



**ООО "Открытые мастерские"**

**ГОСТИНИЦА, РАСПОЛОЖЕННАЯ ПО АДРЕСУ:  
г. МОСКВА, УЛИЦА ЭЛЕКТРОДНАЯ, ЗЕМЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК 2А**

**РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Системы ВК**

**12-ОМ/2023-ПТ1**

**Внутренний противопожарный водопровод и система автоматического  
пожаротушения подземной автостоянки.**

**Полный комплект изменений 1**

**Москва 2024 г.**



	<b>Замечания от 08.08.2024 №654-ОСИ</b>	
	<b><u>Раздел общие данные</u></b>	
1	Рассмотреть целесообразность объединение трубопроводов систем АПТ и ВПВ в единую систему.	<u>Замечание рассмотрено.</u> Данное решение принято на стадии П и согласовано в экспертизе.
2	В ведомости ссылочных чертежей: по указанным альбомам типовых серий указать № листов.	<u>Замечание принято.</u> Номера листов добавлены.
3	Рассмотреть правомерность установки пожарных кранов на отм. 1,35 от УЧП. Согласно СП10.13130 утверждённая норма -1,2м, +/-0,15м).	<u>Замечание рассмотрено.</u> Высота установки ПК на высоте 1,35 м, что не противоречит приведенному п. 6.2.5 СП 10.13130. Высота установки ПК возможна от 1,2 м до 1,3 м.
4	Дать указания, что межфланцевые затворы монтируются на воротниковых фланцах.	<u>Замечание рассмотрено.</u> Информация добавлена в ОД.
5	Внести запись: Монтаж испытание, наладку проводить в соответствии с существующей нормативной базой (СП, ГОСТ, ТУ, инструкции по монтажу).	<u>Замечание рассмотрено.</u> Данная информация уже отражена в общих указаниях.
6	Отдельно для системы АПТ, отдельно для ВПВ дать инструкции по проведению монтажа и перечню актов, заполняемых в процессе СМР.	<u>Замечание принято.</u> Информация добавлена
7	Указать, что трубопроводы ПТ и элементы их крепления не должны касаться строительных конструкций (2см по СП) и элементов смежных инженерных систем.	<u>Замечание рассмотрено.</u> Нормативные документы с требования по монтажу перечислены на листе общих данных
8	В связи с объединением АПТ и ВПВ в единую систему, дать описание алгоритма срабатывания, дать ссылку на смежные разделы проектирования.	<u>Замечание рассмотрено.</u> Алгоритм работы противопожарной системы описан в томах СПС и СПА. Ссылка на данные тома уже отражена на листе общих данных. Алгоритм работы АУП предоставлен в общих данных.
	<b><u>Графическая часть</u></b>	
1	Рассмотреть обоснованность расположения оросителей и ШПК в зоне затекания холодного воздуха- есть вероятность разморозки оросителей, предусмотреть Сухотрубы через соленойдный клапан.	<u>Замечание рассмотрено.</u> 1) На въезде в рампу установлены воздушно-тепловые завесы, которые предотвращают врывание холодного воздуха в рампу. Включение завес осуществляется по датчику открытия ворот и/или по датчику температуры воздуха в зоне въезда. Температура воздуха в рампе не менее +10 градусов. Технические решения описаны в томе ОВЗ.

		<p>Из вышеперечисленного следует, что замерзание системы при эксплуатации невозможна.</p> <p>2) Организация сухотруба в спринклерной АУП с соленойдным клапаном невозможна. АУП при размещении в помещении с отрицательной температурой следует проектировать воздушной, в дежурном режиме подводящий трубопровод которой заполнен водой (водным раствором), а трубопроводы, расположенные выше узла управления (воздушный КСК), - воздухом или иным газом <u>под давлением</u> с устройством экгаустера для сброса давления. Дополнительная воздушная секция приведет к удорожанию проекта.</p>
2	На сливных кранах указать монтаж ГМ50 под присоединения пожарного рукава для контролируемого сброса воды.	<p><u>Замечание рассмотрено.</u> ГМ-50 предназначен для присоединения пожарного рукава для контролируемого сброса воды при промывке системы в дальних точках и предусмотрены в проекте на промывных кранах.</p>
3	В примечаниях пункт №3 исключить, так как выдаваемая рабочая документация раздела ПТ должна быть увязана проектировщиком со смежными разделами проектирования.	<p><u>Замечание принято.</u> Пункт исключен. Системы ПТ увязаны со смежными системами.</p>
4	В примечаниях пункт №6 исключить, как не имеющий отношения к разделу ПТ1	<p><u>Замечание принято.</u> Пункт исключен по требованию с Заказчиком.</p>
5	В примечаниях пункт №8 предлагаем исключить, эту информацию следует внести в договор между Заказчиком и Исполнителем рабочей документации.	<p><u>Замечание рассмотрено.</u> В компетенцию разработчика тома не входит разработка договоров с исполнителями. Смысл данного пункта: снять ответственность с проектировщика при монтаже не по проекту.</p>
6	В примечаниях пункт № 9 либо исключить, либо по каждой номенклатуре дать детализовку с отметками и привязками.	<p><u>Замечание принято.</u> Пункт переформулирован для лучшего понимания его смысла.</p>
7	На листе №3 (узел установки пробки для слива) - фланцевую заглушку заменить на шаровой кран. При минимальной экономии фланцевая заглушка неудобна в эксплуатации.	<p><u>Замечание рассмотрено.</u> Данное решение принято не из-за экономической выгоды, а для предотвращения срабатывания системы ПТ при открытии кранов посторонними людьми ( так как данные спускные устройства в помещениях общего доступа).</p>

