

**Обследване и даване на техническо
решение за оптимизация работата
на дренажни тръбопроводи свежа
пара**

ЕТАП 2

**Част „Машинно - технологична“
Процедура за хидроизпитание**

Референтен номер
REL-1141-TD-004-0 МТ

Поръчка № 4500215047/ 09.12.2014 г. с ЕЙ И ЕС ЗС МАРИЦА ИЗТОК 1 ЕООД



ПРОЕКТ:

Обследване и даване на техническо решение за оптимизация работата на дренажни тръбопроводи свежа пара

НОМЕР НА ПРОЕКТА:

РИ/ДИ-1141

ДАТА:

30.08.2015

НОМЕР НА РАЗДЕЛА:

REL-1141-TD-004-0 МТ

РЕВИЗИЯ:

0

РАЗДЕЛ:

Етап 2

Част „Машинно - технологична”

Процедура за хидроизпитание

КОЛЕКТИВ:

Юлиян Радев

Ивайло Икономов

КЛИЕНТ:

ЕЙ И ЕС ЗС МАРИЦА ИЗТОК 1 ЕООД

НОМЕР НА ДОГОВОРА:

№ 4500215047/ 09.12.2014 г.

ПРЕВОД

☐☒

Да

Не

ПРЕВЕЛ:

/Фамилия, подпис/

ПРОВЕРИЛ:

/Фамилия, подпис/

РАЗРАБОТИЛ	ПРОВЕРИЛ	УТВЪРДИЛ
И. Икономов	Юлиян Радев	Т. Гьорчев

СЪДЪРЖАНИЕ

1	ВЪВЕДЕНИЕ	5
2	ВХОДНИ ДАННИ	5
3	ПРОЦЕДУРА ЗА ХИДРОИЗПИТАНИЕ	6
4	КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА	8
4.1	Доставки.....	8
4.2	СМР.....	8
5	ОПИС НА ЧЕРТЕЖИТЕ	8

ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА И НОРМАТИВНИ ДОКУМЕНТИ

- [1] REL-1141-TD-001-1 - Обследване и даване на техническо решение за оптимизация работата на дренажни тръбопроводи свежа пара. Част експертна оценка.
- [2] REL-1141-TD-002-1 - Обследване и даване на техническо решение за оптимизация работата на дренажни тръбопроводи свежа пара. Част Машинно технологична.
- [3] Наредба за устройството, безопасната експлоатация и техническия надзор на съоръжения под налягане.
- [4] Наредба № Из-1971 за строително- технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар
- [5] НАРЕДБА № 15 за технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и експлоатация на обектите и съоръженията за производство, пренос и разпределение на топлинна енергия,
- [6] НАРЕДБА за устройството, безопасната експлоатация и техническия надзор на съоръжения под налягане;
- [7] НАРЕДБА № 4 от 21.05.2001 г. за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти;
- [8] БДС EN 13480, за проектиране производство и изпитване на тръбопроводи;
- [9] ASME B31.1-2007 Power Piping
- [10] Shaum's outline of theory and problems of fluid dynamics – William F. Hugest, Ph.D
- [11] Справочник по трубопроводам тепловых электростанций. Никитина И.К.
- [12] “Справочник по гидравлическим сопротивлениям” И. Е. Идельчик

1 ВЪВЕДЕНИЕ

Настоящата процедура за хидроизпитание е разработен на основание на поръчка № 4500215047/ 09.12.2014 г. на ЕЙ И ЕС ЗС МАРИЦА ИЗТОК 1 ЕООД, с предмет „Обследване и даване на техническо решение за оптимизация работата на дренажни тръбопроводи свежа пара“.

2 ВХОДНИ ДАННИ

За разработване на процедурата за хидроизпитание са ползвани входните данни, предоставени в следващата таблица.

Таблица с входни данни		
№	Номер на документа	Кратко описание на документа
1.	REL-1141-DD-003-0 MT	Обследване и даване на техническо решение за оптимизация работата на дренажни тръбопроводи свежа пара – работен проект част машинно технологична
2.	MTZ/12/M...../ER/001	Процедура за хидравличен тест на тръбопроводи високо налягане; рев.1 от 14.10.2009; ALSTOM
3.	MTZ/12/M/LBA...../FD/001	Технологична схема на главен паропровод; рев.4; ALSTOM
4.	MTZ/12/M/LCM...../FD/001	Технологична схема на дренажна система; рев.5; ALSTOM

3 ПРОЦЕДУРА ЗА ХИДРОИЗПИТАНИЕ

Настоящата процедура за хидроизпитание е разработена съгласно директива PED 97 / 23 / ЕС и изискванията на фирма ALSTOM представени в документ MTZ/12/M...../ER/001 - Процедура за хидравличен тест на тръбопроводи високо налягане; рев.1 от 14.10.2009. Процедурата се разработва на основание за хидравлично изпитание на две ново монтирани линии (представени в REL-1141-DD-003-0 MT), както следва:

1. Дренажни линии на тръбопроводите за свежа пара 01LBA10BR202 на блок 1 и 02LBA10BR202 на блок 2, с граници от кота +2998 (джоба на главен паропровод) до кота +740 (дъното на колектора на дренажен разширител).
2. Две нови линии за подгряване на двата ръкава на тръбопроводите за свежа пара пред АСК на блок 1 и блок 2, с граници от кота 6464 (ляво и дясно под АСК) до кота +740 (дъното на колектора на дренажен разширител)

