

Заказчик - Администрация городского округа Тольятти,
Департамент градостроительной деятельности.

**«Строительство очистных сооружений дождевых сточных
вод с селитебной территории Автозаводского района
г. Тольятти с подводными трубопроводами и
инженерно-техническим обеспечением»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Этап 1. Очистные сооружения дождевых сточных вод.

116/21-ИОС 4.1

Экз.№

Заказчик - Администрация городского округа Тольятти,
Департамент градостроительной деятельности.

**«Строительство очистных сооружений дождевых сточных
вод с селитебной территории Автозаводского района
г. Тольятти с подводными трубопроводами и
инженерно-техническим обеспечением»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

**Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха,
тепловые сети. Этап 1. Очистные сооружения дождевых сточных
вод.**

116/21- ИОС 4.1

Экз.№

Генеральный директор

Логинов С.С.

Главный инженер проекта

Жирнов Д.Ю.

Содержание тома

Обозначение	Наименование документов	Примечание
116/21-ИОС 4.1-С	Содержание тома	
116/21-СП	Состав проектной документации	
116/21-ИОС 4.1-ТЧ	Текстовая часть	
116/21-ИОС 4.1	Графическая часть	

Взам. инв. №									
	Подпись и дата								
Инв. № подл.		116/21-ИОС 4.1-С							
	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Содержание тома	Стадия	Лист
Разработал	Казакова			<i>Казакова</i>	022	П		1	1
Н. контр	Иванов			<i>Иванов</i>	022	ООО «Базис»			
ГИП	Жирнов			<i>Жирнов</i>	022				

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

№ п/п	Обозначение	Наименование	Примечание
1	116/21-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка.	
2	116/21-ПЗУ 1.1	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка. Этап 1. Очистные сооружения дождевых сточных вод. Часть 1. Очистные сооружения дождевых сточных вод.	
3	116/21-ПЗУ 1.2	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка. Этап 1. Очистные сооружения дождевых сточных вод. Часть 2. Проект полосы отвода.	
4	116/21-ПЗУ 2.1	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка. Этап 2. Коллектор. Часть 1. КНС.	
5	116/21-ПЗУ 2.2	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка. Этап 2. Коллектор. Часть 2. Проект полосы отвода.	
6	116/21-АР 1	Раздел 3. Архитектурные решения. Этап 1. Очистные сооружения дождевых сточных вод.	
7	116/21-КР 1	Раздел 4. Конструктивные и объёмно-планировочные решения. Этап 1. Очистные сооружения дождевых сточных вод.	
8	116/21-КР 2	Раздел 4. Конструктивные и объёмно-планировочные решения. Этап 2. Коллектор.	
		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.	
9	116/21-ИОС 1.1	Подраздел 1. Система электроснабжения. Этап 1. Очистные сооружения дождевых сточных вод.	
10	116/21-ИОС 1.2	Подраздел 1. Система электроснабжения. Этап 2. Коллектор.	
11	116/21-ИОС 2.1	Подраздел 2. Система водоснабжение. Этап 1. Очистные сооружения дождевых сточных вод.	
12	116/21-ИОС 3.1.1	Подраздел 3. Система водоотведения. Этап 1. Очистные сооружения дождевых сточных вод. Часть 1. Здание очистки.	
13	116/21-ИОС 3.1.2	Подраздел 3. Система водоотведения. Этап 1. Очистные сооружения дождевых сточных вод. Часть 2. Коллектор.	
14	116/21-ИОС 3.2	Подраздел 3. Система водоотведения. Этап 2. Коллектор.	
15	116/21-ИОС 4.1	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Этап	

Согласовано			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
		Кошлец		<i>В. Кошлец</i>	10.22
		Иванов		<i>Иванов</i>	10.22
		Жирнов		<i>Жирнов</i>	10.22

116/21-СП		
Состав проектной документации	Стадия П	Лист 1
	Листов 3	ООО «Базис»

Текстовая часть

Содержание

- а) Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха.....3
- б) Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции.....4
- в) Описания и обоснования способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства4
- г) Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод4
- д) Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений с приложением расчета совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства, в соответствии с методикой, утверждаемой Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации.....4
- д_1) Обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях.....7
- е) Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды.....8
- е_1) Описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов8
- ж) Сведения о потребности в паре8
- з) Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздухопроводов8
- и) Обоснование рациональности трассировки воздухопроводов вентиляционных систем для объектов производственного назначения8
- к) Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях. Мероприятие по взрыво-и пожароопасности. Противодымная защита9
- л) Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.....9
- м) Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества - для объектов производственного назначения9
- н) Обоснования выбранной системы очистки от газов и пыли - для объектов производственного назначения.....10

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

116/21-ИОС 4.1-ТЧ					
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>
Разработал		Казакова			022
<i>Н. контр</i>		Иванов			022
<i>ГИП</i>		Жирнов			022
Текстовая часть			<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
			П	1	10
ООО «Базис»					

о) Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости).....10

о_1) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях, позволяющих исключить нерациональный расход тепловой энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование10

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

						116/21-ИОС 4.1-ТЧ	Лист
							2
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Общая часть

Проект разработан в соответствии с требованиями действующих нормативных документов:

- СП 60.13330.2020 «Свод правил. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СП 7.13130.2013 «Свод правил. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Требования пожарной безопасности»;
- СП 50.13330.2012 «Свод правил. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003»;
- СП 51.13330.2011 «Свод правил. Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87»;
- СП 56.13330.2011 «Свод правил. Производственные здания. Актуализированная редакция СНиП 31.03-2001»;
- ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях».

На основании письма №7374/5 от 13.10.2022 г., выданного Администрацией г.о. Тольятти здание КОС относится к первому этапу проектирования.

а) Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха

Самарская область относится ко II В климатическому району строительства.
Зона влажности сухая.

Расчетные параметры наружного воздуха приняты в соответствии с СП 131.13330.2020 для теплого (параметры А) и для холодного периода года (параметры

Б): Период года	Барометрическое давление, гПа	Параметры А			Параметры Б		
		t, °С	I, кДж/кг	V, м/с	t, °С	I, кДж/кг	V, м/с
Теплый	998	25	52,6	2,3			
Холодный					-27	-26,344	3,5

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							3
Инв. № подл.							116/21-ИОС 4.1-ТЧ
	Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

период года графоаналитическим способом с помощью I-d диаграммы. В этот период года для вентиляции помещений в них подается воздух без тепловлажностной обработки. Общие тепlopоступления в помещения складываются из тепловыделений от установленных электродвигателей и приводимого ими в действие оборудования, от поступлений теплоты через заполнение световых проемов, от поступлений теплоты через массивные наружные ограждения. Расчет поступления влаги определен по количеству влаги, испаряющейся в воздух помещения с открыто расположенной поверхности некипящей воды (отстойники). Сравнивая требуемые воздухообмены, за расчетный принят наибольший из них.

Приточные установки (П1.1-П1.3) предусмотрены уличного исполнения полной заводской готовности, включая систему автоматического управления и контроля. Раздача воздуха-сверху-вниз, через регулируемые решетки.

