

Проект  
*Project*

**Contour Global Maritza East 3 Bulgaria**  
**(Контур Глобал Марица изток 3)**  
**Планов ремонт 2017 г.**

Код  
*Security Index*

Име  
*Title*

**Изработка и доставка на Пакети серпентини и елементи за укрепване на МПП-I за**  
**Котел 2 тип Ep 670-140 (П62)**

Система  
*System*

**HAJ**

Тип документ  
*Document Type*

**PB**

Дисциплина  
*Discipline*

&  
Файл  
*File*

20HAJ10-PB401-0.pdf

REV

Описание на ревизиите / *Description of Revisions*

00

FOR TENDER (TR)

00

3.08.16

TR

Г.Дойчинов

РИ

Г.Панайотов

С.Бодуров

REV

Дата  
*Date*

Обхват  
*Scope*


Подготвил  
*Prepared by*

Сътрудници  
*Co-operations*

Проверил  
*Checked by*


Одобрил  
*Approved by*

Издам  
*Issued by*

	<b>Contour Global Maritza East 3 Bulgaria</b> (Контур Глобал Марица изток 3)	Документ no. <i>Document no.</i> <b>20HAJ10-PB401</b>		
	<b>TECHNICAL SPECIFICATION</b> Техническа спецификация	REV.	00	3.08.16
		Страница <i>Sheet</i>	<b>2</b>	от <i>of</i>

## СЪДЪРЖАНИЕ

<b>1.</b>	<b>Обхват на работите.</b> .....	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Характеристики на централата</b> .....	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>Обхват на доставката (услугите)</b> .....	<b>4</b>
3.1	Доставка на материали. ....	4
3.2	Изработка и доставка.....	6
3.3	Контрол .....	8
3.4	Допълнителни изисквания.....	9
3.5	Доставка .....	9
<b>4.</b>	<b>Изисквания и задължения</b> .....	<b>9</b>
4.1	Задължения на Изпълнителя. ....	9
4.2	Задължения на Възложителя. ....	11
<b>5.</b>	<b>Проби и изпитания</b> .....	<b>11</b>
5.1	Входящ контрол: .....	11
5.2	Производствен контрол:.....	12
5.3	Общи изисквания: .....	12
<b>6.</b>	<b>Референтни документи</b> .....	<b>12</b>
<b>7.</b>	<b>Списък с приложени документи:</b> .....	<b>12</b>

	<b>Contour Global Maritza East 3 Bulgaria</b> <b>(Контур Глобал Марица изток 3)</b>	Документ по. <i>Document no.</i> <b>20HAJ10-PB401</b>		
	<b>TECHNICAL SPECIFICATION</b> Техническа спецификация	REV. 00      3.08.16		
		Страница <i>Sheet</i>	<b>3</b>	от <i>of</i>

## 1. Обхват на работите.

- 1.1 Доставка на материал за изработка.
- 1.2 Изработка по техническа документация (чертежи).
- 1.3 Металографски контрол.

Транспорта , разтоварване (включително товароподемни кранове , такелажници и сапани) е за сметка на Доставчика.

## 2. Характеристики на централата


В КонтурГлобал Оперейшънс България АД /ТЕЦ Марица Изток 3/ е една от трите големи електроцентрали в източномаришкия комплекс, които работят с местни лигнитни въглища от Мини Марица Изток. Централата е разположена на 60 км югоизточно от гр. Стара Загора, 10 км югоизточно от гр.Гълъбово, и на 2 км северно от с. Медникарово, на територията на Старозагорска област, в близост до открит рудник "Трояново 3".Референтни стойности на условията на околната среда:

- Атмосферно налягане : 1004.5 hPa
- Външна температура на въздуха (max):45°C
- Външна температура на въздуха (min):-28.5°C
- Номинална относителна влажност:73%
- Макс.относителна влажност:100%
- Мин. относителна влажност:14%

Котелният агрегат има Т–образна компоновка.Основната особеност на тази компоновка е двустранното отвеждане газовете от пещта и разположението на конвективните нагревни повърхности в два отделни газохода.В конвективните шахти разположени от двете страни на пещна камера са разположени последователно (по хода на газовете) КПП-I, МПП-I,ЕКО-II и ЕКО-I.