8	На узле № 3 указать точку подключения манометра.	<p><u>Замечание принято.</u></p> <p>Дополнительный узел добавлен. Указано место установки диктующего оросителя.</p>																																																												
<b>Спецификация</b>																																																														
1	Проверить, под 18 межфланцевых затворов, указано 34 воротниковых фланца. Лист 1.	<p><u>Замечание принято.</u></p> <p>Данная система удалена из тома ПТ.1, система будет учтена в томе ПТ.2</p>																																																												
2	Проверить, почему на 4 пожарных шкафа заложено 4 огнетушителя, а не 8.	<p><u>Замечание рассмотрено.</u></p> <p>В спецификации заложено 2 пожарных шкафа марки ШПК-320-12 НЗК, в состав которых внесены по 2 огнетушителя. В сумме на 2 пожарных шкафа заложено 4 огнетушителя.</p> <div data-bbox="898 678 1473 1029" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">ИПН</td> <td style="width: 20%;">Иванов Иван Иванович</td> <td style="width: 10%;">ИПН-123-456</td> <td style="width: 10%;">001-111-222-333</td> <td style="width: 5%;">ИП</td> <td style="width: 5%;">1</td> </tr> <tr> <td>ИПН</td> <td>Иванов Иван Иванович</td> <td>ИПН-123-456</td> <td>001-111-222-333</td> <td>ИП</td> <td>1</td> </tr> </table> <p><small>Примечания:</small></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверить соответствие спецификации требованиям технического задания и согласовать с заказчиком.</li> <li>2. В спецификации указаны материалы и методы изготовления оборудования, указанные в спецификации и в спецификации. Проверить соответствие спецификации требованиям технического задания и согласовать с заказчиком.</li> <li>3. Проверить соответствие спецификации требованиям технического задания и согласовать с заказчиком.</li> <li>4. Проверить соответствие спецификации требованиям технического задания и согласовать с заказчиком.</li> <li>5. Проверить соответствие спецификации требованиям технического задания и согласовать с заказчиком.</li> <li>6. Проверить соответствие спецификации требованиям технического задания и согласовать с заказчиком.</li> <li>7. Проверить соответствие спецификации требованиям технического задания и согласовать с заказчиком.</li> <li>8. Проверить соответствие спецификации требованиям технического задания и согласовать с заказчиком.</li> </ol> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>№</th> <th>Наименование и техническое описание</th> <th>Тит, марка, обозначение</th> <th>Код позиции</th> <th>Поставщик</th> <th>Ед. измерения</th> <th>Кол-во</th> <th>Р</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Корпус шкафа ШПК-320-12 НЗК</td> <td>ШПК-320-12 НЗК</td> <td>001-111-222-333</td> <td>ИП</td> <td>шт.</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Огнетушитель</td> <td>ОГ-10</td> <td>001-111-222-333</td> <td>ИП</td> <td>шт.</td> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Шкаф пожарный</td> <td>ШПК-320-12 НЗК</td> <td>001-111-222-333</td> <td>ИП</td> <td>шт.</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Огнетушитель</td> <td>ОГ-10</td> <td>001-111-222-333</td> <td>ИП</td> <td>шт.</td> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Шкаф пожарный</td> <td>ШПК-320-12 НЗК</td> <td>001-111-222-333</td> <td>ИП</td> <td>шт.</td> <td>2</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </div>	ИПН	Иванов Иван Иванович	ИПН-123-456	001-111-222-333	ИП	1	ИПН	Иванов Иван Иванович	ИПН-123-456	001-111-222-333	ИП	1	№	Наименование и техническое описание	Тит, марка, обозначение	Код позиции	Поставщик	Ед. измерения	Кол-во	Р	1	Корпус шкафа ШПК-320-12 НЗК	ШПК-320-12 НЗК	001-111-222-333	ИП	шт.	2		2	Огнетушитель	ОГ-10	001-111-222-333	ИП	шт.	4		3	Шкаф пожарный	ШПК-320-12 НЗК	001-111-222-333	ИП	шт.	2		4	Огнетушитель	ОГ-10	001-111-222-333	ИП	шт.	4		5	Шкаф пожарный	ШПК-320-12 НЗК	001-111-222-333	ИП	шт.	2	
ИПН	Иванов Иван Иванович	ИПН-123-456	001-111-222-333	ИП	1																																																									
ИПН	Иванов Иван Иванович	ИПН-123-456	001-111-222-333	ИП	1																																																									
№	Наименование и техническое описание	Тит, марка, обозначение	Код позиции	Поставщик	Ед. измерения	Кол-во	Р																																																							
1	Корпус шкафа ШПК-320-12 НЗК	ШПК-320-12 НЗК	001-111-222-333	ИП	шт.	2																																																								
2	Огнетушитель	ОГ-10	001-111-222-333	ИП	шт.	4																																																								
3	Шкаф пожарный	ШПК-320-12 НЗК	001-111-222-333	ИП	шт.	2																																																								
4	Огнетушитель	ОГ-10	001-111-222-333	ИП	шт.	4																																																								
5	Шкаф пожарный	ШПК-320-12 НЗК	001-111-222-333	ИП	шт.	2																																																								
3	В примечаниях к спецификации п. №1. Все узлы крепления конструкций должны быть разработаны в графической части РД с внесением материала в спецификацию.	<p><u>Замечание рассмотрено.</u></p> <p>Крепления трубопроводов не входит в состав данного тома, металл на крепления системы внесены позицией «Металл для крепления трубопроводов».</p>																																																												
4	Пункты 3 и 4 примечаний в спецификации оборудования предлагаем исключить. Это прописывается в договоре.	<p><u>Замечание рассмотрено.</u></p> <p>Предлагаем оставить данные пункты, так как не каждый монтажник знаком с договором.</p>																																																												
5	Пункт №5 примечаний предлагаем исключить. Позиции СО, требующие строго соблюдения, включая брэнд-лист, должны даваться с	<p><u>Замечание принято.</u></p> <p>Пункт исключен.</p>																																																												

	артикулами указанного оборудования; прочие - согласно ГОСТов и прочих указанных характеристик, без уточнения продавца или производителя	
6	Пункт №7 предлагаем исключить. В спецификации идёт постоянная ссылка на спецификации подрядчиков. Смета к договору на СМР составляется на основе объемов, указанных в РД и СО. Спецификация материалов должна включать полный объём требуемых материалов.	<u>Замечание рассмотрено.</u> Согласно п.9.4 ГОСТ 21.601-2011 элементы трубопроводов, номенклатуру и количество которых определяют по действующим технологическим и производственным нормам, в спецификацию не включают. К таким элементам могут быть отнесены отводы, переходы, фланцы, прокладки, болты, гайки, шайбы и т.п.
7	Проверить необходимость запаса оросителей 10 штук. Лист №2 спецификации.	<u>Замечание рассмотрено.</u> Запас спринклерных оросителей заложен согласно СП 485.1311500.2020 п. 6.1.15.
8	Проверить необходимость применения цинковых фасонных частей (пробка диаметром 15-40). Лист №3 спецификации.	<u>Замечание принято.</u> Откорректировано наименование.
9	Примечание №6. Лист СО N 1. Указать, с каким запасом дана длина трубопровода.	<u>Замечание принято.</u> Примечание дополнено.

Разрешение		Обозначение		12-ОМ/2023-ПТ.1	
		Наименование объекта строительства		Внутренний противопожарный водопровод и система автоматического пожаротушения подземной автостоянки	
Изм.	Лист	Содержание изменений		Код	Примечание
1	1	<p>На лист общих данных внесена дополнительная информация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- номера листов для типовых томов</li> <li>- монтаж заворотов с помощью воротниковых фланцев</li> <li>- ссылка на нормативную документацию для монтажа и приемки системы АПТ</li> </ul> <p>Из тома исключены системы не относящиеся к обслуживанию автостоянки.</p>		3	
1	2	Внесены корректировки в примечание.		3	
1	3	<p>Добавлены узлы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- установки пожарных шкафов</li> <li>- установки диафрагм</li> <li>- узел установки спринклеров добавлен информации об месте установки заглушки ветви распределительного трубопровода</li> </ul> <p>Выделено расположение диктующего оросителя.</p>		3	
1	СО	<p>Из спецификации убраны системы не относящиеся к обслуживанию автостоянки.</p> <p>Отредактировано примечание.</p> <p>Отредактировано наименование пробок.</p>		3	

