

ОБЕКТ: “Мини Марица - Изток” ЕАД
ПОДОБЕКТ: Ремонт на подстанция №8 в рудник “Трояново 3”
ЧАСТ: О В К

ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ

1. арх. Стефан Димитров - Р-л отдел Архитектура

СПИСЪК НА СЪСТАВИТЕЛИТЕ

1. инж. Бойко Христов - Р-л отдел

2. техн. Ваня Дебелянова - Проектант

Ръководител на частта:



СЪГЛАСУВАЛИ:

Част: Архитектурна арх. С. Димитров

Част: Конструктивна инж. Св. Райнов

Част: Електро инж. Л. Тодоров

Част: ВиК инж. Я. Симов

Част: План за безопасност и здраве инж. В. Симов

Част: ПБ, СД, ПУСО инж. Р. Митрова



ОБЕКТ: “Мини Марица - Изток” ЕАД
ПОДОБЕКТ: Ремонт на подстанция №8 в рудник “Трояново 3”
ЧАСТ: О В К

СПИСЪК НА ЧЕРТЕЖИТЕ

№	Наименование на чертежа	Мащаб	Архивен №
1.	Частично Разпределение на кота ±0,00	1:50	721 – 2016
2.	Разрез "А - А"	1:50	722 – 2016
3.	Частична фасада по ос "А"- север	1:50	723 – 2016
4.	Фасада по ос "8"- запад	1:50	724 – 2016
5.	Фасада по ос "1"- изток	1:50	725 – 2016

СЪДЪРЖАНИЕ

1. ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА.....	4
1.1. ОБЩА ЧАСТ	4
1.2. ОТОПЛЕНИЕ	4
1.3. СМУКАТЕЛНИ ВЕНТИЛАЦИИ	5
1.4. КЛИМАТИЗАЦИЯ	5
1.5. ЗДРАВΟΣЛОВНИ И БЕЗОПАСНИ УСЛОВИЯ НА ТРУД	6
2. ИЗЧИСЛИТЕЛНА ЧАСТ.....	7
3. ПРЕДВАРИТЕЛНА КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА.....	11

1. ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

1.1. ОБЩА ЧАСТ

Настоящият проект „Ремонт на подстанция №8 в рудник “Трояново 3” е разработен въз основа на подписана поръчка за проектиране между “Мини Марица Изток” ЕАД и “Минпроект” ЕАД.

Ремонтът на сградата по част ОВК обхваща проектиране на отоплителна, вентилационна и климатична инсталация за разглежданите помещения за които има нужда.

В основата на топлотехническите разчети са заложили климатични данни характерни за района както следва:

Обектът влиза в 8^{-ма} климатична зона на Република България (Южна България) и външната зимна изчислителна температура е $t_{вн\ изч} = -14^{\circ}\text{C}$.

Ползвани са климатични данни от Справочниците по Отопление, Вентилация и Климатизация, касаещи разглежданата климатична зона, поради което при изчисленията важат следните данни:

- надморска височина – 110 м над морското ниво;
- барометрично налягане – 100 kPa;
- средна от минималните външни температури -14°C ;
- средна от максималните външни температури $+37^{\circ}\text{C}$;
- средна годишна температура $+12,6^{\circ}\text{C}$;
- относителната влажност при необезпеченост 1% е 39,1%;
- денонощна температурна амплитуда за м. юли $+12^{\circ}\text{C}$.

1.2. ОТОПЛЕНИЕ

В проекта е предвидено отопление за помещение за заряд въз основа на пресметнати топлинни загуби. Топлинните загуби на помещението са изчислени на база външна изчислителна зимна температура от $t = -14^{\circ}\text{C}$. В приложените изчисления са пресметнати коефициентите на термични съпротивления на ограждащите елементи и са изчислени топлинните загуби за всяко помещение съгласно действащите нормативи. За другите помещения отоплението е съществуващо и се запазва.

Отоплението е изпълнено от отоплително тяло показано на чертежите на обекта. Заложеното отопление покрива топлинните загуби от ограждащите елементи.

ОБЕКТ:	“Мини Марица - Изток” ЕАД
ПОДОБЕКТ:	Ремонт на подстанция №8 в рудник “Трояново 3”
ЧАСТ:	О В К

При проектирането и изчертаването на отоплителната инсталация са използвани данни от техническите каталози на фирма “ADAX”.

