



Единый регистрационный номер члена СРО П-211-006315624099-0299  
Ассоциация «НОП «Альянс Развитие» СРО-П-211-23072019  
Система менеджмента качества сертифицирована по стандарту  
ISO 9001:2015

Заказчик: ООО «Город-СтройИнвест»

Производственная площадка  
г. Санкт-Петербург, ул. Цветочная, д.6, литер Ж.  
Производственное здание

## *РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

### *Внутренний противопожарный водопровод*

09.05/23.2(Ж)-ВПВ

Экз. № \_\_\_\_\_

2024

*Общество с ограниченной ответственностью  
Научно-производственная организация  
«Ника-Безопасность»*

Единый регистрационный номер члена СРО П-211-006315624099-0299  
Ассоциация «НОП «Альянс Развитие» СРО-П-211-23072019

Заказчик: ООО «Город-СтройИнвест»

Производственная площадка  
г. Санкт-Петербург, ул. Цветочная, д.6, литер Ж.  
Производственное здание

*РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

*Внутренний противопожарный водопровод*

09.05/23.2(Ж)-ВПВ

*Директор  
ООО НПО «Ника-Безопасность»*



*Ватрушкин Н.Н.*

2024

## ВЕДОМОСТЬ ДОКУМЕНТОВ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Примечание</i>
09.05/23.2(Ж)-ВПВ.ГЧ	Графическая часть	
09.05/23.2(Ж)-ВПВ.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

						09.05/23.2(Ж)-ВПВ			
						Производственная площадка г. Санкт-Петербург, ул. Цветочная, д.6, литер Ж. Производственное здание			
<i>Изм.</i>	<i>Кол.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>				
						<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>	
	Разраб.	Воробьев				Внутренний противопожарный водопровод	Р	1	1
	Н.контр.	Ватрушкин				Ведомость документов основного комплекта	ООО НПО «Ника- Безопасность»		
	ГИП	Ватрушкин							

*Общество с ограниченной ответственностью  
Научно-производственная организация  
«Ника-Безопасность»*

Заказчик: ООО «Город-СтройИнвест»

Производственная площадка  
г. Санкт-Петербург, ул. Цветочная, д.6, литер Ж.  
Производственное здание

## *ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ*

*Внутренний противопожарный водопровод*

09.05/23.2(Ж)-ВПВ.ГЧ

2024

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта (начало)

Лист	Наименование	Примечание
1-8	Общие данные	
9	Условные графические обозначения	
10	Литер Ж. Размещение оборудования и сетей ВПВ на 1-ом этаже на отм. 0.00	
11	Литер Ж. Размещение оборудования и сетей ВПВ на 1-ом этаже на отм. +4.40	
12	Литер Ж. Размещение оборудования и сетей ВПВ на 3-ем этаже на отм. +8.40 и мезонине на отм. +12.40, +16.00, +19.60, +23.20	
13	3D представление системы ВПВ здания Литер Ж	
14	Литер Ж. Гидравлический расчет	

Перечень технических регламентов и нормативных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
№123-ФЗ	Федеральный закон Российской Федерации от 22 июня 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"	
ППР в РФ	Постановление Правительства РФ от 25.04.2014 №390 "О противопожарном режиме". Правила противопожарного режима в РФ	
СП 10.13130.2020	Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования	
СП 30.13330.2020	Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*	
СП73.133303.2016	Внутренние санитарно-технические системы зданий	
СП 118.13330.2022	Общественные здания и сооружения СНиП 31-06-2009	
СНиП 3.05.05-84	Технологическое оборудование и технологические трубопроводы.	
ГОСТ Р 21.1101-2013	Национальный стандарт Российской Федерации. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации	
ГОСТ 21.201-2011	Система проектной документации для строительства. Условные графические изображения элементов зданий, сооружений и конструкций	
ГОСТ 12.1.004-91	Пожарная безопасность. Общие требования	
ГОСТ 53325-2012	Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования и методы испытаний	
ГОСТ Р 59643-2021	Внутреннее противопожарное водоснабжение. Руководство по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы испытаний на работоспособность	
ГОСТ 14202-69	Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки	
ГОСТ 10704-91	Трубы стальные прямошовные	
ГОСТ Р 53278-2009	Техника пожарная. Клапаны пожарные запорные	
ГОСТ Р 51844-2009	Техника пожарная. Шкафы пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний.	
ГОСТ Р 51049-2019	Техника пожарная. Рукава пожарные напорные. Общие технические требования. Методы испытаний	
РД 10-249-98	Нормы расчета на прочность стационарных котлов и трубопроводов пара и горячей воды	
РД 25 953-90	Системы автоматического пожаротушения, пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации. Обозначения условные графические систем	
№ 19-2-1000 от 15 мая 2007 г.	Методика испытаний внутреннего противопожарного водопровода разработана ФГУ ВНИИПО МЧС России	

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

						09.05-23/2(Ж)-ВПВ.ГЧ			
						Производственная площадка г. Санкт-Петербург, ул. Цветочная, д.6, лит. Ж. Производственное здание			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Внутренний противопожарный водопровод	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Воробьев				01.2024		Р	1	14
Н. контролер	Ватрушкин				01.2024	Общие данные	ООО НПО "Ника-Безопасность"		
ГИП	Ватрушкин				01.2024				



Таблица 1. Расчетные данные

Наименование системы	Потребный напор на воде, М	Расчетный расход				Установленная мощ. эл. двигателей, кВт	Примечание
		м³/сут	м³/ч	л/с	при пожаре л/с		
В1/Ввод Ж	12	0	0	0	0	0	
(при пожаре)	38	0	0	0	5,2	0	2х2,6 л/с

Таблица 2. Параметры пожарного крана

Высота компактной части струи, м	12	12	10	8	6
Диаметр spryska наконечника пожарного ствола, мм	13	16	16	16	16
Длина рукава, м	20	20	20	20	20
Напор у пожарного крана, м	21	21	16,4	13	10
Производительность струи, л/с	2,6	3,7	3,3	2,9	2,6
Условный проход, мм	50	50	50	50	50

В неотопливаемых помещениях надстройки (мезонине) не предусматривается установка пожарных кранов в соответствии с заданием на проектирование и примечанием 1 к п. 6.2.1 СП10.13130.2020.

Диктующий пожарный кран ПКЗ1 расположен на стояке 3.1 в осях 2-3/А-Б на лестничной площадке на отм. +8,40 м.

В целях снижения избыточного давления и расхода на пожарных кранах, расположенных ниже диктующего крана устанавливаются диафрагмы (дроссельной шайбы). Внутренний диаметр диафрагмы d0, мм определяется по Номограмме (Приложение Б к СП10.13130) или по формуле:

$$d0=10*((3,6*q)^2/\Delta h)^{0,25}, \text{ где}$$

q – расход воды через ПК, л/с;

Δh – избыточный напор, который необходимо погасить на диафрагме, м.

Расчет внутреннего диаметра диафрагм сведен в таблицу 3.