Согласовано	
	Проценко

Н.Контр.	Изм. внес	Тюнина		08.24
	Составил	Житихина		08.24
	ГИП	Зверева		08.24
	Утв.	Проценко		08.24



Открытые мастерские

Лист	Листов
1	1

**7718276784-20240729-1650**

(регистрационный номер выписки)

**29.07.2024**

(дата формирования выписки)

## ВЫПИСКА

**из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах**

**Настоящая выписка содержит сведения о юридическом лице (индивидуальном предпринимателе), осуществляющем подготовку проектной документации:**

**Общество с ограниченной ответственностью "Открытые мастерские"**

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

**1157746893248**

(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:		
1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	7718276784
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Общество с ограниченной ответственностью "Открытые мастерские"
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО "ОМ"
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	107023, Россия, Москва, Москва, Преображенское, Электрозаводская, 27, стр 8
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Саморегулируемая организация ассоциация проектировщиков «СтройАльянсПроект» (СРО-П-171-01062012)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	П-171-007718276784-0265
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	22.08.2017
1.8	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	
2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права осуществлять подготовку проектной документации:		
2.1 в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.3 в отношении объектов использования атомной энергии (дата возникновения/изменения права)
Да, 22.08.2017	Нет	Нет



### 3. Компенсационный фонд возмещения вреда

3.1	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на подготовку проектной документации, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	Третий уровень ответственности (не превышает триста миллионов рублей)
3.2	Сведения о приостановлении / прекращении права осуществлять подготовку проектной документации объектов капитального строительства	

### 4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств

4.1	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право осуществлять подготовку проектной документации по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	22.08.2017
4.2	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Третий уровень ответственности (не превышает триста миллионов рублей)
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	26.06.2024
4.4	Сведения о приостановлении / прекращении права осуществлять подготовку проектной документации по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	

### 5. Фактический совокупный размер обязательств

5.1	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки	Нет
-----	--	-----

Руководитель аппарата



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: Кожуховский Алексей Олегович  
123056, г. Москва, ул. 2-я Брестская, д. 5

СЕРТИФИКАТ 0402FE9100C0B0148D4019113D8DEA876F

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: С 20.11.2023 ПО 20.11.2024

А.О. Кожуховский



## Ведомость основных комплектов рабочих чертежей марки ВК и ПТ

Обозначение	Наименование	Примечание
12-ОМ/2023-ВК.1	Внутренние системы водоснабжения и водоотведения. Подземная часть.	
12-ОМ/2023-ВК.2	Внутренние системы водоснабжения и водоотведения. Надземная часть.	
12-ОМ/2023-ВНС	Водопроводная насосная станция (ВНС).	
12-ОМ/2023-ПТ.1	Внутренний противопожарный водопровод и система автоматического пожаротушения подземной адвостоянки.	
12-ОМ/2023-ПТ.2	Внутренний противопожарный водопровод и система автоматического пожаротушения надземной части	

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ВНС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	изм.1(зам)
1	Разрешение на внесение	
2	План с системами В211	изм.1(зам)
3	Схемы систем В211	изм.1(зам)

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
СП 10.13130.2020	Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования	
СП 484.1311500.2020	Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования	
СП 485.1311500.2020	Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования	
СП 486.1311500.2020	Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Нормы и правила проектирования	
СП 30.13330.2020	Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*	
СП 73.13330.2016	Внутренние санитарно-технические системы зданий	
ГОСТ Р 59636-2021	Установки пожаротушения автоматические. Руководство по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы испытаний на работоспособность	
Серия 5 900-7	Опорные конструкции и средства крепления стальных трубопроводов внутренних санитарно-технических систем.	
Серия 5 908-1	Туповые конструкции крепления трубопроводов. (стр.1-93)	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
11-ОМ/2023-ПТ.1.С0	Спецификация оборудования, изделий и материалов	на 3 листах

## Таблица основных технических показателей системы

Наименование защищаемых помещений	Защищаемая площадь, м <sup>2</sup>	Огнетушащее вещество	Время тушения, мин	Оросители спринклерные		Оросители дренчерные		ПК	Узел управления		Расчетные показатели	
				Тип	Кол-во	Тип	Кол-во		Кол-во	Тип	Кол-во	Расход, л/с
Подземная адвостоянка	2289.74	вода	60	СУЧ-12	380		0	11	УЧ-С150	1	4.1.10	48.53

## Общие указания

Проект системы автоматического и внутреннего пожаротушения адвостоянки разработан на основании:

- проектной документации по объекту;
- задания на проектирование;
- архитектурно - строительных чертежей;
- СП 485.1311500.2020 "Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования";
- СП 10.13130.2020 "Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования";
- Специальные технические условия пожарной безопасности объекта (СТУ), ООО "Пождепартнер".

Система внутреннего противопожарного водопровода (ВПВ) адвостоянки запроектирована совмещенной от распределительного трубопровода системы автоматического пожаротушения. На каждом подключении к пожарному крану устанавливается затвор с ручным приводом и встроенными концевыми выключателями на 2 положения "открыто-закрыто" с применением воротничковых фланцев по ГОСТ 33259-2015.

Водопроводная насосная станция с размещением насосных установок и узел управления АУП располагается на подземном этаже ( см. том 12-ОМ/2023-ВНС, НУ-5)

Внутренний противопожарный водопровод и система автоматического пожаротушения надземной части разработана в томе 12-ОМ/2023-ПТ.2.

Параметры ВПВ подземной адвостоянки, согл. СТУ и СП10.13130.2020:

- q, расход ВПВ - 2x5,2=10,4 л/с;
- ПК - пожарный кран - d65;
- высота компактной части струи - 12м;
- длина рукава - 20м;
- диаметр spryska наконечника пожарного ствола - 19мм;
- t, продолжительность работы - 1час.

Пожарные краны следует установить на высоте 1,35 м от уровня пола.

Параметры АУП подземной адвостоянки, согл. табл.1 СП485.1311500.2020, для 2-ой группы помещений:

- i, интенсивность орошения - 0,12 л/(с\*м²);
- S, минимальная площадь - 120 м²;
- Q, минимальный расход АУП - 30 л/с;
- t, продолжительность работы - 1час.

Для АУП адвостоянки приняты спринклеры универсальные фирмы "Спецавтоматика" СУЧ-12, устанавливаемые розеткой вниз и вверх.

Технические характеристики СУЧ-12 согл. данным "Спецавтоматика":

- коэффициент производительности - 0,47 дм³/(с\*м²);
- стеклянная колба, диаметр - 5мм;
- температура срабатывания - 57С°;
- диаметр резьбы - Ду1/2".

Тип АУП адвостоянки - спринклерная водозаполненная.

Расстояние от элемента теплового замка спринклерного оросителя до плоскости перекрытия (покрытия) должно быть в пределах от 0,08 до 0,3м, в местах выступов до 0,4м согл. СП 485.1311500.2020 п.6.2.11.

