

Проект Project **КонтурГлобал Марица изток 3**  
**ConturGlobal Maritsa East 3**

Код Security Index

Име Title **Доставка, монтаж и тестване на сгуроизвозни тръбопроводи от износоустойчиво фибростъкло DN600/PN16 – ЛОТ3**

Система System **ETA**

Тип документ Document Type **PB**

Дисциплина Discipline

Файл File

**00ETA03-PB405-0**

REV

Описание на ревизиите / Description of Revisions

0

For tender / За тръжна процедура

0	23.09.2015	TR	Sasho Stankov	Emil Shopov	Sergey Bodurov	Sergey Bodurov
REV	Дата Date	бхват Scope	Подготвил Prepared by	Проверил Checked by	Одобрил Approved by	Издава Issued by

## СЪДЪРЖАНИЕ

1	ПРЕДМЕТ .....	3
1.1	Обем .....	3
1.2	Термини .....	3
2	ОБЩИ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	3
2.1	ОПИСАНИЕ НА ЦЕНТРАЛАТА.....	3
2.2	ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ОКОЛНАТА СРЕДА .....	3
2.3.1	Качества на суспензията .....	4
2.3.2	Ситов анализ на пепелината.....	4
2.3.4	Химичен анализ на гипс .....	6
3	ОБХВАТ НА РАБОТИТЕ .....	6
3.2	ДОСТАВКИ .....	12
3.3	ПРОИЗВОДСТВО И МОНТАЖ НА ПРОЕКТИРАНИТЕ СЪОРЪЖЕНИЯ И ЕЛЕМЕНТИ.....	13
3.4	ТЕСТОВЕ и ПРОВЕРКИ.....	13
3.5	РЕЗЕРВНИ ЧАСТИ .....	14
4	ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ.....	14
4.1	ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ.....	14
4.2	УСЛОВИЯ И ИЗИСКВАНИЯ ЗА ТРЪБОПРОВОДИТЕ.....	16
4.3	ИЗИСКВАНИЯ ОТНОСНО ДОСТАВКИТЕ .....	18
4.4	Изисквания към смр на тръбопроводи .....	19
4.5	Боядисване .....	20
5	ЗАДЪЛЖЕНИЯ, ОГРАНИЧЕНИЯ И ИЗКЛЮЧЕНИЯ .....	21
5.1	ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА ИЗПЪЛНИТЕЛЯ .....	21
5.2	ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ .....	25
6	ИЗПИТАНИЯ .....	26
7	ГАРАНЦИИ.....	26
8	РЕФЕРЕНТНИ ДОКУМЕНТИ.....	27
9	ПРИЛОЖЕНИЯ .....	27

## 1 ПРЕДМЕТ

### 1.1 ОБЕМ

Тази техническа спецификация включва минималните изисквания за доставки , монтажни работи , тестове и изпитания на два нови стъклопластови сгуропроводи от фундамент 153 до свързване със съществуващи метални сгуропроводи по Основа дига съгласно Технически проект на „Минпроект“.

Работите задължително се извършват стриктно според изискванията и според всички определени тук документи, кодекси, стандарти и спецификации.

**Тази Техническа спецификация е с по-висок приоритет от Техническия проект.**

### 1.2 ТЕРМИНИ

КЛИЕНТ	„КонтурГлобал Марица изток 3” и нейните представители
ДОСТАВЧИК	фирмата, на която е възложена поръчката
ПОДДОСТАВЧИК	фирмите, които доставят материали/части/услуги на доставчика
ПРОИЗВОДИТЕЛИ	фирмите, които произвеждат компонентите на доставката
СГУРОПРОВОД	тръбопровод за транспортиране на пепелина и гипсова суспензия

## 2 ОБЩИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 2.1 ОПИСАНИЕ НА ЦЕНТРАЛАТА

ТЕЦ КонтурГлобал Марица Изток 3 е разположен на приблизително 60 км югоизточно от Стара Загора, на 10 км югоизточно от град Гълъбово и на 2 км на север от село Медникарово, област Стара Загора, близо до рудник Трояново 3.

Централата има настояща базова мощност 908 MW (общо) производство, състояща се от 4x227 MW блока, който се захранват с лигнитни въглища.

### 2.2 ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ОКОЛНАТА СРЕДА

Максимална Абсолютна Температура:	43 °C
Средногодишна Маскимальна Температура:	18.4 °C
Средногодишна Минимална Температура:	6.6 °C
Мин. Абсолютна Температура:	-28.3 °C
Средногодишна Мин. Влажност:	35 %
Мин. Абсолютна Влажност:	14 %
Максимална Абсолютна Влажност:	100 %
Средногодишна Максимална Влажност:	73 %
Средногодишно Атмосферно Налягане	1004.5 Нпа

### 2.3 ОБЩИ ДАННИ ЗА ПЕПЕЛИНАТА И ГИПСОВАТА СУСПЕНЗИЯ

Произведените тръбопроводи и фитинги следва да бъдат подходящи за транспортирането на следната суспензия:

#### 2.3.1 КАЧЕСТВА НА СУСПЕНЗИЯТА

Състав на суспензията:

Суха пепелина + Гипс : 125,51 m<sup>3</sup> / hr

Вода : 2000 m<sup>3</sup> / hr

Според горепосоченото Водното съотношение е равно на 1:16

- Температура на суспензията  $\leq 80^{\circ}\text{C}$
- Вода pH : 7,5 - 9
- Проектно налягане: 16 bar(g)

#### 2.3.2 СИТОВ АНАЛИЗ НА ПЕПЕЛИНАТА

Ситов анализ				
Сито	№	Маса в грамове	Процент	С натрупване
мм	категория	гр.	%	%
2,5	I	19,888	15,15	15,15
2	II	4,081	3,11	18,26
1,25	III	6,9028	5,26	23,52
1	IV	2,1436	1,63	25,16
0,5	V	24,7069	18,83	43,98
0,2	VI	57,0451	43,47	87,45
Дъно	VII	16,4702	12,55	100,00
ОБЩО		131,2376		

*Забележка: Възможно е преминаване на отделни късове шлак с по-големи размери.*


### 2.3.3 ХИМИЧЕН АНАЛИЗ НА ПЕПЕЛИНАТА

#### Химичен анализ на пепелта във въглищата

/„ЕНЕРГОПРОЕКТ ЕАД” - ЛАБОРАТОРИЯ ЗА АНАЛИЗ НА ГОРИВА И ГОРИВНИ ПРОДУКТИ /

	Количество	Означение	Дименсия	Проба 1	Проба 2	Проба 3	Проба 4	Проба 5
1.	Силициев диоксид	SiO <sub>2</sub>	%	46.4	49.9	43.5	45.0	46.5
2.	Диалуминиев триоксид	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%	22.60	22.60	22.60	22.40	22.60
3.	Дижелезен триоксид	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%	11.0	10.8	10.5	12.2	11.2
4.	Калциев оксид	CaO	%	9.00	7.00	10.50	9.25	8.70
5.	Магнезиев оксид	MgO	%	2.40	2.80	2.50	2.20	2.50
6.	Сулфат	SO <sub>3</sub>	%	6.40	4.30	7.93	6.40	6.00
7.	Калиев оксид	K <sub>2</sub> O	%	0.75	0.67	0.89	0.80	1.28
8.	Натриев оксид	Na <sub>2</sub> O	%	0.95	0.73	1.31	0.97	1.61

	Количество	Означение	Дименсия	Проба 6	Проба 7	Проба 8	Проба 9	Проба 10
1.	Силициев диоксид	SiO <sub>2</sub>	%	46.7	43.4	41.4	45.0	46.9
2.	Диалуминиев триоксид	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%	22.40	21.00	18.75	18.86	21.25
3.	Дижелезен триоксид	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%	10.5	10.5	13.3	13.8	12.2
4.	Калциев оксид	CaO	%	8.86	9.20	10.90	8.75	9.70
5.	Магнезиев оксид	MgO	%	2.50	2.47	3.00	2.90	2.0
6.	Сулфат	SO <sub>3</sub> '	%	6.85	7.10	10.10	8.10	6.0
7.	Калиев оксид	K <sub>2</sub> O	%	0.72	0.74	1.00	1.11	0.81
8.	Натриев оксид	Na <sub>2</sub> O	%	0.75	0.92	1.34	1.29	0.99

