

ООО "САТОН ЭНЕРГО"

Заказчик: ООО «Волжские коммунальные системы»

Объект: Реконструкция КНС–Зона отдыха

Адрес: г. Тольятти, Центральный р-н, Лесопarkовое шоссе, 15

Рабочая документация  
159.11.20–ОВ

Реконструкция КНС–Зона отдыха  
Вентиляция

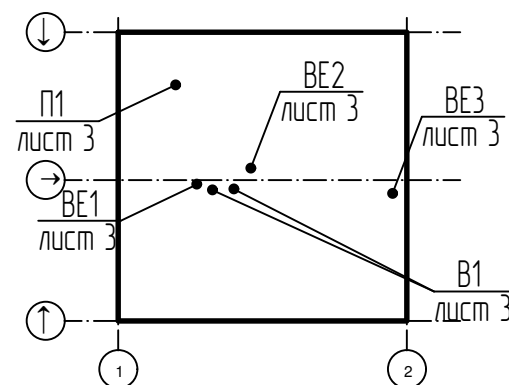
Главный инженер проекта



А.Ф. Макаренко

Тольятти 2020 год

План-Схема



Общие указания  
Рабочая документация выполнена на основании:  
– архитектурно-строительных чертежей;  
– технического задания на проектирование,  
выданного заказчиком;  
– СП 60.13330.2012 "Отопление, вентиляция и  
кондиционирование воздуха";

Расчетные параметры наружного воздуха:  
– в холодный период года  $t = -30\text{ }^{\circ}\text{C}$  (вентиляция);  
– в теплый период года  $t = +24,6\text{ }^{\circ}\text{C}$  (вентиляция).

В помещении канализационной насосной станции (КНС–Зона отдыха) предусмотрена общеобменная механическая и естественная вентиляция.

Приточная механическая система П1 обслуживает приемную камеру, машинный зал, бытовые помещения. Вентиляционный агрегат располагается в венткамере, на отм. 0.000. Вентилятор системы В1 в операторской, которая удаляет воздух из приемной камеры. Вытяжка в машинном зале естественная, воздух удаляется через электрощитовую путем вытягивания из машинного зала через лестничный проем с помощью дефлектора ВЕ1, который расположен на кровле помещения КНС–Зона отдыха. Системы ВЕ2, ВЕ3 удаляют воздух из бытовых помещений путем естественной тяги.

Оборудование и металлические воздуховоды системы необходимо заземлить, для создания на всем протяжении непрерывной эл.цепи.

Приточные и вытяжные системы вентиляции должны быть отрегулированы на заданную производительность.

Все монтажные работы вести в соответствии со СНиП 3.05.01–58\* и в соответствии с указаниями фирм производителей.

Характеристика вентиляционно-отопительного оборудования

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки	Вентилятор						Электродвигатель		Воздухонагреватель					
				№	Схема исполнения	Положение	L, м³/ч	P, Па	n, об/мин	N, кВт	n, об/мин	Тип	Кол.	T-ра нагрева, °C		Расход тепла, кВт	Δ P, Па
П1	1	КНС. Машинный зал, приемная камера	ВР 80–75	4,0	1	Пр 0°	1675	320	1500	0,75	1500	ЕО 60x35/22,5	1	–30	+10	22,5	–
В1	1	КНС. Приемная камера	ВР 280–46–В	3,15	1	Л 0°	850	265	1000	0,55	1000	–	–	–	–	–	–
ВЕ1	1	КНС	Д500.00.000	–	–	–	600	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
ВЕ2, ВЕ3	2	КНС	Д250.00.000	–	–	–	225	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ОВ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План подвала	
3	План 1го этажа	
4	План кровли	
5	Схемы систем П1, В1, ВЕ1, ВЕ2, ВЕ3	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
с.5.904–41	Детали крепления воздуховодов	
с.5.904–51	Зонты и дефлекторы вентиляционных систем	
с.5.904–13	Заслонки с ручным управлением	
с.5.904–49	Заслонки воздушные унифицированные	
Прилагаемые документы		
159.11.20–ОВ.СО	Спецификация оборудования	

Инв. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N

						159.11.20–ОВ			
						КНС–Зона отдыха. г. Тольятти, Лесопарковое шоссе, 15.			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция КНС–Зона отдыха	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Макаренко					Р	1.1	5
Проверил		Удгинева				Общие данные	ООО "САТОН ЭНЕРГО"		
Выполнил		Титов							

Расчет воздухообмена механической вентиляции.

