

**ОБЕКТ:** Рудник "Трояново 3"

**ПОДОБЕКТ:** Изграждане на аспирационна уредба в ремонтно хале на участък "Верижни машини"

**ЧАСТ:** ОВК

---

## СПИСЪК НА СЪСТАВИТЕЛИТЕ

- |                          |                    |       |
|--------------------------|--------------------|-------|
| 1. инж. Георги Бельов    | - Р-л бюро         | ..... |
| 2. техн. Ваня Дебелянова | - Проектант II ст. | ..... |
| 3. инж. Бойко Христов    | - Проектант I ст.  | ..... |

Ръководител на частта:

ОБЕКТ: Рудник "Трояново 3"

ПОДОБЕКТ: Изграждане на аспирационна уредба в ремонтно хале на участък "Верижни машини"

ЧАСТ: ОВК

## СПИСЪК НА ЧЕРТЕЖИТЕ

№	Наименование на чертежа	Мащаб	Архивен №
1.	Разпределение на кота $\pm 0.00$ – общообменна приточна вентилация и локално аспириране на заварочни постове	1:50	706 - 11
2.	Разпределение на кота $\pm 0.00$ - общообменна смукателна вентилация и локално аспириране на тежкотоварни автомобили	1:50	707 - 11
3.	Фасада по ос "А"	1:50	708 - 11
4.	Разрез "А-А", разрез "Б-Б" и схема на приточна вентилация	1:50	709 - 11

## СЪДЪРЖАНИЕ

1.	ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА.....	3
1.1.	ОБЩА ЧАСТ .....	3
1.2.	ОБЩООБМЕННИ ВЕНТИЛАЦИИ.....	3
1.3.	ЛОКАЛНО АСПИРИРАНЕ НА АУСПУСИТЕ НА РЕМОНТИРАНИТЕ МАШИНИ	3
1.4.	ЛОКАЛНО АСПИРИРАНЕ НА ЗАВАРОЧНИ ПОСТОВЕ .....	4
1.5.	БЕЗОПАСНОСТ, ХИГИЕНА НА ТРУДА И ПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ .....	4
2.	ТЕХНИЧЕСКИ ИЗЧИСЛЕНИЯ.....	6
2.1.	ОПРЕДЕЛЯНЕ ДЕБИТА НА ПРИТОЧНО-СМУКАТЕЛНАТА ВЕНТИЛАЦИЯ НА БАЗА ОТДЕЛЕНИ ВРЕДНОСТИ .....	6
2.2.	АЕРОДИНАМИЧНО ОРАЗМЕРЯВАНЕ НА ВЪЗДУХОВОДНА МРЕЖА .....	8
3.	КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА .....	9
3.1.	ОБЩООБМЕННА ПРИТОЧНО-СМУКАТЕЛНА ВЕНТИЛАЦИЯ НА РЕМОНТНО ОТДЕЛЕНИЕ .....	9
3.2.	ЛОКАЛНА ВЕНТИЛАЦИЯ .....	10
3.3.	ДЕМОНТАЖНИ РАБОТИ .....	11
4.	СПЕЦИФИКАЦИЯ НА МАТЕРИАЛИ .....	12

**ОБЕКТ:** Рудник “Трояново 3”

**ПОДОБЕКТ:** Изграждане на аспирационна уредба в ремонтно хале на участък "Верижни машини"

**ЧАСТ:** ОВК

---

## **1. ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА**

### **1.1. ОБЩА ЧАСТ**

Сградата, в която е разположено халето за верижни машини е изградено от стенни и покривни панели. Като част от ограждащите елементи се явяват под, прозорци и врати.. Прозорците са стоманени тип “СЕР” (частично отваряеми), има и 2 отваряеми портални метални врати. Обемът на халето е със застроен обем  $V \approx 25\,580\text{ m}^3$ .

Отоплението на сградата е изпълнено с електро котли, ребрести тръби и топовъздушни апарати и не е предмет на това проектиране.

Настоящият проект третира локално аспириране на обслужваните верижни машини и общообменна вентилация на халето.