1.3. СМУКАТЕЛНИ ВЕНТИЛАЦИИ

Съгласно Наредба №15 за технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и експлоатация на обектите и съоръженията за производство, пренос и разпределение на топлинна енергия, член 322 са разработени смукателни вентилации на база кратност на въздухообмена.

За душа и WC въздухът се засмуква от Битов вентилатор с автоматични жалузи тип SAF MA 125 с единичен дебит $V = 185 \text{ m}^3/\text{h}$ и размери 186 x 186/ Ø125mm и посредством въздуховод Ø125mm се изхвърля на северната фасада. Изхвърянето става през кръгла фасадна решетка модел BLR-0-R 125.

За помещение “СЪБЛЕКАЛНЯ” въздухът се засмуква посредством 2 броя индивидуални смукателни осеви вентилатори с единичен дебит $V = 185 \text{ m}^3/\text{h}$.

Изхвърлянето на отработения въздух става на фасада по ос “А” – Северна фасада.

1.4. КЛИМАТИЗАЦИЯ

За помещението “СТАЯ ЗА ПОЧИВКА” е предвидена климатична система GREE, състояща се от едно външно и едно вътрешно тяло. Чрез така заложения климатичен агрегат се достигат необходимите параметри на микроклимата на въздуха за летен и зимен режим на работа. Климатичната система е заложена въз основа на изчисленията на топлинния баланс на помещението, за което е необходимо, като са взети в предвид ориентацията и други параметри, оказващи влияние върху въздуха в помещението.

Управлението на климатичния агрегат става чрез дистанционна система за управление, която е комплект към инсталацията.

При проектиране и изчертаване на машините и съоръженията за климатичната система е използвана информация от техническите каталози на фирма ATC (AIR TRADE CENTRE).

1.5. ЗДРАВΟΣЛОВНИ И БЕЗОПАСНИ УСЛОВИЯ НА ТРУД

При разработката на настоящия проект, по част “ОВК”, са спазени всички валидни в страната нормативни документи и стандарти, отнасящи се за този вид строителство.

Съоръженията, които са монтирани по част “ОВК”, не представляват опасност за обслужващия персонал.

Предвидени са мероприятия по Безопасни и здравословни условия на труд, съгласно следните фактори:

➤ Шум и вибрации

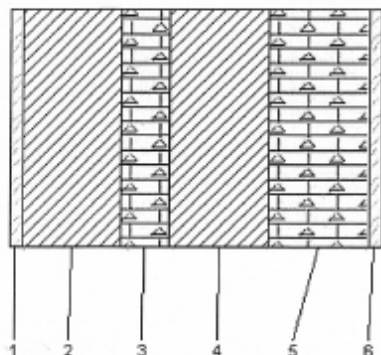
Предвидените съоръжения не надхвърлят допустимите норми за шум и вибрации.

При проектирането на ОВК инсталациите са спазени всички изисквания и нормативи по здравословни и безопасни условия на труд.

2. ИЗЧИСЛИТЕЛНА ЧАСТ

Приложение: детайли за ограждения

детайл номер: 1 Външна стена (Фасадна панела)



- 1 В аро-пясъчна мазилка (външна) с $\delta=10$ mm; $\lambda=0,87$ W/m°C
- 2 Стомано бетон с $\delta=80$ mm; $\lambda=1,63$ W/m°C
- 3 Стир опор (Пенополистирол - EPS) с $\delta=40$ mm; $\lambda=0,04$ W/m°C
- 4 Стомано бетон с $\delta=80$ mm; $\lambda=1,63$ W/m°C
- 5 Стир опор (Пенополистирол - EPS) с $\delta=80$ mm; $\lambda=0,04$ W/m°C
- 6 В аро-пясъчна мазилка (вътрешна) с $\delta=10$ mm; $\lambda=0,7$ W/m°C

Изчисляване действително съпротивление на стената:

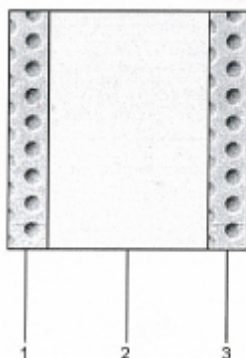
$$R_o = 0,040 + 0,010/0,870 + 0,080/1,630 + 0,040/0,040 + 0,080/1,630 + 0,080/0,040 + 0,010/0,700 + 0,130$$

Изчисляване действителен коефициент на топлопреминаване на стената:

$$R_o = 3,2939 \text{ [m}^2 \text{ °C/W]} \rightarrow U = 0,3036 \text{ [W/m}^2 \text{ °C]}$$

детайл номер: 1

детайл номер: 2 Вътрешна стена (Вт.ст. подстанция №8 щендерна)



- 1 Гипсофазер с $\delta=25$ mm; $\lambda=0,2$ W/m°C
- 2 Въздушен слой с $\delta=100$ mm; $R=0,15$ m² °C/W
- 3 Гипсофазер с $\delta=25$ mm; $\lambda=0,2$ W/m°C

Изчисляване действително съпротивление на стената:

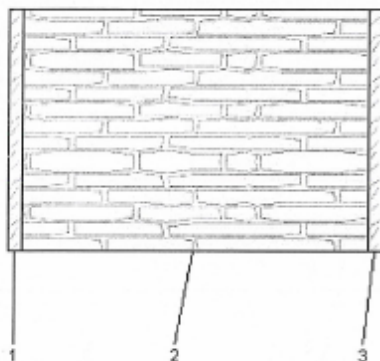
$$R_o = 0,130 + 0,025/0,200 + 0,150 + 0,025/0,200 + 0,130$$

Изчисляване действителен коефициент на топлопреминаване на стената:

$$R_o = 0,66 \text{ [m}^2 \text{ °C/W]} \rightarrow U = 1,5152 \text{ [W/m}^2 \text{ °C]}$$

детайл номер: 2

детайл номер: 3 Вътрешна стена (Вт.ст. подстанция №8 тухлена зидария)



- 1 Варо-пясъчна мазилка (вътрешна) с $\delta=10$ mm; $\lambda=0,7$ W/m°C
- 2 Зидария от тухли и решетъчни тухли на варо-пясъчен разтвор с $\delta=250$ mm; $\lambda=0,52$ W/m°C
- 3 Варо-пясъчна мазилка (вътрешна) с $\delta=10$ mm; $\lambda=0,7$ W/m°C

Изчисляване действително съпротивление на стената:

$$R_o = 0,130 + 0,010/0,700 + 0,250/0,520 + 0,010/0,700 + 0,130$$

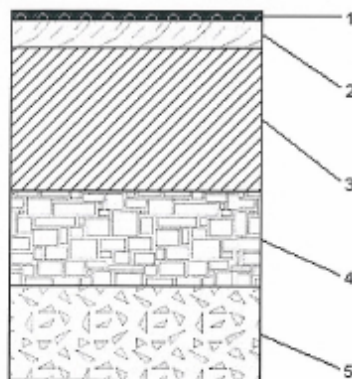
Изчисляване действителен коефициент на топлопреминаване на стената:

$$R_o = 0,7693 \text{ [m}^2 \text{ °C/W]} \rightarrow U = 1,2998 \text{ [W/m}^2 \text{ °C]}$$

детайл номер: 3

Приложение: детайли за ограждения

детайл номер: 4 Под-върху земя (Под подстанция №8)



- 1 Теракот с $\delta=10$ mm; $\lambda=0,9$ W/m°C
- 2 Циментово-пясъчен разтвор с $\delta=30$ mm; $\lambda=0,93$ W/m°C
- 3 Стоманобетон с $\delta=150$ mm; $\lambda=1,63$ W/m°C
- 4 Варовик с $\delta=100$ mm; $\lambda=1,16$ W/m°C
- 5 Пясък с $\delta=100$ mm; $\lambda=2$ W/m°C

Изчисляване действително съпротивление на стената:

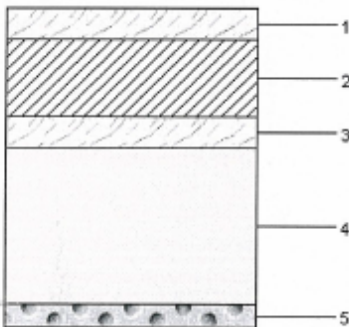
$$R_0 = 0,130 + 0,010/0,900 + 0,030/0,930 + 0,150/1,630 + 0,100/1,160 + 0,100/2,000$$

