

ПРОЕКТ ГОРОД – ААА

ООО "ПРОЕКТ ГОРОД-ААА"

ИНН 7716959760

КПП 771601001

129345, Москва г, Тайнинская ул, дом 11к1,  
этаж подвал № 0, пом. I, комната 4, офис  
17

Заказчик - ООО СЗ "Заречная"

Многофункциональное здание, расположенное по адресу: г.Москва,  
внутригородское муниципальное образование Филевский Парк, ул.  
Заречная, вл. 6, з/у 1

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 2. «Система водоснабжения»

Книга 2. Автоматическое водяное пожаротушение и внутренний противопожарный водопровод



ЗАР/ПГААА-06.10-ИОС 2.2

Том 5.2.2

г. Москва, 2022 год

ПРОЕКТ ГОРОД – ААА

ООО "ПРОЕКТ ГОРОД-ААА"

ИНН 7716959760

КПП 771601001

129345, Москва г, Тайнинская ул, дом 11к1,  
этаж подвал № 0, пом. I, комната 4, офис  
17

Заказчик - ООО СЗ "Заречная"

Многофункциональное здание, расположенное по адресу: г.Москва,  
внутригородское муниципальное образование Филевский Парк, ул.  
Заречная, вл. 6, з/у 1

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 2. «Система водоснабжения»

Книга 2. Автоматическое водяное пожаротушение и внутренний противопожарный водопровод

ЗАР/ПГААА-06.10-ИОС 2.2

Том 5.2.2

Генеральный директор





Кухианидзе Х.М.



г. Москва, 2022 год

## СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
ЗАР/ПГААА-07.10-ИОС 2.2.С	Содержание тома	1 лист
ЗАР/ПГААА-07.10-ИОС 2.2.ПЗ	Текстовая часть. Пояснительная записка	15 листов
ЗАР/ПГААА-07.10-ИОС 2.2.ГЧ	Графическая часть:	1 лист
1.	Принципиальная схема системы пожаротушения	
	Приложения	
	Подбор насосного оборудования	

Взам. инв. №												
	Подпись и дата											
Инв. № подл.	ЗАР/ПГААА-07.10-ИОС 2.2.С											
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
	Разработал	Гладнев				11.21						
	Проверил	Чухина				11.21						
	ГИП	Майорчиков				11.21						
Н. контр	Чухина				11.21							
Содержание тома						<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>П</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	П	1	1
Стадия	Лист	Листов										
П	1	1										
						ПРОЕКТ ГОРОД-ААА						

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая часть.....	2
2. Краткая характеристика объекта.....	3
3. Система пожаротушения общая часть.....	3
4. Системы автоматического пожаротушения и противопожарного водопровода автостоянки.....	3
5. Системы автоматического пожаротушения и противопожарного водопровода надземной части.....	8
6. Принцип работы установки водяного пожаротушения.....	14
7. Защита от коррозии.....	14
8. Охрана окружающей среды.....	15

Взам. инв. №		Подпись и дата		ЗАР/ПГААА-07.10-ИОС 2.2.ПЗ					
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Пояснительная записка  Стадия    Лист    Листов П            1            15  ПРОЕКТ ГОРОД-ААА		
	Разработал	Гладнев		<i>Гладнев</i>	11.21				
	Проверил	Чухина		<i>Чухина</i>	11.21				
	ГИП	Майорчиков		<i>Майорчиков</i>	11.21				
	Н. контроль	Чухина		<i>Чухина</i>	11.21				











$P_{1-2} = Q_{1-2}^2 * L_{1-2} / 100 K_T$ , где  $Q_{1-2}$  – суммарный расход первого и второго оросителей, л/с;  $K_T$  – удельная характеристика трубопровода л<sup>6</sup>/с<sup>2</sup>.

Давление у второго оросителя определяется по формуле:  $P_2 = P_1 + P_{1-2}$ .

Расход у второго оросителя составит:  $q_2 = 10 * K \sqrt{P_2}$ .

### Расчет системы пожаротушения.

Автоматическое пожаротушение.

Исходные данные:

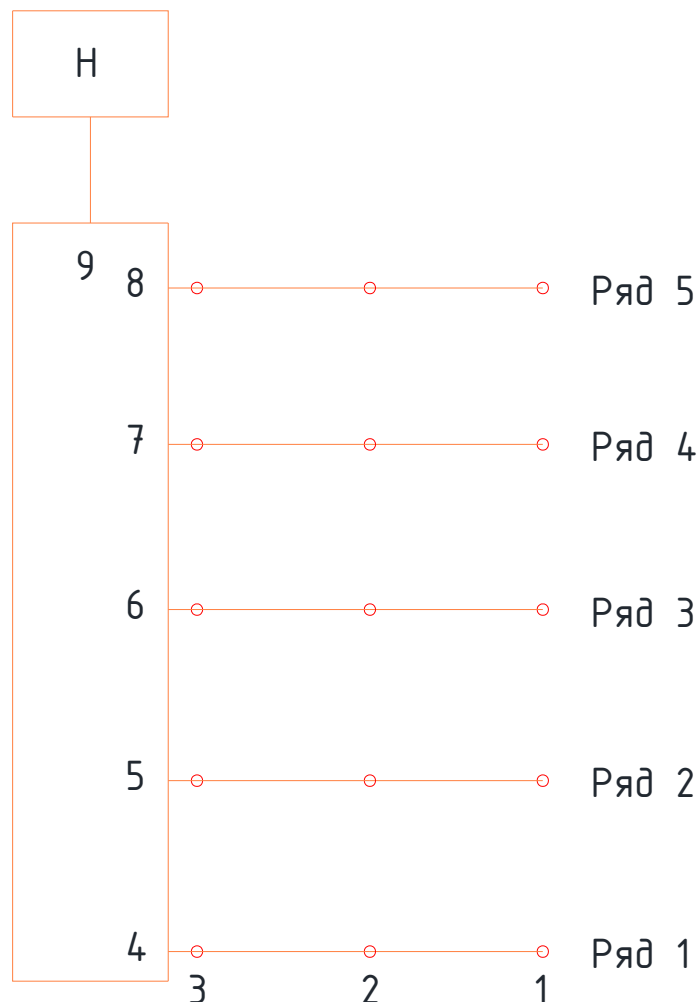
Площадь защищаемая одним оросителем – 12 м<sup>2</sup>

Интенсивность – 0,16 л/(с·м<sup>2</sup>)

Кфактор – 0,61

Напор у диктующего оросителя – 0,2 Мпа

Расчетная схема



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					680-ТЛР-ПД-ИОС.2.2.ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подпись