Согласно СТУ п.9.3, 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 предусматривать устройство тепловых экранов диаметром или со стороны квадрата не менее 0,4 м, а при расстоянии от 1 до 1,3 м - экранов диаметром или со стороны квадрата не менее 0,5 м. Экраны следует устанавливать над оросителем на расстоянии не более 0,05 м. При этом устройство экранов не требуется у оросителей, размещенных под вентиляционными коробами с шириной или диаметром более 0,75м, на высоте менее 0,3м от них.

Для механической защиты спринкерных оросителей расположенных на высоте от УЧП 2,2-2,35м, необходимо установить специальные защитные решетки на оросители из жесткой проволоки.

Максимальное расстояние по горизонтали между спринклерами - 3,5м согл. табл.1 СП485.1311500.2020, максимальное расстояние от спринклера до стен - 1,75м, минимальное расстояние между спринклерами - 1,5м (по горизонтали) согл. СП485.1311500.2020 п.6.2.21.

Использование трубопроводов АУП в качестве опор для других конструкций не допускается.

После монтажа трубопроводы окрасить термостойкой эмалью зеленого цвета в два слоя.

Опознавательная окраска или цифровое обозначение трубопроводов должны соответствовать ГОСТ Р 12.4.026-2015 и ГОСТ 14.202-69. Покраска оросителей не допускается.

Трубопроводы должны крепиться держателями непосредственно к конструкция здания.

Отводы на распределительных трубопроводах длиной более 0,9м должны крепиться дополнительными держателями; расстояние от держателя до оросителя на отводе должно составлять:

- для труб номинальным диаметром 25мм и менее - 0,15-0,20м;
- для труб номинальным диаметром более 25мм - в пределах 0,20-0,30м.

Проходы трубопроводов через ограждающие конструкции должны быть выполнены уплотненными в тех случаях, когда по условиям эксплуатации смежные помещения не должны сообщаться друг с другом.

Уплотнения должны быть выполнены из негорюемых материалов, обеспечивающих нормируемый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Инженерные коммуникации обойти по месту при монтаже.

Тупиковые, кольцевые и подводящие трубопроводы АУП оборудованы промывочными заглушками, или фланцами, либо запорными устройствами (промывочными кранами) с номинальным диаметром не менее DN 50. Если диаметр этих трубопроводов меньше DN 50, то диаметр промывочных заглушек либо запорных устройств соответствует номинальному диаметру трубопровода.

В тупиковых трубопроводах промывочный кран или заглушка устанавливаются в конце участка, в кольцевых или кольцевых - в наиболее удаленном месте от ввода (вводов). Питающие и распределительные трубопроводы установок прокладываются с уклоном в сторону узла управления или спускных устройств.

Монтаж систем АУП предусмотрен из стальных электросварных прямошовных труб ГОСТ 10704-91 и ГОСТ 3262-75.

Крепления и монтаж системы выполнить в соответствии с требованиями СП 73.13330.2016, СП485.1311500.2020, ГОСТ Р 59636-2021.

Испытания и сдачу в эксплуатацию системы автоматического пожаротушения производить согласно ВСН 25-09.67-85 "Правила производства и приемки работ.

Автоматические установки пожаротушения."

## Условные обозначения арматуры

Д3.11	Затвор дисковый поворотный межфланцевый с рукояткой, DN65, герметичность класса - А, PN 10/16 МПа с электроактуатором положения
Д3.11	Затвор дисковый поворотный межфланцевый с рукояткой, DN80, герметичность класса - А, PN 10/16 МПа с электроактуатором положения
ТП1	Тепловой экран 400x400 мм
ТП2	Тепловой экран 500x500 мм
ШК25	Шаровый муфтовый запорный кран ВР-ВР PN 1.6 DN 25мм
ШК50	Шаровый муфтовый запорный кран ВР-ВР PN 1.6 DN 50мм

## Буквенно-цифровые обозначения трубопроводов систем ПТ.1

— В211	Водопровод автоматического пожаротушения подземной части здания (АУП и ВПВ)
--------	---

## Алгоритм работы АУП

При возникновении пожара под действием температуры происходит расширение спирта в стеклянной колбе замка спринклерного оросителя, что приводит к ее разрушению. Вода, находящаяся в распределительных трубопроводах под давлением, выталкивает клапан, перекрывающий входное отверстие спринклера, приводя к вскрытию оросителя. Вода из спринклерного оросителя в распыленном виде поступает в очаг возгорания. При этом давление в распределительном и питающем трубопроводах падает, после чего открывается сигнальный клапан, пропуская воду в сеть к вскрывшемуся спринклеру.

Все запорные устройства (завдвижки), установленные на вводных трубопроводах к пожарным насосам АУП, на подводящих и питающих трубопроводах обеспечивают визуальный и автоматический контроль состояния своего запорного органа («Закрыто» - «Открыто») согласно требованиям п.6.1.21 СП 485.1311500.2020.

Расчетное время пожаротушения: адвостоянки - не менее 60 мин.(группа помещ. 2) согл. табл.6.1 СП485.1311500.2020.

Водопроводная насосная станция (ВНС) с насосными пожарными установками и узлами управления АУП располагается на подземном этаже в осях 6-11/Кп-Жп (см. том 12-ОМ/2023-ВНС).

В дежурном режиме (при отсутствии пожара) эксплуатация автоматической установки пожаротушения все трубопроводы заполнены водой и находятся под дежурным давлением, поддерживаемым «жюкей»-насосом. При понижении давления воды в системе на 0,025 МПа, подается сигнал "Утечка". Автоматический запуск жюкей-насоса осуществляется при падении давления ниже дежурного давления в системе на 0,025 МПа. В случае если давление в системе продолжает снижаться до значения ниже дежурного на 0,05 МПа, «жюкей»-насос автоматически выключается и включается основной насосный агрегат. Одновременно подается сигнал "Пожар" на прибор индикации.

Сигнал на включение рабочего насоса формируется двумя датчиками давления (см. том СПА.НС), включенными по схеме "или", при падении давления на 0,05 МПа от заданного (дежурного).

Запуск пожарных насосов АУП-ВПВ адвостоянки предусматривается:

- автоматически от снижения давления в системе на 0,05 МПа и более ( при вскрытии спринклерных оросителей или открытии ПК);

- местно от кнопок в шкафу управления насосами;

Включение пожарных насосов производится после автоматической проверки давления в системе. При достаточном давлении в системе пуск пожарного насоса отменяется до момента давления, требующего включения пожарного насоса.

При нажатии кнопки "ПУСК", установленной в ЦПИ, происходит запуск рабочего пожарного насоса, при условии, что давление в

напорном трубопроводе упадет на 0,05 МПа.

Для контроля выхода насоса на рабочий режим на напорном патрубке установлен сигнализатор давления (см. том СПА.НС). При не

выходе рабочего насоса на расчетный режим в течении 10 сек., автоматически включается резервный насос.

