

**Российская Федерация**

**Общество с ограниченной ответственностью  
«Инновационная компания «Экобиос»**

**СРО-П-017-14082009 от 07.02.2018 г.**

**Заказчик: ООО «Оренбург Водоканал»**

**Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО)  
на ОСК г. Оренбурга**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании,  
о сетях инженерно-технического обеспечения,  
перечень инженерно-технических мероприятий,  
содержание технологических решений»**

**Подраздел 5.4 «Отопление, вентиляция и  
кондиционирование воздуха, тепловые сети»**

**0019/21-00-ИОС5.4**

**Том 5.4**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	01-22		05.22

**Оренбург, 2021**

**Российская Федерация**

**Общество с ограниченной ответственностью  
«Инновационная компания «Экобиос»**

**СРО-П-017-14082009 от 07.02.2018 г.**

**Заказчик: ООО «Оренбург Водоканал»**

**Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО)  
на ОСК г. Оренбурга**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании,  
о сетях инженерно-технического обеспечения,  
перечень инженерно-технических мероприятий,  
содержание технологических решений»**

**Подраздел 5.4 «Отопление, вентиляция и  
кондиционирование воздуха, тепловые сети»**

**0019/21-00-ИОС5.4**

**Том 5.4**

**Директор**

**Е.А. Анохин**

**Президент ООО «Инновационная  
компания «Экобиос»**

**д.м.н., профессор,  
академик РАЕН, ЕАЕН**

**М.Б. Цинберг**

**Вице-президент по науке и  
инновационному развитию-директор  
экологических проектов,  
к.т.н.**

**М.Н. Ненашева**

**Главный инженер проекта**

**Р.Т. Давлетшин**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	01-22		05.22

**Оренбург, 2021**

# 1 Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
0019/21-00-ИОС5.4.С	1 Содержание тома	1-2 лист.
0019/21-00-СП	2 Состав проектной документации	1 лист.
0019/21-00-ИОС5.4	3 Текстовая часть	1- 9 лист.
	3.1 Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха	1 лист.
	3.2 Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции	2 лист.
	3.3 Описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства	2 лист.
	3.4 Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод	3 лист.
	3.5 Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции воздуха помещений.	3 лист.
	3.6 Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение	6 лист.
	3.7 Сведения о потребности в паре	6 лист.
	3.8 Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздухопроводов	6 лист.
	3.9 Обоснование рациональности трассировки воздухопроводов вентиляционных систем - для объектов производственного назначения	7 лист.
	3.10 Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях	7 лист.
	3.11 Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции воздуха	8 лист.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

0019/21-00-ИОС5.4.С					
1	-	Зам	01-22		05.22
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Давлетшин			12.21
Н.контр.		Крючкова			12.21
Провер.		Давлетшин			12.21
Разраб.		Шаталов			12.21
Содержание тома					
			Стадия	Лист	Листов
			П	1	2
ООО «Инновационная компания «Экобиос» г. Оренбург, 2021					

	3.12 Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества - для объектов производственного назначения	9 лист.
	3.13 Обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли - для объектов производственного назначения	9 лист.
	3.14 Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости)	9 лист.
	4 Заверение проектной организации	10 лист.
0019/21-00-ИОС5.4	5 Графическая часть	1- 14 лист.
	План теплосети. М 1:500	1 лист
	Отопление. План на отм. 0,000	2 лист
	Отопление. План на отм. +7,500	3 лист
	Отопление. План на отм.-11,700	4 лист
	Принципиальная схема узла учёта тепловой энергии	5 лист
	Фрагмент плана в осях И-К/2-3. Помещение УУТЭ	6 лист
	Функциональная схема узла тепловой энергии	7 лист
	Распределительная гребёнка системы теплоснабжения	8 лист
	Характеристики отопительно-вентиляционного оборудования	9 лист
	Вентиляция. План на отм. 0,000	10 лист
	Вентиляция. План на отм. +7,500	11 лист
	Вентиляция. План на отм. +11,700	12 лист
	Вентиляция. План кровли	13 лист
	Вентиляция. План на отм.-3,000	14 лист

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					0019/21-00-ИОС5.4.С	Лист
								2
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.



### 3 Текстовая часть

Раздел проектной документации по отоплению и вентиляции по объекту «Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга» разработан в соответствии:

- СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология СНиП 23-01-99\*»;
- СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы»;
- СП 1216-75 «Санитарные правила устройства и содержания сливных станций».
- СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

Цех механического обезвоживания осадка предназначен для механического обезвоживания органических осадков, поступающих от очистных сооружений хозяйственно-бытовых или близких к ним по составу сточных вод.

#### 3.1 Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха

Расчетные параметры наружного воздуха наружного воздуха приняты согласно СП 60.13330.2020, СП 131.13330.2020 и представлены в Таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Единицы измерения	Величина	Примечание
1	2	3	4
Холодный период для систем отопления, вентиляции и кондиционирования	°С	- 29	Параметры «Б»
Теплый период для систем вентиляции	°С	+28	Параметры «А»

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						0019/21-00-ИОС5.4					
1	-	Все.	01-22		05.22	Текстовая часть					
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						
ГИП		Давлетшин			12.21				Стадия	Лист	Листов
Н.контр.		Крючкова			12.21				П	1	10
Провер.		Давлетшин			12.21				ООО «Инновационная компания «Экобиос» г. Оренбург, 2021		
Разраб.		Шаталов			12.21						

Расчетная температура воздуха внутри помещений принята согласно данным раздела ИОС 7 и табл.22 СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения» в интервале от плюс 5°С до плюс 16°С.

В помещениях с постоянными рабочими местами (комната водителей и операторская температура внутреннего воздуха принята плюс 18°С).

### **3.2 Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции**

Источником теплоснабжения является существующая котельная. Котельная располагается на территории и предназначена для теплоснабжения комплекса очистных сооружений.

Параметры теплоносителя в наружных сетях теплоснабжения

Температурный график 95-70°С;

Давление в подающем и обратном трубопроводе 0,28 – 0,26 МПа;

На вводе в здание предусматривается установка узла учета тепловой энергии на базе теплосчетчика модели ТСП-024М, производства ЗАО «Взлет».

Схема присоединения систем отопления – зависимая.

### **3.3 Описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства**

Для теплоснабжения здания цеха механического обезвоживания осадка от котельной запроектирована теплотрасса из стальных трубопроводов в ППУ изоляции и ОЦ оболочке Ст 159 х 6,0(250)-1- ППУ -ПЭ (Труба стальная эл. сварная прямошовная Ø159 х 6,0 ст .20, по ГОСТ 10704-91) ГОСТ 30732-2020.

Потребители тепла по надежности теплоснабжения относятся ко второй категории.

Система теплоснабжения – закрытая, схема теплосети – двухтрубная, схема подключения систем отопления и теплоснабжения вентиляции здания к тепловым сетям – зависимая.

Трубопроводы надземной прокладки укладываются на низких опорах. В местах пересечения с существующими и проектируемыми проездами проектом предусмотрено устройство переходов высоких отдельно стоящих опор.

Тепловое удлинение трубопроводов компенсируется за счет углов поворотов теплотрассы. Для недопущения перемещения трубы внутрь зданий,

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
---------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	0019/21-00-ИОС5.4	Лист
							2

при тепловом расширении, на вводах устанавливаются неподвижные опоры Н1, Н2. Для обеспечения перемещения плеч углов поворота трубопровода, засыпанного грунтом, при изменениях температуры теплоносителя, предусматриваются амортизирующие (демпфирующие) маты из вспененного полиэтилена.

Расчетное давление в тепловой сети – 2,8 кгс/см<sup>2</sup>. Величина пробного давления для гидравлического испытания должна быть 1,25 рабочего,

### **3.4 Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод**

Грунтовые воды и агрессивное воздействие отсутствуют.

### **3.5 Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции воздуха помещений.**

#### **Отопление**

Система отопления здания цеха механического обезвоживания осадка на основании СП 60.13330.2016 п 6.1.8 и приложению Д11 (для производственных зданий) принята горизонтальная двухтрубная, с нижней разводкой падающих и обратных трубопроводов и тупиковым движением теплоносителя.

Для компенсации тепловых потерь через наружные ограждающие конструкции помещения операторской, комнаты водителей и склада реагентов (помещение 4) проектом предусматриваются секционные радиаторы. Приборы отопления размещаются под оконными проемами, в местах доступных для осмотра, ремонта и очистки, в соответствии с п.6.4.4 СП 60.13330.2020.

На основании СП 60.13330.2020 п 6.3.8 для опорожнения системы и выпуска воздуха трубопроводы прокладываются с минимальным уклоном 0,002 (за исключением прокладываемых в конструкции пола).

На основании СП 60.13330.2020 п 6.1.8 для гидравлической увязки веток систем отопления между собой на обратных трубопроводах перед распредел. гребенке устанавливаются балансировочные клапаны.

На основании СП 60.13330.2020 п 6.1.9 для компенсации температурных удлинений магистральных трубопроводов используются углы поворота и П-образные компенсаторы.

Отопление склада реагентов и производственных помещений предусматривается при помощи трубных регистров и агрегатов воздушного отопления с водяным нагревом.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов административно бытовых помещений на основании СП 60.133330.2012 п 6.2.7 («В системах отопления без автоматических терморегуляторов у отопительных приборов согласно 6.4.9 допускается устанавливать ручные балансировочные клапаны.») производится с помощью ручного балансировочного клапана (максимальная

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

						0019/21-00-ИОС5.4	Лист
							3



рабочая температура – 110 °С, номинальное давление – 16 бар.). Ручной балансировочный клапан монтируются на подающих подводках к отопительным приборам, на обратных подводках шаровые краны.

Удаление воздуха из регистров осуществляется с помощью шаровых кранов (ду 15), которые устанавливаются в верхних трубах. Спуск воздуха из системы отопления предусмотрен через автоматические воздухоотводчики, устанавливаемые в верхних точках системы отопления, а также через воздухоотводчики типа крана Маевского, которые устанавливаются на радиаторах.

Отопление электрощитовой осуществляется при помощи электрического конвектора, соответствующего требованиям п.6.4.14 СП 60.13330.2020, имеющие уровень защиты от поражения электрическим током класса I по ГОСТ Р 52161.1-2004. Прибор отопления включает в себя термовыключатель защиты от перегрева и терморегулятор.

Для предотвращения попадания холодного воздуха с улицы в помещения, над входными дверьми в тамбурах (пом. №8,9,14) предусматриваются электрические тепловые завесы WING E200 EC и WING E150 EC. Проемы ворот в помещении склада реагентов и помещения выгрузки осадка оборудуются воздушно-тепловыми завесами (далее В.Т.З.) отсекающего типа, для экономии тепла В.Т.З. приняты без обогрева, теплый воздух забирается из помещения и подается воздушной струей через щелевые секции.

Отопление на основании СП 60.13330.2020 п 6.3.1 выполнено из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\* и ГОСТ 10704-91\* (в зависимости от диаметра труб).

Трубопроводы отопления прокладываются по периметру первого этажа, с устройством вертикальных стояков по каждому отапливаемому помещению.

## Вентиляция

Согласно требованиям п.8 СП 1216-75 помещения цеха оборудованы бесперебойно работающей системой приточно-вытяжной вентиляции.

В соответствии с п.2 табл. 22 СП 32.13330.2018, воздухообмен принят по расчету на ассимиляцию вредных и влаговывделений, поступающих выделяемых оборудованием в процессе эксплуатации.

Задание по кратности воздухообмена из раздела ИОС5.7 (Технологические решения)

№ по экспликации	Наименование	Температура воздуха для проектирования систем отопления, °С	Кратность воздухообмена		Группа санитарной характеристики производственных процессов	Норматив
			Приток	Вытяжка		
1	2	3	4	5	6	7
001	Насосное отделение	5	По расчету на удаление теплоизбытков, но не менее 3*		3	Таблица 21, пункт 1а СП 32.13330.2018
101	Помещение сгущения	16	По расчету на влаговывделение, но не менее 3**		3	Таблица 21, пункт 8 СП 32.13330.2018, примечание 4
103	Склад реагентов	16	3	3	И-В	Таблица 21, пункт 9б СП 32.13330.2018

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0019/21-00-ИОС5.4	Лист
							4



Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия зданий уплотняются негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости пересекаемой конструкции.

В случае возникновения пожара предусматривается отключение приточной и вытяжной систем вентиляции.

Пуск и монтаж системы отопления и вентиляции вести в соответствии со СП 73.13330.2016 "Внутренние санитарно-технические системы".

Характеристики оборудования систем вентиляции см. графическую часть раздела 13.16-0.00-15-ИОС4, лист 1.

### 3.6 Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение

Наименование здания (сооруж.), помещения	Объем, м <sup>3</sup>	Периоды года при t <sub>н</sub> , °С	Расход тепла, кВт				Расход холода, Вт	Установ. мощность эл/двигат, кВт
			На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий		
ЦМО	17624	-29	130,8	736,0	100*	966,8	-	-

\* - на технологические нужды (подогрев воды для приготовления флокулянта).

### 3.7 Сведения о потребности в паре

Потребность в паре отсутствует

### 3.8 Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов

Агрегаты воздушного отопления размещены равномерно по обслуживаемым помещениям, обеспечивая равномерное перемешивание воздуха в объеме помещения.

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

										Лист
										6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	0019/21-00-ИОС5.4				

Воздуховоды системы вентиляции и вытяжной системы вентиляции предусмотрены плотными класса герметичности А из оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020, толщина стали в соответствии с рекомендациями СП 60.13330.2020.

### **3.9 Обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем - для объектов производственного назначения**

Согласно п.7.3.10 СП 60.13330.2020, удаление загрязненного воздуха из помещения предусматривается из верхней зоны вытяжной механической системой вентиляции. Выброс воздуха осуществляется через решетку вентиляционную, установленную в стене.

В помещениях сгущения и обезвоживания осадка предусматривается вытяжка из верхней и нижней зоны в соотношении 1/3

Для компенсации вытяжного воздуха предусмотрены приточные системы вентиляции с подачей воздуха в рабочую зону сверху осуществляется.

Согласно п.7.3.3 СП 60.13330.2020, забор воздуха осуществляется на высоте не менее 2,0 м от уровня земли через решетку вентиляционную, установленную в стене.

Трассировки воздуховодов вентиляционных систем выполнены с учетом минимизации длин трасс, равномерности воздухообмена в помещениях, расположения технологического оборудования и оптимального соотношения между размерами воздуховодов и потерь давления.

### **3.10 Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях**

Проектом предусмотрены следующие технические решения, обеспечивающие надежность работы систем в экстремальных условиях:

- ремонтпригодность и доступность обслуживания систем отопления и вентиляции;
- применение сертифицированных материалов и оборудования с учетом требований органов государственного надзора, а также инструкций предприятий изготовителей.