Изчисляване действителен коефициент на топлопреминаване на стената:

$$R_0 = 0,4016 \text{ [m}^2 \text{ °C/W]} \rightarrow U = 2,49 \text{ [W/m}^2 \text{ °C]}$$

детайл номер: 4

детайл номер: 5 Таванска плоча (Таванска плоча подстанция)



- 1 Циментово-пясъчен разтвор с $\delta=20$ mm; $\lambda=0,93$ W/m°C
- 2 Стоманобетон с $\delta=50$ mm; $\lambda=1,63$ W/m°C
- 3 Варо-пясъчна мазилка (вътрешна) с $\delta=20$ mm; $\lambda=0,7$ W/m°C
- 4 Въздушен слой с $\delta=100$ mm; $R=0,15$ m² °C/W
- 5 Пласти от гипсокартон с дебелина над 15 mm; с $\delta=15$ mm; $\lambda=0,21$ W/m°C

Изчисляване действително съпротивление на стената:

$$R_0 = 0,100 + 0,020/0,930 + 0,050/1,630 + 0,020/0,700 + 0,150 + 0,015/0,210 + 0,170$$

Изчисляване действителен коефициент на топлопреминаване на стената:

$$R_0 = 0,5722 \text{ [m}^2 \text{ °C/W]} \rightarrow U = 1,7477 \text{ [W/m}^2 \text{ °C]}$$

детайл номер: 5

Обобщена таблица за топлоприходи и топлозагуби по помещения

Ет. #	Пом. #	Наименование	t от °C	Φ τ [W]	Φ v [W]	Φ rh [W]	Φ [W]	t охл °C	Φ cl [W]	h [h]
1	01	Коридор	15,0 °C	257	441	0	698	---		
1	02	Помещение за заряд	5,0 °C	-409	282	0	-127	---		
1	03	Стая за почивка	22,0 °C	610	274	0	884	25,0	1296	13
1	04	Съблекалня	22,0 °C	905	488	0	1 393	---		
1	05	Баня / WC	25,0 °C	141	89	0	230	---		

Пълен отоплителен товар $\Phi = 3\,078$ W Пълен охлаждателен товар (час на максимум) $\Phi_{d,CL} = 1\,297$ W (h max = 13)

ОБЕКТ: "Мини Марица - Изток" ЕАД
ПОДОБЕКТ: Ремонт на подстанция №8 в рудник "Трояново 3"
ЧАСТ: О В К

Подробна справка топлозагуби по помещения

Помещение: 101 : Коридор								
t _n = 15 °C A = 15,96 m ² V = 44,69 m ³ n = 1								
Ограждение	Ориентация	Дължина	Височина	Площ	U [W/m ² °C]	Δ t [K]	Φ t [W]	
Външна стена	З	2,10	2,80	2,28	0,304	29,00	20	
Външна дограма Врата	З	1,50	2,40	3,60	3,205	29,00	334	
Вътрешна стена		7,60	2,80	21,28	1,300	-5,00	-138	
Под върху земя	Земя	7,60	2,10	15,96	0,733	2,40	41	
Таванска плоча		7,60	2,10	15,96	1,748	0,00	0	
Топлозагуби:		Φ t = 257 W		Φ rh = 0W		Φ v = 441 W		Φ = 698 W

Помещение: 102 : Помещение за заряд								
t _n = 5 °C A = 15,57 m ² V = 43,6 m ³ n = 1								
Ограждение	Ориентация	Дължина	Височина	Площ	U [W/m ² °C]	Δ t [K]	Φ t [W]	
Външна стена	С	4,25	2,80	9,02	0,304	19,00	52	
Външна дограма 120/120	С	1,20	1,20	1,44	2,703	19,00	74	
Външна дограма 120/120	С	1,20	1,20	1,44	2,703	19,00	74	
Външна стена	И	3,70	2,80	10,36	0,304	19,00	60	
Вътрешна стена		3,70	2,80	10,36	1,515	-17,00	-267	
Под върху земя	Земя	4,25	3,70	15,73	0,733	-7,60	-127	
Таванска плоча		4,25	3,70	15,73	1,748	-10,00	-275	
Топлозагуби:		Φ t = -409 W		Φ rh = 0W		Φ v = 282 W		Φ = -127 W

