

STAZIONE APPALTANTE

MOLISE ACQUE - AZIENDA SPECIALE REGIONALE

**OGGETTO: FORNITURA E POSA IN OPERA DI GRUPPO ELETTROPOMPA – QUADRO
AVVIATORE + ACCESSORI**

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

CIG n°

Articolo	Descrizione	Pagina
1	Oggetto Dell'appalto	2
2	Ammontare dell'Appalto	2
3	Modalità di stipula del contratto	2
4	Attestazione – abilitazione	3
5	Designazione delle opere dell'appalto	3
6	Sistema di affidamento del servizio	3
7	Documenti che fanno parte del contratto	3
8	Disposizioni particolari riguardanti l'appalto	3
9	Norme generali sui materiali, componenti , i sistemi , l'esecuzione	4
10	Durata dell'Appalto	4
11	Luogo di esecuzione dei lavori	4
12	Consegna e inizio dei lavori	4
13	Penali	5
14	Anticipazione	5
15	Pagamenti in acconto	5
16	Pagamenti a saldo	5
17	Cessione del contratto e cessione dei crediti	5
18	Cauzione provvisoria	5
19	Cauzione definitiva	6
20	Coperture Assicurative	6
21	Norme di sicurezza	6

22	Subappalto	6
23	Requisiti	6
24	Spese contrattuali, imposte, tasse, oneri per pratiche amministrative	6
25	protocollo d'intervento	6
26	Conto dedicato	8
27	Trattamento Dati	8
28	Presenza impianti	8
29	Controversie	8
30	Caratteristiche tecniche	8

Art. 1 Oggetto dell'appalto

L'appalto ha come oggetto:

la fornitura e posa in opera di un gruppo elettropompa , di un quadro avviatore ed accessori:

Art. 2 Ammontare dell'appalto

Parte soggetta a ribasso	€ 78.804,11
Oneri per la sicurezza	€ 275.36
Totale	€ 79.079,47

Art. 3 Modalità di stipulazione del contratto

Il contratto è stipulato "a corpo ";

Art. 4 Attestazioni – abilitazioni

- I partecipanti alla gara devono essere iscritte alla C.C.I.A.A. e possedere le abilitazioni previste dalla legge 37/08 e s.m.i.;
- Abilitazione a operare nel settore degli ambienti confinati di cui al



decreto del presidente della repubblica 177/2011.

Art. 5 Designazione delle opere dell'appalto

Fornitura e posa in opera di Gruppo elettropompa, Quadro avviatore + accessori

ART.6 Sistema di affidamento del servizio

- 1) *L'appalto verrà affidato con le modalità previste dall'art. 95 comma 4 lettera b del D.Lgs 50 / 2016, mediante minor prezzo;*
- 2) *La Stazione Appaltante si riserva di aggiudicare l'appalto nel caso sia pervenuta una sola offerta valida.*

Art. 7 Documenti che fanno parte del contratto

- a) *Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati;*
- b) *il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145 nella parte ancora in vigore:*
 1. *il presente capitolato speciale*
 - *il D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, con successive modifiche ed integrazioni;*
 - *il regolamento generale approvato con D.P.R. 207 del 2010 per la parte in vigore;*
 - *I Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n° 81;*
 - *DL n° 37 /08;*
 - *le norme CEI.*

Art. 8 Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

1. *La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e accettazione delle norme vigenti in materia di lavori pubblici, delle norme che regolano il presente appalto e delle condizioni che attengono all'esecuzione del servizio.*
2. *La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati da parte dell'appaltatore equivale altresì a dichiarazione della sussistenza delle condizioni che consentono l'immediata esecuzione del servizio*



Art. 9 Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione

1. Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applica l'articolo 167 del regolamento n° 207/10, tutti i materiali forniti dall'impresa potranno essere assoggettati, ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, a prove tecnologiche presso i laboratori a ciò autorizzati, le spese relative saranno a carico dell'Impresa stessa.

2. non sono ammesse sottomarche ne prodotti provenienti da paesi extracomunitari.

