



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

FSC

Fondo per lo Sviluppo
e la Coesione



CONSORZIO DI BONIFICA DELL'ORISTANESE



PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

CUP G54H17000650002 - CAT. P0917

FONDO DI SVILUPPO E COESIONE 2014 - 2020.

"Revisione Distretti Sassu 1 - 2 - 3 - 4 - 5 di Arborea.

Sostituzione di reti vetuste."

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO -
Parte I - Capo I - APPARECCHIATURE
ELETTROMECCANICHE ED ELETTRONICHE.

All.

C/10

Scala

Data

Data appr.

REV.

Data

00

00.00.00

Il progettista
Geom. Fanari Enzo

V. il Resp. del procedimento
Dott. Ing. Giorgio Bravin

CONSORZIO DI BONIFICA DELL'ORISTANESE ORISTANO

Revisione Distretti Sassu 1-2-3-4-5 di Arborea. Sostituzione di reti vetuste. Impianto Sassu 4

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

CAPO I

FORNITURA E POSA DELLE APPARECCHIATURE ELETTROMECCANICHE

Art. 1 Premesse

Il Consorzio di Bonifica dell'Oristanese deve provvedere all'intervento di manutenzione straordinaria denominato "Revisione Distretti Sassu 1-2-3-4-5 di Arborea. Sostituzione di reti vetuste. Impianto Sassu 4."

Il progetto prevede specificamente, la sostituzione integrale della principale nord, della principale sud e diverse secondarie, nell'ordine le secondarie che insistono nelle fasce 27, 28, 29, 30, 31 e 32.

Il presente capitolato regola le norme relative alle lavorazioni in questione, con la fornitura e posa delle apparecchiature previste.

L'Impresa dovrà presentare l'offerta conforme alle norme del presente capitolato e non potrà procedere agli ordinativi prima che la direzione lavori abbia provveduto ad approvare, in linea tecnica e di conformità, quanto proposto. E' evidente che l'Impresa continuerà a rispondere direttamente e pienamente nei confronti dell'Amministrazione della regolare esecuzione e del preciso adempimento di tutti gli impegni relativi.

Saranno da comprendersi nelle installazioni di che trattasi: la fornitura, il trasporto ed il montaggio di tutte le apparecchiature elettromeccaniche ed elettroniche, le opere metalliche e gli

accessori previsti in progetto, che dovranno essere installati, in manufatti esistenti e dati montati in opera perfettamente funzionanti. Le dimensioni dei macchinari e degli accessori relativi, oltreché la loro disposizione, dovranno tener conto in assoluto degli spazi e delle strutture esistenti, per i quali saranno ammessi le sole modifiche previste in progetto strettamente necessarie alle esigenze di installazione e montaggio delle varie attrezzature.

Dette sistemazioni verranno comunque condotte sotto la stretta sorveglianza e la diretta responsabilità dell'Impresa appaltatrice, anche se materialmente eseguite, a spese della stessa, da eventuale impresa specializzata.

Quanto offerto dovrà comprendere ogni onere per forniture, trasporto e montaggio, comprese le usuali assistenze di manovalanza per le opere murarie di demolizione, fissaggio e ripristino, altre assistenze (per energia, servizi generali, trasporti, officina, guardiania).

Dovrà essere garantita dall'Impresa la piena funzionalità delle apparecchiature.

L'offerta dovrà prevedere apparecchiature in accordo con le caratteristiche tecniche richieste successivamente ed indicando ulteriori caratteristiche di funzionamento.

Qualora si riscontrassero indicazioni contraddittorie tra i diversi elaborati o all'interno dello stesso, ci si dovrà attenere a quelle che determinano le condizioni più favorevoli per il Consorzio sia come fornitura che come funzionamento.

Le installazioni di che trattasi dovranno essere e comunque intendersi, comprensive di tutto quanto occorra, anche se non espressamente citato nel presente capitolato, per consegnare le apparecchiature perfettamente funzionanti in ogni loro parte.

