


Утвърдил:


/Тодор Бележков,
Управител Ей И Ес-3С Марица Изток 1 ЕООД /

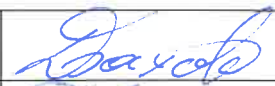
Дата: 20.10.2017

Изготвил:
Одобрил:

Вероника Емилова



Димо Бахов



Петя Димитрова



Петър Тонев



ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

Наименование:

Анализ на турбинни, хидравлични и редукторни масла


Документ:

ME1-ALL-TRS-0308

Местоположение на контролираното копие в Системата за контрол на документи MS Share Point на Ей И Ес Марица

Библиотека:

1.ТЕЦ/5.Инженеринг/11.Технически спецификации

	Документ №: ME1-ALL-TRS-0308 ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ	Дата: 20.10.2017
	Анализ на турбинни, хидравлични и редукторни масла	Страница: 2/7

Съдържание:

1. РЕЗЮМЕ.....	3
2. ОПИСАНИЕ НА СЪЩЕСТВУВАЩОТО ПОЛОЖЕНИЕ	3
3. ОБХВАТ НА РАБОТАТА.....	3
4. ИЗИСКВАНИЯ	5
4.1. Изисквания към Услугата	5
4.2. Изисквания към Изпълнителя.....	7
4.3. Документи доказващи наличието на горните изисквания	7
5. ИЗИСКВАНИЯ ПО ОСИГУРЯВАНЕ НА ЗДРАВΟΣЛОВНИ И БЕЗОПАСНИ УСЛОВИЯ НА ТРУД, ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА И СИГУРНОСТ.....	7
6. РЕФЕРЕНТНИ ДОКУМЕНТИ.....	7

	Документ №: ME1-ALL-TRS-0308 ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ	Дата: 20.10.2017
	Анализ на турбинни, хидравлични и редукторни масла	Страница: 3/7

1. РЕЗЮМЕ

Техническата спецификация е изготвена, за да опише обхвата и минималните технически изисквания, необходими за извършването на услуги по анализ на турбинни, хидравлични и редукторни масла използвани в Ей И Ес-3С Марица Изток I ЕООД.

2. ОПИСАНИЕ НА СЪЩЕСТВУВАЩОТО ПОЛОЖЕНИЕ

На територията на Ей И Ес-3С Марица Изток I ЕООД се намират различни съоръжения, за които се налага извършване на анализ на масла. Съгласно инструкциите на производителите за експлоатация на оборудването и с цел установяване на годността, използваните масла се подлагат на входящ и периодичен контрол. Контролът се осъществява чрез изпитване на проби от масла по определени физикохимични показатели и с определена честота, в зависимост от режима на работа на инсталираното оборудване.

3. ОБХВАТ НА РАБОТАТА

Обхвата на поръчката включва изпитване на проби от свежи масла, масла от съхранение и масла в експлоатация по определени физикохимични показатели, с цел определяне на тяхната годност, както и за диагностика на инсталираното оборудване.


Основните типове анализ са дадени в следната таблица:

	Тип на анализа	Показатели
I	Турбинно масло в експлоатация	Кинематичен вискозитет при 40°C / Kinematic Viscosity at 40°C
		Киселинност и киселинно число / Acid Number
		Пенообразуващи свойства / Foaming Characteristics
		Водоотделителна способност (до 3 ml емулсия) / Demulsibility
		Кодиране нивото на замърсяване с твърди частици / Level of contamination by solid particles
		Съдържание на вода – кулометрично титруване Karl Fischer / Water content by Coulometric Karl Fischer Titration
		Антикорозионни свойства в присъствие на вода / Rust in the Presence of Water
		Съдържание на елементи / Elements Content
		Съдържание на антиокислителна присадка / Oxidation Additive contents
		Степен на окисление / Oxidation
		Неразтворими вещества в работили смазочни масла / Insolubles in Used Lubricant Oil
		Цвят (ASTM скала) / ASTM Color Scale
II	Хидравлично масло в експлоатация	Кинематичен вискозитет при 40°C / Kinematic Viscosity at 40°C
		Киселинност и киселинно число / Acid Number
		Пенообразуващи свойства / Foaming Characteristics
		Кодиране нивото на замърсяване с твърди частици / Level of contamination by solid particles
		Съдържание на вода – кулометрично титруване Karl Fischer / Water content by Coulometric Karl Fischer Titration
		Съдържание на елементи / Elements Content

	Документ №: ME1-ALL-TRS-0308 ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ	Дата: 20.10.2017
	Анализ на турбинни, хидравлични и редукторни масла	Страница: 4/7

