



**Свидетельство**      **СРО-П-099-23122009**  
                                 **СРО-И-030-25112011**

**Заказчик:**            **АО «Кондопожский ЦБК»**

**УСТАНОВКА ОБЕЗВОЖИВАЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ НА  
УЧАСТКЕ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ ОСАДКА ЦЕХА БОПС**

**ЭТАП 1**

***РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ***

**Отопление, вентиляция и кондиционирование**

Основной комплект рабочих чертежей

**100101-И-6-57-ОВ**

<b>Изм.</b>	<b>№ док.</b>	<b>Подп.</b>	<b>Дата</b>



Свидетельство СРО-П-099-23122009  
СРО-И-030-25112011

Заказчик: МУП «Водоканал»

УСТАНОВКА ОБЕЗВОЖИВАЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ НА  
УЧАСТКЕ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ ОСАДКА ЦЕХА БОПС

ЭТАП 1

*РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Отопление, вентиляция и кондиционирование**

Основной комплект рабочих чертежей

**100101-И-6-57-ОВ**

Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Директор

М.И. Рочев

Главный инженер проекта

И.Г. Звонарев

## Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

АО «Кондопожский ЦБК»

Установка обезвоживающего оборудования на участке обезвоживания осадка цеха БОПС  
Этап 1

Обозначение	Наименование	Примечание
100101-I-6-57-TX	Участок обезвоживания осадка Этап 1. Технологические решения	
100101-I-6-57-AC	Участок обезвоживания осадка Этап 1. Архитектурно-строительные решения	
100101-I-6-57-ЭМ	Участок обезвоживания осадка Этап 1. Силовое электрооборудование	
100101-I-6-57-AK	Участок обезвоживания осадка Этап 1. Автоматизация комплексная	
100101-I-6-57-OB	Участок обезвоживания осадка Этап 1. Отопление, вентиляция и кондиционирование	

Изм. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №		100101-I-6-57-B														
	Изм.		Кол.уч								Лист		№ док		Подпись		Дата		
Изм. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв. №		Разраб.		Звонарев		12.18		Участок обезвоживания осадка Этап 1		Стадия		Лист		Листов	
						Р		1		1									
						Н. контр		Смирнова		12.18				 ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ <b>САНКТ-ПЕТЕРБУРГ</b>					
ГИП		Звонарев		12.18															

## СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
100101-I-6-57-B	Ведомость основных комплектов рабочих чертежей	2
100101-I-6-57-OB-C	Содержание тома	3
100101-I-6-57-OB.ПЗ	Пояснительная записка (8 листов)	4
	<b>Графические материалы</b>	
100101-I-6-57-OB Лист 1	Общие данные.	12
100101-I-6-57-OB Лист 2	Вентиляция кондиционирование. План на отм. +7.200.	13
100101-I-6-57-OB Лист 3	Вентиляция. План кровли.	14
100101-I-6-57-OB Лист 4	Вентиляция. Схемы систем ВЗ, ВЕ1, ВЕ2.	15
	<b>Прилагаемые документы</b>	
100101-I-6-57-OB.C	Спецификация оборудования. (2 листа)	16
100101-I-6-57-OB.МО	Местные отсосы от технологического оборудования	18
100101-I-6-57-OB.ХОВС	Характеристика отопительно-вентиляционных систем.	19

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	100101-I-6-57-OB-C							
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	РАзработал	Домашенко		12.18	Участок обезвоживания осадка Этап 1	Стадия	Лист	Листов
			ГИП	Звонорев		12.18		Р	1	1
			Н. контр.	Смирнова		12.18		 <b>ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ</b>		

## Содержание

Введение .....	2
<b>1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....</b>	<b>3</b>
1.1 Исходные данные для проектирования .....	3
<b>2. ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ.....</b>	<b>4</b>
2.1 Основные решения по отоплению и теплоснабжению.....	4
2.2 Основные решения по вентиляции и кондиционированию .....	4
2.3 Материал, тепловая изоляция.....	5
2.4 Противопожарные мероприятия и мероприятия по дымоудалению.....	5
2.5 Защита от шума.....	6
2.6 Мероприятия по автоматизации.....	6
<b>3. ПРИЛОЖЕНИЕ.....</b>	<b>8</b>
3.1 Расчет воздухообмена .....	8

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	100101-1-6-57-ОВ.ПЗ			
Разраб.		Домащенко			12.18	Участок обезвоживания осадка 1 этап Пояснительная записка.	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Р	1	8
Н.контролер		Смирнова			12.18		 <b>ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ</b>		
ГИП		Звонарев			12.18				

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	100101-1-6-57-ОВ.ПЗ			
Разраб.		Домащенко			12.18	Участок обезвоживания осадка 1 этап Пояснительная записка.	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Р	1	8
Н.контролер		Смирнова			12.18		 <b>ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ</b>		
ГИП		Звонарев			12.18				

## Введение

Основанием для разработки рабочей документации по объекту «Установка обезвоживающего оборудования на участке обезвоживания осадка цеха БОПС» является Техническое задание на разработку РД, утвержденное Техническим директором ОАО «Кондопога» В.Т. Толстовым 03 сентября 2018г.