Рис.3 Установка диафрагмы в клапан пожарного крана

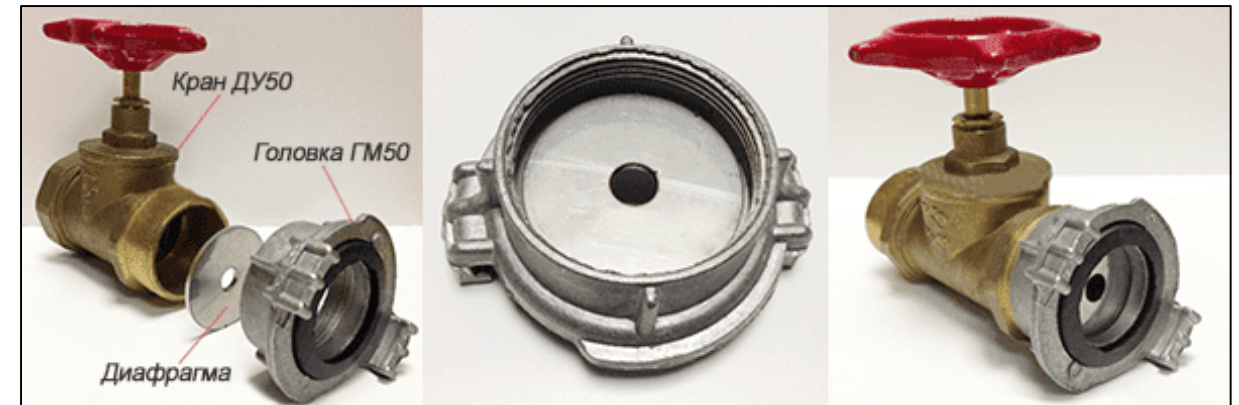


Рис.1 Схема действия пожарного крана в осях 4-13/Е-3 и 1-4/А-И

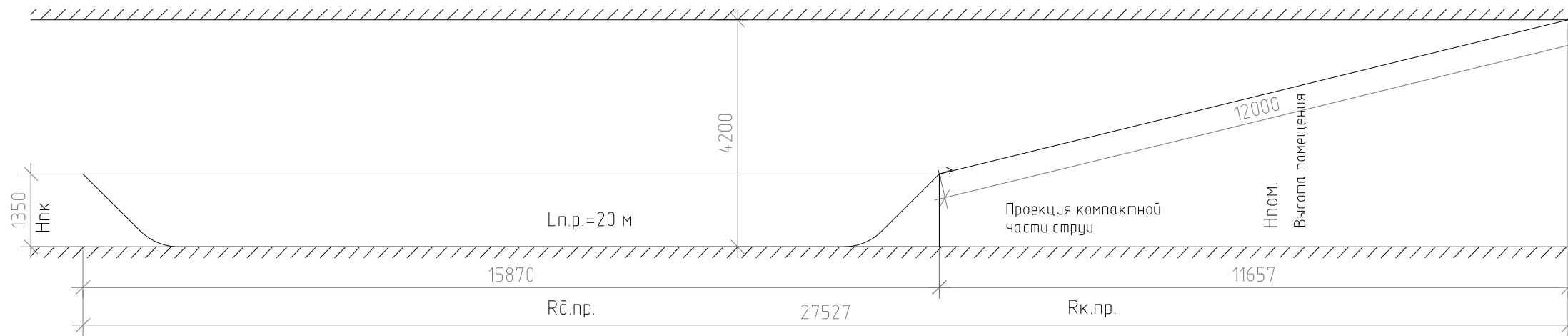
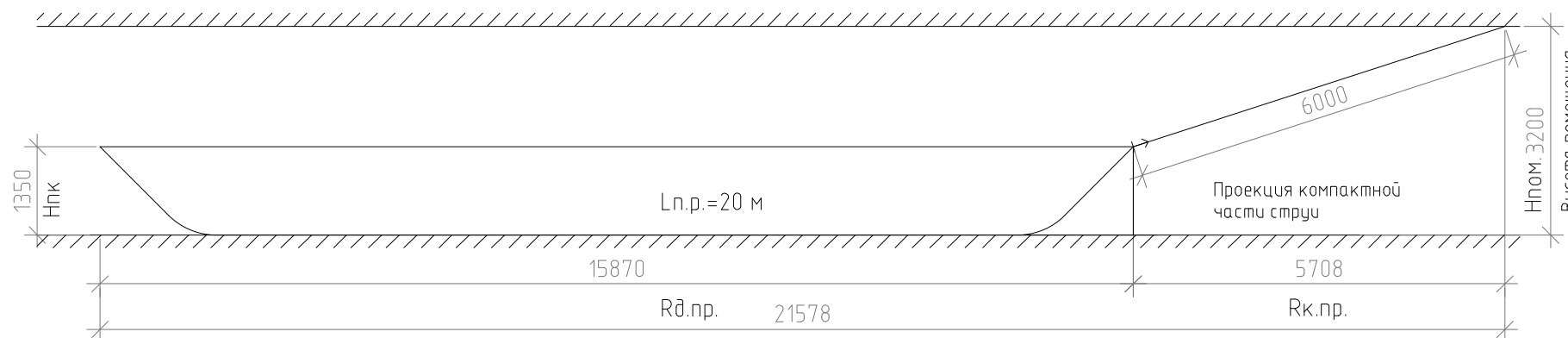


Рис.2 Схема действия пожарного крана в пристроях



Изм.	Кол.уч.	Лист	И док.	Подпись	Дата

09.05-23/2(Ж)-ВПВ.ГЧ

Лист

3

Формат А3

Согласовано

Взам.инв. №

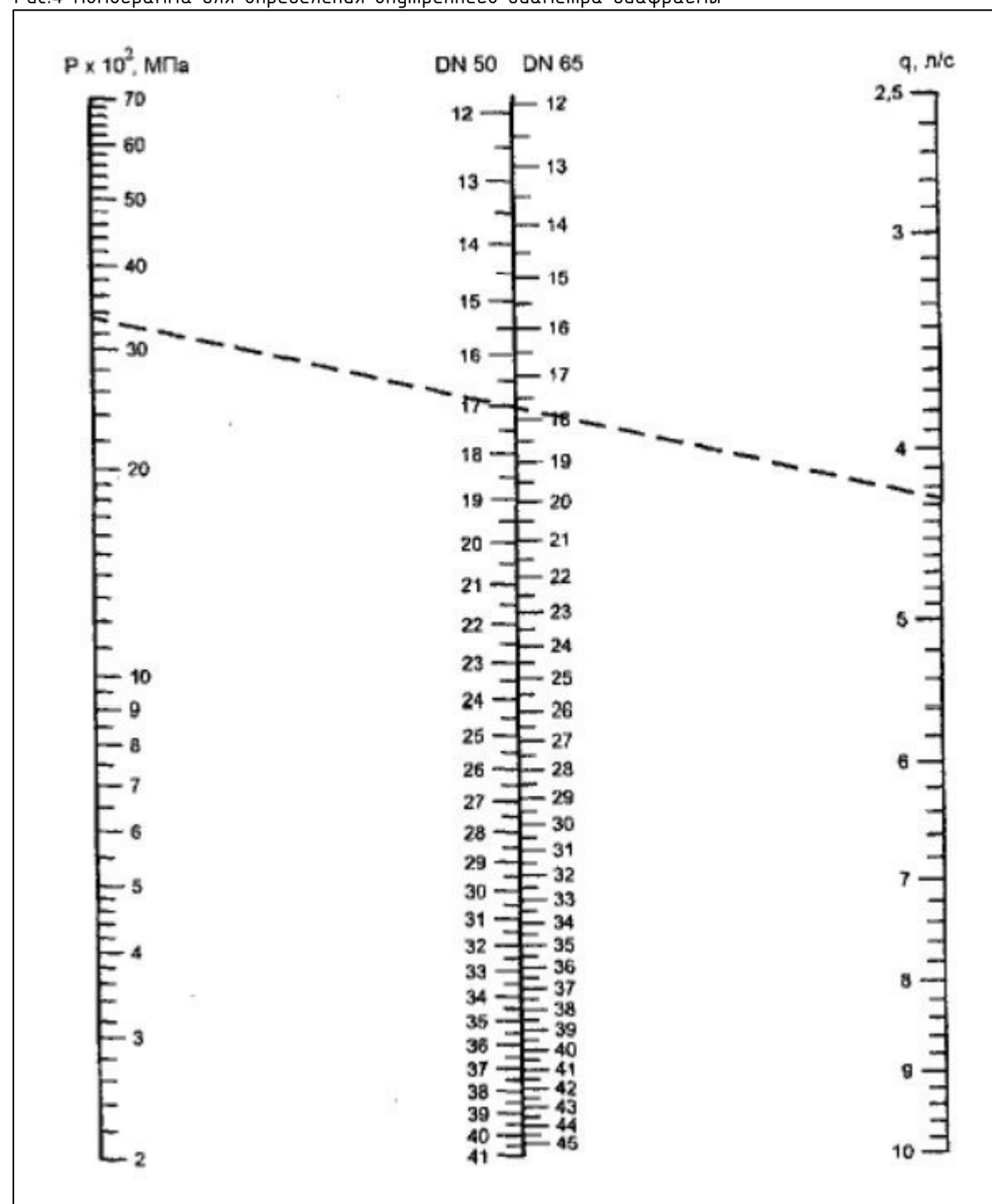
Подпись и дата

Инв.№ подл.

Таблица 3. Расчет внутреннего диаметра диафрагмы

Пожарные краны	R <sub>расч</sub> , л/с	R <sub>треб.</sub> , л/с	q, л/с	Δh, м	(3,6q) <sup>2</sup> /Δh	d0, мм	
						расчетное	принятое
Этаж 1							
ПК1	29,7	21	2,6	8,7	10,07	17,8	18
ПК2	30,3	21	2,6	9,3	9,42	17,5	18
ПК3	30,2	21	2,6	9,2	9,52	17,6	18
ПК4	31,9	21	2,6	10,9	8,04	16,8	17
ПК5, ПК6	32,9	21	2,6	11,9	7,36	16,5	17
ПК7, ПК8	33	21	2,6	12	7,3	16,4	17
ПК9	29,3	10	2,6	19,3	4,54	14,6	15
ПК10	14,3	10	2,6	4,3	20,37	21,2	21,5
ПК11, ПК12	34,1	21	2,6	13,1	6,69	16,1	16,5
ПК13	33,3	21	2,6	12,3	7,12	16,3	16,5
ПК14	27,6	10	2,6	17,6	4,98	14,9	15,5
Этаж 2							
ПК15, ПК16	22,8	21	2,6	1,8	48,67	26,4	27
ПК17	22,8	21	2,6	1,8	48,67	26,4	27
ПК18	21,8	21	2,6	0,8	109,51	32,3	33,5
ПК19	25,7	21	2,6	4,7	18,64	20,8	21
ПК20	27,5	21	2,6	6,5	13,48	19,2	19,5
ПК21, ПК22	28,8	21	2,6	7,8	11,23	18,3	18,5
ПК23, ПК24	29,3	21	2,6	8,3	10,56	18	18
ПК25	25	10	2,6	15	5,84	15,5	16
ПК26	12,1	10	2,6	2,1	41,72	25,4	26
ПК27, ПК28	30,8	21	2,6	9,8	8,94	17,3	17,5
ПК29	29,05	21	2,6	8,05	10,88	18,2	18,5
ПК30	25,4	10	2,6	15,4	5,69	15,4	16
Этаж 3							
ПК32, ПК33	22	21	2,6	1	87,61	30,6	31
ПК34	21,6	21	2,6	0,6	146,02	34,8	35
ПК35	23,3	21	2,6	2,3	38,09	24,8	25
ПК36, ПК37	24,3	21	2,6	3,3	26,55	22,7	23
ПК38, ПК39	24,8	21	2,6	3,8	23,06	21,9	22
ПК40, ПК41	26,2	21	2,6	5,2	16,85	20,3	20,5
ПК42	24,9	21	2,6	3,9	22,46	21,8	22

Рис.4 Номограмма для определения внутреннего диаметра диафрагмы



Максимальное рабочее давление на ручном пожарном стволе при использовании среднерасходного пожарного крана не должно превышать значения, определенного по формуле:

$$P \leq R / 2S$$

где R - реактивная сила, Н;  
S - площадь выходного отверстия ручного пожарного ствола, мм<sup>2</sup>  
P - давление на ручном пожарном стволе, МПа.