Dovranno pertanto essere ed intendersi compresi e compensati tutti gli oneri inerenti lo smontaggio e il trasporto a discarica autorizzata ad accogliere rifiuti ferrosi e di apparecchiature meccaniche, elettriche ed elettroniche, nonché di demolizioni di parti edilizie e materie di risulta di scavi (compresi gli oneri di conferimento a discarica) di tutti i componenti delle strutture e impianti per cui è prevista la sostituzione a norma delle leggi vigenti in materia di smaltimento di rifiuti speciali; la fornitura dovrà inoltre comprendere la posa in opera di tutti i macchinari, di tutte le apparecchiature, le attrezzature e gli accessori vari, compreso quindi imballo, carico, trasporto, scarico, deposito, guardiania (fino alla presa in consegna provvisoria e definitiva da parte del Consorzio degli apparecchi funzionanti), direzione tecnica, mano d'opera specializzata in ogni genere, mano d'opera qualificata e comune per il montaggio di tutte le componenti e dei macchinari, per controlli, posa in opera, controllo di fissaggio dei macchinari, delle apparecchiature e degli accessori tutti.

La Ditta aggiudicataria eseguirà la fornitura ed il montaggio delle apparecchiature conformemente al presente capitolato e alla documentazione tecnica preliminare all'avvio delle forniture approvata dal D.L., rispettando pienamente le vigenti norme C.E.I., ultima edizione, nonché tutte le norme di prevenzione infortuni sulla sicurezza nel lavoro in vigore, il regolamento 37/08, e in conformità delle direttive CEE delle apparecchiature e norme UNI sui materiali.

In particolare per tutte le macchine e le quasi macchine previste nel presente capitolato si dovrà applicare quanto previsto dal recepimento nazionale della direttiva 2006/42/CE avvenuto con la pubblicazione del Decreto Legislativo n. 17 del 27 gennaio 2010.

Per ogni macchina dovrà quindi essere prodotto in accordo con l'allegato VII della Direttiva il Fascicolo Tecnico della Costruzione della macchina e, per le quasi macchine la Documentazione Tecnica Pertinente.

Ai sensi del D.Lgv 17/2010 si intende per

“macchine” :

- l'insieme equipaggiato o destinato ad essere equipaggiato di un sistema di azionamento diverso dalla forza umana o animale diretta, composto di parti o di componenti, di cui almeno uno mobile, collegati tra loro solidamente per un'applicazione ben determinata;

oppure:

- l'insieme di cui al p.to precedente, al quale mancano solamente elementi di collegamento al sito di impiego o di allacciamento alle fonti di energia e di movimento;

oppure:

- l'insieme di cui ai 2 p.ti precedenti, pronto per essere installato e che può funzionare solo dopo essere stato montato su un mezzo di trasporto o installato in un edificio o in una costruzione;

oppure:

- gli insiemi di macchine, di cui ai 3 p.ti precedenti, o di quasi-macchine, che per raggiungere uno stesso risultato sono disposti e comandati in modo da avere un funzionamento solidale;

oppure

- l'insieme di parti o di componenti, di cui almeno uno mobile, collegati tra loro solidamente e destinati al sollevamento di pesi e la cui unica fonte di energia è la forza umana diretta.

“quasi-macchine”:

- gli insiemi che costituiscono quasi una macchina, ma che, da soli, non sono in grado di garantire un'applicazione ben determinata - ad es. un sistema di azionamento - unicamente destinati ad essere incorporati o assemblati ad altre macchine o ad altre quasi-macchine o apparecchi per costituire una macchina.

Il Fascicolo Tecnico sarà sostanzialmente “il documento attraverso il quale il fabbricante dimostra la conformità della macchina ai Requisiti Essenziali di Sicurezza”.

Il Fascicolo Tecnico comprende la documentazione relativa alla valutazione dei rischi e la formalizzazione della procedura seguita per la valutazione dei rischi e i risultati cui si è pervenuti a seguito di questa analisi.