В соответствии с требованиями СП 60.13330.2020, СП 7.13130.2013, предусматриваются следующие противопожарные мероприятия:

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

						0019/21-00-ИОС5.4	Лист
							7
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		





#### 4 Заверение проектной организации

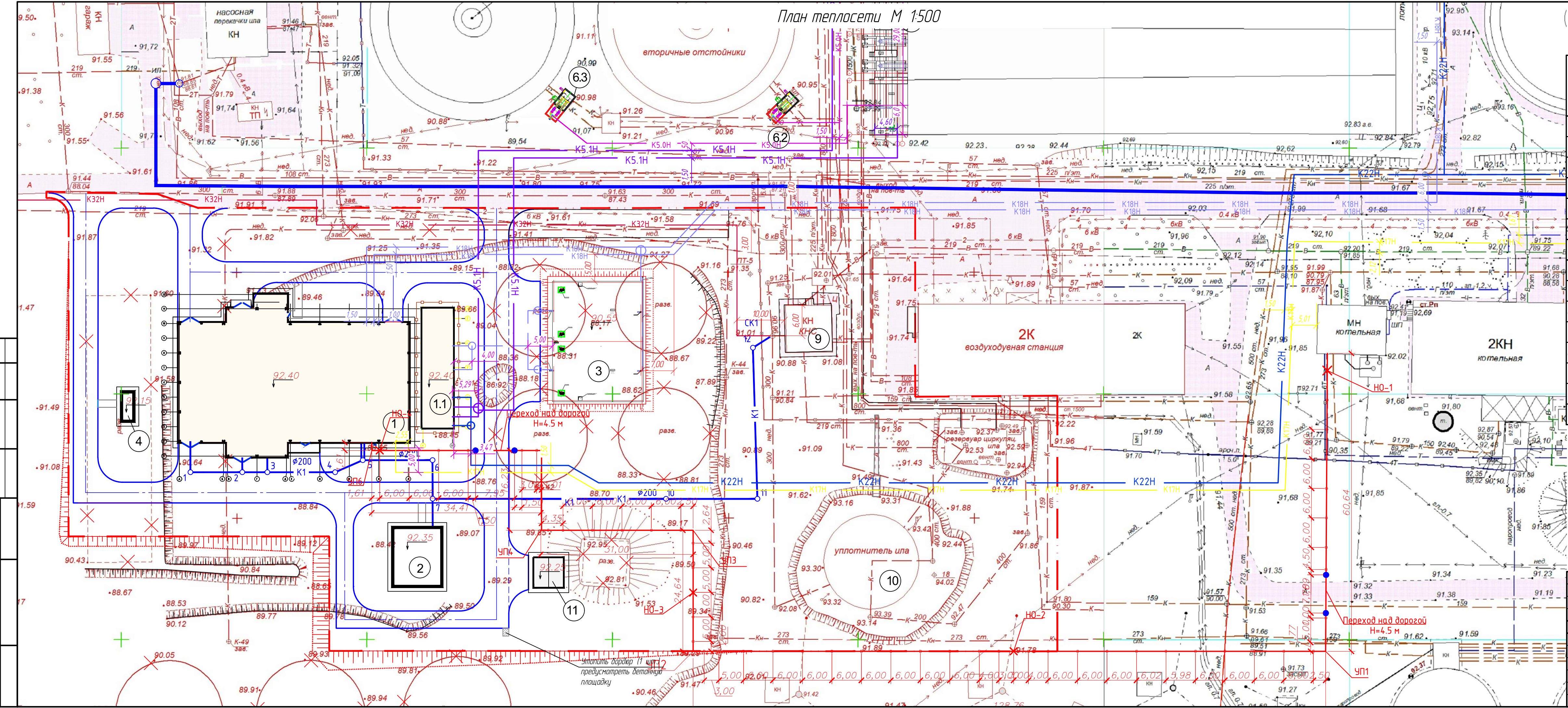
Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, требованиями Федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2009 г., градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта

Р.Т. Давлетшин

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0019/21-00-ИОС5.4			10

План теплосети М 1:500



ВЕДОМОСТЬ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

N	Наименование и обозначение	Кол-во этажей	Количество		Площадь, м <sup>2</sup>		Строительный объем, м <sup>3</sup>			
			Здание	Квартир	Здание	Общая	Здания	Всего		
1	Здание ЦМО (проект.)	1	1	-	1271,96	1271,96	1717,08	1717,08	15975,00	15975,00
11	Резервуары осадка (проект.)	-	-	-	162,00	162,00	-	-	-	-
2	Блочная установка газоочистки (проект.)	-	-	-	120,00	120,00	-	-	-	-
3	Аварийный резервуар осадка (проект.)	-	-	-	667,00	667,00	-	-	-	-
4	Блочный модуль с автоматикой (проект.)	-	-	-	15,00	15,00	-	-	-	-
6,1-6,4	Иловые камеры (проект.)	-	-	-	22,48	89,92	-	-	-	-
7	Площадки временного хранения обезвоженного осадка (проект.)	-	-	-	274,62	274,62	-	-	-	-
8	Комплектная КНС дренажных стоков (проект.)	-	-	-	5,30	5,30	-	-	-	-
НС 01	Насосная станция сырого осадка первой очереди (сущ.)	-	-	-	125,33	123,33	-	-	-	-
НС 02	Насосная станция сырого осадка второй очереди (сущ.)	-	-	-	131,82	131,82	-	-	-	-
А 1	Аэротенк первой очереди (сущ.)	-	-	-	10878,8	10878,8	-	-	-	-
НСИ 2	Насосная станция по перекачке ила второй очереди (сущ.)	-	-	-	24,189	24,189	-	-	-	-
9	КНС (сущ.)	1	1	-	94,75	94,75	-	-	-	-
10	Илоуплотнитель (сущ.)	-	-	-	274,62	274,62	-	-	-	-
11	2КТПН 2х1000 6/0,4кВ (проект.)	-	-	-	38,20	38,20	-	-	-	-

0019/21-00-ИОС5.4

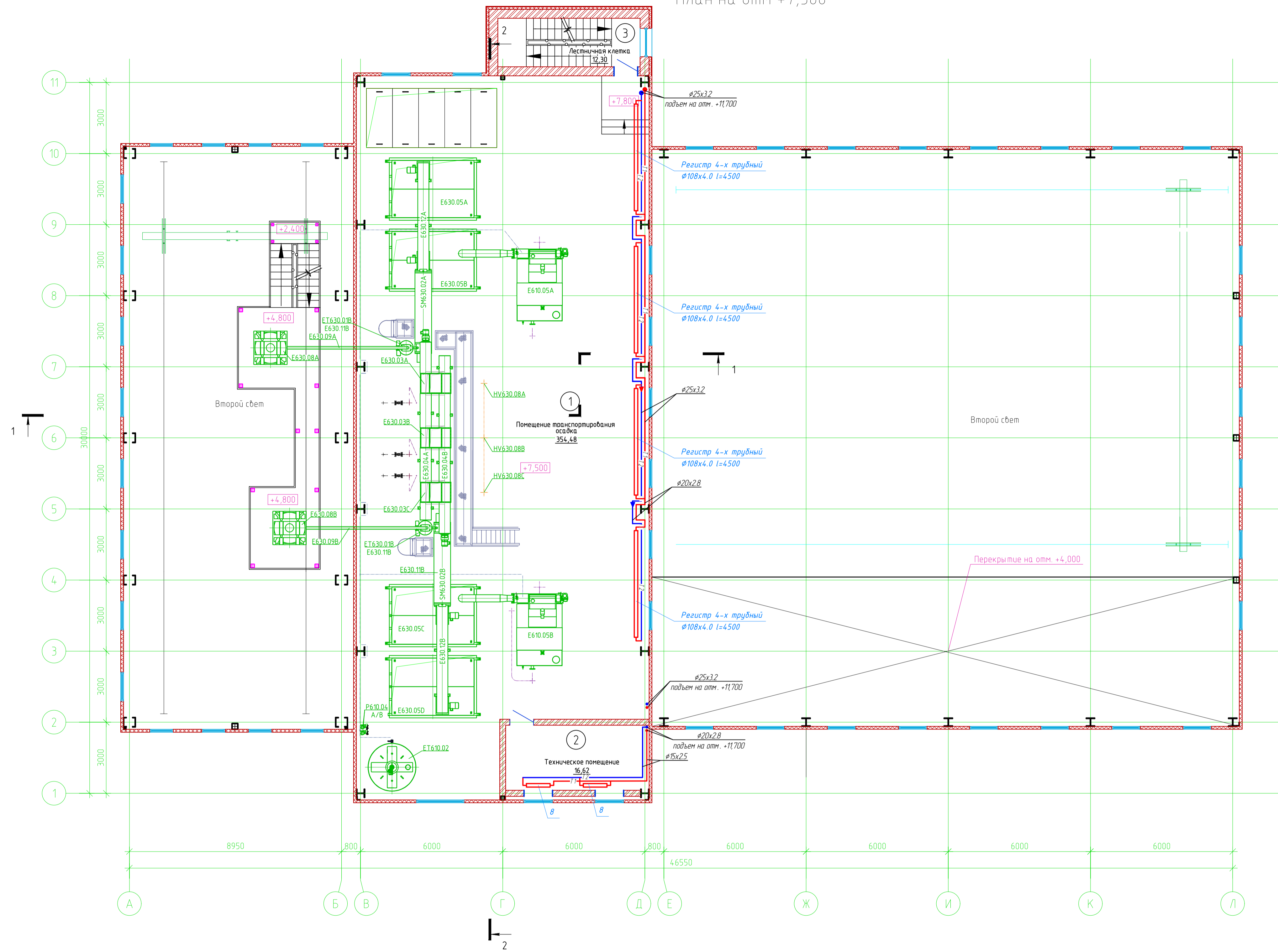
Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Приходько				12.21			
Проб.	Давлетшин				12.21			
Н.контр.	Крючкова				12.21	План теплосети М 1500		ООО "Инновационная компания "Экобиос", г. Оренбург, 2021 г.



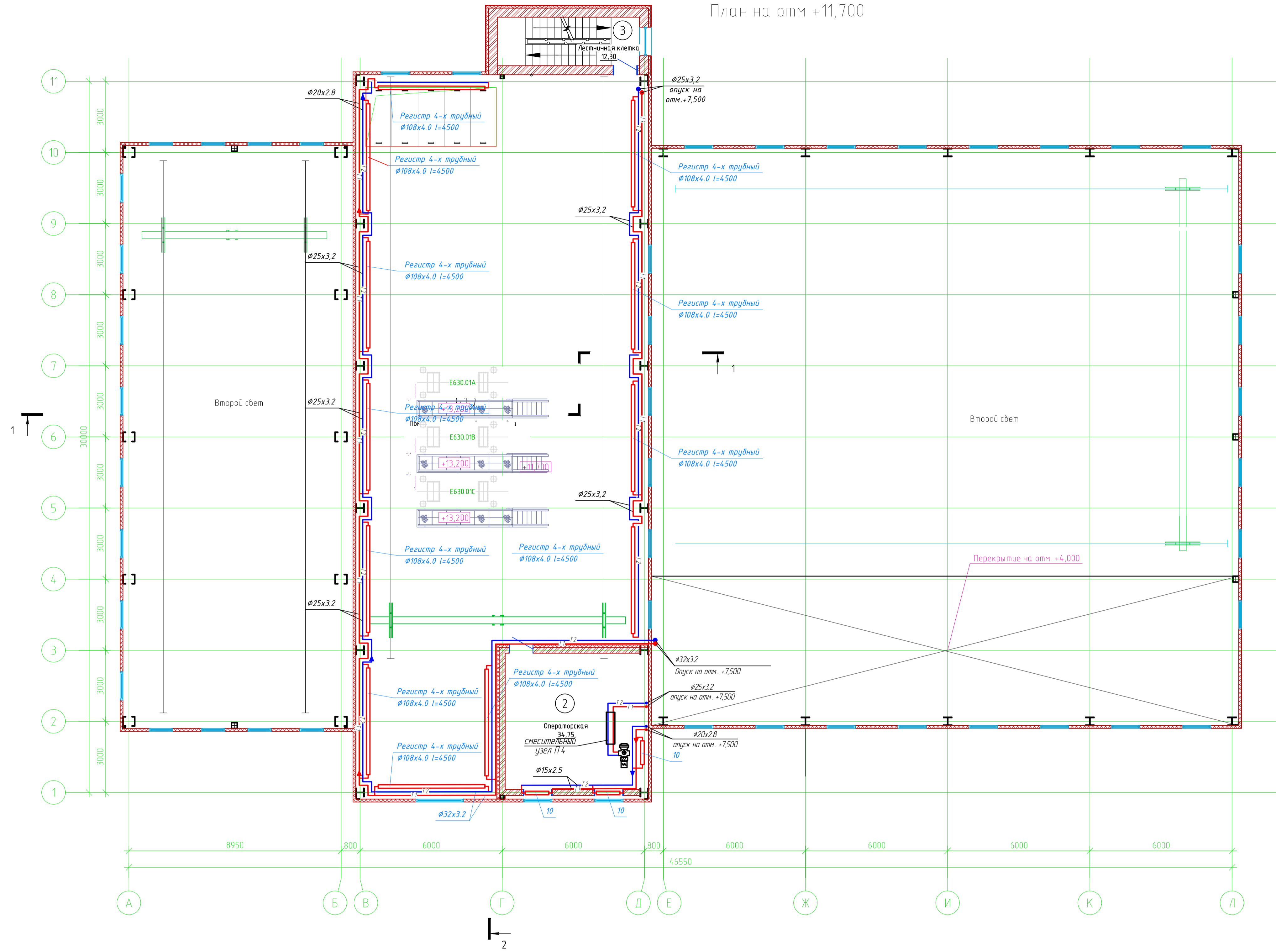


ПЛАН НА ОММ +1,500

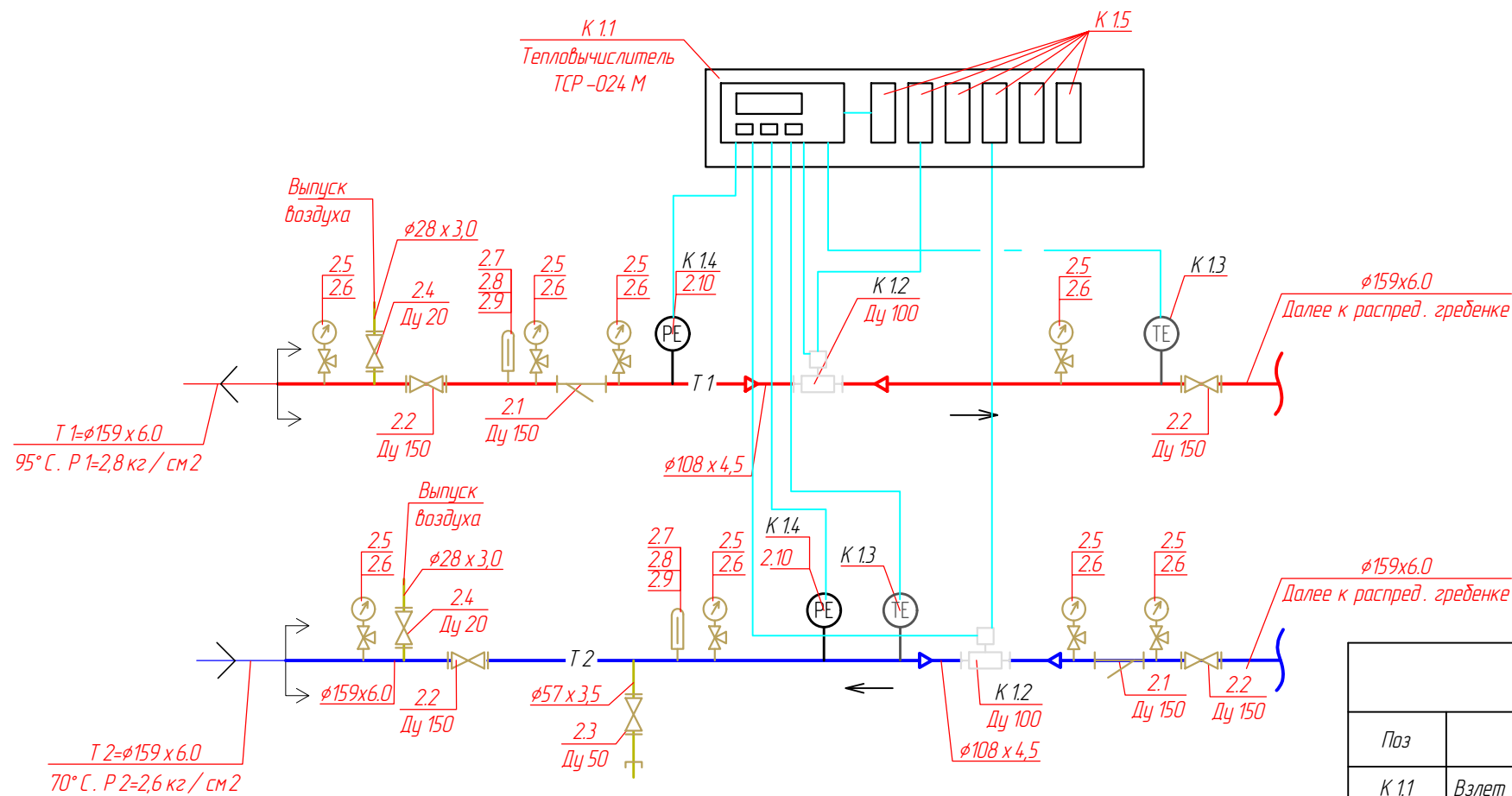


Имя и дата  
Подпись и дата  
Взятый №

План на отм +11,700



0019/21-00-ИОС 5.4					
Строительство цеха механического обезвреживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга					
Изм.	Кол. чм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Клесов		<i>[Signature]</i>	06.22
Проверил		Давлетшин		<i>[Signature]</i>	06.22
ГИП		Давлетшин		<i>[Signature]</i>	06.22
Н. контр.		Давлетшин		<i>[Signature]</i>	06.22
Отопление, План на отм. 11,700					000 "Инновационная компания "ЭкоЛис" г. Оренбург, 2021
			Статья	Лист	Листов
			П	4	



Спецификация основного оборудования

Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
K 11	Взлет ТСР-024 М	Теплосчетчик-регистратор ВЗ/ЕТ ТСР-М	1	3	
K 12	Взлет ЭРСВ-440 Ф В, Ду 100	Преобразователь расхода электромагнитный ВЗ/ЕТ ЭР модификация ЛАЙТ М $\phi$ 100 (на Т1 и Т2)	2	20	
K 13	Взлет ТПС-500, L м=98 мм	Термопреобразователь сопротивления в комплекте с закладными конструкциями (L м=98 мм, Т1/Т2).	2	0,5	
K 14	СДВ-И-А 1,6 МПа	Преобразователь давления с комплектом подключения до 150 °С (Т1/Т2).	2	0,2	
K 15	DR-30-24	Блок питания -24 В, 30 Вт.	6	10	
2.1	FVF	Фильтр сетчатый чугунный Ду 150 мм, Ру 1,6 МПа, в комплекте с ответными фланцами и крепежом, спускным краном и магнитной вставкой	2	61	
2.2	LD КШ.Ц.Ф.150.016.П/П.02	Кран шаровой полнопроходной Ду 150 мм, Ру 1,6 МПа,	4	39,0	
2.3	LD КШ.Ц.Ф.50.040.П/П.02	Кран шаровой полнопроходной Ду 50 мм, Ру 4,0 МПа	1	7,1	
2.4	LD КШ.Ц.Ф.20.040.П/П.02	Кран шаровой полнопроходной Ду 20 мм, Ру 4,0 МПа	2	2,4	
2.5	МП4-У-16-15	Манометр технический 0..1,6 МПа	8	0,25	
2.6	ЗК 14-2-3-02	Ударное устройство давления прямое 1,6-200-Ст 20-МП	8	0,1	
2.7	ТТ-К-П15 0..160 °С	Термометр спиртовой прямой 0..160 °С L=103 мм	2	0,2	
2.8	ОТП	Оправа для стеклянного термометра L верх=265 мм исполнение 2 (L низ=103, прямой)	2	0,2	
2.9	ЗК 4-1-1-95	Закладная конструкция	2	0,1	

