Акционерное Общество «Ренессанс-Реставрация»

Лицензия на осуществление деятельности по реставрации объектов культурного наследия
№ МКРФ 03070 от 16.12.2015 г.
Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства
0395.05-2011-7842321061-П-057 от 24.12.2015 г.

ИНН 7842321061 КПП 784201001 ОГРН 1057812424647
191124, г. Санкт-Петербург, ул. Орловская д.1, корп. 2, лит А. пом.10Н.
тел.+7 (812) 495 66 43, e-mail: renessans_rest@mail.ru

Государственный заказчик - Федеральное государственное казенное учреждение «Дирекция по строительству, реконструкции и реставрации» (ФГКУ «ДСРиР»)

Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» - строительство и реконструкция объектов Мемориального комплекса памятников обороны города 1854 - 1855 гг. «Исторический бульвар»

по адресу: г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

Проектная документация

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений
Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

ШИФР: 037_002-4-ИОС4-ОВК

Том 5.4

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	18/5.4-16		15.12.16
3	2/5.4-17		10.03.17
4	6/5.4-17		19.04.17

Санкт-Петербург
2016 год

Акционерное Общество
«Ренессанс-Реставрация»

Лицензия на осуществление деятельности по реставрации объектов культурного наследия
№ МКРФ 03070 от 16.12.2015 г.
Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства
0395.05-2011-7842321061-П-057 от 24.12.2015 г.

ИНН 7842321061 КПП 784201001 ОГРН 1057812424647
191124, г. Санкт-Петербург, ул. Орловская д.1, корп. 2, лит А. пом.10Н.
тел.+7 (812) 495 66 43, e-mail: renessans_rest@mail.ru

Государственный заказчик - Федеральное государственное казенное учреждение «Дирекция по строительству, реконструкции и реставрации» (ФГКУ «ДСРиР»)

Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» - строительство и реконструкция объектов Мемориального комплекса памятников обороны города 1854 - 1855 гг. «Исторический бульвар»

по адресу: г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

Проектная документация

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений
Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

ШИФР: 037_002-4-ИОС4-ОВК

Том 5.4

Исполнительный директор
АО «Ренессанс-Реставрация **С.П. Слядзе**

Директор по проектированию **В.Ю. Пузырева**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	18/5.4-16		15.12.16
3	2/5.4-17		10.03.17
4	6/5.4-17		19.04.17

Санкт-Петербург
2016 год

СПб., Малоохтинский пр, д.68, оф.202. тел/факс 240-24-92

А-СТРОЙ

Свидетельство № МРП-0388-2015-7806480429-01 от 12 февраля 2015 г.
Лицензия № МКРФ 03646 от 26.07.2016 г.

Государственный заказчик – Федеральное государственное казенное учреждение «Дирекция по строительству, реконструкции и реставрации» (ФГКУ «ДСРиР»)

Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» – строительство и реконструкция объектов Мемориального комплекса памятников обороны города 1854 – 1855 гг. «Исторический бульвар»

по адресу: г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

Проектная документация

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

Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

ШИФР: 037_002-4-ИОС4-ОВК

Том 5.4

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	18/5.4-16		15.12.16
3	2/5.4-17		10.03.17
4	6/5.4-17		19.04.17

Генеральный директор Р.З. Габидуллин

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "А-строй" САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

Санкт-Петербург
2016

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

научно-проектной документации по объекту:
Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» - строительство и реконструкция объектов Мемориального комплекса памятников обороны города 1854 - 1855 гг. «Исторический бульвар»

по адресу: г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

Проектная документация

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений
Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети
ШИФР: 037_002-4-ИОС4-ОВК
Том 5.4

Обозначение	Наименование	Стр.
037_002-4-ИОС4-ОВК.СТ	Содержание тома	4-5
037_002-4-СП	Состав научно-проектной документации	6-9
037_002-4- ИОС4-ОВК.ПЗ	Текстовая часть	10-27
037_002-4- ИОС4-ОВК	Графическая часть	28-57
037_002-4- ИОС4-ОВК.ХОВС	Характеристика отопительно-вентиляционных систем	58-60
037_002-4- ИОС4-ОВК.С	Спецификации оборудования и материалов	61-121
037_002-4- ИОС4-ОВК.Р	Расчеты	122-138
Приложение 1	Типовые чертежи	139-147
Приложение 2	Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 0395.05-2011-7842321061-П-057 от 24 декабря 2015 г. (АО «Ренессанс-Реставрация»)	148-149
Приложение 3	Лицензия № МКРФ 03070 от 16 декабря 2015 г. На осуществление деятельности по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации (АО «Ренессанс-Реставрация»)	150-152

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
3		Зам.	2/5.4-17		10.13.17
1		Зам.	18/5.4-16		15.12.16

037_002-4-ИОС4-ОВК.СТ

Разраб	Кикин		03.17
Проверил.	Габидуллин		03.17
ГИП	Куминов		03.17
Н. контр.	Цымбалюк		03.17
ГАП	Костюхин		03.17

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П	1	2

ООО «А-строй»

Приложение 4	Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № МРП-0388-2015-7806480429-01 (ООО «А-строй»)	153-156
Приложение 5	Лицензия № МКРФ 03646 от 26 июля 2016 г. На осуществление деятельности по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации (ООО «А-строй»)	157-159
Приложение 6	Приложение 5. Задание на проведение работ по сохранению объекта культурного наследия (памятника истории и культуры) народов Российской Федерации №7/1424 от 29 июля 2016 г.	160-170
037_002-4-ХХ	Обследование тепловой камеры	171-188
037_002-4- ИОС4-КУУТЭ	Коммерческий узел учёта тепловой энергии	189-221