Il fascicolo tecnico dovrà essere redatto in lingua italiana.

Una copia della dichiarazione CE di conformità della macchina deve essere presente nel Fascicolo Tecnico.

L'Impresa, prima di far pervenire in cantiere le apparecchiature oggetto di fornitura ha l'obbligo di accertare l'effettiva disponibilità del fascicolo e verificare che sia indicato, nelle dichiarazioni CE di conformità e di incorporazione, il riferimento della persona (fisica o giuridica, compreso quindi lo stesso costruttore) incaricata di costituire il fascicolo tecnico.

Inoltre il fabbricante dovrà effettuare le ricerche e le prove necessarie sui componenti e sugli accessori o sull'intera macchina per stabilire se essa, in conseguenza della sua progettazione o costruzione, possa essere montata e messa in servizio in condizioni di sicurezza". Nel fascicolo tecnico devono essere inclusi le relazioni e i risultati pertinenti.

Dovranno inoltre essere disponibili:

- eventuali dichiarazioni di conformità a specifiche norme tecniche di prodotto (es. norme CEI per componenti elettrici o impianti elettrici di macchine, norme UNI EN per componenti pneumatici o idraulici, ecc.);
- eventuali relazioni di prove o di misure (es. rumore, vibrazioni, isolamento elettrico);
- eventuali rapporti di prova su materiali o componenti (es. carico di rottura);
- eventuali certificazioni dei materiali forniti dai rivenditori o dai produttori con indicazione eventuale del lotto di produzione;
- eventuali indicazioni, circa i componenti commerciali installati sulla fornitura, delle normative rispettate e l'indicazione delle caratteristiche tecniche, ovvero le modalità per rendere disponibili tali informazioni (es. rinvio a pagine di cataloghi commerciali dei componenti, ecc.).

Per ogni apparecchiatura oggetto di fornitura dovrà quindi essere presente:

il Fascicolo Tecnico della Costruzione o la Documentazione Tecnica Pertinente.

il manuale d'uso e manutenzione, parte integrante della macchina, che deve costituire il mezzo tramite il quale il fabbricante ed il progettista illustrano il funzionamento della macchina e le caratteristiche di integrazione uomo-macchina.

il marchio CE apposto nelle immediate vicinanze del nome del fabbricante: la marcatura CE dichiara che il produttore-distributore si assume la responsabilità del prodotto, permettendone la libera circolazione in Europa e l'identificazione dei prodotti non conformi.

Ogni macchina deve recare, in modo leggibile e indelebile, almeno le seguenti indicazioni:

- nome del fabbricante e suo indirizzo
- la marcatura CE
- designazione della serie o del tipo
- eventualmente, numero di serie
- l'anno di costruzione

Art. 2
DESCRIZIONI E PRESCRIZIONI TECNICHE GENERALI
RIGUARDANTI LA FORNITURA

2.1. Generalità – Descrizione e consistenza delle lavorazioni elettromeccaniche

L'appalto prevede interventi presso:

le PRESE COMIZIALI FASCE 27, 28, 29, 30, 31 e 32

Tali manufatti di sezionamento, attualmente costituiti da una saracinesca a corpo ovale ubicata all'interno di un pozzetto interrato, verranno sostituite da un sezionamento fuori terra in acciaio L355, avente DN 400 o DN 280, in grado di consentire una ottimale gestione e manovrabilità del sistema, con la previsione quindi, delle seguenti lavorazioni attinenti la presente relazione,

- Fornitura e posa in opera di valvola a farfalla di adeguato diametro e giunto di smontaggio a tre flange per una ottimale gestione dell'apparecchiatura.
- Posa in opera di sfiato DN 50;

le SECONDARIE FASCE 27, 28, 29, 30, 31 e 32,

Tali condotte, verranno sostituite da tubazioni in PVC PN 10, DN 400 e DN 280, che prevedono l'esecuzione delle seguenti lavorazioni,

- Fornitura e posa in opera di manufatto di sezionamento in PEAD DN 160 per alloggiamento di gruppo di consegna con idrocontatore DN 150;
- Fornitura e posa in opera di valvola a farfalla DN 150 per sezionamento manuale a monte del contatore e sfiato a triplice funzione DN 50 PN 10.

