



ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

По обществена поръчка за възлагане чрез събиране на оферти с обява

№ 538-ТР-17-ТЕ-У-З, с предмет: „Обследване на техническо състояние на котел-утилизатор произведен от Aalborg Engeneering с производствен №144 , собственост на EVN България Топлофикация ЕАД“

Съдържание:

- 1 Общи положения и определяне на обхвата на дейностите
- 1.1 Общи положения
- 1.2 Общи технически стандарти
- 2 Работи на изпълнителя по изготвяне на доклад за оценка на ек 3
- 2.1 Общи работи
- 2.2 Обем на Оценката за техническото състояние и остатъчният ресурс ...
- 3 Приложение

ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ И ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ОБХВАТА НА ДЕЙНОСТИТЕ

Общи положения

Котел - утилизатор, регистрационен номер ПдПК 0879, заводски номер № 144, е произведен през 2011 г. от Aalborg Engineering, тип SteamGen 8 на площадката на ТЕЦ Пловдив Север, и въведен в експлоатация през м. Ноември 2011 г.

Обемът на дейностите за обследване, методът за извършване на контрол и контролираните свойства на металните елементи, са представени в Приложение 1 - Списък с дейности за обследване котел - утилизатор.

Дейностите, обект на това описание, са опционални и ще бъдат възложени писмено от Възложителя по негова преценка.

Дейностите по подготовка на повърхностите за извършване на дейностите по обследване, ще бъдат извършени от Възложителя, съгласно изискванията на Изпълнителя, по договора.

При незадоволителни или резултати показващи наличие на възникнал дефект, от извършения безразрушителен контрол, ще бъде възложено извършване на разрушителен контрол на изпълнителя върху пробни образци, изработени от демонтирани опитни образци, от участъците с незадоволителни резултати, от котела в процентна стойност.

Периодът на изпълнение на дейностите е по време на планиран престой на централата за инспекции на газова турбина GT-700 и парна турбина SST-300, в период на 15 календарни дни, планиран за 2018 год.

Общи технически стандарти

Изпълнителят е длъжен да спазва в пълна степен действащите директиви и стандарти на ЕС и местните закони, технически правилници, технически инструкции, стандарти и др.

Основни стандарти и инструкции са :

- Наредба за устройството, безопасната експлоатация и техническия надзор на съоръжения под налягане (ДВ бр.64/2008г.).
- БДС EN 12952-4:2011 Водотръбни котли и спомагателни инсталации. Част 4: Изчисления за очаквания експлоатационен срок на котела при техническо обслужване
- Инструкция за контрол на метала и оценка на техническото състояние на елементи и системи от котли, турбини и тръбопроводи в ТЕЦ (НЕК, 1996г.).
- БДС EN ISO 17637, БДС EN ISO 3452, БДС EN ISO 16810:2014, БДС EN ISO 16810:2014, EN ISO 6506-1 или аналогичните EN стандарти
- Приложение №5 от Инструкция за контрол и оценка на елементи и системи от котли, турбини и тръбопроводи в ТЕЦ или ISO 204: 2009 или аналогичните EN стандарти
- VGB TW507 и разработена методика за безразрушителен контрол на структурата на стоманите за топлотехническите съоръжения в ТЕЦ и АЕЦ или аналогичните EN стандарти

