



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



CONSORZIO DI BONIFICA DELL'ORISTANESE

Via Cagliari 170 – 09170 ORISTANO

Tel. 07833150 – Fax 0783211286

(D.P.G.R.S. n. 239 del 4-12-1996)

Programma degli interventi sugli impianti di irrigazione 2010 –

Interventi sulle apparecchiature elettromeccaniche, carpenteria e relativi pezzi speciali

**Perizia n. 12/irr./RS/2010 –
L.R. 6/2008 art. 5 comma 4**

CUP G41H0000130007

PROGETTO PRELIMINARE -DEFINITIVO

DISCIPLINARE APPARECCHIATURE ELETTROMECCANICHE

Il progettista: Dott. Ing. Roberto Sanna	ALLEGATO: 2
	SCALA: 1:25000
	DATA: OTTOBRE 2013
	SCALA:
Il responsabile del procedimento: Dott. Ing. Roberto Sanna	

REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

CONSORZIO DI BONIFICA DELL'ORISTANESE

**PROGRAMMA 2010 DEGLI INTERVENTI DELLE OPERE DI BONIFICA E IMPIANTI
DI POMPAGGIO**

L.R. 6/2008 art. 5 c. 4

**INTERVENTI SULLE APPARECCHIATURE ELETTROMECCANICHE
CARPENTERIA E RELATIVI PEZZI SPECIALI –
PROGRAMMA 2010**

PERIZIA P12/IRR.

CUP G41H10000130007

PROGETTO DEFINITIVO

DISCIPLINARE DELLE APPARECCHIATURE ELETTROMECCANICHE

Art. 1

NORME GENERALI

Il Consorzio di Bonifica dell'Oristanese deve provvedere alla installazione, revisione, modifica o ampliamento, nelle centrali di sollevamento più sotto elencate di apparecchiature elettromeccaniche, elettriche ed elettroniche relative all'intervento di manutenzione straordinaria di "Apparecchiature elettromeccaniche, carpenteria e relativi pezzi speciali PERIZIA P12/irr/2010".

Il presente disciplinare regola le norme relative alle lavorazioni in questione, eventualmente da affidarsi, da parte dell'Impresa esecutrice a Ditta specializzata di provata esperienza e abilitata all'esecuzione ed installazione di tale tipo di impianti. L'Impresa dovrà presentare offerta conforme alle norme del presente disciplinare 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, elettroniche e software, 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 della Ditta esecutrice, anche se materialmente eseguite, a spese della stessa, da eventuale impresa diversa specializzata in lavori edili.

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 dell'offerta.

L'offerta dovrà prevedere apparecchiature in accordo con le caratteristiche tecniche richieste al successivo art. 3 e specificare i dati tecnici richiesti all'art. 4, mantenendo lo stesso ordine di elencazione ed indicando eventualmente 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 gravose nella massima sicurezza 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 disciplinare, 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) di tutti i

componenti degli impianti per cui è prevista la sostituzione a norma delle leggi vigenti in materia di smaltimento di rifiuti speciali la fornitura; dovrà inoltre essere compresa 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 tutto l'impianto elettrico 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 disciplinare e alla documentazione tecnica preliminare all'avvio delle forniture approvata dalla 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.

Art. 2

DESCRIZIONI E PRESCRIZIONI TECNICHE GENERALI RIGUARDANTI LA FORNITURA

2.1. Generalità

Le stazioni di sollevamento e siti di apparecchiature oggetto degli interventi previsti nel presente disciplinare sono ubicate in provincia di Oristano e tutte fanno parte del comprensorio irriguo e di bonifica del Consorzio.

Essi sono dislocati nel Comprensorio Nord e precisamente:

- Serra sa Mura ubicata in agro del Comune di San Vero Milis
- Centrale di Simaxis ubicata in agro del Comune di Simaxis
- Centrale di Tanca Molino ubicata in agro del Comune di Oristano
- Centrale di Donigala ubicata in agro del Comune di Oristano
- Centrale di S. Maria Foghe ubicata in agro del Comune di San Vero Milis

Detti impianti sono tutti al servizio di schemi irrigui che prevedono la distribuzione dell'acqua tramite reti tubate in pressione.

Nel caso delle stazioni di sollevamento a scopo irriguo l'acqua proveniente dalla traversa di S. Vittoria attraverso i Canali Adduttori viene da questi prelevata e pompata nelle condotte principali, mediante opere di presa direttamente da canali o da vasche di compenso.

