

**Раздел 12Б «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами»
Подраздел Б «Автоматизация инженерных систем»**

**Автоматизация установки пожаротушения и
внутреннего противопожарного водопровода.**

1 Общая часть

Настоящий проект разработан на основании договора, задания на проектирование и помещений подлежащих оборудованию автоматическими установками пожаротушения.

Исходными данными для проектирования явились:

- Задание на проектирование.
- Проект выполнен в соответствии с действующими нормативно-техническими документами:

1 СП 5.13130.2009 “Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования”

2 СП 8.13130.2009 “Источники наружного противопожарного водоснабжения”.

Требования пожарной безопасности.

3 СП 10.13130.2009 “Внутренний противопожарный водопровод”. Требования пожарной безопасности.

4 РД 25.953-90 “Установки пожаротушения автоматические и установки пожарной, охранно-пожарной сигнализации; Обозначения условные графических элементов установок.”

5 ВСН 25-09,68-85 “Правила производства и приемки работ. Установки охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации.”

6. СП 113.13330.2012 “Стоянки автомобилей”. Свод правил

7. СП 13330.2013 “Встроенные подземные автостоянки”. Требования пожарной безопасности.

2 Назначение установки и основные технические решения.

Автоматическая установка водяного пожаротушения и внутреннего пожарного водопровода предназначены для обнаружения пожара, подачи сигнала тревоги и тушения пожара.

Выбор средств автоматического пожаротушения выполнен с учетом

- пожароопасности технологического процесса;
- способа хранения пожароопасных веществ;
- возможности распространения пожара в защищаемом помещении;
- строительных конструкций;
- источников водоснабжения и электроснабжения;
- архитектурных особенностей здания.
- важности объекта и заданного уровня технико-экономических показателей.

Место выдачи сигнала о пожаре, состояния установки и место установки пульта сигнализации предусмотрено в помещении охраны. В помещении гарантируется наличие дежурного персонала, осуществляющего круглосуточный контроль за техническим состоянием и функционированием установки.

Принятые проектные решения и основные параметры установки приведены в приложениях 1, 2.

Автоматическая установка пожаротушения включает в себя:

						2014-17-АПТ.ТЧ			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				
							Стадия	Лист	Листов
ГИП							Р	1	5
Разраб.		Сушинский				Пояснительная записка			
Н. контр.									

- сети подводящих, питательных трубопроводов ;
- насосную станцию установки водяного пожаротушения;
- помещение узлов управления (насосная станция пожаротушения);
- устройства для подключения передвижной пожарной техники;
- комплекс технических средств для управления установкой пожаротушения и внутреннего пожарного водопровода и сигнализации;

Установка запитана от кольцевого водовода Ду 500 мм (2 врезки ДУ=200 мм , давление 0,1 МПа). В насосной станции с целью обеспечения требуемого расхода и напора в случае пожара, имеются 2 насоса марки ”Линас” АЦМЛ-100S/233-37,0/2 Диам. р.к. 233 мм (подача 162,0 м³/час, напор 0,55 МПа, N двигателя 37 кВт).

Установка водяного пожаротушения находится под постоянным давлением 0,4 МПа , создаваемым промежуточной гидропневмемкостью мембранного типа V=100 л и жокей – насосом «Calpeda» MXN 405 (Q=2,25м³, H=52 м вод. ст, N=1,1 кВт), который также используется для компенсации утечки огнетушащего вещества (воды).

В помещении насосной станции на отм. +0.000 здания предусматривается 7 узлов управления:

- секция 1 спринклерная водяная установка пожаротушения для защиты помещений подземной автостоянки на отм. -3.900 . (секция № 1 выполнена воздушной).
- секции 2 и 3 дренчерные для запитки сухотрубной сети пожарных кранов автостоянки.
- секция 4 спринклерная водяная установка пожаротушения для защиты помещений здания на отм. +0.000. (секция № 4 выполнена водозаполненной).
- секции 5 и 6- спринклерные для подключения сети внутреннего пожарного водопровода здания (секции № 5 и № 6 выполнены водозаполненными).
- секция 7 спринклерная водяная установка пожаротушения для защиты помещений здания на отм. +6.000. (секция № 7 выполнена водозаполненной).

В помещении охраны (пом 13 на отм -3.900) установлены:

- С2000-БИ исп.01 (поз А10);
- ИПРЗ-СУ (поз. SB1) для дистанционного пуска внутреннего противопожарного водопровода автостоянки.

В насосной станции пожаротушения установлены:

- С2000М (поз. А11);
- Поток-3Н (поз. А1);
- ШКП-45 (2 шт. поз. А2, А3);
- ШКП-4 (поз.А4, А5, А6);
- ЩДУ1 (поз.А7).
- ЩДУ2 (поз.А8);
- ШК-1402-20-М (поз. А11).

На этаже автостоянки у пожарных кранов предусматривается установка извещателей пожарных ручных SB1.1-SB1.7 для пуска внутреннего противопожарного водопровода.

3.3.1 Спринклерная установка пожаротушения.