2.2. Prescrizioni

Preventivamente all'inizio delle operazioni di fornitura dovrà essere presentato dall'Impresa aggiudicataria il **“Piano delle Forniture e delle installazioni” (PFI)**– il quale dovrà contenere tutta la documentazione di dettaglio caratterizzante le apparecchiature prescelte.

Detto P.F.I. dovrà essere conforme a quanto richiesto ai successivi artt. 3 e 4.

Il **PFI** deve contenere il necessario adattamento alle prescrizioni del progetto esecutivo posto a base di gara, delle apparecchiature di precisa marca e modello disponibili sul mercato e proposte dall'Impresa.

La Impresa appaltatrice, pertanto prima di procedere agli ordinativi, nella presentazione del PFI, dovrà produrre i seguenti elaborati:

- Relazione tecnica descrittiva di tutte le parti di impianto e delle apparecchiature offerte con indicazione delle marche e dei modelli prescelti;

- calcoli idraulici, statici ed elettrici e di protezione scariche atmosferiche in accordo con le apparecchiature offerte;
- Disegni delle opere civili con indicazione dell'inserimento delle parti elettromeccaniche, elettriche ed elettroniche;
- Depliant illustrativi delle apparecchiature offerte;
- Manuale di esercizio e manutenzione di tutte le parti di impianto
- Piano di Sicurezza e Coordinamento
- Fascicolo dell'opera
- Piano di Manutenzione
- Documento unico di valutazione dei rischi da interferenze

Art. 3

DESIGNAZIONE DEL MACCHINARIO E DELLE APPARECCHIATURE E CARATTERISTICHE TECNICHE RICHIESTE

3.0 Premessa

Si riportano di seguito le caratteristiche di dettaglio richieste per tutte le apparecchiature. Al riguardo si fa presente che queste si intendono integrate da quanto indicato nell'elenco prezzi di progetto.

Per ciò che attiene alla consistenza e alla qualità dei materiali da fornire, quanto di seguito riportato deve intendersi integrato e complementare a quanto illustrato negli elaborati grafici di dettaglio, nell'Elenco dei Prezzi e nel Capo II relativo alla esecuzione delle Opere civili. Forme, dimensioni, qualità e quantità dovranno desumersi dalla lettura coordinata dei diversi documenti di contratto.

In caso di eventuali discordanze tra i diversi elaborati, dovranno comunque essere operate, da parte dell'impresa, scelte di materiali e partiti costruttivi che assicurino la completezza, la massima sicurezza, la funzionalità e la rispondenza alla norma delle apparecchiature.

Rimane a carico dell'impresa l'onere di provvedere agli interventi in accordo con la necessità indifferibile di assicurare l'irrigazione durante il periodo irriguo. Gli interventi dovranno quindi essere eseguiti in orari al di fuori dell'esercizio irriguo o nei giorni non soggetti ad irrigazione quali di norma i festivi e prefestivi e quelli invernali. L'impresa quindi provvederà all'attuazione degli interventi in questi periodi anche ricorrendo al lavoro straordinario delle maestranze.