0019/21-00- ИОС 5.4

Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга

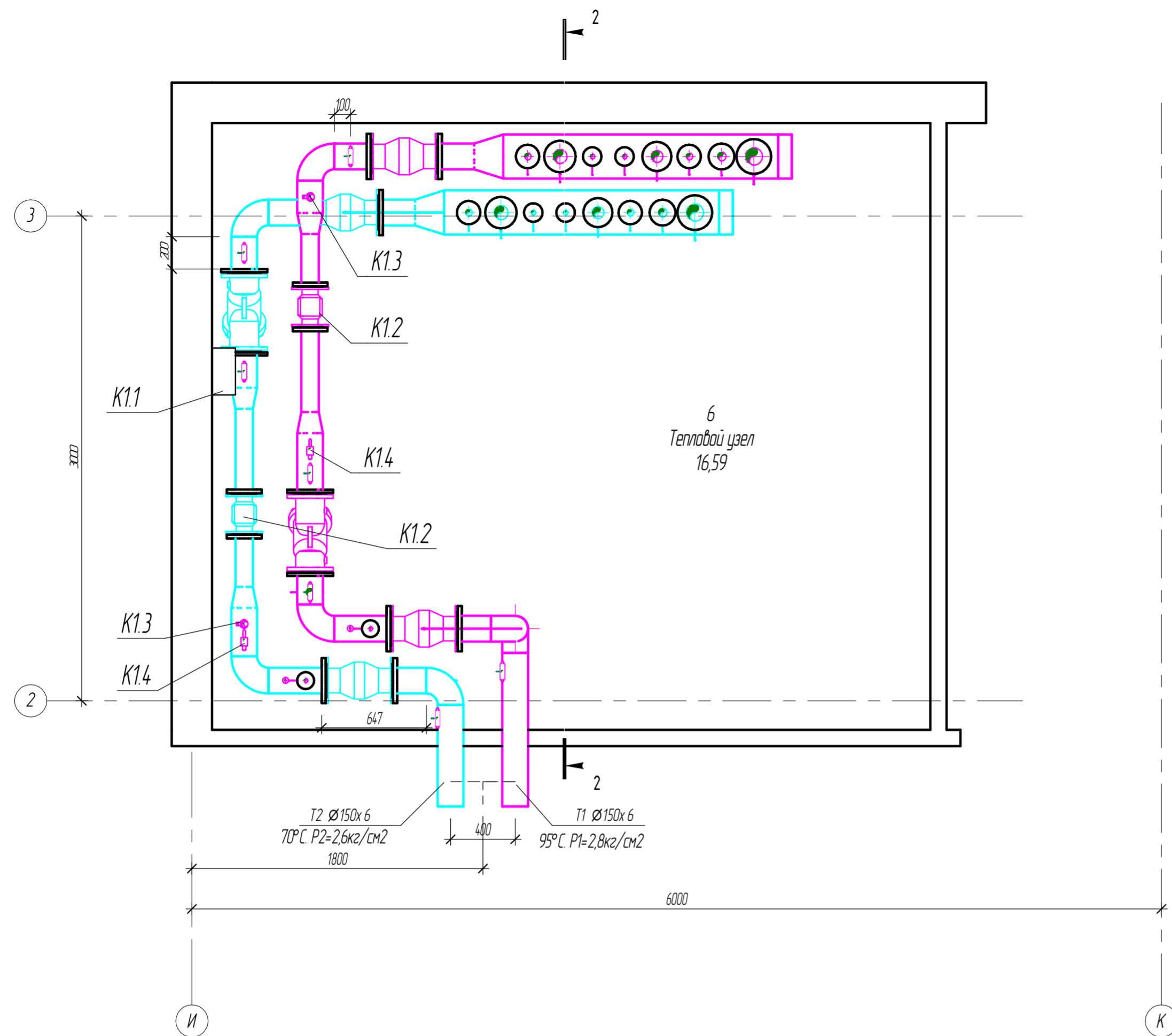
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Клесов		<i>[Signature]</i>	06.22
Проверил		Давлетшин		<i>[Signature]</i>	06.22
ГИП		Давлетшин		<i>[Signature]</i>	06.22
Н. контр.		Давлетшин		<i>[Signature]</i>	06.22

Стадия	Лист	Листов
П	5	

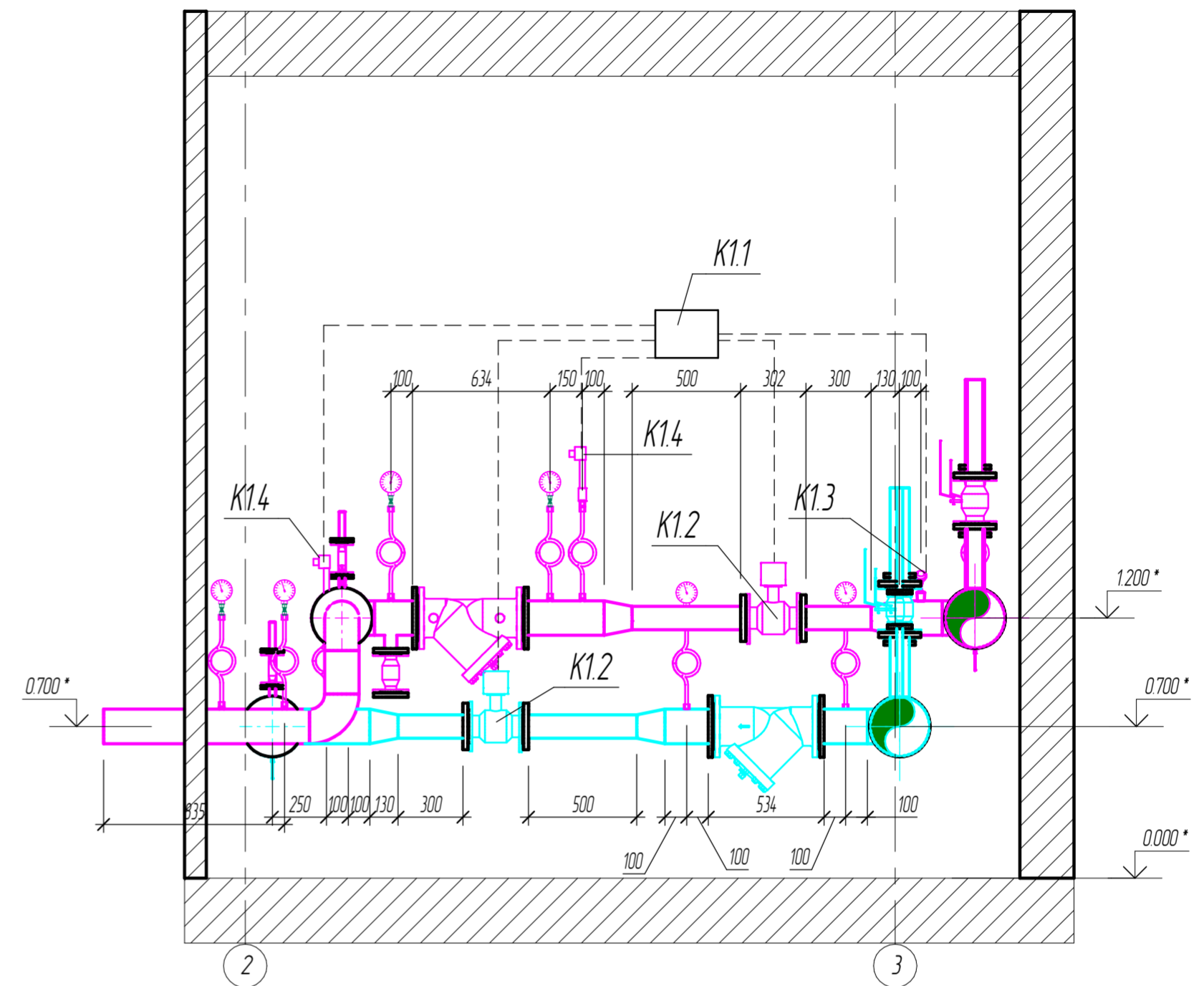
Принципиальная схема узла учета тепловой энергии

ООО "Инновационная компания "Экодиос" г. Оренбург, 2021

Инд. N подл. Подпись и дата. Возм. инд. N



Разрез 2-2 (1:25)



Спецификация основного оборудования					
Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
K1.1	Взлет ТСРВ-024	Термосчетчик-регистратор ВЗ/ЛЕТ ТСР-М	1		
K1.2	Взлет ЭРСВ-440Ф В, Ду100	Преобразователь расхода электромагнитный ВЗ/ЛЕТ ЭР модификация ЛАЙТ М 100 (на Т1 и Т2)	2	30	
K1.3	Взлет ТПС-500, L=98 мм	Термопреобразователь сопротивления в комплекте с закладными конструкциями (L=98 мм, Т1/Т2)	2		
K1.4	СДВ-И-А 1,6 МПа	Преобразователь давления с комплектом подключения 150°C (Т1/Т2)	2		

0019/21-00 - ИОС5.4					
Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга					
Изм	Колуч	Лист	№ док	Подп	Дата
Разраб	Клесов				06.22
Проверил	Давлетшин				06.22
ГИП	Давлетшин				06.22
Н.Контр	Давлетшин				06.22

Фрагмент плана в осях И-К/2-3 Помещение ЧУТЗ	Стандия
	Лист
	Листов
	П 6

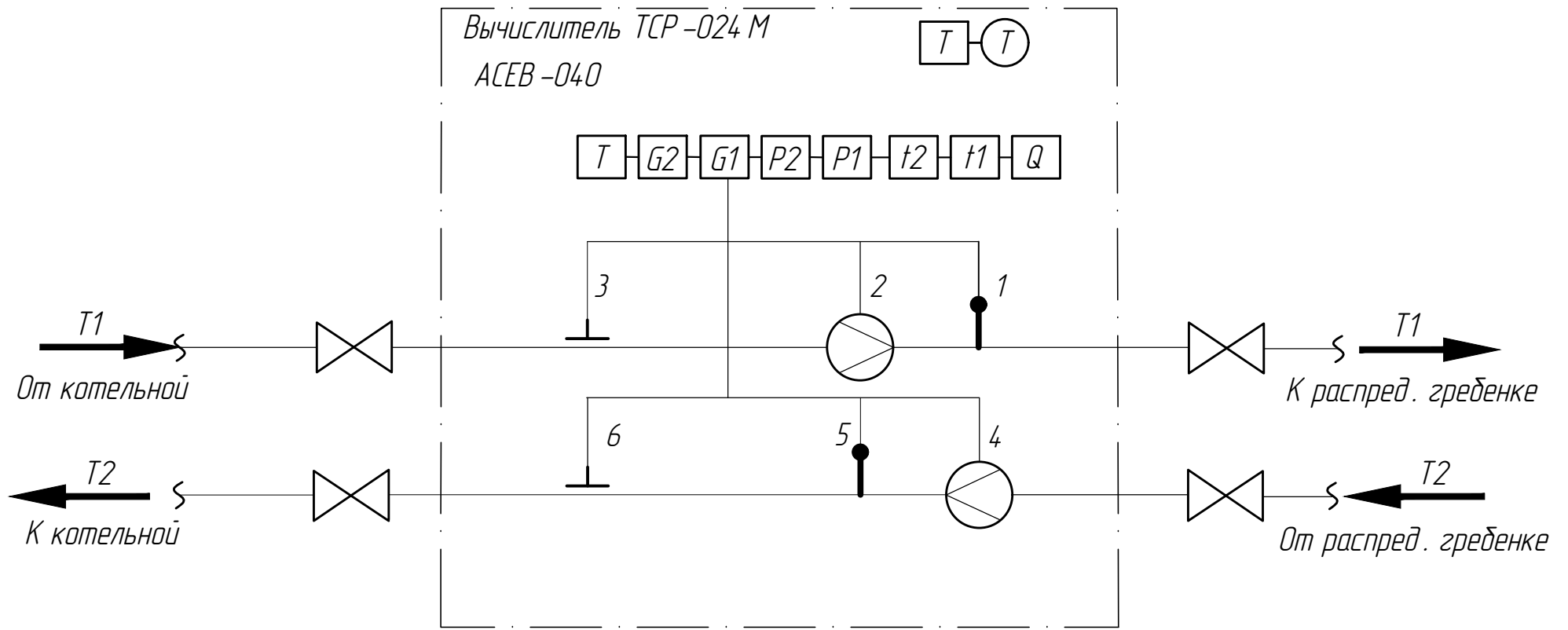
ООО "Инновационная компания "ЭкоЛос" г. Оренбург, 2021

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Функциональная схема узла учета отопления



Приборы по месту	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	TE	FE	PE	FE	TE	PE	FE	TE	PE	TE	FE	PE
Приборы на щите	ТЕПЛОЧИСЛИТЕЛЬ											

Алгоритм расчета:

Тип расчетной ТС	Алгоритмы расчета
ТС1 Тип ввод	$Q_{ТС1} = M_1(h_1 - h_2)$

Условные обозначения:

- |                           |                                   |
|---------------------------|-----------------------------------|
| <b>Параметры</b>          | <b>Технологические требования</b> |
| G - масса теплоносителя   | ○ - учитываемый параметр          |
| T - время                 | □ - не учитываемый параметр       |
| Q - тепловая энергия      | — - трубопровод                   |
| t - температура           | ⊗ - задвижка                      |
| P - давление              | ⊥ - давления                      |
| <b>Точки измерения</b>    | <b>Оборудование</b>               |
| ● - температуры           | ⊗ - расхода теплоносителя         |
| ⊗ - расхода теплоносителя |                                   |
| ⊥ - давления              |                                   |