Помещение: 103 : Стая за почивка								
t _n = 22 °C A = 8 m ² V = 22,4 m ³ n = 1								
Ограждение	Ориентация	Дължина	Височина	Площ	U [W/m ² °C]	Δ t [K]	Φ t [W]	
Външна стена	С	2,20	2,80	5,08	0,304	36,00	56	
Външна дограма 90/120	С	0,90	1,20	1,08	2,732	36,00	106	
Вътрешна стена		3,70	2,80	10,36	1,515	17,00	267	
Под върху земя	Земя	2,20	3,70	8,14	0,733	9,40	81	
Таванска плоча		2,20	3,70	8,14	1,748	7,00	100	
Топлозагуби:		Φ t = 610 W		Φ rh = 0W		Φ v = 274 W		Φ = 884 W

Помещение: 104 : Съблекалня								
t _n = 22 °C A = 14,23 m ² V = 39,84 m ³ n = 1								
Ограждение	Ориентация	Дължина	Височина	Площ	U [W/m ² °C]	Δ t [K]	Φ t [W]	
Външна стена	З	3,70	2,80	10,36	0,304	36,00	113	
Външна стена	С	5,25	2,80	11,82	0,304	36,00	129	
Външна дограма 120/120	С	1,20	1,20	1,44	2,703	36,00	140	
Външна дограма 120/120	С	1,20	1,20	1,44	2,703	36,00	140	
Вътрешна стена		2,20	2,80	6,16	1,515	7,00	65	
Под върху земя	Земя	5,25	2,71	14,23	0,733	9,40	142	
Таванска плоча		5,25	2,71	14,23	1,748	7,00	174	
Топлозагуби:		Φ t = 905 W		Φ rh = 0W		Φ v = 488 W		Φ = 1393 W

Помещение: 105 : Баня / WC								
t _n = 25 °C A = 2,4 m ² V = 6,72 m ³ n = 1								
Ограждение	Ориентация	Дължина	Височина	Площ	U [W/m ² °C]	Δ t [K]	Φ t [W]	
Вътрешна стена		1,60	2,80	4,48	1,515	10,00	68	
Под върху земя	Земя	1,50	1,60	2,40	0,733	12,40	32	
Таванска плоча		1,50	1,60	2,40	1,748	10,00	42	
Топлозагуби:		Φ t = 141 W		Φ rh = 0W		Φ v = 89 W		Φ = 230 W

ОБЕКТ: "Мини Марица - Изток" ЕАД
ПОДОБЕКТ: Ремонт на подстанция №8 в рудник "Трояново 3"
ЧАСТ: О В К