### **1.2. ОБЩООБМЕННИ ВЕНТИЛАЦИИ**

В халето за верижни машини е проектирана общообменна приточно-смукателна вентилация, изчислена на база отделяни вредности. Приточната вентилация е изпълнена от оразмерени въздухопроводна мрежа, нагнетателни решетки и вентилационна камера, състояща се от: входяща и изходяща направляващи секции, ел.калориферна секция, филтърна секция, секция вентилаторна и шумозаглушителна секция, разположени във вентилационно помещение.

Компенсирането на приточния въздух се реализира с “пуск” на покривните или осевите вентилатори по усмотрение на работния персонал и в зависимост от постъпилите за ремонт машини. Изхвърлянето на отработения въздух (смукателна вентилация) е изпълнено с осевите вентилатори, монтирани на фасадата на халето по ос “А” и покривни вентилатори, монтирани на покрива.

В настоящата разработка се залагат 8 броя осевите вентилатори тип QC-404 с единичен дебит  $V = 3000\text{ m}^3/\text{h}$ .

Подбраните нови покривни вентилатори тип FC-2V 45 с дебит  $V = 2000\text{ m}^3/\text{h}$  се монтират в съществуващите отвори на покривната конструкция.

### **1.3. ЛОКАЛНО АСПИРИРАНЕ НА АУСПУСИТЕ НА РЕМОНТИРАНИТЕ МАШИНИ**

За отвеждане на отработения въздух и вредности при ремонтните процеси на верижните машини е предвидена аспирираща вентилационна система NEDERMAN, състояща се от: вентилатор, гумирани шлаухове  $\varnothing 200\text{ mm}$ , носещо екстракторно рамо и

**ОБЕКТ:** Рудник “Трояново 3”

**ПОДОБЕКТ:** Изграждане на аспирационна уредба в ремонтно хале на участък “Верижни машини”

**ЧАСТ:** ОВК

екстракторна дюза. Аспирищите системи са заложили, така че да обслужват 3 броя верижна машини постъпили в халето за ремонт.

Локалните смукателни инсталации NEDERMAN осигуряват при правилна експлоатация отвеждането на димните газове от ремонтираните машини извън халето. Количеството на изсмуквания въздух от един работен пост чрез заустване на дюзата към ауспуха на машината възлиза на  $V \approx 1600 \text{ m}^3/\text{h}$ . Средната скорост на отвеждания въздух в екстракторните рамена е  $\approx 8,4 \text{ m/s}$ . В оразмерената система са изчислени скоростите, наляганията както и параметрите на въздуха в “живите” отвори. Изхвърлянето на отработения въздух става на фасадата по оразмерени въздуховоди със скорост в сечението  $\approx 10,9 \text{ m/s}$ .

Тъй като в халето е проектирана общообменна вентилация на осемкратен принцип, в настоящия проект е предвидена, също така техническа възможност за работа само на локалната смукателна вентилация тип NEDERMAN и 8-те броя осеви вентилатора. Нагнетателната вентилация се включва в летния период на експлоатация, както и в преходните сезонни периоди по усмотрение на работния персонал.

По част Електро на проекта е предвидено захранване на автономните табла на заложените О В К системи (NEDERMAN, осеви вентилатори и центробежен вентилатор), ръчен “пуск”/”стоп”, като осевите вентилатори се пускат по двойки.

В проекта е предвиден демонтаж на амортизирани системи и въздуховоди по част ОВиК.

#### **1.4. ЛОКАЛНО АСПИРИРАНЕ НА ЗАВАРОЧНИ ПОСТОВЕ**

Предвидено е и локално аспириране на постове за заварочни процеси. Същото е реализирано чрез системи тип КЕМПЕР с обем на аспирирани газове  $V = 1200 \text{ m}^3/\text{h}$ , с постоянен филтър и 99 % очистка на вредностите.

#### **1.5. БЕЗОПАСНОСТ, ХИГИЕНА НА ТРУДА И ПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ**

*По фактор “Чистота на въздуха”*

- предвидена е аспирираща система, недопускаща вредности в работната зона;
- предвидена е общообменна приточно-смукателна вентилация, осигуряваща чистотата на въздуха в халето.

*По фактор “Шум и вибрации”*

**ОБЕКТ:** Рудник “Трояново 3”

**ПОДОБЕКТ:** Изграждане на аспирационна уредба в ремонтно хале на участък "Верижни машини"

**ЧАСТ:** ОВК

---

- предвидени са съоръжения не надхвърлящи допустимите норми за шум и вибрации.