Спринклер К=115, 57С.								
Марка TYCO TY4251								
Вариант из труб стальных водогазопроводных ГОСТ 3262-75 и ГОСТ 10704-91								
Площадь для расчета расхода воды (диктующая площадь)-120 м2								
Площадь защищаемая одним оросителем - 12м2								
Расход диктующего оросителя			2,728002933	Давление у оросителя, Мпа -		0,20	Кф -	0,61
Поряд.ном	Луч,м	Ду,мм	Км*100	Потери давления на участке, Мпа	Давление у оросителя		Скорость, м/с	Диаметр в м
Ряд 1,2,3,4,5								
1					0,20	2,73		
1_2	3	50	11000	0,0020		2,73	1,39	0,05
2					0,2020	2,74		0,05
2_3	3	50	11000	0,0082		5,47	2,79	0,05
3					0,2102	2,80		0,05
3_4	0,5	65	57200	0,0006		8,27	2,49	0,07
4					0,2108	8,27		0,07
<b>Всего</b>						<b>0,2108</b>	<b>8,27</b>	
Расчет магистрали								
4					0,2108	8,27		
4_5	2,6	125	1319000	0,000034		8,27	0,67	0,13
5					0,2108	8,27		0,13
5_6	2,6	125	1319000	0,000135		16,53	1,35	0,13
6					0,2110	8,27		0,13
6_7	2,6	125	1319000	0,000303		24,81	2,02	0,13
7					0,2113	8,28		0,13
7_8	2,6	125	1319000	0,000540		33,09	2,70	0,13
8					0,2118	8,31		0,13
8_9	180	125	1319000	0,058470		41,36	3,38	0,13
9					0,2703	41,36		0,13
9_Н	50	125	1319000	0,064967		41,36	3,38	0,13
Н		125			0,3352	41,36		0,13
<b>Всего</b>						<b>0,3352</b>	<b>41,36</b>	
Нгеом.	0,1							
Нмс.	0,04							
Нуу.	0,02							
Ннс.	0,03							
Нвв.	0,02							
<b>Итого:</b>						<b>0,54</b>	<b>41,36</b>	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	680-ТЛР-ПД-ИОС.2.2.ПЗ	Лист
							7



Водозаполненная система автоматического пожаротушения и внутреннего противопожарного водопровода поделена на две зоны: 1 зона – с 1 по 5 этаж и коммерческое помещение на –1 этаже, 2 зона – с 6 по 13 этаж. На каждую зону предусмотрен один контрольный сигнальный клапан (КСК). На каждом этаже или коммерческом помещении устанавливаются сигнализаторы потока жидкости (СПЖ) для определения места возгорания. В пожарных шкафах устанавливаются краны с датчиком положения для запуска насосной установки и определения места возгорания. Вывод сигналов о работе установки противопожарной защиты предусмотрен в помещении с постоянным пребыванием людей, с круглосуточным дежурством персонала.

Согласно СТУ предусмотрены характеристики системы автоматического пожаротушения: интенсивностью орошения не менее 0.12 л/(с·м<sup>2</sup>), расчетная защищаемая площадь 60 м<sup>2</sup>, продолжительность работы системы 30 мин. Минимальный расход 15л/с.

Принимаются спринклерные оросители, нормального реагирования производства "TYCO" тип TY365 универсальный с коэффициентом производительности K=0.42 температура срабатывания 57°С.

Согласно СТУ при наличии в наружных стенах проёмов с заполнением (в том числе светопрозрачным) с ненормируемым пределом огнестойкости, участки наружных несущих стен (междуэтажные пояса) в местах примыкания к междуэтажным перекрытиям следует предусматривать глухими, высотой не менее 1,2 м с пределом огнестойкости не менее EI 60. Допускается устройство участков наружных несущих стен (междуэтажных поясов) высотой менее 1,2 м при условии установки со стороны помещений спринклерных оросителей от системы АУП на расстоянии не более 0,5 м по горизонтали от плоскости остекления и с шагом не более 2 м, для защиты проёмов с заполнением с ненормируемым пределом огнестойкости

Система противопожарного водопровода жилой части однозонная кольцевая.

Согласно СП 10.13130.2020 и СТУ принимаем расход на противопожарный водопровод 4 струи по 2.9 л/с, требуемый свободный напор перед пожарным краном 0,13 Мпа.

Принимаем пожарные шкафы фирмы (НПО "Пульс") или аналог. Пожарные шкафы оборудуются: стволом ручным пожарным РС-50 с диаметром выходного отверстия 16 мм, пожарным рукавом Ду50 мм длиной 20 м.

Пожарные краны следует устанавливать таким образом, чтобы отвод, на котором он расположен, находился на высоте (1,2±0,15) м над полом

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

						680-ТЛР-ПД-ИОС.2.2.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		9

помещения, и размещать в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособление для их опломбирования. Спаренные ПК допускается устанавливать один над другим, при этом второй ПК должен быть установлен на высоте не менее 1 м от пола.

Расположение пожарных кранов и их количество приняты исходя из орошения каждой точки помещения 2-мя струями, по одной струе из двух соседних стояков.

Согласно СП 10.13130.2020 при давлении у ПК более 0,45 МПа между пожарным клапаном и соединительной головкой следует предусматривать установку диафрагм, снижающих избыточное давление. Допускается устанавливать диафрагмы с одинаковым диаметром отверстий на 3-4 этажа здания.

В проекте предусматривается устройство сухотруба с выведенными наружу патрубками для подключения пожарной техники, а также патрубками на этажах или полуэтажах, на которых должны быть установлены запорные пожарные клапаны, оборудованные пожарными соединительными головками, включая головки-заглушки (количество клапанов и их размеры определяются из расчета подачи воды на пожаротушение, выходные патрубки запорных пожарных клапанов должны устанавливаться в направлении под углом "вниз" таким образом, чтобы обеспечивался беспрепятственный доступ к ним пожарных подразделений, удобство присоединения напорных пожарных рукавов и их прокладка без изломов и перегибов)

Магистралы системы пожаротушения выполняются из стальных водопроводных труб диаметром меньше 50мм ГОСТ 3262-75, диаметр 50мм и более ГОСТ 10704-91.

Запорные устройства (задвижки, затворы), установленные на вводных трубопроводах, а также на подводящих и питающих трубопроводах, обеспечивают визуальный и автоматический контроль положения («Закрывается» - «Открыто»).

Согласно СП 485.1311500.2020 п6.7.1.21 трубопроводы следует прокладывать с уклоном.

