



# „ТЕЦ МАРИЦА ИЗТОК 2“ ЕАД

6265 Ковачево, обл. Стара Загора, тел. 042/662 214, 042/662 014  
факс: 042/662 000, 042/662 507, e-mail: tec2@tpp2.com



Management  
System  
ISO 9001:2008  
ISO 14001:2004  
OHSAS 18001:2007  
www.tuv.com  
ID 310628728

"ТЕЦ Марица изток 2" ЕАД	
с. Ковачево, обл. Ст. Загора	
Изх.№	44089
Дата	14.12.2018 г.

ДО  
г-н Камен Желев  
Управител  
на Фирма „Брайт инженеринг“  
гр. София, р-н Младост,  
бул. "Цариградско шосе" №133, БИЦ-ИЗОТ, ет.6, офис 616А  
тел.: 052/511213, факс: 052/501707  
Електронна поща: h.dimitrov@bright-eng.com

ОТНОСНО: Предоставяне на ценова оферта

Уважаеми г-н Желев,

Моля да ни предоставите ценова оферта за извършване на услуга с предмет, "Ремонт на 8РСН в заводски условия", като обемът дейности е посочен в Приложение №1.

При изготвяне на офертата е необходимо тя да е съобразена със следните изисквания:

1. Срокът за изпълнение предмета на поръчката: Моля освен общ срок за изпълнение на услугата да посочите календарни дни за изпълнение на всяка от ремонтните операции от приложение №1.

Съгласно ремонтния график на централата за 2019г ремонта на блок №8 ще се проведе в периода 01.04.2019-19.07.2019г.

2. Начин на образуване на предлаганата цена: Предложената цена да включва всички разходи на изпълнителя по изпълнение предмета на поръчката, включително разходи по товарене и разтоварване на ротора в база на изпълнителя.

Задължения на Възложителя:

- Да извърши товарене и разтоварване на ротора на територията на „ТЕЦ Марица Изток 2“ ЕАД
- Да осигури транспортна стойка за транспортиране на ротора
- Да транспортира ротора от „ТЕЦ Марица Изток 2“ ЕАД до база на изпълнителя и обратно.
- Да достави нови резервни части комплект за прелопатване на ст.13.

3 Срокът и начинът на плащане са: Плащането се извършва до 60 дни след изпълнение на ремонтните дейности удостоверено с:

- приемо-предавателен протокол
- Протокол за окончателно извършен обем
- протокол за успешно проведени 72 часови пробни изпитания на блока след проведен ремонт. /изготвя се от Възложителя/;

- фактура - оригинал, съгласно разпоредбите на чл. 113 от ЗДДС;

Срокът за плащане тече от датата на последно представения документ.

При получено несъответствие на действителния обем работа с обема работа в приложение №1 или невъзможност на Възложителя да предостави част от обема за ремонт, неизпълненият обем работа не се заплаща.

4. Възложителят има право да упражнява контрол по изпълнение на ремонтните дейности и всички негови забележки и препоръки са задължителни за изпълнителя.

5. Изпълнителят по договора носи отговорност за физическата цялост и техническа изправност на ротора от момента на неговото окачване на кран в база на изпълнителя при получаването му до момента на неговото натоварване на превозното средство в база на изпълнителя при връщането му след проведения ремонт.

6. Изисквания за извършване на услугата: Съгласно приложение №2-Технически условия.

7. Офертата да бъде адресирана до: ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР НА „ТЕЦ МАРИЦА ИЗТОК 2“ ЕАД и на вниманието на инж. Димитър Мутафчиев – н-к цех Турбинен.

Допълнителна информация може да получите от:

1. инж. Владимир Петров – зам н-к цех Турбинен -042/662052
2. инж. Пламен Чамов – р-л зв. ПКПР, ТЦ - 042/662553

Приложения:

Приложение №1 - Обем за ремонт на 8РСН в заводски условия

Приложение №2 – Технически условия

ИЗП. ДИРЕКТОР: .....  
(инж. Живко Динчев)



МИХАИЛ ПЕТКОВ МИТКОВ  
ЗАМ ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР  
упълномощен с пълномощно  
Reg. № 2774 / 07. 09. 2017 г.  
Помощник нотариус Тихомир Дачев, при  
нотариус БАЛЯ ДАЧЕВА рег. № 085