В дежурном режиме трубопроводы установки ниже узлов управления заполнены водой (для секций 4.. 7) и находятся под давлением 0,4 МПа, создаваемым промежуточной гидропневматической емкостью мембранного типа и насосом компенсации утечки огнетушащего вещества (жокей насосом) «Calpeda» MXN 405, который также производит автоматическую подпитку утечки огнетушащего вещества (воды). Дисковые затворы Ду 200 мм с электроприводом на вводе городского водопровода закрыты. Для контроля верхнего и нижнего давления под водосигнальными клапанами предусмотрено два ЭКМ (поз. 8). При падении давления в трубопроводе под водосигнальным клапаном срабатывает ЭКМ нижнего уровня давления прибор управления Поток-3Н (поз. А1) выдает команду в ШКП (поз А4) на включение жокей насоса. При достижении верхнего уровня давления в трубопроводе ПУ исп.10 (поз А1) выдает сигнал на отключение жокей насоса. Для контроля нижнего аварийного давления под водосигнальными

						2014-17-АПТ.ТЧ	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

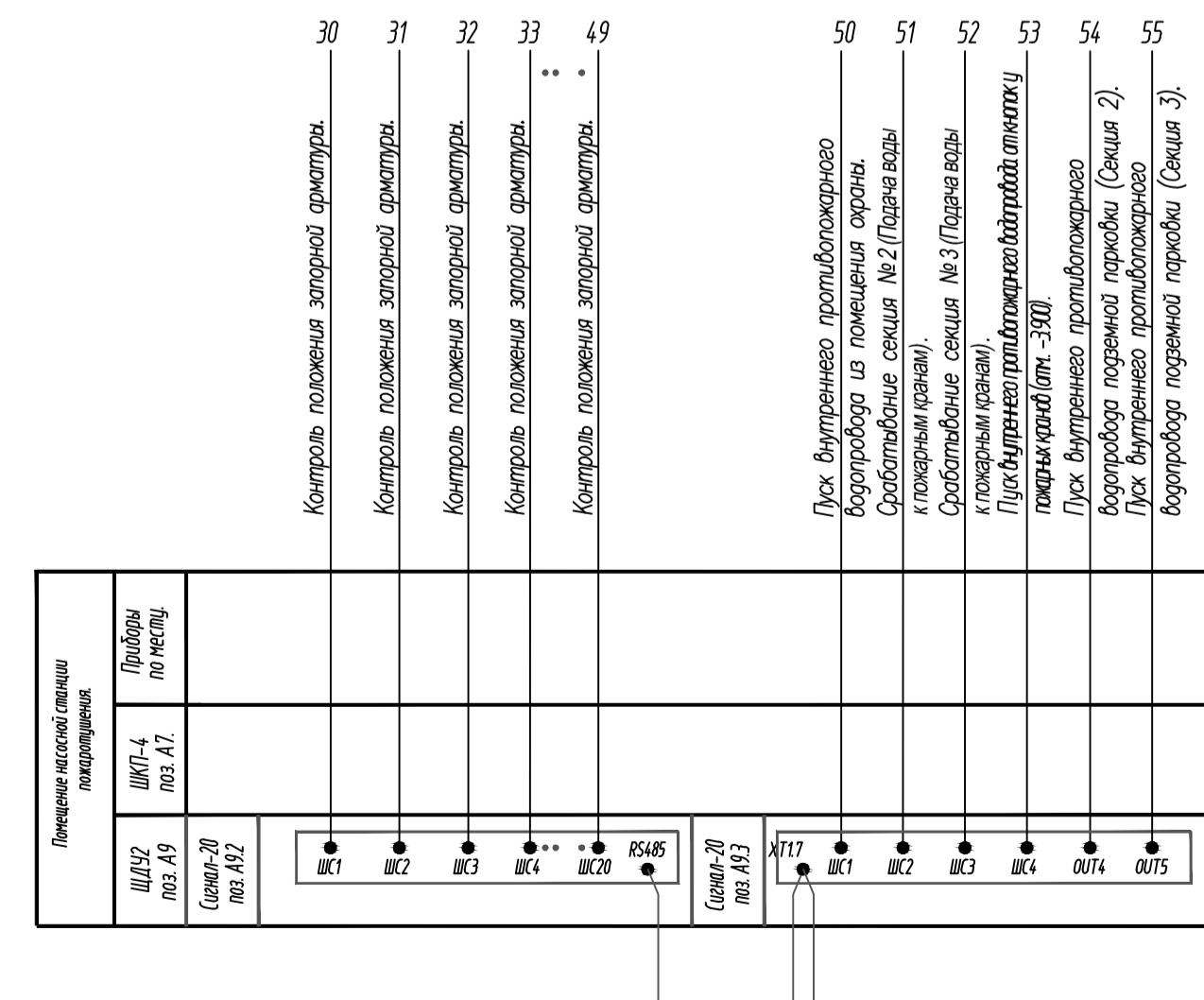
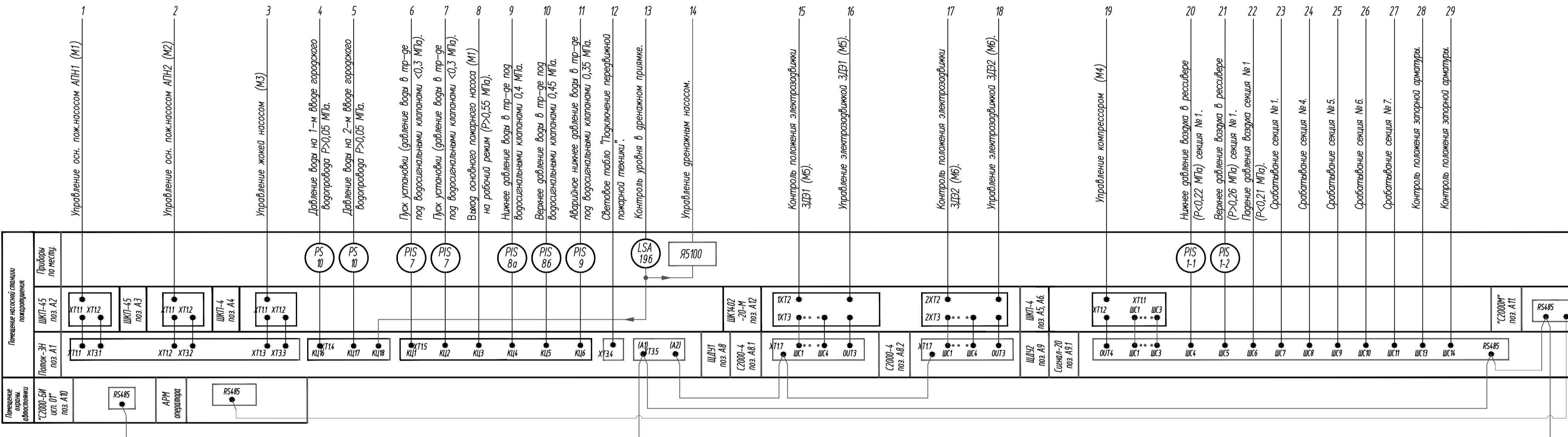
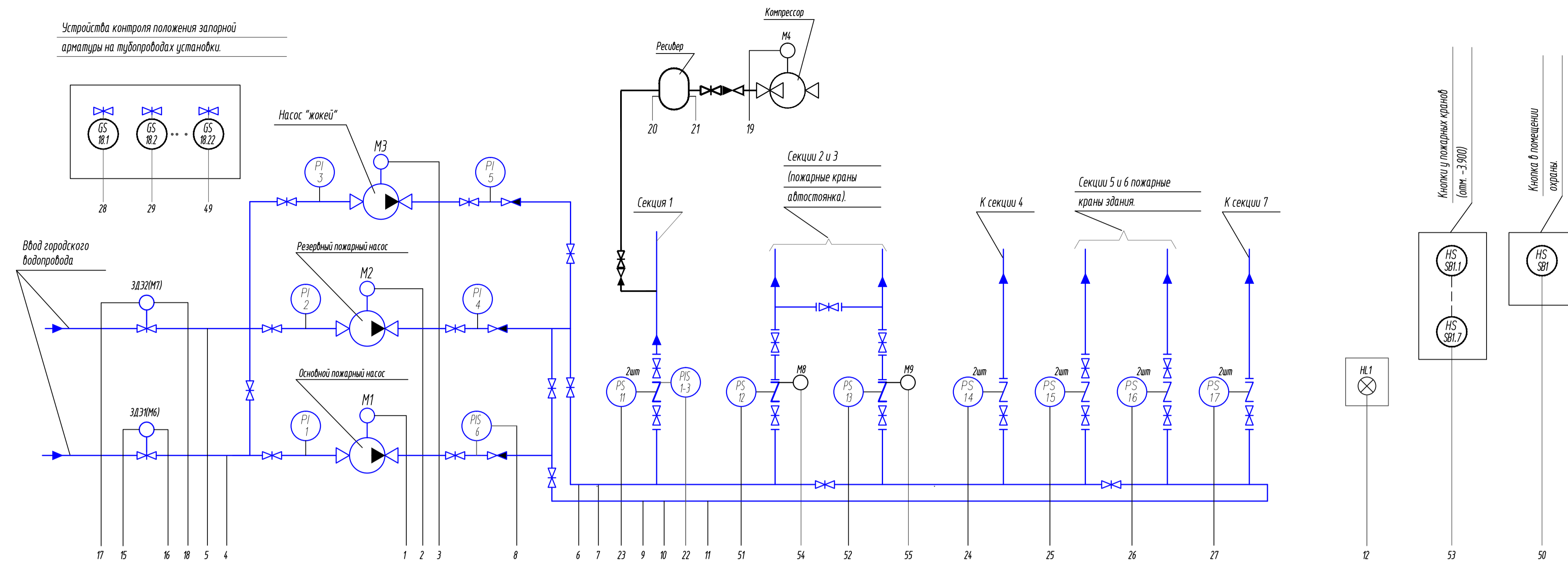
приемные станции не обесточиваются, т.к. цепи управления и сигнализации взаимосвязаны и питаются в свою очередь от независимых источников электропитания.