Art. 10 Durata dell'appalto

- 1) La durata dell'appalto è fissato in giorni 10 (dieci), naturali e consecutivi a decorrenza dalla data del verbale di consegna, al netto dei tempi di fornitura che non può superare i 20 giorni.

Art. 11 Luogo di esecuzione dei lavori

Comune di	Località	Provincia
Guglionesi	Ponte Tanasso	CB

Art. 12 - Consegna e inizio dei lavori

- 1) L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 2 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.

Art. 13 Penali

- Il Direttore dei Lavori in concerto con il responsabile dell'Impresa appaltatrice, redigono il programma interventi.
- Se il programma non viene rispettato, per ogni giorno di ritardo, sul singolo programma, si applicherà una penale di € 200,00, per ogni giorno. Saranno fatte salve la impossibilità di rispettare il programma, per avverse condizioni atmosferiche e quelle derivante da esigenze di servizio legate

all'approvvigionamento idrico dei comuni serviti. In questi casi la Ditta appaltatrice non può trarne vantaggi.

Art. 14 – Anticipazione

Anticipazione nei modi previsti dalla normativa vigente al momento dell'appalto.

Art. 15 – Pagamenti in acconto

Non sono previsti

Art.16 Pagamenti a saldo

Il pagamento avverrà entro 60 giorni dalla data di ricevimento della:

- *Certificazione di conformità delle lavorazioni eseguite;*
- *Fattura;*
- *l'acquisizione del DURC da parte di questa Amministrazione.*

Art. 17- Cessione del contratto e cessione dei crediti

- 1. E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.*
- 2. E' ammessa la cessione dei crediti, ai sensi del combinato disposto dell'articolo 117 del DI 163/06 e della legge 21 febbraio 1991, n. 52.*

Art. 18 cauzione provvisoria

Secondo le modalità specificati negli atti di gara.

Art. 19 cauzione definitiva

Secondo le modalità specificati negli atti di gara.

Art. 20 Coperture Assicurative

Secondo quando specificato negli atti di gara.



Art. 21- Norme di sicurezza

L'appaltatore è obbligato ad osservare tutte le misure generali di tutela e di sicurezza di cui al Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e successive modificazioni ed integrazioni e secondo quanto previsto nell'allegato DUVRI.

Art. 22 Subappalto

Non è previsto

Art. 23 Requisiti del personale

Il personale impiegato nell'appalto deve essere idoneo per i lavori elettrici , meccanici in numero adeguato.

Art. 24 - Spese contrattuali, imposte, tasse, oneri per pratiche amministrative

Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:

Art.- 25 protocollo d'intervento

Per l'esecuzione si procederà nel seguente modo:

- 1) *Il tecnico incaricato della Ditta unitamente al Direttore dei lavori o suo incaricato , effettuano un sopralluogo per pianificare gli interventi in modo dettagliato;*
- 2) *Le lavorazioni commissionate prevedono la stesura di un progetto esecutivo , per la verifica delle sezioni dei cavi , delle tarature degli interruttori e quanto altro, dove l'Impresa esecutrice è obbligata , nei termini di giorni 10 giorni dalla data dell'ordine di servizio , di predisporre gli atti grafici e tecnico-amministrativi che determinano la definizione e i dettagli delle attività di cui all'oggetto , come determinati da ordine di servizio nell'ambito applicativo del Regolamento n. 207/2010 precisando che i predetti elaborati devono essere firmati da un tecnico abilitato;*
- 3) *Si stila il Crono programma inizio lavori, ed attivare tutte le procedure, sulla base del progetto di cui alla precedente comma 2, con oneri a carico dell'appaltatore per: l'acquisizione di eventuali permessi, autorizzazioni, concessione e nulla osta, per la redazione e il deposito di pratiche autorizzative ed edilizie presso gli enti competenti, da espletare in nome e per conto della*



