

Predmet nabave: NABAVA CRPNOG AGREGATA ZA BUNAR 5

Evid. br. nabave: 11/2017-M/u

TEHNIČKI ZADATAK S TROŠKOVNIKOM

1. OPIS PREDMETA NABAVE

Predviđa se izrada, doprema, ugradnja i puštanje u rad crpnog agregata koji se sastoji od višestupanjske vertikalne bunarske crpke i elektromotora s nosačem.

Nabavlja se i set rezervnih dijelova prema popisu u troškovniku (t.3.2).

2. TEHNIČKI OPIS S KARAKTERISTIKAMA

2.1 Crpka

Višestupanjska vertikalna bunarska crpka pogonjena je direktno elektromotorom preko elastične spojke. Namijenjena je za crpljenje vode pa svi dijelovi koji mogu doći u kontakt s vodom moraju zadovoljiti zahtjev da su pogodni za uporabu u proizvodnji vode za ljudsku potrošnju i da ni na koji način ne utječu na kvalitetu vode. Prilikom predaje izvještaja o probnom radu za pozicije koje dolaze u kontakt s vodom potrebno je predati ateste o neškodljivosti.

Kod smanjenog dotoka podzemnih voda i niske razine bunara potrebno je dobavu crpke, smanjenjem brzine vrtnje, uskladiti s dotokom vode, pa je predviđeno da crpka radi s promjenjivom brzinom vrtnje pomoću frekventnog pretvarača.

Karakteristike crpke u optimalnoj radnoj točki kod nominalne brzine vrtnje su:

$$H=85\text{m}; Q=100 \text{ l/s}; \eta \geq 0,75; n < 1500 \text{ min}^{-1},$$

a u području visina dobave $H=75$ do 95 m $\eta > 0,70$.

Ispitivanje parametara hidrauličnog sklopa (Q , H i η) vrši se u proizvodnom pogonu isporučitelja sukladno normi ISO 9906 Grade 1E.

Prednji i stražnji nosač ležaja i kućišta crpke trebaju biti u lijevanoj izvedbi izrađeni iz sivog lijeva SL25 koji je pogodan za korištenje kod vode za ljudsku potrošnju.

Cijevni nastavci, izlazno kućište i lanterne su zavarene izvedbe, izrađeni iz ugljičnog čelika (Č.0361) i zaštićeni odgovarajućim premazima za antikorozivnu zaštitu.

Rotore crpke izraditi iz bronce (CuSn10) što jamči njihov dugi životni vijek. Iz istog materijala izraditi rasporne prstenove.

Višedijelno vratilo izraditi iz nehrđajućeg čelika (1.4021) i spojiti u jednu cjelinu preko oklopnih spojki.

Dvodijelnu spojku spojiti vijčanim spojevima. Za prijenos momenta na oklopnim spojkama koristiti uložna pera, a za prijenos aksijalne sile dvodijelne prstene. Oklopne spojke izraditi iz kvalitetnog nehrđajućeg čelika.