- 0,01 для труб с номинальным диаметром менее DN 50;
- 0,005 для труб с номинальным диаметром DN 50 и более.

В самых нижних точках системы предусматриваем дренаж.

- DN 25 - для труб номинальным диаметром менее DN 50;
- DN 50 - для труб с номинальным диаметром DN 50 и более.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	680-ТЛР-ПД-ИОС.2.2.ПЗ	Лист
							10

На системе пожаротушения предусмотрено выведение наружу двух патрубков с соединительными головками диаметром 80 мм для подключения передвижной пожарной техники с установкой в здании обратного клапана и нормально открытой опломбированной задвижки.

### Расчет системы пожаротушения.

Автоматическое пожаротушение.

Исходные данные:

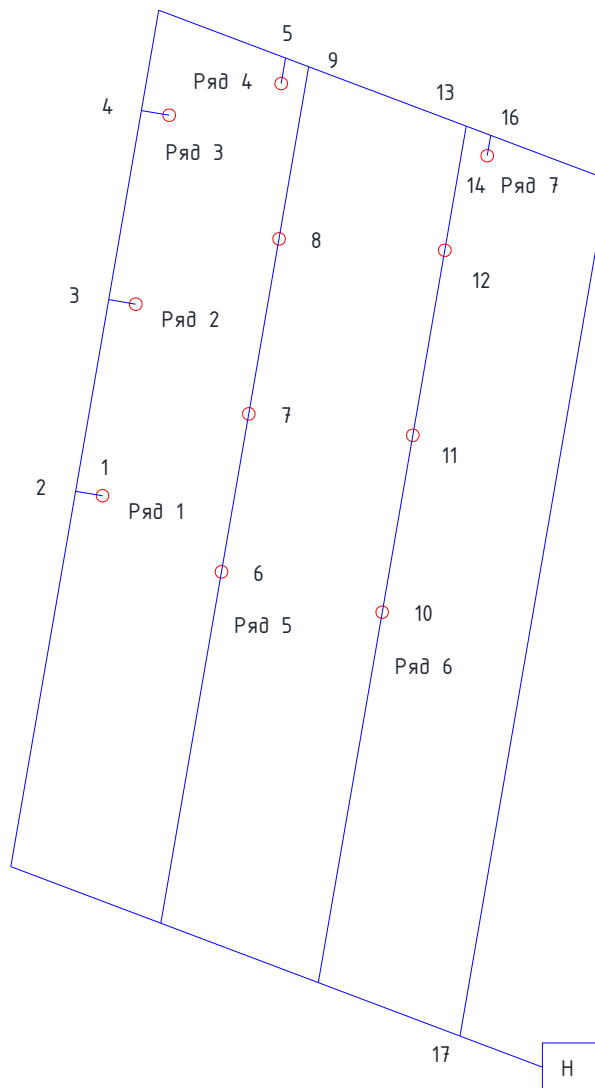
Площадь защищаемая одним оросителем – 12 м<sup>2</sup>

Интенсивность – 0,12 л/(с·м<sup>2</sup>)

Кфактор – 0,42

Напор у диктующего оросителя – 0,15 Мпа

Расчетная схема



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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Спринклер K=80, 57С.

TYCO TY365

Вариант из труб стальных водогазопроводных ГОСТ 3262-75 и ГОСТ 10704-91

Площадь для расчета расхода воды (диктующая площадь)-60 м2

Площадь защищаемая одним оросителем - 12м2

Расход диктующего оросителя			1,626653005	Давление у оросителя, Мпа -		0,15	Кф -	0,42
Поряд.ном	Луч,м	Ду,мм	Км*100	Потери давления на участке, Мпа	Давление у оросителя		Скорость, м/с	Диаметр в м
<b>Ряд 1,2,3,4,7</b>								
1					0,15	1,63		
1_2	0,3	32	1397	0,0006		1,63	2,02	0,03
2					0,1506	1,63		0,03
<b>Всего 2</b>						<b>0,1506</b>	<b>1,63</b>	
<b>Ряд 5,6</b>								
6					0,15	1,63		
6_7	2,6	40	3450	0,0005		1,63	1,30	0,04
7					0,1505	1,63		0,04
7_8	2,7	40	3450	0,0021		3,26	2,59	0,04
8					0,1526	1,64		0,04
8_9	2,7	40	3450	0,0047		4,90	3,90	0,04
9					0,1573	4,90		0,04
<b>Всего 9</b>						<b>0,1573</b>	<b>4,90</b>	
<b>Расчет магистрали</b>								
2					0,1506	1,63		
2_3	3	100	587200	0,000003		1,63	0,21	0,10
3					0,1506	1,63		0,10
3_4	3	100	587200	0,000014		3,25	0,41	0,10
4					0,1506	1,63		0,10
4_5	3,7	100	587200	0,000038		4,88	0,62	0,10
5					0,1506	1,63		0,10
5_9	0,4	100	587200	0,000007		6,51	0,83	0,10
9					0,1573	4,90		0,10
9_13	2,6	100	587200	0,000151		11,69	1,49	0,10
13					0,1574	4,90		0,10
13_16	0,4	100	587200	0,000047		16,59	2,11	0,10
16					0,1575	1,70		0,10
16_17	80	100	587200	0,011398		18,29	2,33	0,10
17					0,1689	18,29		0,10
17_Н	220	150	3692000	0,019941		18,29	1,04	0,15

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	680-ТЛР-ПД-ИОС.2.2.ПЗ	Лист
							12







осуществляется окраской эмалями марок ПФ115 ГОСТ 6465-76 в два слоя по предварительно очищенной и обезжиренной поверхности. Цвет покрытия – по ГОСТ 14202-69 и ГОСТ 12.4.026-76. Окраска оросителей и насадок не допускается.