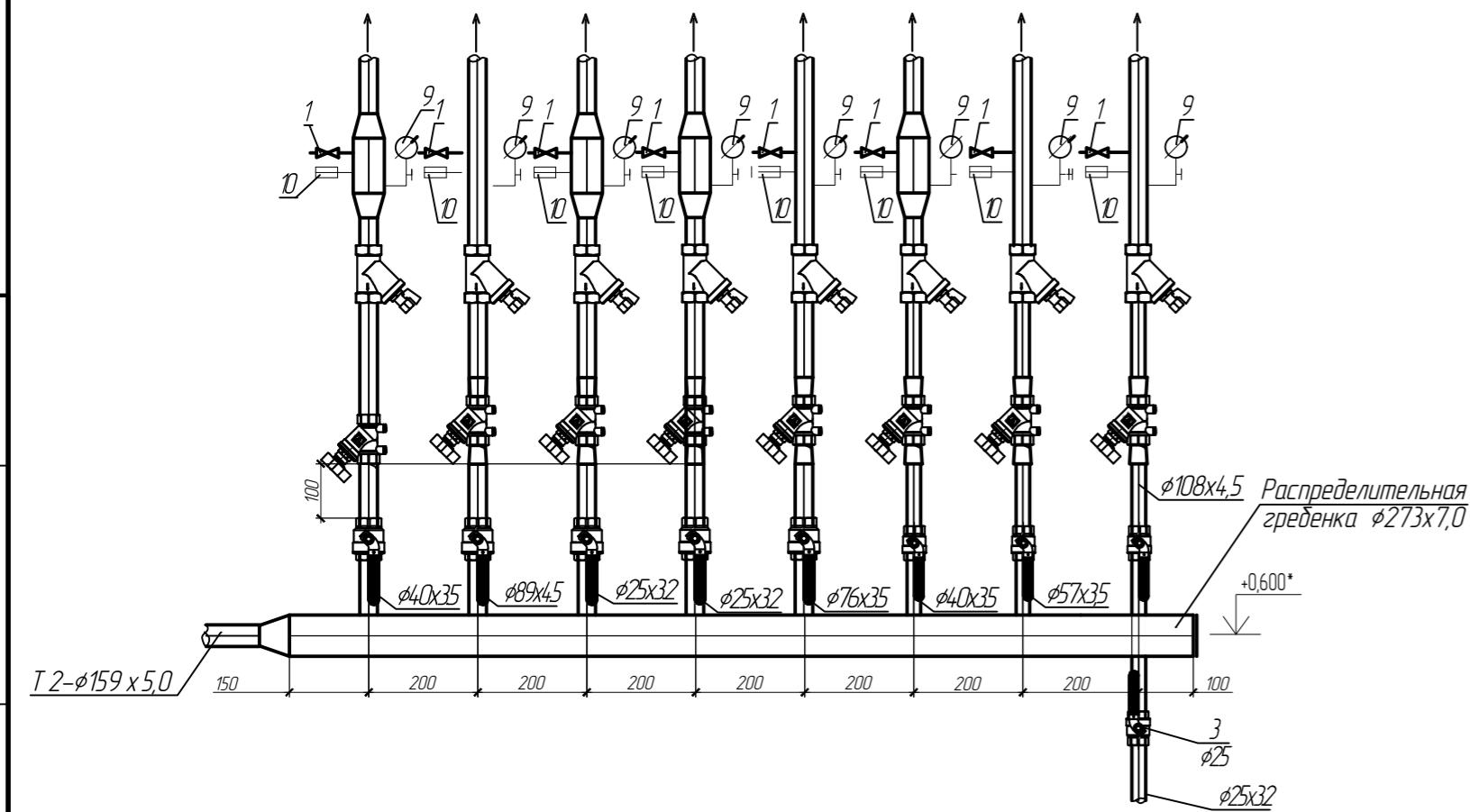
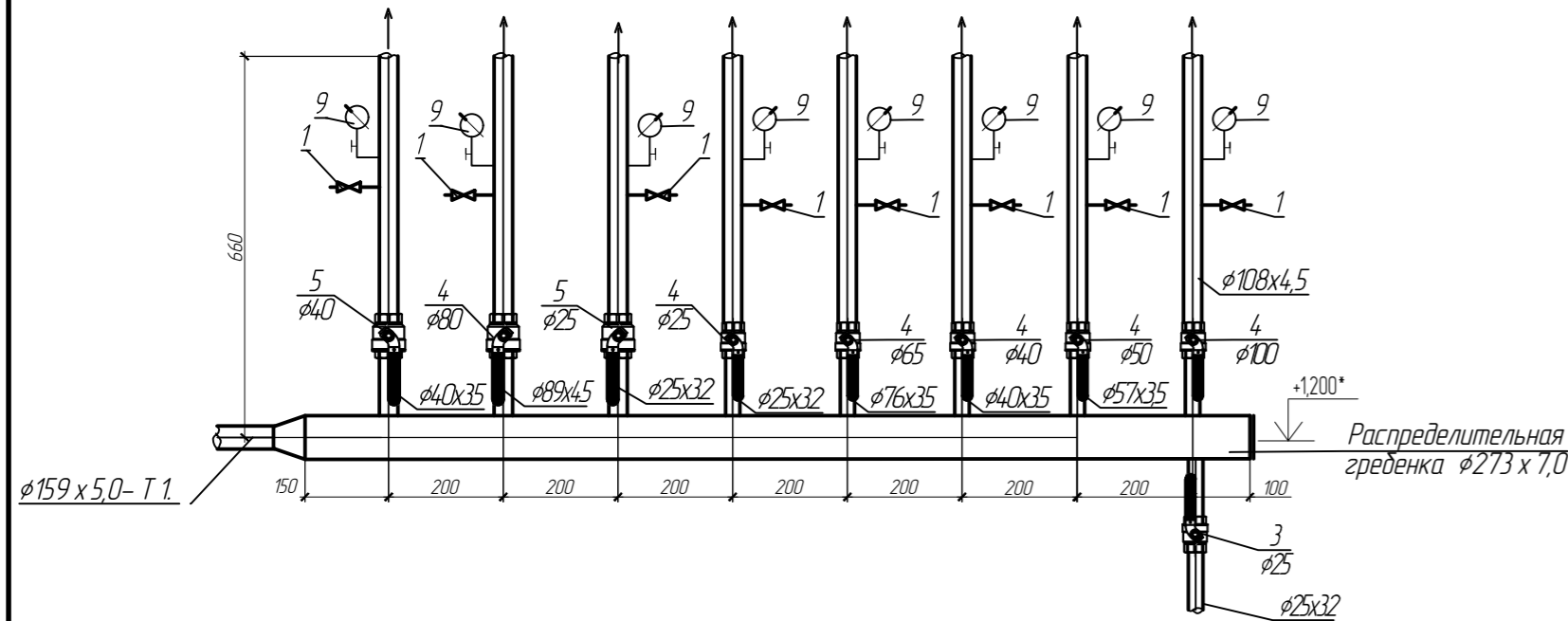
Вводимые константы:

$t_{хв. ср. з.} = 8,8 \text{ } ^\circ\text{C}$   
 Режим работы - пассивный  
 Константа преобразования импульсного выхода для Ду 80 Кр=8  
 Тип ТПС  $W_{100} = 1,3850$ ,  $R_{ном.} = 500 \text{ Ом}$

Инд. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инд. №	

0019/21-00- ИОС 5.4					
Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Клесов		<i>[Signature]</i>	06.22
Проверил		Давлетшин		<i>[Signature]</i>	06.22
ГИП		Давлетшин		<i>[Signature]</i>	06.22
Н. контр.		Давлетшин		<i>[Signature]</i>	06.22
Функциональная схема узла тепловой энергии					Стадия
					Лист
					Листов
					П
					7
					ООО "Инновационная компания "Экодиос" г. Оренбург, 2021

Распределительная гребенка  
системы теплоснабжения



СПЕЦИФИКАЦИЯ НА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНУЮ ГРЕБЁНКУ

Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	"VALTEC"	Кран шаровый (Вода 0 до +10°С, PN=25) $\phi 15$ (VT.214)	14		шт.
2	"VALTEC"	Кран шаровый (Вода 0 до +10°С, PN=25) $\phi 20$ (VT.214)	1		шт.
3	КШ.Ц.П.125.025.П/П.02	Кран шаровый полнопроходной Ду 125 Ру 2,5 МПа, срукояткой под приварку	2	34,7	шт.
4	КШ.Ц.П.080.025.П/П.02	Кран шаровый полнопроходной Ду 80 Ру 2,5 МПа, срукояткой под приварку	2	6,7	шт.
5	КШ.Ц.П.050.040.П/П.02	Кран шаровый полнопроходной Ду 50 Ру 4,0 МПа, срукояткой под приварку	2	3,2	шт.
6	КШ.Ц.П.040.040.П/П.02	Кран шаровый полнопроходной Ду 40 Ру 4,0 МПа, срукояткой под приварку	4	2,4	шт.
7	КШ.Ц.П.025.040.П/П.02	Кран шаровый полнопроходной Ду 25 Ру 4,0 МПа, срукояткой под приварку	4	1,1	шт.
8	ФММ-25	Фильтр сетчатый с магнитной вставкой $\phi 25$	2		шт.
9	ФММ-40	Фильтр сетчатый с магнитной вставкой $\phi 40$	2		шт.
10	ФММ-50	Фильтр сетчатый с магнитной вставкой $\phi 50$	1		шт.
11	ФММ-80	Фильтр сетчатый с магнитной вставкой $\phi 80$	1		шт.
12	ФММ-125	Фильтр сетчатый с магнитной вставкой $\phi 125$	1		шт.
13	МЕТЕР ДМ 02	Манометр общетехнический $\phi$ шк 63 мм, 1/2"	14		шт.
14	МЕТЕР	Отборное устройство давления			
15	МЕТЕР	Кран трехходовой для манометров			
16	Термометр угловой	Термометр спиртовой угловой 0..100 °С L=140 мм	7		шт.
17		Оправа для стеклянного термометра L верх =285 мм исполнение 2	7		шт.
18	Закладная конструкция в составе:	ЗК 4-1-1-95	6		компл.
19	"VALTEC"	Клапан балансировочный ручной VALTEC, VT.054, DN40	2		шт.
20	"VALTEC"	Клапан балансировочный ручной VALTEC, VT.054, DN25	2		шт.
21	"VALTEC"	Клапан балансировочный ручной VALTEC, VT.054, DN50	1		шт.
22	"DANFOSS"	Клапан балансировочный ручной MSV-F2, DN80	1		шт.
23	"DANFOSS"	Клапан балансировочный ручной MSV-F2, DN125	1		шт.
24	ГОСТ 3562-75	Труба стальная водогазопроводная $\phi 20 \times 3,2$ , L=1000 мм	1		шт.
25	ГОСТ 3562-75	Труба стальная водогазопроводная $\phi 25 \times 3,2$ , L=2000 мм	1		шт.

26	ГОСТ 3562-75	Труба стальная водогазопроводная $\phi 32 \times 3,2$ , L=4000 мм	1		шт.
27	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная $\phi 40 \times 3,5$ , L=2000 мм	2		шт.
28	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная $\phi 50 \times 3,5$ , L=2500 мм	2		шт.
29	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная $\phi 89 \times 4,5$ , L=2000 мм	2		шт.
30	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная $\phi 133 \times 5,0$ , L=2000 мм	2		шт.
31	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная $\phi 159 \times 5,0$ , L=2000 мм	2		шт.
32	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная $\phi 273 \times 6,0$ , L=2000 мм	2		шт.
		Изоляция			
		Цилиндр теплоизоляционный "ROCKWOOL 100", толщина 30 мм			
33	ROCKWOOL 100		30 x 28	1	м.
34	ROCKWOOL 100		30 x 32	4	м.
35	ROCKWOOL 100		30 x 45	4	м.
36	ROCKWOOL 100		30 x 57	5	м.
37	ROCKWOOL 100		30 x 89	4	м.
38	ROCKWOOL 100		30 x 133	4	м.
39	ROCKWOOL 100		30 x 159	4	м.
40	ROCKWOOL 100		30 x 273	4	м.
41	ГОСТ 17379-2001	Заглушка эллиптическая, $\phi 273 \times 12,0$ (Ду 250) ст. 20 (исп. 2)		2	шт.
42		Уголок $\frac{75 \times 75 \times 5}{ГОСТ 8509-93}$ L=245 $\frac{ГОСТ 27772-88}{ГОСТ 27772-88}$ L=1000 мм		2	шт.
43		Полоса $\frac{10 \times 90}{ГОСТ 103-2006}$ L=245 $\frac{ГОСТ 27772-88}{ГОСТ 27772-88}$ L=100 мм		4	шт.
44	ОСТ 14-11-196-86	Сварные фасонные части и детали крепления		50	кг

0019/21-00- ИОС 5.4					
Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработ.	Клесов				06.22
Проверил	Давлетшин				06.22
ГИП	Давлетшин				06.22
Н. контр.	Давлетшин				06.22
Распределительная гребенка системы теплоснабжения					Листов
					8
					Листов
					000 "Инновационная компания "Экобиос" г. Оренбург, 2021

### Характеристика отопительно-вентиляционного оборудования

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки	Вентилятор						Электродвигатель			Воздуонагреватель					Фильтр				Воздухоохладитель													
				Тип, исполнение по взрывозащите	№	Схема ис-полнения	Поло-жение	L, м³/ч	P, Па	n, об/мин	Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт	n, об/мин	Тип	№	Кол.	Т-ра нагрева, С°		Расход теплоты, Вт	ΔP, Па	Тип	№	Кол.	ΔP, Па	Концентрация мг/м³		Тип	N	Кол.	Температура охлаждения °С		Расход холода, Вт	ΔP, Па		
																	от	до							Начальная	Конечная				От	До				
П1	1	Склад реагентов	AIRNED-M6	Обще пром.	-	-	-	9800	300	1410	-	3,0	1410	-	-	1	-29	+16	150456	101	EU4	-	1	103	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
П2	1	Помещение выгрузки обезвоженного осадка, помещение транспортирования осадка.	AIRNED-M12	Обще пром.	-	-	-	21500	300	2585	-	1	2585	-	-	1	-29	+16	329850	138	EU4	-	1	153	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
П3	1	Помещение сгушения	AIRNED-M7	Обще пром.	-	-	-	14000	250	1410	-	4,0	1410	-	-	1	-29	+16	214790	122	EU4	-	1	137	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
П4	1	Операторская, помещение водителей, техническое помещение	KVR 250	Обще пром.	-	-	-	600	150	2500	-	0,25	2500	-	-	1	-29	+18	9894	23	EU3	-	1	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
П5	1	Склад реагентов	KVR 315	Обще пром.	-	-	-	1000	150	2500	-	0,3	2500	-	-	1	-29	+16	15340	22	EU3	-	1	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
П6	1	Насосное отделение	VR 50-30/25.40	Обще пром.	-	-	-	1300	250	1461	-	1	1461	-	-	1	-29	+5	15670	26	EU3	-	1	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
П7	1	Тепловой узел	KVR100/1	Обще пром.	-	-	-	150	150	2450	-	0,1	2450	-	-	1	-29	+15	-	-	EU3	-	1	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
В1 и В2	2	Склад реагентов	VTR-45B-1,1x15-L0-У2	Обще пром.	45	-	-	4800	200	1420	-	1,1	1420	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
В3	1	Помещение выгрузки обезвоженного осадка, помещение транспортирования осадка.	VTR-100 В-7,5 x 7,5-KR-L0-У2	Коррозионно стойкое	100	-	-	21500	600	720	-	7,5	720	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
В4	1	Помещение сгушения	VTR-80B-5,5 x 10-KR-L0-У2	Коррозионно стойкое	80	-	-	11200	600	950	-	5,5	950	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
В5	1	Склад реагентов	KVR 250	Обще пром.	-	-	-	900	150	2500	-	0,25	2500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
В6	1	Сан.узел, душевая	VRV 160	Обще пром.	-	-	-	400	150	2500	-	0,20	2500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
В7	1	Электрощитовая	VRV 100	Обще пром.	-	-	-	150	100	2500	-	0,1	2500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
В8	1	Насосное отделение	VTR-40B-0,55 x 15-KR-L0-У2	Коррозионно стойкое	-	-	-	1300	400	2500	-	0,55	2500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
В9	1	Тепловой узел	KVR100/1	Обще пром.	-	-	-	150	150	2450	-	0,1	2450	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
МО-1 раб, МО-1 рез	2	Помещение выгрузки обезвоженного осадка, помещение транспортирования осадка, помещение сгушения	VTR-50A-1,1x15-KR-L0/RO-У2	Коррозионно стойкое	-	-	-	2400	600	1420	-	1,1	1420	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
У1 и У2	2	Склад реагентов	САР-N 90-50 Н/З	САР-N	90-50	-	-	15000	-	-	-	5,5	-	без нагрева	-	-	-	-	-	-	EU3	-	1	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
У1 и У2	2	Помещение выгрузки обезвоженного осадка	САР-N 90-50 Н/З	САР-N	90-50	-	-	15000	-	-	-	5,5	-	без нагрева	-	-	-	-	-	-	EU3	-	1	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

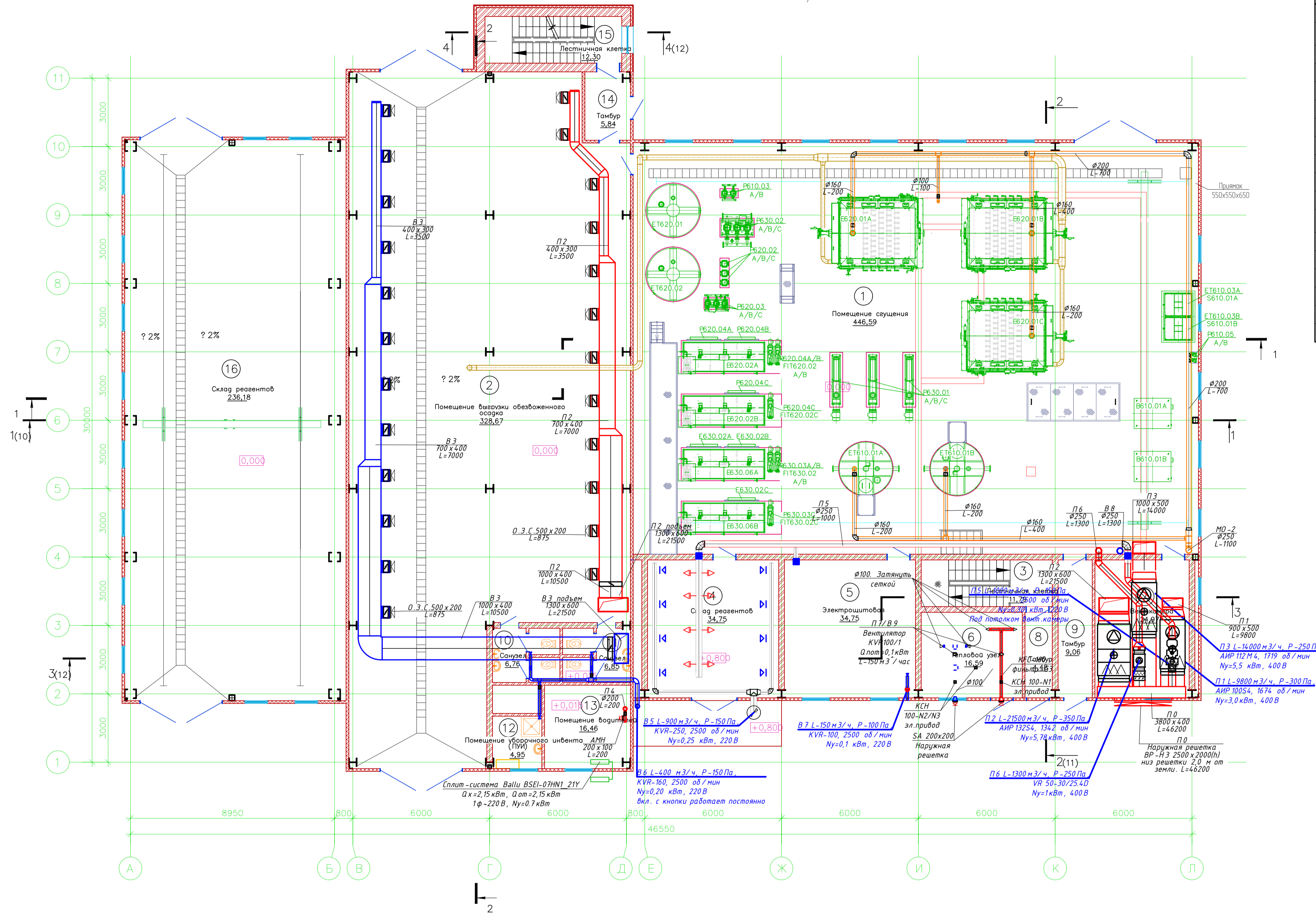
Инв. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N