Удаление воздуха системами В1.1-В1.6 выполнено из верхней зоны через регулируемые решетки с помощью крышных вентиляторов.

В помещениях АБК (операторская, помещение технического персонала, комната приема пищи и отдыха персонала, начальник ОКС/инженер-технолог) предусмотрена естественная подача воздуха через открывающиеся окна. Удаление воздуха из данных помещений запроектировано через веерные диффузоры с помощью канального вентилятора (система В2), установленного под подшивным потолком в коридоре. Выброс воздуха осуществляется на 1 м выше кровли.

Механическая приточная система П2 предусмотрена для возмещения воздуха, удаляемого из душевых и уборных при душевых, а также из раздевалок для спецодежды. Приточная установка П2 запроектирована канального исполнения полной заводской готовности, включая систему автоматического управления и контроля. Установка П2 выполнена за подшивным потолком в комнате приема пищи и отдыха персонала.

Отдельные вытяжные системы предусмотрены из душевых и санузлах при душевых (система В3) и из гардеробных для спецодежды (система В4). Канальные

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							116/21-ИОС 4.1-ТЧ	Лист
										6
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

вентиляторы (системы В3 и В4) установлены за подшивным потолком в коридоре. Выброс воздуха осуществляется на 1 м выше кровли.

Самостоятельные механические вытяжные системы запроектированы из санузла и ПУИ (система В5), из технического помещения (система В6), из кладовой для спецодежды (система В7). Удаление воздуха предусмотрено канальными вентиляторами, установленным в этих помещениях. Выброс воздуха осуществляется на 1 м выше кровли.

Удаление воздуха из электрощитовой выполнено естественной вытяжной системой ВЕ1. Выброс воздуха осуществляется в объем зала осветителей и зала фильтров.

Воздуховоды систем вентиляции запроектированы класса герметичности «А» из листовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020. Места прохода воздуховодов через стены заделываются негорючим материалом с пределом огнестойкости пересекаемого перекрытия.

Проектом предусмотрена установка противопожарных клапанов при пересечении ограждающих строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости. Транзитные участки воздуховодов систем общеобменной вентиляции предусмотрены согласно ГОСТ Р ЕН 13779-2021 плотными класса герметичности «В».

д_1) Обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях

Для регулировки температуры в помещениях осветителей и фильтров и АБК на электроконвекторах предусмотрены встроенные термостаты.

Для предупреждения образования конденсата и обледенения, наружные участки воздуховодов вытяжных систем изолируются.

Для предотвращения потерь тепла при неработающих системах механической вентиляции периодического действия на вытяжных воздуховодах

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

предусмотрены samozакрывающиеся обратные клапаны.

е) Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции:

Наименование здания (сооружения)	Периоды года при tн, °С	Расход тепла Вт				Расход холода, Вт	Установочная мощность, кВт
		На отопление*	На вентиляцию	На ГВС	Общий		
Очистные сооружения сточных вод г. Тольятти	-27	222 040/ 226 000	18000	-	240 040/ 244 000	-	202,019

*- расчетная мощность/фактическая мощность электроконвекторов

е_1) Описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Прибор учета используемой тепловой энергии проектом не предусмотрен.

ж) Сведения о потребности в паре

Пароиспользующие установки в проекте отсутствуют.

з) Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов

Отопительные приборы устанавливаются под окнами либо у наружных стен в местах, доступных для осмотра, ремонта и очистки.

Воздуховоды систем вентиляции запроектированы класса герметичности «А» из листовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020.

Транзитные участки воздуховодов систем общеобменной вентиляции предусмотрены согласно ГОСТ Р ЕН 13779-2021 плотными класса герметичности «В».

и) Обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем для объектов производственного назначения

Трассировки воздуховодов вентиляционных систем выполнены с учетом

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
									8
						116/21-ИОС 4.1-ТЧ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Проектом не предусмотрено.

н) Обоснования выбранной системы очистки от газов и пыли - для объектов производственного назначения

Проектом не предусмотрено.

о) Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости)

Проектом не предусмотрено.

о_1) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях, позволяющих исключить нерациональный расход тепловой энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование

Для регулировки температуры в помещениях осветителей и фильтров и АБК на электроконвекторах предусмотрены встроенные термостаты.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	116/21-ИОС 4.1-ТЧ	Лист
							10

Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки агрегата	Вентилятор					Электродвигатель			Воздухонагреватель				Фильтр				Воздухоохладитель				Примечание													
				Тип, исполнение по взрывозащите	N	Схема исполнения	Положение	L, м³/ч	P, Па	n, об/мин	Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт	n, об/мин	Тип	N	Кол.	Температура нагрева, °С		Расход тепла, Вт	ΔP, Па	Тип, класс по EN	N	Кол.		ΔP, Па	Концентрация мг/м³		Тип	N	Кол.	Температура нагрева, °С		Расход холода, Вт	ΔP, Па			
																	от	до								начальная	конечная				от	до					
П1.1-П1.3	3	Зал осветителей, зал фильтр	Приточная установка (напольная)	AIRNED-M35L/J2/K1/P5/F1/V1.2.P11.R-30x10/Y110/P1				68500*	500**	852	5A200L6(IP54)	30,0	852							F1(EU4)			14,5														
П2	1	Женская и мужская раздевалки, женская и мужская раздевалки для спецодежды, коридор	Приточная установка (подвесная)	KVR315/1				950*	300**	2500	315(IP44)	0,295	2500	КЕА (электрокалорифер)																							
B1.1-B1.6	6	Зал осветителей, зал фильтр	Крышный вентилятор	VDNV80B-18,5x15				34250*	300**	1460	18,5x15	18,5	1460																								
B2	1	Операторская, помещение технического персонала, помещение приема пищи и отдыха персонала, начальник ОКС/инженер-технолог	Канальный вентилятор	KVR250/1				622*	300**	2500	250(IP44)	0,23	2500																								
B3	1	Женская и мужская душевые, санузел	Канальный вентилятор	KVR200/1				440*	300**	2600	200(IP44)	0,157	2600																								
B4	1	Женская и мужская раздевалка для спецодежды	Канальный вентилятор	KVR200/1				330*	300**	2600	200(IP44)	0,157	2600																								
B5	1	Санузел, ПУИ	Канальный вентилятор	KVR100/1				66*	200**	2450	100(IP44)	0,06	2450																								
B6	1	Техническое помещение	Канальный вентилятор	KVR100/1				22*	200**	2450	100(IP44)	0,06	2450																								
B7	1	Кладовая спецодежды	Канальный вентилятор	KVR100/1				22*	200**	2450	100(IP44)	0,06	2450																								
BE1	1	Электрощитовая						25																													