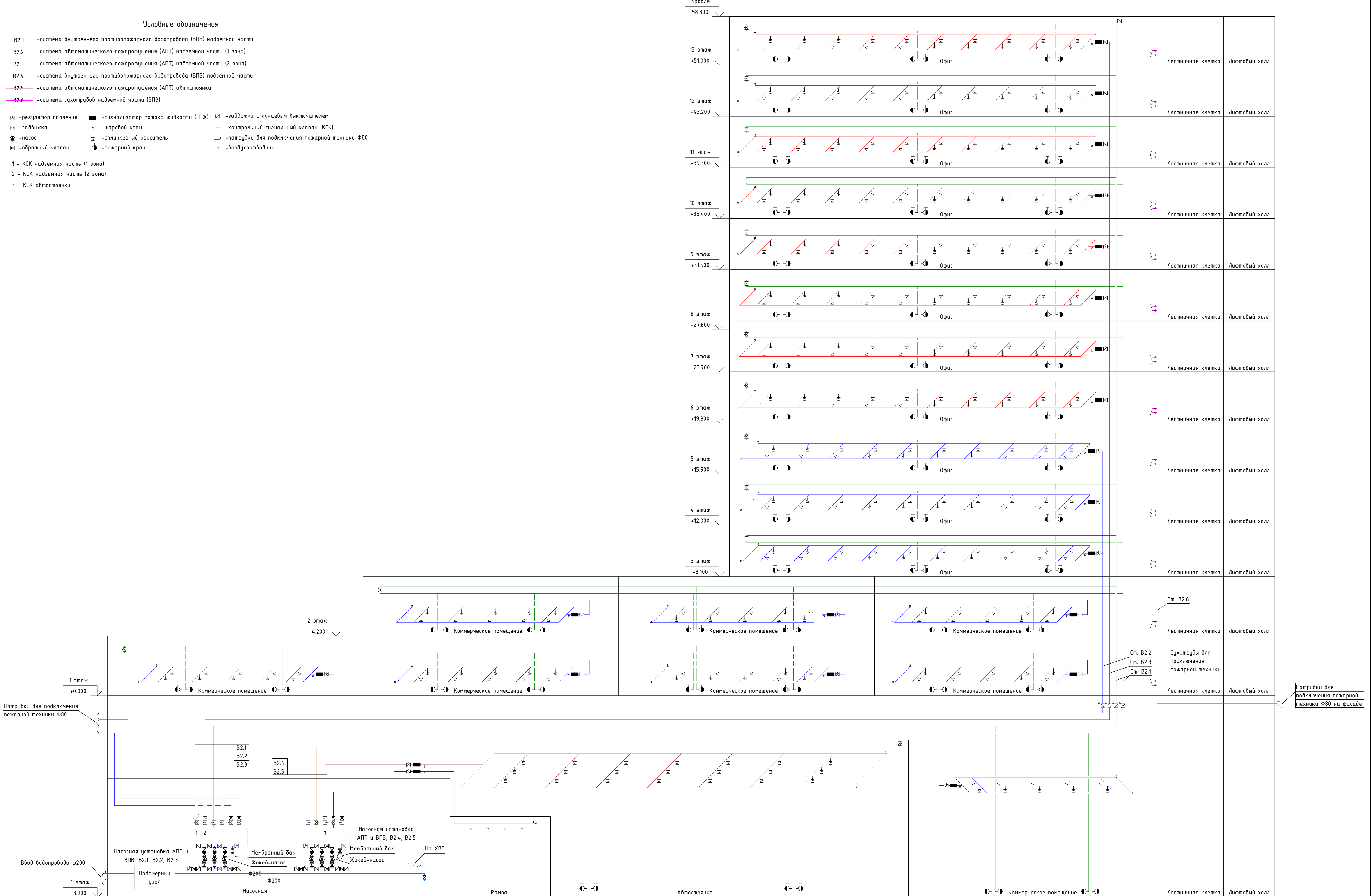
#### 8. Охрана окружающей среды.

В связи с применением в установке водяного пожаротушения воды из городского водопровода особых мероприятий для предотвращения отрицательного воздействия установки на окружающую среду предусматривать не требуется.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	680-ТЛР-ПД-ИОС.2.2.ПЗ			

Условные обозначения

- B2.1 - система внутреннего противопожарного водопровода (ВПВ) надземной части
  - B2.2 - система автоматического пожаротушения (АПТ) надземной части (1 зона)
  - B2.3 - система автоматического пожаротушения (АПТ) надземной части (2 зона)
  - B2.4 - система внутреннего противопожарного водопровода (ВПВ) подземной части
  - B2.5 - система автоматического пожаротушения (АПТ) автостоянки
  - B2.6 - система сухотрубов надземной части (ВПВ)
- 
- ⊗ - регулятор давления
  - ⊕ - шаровый кран
  - ⊖ - насос
  - ⊙ - обратный клапан
  - ⊗ - сигнализатор потока жидкости (СПЖ)
  - ⊕ - шаровый кран
  - ⊖ - сплинкерный ороситель
  - ⊙ - пожарный кран
  - ⊗ - задвижка с концевым выключателем
  - ⊕ - контрольный сигнальный клапан (КСК)
  - ⊖ - патрубки для подключения пожарной техники Ф80
  - ⊙ - воздухоотводчик
- 
- 1 - КСК надземная часть (1 зона)
  - 2 - КСК надземная часть (2 зона)
  - 3 - КСК автостоянки



					ЗАР/ПГ ААА-07.10-ИОС 2.2				
					Многофункциональное здание, расположенное по адресу: г.Москва, внутригородское муниципальное образование Филевский Парк, ул. Заречная, вл. 6, з/ч 1				
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Автоматическое водное пожаротушение и внутренний противопожарный водопровод	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Гладнев			Сид	11.21		П	1	ПРОЕКТ ГОРОД-ААА
Проверил	Чухина			М	11.21				
И. контроль	Чухина			М	11.21				
Принципиальная схема системы пожаротушения							ПРОЕКТ ГОРОД-ААА		



## Техническое описание установки пожаротушения «SPL WRPF-K»

### Установка пожаротушения SPL WRPF-K 2 G134-68kvz22

Область применения:

Системы пожаротушения.

#### Краткая техническая информация:

- Количество рабочих и резервных насосов 2шт.: NB 65-250/238 AAF2AESBAQESW1 – 97836799