- При проведении наладочных, ремонтных и профилактических работ необходимо тщательно ознакомиться с работой электроприемников и обеспечивать полное выключение электропитания взаимосвязанных потребителей, в которых будут производиться ремонтные работы.
- При выполнении работ необходимо наличие резиновых ковриков и диэлектрических перчаток.
- Все работы производить только исправным инструментом.
- Очистку и окраску трубопроводов производить в непосредственной близости от токоведущих элементов разрешается только при снятии с них напряжения и с оформлением наряда – допуска.
- При проведении ремонтных работ должны применяться светильники напряжением не выше 42 В.
- Лица занятые при гидравлических испытаниях должны находиться в момент испытания в безопасных местах. При отсутствии таковых требуется устройство экранов (на случай возможного выбивания заглушек).
- 7.6.10 Проектом предусмотрено заземление всех нетоковедущих частей электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением в результате нарушения изоляции. Для выполнения этого требования все электрооборудование, трубопроводы и металлоконструкции подключаются к глухозаземленной нейтрали трансформатора посредством нулевой жилы на вводах.

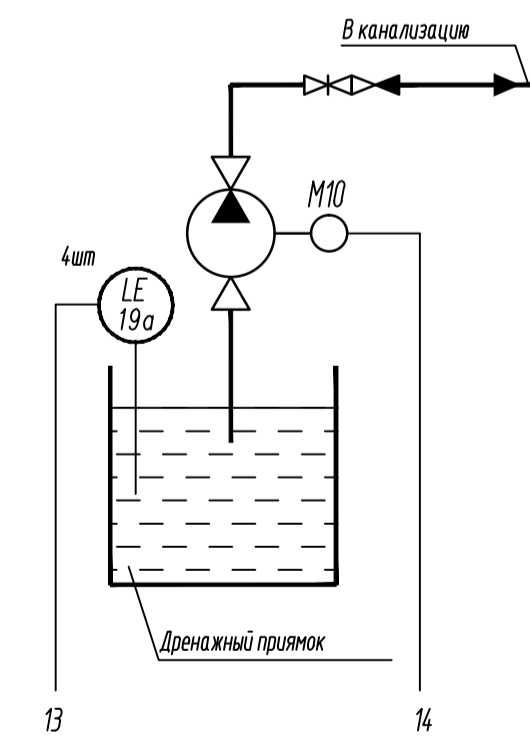
						2014-17-АПТ.ТЧ	Лист
							5
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

Схема автоматизации.

Устройства контроля положения запорной арматуры на трубопроводах установки.



Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Система управления водным пожаротушением "С 2000" в составе:		
A1	Прибор пожарный управления "Поток-ЭН".	1	
A2, A3	Щаф контрольно пусковой управления электропри- водом ШКП-45.	2	
A4, A6	Щаф контрольно пусковой управления электропри- водом ШКП-4.	2	
A8	Щаф управления ЩДУ1 в составе: АВ 1, АВ 2 - ППК охранно-пожарный "С2000-4" - 2шт.	1	
A9	Щаф металлический навесной с замком и монтажной платой 800x450x200 - 1шт.	1	
A9.1, A9.3	ППК охранно-пожарный "Сигнал-20" - 3шт.		
A9.2	Щаф металлический навесной с замком и монтажной платой 1000x600x250 - 1шт.	1	
A10	Блок индикации системы пожаротушения "С2000-БИ исп.01"	1	
A11	Пульт контроля и управления "С2000М"	1	
A12	Щаф управления двумя электродвигателями ШК14.02-20-М	1	
1, 3	Мановакуумметр показывающий -0,1...0,5 МПа МВТ 100	3	
4, 5	Манометр показывающий 0...1,0 МПа МТ 100	2	
6, 9	Манометр показывающий сигналазирующий электро- контактный 0...1,0 МПа ДМ 2010 Сг	9	
10	Датчик реле давления ДЕМ 102-2-01-1 предел изменения уставок -0,03...0,4 МПа	2	
11, 17	Сигнализатор давления СДУ-М ТУ 4371-06-00226827-98	12	
п. 18.1.	Устройство контроля положения запорной арматуры DN32-250 ДАЗ 100.390.360.	22	
HL1	Световое табло "Подключение пожарной техники" "Сфера X-24" 24 В.	1	
п.19а	Контрольные электроды к датчику реле уровня	4	
п.19б	Устройство контроля уровня САУ-М7.Е	1	
SB1, SB1.1	Извещатель пожарный ручной ИПР ЭСУ	8	
SB1.7			



2014-17-АПТ					
"Строительство торгового центра по адресу: г.Краснодар, ул. Петра Метельникова, 3."					
Изм.	Кол.	Лист	Подп.	Дата	Стр.
ГИП				06.15г.	1
Гл. спец.		Сзвичинский		06.15г.	2
Н.контроль				06.15г.	
Автоматизация установки водного пожаротушения и внутреннего противопожарного водопровода					Лист
Схема автоматизации					Листов

Диаграмма состояния контактов поз 6.