		Съдържание на антиокислителна присадка / Oxidation Additive contents
III	Редукторно масло в експлоатация	Кинематичен вискозитет при 40°C / Kinematic Viscosity at 40°C
		Киселинност и киселинно число / Acid Number
		Пенообразуващи свойства / Foaming Characteristics
		Кодиране нивото на замърсяване с твърди частици / Level of contamination by solid particles
		Съдържание на вода – кулометрично титруване Karl Fischer / Water content by Coulometric Karl Fischer Titration
		Съдържание на елементи / Elements Content
IV	Свежо Турбинно или Хидравлично масло	Кинематичен вискозитет при 40°C / Kinematic Viscosity at 40°C
		Киселинност и киселинно число / Acid Number
		Пенообразуващи свойства / Foaming Characteristics
		Водоотделителна способност (до 3 ml емулсия) / Demulsibility
		Кодиране нивото на замърсяване с твърди частици / Level of contamination by solid particles
		Съдържание на вода – кулометрично титруване Karl Fischer / Water content by Coulometric Karl Fischer Titration
		Антикорозионни свойства в присъствие на вода / Rust in the Presence of Water
		Съдържание на елементи / Elements Content
		Пламна температура в отворен тигел / Flash point Cleveland Open Cup (COC)
V	Свежо Редукторно масло	Цвят (ASTM скала) / ASTM Color Scale
		Кинематичен вискозитет при 40°C / Kinematic Viscosity at 40°C
		Киселинност и киселинно число / Acid Number
		Пенообразуващи свойства / Foaming Characteristics
		Водоотделителна способност (до 3 ml емулсия) / Demulsibility
		Съдържание на вода – кулометрично титруване Karl Fischer / Water content by Coulometric Karl Fischer Titration
		Антикорозионни свойства в присъствие на вода / Rust in the Presence of Water
		Съдържание на елементи / Elements Content
		Пламна температура в отворен тигел / Flash point Cleveland Open Cup (COC)
		Цвят (ASTM скала) / ASTM Color Scale

При видими външни промени на маслото, при настъпване на аварийни ситуации, при индикация за възникване на повреди в съоръженията, или промени в изискванията Възложителя си запазва правото да добавя допълнителен тип анализи (допълнителни показатели). Ако за анализите предмет на допълнителни услуги няма определени единични цени в Количествената сметка, същите се определят по взаимно съгласие между Изпълнителя и Възложителя към момента на възникване.

	Документ №: ME1-ALL-TRS-0308 ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ	Дата: 20.10.2017
	Анализ на турбинни, хидравлични и редукторни масла	Страница: 5/7

4. ИЗИСКВАНИЯ

4.1. Изисквания към Услугата

Изискванията за изпитване на проби от масла по показатели са дадени в следната таблица:

ПОКАЗАТЕЛ / PARAMETER	МЕТОД НА ИЗПИТВАНЕ / TEST STANDARD	
	БДС/ISO/EN	ASTM/IP/DIN
Плътност / Density, Specific Gravity, API Gravity	БДС EN ISO 3675 БДС EN ISO 12185	ASTM D 1298 ASTM D 4052
Кинематичен вискозитет при 40°C / Kinematic Viscosity at 40°C	БДС EN ISO 3104	ASTM D 445
Кинематичен вискозитет при 50°C / Kinematic Viscosity at 50°C		
Кинематичен вискозитет при 100°C / Kinematic Viscosity at 100°C		
Динамичен и кинематичен вискозитет при 40°C, 50°C, 100°C / Dynamic and Kinematic Viscosity	-	ASTM D 7042
Вискозитетен индекс (изчислен) (анализът включва определянето на 2 кинематични вискозитета при 40°C и 100°C и изчисляване на индекса)	БДС ISO 2909	ASTM D 2270
Вискозитетен индекс (изчислен) (само за изчисляване на индекса) Viscosity Index (calculation)	БДС ISO 2909	ASTM D 2270
Вискозитетно-плътностна константа (изчислен) Viscosity-Gravity Constant – VGC (calculation)	-	ASTM D 2501
Пламна температура в отворен тигел / Flash point Cleveland Open Cup (COC)	БДС EN ISO 2592	ASTM D 92
Пламна температура в затворен тигел / Flash point Closed Cup (PMCC)	БДС EN ISO 2719	ASTM D 93
Температура на течливост / Pour Point	БДС ISO 3016	ASTM D 97
Температура на замръзване / Freezing Point	БДС 1751	-
Съдържание на сулфатна пепел / Sulfate ash content	БДС ISO 3987	ASTM D 874
Коксов остатък по Конрадсон / Carbon Residue, Conradson	БДС EN ISO 6615	ASTM D 189 IP 13
Коксов остатък – микрометод / Carbon Residue, Micro Method	БДС EN ISO 10370	ASTM D 4530
Коефициент на рефракция при 20°C / Refractive Index at 20°C	БДС ISO 5661	ASTM D 1218
Водоразтворими киселини и основи / Strong Acid Number / Base number in used lubricants	БДС 5252	ASTM D 1093
Киселинност и киселинно число / Acid Number	БДС 1752	ASTM D 664
Киселинно и алкално (неутрализационно) число / Acid and Base Number by Color-Indicator Titration	БДС ISO 6618	ASTM D 974
Обща алкалност / Total Base Number (TBN)	БДС 13727	ASTM D 2896 IP 276