Сигнал о выходе резервного насоса на рабочий режим формируется датчиком давления (см. том СПА.НС), установленном на напорном

патрубке резервного насоса.

Сигнал на включение и выключение «жюкей»-насоса формирует датчик давления (см. том СПА.НС) при отклонении на 0,025 МПа от

заданного (дежурного).

Остановка насосов производится с ШУН или ЦПИ (см. том СПА.НС).

При срабатывании установки и окончания тушения, необходимо вручную выключить пожарный насос, закрыть завдвижку перед узлом управления, произвести замену сработавших оросителей на новые и привести установку в первоначальное рабочее состояние. Алгоритм работы противопожарной системы представлен в томах СПС и СПА, в том числе и алгоритм открытия электрифицированных завдвижек на обводных линиях водомерного узла.

Расчетные значения давления в системе АУП *подземной адвостоянки*:

Рраб= 48,53 м.в.ст. = 0.485 МПа,

Рдеж= 53,53 м.в.ст. = 0.535МПа ,

Рвкл.жюкея= 51,03 м.в.ст. = 0.510 МПа ,

Роткл.жюкея=53,53 м.в.ст. = 0.0535 МПа

## Условные обозначения

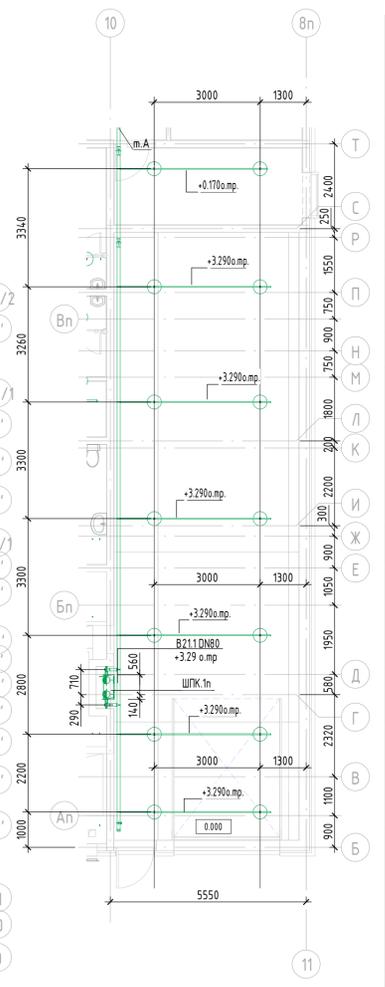
Наименование	Обозначение	
	На плане	На схеме
Ороситель спринклерный розеткой вниз		
Ороситель спринклерный розеткой вверх		
Ороситель спринклерный розеткой вниз, размещаемый под воздушховодом		
Ороситель спринклерный розеткой вверх под воздушховодом		
Ороситель спринклерный розеткой вниз с термозащитой		
Ороситель спринклерный с защитной сеткой		

						12-ОМ/2023-ПТ.1			
						Гостиница, расположенная по адресу: г. Москва, Электродная, земельный участок 2А			
1	-	Зам.			08.24	Внутренний противопожарный водопровод и система автоматического пожаротушения подземной адвостоянки	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.чч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал	Техника				08.24				
Нач. отд.	Житыхина				08.24	Р	1	3	
ГИП	Зверева				08.24	Общие данные			
Норм.контр.	Проценко				08.24				

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РФ, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении решений, предусмотренных настоящим проектом.

Главный инженер проекта

Зверева Т.С.



Экспликация помещений			
№пом.	Наименование	Площадь, м²	Кат. пом.
-1.101	Помещение хранения автомобилей (49 м/м)	1821 м²	В2
-1.102	Рампа	141 м²	В2
-1.102	Рампа	82 м²	В2
-1.103	Эвак. лестница 1	17 м²	В2
-1.104	Эвак. лестница 2	15 м²	В2
-1.2.01	Кладова	4 м²	В4
-1.2.02	Кладова	4 м²	В4
-1.2.03	Кладова	8 м²	В4
-1.2.04	Кладова	8 м²	В4
-1.2.05	Кладова	4 м²	В4
-1.2.06	Кладова	3 м²	В4
-1.2.07	Кладова	5 м²	В4
-1.2.08	Кладова	4 м²	В4
-1.2.09	Кладова	5 м²	В4
-1.2.10	Кладова	5 м²	В4
-1.2.11	Кладова	4 м²	В4
-1.2.12	Кладова	4 м²	В4
-1.2.13	Кладова	3 м²	В4
-1.2.14	Кладова	5 м²	В4
-1.2.15	Кладова	3 м²	В4
-1.2.16	Кладова	3 м²	В4
-1.2.17	Кладова	3 м²	В4
-1.2.18	Кладова	3 м²	В4
-1.2.19	Кладова	4 м²	В4
-1.2.20	Кладова	5 м²	В4
-1.2.21	Кладова	5 м²	В4
-1.2.22	Кладова	5 м²	В4
-1.2.23	Кладова	4 м²	В4
-1.2.24	Кладова	2 м²	В4
-1.2.25	Кладова	3 м²	В4
-1.2.26	Кладова	6 м²	В4
-1.2.27	Кладова	4 м²	В4
-1.2.28	Кладова	5 м²	В4
-1.2.29	Коридор	8 м²	В4
-1.2.30	Кладова	5 м²	В4
-1.2.31	Кладова	4 м²	В4
-1.2.32	Кладова	6 м²	В4
-1.2.33	Кладова	3 м²	В4
-1.2.34	Кладова	4 м²	В4
-1.2.35	Кладова	4 м²	В4
-1.2.36	Коридор	6 м²	В4
-1.3.01	Помещение хранения уборочной техники	12 м²	В3
-1.3.02	Пом. хран. и рем. светильников и электрооборудования	5 м²	В4
-1.4.01	ИТП	109 м²	Г
-1.4.02	Водомерный узел / Насосные	101 м²	Д
-1.4.03	ВРУ ИТП	6 м²	В3
-1.4.04	ВРУ АПТ	6 м²	В3
-1.4.05	ВРУ ВНС	6 м²	В3
-1.4.06	ВРУ адистоянки	10 м²	В3
-1.4.07	ГРЩ	14 м²	В3
-1.4.08	ВРУ Помещений общественного назначения	11 м²	В3
-1.4.09	ВРУ гостиничных номеров	13 м²	В3
-1.4.10	Аппаратная СС	9 м²	В3
-1.4.10	Аппаратная СС	9 м²	В3
-1.4.11	Прилочная веб-камера	28 м²	Д
-1.4.13	Узел учета тепла	18 м²	Д
-1.4.14	Эвакуационная лестница ИТП	10 м²	В3
-1.4.15	Коридор	43 м²	В4
-1.4.16	Шахта КДЧ	7 м²	В4
-1.4.17	Техническое помещение	7 м²	В4
-1.5.01	Лифтовой холл / Пожаробезопасная зона МГН	18 м²	В3
-1.5.02	Лифтовой холл / Пожаробезопасная зона МГН	18 м²	В3
-1.5.03	Буферная мусорокамера	11 м²	В3

