



ООО "Открытые мастерские"

**ФизТехПарк, 2-я очередь, этап 1, Апартаменты,
расположенные по адресу: г. Москва, внутригородская
территория муниципальный округ Северный,
улица Новодачная, земельный участок 67/68.**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

**Подраздел 2. Система водоснабжения
Часть 4. Система автоматического
пожаротушения подземного гаража.**

06-ОМ/2020-ИОС2.4

Москва 2021 г.



ООО "Открытые мастерские"

**ФизТехПарк, 2-я очередь, этап 1, Апартаменты,
расположенные по адресу: г. Москва, внутригородская
территория муниципальный округ Северный,
улица Новодачная, земельный участок 67/68.**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

**Подраздел 2. Система водоснабжения
Часть 4. Система автоматического
пожаротушения подземного гаража.**

06-ОМ/2020-ИОС2.4

Заместитель генерального директора

А.М. Красков

Москва 2021 г.

Содержание тома 5.2.4

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

Подраздел 2 «Система водоснабжения»

Часть 4 «Система автоматического пожаротушения подземного гаража»

Обозначение	Наименование	Примечание
	Титульный лист	
06-ОМ/2020-ИОС2.4.С	Содержание тома	3
СРО	Выписка из реестра членов саморегулируемой организации	4-6
06-ОМ/2020-ИОС2.4.С	Содержание текстовой части	7
06-ОМ/2020-ИОС2.4.ТЧ	Текстовая часть	8-22
	Графические материалы.	
06-ОМ/2020-ИОС2.4	Структурная схема автоматической установки водяного пожаротушения.	23
	Технические задания	
06-ОМ/2020-ИОС2.4	Техническое задание на водоснабжение	
06-ОМ/2020-ИОС2.4	Техническое задание на электроснабжение	
06-ОМ/2020-ИОС2.4	Техническое задание на автоматизацию	

						06-ОМ/2020-ИОС2.4.С			
Изм.	Кол.уч	Лист	Док.	Подпись	Дата				
Разработал		Горячко				Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Зверева Т.С.					П	1	
							ООО «Открытые мастерские»		

Содержание текстовой части

1	Исходные данные.	2-3
2	Внутренний противопожарный водопровод. Автоматическая установка водяного пожаротушения.	4-13
3	Электропитание и заземление оборудования.	13
4	Техническое обслуживание и содержание систем пожаротушения.	13
5	Общие требования к монтажу систем пожаротушения.	14
6	Профессиональный и квалификационный состав лиц, работающих на объекте по техническому обслуживанию и эксплуатации систем пожаротушения.	17
7	Мероприятия по охране труда и технике безопасности.	17
8	Охрана окружающей среды, соблюдение экологических требований и энергосбережения	18

						06-ОМ/2020-ИОС2.4.ТЧ			
Изм.	Кол.уч	Лист	Док.	Подпись	Дата				
Разработал		Горячко				Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Зверева Т.С.					П	1	
							ООО «Открытые мастерские»		

1. Исходные данные

Основной класс функциональной пожарной опасности здания:

- Ф1.2 –помещения (номера, квартиры) для временного проживания;
- Ф5.2 – подземная автостоянка.

В состав Объекта входят помещения различных классов по функциональной пожарной опасности в соответствии с требованиями ст. 32 Федерального закона № 123-ФЗ, а именно:

Таблица 1

№ п/п	Наименование помещения	Класс функциональной пожарной опасности
1.	Помещения (номера) для временного проживания	Ф1.2
2.	Предприятия общественного питания	Ф3.2
3.	Административные и офисные помещения	Ф4.3
4.	Технические и производственные помещения	Ф5.1
5.	Автостоянка без технического обслуживания и ремонта автомобилей	Ф5.2
6.	Складские помещения	Ф5.2
7.	Бытовые помещения	Ф3.6
8.	Магазин	Ф3.1
9.	Детский сад	Ф1.1
10.	Помещения по обслуживанию населения	Ф3.5

Объект разделяется на пожарные отсеки противопожарными стенами и перекрытиями 1-го типа в соответствии с требованиями СП 2.13130.2020 и СТУ, а именно:

- пожарный отсек № 1 – подземная автостоянка (в том числе технические помещения, шей не относящиеся) с площадью этажа в пределах пожарного отсека не более 5000 м²;
- пожарный отсек № 2 – первый этаж здания с помещениями общественного назначения и вспомогательными помещениями (склады и технологические помещения магазинов кафе и т.д.) (за исключением детского сада, с площадью отсека не более 2000 м²;
- пожарный отсек №3 – детский сад с площадью отсека не более 1000 м²;
- пожарный отсек №4 и №5 – гостиничный комплекс (гостиничная часть здания со 2-го по 20 этаж; технические пространства между 1-ым и 2-ым этажом, высотой не более 65 м с площадью этажа в пределах пожарного отсека не более 1000 м²;

Проектная документация выполнена в соответствии с требованиями нормативных документов, включенных в Постановление Правительства №985. Также в данном проекте использованы ссылки на требования следующих документов:

Нормативные ссылки

- СП 31.13330.2012 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения"
- СП 8.13130.2009 "Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения"
- СП 113.13330.2016 "Стоянки автомобилей"
- СП 154.13130.2013 "Встроенные подземные автостоянки. Требования пожарной безопасности".

					06-ОМ/2020-ИОС2.4.ТЧ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		2

- СП 485.1311500.2020 Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические;
- ВНПБ 40-16 Автоматические установки водяного пожаротушения АУП-Гефест. Проектирование. СТО 420541.004
- Специальные технические условия на проектирование противопожарной защиты.

Настоящий раздел предлагает принципиальные технические решения по инженерным системам и основному оборудованию, обеспечивающие работу систем инженерного обеспечения здания из условия оптимального комфортного режима работы в проектируемом здании.

Тип предлагаемого оборудования в процессе рабочего проектирования может быть уточнен при условии сохранения функционального назначения систем инженерного обеспечения и наличия соответствующих сертификатов Российской Федерации на примененное оборудование.

Принятые в проекте решения не учитывают требований конкретного производителя и удовлетворяют техническим требованиям большинства производителей оборудования, применяемого на аналогичных объектах строительства. Оборудование конкретного производителя, указанное в проекте, приведено только для рассмотрения как аналога, точный перечень оборудования определяется на последующих стадиях проектирования.

					06-ОМ/2020-ИОС2.4.ТЧ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		3

2. ВНУТРЕННИЙ ПРОТИВОПОЖАРНЫЙ ВОДОПРОВОД АВТОМАТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА ВОДЯНОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ.