Целью данной разработки является интеграция полностью автоматизированного оборудования сгущения и обезвоживания осадка ф. Flottweg в технологический процесс цеха БОПС.

При выполнении РД на установку оборудования по сгущению и обезвоживанию осадка Flottweg предусматривается выделение 2 этапов:

I этап – монтаж одного декантера на обезвоживание осадка. Реализация монтажа системы учета расхода и подачи осадка на декантер, системы приготовления и дозирования полимера для обезвоживания осадка, а также системы выгрузки обезвоженного осадка в бункер/автотранспорт;

II этап – монтаж двух декантеров на сгущение и одного декантера на обезвоживание осадка со шкафами управления. Реализация монтажа системы учета расхода и подачи осадка на декантеры сгущения, системы приготовления и дозирования полимера для процесса сгущения осадка.

В данной пояснительной записке рассматриваются вопросы установки оборудования в объеме I этапа без общей остановки существующего процесса обезвоживания осадка.

Технические решения, принятые в рабочей документации, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РФ, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных мероприятий.

Улв. №	Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Лист



## 2. Отопление, вентиляция и кондиционирование

### 2.1 Основные решения по отоплению и теплоснабжению

При реконструкции здания система отопления и теплоснабжения приточных установок П1, П2 остается без изменения. Нагрев приточного воздуха в системах вентиляции П1 и П2 водяной. Система П3 без секции нагрева.

### 2.2 Основные решения по вентиляции и кондиционированию

Помещения в которых предусматривается реконструкция технологических решений предусмотрены следующие существующие системы вентиляции:

П1 – Приточная установка обслуживающая технологические помещения 1 и 2 этажа в осях А-В/1-6. Установка располагается в венткамере на отм. 12.800.

П2 – Приточная установка обслуживающая помещения преобразовательной и щитовой на отм. 8.000. Установка располагается в венткамере на отм. 12.800.

П3 – Приточная установка обслуживает помещения КТП на отм. 2.100 и пом. кабельной на отм. -0,550. Установка располагается в венткамере на отм. 8.000.

В1 – Вытяжная система от колпаков фильтров ТХ оборудования. Вентилятор располагается на кровле здания (крышная установка).

В2 – Вытяжка обслуживающая технологические помещения 1 и 2 этажа в осях А-В/1-6. Вентилятор располагается на кровле здания (крышная установка). Система В2 состоит из двух вентиляторов.

В процессе замены ТХ оборудования в существующую системы вентиляции вносятся следующие изменения:

- 1) Системы П1, П2, П3, В2 сохраняются в полном объеме с разводкой воздуховодов;
- 2) Система В1 отключается от ТХ оборудования (так как данное оборудование демонтируется). Разводка воздуховодов от ТХ оборудования до отм. 13.200 демонтируются. Оставшиеся воздуховоды и вентилятор сохраняются и работают как общеобменная вытяжная система из технологические помещения 1 и 2 этажа в осях А-В/1-6.
- 3) На 1 этапа проектирования добавляются вытяжные системы от монтируемого ТХ оборудования – В3, ВЕ1 и ВЕ2. Все системы выводятся на кровлю через новые узлы прохода. Система В3 оснащается крышным вытяжным вентилятором.

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Лист	4

В соответствии с заданием ТХ суммарное тепловыделение от оборудования по 1 и 2 этапу в помещениях 1 и 2 этажа в осях А-В/1-6 составляет 166 кВт. В приложение приведен расчет воздухообмена для летнего и зимнего периода:

20650 м<sup>3</sup>/час – требуемый воздухообмен для летнего периода;

16520 м<sup>3</sup>/час – требуемый воздухообмен для зимнего периода.

Существующий воздухообмен составляет:

П1 – 23000 м<sup>3</sup>/час;

$V_1 + V_2 = 14000 + 11000 + 11000 = 36000$  м<sup>3</sup>/час.

Существующей вентиляции залов 1 и 2 этажа в осях А-В/1-6 достаточно для снятия проектируемых тепловыделений от ТХ оборудования.

Соответственно максимальный воздухообмен составляет:

23000 м<sup>3</sup>/час – для зимнего периода;

36000 м<sup>3</sup>/час для летнего периода. Летом часть притока поступает естественным путем (открывание створок окон, дверных проемов).

В таблице местных отсосов представлены расходы вытяжного воздуха от технологического оборудования.

Подбор оборудования произведен по характеристикам фирм-производителей и представлен в таблице ХОВС.

Для снятия теплопритоков в щитовой предусматривается система кондиционирования воздуха со 100% резервированием, комплектом холодного пуска и блоком ротации. Наружные блоки на фасаде здания.

### 2.3 Материал, тепловая изоляция

Воздуховоды всех систем в пределах помещений выполнены из оцинкованной стали. Толщина стали 0,5-2 мм принимается в зависимости от сечения.

### 2.4 Противопожарные мероприятия и мероприятия по дымоудалению

В соответствии с п. 7.2 СП 7.13130.2013 система дымоудаления не требуется.

Предусматривается автоматическое отключение общеобменной вентиляции при сигнале о пожаре.