Работи на изпълнителя по изготвяне на доклад на техническото състояние

Общи работи

1. Безразрушителният контрол на структурата на метала се изпълнява в обем необходим за гарантиране на достоверността на резултатите от това изследване и обхваща елементите на съоръжението, номерирани и обозначени съгласно производствената документация за съоръжението:
 - - барабан на котел-утилизатора (КУ);
 - - тръбни връзки за високо налягане от КУ, включително колена и чупки;
 - - тръбите и колената на паропрегреватели 2 и 3;
 - - екранни тръби на котела;
 - - тръбопровод за свежа пара на котела;
 - - контрол на заваръчните съединения (XRAY, UT, PT)основен метал и тръбопроводи;
2. Всеки металографски шлиф (точка на измерване) се изработва с площ 1600-2000 mm². Механичната подготовка на металографските шлифове се извършва от Изпълнителя, включва шмиргелене, шлифване, полиране и разяждане с реактив.
3. Прилагат се следните методи за контрол при оценка на структурата на метала:
 - Директен метод, състоящ се в наблюдение и оценка на структурата с помощта на преносен металографски микроскоп, като увеличенията са x100 и x200.
 - Метод на вземане на отпечатък (реплика), като от всеки шлиф се взима минимум 2 (два) отпечатъка.
4. Измерване на твърдост в точките на изследване на материала.
5. Във всички точки на измерване се прави проверка за наличие на микропори и пукнатини.
6. Необходимо е на всеки елемент предвиден за измерване да се определи химическия състав, съдържанието на легиращи елементи.
7. Демонтаж и монтаж на термо изолация, почистване , изграждане на скелета и осигуряване на достъп до обектите за контрол не са включени в този обем, те ще извършени от Възложителя.

Доклад за Оценката на техническото състояние

1. За базови параметри трябва да се използват всички цитирани стандарти в проектната документация, описаните параметрите и получените резултати при проектиране и изграждане на съоръжението които ще бъде предоставен след подписване на договора.
2. Оценката на техническото състояние да се направи съгласно цитираните стандарти в проектната документация, EN 12592, Наредба №9 от 9.06.2014 г. за техническата

експлоатация на електрически централи и мрежи и други нормативни документи посочени от Изпълнителя.

3. Технически доклад трябва да бъде изграден в следната структура – технически данни, резултати от безразрушителен контрол и заключение и препоръки.
 - Резултати от изследванията трябва да се представят за барабан на котел-утилизатора (КУ), тръбни връзки за високо налягане от КУ, тръби и колена паропрегреватели 2 и 3, екранни тръби котела и тръбопровод за свежа пара на котела;
4. При възлагане на изпълнение на разрушителен контрол на демонтиран елемент от котела Изпълнителят трябва да включи в доклада получените , стойности и характеристики, след изпълнение на контрола, оценени съгласно ТУ-14-3-460-2009 или по-актуална версия и също изпълни металографския анализ съгласно "Инструкция за контрола на метала и оценка на техническото състояние на елементи и системи от котли, турбини и тръбопроводи на НЕК-АД, София, февруари, 1996г.", включително и резултатите от безразрушителен контрол на дейностите при демонтажа и монтажа на контролен образец от КУ.
5. Като приложения към доклада трябва да се приложат всички протоколи от контрол с прилежащи схеми, измервания, снимков материал на изследваните елементи и при необходимост цветни изображения показващи еквивалентни напрежения в обследваните елементи, при различни натоварвания .

ПРИЛОЖЕНИЕ

1. Приложение 1 – Списък с дейности за обследване на котел-утилизатор.



Приложение 1

Списък с дейности за обследване Котел-утилизатор

Номинални параметри:

Работно налягане - 99 bar ; Работна температура – 511°C

Отработени часове към момента – 50 000 ч.

№	НАИМЕНОВАНИЕ				Количество
	Обект на контрола	Метод на контрола	Контролирани свойства	Обем на контрола в броя, % или зона	
I. Барабан: дебелина 50 мм. с технологично обозначение 10NAD10, изработен от материал: Дъна и мантел-15NiCuMoNb 5-6-4 и щучери към тръбни връзки - 16Mo3					
1	Цилиндрична част.	Визуално изпитване (VT) БДС EN ISO 17637	Състоянието на вътрешната повърхнина и корозионни гнезда.	3 бр. контролни участъци с размери 200x200 mm, по един на всяко цилиндрично звено, външно в достъпната зона.	m ²
		Капиллярно изпитване (PT) БДС EN ISO 3452	Повърхностни пукнатини		m ²
		Ултразвуково изпитване (UT) БДС EN ISO 16810:2014	Дълбочина на пукнатините		m ²
		Ултразвуково изпитване (UT) БДС EN ISO 16810:2014	Измерване дебелините на стените		брой точки
		HARDNESS MEASUREMENTS HB БДС EN ISO 6506-1	Твърдост по Бринел		брой точки
		Визуално изпитване (VT) БДС EN ISO 17637	Повърхностни нецялостности и корозионни гнезда.		m
2	Основни надлъжни и напречни заварени съединения в зоната на основния метал.	Капиллярно изпитване (PT) БДС EN ISO 3452	Повърхностни пукнатини	По цялата дължина на барабана на външната повърхнина - 20 % от дължината на всички шевове (100% в зоната на кръстачки), за всяка достъпна зона.	m
		Капиллярно изпитване (PT) БДС EN ISO 3452	Капилярни нецялостности с цветен хроматографски метод.		10
3	Контрол заварките опори на барабана	Визуално изпитване (VT) БДС EN ISO 17637	Състоянието на укрепваща конструкция	100 % проверка на заварките на подвеските на барабана и укрепваща конструкция	m
					m ²