В машинном зале принят 3х-кратный воздухообмен (на приток и на вытяжку).

$L = V * k$ , где  $V$  – объем помещения,  $m^3$ ;

$k$  – кратность воздухообмена, 1/ч;

$L_{м.з.} = 275 \cdot 3 = 825 \text{ м}^3/\text{ч}$  – требуемый воздухообмен как приточного, так и вытяжного воздуха.

В приемной камере принят 3х и 5ти-кратный воздухообмен (на приток и вытяжку соответственно).

$L_{п.к}=170*3=510\text{ м}^3/\text{ч}$  – требуемый воздухообмен приточного воздуха;

$L_{п.к}=170*5=850\text{м}^3/\text{ч}$  – требуемый воздухообмен вытяжного воздуха;

Расчет теплоты на вентиляцию.

Общее количество приточного воздуха рассчитывается по формуле:

$L_{\text{общ}} = L_{\text{м.з}} + L_{\text{п.к}} + L_{\text{хол}}$ , где  $L_{\text{м.з}}$  – количество приточного воздуха в машинном зале,  $\text{м}^3/\text{ч}$ ;

$L_{п.к}$  – количество приточного воздуха в приемной камере,  $\text{м}^3/\text{ч}$ ;

$L_{\text{хол}}$  – количество приточного воздуха для компенсации в холле,  $\text{м}^3/\text{ч}$ ;

$L_{\text{общ}} = 825 + 510 + 340 = 1675 \text{ м}^3/\text{ч}$ ; – суммарное количество приточного воздуха.

Мощность калорифера рассчитывается по формуле:

$$N = \frac{L * p * c * (t_K - t_H)}{3,6 * 1000}$$

, где  $L$  – количество приточного воздуха,  $\text{м}^3/\text{ч}$ ;

$\rho$  – плотность воздуха,  $\text{кг/м}^3$ ;

$c$  – удельная массовая теплоемкость воздуха, кДж/кг\*К;

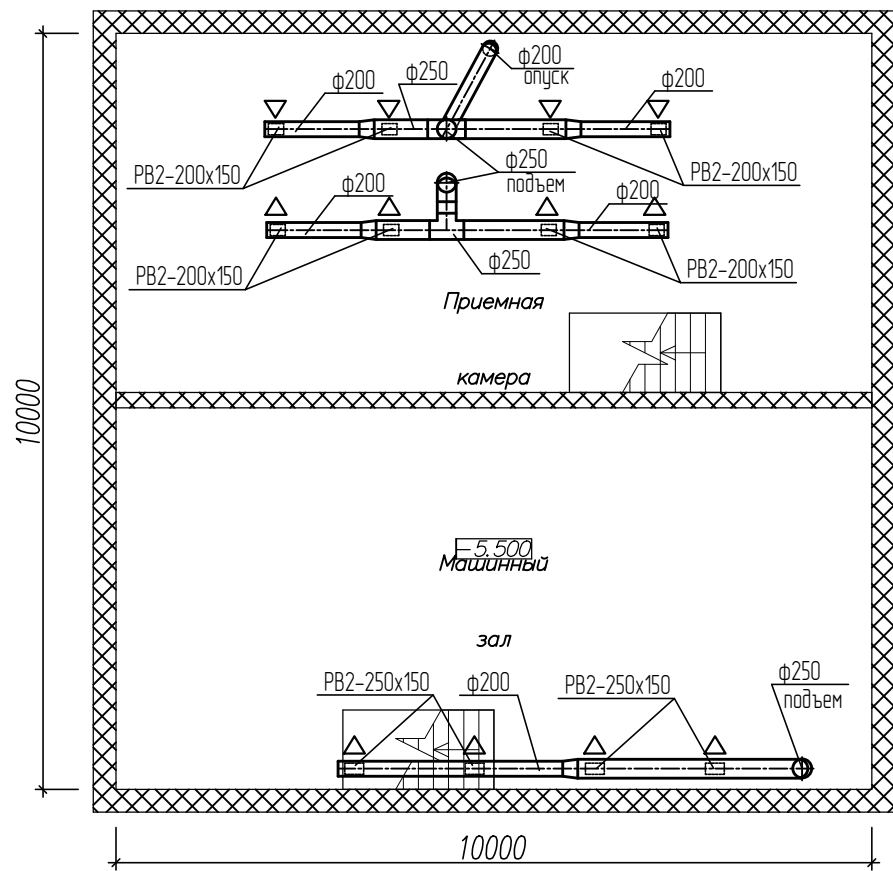
$t_k$  – конечная температура, на выходе из калорифера,  $^{\circ}\text{C}$ ;