3.1. Gruppo di consegna DN 150

In corrispondenza di ciascun sezionamento sulle secondarie, verrà installato un gruppo di consegna DN 150 per presa comiziale, sezionamento in linea e simili, comprensivo di fornitura, trasporto e ogni onere per il posizionamento della nuova apparecchiatura, comprese le adeguate guarnizioni, e la bulloneria necessaria per il fissaggio sul supporto, predisposto per montaggio su apposita flangia di pari DN direttamente alla consegna oppure in linea su cavallotto fuori terra. Il

funzionamento sarà garantito con montaggio orizzontale, verticale oppure capovolto, bi-flangiato, in ghisa sferoidale EN GJS-400-15 secondo norme UNI EN-1563, verniciatura a polvere epossidica, nel quale trovano collocazione in linea:

- contatore con mulinello tangenziale a trasmissione magnetica, quadrante asciutto, lettura su sette rulli numerati e indicatori a lancetta per test e controllo, dotato di emettitore di impulsi con contatti a secco a grado di protezione IP 67.

Gruppo orologeria estraibile con condotta in pressione, idrovalvola a membrana, operatività fra 0.5Bar e 16Bar, circuito idraulico di controllo con tubi rilsan, attacchi rapidi metallici a pressione, filtro Y esterno a protezione del circuito idraulico completo di valvole di intercettazione per la pulizia e lo spurgo.

- Solenoide pilota bistabile a separazione di fluido con comando manuale integrato a 3 posizioni, grado di protezione IP 67.

- Limitatore di portata a rondella modulante ad operatività graduale e progressiva, realizzato in elastomero antinvecchiamento con inserto metallico a struttura differenziata in acciaio aisi 302.

Unità elettronica dotata di microprocessore, realizzata con tecnologia a consumo ridotto, con alimentazione affidata unicamente ad una batteria al Litio della durata minima di 10 anni collocata in apposito vano facilmente apribile per l'eventuale sostituzione.

Comando dell'apertura e la chiusura dell'idrovalvola tramite il solenoide pilota,

Scatola in acciaio inox AISI-304, spessore 12/10, solidamente ancorata sull'idrocontatore mediante viti di fissaggio non accessibili dall'esterno.

Dotato di sportello, a protezione dei componenti interni (idrovalvola, solenoide, elettronica, etc.) provvisto di serratura con chiave e fori per la piombatura.

Le relative connessioni idrauliche verranno assicurate tramite flange rispondenti alle norme UNI 2223 PN 10, Il produttore dovrà presentare un certificato di qualità ISO 9001.

3.12.8 Saracinesca per gli sfiati

Valvola a saracinesca per l'erogazione di acqua irrigua.

In posizione di chiusura il sistema non dovrà presentare organi di manovra di facile manomissione, queste dove avvengano devono essere non occultabili.

Corpo a bocche coassiali con attacchi a flangia Pn 10 UNI 2223.

La valvola sarà costituita in modo da sopportare la pressione nominale sopra indicata nel corpo ed in tutte le sue parti nelle condizioni nominali di irrigazione, ovverosia in aperta campagna sotto irradiazione solare con temperatura del corpo valvola e dell'acqua fino a 80° C.

La valvola senza fluido interno e senza pressione dovrà resistere ad una temperatura di 70° C senza riportare anomalie alle normali condizioni di impiego.

Le saracinesche devono essere adatte al sezionamento e al presidio delle apparecchiature poste a valle e quindi devono garantire la perfetta tenuta anche dopo lungo uso con acque irrigue.

L'apparecchio dovrà essere facilmente ispezionabile, in particolare per consentire agevole sostituzione delle sedi di tenuta. L'apparecchio dovrà consentire manovre sempre comandate dal volantino di apertura e di chiusura molto lente al fine di evitare vibrazioni o battimenti. Le perdite di carico dovranno essere minime in ogni caso inferiori a 0,25 m in corrispondenza della portata di 15 l/s.

Materiali : corpo in ghisa, otturatore in ghisa, organo di manovra in ottone OT58, OTS56 o equivalente, bronzo BSW ZN o equivalente, acciaio Inox 18/8 o equivalente. Volantino in ghisa malleabile-acciaio. Sedi di tenuta in elastomeri a base di neoprene, con elevata resistenza all'usura e all'invecchiamento, e difficilmente scalfibili e con basso carico di inerti o in ottone o equivalenti.