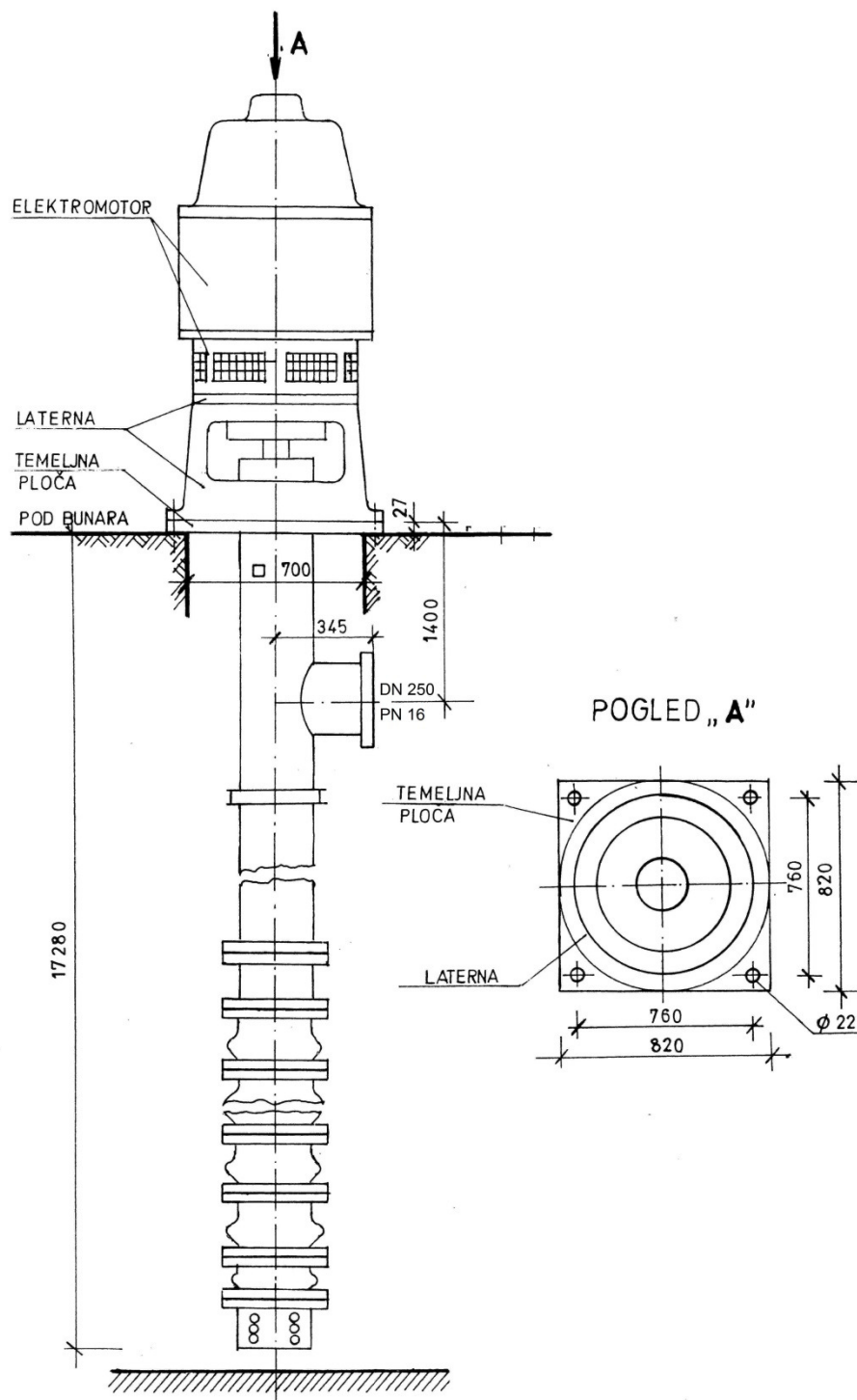
Vratila uležištena sa kliznim ležajevima koji se nalaze u prednjem i stražnjem nosaču ležaja te u nosačima između cijevnih nastavaka. Klizne ležajeve izraditi iz posebnog termoplastičnog elastomernog materijala thordon ili odgovarajućeg koji ima odlična svojstva u pogledu abrazivnog djelovanja medija. Za ovakav tip ležaja nije potrebno osigurati podmazivanje mašću jer se on podmazuje radnim medijem koji prolazi kroz kanale ležaja (u ovom slučaju svježa voda). Zbog tih kanala koji omogućuju prolaz čestica, moguće ga je primijeniti i pri transportu jače abrazivnog medija bez da se ležaj ošteti. Izbjegavanjem podmazivanja mašću pojednostavljena je konstrukcija crpke i njeno održavanje. U sisnu košaru izraditi od prokrona.

Glavni aksijalni ležaj je valjni, standardni bačvasti ležaj (SKF) podmazivan uljem. Nivo ulja se kontrolira putem uljokaza smještenog uz lanternu motora. Aksijalni ležaj dimenzionirati tako da preuzme ukupnu težinu rotorskog dijela i silu koja nastaje kao rezultat djelovanja stupca tekućine.

Vratilo putem elastične spojke spojiti sa elektromotorom.

Brtvljenje crpke izvesti s brtvnom pletenicom koja se može lako zamijeniti u slučaju oštećenja.

