عدد الصفحات (7) متضمنة هذه الصفحة

دفتر المواصفات الفنية

تقديم وتركيب مضخات أفقية خاصة لمياه الري
مع محرك الديزل

للجمعيات الفلاحية بدير الزور

إدارة المياه وإعادة التاهيل في منظمة الهلال الأحمر العربي السوري

آب 2020

مقدمة

يتضمن المشروع تقديم وتركيب مضخات أفقية للري في ريف محافظة دير الزور مع كل ما يلزم وفق المواصفات الفنية المحددة أدناه وفي المواقع التالية:

رقم المضخة	المكان	غزارة المضخة بـ م^3/سا	رفع المضخة المطلوبة ب المتر	العدد
مضخة 01	الطابية شامية	**750**	**12**	**1**
مضخة 02	محكان	**500**	**12**	**1**
مضخة 03	محكان	**500**	**12**	**1**
مضخة 04	محكان	**500**	**12**	**1**
مضخة 05	محكان	**500**	**12**	**1**
مضخة 06	الطيبة شرقي	**500**	**12**	**1**
مضخة 07	الطيبة شرقي	**500**	**12**	**1**
مضخة 08	الطيبة غربي	**500**	**12**	**1**

المواصفات الفنية لتقديم وتركيب مضخات الري

- يجب أن تكون المضخة أفقية خاصة **بضخ مياه الري** من الأنهار ومن شركة مختصة بأنظمة الري ومن أجود الأنواع.
- يجب أن جديدة بكامل أجزاءها ومن أجود الأنواع المتخصصة بمضخات الري (Godwin – Atlas copco – KSB) أو ما يعادله.
- حائزة على شهادة الجودة ISO 9001
- الغزارة المطلوبة: لكل من المضخات السبع هي 500 م^3/سا عند الرفع: 12 م ولمضخة واحدة: 750 م^3/سا عند الرفع 12 م
- مردود المضخة لا يقل عن 60 % (يفضل الأعلى) **ويعتبر هذا الشرط أساسي لقبول المضخات المقدمة** عند الدوران: ضمن مجال من 1000 الى 2000 د/د.
- فتحة السحب والدفع: قطر فتحة السحب والدفع للمضخة الأفقية أكبر ما يمكن ولا يقل عن 10 إنش.
- رفع التسكير: يكون رفع التسكير أعلى ما يمكن بحيث يزيد عن رفع المضخة المقدمة ضمن مجال (10 إلى 30 %).
- يجب ألا يتجاوز السحب السالب للمضخة 6 متر.
- يجب أن يوضح المورد نوع المانعة ميكانيكية ويفضل ان تكون Silicon / Carbide
- يجب أن تكون البروانة من النوع المفتوح ومؤلفة من 3 الى 4 شفرات لتمرير أكبر غزارة، وتكون مادة البروانة من الفونت المعالج أو البرونز.
- المضخة قابلة للتجميع المباشر مع محرك الديزل على قاعدة معدنية مشتركة وطريقة الوصل مباشر.
- يجب أن تكون مواد الصنع لجسم المضخة من الفونت الخالي العيوب والمقاوم.
- يجب أن تكون مادة المحور من الكروم.
- يجب أن يكون قطر الشراقات مناسب لقدرة المضخة على تمرير الجزيئات والوحل.
وتكون المضخة قادرة على ضخ وتمرير الجزيئات والوحل بحيث لا يقل قطر التمرير عن 60 مم ويفضل الأعلى.
- البروانة وجسم المضخة يكون وفق المواصفات الفنية للمشروع.
- - يفضل أن تكون المضخة مزودة بنظام سحب ذاتي ضمن المضخة مع إمكانية الدوران على الناشف (Automatic self priming pump with venture).
- خلال عمل المضخة وفي حال حدوث انسداد، يتوجب امكانية اعادة التشغيل من خلال الصمام الداخلي (Black Flash Valve) يعمل كصمام تنفيس.

التجميع على الشاسية المعدنية (الهيكل المعدني):

- يجب أن تكون التجميع مباشر بين المحرك والمضخة بواسطة وصلة مرنة على قاعدة معدنية مشتركة.
- يجب أن تكون تحتوي القاعدة على خزان وقود يومي يكفي لتشغيل مجموعة الضخ **لـ 8 الى 10 ساعات** مع كل ما يلزم من خراطيم ومصافي وفتحة تعبئة وتهوية وسكورة.
- على العارض بيان الابعاد والمواصفات الفنية للعربة المجمعة عليها المضخة والمحرك، وتوضيح اسم الشركة المجمعة وإعطاء الأفضلية للتجميع الاوروبي أو الياباني أو الانكليزي.
- على العارض بيان المواصفات الفنية بشكل واضح و تقديم الكاتالوجات و النشرات الفنية المطلوبة.