<b>0019/21-00- ИОС 4</b>				
Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись
Разраб.		Клесов		
Проверил		Давлетшин		
ГИП		Давлетшин		
Н. контр.		Давлетшин		
Дата: 06.22				
Дата: 06.22				
Дата: 06.22				
Дата: 06.22				
Характеристика отопительно-вентиляционного оборудования			Стдия	Лист
ООО "Инновационная компания "ЭкоДиос" г. Оренбург, 2021			П	9
Формат А2			Листов	



План на отм 0,000

Номер помещения	Наименование	Площадь м <sup>2</sup>	Кат. помещения
1	Помещение сушения	446,59	Д
2	Помещение выгрузки обезвоженного осадка	328,67	Д
3	Лестничная клетка	11,79	
4	Склад реагентов	34,75	В1
5	Электрощитовая	34,75	В4
6	Тепловой узел	16,59	Д
7	Венткамера	24,97	Д
8	Тамбур	4,48	
9	Тамбур	9,06	
10	Санузел	6,76	
11	Санузел	6,85	
12	Помещение уборочного инвентаря (ПУИ)	4,95	В4
13	Помещение водителей	16,46	
14	Тамбур	5,84	
15	Лестничная клетка	12,3	
16	Склад реагентов	236,18	В4
Итого:		1201,0	

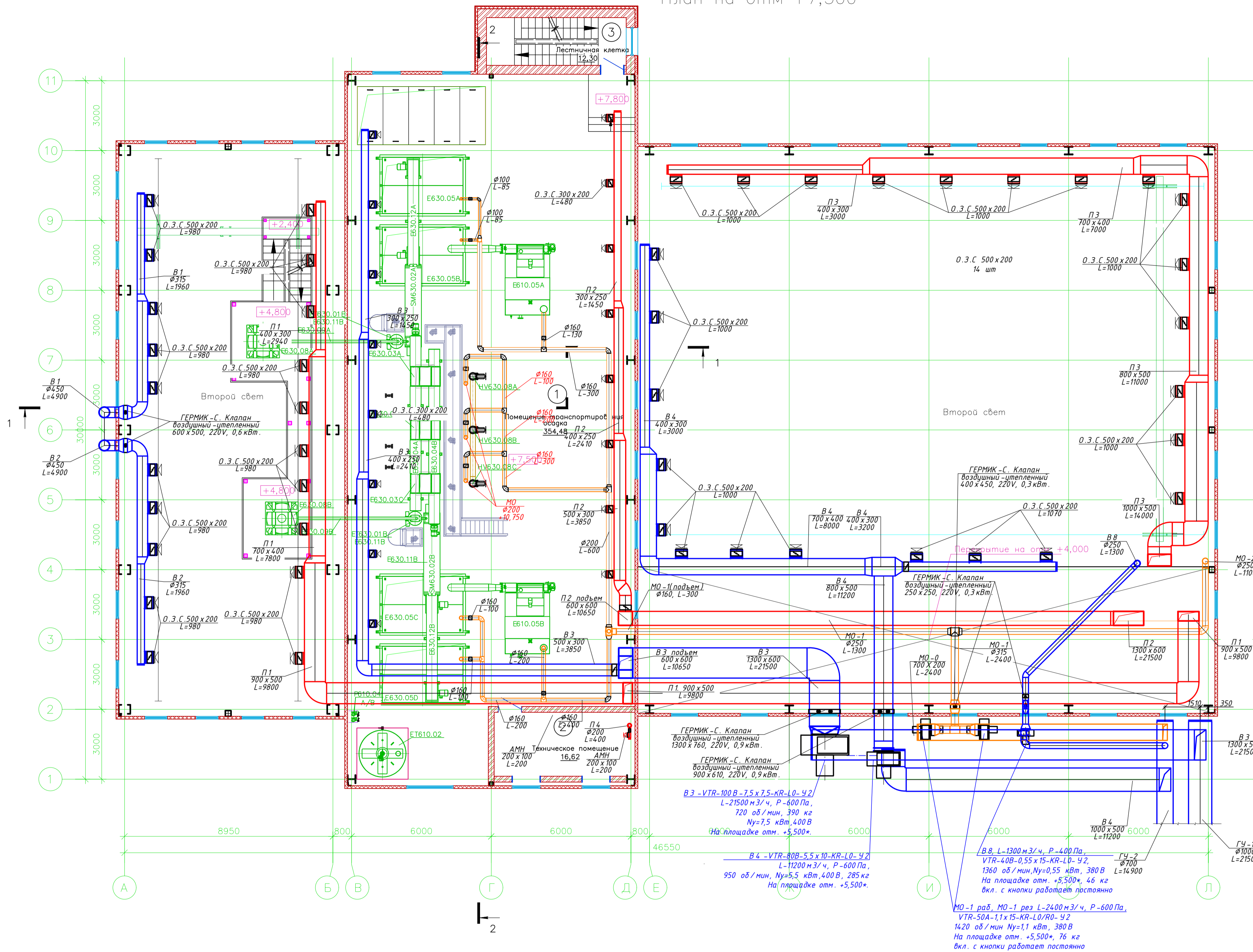


0019/21-00- ИОС 4					
Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга					
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработ		Клесов		<i>[Signature]</i>	06.22
Проверил		Давлеткин		<i>[Signature]</i>	06.22
ГИП		Давлеткин		<i>[Signature]</i>	06.22
Н. контр.		Давлеткин		<i>[Signature]</i>	06.22
				Стадия	Лист
				П	10
				Листов	
				000 "Инновационная компания "Экобюс" г. Оренбург, 2021	

План на отм +7,500

Экспликация помещений на отм. +7,500

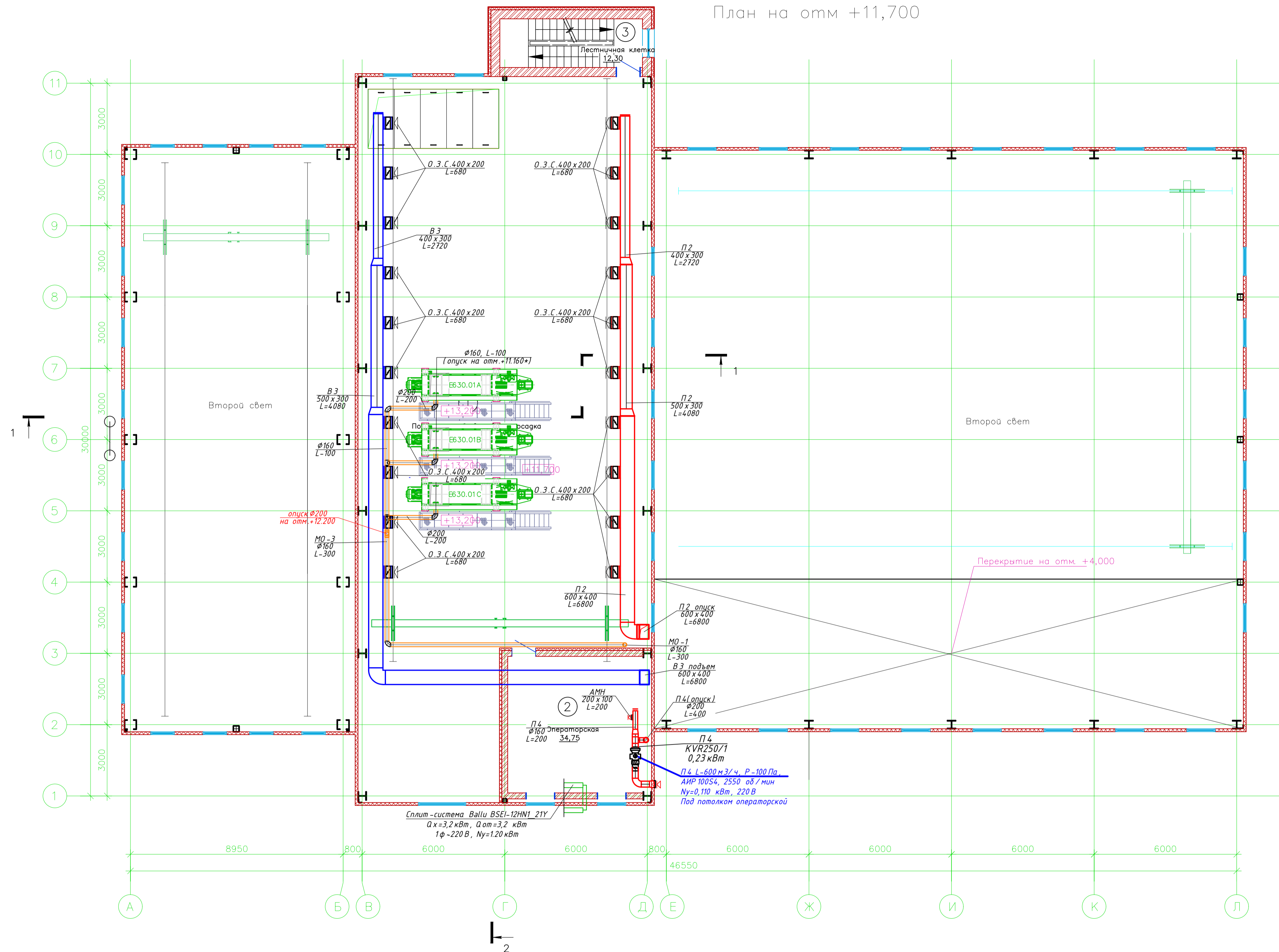
Номер помещения	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. помещения
1	Помещение транспортирования осадка	354,48	Д
2	Техническое помещение	16,62	Д
3	Лестничная клетка	12,3	
Итого:		383,40	



0019/21-00- ИОС 4				
Строительство цеха механического обезвреживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга				
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подпись
Разработ		Клевцов		06.22
Проверил		Доблетшин		06.22
ГИП		Доблетшин		06.22
Н. контр.		Доблетшин		06.22
			Стдия	Лист
			П	11
			Листов	
			000 "Инновационная компания Экобис" г. Оренбург, 2021	
Вентиляция. План на отм. 7,500				

Изм. и дата

План на отм +11,700

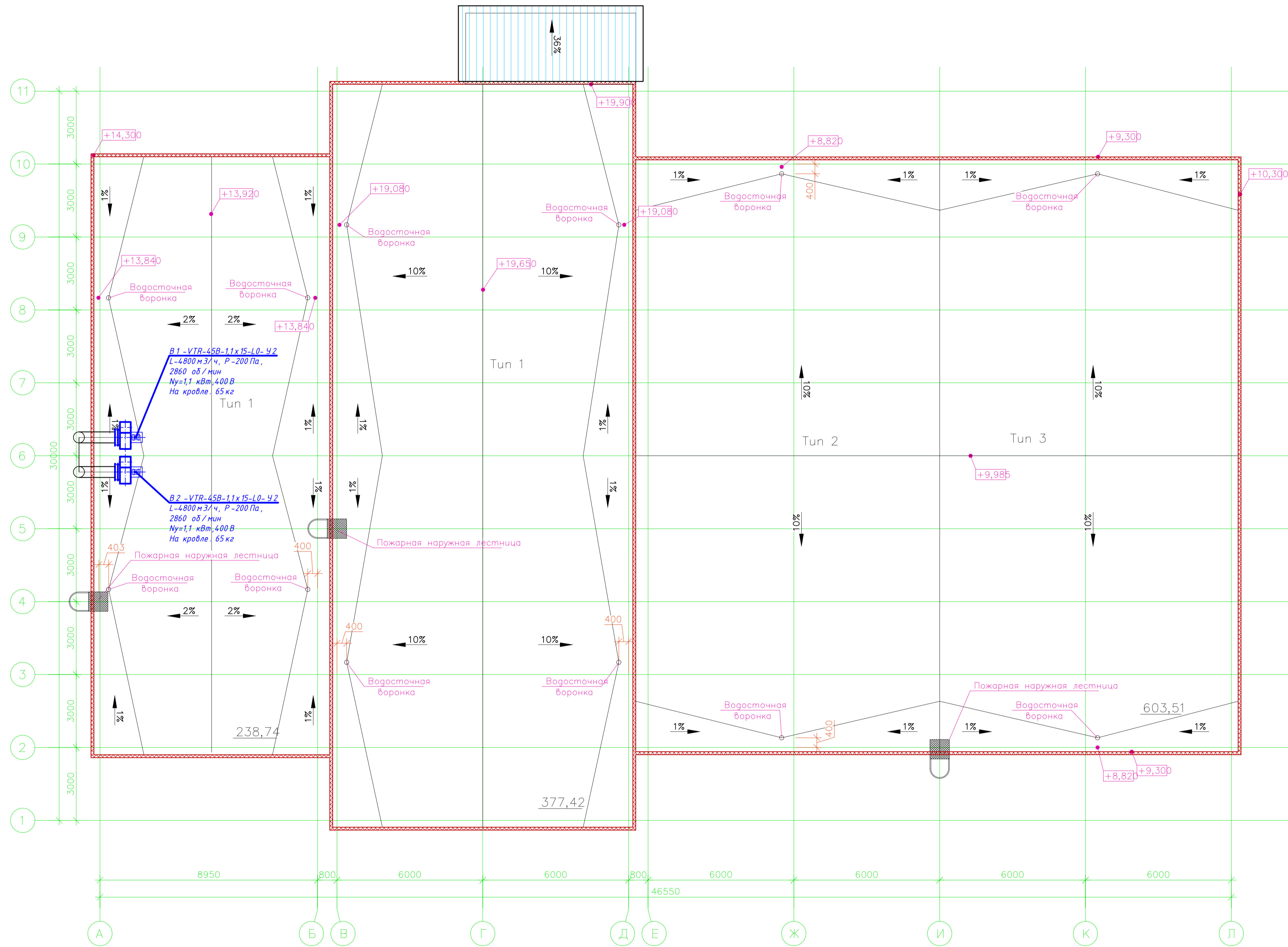


Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кот. помещения
1	Помещение транспортировки осадка	54,48	Д
2	Техническое помещение	16,62	Д
3	Лестничная клетка	12,3	
Итого:		383,40	

0019/21-00- ИОС 4				
Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга				
Изм.	Кол. уч.	Лист	УР док	Подпись
Разработ		Клещев		06.22
Проверил		Доблетин		06.22
ГИП		Доблетин		06.22
Н. контр.		Доблетин		06.22
000 "Инновационная компания "ЭкоЛос" г. Оренбург, 2021			Стадия	Лист
			П	12
Вентиляция. План на отм. +11,700			Листов	