Реактивная сила струи должна быть не более 200 Н. Расчетная реактивная сила в 39,4 Н и 54,6 Н ниже значения установленного п. 6.2.17 СП10.13130.2020. Расчет сведен в таблицу 4.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	И док.	Подпись	Дата	09.05-23/2(Ж)-ВПВ.ГЧ	Лист 4
------	---------	------	--------	---------	------	----------------------	-----------



Таблица 5. Расчет толщины стенки трубы по РД 10-249-98

Труба Da x S	Расчетное/Допустимое давление P, МПа	T, °C	Марка стали	Ресурс, ч	Допускаемое напряжение, МПа	Наружный диаметр, Da, мм	Толщина стенки, S, мм	Минусовой допуск к толщине, C11, мм	Прибавка на коррозию, C21, мм	Суммарная прибавка к толщине стенки трубы, C, мм	Расчетная толщина стенки Sг, мм	Расчетная толщина трубы с учетом прибавок Sг+C, мм	Допустимое рабочее давление в прямой трубе, P, МПа	Допустимый напор P, м
57x1.6	0,4	20	20	10000	147	57	1,6	0,16	1	1,16	0,08	1.24 мм < 1.6 мм – выполнено	2,29	233,5
57x1.6	0,6	20	20	10000	147	57	1,6	0,16	1	1,16	0,12	1.28 мм < 1.6 мм – выполнено	2,29	233,5
57x1.8	0,4	20	20	10000	147	57	1,8	0,18	1	1,18	0,08	1.26 мм < 1.8 мм – выполнено	3,23	329,4
57x1.8	0,6	20	20	10000	147	57	1,8	0,18	1	1,18	0,12	1.3 мм < 1.8 мм – выполнено	3,23	329,4
76x1.8	0,4	20	20	10000	147	76	1,8	0,18	1	1,18	0,1	1.28 мм < 1.8 мм – выполнено	2,42	246,8
76x1.8	0,6	20	20	10000	147	76	1,8	0,18	1	1,18	0,15	1.33 мм < 1.8 мм – выполнено	2,42	246,8
76x2.0	0,4	20	20	10000	147	76	2	0,2	1	1,2	0,1	1.3 мм < 2 мм – выполнено	3,13	319,2
76x2.0	0,6	20	20	10000	147	76	2	0,2	1	1,2	0,15	1.35 мм < 2 мм – выполнено	3,13	319,2
89x2.0	0,4	20	20	10000	147	89	2	0,2	1	1,2	0,12	1.32 мм < 2 мм – выполнено	2,67	272,3
89x2.0	0,6	20	20	10000	147	89	2	0,2	1	1,2	0,18	1.38 мм < 2 мм – выполнено	2,67	272,3

После окончания строительно-монтажных работ трубопроводы должны быть испытаны гидростатическим или манометрическим методом в соответствии с требованиями СП 75.13330.

На металлические трубопроводы, проложенные открытым способом, после проведения испытаний на прочность и герметичность должна быть нанесена защитная и опознавательная окраска. Проектом предлагается нанесения грунтовок ПФ-021 за один раз и эмали ПФ-115 за два раза. Допускается применение других лакокрасочных материалов. Цвет трубопровода устанавливается зеленый по ГОСТ 12.4.026 и ГОСТ 14202.

На горизонтальных трубопроводах нижней разводки наклеиваются маркировочные щитки по ГОСТ 14202. Чертеж маркировочного щитка приведен на рисунке 4.

Сигнальная окраска на участках соединения металлических трубопроводов с запорными устройствами применяется красного цвета по ГОСТ 14202. Длина окрашиваемого участка трубопровода (вместе с фланцем) должна быть в пределах от 50 до 100 мм.

На каждом запорном устройстве, смонтированном на трубопроводах ВПВ, устанавливается бирка (табличка) с обозначением и назначением этого устройства. Надпись на бирке (табличке) должна содержать следующую запись «ЗУ.п Зт.017WDN65 Ст.т» или «ЗУ.п Зт.017WDN65 Ввод», где ЗУ - запорное устройство, п - номер устройства по схеме, Зт.017WDN65 - марка и условный проход запорного устройства, Ст. - стояк, т - порядковый номер стояка, Ввод - ввод ВПВ здания.

Рис.5 Размеры маркировочного щитка горизонтального трубопровода 76x1,8 (фон стрелки красный, текст черный)

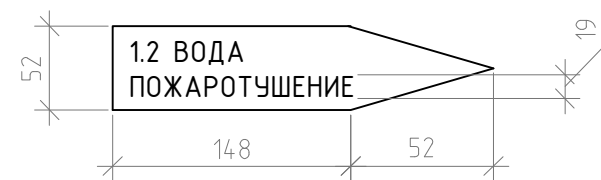
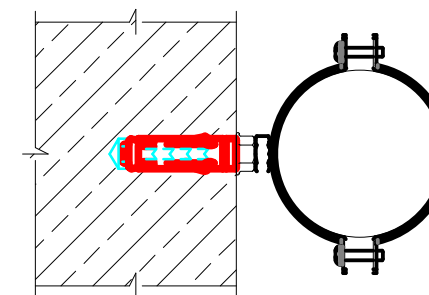
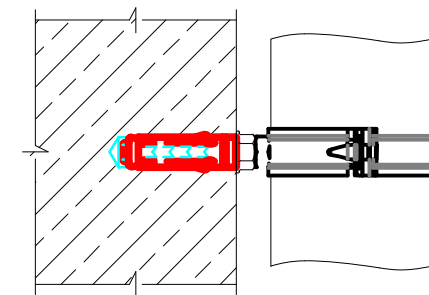


Рис.6 Узлы крепления вертикальных участков трубопроводов

Узел ТВ-89, 76, ТВ-57



Поз.	Наименование	Код	Кол.	Примечание
1	Анкер М8		1	
2	Хомут для средних нагрузок ВНМ		1	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	И док.	Подпись	Дата

09.05-23/2(Ж)-ВПВ.ГЧ

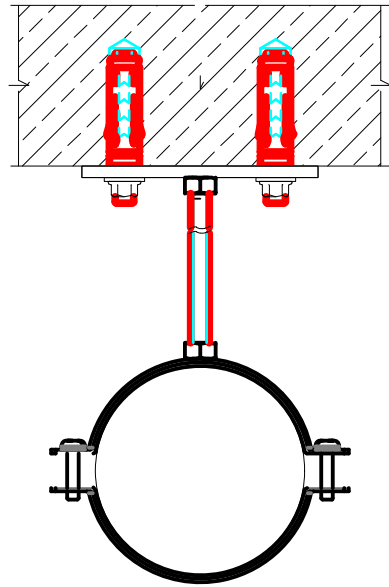
Лист

6

Формат А3

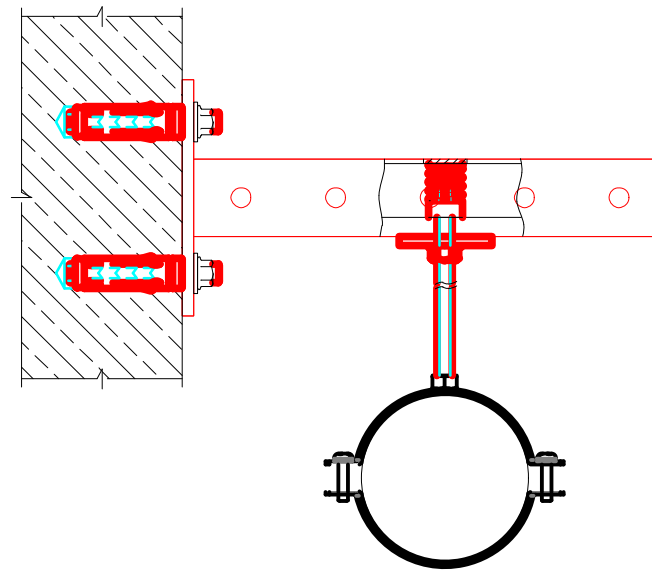
Рис.7 Узлы крепления горизонтальных участков трубопроводов