4	Дъна.	Визуално изпитване (VT) БДС EN ISO 17637	Състоянието на повърхнини и корозионни гнезда, в т. ч. на заваръчните съединения	m ²	8
		Капиллярно изпитване (PT) БДС EN ISO 3452	Повърхностни пукнатини	m ²	8
5	Люкове, отвори и зоните около тях на разстояние 100 mm от ръба и улътнителната повърхност на затвора.	Ултразвуково изпитване (UT) БДС EN ISO 16810:2014	Измерване дебелините на стените	брой точки	50
		HARDNESS MEASUREMENTS HB БДС EN ISO 6506-1	Твърдост по Бринел	брой точки	25
5	Люкове, отвори и зоните около тях на разстояние 100 mm от ръба и улътнителната повърхност на затвора.	Визуално изпитване (VT) БДС EN ISO 17637	Състоянието на вътрешната повърхнина, пукнатини	m ²	2
		Капиллярно изпитване (PT) БДС EN ISO 3452	Повърхностни пукнатини	m ²	2
6	Отвори във водния обем.	Визуално изпитване (VT) БДС EN ISO 17637	Състоянието на вътрешната повърхнина на отвора и принадлежащия му щуцер.	m ²	2
		Капиллярно изпитване (PT) БДС EN ISO 3452	Около отвора на вътрешната повърхнина на коргуса и коро-зионни гнезда, в т. ч. на заваръчните съединения	m ²	2
7	Отвори в парния обем.	Визуално изпитване (VT) БДС EN ISO 17637	Състоянието на външната повърхнина на отвора и принадлежащия му щуцер.	m ²	2
		Капиллярно изпитване (PT) БДС EN ISO 3452	Около отвора на вътрешната повърхнина на коргуса и коро-зионни гнезда, в т. ч. на заваръчните съединения	m ²	2
II. Тръбни връзки за високо налягане, с технологично обозначение 10HAD60BR001, 10HAD40BR001 и 10HAD50 от барабан на КУ към долна част екрани, включително колена и чупки - 7 бр. тръбопроводи, извършва се в горната част, в съединенията към барабана, колена 16 бр. и 4 бр. 5-образни елементи изработени от материал P235GH1C2					
1	Прави тръби	Визуално изпитване (VT) БДС EN ISO 17637	Видими деформации и повреди	m ²	10
		Ултразвуково изпитване (UT) БДС EN ISO 16810:2014	Вътрешни нецялостности и дефекти. Контрол на дебелината.	m	10