Имя, И. Подпись, Дата, Взам. инв. №

План кровли

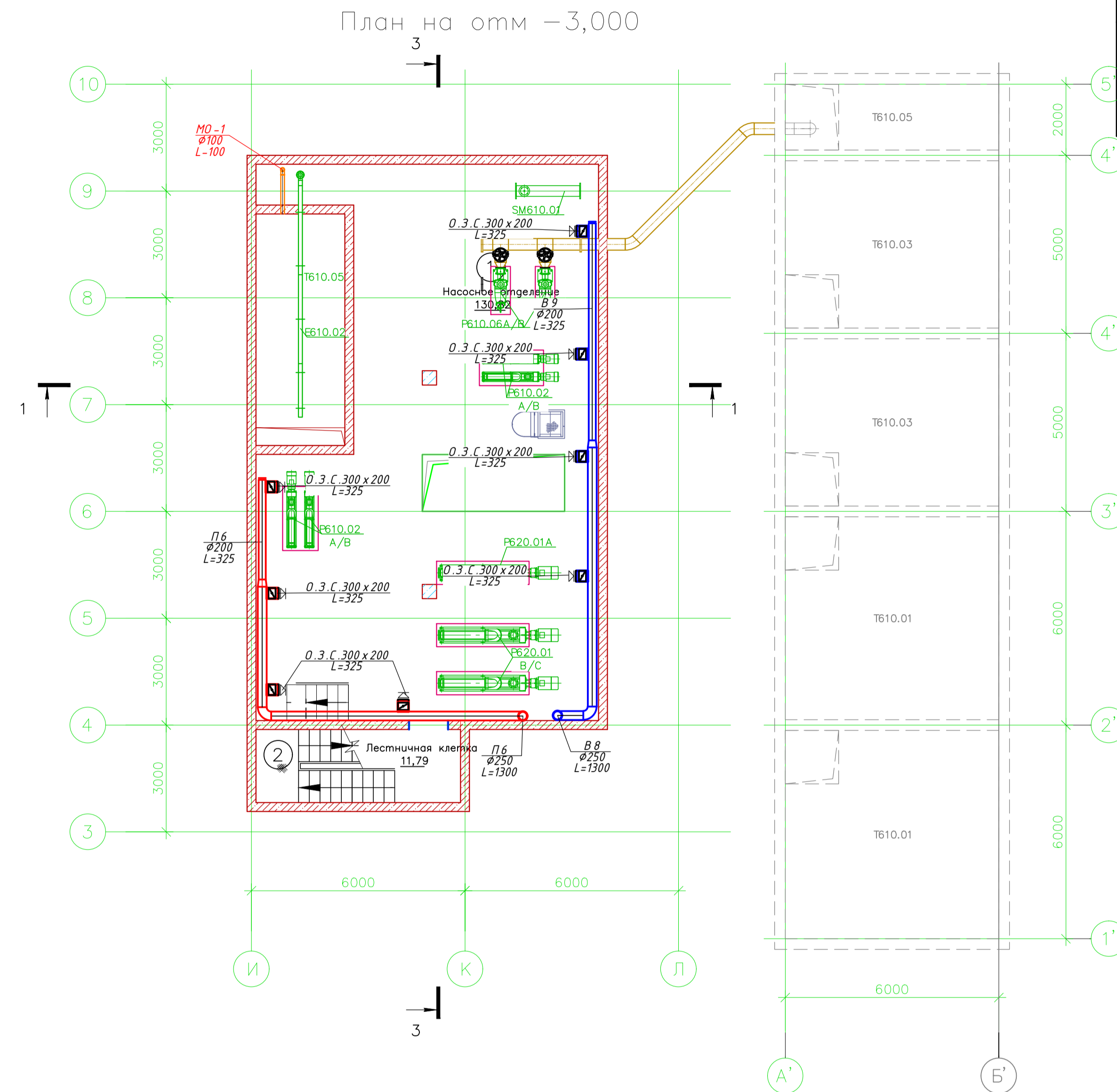


0019/21-00- ИОС 4					
Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Клесов			06.22
Проверил		Давлетшин			06.22
ГИП		Давлетшин			06.22
Н. контр.		Давлетшин			06.22
Вентиляция. План кровли				Стадия	Лист
				П	13
				ООО "Инновационная компания "ЭкоЛос" г. Оренбург, 2021	

Имя, И. Подпись, Д. Дата, Взам. инв. №

Экспликация помещений на отм. -3,000

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кот. помещения
1	Насосное отделение	130,82	Д
2	Лестничная клетка	11,79	
Итого:		142,61	



0019/21-00- ИОС 4					
Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Клесов		<i>[Signature]</i>	06.22
Проверил		Доблеткин		<i>[Signature]</i>	06.22
ГИП		Доблеткин		<i>[Signature]</i>	06.22
Н. контр.		Доблеткин		<i>[Signature]</i>	06.22
Вентиляция. План на отм. -3,000					000 "Инновационная компания 'Эколис'" г. Оренбург, 2021
Стадия			Лист	Листов	
П			14		

Поз	Наименование и тех. характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы	Примеч.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Вентиляция							
	Приточная установка напольная. П1, L=9800 м <sup>3</sup> /ч, Pс=300 Па ( в составе: вентилятор, нагреватель, фильтр БЗ, заслонка с эл.приводом, гибкие вставки)			"NED"	компл.	1		
	Автоматика (работает совместно с В1 и В2)			"NED"	компл.	1		
	Материалы:							
	Кабель ПВС 5х2,5				м.	100		
	Кабель ПВС 2х0,5				м.	50		
	Гофра с протяжкой Ø20				м.	150		
	Теплоизоляция PRO-VENT δ=50 мм. НГ				м?	5		
	Материалы:							
	Воздуховод 900х500, δ=1,0 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	55		154
	Воздуховод 500х200, δ=0,7 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	2		2,8
	Воздуховод 700х400, δ=0,7 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	9		19,8
	Воздуховод 400х300, δ=0,7 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	7		9,8
	Дроссель клапан 500х200, δ=0,7 мм.	ГОСТ 14918*80			шт.	10		
	Сетка нержавеющая ячейка 10х10 мм				м <sup>2</sup> .	1		

Примечание: на фасонные изделия принял +10% на магистрали.

						<b>0019/21-00- ИОС 5.4- ОБ .С</b>		
						Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.					12.19			
Проверил	Давлетшин				12.19	П	1	12
ГИП	Давлетшин				12.19	Спецификация оборудования, изделий и материалов.		ООО "Инновационная компания "Экобиос" г. Оренбург, 2021
Н. контр.	Давлетшин				12.19			

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

Поз	Наименование и тех. характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы	Примеч.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Вентиляция							
	Приточная установка напольная. П2, L=21500 м3/ч, Pс=350 Па (в составе: вентилятор, нагреватель, фильтр ГЗ, заслонка с эл.приводом, гибкие вставки)			"NED"	компл.	1		
	Автоматика (работает совместно с ВЗ)			"NED"	компл.	1		
	Материалы:							
	Кабель ПВС 5х2,5				м.	100		
	Кабель ПВС 2х0,5				м.	50		
	Гофра с протяжкой Ø20				м.	150		
	Теплоизоляция PRO-VENT δ=50 мм. НГ				м?	5		
	Материалы:							
	Воздуховод 1300х600, δ=1,0 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	32		121,6
	Воздуховод 1000х400, δ=1,0 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	7		19,6
	Воздуховод 600х600, δ=0,7 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	5		12
	Воздуховод 700х400, δ=0,7 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	8		17,6
	Воздуховод 600х400, δ=0,7 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	16		32
	Воздуховод 500х300, δ=0,7 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	15		24
	Воздуховод 400х300, δ=0,7 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	15		21
	Воздуховод 400х250, δ=0,7 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	6		7,8
	Воздуховод 300х250, δ=0,5 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	9		9,9
	Дроссель клапан 500х200, δ=0,7 мм.	ГОСТ 14918*80			шт.	12		
	Воздуховод 500х200, δ=0,7 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	2		2,8
	Дроссель клапан 400х200, δ=0,7 мм.	ГОСТ 14918*80			шт.	10		
	Воздуховод 400х200, δ=0,7 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	2		2,4
	Дроссель клапан 300х200, δ=0,7 мм.	ГОСТ 14918*80			шт.	8		
	Воздуховод 300х200, δ=1,5 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	2		2
	Дроссель клапан 1000х400, δ=1,0 мм.	ГОСТ 14918*80			шт.	1		
	Дроссель клапан 500х300, δ=0,7 мм.	ГОСТ 14918*80			шт.	1		
	Сетка нержавеющая ячейка 10х10 мм				м2.	3		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

0019/21-00- ИОС 5.4- ОБ.С

Лист

2

Поз	Наименование и тех. характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы	Примеч.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Вентиляция							
	Приточная установка напольная. ПЗ, L=14000 м <sup>3</sup> /ч, P <sub>c</sub> =250 Па ( в составе: вентилятор, нагреватель, фильтр БЗ, заслонка с эл.приводом, гибкие вставки)			"NED"	компл.	1		
	Автоматика (работает совместно с В4)			"NED"	компл.	1		
	Материалы:							
	Кабель ПВС 5х2,5				м.	100		
	Кабель ПВС 2х0,5				м.	50		
	Гофра с протяжкой Ø20				м.	150		
	Теплоизоляция PRO-VENT δ=50 мм. НГ				м?	5		
	Материалы:							
	Воздуховод 1000х500, δ=1,0 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	20		60
	Воздуховод 800х500, δ=0,7 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	14		36,4
	Воздуховод 700х400, δ=0,7 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	12		26,4
	Воздуховод 400х300, δ=1,0 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	9		12,6
	Дроссель клапан 500х200, δ=1,0 мм.	ГОСТ 14918*80			шт.	14		
	Воздуховод 500х200, δ=1,0 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	2		2,8
	Сетка нержавеющая ячейка 10х10 мм				м2.	1		
	Приточная установка напольная. П4, L=600 м <sup>3</sup> /ч, P <sub>c</sub> =150 Па ( в составе: вентилятор, нагреватель, фильтр БЗ, заслонка с эл.приводом, гибкие вставки)			"NED"	компл.	1		
	Автоматика			"NED"	компл.	1		
	Кабель ПВС 5х2,5				м.	30		
	Кабель ПВС 2х0,5				м.	50		
	Гофра с протяжкой Ø20				м.	80		
	Наружная решетка АРН 300х300				шт.	3		
	Настенная решетка АМН 200х100				шт.	3		
	Теплоизоляция PRO-VENT δ=50 мм. НГ				м?	1		
	Материалы:							
	Воздуховод Ø200, δ=0,5 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	5		3,4
	Воздуховод Ø160, δ=0,5 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	12		6
	Дроссель клапан Ø160, δ=0,5 мм.	ГОСТ 14918*80			шт.	3		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

0019/21-00- ИОС 5.4- ОБ.С



Поз	Наименование и тех. характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы	Примеч.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Вентиляция							
	Приточная установка напольная. П5 L=900 м <sup>3</sup> /ч, Pс=150 Па ( в составе: вентилятор, нагреватель, фильтр БЗ, заслонка с эл.приводом, гибкие вставки)			"NED"	компл.	1		
	Огнезадерживающий клапан КПС -1м(60)-250			"ВЕЗА "	шт.	2		
	Огнезадерживающий клапан КПС -1м(60)-160			"ВЕЗА "	шт.	1		
	Автоматика (работает совместно с В5)			"NED"	компл.	1		
	Кабель ПВС 5х2,5				м.	50		
	Кабель ПВС 2х0,5				м.	50		
	Гофра с протяжкой Ø20				м.	100		
	Настенная решетка АМН 200х100				шт.	8		
	Теплоизоляция PRO-VENT δ=50 мм. НГ				м?	3		
	Материалы:							
	Воздуховод Ø250, δ=0,5 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	30		23,6
	Воздуховод Ø160, δ=0,5 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	1		0,5
	Дроссель клапан Ø160, δ=0,5 мм.	ГОСТ 14918*80			шт.	1		
	Приточная установка напольная. П6 L=1300 м <sup>3</sup> /ч, Pс=250 Па ( в составе: вентилятор, нагреватель, фильтр БЗ, заслонка с эл.приводом, гибкие вставки)			"NED"	компл.	1		
	Огнезадерживающий клапан КПС -1м(60)-250			"ВЕЗА "	шт.	2		
	Автоматика (работает совместно с В9)			"NED"	компл.	1		
	Кабель ПВС 5х2,5				м.	50		
	Кабель ПВС 2х0,5				м.	50		
	Гофра с протяжкой Ø20				м.	100		
	Теплоизоляция PRO-VENT δ=50 мм. НГ				м?	1		
	Материалы:							
	Воздуховод Ø250, δ=0,5 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	27		21,2
	Воздуховод Ø200, δ=0,5 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	3		2
	Дроссель клапан 300х200, δ=0,5 мм.	ГОСТ 14918*80			шт.	4		
	Воздуховод 300х200, δ=0,5 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	1		1
	Сетка нержавеющая ячейка 10х10 мм				м2.	1		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

0019/21-00- ИОС 5.4- ОВ.С

 Лист  
4



Поз	Наименование и тех. характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Ед. изм.	Кол -во	Масса единицы	Примеч.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Вытяжная установка ВЗ, L=21500 мЗ/ч, Pс=600 Па ( в составе: вентилятор, гибкие вставки, крепление, вибропоры)	VTR-100 В -7,5 x 7,5-KR-L0-У2		"NED"	компл.	1	390	
	Автоматика совместно работает с П2			"NED"	компл.	1		
	ГЕРМИК -С. Клапан воздушный -утепленный 1300 x 760, 220V, 0,9 кВт.	ГЕРМИК -С -1300*760-Н-1*00000-S-1-УХЛ2-К		"ВЕЗА "	шт.	1		
	Материалы:							
	Теплоизоляция PRO-VENT δ=50 мм. НГ				м?	22		
	Материалы:							
	Воздуховод 1300 x 600, δ=1,0 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	14		53,2
	Воздуховод 1300 x 500, δ=1,0 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	20		72
	Воздуховод 1395 x 720, δ=1,0 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	1		4,2
	Воздуховод 1000 x 400, δ=1,0 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	19		57
	Воздуховод 600 x 600, δ=1,0 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	5		12
	Воздуховод 700 x 400, δ=1,0 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	8		17,6
	Воздуховод 600 x 400, δ=1,0 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	30		60
	Воздуховод 500 x 300, δ=1,0 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	26		42
	Воздуховод 400 x 300, δ=1,0 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	15		21
	Воздуховод 400 x 250, δ=1,0 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	6		7,8
	Воздуховод 300 x 250, δ=1,0 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	9		9,9
	Воздуховод φ200, δ=1,0 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	45		29
	Дроссель клапан φ200, δ=1,0 мм.	ГОСТ 14918*80			шт.	15		
	Дроссель клапан 500 x 200, δ=1,0 мм.	ГОСТ 14918*80			шт.	12		
	Воздуховод 500 x 200, δ=1,0 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	2		2,8
	Дроссель клапан 400 x 200, δ=1,0 мм.	ГОСТ 14918*80			шт.	10		
	Воздуховод 400 x 200, δ=1,0 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	2		2,4
	Дроссель клапан 300 x 200, δ=1,0 мм.	ГОСТ 14918*80			шт.	8		
	Воздуховод 300 x 200, δ=1,0 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	2		2
	Дроссель клапан 1000 x 400, δ=1,0 мм.	ГОСТ 14918*80			шт.	1		
	Дроссель клапан 500 x 300, δ=1,0 мм.	ГОСТ 14918*80			шт.	1		
	Сетка нержавеющая ячейка 10 x 10 мм				м2.	3		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

0019/21-00- ИОС 5.4- ОБ.С

Лист

6

Поз	Наименование и тех. характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Ед. изм.	Кол - во	Масса единицы	Примеч.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Вытяжная установка В 4, L=11200 м <sup>3</sup> /ч, P <sub>c</sub> =600 Па ( в составе: вентилятор, гибкие вставки, крепление, вибропоры)	VTR-80B-5,5- KR x 10-L0- Y 2		"NED"	компл.	1	250	
	Автоматика совместно работает с ПЗ			"NED"	компл.	1		
	ГЕРМИК -С. Клапан воздушный -утепленный 900 x 610, 220V, 0,9 кВт.	ГЕРМИК -С -900*610-Н-1*0 0000-S-1- УХЛ2- К		"ВЕЗА "	шт.	1		
	Материалы:							
	Теплоизоляция PRO-VENT δ=50 мм. НГ				м?	22		
	Материалы:							
	Воздуховод 1000 x 500, δ=1,0 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	15		45
	Воздуховод 800 x 500, δ=1,0 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	12		31,2
	Воздуховод 700 x 400, δ=1,0 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	15		33
	Воздуховод 400 x 300, δ=1,0 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	16		22,4
	Воздуховод φ200, δ=1,0 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	20		12,57
	Дроссель клапан φ200, δ=1,0 мм.	ГОСТ 14918*80			шт.	4		
	Дроссель клапан 400 x 300, δ=1,0 мм.	ГОСТ 14918*80			шт.	1		
	Дроссель клапан 500 x 200, δ=1,0 мм.	ГОСТ 14918*80			шт.	11		
	Воздуховод 500 x 200, δ=1,0 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	2		2,8
	Сетка нержавеющая ячейка 10 x 10 мм				м <sup>2</sup> .	1		
	Вытяжная установка В -5, L=900 м <sup>3</sup> /ч, P <sub>c</sub> =200 Па ( в составе: вентилятор, гибкие вставки, крепление)	KVR-250		"NED"	компл.	1	5	
	Автоматика совместно работает с ПЗ			"NED"	компл.	1		
	Кабель ПВС 3 x 1,5				м.	50		
	Обратный клапан CON 250			"NED"	шт.	1		
	Настенная решетка АМН 200 x 100				шт.	8		
	Материалы:							
	Теплоизоляция PRO-VENT δ=50 мм. НГ				м?	1		
	Материалы:							
	Воздуховод φ250, δ=1,0 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	2		1,6
	Воздуховод φ160, δ=1,0 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	16		8
	Тройник φ250, δ=1,0 мм.	ГОСТ 14918*80			шт.	1		0,5
	Тройник φ160 с врезкой 200 x 100, δ=1,0 мм.	ГОСТ 14918*80			шт.	8		1,9

