

ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ

1. инж. Б. Христов - ОВК

СПИСЪК НА СЪСТАВИТЕЛИТЕ

1. инж. Бойко Христов - Р-л отдел

2. техн. Ваня Дебелянова - Проектант

Ръководител на частта:

СПИСЪК НА СЪГЛАСУВАЛИТЕ:

Архитектурна - арх. Колева

Строително - конструктивна - инж. Петрова

Електро - инж. Тодоров

ГТСС - инж. Попадийски

Геодезическа - инж. Комитова

ПБЗ - инж. Симов

СД и ПБ - инж. Митрова

СПИСЪК НА ЧЕРТЕЖИТЕ

№	Наименование на чертежа	Мащаб	Архивен №
1.	Котелно - разпределение на кота ± 0.00	1:100	1175 - 2016
2.	Котелно - РАЗРЕЗ "1-1"	1:50	1176 - 2016
3.	Принципни схеми към горивно стопанство	-	1177 - 2016
4.	Ситуация - горивно стопанство	1:100	1178 - 2016

СЪДЪРЖАНИЕ:

1. ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА	4
1.1. ОБЩА ЧАСТ.....	4
1.2. СЪЩЕСТВУВАЩО ПОЛОЖЕНИЕ	4
1.3. ПРОЕКТНО РЕШЕНИЕ.....	5
1.4. КОТЕЛНО.....	5
1.5. ГОРИВНО СТОПАНСТВО	5
1.6. ЗДРАВΟΣЛОВНИ И БЕЗОПАСНИ УСЛОВИЯ НА ТРУД.....	7
2. ПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ.....	7
3. КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА.....	9
3.1. КОТЕЛНО.....	9
3.2. ГОРИВНО СТОПАНСТВО	9

1. ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

Основанието за проектиране на настоящата разработка е Поръчка №121 към Договор № МТ-341/19.08.2014г. между “Минпроект” ЕАД и “Мини Марица Изток” ЕАД.

1.1. ОБЩА ЧАСТ

Настоящата разработка обхваща реконструкция на паровата централа на промплощадката на рудник „Трояново – север”. Паровата централа е разположена в съществуваща сграда строена в периода 1960-1965г. Тя е изградена като монолитна конструкция с бетонови единични прозорци със стоманени профили и метални врати. Обемно-планировъчните данни на сградата са, като следва:

- Застроена площ - 433.25 m^2
- Разгъната застроена площ - 494.30 m^2
- Застроен обем - $3\,004.65 \text{ m}^3$

1.2. СЪЩЕСТВУВАЩО ПОЛОЖЕНИЕ

В сградата на паровата централа са разположени два броя парни котли на твърдо гориво (брикети) тип 4ТМ-13вaг въведени в експлоатация около 1960-1965 год. Наличните котли са зидани, като в тях са разположени тръбни снопове.

Единият котел е напълно дефектирал и не се използва вече. Тръбните снопове в него са подменяни многократно поради пробиви и запушвания. Конструкцията на дефектирания зидан котел е компрометирана, което се изразява в пропадане под въздействие на собствената си тежест и напуквания по стените.

Другият котел се използва в момента, но е с драстично намалена мощност и завишени експлоатационни разходи. Експлоатационните разходи се състоят в това, че котела е парен и произвежда пара със занижени параметри за работа в парни инсталации, което налага да се обработва допълнително в абонатната станция на паровата централа. Парата се кондензира в абонатната станция до вода с температура $95\div 105^\circ\text{C}$ и посредством циркулационни помпи се подава към разпределителната мрежа на промплощадката.

При евентуална повреда на работещия котел потребителите на топлоенергия на промплощадката на рудник „Трояново – север” остават без отопление и така се създават предпоставки за повреди по трасетата на топлопреносната мрежа и отоплителните инсталации.

1.3. ПРОЕКТНО РЕШЕНИЕ

За покриване на текущите нужди от топлинна енергия ще се използва все още работещия парен котел на твърдо гориво (брикети). На мястото на дефектирания котел се предвижда монтиране на водогреен котел на течено гориво с комбинирана газо-нафтова горелка. Водогрейният котел ще се използва като резервен вариант до окончателната експлоатация на парния котел на твърдо гориво. След окончателното изваждане от експлоатация на парния котел, автоматично ще се въведе в експлоатация водогрейният котел и същият ще стане основен за системата.