Система пожаротушения защищаемых помещений представляет собой стационарные установки, предназначенные для быстрого автоматического тушения и локализации очага пожара до прибытия пожарных подразделений.

Одновременно с подачей воды автоматически подается сигнал о пожаре дежурному персоналу защищаемого объекта.

В защищаемых помещениях принята водозаполненная система, минимальная эксплуатационная температура воздуха 5°C и выше. В помещениях, в которых по технологическим причинам использование воды навредит оборудованию, материалам, использовать иные огнетушащие вещества (газ, порошок, аэрозоль), выбор вещества и список помещений осуществляет Заказчик.

Автоматической установкой спринклерного пожаротушения тонкораспыленной водой, далее по тексту АУПТ-ТРВ, (водонаполненная, быстродействующая, длительного действия) оборудуются помещения подземной автостоянки и вспомогательные помещения.

Насосная станция для автоматической установки водяного пожаротушения тонкораспыленной водой располагается на -1-м этаже.

Согласно ВНПБ40-16 п.7.2.22, применяются оросители с Кф-0,13, с минимальным давлением перед оросителем 60 м.в.ст., что позволяет использовать системы противодымной вентиляции в штатном (стандартном) режиме.

Согласно ВНПБ40-16 п.6.2.5, а также примечания 2 к п.6.4.5 СП485.1311500.2020 - применение распылителей с диаметром выходного отверстия более 4 мм и применение фильтра на питающем трубопроводе секции, в установке АУПТ-ТРВ применяются стальные неоцинкованные трубы.

Расход воды на пожаротушение составляет 12,14 л/сек., при интенсивности орошения не менее 0,06 л/сек. • м², при расчетной площади тушения 90 м² - для автоматического водяного пожаротушения, время работы установки 30 минут, согласно таблицы 6.1 ВНПБ40-16.

Запуск установки АУПТ-ТРВ автостоянки осуществляется:

- автоматически:
 - при разрушении колбы спринклерного оросителя.
- местно:
 - при нажатии кнопки «ПУСК» на блоке управления устанавливаемым в насосной станции АПТ.ВПВ.
- дистанционно:
 - при нажатии кнопки «ПУСК» на диспетчерском пульте устанавливаемым в помещении ЦПУ СПЗ.

Расстояние между спринклерными оросителями, установленными в защищаемых помещениях, не превышает расстояния указанными в таблице 6.2 ВНПБ 40-16, а также с учетом их технических характеристик (интенсивности орошения, эпюр орошения).

					06-ОМ/2020-ИОС2.4.ТЧ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		4

Расстояние от розетки спринклерного оросителя до плоскости перекрытия составляет от 0,08 до 0,3 м. Под вентиляционные короба шириной свыше 0,75 м дополнительно устанавливаются спринклерные оросители.

Согласно СТУ, допускается увеличение расстояния от центра термочувствительного элемента теплового замка спринклерного оросителя до плоскости перекрытия (покрытия) до 1,3 м включительно. При этом, при увеличении указанного расстояния до 1 м следует предусматриваться устройство тепловых экранов диаметром или со стороной квадрата, равной 0,4 м, а при расстоянии от 1 до 1,3 м - экраны диаметром или со стороной квадрата, равной 0,5 м. Экраны устанавливаются над оросителем на расстоянии не более 0,05 м.

Расход воды определяется из расчета работы одновременно всех оросителей на расчетной площади с учетом их технических характеристик (интенсивности орошения, эюр орошения).

Допускается в пределах одного защищаемого помещения устанавливать оросители с разными коэффициентами инерционности и производительности, различных типов и с разным конструктивным исполнением при условии обеспечения требуемых параметров интенсивности и расходов автоматической установки пожаротушения, согласно СТУ.

Количество распылителей «Аква-Гефест» в одной секции спринклерной установки не ограничивается, п. 6.2.2 ВНПБ40-16.

Источником водоснабжения в установках пожаротушения проектом предусматривается автоматизированная насосная станция. Для поддержания постоянного давления в трубопроводах в дежурном режиме, используется "жокей" насос. Сброс воды из установки при пуско-наладке и испытаниях производится в ливневую канализацию.

Запорные устройства, устанавливаемые на вводных трубопроводах к пожарным насосам, на подводящих и питающих трубопроводах, обеспечивают визуальный и автоматический контроль состояния своего запорного органа, согласно требованиям п.6.10.30 СП 485.1311500.2020.

Помещения с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, мойки и т.п.), венткамеры, необслуживаемые помещения, в которых отсутствуют горючие материалы, а также помещения в которых применение в качестве огнетушащего вещества воды может причинить непоправимый ущерб и не приемлемы для работы оборудования (ТП, ВРУ, электрощитовые и т.п.) - выбор огнетушащего вещества осуществляет Заказчик (газ, порошок, аэрозоль) - не оборудуются системой АПТ согласно п.4 СП 486.1311500.2020.

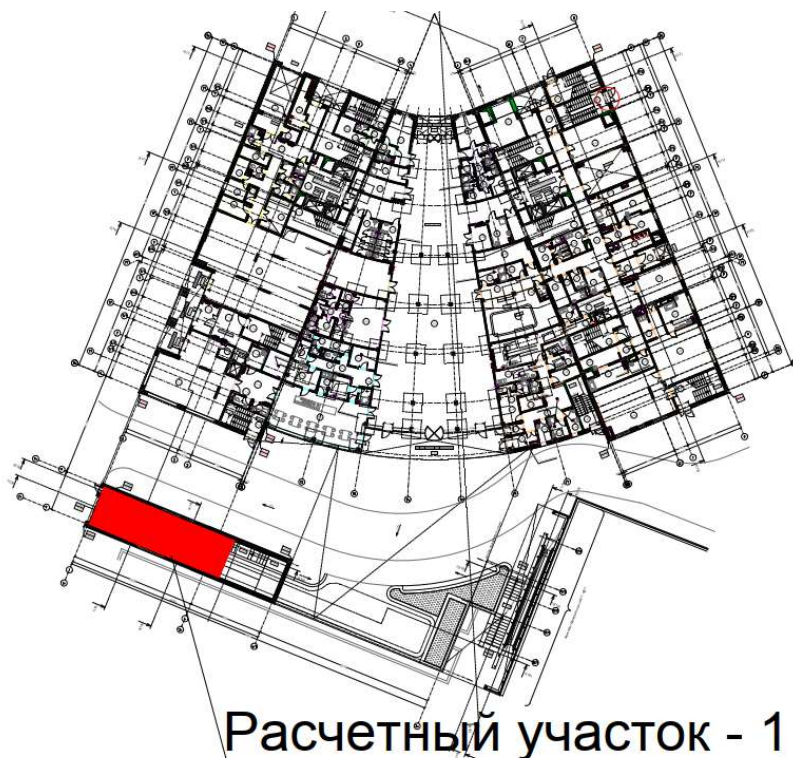
Монтаж трубопровода, промывочных задвижек, кранов для выпуска воздуха, дренажных кранов а также окраска осуществляется в соответствии с требованиями раздел 6.7 СП 485.1311500.2020.