Контакт	Давление МПа
1-2	0 0,55
1-3	

Диаграмма состояния контактов поз 8а.

Контакт	Давление МПа
1-2	0 0,4
1-3	

Диаграмма состояния контактов поз 9.

Контакт	Давление МПа
1-2	0 0,35
1-3	

Диаграмма состояния контактов поз 1-3

Контакт	Давление МПа
1-2	0 0,21
1-3	

Диаграмма состояния контактов поз 11..17.

Контакт	Водосигнальный клапан.	
	Срабатывание	Норма
COM-NC		
COM-NO		

Диаграмма состояния контактов поз 7.

Контакт	Давление МПа
1-2	0 0,3
1-3	

Диаграмма состояния контактов поз 8б.

Контакт	Давление МПа
1-2	0 0,45
1-3	

Диаграмма состояния контактов поз 10.

Контакт	Давление МПа
1-2	0 0,05
1-3	

Диаграмма состояния контактов поз 1-1.

Контакт	Давление МПа
1-2	0 0,22
1-3	

Диаграмма состояния контактов поз 1-2.

Контакт	Давление МПа
1-2	0 0,26
1-3	

Поз. обознач	Наименование	Кол	Примечание
	Система управления водяным пожаротушением		
	"С 2000" в составе:		
A1	Прибор пожарный управления "Поток-ЭН".	1	
A2, A3,	Шкаф контрольно пусковой управления электропри-	2	
	водом ШКП-45.		
A4.. A7.	Шкаф контрольно пусковой управления электропри-	4	
	водом ШКП-4.		
A8	Шкаф управления ЩДУ1	1	
A9	Шкаф управления ЩДУ2	1	
A10	Блок индикации системы пожаротушения	1	
	"С2000-БИ исп.01"		
A11	Пульт контроля и управления "С2000М"	1	
A12	Шкаф управления двумя электроаппаратами	1	
	ШК1402-20-М		
1..3.	Мановакуумметр показывающий -0,1.. 0,5 МПа МВТ 100	3	
4, 5.	Манометр показывающий 0.. 1,0 МПа МТ 100	2	
6.. 9,	Манометр показывающий сигнализирующий электро-	9	
1-1.. 1-3.	контактный 0.. 1,0 МПа ДМ 2010 Сг		
10.	Датчик реле давления ДЕМ 102-2-01-1	2	
	предел изменения уставок -0,03..0,4 МПа		
11.. 17.	Сигнализатор давления СДУ-М ТУ 4-371-016-00226827-98	12	
НЛ1	Световое табло "Подключение пожарной техники"	1	
	"Сфера X-24" 24 В.		
п.19а.	Контрольные электроды к датчику реле уровня.	4	
п.19б.	Устройство контроля уровня САУ-М7.Е	1	

Изм.	Кол.	Лист.	Ндок.	Подп.	Дата.	2014-17-АПТ			
						"Строительства торгового центра по адресу: г.Краснодар, ул. Петра Метальникова, 3."			
ГИП						Автоматизация установки водяного пожаротушения и внутреннего противопожарного водопровода.	Стация	Лист	Листов
Гл. спец.	Сущинский				06.15.г.		П	3	
Н.контроль						Схема электрическая принципиальная.			

Согласовано

Взам. инв. №

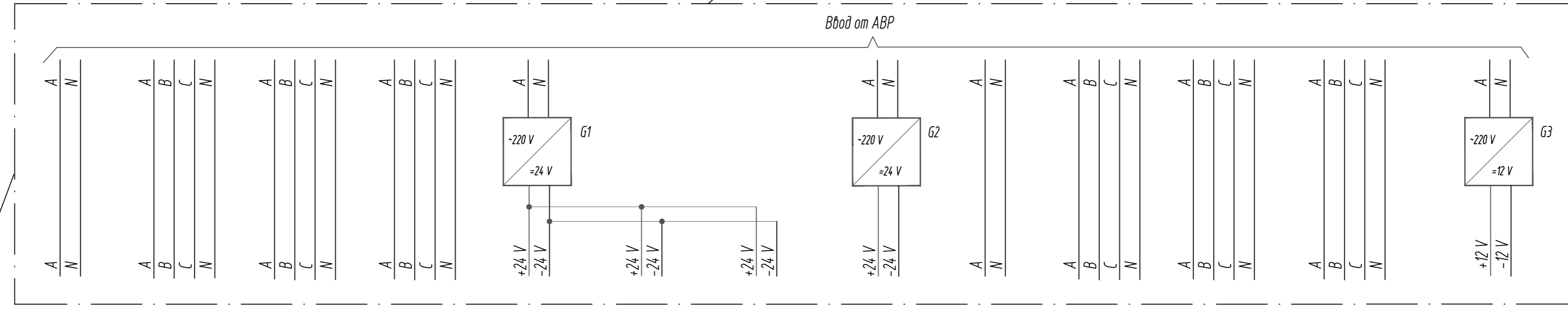
Подпись и дата

Инд. № подл.

Согласовано
Взам.инж.Н
Подпись и дата
Инж.Н.подл.