СОСТАВ НАУЧНО-ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
на выполнение проектных и изыскательских работ по объекту:
Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» - строительство и реконструкция объектов Мемориального комплекса памятников обороны города 1854 - 1855 гг. «Исторический бульвар»
по адресу: г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3	4
Проектная документация			
Раздел 1. Пояснительная записка			
1.1	037_002-4-ПЗ	Часть 1. Пояснительная записка	Изм.1 (Зам.); Изм.4 (Зам.)
1.2	037_002-4-ИРД	Часть 2. Исходно-разрешительная документация	Изм.1 (Зам.); Изм.5 (Зам.)
Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка			
2	037_002-4-ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка	Изм.1 (Зам.); Изм.5 (Зам.)
Раздел 3. Архитектурные решения			
3	037_002-4-АР	Архитектурные решения	Изм.1 (Зам.); Изм.5 (Зам.)
Раздел 4. Конструктивные решения			
4	037_002-4-КР	Конструктивные решения	Изм.1 (Зам.); Изм.5 (Зам.)
Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.			
Подраздел 1. Система электроснабжения			
5.1	037_002-4-ИОС1- ЭС	Система электроснабжения	Изм.1 (Зам.); Изм.4 (Зам.)
Подраздел 2. Система водоснабжения			
5.2	037_002-4-ИОС2-В	Система водоснабжения	Изм.1 (Зам.); Изм.4 (Зам.)

Взам инв №

Подпись и дата

Инв № подл

Изм	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата
5		Зам.			14.04.17
1		Зам.			15.12.16

037_002-4-СП

Разработал	Костюхин		
ГИП	Куминов		
Н контр	Габидуллин		
ГАП	Костюхин		

Состав научно-проектной документации

Стадия	Лист	Листов
	1	4

АО «Ренессанс-Реставрация»

Подраздел 3. Система водоотведения			
5.3	037_002-4-ИОС3-К	Система водоотведения	Изм.1 (Зам.); Изм.5 (Зам.)
Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети			
5.4	037_002-4-ИОС4-ОВК	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	Изм.1 (Зам.); Изм.4 (Зам.)
Подраздел 5. Сети связи			
5.5.1	037_002-4-ИОС5.1-СКС	Часть 1. Структурированная кабельная система, локальная вычислительная сеть, беспроводная связь, телефонная сеть	Изм.1 (Зам.); Изм.3 (Зам.)
5.5.2	037_002-4-ИОС5.2-РО	Часть 2. Система радиофикации и оповещения	Изм.1 (Зам.); Изм.3 (Зам.)
5.5.3	037_002-4-ИОС5.3-ЧС	Часть 3. Система электорчасофикации.	Изм.1 (Зам.); Изм.3 (Зам.)
5.5.4	037_002-4-ИОС5.4-ТВ	Часть 4. Система коллективного приема телевидения	Изм.1 (Зам.); Изм.3 (Зам.)
5.5.5	037_002-4-ИОС5.5-ОС	Часть 5. Система охранной сигнализации	Изм.1 (Зам.); Изм.3 (Зам.)
5.5.6	037_002-4-ИОС5.6-СКУД	Часть 6. Система контроля и управления доступом	Изм.1 (Зам.); Изм.3 (Зам.)
5.5.7	037_002-4-ИОС5.7-СОТ	Часть 7. Система охранного теленаблюдения	Изм.1 (Зам.); Изм.3 (Зам.)
5.5.8	037_002-4-ИОС5.8-АД	Часть 8. Система автоматизации и диспетчеризации инженерных систем	Изм.1 (Зам.); Изм.3 (Зам.)
5.5.9	037_002-4-ИОС5.9-КК	Часть 9. Внутриплощадочная кабельная канализация	Изм.1 (Зам.); Изм.3 (Зам.)
Подраздел 7. Технологические решения			
5.7	037_002-4-ИОС7-ТХ	Технологические решения	Изм.1 (Зам.); Изм.4 (Зам.)
Раздел 6. Проект организации строительства			
6	037_002-4-ПОС	Проект организации строительства	Изм.1 (Зам.); Изм.5 (Зам.)
Раздел 7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства			
7	037_002-4-ПОД	Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства	Изм.1 (Зам.); Изм.5 (Зам.)
Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды			