- Stazione Appaltante compreso eventuali, ulteriori grafici necessari a quanto sopra.
- 4) il direttore dei lavori dispone ,con appropriato ordine di servizio , le lavorazioni da eseguirsi che sono
 - 5) Predisposizione cantiere;
 - 6) scollegamento elettrici ed idraulici ;
 - 7) rimozione del vecchio gruppo elettropompa :
 - 8) rimozione vecchi cavi di alimentazione
 - 9) Fornitura di un interruttore magnetotermico, in scatola isolante, 630 A , da inserire nel quadro Power Center presente in sala quadri MT;
 - 10) Fornitura e posa in opera di cavi di alimentazione dal quadro Power Center alla sala quadri avviatori;
 - 11) Fornitura e posa in opera di nuovo quadro avvitatore , con tecnologia Inverter da 250 kW;
 - 12) Fornitura e posa in opera del nuovo gruppo elettropompa , ad asse orizzontale , completo di basamento , con $Q = 40 \text{ l/sec}$, $H = 350 \text{ m}$;
 - 13) Fornitura e posa in opera di canaline portatavi;
 - 14) Fornitura e posa in opera di nuovi cavi di alimentazione dal quadro Avvitatore al motore;
 - 15) Fornitura e posa in opera di tubazioni metalliche , flange , raccordi ecc, per i collegamenti idraulici della nuova pompa alle tubazioni, aspirazione - mandata ; esistente
 - 16) Prove funzionali.
 - 17) Smaltimento delle apparecchiature smantellate ,secondo quanto determinato dal D.L.

Per tutte le attività su menzionate, con eccezione dello smaltimento delle apparecchiature smantellate , non sono previsti altri emolumenti di sorta, in quanto sono già conglobati nei prezzi contrattuali.

La ditta effettua i lavori con personale tecnico formato e adeguato, con mezzi e attrezzati idonei alle lavorazioni previste in modo da garantirne il compimento entro i termini stabiliti.

Dal computo metrico in allegato si evincono le singole quantità richieste.

Art.26 Conto dedicato

Tutti gli oneri derivanti dall'applicazione della legge n. 136/2010 "Piano straordinario contro le mafie" ed in particolare l'art. 3 e l'art. 6 che disciplinano la tracciabilità dei flussi finanziari.

Art. 27 Trattamento Dati

I dati verranno trattati ai sensi della legge 196/2003.

Art.28 Presa visione impianti

la ditta partecipante dovrà presentare, unitamente alla documentazione richiesta nel bando, il verbale di presa visione degli impianti oggetto del servizio.

Art. 29 Controversie

Per le controversie è competente il foro di Campobasso , non è ammesso il ricorso all'arbitrato.

Art. 30 Specifiche tecniche

1) Pompa Centrifuga

CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO				
		40		l/s
Prevalenza di esercizio		350		m
Qmin	Qmax	19,04	51,31	l/s
H (Q=0)	Hmax (Qmin)	420,48	427,41	m
Potenza assorbita punto di lavoro		175,29		kW
Max potenza assorbita		190,09		kW
Rendimento pompa	Rend. gruppo	77,1	74,1	%
NPSH richiesto		4,42		m
Velocità di rotazione		2966		1/min
Senso di rotazione (*)		Orario		
Tolleranza secondo norma		UNI/ISO 9906:2012 grade 2B		
MEI				
Diametro girante		227,51		mm
Numero pompe installate		In funzione		Stand-by
		1		0
CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE				
DN flangia di mandata UNI	100	PN	63	
DN flangia di aspirazione UNI	125	PN	25	
Numero di stadi	6			
Tipo Girante	Chiusa			
Tipo installazione	Orizzontale su base			
Momento di inerzia	0,1715 Kgm²			
Lubrificazione tenuta	Liquido pompato			
Tipo cuscinetti	Sfere			
Lubrificazione cuscinetti	Grasso			
Tenuta pompa	Baderna			
Tipo di supportazione				
Corpo mandata	Ghisa sferoidale			
Supporto cuscinetto	Ghisa grigia			
Girante	Ghisa grigia			
Corpo aspirazione	Ghisa grigia			
Albero pompa	Acciaio inox			
Premitreccia	Ghisa sferoidale			
Flangia cuscinetto	Ghisa grigia			
Diffusore	Ghisa grigia			
Mantello	Ghisa sferoidale			
Anello sede girante	Ghisa grigia			
Anello di rasamento tamburo	Ghisa grigia			