Prilikom projektiranja voditi računa o postojećim gabaritima crpne stanice, položaju tlačne prirubnice i temelju, kako bi crpka bila u potpunosti prilagođena ugradnji u postojeće gabarite koji se vidi na mjernoj skici crpke i temelja. Priključne mjere prikazane na donjoj skici su informativnog karaktera pa ih ponuditelj treba provjeriti.



2.2 Elektromotor

Elektromotor (trofazni, kavezni, 4-polni) je predviđen za pogon vertikalne bunarske crpke i upravljan frekventnim pretvaračem (DanfossAquaDriveFC202-200kW) u rasponu od 40 do 52 Hz.

Od frekventnog pretvarača do elektromotora su položeni kabeli 2x(3x95/50 mm²) duljine 60 m.

Zadana frekvencija elektromotora se mijenja ovisno o potrebi u vodoopskrbi i raspoloživom kapacitetu bunara te je vrlo sporo promjenjiva veličina.

Ponuditelj je dužan priložiti Ispitni list s rezultatima tipskih ispitivanja u praznom hodu i kratkom spoju takvog elektromotora, a radi promjenjive brzine vrtnje potrebno je priložiti i rezultate mjerenja korisnosti i faktora snage za 110kW, 100kW i 80kW električne snage koju elektromotor uzima iz mreže, tj. frekventnog pretvarača (P_{el}).

Rezultati korisnosti moraju biti u skladu sa standardom IEC 60034-30, klasa IE3 (premiuefficiency).

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE ELEKTROMOTORA

R.br.	Opis	Traženo	Nuđeno		
1.	Snaga	≤ 132 kW			
2.	Napon	400 V			
3.	Frekvencija	50 Hz			
4.	Faktor snage	>0,80	110kW	100kW	80kW
5.	Brzina vrtnje	<1500 min ⁻¹			
6.	Smjer vrtnje	oba			
7.	Pogon	S1			
8.	Korisnost kod $P_{el}=110kW$, IE3	≥95,6%	110kW	100kW	80kW
9.	Oblik	IM V1(IM 3011)			
10.	Mehanička zaštita	IP 54			
11.	Mehanička zaštita priključne kutije. Priključna kutija opremljena: 2 x metalna uvodnica za prihvat kabela Ø36-40mm, 3 x metalna uvodnica za prihvat kabela Ø9-11mm, 6 izvoda statorskog namota, 1 x vijak za uzemljenje, 15 x stezaljki za spoj termosondi	IP 55			
12.	Hlađenje	IC 411			
13.	Temperatura okoline	-10 - +40 °C			
14.	Klasa izolacije	F			
15.	Zagrijanje, klasa	B			
16.	Ležaj PS kotrljajući, podmazivan mašću, predviđeni vijek trajanja	≥40.000h			
17.	Ležaj SS kotrljajući, podmazivan mašću, izoliran od kućišta, predviđeni vijek trajanja	≥40.000h			
18.	Termosonda u namotu	3 x PTC-T150 + 3 x PTC-T140			
19.	Termosonda u ležajevima	2 x PTC-T110			
20.	Norme	HRN EN 60034			
21.	Proizvođač:				
22.	Tip/oznaka za narudžbu:				
23.	Zemlja proizvodnje:				

3. TROŠKOVNIK

	Količina	Cijena (kn)
3.1 Crpni agregat (višestupanjska vertikalna bunarska crpka, nosač elektromotora, elektromotor i elastična spojka)	kom. 1	_____
3.2 Set rezervnih dijelova		
3.2.1 Komplet rotora	kom. 1	_____
3.2.2 Komplet valjnih ležaja crpke	kom. 1	_____
3.2.3 Komplet ležajeva elektromotora	kom. 1	_____
3.2.4 Usisna košara s nepovratnim ventilom	kom. 1	_____
3.2.5 Komplet kliznih ležajeva	kom. 1	_____
3.3 Montaža crpnog agregata u strojarnici Bunara 5	kom. 1	_____
3.4 Puštanje i probni rad u trajanju od 8 sati	kom. 1	_____
3.5 Izrada izvještaja o mjerenjima tijekom probnog rada	kom. 1	_____
3.6 Troškovi održavanja tijekom jamstvenog perioda	kom. 1	_____

Ukupno (kn) : _____

Napomena: Sve cijene iskazati bez PDV-a.

U _____, _____ god.

Ponuditelj: _____

(potpis i ovjera)