1.4. КОТЕЛНО

Реконструкцията на паровата централа на рудник „Трояново – север” обхваща подмяна на парен котел тип 4ТМ-13bar с водогреен котел на течено и газообразно гориво.

Избраният котел е водогреен тип KB 1,5 Gcal/h с номинална топлинна мощност 1745 kW, работно налягане $P=0.6$ Мра, температура на изходящата вода 110°C, комплект с: муфел за горелка иззидан в заводски условия, арматура фина (спирателна, дренажна) в границите на котела, прибори по КИП и А в границите на котела (термостати, манометри и термометри) и вентил предпазителен пружинен Ду 40/65, Ру 16/10.

Водогрейният котел е окомплектован с двустепенна модулираща комбинирана горелка Riello модел RLS 190/M MZ, комплект с мултиблок за присъединяване и табло за автоматично управление на системата. Таблото на горелката се запазва по част Електро на проекта.

За отвеждане на изгорелите газове от работата на котела се използва съществуващия димоход, който е подземен и посредством димен вентиланор изгорелите газове се подвеждат към съществуващ комин с височина ~52 метра, разположен северно от сградата.

В количествената сметка на проекта е предвиден детайл за привързване на новия котел към съществуващия димоход.

1.5. ГОРИВНО СТОПАНСТВО

За запазване на водогрейния котел с гориво е разработено нафтово горивно стопанство. Горивното стопанство включва основен резервоар, трансферни помпи за нафта, нафтопровод до оборотен резервоар, оборотен резервоар и нафтопровод от оборотен резервоар до горелка.

Основен резервоар

Основният резервоар е подземен цилиндричен, тип ОІ 2/100 от въглеродна стомана с обем 10 000 литра. Резервоарът е двустенен с външно покритие срещу корозия тествано при 15 000V. Същият е комплектован с устрйоство за засичане на течове в пространството между стените, отвор за достъп с размери 1 200 x 1 200 x h 150 мм и люк за подземен резервоар с цел орслужване. По част СК на проекта е предвидено съответното фундиране на резервоара с цел полагане и обезопасяване.

Основният резервоар се зарежда с дизелово гориво от Ж.п. цистерна посредством метална подвижна структура, включваща в себе си: самозасмукваща помпа PIUSI E300 с дебит до 500 l/min, расходомер PIUSI K900, монтиран на подвижната структура и присъединителни елементи (месингов механичен филтър 2", смукателен маркуч 2", захранващ кабел и платформа).

Трансферни помпи

За прехварляне на дизелово гриво от основния резервоар тип ОІ 2/100 до оборотния резервоар са заложи 2 броя високопроизводителни самозасмукващи електрически помпи тип PIUSI E80 за дизелово гориво с дебит от 70-80 l/min всяка. Помпите са оборудвани с термична защита от претоварване на двигателите и табло за автоматично прехвърляне на гориво. В проекта са заложи 2 броя помпи, като едната е работна, а другата служи за резервна в случай на повреда в основната помпа. Трансферните помпи са разположени в непосредствена близост до основния резервоар на бетонова площадка по част СК.

Оборотен резервоар

За осигуряване на дневния разход на гориво се залага оборотен двустенен вертикален резервоар тип DTV DP 20 от подсилена стомана с обем 2 000 литра, оборудван с визьор за следене на пространството между двете стени. Резервоарът е разположен на стоманена площадка (по част СК) на височина 2,5m от готов под. Горивото от оборотния резервоар достига до горелката по гравитационен път като самата горелка е самозасмукваща.

Нафтопроводи

За осигуряване на пълния трансфер на горивото от основния резервоар до котела са предвидени подземни и надземни нафтопроводи.

Подземните нафтопроводи са от предварително изолирана стоманена безшевна тръба с размери $d_{вт.} = 25 \text{ mm}$ / $d_{вн.} = 33,7 \text{ mm}$; изолация $D_{вн.} = 110 \text{ mm}$. Те се използват за

транспортиране на горивото в участка от трасето извън сградата и се полагат в изкоп върху пясъчна възглавница. Дълбочината на полагане е показана в графичната част на проекта.