## Обем за ремонт на 8РСН в заводски условия

№	Наименование	М-ка	Кол-во	Ед. цена /лв. Без ДДС/	Обща цена /лв. Без ДДС/
1	Почистване на ротора	бр.	1		
2	Замерване биене /радиално и аксиално/ на ротора «до ремонта» и «след ремонта».	бр.	2		
3	Демонтаж на работни лопатки ст.13	К-т	1		
4	Почистване канала ст.13 в диска на ротора, ревизия на канала и замерване на геометричните размери, безразрушителен контрол, отстраняване на констатирани дефекти.	бр.	1		
5	Почистване на новите лопатки ст.13 от консервираща смазка, провеждане на предмонтажен контрол в следния обем: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ нанасяне на трайна маркировка (№....) на видимата опашна част на лопатките</li> <li>➤ безразрушителен контрол</li> <li>➤ контрол на геометричните размери.</li> <li>➤ Определяне теглото на всяка лопатка.</li> </ul>	К-т	1		
6	Разпределяне на лопатките ст.13 по ред на монтаж и по пакети.	К-т	1		
7	Поверка прилягането по контактните повърхности на всеки две съседни лопатки ст.13 и напасване до постигане изискванията, посочени в конструктивната документация - Приложение №2	К-т	1		
8	Монтаж на работните и ключови лопатки ст.13	К-т	1		
9	Монтаж на бандажите ст.13	К-т	1		
10	Механична обработка /струговане/ на прелопатената ст.13, съгласно конструктивната документация на Приложение №2 – Технически условия, със замерване на радиално и аксиално биене на ротора, съгласно ремонтния формуляр.	бр.	1		
11	Ремонт на ст.23, включващо ревизия и ремонт на монтажните повърхности между диска на ст.23 и съответната шийка на ротора	бр.	1		
12	Балансиране на ротор средно налягане на ТА-8 номинални и свръхбороти при спазване изискванията на приложение №2- Технически условия	бр.	1		
<b>Обща стойност /лв. без ДДС/</b>					

Изготвил:.....

инж.Пл.Чамов – р-л зв. ПКПР, цех „Турбинен”

Съгласувал:.....

инж.Д.Мутафчиев – и-к цех „Турбинен”

## ТЕХНИЧЕСКИ УСЛОВИЯ

за изпълнение на услуга с предмет „ Ремонт на 8РСН в заводски условия ”

### I. Технически и технологични изисквания:

1. Изпълнението на услугата да се извършат, съгласно изискванията на следните чертежи:

- чертеж №А-1355142СБ-«Облопачивание ротора СД– Сборочный чертеж», - Приложение №2-1

- чертеж № БУ-1233495 – «Ротор ЦСД» -Приложение №2-2

- чертеж № Б-1140072«ПВК-200-1 -- Сборочны чертеж ротора ЦСД» Приложение №2-3

2. Констатирани дефекти в каналите на дисковете се отстраняват по технология на Изпълнителя, съгласувана с Възложителя.

3. Технически и технологични изисквания за механична обработка на ротора след подмяна на работните лопатки

3.1.Размерите /повърхнините/, на които няма знак за обработка, се явяват контролни и по тях обработка не се прави. Размерите в скоби са за справка.

3.2.Забранява се обработката /струговане/ на повърхности за отстраняване на биене, за които няма специално предписание.

4.Балансиране на ротор средно налягане /РСН/ на турбина К-215-130-1

4.1. Динамичното уравнивяване на РСН да се извърши на силоизмерителен стенд за динамично балансиране на ротори с развъртане до работни обороти във вакуум-камера.

4.2. Стенда да е снабден с векторметрични измерителни прибори и оборудван с безконтактни вихротокови датчици за измерване на относителни премествания за определяне на динамичните провисвания на балансираните ротори.

4.3. Балансирането да се извърши според изискванията на ISO 11342 за ротори работещи на скорост над критичната включващо следните етапи:

4.3.1. Балансиране на честота близка до критичната;

4.3.2. Балансиране на работни обороти;

4.3.3. Динамично изпитание с развъртане до 115% от работните обороти – 3450 об/мин.