	<b>TECHNICAL SPECIFICATION</b> <b>Техническа спецификация</b>		
	Документ nr. <i>Document №</i> <b>00ETA03-PB405</b>	Страница <i>Sheet</i>	<b>6</b> <i>of</i> <b>28</b>

#### 2.3.4 ХИМИЧЕН АНАЛИЗ НА ГИПСА

АНАЛИЗ НА ТЕЧНОСТТА		
CL-	mg/l	764
S04--	mg/l	4714
Ca + +	mg/l	542
Mg + +	mg/l	1126
<b>Твърди съставки</b>		
CaSO4*2H2O	%WT	93.2
CaCO3	%WT	2
MgCO3	%WT	0.1
Инертни	%WT	4.7

### 3 ОБХВАТ НА РАБОТИТЕ

Обхвата на работите и доставките се отнася за монтажа два Сгуропровода **DN600 и PN16** от устойчиви на износване тръби и тръбни елементи от фибростъкло усилен с епоксидна смола - продължение на съществуващи след фундамент № 153 по Основна дига до връзване в съществуващи метални тръбопровода – първи и втори от запад , преди изтекалата на секция 1Б и включва следното:

- Доставка, монтаж и изпитания на два тръбопровода DN600 и PN16 от устойчиви на износване тръби и тръбни елементи от фибростъкло усилен с епоксидна смола , в т.ч. 2 бр. изтекала .

- Свързване на новите Сгуропроводи със съществуващи такива , провеждане на проби и тестове и въвеждане на системата в експлоатация и узаконяване.

- Създаване на всички необходими документи - текстови и чертежи изисквани от настоящата Спецификация , така и от закони , кодекси и стандарти , в това число и Пълна екзекутивна документация.

**ВАЖНО:**

**1. Променя се /от зададеното в Техническия проект/ брой на Предпазни комбинирани клапани за защита от вакуумиране и за обезвъздушаване и местоположението им – информацията е в т. Технически изисквания.**

**2. Фундаменти бетонни са положени по Проекта, до накладна ламарина за опорите. Задължително е приемане с протокол на фундаментите.**

**3. Опорите са изработени до предмонтажно положение и са на склад, предварителния оглед е желателен.. Задължително е приемането на опорите с протокол.**

**Забележка:** Опорите са приложени в т.9.7 - Опори на Възложителя-списък и чертежи

Всички основни дейности по производство и монтажа на тръбопроводите и елементите му приключват след оформяне , подписване и предаване на Възложителят необходимите и описани в Плана за качество декларации и протоколи .

### 3.1 ОБЩИ И ПЪРВОНАЧАЛНИ ДЕЙНОСТИ

Да се изработят всички необходими документи, които да позволят изграждане на два стъклопластови тръбопровода по основна дига - продължение на съществуващи след фундамент № 153 до връзване в съществуващи метални тръбопроводи преди изтекалата на секция 1Б .


Това включва и задълбочено запознаване както с настоящата техническа документация, така и с текущата обстановка на местоположението, където ще бъдат изградени двата стъклопластови тръбопровода, запознаване с предоставените от Възложителя Технически Проект и документи

Издаване на инструкции за експлоатация и поддръжка и екзекутивна документация.

#### Тръжна документация

Изпълнителят ще предостави необходимата информация и техническа документация на български и английски език – както се изисква от Собственика в поканата за търг, както е посочено по-долу:

Документ	Цел
Линеен график на всички дейности – от почистването на трасето до функционалния тест	Техническа оферта
График на производство и доставка на основни части – тръби, тръбни елементи , опори и фланци	„
График на СМР	„
Подробна информация за <b>тръби и тръбни елементи (фланци, колена, компенсатори, тройници, люкове)</b> гарантираща и покриваща изискванията в тази Техническа спецификация.	„
Обща информация- производител, описание, материали, производствени характеристики, ремонтпригодност и др.	„
Методика на изработка	„
Спецификация на материала	„
План на производителя за контрол на качеството	„
Референции и доказателства за достатъчно ресурс – квалифициран персонал и технологичен потенциал.	„

	<b>TECHNICAL SPECIFICATION</b> <b>Техническа спецификация</b>		
	Документ nr. <i>Document №</i> <b>00ETA03-PB405</b>	Страница <i>Sheet</i>	<b>8</b> <i>of</i> <b>28</b>

Документацията предоставяна след възлагане на поръчката

Изпълнителят ще извърши целия идеен, функционален и изпълнителен инженеринг на всички компоненти, включени в обхвата на работа, за да се осигури заложената цел. Документите, които ще се доставят, ще бъдат определени в Плана и Програма на Проекта (ППП). PPP описва съвкупностите от документи, които ще се издадат от Изпълнителя и ще бъдат изпратени на Собственика според графика и според обема посочен там.

След пускане на поръчката, Изпълнителят ще изготви свой собствен подробен PPP, който ще следва PPP на Собственика, ще го доразвива, ще е по-подробен и ще го допълва.

Изпълнителят ще изготвя и изпраща на Собственика цялата документация, описана в неговия PPP според графика за доставяне посочен в него. Документите ще се изпращат на Собственика с придружаваща форма, посочваща поне номера на поръчката, целта на документа (одобрение или информация) и информация за идентификация на документа, както е посочено в PPP.

Графикът за доставка на документи, посочен в този документ, може да се променя в зависимост от графика на проекта. Изменения могат да бъдат договорени между Собственика и Изпълнителя.

Документи върнати на Изпълнителя с коментари от Собственика ще трябва да бъдат преработени (от Изпълнителя) и предоставяни повторно на Собственика до получаване на окончателно одобрение.

Издаването от Собственика на Изпълнителя на документи не освобождава Изпълнителя от всякакви технически или други отговорности, които възникват при СМР, от грешки, пропуски и др.

Ако гореспоменатите документи не бъдат изпратени или са изпратени без необходимата информация или след сроковете в графика, Собственикът ще счита работата за неизпълнена.

Всички документи от Изпълнителя, които не са с патент или не съдържат информация за собственост ще се смятат за собственост на Собственика и той ще има правото да използва документите без Изпълнителя да може да предявява искане за възнаграждение по този въпрос.

Всички доставки ще включват цялата справочна информация за проектиране, изграждане, стандарти за потвърждаване на изпълнението, кодекси и др.

### 3.1.1.1 Цел на PPP

PPP е свързан, посредством графика за доставка, с ръководенето на проекта и със съответните плащания.

Всички документи описани в PPP ще позволяват на Изпълнителя да ръководи правилно дейностите по него, свързани с доставката в очаквано време и по очакван начин.

Най-основно, дейностите, които ще изпълнява Изпълнителя са:

- Контрол на качеството на всички дейности при всички етапи описани в точка 3
- Участие и извършване на съгласуване и одобряване от външни Комисии и Трети Страни.

За всяка дейност ще бъдат предоставени всички необходими документи, а именно:

- За координацията на всички дейности: планове и графици на дейностите (за инженеринг, производство, доставка, монтаж и др. )
- За определяне и инженеринг на интерфейсите: технологична схема, генерални планове, работни данни.
- За верификацията на спазването на характеристиките на доставката с изискванията в Техническата Спецификация: списък с оборудването и приборите, технически спецификации, схеми, информационни листи, криви, технически анализи и доклади, монтажни и детайлни чертежи, и др.



- За контрол на качеството по време на заводските дейности: спецификации, производствени процедури за общи и определени дейности, планове за контрол на качеството, процедури за инспекции и тестване и др.
- За монтажа, изграждането и пуската: техническа документация свързана с дейностите по монтажа, свързване, включително подробни монтажни процедури и проверки, монтажни технически спецификации, технически спецификации за тествания и инспекции, които ще се извършват при монтажа, процедури, доклади от инспекции и контрол, подробен график и последователност на монтирането, спецификации и процедури за заварките, проектосметки и списъци с части, съответни монтажни скици на всички компоненти, списък с необходимото монтажното оборудване, списък с умения необходими при работите по монтажа и др.
- За експлоатация и поддръжка: ръководства с инструкции, списъци с резервни части и др. извършване на оторизация от външни Комисии и Трети Страни: технически доклади и др.

