

ООО «СПЕЦИАЛЬНОЕ ПРОЕКТНОЕ БЮРО»  
ООО «СПБ»

Свидетельство № 0114-10 от 11 июня 2015 г.

**АВТОСТОЯНКА ЗАКРЫТОГО ТИПА, РАСПОЛОЖЕННАЯ ПО АДРЕСУ:  
Г. ТОМСК, УЛ. НИЖНЕ-ЛУГОВАЯ, 85А**

***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»

17-03/17ПЗ-ИОС4

Том 5.4

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

Томск 2017 г.

Свидетельство № 0114-10 от 11 июня 2015 г.

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

#### Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»

17-03/17ПЗ-ИОС4

## Tom 5.4

Директор ООО «СПБ»  
ГАП ООО «СПБ»




Бабина И.А.  
Агафонов Е.О.

Томск 2017 г.

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

## СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ.....	3
СОСТАВ ПРОЕКТА .....	4
ПРИЛОЖЕНИЯ .....	Ошибка! Закладка не определена.

					2017	17-03/17ПЗ-ИОС4			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Содержание	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Бородина					П		
ГАП		Агафонов							
ГИП		Бабина							
Н. контр.		Киселев							
							ООО «СПБ»		

## СОСТАВ ПРОЕКТА

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	17-03/17ПЗ-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	17-03/17ПЗ-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	
3	17-03/17ПЗ-АР	Раздел 3. Архитектурные решения	
4	17-03/17ПЗ-КР	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения	
5	17-03/17ПЗ-ИОС	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1	17-03/17ПЗ-ИОС1	Раздел 5. Подраздел 1. Система электроснабжения	
5.2	17-03/17ПЗ-ИОС2	Раздел 5. Подраздел 2. Система водоснабжения.	
5.3	17-03/17ПЗ-ИОС3	Раздел 5. Подраздел 3. Система водоотведения.	
5.4	17-03/17ПЗ-ИОС4	Раздел 5. Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.	
5.5	17-03/17ПЗ-ИОС5	Раздел 5. Подраздел 5. Сети связи	
5.6	17-03/17ПЗ-ИОС6	Раздел 5. Подраздел 6. Технологические решения	
6	17-03/17ПЗ-ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства	
8	17-03/17ПЗ-ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
9	17-03/17ПЗ-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
10	17-03/17ПЗ-ОДИ	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	
10(1)	17-03/17ПЗ-БЭ	Раздел 10.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.	
11	17-03/17ПЗ-СМ	Раздел 11. Смета на строительство объектов капитального строительства	
11(1)	17-03/17ПЗ-ЭЭ	Раздел 11.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности	

						17-03/17ПЗ-ИОС4	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

## Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание (страница)
217-03/17ПЗ-СП	Состав проектной документации	4
217-03/17ПЗ-ИОС4.ПЗ	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Текстовая часть	5
	Графическая часть	
217-03/17ПЗ-ИОС4-01	Характеристика систем. Таблица воздухообменов.	10
217-03/17ПЗ-ИОС4-02	План на отм. 0,000	11
217-03/17ПЗ-ИОС4-03	Схемы систем П1, В1-В3	12
217-03/17ПЗ -ИОС4.СО	Приложение А (справочное) Спецификация оборудования, изделий и материалов (3 л.)	13

						17-03/17ПЗ-ИОС4	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

# 1 ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА

## 1.1 КЛИМАТИЧЕСКИЕ И МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА

Расчетные параметры наружного воздуха района строительства для проектирования отопления, вентиляции и кондиционирования приняты в соответствии с СП 131.13330.2013 и составляют:

- а) температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 – минус 39 °С;
- б) температура воздуха теплого периода, обеспеченностью 0,95 – плюс 23,7 °С;
- в) средняя температура наружного воздуха за отопительный период минус 8,4 °С;
- г) абсолютная минимальная температура воздуха – минус 55 °С;
- д) продолжительность отопительного периода – 236 суток.

## 1.2 ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ПАРАМЕТРЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕЙ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ

Источником теплоснабжения является электроэнергия

## 1.3 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ СИСТЕМ И ПРИНЦИПИАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ОТОПЛЕНИЮ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЮ ВОЗДУХА ПОМЕЩЕНИЙ

Технические решения по отоплению, вентиляции соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных норм, действующих на территории Российской Федерации, Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ; СП 60.13330.2012 (СНиП 41-01-2003) "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха"; СП 7.13130.2013 "Отопление, вентиляция и кондиционирование". Требования пожарной безопасности».