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

ОБЕКТ: Рудник "Трояново 3"

ПОДОБЕКТ: Изграждане на аспирационна уредба в ремонтно хале на участък "Верижни машини"

ЧАСТ: ОВК

## 2. ТЕХНИЧЕСКИ ИЗЧИСЛЕНИЯ

### 2.1. ОПРЕДЕЛЯНЕ ДЕБИТА НА ПРИТОЧНО-СМУКАТЕЛНАТА ВЕНТИЛАЦИЯ НА БАЗА ОТДЕЛЕНИ ВРЕДНОСТИ

Определяне на количествата на въглероден окис, азотен окис и алдехиди:

$$G = (160 + 13,5 \cdot V_h) \cdot \frac{P}{100} \cdot \frac{T}{3600} \quad [kg/h]$$

където:

$V_h$  – работен обем на двигателя [ l ]

$P$  – тегловно съдържание на вредностите в изходящите газове [ % ]

$T$  – време на работа на двигателя [ s ], приемаме че двигателя работи 1h

За въглероден окис:

$$G = (160 + 13,5 \cdot 15,24) \cdot \frac{0,05}{100} \cdot \frac{60 \cdot 60}{3600} \quad [kg/h]$$

$$G = 0,183 \quad [kg/h]$$

За азотен окис:

$$G = (160 + 13,5 \cdot 15,24) \cdot \frac{0,009}{100} \cdot \frac{60 \cdot 60}{3600} \quad [kg/h]$$

$$G = 0,033 \quad [kg/h]$$

За алдехиди:

$$G = (160 + 13,5 \cdot 15,24) \cdot \frac{0,035}{100} \cdot \frac{60 \cdot 60}{3600} \quad [kg/h]$$

$$G = 0,128 \quad [kg/h]$$

Определянето на дебита на приточната вентилация необходима за разреждане на вредните вещества до ПДК в работната зона на производствените помещения се изчислява по формулата:

$$V = \frac{\Psi \cdot m_{вр}}{(\text{ПДК})_{рз} - K_{ВН}} \cdot 10^6 \quad [m^3/h]$$

където:

$m_{вр}$  – масов дебит на вредността, отделяна в работната зона [ kg/h ]

$(\text{ПДК})_{рз}$  – пределно допустима концентрация на вредността в работната зона [ mg/m<sup>3</sup> ]

**ОБЕКТ:** Рудник "Трояново 3"

**ПОДОБЕКТ:** Изграждане на аспирационна уредба в ремонтно хале на участък "Верижни машини"

**ЧАСТ:** ОВК

---

$K_{ВН}$  – концентрация на вредното вещество в засмуквания външен въздух [ $mg/m^3$ ]. Съгласно нормативните изисквания  $K_{ВН}$  не може да превишава 30% от ПДК в работната зона на дадена вредно вещество

$\psi$  – коефициент отчитащ неравномерното отделяне на вредности във времето и тяхното разпределение в работната зона. Препоръчителни стойности за  $\psi$  при естествено издигане над работната зона (поради по-малка плътност или чрез конвективен поток) за токсични вредности при неравномерно отделяне  $\psi = 1,4 \div 1,6$ .

Приемаме че:  $K_{ВН} = 18\%$  от ПДК и  $\Psi = 1,5$

$$V = \frac{1,5 \cdot (0,183 + 0,033 + 0,128)}{(40 - 7,2) + (20 - 3,6) + (0,25 - 0,045)} \cdot 10^6 = \frac{0,516}{49,405} \cdot 10^6$$

$$V = 10\,444,3 \text{ [m}^3/\text{h]} \text{ за работа на 1 машина}$$

На база тези изчисления приемаме практиката на работа в работилницата приемаме, че регулярно по време на ремонтите ще се отделят вредни газове от 5 машини. За три от тях са предвидени 3 броя аспириращи вентилационни системи NEDERMAN, а за другите две отвеждането на вредности ще става на база  $21000 \text{ m}^3/\text{h}$ , реализирано чрез приточно-смукателната вентилация.