المواصفات الفنية لتقديم وتركيب محرك الديزل للمضخة الأفقية

- يكون المحرك من ماركة عالمية يعمل على الديزل (Perkins – JCB – Vm) أو ما يعادله.
- المنشأ أوربي، جديد غير مجدد بكامل أجزاءه.
- يجب التأكيد على الالتزام بأي بند لم يذكر في العرض الفني وموجود في دفتر الشروط الفنية.
- يجب على العارض التأكيد على التزامه التزاماً تاماً بخدمة ما بعد البيع.
- المحرك من انتاج شركة حائزة على شهادة جودة ISO 9001 .
- أن يكون المحرك رباعي الشوط (4 Strokes)
- أن يكون ذو أربعة أسطوانات (4 Cylinders)على استقامة واحدة عامودي.
- ان يكون ترتيب الاسطوانات بالعمل 1,3,4,2
- استطاعة المحرك: للمضخات استطاعة 500 م^3/سا عند الرفع: 12 م: مناسبة لتحقق نقطة العمل المطلوبة، وللمضخة استطاعة 750 م^3 / سا عند الرفع 12 م: مناسبة لتحقق نقطة العمل المطلوبة.
- يجب أن يكون المحرك قابل للعمل ضمن الظروف الجوية المحددة 45 درجة مئوية ورطوبة 65 % وارتفاع 250 م عن سطح البحر.
- أن تكون كل أسطوانة تحتوي على صمامين (intake valve & Exhaust valve).
- قطر الاسطوانة 104 مم، طول الشوط 99 مم
- السعة 3200 سم^3
- نسبة الانضغاط 1 : 18.2
- سرعة الدوران ضمن مجال سرعة دوران المضخة ويجب ان تتوافق مع اتجاه دوران المضخة.
- يجب أن تكون الاستطاعة عند الظروف المناخية العيارية (25 درجة مئوية، رطوبة 30%، وضغط جوي عند سطح البحر)
- الاستطاعة: أكبر من استطاعة المضخة بحوالي 20 % .
- يجب أن يزود المحرك بمخمدات اهتزاز من نوع الكاوتشوك المرن متوضعة على قواعد ربط المحرك بالهيكل المعدني الحامل له.

ملاحظة هامة:
في حال زيادة سرعة المحرك يجب ألا يكون له أي تأثير على تغير السحب الموجب الصافي (NPSH) ومردود المضخة والاستطاعة المستهلكة من المحرك.

نظام التبريد (Cooling System)

- يجب ان يكون نظام تبريد المحرك" مائي" بمبرد استوائي مجال الحرارة 82 الى 95 درجة مئوية (Water cooled engine)
- مساحة المبرد 0.2 م2، ذو 4 لفات من الالمنيوم، كل لفة مزودة بتسع ريش تبريد من الالمنيوم
- المبرد مزود بسكورة و سدات للتفريغ.
- مروحة تبريد تقاد بالقشط بقطر 400 مم على الاقل، بسبع شفرات او اكثر من خلائط البلاستيك
- المروحة والمنظومة محمية بشبك واقي.
- سعة التبريد للدارة 13 ليتر على الاقل، سعة المحرك 6 ليتر، درجة الحرخرة حتى 110 درجة.
- المنظومة مصممة لتتحمل درجة حرارة خارجية تصل الى 50 درجة مئوية في الشمس
- يجب أن يزود المحرك بالحساسات الحرارية لحماية المحرك من الارتفاع أو الانخفاض الشديد لدرجة الحرارة.
- يجب أن يزود المحرك بسخان حراري للعمل في الظروف المناخية شديدة البرودة حتى وان كان مصمم للعمل في الظروف المناخية شديدة البرودة لإن المحرك المطلوب يجب ان يكون ذو جاهزية تامة.

امتصاص الهواء (Air Intake System)

- يجب ان يتم عن طريق تربو تشارج (شاحن هواء قسري) يؤمن الهواء اللازم لعملية الاشتعال
- كمية الهواء لا تقل عن 5%
- ضغط التيربو تشارج اكبر ما يمكن من كيلو باسكال
- يجب أن يكون مزود بمصافي هواء من النوع الورقي ذو مرحلتي تنقية للهواء قبل دخول الهواء إلى الضاغط، الضغط في الفيلتر بين 5 – 8 كيلو باسكال

نظام العادم (Exhaust system)

- يجب أن يكون مجهز بنظام عادم (صندوق العادم)
- يجب أن يتم تركيبه مباشرة على مخرج الغازات بواسطة فلنجة وجوان وبراغي .
- يجب أن يكون معزول خارجياً للأجزاء الساخنة لحماية العمال من ارتفاع الحرارة.