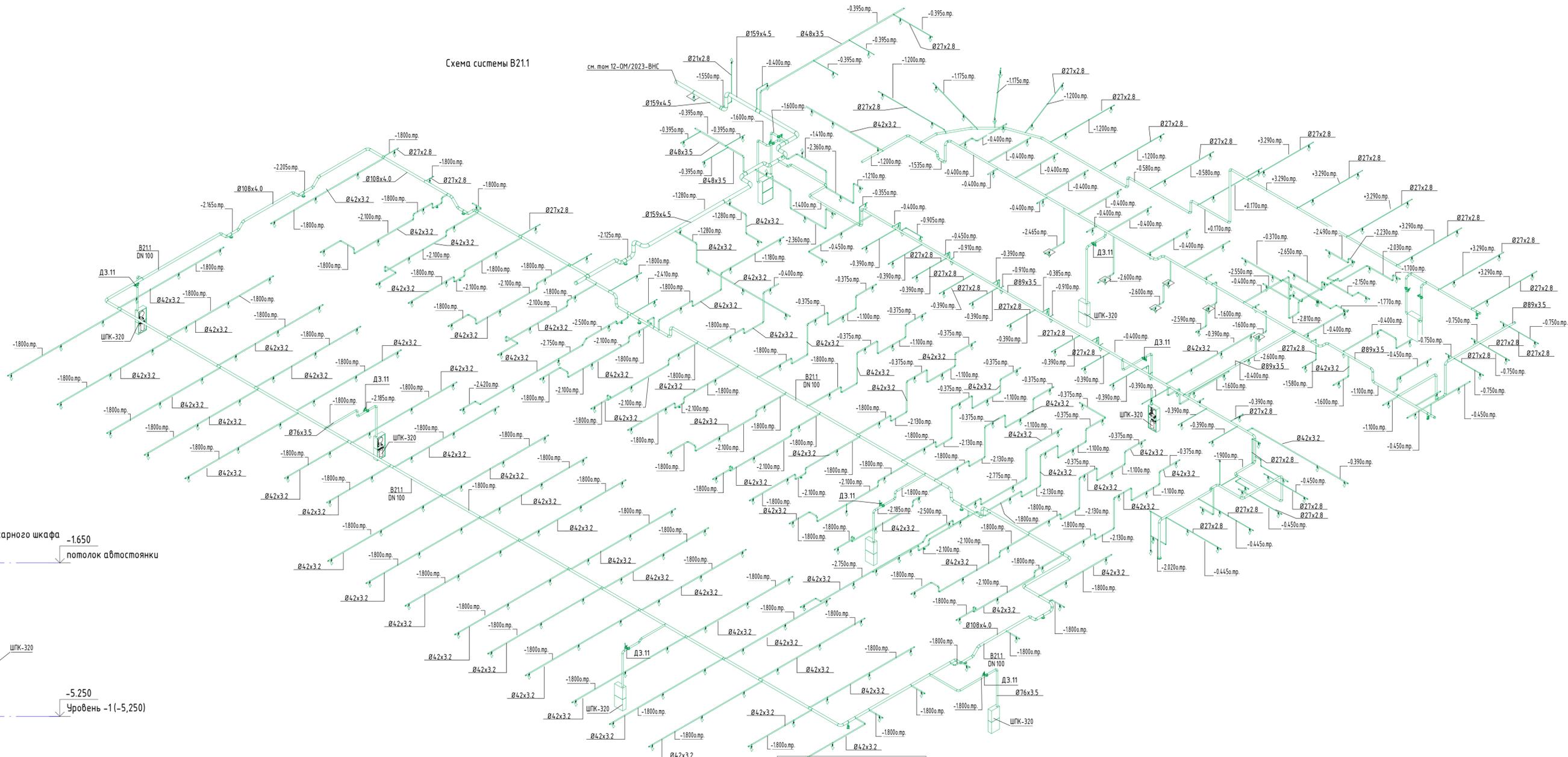
- Примечание:
1. Отметки трубопроводов и оборудования даны относительно 0,000 здания.
  2. В качестве слесарки используются муфтовые шаровые краны либо отводления с заглушками.
  3. Все размеры и отметки при производстве работ необходимо уточнять по месту с учетом реального расположения коммуникаций и архитектурных особенностей/решений примененных на данном объекте.
  4. При производстве работ пользоваться только цифровыми значениями с данного чертежа, использование размеров снятых с листа с помощью пересчета по масштабу, являются ориентировочными.
  5. Данный чертеж является руководством только для того вида работы для которого он был выполнен. Выполнение смежных работ по данному чертежу не выполняется и считается несанкционированными, даже если на данном чертеже указаны все необходимые данные для проведения других видов работ.
  6. Ответственность за все размеры/отметки выполненные не по чертежам несет Генеральный Подрядчик и/или все подрядные и субподрядные организации.
  7. В случае выполнения работ Генеральным Подрядчиком и/или Заказчиком без согласования с проектной организацией (самостоятельно принятые решение о применении другого оборудования, технических решений, патентованных систем и т.д.) на объекте, Генеральный Подрядчик и/или Заказчик несет полную ответственность за данное решение, наличие необходимой документации для производства работ и качество выполняемых работ проводимых при реализации данных решений.
  8. При размещении оборудования допускается скорректировать решения на основании фактических размеров поставляемого оборудования, точек крепления, подключения к инженерным системам. При отсутствии информации в проектной документации монтаж оборудования вести на основании данных (требований, решений, документов) завода-изготовителя.
  9. Данный чертеж рассматривать совместно с другими чертежами раздела.

Согласовано
Согласовано
Ваше и.ф. №
Подп. и дата
М.п. № подл.

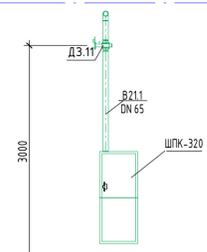
12-ОМ/2023-ПТ.1			
Гостиница, расположенная по адресу: г. Москва, Электродная, земельный участок 2А			
1	Зам.	08.24	Дата
Изм.	Кол.ч. Лист	№ док.	Подп.
Разработал	Тянина	08.24	08.24
Нач.отд.	Житихина	08.24	08.24
Внутренний противопожарный водопровод и система автоматического пожаротушения лодочной адистоянки		Стая	Лист
План с системами В211		Р	2
Норм.контр.	Процесс	08.24	08.24
Открытые мастерские			
Формат А1А			

Схема системы В21.1

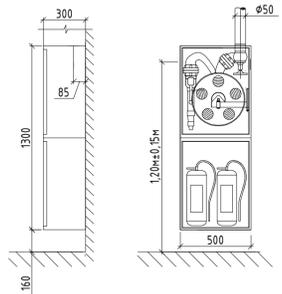
см. том 12-ОМ/2023-ВНС



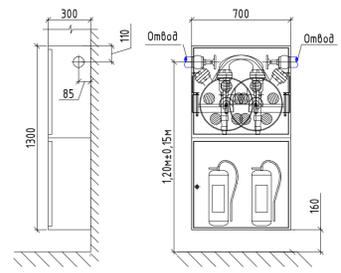
Узел установки пожарного шкафа -1,650  
потолок автостоянки