Надземните нафтопроводи са разположени вътре в сградата на котелното. Изпълнени са от стоманена безшевна тръба Ду25, като по цялата си дължина са боядисани в кафяв цвят за разпознаване и безопасна експлоатация. Трасето на вътрешния участък на тръбопровода е отразено в графичната част на проекта.

При разработването на проекта са използвани данни за избраните съоръжения от техническите каталози на фирма “Дикар консулт” и фирма “Котлостроене”.

1.6. ЗДРАВΟΣЛОВНИ И БЕЗОПАСНИ УСЛОВИЯ НА ТРУД

При разработката на настоящия проект по част “ОВК” са спазени всички валидни в страната нормативни документи и стандарти. Съоръженията, които са монтирани по част “ОВК” не представляват опасност за обслужващия персонал.

Описание на очакваните вредности и опасности

По фактор “микроклимат”

- изгаряния от нагreti повърхности на тръби и апарати

По фактор “шум и вибрации”

- превишаване на нормите за допустимо ниво на шума и вибрациите

Описание на мероприятията по БХТПБ

По фактор “микроклимат”

- Всички апарати и тръби в рамките на котелното са топлоизолирани

По фактор “шум и вибрации”

- В котелното са взети ефективни мерки за намаляване нивото на шума и вибрациите в рамките на допустимите стойности за този вид помещения, съгласно действащите нормативни разпоредби.

При проектирането на инсталацията са спазени всички изисквания и нормативи по техника на безопасност, хигиена на труда и пожарна безопасност.

2. ПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ

Съгласно чл.8 (1), табл.1 от Наредба No I з-1971 от 29 октомври 2009г. за строително - технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар, строежът се класифицира като: “Производствени сгради и съоръжения, с постоянен режим на работа – клас на функционална пожарна опасност – Ф 5.1.

Съгласно чл.8 (2), табл.2 от Наредба No I з-1971 от 29 октомври 2009г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар, за обекти от клас Ф5, подобектите се определят като **категория на пожарна опасност Ф5Г** (котелни помещения за течно и твърдо гориво, на газово гориво).

Според чл.12 (2), табл. 3 от Наредба № Из-1971 от 29 октомври 2009г. за строително - технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар, сградата е II^{ра} степен на огнеустойчивост.

Главното в борбата срещу пожара е спазването на всички изисквания за безопасна работа.

Строго се забранява внасянето на огън и пушенето в помещението.

При възникване на пожар незабавно да се прекъсне изцяло подаването на гориво. Нагнетите части се охлаждат интензивно с водна струя.

За гасене при пожар може да се използва пясък, прахови пожарогасители, одеяла и различни видове инертни газове. Използването на различни пеногасители не дава необходимия ефект.

За поддържане на теоретическите и практическите познания на експлоатационния персонал е необходимо да се провеждат редовни противопожарни упражнения и тренировки и да се поддържа в изправност и комплектност противопожарната техника.

Спазени са изискванията на чл.154 (1) от Наредба No I з-1971 от 29 октомври 2009г. за строително - технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар. Разстоянията от резервоарите за течво гориво до съседни сгради и съоръжения се определят съгласно табл.52 (т. 1 – минимум 10 м от сгради и съоръжения от категория по пожарна опасност Ф5Г и т. 11 - минимум 8 м от оста на коловоза, обслужващ железопътни наливно-изливни устройства).

Съгласно чл.154 (4) от Наредба No I з-1971 от 29 октомври 2009г. за строително - технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар, в котелното помещение се допуска монтирането на резервоари за гориво с обем до 5 m³ и разположени на разстояние най-малко 2 m от котлите и електрическите съоръжения.

3. КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА

Поз.	Наименование	М-ка	К-во
3.1. Котелно			
1	Доставка на котел водогреен тип KB 1,5 Gcal/h с номинална топлинна мощност 1745 kW; работно налягане P=0.6 МПа; температура на изходящата вода 110°C; изход топла вода Ду 150; размери: диаметър ф1740mm и дължина L=4328 mm, комплект с:	бр	1
	* муфел за горелка иззидан в заводски условия		
	* арматура фина (спирателна, дренажна)-в границите на котела		
	* прибори по КИП и А в границите на котела (термостати, манометри и термометри)		
	* вентил предпазителен пружинен Ду 40/65, Ру 16/10		
2	Монтаж на котел водогреен тип KB 1,5 Gcal/h с номинална топлинна мощност 1745 kW; работно налягане P=0.6 МПа; температура на изходящата вода 110°C; изход топла вода Ду 150; размери: диаметър ф1740mm и дължина L=4328 mm, комплект с:	бр	1
	* муфел за горелка иззидан в заводски условия		
	* арматура фина (спирателна, дренажна)-в границите на котела		
	* прибори по КИП и А в границите на котела (термостати, манометри и термометри)		
	* вентил предпазителен пружинен Ду 40/65, Ру 16/10		
3	Доставка на двустепенна комбинирана горелка, модулираща Riello модел RLS 190/M MZ, комплект с мултиблок за присъединяване и с табло за автоматично управление на котела и горелката; разход на гориво: нафта - 93÷181 kg/h, природен газ G20 110÷215 nm³/h; Нел. = 6,0 kW, ел.захранване Ph/V/Hz - 3N/50/ 230 ~ 400 ±10% Y	бр	1
4	Монтаж на двустепенна комбинирана горелка, модулираща Riello модел RLS 190/M MZ, комплект с мултиблок за присъединяване и с табло за автоматично управление на котела и горелката	бр	1
5	Направа и монтаж на на детайл от ламарина с дебелина 5mm за присъединяване на нов котел към съществуващи димоходи към комин	м²	10,00
3.2. Горивно стопанство			
1	Доставка на подземен цилиндричен, двустепенен резервоар тип ОI 2/100, от въглеродна стомана за съхранение на дизелово гориво с обем 10 000 l; размери: ф2000/ф2034mm, дължина 3507mm, дебелина на стените 6/4 mm; външно покритие срещу корозия - тествано при 15 000V	бр	1

ОБЕКТ: "Мини Марица - Изток" ЕАД
ПОДОБЕКТ: Реконструкция на парова централа на рудник „Трояново – север”
ЧАСТ: ОВК

Поз.	Наименование	М-ка	К-во
2	Монтаж на подземен цилиндричен, двустенен резервоар тип ОI 2/100, от въглеродна стомана за съхранение на дизелово гориво с обем 10 000 l; размери: ф2000/ф2034mm, дължина 3507mm, дебелина на стените 6 / 4 mm; външно покритие срещу корозия - тествано при 15 000V	бр	1
3	Доставка на оборудване за люк за подземен резервоар, включващо:	бр	1
	* изход за зареждане с механичен клапан срещу препълване		
	* вентилационен изход		
	* всмукателна тръба с филтър и клапан		
	* свободни отвори за нивомерна система		
4	Монтаж на оборудване за люк за подземен резервоар, включващо:	бр	1
	* изход за зареждане с механичен клапан срещу препълване		
	* вентилационен изход		
	* всмукателна тръба с филтър и клапан		
	* свободни отвори за нивомерна система		
5	Доставка на двустенен вертикален резервоар тип DTV DP 20 за дизелово гориво от подсилена стомана за разполагане над земята; обем 2 000 l; размери: ф1270/ф1300mm, височина 1880mm; оборудван с визьор за следене на пространството между двете стени	бр	1
6	Монтаж на двустенен вертикален резервоар тип DTV DP 20 за дизелово гориво от подсилена стомана за разполагане над земята; обем 2 000 l; размери: ф1270/ф1300mm, височина 1880mm; оборудван с визьор за следене на пространството между двете стени	бр	1
7	Доставка на метална подвижна структура, включваща в себе си:	бр	1
	* самозасмукваща помпа PIUSI E300 с дебит до 500 l/min; присъединителен размер 2"; защита IP 55; Нел. = 6,0 kW/захранване 230 V - 1 брой		
	* 5 метра захранващ кабел - 1 брой		
	* месингов механичен филтър 2" - 1 брой		
	* платформата с размери 60см/50см - 1 брой		
8	Доставка на разходомер PIUSI K900 с дебит до 500 л/мин, монтиран на подвижната структура	бр	1
9	Доставка на смукателен маркуч 2"- 5m	бр	2
10	Подвързване на подземен резервоар ОI 2/100 - тръба 2" - 2 метра между люка на резервоара и подвижната структура	бр	1
11	Доставка на филтър с воден сепаратор прозрачен	бр	1
12	Монтаж на филтър с воден сепаратор прозрачен	бр	1