$t_n$  – начальная температура, на входе в калорифер,  $^{\circ}\text{C}$ ;

$$N = \frac{1 * p * c * (t_K - t_H)}{3.6 * 1000} = \frac{1675 * 1,2 * 1,005 * (10 - (-30))}{3.6 * 1000} = 22,2 \text{ kBm}$$

[illegible]

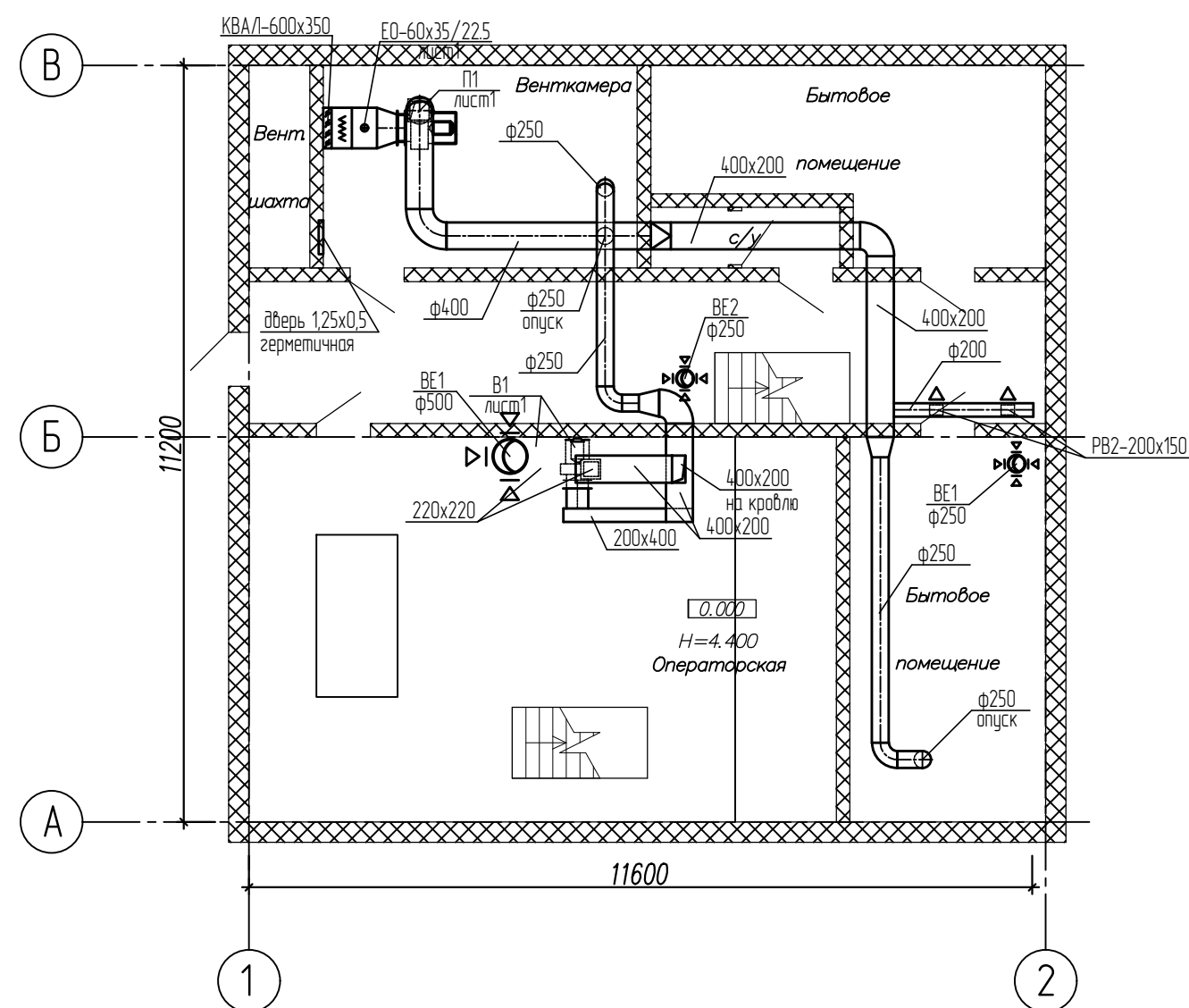
План подвала






Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

						159.11.20–ОВ		
						КНС–Зона отдыха. г. Тольятти, Лесопарковое шоссе, 15.		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция КНС–Зона отдыха	Стадия	Лист
							Р	2
Гип		Макаренко				План подвала	ООО "САТОН ЭНЕРГО"	
Проверил		Удинеева						
Выполнил		Титов						