### 3.1.1.2 Класификация и управление на документите

Всички документи ще се издават със заглавното каре на Собственика и със класификационен номер според KKS инструкциите в Приложенията.


Проектните документи ще се предоставят на български и на английски език; във всички случаи, ръководства с инструкции и документация за обучение (ако има) ще бъдат предоставяни на български език; позволява се приложението на Поддоставчиците към ръководствата с инструкции да бъде написано на английски език.

Компютърните приложения, които ще се използват, ще бъдат съвместими с WINDOWS , Текстови документи да бъдат Microsoft Word или Microsoft Excel и на PDF, а чертежите на формат **DWG (Версия AutoCAD 2000) и DWF**.

Документите ще се предоставят в следния формат и брой

<b>За</b> <b>/Информация</b>	<b>Одобрение</b>	3 копия на хартия + 1 в електронен формат (CD- Rom или е-мейл)
<b>Екзекутивни документи</b>		3 копия на хартия + 2 в електронен формат (CD- Rom)
<b>Дневник за инспекции</b>		2 оригинални подписани копия на хартия + 2 в електронен формат (CD-Rom)
<b>Ръководства</b> <b>експлоатация и поддръжка</b>	<b>за</b>	4 копия на хартия + 4 електронен формат (CD- Rom)

Ще бъдат предоставяни също и копията на документи необходими за даване на разрешение на дейностите.

	<b>TECHNICAL SPECIFICATION</b> <b>Техническа спецификация</b>		
	Документ nr. <i>Document №</i> <b>00ETA03-PB405</b>	Страница <i>Sheet</i>	<b>10</b> <i>of</i> <b>28</b>

### 3.1.1.3 Съдържание на чертежите

Документите на Доставчика следва да удовлетворяват изискванията на следните наредби, , като изяснявайки минималния обхват информацията, която ще бъде включена в чертежа, за да може всеки чертеж да има еднаква методология с тези в цялата централа и за да се намали колкото е възможно повече броя на чертежите, които трябва да се прегледат, за да се открие специфична информация, а именно:

- Всички размери ще бъдат написани в SI мерни единици.
- Допълнителни мерни единици може да се разрешат, при изрично оторизиране от Собственика, и трябва да бъдат написани в скоби, след тези в мерната единица SI.
- Всеки чертеж ще включва препратки към други чертежи, които съдържат информация, която тематично би била включена в чертежа, такива като:
  - Общ изглед;
  - Съответна технологична схема или други основни проектни чертежи;
  - структурни чертежи (когато са необходими) за информация във връзка със структура или отношения с такава;
  - подробни документи, такива като монтажни инструкции и процедури или други подобни;
  - списъци на оборудването, чертеж на класа на тръбите, събиране на съответните подробности и др.
- Всички номера за справка вписани в чертежите ще трябва да се отнасят към кодовите номера на Собственика.
- Приложения представят подробна инструкция за минималното съдържание на чертежа, критерии за номериране и др. тя ще се подразбира като договорно изискване.

### 3.1.1.4 Списък на документи

ППП на Доставчика ще включва най - малко долуописаната документация.

Времето на доставка ще се подразбира в календарни дни започвайки от датата на поръчката или на получаването на уведомление за започване на работите.

Документ	Цел	Време на доставка, до:
<b>ОСНОВНИ ДОКУМЕНТИ</b>		
Инженерен план и график на Доставчика (ППП)	<b>О/Н</b>	30 дни
График на дейностите (инженеринг, производство, монтаж, тестване и инспектиране)	<b>О</b>	30 дни
Списък с Подизпълнители / план и график	<b>И</b>	45 дни
Интерфейсни данни (механични, строителни)	<b>О/Н</b>	60 дни
<b>Качество / документи за безопасност</b>		
План за качество	<b>О</b>	30 дни
Планове на контрол на качеството на основните компоненти (направени в завода или на обекта)	<b>О/ Н</b>	60 дни
Планове и процедури за тестване и инспектиране	<b>О</b>	(1)
Процедура за съединяване	<b>О</b>	(1)
Процедура за боядисване	<b>О</b>	(1)
Дневник за заварки/залепвания	<b>И</b>	(1)
Дневник на монтажа на опорите	<b>И</b>	(2)
Процедура за хидравличен тест	<b>О</b>	(1)
Дневник за инспекции (включва доклада от теста за ефективност )	<b>И</b>	(2)
Сертификати на материалите	<b>И</b>	(2)
Документация за оторизация, предпазване от злополуки и др.	<b>И</b>	60 дни
Функционални процедури за пуск, спиране и нормална експлоатация	<b>О</b>	60 дни
Чертежи на компоненти	<b>И</b>	60 дни
Списък с оборудването	<b>И</b>	60 дни

Бележка: О - за одобрение ; И - за информация ; Н - документ подлежащ на неустойка при закъснение на предаването

Бележка (1): поне 45 дни преди началото на дейностите

Бележка (2): 15 дни след окончателното тестване

#### 3.1.1.5 Проследяване на напредъка

Доставчикът ще докладва ежеседмично на Собственика за прогреса на работите. Критериите за оценка на прогреса на работата ще се споразумеят след възлагане на поръчката и ще бъдат, както обикновено, стандартните критерии на Производителя.

Критериите за оценка на прогреса би трябвало да ключват следното:

- инженеринг
- закупуване на материалите
- наличност на материалите
- производство
- краен контрол
- подготовка за изпращане
- монтаж

#### 3.1.1.6 Информация за База Данни на Собственика

За всички доставени компоненти Изпълнителят ще подготви списък на основни данни и информация, която е необходима, за да се идентифицира и опише всеки компонент.

Основните характеристики на компонента следва да бъдат събрани от Изпълнителя според стандарта му и ще включват, най-малко:

- Наименование , тип , Каталоген номер на частта
- Технически характеристики
- Ръководство с инструкции
- Бележки за разположението и функционирането на компонента
- Име на Производителя и адрес


## 3.2 ДОСТАВКИ

Да се доставят всички необходими и заложи в Проекта съоръжения , елементи , материали и части , в това число:

Опори и закладни части , в т.ч. допълнителни подвижни/направляващи опори за фундамент 153 – подмяна , с изключение на опорите предоставени от Възложителят.

Тръби и тръбни елементи (сервизни люкове, компенсатори, тройници , фланци и уплътнения) с параметри DN600 и PN16 от фибростъкло и метал (в зоната на свързване със съществуващите тръбопроводи), лепила ;

Всичко необходимо за хидротест.

	<b>TECHNICAL SPECIFICATION</b> <b>Техническа спецификация</b>		
	Документ nr. <i>Document №</i> <b>00ETA03-PB405</b>	Страница <i>Sheet</i>	<b>13</b> <i>of</i> <b>28</b>

### 3.2.4 Крепежни елементи;

Всички тръби , тръбни елементи , компоненти и материали се доставят с необходимите декларации, сертификати и протоколи според тяхната специфика , съобразно изискванията в тази спецификация и Техническия проект.