### 1.3.1 Отопление

Отопление здания – электрическое.

В качестве нагревательных приборов приняты тепловентиляторы Panther SE06, SE06 фирмы FRICO исполнения IP44.

### 1.3.2 Вентиляция

Вентиляция здания приточно-вытяжная с механическим побуждением.

Воздухообмены в автостоянке приняты по расчету из условия ассимиляции вредных веществ до предельно допустимых концентраций веществ .

Для приточно-вытяжной общеобменной вентиляции применяется оборудование фирм «Тайра», «Везат».

Воздуховоды приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80.

Воздуховоды приточных и приточно-вытяжных систем от воздухозаборной камеры до установок выполнить с тепловой изоляцией и покрытием из алюминиевой фольги «ROCKWOOL» толщиной 40 мм.

К первой категории электроснабжения отнесены:

- противопожарные клапаны;
- вентиляционное оборудование противодымных систем;

### 1.3.3 Кондиционирование

						17-03/17ПЗ-ИОС4	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

Раздел кондиционирования воздуха в автостоянке не требуется.

#### 1.3.4 Тепловые сети

Раздел "Тепловые сети" в проекте отсутствует

#### 1.3.5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО БОРЬБЕ С ШУМОМ

Для снижения аэродинамического и механического шума, возникающего при работе вентиляционных установок, предусмотрены следующие мероприятия:

- соединение воздуховодов с вентиляторами осуществляется через гибкие вставки и гибкие воздуховоды;
- вентагрегаты устанавливаются на виброизолирующее основание;
- принятые скорости движения воздуха в вентиляционных системах не превышают допустимых.

### 1.4 СВЕДЕНИЯ О ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗКАХ НА ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЮ, ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ И ДРУГИЕ НУЖДЫ

Основные показатели по тепловым нагрузкам приведены в таблице 1.

Таблица 1 Основные показатели по тепловым нагрузкам

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем м <sup>3</sup>	Периоды года при t <sub>в</sub> , °C	Расход электроэнергии, кВт					Установленная мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	на воздушно-тепловые завесы	общий	
Автостоянка		-39	96	135	-	117	348	8,5

#### 1.5 ПОТРЕБНОСТЬ В ПАРЕ

Пар на технологические нужды не требуется.

#### 1.6 ОБОСНОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ ОТОПИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ВОЗДУХОВОДОВ

Отопительные приборы в здании размещены равномерно по периметру в нижней зоне помещения в местах, удобных для осмотра, очистки и ремонта.

Воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80.

#### 1.7 ОБОСНОВАНИЕ РАЦИОНАЛЬНОСТИ ТРАССИРОВКИ ВОЗДУХОВОДОВ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Воздуховоды проложены с учетом максимально экономичной трассировки. Крепление воздуховодов производить с шагом 3 метра к металлическим

						17-03/17ПЗ-ИОС4	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

конструкциям здания по типовой серии 5.904-1.

### **1.8 ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ НАДЕЖНОСТЬ РАБОТЫ СИСТЕМ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ**

В проектной документации предусмотрены следующие противоподымные мероприятия:

- дымоудаление осуществляется через окна с автоматическим открытием при срабатывании датчиков пожарной сигнализации.
- для компенсации объема дымоудаления в наружных стенах предусмотрены нормально закрытые противопожарные клапаны в морозостойком исполнении.
- автоматическое открытие окон для удаления дыма при срабатывании датчика пожарной сигнализации осуществляется с нормированным опережением открытия клапанов с автоматическими приводами для компенсации.
- предусмотрено автоматическое отключение общеобменных вентсистем при срабатывании датчиков-извещателей пожарной сигнализации и включение систем противоподымной защиты.
- противопожарные, противоподымные клапаны и вентиляционное оборудование противоподымных систем отнесены к первой категории электроснабжения.

### **1.9 ОПИСАНИЕ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ ПРОЦЕССА РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА**

Проектной документацией предусмотрен следующий объем автоматизации систем отопления и вентиляции:

- автоматическое поддержание температуры в помещении автостоянки
- автоматическое поддержание температуры приточного воздуха системой автоматики приточной системы;

### **1.10 ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫДЕЛЯЮЩЕГО ВРЕДНЫЕ ВЕЩЕСТВА**

Местные отсосы от технологического оборудования отсутствуют.