АННУЛИРОВАН

Взам инв №

Подпись и дата

Инв № подл

Подраздел 3. Система водоотведения			
5.3	037_002-4-ИОС3-К	Система водоотведения	Изм.1 (Зам.); Изм.6 (Зам.)
Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети			
5.4	037_002-4-ИОС4-ОВК	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	Изм.1 (Зам.); Изм.5 (Зам.)
Подраздел 5. Сети связи			
5.5.1	037_002-4-ИОС5.1-СКС	Часть 1. Структурированная кабельная система, локальная вычислительная сеть, беспроводная связь, телефонная сеть	Изм.1 (Зам.); Изм.3 (Зам.)
5.5.2	037_002-4-ИОС5.2-РО	Часть 2. Система радиофикации и оповещения	Изм.1 (Зам.); Изм.3 (Зам.)
5.5.3	037_002-4-ИОС5.3-ЧС	Часть 3. Система электорчасофикации.	Изм.1 (Зам.); Изм.3 (Зам.)
5.5.4	037_002-4-ИОС5.4-ТВ	Часть 4. Система коллективного приема телевидения	Изм.1 (Зам.); Изм.3 (Зам.)
5.5.5	037_002-4-ИОС5.5-ОС	Часть 5. Система охранной сигнализации	Изм.1 (Зам.); Изм.3 (Зам.)
5.5.6	037_002-4-ИОС5.6-СКУД	Часть 6. Система контроля и управления доступом	Изм.1 (Зам.); Изм.3 (Зам.)
5.5.7	037_002-4-ИОС5.7-СОТ	Часть 7. Система охранного теленаблюдения	Изм.1 (Зам.); Изм.3 (Зам.)
5.5.8	037_002-4-ИОС5.8-АД	Часть 8. Система автоматизации и диспетчеризации инженерных систем	Изм.1 (Зам.); Изм.3 (Зам.)
5.5.9	037_002-4-ИОС5.9-КК	Часть 9. Внутриплощадочная кабельная канализация	Изм.1 (Зам.); Изм.3 (Зам.)
Подраздел 7. Технологические решения			
5.7	037_002-4-ИОС7-ТХ	Технологические решения	Изм.1 (Зам.); Изм.4 (Зам.)
Раздел 6. Проект организации строительства			
6	037_002-4-ПОС	Проект организации строительства	Изм.1 (Зам.); Изм.5 (Зам.)
Раздел 7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства			
7	037_002-4-ПОД	Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства	Изм.1 (Зам.); Изм.5 (Зам.)
Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды			

Взам инв №

Подпись и дата

Инв № подл

8	037_002-4-ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды	Изм.1 (Зам.); Изм.6 (Зам.)
Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной опасности			
9.1	037_002-4-ПБ	Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	Изм.1 (Зам.); Изм.3 (Зам.)
9.2	037_002-4-АУПС	Часть 2. Автоматическая установка пожарной сигнализации и система управления противопожарной защиты	Изм.1 (Зам.); Изм.3 (Зам.)
9.3	037_002-4-СОУЭ	Часть 3. Система оповещения и управления эвакуацией	Изм.1 (Зам.); Изм.3 (Зам.)
Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа маломобильной группы населения			
10	037_002-4-ОДИ	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	Изм.1 (Зам.); Изм.4 (Зам.)
Раздел 10 (1). Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства.			
10(1)	037_002-4-ТБЭ	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства.	Изм.1 (Зам.)
Раздел 11 (1). Мероприятия по обеспечению соблюдений требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов			
11(1)	037_002-4-ЭЭ	Мероприятия по обеспечению соблюдений требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	Изм.1 (Зам.); Изм.3 (Зам.)
Раздел 11. Смета на строительство объектов капитального строительства			
11	037_002-4-СМ	Смета на строительство объектов капитального строительства	
Раздел 12. «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами»			
12.1	037_002-4-ПОАР	Часть 1. Проект организации археологических работ	Изм.2 (Зам.)
12.2	037_002-4-ГОЧС	Часть 2. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	Изм.1 (Зам.)
<u>Научно-исследовательские и изыскательские работы</u>			
Раздел 1. Предварительные работы			
12.1.1	037_002-4-ПР	Предварительные работы	

Взам инв №

Подпись и дата

Инв № подл

Раздел 2. Комплексные научные исследования			
Подраздел 1. Историко-архивные и библиографические исследования			
12.2.1	037_002-4-ИС	Часть 1. Историческая справка	
Подраздел 2. Историко-архитектурные натурные исследования			
12.2.2.1	037_002-4-ОЧ	Часть 1. Обмерные чертежи	
12.2.2.2	037_002-4-ИО	Часть 2. Инженерное обследование технического состояния существующих конструкций зданий и сооружений.	Изм.1 (Зам.); Изм.3(Зам.)
12.2.2.3	037_002-4-ОАР	Часть 3. Отчет о научно-исследовательских археологических работах	
Подраздел 3. Инженерные изыскания			
12.2.3.1	037_002-4-ИГДИ	Часть 1. Инженерно-геодезические изыскания	Изм.1 (Зам.); Изм.3 (Зам.)
12.2.3.2	037_002-4-ИГИ	Часть 2. Инженерно-геологические изыскания	Изм.1 (Зам.); Изм.3 (Зам.)
12.2.3.3	037_002-4-ИГМИ	Часть 3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания	Изм.1 (Зам.)
12.2.3.4	037_002-4-ИЭИ	Часть 4. Инженерно-экологические изыскания	Изм.1 (Зам.); Изм.6 (Зам.)
Раздел 3. Эскизный проект			
12.3	037_002-4-ЭП	Эскизный проект	

Содержание

1 Введение 2

1.1 Основание для разработки проектной документации 2

1.2 Исходные данные для проектирования 2

1.3 Сведения об проектной организации 4

2 Описание проектных решений 4

а) сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха 4

б) сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции 6

в) описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства 7

г) перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод 9

д) обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений 10

е) сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды 14

ж) сведения о потребности в паре 15

з) обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов 15

и) обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем – для объектов производственного назначения 16

к) описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях 16

л) описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха 16

м) характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества – для объектов производственного назначения 17

н) обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли – для объектов производственного назначения 18

о) перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости) 18

1 Введение

1.1 Основание для разработки проектной документации

Основанием для разработки проектной документации по объекту: Федеральное государственное учреждение культуры «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» – строительство и реконструкция объектов Мемориального комплекса памятников обороны города 1854-1855 гг. «Исторический бульвар» по адресу: г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1, послужили следующие документы:

- Государственный контракт № 0373100115416000002-4 от 19 мая 2016 г.
- Задание на проектирование. Приложение №1 к государственному контракту № 0373100115416000002-4 от 19 мая 2016 г.
- Дополнение №1 к заданию на проектирование.