Узлы прохода заделываются каменной ватой с последующим оштукатуриванием.

Предусмотренное проектом вентиляционное оборудование соответствует № 123-ФЗ.

Изм. №	Взам. инв. №	Подпись и дата					100101-1-6-57-ОВ.ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.	Лист	Недок		

## 2.5 Защита от шума

Для достижения допустимого уровня звукового давления в помещениях и на прилегающей к нему территории, создаваемого работающим оборудованием, предусмотрены следующие мероприятия:

- применение оборудования с пониженным уровнем звукового давления;
- применение теплоизолирующего материала, обладающего шумоподавляющими свойствами,
- изоляция воздухозаборной части.

## 2.6 Мероприятия по автоматизации

Вентиляционные установки комплектуются щитами автоматики, предусматривающие:

- при пропадании питающего напряжения (кроме цепей защиты);
- дистанционный запуск вентилятора системы ВЗ;
- остановка систем вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации;

Изм. №	Изд.	Взам. инв. №	Подпись и дата							Лист
										6
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата				100101-1-6-57-ОВ.ПЗ	



### 3. Приложение.

#### 3.1 Расчет воздухообменов в производственных помещениях.

Оборудование:

Общая мощность тепловыделений от работающего одновременно оборудования в штатном режиме  $N=166,0\text{кВт}$

Объем помещения  $6000\text{ м}^3$

Количество воздуха определяется исходя из расчета на разбавление теплоизбытков

Начальные параметры:

$T_{нар}=16,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ – температура наружного воздуха /пар.А/ Для летнего периода.

$T_{пом}=10,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ – температура воздуха подаваемого в помещение. Для зимнего периода.

$T_{пом}=40,0\text{ }^{\circ}\text{C}$  – температура воздуха в помещении.

$Q_{об}=166000\text{ Вт}$  – теплоизбытки от оборудования

Общее количество наружного воздуха для летнего периода:

$$G_y = \frac{3.6 \cdot Q_y}{c_e \cdot \rho_e \cdot (t_y - t_{np})} = \frac{3.6 \cdot 166000}{1,005 \cdot 1,2 \cdot (40 - 16)} = 20650\text{ м}^3/\text{час.}$$

Кратность воздухообмена  $20650/6000=3,4$  крат

Общее количество наружного воздуха для зимнего периода:

$$G_y = \frac{3.6 \cdot Q_y}{c_e \cdot \rho_e \cdot (t_y - t_{np})} = \frac{3.6 \cdot 166000}{1,005 \cdot 1,2 \cdot (40 - 10)} = 16520\text{ м}^3/\text{час.}$$

Кратность воздухообмена  $16520/6000=2,8$  крат

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изм. №

100101-1-6-57-ОВ.ПЗ

Лист

8

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

Общие данные.

- Раздел ОВ выполнен на основании Технического задания, разделов АР, ТХ и в соответствии с:
- СП7.13130.2013 /Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования/.
  - СП 131.13330.2012 /Строительная климатология/.
  - СП 60.13330.2012 /Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха/.

При реконструкции здания система отопления и теплоснабжения приточных установок П1, П2 остается без изменения. Нагрев приточного воздуха в системах вентиляции П1 и П2 водяной. Система ПЗ без секции нагрева.

Помещения в которых предусматривается реконструкция технологических решений предусмотрены следующие существующие системы вентиляции:

П1 - Приточная установка обслуживающая технологические помещения 1 и 2 этажа в осях А-В/1-6. Установка располагается в венткамере на отм. 12.800.

П2 - Приточная установка обслуживающая помещения преобразовательной и щитовой на отм. 8.000. Установка располагается в венткамере на отм. 12.800.

ПЗ - Приточная установка обслуживает помещения КТП на отм. 2.100 и пом. кабельной на отм. -0,550. Установка располагается в венткамере на отм. 8.000.

В1 - Вытяжная система от колпаков фильтров ТХ оборудования. Вентилятор располагается на кровле здания (крышная установка).

В2 - Вытяжка обслуживающая технологические помещения 1 и 2 этажа в осях А-В/1-6. Вентилятор располагается на кровле здания (крышная установка). Система В2 состоит из двух вентиляторов.

В процессе замены ТХ оборудования в существующую системы вентиляции вносятся следующие изменения:

- 1) Системы П1, П2, ПЗ, В2 сохраняются в полном объеме с разводкой воздуховодов;
- 2) Система В1 отключается от ТХ оборудования (так как данное оборудование демонтируется). Разводка воздуховодов от ТХ оборудования до отм. 13.200 демонтируются. Оставшиеся воздуховоды и вентилятор сохраняются и работают как общеобменная вытяжная система из технологические помещения 1 и 2 этажа в осях А-В/1-6.
- 3) На 1 этапа проектирования добавляются вытяжные системы от монтируемого ТХ оборудования - ВЗ, ВЕ1 и ВЕ2. Все системы выводятся на кровлю через новые узлы прохода. Система ВЗ оснащается крышным вытяжным вентилятором.

В таблице местных отсосов представлены расходы вытяжного воздуха от технологического оборудования. Подбор оборудования произведен по характеристикам фирм-производителей и представлен в таблице ХОВС.