Il funzionamento in automatico dell'impianto prevede l'attacco e stacco delle elettropompe in funzione della differenza di prevalenza sulla mandata.

Salvo qualche rara eccezione i tipi di pompe più frequentemente utilizzati negli impianti di irrigazione sono del tipo centrifugo sotto battente ad asse verticale.

2.2) Prescrizioni

Preventivamente all'inizio delle operazioni di fornitura dovrà essere presentato dall'Impresa aggiudicataria il “**Documento di fornitura**” – il quale dovrà contenere tutta la documentazione di dettaglio caratterizzante le apparecchiature prescelte in modo da consentire alla Direzione dei Lavori di accertare le rispondenza di quanto offerto con le prescrizioni di progetto. Detto Documento dovrà essere conforme a quanto richiesto ai successivi artt. 3 e 4.

Il “**Documento di fornitura**”, che costituisce il necessario adattamento delle prescrizioni di progetto alle caratteristiche idrauliche, meccaniche, statiche, elettriche ed elettroniche delle apparecchiature di precisa marca e modello disponibili sul mercato e proposte dall'Impresa, dovrà essere almeno composto dai seguenti elaborati:

- Relazione tecnica descrittiva di tutte le parti di impianto e delle apparecchiature offerte con indicazione delle marche e dei modelli prescelti;
- Redazione di eventuali calcoli idraulici, statici ed elettrici in accordo con le apparecchiature offerte;
- Disegni delle opere civili con indicazione dell'inserimento delle parti meccaniche;
- Schema preliminare dei quadri elettrici;
- Preliminare degli schemi unifilari;
- Depliant illustrativi delle apparecchiature offerte;
- Bozza di Manuale di esercizio e manutenzione di tutte le parti di impianto.

Art. 3

DESIGNAZIONE DEL MACCHINARIO E DELLE APPARECCHIATURE E CARATTERISTICHE TECNICHE RICHIESTE

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 già indicato al precedente art. 2.

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 Disciplinare Tecnico delle Opere civili. Forme, dimensioni, qualità e quantità dovranno desumersi dalla lettura coordinata dei diversi documenti di contratto. Eventuali misure non specificatamente riportate negli elaborati grafici o nel presente disciplinare potranno essere ricavate attraverso la lettura in scala delle stesse sul supporto elioriproducibile.

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 nelle centrali previste in progetto in accordo con la necessità indifferibile di assicurare l'irrigazione durante il semestre irriguo. Gli interventi potranno e 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. L'impresa quindi provvederà all'attuazione degli interventi in questi periodi anche ricorrendo al lavoro straordinario delle maestranze.

3.1) MACCHINARI ED APPARECCHIATURE

Nel presente appalto viene prevista, previa rimozione delle apparecchiature esistenti la fornitura e posa in opera delle seguenti apparecchiature.

Centrale di sollevamento di Serra Sa Mura – San Vero Milis

Nella centrale le lavorazioni da effettuare nel quadro elettrico di distribuzione si intendono eseguite sul singolo scomparto contenente le apparecchiature di comando e protezione delle elettropompe.

Preliminarmente, a carico dell'Impresa, si effettuerà la rimozione del sistema di avviamento stella/triangolo attualmente presente, con immagazzinamento dei teleruttori rimossi in luogo indicato dalla DL e smaltimento in discarica autorizzata degli altri elementi rimossi a carico dell'appaltatore.

Per ognuna delle quattro elettropompe esistenti sarà necessario eseguire le seguenti forniture e installazioni.

Fornitura e posa di soft starter per motore asincrono tipo Schneider ATS48C25Q, o altra marca e modello equivalente, avente le seguenti caratteristiche tecniche:

- tensione di alimentazione 230 415 V (-15 ... 10%) frequenza 50..60 Hz (-5..5%)
- potenza del motore 160 kW a 400V (collegamento a triangolo) per applicazioni pesanti
- potenza dissipata 695 W per applicazioni normali / 580 W per applicazioni pesanti
- classe AC-53A
- avviamento con controllo di coppia (corrente limitata a 5 In)
- corrente nominale Icl 433A (collegamento a triangolo) per applicazioni normali / 364A (collegamento a triangolo) per applicazioni pesanti
- grado di protezione IP00.