Подробна справка топлоприходи по помещения

Помещение: 103 : Стая за почивка (Юли)										t _n = 25 °C		A = 8 m²	V = 22,4 m³
Час	t вн.	Φ dT [W] топло- преминаване	Φ dF [W] слънчева радиация	Φ dp [W] източници- хора	Φ di [W] източници- осветление	Φ dA [W] източници- уреди	Φ dM [W] източници- материали	Φ dP [W] източници- мащини	Φ dCL [W] сух охл. товар	Φ hCL [W] влажностен охл. товар	Φ tCL [W] пълнен охл. товар	m w [kg/h] алага	
1	25,0	2,9	13,9	20,0	37,5	277,5	0,0	0,0	352,0	1,551	356,0	0,150	
2	24,3	-19,8	12,7	17,3	35,0	240,0	0,0	0,0	285,0	1,551	289,0	0,150	
3	23,8	-37,9	11,5	14,7	33,3	217,5	0,0	0,0	239,0	1,551	243,0	0,150	
4	23,3	-51,7	10,8	13,3	30,8	172,5	0,0	0,0	176,0	1,551	180,0	0,150	
5	23,2	-56,2	10,1	10,7	29,2	157,5	0,0	0,0	151,0	0,000	154,0	0,000	
6	23,5	-47,3	21,0	10,7	26,7	135,0	0,0	0,0	146,0	0,000	148,0	0,000	
7	24,2	-24,6	25,0	9,3	25,8	120,0	0,0	0,0	156,0	0,000	158,0	0,000	
8	25,4	16,2	27,4	6,7	24,2	495,0	0,0	0,0	569,0	0,000	572,0	0,000	
9	27,2	75,0	30,9	70,7	60,0	675,0	0,0	0,0	912,0	1,551	915,0	0,150	
10	29,3	143,1	33,9	82,7	61,7	442,5	0,0	0,0	764,0	1,551	768,0	0,150	
11	31,6	220,2	36,8	92,0	62,5	337,5	0,0	0,0	749,0	1,551	753,0	0,150	
12	33,8	292,8	39,2	98,7	64,2	652,5	0,0	0,0	1 147,0	1,551	1 151,0	0,150	
13	35,5	347,2	40,9	38,7	65,0	802,5	0,0	0,0	1 294,0	0,000	1 297,0	0,000	
14	36,6	383,5	37,5	30,7	65,8	735,0	0,0	0,0	1 252,0	0,000	1 255,0	0,000	
15	37,0	397,1	41,3	24,0	67,5	727,5	0,0	0,0	1 257,0	0,000	1 260,0	0,000	
16	36,6	383,7	40,1	20,0	68,3	517,5	0,0	0,0	1 030,0	0,000	1 032,0	0,000	
17	35,6	351,9	40,3	80,0	69,2	412,5	0,0	0,0	954,0	1,551	958,0	0,150	
18	34,1	302,1	43,0	92,0	70,0	337,5	0,0	0,0	845,0	1,551	848,0	0,150	
19	32,3	243,2	32,8	98,7	70,8	277,5	0,0	0,0	723,0	1,551	727,0	0,150	
20	30,5	184,4	29,0	104,0	71,7	637,5	0,0	0,0	1 027,0	1,551	1 030,0	0,150	
21	29,0	134,4	22,5	44,0	72,5	795,0	0,0	0,0	1 068,0	0,000	1 071,0	0,000	
22	27,6	89,1	19,5	36,0	72,5	547,5	0,0	0,0	765,0	0,000	767,0	0,000	
23	26,5	52,8	17,9	28,0	73,3	420,0	0,0	0,0	592,0	0,000	594,0	0,000	
24	25,7	25,6	15,7	24,0	74,2	337,5	0,0	0,0	477,0	0,000	479,0	0,000	
сух охладителен товар (час на максимум) Φ dCL = 1294 W (h max = 13)					товар от инфилтрация на външен въздух Φ Vinf,CL = 2 W				пълнен охладителен товар (час на максимум) Φ tCL = 1296 W (h max = 13)				

Справка охладителен товар за сградата

Обект				Подстанция №8		
Час	Φ d _{CL} [W] сух охладителен товар	Φ h _{CL} [W] влажностен охладителен товар	Φ t _{CL} [W] пълнен охладителен товар			
1	352	2	356			
2	285	2	289			
3	239	2	243			
4	176	2	180			
5	151	0	154			
6	146	0	148			
7	156	0	158			
8	569	0	572			
9	912	2	915			
10	764	2	768			
11	749	2	753			
12	1 147	2	1 151			
13	1 294	0	1 297			
14	1 252	0	1 255			
15	1 257	0	1 260			
16	1 030	0	1 032			
17	954	2	958			
18	845	2	848			
19	723	2	727			
20	1 027	2	1 030			
21	1 068	0	1 071			
22	765	0	767			
23	592	0	594			
24	477	0	479			
сух охладителен товар (час на максимум) Φ d _{CL} = 1294,282 W (h _{max} = 13)		товар от инфилтрация на външен въздух Φ V _{inf,CL} = 2 W		пълнен охладителен товар (час на максимум) Φ t _{CL} = 1296,546 W (h _{max} = 13)		



ОБЕКТ: “Мини Марица - Изток” ЕАД
ПОДОБЕКТ: Ремонт на подстанция №8 в рудник “Трояново 3”
ЧАСТ: О В К