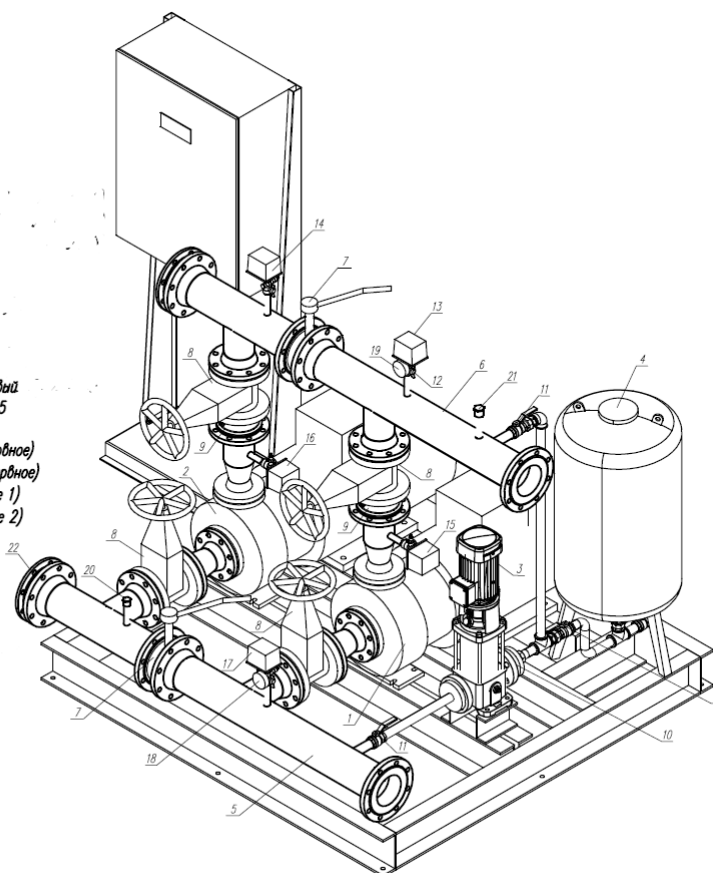
схема 1 раб. + 1 рез.

Жокей насос CR 3-17 A-FGJ-A-E-HQQE – 96516662 1шт.

- ДУ коллекторов 150 мм, бак 80л
- Тип управления - релейное регулирование, индикация и контроль целостности цепей положения открыто/закрыто концевых выключателей дисковых ручных затворов, управление и питание эл. задвижкой 220В-2шт, УПП
- Мощность основного насоса – 37 кВт
- Сетевое напряжение - 3 ×380 В
- Частота вращения электродвигателя – 2950 об/мин
- Температура перекачиваемой жидкости - 20 оС
- Максимальная температура окружающей среды - 60 оС

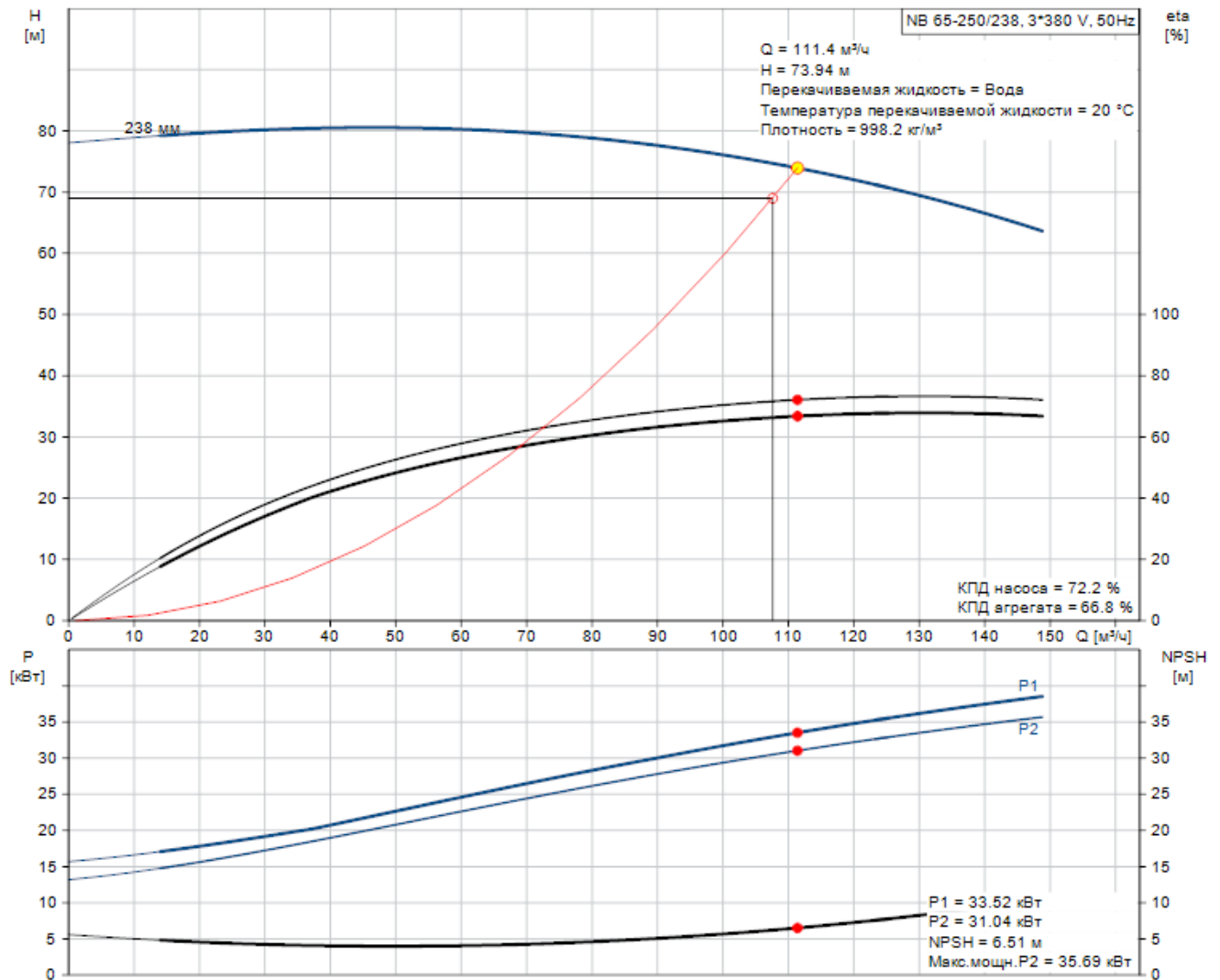
Основной вид (пример установки из 2 насосов и жокей насоса)