Пакетите на МПП-I са разположени в конвективните шахти между ЕКО- II и КПП- I. Всяка една от двете части на МПП-I се състои от две части разположени в предната (фронт) и задната (тил) част на Конвективната шахта. Пакетите се състоят от хоризонтални змиевици (серпентини) –общо 384 бр. тръби  $\varnothing 42 \times 4$  от стомана 12X1МФ на котел.

Тръбите от които са изработени колекторите и пакетите серпентини са стоманени безшевни за парови котли и тръбопроводи.

	<b>Contour Global Maritza East 3 Bulgaria</b> <b>(Контур Глобал Марица изток 3)</b>	Документ no. Document no. <b>20HAJ10-PB401</b>		
	<b>TECHNICAL SPECIFICATION</b> Техническа спецификация	REV.	00	3.08.16
		Страница Sheet	4	от of

Диаметър на тръбите на Пакети серпентини	Ø42x4
Материал	12X1МФ - <u>ТУ 14-3-460-2009</u>
Брой Пакети серпентини	384 бр.
Изходящ/входящ колектор	4 +4 бр.
Диаметър	Ø377x17
Материал	12X1МФ - <u>ТУ 14-3-460-2009</u>

По отношение на материала за изработка на Пакетите (серпентини) и укрепване, който ще се използва ,моля направете справка с чертежи /електронен носител/ и приложенията към точка 7.

### 3. Обхват на доставката (услугите)

Изработка и доставка на **120 бр.** Пакети (серпентини) , елементи за укрепване и рихтовка съгласно техническа документация /чертежи/, включително контрол на метала и заварки при заводски условия NDT 100% на Пакетите . Предаване на документи по качество на изработените Пакети (серпентини) елементи за укрепване и рихтовка .

#### 3.1 Доставка на материали.

##### 3.1.1.Тръби.


А/Тръбите използване при изработка на Пакетите (серпентини) трябва да отговарят на;

- ТУ 14-3-460 или
- ТУ 14-3Р-55.

Б/Тръбите ,които ще се използват за изработването ,трябва да бъдат нови и не употребявани ,с допуски на размерите съгласно ТУ 14-3-460 или ТУ 14-3Р-55.

В/Възложителя изисква от Изпълнителя при извършване на доставката от тръби да бъде уведомен в писмен вид за да се извърши входящ контрол на доставката от тръби.

Г/Изпълнителя няма право да влага тръби, които не са преминали входящ контрол и не са одобрени с протокол от Възложителя.

	<b>Contour Global Maritza East 3 Bulgaria</b> (Контур Глобал Марица изток 3)	Документ no. <i>Document no.</i> <b>20HAJ10-PB401</b>		
	<b>TECHNICAL SPECIFICATION</b> Техническа спецификация	REV. 00    3.08.16		
		Страница <i>Sheet</i>	<b>5</b>	от <i>of</i>

Д/Относно стомана 12Х1МФ за тръби  $\varnothing 42 \times 4$  (серпентини) трябва да се знае, че:

-Тръбите трябва да са горещо валцовани тръби, изработени от легирана стомана **12Х1МФ** по ТУ 14-3-460-2009 .

-Химичен състав на тръби от 12Х1МФ по ТУ 14-3-460-2009 (табл.12)

Стомана марка	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	V	Cu	S	P
								Не повече от		
12Х1МФ	0,1 $\pm$ 0,15	0,17 $\pm$ 0,37	0,40 $\pm$ 0,70	0,9-1,2	Не повече от 0,25	0,25 $\pm$ 0,35	0,15 $\pm$ 0,3	0,20	0,025	0,025

-Механични свойства на тръби от 12Х1МФ по ТУ 14-3-460-2009 (табл.16)

Стомана марка	$\sigma_B$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\sigma_s$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\delta_5$ [%]	$\psi$ [%]	KCU [J/sm <sup>2</sup> ]
	Не по-малко от				
12Х1МФ	441 $\pm$ 637	274	21	55	59