Tirante	Acciaio
Bussola albero	Acciaio inox
Anello di tenuta V	Gomma
Cuscinetto	Acciaio inox
Anello di tenuta OR	Gomma
Baderna	Treccia grafitata
Flangia porta tenuta meccanica	-

2) MOTORE ELETTRICO

CARATTERISTICHE			
Potenza nominale		200	kW
Frequenza nominale		50	Hz
Tensione nominale		400	V
Classe di efficienza		IE3	
Uso con inverter			
Corrente nominale		331,7	A
N.ro poli	Velocità nominale	2	2966 1/min
Tipo motore		3 ~	
Rendimento 4/4 - 3/4		96,0 - 96,3 %	
Fattore di potenza 4/4 - 3/4		0,906 - 0,902	
Classe d'isolamento		F	
Is/In – Ts/Tn		6,4 - 1,9	
Tipo di avviamento		Inverter	
Grado di protezione		IP55	
Protezione Termica		PTC	

3) Quadro Avviatore

Avviatore elettrico trifase avviamento con inverter per il comando e la protezione di n°1 elettropompa di superficie tipo comandata da un motore elettrico 200 kW - 2P - 400V - 331,7 A Cassa in metallo completa di zoccolo di ancoraggio alla fondazione in acciaio zincato, chiusura a chiave circolare/triangolare, protezione IP54 (vedere sezione accessori quando non previsto nella configurazione standard)

CARATTERISTICHE

- Ingresso rete 3 ~ 50/60Hz 400V ($\pm 10\%$)
 - Sezionatore generale tripolare con comando esterno interbloccato con la portella
 - Fusibili di protezione circuiti ausiliari e utenze
 - N.1 Inverter tip (Danfoss + ABB ; SIMENS; ecc.)
 - Trasformatore 400+230/110V per circuiti ausiliari
 - Selettore Automatico-0-Manuale, posizione manuale stabile, nella posizione manuale il consenso marcia-arresto avviene tramite il segnale del pressostato e/o galleggiante
 - Spie di segnalazione:
 - luce spia blu di presenza tensione di rete
 - luce spia verde di utenza in funzione
 - luce spia rossa di allarme utenza in protezione
 - Kit ventilazione forzata
 - Ingresso per allacciamento cavi di potenza
 - Ingresso per segnale 4-20 mA da trasduttore di pressione
 - Ingresso per consenso da pressostato/galleggiante in funzionamento manuale
 - Ingresso per pressostato/galleggiante di sicurezza in funzionamento manuale e automatico
- Accessori:



N° 1 Filtro dv/dt **480A**

NOTE

Temperatura ambiente di esercizio: -5/+50°C.

Umidità relativa: 50% a 50°C.

Costruzione a norme UE.