نظام الوقود (Fuel system + Fuel Lift Pump)

- يجب أن يعمل على المازوت المستخدم في الجمهورية العربية السورية .
- يجب أن يكون المحرك مزود بمصافي الوقود اللازمة (أولية و ثانوية) بسماحية حتى 2 ميكرون مع عزل للماء لتأمين دخول وقود خال من الشوائب .
- يجب أن يكون حقن مباشر بواسطة مضخة وقود كهربائية أو عادية ويفضل الكهربائية.
- يجب أن يكون ضغط السحب الأعظمي 17 كيلو باسكال، والضغط الاستاتيكي 10 كيلو باسكال .
- يجب أن يكون التحكم بكمية الوقود ميكانيكي حسب الستاندر العالمي ISO 8528 G3
- يجب أن يكون حرارة الوقود الأعظمية 80 درجة مئويةعلى الاقل.
- يجب أن يكون البخاخات ذات عمر طويل متعددة الحجرات بضغط 18 – 18.8 ميغا باسكال.
- يجب أن يتم ذكر استهلاك الوقود بجدول واضح عن الحالات التالية:
حالة الحمل الكامل و اللاحمل و 50% من الحمل و 75% من الحمل على ان يتم مطابقة هذه القيم أثناء الاستلام والتشغيل وان تكون القيم مقدرة بواحدة "ليتر/سأ.

نظام التزييت (Lubrication system)

- يجب أن يكون نظام التزييت يتألف من مضخة، مبرد للزيت، أنابيب دارة التزييت، مصفاية، سكر وسدة بأسفل الحوض.
- ضغط الزيت 400 كيلو باسكال على الاقل.
- يجب أن يكون الحرارة العظمى للزيت 135 درجة مئوية.
- يجب أن يكون فلتر زيت لفصل الشوائب عن الزيت دون أن يسبب إعاقة بمرور الزيت.
- يجب أن يكون حجرة زيت من الألمنيوم مزودة بفتحة تعبئة ومقياس لمنسوب الزيت.
- يجب أن يكون استهلاك الزيت بالساعة 0.15% من استهلاك الوقود .
- **يجب أن يكون يوصى بزيت من عيار متوفر في السوق المحلية ومن كافة الماركات المتوفرة بالأسواق المحلية ويعتبر هذا الشرط أساسي.**

نظام الإقلاع و الشحن (startup & recharge system)

يكون الإقلاع كهربائياً ويتكون مما يلي:

- يجب أن يكون مقلع و شاحن 12 فولت مستمر
- يجب أن يذكر طراز المولد من شركة مشهورة ومتوفرة في السوق بتوتر 28 فولت و خرج 55 أمبير.
- طراز المرش R 4.5 من شركة متعارف عليها ومتوفرة في السوق بتوتر 24 فولت.
- بطارية 12 فولت عدد1 من أجود الانواع 200 أمبير ساعي على أن تكون من انتاج حديث وكفالة حقيقية لثلاث سنوات وان لايكون مضى على انتاجها أكثر من ستة اشهر من تاريخ استلام المحركات **ويعتبر هذا الشرط أساسي لقبول نظام الاقلاع.**

نظام الحماية و الامان

- يجب أن يزود المحرك بحساسات الأمان التالية : درجة حرارة الزيت و الماء، ضغط الزيت، مستوى ماء التبريد، نقص الوقود، وكلها تؤدي إلى إيقاف المحرك عن العمل **ويعتبر هذا الشرط أساسي لقبول نظام الحماية والآمان.**

ملاحظة: يفضل أن تكون ساعات القياس والحماية من النوع العادي (Gauge) على تلك التي تكون رقمية (Digital) لسهولة القراءة والتعامل معها بالنسبة للأفراد المستهدفين وهم الفلاحين.

القطع التبديلية للمحرك

- يلتزم المورد بتقديم القطع التبديلية وهي قطع خالية من العيوب و سليمة و أصلية مع تغليفها من الشركة الصانعة وأن يتعهد بتقديم قطع تبديل لمدة ثلاث سنوات حسب السعر الرائج في الأسواق المحلية **ويعتبر هذا الشرط أساسي لقبول القطع التبديلية للمحرك.**

- **القطع التبديلية المطلوبة للمحرك الواحد:**
  - مصفاية الزيت عدد /4/ أربعة فقط
  - مصفاية المازوت عدد /8/ ثمانية فقط
  - فلتر هواء عدد /4/ أربعة فقط .
  - قشط محرك طقم عدد /4/ أربعة فقط
  - زيت محرك عبوة 50 ليتر عدد /1/.
  - طقم بيليات احتياطية للمضخة.