	Капиллярно изпитване (PT) БДС EN ISO 3452	Пукнатини по повърхността на заваръчните шевове и около шевната зона на 100 mm	Всички челни и ъглови заваръчни шевове и 100 mm около заваръчните шевове	m	20
	Приложение №5 от Инструкцията за контрол и оценка на елементи и системи от котли, турбини и тръбопроводи в ТЕЦ или ISO 204:2009	Диаметри и овалност	Минимум 1 бр. сечение на тръба	брой сечения	16
	Капиллярно изпитване (PT) БДС EN ISO 3452	Повърхностни пукнатини		m ²	12
	Ултразвуково изпитване (UT) БДС EN ISO 16810:2014	Нецялостности по вътрешната повърхнина	10% от броя на колената Минимум по три точки двете образуващи и зона на неутралата	m ²	20
2	Ултразвуково изпитване (UT) БДС EN ISO 16810:2014	Измерване дебелините на стените		брой точки	60
	Приложение №5 от Инструкцията за контрол и оценка на елементи и системи от котли, турбини и тръбопроводи в ТЕЦ или ISO 204:2009	Диаметри и овалност	По 1 бр. сечение на коляно	брой сечения	16
III. Тръбопровод за суха, прегрята пара Ф 219.1 мм. х 22.2 мм, с технологично обозначение 10НАН90ВR001 от котела до арматура 10НАН90АА001 изработени от стомана P235GHТS2 изработен от материал 10СгМо9-10					
1	Приложение №5 от Инструкцията за контрол и оценка на елементи и системи от котли, турбини и тръбопроводи в ТЕЦ или ISO 204:2009	Диаметри и овалност	10% на целия тръбопровод	брой сечения	20
	Ултразвуково изпитване (UT) БДС EN ISO 16810:2014	Измерване дебелините на стените		брой точки	60
2	Капиллярно изпитване (PT) БДС EN ISO 3452	Повърхностни пукнатини	2 броя колена, съгласно приложение № 6 от инструкцията за контрол на метала	m ²	8
	Ултразвуково изпитване (UT) БДС EN ISO 16810:2014	Нецялостности по външната повърхнина		m ²	8



	Приложение №5 от Инструкция контрол и оценка на елементи и системи от котли, турбини и тръбопроводи в ТЕЦ или ISO 204:2009	Диаметри и овалност	брой сечения	10
	Ултразвуково изпитване (UT) БДС EN ISO 16810:2014	Измерване дебелините на стените	брой точки	60
	VGB TW507 и разработена методика за безразрушителен контрол на структурата на стоманите за топлемеханичните съоръжения в ТЕЦ и АЕЦ	Характеристики на микроструктурата	брой реплики	3
	Капиллярно изпитване (PT) БДС EN ISO 3452	Нецялостности	м	10
3	Визуално изпитване (VT) БДС EN ISO 17637	Повърхностни пукнатини	м	10
	Радиография (RT) БДС EN ISO 17636-1:2013	Вътрешни нецялостности и особено пукнатини	бр.	3
	HARDNESS MEASUREMENTS HB БДС EN ISO 6506-1	Твърдост по Бринел	брой точки	35
IV. Тръби и колената на паропрегреватели 2 и 3, с технологично обозначение 10NAN70 и 10NAN45, включва тръбни връзки за високо налягане между паропрегревателите 2 бр. паропроводи и 4 бр. колена и колекторите за пара на паропрегревателите - 4 бр. и 10% от прилежащите тръби и колена, изработени от стомана 10CrMo9-10				
1	Визуално изпитване (VT) БДС EN ISO 17637	Видими деформации и повреди	м ²	20
	Ултразвуково изпитване (UT) БДС EN ISO 16810:2014	Вътрешни нецялостности и дефекти. Контрол на дебелината.	м	20