Для снятия теплопритоков в щитовой предусматривается система кондиционирования воздуха со 100% резервированием, комплектом холодного пуска и блоком ротации. Наружные блоки на фасаде здания.

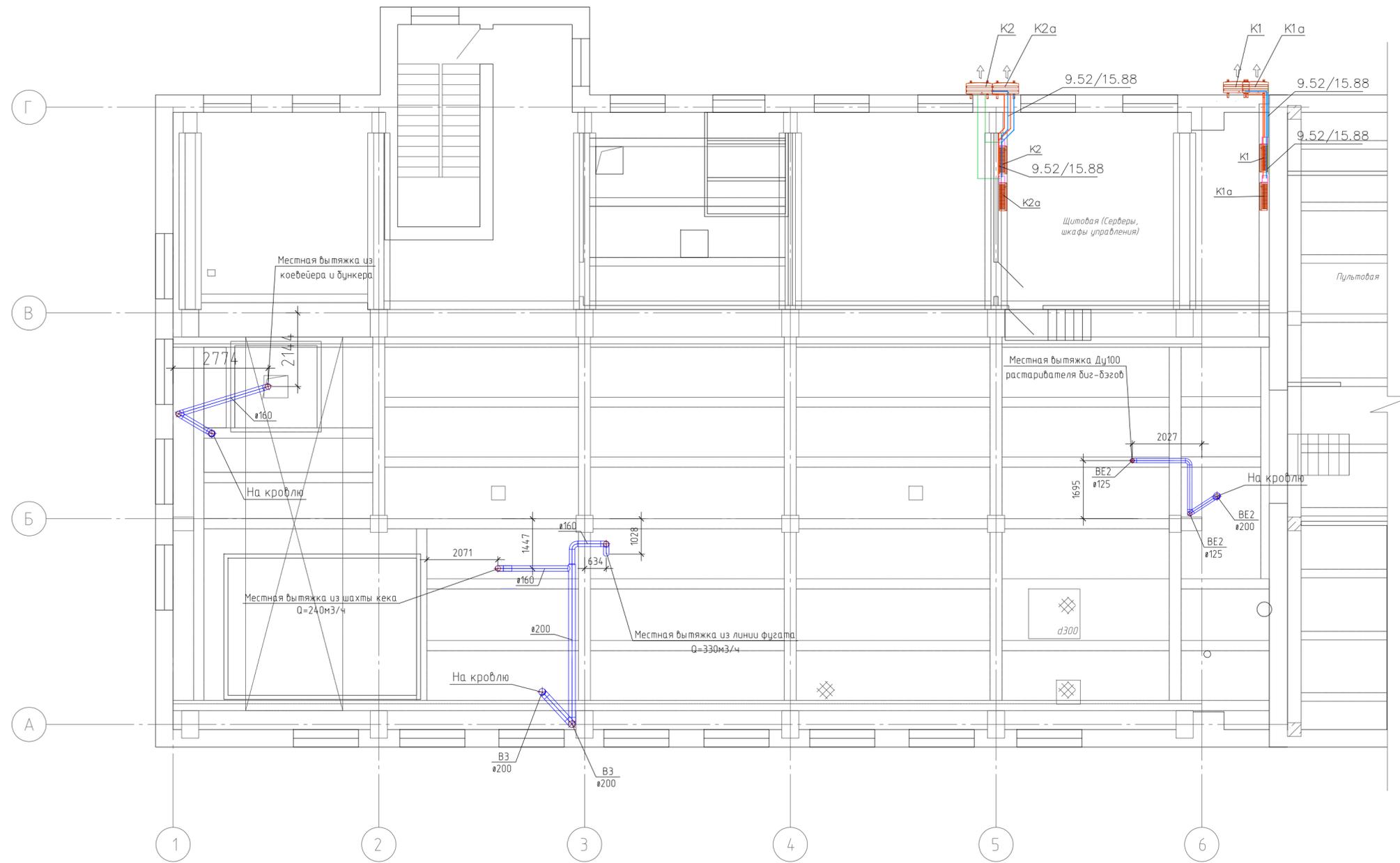
Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ОВ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Вентиляция кондиционирование. План на отм. +7.200.	
3	Вентиляция. План кровли.	
4	Вентиляция. Схемы систем ВЗ, ВЕ1, ВЕ2.	