3.12.9 Sfiati

Lo sfiato dovrà essere costituito da un unico corpo avente un doppio galleggiante e dovrà essere in grado di svolgere le tre funzioni e precisamente espulsione e rientro automatico di piccole e grandi quantità di aria e il degasaggio.

Lo sfiato dovrà essere costituito da un corpo in ghisa sferoidale ASTM A536, al cui interno dovranno essere posti due galleggianti coassiali realizzati in uno speciale materiale (HDPE) resistente all'usura ed alla corrosione. I due galleggianti dovranno essere guidati internamente da un albero in acciaio inox ed esternamente da una guida ricavata nel corpo valvola. I galleggianti dovranno avere una lunga corsa verticale ed una ampia sezione di passaggio. Dovrà altresì essere garantito uno speciale sistema di centraggio in grado di consentire la doppia chiusura ermetica anche in condizioni di funzionamento inferiori a 0,2 bar.

Il dispositivo superiore centrato sullo stesso asse del galleggiante principale dovrà permettere in fase di svuotamento della condotta (depressione) un funzionamento modulante, mentre sarà il galleggiante principale a regolare le aperture lavorando su di un organo di tenuta indipendente. In questo modo variando le sezioni di passaggio dovrà essere garantito ed assicurato un funzionamento progressivo.

Le sedi di tenuta dovranno essere realizzate in EPDM in modo da assicurare un'alta resistenza all'usura anche in difficili condizioni di funzionamento.

La chiusura dovrà essere di tipo metallo-elastica in grado di assicurare una tenuta drip-tight.

Il galleggiante dovrà essere particolarmente reattivo e la sua corsa non dovrà essere influenzata dalla quantità di aria in uscita od entrata.

La bocca per l'espulsione ed il rientro dell'aria dovrà essere realizzata in modo tale da essere posta perpendicolarmente all'asse dei galleggianti, dovrà essere presente uno schermo di protezione in acciaio inox e la luce di passaggio dovrà avere una sezione idonea per svolgere tutte le sopra esposte funzioni.

Sul corpo della valvola di sfiato nella parte alto del galleggiante dovrà inoltre essere presente una valvola di prelievo in grado di verificare il corretto funzionamento dello stesso.

Lo sfiato d'aria dovrà garantire ad una pressione di 1 bar una portata di scarico d'aria non inferiore a 2.500 m³/h per un diametro del 50; a 5.000 m³/h per un diametro del 80; a 9.000 m³/h per un diametro del 100.

Mentre dovrà garantire ad una depressione di -0,6 bar una portata di ingresso d'aria non inferiore a 2.000 m³/h per un diametro del 50; a 3.000 m³/h per un diametro del 80; a 4.500 m³/h per un diametro del 100.

3.12.10 Farfalla

La valvola a farfalla farfalla di regolazione, dovrà essere biflangiata, a doppio eccentrico, PN 10, tenuta in entrambi i sensi di flusso, installazione possibile in qualsiasi posizione, realizzata e certificata da ente terzo accreditato in accordo alle norme UNI EN 593, UNI EN 1074-1 UNI EN 1074-2, dimensioni flange in accordo alle UNI EN 1092-2 (PN10), scartamenti in accordo alle UNI EN 558-1 serie 14, corpo e disco in ghisa sferoidale GJS400-15 in accordo alla UNI EN 1563, alberi in acciaio inox 1.4021, viteria in acciaio inox AISI316, boccole in bronzo esenti da manutenzione, guarnizione di tenuta sul disco in EPDM, sistema di tenuta automatico con guarnizione incamerata e supportata dalla pressione, facile da sostituire, con attestazione di conformità al DM174 (acque destinate al consumo umano) rilasciato da ente terzo; sede di tenuta sul corpo realizzata con riporto di cromo-nickel successivamente lappato resistente all'usura, alla corrosione e a prova di infiltrazione, connessione alberi/disco mediante spine coniche in acciaio inox 1.4021, boccole ed alberi protetti dal fluido con doppio O'ring, in modo tale da evitare eventuali incrostazioni e/o danneggiamenti delle parti mobili a contatto; protezione interna ed esterna mediante verniciatura epossidica RAL5005 minimo 250 microns in accordo alla regolamentazione GSK "alta resistenza alla corrosione" DIN 30 677-2, approvazione a norma DVGW, approvazione KTW.