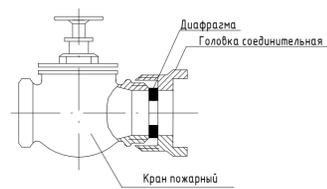
Установка настенного пожарного шкафа с двумя ПК и двумя огнетушителями (ШПК-320-НОК)



Установка настенного пожарного шкафа с двумя ПК и двумя огнетушителями (ШПК-320-12НЭК)



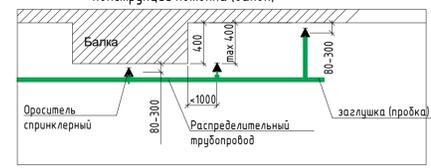
Узел установки диафрагмы



Расположение диктующего оросителя



Установка оросителей с учетом конструкции потолка (балок)



Узел установки фланцевой заглушки для слива

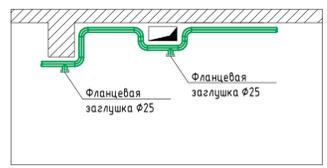
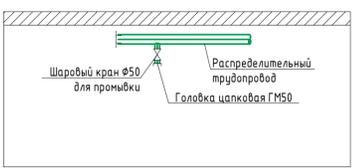
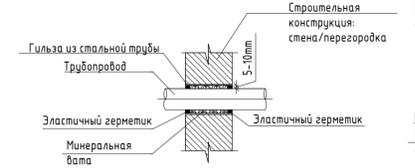


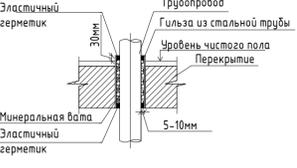
Схема установки прямого крана Ø50 с головкой ГМ50



Узел прохода трубопровода системы через стены и перегородки



Узел прохода трубопровода системы через перекрытие



12-ОМ/2023-ПТ.1					
Гостиница, расположенная по адресу: г. Москва, Электродная, земельный участок 2А					
1	-	Зам.	Подп.	08.24	Внутренний протвопожарный водопровод и система автоматического пожаротушения лодочной автостоянки
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Дата	
Разработал	Техника	08.24			
Нач. отд.	Житыхина	08.24			
Схемы систем В21.1					
Норм. контр.	Процесс	08.24			Стая
					Лист
					Листов
Формат А1А					

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Коли-чество	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ГМ-50	Головка соединительная муфтовая ГМ-50	ГОСТ Р 53278-2009			шт.	3		
ШПК.1п	Шкаф пожарный красный закрытый правый 700x300x1300(н) навесной с присоединением трубы d65мм	ШПК-320-12 НЗК		000 "ТПК Промазротехника"	шт.	2		
	- головка соединительная напорная муфтовая d65мм, Ру 1,6 Мпа	ГМ-70		000 "ТПК Промазротехника"	шт.	4		
	- диафрагма стальная для ГМ-70 со стопорным кольцом с отверстием d23мм			000 "ТПК Промазротехника"	шт.	4		
	- клапан пожарный, латунный, угловой 125, d65	КПЛ 65-1		000 "ТПК Промазротехника"	шт.	4		
	- огнетушитель порошковый	ОП-4		000 "ТПК Промазротехника"	шт.	4		
	- рукав пожарный напорный для ПК с головками L=20м d65, Ру 1,6 МПа			000 "ТПК Промазротехника"	шт.	4		
	- ствол пожарный ручной, диаметр срыска 19мм, диаметр присоединения d65мм	РС-65		000 "ТПК Промазротехника"	шт.	4		
ШПК-320	Шкаф пожарный ШПК-320-12 навесной открытый красный с верхнем подключением (под заказ)	ШПК-320 НОК				7		
	- головка соединительная напорная муфтовая d65мм, Ру 1,6 Мпа	ГМ-70		000 "ТПК Промазротехника"	шт.	7		
	- диафрагма стальная для ГМ-70 со стопорным кольцом с отверстием d23мм			000 "ТПК Промазротехника"	шт.	7		
	- клапан пожарный, латунный, угловой 125, d65	КПЛ 65-1		000 "ТПК Промазротехника"	шт.	7		
	- огнетушитель порошковый	ОП-4		000 "ТПК Промазротехника"	шт.	14		
	- рукав пожарный напорный для ПК с головками L=20м d65, Ру 1,6 МПа			000 "ТПК Промазротехника"	шт.	7		
	- ствол пожарный ручной, диаметр срыска 19мм, диаметр присоединения d65мм	РС-65		000 "ТПК Промазротехника"	шт.	7		
ДЗ.11	Затвор дисковый поворотный межфланцевый с рукояткой, DN65, герметичность класса - А, PN 10/16 МПа с электроконтроллером положения	Machaon BFV-01/W	Machaon BFV-01/W	ДИНАРМ	шт.	11		
	Клапан трехходовой для манометра 11Б18дк ø15	11Б18дк ø15			шт.	1		
	Ороситель спринклерный водяной универсальный	СУ50-РЧo(ø)0,47-R1/2/P57.ВЗ-СУЧ-12		"Спецавтоматика"	шт.	10		запас 10

Примечание:

- Конструкции крепления определяются подрядной строительно-монтажной организацией в соответствии со строительно-монтажным проектом.
- В спецификации оборудования и материалов к проекту приведены рекомендованные производители оборудования в соответствии с бренд-листом. По требованию Заказчика после согласования с проектной организацией допускается замена оборудование на аналогичное с соответствующими характеристиками.
- До закупки оборудования Подрядчик обязуется:
  - проверить возможность установки данного оборудования непосредственно на объекте (в случае невозможности установки оборудования необходимо связаться с проектной организацией и уточнить варианты решения);
  - проверить наличие соответствующих сертификатов РФ;
  - проверить актуальность ассортимента продукции по спецификации с выпускаемой продукцией на момент закупки (при отсутствии какого-либо наименования продукции необходимо согласовать замену оборудования с Заказчиком и проектной организацией);
- До заказа оборудования или изготовления компонентов Подрядчику необходимо произвести замеры по месту и составить строительно-монтажную спецификацию;
- В данной спецификации учтены только прямые участки трубопроводов (общая длина трубопроводов по диаметрам дана с запасом 10%). Количество фасонных изделий должно быть уточнено строительно-монтажным проектом;
- Расходные материалы (узлы крепления, шпильки, краски, скотч и пр.) в данной спецификации учтены частично и должны заказываться в соответствии с монтажной спецификацией;
- В данной спецификации не учтены наружные/архитектурные изделия и дополнительные металлоконструкции (декоративные/защитные ограждения, лестницы, площадки, и т.д.).