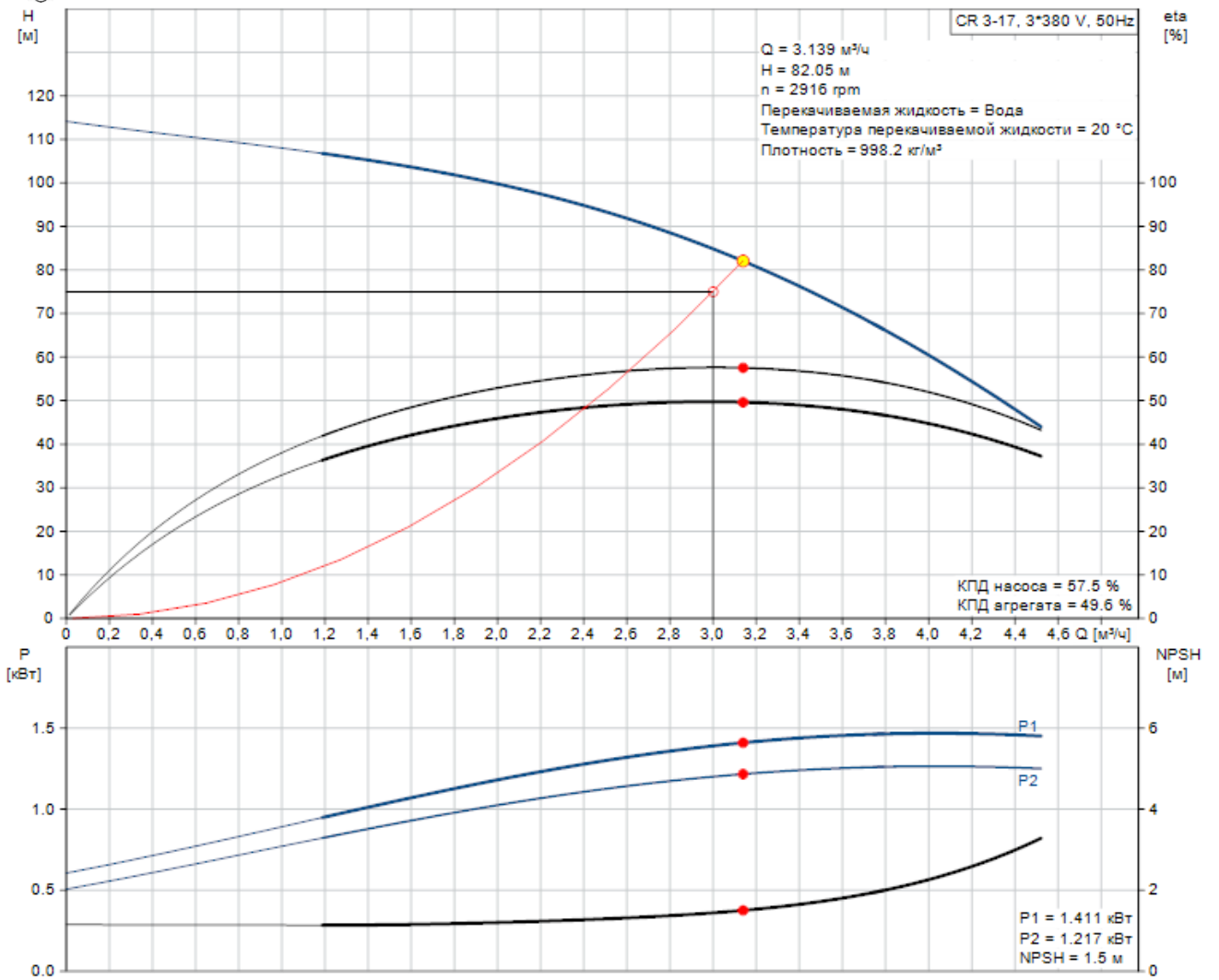
1. Насос основной
2. Насос резервный
3. Жокей-насос
4. Бак расширительный
5. Коллектор впускной
6. Коллектор напорный
7. Затвор дисковый
8. Задвижка
9. Клапан обратный
10. Клапан обратный межфланцевый
11. Кран латунный, 1", Ду25, Ру25
12. Кран со спусником, Ду15
13. Реле давления системы (основное)
14. Реле давления системы (резервное)
15. Реле давления насоса 1 (реле 1)
16. Реле давления насоса 2 (реле 2)
17. Реле давления сухого хода
18. Манометр, 10 бар
19. Манометр, 16 бар
20. Штуцер, 1/2"
21. Штуцер, 3/4"
22. Заглушка фланцевая