	Капилярно изпитване (РТ) БДС EN ISO 3452	Пукнатини по повърхността на заваръчните шевове и около шевната зона на 100 mm	10% челни и ъглови заваръчни шевове и 100 mm около заваръчните шевове	m ²	20
2	Ултразвуково изпитване (УТ) БДС EN ISO 16810:2014 HARDNESS MEASUREMENTS HB БДС EN ISO 6506-1	Измерване дебелините на стените Твърдост по Бринел	10% от броя на колената Минимум по три точки двете образуващи и зона на неутралата минимум от 10% от всички колена	бр.	80
V. Екранни тръби с технологично обозначение 10HAD55, от kota 12.00 м. до kota 19.40 м. изработени от стомана P235GHТC2					
1	Ултразвуково изпитване (УТ) БДС EN ISO 16810:2014	Измерване дебелините на стените	100% по тръбите на целия екран, по две точки на тръба	брой точки	150
2	Ултразвуково изпитване (УТ) БДС EN ISO 16810:2014	Измерване дебелините на стените	100% на целия екран, по три точки на точки на коляно/огъвка	брой точки	100
VI. Допълнителни дейности - анализ на контролен образец с диаметър Ф65 мм., дебелина стена 5 мм. дължина L 800 мм.;					
1	Изпитване и анализ на контролни образци от тръби от нагревни повърхности	Изпитване на опън при стайна температура по БДС EN ISO 6892-1:2009, БДС EN ISO 376:2011	якост на опън; граница на провлачване; относително удължение.	брой	1
		Изпитване на опън при работна температура по БДС EN ISO 6892-2:2011	якост на опън; граница на провлачване; относително удължение.	брой	1
		Оценка на отделните микроструктурни харак-еристики съгласно: БДС 3326:1975, БДС 11174:1982, БДС 3690:1973, БДС 14254:1977 и ТУ 14-3-460-2009	Изследване на микроструктурата: микроскопско изследване за определяне на неметални включвания, големината на зърната, отделяне на коагулация на карбиди, състояние на микроструктурата, степен на увреждане от пълзене	брой	1
VII. Допълнителни дейности:					
1	Персонал по контрол без разрушаване	Измерване дебелините на стените	Извършване на безразрушителен контрол на повърхности,	брой сечения	40

EVN

съгласно БДС EN ISO 9712	Визуално изпитване (VT) БДС EN ISO 17637	Повърхностни пукнатини Вътрешни нецялостности и особено пукнатини Твърдост по Бринел	тръбопроводи и заваръчни съединения на КУ, извън обхвата описан в точки от I до VI, извършван след допълнително възлагане	m ²	40
	Радиография (RT) БДС EN ISO 17636-1:2013			m	10
	HARDNESS MEASUREMENTS HB БДС EN ISO 6506-1			брой точки	40

ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

От: „Контролмест“ ООД (наименование на участника)

С представянето на нашата оферта заявяваме желанието си да участваме в обявената от възложителя обществена поръчка за възлагане чрез събиране на оферти с обява № 538-TP-17-TE-Y-3, с предмет: „Обследване на техническо състояние на котел-утилизатор произведен от Aalborg Engenering с производствен №144, собственост на EVN България Топлофикация ЕАД“, при следните условия:

Мястото за изпълнение на поръчката: описаните в Техническо описание дейности трябва да бъдат извършени в гр. Пловдив, бул. Васил Левски № 236, EVN България Топлофикация ЕАД. Срокът за изпълнение на заявените услуги: 15 календарни дни, считани от датата на заявката (**не повече от 15 календарни дни**).

Гаранция: Изпълнителят гарантира за достоверността на предадените резултати, относно предмета на поръчката за период от 18 месеца, считано от датата на приемо-предавателния протокол (**не по-малко от 12 месеца**).

ИЗИСКВАНИЯ НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ ОТНОСНО ИЗПЪЛНЕНИЕ НА УСЛУГАТА:

Таблица № 1 -- попълването на всички полета е задължително		
№	Минимални изисквания и параметри	Предложени от Участника параметри за изпълнение (Да/Не или описание)
1	<p>Участникът акредитиран ли е като орган за контрол по дефектоскопия от вид А - с област на контрол - съдове под налягане, основен метал и заварени съединения, съгласно БДС EN ISO/IEC 17020:2012 от ИА „Българска служба за акредитация“ или от чуждестранен орган за акредитация, който е страна по многостранното споразумение за взаимно признаване на Европейската организация за акредитация или еквивалентен стандарт, с обхват методите на контрол: Визуален контрол (VT), Радиографичен контрол (RT), Ултразвуков контрол (UT), Магнитно-прахов контрол (MT), Контрол с проникващи течности (PT)?</p> <p>Да се посочат:</p> <p>Публични регистри, в които се съдържа необходимата информация за наличие на валиден сертификат за акредитация и Заповед за акредитация, удостоверяващи че участникът е акредитиран като орган от вид А, отговарящ на изискванията.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> ДА <input type="checkbox"/> НЕ</p> <p>(уеб адрес, орган или служба, издаващи документа, точно позоваване на документа): [.....][.....][.....][.....]</p> <p><u>www.nab-bas.bg</u></p>
2	<p>Участникът притежава ли лаборатория за контрол на метали и метални съоръжения акредитирана от ИА "БСА" като лаборатория за изпитване съгласно БДС EN ISO/IEC 17025:2001 или да ползва услугите на такава?</p> <p>Да се приложи:</p> <p>Документ или декларация за наличие на собствена или ползвана под наем лаборатория, като се посочи адреса и ако е под наем трябва да се приложи договор.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> ДА <input type="checkbox"/> НЕ</p>
3	<p>Участникът поддържа ли персонал от минимум трима</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> ДА <input type="checkbox"/> НЕ</p>

	<p>специалисти, ниво трето по всеки метод, сертифицирани съгласно БДС EN ISO 9712 или еквивалентен стандарт за всеки от методите за контрол, както следва: Визуален контрол (VT), Радиографичен контрол (RT), Ултразвуков контрол (UT), Магнитно-прахов контрол (MT), Контрол с проникващи течности (PT)?</p> <p>В случай, че 1 (един) специалист е сертифициран по няколко от Методите за контрол, същият може да участва с един или повече от методите за контрол, за които е сертифициран.</p> <p>Да се приложи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - списък на специалистите, собствени или наети, отговорни за изпълнението на услугата, - предоставя и заверено копие или посочени публични регистри, в които се съдържа необходимата информация за наличие на валиден сертификат. 	
4	<p>Персоналът посочен от Участника в т.3 притежава ли група по безопасност съгласно ПБРНЕУЕТЦ, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> - минимум 1 служител притежаващ V кв. група съгласно ПБРНЕУЕТЦ - минимум 1 служител притежаващ IV кв. група съгласно ПБРНЕУЕТЦ - останалите посочени специалисти съгласно БДС EN ISO 9712 да притежават минимум II кв. група съгласно ПБРНЕУЕТЦ <p>Да се приложи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приложени копия на валидни удостоверения съгласно ПБРНЕУЕТЦ на описания персонал 	<input checked="" type="checkbox"/> ДА <input type="checkbox"/> НЕ
5	<p>Участникът притежава ли с подходящо оборудване и апаратура за извършване на безразрушителен контрол по всички методи?</p>	<input checked="" type="checkbox"/> ДА <input type="checkbox"/> НЕ
6	<p>Участникът, притежава ли опит в извършването на безразрушителен контрол за топлопроводи, тръбопроводи, парни и водогрейни котли, паропроводи и съоръжения под налягане чрез радиографичен контрол, магнитно-прахов контрол, контрол с проникващи течности, ултразвуков контрол и визуален контрол?</p> <p>Да се приложи: Списък (по образец) с описани изпълнени не по-малко от 2 услуги, с предмет безразрушителни обследвания на съоръжения, работещи под налягане, най-много за последните три години от датата на подаване на офертата.</p>	<input checked="" type="checkbox"/> ДА <input type="checkbox"/> НЕ
7	<p>Участникът, извършил ли е оглед на площадката и съоръжението – Котел-утилизатор, изграден в инсталация на Нова Когенерация, разположен в ТЕЦ, където ще бъдат</p>	<input checked="" type="checkbox"/> ДА <input type="checkbox"/> НЕ

Информацията е заличена
съгл. чл.2 и чл.4 от ЗЗЛД

<p>извършени дейностите предмет на процедурата?</p> <p>Да се приложи: Участникът да представи декларация за извършено посещение, която да е подписана от представител на Възложителя.</p>	
--	--

За изпълнение на изискванията на Възложителя се счита положителен отговор (ДА) на изброените в Таблица № 1 точки, включително прилагане на изискваните документи, доказващи изпълнение на тези изисквания.