Узел ТГ-89.1, ТГ-76.1, ТГ-57.1



Поз.	Наименование	Код	Кол.	Примечание
1	Опорная пластина		1	
2	Шпилька резьбовая М8	СМ2008**	1	
3	Хомут для средних нагрузок ВНМ		1	
4	Анкер М10		2	ДКС.2018.М5.01
5	Шайба кузовная 10, DIN 9021	СМ121000	2	

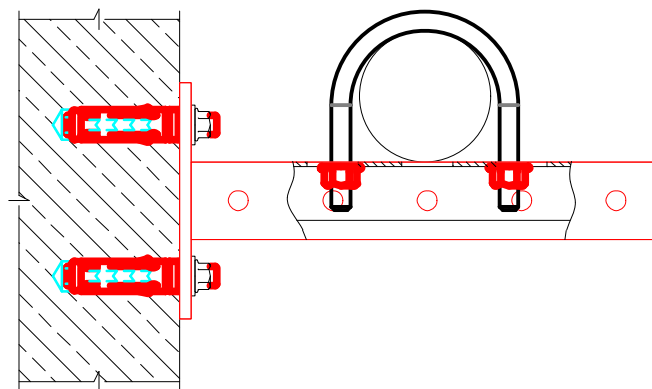
Узел ТГ-89.2, ТГ-76.2, ТГ-57.2



Поз.	Наименование	Код	Кол.	Примечание
1	Консоль из С-обр. профиля		1	
2	Опорная пластина для С-обр. профиля	ВНМ4141	1	
3	Шпилька резьбовая М8	СМ2008**	1	
4	Гайка с насечкой М8 DIN 6923	СМ100800	1	
5	Гайка для подвешивания профиля	СМ14****/ СМ15****/ СМ16****	1	
6	Хомут для средних нагрузок ВНМ		1	
7	Анкер М10		2	ДКС.2018.М5.01
8	Шайба кузовная 10, DIN 9021	СМ121000	2	

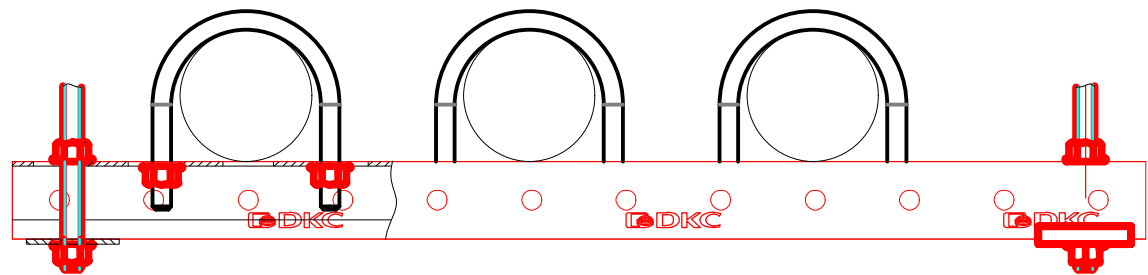
Поз.	Наименование	Код	Кол.	Примечание
1	Профиль С-обр.			
2	Опорная пластина для С-обр. профиля	ВНМ4141		
3	Шпилька резьбовая М10	СМ2010**		
4	Гайка с насечкой М10 DIN 6923	СМ101000		
5	Скоба монтажная U-обр.		n	Поставляется комплектом
6	Гайка	СМ100800	2n	

Узел ТГ-89.3, ТГ-76.3, ТГ-57.3



Поз.	Наименование	Код	Кол.	Примечание
1	Консоль из С-обр. профиля		1	
2	Скоба монтажная U-обр.		n	Поставляется комплектом
3	Гайка		2n	
4	Анкер М10		2	ДКС.2018.М5.01
5	Шайба кузовная 10, DIN 9021	СМ121000	2	

Узел ТГ-3



Поз.	Наименование	Код	Кол.	Примечание
1	Профиль С-обр.			
2	Опорная пластина для С-обр. профиля	ВНМ4141		
3	Шпилька резьбовая М10	СМ2010**		
4	Гайка с насечкой М10 DIN 6923	СМ101000		
5	Скоба монтажная U-обр.		n	Поставляется комплектом
6	Гайка	СМ100800	2n	

Согласовано

Взам.инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	И док.	Подпись	Дата







09.05-23/2(Ж)-ВПВ.ГЧ

Лист

7

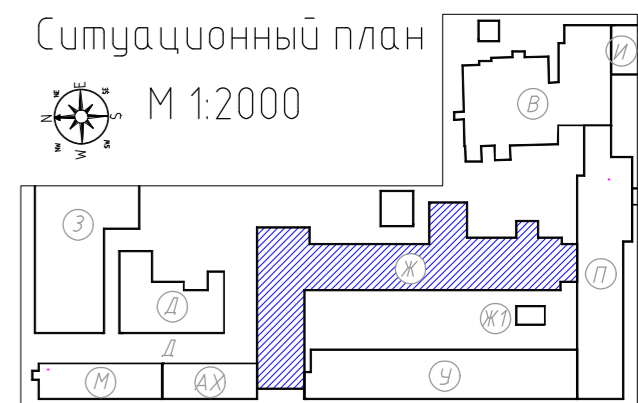
Формат А3



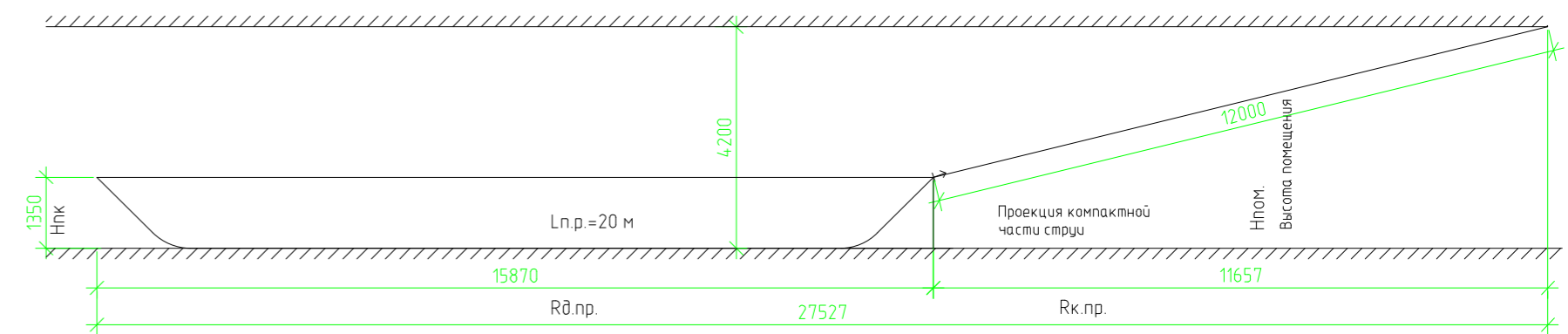
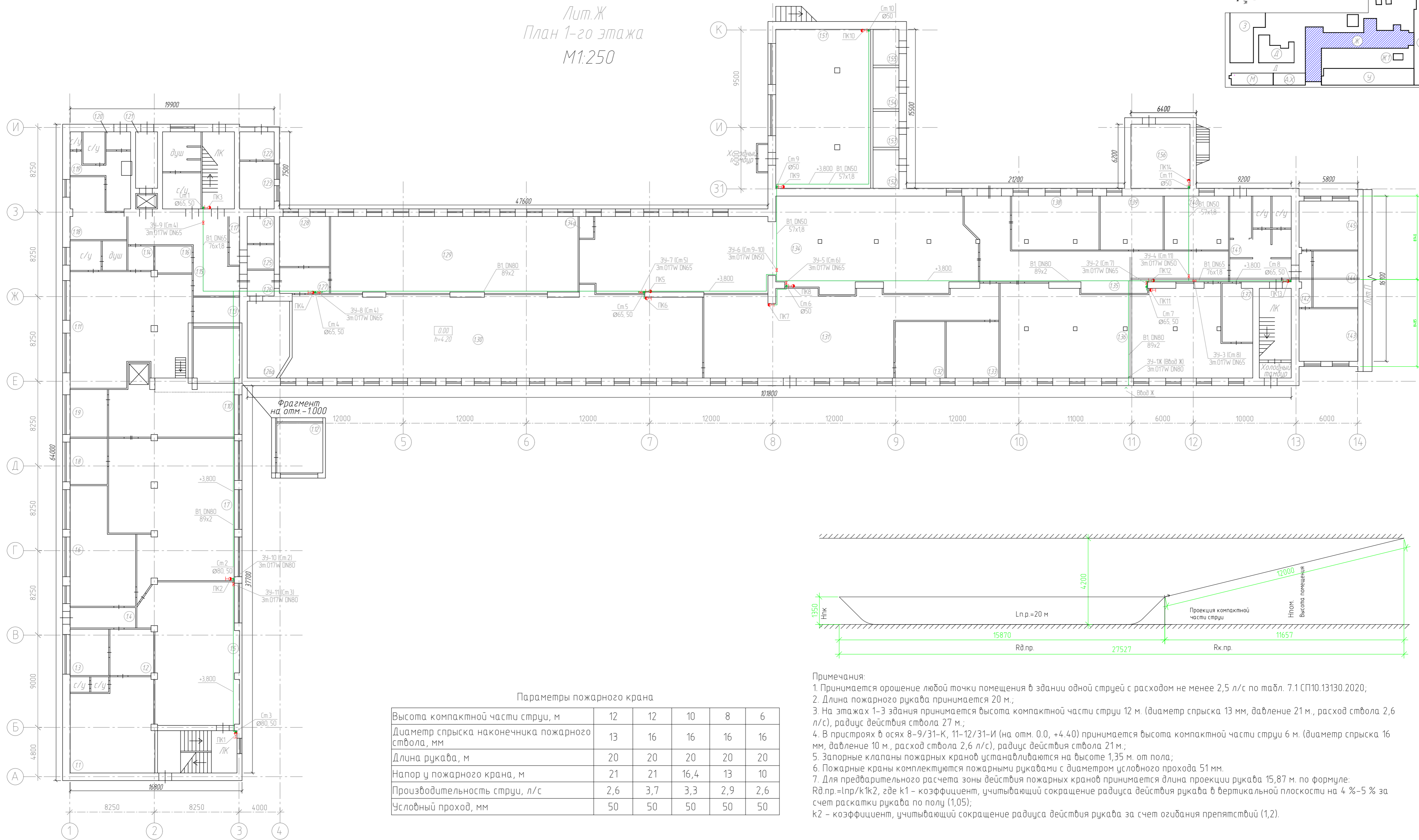
Обозначение	Наименование
	Пожарный кран
	Ввод внутреннего противопожарного водопровода (ВПВ)
	Запорное устройство
	Внутренний противопожарный водопровод
	Стояк
	Вертикальный участок