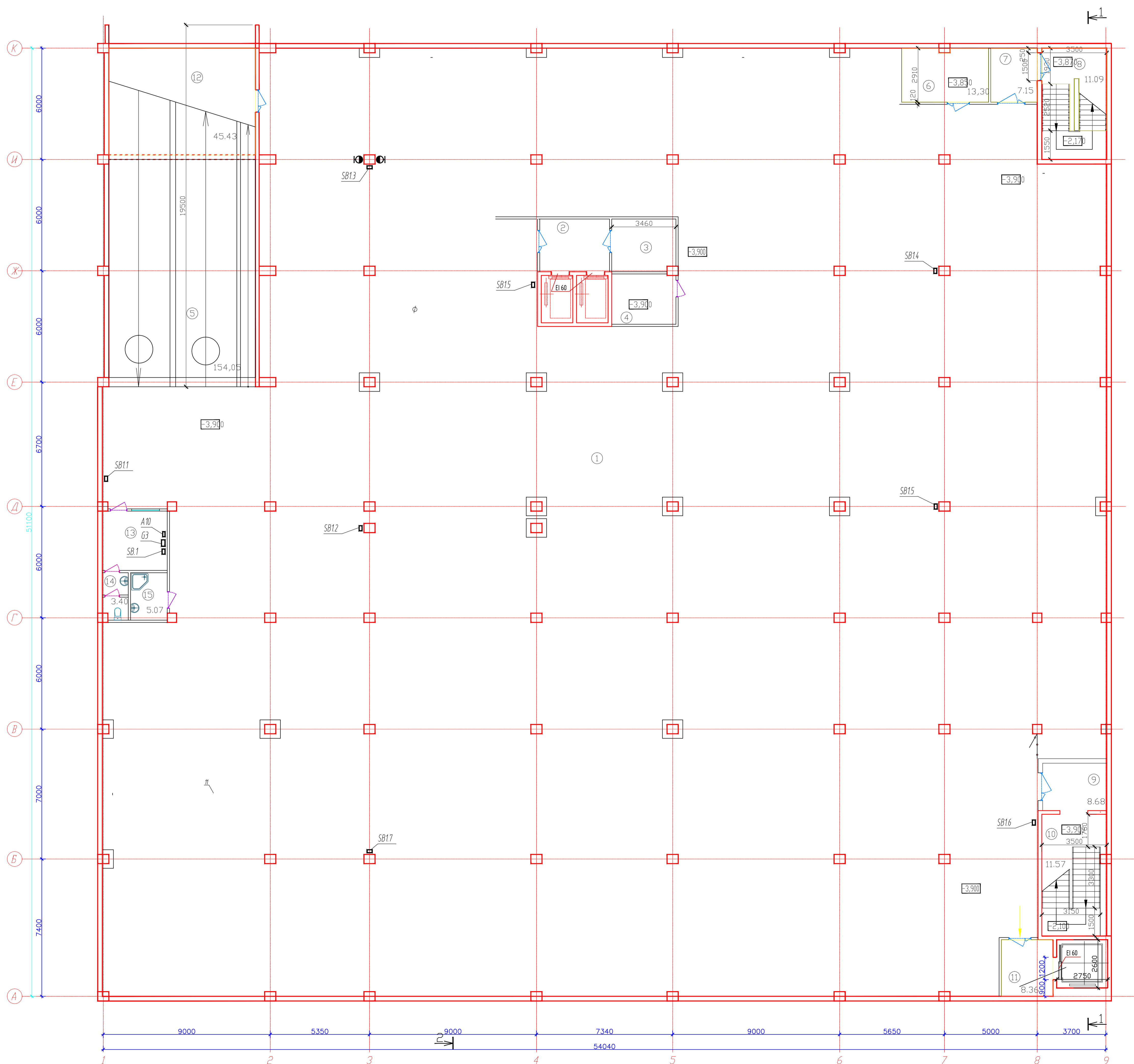
См. раздел ЭС.

Маркировка проводов дана условно.



Тип	Поток-ЭН (поз. А1)	ШКП-45 (поз. А2)	ШКП-45 (поз. А3)	ШКП-4 (поз. А4)	ШДУ1 (поз. А8)	ШДУ2 (поз. А9)	С2000М (поз. А11)	поз.18.1. .поз.18.20	САУ М7(поз.19Б)	ШКП-4 (поз. А5)	ШКП-4 (поз. А6)	ШК-1402-20М (поз.А12)	"С2000-БИ"(поз.А10)
Напряжение, В	220	380	380	380	24	24	24	24В	220	380	380	380	12
Мощность, Вт (ВА)	30	37 (кВт)	37 (кВт)	1,1 (кВт)	30 Вт	30 Вт	10 Вт	30 Вт	20 Вт	1,5 (кВт)	1,5 (кВт)	1,2 (кВт)	0,4
Место установки	Насосная станция.											Помещение охраны.	