-Сертификат оригинал за плавката на стоманата

### **3.1.2. Преграда уплътнителна ч.№ МПП48.01.01.07.00**


Стомана **0Х13 ГОСТ 5632-72** за Преграда уплътнителна ч.№ МПП48.01.01.07.00 , трябва да се знае;

-Стоманата е легирана корозионно устойчива (неръждаема). Детайлите се изработват от листов материал по **ГОСТ 5582-75**. Механични , физични и химичните свойства на стоманата са по **ГОСТ 5632-72**;

-При доставка на аналог на тази стомана , **Изпълнителя** е длъжен да **съгласува** и **докаже** , пълното съответствие на предложената замяна на стомана **0Х13 по ГОСТ 5632-72** на **Възложителя**. След писмено **съгласуване** , е допустимо да се използва аналога на стоманата по документация. Съгласуването е по химичен състав , физични и механични качества.

### **3.1.3. Закладни части за рихтовка**

Стомана **12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72** за изработка на Закладни части за рихтовка по зададени размери , трябва да се знае;

	Contour Global Maritza East 3 Bulgaria (Контур Глобал Марица изток 3)	Документ по. Document no. <b>20HAJ10-PB401</b>		
	TECHNICAL SPECIFICATION Техническа спецификация	REV. 00	3.08.16	
		Страница Sheet	<b>6</b>	от of

-Стоманата е легирана корозионно устойчива (неръждаема). Детайлите се изработват от листов материал по ГОСТ 5582-75. Механични , физични и химичните свойства на стоманата са по ГОСТ 5632-72;

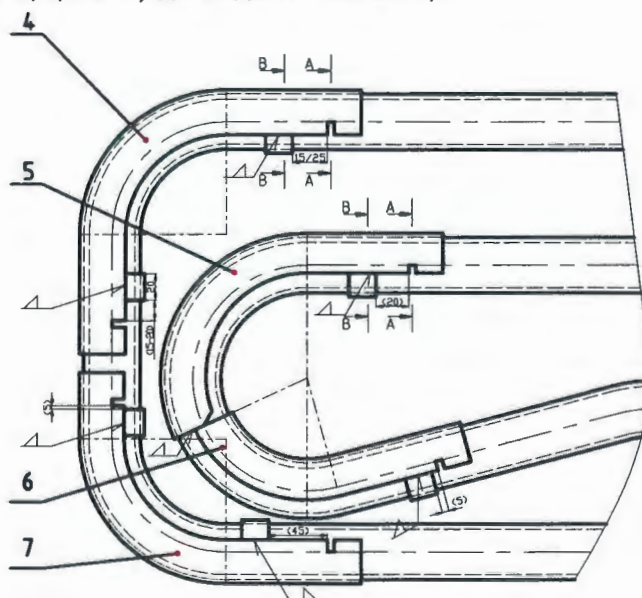
-При доставка на аналог на тази стомана , Изпълнителя е длъжен да съгласува и докаже , пълното съответствие на предложената замяна на стомана 12X18N10T по ГОСТ 5632-72 на Възложителя. След писмено съгласуване , е допустимо да се използва аналога на стоманата по документация. Съгласуването е по химичен състав , физични и механични качества.


### 3.2 Изработка

Задължително е материалите от които са произведени детайлите да са нови , не употребявани и да имат сертификати за качество от завода производител. Доставката на материалите е задължение на Изпълнителя.

При изработка на детайлите да се спазват стриктно изискванията по зададената техническа документация.

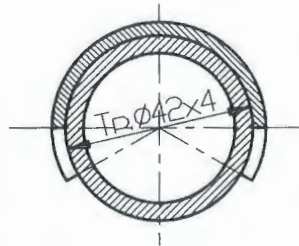
3.2.1. При изработка на Пакети от I до VI – монтажа на Козирки защитни (външни и вътрешни поз. 4,5,6 и 7) да бъде изпълнено;