## Рабочие характеристики SPL WRPF-K 2 G134-68kvz22



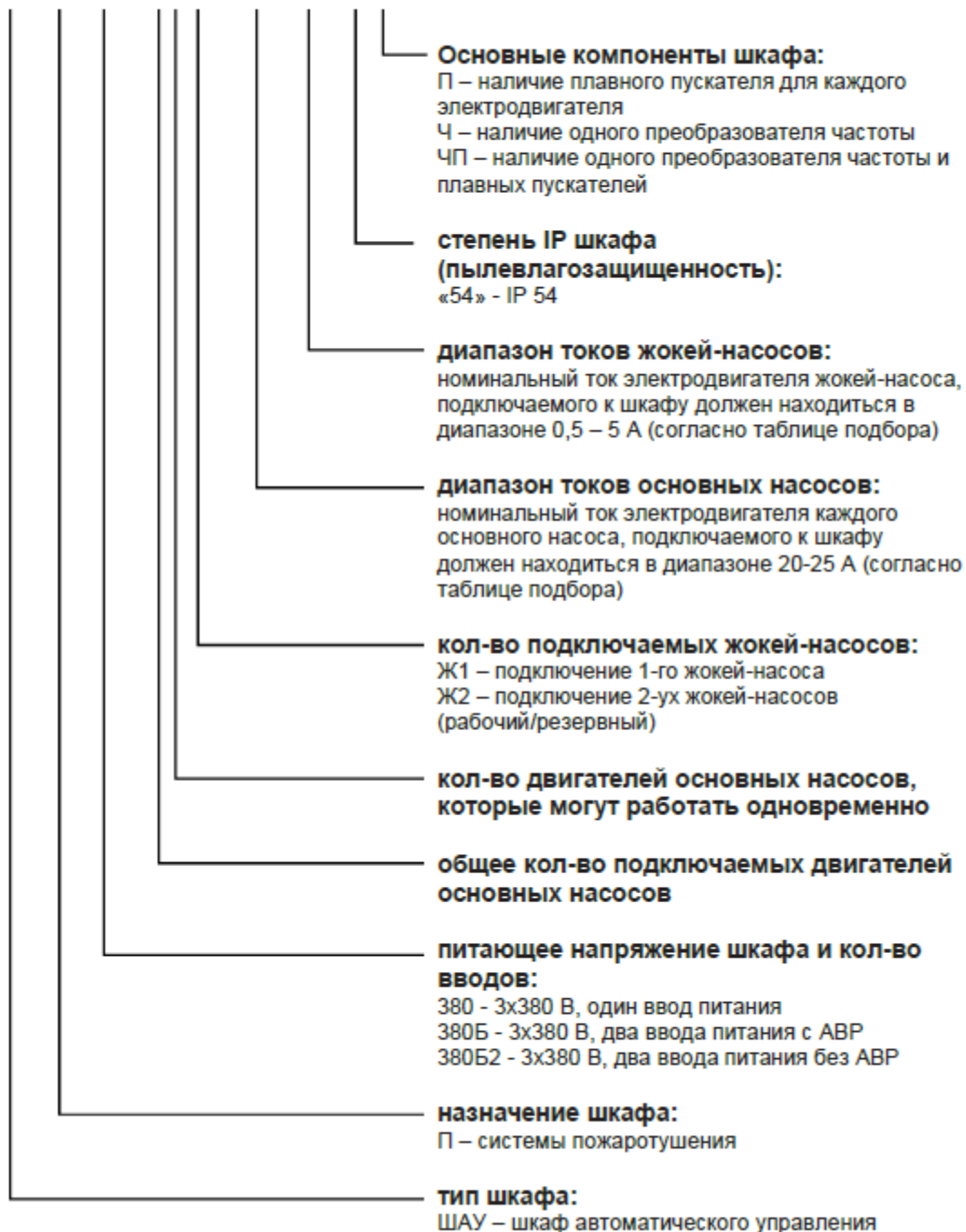




## ШАУ-П-380Б-21Ж1-075.005-54П опции

### Расшифровка маркировки

#### ШАУ-П-380Б-21Ж1-025.005-54П





## Техническое описание установки пожаротушения «SPL WRPF-K»

### Установка пожаротушения SPL WRPF-K 2 G273-13kvz22

Область применения:

Системы пожаротушения.

#### Краткая техническая информация:

- Количество рабочих и резервных насосов 2шт.: NB 125-200/226 BAF2AESBAQEOW3 - 98896992

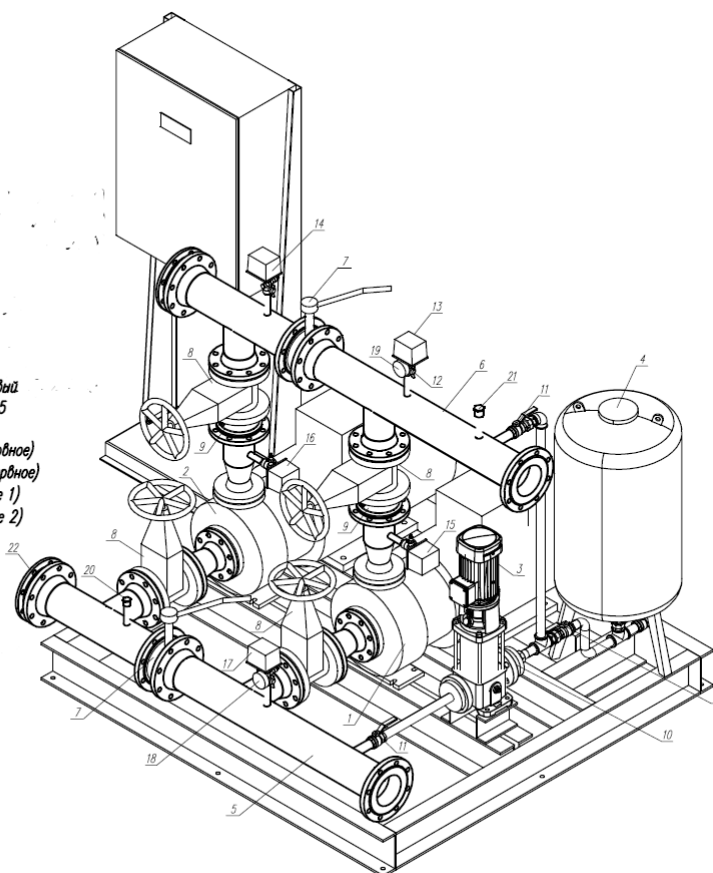
схема 1 раб. + 1 рез.

Жокей насос CR 5-4 A-FGJ-A-E-HQQE – 96517039 1шт.

- ДУ коллекторов 200 мм, бак 80л
- Тип управления - релейное регулирование, индикация и контроль целостности цепей положения открыто/закрыто концевых выключателей дисковых ручных затворов, управление и питание эл. задвижкой 220В-2шт, УПП
- Мощность основного насоса – 15 кВт
- Сетевое напряжение - 3 ×380 В
- Частота вращения электродвигателя – 1460 об/мин
- Температура перекачиваемой жидкости - 20 оС
- Максимальная температура окружающей среды - 60 оС

Основной вид (пример установки из 2 насосов и жокей насоса)