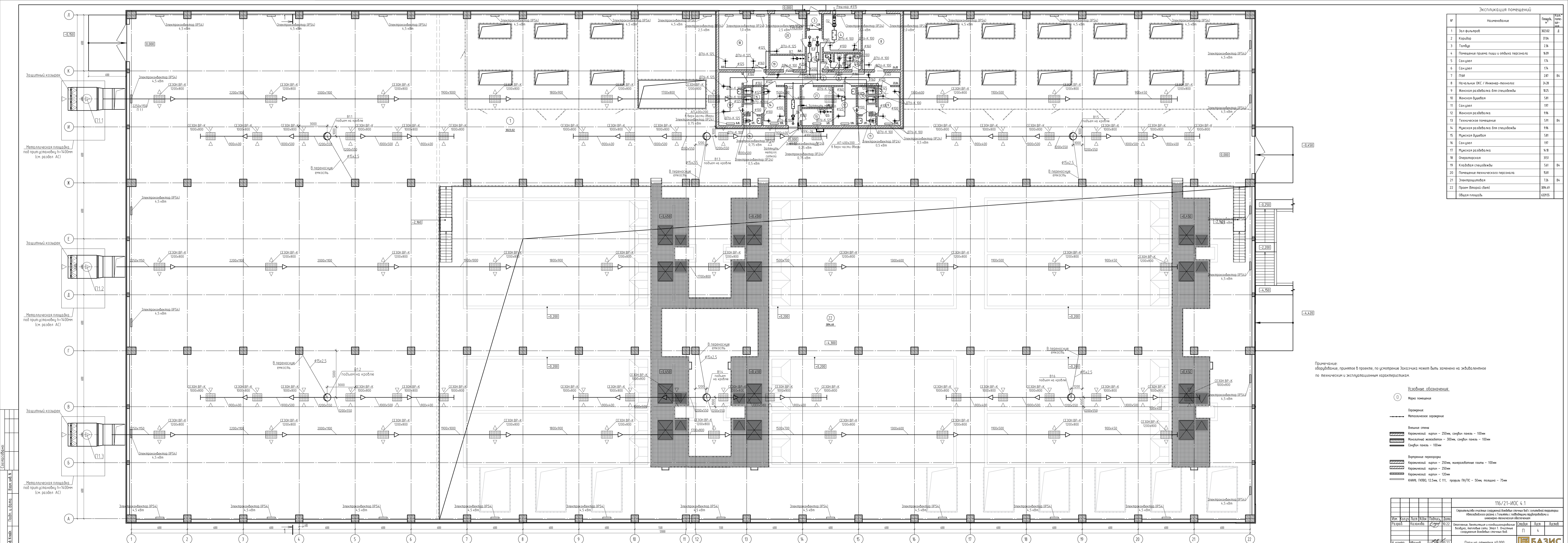
*-расход воздуха указан с запасом с учетом неплотности воздуховодов;
 **-потери давления в сети будут уточнены в рабочей документации;
 ***-оборудование, принятое в проекте, по усмотрению Заказчика может быть заменено на эквивалентное по техническим и эксплуатационным характеристикам.

Таблица расчетных температур и кратности воздухообмена

Наименование помещений	Расчетная температура воздуха, °С	Кратность воздухообмена в 1ч		Кратность вытяжке при естественном воздухообмене
		приток	вытяжка	
Зал осветителей, зал фильтр	5	по расчету	по расчету	-
Коридор	16	по балансу (на компенсацию выт. систем)	-	-
Тамбур	5	-	-	-
Помещение для приема пищи и отдыха персонала	20	3	4	-
Санузел	16	-	50 м³/ч на 1 с/у	-
ПУИ	16	-	1	-
Начальник ОКС/инженер-технолог	20	40 м³/ч на 1 чел.	40 м³/ч на 1 чел.	-
Душевые	25	-	75 м³/ч на 1сетку	-
Раздевалка	23	по балансу(компенсация вытяжки из душевых)	-	-
Раздевалка для спецодежды	23	5	5	-
Техническое помещение	16	-	1	-
Операторская	20	40 м³/ч на 1 чел.	40 м³/ч на 1 чел.	-
Кладовая спецодежды	16	-	1	-
Помещение технического персонала	20	40 м³/ч на 1 чел.	40 м³/ч на 1 чел.	-
Электрощитовая	16	-	1	1

116/21-ИОС 4.1										
Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с сельтедной территории Автозаводского района г.Тольятти с подводными трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением										
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Этап 1. Очистные сооружения дождевых сточных вод.				
Разраб.	Казакова			<i>[Подпись]</i>	10.22					
Общие данные						Стадия	Лист	Листов		
Н. контр ГИП						Иванов Жирнов	<i>[Подпись]</i>	10.22	10.22	





Экспликация помещений

№	Наименование	Площадь, м²	Кол-во помещений
1	Зал фильтроб	302,02	1
2	Коридор	37,04	1
3	Тамбур	2,36	1
4	Помещение приема пищи и отдыха персонала	16,09	1
5	Санузел	17,4	1
6	Санузел	17,4	1
7	ПМ	2,87	1
8	Начальник ОКС / Инженер-технолог	24,28	1
9	Женская раздевалка для спецдежды	10,25	1
10	Женская душевая	5,81	1
11	Санузел	19,7	1
12	Женская раздевалка	9,96	1
13	Техническое помещение	5,91	1
14	Мужская раздевалка для спецдежды	9,96	1
15	Мужская душевая	5,81	1
16	Санузел	19,7	1
17	Мужская раздевалка	16,10	1
18	Операторская	31,51	1
19	Клавиша спецдежды	5,61	1
20	Помещение технического персонала	16,81	1
21	Электрощитовая	7,26	1
22	Проем (второй свет)	304,49	1
Общая площадь		6379,55	

Примечание: оборудование, принятое в проекте, по усмотрению Заказчика может быть заменено на эквивалентное по техническим и эксплуатационным характеристикам.

- Условные обозначения
- Марка помещения
 - Ограждение
 - Металлическое ограждение
 - Внешние стены:
 - Керамический кирпич – 250мм, сэндвич панель – 100мм
 - Монолитный железобетон – 300мм, сэндвич панель – 100мм
 - Сэндвич панель – 100мм
 - Внутренние перегородки:
 - Керамический кирпич – 250мм, минераловатная плита – 100мм
 - Керамический кирпич – 250мм
 - Керамический кирпич – 120мм
 - КНМФ, ПУВФД, 12,5мм, С П11, профиль ПУ/ПС – 50мм, толщина – 75мм

116/21-ИЭС 4.1

Спроектировано расчетные сооружения дождевых сточных вод с сезонной периодичностью в Архангельском районе г. Тольятти с подпиткой придорожными и инженерно-техническими объектами