					06-ОМ/2020-ИОС2.4.ТЧ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		5

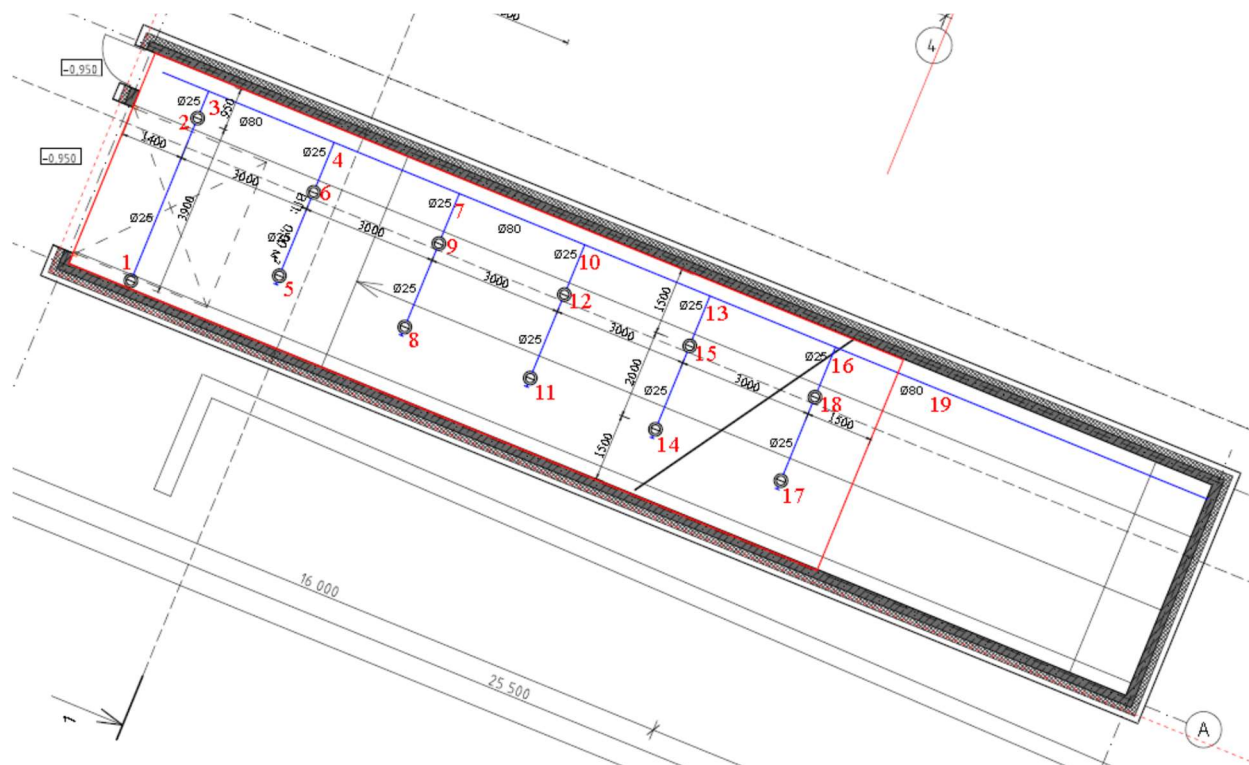
Гидравлический расчет.

Основной расчет необходимого количества воды для действия спринклерной установки в соответствии с СП 485.1311500.2020 и ВНПБ40-16 и составляет:

Расчетный участок - 1.



Контрольные точки - 1.



Расчет потерь и расхода по контрольным точкам - 1.

Номер участка или точки	Условный диаметр, мм	Длина l, м	К	В	Потери напора h, м	Напор Н, м	Расход Q, л/сек
1						60,00	1,01
1-2	25	3,9	3,65	0,94	1,08		1,01
2						61,08	1,02
2-3	25	0,8	3,65	4,56	0,90		2,02
3						61,98	2,02
3-4	80	3	1262	420,67	0,01	61,99	2,02
5						60,09	1,01
5-6	25	2	3,65	1,83	0,56		1,01
6						60,65	1,01
6-4	25	1,2	3,65	3,04	1,34		2,02
4						61,99	2,02
4-7	80	3	1262	420,67	0,04	62,03	4,04
8						60,13	1,01
8-9	25	2	3,65	1,83	0,56		1,01
9						60,69	1,01
9-7	25	1,2	3,65	3,04	1,34		2,02
7						62,03	2,02
7-10	80	3	1262	420,67	0,09	62,12	6,06
11						60,22	1,01
11-12	25	2	3,65	1,83	0,56		1,01
12						60,78	1,01
12-10	25	1,2	3,65	3,04	1,34		2,02
10						62,12	2,02
10-13	80	3	1262	420,67	0,16	62,28	8,09
14						60,37	1,01
14-15	25	2	3,65	1,83	0,56		1,01
15						60,93	1,01
15-13	25	1,2	3,65	3,04	1,35		2,02
13						62,28	2,02
13-16	80	3	1262	420,67	0,24	62,52	10,11
17						60,61	1,01
17-18	25	2	3,65	1,83	0,56		1,01
18						61,17	1,02
18-16	25	1,2	3,65	3,04	1,35		2,03
16						62,52	2,03
16-19	80	35	1262	36,06	4,09		12,14
19						66,61	12,14

В качестве основных параметров АУПТ-ТРВ помещений подземной автостоянки, приняты следующие величины:

Расход воды на спринклерное пожаротушение составил $Q=12,14$ л/с.