	Документ №: ME1-ALL-TRS-0308 ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ	Дата: 20.10.2017
	Анализ на турбинни, хидравлични и редукторни масла	Страница: 6/7

Групов състав по въглеродороди / Carbon-Type Composition (calculation): - Ароматни / Aromatic - Нафthenови / Naphthenic - Парафинови / Paraffinic	-	ASTM D 2140
Съдържание на вода. Дестилационен метод / Water content by Distillation	БДС ISO 3733	ASTM D 95
Съдържание на вода – кулометрично титруване Karl Fischer / Water content by Coulometric Karl Fischer Titration	БДС EN ISO 12937	ASTM D 6304
Корозия върху медна пластина / Copper corrosion – strip test	БДС EN ISO 2160	ASTM D 130
Цвят (ASTM скала) / ASTM Color Scale	БДС ISO 2049	ASTM D 1500
Съдържание на механични примеси / Mechanical impurities	СТ на СИБ 2876	-
Кодирание нивото на замърсяване с твърди частици / Level of contamination by solid particles	БДС ISO 4406	ISO 4406
Антикорозионни свойства в присъствие на вода / Rust in the Presence of Water	БДС ISO 7120	ASTM D 665A
Пенообразуващи свойства / Foaming Characteristics	БДС ISO 6247	ASTM D 892
Водоотделителна способност (до 3 ml емулсия) / Demulsibility	БДС ISO 6614	ASTM D 1401 ASTM D 2711
Съдържание на елементи / Elements Content	-	ASTM D 5185
Неразтворими вещества в работили смазочни масла / Insolubles in Used Lubricant Oil	БДС 14488	ASTM D 893 ASTM D 4055
Определяне на складова стабилност и съвместимост / Store stability and compatibility	БДС 14348	-
Съдържание на сяра / Sulphur Content	БДС EN ISO 20846 БДС EN ISO 20847 БДС EN ISO 8754	ASTM D 5453 ASTM D 4294
Външен вид / Appearance	визуално	-
Съдържание на антиокислителна присадка / Oxidation Additive contents		ASTM D 6810
Степен на окисление / Oxidation		ASTM E 2412
Степен на окисление, Нитризация и сулфуризация / Oxidation, Nitration, Sulfation		ASTM E 2412
Съдържание на гликоли и сажди / Soot and glycol contents		ASTM D 2412
Измерване образуваните неразтворими вещества в експлоатирани турбинни масла чрез мембранен колориметър /MPC/		ASTM D 7843

	Документ №: ME1-ALL-TRS-0308 ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ	Дата: 20.10.2017
	Анализ на турбинни, хидравлични и редукторни масла	Страница: 7/7

Договорът за анализ на масла ще бъде сключен за срок от четири години. Анализите ще бъдат извършвани според нуждите въз основа на предварителна заявка от Възложителя под формата на Поръчка за работа. Пробите от маслата ще се изпращат от Възложителя, за негова сметка, по куриер до лабораторията на Изпълнителя, в количество, съгласно изискванията на Изпълнителя.

След всяко изпитване Изпълнителят трябва да представи следните документи:

- Протокол с резултатите от анализа
- Експертен протокол със заключение относно резултатите от текущата проба

Всички документи от анализи на турбинно масло трябва да бъдат изготвени и предадени двуезично, на български и английски език.

Срокът за извършване на анализа и издаване на протокол и експертно заключение е до 48 часа след получаване на пробата в лабораторията.