Riduttore di sforzi in ghisa con flangia predisposta per la motorizzazione in accordo alla ISO5210, con autobloccanti, incapsulato, vite senza fine esente da manutenzione, grado di protezione IP68, incluso indicatore di posizione meccanico;

Test idraulici in accordo alla EN12266-1.

La valvola dovrà essere approvata WRAS.

Art. 4

VERIFICHE E PROVE IN STABILIMENTO

4.1 Generalità

Le prove di accettazione della fornitura verranno effettuate secondo norme UNI EN ISO presso la sala prove del costruttore alla presenza di due funzionari tecnici del Consorzio. Per detti funzionari l'Impresa dovrà sostenere tutte le spese di viaggio e soggiorno per tutta la durata del

collaudo. Tali prove, possibilmente senza soluzione di continuità, verranno effettuate sulle apparecchiature previste in progetto siano esse valvole, gruppi di consegna e quant'altro.

L'oggetto delle prove consisterà nella verifica delle seguenti caratteristiche: caratteristiche dei materiali dimensioni delle parti, efficienza delle apparecchiature, verifica delle grandezze fisiche (quali portata, pressione, misura di livello ecc)

In tale sede, inoltre, il costruttore trasmetterà le certificazioni relative ai vari componenti utilizzati.

Dell'avvenuto approntamento in stabilimento della fornitura dovrà essere data tempestiva notifica al Consorzio che si riserva di effettuare le prove entro quindici giorni dalla data di detta notifica.

L'Impresa deve garantire che i macchinari, le apparecchiature e gli accessori, come pure i materiali impiegati per la loro costruzione, siano pienamente rispondenti alle caratteristiche prescritte dal presente disciplinare.

Le prove di accettazione e collaudo saranno effettuate presso lo stabilimento del Fornitore o di altre Ditte sue fornitrici, peraltro espressamente indicate dall'Impresa nel PFI.

Ad avvenuto approntamento dei macchinari e delle apparecchiature saranno effettuate le prove per accertare le caratteristiche di funzionamento secondo le Norme prescritte.

Durante l'esecuzione delle prove sarà continuamente controllato il relativo funzionamento meccanico, sia sotto l'aspetto delle vibrazioni che nei riguardi della funzionalità.

Tutti gli strumenti di misura impiegati debbono essere preventivamente tarati; ciò dovrà risultare da idonea documentazione.

4.3 Trasporto ed immagazzinamento delle apparecchiature

Il trasporto in cantiere dei macchinari ed apparecchiature sarà effettuato a cura e spese e sotto la responsabilità della Impresa Aggiudicataria solo ad esito favorevole delle prove e verifiche eseguite - che dovranno risultare da apposito verbale - da parte degli incaricati del Consorzio, che si riserva anche la facoltà di assistere alle operazioni di pesatura, imballaggio e carico sui mezzi di trasporto.

I macchinari e le apparecchiature trasportati in cantiere saranno, sempre a cura e spese dell'Impresa, immagazzinati in appositi locali, atti a garantire la loro buona conservazione.

Prima del montaggio in opera, il macchinario e le apparecchiature dovranno essere accuratamente puliti ed ispezionati. Il montaggio dovrà essere effettuato secondo le norme della tecnica più progredita, rimanendo inteso che sarà a carico della Impresa Aggiudicataria qualsiasi onere per risarcimento di danni derivanti dalle modalità di carico, trasporto e scarico, immagazzinaggio e montaggio completo.