Oltre alle apparecchiature sopra elencate, è onere dell'Impresa provvedere all'installazione sempre per ogni soft starter di:

- relè di linea,
- relè di by-pass esterno,
- programmazione dei corretti parametri di avviamento, secondo le indicazioni della DL,
- collegamenti agli ausiliari del sistema di telecontrollo e di comando locale.

Le apparecchiature e tutti gli altri oneri dovranno essere montati garantendo il corretto funzionamento e l'installazione a regola d'arte.

E onere dell'Impresa provvedere all'adeguamento degli schemi, all'esecuzione dei

calcoli di verifica sulle protezioni delle linee e dei motori e alla certificazione dei quadri nella loro nuova configurazione.

Centrali di Simaxis e Tanca Molino

Nella centrali di che trattasi dovrà essere prevista la rimozione delle apparecchiature MT attualmente presenti, compresi gli oneri per il trasporto e l'immagazzinamento in luogo indicato dalla DL.

In particolare si procederà, in ogni centrale, con lo smontaggio delle seguenti attrezzature:

- n.1 interruttore VOR
- n.4 sezionatori motorizzati valvolati
- n.1 sezionatore di arrivo generale
- tondini in rame e isolatori portanti nella quantità presente presso i due impianti.

Nella centrale di Tanca Molino sono presenti n. 3 Trasformatori di potenza da 800 KvA e uno per S.A. da 50 KvA.

Nella centrale di Simaxis sono presenti n. 3 Trasformatori di potenza da 800 KvA e uno per S.A. da 25 KvA.

Sempre per ognuna delle due centrali si dovrà quindi provvedere alla fornitura e posa in opera di unità risalita sbarre di quadro media tensione, isolato in aria, con tensione di isolamento di 24 kV, corrente nominale sbarre 630 A, $I_k = 12,5/16/20$ kA, larghezza 500 mm, avente le seguenti caratteristiche:

- n. 1 Entrata cavi con 1 conduttore per fase fino a 300 mm²
- n. 1 Sistema lampade presenza tensione lato cavi con lampade fisse (VPIS)
- n. 1 Chiusura laterale sinistra per pannello alto 1700mm.

L'unità di risalita dovrà essere provvista di adeguato zoccolo in lamiera d'acciaio ribordata almeno dell'altezza di 30 cm al fine di consentire l'alloggiamento dei cavi in ingresso.

E' prevista quindi la fornitura e posa in opera, per ogni centrale, di quattro unità di media tensione della larghezza di 500 mm per protezione trasformatore con interruttore di manovra sezionatore in SF6 e fusibile tipo SFC da 500 mm, isolato in aria, con tensione di isolamento di 24 kV, corrente nominale sbarre 630 A, $I_k = 20$ kA, aventi le seguenti componenti e caratteristiche:

- n.1 Sezionatore con potere di chiusura limitato

- n.1 Entrata cavi con 1 conduttore per fase fino a 300 mm²
- n.1 Sistema lampade presenza tensione lato cavi con lampade fisse (VPIS)
- n.1 Interblocco con una chiave di terra libero in aperto e una chiave di terra libero in chiuso
- n.1 Illuminazione interna
- n.1 GSec - Sezionatore a tre posizioni con sezionatore di terra integrato con comando doppia molla
 - n.1 Comando Motorizzato
 - n.1 Bobina di apertura 230 VAC, P = 300 W
 - n.1 Contatti ausiliari per sezionatore di manovra in posizione chiuso Nr. 4 NA/NC
 - n.1 Contatti ausiliari per sezionatore di terra Nr. 4 NA/NC
 - n.1 Porta fusibile 442mm con isolatori capacitivi
 - n.1 Montaggio per fusibili altezza 442 mm
 - n. 1 Intervento fusibile
 - n. 1 Indicazione intervento fusibile (1NO)
 - n.1 Cella di bassa tensione per pannello da 500 mm completa dei necessari circuiti ausiliari interruttori modulari.

Dovrà inoltre essere realizzato, al fine proteggere i cavi di collegamento di MT dall'unità di MT ai trasformatori, un cavedio a pavimento addossato alle pareti perimetrali della cabina di MT della larghezza di 40 cm, spessore di 10 cm e altezza di 25 cm, della lunghezza di 15 m (20 m per la centrale di Simaxis), in calcestruzzo Rck 25 fissato a con spezzoni di tondino in acciaio FI 12 ad interasse di 25 cm inghisati a pavimento previa foratura e intasamento con malta chimica. I cavedi dovranno essere dotati di coperchio in lamiera striata poggiata su idonei angolari fissati ai bordi del cavedio.