Напор у КСК определяется из равенства:

$H=h1+h2+h3+h4+h5+h6$, где:

h1 - геометрическая высота размещения расчетного оросителя 7,70 м; считая расчетным ороситель, тушащий возгорание на 1 этаже (выезд из рампы) и располагая НС АУПТ-ТРВ на -1 этаже;

h2 - свободный напор у расчетного потребителя – 60,0 м.в.ст,

h3 - потери напора по длине трубопровода - 6,61 м.в.ст;

h4 - потери напора на местные сопротивления, равные 20% от $h3$ – 1,4 м.в.ст;

h5 - потери напора у узла управления – 2,0 м.в.ст.;

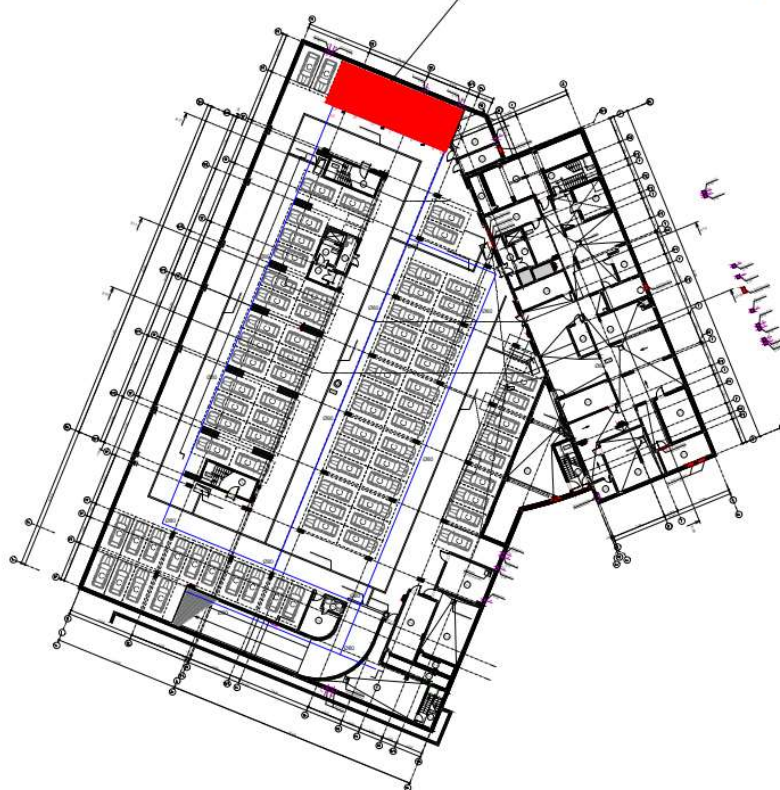
h6 - потери напора в насосной станции - 5,0 м.в.ст;

Следовательно, напор, необходимый для нормальной работы системы, определяется из следующего равенства:

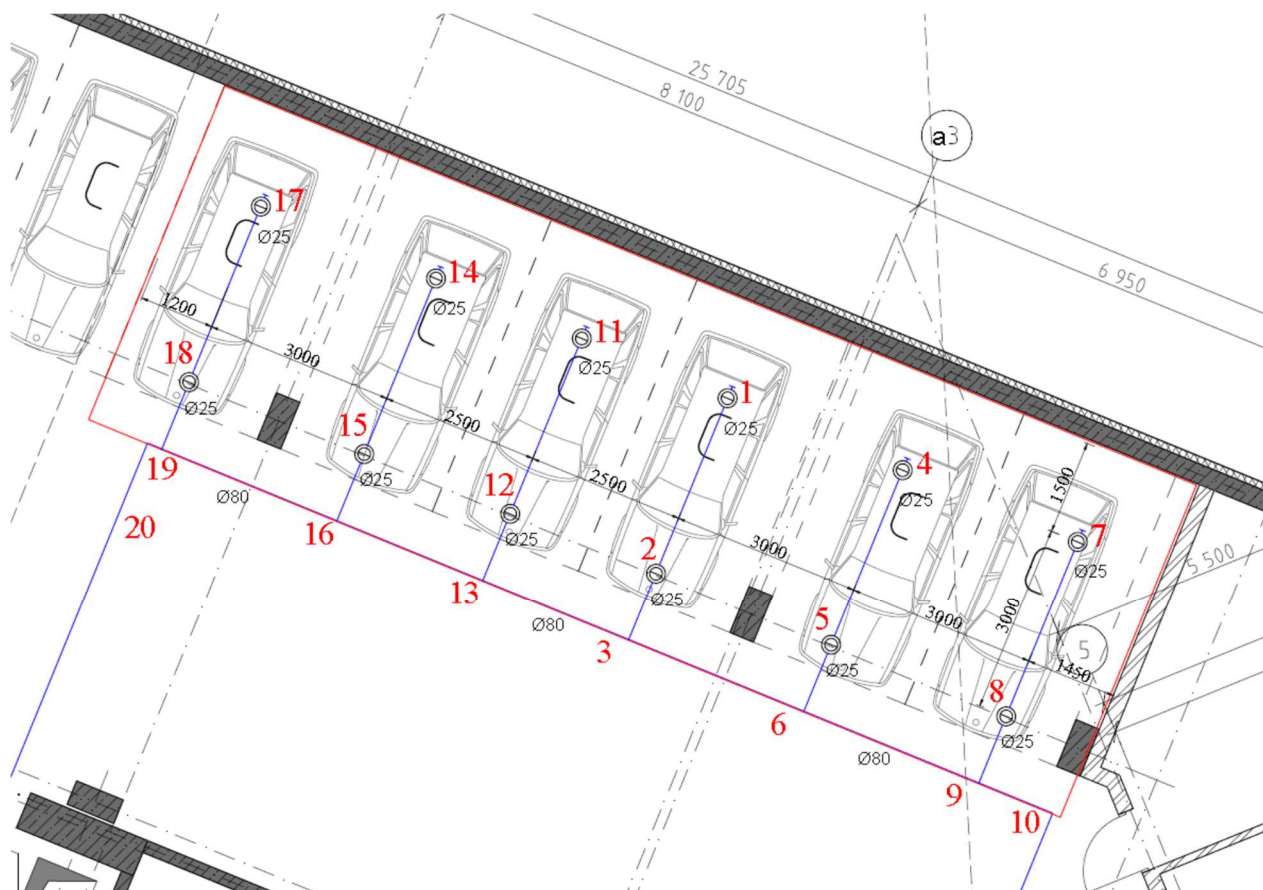
$H=7,7+60,0+6,61+1,4+2,0+5,0 = 82,71$ м.в.ст.

Расчетный участок - 2.

Расчетный участок - 2



Контрольные точки - 2.



Расчет потерь и расхода по контрольным точкам - 2.