### **1.11 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБРАННОЙ СИСТЕМЫ ОЧИСТКИ ОТ ГАЗОВ И ПЫЛИ**

В проектной документации нет необходимости в очистке вентиляционных выбросов

### **1.12 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ В АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ**

Аварийная вентиляция в здании не предусмотрена в связи с отсутствием требований технологической части проектной документации.

Предусмотрено автоматическое отключение общеобменных вентсистем при срабатывании датчиков-извещателей пожарной сигнализации.

Принятые системы отопления и вентиляции обеспечивают безопасную эксплуатацию зданий и полностью удовлетворяют требованиям действующих противопожарных норм и правил устройства электроустановок.

						17-03/17ПЗ-ИОС4	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		



## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫХ АКТОВ РФ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ

- 1 Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ (ред. от 02.07.2013) «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»
- 2 Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ (ред. от 02.07.2013) «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»
- 3 Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 (ред. от 26.03.2014) «Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»
- 4 ГОСТ 12.1.005-88\* «Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»
- 5 СП 113.13330.2012. «Свод правил. Стоянки автомобилей. Актуализированная редакция СНиП 21-02-99»
- 6 СП 60.13330.2012. «Свод правил. Отопление, вентиляция и кондиционирование. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003»
- 7 СП 73.13330.2012. «Свод правил. Внутренние санитарно-технические системы. Актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85»
- 8 СП 50.13330.2012. «Свод правил. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003»
- 9 СП 131.13330.2012. «Свод правил. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99»
- 10 ГОСТ Р 21.1101-2013 Основные требования к проектной и рабочей документации
- 11 Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок
- 12 СП 7.13130.2013. Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности

						17-03/17ПЗ-ИОС4	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

Ив. № подл.  
215-0228

Подп. и дата

Взам. инв. №

Характеристика систем																									10
Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки	Вентилятор							Электродвигатель			Воздухонагреватель						Фильтр				Примечание	
				Тип, исполнение по взрывозащите	№	Схема исполнения	Положение	L, м³/ч	P, Па	n, об/мин	Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт	n, об/мин	Тип	№	Кол.	Т-ра нагрева, °C		Расход эл. эн., кВт	Тип	№	Кол.	ΔP, Па		
																	от	до							
П1	1	Пом. 101	KLG 100	-	-	-	-	8500	700	-	-	4,0	-	-	-	1	-39	+5	67,5 +	G4	-	1	-		
																		67,5							
B1-B3	3	Пом. 101	BP 85-77	-	3,15	-	л0°	3000	500	3000	АДМ80А2	1,5	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
A1,A2,A8,A9	4	Пом. 101	Panther SE06									6,0													
A3-A7 A10-A12	8	Пом. 101	Panther SE09									9,0													
У1	6	Пом. 101	КЭВ-18П405Е									18,5													
У2	12	Пом. 101	КЭВ-П405А									0,5													

Таблица воздухообменов

№ помещения	Наименование помещения	Строительный объем, м³	Категория пожароопасности	Класс помещения по ПУЭ	Зона помещений по СП2.6.1.2612-10	Выделяющиеся вредности		Метод определения воздухообмена	Вытяжка					Приток			Примечание
						Характеристика	Количество		местная		общеобменная		Кратность обм./ч	Количество, м³/ч	№ системы	Кратность обм./ч	
									Количество, м³/ч	№ системы	Количество, м³/ч	№ системы					
101	Автостоянка	11500	B4			Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,000424 г/с	расчет	-	-	8500	B1-B3	0,7	8500	П1	0,7	баланс
						Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000689г/с										
						Углерод (Сажа)	0,0000222г/с										
						Сера диоксид (Ангидрид сернис.)	0,0001138г/с										
						Углерод оксид	0,0114983г/с										
						Бензин (нефтяной, малосернист.)	0,0019194г/с										

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Разраб.

Бородина

Бородин

04.17

ГИП

Бабина

04.17

Н. контр.