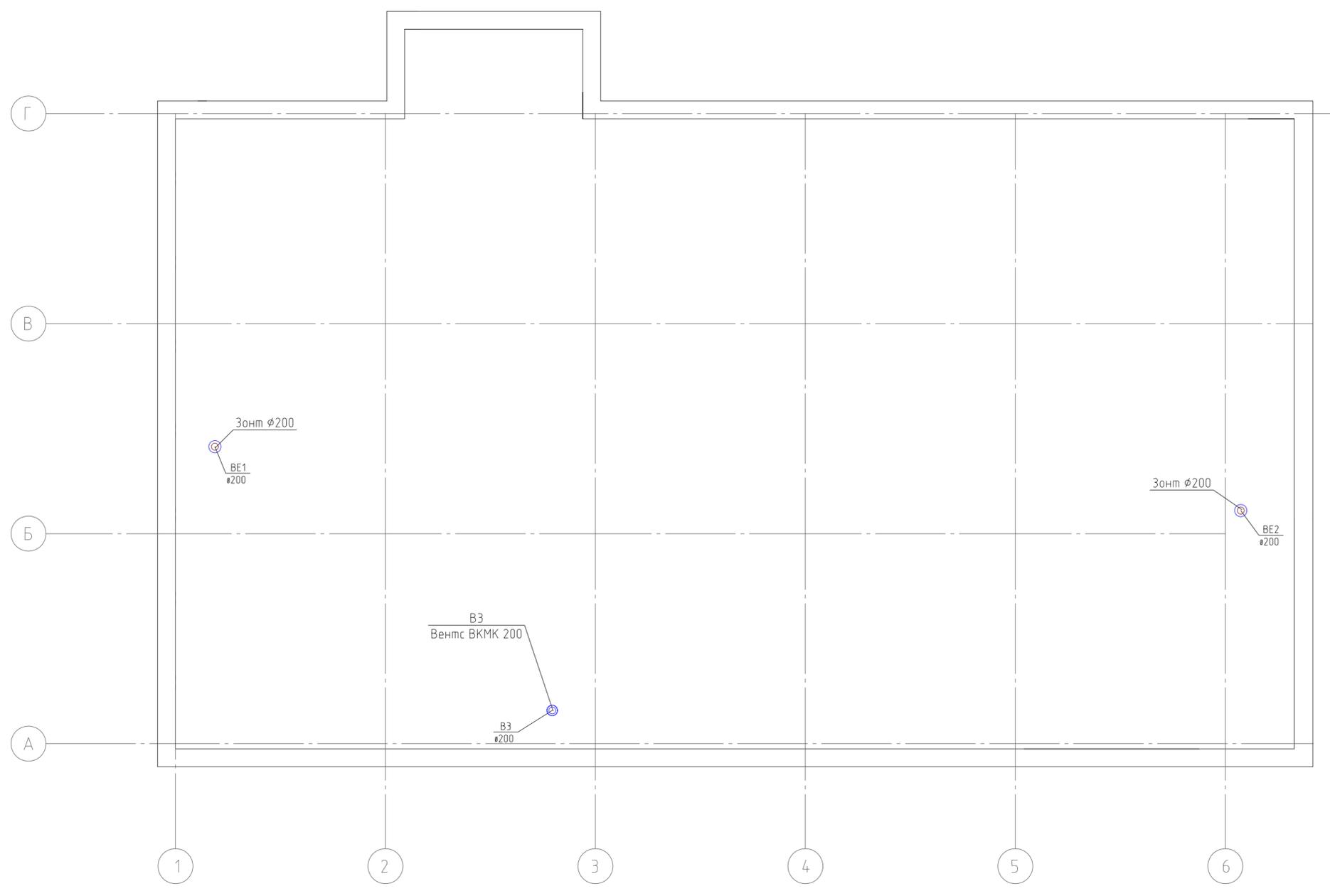
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
4.904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов	
5.900-7 вып. 0,3,4	Опорные конструкции и средства крепления стальных трубопроводов санитарно-технических систем	
5.904-1 вып. 1 ч.2	Детали крепления воздуховодов	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
100101-1-6-57-ОВ.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	2 листа
100101-1-6-57-ОВ.МО	Таблица местных отсосов от технологического оборудования	1 лист
100101-1-6-57-ОВ.ХОВС	Характеристика отопительно-вентиляционных систем.	1 лист

