delineati ai paragrafi precedenti, possedere inoltre caratteristiche tecnologicamente avanzate e tali da garantire, in ogni situazione di impiego, preminenti proprietà di:

- Funzionalità
- Celerità di spiegamento e messa a regime
- Facilità e praticità di impiego
- Robustezza, durata e facile manutenzione.

### **b. DIMENSIONI E PESI**

- Le dimensioni esterne della struttura, dovranno essere conformi alla standardizzazione ISO 1C in mm 6058 x 2435 x 2435
- Il peso complessivo a secco non dovrà superare i 5.000 kg.

### (1) Dispositivi di ancoraggio

La struttura dovrà essere facilmente ancorabile ai quattro twist- look del pianale dell'APS facenti parte delle normali dotazioni degli autocarri con pianali scarrabili.

### (2) Sistema di movimentazione

Per la movimentazione, il complesso dovrà essere dotato di:

- Nr. 2 fori a sezione rettangolare ricavati trasversalmente sui longheroni di base e posizionati baricentricamente a misure ISO, per l'impiego di carrello elevatore a forche;
- Nr. 4 blocchi d'angolo ISO saldati sulla struttura superiore per la movimentazione a mezzo gru.

### **c. ATTREZZATURE INTERNE**

Il complesso dovrà essere dotato di una cisterna di acciaio inox di capacità non inferiore a 16.000 lt, stazione di pompaggio alimentata con tensione trifase 400V completa di collettore di distribuzione con due attacchi da 1", due attacchi da 1/2 "e due da 1/4". Ognuna delle uscite dovrà essere dotata di valvola a sfera. Tutte le attrezzature interne dovranno essere contenute nella sagoma della struttura metallica.

Cisterna: la cisterna adibita a contenimento di acqua potabile, dovrà essere realizzata in acciaio inox AISI 316, avere una capacità non inferiore a 16.000 lt., essere coibentata esternamente e rivestita in alluminio, dovrà essere dotata di boccaporto di ispezione in grado di garantire l'ingresso di un operatore e passerella di camminamento sulla parte superiore, inoltre dovrà essere realizzata una scaletta di accesso alla passerella di camminamento con posizione da ubicare sul lato corto opposto a quello ove è posizionata la stazione di pompaggio.

Sulla parte posteriore dovrà essere inserita una saracinesca in acciaio inox da 3" adibita a scarico manuale, anteriormente la cisterna dovrà presentare un raccordo in acciaio inox da 2" saldato sulla parte inferiore con relativa valvola a sfera in acciaio inox e teflon per il prelievo dell'acqua da parte della stazione di pompaggio, un raccordo in acciaio inox da 1" saldato sulla parte superiore per il carico dell'acqua di stoccaggio, un galleggiante asportabile dovrà chiudere il flusso dell'acqua di ingresso a cisterna piena inoltre, sempre sulla parte anteriore e a fianco del raccordo di ingresso da 1", (ambedue posizionati orizzontalmente) , dovrà essere saldato un raccordo inox da 1"1/4 sul quale dovrà essere avvitato un raccordo UNI 45 per il carico di acqua potabile direttamente da autocisterna, lo stesso raccordo dovrà essere dotato di tappo di chiusura con catenella.

Stazione di pompaggio: la stazione di pompaggio dovrà essere realizzata all'interno di un vano tecnico costituito da pannelli sandwich in materiale isolante rivestito con lamiera in acciaio inox nella parte interna ed esterna in lamiera preverniciata spessore non inferiore a mm 30, le dimensioni costruttive, dovranno essere tali da consentire e facilitare la normale ispezione e manutenzione.

Il vano dovrà essere dotato di portello di accesso munito di chiusura. La stazione dovrà garantire l'alimentazione idrica a dieci shelter bagni/ docce, due shelter lavanderia, due shelter cucina ed avere una portata non inferiore a 280 l/min. e pressione 2,5 bar ad una distanza di 100 mt. Dovrà essere costituita da due pompe **con corpo e giranti in acciaio inox** assemblate in una unità predisposte in modo tale che ad ogni incremento di richiesta da parte dell'utenza, si avviino automaticamente una o entrambe le pompe in successione, un circuito elettronico dovrà provvedere all'alternanza di funzionamento delle pompe stesse.

Il sistema dovrà essere formato da due pompe centrifughe fissate su basamento metallico alimentate con tensione trifase 400 V c.a. e potenza elettrica 2 HP (complessivi 4 HP). I componenti di comando e controllo dovranno essere installati sul collettore di mandata e dovranno esser composti da un manometro e due pressostati, il quadro elettrico dovrà essere dotato di interruttore blocco porta, invertitore di fase, circuito di comando pressostati in bassa tensione, circuito elettronico per alternanza funzionamento elettropompe, protezione termica e sistema anti rimbalzo avvio elettropompe per evitare continue false accensioni nel caso di brevi o limitate richieste da parte delle utenze.

Al fine di evitare possibili colpi di ariete, su ciascuna pompa dovrà essere installata una valvola di non ritorno. Per la manutenzione o eventuale sostituzione delle pompe, l'assemblaggio del gruppo dovrà essere corredato di bocchettoni i quali, una volta allentati, possono consentire l'asportazione di ciascuna singola pompa, senza interrompere il funzionamento del complesso.