4.2. Изисквания към Изпълнителя

- Изпълнителят трябва да притежава необходимите технически възможности, организационни възможности и опит за изпълнение на поръчката в посочения от Възложителя срок.
- Органът за контрол или лабораторията за изпитване на Изпълнителят, които ще извършват анализ на маслата, следва да бъдат акредитирани от Изпълнителната агенция Българска служба по акредитация (ИА БСА), съгласно изискванията на стандарт БДС EN ISO/IES 17020 или БДС EN ISO/IES 17025

4.3. Документи доказващи наличието на горните изисквания

- Списък на услугите сходни или еднакви с предмета на поръчката за последните 3 години считано от датата на подаване на заявление
- Копие от валиден Сертификат за акредитация, издаден от ИА БСА, съгласно стандарт БДС EN ISO/IES 17020 или БДС EN ISO/IES 17025

5. ИЗИСКВАНИЯ ПО ОСИГУРЯВАНЕ НА ЗДРАВΟΣЛОВНИ И БЕЗОПАСНИ УСЛОВИЯ НА ТРУД, ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА И СИГУРНОСТ

Всички изпълнители изпълняват изискванията по ЗБР и ОС определени в „Изисквания по ЗБР и ОС“ публикувани на профила на купувача.

6. РЕФЕРЕНТНИ ДОКУМЕНТИ

Списък на документите, предоставени от Възложителя:

Номер на документа	Наименование
ME1-ALL-TRS-0308-A1	Количествена сметка

Приложение 1		Документ № ME1-ALL-TRS-0308-A1			
Анализ на турбинни, хидравлични и редукторни масла					
КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА					
Забележки:					
№	Описание	Количество	Мярка	Ед.цена BGN	Стойност BGN
I	ТУРБИННО МАСЛО В ЕКСПЛОАТАЦИЯ				
	Кинематичен вискозитет при 40°C / Kinematic Viscosity at 40°C	1	бр.		0,00
	Киселинност и киселинно число / Acid Number	1	бр.		0,00
	Пенообразуващи свойства / Foaming Characteristics	1	бр.		0,00
	Водоотделителна способност (до 3 ml емулсия) / Demulsibility	1	бр.		0,00
	Кодиране нивото на замърсяване с твърди частици / Level of contamination by solid particles	1	бр.		0,00
	Съдържание на вода – кулометрично титруване Karl Fischer / Water content by Coulometric Karl Fischer Titration	1	бр.		0,00
	Антикорозионни свойства в присъствие на вода / Rust in the Presence of Water	1	бр.		0,00
	Съдържание на елементи / Elements Content	1	бр.		0,00
	Съдържание на антиокислителна присадка / Oxidation Additive contents	1	бр.		0,00
	Степен на окисление / Oxidation	1	бр.		0,00
	Неразтворими вещества в работили смазочни масла / Insolubles in Used Lubricant Oil	1	бр.		0,00
	Цвят (ASTM скала) / ASTM Color Scale	1	бр.		0,00
II	ХИДРАВЛИЧНО МАСЛО В ЕКСПЛОАТАЦИЯ				
	Кинематичен вискозитет при 40°C / Kinematic Viscosity at 40°C	1	бр.		0,00
	Киселинност и киселинно число / Acid Number	1	бр.		0,00
	Пенообразуващи свойства / Foaming Characteristics	1	бр.		0,00
	Кодиране нивото на замърсяване с твърди частици / Level of contamination by solid particles	1	бр.		0,00
	Съдържание на вода – кулометрично титруване Karl Fischer / Water content by Coulometric Karl Fischer Titration	1	бр.		0,00
	Съдържание на елементи / Elements Content	1	бр.		0,00
	Съдържание на антиокислителна присадка / Oxidation Additive contents	1	бр.		0,00
III	РЕДУКТОРНО МАСЛО В ЕКСПЛОАТАЦИЯ				
	Кинематичен вискозитет при 40°C / Kinematic Viscosity at 40°C	1	бр.		0,00
	Киселинност и киселинно число / Acid Number	1	бр.		0,00
	Пенообразуващи свойства / Foaming Characteristics	1	бр.		0,00
	Кодиране нивото на замърсяване с твърди частици / Level of contamination by solid particles	1	бр.		0,00
	Съдържание на вода – кулометрично титруване Karl Fischer / Water content by Coulometric Karl Fischer Titration	1	бр.		0,00
	Съдържание на елементи / Elements Content	1	бр.		0,00
IV	СВЕЖО ТУРБИННО ИЛИ ХИДРАВЛИЧНО МАСЛО				
	Кинематичен вискозитет при 40°C / Kinematic Viscosity at 40°C	1	бр.		0,00
	Киселинност и киселинно число / Acid Number	1	бр.		0,00
	Пенообразуващи свойства / Foaming Characteristics	1	бр.		0,00
	Водоотделителна способност (до 3 ml емулсия) / Demulsibility	1	бр.		0,00
	Кодиране нивото на замърсяване с твърди частици / Level of contamination by solid particles	1	бр.		0,00
	Съдържание на вода – кулометрично титруване Karl Fischer / Water content by Coulometric Karl Fischer Titration	1	бр.		0,00
	Антикорозионни свойства в присъствие на вода / Rust in the Presence of Water	1	бр.		0,00