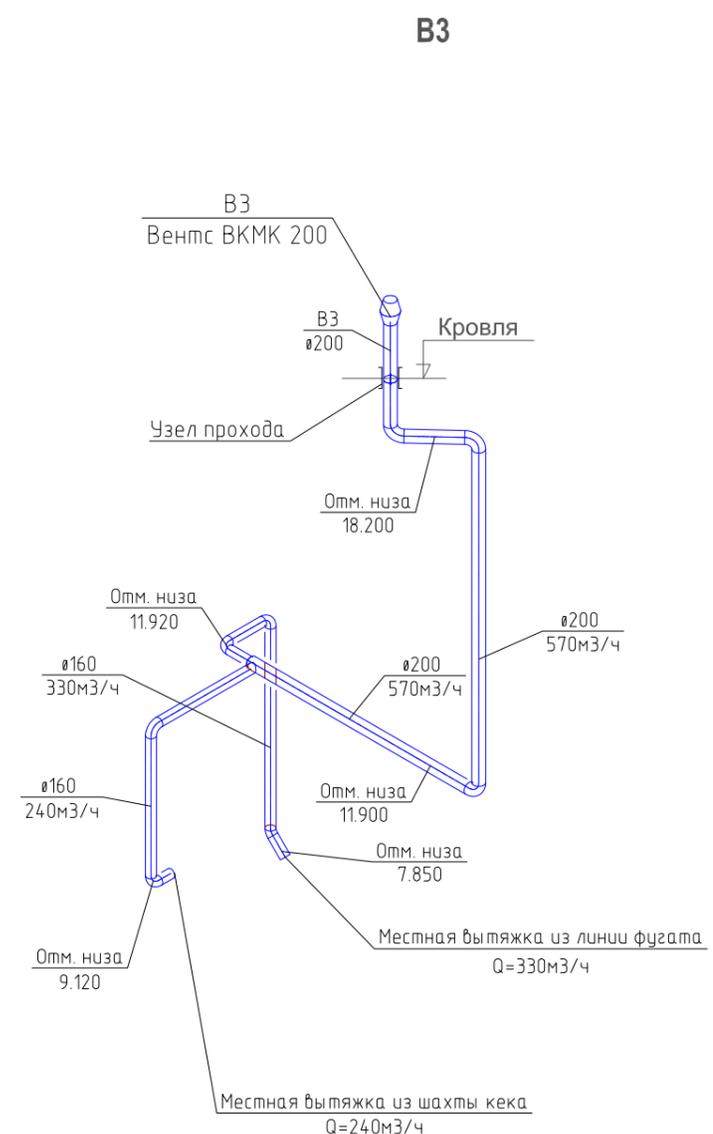
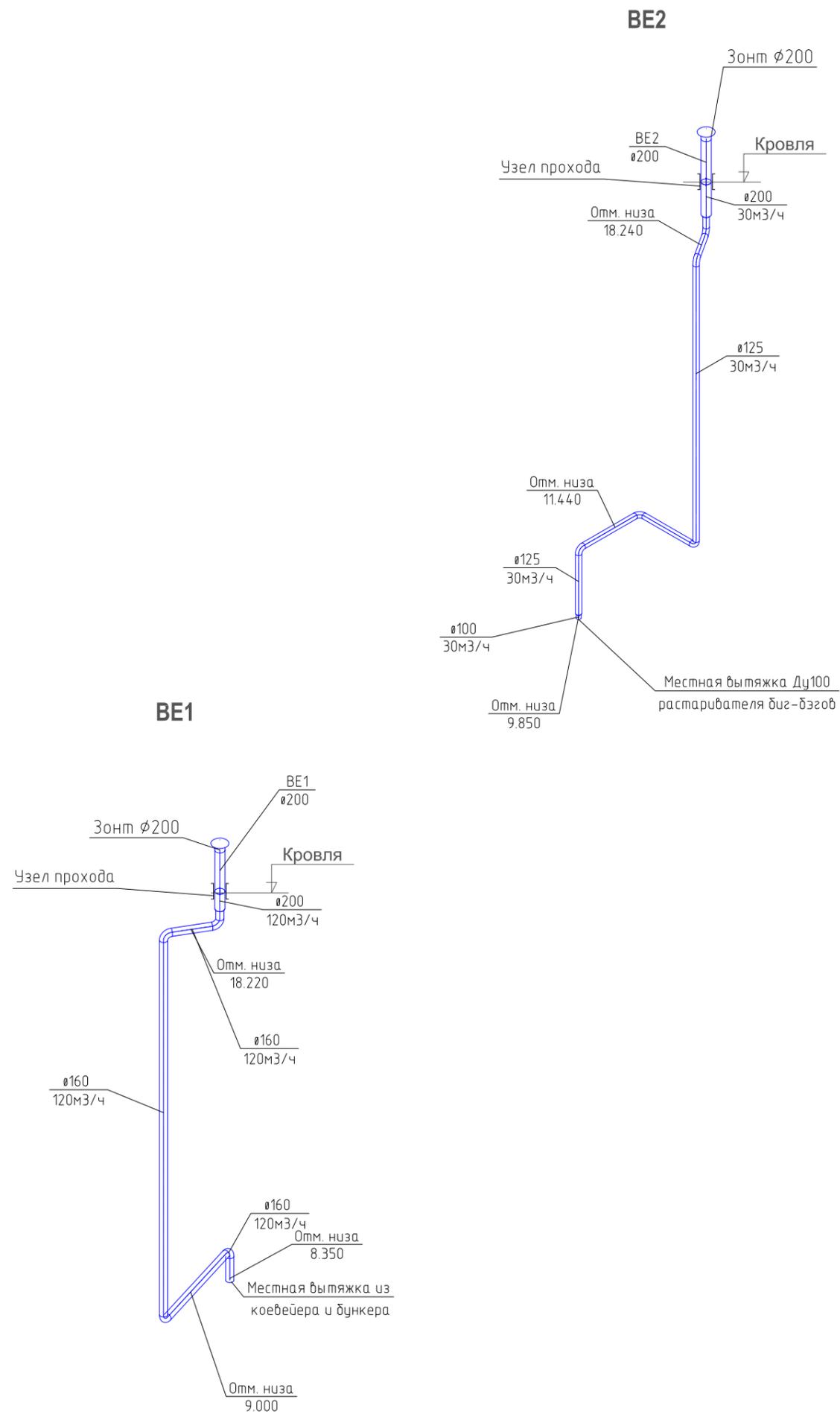
						100101-1-6-57-ОВ			
						АО «Кондопожский ЦБК» Установка обезвоживания оборудования на участке обезвоживания осадка цеха БОПС			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Участок обезвоживания осадка. 1 этап	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Домашенко				12.18			Р	1
Н. Контроль	Смирнова				12.18	Общие данные.		Санкт-Петербург	
ГИП	Звонарев				12.18				