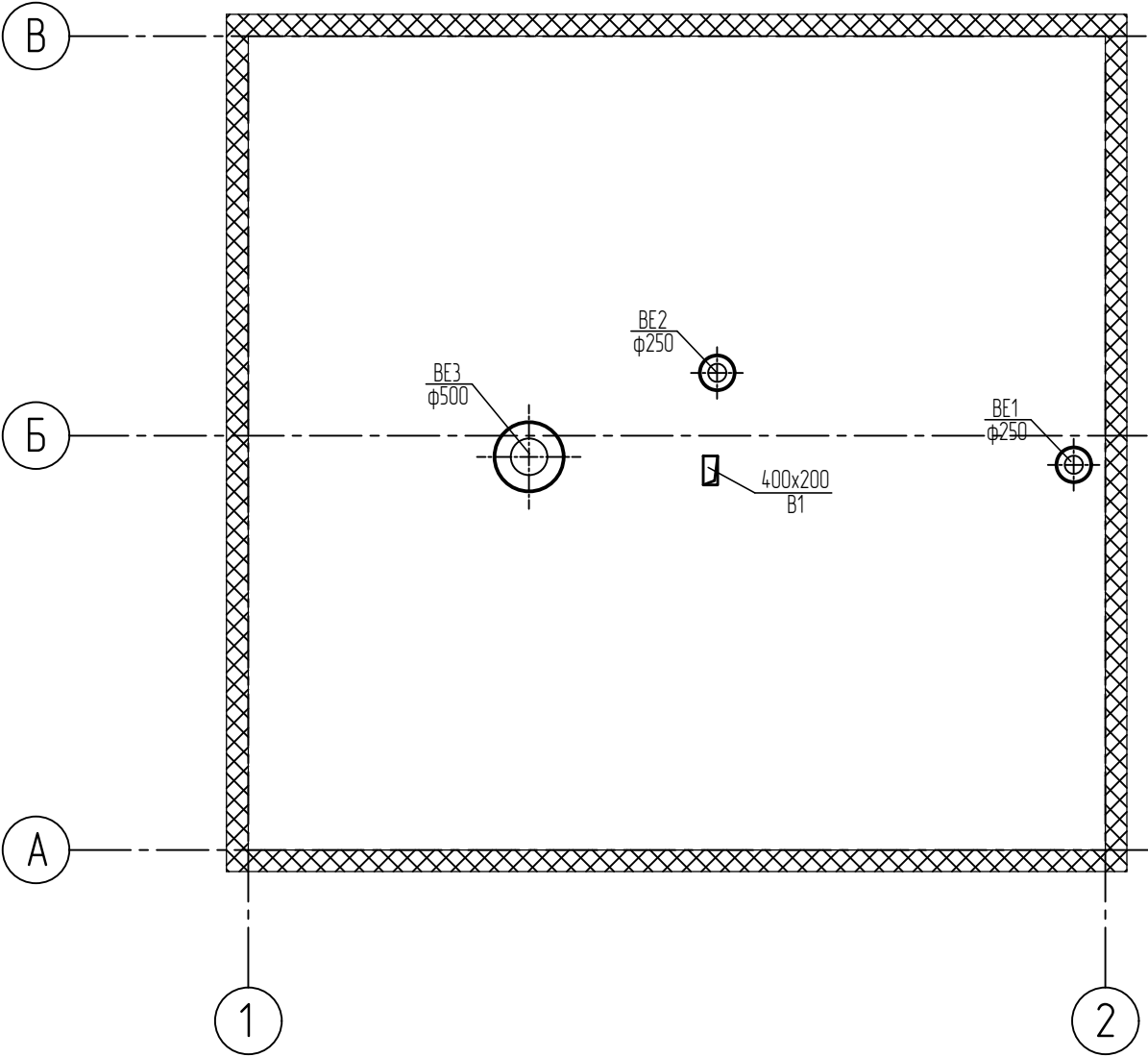
## План 1-20 этажа



Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
--------------	----------------	--------------

						159.11.20– ОВ				
						КНС–Зона отдыха.				
						г. Тольятти, Лесопарковое шоссе, 15.				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Реконструкция КНС–Зона отдыха		Стадия	Лист	Листов
								Р	3	5
ГИП		Макаренко				План 1го этажа		ООО "САТОН ЭНЕРГО"		
Проверил		Угинева								
Выполнил		Титов								