	<b>Contour Global Maritsa East 3 Bulgaria</b> <b>(Контур Глобал Марица изток 3)</b>	Документ по. <i>Document no.</i> <b>20HAJ10-PB401</b>		
	<b>TECHNICAL SPECIFICATION</b> Техническа спецификация	REV. 00      3.08.16		
		Страница <i>Sheet</i>	<table border="1"> <tr> <td><b>7</b></td> <td>от of</td> <td><b>12</b></td> </tr> </table>	<b>7</b>
<b>7</b>	от of	<b>12</b>		

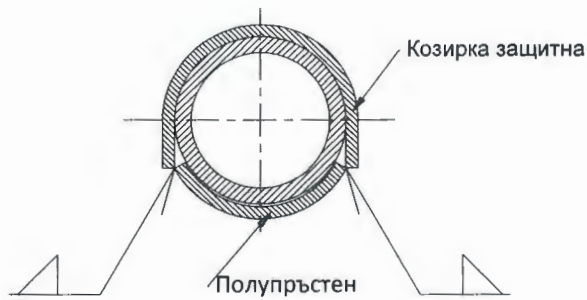
-Сечение А-А- да се изпълни с преципване;

A-A

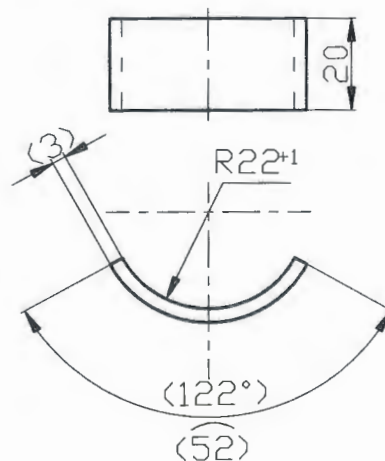



-Сечение В-В да се изпълни с заваряване на полупръстен ограничаващ изпадане на защитите;

B-B



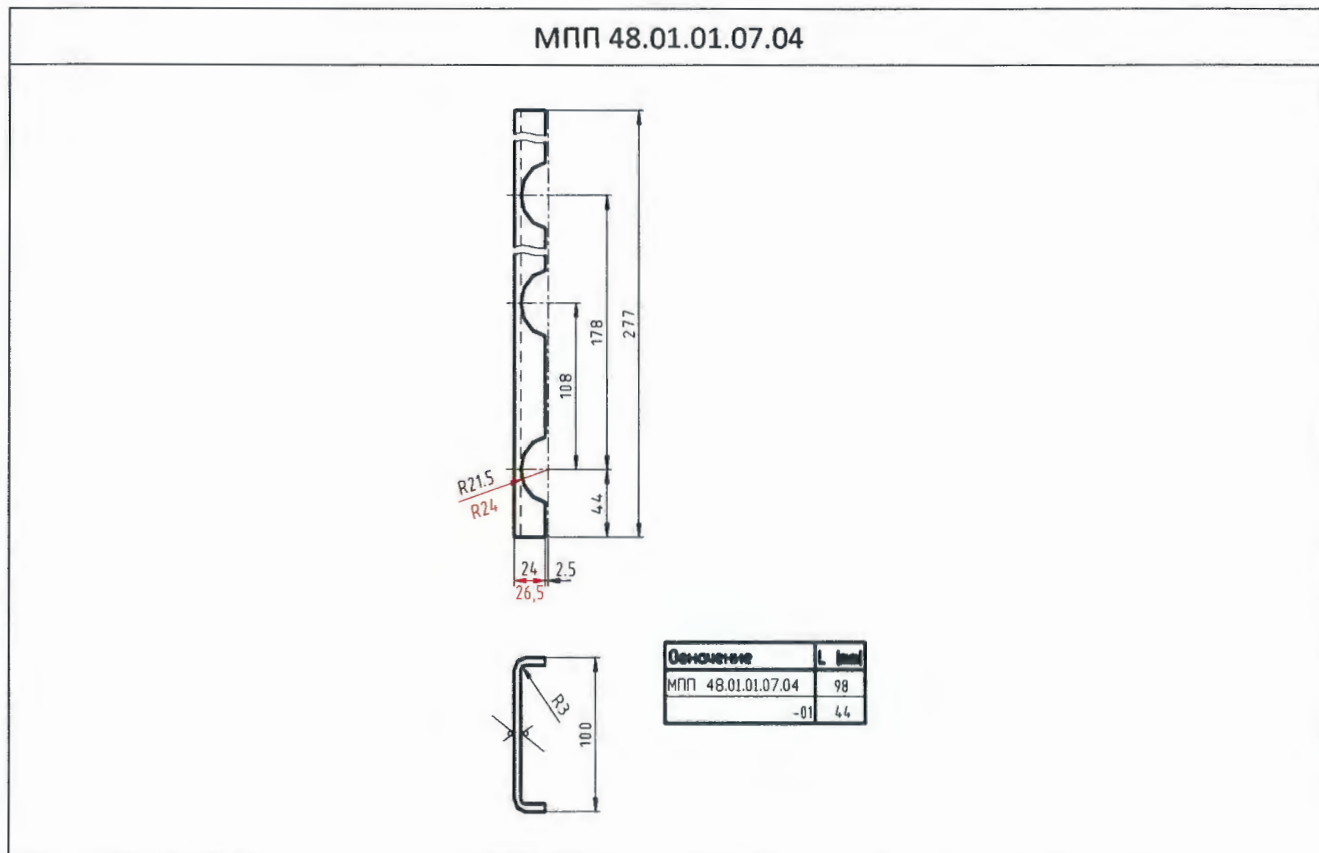
-Размерите на полупръстена са с широчина 20 мм;