100101-1-6-57-0B					
АО «Кондопожский ЦБК» Установка обезвоживания оборудования на участке обезвоживания осадка цеха ВОПС					
Изм.	Кол.уч.	Лист N док.	Подпись	Дата	Участок обезвоживания осадка. 1 этап
	Разработал	Домашенко	<i>[Signature]</i>	12.18	
		Стадия	Лист	Листов	
		Р	2	4	
Н. Контроль		Смирнова		12.18	Вентиляция кондиционирование. План на отм. +7.200.
ГИП		Звонарев		12.18	



						100101-1-6-57-0B			
						АО «Кондопожский ЦБК» Установка обезвоживания оборудования на участке обезвоживания осадка цеха ВОПС			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Участок обезвоживания осадка. 1 этап	Стадия	Лист	Листов
							Р	3	4
						Вентиляция. План кровли			
Н. Контроль		Смирнова						ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Санкт-Петербург	
ГИП		Звонарев							



						100101-1-6-57-0B			
						АО «Кондопожский ЦБК» Установка обезвоживания оборудования на участке обезвоживания осадка цеха БОПС			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Участок обезвоживания осадка. 1 этап	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Домашенко			<i>[Signature]</i>	12.18		Р	4	4
						Вентиляция. Схемы систем В3, ВЕ1, ВЕ2.			
Н. Контроль		Смирнова				12.18			
ГИП		Звонарев				12.18			

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
<b>1 этап</b>								
<b>Система В3</b>								
1.	Вентс ВКМК 200			ВЕНТС	шт.	1		
2.	Узел прохода через кровлю Ø200	УП-1-200		Россия	шт.	1		
3.	Воздуховод из оцинк. стали по ГОСТ 19903-74 S=0,55мм Ø160			Россия	м	10		5,53 м²
4.	Воздуховод из оцинк. стали по ГОСТ 19903-74 S=0,55мм Ø200			Россия	м	13		8,99 м²
5.	Врезка из оцинк. стали по ГОСТ 19903-74 S=0,55мм Ø200/Ø160			Россия	шт.	1		0,078 м²
6.	Отвод-45° из оцинк. стали по ГОСТ 19903-74 S=0,55мм Ø160			Россия	шт.	1		0,125 м²
7.	Отвод-90° из оцинк. стали по ГОСТ 19903-74 S=0,55мм Ø160			Россия	шт.	4		0,778 м²
8.	Отвод-90° из оцинк. стали по ГОСТ 19903-74 S=0,55мм Ø200			Россия	шт.	3		0,859 м²
9.	Переход из оцинк. стали по ГОСТ 19903-74 S=0,55мм Ø200/Ø160			Россия	шт.	1		0,08 м²
10.	Металл сортовой для крепления воздуховодов			Россия	кг	10,7		
<b>Система ВЕ1</b>								
11.	Зонт вытяжной Ø200			Россия	м	1		
12.	Узел прохода через кровлю Ø200	УП-1-200		Россия	шт.	1		
13.	Воздуховод из оцинк. стали по ГОСТ 19903-74 S=0,55мм Ø160			Россия	м	13		7,19 м²
14.	Воздуховод из оцинк. стали по ГОСТ 19903-74 S=0,55мм Ø200			Россия	м	1,5		1,04 м²
15.	Отвод-90° из оцинк. стали по ГОСТ 19903-74 S=0,55мм Ø160			Россия	шт.	4		0,778 м²
16.	Переход из оцинк. стали по ГОСТ 19903-74 S=0,55мм Ø200/Ø160-20			Россия	шт.	1		0,075 м²
17.	Металл сортовой для крепления воздуховодов			Россия	кг	6		
<b>Система ВЕ2</b>								
18.	Зонт вытяжной Ø200			Россия	м	1		

Взам. Инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

						100101-I-6-57-OB.C			
						АО «Кондопожский ЦБК» Установка обезвоживания оборудования на участке обезвоживания осадка цеха БОПС			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	<b>Участок обезвоживания осадка. 1 этап</b>	Стадия	Лист	Листов
Разработ		Домащенко			12.18		<b>Р</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
ГИП		Звонарев			12.18				
						<b>Спецификация оборудования, изделий и материалов</b>	 ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ		
Н. контр.		Смирнова			12.18				