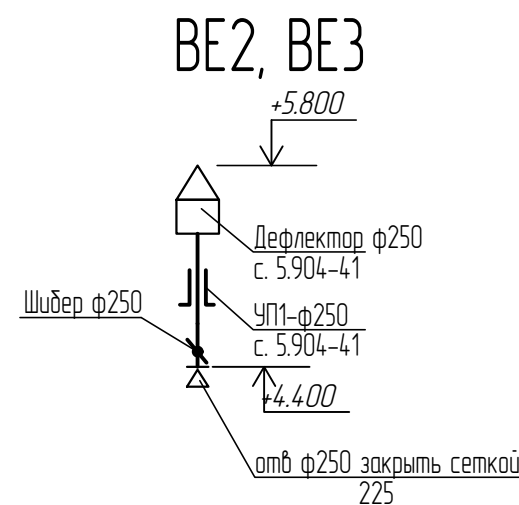
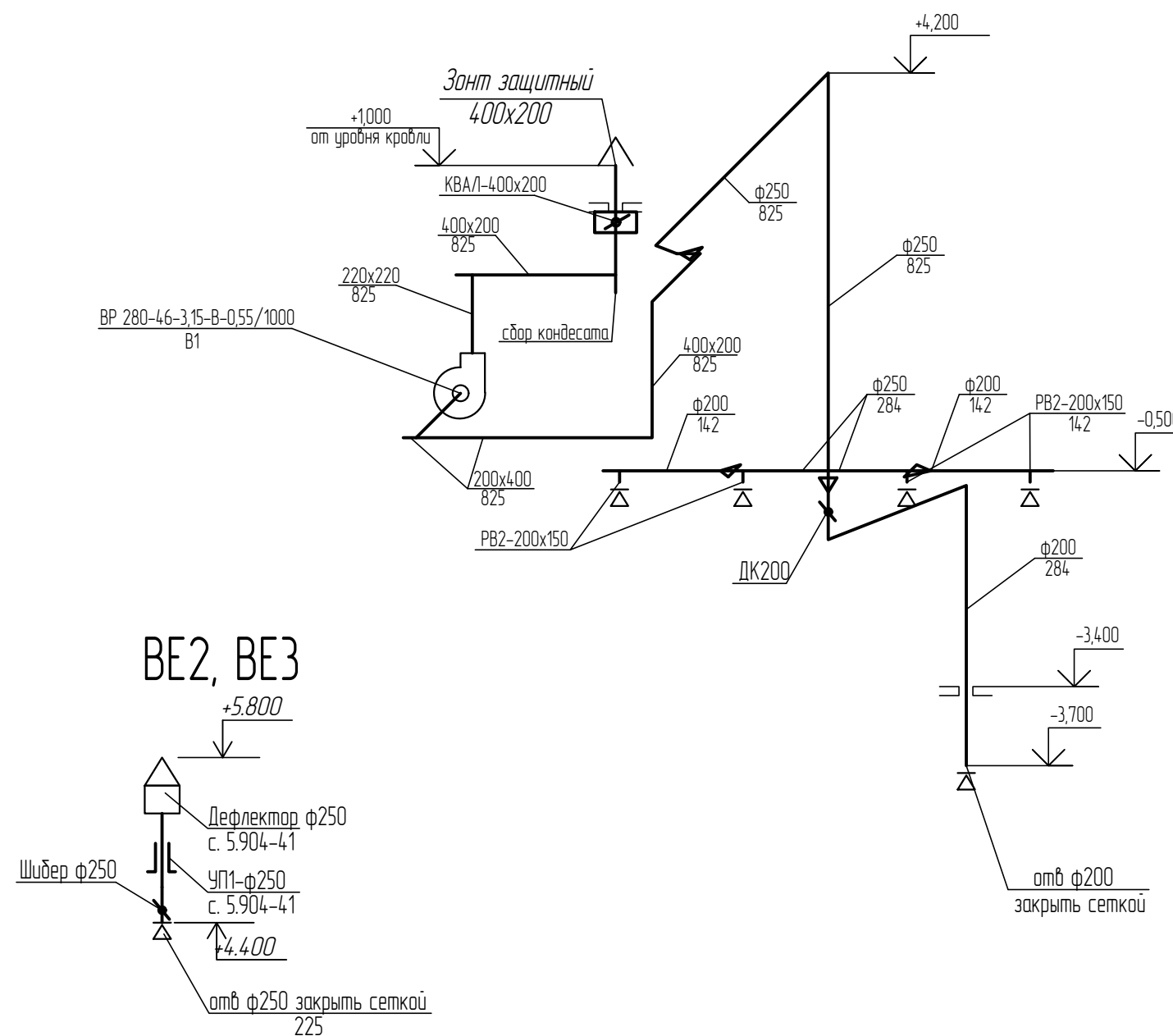
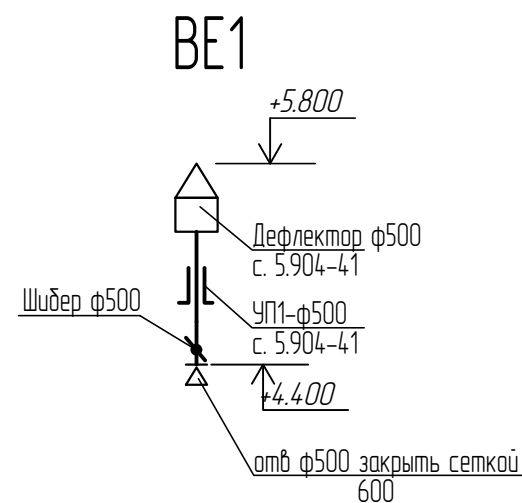