	<b>Contour Global Maritza East 3 Bulgaria</b> <b>(Контур Глобал Марица изток 3)</b>	Документ по. Document no. <b>20HAJ10-PB401</b>		
	<b>TECHNICAL SPECIFICATION</b> Техническа спецификация	REV. 00    3.08.16		
		Страница Sheet	<b>8</b>	от of

3.2.3 При производството на Гребен двоен чертежи **МПП 48.01.01.07.04** размерите да се изпълнят:

- размер **R21,5** да бъде **R24**;
- размер **24** да стане **26,5**.



### 3.3 Контрол

3.3.1. Производствен контрол-Протоколи (виж. т.5);


- Измерена овалност на колената;
- Измерване дебелината на тръбите и колената в три сечения по образуваща и неутрална
- Визуален контрол на заварените съединения;
- Радиографичен контрол на заварените съединения БДС ISO 17636-1;
- Схеми, на които са отразени местата на извършените замервания и номерата на контролните заваръчни съединения – за всеки пакет (серпентина).

3.3.2. Протокол за хидравлични изпитания – за всички пакети (серпентини).

3.3.3. Протокол за „Продухване“ със сачма – за всички пакети (серпентини).

3.3.4. Сертификати на вложените материали.



	<b>Contour Global Maritza East 3 Bulgaria</b> (Контур Глобал Марица изток 3)	Документ no. <i>Document no.</i> <b>20HAJ10-PB401</b>		
	<b>TECHNICAL SPECIFICATION</b> Техническа спецификация	REV. 00	3.08.16	
		Страница <i>Sheet</i>	9	от <i>of</i>

3.3.5. Сертификати и Декларации на персонала изпълнил неразглобяемите съединения.

3.3.6. Декларация за съответствие продукта с техническата документация.

### 3.4 Допълнителни изисквания

3.4.1. Всички външни повърхнини на Пакетите (серпентините) да бъдат грундирани.

3.4.2. След хидравличното изпитание да се отстрани влагата от Пакетите (серпентините) и затапени двустранно с тапи.

3.4.3. Готовата продукция да бъде опакована в транспортни рами (съобразени с товароподемността на крана за разтоварване), с оглед предпазване на изделията от деформации и повреди при товарене, транспорт и разтоварване. След доставката опаковката остава собственост на Възложителя.

3.4.4. Маркировката – Поставяне на метална табела с наименование на изпълнителя, наименование на Пакета (серпентината), наименование на елементи за укрепване и рихтовка, чертожен номер от спецификацията и количество на опаковката.

3.4.5. Готовата продукция да отговаря на техническата документация (работни чертежи и технически изисквания).