Государственным Заказчиком проектных и изыскательских работ является Федеральное государственное казенное учреждение «Дирекция по строительству, реконструкции и реставрации» (ФГКУ «ДСРиР»).

1.2 Исходные данные для проектирования

Исходными данными для подготовки проектной документации послужили:

- Кадастровый паспорт земельного участка от 27 февраля 2015 г. №91/12/15-18008. Кадастровый номер: 91:03:001016:124
- Кадастровый паспорт земельного участка от 02 марта 2015 г. №91/12/15-18303. Кадастровый номер 91:03:001016:125
- Кадастровый паспорт земельного участка от 02 марта 2015 г. №91/12/15-18482. Кадастровый номер: 91:03:001016:126
- Кадастровый паспорт земельного участка от 06 сентября 2016 г №91/12/15-300630. Кадастровый номер: 91:03:001016:381
- Кадастровая выписка о земельном участке от 06 сентября 2016 г. №91/12/15-300579. Кадастровый номер: 91:03:001016:124
- Кадастровая выписка о земельном участке от 06 сентября 2016 г. №91/12/15-300590. Кадастровый номер: 91:03:001016:125
- Кадастровая выписка о земельном участке от 06 сентября 2016 г. №91/12/15-300612. Кадастровый номер: 91:03:001016:126
- Кадастровая выписка о земельном участке от 06 сентября 2016 г. №91/12/15-300615. Кадастровый номер: 91:03:001016:381
- Свидетельство о государственной регистрации права от 22.02.2016 г. №91-91/001-91/001/077/2015-277/1. Кадастровый (или условный) номер: 91:03:001016:124
- Свидетельство о государственной регистрации права от 22.02.2016 г. №91-91/001-91/001/077/2015-274/1. Кадастровый (или условный) номер: 91:03:001016:125
- Свидетельство о государственной регистрации права от 22.02.2016 г. №91-91/001-91/001/077/2015-275/1. Кадастровый (или условный) номер: 91:03:001016:126

– Свидетельство о государственной регистрации права от 22.02.2016 г. №91-91/001-91/001/082/2015-400/1. Кадастровый (или условный) номер: 91:03:001016:381

– Свидетельство о государственной регистрации права от 15.02.2016 г. №91-91/001-91/001/077/2015-35/1. Кадастровый (или условный) номер: 91:03:001016:354

– Свидетельство о государственной регистрации права от 15.02.2016 г. №91-91/001-91/001/077/2015-53/1. Кадастровый (или условный) номер: 91:03:001016:337

– Свидетельство о государственной регистрации права от 15.02.2015 г. №91-91/001-91/001/077/2015-41/1. Кадастровый (или условный) номер: 91:03:001016:343

– Свидетельство о государственной регистрации права от 15.02.2015 г. №91-91/001-91/001/077/2015-40/1. Кадастровый (или условный) номер: 91:03:001016:345

При проектировании были использованы следующие нормативные документы и пособия:

– Градостроительный Кодекс Российской Федерации.

– Федеральный закон от 25.06.2002 N 73-ФЗ (ред. от 13.07.2015) "Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации".

– ГОСТ Р 55528-2013. «Состав и содержание научно-проектной документации по сохранению объектов культурного наследия. Памятники истории и культуры. Общие требования»

– СП 118.13330.2012. Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 (утв. Приказом Минрегиона России от 29.12.2011 N 635/10).

– Нормативные документы, утвержденные Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) (на момент заключения государственного контракта),

– СП 131.13330.2012. Строительная климатология. Актуализированная версия СНиП 23-01-99* (с изменением № 2) (утв. Приказом Минрегиона России от 30.06.2012 N 275).

– СП 60.13330.2012. Отопление, вентиляция и кондиционирование. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003 (утв. приказом 279 Минрегиона РФ от 30.06.2012).

– СП 124.13330.2012. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 (утв. приказом Минрегиона РФ от 2012).

– СП 118.13330.2012*. Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 (утв. приказом 635/10 Минрегиона РФ от 29.12.2011).

– СП 50.13330.2012. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003 (утв. приказом 265 Минрегиона РФ от 30.06.2012).

– СП 44.13330.2011. Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87 (утв. Приказом 782 Минрегиона РФ от 27.12.2010).

– СП 48.13330.2011. Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 (утв. Приказом Минрегиона РФ от 27.12.2010 N 781)

– СН 2.2.4/2.1.8.562-96. 2.2.4. Физические факторы производственной среды. 2.1.8. Физические факторы окружающей природной среды. Шум на рабочих местах, в

помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. Санитарные нормы (утв. Постановлением Госкомсанэпиднадзора РФ от 31.10.1996 N 36).

– Федеральный закон от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

– Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

– Постановление РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»

– ГОСТ Р 21.1101-2013. СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации" (утв. Приказом Ростехрегулирования от 11 июня 2013 г. N 156-ст), Постановление Правительства Российской Федерации № 87 от 16 февраля 2008 г. "Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию".

1.3 Сведения об проектной организации

Проектная организация: Общество с ограниченной ответственностью «А-Строй». Адрес: 195112, г. Санкт-Петербург, Малоохтинский пр., д. 68. Имеет свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № МРП-0388-2015-7806480429-01 от 12.02.2015 г.