					2014-17-АПТ					
					"Строительства торгового центра по адресу: г.Краснодар, ул. Петра Метальникова, 3."					
Изм.	Кол.	Лист.	Надк.	Подп.	Дата.	Автоматизация установки водяного пожаротушения и внутреннего противопожарного водопровода.		Стадия	Лист	Листов
					06.15.г.	Гл. спец. Сущинский		П	4	
					06.15.г.	Схема электрическая принципиальная питания				

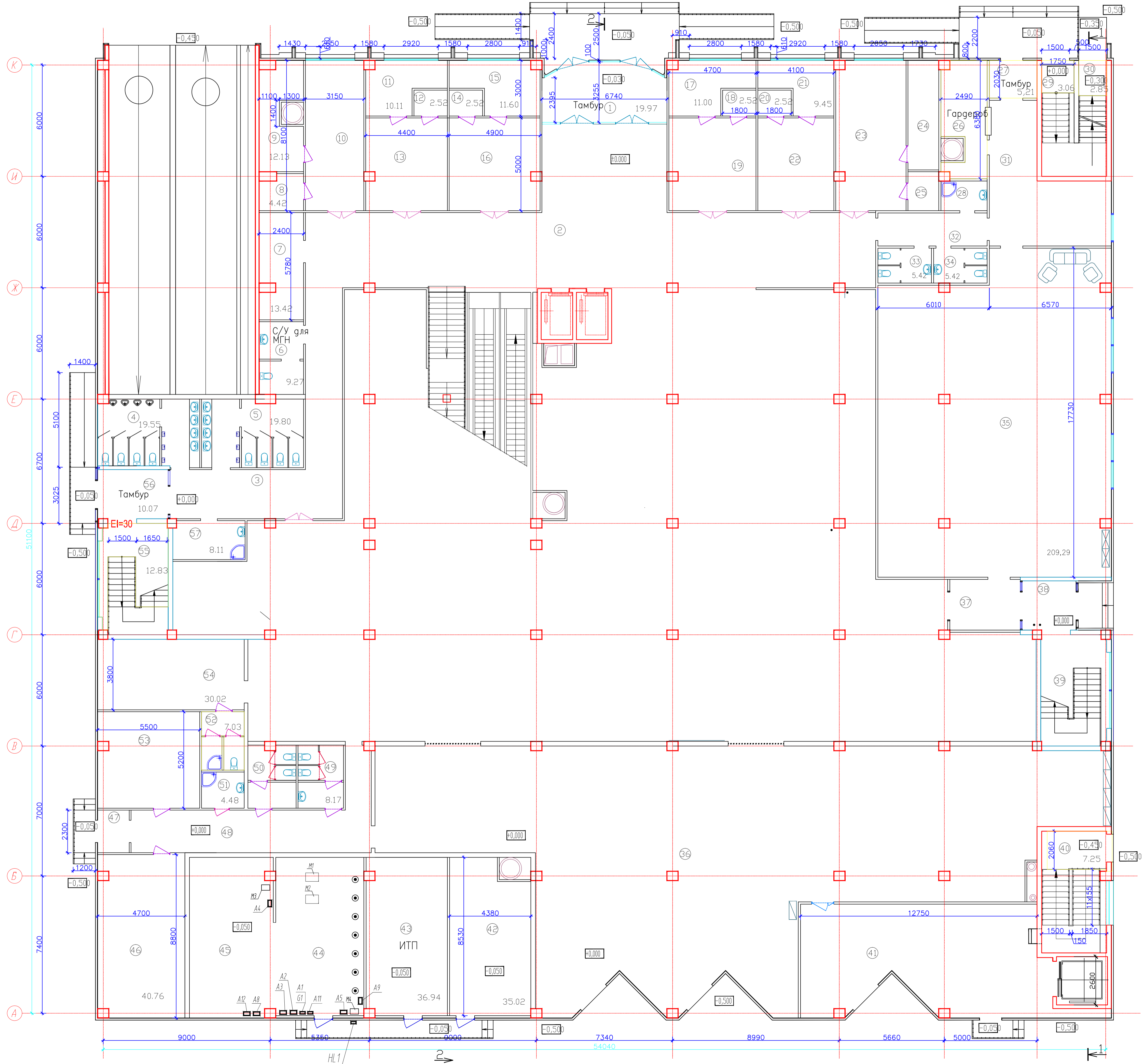


Экспликация помещений			
Номер помещения	Наименование	Площадь м ²	Кат. помещения
1	Автостоянка на 67 маш/мест	2429,85	
2	Лифтовой холл с потпором	10,55	
3	Воздуха Зона безопасности для МГН	9,56	
4	Подвальное помещение	9,34	
5	Рампа	154,05	
6	Подвальное помещение	13,30	
7	Тамбур шлюз	7,15	
8	Лестничная площадка	11,09	
9	Тамбур шлюз	8,68	
10	Лестничная площадка	11,57	
11	Лифтовой холл с потпором	8,36	
12	Воздуха Подвальное помещение для уборочной техники	45,43	B2
13	Комната охраны автостоянки	11,20	
14	Санузел для охраны	3,40	
15	Комната уборочного инвентаря	5,07	B4