### 3.5 Доставка


Доставката - транспорта е задължение на Изпълнителя - до склада на Контур Глобал МИ 3 – с.Медникарово в транспортна опаковка. Транспортната опаковка да бъде стабилна и устойчива при транспорт и разтоварване. Товарната опаковка да бъде с указани места за товаро-разтоварни дейности. Пакетите от серпентините и елементите за укрепване и защита, да бъдат надписани с трайни надписи, с означенията съгласно конструктивната документация. Краищата на Пакетите серпентини да бъдат затапени с неметални тапи за съхранение преди монтаж.

Обхватът на работа включва доставка на всички необходими консумативи и изправна техника за качествено изпълнение на работата е задължение на Изпълнителя..

Извършване на пълен NDT контрол производствен контрол.

## 4. Изисквания и задължения .

### 4.1 Задължения на Изпълнителя.

	<b>Contour Global Maritza East 3 Bulgaria</b> <b>(Контур Глобал Марица изток 3)</b>	Документ по. Document no. <b>20HAJ10-PB401</b>	
	<b>TECHNICAL SPECIFICATION</b> Техническа спецификация	REV. 00      3.08.16	
		Страница Sheet	<b>10</b>

4.1.1. Всички необходими детайли, скрепителни елементи, материали и консумативи за изработката са задължение на Изпълнителя.

Документ доказващ ,че Участникът притежава Машина за огъване на колена ф42 R85 ъгъл 180 гр.

Документ доказващ ,че Участникът притежава оборудване за хидравлично изпитание.

4.1.2. Изпълнителят предоставя и съгласува с Възложителя план за извършване на Технически инспекции по време на изработката на Пакетите от серпентини , елементи за укрепване и защита. Проверките да бъдат поетапни, за всяка партида и до завършване на цялостната продукция, след предварително изготвен график от Изпълнителя и съгласуван с Възложителя.

4.1.3. Доставка се извършва със собствен транспорт на Доставчика , такелажници , сапани (товароподемни колани) и товаро-разтоварвана техника (товароподемни кранове) до склада на Възложителя, и да се придружава със следните документи:


- Опаковъчен лист.
- Сертификат за произход.
- Декларация за съответствие от производителя.
- Сертификати за качеството на материалите.
- Протокол за извършени функционални изпитания на тръбите и спектрален анализ на всяка тръба при производителя доказващи тяхната функционалност преди монтажа.
- Протокол за изпитания на тръбите след завършване на всички заваръчни работи, визуален контрол, ултразвуков и спектрален анализ и твърдост на заварките. Контрол за овалност на колената при производството.
- Протокол за извършен на пълно производствен NDT контрол.
- Приемно-предавателен протокол.
- Тованро-разтоварните работи е задължение на Изпълнителя.

4.1.4. Приемане на стоки в склада.

Работно време с доставчици на стоки в склад е всеки работен ден от Понеделник до Петък от 8:30 до 15:00 часа.

При доставка на частите, доставчика е длъжен за уведоми за датата и часа на доставката един ден преди датата на доставка в склад, с цел да бъде създадена организация за място на складиране и маршрут за движение на територията в КГМИ-3.

Материално отговорното лице от склад удостоверява чрез поставяне на печат на товарителницата и на приемно-предавателния протокол (образец на КГМИ 3) получаването на материалите, след което уведомява с изпращане на е-мейл екипа на отдел поддръжка. До края на следващия работен ден техническото лице, отговорник за приемане на стоката, трябва да извърши технически контрол на доставената стока /материал/ и да подпише приемно-предавателен протокол за приемане на стоките. Същевременно попълва в

	<b>Contour Global Maritza East 3 Bulgaria</b> (Контур Глобал Марица изток 3)	Документ по. Document no. <b>20HAJ10-PB401</b>	
	<b>TECHNICAL SPECIFICATION</b> Техническа спецификация	REV. 00      3.08.16	
		Страница Sheet	<b>11</b> от of

приемно-предавателния протокол информация за технически контрол. След фактурата и приемно предавателния (образец на КГМИ 3) протокол се предават в счетоводството.

В случай, че стоката не съответства на изискванията от техническата спецификация или на зададените в заявката параметри, или има констатирана повреда, описана в протокола за технически контрол, тези стоки се връщат на доставчика и стоката не се приема в склад. Доставчика е длъжен да замени стоката с изправна.