2 Описание проектных решений

а) сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха

В соответствии с требованием п. 5.13 из СП 60.13330.2012 заданные параметры микроклимата в помещениях обеспечиваются в пределах расчетных параметров наружного воздуха для соответствующих районов строительства, принятых по СП 131.13330.2012 для параметров А для систем вентиляции в теплый период года и параметров Б для систем отопления и вентиляции в холодный период года, а также для систем кондиционирования в теплый и холодный периоды года.

Согласно таблице 3.1 из СП 131.13330.2012 (с изменением № 2) для г. Севастополь для холодного периода года имеем следующие климатические и метеорологические условия:

- Температура воздуха наиболее холодных суток обесп. 0.98: −18 °С
- Температура воздуха наиболее холодных суток обесп. 0.92: −16 °С
- Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обесп. 0.98: −14 °С
- Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обесп. 0.92: −11 °С

– Температура воздуха обеспеченностью 0.94: −0.1 °С

– Абсолютная минимальная температура воздуха: −22 °С

– Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца: +6.4 °С

– Продолжительность и средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 0 °С: 0 сут, – °С

– Продолжительность и средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °С: 136 сут, +4.7 °С

– Продолжительность и средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 10 °С: 163 сут, +5.4 °С

– Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца: 78 %

– Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца: 62 %

– Количество осадков за ноябрь – март: 204 мм

– Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль: СВ

– Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь: – м/с

– Средняя скорость ветра за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °С: 4.5 м/с

Согласно таблице 4.1 из СП 131.13330.2012 (с изменением № 2) для г. Севастополь для теплого периода года имеем следующие климатические и метеорологические условия:

– Барометрическое давление: 1010 гПа

– Температура воздуха обесп. 0.95: +28 °С (для вентиляции)

– Температура воздуха обесп.: 0.98: +31 °С (для кондиционирования)

– Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца: +27.2 °С

– Абсолютная максимальная температура воздуха: +38.3 °С

– Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца: +8.5 °С

– Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца: 69 %

– Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца: 64 %

– Количество осадков за апрель–октябрь: 222 мм

– Суточный максимум осадков: 118 мм

– Преобладающее направление ветра за июнь–август: В

– Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль: 0 м/с

б) сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции

Согласно техническим условиям источником теплоснабжения является котельная 4-я Бастионная. Проектируемые системы теплоснабжения подключаются к наружным тепловым сетям ГУП «Севтеплоэнерго» в существующей тепловой камере ТК-3 (по схеме энергорайона ЭНР-1), расположенной около здания котельной. В точке подключения устанавливается стальная запорная арматура.

На границе участка предусматривается установка тепловой камеры с размещением в ней коммерческого узла учёта на основе электромагнитных расходомеров фирмы «Взлёт». Оборудование узла учёта рассчитано на тепловые нагрузки на здания, рассматриваемые в данном проекте, а также на тепловые нагрузки всех зданий музейного комплекса (в перспективе).

В качестве теплоносителя используется вода с параметрами 95/70 °С. Давление теплоносителя в точке подключения:

- в подающем трубопроводе 6.3 кгс/см^2;
- в обратном трубопроводе 3.0 кгс/см^2.

Потребителями тепла являются системы отопления зданий и системы теплоснабжения калориферов приточных вентиляционных установок. К сетям подключаются следующие здания:

- объект «Реконструкция здания кинопавильона под центр «Корпус Рубо-Тотлебена».
- объект «Реконструкция ожидального павильона под туристический информационный центр».
- объект «Реконструкция существующего здания под мемориальный музей И.Д. Папанина».
- объект «Реконструкция существующего здания склада под отдел сувенирной продукции».

На вводе тепловых сетей в каждом здании предусматривается узел ввода, включающий:

- Запорную арматуру;
- Устройства для слива, выпуска воздуха и промывки сетей;
- Технический узел учёта тепловой энергии;
- Контрольно-измерительные приборы (манометры и термометры);
- Фильтрующую арматуру;
- Регулирующую арматуру (балансировочные клапаны).

Системы отопления и теплоснабжения калориферов приточных установок подключаются к наружным тепловым сетям по зависимой схеме на прямых параметрах. Таким образом, во внутренних системах приняты следующие температуры теплоносителя:

- Отопление: 90/70 °С (погодозависимое регулирование);
- Теплоснабжение калориферов приточных установок: 95/70 °С (постоянно).

в) описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства

Проектом предусматривается подключение тепловых сетей к наружным тепловым сетям ГУП «Севтеплоэнерго» в существующей тепловой камере ТК-3 (по схеме энергорайона ЭНР-1), расположенной около здания котельной. В точке подключения устанавливается стальная запорная арматура. Предусматривается прокладка тепловых сетей до узлов ввода в ИТП каждого здания.

После ввода в эксплуатацию тепловые сети принимаются на баланс владельца и находятся в его зоне эксплуатационной ответственности.

Прокладка трубопроводов по подвалу зданий выполняется на опорах. Помещения подвала не предназначены для пребывания людей и хранения различных материалов.

По территории прокладка трубопроводов подземная бесканальная и в канале по типовому альбому «Типовые решения прокладки трубопроводов тепловых сетей в пенополимерминеральной изоляции», изданном РАО «ЕЭС России» и ОАО «Объединение ВНИПИэнергопром», Москва, 2001 г.