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
19.	Узел прохода через кровлю Ø200	УП-1-200		Россия	шт.	1		
20.	Воздуховод из оцинк. стали по ГОСТ 19903-74 S=0,55мм Ø100			Россия	м	0,5		0,18 м²
21.	Воздуховод из оцинк. стали по ГОСТ 19903-74 S=0,55мм Ø125			Россия	м	12		5,19 м²
22.	Воздуховод из оцинк. стали по ГОСТ 19903-74 S=0,55мм Ø200			Россия	м	2		1,39 м²
23.	Отвод-90° из оцинк. стали по ГОСТ 19903-74 S=0,55мм Ø125			Россия	шт.	5		0,641 м²
24.	Переход из оцинк. стали по ГОСТ 19903-74 S=0,55мм Ø125/Ø100-15			Россия	шт.	1		0,044 м²
25.	Переход из оцинк. стали по ГОСТ 19903-74 S=0,55мм Ø200/Ø125-40			Россия	шт.	1		0,078 м²
26.	Металл сортовой для крепления воздуховодов			Россия	кг	4,9		
<b>Система K1, K1a, K2, K2a</b>								
27.	Наружный блок	PU-P100VHAR3		«Mitsubishi Electric»	шт.	4		
28.	Панель защиты от ветра	PAC-SH63AG-E		«Mitsubishi Electric»	шт.	8		
29.	Внутренний блок в комплекте с дренажным насосом и пультом управления и встроенной функцией ротации и резервирования	PKA-RP100KAL		«Mitsubishi Electric»	шт.	4		
30.	Медные трубы Ø 15,88 мм.	ГОСТ 617-2006		Россия	м.	20		
31.	Медные трубы Ø 9,52 мм.	ГОСТ 617-2006		Россия	м.	20		
32.	Теплоизоляция из вспененного каучука Ø 15,88 мм толщиной 9 мм	K-Flex ST		«ООО РОЛС- К-ФЛЕКС»	м.	20		
33.	Теплоизоляция из вспененного каучука Ø 9,52 мм толщиной 9 мм	K-Flex ST		«ООО РОЛС- К-ФЛЕКС»	м.	20		
34.	Труба пластиковая Ду32			Россия	м	20		

Взам. Инв. №  
Подпись и дата  
з.№ подл.

Изм.	Кол.Уч.	Лист	Недок	Подпись	Дата

100101-I-6-57-OB.C

Лист

2

## Местные отсосы от технологического оборудования.

Технологическое оборудование			Характеристика выделяющихся вредностей г/час	Объем вытяжки/притока м <sup>3</sup> /час		Характеристика местного отсоса		Обозначение системы	Примечание
Поз.	Наименование	Кол-во		На ед. оборуд.	Всего	Обозначение отсоса	Применяемые документы		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>I этап</b>									
9,10	От винтового контейнера и бункера	1		50	50	Ø160			BE1
1/1	Шахта выгрузки кека из декандера	1		240	240	Ø160			B3
1/1	Слив фугата	1		330	330	Ø200			B3
20	Установка растворения Биг-Бэгов			30	30	Ø100			BE2

						<b>100101-I-6-57-OB.MO</b>				
						АО «Кондопожский ЦБК» Установка обезвоживания оборудования на участке обезвоживания осадка цеха БОПС				
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Участок обезвоживания осадка. 1 этап		Стадия	Лист	Листов
Разработал		Домашенко			12.18			Р	1	1
ГИП		Звонорев			12.18					
						Таблица местных отсосов от технологического оборудования		 <b>ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ</b>		
Н.Контр.		Смирнова			12.18					

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки, агрегата	Вентилятор						Электродвигатель			Воздухонагреватель/охладитель						Фильтр				Примечание			
				Тип, исполнение по взрывозащите	№	Схема исполнения	Положение	L, куб.м/ч	P, Па	n, об/мин	Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт	n, об/мин	Тип	N	K-во	T-ра нагрева, гр.С		Расход тепла, кВт	P, Па	Тип	N		K-во	P, Па	
																	от	до								
		<b>Существ. системы</b>																								
П1	1	Машинный зал 1 и 2 этажи		Существ. система				23000						Вода	1	-28	10	292,8								
П2	1	Преобразовательная, щитовая (отм. +8,000)		Существ. система				3000						Вода	1	-18	18	36,2								
П3	1	КТП, кабельный полуэтаж		Существ. система				14000						без нагрева (с рециркуляцией)												
В1	1	Вытяжка от колпаков фильтров		Существ. система				11000																		
В2	2	Машинный зал 1 и 2 этажи		Существ. система				11000*2																		
		<b>I этап</b>																								
В3	1	Местная вытяжка от оборудования поз. 1/1		Вентс ВКМК 200				570	250	2375																
ВЕ1	1	Местная вытяжка от оборудования поз. 9. 10						50	100																	
ВЕ2	1	Местная вытяжка от оборудования поз.20						30	100																	
К1,К1а, К2,К2а	4	Щитовая	Сплит система	PKA-RP100KAL/PU-P100VHAR3														10*4								2раб.+2рез.

Инв. № подл.	<b>100101-I-6-57-ОВ.ХОВС</b>						
	АО «Кондопожский ЦБК» Установка обезвоживания оборудования на участке обезвоживания осадка цеха БОПС						
	Изм	Кол уч	Лист	N док	Подпись	Дата	
	Разраб.	Домашенко				12.18	
	ГИП	Звонарев				12.18	
Н. контр.	Смирнова				12.18		
Участок обезвоживания осадка. 1 этап					Стадия	Лист	Листов
					Р	1	1
Характеристика отопительно-вентиляционных систем.							