Номер участка или точки	Условный диаметр, мм	Длина l, м	K	B	Потери напора h, м	Напор H, м	Расход Q, л/сек
1						60,00	1,01
1-2	25	3,9	3,65	0,94	1,08		1,01
2						61,08	1,02
2-3	25	0,8	3,65	4,56	0,90		2,02
3						61,98	2,02
3-6	80	3	1262	420,67	0,01	61,99	2,02
4						60,09	1,01
4-5	25	2	3,65	1,83	0,56		1,01
5						60,65	1,01
5-6	25	1,2	3,65	3,04	1,34		2,02
6						61,99	2,02
6-9	80	3	1262	420,67	0,04	62,03	4,04
7						60,13	1,01
7-8	25	2	3,65	1,83	0,56		1,01
8						60,69	1,01
8-9	25	1,2	3,65	3,04	1,34		2,02
9						62,03	2,02
9-10	80	71	1262	17,77	2,07	64,10	6,06
11						60,00	1,01

11-12	25	3,9	3,65	0,94	1,08		1,01
12						61,08	1,02
12-13	25	0,8	3,65	4,56	0,90		2,02
13						61,98	2,02
13-16	80	3	1262	420,67	0,01	61,99	2,02
14						60,09	1,01
14-15	25	2	3,65	1,83	0,56		1,01
15						60,65	1,01
15-16	25	1,2	3,65	3,04	1,34		2,02
16						61,99	2,02
16-19	80	3	1262	420,67	0,04	62,03	4,04
17						60,13	1,01
17-18	25	2	3,65	1,83	0,56		1,01
18						60,69	1,01
18-19	25	1,2	3,65	3,04	1,34		2,02
19						62,03	2,02
19-20	80	87	1262	14,51	2,53	64,56	6,06
20						64,56	12,14
20-21	80	15	1262	84,13	1,75		12,14
21						66,31	12,14

В качестве основных параметров АУПТ-ТРВ помещений подземной автостоянки, приняты следующие величины:

Расход воды на спринклерное пожаротушение составил **Q=12,14 л/с.**

Напор у КСК определяется из равенства:

H=h1+h2+h3+h4+h5+h6, где:

h1 - геометрическая высота размещения расчетного оросителя 4,30 м; считая расчетным ороситель, тушащий возгорание на -1 этаже и располагая НС АУПТ-ТРВ на -1 этаже;

h2 - свободный напор у расчетного потребителя – 60,0 м.в.ст,

h3 - потери напора по длине трубопровода - 6,31 м.в.ст;

h4 - потери напора на местные сопротивления, равные 20% от h3 – 1,3 м.в.ст;

h5 - потери напора у узла управления – 2,0 м.в.ст.;

h6 - потери напора в насосной станции - 5.0 м.в.ст;

Следовательно, напор, необходимый для нормальной работы системы, определяется из следующего равенства:

H=4,3+60,0+6,31+1,3+2,0+5,0 = 78,91 м.в.ст.

Результаты расчетов сведены в таблицу 1.

					06-ОМ/2020-ИОС2.4.ТЧ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		
						10

Таблица 1.

Наименование участка.	Расход воды на тушение, м ³ /ч (л/с)	Требуемый напор для установки АУПТ.ВПП, м.в.ст. насосы (система)
АУПТ-ТРВ -автостоянки - участок 1.	43,71 (12,14)	82,71
АУПТ-ТРВ -автостоянки - участок 2.	43,71 (12,14)	78,91

Расчеты требуемого напора и расхода, произведены для «точки» «врезки» разрабатываемой установки.

Гидравлический расчет произведен согласно методике расчета установок водяного пожаротушения, приведенной в СП 485.1311500.2020 приложения Б.

Установка пожаротушения состоит из:

- Узла управления водяной спринклерной АУПТ модели "В", фирмы Rapidrop, Ду80, или аналог разрешенный к применению;
- Водопитателя для системы АУПТ-ТРВ, необходимый объем воды $V=22$ м³ – резервуар рассматривается отдельным проектом. Для расчета используем полученные значения расходов:
 $Q = 12,14$ л/с (44 м³/час). Длительность действия АУПТ составляет 30 минут. Минимально необходимый запас воды в резервуаре получим, суммируя расходы с учетом времени действия. С учетом слоя воздуха над водой в резервуаре, для получения объема резервуара данную величину следует увеличить на 10%. Окончательно минимальный объем резервуара ≈ 24 м³. В соответствии с п.5.9.14 СП5.13130.2009 принимаем один резервуар.;
- Насосная станция:
 - насосов «WILO» BL 40/245-22/2, $Q=44,0$ м³/ч, $H=83,0$ м.в.ст., на 22,0 кВт ~380В (один рабочий (М1), один резервный (М2) с автоматическим включением) с обвязкой и арматурой, или аналог;
 - насоса «WILO» Helix V 213-5/16/E/S/400-50, $Q=1$ м³/ч, $H=83,0$ м.в.ст., на 1,1 кВт ~380В ("жокей" насос для поддержания давления в напорном трубопроводе (М3) с обвязкой и арматурой, или аналог;
- Системы трубопроводов – питающих, магистральных и распределительных из стальных труб по ГОСТ 10704 – со сварными и фланцевыми соединениями для труб с номинальным диаметром от Ø150 до Ø200, по ГОСТ 3262 – со сварными, фланцевыми, резьбовыми соединениями для труб с номинальным диаметром от Ø25 до Ø125. Допускается использование бессварных муфтовых соединений;
- На распределительных трубопроводах установки ТРВ установить спринклерные оросители фирмы "Аква-Гефест", Ду = 1/2", 57°С модели CBSO-ПНo(д)0,13-R1/2/P68.B3-"Аква-Гефест", ороситель установить вертикально к плоскости пола, розеткой вниз в автостоянке;

					06-ОМ/2020-ИОС2.4.ТЧ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		11

- На распределительных трубопроводах установки ТРВ установить спринклерные оросители фирмы "Аква-Гефест", Ду = 1/2", 57°C модели CBSO-ПВо(д)0,13-R1/2/P68.B3-"Аква-Гефест", ороситель установить вертикально к плоскости пола, розеткой вверх в автостоянке;
- Присоединительные головки ГМ-80, предназначены для присоединения передвижных пожарных машин. Место установки определяется проектом АР на высоте $1,35 \pm 0,15$ м., от уровня земли.

Принцип действия.

В исходном состоянии система АУПТ-ТРВ заполнена водой и находится под давлением, Рдежурное - 70,0 м.в.ст. В дежурном режиме (при отсутствии пожара) насос подпитки (Жокей) осуществляет автоматическое поддержание давления в системе. При понижении давления воды в системе на 2,5 м.в.ст., подается сигнал "Утечка".