Ввод трубопроводов тепловой сети в здания производится в сальниках, выполняемых по чертежам типовой серии 5.900-2, что обеспечивает защиту от проникновения воды и газа в здания в соответствии с п. 9.19 СП 124.13330.2012.

Под проездом прокладка предусматривается канальная (без футляра), в соответствии с п. 12.20 СП 124.13330.2013, т.к. пересекаемые проезды являются внутриквартальными и относятся к дорогам V категории.

Для защиты оборудования зданий на вводе в помещения в каждом здании на тепловых сетях предусматривается устройство неподвижной опоры. После неподвижной опоры устанавливаются воздушники, манометры и стальные фланцевые запорные устройства. Перед запорными устройствами на вводе в здание предусматриваются штуцеры с фланцевыми запорными устройствами и глухими фланцами.

В составе узла ввода предусмотрено устройство технического узла учета тепловой энергии.

Теплотрасса прокладывается с уклоном не менее 0.002 в сторону сливных патрубков. Слив участка тепловых сетей от ТК-3 (сущ) до ТК0 с ККУТЭ запроектирован у точки присоединения в камере ТК-3 (сущ.). Слив участка тепловых сетей от ТК0 с ККУТЭ до подключаемых зданий запроектирован у точки ввода в здание объект «Реконструкция существующего здания под мемориальный музей И.Д. Папанина», что обусловлено уклоном рельефа. Слив осуществляется отдельно из каждой трубы с разрывом струи в сбросной колодец с последующим отводом воды самотеком в систему дождевой канализации. Температура отводимой воды снижается до 40 °С с помощью устройства промежуточных колодцев-охладителей.

в) описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства

Проектом предусматривается подключение тепловых сетей к наружным тепловым сетям ГУП «Севтеплоэнерго» в существующей тепловой камере ТК-3 (по схеме энергорайона ЭНР-1), расположенной около здания котельной. В точке подключения устанавливается стальная запорная арматура. Предусматривается прокладка тепловых сетей до узлов ввода в ИТП каждого здания.

После ввода в эксплуатацию тепловые сети принимаются на баланс владельца и находятся в его зоне эксплуатационной ответственности.

Прокладка трубопроводов по подвалу зданий выполняется на опорах. Помещения подвала не предназначены для пребывания людей и хранения различных материалов.

По территории прокладка трубопроводов подземная бесканальная и в канале по типовому альбому «Типовые решения прокладки трубопроводов тепловых сетей в пенополимерминеральной изоляции», изданном РАО «ЕЭС России» и ОАО «Объединение ВНИПИэнергопром», Москва, 2001 г.

Ввод трубопроводов тепловой сети в здания производится в сальниках, выполняемых по чертежам типовой серии 5.900-2, что обеспечивает защиту от проникновения воды и газа в здания в соответствии с п. 9.19 СП 124.13330.2012.

Под проездом прокладка предусматривается канальная (без футляра), в соответствии с п. 12.20 СП 124.13330.2013, т.к. пересекаемые проезды являются внутриквартальными и относятся к дорогам V категории.

Для защиты оборудования зданий на вводе в помещения в каждом здании на тепловых сетях предусматривается устройство неподвижной опоры. После неподвижной опоры устанавливаются воздушники, манометры и стальные фланцевые запорные устройства. Перед запорными устройствами на вводе в здание предусматриваются штуцеры с фланцевыми запорными устройствами и глухими фланцами.

В составе узла ввода предусмотрено устройство технического узла учета тепловой энергии.

Теплотрасса прокладывается с уклоном не менее 0.002 в сторону сливных патрубков. Слив участка тепловых сетей от ТК-3 (сущ) до ТК0 с ККУТЭ запроектирован у точки присоединения в камере ТК-3 (сущ.). Слив участка тепловых сетей от ТК0 с ККУТЭ до подключаемых зданий запроектирован у точки ввода в здание объект «Реконструкция существующего здания под мемориальный музей И.Д. Папанина», что обусловлено уклоном рельефа. Слив осуществляется отдельно из каждой трубы с разрывом струи в сбросной колодец с последующим отводом воды самотеком в систему дождевой канализации. Температура отводимой воды снижается до 40 °С с помощью устройства промежуточных колодцев-охладителей.

В верхних точках теплосети, в помещениях узла ввода, предусмотрена установка воздушников.

Расстояния по горизонтали и вертикали от наружной грани строительных конструкций каналов или оболочки изоляции трубопроводов при бесканальной прокладке тепловых сетей до зданий, сооружений и инженерных сетей приняты по приложению А из СП 124.13330.2012.

При пересечении тепловыми сетями сетей водопровода и канализации, расположенных над трубопроводами тепловых сетей, при расстоянии от конструкции тепловых сетей до трубопроводов пересекаемых сетей 300 мм и менее (в свету), а также при пересечении газопроводов следует предусматривать устройство футляров на трубопроводах водопровода, канализации и газа на длине 2 м по обе стороны от пересечения (в свету). На футлярах следует предусматривать защитное покрытие от коррозии.

Компенсация температурных удлинений теплопроводов осуществляется Z-образными компенсаторами, L-образными компенсаторами и с использованием естественной компенсации на углах поворота трассы теплосети. На прямых участках для компенсации используются сильфонные компенсаторы.

При компенсации температурных расширений за счет углов поворота трассы, Г-образных, Z-образных компенсаторов при бесканальной прокладке трубопроводов предусматриваются амортизирующие прокладки в местах максимальных перемещений (углах поворота). Ответвления трубопроводов также предусматриваются с устройством амортизирующих прокладок.