ОБЕКТ: Рудник "Трояново 3"

ПОДОБЕКТ: Изграждане на аспирационна уредба в ремонтно хале на участък "Верижни машини"

ЧАСТ: ОВК

## 2.2. АЕРОДИНАМИЧНО ОРАЗМЕРЯВАНЕ НА ВЪЗДУХОВОДНА МРЕЖА

Учатък	a	x	b	A	V	l	v	d <sub>ЕКВ</sub>	Σξ	R	R.l	p <sub>D</sub>	Z
	mm	x	mm	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup> /h	m	m/s	mm	-	Pa/m	Pa	Pa	Pa
1	1200	x	1000	1,200	21000	3,00	4,86	1196	2,10	0,18	0,54	13,90	29,19
2	1000	x	1000	1,000	21000	8,50	5,83	1093	1,35	0,23	1,96	20,30	27,41
3	1000	x	1000	1,000	18000	8,50	5,00	1093	1,80	0,19	1,62	15,10	27,18
4	1000	x	1000	1,000	15000	8,50	4,17	1093	1,80	0,12	1,02	10,60	19,08
5	1000	x	1000	1,000	12000	8,50	3,33	1093	1,71	0,12	1,02	6,20	10,60
6	1000	x	1000	1,000	9000	8,50	2,50	1093	1,71	0,09	0,77	3,50	5,99
7	1000	x	600	0,600	6000	8,50	2,78	840	1,71	0,11	0,94	4,10	7,01
8	900	x	500	0,450	3000	5,00	1,85	726	4,70	0,08	0,40	2,00	9,40
Секция филтърна				1	бр.							55,00	55,00
Решетки СВР-L-X-II+M				7	бр.							11,00	77,00
ПЖР 1200 x 1000 mm				1	бр.							18,00	18,00
										ΣR.L	8,25	ΣZ	285,85
											ΣΔp	294,10	Pa
												29,41	mmH <sub>2</sub> O

ОБЕКТ: Рудник "Трояново 3"

ПОДОБЕКТ: Изграждане на аспирационна уредба в ремонтно хале на участък "Верижни машини"

ЧАСТ: ОВК

### 3. КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА

Поз.	Наименование	М-ка	К-во
<b>3.1. ОБЩООБМЕННА ПРИТОЧНО-СМУКАТЕЛНА ВЕНТИЛАЦИЯ НА РЕМОНТНО ОТДЕЛЕНИЕ</b>			
1	Доставка на осев вентилатор DINAIR тип QC-EX 404 с $V = 3000 \text{ m}^3/\text{h}$ ; Нел. = 0,18 kW/380 V; $H = 8 \text{ mm H}_2\text{O}$ ; размери 490x490 mm/ $\phi 410 \text{ mm}$ ; тегло $G = 23 \text{ kg}$	бр	8
2	Монтаж на осев вентилатор с дебит $V=3000 \text{ m}^3/\text{ч}$	бр.	8
3	Доставка на покривен вентилатор DINAIR тип FC-2V 45 с $V = 2000 \text{ m}^3/\text{h}$ ; Нел. = 0,75 kW/380 V; $H = 50 \text{ mm H}_2\text{O}$ ; $n = 1450 \text{ min}^{-1}$ ; размери 650x650 mm/ $\phi 296 \text{ mm}$ / h 650mm; тегло $G = 38 \text{ kg}$	бр.	12
4	Монтаж на покривен вентилатор с дебит $V=2000 \text{ m}^3/\text{ч}$	бр.	12
5	Доставка на приточна вентилационна камера, комплект с автономно табло за "пуск" и "стоп", състояща се от:	бр	1
	* входяща направляваща секция тип SSK 1900x900 с размери 1900x900 mm и дължина $L = 125 \text{ mm}$		
	* секция ел.калориферна с $Q_{\text{отопл.}} = 96 \text{ kW}$ , размери 1900x900 mm и дължина $L = 320 \text{ mm}$ ; Нел. = 96 kW/~400 V		
	* секция филтърна тип Pocket filter EU3 с размери 1900x900 mm и дължина $L = 350 \text{ mm}$		
	* секция вентилаторна тип TLZ 450 с $V = 21000 \text{ m}^3/\text{h}$ ; $H_{\text{max}} = 499 \text{ Pa}$ /Нраб. = 304 Pa; $n = 1500 \text{ min}^{-1}$ ; Нел. = 7,5 kW/~400 V; размери 1900x900 mm и дължина $L = 1280 \text{ mm}$		
	* междинна секция тип ST 1900x900 с размери 1900x 900 mm и дължина $L = 300 \text{ mm}$		
	* секция шумозаглушителна тип SSR-KR 1900x900 с размери 1900x900 mm и дължина $L = 950 \text{ mm}$		
	* изходяща направляваща секция тип SSK 1900x900 с размери 1900x900 mm и дължина $L = 125 \text{ mm}$		
6	Монтаж на приточна вентилационна камера, комплект с автономно табло за "пуск" и "стоп", състояща се от:	бр	1
	* входяща направляваща секция тип SSK 1900x900		
	* секция ел.калориферна с $Q_{\text{отопл.}} = 96 \text{ kW}$		
	* секция филтърна тип Pocket filter EU3		
	* секция вентилаторна тип TLZ 450 с $V = 21000 \text{ m}^3/\text{h}$		
	* междинна секция тип ST 1900x900		
	* секция шумозаглушителна тип SSR-KR 1900x900		
	* изходяща направляваща секция тип SSK 1900x900		
7	Доставка на огнепреградна клапа тип ОК с размери 1000x1000 mm и дължина $L = 320 \text{ mm}$	бр.	1
8	Монтаж на огнепреградна клапа тип ОК	бр	1