Согласовано	
Инд.№ подл.	Взам.инв. №
Подпись и дата	

						09.05/23.1(Д)-ВПВ.ГЧ			
						Производственная площадка г. Санкт-Петербург, ул. Цветочная, д.6, литер Д. Административное здание			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Внутренний противопожарный водопровод	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Воробьев				07.2023		Р	9	14
Н. контролер	Ватрушкин				07.2023	Условные обозначения	ООО НПО "Ника-Безопасность"		
ГИП	Ватрушкин				07.2023				



Лит.Ж  
План 1-го этажа  
М1:250



- Примечания:
1. Принимается орошение любой точки помещения в здании одной струей с расходом не менее 2,5 л/с по табл. 7.1 СП10.13130.2020;
  2. Длина пожарного рукава принимается 20 м.;
  3. На этажах 1-3 здания принимается высота компактной части струи 12 м. (диаметр spryska 13 мм, давление 21 м., расход ствола 2,6 л/с), радиус действия ствола 27 м.;
  4. В пристроях в осях 8-9/31-К, 11-12/31-И (на отм. 0,0, +4.40) принимается высота компактной части струи 6 м. (диаметр spryska 16 мм, давление 10 м., расход ствола 2,6 л/с), радиус действия ствола 21 м.;
  5. Запорные клапаны пожарных кранов устанавливаются на высоте 1,35 м. от пола;
  6. Пожарные краны комплектуются пожарными рукавами с диаметром условного прохода 51 мм.
  7. Для предварительного расчета зоны действия пожарных кранов принимается длина проекции рукава 15,87 м. по формуле:  $R_{д.пр.} = l_{пр.} / k_1 k_2$ , где  $k_1$  - коэффициент, учитывающий сокращение радиуса действия рукава в вертикальной плоскости на 4 %-5 % за счет раскатки рукава по полу (1,05);  $k_2$  - коэффициент, учитывающий сокращение радиуса действия рукава за счет огибания препятствий (1,2).

Параметры пожарного крана

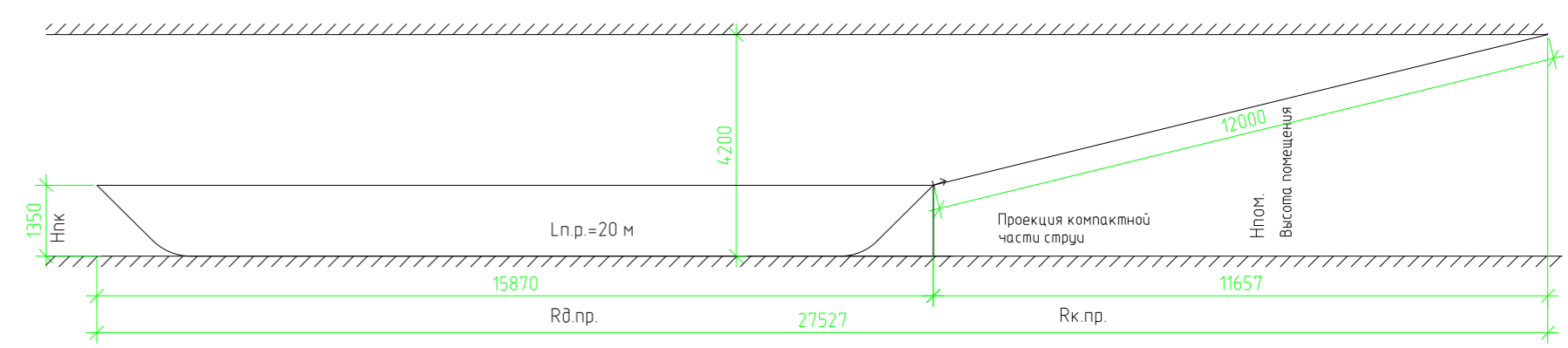
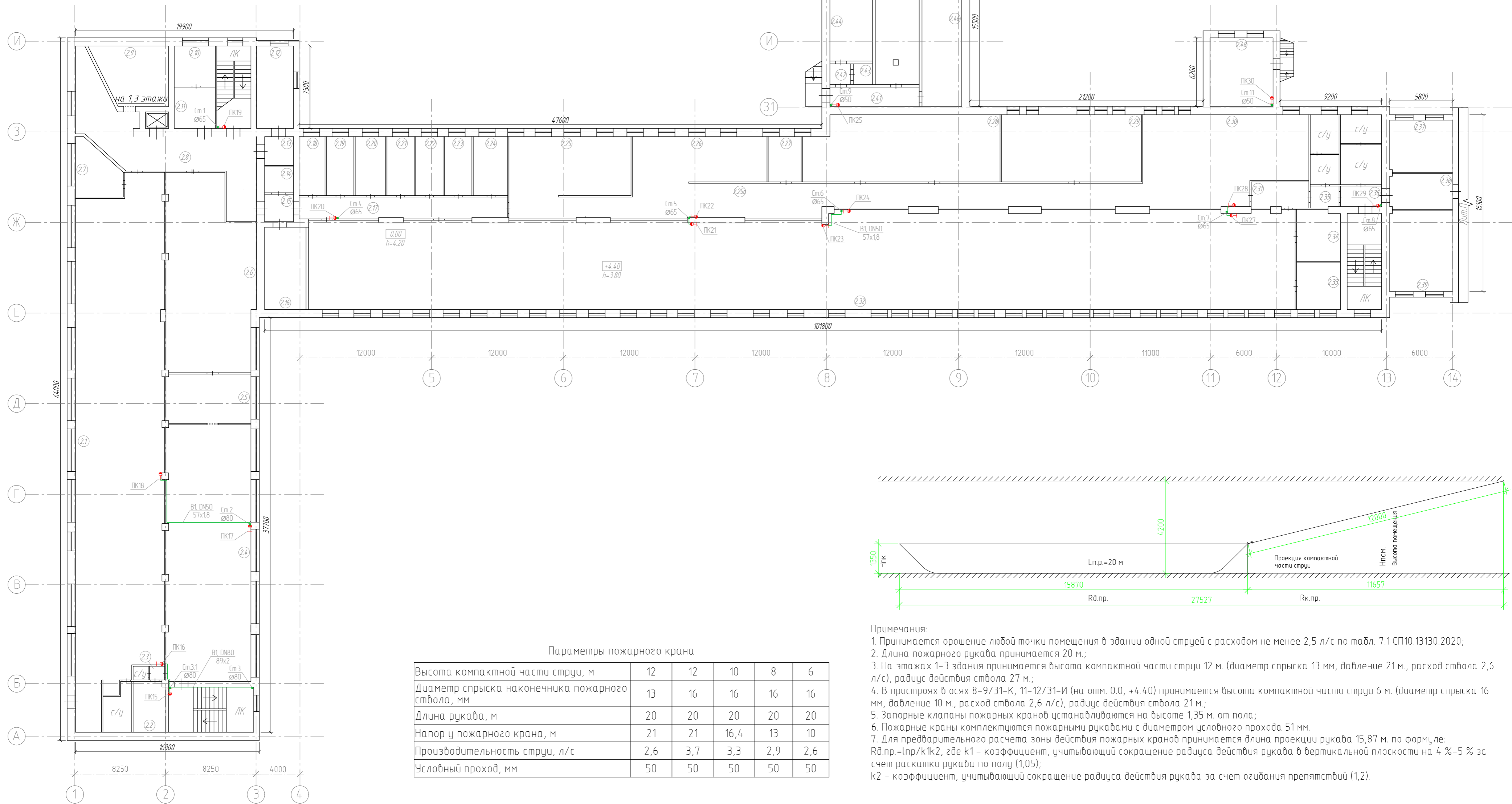
Высота компактной части струи, м	12	12	10	8	6
Диаметр spryska наконечника пожарного ствола, мм	13	16	16	16	16
Длина рукава, м	20	20	20	20	20
Напор у пожарного крана, м	21	21	16,4	13	10
Производительность струи, л/с	2,6	3,7	3,3	2,9	2,6
Условный проход, мм	50	50	50	50	50