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

0019/21-00- ИОС 5.4- ОВ.С

Лист

7

Поз	Наименование и тех. характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы	Примеч.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Вытяжная установка МО-1 раб, L=2400 мЗ/ч, Pс=600 Па ( в составе: вентилятор, гибкие вставки, крепление, вибропоры)	VTR-50A-1,1x15-KR-L0		"NED"	компл.	1	76	
	Вытяжная установка МО-1 рез, L=2400 мЗ/ч, Pс=600 Па ( в составе: вентилятор, гибкие вставки, крепление, вибропоры)	VTR-50A-1,1x15-KR-R0		"NED"	компл.	1	76	
	Кабель ПВС 3x1,5				м.	50		
	ГЕРМИК -С. Клапан воздушный-утепленный 400x450, 220V, 0,3кВт.	ГЕРМИК -С -400*450-Н-1*00000-S-1-УХЛ2-К		"ВЕЗА "	шт.	1		
	Обратный клапан CON 315			"NED"	шт.	2		
	Материалы:							
	Теплоизоляция PRO-VENT δ=50мм. НГ				м?	25		
	Материалы:							
	Воздуховод из нержавеющей стали 700x200, δ=1мм.	ГОСТ 7350-77			м.	14		25,2
	Воздуховод из нержавеющей стали φ315, δ=1мм.	ГОСТ 7350-77			м.	7		7
	Воздуховод из нержавеющей стали φ250, δ=1мм.	ГОСТ 7350-77			м.	39		31
	Воздуховод из нержавеющей стали φ200, δ=1мм.	ГОСТ 7350-77			м.	30		19
	Воздуховод из нержавеющей стали φ160, δ=1мм.	ГОСТ 7350-77			м.	173		87
	Воздуховод из нержавеющей стали φ100, δ=1мм.	ГОСТ 7350-77			м.	18		5,7
	Ниппель из нержавеющей стали φ250, δ=1мм.	ГОСТ 7350-77			шт.	3		0,3
	Ниппель из нержавеющей стали φ200, δ=1мм.	ГОСТ 7350-77			шт.	15		1
	Ниппель из нержавеющей стали φ160, δ=1мм.	ГОСТ 7350-77			шт.	50		5
	Ниппель из нержавеющей стали φ100, δ=1мм.	ГОСТ 7350-77			шт.	6		0,6
	Тройник из нержавеющей стали φ315, δ=1,0мм.	ГОСТ 7350-77			шт.	2		0,2
	Тройник из нержавеющей стали φ250, δ=1,0мм.	ГОСТ 7350-77			шт.	1		0,1
	Воздуховод гибкий гофрированный из нержавеющей стали φ160 (10 м)				шт.	1		2,8

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

0019/21-00- ИОС 5.4- ОБ.С

Лист

8

Поз	Наименование и тех. характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы	Примеч.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Вытяжная установка В 6, L=400 м <sup>3</sup> /ч, Pс=150 Па ( в составе: вентилятор, гибкие вставки, крепление)	KVR-160		"NED"	компл.	1	5	
	Кабель ПВС 3x1,5				м.	10		
	Обратный клапан CON 160			"NED"	шт.	1		
	Материалы:							
	Теплоизоляция PRO-VENT δ=50 мм. НГ				м?	1		
	Материалы:							
	Воздуховод φ160, δ=0,5 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	6		3
	Воздуховод φ100, δ=0,5 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	8		2,5
	Дроссель клапан φ100, δ=0,5 мм.	ГОСТ 14918*80			шт.	2		
	Вытяжная установка В 7, L=150 м <sup>3</sup> /ч, Pс=100 Па ( в составе: вентилятор, гибкие вставки, крепление)	KVR-100		"NED"	компл.	1	3	
	Кабель ПВС 3x1,5				м.	10		
	Обратный клапан CON 100			"NED"	шт.	1		
	Наружная решетка ВР-НЭ 100 x 100			"СЕЭОН"	шт.	1		
	Материалы:							
	Теплоизоляция PRO-VENT δ=50 мм. НГ				м?	1		
	Материалы:							
	Воздуховод φ100, δ=0,5 мм.	ГОСТ 14918*80			м.	1		0,5

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

0019/21-00- ИОС 5.4- ОБ.С

Лист

9



Поз	Наименование и тех. характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы	Примеч.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Приточно-Вытяжная система Пб-В 10, L=150 м <sup>3</sup> /ч, Pс=150 Па, Qпот=0.1кВт (в составе: вентилятор, гибкие вставки, крепление)	KVR100/1		"NED"	компл.	2	3	
	Фильтр БЗ 100			"NED"	шт	1		
	Регулирующая заслонка КСН 100 с эл.приводом.			"NED"	шт	3		
	Автоматика			"NED"	компл.	1		
	Кабель ППГнг (А)-HF 3x1,5				м.	40		
	Гофра с протяжкой $\phi$ 20				м.	75		
	Наружная решетка SA 200x200	ГОСТ 14918*80			шт.	2		
	Материалы:	ГОСТ 14918*80			м.	6		
	Воздуховод $\phi$ 100, $\delta$ =0,5мм.	ГОСТ 14918*80			м.	12		4
	Тепло-огнезащитное покрытие PRO-VENT 1Н, $\delta$ =40мм (НГ)				м <sup>2</sup>	1		
	ГЧ-1							
	Воздуховод $\phi$ 1000, $\delta$ =2 мм. Плотные класса С (тип соединения сварка).	ГОСТ 14918*80			м.	28		88
	Отвод 90°, $\phi$ 1000, $\delta$ =2 мм. Плотные класса С (тип соединения сварка).	ГОСТ 14918*80			шт.	4		23,41
	Заглушка 90°, $\phi$ 1000, $\delta$ =2 мм. Плотные класса С (тип соединения сварка).	ГОСТ 14918*80			шт.	1		0,78
	ГЧ-2							
	Воздуховод $\phi$ 700, $\delta$ =2 мм. Плотные класса С (тип соединения сварка).	ГОСТ 14918*80			м.	22		48,4
	Отвод 90°, $\phi$ 700, $\delta$ =2 мм. Плотные класса С (тип соединения сварка).	ГОСТ 14918*80			шт.	2		5,7
	Заглушка 90°, $\phi$ 700, $\delta$ =2 мм. Плотные класса С (тип соединения сварка).	ГОСТ 14918*80			шт.	1		0,4
	ГЧ-2							
	Воздуховод $\phi$ 1500, $\delta$ =2 мм. Плотные класса С (тип соединения сварка).	ГОСТ 14918*80			м.	10		47
	Заглушка 90°, $\phi$ 1500, $\delta$ =2 мм. Плотные класса С (тип соединения сварка).	ГОСТ 14918*80			шт.	2		3,5

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

0019/21-00- ИОС 5.4- ОВ .С

Лист

11



Поз	Наименование и тех. характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Ед. изм.	Кол - во	Масса единицы	Примеч.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Сплит -система Ballu BSEI-12HN1_21Y Qx=3 кВт, Qот=3 кВт 1ф ~220 В, Nu=1.20 кВт (внутренний и наружный блок)				компл.	1		8 /23
	Труба медная с теплоизоляцией	1/4"		Miller	м.п.	6		
	Труба медная с теплоизоляцией	3/8"		Miller	м.п.	6		
	Кабель ПВС 5x2,5				м.	10		
	Кабель ПВС 2x0,5				м.	10		
	Гофра с протяжкой $\phi$ 20				м.	20		
	Кронштейн 450				компл.	1		
	Труба п.п. PN-10	$\phi$ 20			м.п.	1		
	Сплит -система Ballu BSEI-07HN1_21Y Qx=3 кВт, Qот=3 кВт 1ф ~220 В, Nu=1.20 кВт (внутренний и наружный блок)				компл.	1		8 /23
	Труба медная с теплоизоляцией	1/4"		Miller	м.п.	6		
	Труба медная с теплоизоляцией	3/8"		Miller	м.п.	6		
	Кабель ПВС 5x2,5				м.	10		
	Кабель ПВС 2x0,5				м.	10		
	Гофра с протяжкой $\phi$ 20				м.	20		
	Кронштейн 450				компл.	1		
	Труба п.п. PN-10	$\phi$ 20			м.п.	1		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

0019/21-00- ИОС 5.4- ОВ.С

Лист  
12

Поз	Наименование и тех. характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы	Примеч.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<i>Система отопления</i>							
	Электронагреватель ATLANTIC F119 2000 Вт				шт.	1		
	Радиатор биметаллический "РИФАР", тип Base 500, H=500 мм, T max=135°C, P <sub>y</sub> =2, МПа, 204 Вт/сек			фирма "RIFAR"	секц./кВт	128/ 26,1		
	Регистры из 4 горизонт. стальных гладких труб dn 100:							
	Длина 4,5 м				шт.	30		
	Длина 3 м				шт.	1		
	Кронштейн для регистров с дюбелем				шт	124		Кол-во и тип уточнить при монтаже
	Кран Маевского				шт.	46		
	Комплект для монтажа радиаторов с тремя кронштейнами 1/2"	Tenrad.100B3			шт	6		
	Кронштейн для радиатора с дюбелем белый				шт	3		
	Вентиль регулирующий проходной с предварительной настройкой тип G.P 1 5523. Ду 25			фирма "HERZ"	шт	31		
	Шаровый кран VT.227, Ду 25.			фирма "VALTEC"	шт	31		
	Шаровый кран VT.227, Ду 15.			фирма "VALTEC"	шт	15		
	Клапан термостатический VT.038 с предварительной настройкой для 2-х трубной с.о., Ду 15, T max=120°C, PN=10 бар			фирма "VALTEC"	шт	15		
	Головка термостатическая VT.3000			фирма "VALTEC"	шт	15		
	Труба стальная водогазопроводная φ15 x 2,8	ГОСТ 3262-75			м	58/ 58		
	Труба стальная водогазопроводная φ20 x 2,8	ГОСТ 3262-75			м	70/ 70		
	Труба стальная водогазопроводная φ25 x 3,2	ГОСТ 3262-75			м	495/ 495		
	Труба стальная водогазопроводная φ32 x 3,2	ГОСТ 3262-75			м	130/ 130		
	Труба стальная водогазопроводная φ40 x 3,5	ГОСТ 3262-75			м	180/ 180		
	Труба стальная электросварная φ57 x 3,5	ГОСТ 10704-91*			м	95/ 95		
	Труба стальная электросварная φ89 x 4,5	ГОСТ 10704-91*			м	128/ 128		
	Сварные фасонные части и детали крепления	ОСТ 14-11-196-86			к2	25		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

0019/21-00- ИОС 5.4- ОБ.С

Лист

1

Поз	Наименование и тех. характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы	Примеч.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Изоляция трубопроводов Energoflex Super:							
	13 x 22			фирма "Energoflex"	м	58		
	13 x 28			фирма "Energoflex"	м	70		
	13 x 35			фирма "Energoflex"	м	495		
	13 x 42			фирма "Energoflex"	м	130		
	13 x 48			фирма "Energoflex"	м	180		
	13 x 60			фирма "Energoflex"	м	95		
	13 x 89			фирма "Energoflex"	м	128		
	Труба стальная электросварная (для гильз) $\phi 57 \times 3,5$	ГОСТ 10704-91*			м	4		
	Труба стальная электросварная (для гильз) $\phi 42 \times 3,0$	ГОСТ 10704-91*			м	10		
	Эластичная негорючая набивка				м?	0,05		
	Воздухоудалитель автоматический Ду 15, $T_{max}=110^{\circ}C$ , PN=10 бар	VT.502.NH.04		фирма "VALTEC"	шт	10		Кол-во и тип уточнить при монтаже
	Клапан отсекающий для воздухоотводчика автоматического, Ду 15	VT.539.N.04		фирма "VALTEC"	шт	10		Кол-во и тип уточнить при монтаже
	Клапан шаровый, Ду 15 (для слива)			фирма "VALTEC"	шт	10		Кол-во и тип уточнить при монтаже

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

0019/21-00- ИОС 5.4- ОВ.С

Лист

2

Поз	Наименование и тех. характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы	Примеч.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<i>Система теплоснабжения приточных установок</i>							
	Кран шаровой полнопроходной Ду 65 мм, Ру 1,6 МПа, в комплекте с ручным управлением, ответными фланцами и крепежом	LD КШ.Ц.Ф. 65.016. П / П.02		ООО "Челябинск Спец Граждан Строй"	шт.	6	10,3	
	Фильтр сетчатый чугунный Ду 65 мм, Ру 1,6 МПа, в комплекте с ответными фланцами и крепежом, спускным краном и магнитной вставкой	FVF		ООО "Данфосс"	шт.	3	12	
	Труба стальная водогазопроводная Ø25x3,2	ГОСТ 3262-75			м	94/94		
	Труба стальная электросварная Ø133x5,0	ГОСТ 10704-91			м	50/50		
	Труба стальная электросварная Ø89x4,5	ГОСТ 10704-91			м	6/6		
	Труба стальная электросварная Ø76x3,5	ГОСТ 10704-91			м	6/6		
	Труба стальная электросварная Ø57x3,5	ГОСТ 10704-91			м	6/6		
	Труба стальная водогазопроводная Ø40x3,5	ГОСТ 3262-75			м	6/6		
	Сварные фасонные части и детали крепления	ОСТ 14-11-196-86			кг	25		
	Цилиндры навивные ROCKWOOL 100, 133 x 50			ROCKWOOL	м	50/50		
	Цилиндры навивные ROCKWOOL 100, 89 x 50			ROCKWOOL	м	6/6		
	Цилиндры навивные ROCKWOOL 100, 57 x 50			ROCKWOOL	м	6/6		
	Цилиндры навивные ROCKWOOL 100, 45 x 50			ROCKWOOL	м	6/6		
	<i>Воздушно отопительный агрегат</i>							
	ABO-4.2 Q=12.0 кВт, m=210 кг, 1-220 В, Nu=0,068 кВт, 25 кг			BEZA	шт.	9		
	Шкафы серии ШСАУ-ABO-2.4			BEZA	шт.	1		
	Шкафы серии ШСАУ-ABO-2.2			BEZA	шт.	1		
	Шкафы серии ШСАУ-ABO-2.3			BEZA	шт.	1		
	Кран шаровый VT214, Ø32			VALTEC	шт.	18		
	Фильтр сетчатый Ø32, VT.191			VALTEC	шт.	9		
	B-DRV-S Ø25 балансировочный клапан			БРОЕН	шт.	9		
	<i>Воздушно тепловые завесы</i>							
	Воздушно тепловая завеса.-1 CAP-N 90-50 H/3 без обогрева И1=4,2 м. 900 x 500 N=5.5 кВт. A=10.7 З80V			"NED"	компл.	4		
	Шкаф автоматики			"NED"	компл.	4		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

0019/21-00- ИОС 5.4- ОБ.С

Лист

3

Поз	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-чество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<b>УЧТЭ на Т1 и Т2</b>							
К.2.1	Теплосчетчик-регистратор ВЗЛЕТ ТСП-М	Взлет ТСПВ-024 М		"Взлет" Россия	шт	1	3	в докс
К.2.2	Преобразователь расхода электромагнитный ВЗЛЕТ ЭР модификация ЛАЙТ М φ100 (на Т1 и Т2), с ответными фланцами и крепежом.	Взлет ЭРСВ-440 Ф В, Ду 100		"Взлет" Россия	шт	2	14	
К.2.3	Термопреобразователь сопротивления в комплекте с закладными конструкциями (L=70 мм, Т11/Т21).	Взлет ТПС-500, L=70 мм		"Взлет" Россия	шт	2	0,5	
К.2.4	Преобразователь давления с комплектом подключения до 150 °С (Т11/Т21).	СДВ-И-А 1,6 МПа		"Взлет" Россия	шт	2	0,2	
К.2.5	Блок питания -24 В, 30 Вт.	DR-30-24		"Взлет" Россия	шт	8	10	
2.1	Фильтр сетчатый чугунный Ду 150 мм, Ру 1,6 МПа, в комплекте с ответными фланцами и крепежом, спускным краном и магнитной вставкой	FVF		ООО "Данфосс"	шт	2	25	
2.3	Кран шаровой полнопроходной Ду 150 мм, Ру 1,6 МПа, в комплекте с ручным управлением, ответными фланцами и крепежом	LD КШ.Ц.Ф.150.016.П/П.02		ООО "Челябинск Спец Граждан Строй"	шт	4	19,9	
2.5	Кран шаровой полнопроходной Ду 20 мм, Ру 4,0 МПа, в комплекте с ручным управлением, ответными фланцами и крепежом	LD КШ.Ц.Ф.20.040.П/П.02		ООО "Челябинск Спец Граждан Строй"	шт.	4	2,5	
2.6	Манометр технический 0..1,6 МПа	МП4-У-16-1,5			шт	4	0,25	
2.7	Отборное устройство давления прямое 1,6-200-Ст 20-МП	ЭК 14-2-3-02			шт	4	0,1	+3 для К.2.4+К.2.7
2.8	Термометр спиртовой прямой 0..160 °С L=63 мм	ТТ-К-П5 0..160 °С			шт	4	0,2	
2.9	Оправка для стеклянного термометра L верх =265 мм исполнение 2 (L низ=63, прямой)	ОТП			шт	2	0,2	
2.10	Закладная конструкция в составе:	ЭК 4-1-1-95			компл.	4	0,1	
	- бобышка БП 01-М 27х2,0-55-Ст.20	ТУ 1891-174.16124-001-95			шт	1		
	- пробка П-М 27х2,0-УЗ	ТУ 36.1144-83			шт	1		
	- прокладка 27 ПОН	ГОСТ 23358-87			шт	1		
	Кабель МКЭШ нз (А)-LS 2х1,5				м	80		Проложить по сущ. конструкциям
	Кабель МКЭШ нз (А)-LS 2х0,75				м	80		Проложить по сущ. конструкциям
	Гофра с протяжкой φ20				м	160		Проложить по сущ. конструкциям
	Труба стальная водогазопроводная, φ15х2,8 (Ду 15) сталь 20	ГОСТ 3262-75			м	1/1	1,28	
	Труба стальная водогазопроводная, φ20х2,8 (Ду 20) сталь 20	ГОСТ 3262-75			м	1/1	1,66	
	Труба стальная электросварная, φ108х5,0 (Ду 100) сталь 20	ГОСТ 10704-91			м	3	12,7	
	Труба стальная электросварная, φ159х6,0 (Ду 150) сталь 20	ГОСТ 10704-91			м	8	12,7	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