3. ПРЕДВАРИТЕЛНА КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА

Поз.	Наименование	Мярка	К-во
3.1. Отопление на помещение за заряд			
1	Доставка на ел.отоплителен панел ADAX тип VP904 комплект с електронен терморегулатор; размери: дължина L = 505 mm и височина h = 370 mm; Nел = 0,4 kW; захранване 220V	бр	1
2	Монтаж на ел.отоплителен панел ADAX	бр.	1
3.2. Вентилации			
3.2.1. Вентилация на съблекалня			
1	Доставка на битов вентилатор с автоматични жалузи модел SAF MA 125 с дебит V= 185 m³/h, обороти = 2400 rpm, размери 186 x 186/ ф125mm; Nел = 0,02 kW / 220V	бр	2
2	Монтаж на битов вентилатор с автоматични жалузи модел SAF MA 125 с дебит V= 185 m³/h	бр.	2
3	Доставка на кръгла фасадна решетка изработена от пресован алуминий модел BLR-0-R 125 с размери 155 x 155/ ф125mm	бр.	2
4	Монтаж на кръгла фасадна решетка изработена от пресован алуминий модел BLR-0-R 125	бр.	2
5	Доставка на кръгъл спиралонавит въздуховод от поцинкована ламарина тип SD 125 с диаметър ф125 mm	м	0,4
6	Монтаж на кръгъл спиралонавит въздуховод от поцинкована ламарина тип SD 125 с диаметър ф125 mm	м	0,4
3.2.2. Вентилация на баня с WC			
1	Доставка на битов вентилатор с автоматични жалузи модел SAF MA 125 с дебит V= 185 m³/h, обороти = 2400 rpm, размери 186 x 186/ ф125mm; Nел = 0,02 kW / 220V	бр	1
2	Монтаж на битов вентилатор с автоматични жалузи модел SAF MA 125 с дебит V= 185 m³/h	бр.	1
3	Доставка на кръгла фасадна решетка изработена от пресован алуминий модел BLR-0-R 125 с размери 155 x 155/ ф125mm	бр.	1
4	Монтаж на кръгла фасадна решетка изработена от пресован алуминий модел BLR-0-R 125	бр.	1
5	Доставка на кръгъл спиралонавит въздуховод от поцинкована ламарина тип SD 125 с диаметър ф125 mm	м	3,8
6	Монтаж на кръгъл спиралонавит въздуховод от поцинкована ламарина тип SD 125 с диаметър ф125 mm	м	3,8
7	Доставка на коляно с гладка повърхност от поцинкована ламарина (90°) за спироканал тип BD90, D=125 mm	бр.	1
8	Монтаж на коляно с гладка повърхност от поцинкована ламарина (90°) за спироканал тип BD90	бр.	1
9	Доставка на нипел от поцинкована ламарина за свързване на спироканал тип MDM 125	бр.	1

ОБЕКТ: “Мини Марица - Изток” ЕАД
ПОДОБЕКТ: Ремонт на подстанция №8 в рудник “Трояново 3”
ЧАСТ: О В К

Поз.	Наименование	Мярка	К-во
10	Монтаж на нипел от поцинкована ламарина за свързване на спироканал	бр.	1
11	Доставка на скоби за окачване на спироканал с демпферна гума тип OBM 125 през 1.5 метра, комплект с шпилки тип ТНА М8	бр.	3
12	Монтаж на скоби за окачване на спироканал с демпферна гума през 1.5 метра, комплект с шпилки	бр.	3
3.2.3. Вентилация на подпокривно пространство			
1	Доставка на неподвижна жалузийна решетка с размери 300 x 600 mm, комплект с предпазна мрежа	бр	8
2	Монтаж на неподвижна жалузийна решетка с размери 300 x 600 mm, комплект с предпазна мрежа	бр.	8
3.3. Климатизация			
1	Доставка на инверторен климатичен агрегат GREE тип CHANGE модел GWH09KF - K3DNA6G с Qохл.= 2,6 kW; Qотопл.= 2,8 kW; размери външно тяло 776 x 540 x 320 mm и вътрешно тяло 770 x 283 x 201 mm; Nел = 1,6 kW; захранване 220V	бр	1
3	Монтаж на инверторен климатичен агрегат GREE тип CHANG с едно външно тяло и едно вътрешно тяло	бр.	1