	Съдържание на елементи / Elements Content	1	бр.		0,00
	Пламна температура в отворен тигел / Flash point Cleveland Open Cup (COC)	1	бр.		0,00
	Цвят (ASTM скала) / ASTM Color Scale	1	бр.		0,00
V	СВЕЖО РЕДУКТОРНО МАСЛО				
	Кинематичен вискозитет при 40°C / Kinematic Viscosity at 40°C	1	бр.		0,00
	Киселинност и киселинно число / Acid Number	1	бр.		0,00
	Пенообразуващи свойства / Foaming Characteristics	1	бр.		0,00
	Водоотделителна способност (до 3 ml емулсия) / Demulsibility	1	бр.		0,00
	Съдържание на вода – кулометрично титруване Karl Fischer / Water content by Coulometric Karl Fischer Titration	1	бр.		0,00
	Антикорозионни свойства в присъствие на вода / Rust in the Presence of Water	1	бр.		0,00
	Съдържание на елементи / Elements Content	1	бр.		0,00
	Пламна температура в отворен тигел / Flash point Cleveland Open Cup (COC)	1	бр.		0,00
	Цвят (ASTM скала) / ASTM Color Scale	1	бр.		0,00
	ДОПЪЛНИТЕЛНИ ПОКАЗАТЕЛИ				
	Плътност / Density, Specific Gravity, API Gravity	1	бр.		0,00
	Кинематичен вискозитет при 50°C / Kinematic Viscosity at 50°C	1	бр.		0,00
	Кинематичен вискозитет при 100°C / Kinematic Viscosity at 100°C	1	бр.		0,00
	Динамичен и кинематичен вискозитет при 40°C, 50°C, 100°C / Dynamic and Kinematic Viscosity	1	бр.		0,00
	Вискозитетен индекс (изчислен) (анализът включва определянето на 2 кинематични вискозитета при 40°C и 100°C и изчисляване на индекса)/Viscosity Index (calculation)	1	бр.		0,00
	Вискозитетен индекс (изчислен) (само за изчисляване на индекса) Viscosity Index (calculation)	1	бр.		0,00
	Вискозитетно-плътностна константа (изчислен)/Viscosity-Gravity Constant – VGC (calculation)	1	бр.		0,00
	Пламна температура в затворен тигел / Flash point Closed Cup (PMCC)	1	бр.		0,00
	Температура на течливост / Pour Point	1	бр.		0,00
	Температура на замръзване / Freezing Point	1	бр.		0,00
	Съдържание на сулфатна пепел / Sulfate ash content	1	бр.		0,00
	Коксов остатък по Конрадсон / Carbon Residue, Conradson	1	бр.		0,00
	Коксов остатък – микрометод / Carbon Residue, Micro Method	1	бр.		0,00
	Коефициент на рефракция при 20°C / Refractive Index at 20°C	1	бр.		0,00
	Водоразтворими киселини и основи / Strong Acid Number / Base number in used lubricants	1	бр.		0,00
	Киселинно и алкално (неутрализационно) число / Acid and Base Number by Color-Indicator Titration	1	бр.		0,00
	Обща алкалност / Total Base Number (TBN)	1	бр.		0,00
	Групов състав по въглеродороди / Carbon-Type Composition (calculation)	1	бр.		0,00
	Съдържание на вода. Дестилационен метод / Water content by Distillation	1	бр.		0,00
	Корозия върху медна пластина / Copper corrosion – strip test	1	бр.		0,00
	Съдържание на механични примеси / Mechanical impurities	1	бр.		0,00
	Определяне на складова стабилност и съвместимост / Store stability and compatibility	1	бр.		0,00
	Съдържание на сяра / Sulphur Content	1	бр.		0,00
	Външен вид / Appearance	1	бр.		0,00
	Степен на окисление / Oxidation	1	бр.		0,00
	Степен на окисление, Нитризация и сулфуризация / Oxidation, Nitration, Sulfation	1	бр.		0,00
	Съдържание на гликоли и сажди / Soot and glycol contents	1	бр.		0,00
	Измерване образуваните неразтворими вещества в експлоатирани турбинни масла чрез мембранен колориметър /MPC/	1	бр.		0,00
.	ОБЩО:				0,00 лв.