Киселев

04.17

17-03/17ПЗ-ИОС4-О1

Автостоянка закрытого типа, расположенная по адресу:  
г. Томск, ул. Нижне-Луговая, 85а

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Характеристика систем  
Таблица воздухообменов

Стадия

Лист

Листов

П

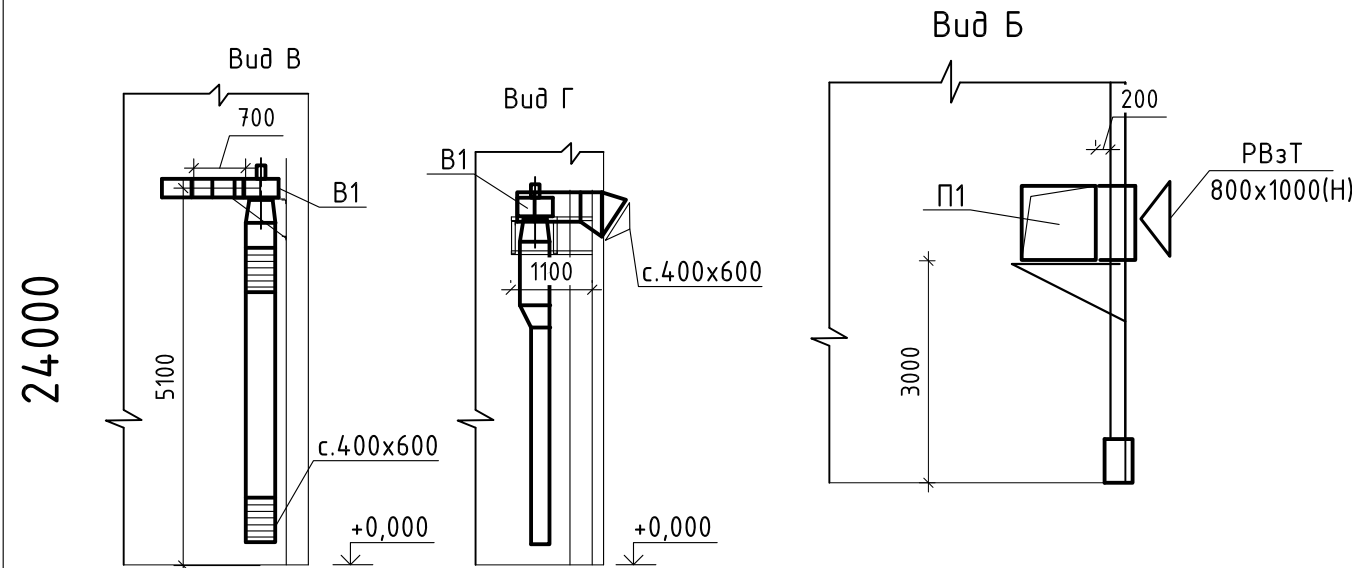
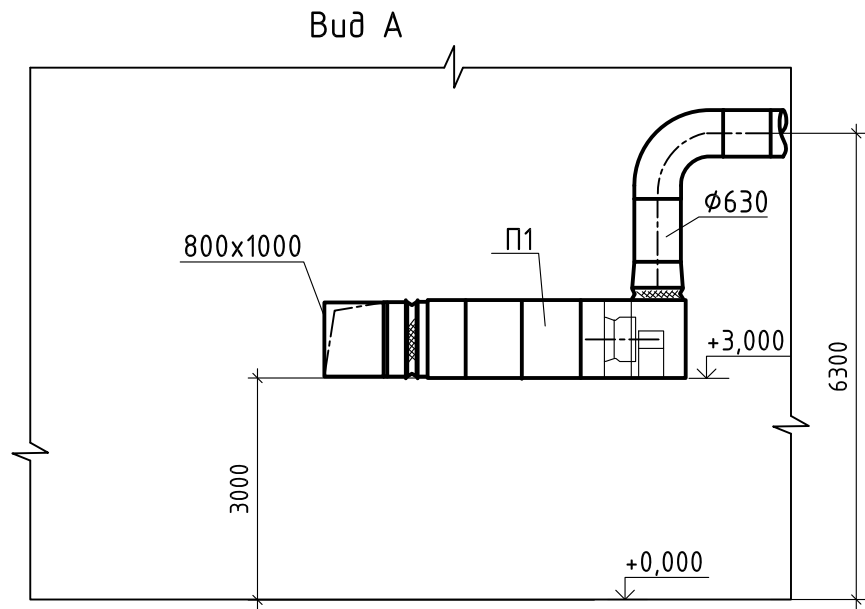
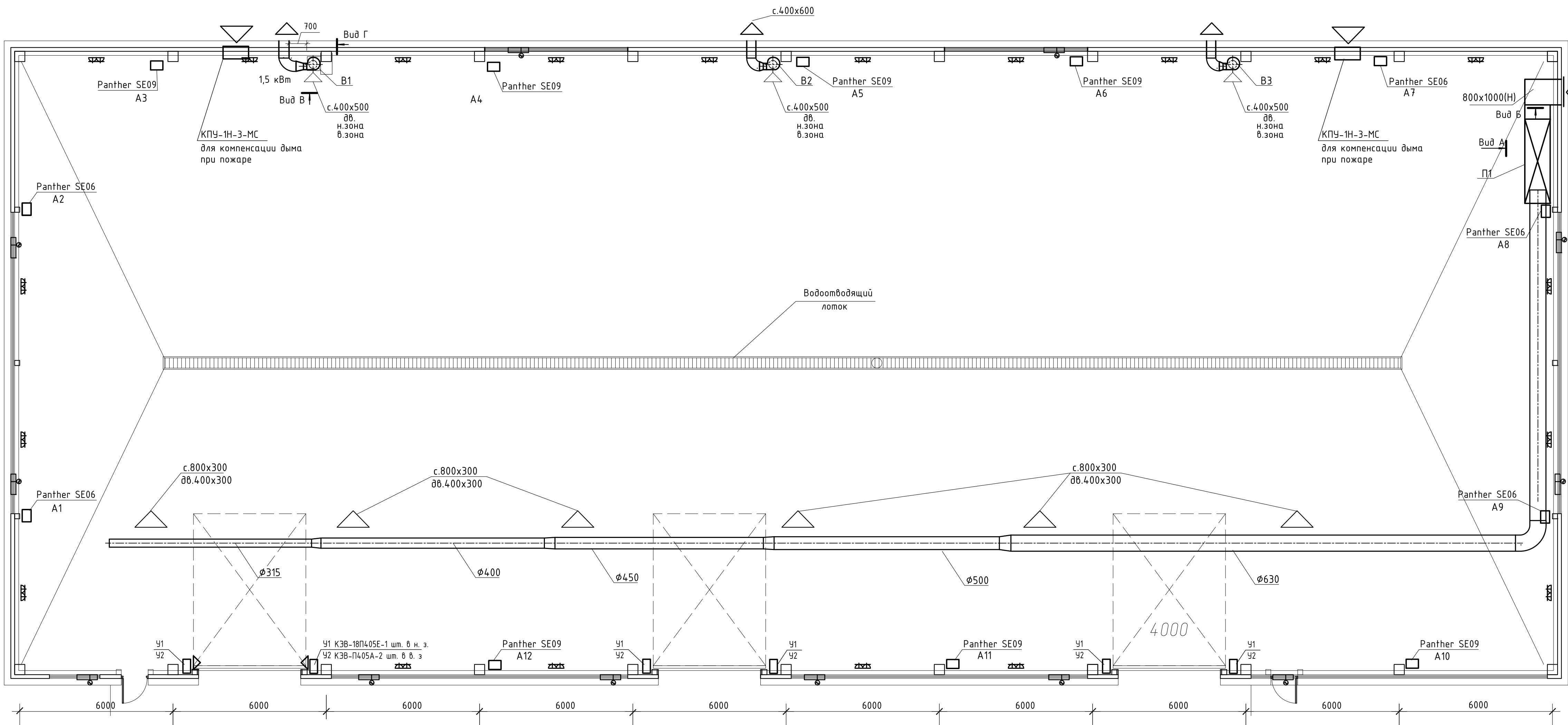
1