### 3.3 ПРОИЗВОДСТВО И МОНТАЖ НА ПРОЕКТИРАНИТЕ СЪОРЪЖЕНИЯ И ЕЛЕМЕНТИ

#### Монтаж на тръбопроводите

Монтажа на тръбопроводите включва изграждане на два стъклопластови тръбопровод DN600 и PN 16 от фундамент 153 до връзването със съществуващи метални тръбопроводи, съгласно заложените дейности и съоръжения и елементи в Проекта , в т.ч.:

- Почистване и подготовка на трасето, ако се налага.
- Транспорт , товарно-разтоварни работи и съхранение на всички необходими съоръжения , компоненти , материали за Сгуропроводите до обекта и мястото на монтаж
- Монтаж на всички опори, в т.ч. корекции , грундиране и боядисване.
- Монтиране и залепване на тръби и тръбни елементи , тройници , компенсатори / и ограничители за тях /
- Монтиране на сервизни люкове
- Монтиране на фланци – метални и от фибростъкло
- Монтиране изтекала/дренажи след тройниците
- Вакуумни клапани . демонтиране на сега съществуващи след фундамент 153 и се монтират на сервизен люк на последната стъклопластова тръба преди връзване в съществуващи метални тръбопроводи.
- Присъединяване към съществуващи тръбопроводи и изтекала - **след хидротеста.**
- Неподвижните опори на фундамент 153 да се подменят с подвижни - прави се при окончателното свързване фундаменти 153 – 154.
- Демонтиране съществуващ на временен метален тръбопровод след фундаменти 153 /отрязване под кота терен, заваря се тапа и се засипва с пръст/ и чрез стъклопластова тръба се прави окончателното свързване фундаменти 153 – 154 – **прави се след хидротеста .**
- Боядисване на всички метални части , в т.ч. закладните части на фундаментите.
- Изпитания съгласно т.6 и 3.4

Всички монтажни работи да удовлетворяват изискванията по качество и обем в тази спецификация , Проекта , както и всички приложими стандарти и норми. За дейностите според Плана за качество се изготвят съответните протоколи и документи , гарантиращи доброто изпълнение.

### 3.4 ТЕСТОВЕ И ПРОВЕРКИ

Изпълнителят / и или Производителят / провежда изпитанията , контрола, тества и сертифицира материалите, съоръженията и дейностите предмет на този Проект в съответствие с всички закони , нормативи и стандарти валидни за България .

Всички необходими тестове и проверки при различни работни натоварвания на съоръженията са включени в обхвата. Изпълнителят ще достави цялото необходимо оборудване, инструменти, материали и прибори за извършването на необходимото инспектиране и тестване, включително ако е необходимо щуцер и вентил към водоизточника.

Ще създаде и спазва документирани процедури, предварително одобрени от Възложителя, за дейности по инспектирането и тестването, за да потвърди, че определените изисквания за крайния продукт са спазени. Необходимото инспектиране и тестване, както и протоколите, които ще се направят, ще бъдат обяснени подробно в Плана за Качество или в документираните процедури.

Ще се извърше контрол на заварките на металните части и преходи и оформен протокол с резултатите.

Изпълнителят да представи на Възложителя своите собствени сертификати с данните за кривите на регресия за всеки клас продукти. Тестването ще се прави при температури по-високи или равни на проектното състояние, посочено от Възложителя в справочната документация. Тестване изпълнено при по-ниски температури може да бъде прието от купувача, ако доставчикът докаже задоволителността на работния фактор на проекта, подходящо намален за необходимата проектна температура.

### 3.5 РЕЗЕРВНИ ЧАСТИ

Изпълнителят да предостави на Възложителя списък с резервните части с необходимите идентификационни данни / чертеж №, тип – Производител, характеристики и т.н./, необходими за безпроблемна експлоатация на системата в период от 5 години с допълнителна информация за срокове на доставка.

Възложителят на база предложения списък ще реши каква част от тях ще закупи/поръча допълнително.

При констатирана повреда по собствена вина, Изпълнителят осигурява всички резервни части, материали, елементи и консумативи през цялото време на периода на работа по котела и до края на периода на изпитанията за въвеждане в експлоатация на съоръжението и издаване на разрешение за ползване.

Изпълнителят, след одобрение от Възложителя, осигурява всички резервни части за всеки тип оборудване, препоръчани в инструкциите за работа и техническа поддръжка, за рутинна, програмирана поддръжка и очаквани, необходими работни замени, за да се поддържа посочената технологична наличност за период от 5 години, считано от започване на работа на съоръжението.

## 4 ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ

### 4.1 ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ

- Транспортирането трябва да се извършва с превозно средство с оборудване за предпазване на товара. Превозното средство трябва да има колани за разтоварване на тръбите или друго приспособление гарантиращо безопасното разтоварване.
- За да се приеме завършения продукт на площадката на собственика е необходимо да бъде придружавана от всички необходими документи, удостоверяващи качеството и произхода на използваните материали за партидата.

- CE маркиране на продукцията / според Наредбата за основни изисквания и оценка на строителни продукти /

Производителят ще осъществява надзор на изграждането над инсталацията, така че ще е задължително да има добре обучен персонал от монтьори с изградени умения .

#### Система за управление на качеството

За целия обхват на дейности, които са предмет на настоящата Техническа спецификация - Изпълнителят следва да осигури изпълнение на изискванията на системите за управление:

- БДС EN ISO 9001:2000 - Системи за управление на качеството-Изисквания (ISO 9001:2000)
- EN ISO 14001:2004 – Системи за управление на околната среда
- BS OHSAS 18001:2007 - Системи за управление на здравето и безопасността при работа, както и да представят писмени доказателства за тяхното коректно прилагане.

#### Системи за управление на подизпълнители

Както е посочено в Системите за управление , за всяко оборудване, материали и услуги, които се закупуват/или за тях се сключва договор за подизпълнение, дейности от обхвата предмет на настоящата Техническа спецификация, Изпълнителят следва да направи избор за подходящ модел на Системите за управление , приложими за конкретния случай.

Изпълнителят следва да даде предписания и да провери изпълнението на избраните модели за системи за управление за поддоставчиците / подизпълнителите си, както и да гарантира приложението на избраните модели.

#### Одити за проверка на качество по системата за управление на качеството

Възложителят си запазва правото да провежда одити за проверка на прилагането от Изпълнителя (както и от поддоставчици / подизпълнители) на системите за управление, чрез подходяща форма на инспекции и одити.

Възложителят уведомява изпълняващите определена дейност за недостатъците, ако такива има, и изисква съответните коригиращи действия.


Изпълнителят извършва за своя сметка всички коригиращи действия с цел осигуряване на съответствие на извършваната дейност с установените стандарти.

#### Контрол на доставките от страна на Клиента

Възложителят си запазва правото да извършва контрол по отношение на всеки вид работа, която се извършва от Изпълнителя или негови подизпълнители / поддоставчици на дейности от обхвата предмет на настоящата Техническа спецификация.

Възложителят осъществява контрол по доставките по следните начини:

- Присъствие на периодични срещи по време на проектирането, производството, монтажа и пускането в експлоатация;
- Преглед и одобрение на документи и чертежи;
- Пряко наблюдение на дейностите по производството, монтажа, пускането в експлоатация, извършвани в предприятията на Изпълнителя или на поддоставчиците/подизпълнителите или на мястото на обекта;
- Провеждане на тестове и инспекции.

	<b>TECHNICAL SPECIFICATION</b> <b>Техническа спецификация</b>		
	Документ nr. <i>Document №</i> <b>00ETA03-PB405</b>	Страница <i>Sheet</i>	<b>16</b> <i>of</i> <b>28</b>

#### Тестове и инспекции

Оборудването и материалите се инспектират и тестват в съответствие с методологията, посочена в спецификацията на Изпълнителя и в плана за качеството. Тези документи се одобряват предварително от Клиента. Извършват се всички инспекции и тестове необходими според българските и европейските нормативи и стандарти.

Инспекциите и тестовете в производствените цехове, извършвани от Изпълнителя или негови подизпълнители са за тяхна сметка .

4.1.6 Изпитанията на инсталираното оборудване ще бъдат проведени в присъствието на Собственика по съгласувани с него процедури и време и са за сметка на Изпълнителя.

#### 4.2 УСЛОВИЯ И ИЗИСКВАНИЯ ЗА ТРЪБОПРОВОДИТЕ

Изпълнителят да избира/предлага всички тръби, тръбни елементи и възли така, че те да са подходящи за пренасяните товари в системата в зависимост от изискванията в тази спецификация и критерии описани тук, съобразени с изисквания на Производителя на тръби, тръбни елементи за транспорт, съхранение и монтаж.