4.4 Prove in opera - collaudo – garanzia

Ultimato il montaggio in opera delle apparecchiature saranno eseguite le prove per constatarne il perfetto funzionamento.

Anche tali prove saranno a carico della Impresa Aggiudicataria; di esse sarà redatto regolare verbale, che costituisce anche certificato di ultimazione ed atto di presa in consegna provvisoria della apparecchiature da parte dell'Amministrazione. Qualora le prove dovessero non avere esito favorevole, la Impresa Aggiudicataria dovrà eseguire nel più breve tempo tutte le modifiche necessarie e sostituire le parti difettose d'impianto, ciò anche nel caso di ritardi nell'entrata in esercizio dell'impianto stesso; dopo di che si procederà ad altre prove.

Qualora anche le seconde prove risultassero sfavorevoli, il Consorzio avrà il diritto di rifiutare la fornitura pur continuando ad usare il macchinario per il tempo necessario alla sua sostituzione, restando a carico della Impresa Aggiudicataria ogni spesa necessaria per smontaggi, trasporti e rimontaggi relativi alle sostituzioni.

A collaudo definitivo favorevolmente ultimato, il Consorzio prenderà in consegna definitiva le apparecchiature e da allora decorrerà il periodo di garanzia, che resta stabilito per un anno solare, tale comunque da comprendere una stagione irrigua, entro il quale la Impresa Aggiudicataria è tenuto ad apportare tutte le modifiche e ad effettuare tutte le riparazioni e sostituzioni necessarie a sua cura e spese.

Saranno, inoltre a carico della Impresa Aggiudicataria tutte le spese per demolizioni e rifacimenti di opere murarie e di rifiniture che si rendessero necessari in conseguenza di guasti e riparazioni di cui sopra.

La Impresa aggiudicataria deve garantire l'idoneità delle apparecchiature al raggiungimento delle prestazioni richieste ed il regolare funzionamento delle stesse per un periodo minimo di 12 mesi dalla data di avviamento successivo all'installazione in opera.

Ove si verifichino anomalie durante il primo anno di funzionamento qualora queste siano dovute ad accertati difetti di fabbricazione, l'Impresa aggiudicataria a ditta fornitrice dovrà sostituire, franco i siti di installazione delle apparecchiature, nel più breve tempo possibile tutte le parti difettose. Qualora l'intervento dovesse essere effettuato sul luogo di installazione, la fornitrice sarà tenuta a sostituire gratuitamente i ricambi necessari ed a mettere a disposizione il personale specializzato.

Sono escluse dalla garanzia i danneggiamenti dovuti ad usure da ordinario esercizio, o da imperizia e negligenza del personale che ne fa uso.

4.5. Misura degli acconti per le apparecchiature

La valutazione delle forniture al fine dei pagamenti in acconto sarà fatta al prezzo di elenco per il 50% degli elementi depositati provvisoriamente in cantiere, successivamente alle positive operazioni di collaudo in stabilimento.

Un ulteriore accreditamento pari al 45 % sarà essere effettuato solo dopo l'esito favorevole delle prove di funzionamento e subordinatamente alla consegna al Consorzio delle documentazione tecnica a corredo delle apparecchiature e delle certificazioni di conformità al Reg. 22.01.2008 n. 37 e s.m.i.

L'accreditamento definitivo pari al 5 % sarà essere effettuato allo scadere dell'anno di funzionamento e al netto di eventuali detrazioni ove si dovesse intervenire d'ufficio in caso di anomalie derivanti da guasti imputabili a difetti di fabbricazione e/o montaggio.

Nel caso che il ritardo delle prove derivasse da regolare ordine scritto dalla Direzione Lavori, potrà essere iscritto in contabilità un importo pari al 75% del prezzo della fornitura e posa in opera o trasporto e posa in opera, restando però sempre a carico dell'Impresa tutti gli oneri conseguenti al ritardo.