Подземные тепловые сети выполняются из стальных электросварных труб и фасонных изделий, предизолированных ППМ изоляцией.

Тепловая изоляция трубопроводов по типам прокладки:

- Подземная прокладка: пенополимерминеральная (ППМ);

- Надземная прокладка по подвалам зданий – трубная минераловатная изоляция с покрытием алюминиевой фольгой. Теплоизоляция в помещении выполняется из минераловатных изделий (полуцилиндров) толщиной 40 мм с покровным слоем из алюминиевой фольги.

ППМ изоляция относятся к материалам группы горючести Г4 по ГОСТ 30244 и к группе воспламеняемости В2 по ГОСТ 30402. В связи с этим в соответствии с требованием п. 11.4 СП 124.13330.2012 на вводах в здание и через каждые 100 м тепловой сети выполняются вставки длиной 3 м из голой стальной трубы в антикоррозийной оболочке с изоляцией на основе минеральной ваты и покрытием алюминиевой фольгой. При этом для обеспечения сохранности изоляции из минеральной ваты данный участок прокладывается в непроходном железобетонном канале по серии 3.903 кл-14 вып. 1-2.

Материалы трубопроводов и фасонных изделий приняты:

- Трубы по ГОСТ 10704-91 - сталь 10 ГОСТ 1050-88, условия поставки по ГОСТ 10705-91 гр. В,

– Трубы по ГОСТ 3262-75 – сталь 10 ГОСТ 1050-88, условия поставки по ГОСТ 10705-91 гр. В,

– Детали трубопроводов по ГОСТ 17375-83...ГОСТ 17379-83 – сталь 20 ГОСТ 1.1050-88.

– Фланцы и заглушки по ГОСТ 12820-80 – сталь 20 ГОСТ1.1050-88.

Спускники и воздушники выполняются из бесшовной горячекатаной стальной трубы по ГОСТ 8732-78 с толщиной стенки не менее толщины стенки основного трубопровода.

Запорная и спускная арматура принята стальная фланцевая и приварная, прозводства фирмы LD (Россия).

Для фиксации трубопроводов предусмотрена установка подвижных и неподвижных металлических опор в заводском изготовлении по типовым сериям:

– Серия 5.903-13 в. 7-95 Опоры трубопроводов неподвижные;

– Серия 5.903-13 в. 8-95 Опоры трубопроводов подвижные;

Сборные непроходные железобетонные каналы изготовляются в соответствии с типовыми альбомами серии 3-903 кл-14.

Трубопроводы системы отопления и теплоснабжения прокладываются открыто и скрыто в коробах и строительных конструкциях. Стояки системы отопления и теплоснабжения прокладываются открыто и скрыто в коробах.

Магистральные трубопроводы и стояки системы отопления покрываются изоляцией на основе минеральной ваты с покрытием алюминиевой фольгой для уменьшения потерь тепла.

Магистральные трубопроводы и стояки системы теплоснабжения калориферов приточных вентиляционных установок покрываются изоляцией на основе минеральной ваты с покрытием алюминиевой фольгой для уменьшения потерь тепла.

Магистральные трубопроводы и стояки системы холодоснабжения покрываются изоляцией на основе вспененного полиэтилена для уменьшения потерь холода.

Все импортируемые изделия и оборудование, в случае их применения, при отсутствии соответствующих сертификатов должны иметь Технические свидетельства Госстроя РФ, подтверждающие их пригодность для применения в условиях строительства и эксплуатации объектов на территории Российской Федерации.

г) перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод

1) Для защиты от почвенной коррозии трубопроводов подземных тепловых сетей используется изоляция ППМ. Дополнительных мероприятий по защите от почвенной коррозии согласно РД 153-34.0-20.518-2003 и заданию на проектирование не требуется.

2) Для защиты от опасного влияния блуждающих токов предусматривается:

– Применение по всей трассе теплосети диэлектрических подвижных и неподвижных опор в соответствии с альбомом серии 313.ТС-002-000, разработанного АООТ "Севзапэнергомонтажпроект" (соответствуют п. 7.3.11 РД 153-34.0-20.518-2003 и имеют электрическое сопротивлениене менее 100 Мом при испытательном напряжении не менее 500 В);

– Проходы теплопровода сквозь стенки (фундаменты) зданий и тепловых камер осуществляются с помощью установки специальных резиновых (полимерных или стальных с сальниковым уплотнением) гильз с последующим бетонированием, выполняемых по чертежам: ОАО "ВНИПИэнергопром" ОН10-2-455/1-3 и ОАО "ЛЕННИИПРОЕКТ" 104/120 (в соответствии с п. 4.36 СП 41-105-2002).

– Места сопряжения бесканальных участков теплопроводов с канальными устанавливаются резиновые или стальные гильзы с сальниковым уплонением, обеспечивающие возможность боковых перемещений (в соответствии с п. 4.37 СП 41-105-2002).

Обустройство системы продольного дренажа не требуется, так как уровень залегания грунтовых вод находится значительно ниже уровня прокладки тепловых сетей.

Система оперативного дистанционного контроля влажности изоляции и активной защиты от электрохимкоррозии не разрабатывается в соответствии с заданием на проектирование и СНиП 41-02-2003.

Для защиты от коррозии трубы, арматуру, закладные детали и другие металлические элементы очищаются от ржавчины, обезжириваются и покрываются слоем грунтовки ГФ-020 и краской БТ-177 в два слоя при помощи краскораспылителя или вручную.