Изисква се използване на устойчиви на износване тръби и тръбни елементи с параметри **DN600** и **PN16** от фибростъкло , усилен с епоксидна смола, отговарящи на всички изисквания в тази спецификация. Тръбите и фитингите да са **устойчиви на вакуум**. Тръби и тръбни елементи да отговарят на изискванията в т.4.3.1.

Всички тръби и съединения да се изберат за минимален живот от 20 години и за налягане, което е било поддържано максимално най-продължително време при най-тежката комбинация от натоварвания, произтичаща от следното:

##### ➤ **С флуид - пепелина/гипсова суспензия**

- Вътрешно проектно налягане – 5 bar;
- Външни товари според ASTM D3839;
- Проектни температурни промени и последващи топлинни разширения или свивания;
- Случайни натоварвания (вятър, земетресение, удар);
- Работна температура на пепелина и гипсова суспензия в тръбопровода - 45° C.

##### ➤ **Без флуид - пепелина/гипсова суспензия**

- Външни товари според ASTM D3839;
- Проектни температурни промени и последващи топлинни разширения или свивания;
- Случайни натоварвания (вятър, земетресение, удар).



4.2.1 Всички опори , тръби и тръбни елементи да са сертифицирани за налягане PN 16.

4.2.2 Тройниците, уплътненията и фланците да са идентични с досега монтираните за минимизирането на необходимите резервни части.

4.2.3 Фланцови връзки на съществуващи тръбопроводи с нови от фибростъкло:

- Начало на тръбопроводите : след фундамент 153 се свързват чрез фланци новоизградените тръбопроводи. Крепежните елементи да са **неръждаеми** , монтирани с антизаклинваща смазка. След хидротеста , се демонтира съществуващ на временен метален тръбопровод и чрез стъклопластова тръба се прави окончателното свързване фундаменти 153 – 154.

- Край на тръбопроводите: след последния фундамент на стъклопластовите тръбопроводи / също след хидротеста / се свързват чрез стъклопластови фланци и раздвижени метални фланци метални тръби (S235JRG2 по БДС EN 10025:2005 / СтЗсп по БДС 2592-71/ ) , Ф630x10 с дължина L = 6 – 8 м до връзване със съществуващи метални тръбопроводи. Крепежните елементи да са **неръждаеми** , монтирани с антизаклинваща смазка , при стъклопластовия фланец. Опорите на последния фундамент на стъклопластовите тръбопроводи да са неподвижни.

4.2.4 Стъклопластови тройници DN 600/600/600 за изтекалата да се монтират между фундаменти с максимално разстояние между тях 4м. Опорите за тръбите на първия фундамент /по посока на флуида/за тройника да са неподвижни .

На 500 мм след втория фундамент да се монтират фланци на стъклопластовите тръбопроводи и комбиниран фланец / глух и проходен / за управление на потока . Крепежните елементи да са **неръждаеми** /монтирани с антизаклинваща смазка /.

На след следващия фундамент след фланците за комбинирания фланец да се монтира компенсатор , позволяващ въртенето на фланец.

4.2.5 Монтират се по един брой изтекала/дренажи на всеки стъклопластов тръбопровод до секция 1А , започващи от тройниците на всеки тръбопровод , които да са разположени в зоната на сега съществуващите изтекала ( зона – 2 м преди първото и 2 м след последното изтекало )

Изтекалата са метални - S235JRG2 по БДС EN 10025:2005 / СтЗсп по БДС 2592-71/ - тръба ф630x10 спиралнозаварена , чрез метални фланци се свързват със стъклопластовия тройник. Изтекалата да бъдат 200-300 мм над кота терен, с предвидени фундаменти и опори, като задължително е първата опора да е до 100мм след стъклопластовия фланец на тройника. Окончателно свързване е след хидротеста. Управление на потока през изтекалата става чрез монтажни-демонтажни работи от Поддръжката.

4.2.6 Да се монтират стандартни за Производителя на компенсаторите ограничители против изваждане.

4.2.7 Да монтират сервизни люкове DN 200 и PN16 :

4.2.7.1 За технологични нужди , четири сервизни люкове ориентирани на 45°от вертикала към земята , западно от тръбата , на равни разстояния по трасето. Те следва да са снабдени с уплътнения, капаци и крепежни елементи.

4.2.7.2 За предпазни клапани - два вертикални люка - на първа нова стъклопластова тръба след фундамент 153 - по един на тръбопровод /фланците да съответстват фланците на съществуващите клапани / и на последната стъклопластова тръба *преди врязване в съществуващи метални тръбопроводи*. Монтират се вертикално, отгоре на тръбата.

**Фланците на люковете да са еднакви с до сега монтирани стъклопластови такива** , за оптимизиране на резервите.

4.2.10 Предпазни комбинирани клапани за защита от вакуумиране и за обезвъздушаване на всеки тръбопровод.

- *налични / ПРОМЯНА ОТ ТЕХНИЧЕСКИЯ ПРОЕКТ/ - по един брой на всеки тръбопровод , демонтирани от сега съществуващи след фундамент 153 и се монтират на сервисни люкове на последна стъклопластова тръба преди врязване в съществуващи метални тръбопроводи. Монтира се след хидротеста.*

4.2.11 Всички метални части да бъдат грундиращи и двуслоино боядисани в зелен цвят , с дебелина на слоевите гарантираща 5 години антикорозионна защита.

### 4.3 ИЗИСКВАНИЯ ОТНОСНО ДОСТАВКИТЕ

#### 4.3.1 Тръби от фибростъкло:

Изисква се използване на устойчиви на износване тръби и тръбни елементи с параметри **DN600 и PN16** от фибростъкло , усилени с епоксидна смола, съобразени с параметрите на работния флуид и отговарящи на всички изисквания в тази спецификация. Тръбите и фитингите да са **устойчиви на вакуум**.

#### ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ТРЪБИ С ФИБРОСТЪКЛО :

- Пигменти за защита от UV радиация
- Тръбите да са с дебелина на стената минимум 8,5мм , от която Вътрешния устойчив на износване слой е минимум 3 мм.
- При производството на тръбите е задължително изпълнението на изискванията:
  - **Смолите** трябва да бъдат висококачествени бисфенол-базирани винилестерни с висока хидролитична стабилност, устойчивост на корозия, устойчивост на удар и умора. Смолата може да съдържа оцветители, пигменти или други оцветяващи агенти със светлосив цвят и ултравиолетова защита, но всички тези съставки не трябва да възпрепятстват визуалната проверка за дефекти по вътрешната и външната повърхност на тръбата. Окончателният избор на смола е предмет на одобрение на Възложителя. Доставчикът трябва да изпрати писмено становище, което да удостоверява, че смолата и катализаторът ще функционират по задоволителен начин за определените период и условия на експлоатация.
  - **Пълнителите**, които се използват и са необходими за устойчивост на абразия трябва да бъдат Силициев карбид SiC повече от 30% на вътрешния слой против абразивно износване, както и Алуминиев оксид Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> или SiO<sub>2</sub> (0,2%).
  - **Износоустойчив слой / Liner /:** Вътрешния устойчив на износване слой трябва да бъде с **не по-малко от 3 мм дебелина измерен във всяка точка от вътрешната повърхност на тръбата** и подходящ за посочения срок на експлоатация. Вътрешната облицовка трябва да бъде с не по-малко от 5 мм дебелина във всички колена и преходи. Вътрешния устойчив на износване слой не трябва да има пукнатини, трябва да е с гладко, обилно насмолено покритие. Критериите за оценка на дефектите по повърхност на тръбите трябва да отговарят на изискванията на ASME RTP-1, част 6.

- **Структурен слой:** Структурният слой или тялото на многослойния материал (ламината) трябва да бъде химически устойчив, подходящ за условията, посочени тук и достатъчно силен, за да удовлетвори изискванията за деформация, опън и огъване. Не трябва да се използват никакви пълнители като пясък в структурния слой.

- **Външен слой:** Обилно насмолената външна повърхност за тръбопроводи на открито трябва да има UV инхибитор срещу разграждане и корозионни атмосферни влияния.