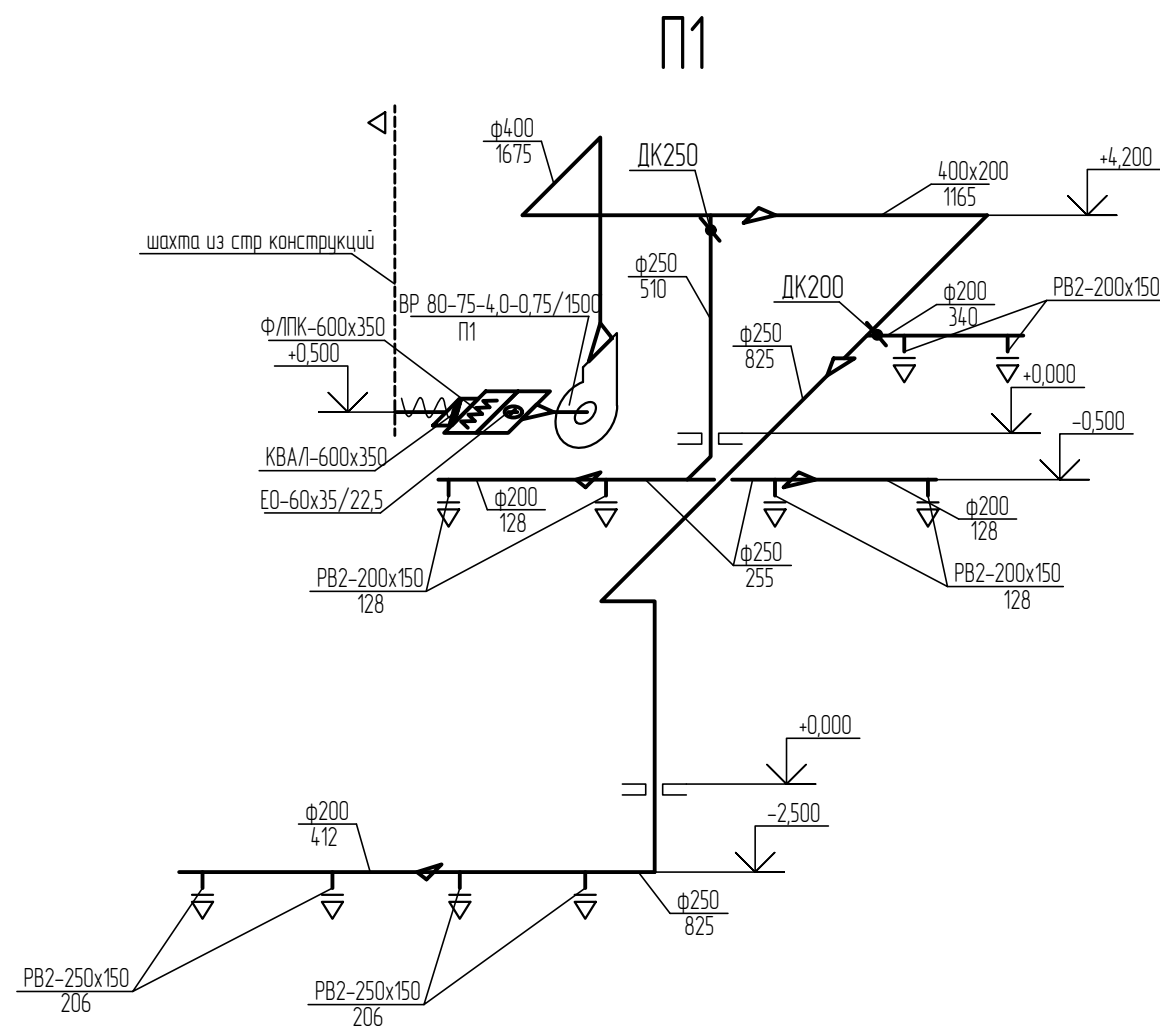
План кровли



Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

						159.11.20—ОВ		
						КНС—Зона отдыха. г. Тольятти, Лесопарковое шоссе, 15.		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция КНС—Зона отдыха	Стадия	Лист
							Р	4
Гип		Макаренко				План кровли	ООО "САТОН ЭНЕРГО"	
Проверил		Удинеева						
Выполнил		Титов						





Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
--------------	----------------	--------------

						159.11.20—ОВ			
						КНС—Зона отдыха. г. Тольятти, Лесопарковое шоссе, 15.			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция КНС—Зона отдыха	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Макаренко						Р	5	5
Проверил	Удинеева					Схемы систем П1, В1, ВЕ1, ВЕ2, ВЕ3	ООО "САТОН ЭНЕРГО"		
Выполнил	Титов								

ИНВ. N подл.



		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Заводизготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг.	Примечание
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Инв. N подл.	Взам. инв. N		Материалы							
			Система П1							
			1. Воздухораспределительная решетка	РЭД-Р2 250х150			шт	4		
			2. Воздухораспределительная решетка	РЭД-Р2 200х150			шт	6		
			3. Воздуховод из нержавеющей стали AISI-304							
			б=0,7600х350				кв.м.	1,5		
			б=0,5400х200				кв.м.	11		
			б=0,7φ400				кв.м.	16,2		
			б=0,7φ250				кв.м.	29		
			б=0,5φ200				кв.м.	5,5		
			4. Дроссель-клапан нерж φ250				шт	1		
			5. Дроссель-клапан нерж φ200				шт	1		
			6. Изоляция самоклеющаяся Энергофлекс Блэк Стар ДАКТ-АП 10/1,0				кв.м.	10		
			7. Металл для крепления				кг	120		
			8. Дверь герметичная утепленная 1,25мх0,5м				шт	1		
		Система В1								
		1. Воздухораспределительная решетка	РЭД-Р2 200х150			шт	4			
		2. Воздуховод из нержавеющей стали AISI-304								
		б=0,5400х200				кв.м.	15,5			
		б=0,5220х220				кв.м.	1,3			
		б=0,7φ250				кв.м.	12,7			
		б=0,5φ200				кв.м.	7,5			
		3. Металл для крепления				кг	72			
		4. Зонт нержавеющий 400х200		с. 5.904-51		шт	1			
		5. Воздушный клапан 400х200	КВАл-400х200			шт	1			
		6. Дроссель-клапан нерж φ200				шт	1			

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Заводизготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг.	Примечание		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
<div>Инв. N подл.</div> <div>Подпись и дата</div> <div>Взам. инв. N</div>			Система BE1									
			1. Воздуховод из нержавеющей стали AISI–304									
			б=0,7φ500				кв.м.	2,4				
			2. Шибер φ500 нержавеющей				шт	1				
			3. Узел прохода	УП1–φ500	с. 5.904–45		шт	1				
			4. Дефлектор нержавеющей	φ500	с. 5.904–51		шт	1				
			Система BE2, BE3									
			1. Воздуховод из нержавеющей стали AISI–304									
			б=0,7φ250				кв.м.	2,7				
			2. Шибер φ250 нержавеющей				шт	2				
			3. Узел прохода	УП1–φ250	с. 5.904–45		шт	2				
			4. Дефлектор нержавеющей	φ250	с. 5.904–51		шт	2				
			Демонтажные работы									
			1. Агрегат вентиляционный				шт	1	120			
			2. Агрегат вентиляционный				шт	2	70			
			3. Калорифер				шт	1	110			
			4. Дефлектор φ500				шт	1				
			5. Дефлектор φ250				шт	2				
			6. Зонт оцинкованный 400х200				шт	1				
			7. Воздуховод из оцинкованной стали класса Н									
			б=0,7400х200				кв.м.	27				
			б=0,5220х220				кв.м.	3				
			б=0,7φ400				кв.м.	16,2				
			б=0,5φ250				кв.м.	43				
			б=0,5φ200				кв.м.	13				
			8. Дверь герметичная утепленная 1,25мх0,5м				шт	1				
								159.11.20– ОВ. СО				Лист
												3
								Изм.	Кол. уч.	Лист	? док.	Подпись

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод	изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг.	Примечание		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9			
				Дополнительные работы										
				1. Пробивка отверстий до ф250					шт	2				
				2. Работы по проходу и гидроизоляции кровли ф250					шт	2				
				3. Работы по проходу и гидроизоляции кровли ф500					шт	1				
				4. Работы по проходу и гидроизоляции кровли 400х200					шт	1				
				5. Работы по кладке отверстия 1500х1500 в вентилях					шт	1				