



ASSOCIAZIONE NAZIONALE  
CONSORZI GESTIONE E  
TUTELA DEL TERRITORIO E  
ACQUE IRRIGUE



UNIONE REGIONALE  
BONIFICHE IRRIGAZIONI  
MIGLIORAMENTI FONDIARI  
DELLA LOMBARDIA

---

## PARTE SECONDA

### QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI ED ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI



### Art. 37 - Introduzione

Il seguente progetto prevede la fornitura di una nuova pompa verticale a flusso assiale, con due pale regolabili da 3,3 m<sup>3</sup>/s con 2,7 m di prevalenza a 2,9 m<sup>3</sup>/s con 8,4 m di prevalenza, adatta a essere installata nella sede di quella esistente (escluse opere edili di adeguamento).

**la nuova pompa viene dimensionata per funzionare nei punti suindicati con motore elettrico trifase potenza di 280 kW 500V 50Hz, ma in questa fase dovrà essere adattata al motore elettrico esistente HELMKE tipo DOR 450.12.093 con potenza di 360 Cv (265 KW) 500 V 50Hz, assorbimento 429 A e 495 rpm.**

### Art. 38 - Pompa assiale - caratteristiche generali

Pompa elicoidale a flusso assiale, adatta per funzionare con il solo corpo immerso, avente le seguenti caratteristiche costruttive:

- Coperchio aspirante con profilo idrodinamico, tale da ridurre le perdite di carico all'imbocco
- Corpo pompa con struttura interna e direttrici in unica fusione, in modo da conferirne massima robustezza
- Pale con speciale profilo idraulico, atto a garantire alti rendimenti all'intera macchina
- Mozzo porta pale a forma sferica, tale da consentire la regolazione dell'inclinazione delle pale, a macchina installata e funzionante
- Anello di usura ricambiabile in corrispondenza della periferia della girante
- Girante equilibrata dinamicamente, per evitare vibrazioni all'intera macchina
- Dispositivo di manovra inclinazione pale, costituito da riduttore ad ingranaggi a vite senza fine (installato sopra la curva di mandata) che, tramite un'asta scorrevole all'interno della linea d'assi, agisce sulle piastre e leve posizionate nel mozzo, variando l'inclinazione delle pale
- Lubrificazione meccanismi posti nel mozzo a grasso
- Tubo colonna racchiudente la linea d'assi, costituito da più tronchi flangiati eseguiti con lamiera elettrosaldata
- Tubo di protezione linea d'assi, atto a evitare il contatto degli stessi con il liquido sollevato
- Curva di mandata eseguita con lamiera elettrosaldata; completa di coste di irrigidimento e golfari di sollevamento e movimentazione, nonché base di appoggio e ancoraggio con le opere di sostegno esistenti
- Linea d'assi eseguita in più tronchi, collegati tra loro con giunti rigidi a sedi coniche, in modo da consentirne un facile montaggio e smontaggio anche a distanza di molto tempo
- Bussole di protezione linea d'assi, in corrispondenza dei sopporti, sostituibili
- Sopporti di guida linea d'assi con cuscinetti lubrificati a grasso, tramite elettropompa ausiliaria
- Premistoppa del tipo a baderna, regolabile
- Lanterna di sostegno motore eseguita in lamiera elettrosaldata, opportunamente nervata e rinforzata, nonché adatta a ospitare il motore esistente
- Sopperto reggispinta idraulica della pompa, fissato alla flangiatura superiore della curva di mandata; corredato di cuscinetti reggispinta lubrificati a grasso.
- Giunto elastico di accoppiamento diretto fra pompa e motore, dotato di dispositivo contro la rotazione inversa
- Protezioni antinfortunistiche, smontabili, sulle finestre del giunto, del premistoppa e del gruppo manovra pale
- Protezione contro la corrosione per effetto galvanico, realizzata con l'applicazione di anodi sacrificali.
- Succhieruola di aspirazione in grigliato realizzato in acciaio zincato a caldo

### Art. 39: Pompa assiale - caratteristiche di funzionamento

La pompa dovrà sostituire l'attuale di caratteristiche:

Marca: Meregalli  
 Modello: PAV 180 1200- 2000l/s (anno 1998)

Funzionamento: continuo

accoppiata all'attuale motore, che sarà riutilizzato, di caratteristiche:

Marca: HELMKE  
 Modello: DOR 450.12.093  
 Potenza [HP]: 360  
 Rpm: 985  
 Costruzione: Asincrono trifase con avviamento diretto  
 Tensione [V]: 500  
 Assorbimento 429 A  
 Velocità di rotazione: 495

#### Dati di progetto (generale) - Caratteristiche tecniche nominali

- Funzionamento	continuo			
- Liquido da sollevare	acqua di fiume			
- Portata	l/sec	2700	2900	3100
- Prevalenza manometrica totale	m	8,40	6,50	2,70
- Rendimento (alla bocca di mandata)	%	85,0	83,0	70,0
- Potenza assorbita	kW	262	223	117
- <b>Velocità di rotazione max.</b>	giri/min	420		

Collaudo secondo le Norme **ISO 9906 grado 1B**

#### Precisazioni

Agendo sull'inclinazione delle pale deve essere possibile sollevare portate inferiori a quella nominale (sino a circa il 50%), sempre con ottimi rendimenti.

La macchina durante l'avviamento, sarà in grado di raggiungere, previa opportuna regolazione dell'inclinazione delle pale, una prevalenza complessiva pari a 12,50 m.

La regolazione dell'inclinazione delle pale sarà effettuata tramite gruppo moto-operatore elettrico più avanti descritto.

**Essendo questa fornitura un primo stralcio di un progetto generale la pompa sopra descritta è quella dimensionata nel suddetto progetto con un motore di potenza e velocità diverse da quelle per cui verrà accoppiato, pertanto, in sede di gara si dovrà produrre una verifica idraulica del funzionamento della pompa con le caratteristiche tecniche indotte dal motore esistente**

#### **Art. 40: Pompa assiale - materiali**

La pompa dovrà essere costituita dei seguenti materiali:

- Coperchio aspirante, corpo pompa e mozzo porta pale: Ghisa EN 1561 GJL 250 verniciata
- Pale: Bronzo EN 1982 Cu Sn10
- Anello rasamento: Acciaio inox AISI 304
- Alberi: Acciaio inox AISI 420B
- Carpenteria: Acciaio EN 10025 S275JR zincato
- Giunti colonna: Acciaio EN 10083 39NiCrMo3
- Circuiti di lubrificazione: Acciaio inox AISI 304
- Bussole di protezione albero: Acciaio EN 10025 S235JR cromato
- Supporti colonna: Bronzo EN 1982 Cu Sn10
- Bulloneria: Acciaio inox ISO 3506 A2 70

#### **Art. 41 - Elettropompa da grasso**

Elettropompa da grasso per la lubrificazione dei supporti di guida della pompa; avente: il serbatoio per il grasso da 4 kg, il motore con rotore in corto circuito 230/400 V 50 Hz, la pompa ad ingranaggi corredata con adeguato numero di pompanti, il tutto sistemato su unico basamento metallico.

**Art. 42 - Attuatore elettrico**

Attuatore elettrico multi giro, per la manovra motorizzata dell'inclinazione delle pale, alimentazione 400 V 50 Hz, completo di volantino per l'eventuale manovra manuale; il volantino non ruota durante il funzionamento elettrico; completo di trasduttore di posizione.