Рудник "Трояново 3" - Изграждане на аспирационна уредба в ремонтно хале на участък "Верижни машини"



"МИНПРОЕКТ" ЕАД

ОБЕКТ: Рудник "Трояново 3"

ПОДОБЕКТ: Изграждане на аспирационна уредба в ремонтно хале на участък "Верижни машини"

ЧАСТ: ОВК

Поз.	Наименование	М-ка	К-во
9	Доставка на подвижна жалузийна решетка тип ПЖР с размери 1200x1000 mm и L = 200 mm	бр.	1
10	Монтаж на подвижна жалузийна решетка с размери 1200/1000/200 mm	бр.	1
11	Доставка на стенна въздухоразпределителна решетка тип СВР-L-X-II+M-Kк-1225/425	бр.	7
12	Монтаж на стенна въздухоразпределителна решетка тип СВР	бр.	7
13	Направа и монтаж на въздуховоди от поцинкована ламарина на фалц-прави правоъгълни с дебелина на ламарината b=1mm с периметър до 5000 mm	м <sup>2</sup>	275
14	Направа и монтаж на въздуховоди от поцинкована ламарина на фалц-фасонни правоъгълни с дебелина на ламарината b=1mm с периметър до 5000 mm	м <sup>2</sup>	94
15	Единична проба на центробежен вентилатор с дебит V <sub>max</sub> = 21000 m <sup>3</sup> /h	бр	1
16	Единична проба на осев вентилатор с дебит V = 3000 m <sup>3</sup> /h	бр	8
17	Единична проба на покривен вентилатор с дебит V = 2000 m <sup>3</sup> /h	бр	12
18	Металоконструкция за укрепване на въздуховоди и вентилационни съоръжения	кг	1220
19	Монтаж на металоконструкция	т	1,220
20	Миниум за металоконструкция	кг	53,0
21	Миниизиране на стоманени повърхности	м <sup>2</sup>	220,0
22	Бл.боя за металоконструкция	кг	57,0
23	Бл.боя по стоманени повърхности двукратно	м <sup>2</sup>	220,0
24	Механична наладка на вентилационна система и аеродинамични изпитания - бр. система, вкл. протокол от наладка	бр	1

### 3.2. ЛОКАЛНА ВЕНТИЛАЦИЯ

1	Доставка на локална аспираираща система NEDERMAN тип TRACKARM, състояща се от:	бр	3
	* центробежен вентилатор модел N 24 с V = 1600 m <sup>3</sup> /h; Нел. = 0,9 kW/380 V/50Hz; H = 813 Pa - 1 брой		
	* носеща стойка за вентилатор N 24 - 1 брой		
	* единичен екстрактор ф200 и дължина L=9,5м, комплект с носещо рамо и носещ механизъм - 1 брой		
	* ръчен вентилаторен пускател FMS1.6-2.5, комплект с моторна защита 1.6-2.5A - 1 брой		
	* носеща стойка за вентилатор N 24 - 1 брой		
	* коляно 90° ф200 - 2 броя		
	* редуция ф200/ф160 - 2 броя		
	* въздуховод с диаметър ф200мм и дължина 7,4м - 1 брой		
	* вентилационна шапка с диаметър ф200мм - 1 брой		