Изм. Контур Листов Подпись Дата

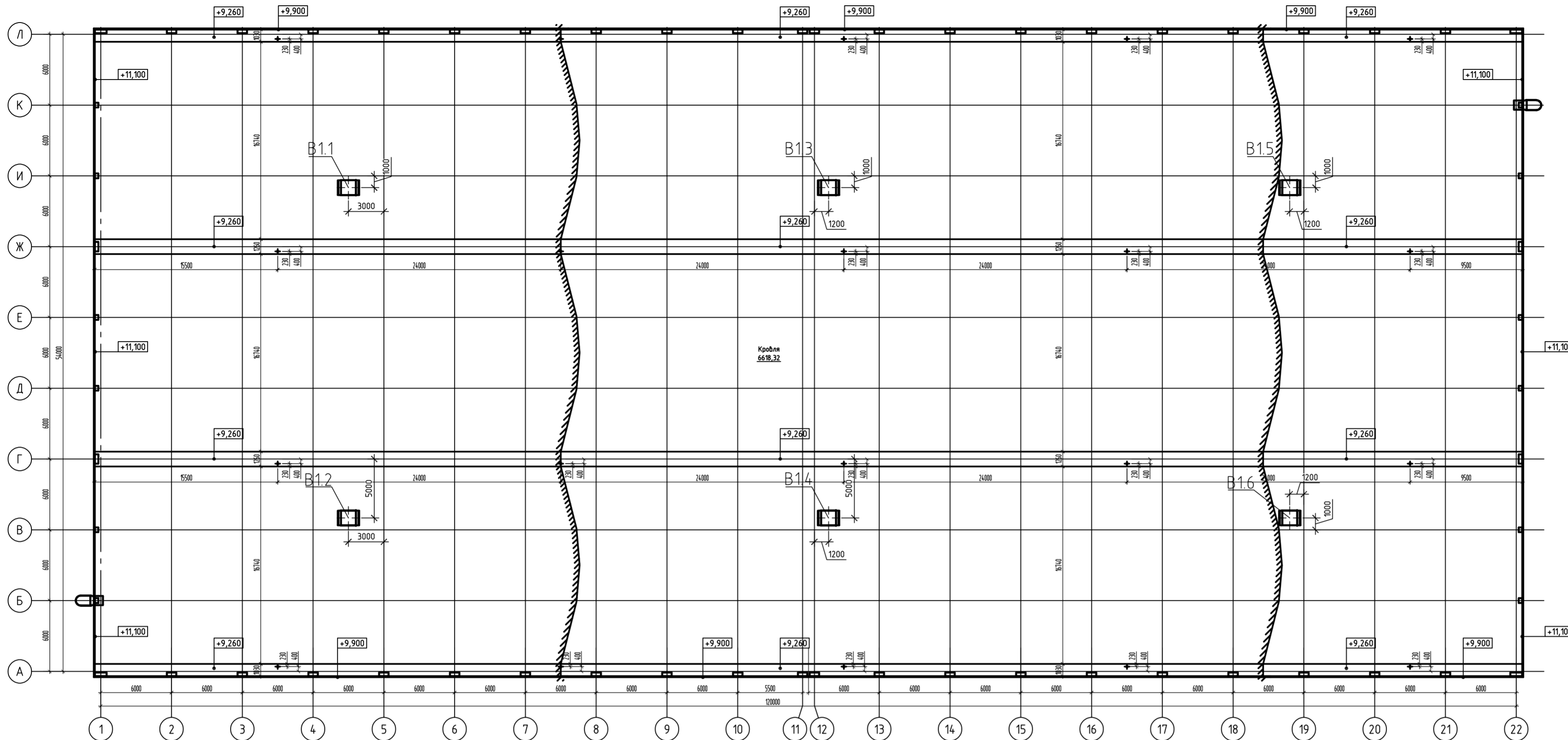
Разработчик: Козьмова Ю.В. 10.22

И.контр. ГИП: Юрьев 10.22

План на отметке ±0.000

Формат: А2x4

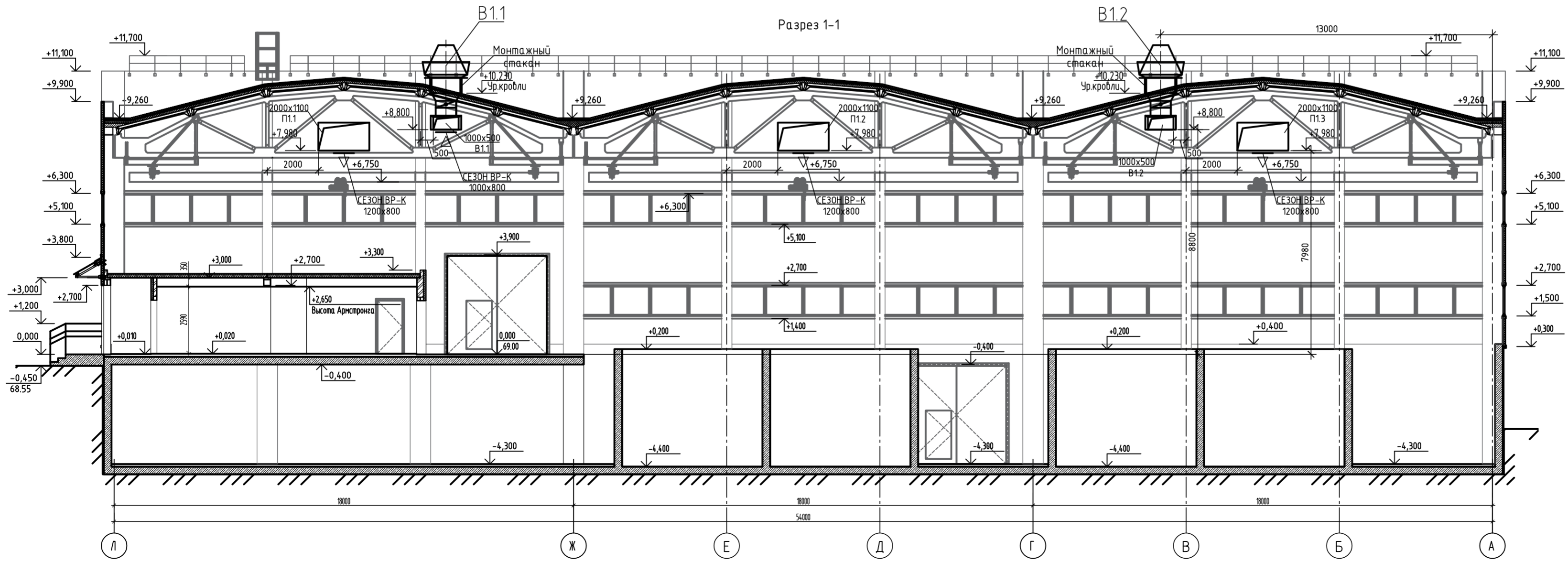
План кровли. М1:200



Экспликация состава пирога кровли

Тип кровли	Данные элементов кровли (наименование, толщина, основание и др.), мм	Площадь, м²
10	Техноласт К (Пламя-Стол)	4.5 мм
	Техноласт ЭПП	4 мм
	Праймер битумный ТУ 5775-011-17925162-2003	1 мм
	Выравнивающая цементно-песчаная стяжка (арм.сеткой 4С 4Вр-100/4Вр-100)	50 мм
	Разделительный слой - Пергамин	1 слой
	Утеплитель верхний слой - Технорф В ПРОФ	50 мм
	Утеплитель нижний слой - Технорф Н ЭКСТРА	100 мм
	Пароизоляция - Технобарьер	1 слой
	Плита покрытия	