4.3.2 Тръбни елементи - компенсатори, тройници , колена и фланци са с параметри DN600 и PN16 от фибростъкло и отговарят на техническите изисквания за тръбите / виж в т. 4.3.1 / и са съвместими за монтаж.

4.3.3 Опори и закладни части – пълно съответствие с проектната документация

4.3.4 Крепежни елементи за фланците от фибростъкло - да са **неръждаеми** , монтират се с антизаклинваща смазка

4.3.5 Всички доставки да отговарят на описаните и специфицирани съоръжения , елементи , части и материали в Проекта и изискванията на тази Техническа спецификация , стандарти и разпоредби. Да се следва Плана за качество в ППП.

4.3.6 Документи , които придружават всяка партида тръби , тръбни елементи и части за Сгуропроводите :

- Декларация за съответствие на всички използвани материали , елементи и части на тръбопровода.
- Протокол удостоверяващ геометричния размер на тръбите и тръбните елементи в партидата.
- Сертификат за материала на тръбите и тръбните елементи.
- Сертификат за производителя на тръбите и тръбните елементи.
- Протокол за изпитания на тръбите , тръбните елементи , части и компоненти.
- Сертификати за вида на метала на използваните метални изделия и материали ,

както и всички други документи доказващи качеството и съответствието на продуктите

4.3.7 Възложителят осъществява контрол по доставките съгласно тази спецификация.

4.3.8 Транспорта , товарно-разтоварни работи и съхранението на всички необходими съоръжения , компоненти , материали за Сгуропроводите до обекта и мястото на монтаж и необходимата за това техника , приспособления и персонал е задължение на Изпълнителя.

#### 4.4 ИЗИСКВАНИЯ КЪМ МОНТАЖА НА ТРЪБОПРОВОДИТЕ

Всички дейности по монтажа на двата стъклопластови Тръбопровода трябва да отговарят на изискванията в тази Техническа спецификация , да съответстват на Проекта , съобразно действащи в България закони , разпоредби и стандарти.

Всички опори , тръби и тръбни елементи да са сертифициране за налягане PN 16.

Всички дейности по Монтажа се извършват при стриктно и безкомпромисно спазване процедурите на Възложителя за здравословни и безопасни условия на труд и екологични норми.

Всички дейности по Монтажа се планират и извършват по начин опазващ цялостта на други системи, функциониращи на територията на обекта.

4.4.1 За всички дейности по Монтажа се използват нови, части и материали , които са сертифицирани и са годни за употреба.

Смолата трябва да бъде доставена на обекта не по-късно от един месец преди извършването на ламинирането на съединенията на място, с възможно най-много време до изтичане на срока на годност.

4.4.2 Опори и закладни части се изработват в заводски условия в съответствие с Проекта. Монтирането следва строго линията/котата зададена от Проекта без ъгли , вертикални и хоризонтални отклонения. Строго спазване процедурата на боядисване на опори и закладни части /задължително е след корекции на място/. Между металната яка на опорите и стъклопластова тръба се монтира/залепя кора за защита от триене.

4.4.3. Отпадъчни материали при монтажа се изхвърлят разделно на оказано от Възложителя място.

4.4.4 Тръбите се транспортират товарят /разтоварват и съхраняват при стриктно спазване на правилата на Производителя на тръби от обучен персонал

4.4.5 Стъклопластови тръби , фитинги и тръбни елементи се монтират само от обучен и лицензиран от Производителя на тръби персонал.

4.4.6 При монтажа на стъклопластови тръби , фитинги и тръбни елементи строго се спазва технологията , инструменти и материали препоръчани от Производителя на тръби . Заварките на метални части да следват Процедурите и Плана за качество и да се контролират съгласно т. 3.4 и 6

4.4.7 При монтажа на тръбопроводите фланците от фибростъкло се заболтват по схемата и с момента препоръчани от Производителя на тръби , крепежните елементи да са неръждаеми , монтирани с антизаклинваща смазка.


4.4.8 Почистването на работната площадка от отпадъци, амбалаж и ненужни материали става ежедневно съобразно процедурите на Възложителя .

4.4.9 Крайното приемане на обекта по отношение на чистота е до пълното удовлетворяване на Възложителя и подписване на Протокол за приемане-предаване на обекта.

4.4.10 Всички основни дейности по производство и монтажа на тръбопроводите и елементите му приключват след оформяне , подписване и предаване на Възложителя необходимите и описани в Плана за качество декларации и протоколи .

#### 4.5 **БОЯДИСВАНЕ**

Всички метални части да бъдат грундиращи и двуслоино боядисани в зелен цвят , с дебелина на слоевете определена в Проекта.

	<b>TECHNICAL SPECIFICATION</b> <b>Техническа спецификация</b>		
	Документ nr. <i>Document №</i> <b>00ETA03-PB405</b>	Страница <i>Sheet</i>	<b>21</b> <i>of</i> <b>28</b>

## 5 ЗАДЪЛЖЕНИЯ, ОГРАНИЧЕНИЯ И ИЗКЛЮЧЕНИЯ

Изпълнителят трябва да отговарят на Българските закони , разпоредби и наредби. В случай на нарушение на закона или неспазване на наредбите, Собственика има правото да откаже на нарушителите престой на обекта , като не отговаря за възникнали от това загуби. Това право ще бъде стриктно прилагано.

Изпълнителят следва да представи и води необходимата документация, съгласно гореупоменатите наредби.

В случай, че се наемат подизпълнители при изпълнение на работа , Изпълнителят следва да е на ясно, че е негово задължение подизпълнителите да са запознати и отговарят на изискванията и наредбите във всяко едно отношение.

Достъпа за работа на обекта се осъществява съгласно системата за издаване на наряди на Собственика. За достъп на Изпълнителя до експлоатационните зони с цел изпълнение на възложените работи по договора е необходимо Собственика да даде писмено разрешение за това.

С цел запознаване с обекта и същността на работите, които ще се извършват, преди възлагането на поръчката Изпълнителят прави съвместна проверка със Собственика. По време на инспекцията се уточняват всички неясноти по отношение на количествата, времето за изпълнение и въпроси, свързани с опазването на околната среда и здравето и безопасността при работа, както и всичко необходимо за подробното запознаване на Изпълнителя с работата.

### 5.1 ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА ИЗПЪЛНИТЕЛЯ

#### Работно време

Работното време на външен Изпълнител е от 7:30 до 16:00 ч , без събота, неделя и официални празници. При обстоятелства налагащи работа извън горопосоченото работно време се прилага разрешителна процедура.

В случай на промяна в датата на започване на работите в ТЕЦ КГ Марица изток 3, Изпълнителя ще бъде информиран своевременно. Промяната в датата на започване не дава на Изпълнителя права да предявява искане за допълни разходи.

#### График за изпълнение

Преди начало на работите, Изпълнителя следва да представи график в който подробно са описани всички дейности. Освен това :

#### Дата на започване на работите

Изпълнителят ще започне изпълнението на задълженията си след утвърждаване на Договора , а в ТЕЦ 3 монтажните работи след подписване на Протоколи №№ 1 , 2 , и 3 (част от система за оперативното управление на договорите на Възложителя)

#### Подробна програма

Изпълнителят, в срок до 14 (четиринадесет) дни от сключване на договора, трябва да представи за одобрение на Собственика подробна програма (GANNT), показваща като минимум всички дейности в последователност, техните описания, времетраене и взаимозависимост, както са необходими за извършване на работата. Програмата трябва да показва следната информация за всяка дейност:

- Идентификация чрез номер и описание
- Времетраене

- Категория на дейността
- Човекочасове
- Оборудване
- Най-ранни дати за начало и край на дейността
- Най-късни дати за начало и край на дейността
- Запас от време

#### Програма на доставките

Изпълнителят, в до срок 14 (четирнадесет) дни от сключване на договора, трябва да представи за одобрение на Собственика подробна програма на доставките, включваща доставка и приемане на обекта на всички материали, стоки, оборудване и възложени услуги, необходими за изпълнение на работата. Изпълнителят следва да представя месечен доклад за всички такива материали, стоки, оборудване и услуги.