- صندوق عدة عدد /1/ واحد فقط يحوي العدد الأساسية لفك وتركيب قطع الغيار والمصافي وأدوات الفحص والصيانة ويشمل مايلي:
(طقم مفاتيح شق، طقم مفاتيح حلق، طقم مفاتح كتشبان مع طقطاق ووصلات الشد، طقم مفكات شق ومتصالبة، مفتاح انكليزي عياري وبانسة لقط، بانسة وقطاعة وزرادية معزولة المقابض، مفتاح فك المصافي، جهاز قياس أفومتر متعدد القياسات) مع بيان مواصفات العدة والصانع وبلد المنشأ في العرض الفني وتفضل أن تكون من النوع عالي التحمل **Heavy Duty**، جهاز إطفاء حريق عدد**/2/** (**سعة12كغ**) بالنوع المناسب بودرة أو **CO_2** تركيب جداري مع قاعدة لكل جهاز لِتركيبها بجوار الكبين.

المواصفات الفنية لتقديم وتركيب الشراق المعدني

- تقديم وتركيب شراق معدني زراعي مزود بصمام عدم رجوع مع الفلنجة والشبك المعدني اللازم للحماية.
- يكون مصنع بجودة عالية من الحديد الصناعي بسماكة لا تقل عن /3/ ملم مع ميل كروم وجوان مانع للتهريب.

المواصفات الفنية لتقديم وتركيب الخراطيم المرنة

- تكون خراطيم السحب متينة ومرنة بقطر لا يقل عن 8 انش مناسبة لقطر فلنجة فتحة السحب للمضخة الأفقية مع كل ما يلزم لوصلها بالمضخات الأفقية من جهة ومن الجهة الأخرى بالشراق المعدني ضمن النهربكل موقع
- تكون خراطيم الدفع متينة ومرنة بقطر لا يقل عن 8 انش مناسبة لقطر فلنجة الدفع للمضخة الأفقية مع وصلات مرنة لسهولة الفك والتركيب مع كل ما يلزم لوصلها بالمضخات الأفقية من جهة ومن الجهة الأخرى بقناة الري التي يحددها جهاز الإشراف بكل موقع.

المواصفات الفنية للأعمال المدنية:

- يلتزم المتعهد بتنفيذ قاعدة بيتونية مسلحة يتم تثبيت الشاسيه المعدنية للمضخة الأفقية عليها، عيار الاسمنت 350 كغ/م^3 وبشبكتي حديد تسليح 5Ø12 بسماكة لا تقل عن 20 سم ويتم زرع تشاريك الحديد لقواعد المضخات مع شبكتي التسليح حيث يتم صبها على طبقة نظافة(150)كغ /م^3 بسماكة 10 سم ويتم تنفيذ مجراية بيتونية على شكل حرفU للتصريف وربطها بريكار تجميعي وتكون ابعاد الصبة **حسب ابعاد المضخة المقدمة** واكبر منها بمسافة لا تقل عن 30 سم من جميع الجهات مع الحفريات والردميات اللازمة.
- يتم صب طبقة بيتون مغموس عيار (250 كغ/م^3) تحت القاعدة المسلحة بارتفاع لا يقل عن /40/ سم للمواقع التي تركب على الأرض الطبيعية على ضفة النهر متضمنة كافة الأعمال الخاصة بالحفريات والردميات اللازمة.
- يتم تنفيذ قاعدة بيتونية بالقالب عيار /250/ كغ/م^3 بأبعاد (30*30)سم وبارتفاع /30/ سم لتركيب المساند المعدنية اللازمة لتثبيت خراطيم السحب والدفع وهي عبارة عن (قسطل معدني من نفس قطر الخرطوم الحامل له مزود من الأعلى بحاضنة للأنبوب ومن الأسفل مغموس) بحيث لا تزيد المسافة بين المسند والآخر عن /4/ متر متضمنة كافة أعمال الحفريات والردميات اللازمة وذلك وفق توجيهات جهاز الإشراف

التشغيل التجريبي للمضخات الأفقية

- يلتزم المتعهد بإجراء التشغيل التجريبي للمضخات الأفقية المقدمة بكل موقع بعد التركيب وذلك على نفقته الخاصة ويتضمن ذلك توفير كمية المحروقات والمستهلكات الأخرى اللازمة لتشغيل وتجريب كل مضخة أفقية بكل موقع من المواقع الثمانية لمدة لا تقل عن 4 ساعات ضخ و بعدد أيام (2 يوم)، ويعتبر هذا التشغيل التجريبي متضمناً بسعر العارض ولا يلحظ بند منفصل في جدول الكميات لذلك.

إدارة المياه وإعادة التاهيل في منظمة الهلال الأحمر العربي السوري

آب 2020