Разрез 1-1

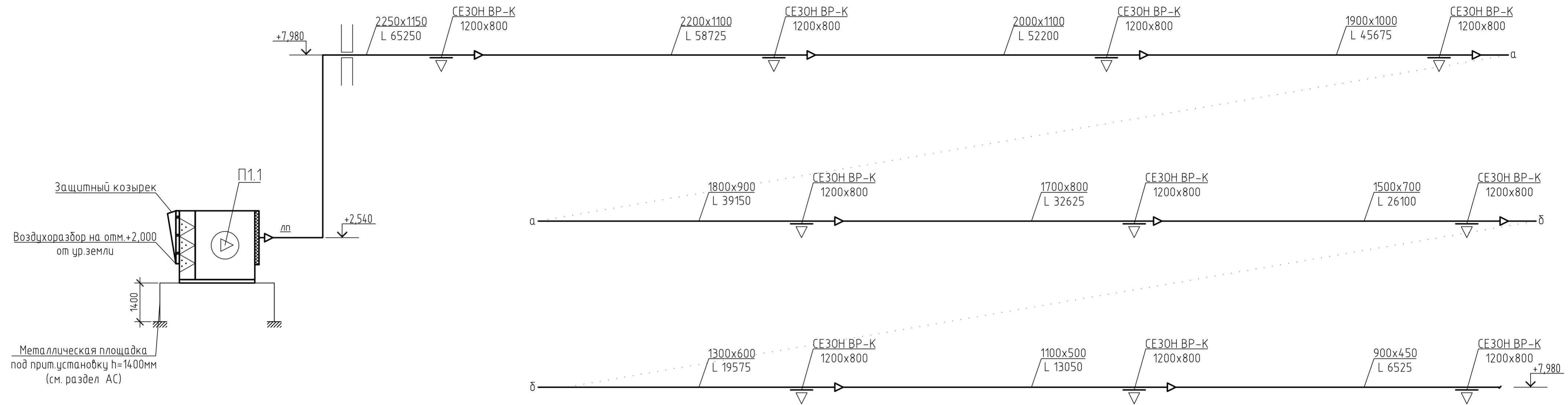


Примечание: оборудование, принятое в проекте, по усмотрению Заказчика может быть заменено на эквивалентное по техническим и эксплуатационным характеристикам.

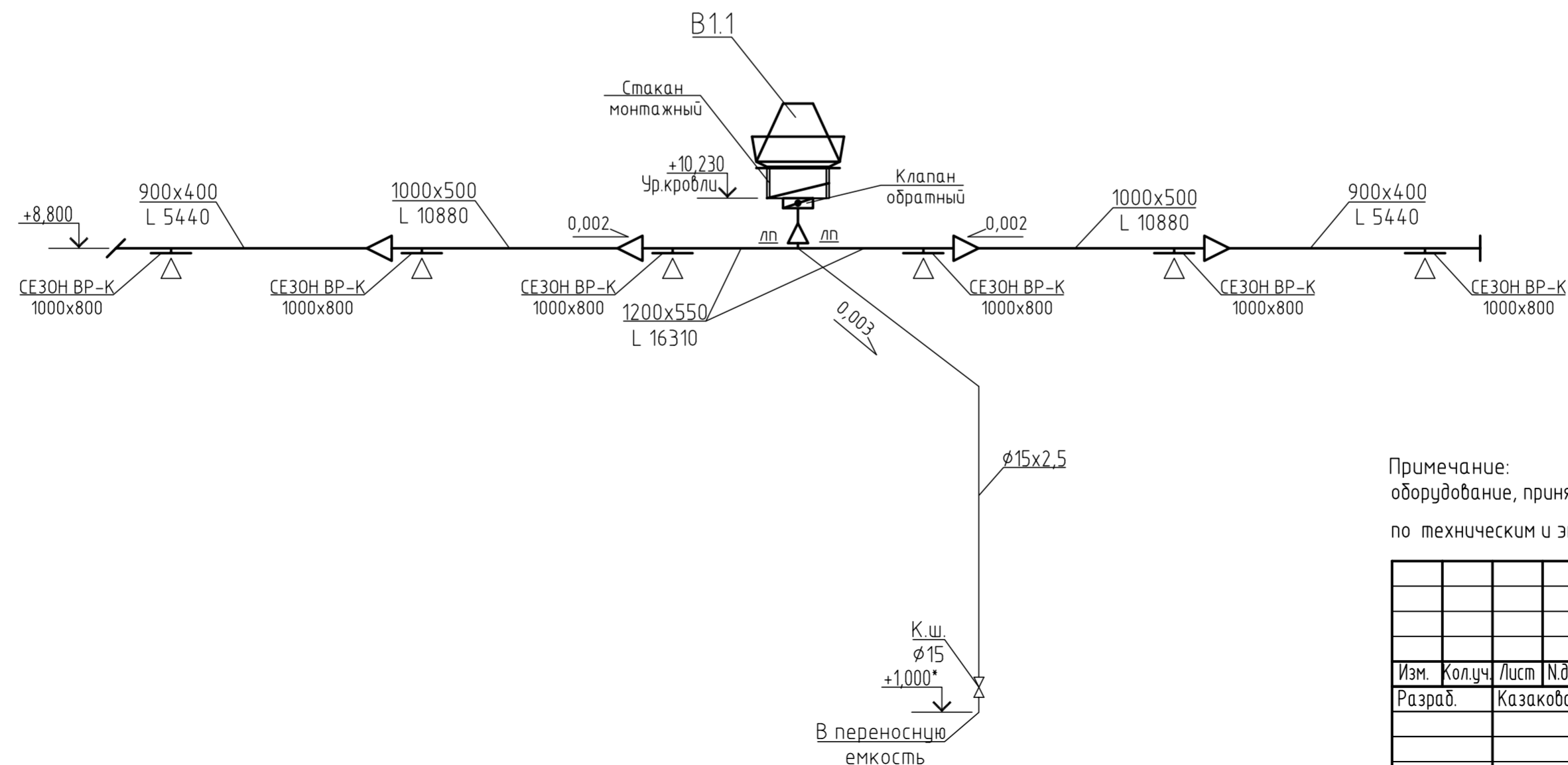
					116/21-ИОС 4.1				
					Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с сельской территории Автозаводского района г.Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Этап 1. Очистные сооружения дождевых сточных вод.	Стандия	Лист	Листов
Разраб.	Казарова				10.22		П	5	
Н. контр	Иванов				10.22	План кровли. М 1:200			
ГИП	Жирнов				10.22				

Создано: []
 Подп. и дата: []
 Имя, И.П.Ф.: []