Поз.	Наименование	М-ка	К-во
13	Доставка на летва със суичове за контрол на нивото в резервоара	бр	2
14	Доставка на високопроизводителна самозасмукваща електрическа помпа тип PIUSI E80 за дизелово гориво с дебит от 70-80 l/min; присъединителни размери 1"; оборудвана с термична защита от претоварване на двигателя и табло за автоматично прехвърляне на гориво; Nел. = 0,8 kW/230V/50Hz	бр	2
15	Монтаж на високопроизводителна самозасмукваща електрическа помпа тип PIUSI E80 за дизелово гориво с дебит от 70-80 l/min; оборудвана с термична защита от претоварване на двигателя и табло за автоматично прехвърляне на гориво	бр	2
16	Доставка на предварително изолирана стоманена безшевна тръба $d_{вт.} = 25 \text{ mm} / d_{вн.} = 33,7 \text{ mm}$; изолация Двн. = 110 mm	м	13,00
17	Монтаж на предварително изолирана стоманена безшевна тръба $d_{вт.} = 25 \text{ mm} / d_{вн.} = 33,7 \text{ mm}$; изолация Двн. = 110 mm	м	13,00
18	Доставка на коляно 90^0 от предварително изолирана стоманена безшевна тръба $d_{вт.} = 25 \text{ mm} / d_{вн.} = 33,7 \text{ mm}$; изолация Двн. = 110 mm	бр	8
19	Монтаж на коляно от предварително изолирана стоманена безшевна тръба $d_{вт.} = 25 \text{ mm} / d_{вн.} = 33,7 \text{ mm}$; изолация Двн. = 110 mm	бр	8
20	Доставка на стоманена муфа с конусно затягане и катодна защита за предварително изолирана стоманена безшевна тръба $d_{вт.} = 25 \text{ mm} / d_{вн.} = 33,7 \text{ mm}$; изолация Двн. = 110 mm	бр	16
21	Монтаж на стоманена муфа	бр	16
22	Доставка на стоманена безшевна тръба Ду25	м	43,00
23	Монтаж на стоманена безшевна тръба Ду25	м	43,00
24	Доставка на стоманена безшевна тръба Ду150	м	13,50
25	Монтаж на стоманена безшевна тръба Ду150	м	13,50
26	Доставка на стоманено коляно на заварка 90^0 за стоманена безшевна тръба Ду150	бр	6
27	Монтаж на стоманено коляно на заварка 90^0 Ду150	бр	6
28	Доставка на тръбна топлоизолация с дебелина на стената 13 mm за тръба Ду150	м	13,50
29	Монтаж на тръбна топлоизолация с дебелина на стената 13 mm за тръба Ду150	м	13,50
30	Металоконструкция за укрепване на тръби и съоръжения	кг	55
31	Монтаж на металоконструкция	т	0,055
32	Миниум за металоконструкция	кг	3,3
33	Миниизиране на стоманени повърхности	м ²	14,5
34	Бл.боя (кафява) за нафтопроводи в котелно помещение	кг	1,0
35	Бл.боя за металоконструкция	кг	2,3

ОБЕКТ: “Мини Марица - Изток” ЕАД
ПОДОБЕКТ: Реконструкция на парова централа на рудник „Трояново – север”
ЧАСТ: ОВК

Поз.	Наименование	М-ка	К-во
36	Бл.боя по стоманени повърхности двукратно	м ²	14,5
37	Доставка на детекторна лента	м	10,00
38	Монтаж на детекторна лента	м	10,00
39	Изкоп с багер на земни почви (10х0,25х0,7)	м ³	1,75
40	Пясък за направа на пясъчна възглавница (10х0,25х0,1)	м ³	0,25
41	Обратен насип със земна почва	м ³	1,75
42	Уплътняване на насип	м ³	1,75