#### Ежедневен доклад за дейностите

На края на всеки работен ден Изпълнителят трябва да представя подробен ежедневен доклад за дейностите във форма, одобрена от Собственика.

#### Ежеседмичен доклад за дейностите

Един ден преди седмичната среща трябва да бъде представян доклад за напредък според шаблон на Собственика.

#### Ежемесечен доклад за дейностите

По време на изпълнение на работите, всеки последен работен ден от календарния месец, страните трябва да предават на Собственика подробен доклад за напредъка, показващ ясно и точно състоянието на всички дейности, свързани с проектирането, доставката, изработването, транспортирането, изграждането, изпитанията и предаването в експлоатация във връзка с програмата.

Подробен доклад трябва да включва писмено становище относно напредъка на дейностите, с постигнати междинни срокове, проблемни области и други подробности от планирането, включително планирани човекочасове срещу реално отработени.

#### Срещи

По време на изпълнение на работите Изпълнителят да участва в мероприятия, които не са пряко свързани с изпълнение на работите. Тези мероприятия включват, но не се изчерпват с :

- Координационни срещи
- Срещи за напредъка
- Извънредни инструктажи (срещи) по ЗБУТ
- Начален инструктаж по ЗБУТ и срещи за работниците/служителите на Изпълнителя на обекта

#### Почистване

По време на изпълнение на дейностите, Изпълнителя следва да поддържа обекта чист и подреден, да отстранява своевременно всички отпадъчни материали, включително излишно и излязло от употреба оборудване, които той създава , както се изисква и до удовлетворението на Собственика. При завършване на работата обекта трябва да бъде предаден чист и подреден до удовлетворението на Собственика.

Изпълнителя следва да осигури транспортирането на всички отпадъци, резултат на изпълнение на работите, само чрез подходящите за целта превозни средства, отговарящи на местните наредби. Изпълнителя следва да осигури депонирането на всички отпадъци на предварително съгласувани със Собственика места.

Изпълнителя следва да има в предвид, че всички метални отпадъци са собственост на Собственика и Изпълнителя е отговорен за тяхното незабавно отстраняване и транспортиране до определените за целта места в централата. Отпадъците, съдържащи метал и тези, които не съдържат метал следва да се събират отделно.

Изпълнителя е отговорен за отстраняването и транспортирането на всякакъв друг вид отпадъци до зони определени от Собственика в рамките на централата.

#### Съоръжения на обекта

Изпълнителя следва да осигури битови условия на своя персонал, както и на подизпълнителите му, при необходимост, в допълнение към тези, осигурени от Собственика.

В централата има въведена система за сигурност. Собственика издава на целия персонал, работещ на обекта карти за достъп и изход от централата. Задължение на ръководните представители на Изпълнителя е да осигурят спазването на правилата за безопасност в централата. Изпълнителя следва да осигури поне един човек измежду своя персонала на обекта, който е обучен да оказва първа медицинска помощ, както и да осигури всички основни средства за оказване на такава по време на работните часове на обекта.

#### Кетъринг

На обекта няма осигурени условия за кетъринг. При нужда от такива за своя персонал Изпълнителя следва да ги осигури за своя собствена сметка.

#### Електрозахранване на обекта

Изпълнителя трябва да си осигури автономно електрозахранване / при наличие на такова от Възложителя следва да направи постъпки за осигуряването му / необходимо за извършване на работите по Договора, включително осигуряване на електрическо оборудване за негова сметка.

Преди свързване към някой източник на захранване на Собственика, Изпълнителя трябва да получи разрешение за това от Собственика.

Отпадането на тези захранвания не води до промяна в обхваната на работа.

Освен ако не са дадени други инструкции от страна на Собственика, Изпълнителя трябва да спазва следните изисквания:

- a. Всички кабели или проводници по които може да протече напрежение към земя надвишаващо 65 V трябва да бъдат в непрекъсната метална защитна обвивка и подходящо заземени.
- b. Всички кабели и проводници по които може да протече напрежение към земя надвишаващо 25 V но обикновено надвишаващо 65 V трябва, освен ако те не са в непрекъсната метална защитна обвивка и подходящо заземени, да бъдат изолирани и обезопасени, както и да отговарят на съответните Европейски или международни стандарти.
- c. Всички ръчни лампи трябва да бъдат предназначени за работа с 25 V напрежение като се вземат предпазни мерки всички 25 V системи или апарати да не бъдат захранени от система с по-високо напрежение



- d. Използването на преносими електрически инструменти или прибори за осветление с напрежение по-високо от 110 V се разрешава само ако захранващите вериги имат подходяща защита към земя.
- e. Електрически печки или радиатори с открити нагревни повърхности не трябва да се използват на обекта

Веднага щом част от или цялата електрическа система не е необходима повече на Изпълнителя за извършване на работи по Договора, той трябва да отседини и отстрани същата до удовлетворение на Собственика.

#### Захранване със сгъстен въздух

При необходимост, Изпълнителя трябва да осигури за своя собствена система захранване със сгъстен въздух.

#### Консумативи

Изпълнителят следва да осигури консумативи като почистващи материали, технически газ, консумативи за инструменти, заваръчни електроди, лепила и всякакъв друг вид необходими такива за своя сметка.

5.1.16 Транспортирането, товарно-разтоварни работи и съхранение на съоръжения, машини, инструменти, части и материали е отговорност на Изпълнителя.

#### Безопасност

Работата трябва да се изпълнява в съответствие с Българските наредби за безопасни и здравословни условия на труд, както и тези на обекта, които уреждат общите задължения на всички участници в работния процес в ролята си на работодатели, подизпълнители и тези, които отговарят за помещенията / зоните, където се извършва работата.

Съществуват рискове, свързани както с обекта, така и с естеството на извършваната работа. Някои от тях са постоянни, а други периодични или могат да съществуват докато Изпълнителя или Подизпълнителите извършват своята работа, както и когато обекта е в процес на пусково-наладъчни операции.

Преди започване на работа трябва да се установи местоположението на най-близкия телефон, който може да бъде използван в случай на аварийни ситуации, а всеки работник трябва да знае как да го използва за да потърси помощ.

Преди начало на работата представител на Възложителят ще уведоми Изпълнителя за:

- Специфични рискове свързани с опазването на околната среда;
- Рискове, свързани с други дейности, извършващи се в същия район.

Възможно е в района на работа да има други изпълнители, които ще работят по същото време, за което ще бъдете информирани и ще се предприемат действия за минимизиране на риска (координационна среща с Изпълнителите). В такъв случай представител по здравословни и безопасни условия на труд на Изпълнителя отговаря за координацията с представителите по безопасност на другите Изпълнители с цел предотвратяването на рискове по време на работа, произтичащи, както от самия него, така и от другите Изпълнители. Той отговаря също и за своевременната оценка на тези рискове и действията, необходими за отстраняването им.

Представителя по здравословни и безопасни условия на труд на другия Изпълнител ще отговаря за координацията с представителя на Възложителя и Изпълнителя.



Необходим е непрекъснат диалог и взаимовръзка между представителите по здравословни и безопасни условия на труд при работа. Нарушаването на правилата за безопасност няма да се толерира.

Преди начало на каквато и да е работа, Изпълнителя трябва да получи наряд за работа, съгласно процедурата на Собственика.

Изпълнителя трябва да представи план за извършване на работите (Method statement) , в който се описват организацията на работа, използваните инструменти, мерките за безопасност за недопускане на наранявания и всички необходимо за подробното информирание на Мениджъра по безопасност, както и Мениджъра по Експлоатация от страна на Собственика с цел издаване на наряд за работа.

Седмични координационни срещи по безопасност ще бъдат водени от Мениджъра по здравословни и безопасни условия на труд на Собственика на които трябва да присъства представителя по безопасност от страна на Изпълнителя.

#### 5.1.1.1 Лични предпазни средства

Преди започване на работа, предпазното оборудване и средствата за оказване на първа помощ трябва да бъдат проверени за тяхната изправност.