1		Зам.		<i>Влад</i>	08.24	12-ОМ/2023-ПТ.1.СО			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал	Тюнина			<i>Влад</i>	08.24	Спецификация оборудования, изделий и материалов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.ВК	Житихина			<i>Житихина</i>	08.24		Р	1	4
ГИП	Зверева			<i>Зв</i>	08.24				
Норм.контр	Проценко			<i>Проценко</i>	08.24				

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Ороситель спринклерный водяной универсальный	СЧС0-РЧo(ø)0,47-R1/2/P57.B3-СЧУ-12		«Спецавтоматика»	шт.	4		розеткой вверх
	Ороситель спринклерный водяной универсальный	СЧС0-РЧo(ø)0,47-R1/2/P57.B3-СЧУ-12		«Спецавтоматика»	шт.	373		розеткой вниз
ТП1	Тепловой экран 400x400 мм				шт.	6		
ТП2	Тепловой экран 500x500 мм				шт.	1		
ШК50	Шаровый муфтовый запорный кран ВР-ВР PN 1.6 DN 50мм	ГОСТ 21345-2005			шт.	3		
	Заглушка фланцевая стальная PN 16 DN 15	АТК 24.200.02-90			шт.	6		спуск системы
	Заглушка фланцевая стальная PN 16 DN 50	АТК 24.200.02-90			шт.	8		спуск системы
	Заглушка фланцевая стальная PN 16 DN 80	АТК 24.200.02-90			шт.	1		
	Заглушка эллиптическая стальная бесшовная приварная, ø15 мм	Заглушка ø15 мм			шт.	6		
	Заглушка эллиптическая стальная бесшовная приварная, ø20 мм	Заглушка ø20 мм			шт.	5		
	Заглушка эллиптическая стальная бесшовная приварная, ø32 мм	Заглушка ø32 мм			шт.	63		
	Заглушка эллиптическая стальная бесшовная приварная, ø40 мм	Заглушка ø40 мм			шт.	2		
	Заглушка эллиптическая стальная бесшовная приварная, ø80 мм	Заглушка ø80 мм			шт.	3		
	Заглушка эллиптическая стальная бесшовная приварная, ø150 мм	Заглушка ø150 мм			шт.	1		
	Муфта приварная из ковкого чугуна с цилиндрической резьбой 1/2, Д=15 мм	ГОСТ 8955-75*	Муфта 15		шт.	377		
	Отвод стальной неоцинкованный 45° 42.4x3.6	ГОСТ 17375-2001			шт.	12		
	Отвод стальной неоцинкованный 45° 76x4	ГОСТ 17375-2001			шт.	2		
	Отвод стальной неоцинкованный 45° 89x4	ГОСТ 17375-2001			шт.	4		
	Отвод стальной неоцинкованный 45° 108x4	ГОСТ 17375-2001			шт.	18		
	Отвод стальной неоцинкованный 45° 159x5	ГОСТ 17375-2001			шт.	4		
	Отвод стальной неоцинкованный 90° 21.3x2	ГОСТ 17375-2001			шт.	14		
	Отвод стальной неоцинкованный 90° 26.9x2	ГОСТ 17375-2001			шт.	7		
	Отвод стальной неоцинкованный 90° 42.4x3.6	ГОСТ 17375-2001			шт.	228		
	Отвод стальной неоцинкованный 90° 48.3x3.6	ГОСТ 17375-2001			шт.	12		
	Отвод стальной неоцинкованный 90° 76x4	ГОСТ 17375-2001			шт.	24		
	Отвод стальной неоцинкованный 90° 89x4	ГОСТ 17375-2001			шт.	34		
	Отвод стальной неоцинкованный 90° 108x4	ГОСТ 17375-2001			шт.	15		
	Отвод стальной неоцинкованный 90° 159x5	ГОСТ 17375-2001			шт.	10		
	Переход стальной неоцинкованный К-42.4x3.6-26.9x2	ГОСТ 17378-2001			шт.	3		

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

1	-	Зам.		<i>Влад</i>	08.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

12-ОМ/2023-ПТ.1.СО

Лист  
2

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме- рения	Коли- чество	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Пробка из ковкого чугуна с цилиндрической резьбой без покрытия $\varnothing 15$ мм	Пробка 15			шт.	1		
	Пробка из ковкого чугуна с цилиндрической резьбой без покрытия $\varnothing 20$ мм	Пробка 20			шт.	35		
	Пробка из ковкого чугуна с цилиндрической резьбой без покрытия $\varnothing 32$ мм	Пробка 32			шт.	54		
	Пробка из ковкого чугуна с цилиндрической резьбой без покрытия $\varnothing 40$ мм	Пробка 40			шт.	2		
	Тройник стальной равнопроходной D=80мм	ГОСТ 17375-2001			шт.	1		
	Фланец воротниковый приварной $\varnothing 65$ мм	ГОСТ 33259-2015			шт.	22		
	Фланец стальной плоский приварной с соединительным выступом Ру 1.6 МПа D=15мм	ГОСТ 33259-2015			шт.	6		
	Фланец стальной плоский приварной с соединительным выступом Ру 1.6 МПа D=50мм	ГОСТ 33259-2015			шт.	8		
	Фланец стальной плоский приварной с соединительным выступом Ру 1.6 МПа D=80мм	ГОСТ 33259-2015			шт.	1		
	Труба стальная водогазопроводная обыкновенная неоцинкованная $\varnothing 15 \times 2.8$	ГОСТ 3262-75			м	40.09		
	Труба стальная водогазопроводная обыкновенная неоцинкованная $\varnothing 20 \times 2.8$	ГОСТ 3262-75			м	134.76		
	Труба стальная водогазопроводная обыкновенная неоцинкованная $\varnothing 32 \times 3.2$	ГОСТ 3262-75			м	713.66		
	Труба стальная водогазопроводная обыкновенная неоцинкованная $\varnothing 40 \times 3.5$	ГОСТ 3262-75			м	30.87		
	Труба стальная электросварная прямошовная неоцинкованная $\varnothing 60 \times 3.5$	ГОСТ 10704-91			м	1.23		
	Труба стальная электросварная прямошовная неоцинкованная $\varnothing 76 \times 3.5$	ГОСТ 10704-91			м	45.09		
	Труба стальная электросварная прямошовная неоцинкованная $\varnothing 89 \times 3.5$	ГОСТ 10704-91			м	156.63		
	Труба стальная электросварная прямошовная неоцинкованная $\varnothing 108 \times 4.0$	ГОСТ 10704-91			м	142.6		
	Труба стальная электросварная прямошовная неоцинкованная $\varnothing 159 \times 4.5$	ГОСТ 10704-91			м	25.25		
	Грунтовка, окраска в один слой				кг	20.63		
	Металл для крепления трубопроводов				кг	534.64		
	Расходные и крепежные материалы (гайки, болты и т.д.)				компл.	1		
	Эмаль, окрасить в два слоя	ПФ-115 ГОСТ 6465-76			кг	68.76		

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

1	-	Зам.			08.24	12-ОМ/2023-ПТ.1.СО	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		3