При возникновении пожара происходит падение давления воды в системе, вследствие вскрытия спринклерного оросителя, подается сигнал на включение рабочего пожарного насоса, падение давления в системе до $P=65,0$ м.в.ст. Одновременно подается сигнал "Пожар, автостоянка" на прибор индикации.

При нажатии кнопки "ПУСК", установленной в ЦПИ, происходит запуск рабочего пожарного насоса, при условии если давление в напорном трубопроводе упадет до $P=65,0$ м.в.ст.

Сигнал на включение рабочего насоса формируется двумя датчиками давления SP4/SP5, включенными по схеме "или", при падении давления на 5,0 м.в.ст.. от заданного, давление в системе Рдежурное - 70,0 м.в.ст.

На напорном патрубке рабочего насоса установлен датчик давления SP1, который формирует сигнал на включение резервного насоса. Если после сигнала на включение основного насоса датчик давления не покажет 83,0 м.в.ст., подается сигнал на включение резервного насоса.

Резервный насос включается, если в течение установленного времени основной насос не запустится, или не выйдет на рабочий режим.

Сигнал о выходе резервного насоса на рабочий режим формируется датчиком давления SP2, установленном на напорном патрубке резервного насоса.

Сигнал на включение и выключение насоса подпитки формирует датчик давления при отклонении на 2,5 м.в.ст. от заданного.

При запуске основного или резервного насоса насос подпитки отключается.

Остановка насосов производится с ШУН или ЦПИ.

Все оборудование АУПТ-ТРВ должно иметь сертификаты пожарной безопасности и соответствия.

					06-ОМ/2020-ИОС2.4.ТЧ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		12

В насосной станции предусматриваются мероприятия против возможного затопления агрегатов при аварии в пределах машинного зала на самом большом по производительности насосе, а также на запорной арматуре или трубопроводе путем:

- двигатели располагаются на высоте не менее 0,5 м от пола машинного зала;
- самотечного выпуска аварийного количества воды в канализацию;
- откачки воды из приемка дренажным насосом.

Тип предлагаемого оборудования в процессе рабочего проектирования может быть уточнен при условии сохранения функционального назначения систем инженерного обеспечения и наличия соответствующих сертификатов Российской Федерации на примененное оборудование.

3. Электропитание и заземление оборудования

Согласно ПУЭ установки автоматического управления процессом пожаротушения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1-й категории.

Электропитание систем внутреннего пожаротушения должно осуществляться от источников переменного тока напряжением 380 В, частотой 50 Гц.

Для обеспечения безопасности людей все электрооборудование установки пожаротушения должно быть надежно заземлено в соответствии с требованиями ПУЭ.

Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями "Инструкции по выполнению сети заземления в электроустановках" - СП 13330.2016.

В качестве естественных заземлителей могут быть использованы металлические конструкции здания, находящиеся в соприкосновении с землей.

В цепи заземляющих и нулевых защитных проводников не должно быть разъединяющих приспособлений и предохранителей.

Заземляющие проводники прокладываются непосредственно по стенам.

Прокладка заземляющих проводников в местах прохода через стену и перекрытие должна выполняться, как правило, с их непосредственной заделкой.

В этих местах проводники не должны иметь соединений и ответвлений.

Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям электрооборудования должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением.

Подробное решение по электропитанию и заземлению оборудования систем пожаротушения представлены в проекте 1016-01-02-ИОС1.1.

4. Техническое обслуживание и содержание систем пожаротушения

На объекте все виды работ по ТО и ППР, а также по содержанию систем внутреннего пожаротушения должны выполняться собственными силами специалистов объекта, прошедшими соответствующую подготовку или по договору организациями, имеющими лицензию органов управления Государственной противопожарной службы на право

					06-ОМ/2020-ИОС2.4.ТЧ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		13

выполнения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию установок пожарной автоматики.

Основным назначением технического обслуживания систем внутреннего пожаротушения является выполнение мероприятий, направленных предупреждение неисправностей и преждевременного выхода из строя составляющих приборов, и элементов.

Структура технического обслуживания и ремонта включает в себя следующие виды работ:

- Техническое обслуживание;
- Плановый текущий ремонт;
- Плановый капитальный ремонт;
- Неплановый капитальный ремонт.

К техническому обслуживанию относится наблюдение за плановой работой установки, устранение обнаруженных дефектов, регулировка, настройка, опробование и проверка.

В объем текущего ремонта входит частичная разборка, замена или ремонт составляющих системы.

Производятся замеры и испытания оборудования и устранение обнаруженных дефектов.

В объем капитального ремонта, кроме работ, предусмотренных текущим ремонтом, входит замена изношенных элементов системы.

Неплановый ремонт выполняется в объеме текущего ремонта и производится после пожара, аварии, вызванной неудовлетворительной эксплуатацией оборудования, или для предотвращения ее.

При проведении работ по ТО следует руководствоваться требованиями «Инструкции по организации и проведению работ по регламентированному техническому обслуживанию установок пожаротушения, пожарной и охранно-пожарной сигнализации», 1982 г., МВД СССР и Минприбора СССР, а также РД 009-01-96 «Установки пожарной автоматики. Правила технического содержания».

5. Общие требования к монтажу систем пожаротушения

Работы по монтажу систем внутреннего пожаротушения должны осуществляться в соответствии с требованиями ВСН 25.09.67-85 «Правила производства и приемки работ автоматических установок пожаротушения».

Заказчик осуществляет контроль и технический надзор за соответствием объема, стоимости и качества выполняемых работ по данным проектно-сметной документации, органы государственного пожарного надзора вправе проверить качество монтажно-наладочных работ и их соответствие проекту.

Работы по монтажу систем пожаротушения при капитальном строительстве объекта должны осуществляться в три этапа.

					06-ОМ/2020-ИОС2.4.ТЧ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		14

На первом этапе должны выполняться следующие работы:
проверка наличия закладных устройств, проемов и отверстий в строительных конструкциях и элементах зданий;

разметка трасс и установка опорных конструкций для трубопроводов, кронштейнов, рам, подставок и т. п., для щитов, пультов и т. п., закладка в сооружаемые фундаменты, стены, потолки, полы и перекрытия труб и глухих коробов для скрытых проводок.

Работы первого этапа должны выполняться одновременно с производством основных строительных работ.

На втором этапе должны выполняться работы по монтажу трубопроводов, щитов, пультов, арматуры, насосов, компрессоров и т. д. и подключению к ним электрических проводок.

Работы второго этапа должны выполняться, как правило, после окончания строительных и отделочных работ.