Расчетные данные

Наименование системы	Потребный напор на воде, М	Расчетный расход				Установленная мощ. эл. двигателей, кВт	Примечание
		м³/сут	м³/ч	л/с	при пожаре л/с		
В1/Ввод Ж	12	0	0	0	0	0	
(при пожаре)	38	0	0	0	5,2	0	2x2,6 л/с

09.05-23/2(Ж)-ВПВ.ГЧ					
Производственная площадка г. Санкт-Петербург, ул. Цветочная, д.б, лит. Ж. Производственное здание					
Изм.	Колуч.	Лист	И док.	Подпись	Дата
Разработал	Воробьев				01.2024
Внутренний противопожарный водопровод			Стадия	Лист	Листов
			Р	10	14
И. контролер ГИП			Ватрушкин		01.2024
			Ватрушкин		01.2024
Литер Ж. Размещение оборудования и сетей ВПВ на 1-ом этаже на отм. 0.0			ООО НПО "Ника-Безопасность"		

Литер Ж  
План 2-го этажа  
М1:250



- Примечания:
1. Принимается орошение любой точки помещения в здании одной струей с расходом не менее 2,5 л/с по табл. 7.1 СП10.13130.2020;
  2. Длина пожарного рукава принимается 20 м.;
  3. На этажах 1-3 здания принимается высота компактной части струи 12 м. (диаметр spryska 13 мм, давление 21 м., расход ствола 2,6 л/с), радиус действия ствола 27 м.;
  4. В пристроях в осях 8-9/31-К, 11-12/31-И (на отм. 0.0, +4.40) принимается высота компактной части струи 6 м. (диаметр spryska 16 мм, давление 10 м., расход ствола 2,6 л/с), радиус действия ствола 21 м.;
  5. Запорные клапаны пожарных кранов устанавливаются на высоте 1,35 м. от пола;
  6. Пожарные краны комплектуются пожарными рукавами с диаметром условного прохода 51 мм.
  7. Для предварительного расчета зоны действия пожарных кранов принимается длина проекции рукава 15,87 м. по формуле:  $R_{п.п.} = l_{п.п.} / k_1 k_2$ , где  $k_1$  - коэффициент, учитывающий сокращение радиуса действия рукава в вертикальной плоскости на 4 %-5 % за счет раскатки рукава по полу (1,05);  $k_2$  - коэффициент, учитывающий сокращение радиуса действия рукава за счет огибания препятствий (1,2).

Параметры пожарного крана

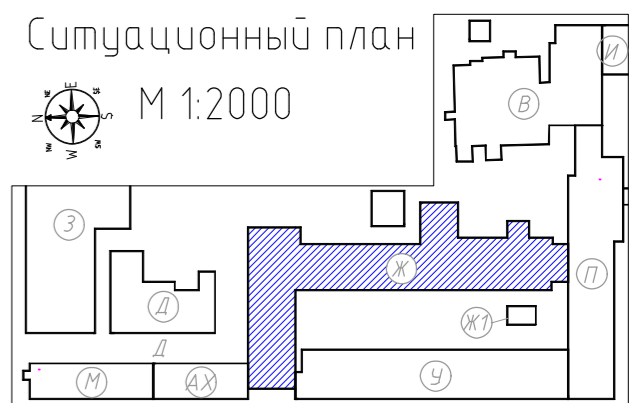
Высота компактной части струи, м	12	12	10	8	6
Диаметр spryska наконечника пожарного ствола, мм	13	16	16	16	16
Длина рукава, м	20	20	20	20	20
Напор у пожарного крана, м	21	21	16,4	13	10
Производительность струи, л/с	2,6	3,7	3,3	2,9	2,6
Условный проход, мм	50	50	50	50	50

Расчетные данные

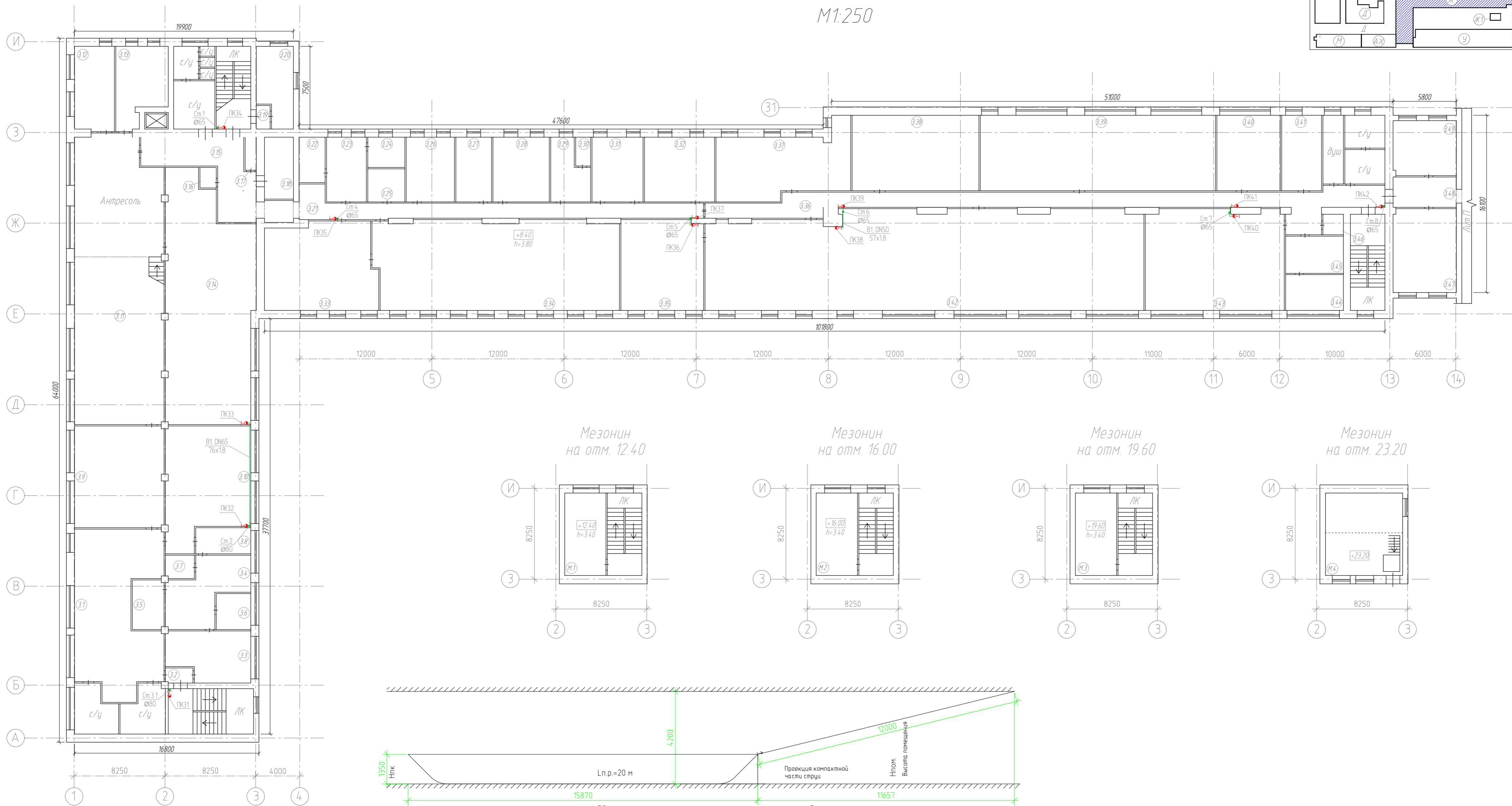
Наименование системы	Потребный напор на воде, М	Расчетный расход				Установленная мощ. эл. двигателей, кВт	Примечание
		м³/сут	м³/ч	л/с	при пожаре л/с		
В1/Ввод Ж	12	0	0	0	0	0	
(при пожаре)	38	0	0	0	5,2	0	2x2,6 л/с

09.05-23/2(Ж)-ВПВ.ГЧ					
Производственная площадка г. Санкт-Петербург, ул. Цветочная, д.б, лит. Ж. Производственное здание					
Изм.	Колуч.	Лист	И док.	Подпись	Дата
Разработал	Воробьев				01.2024
Внутренний противопожарный водопровод					
			Стадия	Лист	Листов
			Р	11	14
Литер Ж. Размещение оборудования и сетей ВПВ на 2-ом этаже на отм. +4.40					ООО НПО "Ника-Безопасность"
И. контролер	Ватрушкин				01.2024
ГИП	Ватрушкин				01.2024

Согласовано  
Взаим. инв. №  
Подпись и дата  
Инд. № подл.