Хидравличното изпитване се осъществява като се изпитат заедно следните елементи:

1. Дренажни линии на тръбопроводите за свежа пара 01LBA10BR202 на блок 1 и 02LBA10BR202 на блок 2, с граници от кота +2998 (джоба на главен паропровод) до кота +740 (дъното на колектора на дренажен разширител).
2. Две нови линии за подгряване на двата ръкава на тръбопроводите за свежа пара пред АСК на блок 1 и блок 2, с граници от кота 6464 (ляво и дясно под АСК) до кота +740 (дъното на колектора на дренажен разширител)
3. Тръбопровод за свежа пара (01LBA10BR202 на блок 1 и 02LBA10BR202)
4. Пробовземен тръбопровод от тръбопровод за свежа пара (01LBA10BR202 на блок 1 и 02LBA10BR202)
5. Енергиен котел, в това число Економайзер (ЕКО), Изпарител, Паропрегреватели

За обезпечаване на запълването на новите линии се предвижда монтаж на две временни арматури на всяка от линиите след дросел Ф25 (виж REL-1141-DR-017-T).

Налягането на хидроизпитание е $R_{\text{проб}} = 322 \text{ bar (g)}$.

За хидравличното изпитване да се използва работно вещество вода с температура $T < 50^\circ\text{C}$.

Тръбопроводите да се изпитат на пробно налягане $R_{\text{проб}} = 322 \text{ bar (g)}$, за 10 min, след което налягането да се намали до работно, $R_{\text{раб}} = 167 \text{ bar (g)}$. Работното налягане се задържа за 30 min и се извърши обход.

Хидравличното изпитване се счита за успешно, ако не се установи теч или спад на налягането.

Положение на вентилите при пълнене, хидроизпитание и дрениране на системата

KKS-номер	Наименование	Позиция при запълване	Позиция при хидроизпитание	Позиция при дрениране	Забележка
01MAA11AA001	Автоматичен стопорен клапан на турбината	Затворен	Затворен	Затворен	Да бъдат монтирани вътрешните елементи
01MAA12AA001	Автоматичен стопорен клапан на турбината	Затворен	Затворен	Затворен	Да бъдат монтирани вътрешните елементи
01LBA10AA203	Вентил	Отворен	Отворен **	Отворен	За дрениране;
01LBA10AA204	Електрифициран вентил	Отворен	Отворен **	Отворен	За дрениране
01LBA10AA203x	Вентил	Отворен	Отворен **	Отворен	За обезвъздушаване
01LBA10AA204x	Електрифициран вентил	Отворен	Отворен **	Отворен	За обезвъздушаване
01LBA11AA301	Вентил	Затворен	Затворен	Затворен	
01LBA11AA302	Вентил	Затворен	Затворен	Затворен	
01LBA11AA303	Вентил	Затворен	Затворен	Затворен	
01LBA11AA304	Вентил	Затворен	Затворен	Затворен	
01LBA12AA301	Вентил	Затворен	Затворен	Затворен	
01LBA12AA302	Вентил	Затворен	Затворен	Затворен	
01LBA12AA303	Вентил	Затворен	Затворен	Затворен	
01LBA12AA304	Вентил	Затворен	Затворен	Затворен	
01LBA60AA301	Вентил	Затворен	Затворен	Затворен	
01LBA60AA302	Вентил	Затворен	Затворен	Затворен	
01LBA60AA303	Вентил	Затворен	Затворен	Затворен	
01LBA60AA304	Вентил	Затворен	Затворен	Затворен	
01LBA61AA305	Вентил	Затворен	Затворен	Затворен	
01LBA61AA306	Вентил	Затворен	Затворен	Затворен	
01LBA62AA305	Вентил	Затворен	Затворен	Затворен	
01LBA62AA306	Вентил	Затворен	Затворен	Затворен	
01LBF11AA001	Байпасен вентил високо налягане	Затворен	Затворен	Затворен	Да се блокира шпиндела (щока)
01LBF12AA001	Байпасен вентил високо налягане	Затворен	Затворен	Затворен	Да се блокира шпиндела (щока)
01QUL16AA001	Вентил	Затворен	Затворен	Затворен	
01QUL16AA002	Вентил	Затворен	Затворен	Затворен	

**По време на хидроизпитание да се затворят двата последователни временни вентила на новите линии.

4 КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА

4.1 Доставки

No.	Наименование	Мярка	Количество
1.	Арматура спирателна ръчна, на заварка към Ø60,3 x 8,8; Pраб=167 bar; Траб=550 °C	Бр.	4

4.2 СМР

No.	Наименование	Чертеж стандарт	Мярка	Количество
1.	Монтаж на основен дренаж на арматура спирателна ръчна, на заварка към Ø60,3 x 8,8; Pраб=167 bar; Траб=550 °C	REL-1141- DR-017-T	Бр.	4
2.	Демонтаж на основен дренаж на арматура спирателна ръчна, на заварка към Ø60,3 x 8,8; Pраб=167 bar; Траб=550 °C	REL-1141- DR-017-T	Бр.	4
3.	Възстановяване на схемата	REL-1141- DD-003-0 MT	К-кт	1

5 ОПИС НА ЧЕРТЕЖИТЕ

No.	Наименование	Чертеж No.	Забележка
1.	Схема за организация и провеждане на хидравлично изпитание	REL-1141-DR-017-T	