Примечание. Монтаж трубопроводов и электрических проводок должен производиться до начала отделочных работ.

Работы второго этапа должны завершаться оформлением акта об окончании монтажных работ, если подрядная организация выполняет только монтаж систем пожаротушения.

При этом подрядная организация должна участвовать в комиссии при сдаче установки в эксплуатацию.

На третьем этапе должны выполняться работы по индивидуальной и комплексной наладке систем пожаротушения.

Работы третьего этапа должны выполняться после окончания монтажных работ.

При монтаже сигнализации, применяемой в качестве побудительной систем пожаротушения, необходимо руководствоваться нормативно-техническим документом “Правила производства и приемки работ установок охранной, пожарной и пожарно-охранной сигнализации”.

Монтаж систем внутреннего пожаротушения выполняется, как правило, промышленными методами и укрупненными узлами с применением механизированного инструмента, специальных приспособлений, машин и механизмов в соответствии с проектом производства работ (ППР) и технологическими картами.

Для установки оросителей в трубопроводах просверливаются отверстия и привариваются муфты или ниппели.

Прожиг отверстий сваркой не допускается.

Питающие и распределительные трубопроводы систем внутреннего пожаротушения должны быть смонтированы таким образом, чтобы после срабатывания установки пожаротушения или после проведения гидравлических испытаний огнетушащее вещество самотеком удалялось из этих трубопроводов и была обеспечена просушка их внутренней полости путем продувки нагретым воздухом.

При наличии в системе трубопроводов участков, из которых огнетушащее вещество не может удаляться самостоятельно (например, обходы потолочных балок и т. п.), каждый из таких участков оборудовать дренажным краном.

В тупиковых трубопроводах промывочное запорное устройство установить в конце участка, в кольцевых - в наиболее удаленном от узла управления месте.

Для обеспечения проектного уклона трубопровода допускается установка под опоры металлических прокладок, привариваемых к закладным частям или стальным конструкциям.

Соединения труб располагать на расстоянии не менее 200 мм от мест крепления.

Расстояние между трубопроводом и стенами строительных конструкций должно составлять не менее 2 см.

Трубопроводы должны крепиться держателями непосредственно к конструкциям здания, при этом не допускается их использование в качестве опор для других конструкций.

Трубопроводы допускается крепить к конструкциям технологических устройств в зданиях только в порядке исключения.

При этом нагрузка на конструкции технологических устройств принимается не менее чем двойная расчетная для элементов крепления.

Участки трубопроводов, заключенные в гильзы, в местах прокладки трубопроводов через стены и перекрытия не должны иметь стыков.

До установки в гильзу трубопроводы должны быть изолированы и окрашены.

Зазоры между трубопроводами и гильзами должны быть уплотнены несгораемым материалом.

В случае прокладки трубопроводов через гильзы и пазы конструкций здания расстояние между опорными точками должно составлять не более 6 м без дополнительных креплений.

Узлы крепления труб с номинальным диаметром не более Ду50 должны устанавливаться с шагом не более 4 м.

Для труб с номинальным диаметром более Ду50 допускается увеличение шага между узлами крепления до 6 м.

Расстояние от держателя до последнего оросителя на распределительном трубопроводе для труб номинального диаметра Ду25 и менее должно составлять не более 0.9 м, а свыше Ду25 - не более 1.2 м.

Отводы на распределительных трубопроводах длиной более 0.9 м должны крепиться дополнительными держателями.

Расстояние от держателя до оросителя на отводе должно составлять:

для труб номинального диаметра Ду25 и менее – 0.15-0.20 м;

для труб номинального диаметра более Ду25 - в пределах 0.20-0.30 м.

Трубопроводы систем пожаротушения монтировать из стальных труб по ГОСТ 10704 - со сварными и фланцевыми соединениями, по ГОСТ 3262, ГОСТ 8732 и ГОСТ 8734 - со сварными, фланцевыми, резьбовыми соединениями.

При монтаже трубопроводов следует предотвращать попадание в их полость посторонних предметов или уплотнительных материалов.

При выполнении монтажа трубопроводов должны быть обеспечены:

прочность и герметичность соединений труб и присоединений их к арматуре и приборам;

надежность закрепления труб на опорных конструкциях и самих конструкций на основаниях;

возможность их осмотра, промывки и продувки.

Контрольно-сигнальные клапаны АУП (КСК) должны быть окрашены в красный цвет.

Сигнальная окраска на участках соединения трубопроводов с запорными и регулирующими устройствами, агрегатами и оборудованием – красный цвет.

Опознавательная окраска или цифровое обозначение трубопроводов должны соответствовать ГОСТ Р 12.4.026 и ГОСТ 14202.

Антикоррозийная окраска трубопроводов по ГОСТ 21.402-83 и ГОСТ 6465-76 выполняется в два слоя по предварительно очищенной, обезжиренной и грунтованной поверхности.

При монтаже должны соблюдаться нормы, правила и мероприятия по охране труда, пожарной безопасности и санитарии.

6. Профессиональный и квалификационный состав лиц, работающих на объекте по техническому обслуживанию и эксплуатации систем пожаротушения

Нормативы численности персонала учитывают выполнение работ по техническому обслуживанию, и плановому техническому ремонту систем пожаротушения разрабатывается предприятием, организацией, эксплуатирующей эти установки.

При эксплуатации и техническом обслуживании установки необходимо руководствоваться следующими документами:

ГОСТ 12.4.009-83;

Постановление правительства РФ №390 от 25.04.2012 “О противопожарном режиме”;

РД 25 965 - 90 "Оценка качества выполненных работ".

7. Мероприятия по охране труда и технике безопасности

К обслуживанию систем внутреннего пожаротушения допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности.

Регламенты технического обслуживания установок должны быть разработаны Заказчиком на месте в соответствии с инструкциями заводов изготовителей и с учетом требований «Инструкции по организации и проведению работ по регламентированному техническому обслуживанию систем пожаротушения».

					06-ОМ/2020-ИОС2.4.ТЧ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		
						17

8. Охрана окружающей среды, соблюдение экологических требований и энергосбережения

В качестве огнетушащего вещества в системах пожаротушения данного объекта, используется вода.

Достоинствами воды, как огнетушащего вещества являются:

дешевизна;

высокая скрытая теплота испарения;

доступность;

нетоксичность;

безвредность для людей.