4.1.5. Срок на доставката – **15.05.2017 г.** Доставчикът разработва времеви график за поетапна доставка на блоковете и го представя на Възложителя преди сключване на договора, като се спази крайният срок.

4.1.6. Гаранционен срок – **24 месеца** след датата на монтажа и пускане в експлоатация.

Изпълнителя трябва да отговаря на всички приложими Български закони и наредби.

В случай, че Изпълнителя наема подизпълнители, трябва да е напълно ясно, че е отговорност на Изпълнителя да осигури, че подизпълнителите отговарят на всички наредби във всяко едно отношение.

## 4.2 Задължения на Възложителя.

4.2.1. Възложителят осигурява нормално приемане при спазване на сроковете, след предварително съгласуване за време и дата на доставката с **Изпълнителя**.

4.2.2. Възложителя осигурява при приемане на партидата от доставчика или цялата доставка оторизиран представител за проверка на качеството и изработката съгласно дадената конструктивната документация

## 5. Проби и изпитания


### Технически изисквания

**За изработка и доставка на Пакети серпентини - МПП-I за Котел тип Ep 670-140 (P62) при КонтурГлобал Оперейшънс България АД**

### 5.1 Входящ контрол:

5.1.1. Качествен спектрален анализ на всяка тръба за установяване съответствието на метала с изискванията.

5.1.2. Дебелометрия на 10 % от тръбите за нагревни повърхности и 100 % на тръбите за колектори.

	<b>Contour Global Maritza East 3 Bulgaria</b> <b>(Контур Глобал Марица изток 3)</b>	Документ по. Document no. <b>20HAJ10-PB401</b>	
	<b>TECHNICAL SPECIFICATION</b> Техническа спецификация	REV. 00	3.08.16
		Страница Sheet	12

## 5.2 Производствен контрол:

- 5.2.1. Дебелометрия на всяко коляно – една точка по образуващата повърхност. Контрол за овалност на колената при производството.
- 5.2.2. Визуален контрол на колената и заварките.
- 5.2.3. Радиографичен контрол на челните заваръчни съединения от нагревните повърхности - две експонации на 90 градуса с филм D 5.
- 5.2.4. Визуален и капиларен контрол на ъгловите заваръчни съединения.
- 5.2.5. Визуален, капиларен, ултразвуков контрол и твърдост на челните заваръчни съединения на колекторите.
- 5.2.6. Хидравличен тест.

## 5.3 Общи изисквания:

- 5.3.1. Заваряването да се извършва съгласно одобрени заваръчни процедури на производителя / WPS/, които да бъдат съгласувани с Контур Глобал Оперейшънс България.
- 5.3.2. За извършените контролни и заваръчни дейности да се изготвя и предава на Възложителя документация съгласно: Процедура по заваряване , топлинна обработка и безразрушителен контрол на заваръчни съединения на тръбопроводи – док. № 00&&00-QK401

## 6. Референтни документи

- Производителя да притежава одобрени заваръчни процедури по БДС EN 288.
- Процедурите по заваряване да са с обхват покриващ изискванията по приложената техническа документация.
- Заварчиците на производителя да притежават сертификати по БДС EN 287.
- Термистите на производителя да притежават Удостоверения за завършено обучение.

## 7. Списък с приложени документи:

- 7.1.—ч.№ МПП 48.01.01.01.00 –Пакет I
- 7.2.—ч.№ МПП 48.01.01.02.00 –Пакет II
- 7.3.—ч.№ МПП 48.01.01.03.00 –Пакет III
- 7.4.—ч.№ МПП 48.01.01.04.00 –Пакет IV
- 7.5.—ч.№ МПП 48.01.01.05.00 –Пакет V
- 7.6.—ч.№ МПП 48.01.01.06.00 –Пакет VI
- 7.7.—ч.№ МПП 48.01.01.07.00 –Преграда уплътнителна
- 7.8.—ч.№ 00&&00-QK401 Процедура по заваряване, топлинна обработка и безразрушителен контрол на заваръчни съединения на тръбопроводи.