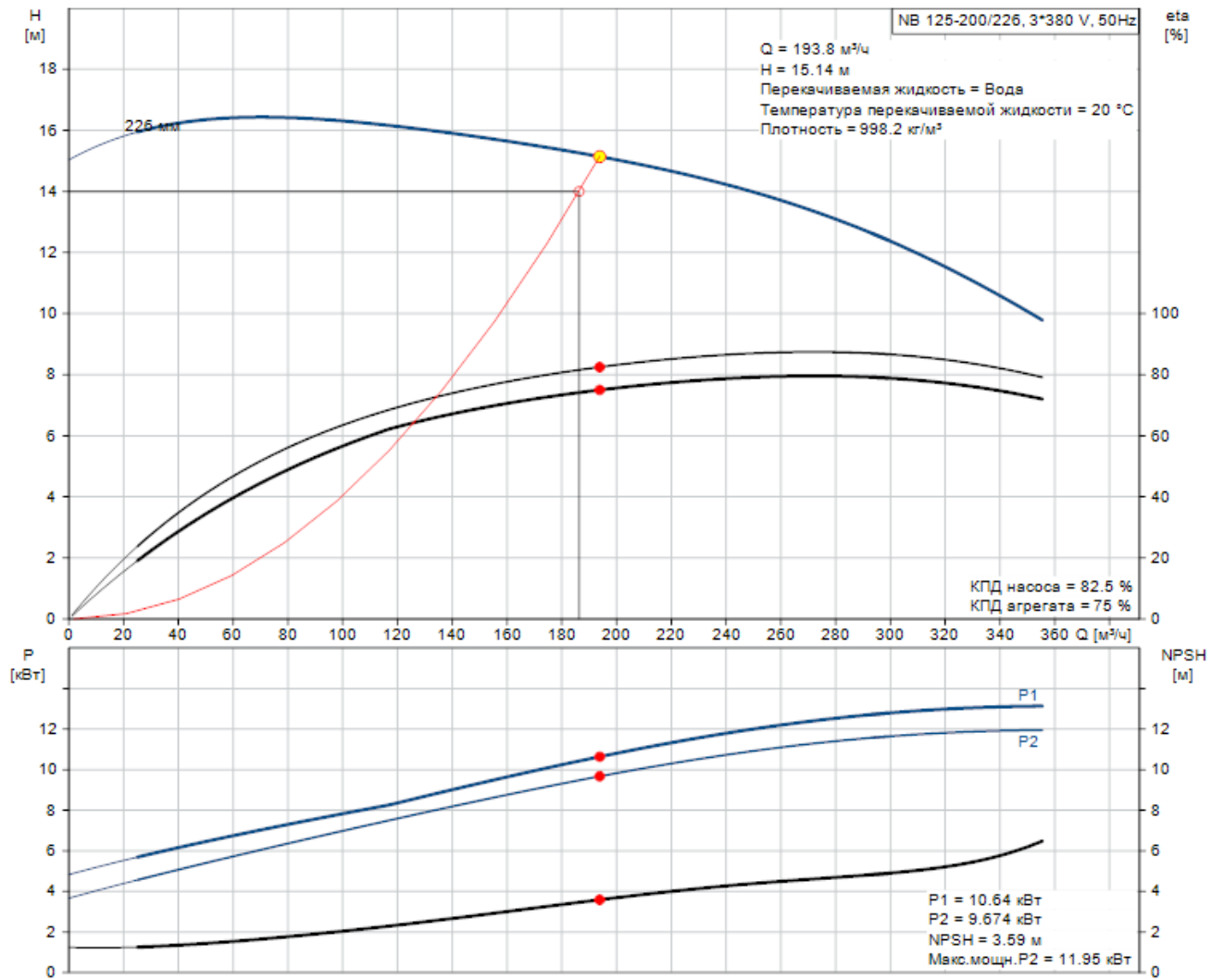
1. Насос основной
2. Насос резервный
3. Жокей-насос
4. Бак расширительный
5. Коллектор впускной
6. Коллектор напорный
7. Затвор дисковый
8. Задвижка
9. Клапан обратный
10. Клапан обратный межфланцевый
11. Кран латунный, 1", Ду25, Ру25
12. Кран со спусником, Ду15
13. Реле давления системы (основное)
14. Реле давления системы (резервное)
15. Реле давления насоса 1 (реле 1)
16. Реле давления насоса 2 (реле 2)
17. Реле давления сухого хода
18. Манометр, 10 бар
19. Манометр, 16 бар
20. Штуцер, 1/2"
21. Штуцер, 3/4"
22. Заглушка фланцевая

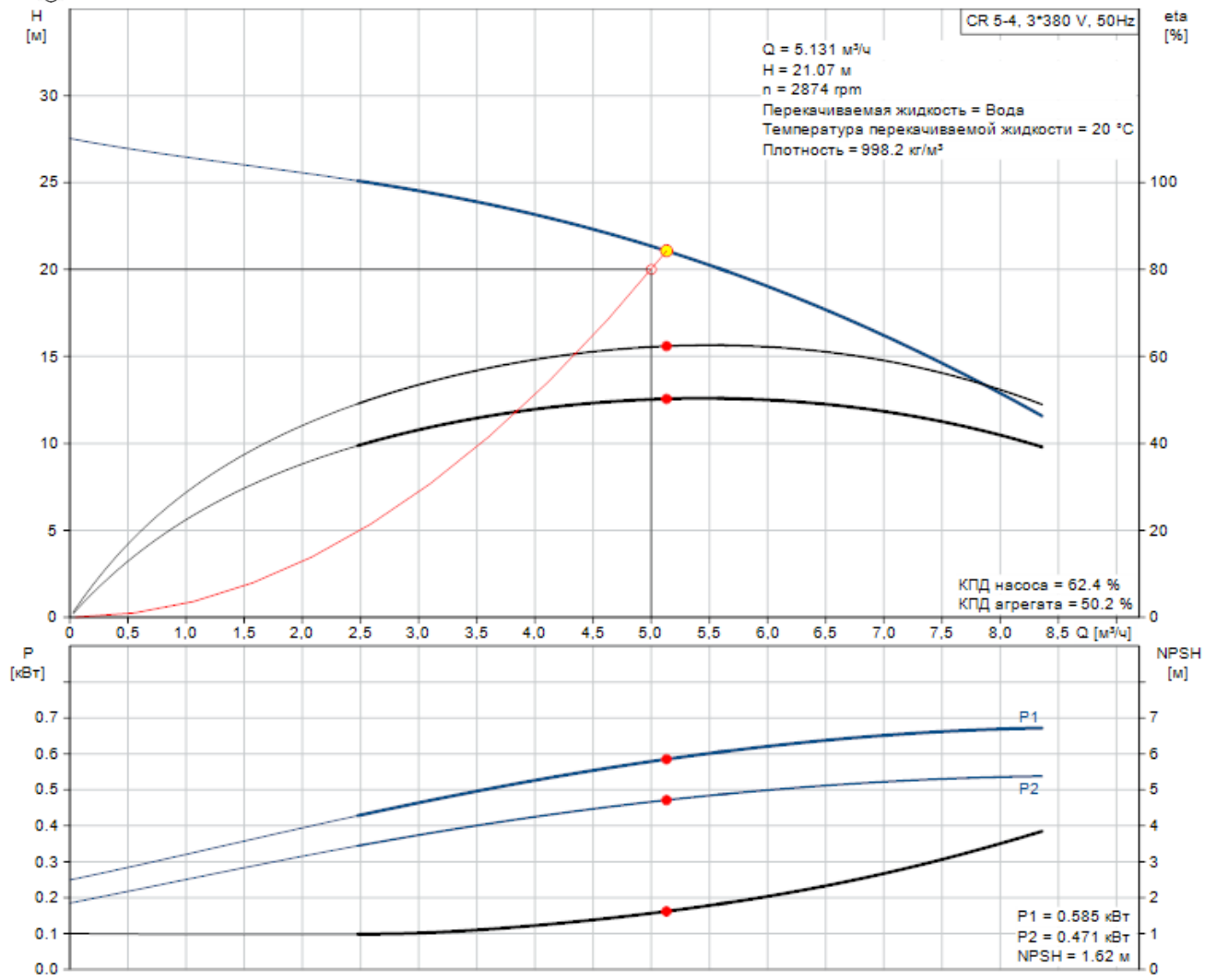






## Рабочие характеристики SPL WRPF-K 2 G273-13kvz22







## ШАУ-П-380Б-21Ж1-032.005-54П опции

### Расшифровка маркировки

#### ШАУ-П-380Б-21Ж1-025.005-54П