Рудник "Трояново 3" - Изграждане на аспирационна уредба в ремонтно хале на участък "Верижни машини"



"МИНПРОЕКТ" ЕАД

ОБЕКТ: Рудник "Трояново 3"

ПОДОБЕКТ: Изграждане на аспирационна уредба в ремонтно хале на участък "Верижни машини"

ЧАСТ: ОВК

Поз.	Наименование	М-ка	К-во
2	Монтаж на локална аспираираща система NEDERMAN тип TRACKARM, състояща се от:	бр	3
	* центробежен вентилатор модел N 24 - 1 брой		
	* носеща стойка за вентилатор N 24 - 1 брой		
	* единичен екстрактор $\phi 200$ и дължина $L=9,5\text{м}$ , комплект с носещо рамо и носещ механизъм - 1 брой		
	* ръчен вентилаторен пускател FMS1.6-2.5, комплект с моторна защита 1.6-2.5A - 1 брой		
	* коляно $90^0$ $\phi 200$ - 2 броя		
	* редуция $\phi 200/\phi 160$ - 2 броя		
	* въздуховод с диаметър $\phi 200\text{мм}$ и дължина $7,4\text{м}$ - 1 брой		
	* вентилационна шапка с диаметър $\phi 200\text{мм}$ - 1 брой		
3	Единична проба на центробежен вентилатор с дебит $V = 1600 \text{ m}^3/\text{h}$	бр	3
4	Механична наладка на вентилационна система и аеродинамични изпитания - бр. система, вкл. протокол от наладка	бр	3
5	Доставка на локална аспираираща система KEMPER, еднораменна с $V = 1200 \text{ m}^3/\text{h}$ ; дължина на екстракторното рамо $L = 4 \text{ m}$ и $\phi 150\text{мм}$ ; Нел. = $1,1 \text{ kW}/380 \text{ V}$ ; размери $650 \times 660 \times 1020 \text{ mm}$ ; степен на почистване 99%	бр.	4
<b>3.3. ДЕМОНТАЖНИ РАБОТИ</b>			
1	Демонтаж на покривен вентилатор тип ПВ 4 с дебит $V = 3120 \text{ m}^3/\text{h}$	бр	12
2	Демонтаж на въздуховоди от поцинкована ламарина правоъгълни с периметър $\rho$ до $2700 \text{ мм}$	$\text{м}^2$	85,0
3	Демонтаж на въздуховоди от поцинкована ламарина правоъгълни с периметър до $5000 \text{ мм}$	$\text{м}^2$	78,0
4	Демонтаж на въздуховоди от поцинкована ламарина кръгли с диаметър до $300 \text{ мм}$	$\text{м}^2$	83,0

ОБЕКТ: Рудник "Трояново 3"

ПОДОБЕКТ: Изграждане на аспирационна уредба в ремонтно хале на участък "Верижни машини"