-

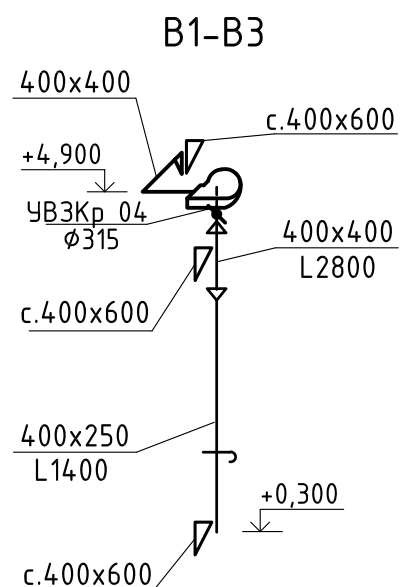
ООО "СПБ"

Формат А3

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Бородина	04.17			
ГИП	Бабина	04.17			
Н. контр.	Киселев	04.17			



17-03/17ПЗ-ИОС4-02					
Автостоянка закрытого типа, расположенная по адресу: г. Томск, ул. Нижне-Луговая, 85а					
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Бородина	04.17			
ГИП	Бабина	04.17			
Н. контр.	Киселев	04.17			
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети			Стадия	Лист	Листов
План на отм. 0,000			П	1	-
ООО "СПБ"					



Формат А3

						13							
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание					
1	2	3	4	5	6	7	8	9					
	1 Вентиляция												
	П1							КП №8983 от 6.04.17г.					
	Приточная установка П1 в составе:	KLG 100		Таура	компл.	1		5510,00 €					
	- Клапан утепленный воздухозаборный, КВУ-С, N=0,16 кВт;				шт.	1							
	- Фильтр карманный, G4;				шт.	1							
	- Нагреватель электрический 67,5 кВт				шт.	2							
	- Вентилятор ВСт-5,6; N=4,0 кВт;				шт.	1							
	- Гибкая вставка;				шт.	2							
	- Рама основания;				шт.	1							
	-Автоматика в комплекте	СА-11		Таура	компл.	1		4213,00 €					
	Наружная решетка 800x1000(Н)			ООО НЭМЗ Таура	шт.	1	21,9						
	Клапан противопожарный нормально закрытый с электроприводом, EI 90, прямоугольного сечения 1000x1000, исполнение морозоустойчивое с утепленным кожухом.	КПУ-1Н-З-Н-1000x1000-2хф-МВ220-МС		ВЕЗА	шт	2							
	Заслонка круглая с ручным управлением Ø630	УВЗКр 10		Таура	шт	1							
	Сетка стальная одинарная с кв. яч. N20 из проволоки Ø2мм	20-2,0 ГОСТ5336-80			м²	4							
Взам. инв. №													
Подп. и дата													
Инв. № подл.													
						17-03/17ПЗ-ИОС4.СО							
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Спецификация оборудования, изделий и материалов			Стадия	Лист	Листов
		Разраб.		Бородина	Борода	04.17	П				1	3	
											ООО "СПБ"		
		ГИП		Бабина		04.17							
		Н. контр.		Киселев		04.17							

[illegible]

									15			
		Позиция	Наименование и техническая характеристика			Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
		1	2			3	4	5	6	7	8	9
			Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали									
			b=0,7 мм	прямоугольного сечения	400x250	ГОСТ 14918-80			м	11		
			b=0,7 мм	прямоугольного сечения	400x400	ГОСТ 14918-80			м	12		
			Сталь прокатная угловая равнополочная 50x50x5,						м	20		
			Сталь горячекатаная круглая Ø8 ГОСТ 2590-2006						м	40		
			Сталь лист. оцинк. δ=1,5 мм для переходов и движков по ГОСТ 14918-80						м²	9		
			Сетка стальная одинарная с кв. яч. N20 из проволоки Ø2мм			20-2,0 ГОСТ5336-80			м²	2		
			<u>2 Отопление</u>									
		У1	Электрическая тепловая завеса, 18 кВт, из оцинкованной стали			КЭВ-18П405Е		Тепломаш	шт.	6		
			Модуль подключения завес с IP54			МП12-24Е		Тепломаш	шт.	6		
			Пульт управления для КЭВ-18П405Е IR03L					Тепломаш	шт.	3		
		У2	Электрическая тепловая завеса, 0,5 кВт, из оцинкованной стали			КЭВ-П405А		Тепломаш	шт.	12		
			Модуль подключения завес с IP54			МП-А		Тепломаш	шт.	12		
			Пульт управления для КЭВ-П405А IR13L					Тепломаш	шт.	3		
			Тепловентилятор Panther 9 кВт (IP44)			Panther SE09		FRICO	шт.	8		
			Тепловентилятор Panther 6 кВт (IP44)			Panther SE06		FRICO	шт.	4		
			Система управления SReBN (FRICO)					FRICO	шт.	1		
			Сталь прокатная угловая равнополочная 50x50x5 для крепления						м	30		
			тепловентиляторов									
Инов. № подл.												
								17-03/17ПЗ-ИОС4.СО				Лист
												3
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			