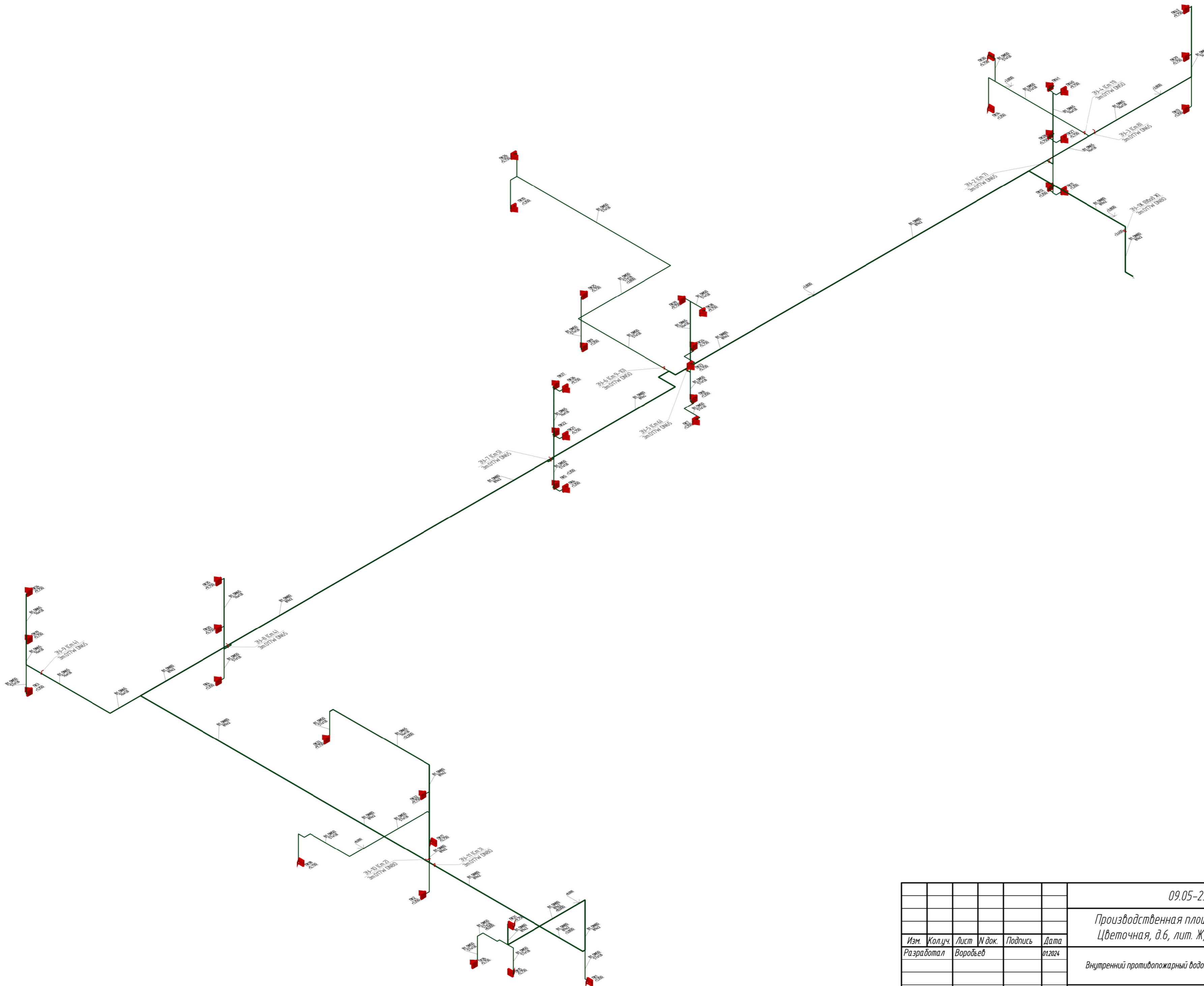


Лит.Ж  
План 3-го этажа  
М1:250



- Примечания:
1. Принимается орошение любой точки помещения в здании одной струей с расходом не менее 2,5 л/с по табл. 7.1 СП10.13130.2020;
  2. Длина пожарного рукава принимается 20 м;
  3. На этажах 1-3 здания принимается высота компактной части струи 12 м. (диаметр spryska 13 мм, давление 21 м., расход ствола 2,6 л/с), радиус действия ствола 27 м.;
  4. В пристроях в осях 8-9/31-К, 11-12/31-И (на отм. 0.0, +4.40) принимается высота компактной части струи 6 м. (диаметр spryska 16 мм, давление 10 м., расход ствола 2,6 л/с), радиус действия ствола 21 м.;
  5. Запорные клапаны пожарных кранов устанавливаются на высоте 1,35 м. от пола;
  6. Пожарные краны комплектуются пожарными рукавами с диаметром условного прохода 51 мм.
  7. Для предварительного расчета зоны действия пожарных кранов принимается длина проекции рукава 15,87 м. по формуле:  
 $Rd_{np} = (l_{np} / k_1) \cdot k_2$ , где  $k_1$  – коэффициент, учитывающий сокращение радиуса действия рукава в вертикальной плоскости на 4 %-5 % за счет раскатки рукава по полу (1,05);  
 $k_2$  – коэффициент, учитывающий сокращение радиуса действия рукава за счет огибания препятствий (1,2).

09.05-23/2(Ж)-ВПВ.ГЧ					
Производственная площадка г. Санкт-Петербург, ул. Цветочная, д.б, лит. Ж. Производственное здание					
Изм.	Колуч.	Лист	И док.	Подпись	Дата
Разработал	Воробьев				01.2024
Внутренний противопожарный водопровод					Стадия
					Р
					Лист
					12
					Листов
					14
Литер Ж. Размещение оборудования и сетей ВПВ на 3-ем этаже на отм. +8.40 и мезонине на отм. +12.40, +16.00, +19.60, +23.20					
ООО НПО "Ника-Безопасность"					



Согласовано	
Взам.инф. №	
Подпись и дата	
Инф. № подл.	

						09.05-23/2(Ж)-ВПВ.ГЧ			
						Производственная площадка г. Санкт-Петербург, ул. Цветочная, д.6, лит. Ж, П. Производственные здания			
Изм.	Кол.уч.	Лист	И док.	Подпись	Дата	Внутренний противопожарный водопровод	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Воробьев				01.2024		Р	13	14
						ЭД представление системы ВПВ здания Литер Ж	ООО НПО "Ника-Безопасность"		
И. контролер	Ватрушкин				01.2024				
ГИП	Ватрушкин				01.2024				

№ расчетного участка	Длина участка, м	Расход противопожарный	Условный диаметр трубы	Наружный диаметр трубы	Толщина стенки трубы	Описание трубы	Скорость движения воды, м/с	Удельные потери напора, 1000i	Потери напора на участке, м	Напор на участке, м	Отметка начала, м	Отметка конца, м
0 - 1	0,56	2,6	50	57	1,8	Трубы стальные электросварные Ду 57x1,8	1,38	102,62	0,07	21,07	9,75	9,75
1 - 2	1,35	2,6	80	89	2	Трубы стальные электросварные Ду 89x2	0,53	9,3	0,02	22,44	8,4	9,75
2 - 3	0,4	2,6	80	89	2	Трубы стальные электросварные Ду 76x2	0,53	9,3	0	22,85	8	8,4
3 - 4	7,51	5,2	80	89	2	Трубы стальные электросварные Ду 76x2	1,06	33,3	0,33	23,17	8	8
4 - 5	3,6	5,2	80	89	2	Трубы стальные электросварные Ду 76x2	1,06	33,3	0,16	26,93	4,4	8
5 - 6	0,6	5,2	80	89	2	Трубы стальные электросварные Ду 76x2	1,06	33,3	0,03	27,55	3,8	4,4
6 - 7	14,58	5,2	80	89	2	Трубы стальные электросварные Ду 76x2	1,06	33,3	0,63	28,18	3,8	3,8
7 - 8	0,53	5,2	80	89	2	Трубы стальные электросварные Ду 76x2	1,06	33,3	0,02	28,21	3,8	3,8
8 - 9	28,05	5,2	80	89	2	Трубы стальные электросварные Ду 76x2	1,06	33,3	1,21	29,42	3,8	3,8
9 - 10	8,68	5,2	80	89	2	Трубы стальные электросварные Ду 76x2	1,06	33,3	0,38	29,8	3,8	3,8
10 - 11	30,79	5,2	80	89	2	Трубы стальные электросварные Ду 76x2	1,06	33,3	1,33	31,13	3,8	3,8
11 - 12	15,11	5,2	80	89	2	Трубы стальные электросварные Ду 76x2	1,06	33,3	0,65	31,78	3,8	3,8
12 - 13	1,57	5,2	80	89	2	Трубы стальные электросварные Ду 89x2	1,06	33,3	0,07	31,85	3,8	3,8
13 - 14	33,35	5,2	80	89	2	Трубы стальные электросварные Ду 89x2	1,06	33,3	1,44	33,29	3,8	3,8
14 - 15	9,37	5,2	80	89	2	Трубы стальные электросварные Ду 89x2	1,06	33,3	0,41	33,7	3,8	3,8
15 - 16	0,4	5,2	80	89	2	Трубы стальные электросварные Ду 89x2,2	1,06	33,3	0,02	34,12	3,4	3,8
16 - 17	3,4	5,2	80	89	2	Трубы стальные электросварные Ду 89x2,2	1,06	33,3	0,15	37,66	0	3,4
17 - 18	0,73	5,2	80	89	2	Трубы стальные электросварные Ду 89x2,2	1,06	33,3	0,03	37,7	0	0