Dovranno essere fornite e montate le fruste di collegamento tra unità e trasformatore (complete di terminazioni) in cavo RG7H1M1 12/20 kV 3x1x35 mm², per il collegamento ad altre unità presenti, per il collegamento agli ausiliari attualmente presenti in modo tale da ripristinare perfettamente il funzionamento del sistema di automazione implementato e ogni altro onere per una installazione a regola d'arte per una lunghezza complessiva di terna di cavo di 30 m per la centrale di Tanca Molino e di 45 m per la centrale di Simaxis.

Dovrà inoltre essere previsto il collegamento delle fruste provenienti dalla cabina arrivo linea sino alle unità di ingresso cavi.

Per quanto riguarda la centrale di Simaxis le operazioni da svolgere consistono nello

scollegamento delle fruste dal sezionatore generale posto a monte del VOR e nel successivo ricollegamento nell'unità di ingresso cavi di nuova fornitura.

Per quanto riguarda invece la centrale di Tanca Molino risulta necessario provvedere al collegamento dei cavi provenienti dalla cabina arrivo linea all'unità ingresso cavi di nuova fornitura mediante collegamento con muffola per Media Tensione dai terminali del sezionatore a monte del VOR all'unità di ingresso cavi con un'aggiunta di cavi RG7H1M1 12/20 kV 3x1x95 mm² per una lunghezza di terna di cavi di 10 m.

Si precisa che dovrà essere prevista una muffola per ogni cavo da 95 mm² e che quelle da impiegare dovranno avere le seguenti caratteristiche

Dovranno essere impiegata muffola tipo 3M QS200 autorestringente composta da kit adatto per cavi unipolari di tipo estruso con grado di isolamento 8,7/15 kV. senza connettore.

Il corpo di giunzione è in gomma siliconica ed integra l'elettrodo, lo strato di controllo del campo elettrico, l'isolante primario e lo strato esterno semiconduttore. Nel kit deve essere inoltre presente la calza di rame tubolare, molle a forza costante, protezione esterna.

L'elettrodo semiconduttore integrato forma una gabbia di Faraday sul connettore apportando in modo da eliminare l'applicazione di nastri, elettrodi modellabili, metallici supplementari. La protezione esterna è affidata a due tubi autorestringenti per limitare gli ingombri di parcheggio.

La muffola dovrà essere adatta per installazione direttamente interrate, in acqua, canalina, cunicolo e per cavi tipo (A)RG7H1R, (A)RE4H1R.

Caratteristiche elettriche

- Tensione nominale di isolamento verso terra: U₀ 8,7 kV
- tra fase/fase: U 15 kV
- Tensione massima: U_m 17,5 kV
- Approvazioni Cenelec HD629.1 S2 IEC 61238-1 05/2003
-

Contenuto kit:

- Corpo di Giunzione tipo 3M QS200 e molle a forza costante
- Calza di rame tubolare
Nastro 5315
- Nastro Scotch 2228
- Tubi di protezione
- Nastro PVC
- Guanti in lattice

- Grasso lubrificante
- Istruzioni di montaggio multilingua

Centrale di Donigala

Nella suddetta centrale dovrà essere fornito e posato in opera un controllore tipo My Connect, atto a collegarsi col sistema di supervisione e telecontrollo attualmente implementato presso il Consorzio e avente le seguenti caratteristiche:

- alimentazione 11-30Vdc / 24Vac, consumo max 40VA;
- 6 ingressi digitali 10-30Vdc;
- 2 uscite digitali 30Vac/dc 300mA;
- 3 ingressi analogici isolati galvanicamente, risoluzione 16 bit;
- memoria interna 32 MB;
- modem GSM/GPRS Quad-Band integrato;
- modulo Wi-Fi, 802.11b/g integrato;
- 1 porta RS485 per comunicazione con I/O di espansione;
- 1 porta RS485 per comunicazione con instrument net;
- 1 porta RS485 per comunicazione apparecchiature esterne con protocollo Modbus RTU;
- 1 porta USB per interfaccia di servizio;
- 1 alloggiamento per simcard;
- 1 connettore MMCX femmina per antenna GSM/GPRS;
- funzione caricabatteria interna con la possibilità di gestire una batteria esterna 2,1 A/h 12V;
- grado di protezione IP 20, temperatura operativa -20 + 60 °C;
- dimensioni 107,60 mm larghezza, 114,50 mm altezza, 109,00 mm profondità;
- indicazioni led per alimentazione, trasmissione GSM/GPRS, trasmissione Wi-Fi, allarme;
- batteria tampone 2,1 A/h 12V;
- antenna esterna GSM/GPRS antivandalismo.
- nr.1 modulo di espansione completo di 6DI e 6DO;
- nr.1 modulo di espansione completo di 6 DI e 3 AI;
- nr.1 pannello operatore per la visualizzazione dello stato pompe e per la configurazione del sistema;
- nr.2 trasformatori amperometrici con uscita 4-20mA