За всички честоти до 3000 об/мин стойността на виброскоростта да не превишава 0.4 мм/с.

4.4. Балансирането да се извърши с монтиран полуеластичен съединител от страна на РНН.

4.5. Допустим остатъчен дебаланс съгласно изискванията на завода производител:

Място на измерване	Място на поставяне на тежестта	Допустим дебаланс в мястото на поставяне
Предна лагерна шийка	Балансировъчен канал в плоскост Ø650мм	27гр.
Задна лагерна шийка	Балансировъчен канал в 23-та степен	22гр.

4.6. След приключване на балансирането временните балансировъчни тежести да се заменят от постоянни. При монтажа постоянните балансировъчни тежести да се напаснат към канала до постигане на най-малко 80% прилягане на контактната повърхност на тежестта към тази на канала. Фиксирането на местоположението на тежестите в канала да се извърши съгласно изискванията на конструктивната документация – чертеж №Бу-1233495 - „Ротор ЦСД” .

5. В срок от 5 /пет/ календарни дни от датата на подписване на договора Изпълнителят е длъжен да предаде на Възложителя график за изпълнение предмета на поръчката.

6. По преценка на Възложителя същият може да изпрати свои представители в базата на Изпълнителя за наблюдение и контрол на изпълнението предмета на поръчката

#### **II. Критерии за оценка качеството на ремонта:**

1. Липса на дефекти от проведения предмонтажен контрол на новите лопатки, бандажи, щифтове за занитване и пружини

2. Съответствие на изпълнените ремонтни работи с изискванията по т.І от настоящите Технически условия

3. След провеждане на динамично балансиране на роторите да не се променят /увеличават/ радиалните хлабини, както следва:

- между лопатките и диска на ротора.
- между лентовите бандажи и върха на лопатките

4. Извършеното балансиране на ротора да изпълнява изискванията на раздел I, т4.

#### **III. Особенности относно начина на приемане изпълнението на услугата – изпитанията на съоръженията и документите, които ще се оформят при изпълнение предмета на поръчката.**

1. Отчетни документи :

1.1. Сертификат за проведен предмонтажен контрол на новите лопатки, бандажи, нитове и пружини.

1.2. Сертификат за проведен предмонтажен контрол на монтажните повърхности по дисковете на ротора.

1.3. Протокол, съдържащ следните данни: геометричните размери на новите лопатки и тези на каналите на дисковете на ротора; тегла на новите лопатки; схема на разпределение на лопатките /съобразно нанесената трайна маркировка/ по диска на ротора и по пакети;

1.4. Сертификат от проведен качествен контрол след механичната обработка на ротора

1.5. Ремонтен формуляр с размери «до ремонта» и «след ремонта» на отворите на демонтираните дискове, втулки и съединители и съответните им шийки на ротора, размери на сглобките на демонтирани и монтирани шпонкови съединения, термични хлабини и др.

1.6. Ремонтен формуляр със стойности от замерване на радиално и аксиално биене на ротора «до ремонта» и «след ремонта».

1.7. След завършване на балансирането Изпълнителят изготвя и предава на Възложителя следните отчетни документи:

1.7.1. Скоростна характеристика (Боде диаграма) за целия диапазон на измерване при първото въртене.

1.7.2. Скоростна характеристика (Боде диаграма) за целия диапазон на измерване при динамичното изпитание над работни обороти (Overspeed test).

1.7.3. Скоростна характеристика (Боде диаграма) за целия диапазон на измерване при последния тестов пуск с окончателни тежести.

1.7.4. Схема на поставените балансировъчни тежести във всяка от корекционните равнини.

1.7.5. Сертификат за извършените дейности по време на балансирането.

**Приложени документи:**

- чертеж №А-1355142СБ-«Облопачивание ротора СД- Сборочный чертеж», - Приложение №2-1

- чертеж № БУ-1233495 – «Ротор ЦСД» -Приложение №2-2

- чертеж № Б-1140072«ПВК-200-1 – Сборочны чертеж ротора ЦСД» Приложение №2-3

Изготвил:.....

инж.Пл.Чамов – р-л зв. ПКПР, цех „Турбинен”

Съгласувал:.....

инж.Д.Мутафчиев – н-к цех „Турбинен”