По свое усмотрение участникът е в правото си да приложи допълнителни документи, извън изрично посочените, като доказателства на зададените въпроси.

Участник, чието техническо предложение не изпълнява някое/и от минималните изисквания на Възложителя няма да участва в обществената поръчка.

Ние сме съгласни да се придържаме към направеното техническо предложение за срок от 90 дни от датата, която е посочена в обявата за дата на получаване на офертата.

Дата: 23.01.2018г.

УЧАСТНИК:

Информацията е заличена
съгл. чл.2 и чл.4 от ЗЗЛД



ЦЕНОВО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

От: „КОНТРОЛТЕСТ“ ООД – Гр. София

По обществена поръчка за възлагане чрез събиране на оферти с обява

№538-TP-17-TE-Y-3, с предмет „Обследване на техническото състояние на котел – утилизатор произведен от Aalborg Engenering с производствен номер №144, собственост на EVN България Топлофикация“ ЕАД

№	НАИМЕНОВАНИЕ	Марка	Количество	Ед. цена лева, без вкл. ДДС	Стойност лева, без вкл. ДДС
1.					
1.1	Цилиндрична част - Визуално изпитване повърхнини	m ²	1	11.34	11.34
1.2	Цилиндрична част - Кап. изпитване повърх. пукнатини	m ²	1	98.67	98.67
1.3	Цилиндрична част - Улт. изпитване дълб. пукнатините	m ²	1	258.11	258.11
1.4	Цилиндрична част - Улт. изпитване деб. Стена	брой точки	60	2.05	123.00
1.5	Цилиндрична част - Твърдост по Бринел	брой точки	60	2.33	139.80
2	Заварени съединения в зоната на основния метал мантел барабан;				
2.1	Заварени съединения - Визуално изпитване	m	10	7.76	77.60
2.2	Заварени съединения - Капиларно изпитване	m	10	24.25	242.50
3	Заварките на опори барабан;				
3.1	Заварки опори - Капиларно изпитване	m	1.3	21.98	28.57
3.2	Заварки опори - Визуално изпитване	m ²	1	11.34	11.34
4	Дъна на барабан;				
4.1	Дъна - Визуално изпитване повърхнини	m ²	8	11.34	90.72
4.2	Дъна - Кап. изпитване повърх. пукнатини	m ²	8	24.25	194.00
4.3	Дъна - Улт. изпитване деб. Стена	брой точки	50	2.05	102.50
4.4	Дъна - Твърдост по Бринел	брой точки	25	2.33	58.25
5	Люкове, отвори и 100 mm зона около тях;				
5.1	Люкове - Визуално изпитване повърхнини	m ²	2	11.34	22.68
5.2	Люкове - Кап. изпитване повърх. пукнатини	m ²	2	98.33	196.66
6	Отвори във водния обем барабан;				