Il controllore dovrà essere completo di

- filtro antidisturbi
- scaricatore di sovratensione per protezione My Connect
- sonda di livello con range 0 - 10 m in immersione (tipo piezoresistivo) da montare all'interno della vasca di aspirazione
- un trasduttore di pressione tipo 4 - 20 mA con range da 0 a 2 bar da montare nel collettore di mandata,
- cablaggio all'interno dei quadri di potenza ed automazione esistenti,
- collegamento delle linee di segnale in ingresso ed in uscita,
- collegamento alle linee di alimentazione,
- messa in servizio e programmazione

Nella fornitura sono compresi gli oneri per la fornitura e posa in opera di opportune morsettiere per l'acquisizione dei segnali dalla vasca di carico che la trasmetteranno all'impianto di sollevamento, per il cablaggio all'interno dei quadri di potenza ed automazione esistenti, per il collegamento delle linee di segnale in ingresso ed in uscita, per il collegamento alle linee di alimentazione, per la messa in servizio e la programmazione e ogni altro onere per una installazione a regola d'arte.

Centrale di Santa Maria Marefoghe

Nella suddetta centrale dovrà essere fornito e posato in opera un controllore tipo APP 700 - Xylem, atto a collegarsi col sistema di supervisione e telecontrollo attualmente implementato presso il Consorzio avente le seguenti caratteristiche:

- filtro antidisturbi e scaricatore di sovratensione per protezione del controllore;
- alimentatore, 230Vac/24Vcc completo di batteria tampone;
- centralina di telecomando, telecontrollo e automazione locale tipo APP700, composta

da:

- un modulo ingressi/uscite con 16DI, 8DO, 4AI,
- un pannello operatore IP 65 da fronte quadro con display LCD, tastiera dedicata, 16 + 16 Mbytes di memoria,
- 3 porte seriali, 1 porta ethernet,
- pannello allarmi,
- programma software adatto alla gestione completa della stazione di pompaggio;

- driver TCX 1601 per il pilotaggio unità di espansione;
- nr.2 moduli di espansione RIO S45, 14 DI, 7 DO
- modulo di espansione RIO S48, 8 AI, 2 AO
- nr.4 trasformatori amperometrici con uscita 4-20mA

- kit modem GSM per invio messaggi di allarme in formato SMS su telefoni cellulari (due numeri selezionabili) e trasmissione dati ad eventuale centro di controllo, composto da:

- modem GSM dati, dual band, completo di antenna stilo,
- cavo di alimentazione
- modem e cavo seriale per collegamento alla centralina di automazione.

Nella fornitura sono compresi gli oneri per la fornitura e posa in opera di opportune morsettiere per l'acquisizione dei segnali dalla vasca di carico che la trasmetteranno all'impianto di sollevamento, per il cablaggio all'interno dei quadri di potenza ed automazione esistenti, per il collegamento delle linee di segnale in ingresso ed in uscita, per il collegamento alle linee di alimentazione, per la messa in servizio e la programmazione e ogni altro onere per una installazione a regola d'arte.

Art. 4

VERIFICHE E PROVE IN STABILIMENTO

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 potranno essere effettuate presso lo stabilimento del Fornitore o di altre Ditte sue fornitrici, peraltro espressamente indicate dall'Impresa Aggiudicataria.

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

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

Art. 5

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 dell'incaricato dell'Amministrazione, 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.

Art. 6

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 dell'impianto 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 l'impianto 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.

Art. 7

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.

L'accreditamento definitivo sarà essere effettuato solo dopo l'esito favorevole delle prove di funzionamento di cui all'art. 6 e subordinatamente alla consegna al Consorzio delle documentazione tecnica a corredo delle apparecchiature e delle certificazioni di conformità alla legge 46/90 e s.m.i.

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.