ЧАСТ: ОВК

#### 4. СПЕЦИФИКАЦИЯ НА МАТЕРИАЛИ

Номер	Наименование	мярка	К-во
1	ОСОВ ВЕНТИЛАТОР DINAIR ТИП QC-EX 404 C V=3000 M <sup>3</sup> /Ч	бр.	8,00
2	ЦИМЕНТ ПОРТЛАНД М-250	кг	8,00
3	КОНЦИ	кг	50,40
4	ВОДА	м3	0,07
5	ЖАЛУЗИЙНА РЕШЕТКА ТИП ПЖР 1200X1000ММ И L=200 ММ	бр.	1,00
6	ЕЛ.ЕНЕРГИЯ	кВтч	1319,60
7	ЕЛЕКТРОДИ	кг	44,61
8	РАЗТВОР ЦИМЕНТОВ М:150 - (1:2,9)	м3	0,01
9	ГРУНД ЗА МЕТАЛИ	кг	0,14
10	ЕЛЕКТРОДИ	кг	27,33
11	КИСЛОРОД	м3	52,13
12	МИНИУМ	кг	41,03
13	НИТОВЕ	кг	2,58
14	ЦИМЕНТ М 350 /В ТОРБИ/	кг	33,21
15	ЧЕМБЕР	кг	26,77
16	БЕЗИР	кг	13,78
17	БОЛТОВЕ С ГАЙКИ	кг	2,13
18	СТОМАНА ПРОФИЛНА	кг	341,78
19	ПРОПАН БУТАН	кг	0,39
20	ЛАМАРИНА ПОЦИНКОВАНА	м2	405,10
21	ПЯСЪК	кг	66,42
22	МАСЛО МАШИННО	кг	12,30
23	НАФТА	л.	24,50
24	ШКУРКА	бр.	291,87
25	ЕЛ.ЕНЕРГИЯ	кВтч	195,20
26	КАРБИД	кг	18,82
27	ЛАМАРИНА ЧЕРНА 1ММ	кг	61,00
28	СТОМАНЕНИ ПРОФИЛИ ДО 3.5КГ/м	кг	1281,00
29	РАЗТВОР ЦИМЕНТОВ 1:2	м3	1,71
30	БОЛТОВЕ	бр.	1220,00
31	БЛАЖНА БОЯ	кг	49,10
32	ЦЕНТРОБЕЖЕН ВЕНТИЛАТОР МОДЕЛ №24 С V=1600М3/Н	бр.	3,00
33	НОСЕЩА СТОЙКА ЗА ВЕНТИЛАТОР №24	бр.	3,00
34	ЕДЕНИЧЕН ЕКСТРАКТОР Ф200 И ДЪЛЖ.9,5М,К-Т С НОСЕЩО РА	бр.	3,00
35	РЪЧЕН ВЕНТИЛАТОРЕН ПУСКАТЕЛ FMS1.6-2.5, К-Т С МОТОЛН	бр.	3,00
36	КОЛЯНО 90 Ф200 ЗА СПИРОКАНАЛНИ ВЪЗДУХОВОДИ	бр.	6,00
37	РЕДУКЦИЯ Ф200/Ф160ММ	бр.	6,00
38	СПИРО КАНАЛЕН ВЪЗДУХОВОД С ДИАМ. Ф200 - 5,4м дълж.	бр.	3,00
39	ШАПКА Ф200	бр.	3,00
40	КИСЛОРОД	м3	4,06
41	АСПИРАЦИОННА СИСТЕМА ЗА ТЕЖКИ АВТОМ. "KEMPER"	бр.	4,00
42	ОГНЕПРЕГРАДНА КЛАПА ТИП ОК С РАЗМЕРИ 1000x1000мм и L	бр.	1,00
43	СТЕННА ВЪЗДУХОРАЗПРЕДЕЛИТЕЛНА РЕШЕТКА ТИП СВР-L-X-II	бр.	7,00
44	НИТОВЕ	кг	1,19
45	ЦЕНТРОБЕЖЕН ВЕНТИЛАТОР DINAIR тип FC-2V 45 C Vmax=20	бр.	12,00

**ОБЕКТ:** Рудник "Трояново 3"

**ПОДОБЕКТ:** Изграждане на аспирационна уредба в ремонтно хале на участък "Верижни машини"

**ЧАСТ:** ОВК

Номер	Наименование	мярка	К-во
46	ВХОДЯЩА НАПРАВЛЯВАЩА СЕКЦИЯ ТИП SSK 1900X900	бр.	1,00
47	СЕКЦИЯ ЕЛ.КАЛОРИФЕРНА С Q=96KW	бр.	1,00
48	СЕКЦИЯ ФИЛТЪРНА ТИП РОCKET FILTER EU3	бр.	1,00
49	СЕКЦИЯ ВЕНТИЛАТОРНА ТИП TLZ450 С V=21000МЗ/Ч	бр.	1,00
50	МЕЖДИННА СЕКЦИЯ ТИП ST 1900X900	бр.	1,00
51	СЕКЦИЯ ШУМОЗАГЛУШИТЕЛНА ТИП SSR-KR 1900X900MM	бр.	1,00
52	ИЗХОДЯЩА НАПРАВЛЯВАЩА СЕКЦИЯ ТИП SSK 1900X900MM	бр.	1,00