П1.1-П1.3

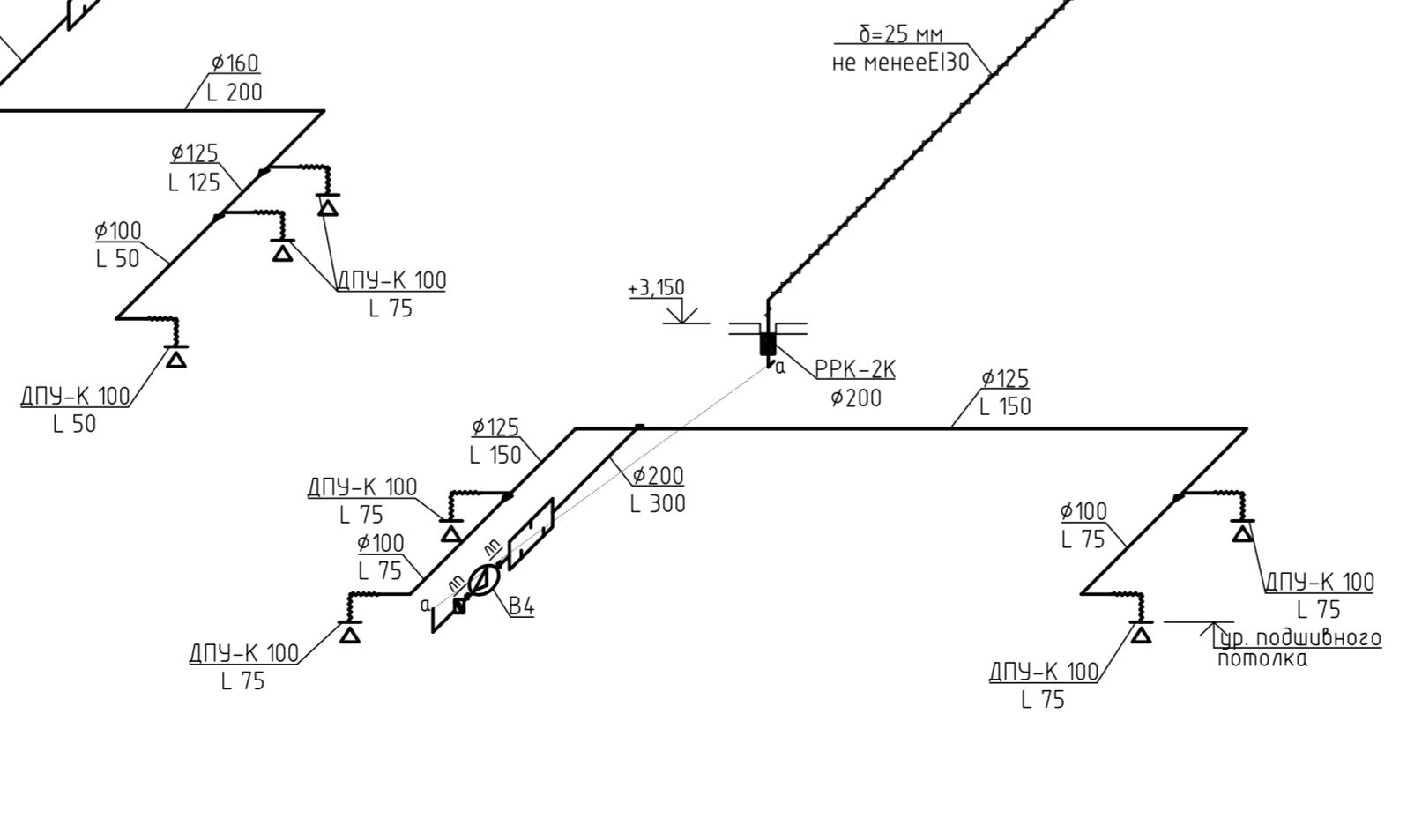
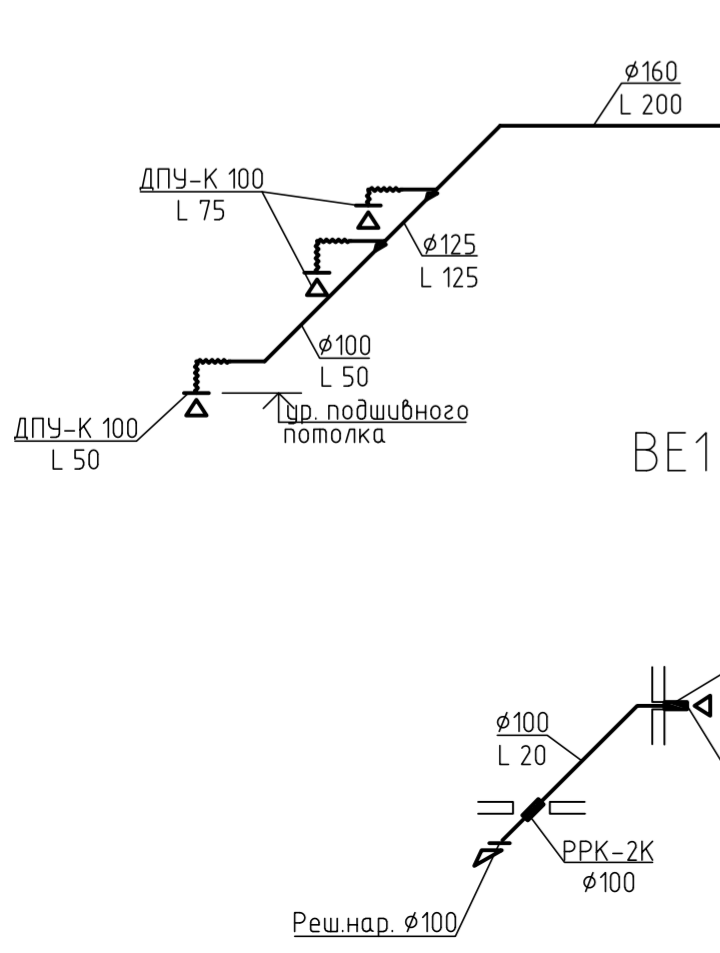
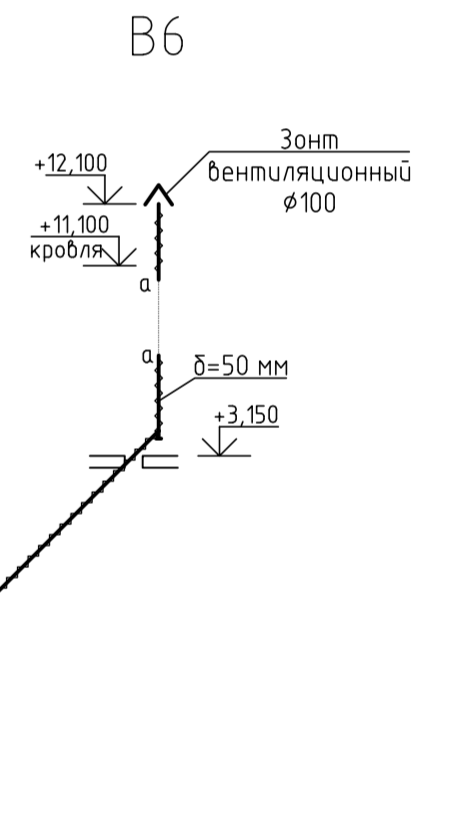
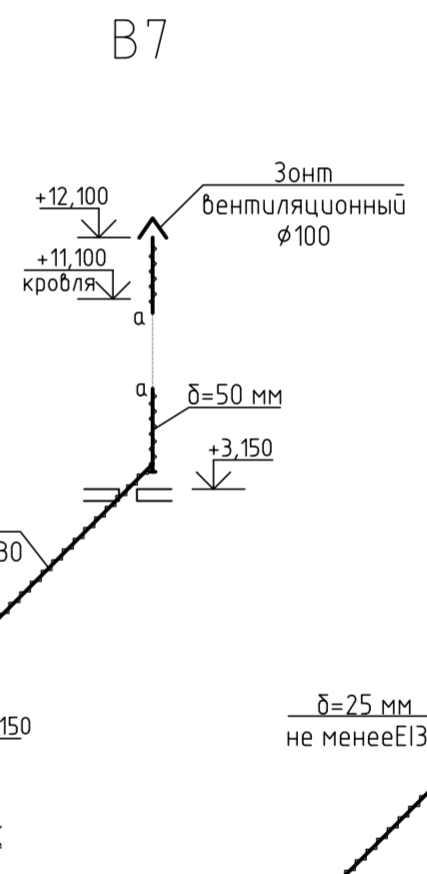
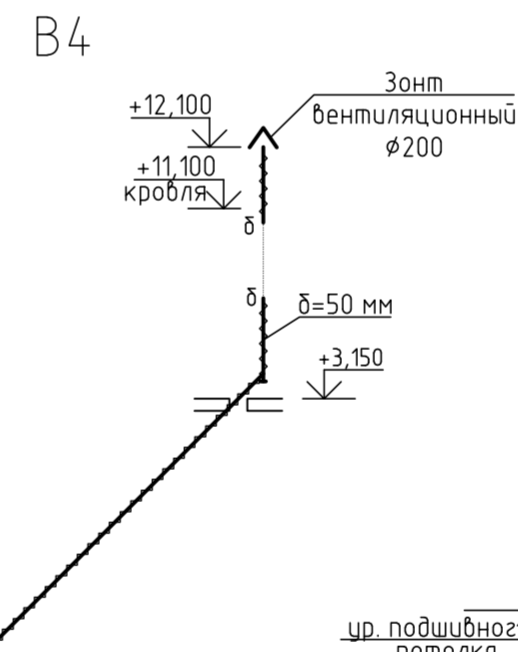
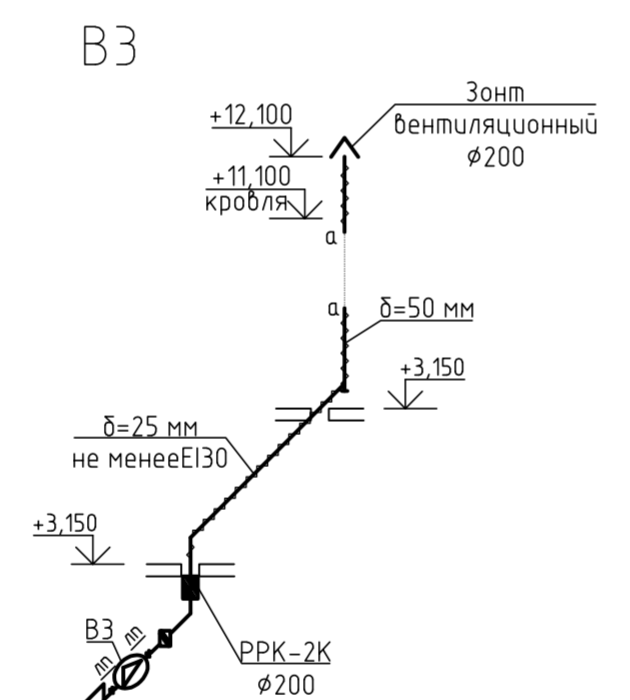
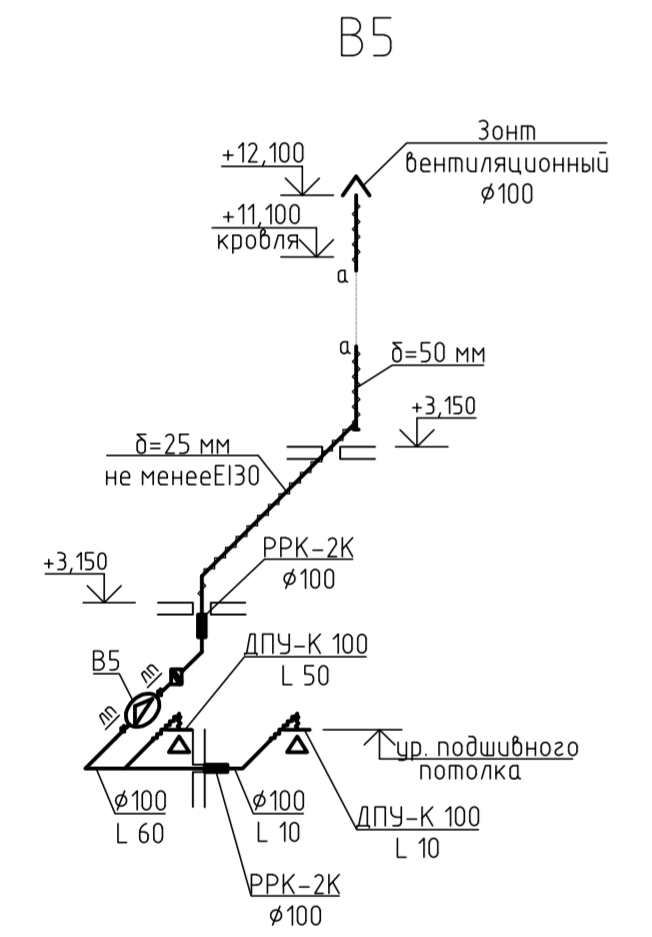
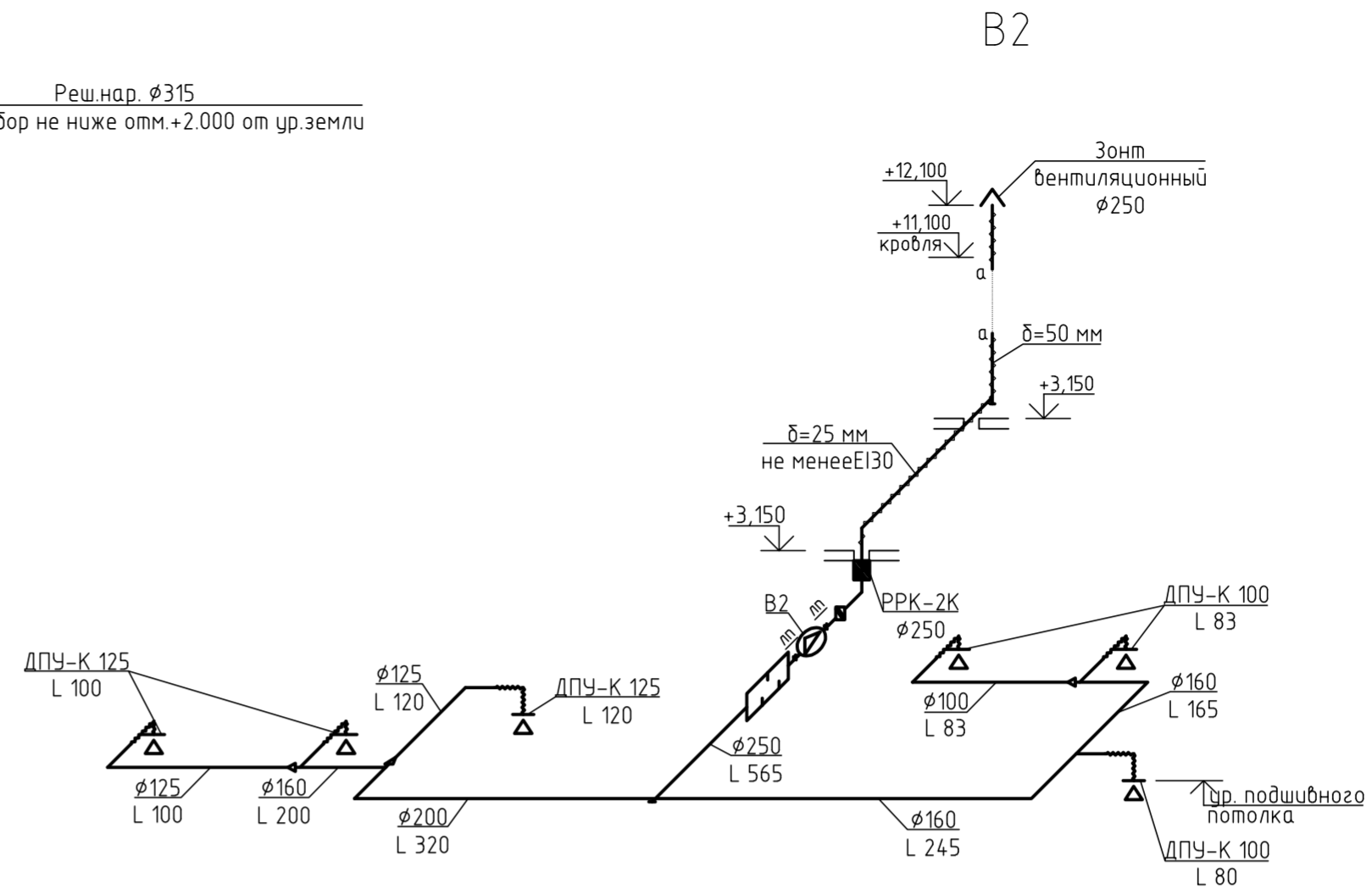
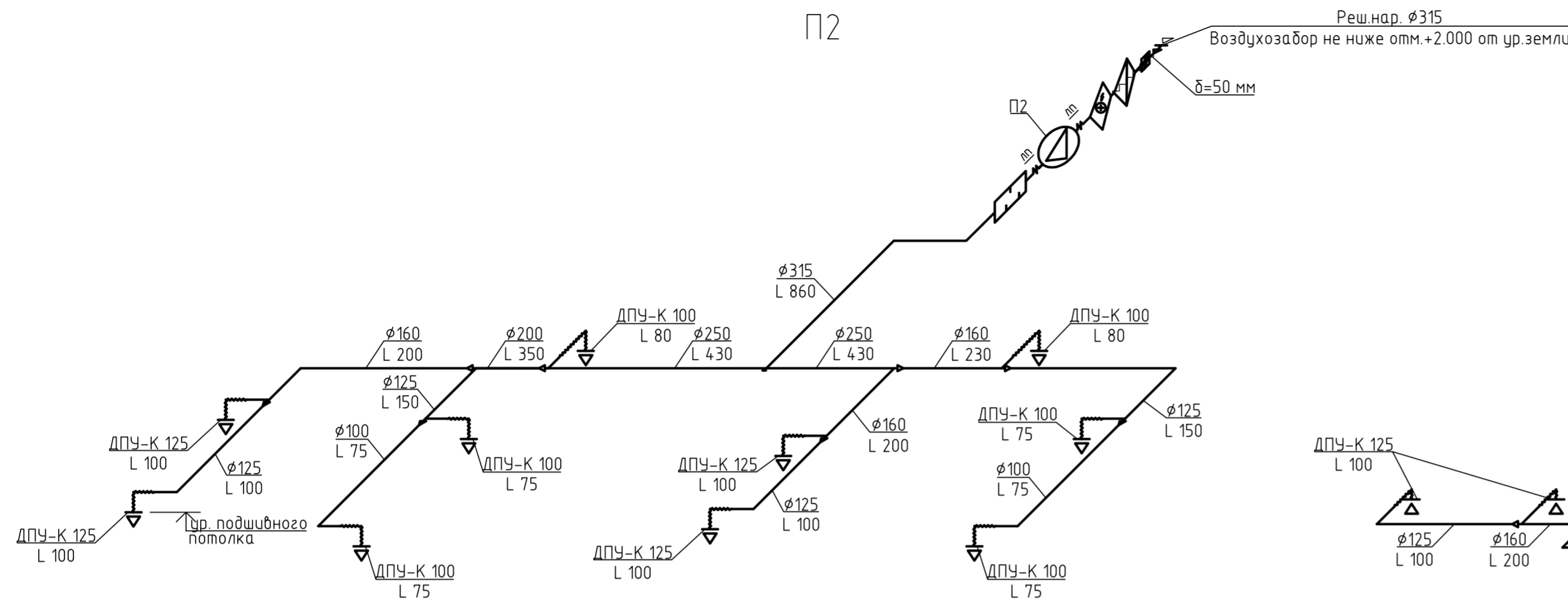


В1.1-В1.6




Примечание:
оборудование, принятое в проекте, по усмотрению Заказчика может быть заменено на эквивалентное по техническим и эксплуатационным характеристикам.

					116/21-ИОС 4.1				
					Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с сельтедной территории Автозаводского района г.Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Н.док	Подпись	Дата	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Этап 1. Очистные сооружения дождевых сточных вод.	Стадия	Лист	Листов
				Казакова	10.22		П	6	
Н. контр	Иванов				10.22	Принципальные схемы П1.1-П1.3, В1.1-В1.6			
ГИП	Жирнов				10.22				



Примечание:
оборудование, принятое в проекте, по усмотрению Заказчика может быть заменено на эквивалентное по техническим и эксплуатационным характеристикам.

116/21-ИОС 4.1					Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с сельской территории Автозаводского района г.Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Этап 1. Очистные сооружения дождевых сточных вод.	Стация	Лист	Листов
					10.22		П	7	
Н. контр.	Иванов				10.22	Принципиальные схемы П2, В2-В7, ВЕ1			
ГИП	Журнов				10.22				