0019/21-00- ИОС 5.4- ОБ.С

Лист

4

Поз	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-чество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Переход концентрический К-108 х 5,0-159 х 6,0 (DN100 х DN150) ст.20 (исп.2)	ГОСТ 17378-2001			шт.	4	1,6	
	Отвод крутоизогнутый 90-159 х 6,0 (DN150) ст.20 (исп.2)	ГОСТ 17375-2001			шт.	8	4,1	
	Опора скользящая приварная ТС-623.000-09, Дн 159	СЕРИЯ 5.903-13			шт	6	2,0	
	Окраска труб стальных эмалью БТ 177 за два раза по грунту ФЛ-03К				м2	10		
	Грунтовка ФЛ-03К				м2	5		
	Импульсный резервный источник питания 220/14 В в компл. аккумулятор DT1207(2 шт., 7 А / ч, 12 В)	PS-1215 (PROXYMA)			комп.	1		в бокс
	Бокс укомплектованный (500 х 400 х 150):	ЩМП-2-1 IP66			комп.	1		
	- Выключатель автоматический 1Р, 6 А (С)	ABB S201L C6			шт.	1		
	- Розетка без заземления, 220v (на DIN-рейку)				шт.	1		
	- Клемма ЗНИ-4				шт.	3		
	- DIN-рейка перфорированная оцинкованная (30 см)				шт.	3		
	Кран трехходовой под манометр	11838 бк			шт.	3		
	Кран шаровый Ду 15	VT.120			шт.	3		
	Электрооборудование							
	Выключатель автоматический 1Р, 10 А (С)	ABB S201- C10			шт.	1		монтаж в сущ. ЩР
	Кабельная продукция							
	Силовой кабель, с медной жилой, изоляцией и оболочкой из ПВХ пониженной пожарной опасности с пониженным дымо- и газовыделением (low smoke)	ВВГнг (А)-LS 3 х 1,5			м	40		Проложить по сущ. конструкциям

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

0019/21-00- ИОС 5.4- ОБ.С

Лист

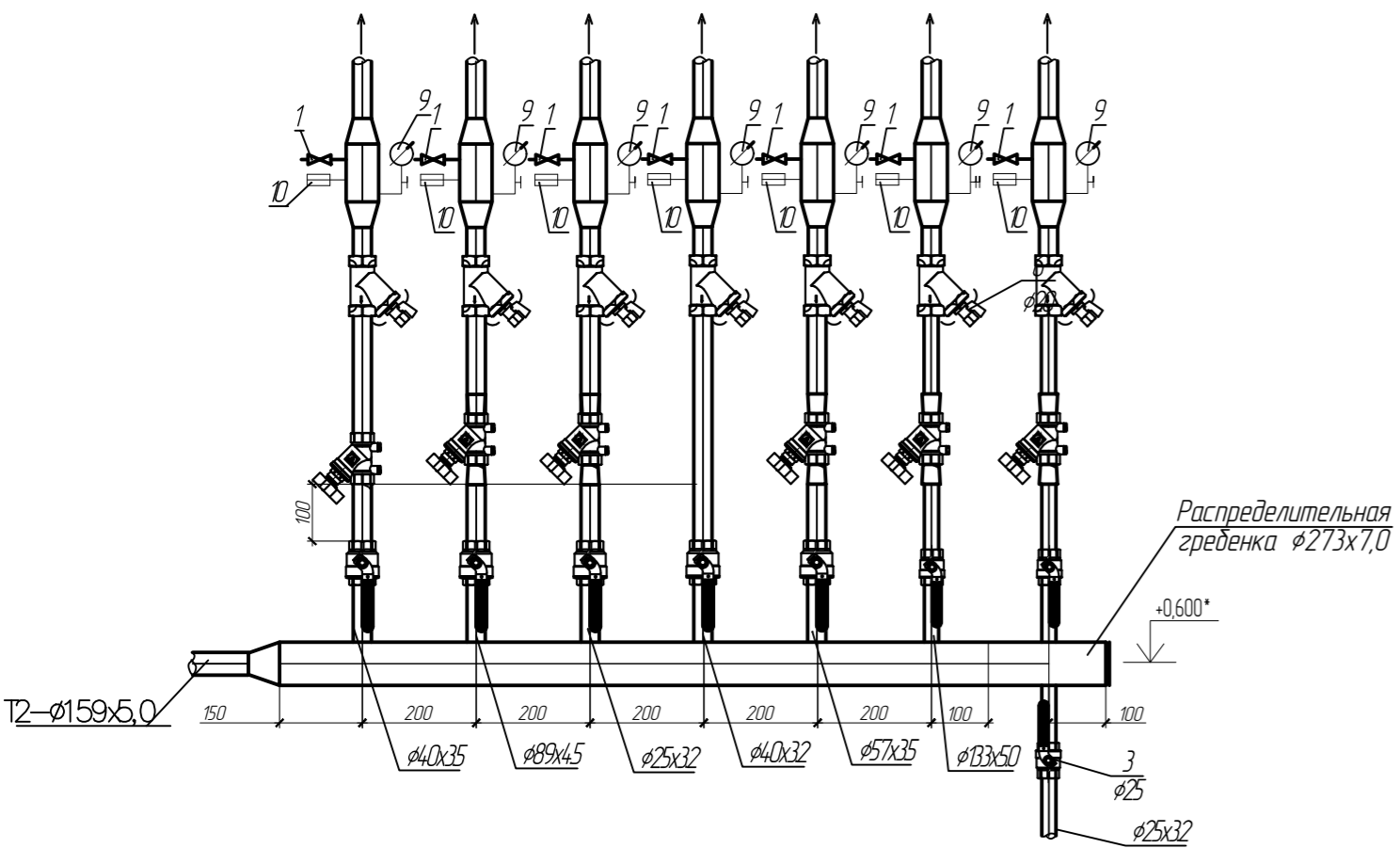
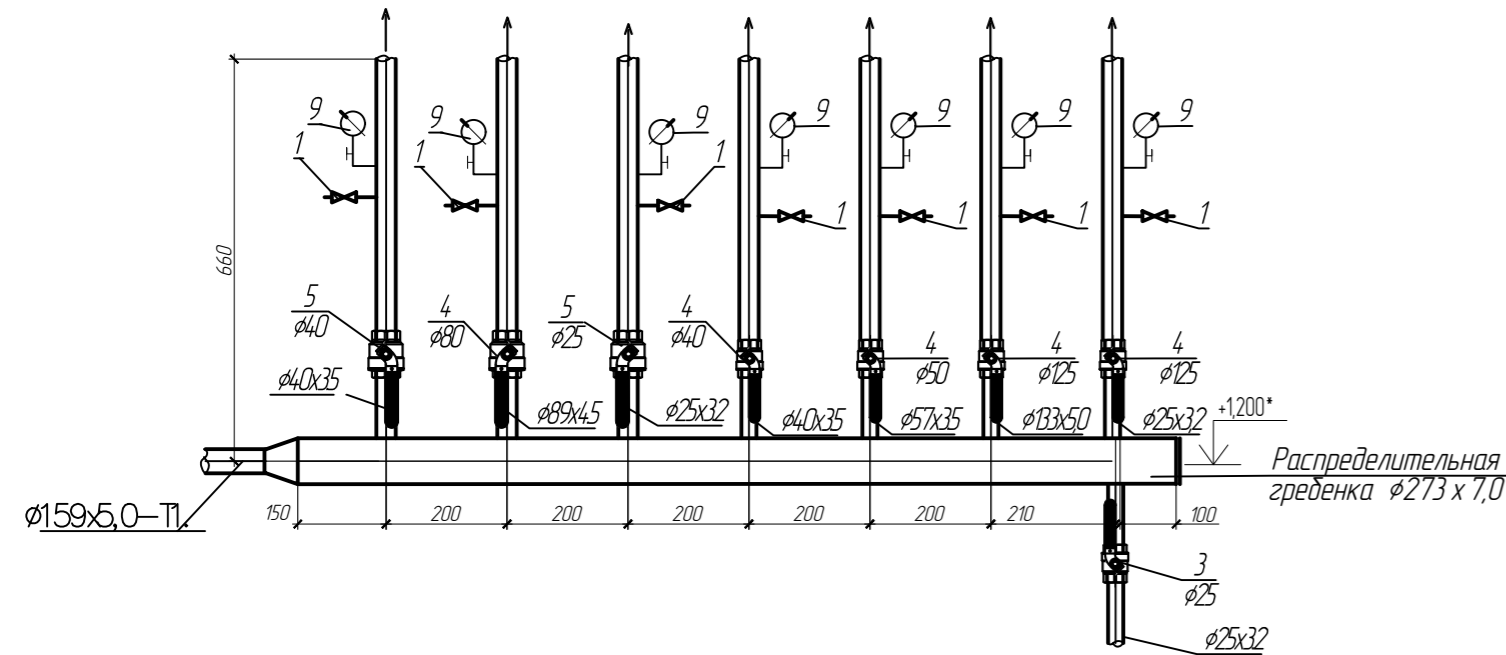
5

Поз.	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
	<i>Система теплоснабжения цеха механического обезжиривания осадка</i>							
1	Труба в ППУ изоляции и ОЦ оболочке Ст 159 х 6,0(250)-1- ППУ-ПЭ ( Труба стальная эл. сварная прямошовная $\phi$ 159 х 6,0 ст.20, по ГОСТ 10704-91)	ГОСТ 30732-2020			п.м.	562	22,26	
2	Неподвижная опора Ст 159 х 6,0-400 х 20-20 ГОСТ 10704-91- ППУ 1- ОЦ (L=2500)	ГОСТ 30732-2020			шт.	12	72,50	
3	Отвод стальной в ППУ изоляции и ОЦ оболочке Ст 159 х 6,0 (250)-90°-1- ППУ -ПЭ (исп.2 по ГОСТ 17375-2001) ст.20 (L=1000 мм)	ГОСТ 30732-2020			шт.	36	40,56	
4	Опора скользящая 159-1- ППУ-ПЭ (L=670 мм, h=100 мм)	ГОСТ 30732-2020			шт.	112	4,6	
5	Опора направляющая НПО-150 для трубопровода 159 х 6,0	НТС 65-06-02			шт.	6	56,23	
6	Металлическая заглушка изоляции с кабелем вывода Ст 159- ППУ 1- ОЦ, (L=215 мм.)	ГОСТ 30732-2020			шт.	4	4,2	
7	Комплект для заделки стыка КЗС (Т) с термоусаживаемой муфтой и пенопакетом ППУ изоляции для трубопровода 159 х 6,0	ГОСТ 30732-2020			шт.	95		
	<i>Антикоррозийное покрытие стыков:</i>							
	Грунтовка "Вектор-1025" (2 слоя)	ТУ 5775-004-17045751-99			м2	20		
	Мастика "Вектор-1214" (1 слой)	ТУ 5775-004-17045751-99			м2	10		
	Кран шаровый приварного соединения полнопроходный с рукояткой DN25 Ру 4,0 МПа	КШ.Ц.П.025.040.П/П.02			шт.	6	3,3	
	Труба стальная электросварная $\phi$ 32 х 3,0	ГОСТ 10704-91			п.м.	3		

Инд. N подл.	Подпись и дата	Взам. инд. N
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	0019/21-00- ИОС 5.4- ОБ.С	Лист
							6

**Распределительная гребенка  
системы теплоснабжения в котельной**



**СПЕЦИФИКАЦИЯ НА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНУЮ ГРЕБЁНКУ**

Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	"VALTEC"	Кран шаровый (Вода 0 до +110°С, PN=25) $\phi 15$ (VT.214)	14		шт.
2	"VALTEC"	Кран шаровый (Вода 0 до +110°С, PN=25) $\phi 20$ (VT.214)	1		шт.
3	КШ.Ц.П.125.025.П/П.02	Кран шаровый полнопроходной Ду 125 Ру 2.5 МПа, срукояткой под приварку	2	34,7	шт.
4	КШ.Ц.П.080.025.П/П.02	Кран шаровый полнопроходной Ду 80 Ру 2.5 МПа, срукояткой под приварку	2	6,7	шт.
5	КШ.Ц.П.050.040.П/П.02	Кран шаровый полнопроходной Ду 50 Ру 4.0 МПа, срукояткой под приварку	2	3,2	шт.
6	КШ.Ц.П.040.040.П/П.02	Кран шаровый полнопроходной Ду 40 Ру 4.0 МПа, срукояткой под приварку	4	2,4	шт.
7	КШ.Ц.П.025.040.П/П.02	Кран шаровый полнопроходной Ду 25 Ру 4.0 МПа, срукояткой под приварку	4	1,1	шт.
8	ФММ-25	Фильтр сетчатый с магнитной вставкой $\phi 25$	2		шт.
9	ФММ-40	Фильтр сетчатый с магнитной вставкой $\phi 40$	2		шт.
10	ФММ-50	Фильтр сетчатый с магнитной вставкой $\phi 50$	1		шт.
11	ФММ-80	Фильтр сетчатый с магнитной вставкой $\phi 80$	1		шт.
12	ФММ-125	Фильтр сетчатый с магнитной вставкой $\phi 125$	1		шт.
13	МЕТЕР ДИМ 02	Манометр общетехнический $\phi$ шк 63 мм, 1/2"	14		шт.
14	МЕТЕР	Отборное устройство давления			
15	МЕТЕР	Кран трехходовой для манометров			
16	Термометр угловой	Термометр спиртовой угловой 0..100 °С L=140 мм	7		шт.
17		Оправа для стеклянного термометра L верх =285 мм исполнение 2	7		шт.
18	Закладная конструкция в составе:	ЗК 4-1-1-95	6		компл.
19	"VALTEC"	Клапан балансировочный ручной VALTEC, VT.054, DN40	2		шт.
20	"VALTEC"	Клапан балансировочный ручной VALTEC, VT.054, DN25	2		шт.
21	"VALTEC"	Клапан балансировочный ручной VALTEC, VT.054, DN50	1		шт.
22	"DANFOSS"	Клапан балансировочный ручной MSV-F2, DN80	1		шт.
23	"DANFOSS"	Клапан балансировочный ручной MSV-F2, DN125	1		шт.
24	ГОСТ 3562-75	Труба стальная водогазопроводная $\phi 20 \times 3,2$ , L=1000 мм	1		шт.
25	ГОСТ 3562-75	Труба стальная водогазопроводная $\phi 25 \times 3,2$ , L=2000 мм	1		шт.

26	ГОСТ 3562-75	Труба стальная водогазопроводная $\phi 32 \times 3,2$ , L=4000 мм	1		шт.
27	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная $\phi 40 \times 3,5$ , L=2000 мм	2		шт.
28	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная $\phi 50 \times 3,5$ , L=2500 мм	2		шт.
29	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная $\phi 89 \times 4,5$ , L=2000 мм	2		шт.
30	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная $\phi 133 \times 5,0$ , L=2000 мм	2		шт.
31	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная $\phi 159 \times 5,0$ , L=2000 мм	2		шт.
32	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная $\phi 273 \times 6,0$ , L=2000 мм	2		шт.
		Изоляция			
		Цилиндр теплоизоляционный "ROCKWOOL 100", толщина 30 мм			
33	ROCKWOOL 100	30 x 28	1		м.
34	ROCKWOOL 100	30 x 32	4		м.
35	ROCKWOOL 100	30 x 45	4		м.
36	ROCKWOOL 100	30 x 57	5		м.
37	ROCKWOOL 100	30 x 89	4		м.
38	ROCKWOOL 100	30 x 133	4		м.
39	ROCKWOOL 100	30 x 159	4		м.
40	ROCKWOOL 100	30 x 273	4		м.
41	ГОСТ 17379-2001	Заглушка эллиптическая, $\phi 273 \times 12,0$ (Ду 250) ст.20 (исп.2)	2		шт.
42		Уголок $\frac{75 \times 75 \times 5}{ГОСТ 8509-93}$ L=1000 мм	2		шт.
43		Полоса $\frac{10 \times 90}{ГОСТ 103-2006}$ L=100 мм	4		шт.
44	ОСТ 14-11-196-86	Сварные фасонные части и детали крепления	50		кг

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработ.	Клесов				06.22
Проверил	Давлетшин				06.22
ГИП	Давлетшин				06.22
Н. контр.	Давлетшин				06.22

0019/21-00- ИОС 5.4- ОВ.С

Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

ООО "Инновационная компания "Экобиос" г. Оренбург, 2021