DESCRIZIONE INVERTER

- Tensione di alimentazione 380-480V ($\pm 10\%$)
- N. 6 ingressi digitali programmabili con logica PNP o NPN, oppure N. 4 ingressi digitali e N. 2 uscite digitali
- N. 2 ingressi analogici in tensione 0-10 V o corrente 4-20 mA
- N. 2 ingressi impulsivi programmabili
- N. 1 uscita analogica programmabile 0/4-20 mA
- N. 2 uscite relè programmabili
- Display grafico integrato:
 - lettere e caratteri internazionali
 - visualizzazione di barre e grafici
 - semplice utilizzo/interpretazione
 - possibilità di scelta tra 27 lingue
 - funzione upload e download per salvataggio parametri
 - tasto info per consultare il manuale integrato
 - sul display è prevista la visualizzazione di: pressione di set impianto, corrente motore, frequenza motore, pressione istantanea, potenza motore
- Funzioni specifiche dedicate all'acqua:
 - funzione adattamento automatico dell'Energia AEO
 - password di protezione programmazione
 - controllo sensorless
 - protezione marcia a secco: con questa funzione l'inverter vigila costantemente sul funzionamento della pompa mediante il controllo della potenza assorbita e della frequenza. Nel caso la potenza scenda al di sotto di una curva calcolata, l'inverter fermerà la pompa, evitandone la rottura (assenza di acqua)
- funzione "End of Curve": quando la pompa lavora alla massima velocità senza creare la pressione desiderata, significa che sono presenti delle anomalie. Questa funzione rileva la presenza di notevoli perdite o rotture nelle tubazioni, inviando un allarme utilizzabile per l'arresto della pompa o come input per alterazioni.
- funzione pausa pompa: la pompa verrà arrestata in condizioni di portata nulla (bassa velocità o bassa potenza) e set-point soddisfatto. L'inverter riavvierà la pompa nel caso la pressione scenda al di sotto di un valore programmabile
- compensazione della portata: le perdite di carico nelle tubazioni sono proporzionali alla portata. L'inverter riduce automaticamente il valore della pressione di set-point quando la portata richiesta diminuisce, riducendo il consumo energetico
- cascade controller per sistemi multipompa
- alternanza motori: questa funzione, grazie ad un timer integrato, permette l'alternanza del funzionamento tra due pompe, distribuendo in maniera equa l'usura tra le due macchine ed evitando problemi di bloccaggio delle parti meccaniche per poco utilizzo
- doppia rampa iniziale/finale programmabile
- funzione riempimento condotte: permette l'ottimizzazione della fase di riempimento delle tubazioni (anello chiuso). Previene i colpi d'ariete, possibile causa della rottura delle tubazioni e dei terminali degli irrigatori
- Ventilazione automatica per il controllo della temperatura interna
- Elevata efficienza



- Protocolli di comunicazione RS485 e Modbus RTU integrati di serie. LonWorks, DevideNet, Profibus, Profinet, Ethernet, Modbus TCP opzionali (su richiesta)
- Filtri RFI classe A2 equipaggiati di serie. Se sono richiesti ulteriori livelli di protezione RFI/EMC, è possibile integrare filtri RFI opzionali di classe A1, che eliminano le interferenze delle radiofrequenze e dell'irradiazione elettromagnetica in conformità alla normativa EN 55011
- Connessione USB plug and play al PC (facilità di utilizzo con il software di programmazione dedicato MCT10)
- Trattamento anticorrosione opzionale delle schede elettroniche adatto per ambienti aggressivi
- Temperatura ambiente max 50°C senza declassamento
- Filtro dv/dt tra inverter e motore per la protezione dell'isolante dell'avvolgimento del motore

4) PEZZI SPECIALI di acciaio o tronchetti di tubazione della lunghezza massima di m. 2,00 della qualità FE 410, di qualsiasi tipo e diametro e per qualsiasi pressione nominale, escluso le curve lungo la linea da pagarsi con i prezzi delle tubazioni di eguale diametro, con estremità per giunzioni di qualsiasi tipo, saldate o a flange, con rivestimento interno eseguito con materiale assolutamente atossico in rispetto alla circolare Min. Sanità n. 102 e del D.M. 21/3/1973

5) Canale in lamiera zincata a caldo con processo Sendzimir, conforme UNI EN 10327, spessore del rivestimento protettivo non inferiore a 14 micron, lunghezza del singolo elemento 3,0 m, a fondo cieco o forato coperchio escluso, compresi accessori di fissaggio:

6) Cavo flessibile conforme CEI 20-13, designazione secondo CEI UNEL 35011, isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con sottoguaina in pvc, tensione nominale 0,6/1 kV, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II: unipolare FG7R: sezione 240 mmq

7) Smontaggio e rimozione dal sito di MOTORE relativo a gruppo elettropompa orizzontale, verticale o da altre apparecchiature: compreso lo smaltimento

8) Cavo flessibile isolato in pvc, schermatura con treccia di rame rosso, guaina esterna in pvc, conduttori a corda di rame, per trasmissione energia e segnali, FROH2R, tensione d'esercizio 450-750 V, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II: tripolare: sezione 1 mmq

9) Interruttore automatico magnetotermico, in scatola isolante, 630 A, con tensione nominale 690 V, potere di interruzione 50 kA a 380 ÷ 415 V: fissa e attacchi posteriori