Lo stesso, dovrà essere dotato di due vasi di espansione saldamente ancorati alla struttura con capacità non inferiore a 60 lt cad., anche questi asportabili per eventuale manutenzione/sostituzione senza interrompere il ciclo di lavoro della stazione di pompaggio. Per motivi di praticità, le uscite del collettore di mandata e relative valvole a sfera dovranno essere portate e saldamente ancorate all'esterno del vano tecnico senza fuoriuscire dalla sagoma del complesso. **Tutte le tubazioni di raccordo e le valvole a sfera devono essere in acciaio inox.**

#### **d.IMPIANTO ELETTRICO**

L'impianto elettrico dovrà essere realizzato secondo le normative CEI vigenti, essere munito di certificazione di conformità ai sensi della legge 46/90.

L'impianto dovrà essere destinato ad alimentare il sistema di pompaggio ed una presa elettrica di servizio con tensione 230 V fissata esternamente al vano tecnico.

L'alimentazione elettrica del complesso dovrà avvenire tramite collegamento elettrico spina fissa penta polare fissata sulla parete del vano tecnico ed in sagoma a tutta la struttura e prolunga di alimentazione di idonea sezione completa di spina e presa penta polare, lunghezza di mt. 20, che consenta di effettuare il collegamento tra il complesso e la fonte di energia esterna.

Il quadro elettrico di alimentazione del sistema di pompaggio, dovrà avere

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. Dovrà inoltre essere dotato di targhette chiaramente leggibili ed in lingua italiana, indicative delle funzioni di ciascun dispositivo installato. Il quadro elettrico dovrà essere realizzato secondo le attuali normative CEI vigenti, dovrà avere un grado di protezione non inferiore a IP 65 e dovrà essere dotato di protezione contro i contatti diretti, indiretti, il sovraccarico ed il corto circuito.

Il complesso dovrà essere dotato di impianto di illuminazione esterno costituito da quattro lampade avente grado di protezione IP 65 ed essere installate rivolte verso l'interno una per ciascun montante.

Tutte le utenze elettriche dovranno essere connesse tramite cavi di protezione facenti capo ad un nodo equipotenziale, il quale sarà a sua volta connesso all'impianto di terra nel quadro elettrico del complesso ed il citato nodo equipotenziale dovrà essere collegato ad un morsetto, installato sul perimetro esterno del complesso stesso, che a sua volta dovrà essere collegato, tramite idoneo cavo, ad un picchetto di terra.

#### **e. VERNICIATURA ESTERNA**

Lo Shelter dovrà essere verniciato esternamente con due mani di fondo, due mani di tinta poliuretana bicomponente color Verde PER MASCHERAMENTO RISPONDENTE ALLA Normativa Tecnica TER80 0000 6820 00 01 A 000 REV. Novembre 2001 di TERRARM le vernici dovranno essere qualificate e quindi riportate nella lista dei prodotti vernicianti L.P.Q, spessore non inferiore a 100 +/- 5 micron.

#### **f. MANUTENZIONE**

Tutti i componenti del complesso dovranno richiedere limitate operazioni di ispezione, regolazione e manutenzioni.

Le stesse dovranno poter essere effettuate a cura dello stesso personale preposto alla sua conduzione seguendo le prescrizioni del manuale di uso e manutenzione.

#### **g. ACCESSORI**

Il complesso dovrà essere dotato di:

- nr. 1 prolunga di alimentazione da mt. 20 completa di spine e prese penta polari;
- nr 1 dispersore di terra da mt. 1,5 completo di cavo da mt. 6 sezione mmq 16;
- nr. 1 estintore CO2 da 6 kg.

### **4. DOCUMENTAZIONE E CERTIFICAZIONI A CORREDO**

#### **a. MANUALE DI USO E MANUTENZIONE**

Il complesso verrà corredato di manuale di uso e manutenzione e comprenderà tutte

le indicazioni relative all'impiego, al trasporto, alla manutenzione e alla conservazione in magazzino del complesso e delle attrezzature in esso installate. Sarà prevista anche una guida alle operazioni di manutenzione specializzata.

#### **b.CERTIFICAZIONI**

Unitamente ai citati manuali, verranno presentati anche:

- La dichiarazione di conformità degli impianti;
- Il certificato di garanzia di un anno

#### **5. PRESCRIZIONI ANTINFORTUNISTICHE**

Il complesso, per quanto non espressamente indicato, dovrà essere dotato di tutti i dispositivi e sistemi di sicurezza idonei a renderlo conforme alle prescrizioni di sicurezza stabilite dalla normativa vigente in materia.

#### **6. ETICHETTE SCRITTE E CONTRASSEGNI**

Il complesso dovrà essere munito di:

- contrassegno di identificazione costituito da una targhetta metallica applicata a mezzo rivettatura riportante a mezzo punzonatura o incisione i seguenti dati:
  - Società costruttrice;
  - denominazione del complesso;
  - anno di costruzione;
  - nr.° di serie;
  - potenza elettrica e tensione di alimentazione;
  - peso e dimensioni;
- una targhetta in acciaio inox dimensioni 200x200 mm. con stampigliato le seguenti indicazioni:
  - 2^ BRIGATA MOBILE CARABINIERI
  - Tipologia .....
  - Matricola .....
  - NUC (*fornito in fase di lavorazione da questo ente*)

L'ORIGINALE DEL PRESENTE CAPITOLATO E' FIRMATO AGLI ATTI DEL REPARTO SUPPORTI DELLA 2°  
BRIGATA MOBILE CARABINIERI

IMMAGINI DI MASSIMA DEL SISTEMA