Изпълнителя следва да осигури всички ЛПС за извършване на работата. Когато това оборудване подлежи на задължителни инспекции, Изпълнителя трябва да има копия на доклади от извършена инспекция.

Когато съществува риск от удавяне, Изпълнителя трябва да осигури спасителни въжета, а персонала да носи необходимите ЛПС като сбруи и въжета, както и да осигури присъствието на спасителен персонал по време на извършване на работата.

Предпазно работно облекло и ЛПС като каска, очила, прахова маска, предпазни обувки трябва да се носят по всяко време на обекта.

Изпълнителя трябва да спазва по всяко време правилата за безопасност, утвърдени от Собственика, които включват, но не се ограничават само до такива, свързани с безопасността и експлоатацията.

Когато нивата на висок шум не могат да бъдат намалени при източника, е необходимо носенето на защита на слуха т.е при нива на шума над 85 dB(A). При използването на защита на слуха, носещите ги трябва да могат да бъдат предупреждавани за наличие на други опасности.

5.1.17 При увреждане или нарушаване цялостта на други системи , функциониращи на територията на обекта, то същата щета се отстранява за сметка на Изпълнителя.

## 5.2 ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ

Възложителя ще предостави безплатно по искане на Изпълнителя достъп до:

- вода за хидравличен тест- от Тръбопровод сурова вода.

В случай на отпадане на хранване , състен въздух или вода , Изпълнителят не може да предявява искане за допълнително заплащане и трябва да си осигури автономно такова.

Ще бъде предоставена на Изпълнителя зона за складиране на материали и инструменти и възможност за ползване на повдигателни съоръжения , където има такива с ограничен достъп , изхождайки от нуждите на Собственика.

Възложителя не поема отговорност при невъзможност за предоставяне на временна база и не носи отговорност за съхранението и опазването на съоръжения, машини , инструменти , части и материали на Изпълнителя..

Представители на Възложителя ще оказват съдействие при различните фази и дейности разгледани в горните глави на тази спецификация.

Възложителя няма ангажименти по осигуряване на материали и консумативи предмет на този проект , както и специализирана техника , машини или инструменти.

Възложителят ще извърши проверките за товароносимост съгласно определените в проекта интерфейси и ще информира Изпълнителя за резултатите от проверката и необходимостта от корегирани действия.

Всички основни дейности по производство и монтажа на тръбопроводите и елементите му приключват след оформяне , подписване и предаване на Възложителят необходимите и описани в Плана за качество декларации и протоколи .

## 6 ИЗПИТАНИЯ

### ТЕСТОВЕ И ПРОВЕРКИ

Изпълнителят / и или Производителят / провежда изпитанията , контрола, тества и сертифицира материалите, съоръженията и дейностите предмет на този Проект в съответствие с всички закони , нормативи и стандарти валидни за България , включително изискванията в т.3.4 на тази Спецификация.

6.1.2 Заварките на метални тръби с фланци / ъгли / подлежат на 100% цветна дефектоскопия , а на тръба-тръба / челни / - 100% визуален контрол . Подписва се протокол с резултатите.

#### 6.1.3 Хидравличен тест

Всички връзки към прибори, отвори и тръби на главния колектор следва да бъдат завършени преди финалния хидравличен тест.


След изграждането на тръбопроводите ще бъдат подложени на хидравличен тест с налягане  $P=10,5$  bar. Хидравличните тестове на тръбопроводите няма да се приемат за изпълнени, докато налягането не е било поддържано за период не по-малък от 2 часа без никакво спадане.

Изпълнителят ще достави цялото необходимо оборудване , инструменти , материали и прибори за извършването на необходимото инспектиране и тестване, включително ако е необходимо щуцер и вентил към водоизточника. Водата за хидравличния тест ще се осигури от Тръбопровод сурова вода.

Изпълнителят ще поправя всякакви пропуски или счупвания по системата, която се тества, в резултат на неправилна работа, без допълнително заплащане.

## 7 ГАРАНЦИИ

Изпълнителят трябва да гарантира, че всички съоръжения в обхвата на доставка нямат отклонения от проетните или фабрични параметри, във фазата на предаване на Изпълнителят , респективно Клиента

	<b>TECHNICAL SPECIFICATION</b> <b>Техническа спецификация</b>		
	Документ нр. <i>Document №</i> <b>00ETA03-PB405</b>	Страница <i>Sheet</i>	<b>27</b> <i>of</i> <b>28</b>

и да гарантира непрекъснатата експлоатация за периода на гаранция. Гаранционният срок за системата е 5 години.

Също така Изпълнителят трябва да гарантира:

- че работите или която и да е част от тях нямат отклонения от проетните или фабрични параметри (характеристики) по отношение на проектирането, материалите и изработката и монтажа в обхвата на доставка;
- Пълнота на документацията;
- Че ако предоставената документация се окаже невярна или непълна и ако това предизвика допълнителни щети на съоръженията на Собственика, Изпълнителят ще поправи тези съоръжения за своя сметка и ще коригира или допълни документацията;
- Навременно отстраняване на дефекти;
- Че частите, използвани, за да се отстранят дефектите ще бъдат доставени и монтирани безплатно от Изпълнителя.

## 8 РЕФЕРЕНТНИ ДОКУМЕНТИ

- БДС EN ISO 9001:2000 - Системи за управление на качеството-Изисквания (ISO 9001:2000)
- EN ISO 14001:2004 – Системи за управление на околната среда
- BS OHSAS 18001:2007 - Системи за управление на здравето и безопасността при работа
- НАРЕДБА № 4 от 21.05.2001 г. за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти.
- Правилник за безопасна работа в неелектрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по топлопреносни мрежи и хидротехнически съоръжения
- Наредба №9 / 09.06.2004 г. за техническа експлоатация на електрически централи и мрежи
- Процедури на „КонтурГлобал Марица изток 3” относно:
  - пропускна система – отдел Отдел ЗБУТ и Сигурност
  - здравословни и безопасни условия на труд – Отдел ЗБУТ и Сигурност
  - екология – Отдел Екология

***Запознаването с тези процедури трябва да стане преди започване на работите в ТЕЦ „КонтурГлобал Марица изток 3” в посочените отдели.***

## 9 ПРИЛОЖЕНИЯ

9.1 Титулна страница на Документ - Doc. № Titlepage\_Template\_CGME3

9.2 Рамка на чертеж А1 - Doc. № HEAD\_CGME3

9.3 Легенда за използвани символи в технологични схеми - Doc. № 00\$\$\$00-DG001-3

9.4 Тип на документи - Doc. № 00\$\$\$00-DT401-3

9.5 Предавателен документ - Doc. № (CompanyName)\_(ProjectName)\_DT-dd.mm.yyyy

9.6 Опис на документи по Проекта- Doc. № [CompanyName]\_[ProjectName]\_CEPS-[Revision Number]

**9.7 Опори на Възложителя-списък и чертежи**

*Списък на наличните опори и чертежите, по които са изработени / чертежите са различни от тук приложените/*

**9.8 Проектно-конструкторска документация:**

<b>№</b>	<b>Наименование на чертежите</b>	<b>КГМИЗ Чертеж №</b>
1	Ситуация на тръбопровода	<b>00ETA03-ML405</b>
2	Надлъжен профил	<b>00ETA03-CL411</b>
3	Детайл – изтекало	<b>00ETA03-ME405</b>
4	Фланцови връзки в началото и в края на новите тръбопроводи	<b>00ETA03-ME406</b>
5	Фланцова връзка на край GRP тръба с метален глух фланец	<b>00ETA03-ME407</b>
6	Детайл – блокиране на компенсатор при хидравлични проби	<b>00ETA03-ME408</b>
7	Детайл на люк	<b>00ETA03-ME409</b>
8	Детайл на коляно	<b>00ETA03-ME410</b>
9	Технологична схема	<b>00ETA03-MG402</b>
10	Част Технологична – Обяснителназаписка	<b>00ETA03-DZ405</b>
11	План на изтекалата, опори R1 и R2	<b>00ETA03-ML404</b>
12	Метални опори	<b>00ETA03-MM403</b>