6.1	Отвори в. обем - Визуално изпитване повърхнини	m ²	2	11.34	22.68
6.2	Отвори в. обем - Кап. изпитване повърх. пукнатини	m ²	2	98.67	197.34
7	Отвори във парен обем барабан;				
7.1	Отвори парен обем - Визуално изпитване повърхнини	m ²	2	11.34	22.68
7.2	Отвори парен обем - Кап. изпитване повърх. пукнатини	m ²	2	98.67	197.34
8	Тръбни връзки за високо налягане 10HAD60BR001, 10HAD40BR001 и 10HAD50 - Прави тръби				
8.1	Прави тръби - Визуално изпитване повърхнини	m ²	10	11.34	113.40
8.2	Прави тръби - Улт. изпитване нецялостности и дебелина	m	10	73.75	737.50
8.3	Прави тръби - Кап. изпитване повърх. пукнатини	m	20	24.25	485.00
8.4	Прави тръби - Диаметри и овалност	брой сечения	16	11.50	184.00
9	Тръбни връзки за високо налягане 10HAD60BK001, 10HAD40BK001 и 10HAD50 - Колена и 5-образни елементи				
9.1	Колена - Кап. изпитване повърх. пукнатини	m ²	12	98.67	1184.04
9.2	Колена - Улт. изпитване нецялостности по вътрешната повърхнина	m ²	20	184.36	3687.20
9.3	Колена - Улт. изпитване - дебелина	брой точки	60	2.05	123.00
9.4	Колена - Диаметри и овалност	брой сечения	16	11.50	184.00
10	Тръбопровод за суха, прегрята пара 10HAN90BK001- Прави тръби				
10.1	Прави тръби - Диаметри и овалност	брой сечения	20	11.50	230.00
10.2	Прави тръби - Улт. изпитване нецялостности и дебелина	брой точки	60	2.05	123.00
11	Тръбопровод за суха, прегрята пара 10HAN90BK001- Колена				
11.1	Колена - Кап. изпитване повърх. пукнатини	m ²	8	24.25	194.00
11.2	Колена - Улт. изпитване нецялостности по вътрешната повърхнина	m ²	8	184.36	1474.88
11.3	Колена - Диаметри и овалност	брой сечения	10	11.50	115.00
11.4	Колена - Улт. изпитване нецялостности и дебелина	брой точки	60	2.05	123.00
11.5	Колена - металографски шлиф	брой реплики	3	402.50	1207.50
12	Тръбопровод за суха, прегрята пара 10HAN90BK001 - Челни заварени съединения				
12.1	Челни заварени съединения - Кап. изпитване повърх. пукнатини	m	10	24.25	242.50

12.2	Челни заварени съединения - Визуално изпитване повърхнини	м	10	7.76	77.60
12.3	Челни заварени съединения - Радиография вътрешни несъвършенства	брой сечения	3	57.50	172.50
12.4	Челни заварени съединения - Твърдост по Бринел	брой точки	35	2.33	81.55
13	Паропрегреватели 2 (10НАН70) и 3 (10НАН45) - Прави тръби				
13.1	Прави тръби - Визуално изпитване	м ²	20	11.34	226.80
13.2	Прави тръби - Улт. изпитване нецялостности и дебелина	м	20	184.36	3687.20
14	Паропрегреватели 2 (10НАН70) и 3 (10НАН45)- Колена				
14.1	Колена - Кап. изпитване повърх. пукнатини	м ²	20	98.67	1973.40
14.2	Колена - Улт. изпитване нецялостности и дебелина	брой точки	80	2.05	164.00
14.3	Колена - Твърдост по Бринел	брой точки	100	2.33	233.00
15	Екранни тръби 10НАД55				
15.1	Екранни тръби - Улт. изпитване деб. Стена	брой сечения	150	2.05	307.50
15.2	Колена/огъвки - Улт. изпитване деб. Стена	брой сечения	100	2.05	205.00
16	Изготвяне на доклад				
16.1	Доклад за Оценка на техническо състояние на котел-утилизатор, съгласно 2.2 от техническо описание	брой	1	1725.00	1725.00
17	Допълнителни дейности анализ на контролен образец				
17.1	Изпитване на опън при стайна температура	брой	1	120.45	120.45
17.2	Изпитване на опън при работна температура	брой	1	690.00	690.00
17.3	Оценка на микроструктурни характеристики	брой	1	109.69	109.69
18	Допълнителни дейности				
18.1	Измерване дебелините на стените	брой сечения	40	8.19	327.60
18.2	Кап изпитване повърх пукнатини	м ²	40	25.07	1002.80
18.3	Радиография вътрешни несъвършенства	м	10	83.69	836.90
18.4	Твърдост по Бринел	брой точки	40	2.33	93.20
Обща стойност, в лева, без включен ДДС ⁴ :					24537.99 лв.

Забележка: В ценовото предложение не е включено механично почистване на местата за контрол, ремонт и контрол след ремонта.

Посочените по-горе количества са прогнозни, не обвързват за Възложителя и служат за изготвяне а ценово сравнение между участниците.

Дата: 23.01.2018г.



Информацията е заличена
съгл. чл.2 и чл.4 от ЗЗЛД