Общая площадь: 2738,6 м²

2014-17-АПТ					
"Строительства торгового центра по адресу: г.Краснодар, ул. Петра Метальникова, 3"					
Изм.	Кол.	Лист	Наим.	Подп.	Дата
ГИП					06.15г.
Гл. спец.			Сущинский		06.15г.
Никонтроль					06.15г.
Автоматизация установки водного пожаротушения и внутреннего противопожарного водопровода.				Студия	Лист
План расположения оборудования на отм. -3,900				П	5

Согласовано	
Исполн.	Васильев Н
Проверено	
Дата	



						2014-17-АПТ				
						"Строительство торгового центра по адресу: г.Краснодар, ул. Петра Метельникова, 3."				
Изм.	Кол.	Лист	Маск	Подп.	Дата	Автоматизация установки водного пожаротушения и внутреннего противопожарного водопровода.		Студия	Лист	Листов
					06.15г.			П	6	
Гип					06.15г.					
Гл. спец.					06.15г.					
Никонтроль					06.15г.	План расположения оборудования на отм. +0,000				

Согласовано
 Подп. и дата
 Вязьмин А.Н.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>Оборудование и материалы.</u>								
п.1.. п.3	Мановакуумметр показывающий. Предел измерений -0,1..0,5 МПа	МВТ 100		ООО "КИП-сервис"	шт	3		
п.4, п.5	Манометр показывающий. Предел измерений 0..1,0 МПа	МТ 100		-//-	шт	3		
6.. 9,	Манометр показывающий, сигнализирующий, электроконтактный	ДМ 2010 С2		-//-	шт	9		
1-1.. 1-3.	исп. контактной группы V. Предел измерений 0..1,0 МПа							
11.. 17.	Сигнализатор давления универсальный.	СДУ-М		-//-	шт	12		
п.10.	Датчик реле давления. Предел изменения уставок -0.03.. 0,4 МПа.	ДЕМ 102-2-01-1		ЗАО "ОРЛЭКС"	шт	2		
п. 18.1.	Устройство контроля положения запорной арматуры	ДАЭ 100.390.360.		-//-	шт	22		
.п 18.22.	DN32-250 мм.							
п.16.	Устройство контроля уровня жидкости в комплекте с кондуктометрическими датчиками уровня.	САУ-М7Е		ООО "КИП-сервис"	шт	1		
	Система управления водяным пожаротушением							
	"С 2000" в составе:							
A11	Пульт контроля и управления охранно-пожарный.	"С2000М".		ЗАО НВП "Болид" г.Королев	шт	1		
A1	Прибор пожарный управления.	"Поток-3Н".		-//-	шт	1		
A2, A3.	Шкаф контрольно пусковой управления электроприводом N привода 45 кВт.	"ШКП-45"		-//-	шт	2		
A4.. A6.	Шкаф контрольно пусковой управления электроприводом N привода 4 кВт.	"ШКП-4"			шт	3		
A10	Блок индикации системы пожаротушения	"С2000-БИ исп.01"		-//-	шт	1		

Взаимн.Н

Подпись и дата

Инв.Н подл.

						2014-17-АПТ.С			
						"Строительства торгового центра по адресу: г.Краснодар, ул. Петра Метальникова, 3."			
Изм.	Кол.	Лист.	Ндок	Подп.	Дата.	Автоматизация установки водяного пожаротушения и внутреннего противопожарного водопровода.	Стация	Лист	Листов
ГИП					06.15.г.		П	1	3
Гл. спец.		Сыщинский			06.15.г.				
Н.контроль					06.15.г.	Спецификация оборудования материалов и изделий.			

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
A8	Шкаф управления ЩДУ1 в составе: - Прибор премо-контрольный охранно-пожарный на 4 шлейфа сигнализации	2шт "С2000-4"		ЗАО НВП "Болид" г. Королев	шт	1		
	Шкаф металлический навесной с замком и монтажной платой 800x450x200	1шт						
A9	Шкаф управления ЩДУ2 в составе: - Прибор премо-контрольный охранно-пожарный на 20 шлейфов сигнализации	3шт "Сигнал-20 SMD"		-//-	шт	1		
	Шкаф металлический навесной с замком и монтажной платой 1000x600x250	1шт						
A12	Шкаф управления двумя электро задвижками, U-380В, ток нагрузки привода 1 А.	"ШК1402-20-М"		Филиал ЗАО НПО "Севапспецавтоматика" г. Гатчина.	шт	1		
G1, G2	Блок резервированного питания аппаратуры ОПС 220/24 В, ток нагрузки 3 А.	"РИП-24 исполнение 01П"		-//-	шт	2		
G3	Блок резервированного питания аппаратуры ОПС 220/12 В, ток нагрузки 1 А.	"РИП-12 исполнение 01"		-//-	шт	1		
	Аккумуляторная батарея 12В -17 А/ч "Delta"	DTM 1217		-//-	шт	4		
	Аккумуляторная батарея 12В -7 А/ч "Delta"	DTM 1207		-//-	шт	3		

Взаимн.в.Н

Подпись и дата

Инв.Н подл.

Изм.	Кол.	Лист	Идок	Подпись	Дата

2014-17-АПТ.С

Лист
2