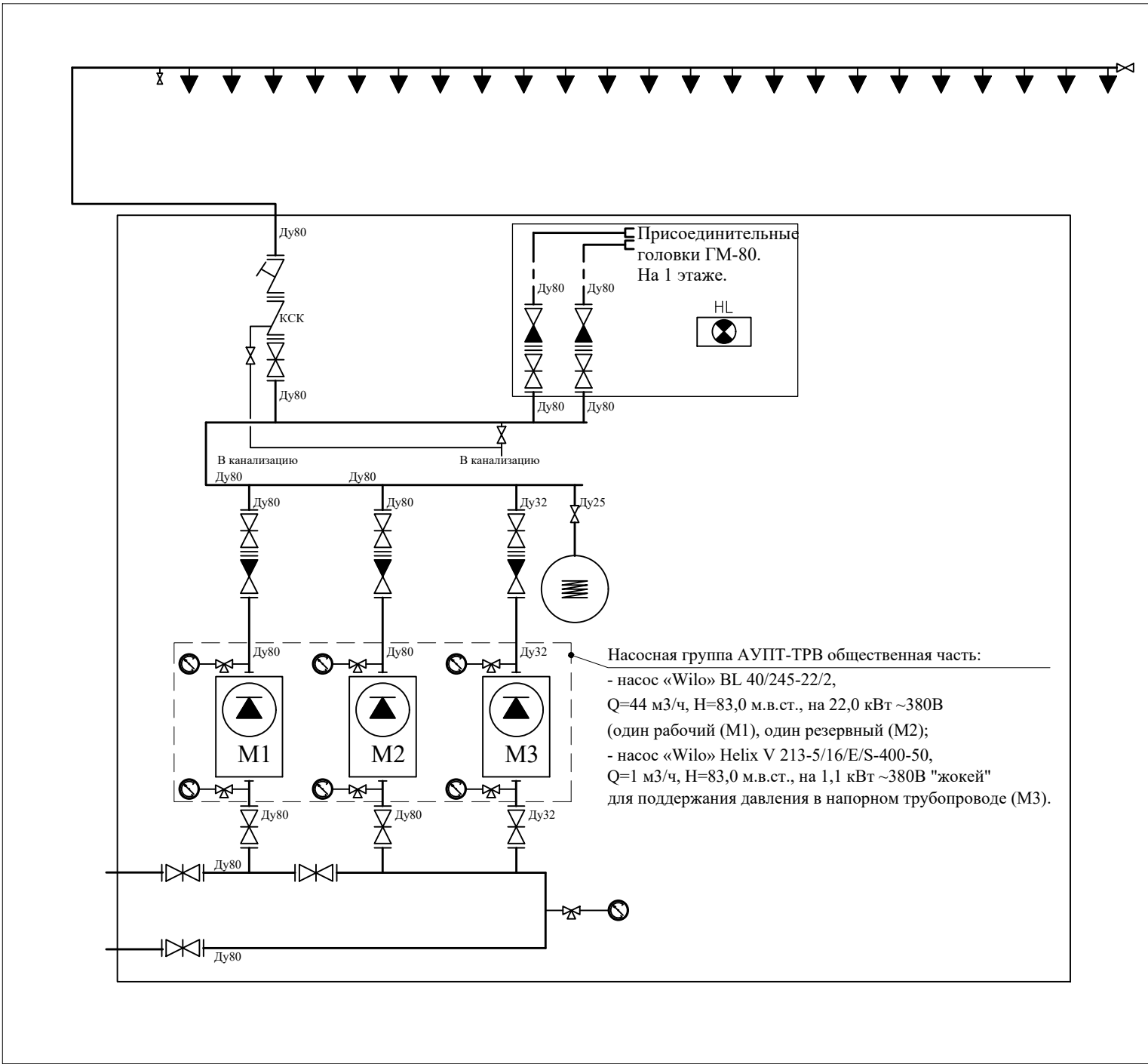
Специальные мероприятия по соблюдению санитарных норм и правил работы систем пожаротушения не предусматриваются.

Применяемое насосное оборудование имеет низкий уровень шума и высокую энергоэффективность.

Удаление огнетушащего вещества при ремонте, испытании отдельных элементов установки и после пожара предусмотрены в ливневую канализацию.

					06-ОМ/2020-ИОС2.4.ТЧ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		18

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



- Условные обозначения
- Насос.
 - Задвижка
 - Кран шаровой
 - Обратный клапан
 - Фильтр
 - Кран трехходовой
 - Узел управления
 - Манометр показывающий
 - Датчик реле
 - Спринклерный ороситель
 - Мембранный бак
 - Табло освещения патрубков ГМ-80
 - Световое табло "Насосная станция пожаротушения"

						06-ОМ/2020-ИОС 2.4			
						ФизТехПарк, 2 очередь, этап 1, "Апартаменты", расположенный по адресу: г. Москва, внутригородская территория муниципальный округ Северный, улица Новодачная, земельный участок 67/68			
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Апартаменты	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Горячко						П	1	
Разработал	...								
ГИП	Зверева								
Проверил						Структурная схема АУПТ-ТРВ	ООО "Открытые мастерские"		
							г. Москва		

Техническое задание на водоснабжение.

Водоснабжение автоматической установки пожаротушения необходимо выполнить по 1 категории.

Необходимо подать в помещение насосной станции два ввода Ду 80 от независимых источников водоснабжения, с гарантированной водоотдачей 12,14 л/с.

						06-ОМ/2020-ИОС2.4.			
Изм.	Кол.уч	Лист	Док.	Подпись	Дата				
Разработал		Горячко				Техническое задание на водоснабжение.	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Зверева Т.С.					П	1	
							ООО «Открытые мастерские»		

Техническое задание на электроснабжение.

По степени электроснабжения установки пожаротушения являются потребителями 1 категории.

Необходимо обеспечить электроснабжением:

- рабочий насос - 380В, 50Гц, 22,0 кВт.
- резервный насос - 380В, 50Гц, 22,0 кВт.
- жокей насос - 380В, 50Гц, 1,1 кВт.

						06-ОМ/2020-ИОС2.4.			
Изм.	Кол.уч	Лист	Док.	Подпись	Дата				
Разработал	Горячко					Техническое задание на электроснабжение.	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Зверева Т.С.						П	1	
							ООО «Открытые мастерские»		

Техническое задание на автоматизацию.

Выполнить автоматизацию системы АУПТ-ТРВ в соответствии с требованиями СП485.1311500.2020.

						06-ОМ/2020-ИОС2.4.			
Изм.	Кол.уч	Лист	Док.	Подпись	Дата				
Разработал	Горячко					Техническое задание на автоматизацию.	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Зверева Т.С.						П	1	
							ООО «Открытые мастерские»		