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

						<i>09.05-23/2(Ж)-ВПВ.ГЧ</i>			
						<i>Производственная площадка г. Санкт-Петербург, ул. Цветочная, д.6, лит. Ж. Производственное здание</i>			
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>	<i>Внутренний противопожарный водопровод</i>	<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Разработал</i>	<i>Воробьев</i>				<i>01.2024</i>		<i>Р</i>	<i>14</i>	<i>14</i>
<i>Н. контролер</i>	<i>Ватрушкин</i>				<i>01.2024</i>	<i>Литер Ж. Гидравлический расчет</i>	<i>ООО НПО "Ника-Безопасность"</i>		
<i>ГИП</i>	<i>Ватрушкин</i>				<i>01.2024</i>				

*Общество с ограниченной ответственностью  
Научно-производственная организация  
«Ника-Безопасность»*

Заказчик: ООО «Город-СтройИнвест»

Производственная площадка  
г. Санкт-Петербург, ул. Цветочная, д.6, литер Ж.  
Производственное здание

*СПЕЦИФИКАЦИЯ  
оборудования, изделий и материалов*

*Внутренний противопожарный водопровод*

09.05/23.2(Ж)-ВПВ.С

2024

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	1. В1 (литер Ж)							
1.	Пожарный кран в составе:				шт.	36		
	Шкаф пожарный навесной со стеклом красный	Ш-ПК-001 «Т» НОК (ПК-310НОК)		ООО «ТОИР-М»				
	Вентиль пожарный угловой 125 град. с муфтой и цапкой Ру16кгс/см2 Ду50	КПК-2		Цветлит				
	Головка пожарная напорная муфтовая ГМ-50							
	Ствол пожарный РС-50 (выходное отверстие 13 мм)	РС-50						
	Рукав пожарный напорный РПК(В)-Н/ВМ-УХЛ1 Классик с головками, 20 м	РПК(В)-Н/ВМ		ООО «Русарсенал»				
2.	Пожарный кран в составе:				шт.	6		
	Шкаф пожарный навесной со стеклом красный	Ш-ПК-001 «Т» НОК (ПК-310НОК)		ООО «ТОИР-М»				
	Вентиль пожарный угловой 125 град. с муфтой и цапкой Ру16кгс/см2 Ду50	КПК-2		Цветлит				
	Головка пожарная напорная муфтовая ГМ-50							
	Ствол пожарный РС-50 (выходное отверстие 16 мм)	РС-50						
	Рукав пожарный напорный РПК(В)-Н/ВМ-УХЛ1 Классик с головками, 20 м	РПК(В)-Н/ВМ		ООО «Русарсенал»				
3.	резьба стальная чёрная под приварку ду 50 по ГОСТ 3262-75	ГОСТ 3262-75			шт.	42		
4.	Диафрагма из нержавеющей стали для пожарного крана Ду50 (дроссельная шайба)				шт.	41		Вн. диаметр по табл. 2 графич. части

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

						09.05-23/2(Ж)-ВПВ.С			
						Производственная площадка г. Санкт-Петербург, ул. Цветочная, д.6, лит. Ж. Производственное здание			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Внутренний противопожарный водопровод	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Воробьев					Р	1	4
Проверил									
Нач. отдела									
Утвердил		Ватрушкин				Спецификация оборудования, изделий и материалов	ООО НПО "Ника-Безопасность"		
Н. контроль		Ватрушкин							

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
5.	Затвор поворотный дисковый межфланцевый 3т 017W DN 50 мм PN16 бар, Tmax=110 гр. с рукояткой. Корпус, диск - сфероидальный чугун. Эпоксидное покрытие, уплотнение EPDM.	3т 017W DN 50 PN16		DENDOR АО «ЭНЕРГИЯ»	шт.	2	2,7	
6.	Затвор поворотный дисковый межфланцевый 3т 017W DN 65 мм PN16 бар, Tmax=110 гр. с рукояткой. Корпус, диск - сфероидальный чугун. Эпоксидное покрытие, уплотнение EPDM.	3т 017W DN 65 PN16		DENDOR АО «ЭНЕРГИЯ»	шт.	6	3,3	
7.	Затвор поворотный дисковый межфланцевый 3т 017W DN 80 мм PN16 бар, Tmax=110 гр. с рукояткой. Корпус, диск - сфероидальный чугун. Эпоксидное покрытие, уплотнение EPDM.	3т 017W DN 80 PN16		DENDOR АО «ЭНЕРГИЯ»	шт.	3	4,3	
8.	Фланец стальной приварной DN 65 PN 50 тип 11 воротниковый, 4 крепежных отверстия ГОСТ 33259	ГОСТ 33259			шт.	4		
9.	Фланец стальной приварной DN 65 PN 16 тип 11 воротниковый, 4 крепежных отверстия ГОСТ 33259	ГОСТ 33259			шт.	12		
10.	Фланец стальной приварной DN 80 PN 16 тип 11 воротниковый, 4 крепежных отверстия ГОСТ 33259	ГОСТ 33259			шт.	6		
11.	Шпилька по ГОСТ 9066-75 M16 длиной 160 мм	ГОСТ 9066-75			шт.	44		
12.	Гайка самоконтрящаяся DIN 985 M16				шт.	88		
13.	Шайба кузовная M16 DIN 9021				шт.	88		
14.	Гроверная шайба DIN127, M16				шт.	44		
15.	Стопорная шайба ЦКИ DIN 6798, тип А, M16 зубчатая				шт.	44		
16.	Трубы стальные электросварные прямошовные Ду 57х1,8	ГОСТ 10704-91			м.	143	2,45	
17.	Трубы стальные электросварные прямошовные Ду 76х1,8	ГОСТ 10704-91			м.	83	3,294	
18.	Трубы стальные электросварные прямошовные Ду 89х2	ГОСТ 10704-91			м.	190	4,291	
19.	Трубы стальные электросварные прямошовные Ду 100х2	ГОСТ 10704-91			м.	186	18	Гильза для трубы 89
20.	Отвод крутоизогнутый типа 3D (R=1,5 DN) 90 град. DN80 T=2,9	ГОСТ 17375-2001			шт.	12		

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

09.05-23/2(Ж)-ВПВ.С

Лист

2

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
21.	Отвод крутоизогнутый типа 3D (R=1,5 DN) 90 град. DN65 T=2,9	ГОСТ 17375-2001			шт.	9	0,79	
22.	Отвод крутоизогнутый типа 3D (R=1,5 DN) 90 град. DN50 T=2,9	ГОСТ 17375-2001			шт.	56	0,50	
23.	Заглушка эллиптическая 1-76,1-2,9 (DN65 T=2,9)	ГОСТ 17379-2001			шт.	2	0,39	
24.	Заглушка эллиптическая 1-88,9-3,2 (DN80 T=3,2)	ГОСТ 17379-2001			шт.	4		
25.	Тройник бесшовный приварной равнопроходной DN80 T=3,2	ГОСТ 17376-2001			шт.	12	2,5	
26.	Тройник бесшовный приварной равнопроходной DN65 T=2,9	ГОСТ 17376-2001			шт.	18	3,2	
27.	Тройник бесшовный приварной равнопроходной DN65 T=2,9	ГОСТ 17376-2001			шт.	7	1,6	
28.	Переход стальной бесшовный приварной экстен- трический Э-89.3,5-76.3,5	ГОСТ 17378-2001			шт.	9	0,6	
29.	Переход стальной бесшовный приварной экстен- трический Э-89.3,5-57.3,0	ГОСТ 17378-2001			шт.	6	0,6	
30.	Переход стальной бесшовный приварной экстен- трический Э-76.3,0-57.3,0	ГОСТ 17378-2001			шт.	15	0,3	
31.	Крепление марки ТГ-3 по рис.7 Графической части				шт.	14		
32.	Крепление марки ТГ-89.1 по рис.7 Графической ча- сти				шт.	25		
33.	Крепление марки ТГ-89.2 по рис.7 Графической ча- сти				шт.	5		
34.	Крепление марки ТГ-89.3 по рис.7 Графической ча- сти				шт.	11		
35.	Крепление марки ТГ-76.1 по рис.7 Графической ча- сти				шт.	6		
36.	Крепление марки ТГ-76.3 по рис.7 Графической ча- сти				шт.	3		
37.	Крепление марки ТГ-57.1 по рис.7 Графической ча- сти				шт.	26		
38.	Крепление марки ТГ-57.3 по рис.7 Графической ча- сти				шт.	8		

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

09.05-23/2(Ж)-ВПВ.С

Лист

3