Опознавательную окраску трубопроводов в помещениях выполнить по ГОСТ 14202-69.

Меры по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод для проектируемых систем отопления и теплоснабжения калориферов приточных установок не предусматриваются, так как все проектируемые трубопроводы находятся внутри помещений.

д) обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений

Система отопления

Для поддержания нормируемых температур внутреннего воздуха в помещениях каждого здания проектом предусмотрена двухтрубная горизонтальная система отопления с противоположным движением теплоносителя с параметрами теплоносителя 90/70 °С.

Система отопления подключена к наружным тепловым сетям через узел ввода по зависимой схеме на прямых параметрах.

В качестве отопительных приборов предусмотрены стальные панельные радиаторы с боковым подключением типов 11 и 21, фирмы РОСТерм (Россия). Все отопительные приборы оснащаются термостатическими элементами. Отопление помещений ГРЩ, выполнено электроконвекторами (по соображениям безопасности и недопущения пролива воды в помещении).

Прокладка разводящих магистральных трубопроводов системы отопления осуществляется по стенам над полом. Стояки монтируются в открыто и в коробах.

Магистральные трубопроводы и стояки системы отопления выполнены полипропиленовыми трубами с армированием алюминиевой фольгой. Максимальная рабочая температура теплоносителя в трубопроводах, согласно данным производителя, составляет Траб = +90 °С, рабочее давление Рраб = 0.6 МПа (PN25). Срок службы при указанных параметрах составляет 50 лет. Прокладка подводящих трубопроводов к отопительным приборам осуществляется открыто по стенам и скрыто в коробах. В качестве подводящих трубопроводов системы радиаторного отопления применены трубопроводы из полипропилена с армированием алюминиевой фольгой.

Компенсация тепловых удлинений происходит за счет поворотов магистралей.

Для гидравлического выравнивания давления воды во всех ветках системы отопления устанавливается балансировочные и запорные клапаны фирмы Danfoss (Дания).

В системе отопления предусмотрены устройства для опорожнения. В нижних точках системы установлена запорная арматура со штуцерами для присоединения шлангов. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,002 в сторону нижних точек. Для удаления воздуха из системы отопления в верхних точках системы предусматривается установка автоматических воздухоотводчиков, а на отопительных приборах – краны Маевского.

Система теплоснабжения калориферов приточных установок

Для подачи теплоносителя на водяные калориферы приточных вентиляционных установок в каждом здании, в котором предусматривается установка водяных калориферов, предусмотрена система теплоснабжения с параметрами теплоносителя 95/70 °С.

Система теплоснабжения подключена к наружным тепловым сетям через узел ввода по зависимой схеме на прямых параметрах.

В качестве узлов регулирования (доводчиков по месту) используется автоматика, поставляемая в комплекте с приточной установкой, либо смесительные узлы СУ2 фирмы Лиссант.

Прокладка разводящих магистральных трубопроводов системы теплоснабжения осуществляется под потолком. Магистральные трубопроводы и стояки системы теплоснабжения выполнены стальными водогазопроводными трубами по ГОСТ 3262-75. Максимальная рабочая температура теплоносителя в трубопроводах составляет

Траб = +175 °С, рабочее давление Рраб = 1.6 МПа (PN16). Стояки монтируются в открыто и в коробах.

Компенсация тепловых удлинений происходит за счет поворотов магистралей.

Для гидравлического выравнивания давления воды во всех ветках системы теплоснабжения устанавливается балансировочные и запорные клапаны фирмы Danfoss (Дания).

В системе теплоснабжения предусмотрены устройства для опорожнения. В нижних точках системы установлена запорная арматура со штуцерами для присоединения шлангов. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,002 в сторону нижних точек. Для удаления воздуха из системы теплоснабжения в верхних точках системы предусматривается установка автоматических воздухоотводчиков.

Система общеобменной вентиляции

Для поддержания нормируемых параметров воздуха в помещениях проектом для части помещений предусматривается принудительная приточно-вытяжная вентиляция и естественная вентиляция – для других помещений.

Наименование помещений, обслуживаемых системами вентиляции приведены в характеристике отопительно-вентиляционного оборудования (см. приложения). Результирующие кратности воздухообмена приведены в таблице воздухообменов (см. приложения).

В местах пересечения воздуховодами противопожарных преград предусматривается установка противопожарных клапанов с электроприводом КПУ-1М фирмы Веза.

Скорости движения воздуха в воздуховодах и воздухораспределителях отвечают акустическим требованиям.

Для увлажнения воздуха в составе систем вентиляции помещений хранения фондов и музейных помещений предусматривается установка канальных форсуночных увлажнителей УФИН фирмы Инновент (Россия). Увлажнители поставляются вместе с насосной станцией и системой автоматического управления.

Система воздушно-тепловых завес

В тамбурах над наружной дверью первых этажей зданий, в которых предполагается интенсивный поток посетителей, предусматривется установка воздушно-тепловых электрических завес КЭВ-6П1262Е фирмы Тепломаш, работающей на рециркуляционном воздухе и обеспечивающих предотвращение врывания холодного воздуха в зимний период.

Система кондиционирования

Система кондиционирования основных музейных помещений выполняется на основе фреонового охладителя, входящего в состав приточно-вытяжной установки. В качестве конденсационного блока для системы кондиционирования применяется наружный блок. Наружный блок располагаются на кровле здания на специальной площадке для размещения холодильного оборудования.

Поддержание заданных параметров внутреннего воздуха в обслуживаемых помещениях обеспечивается за счет изменения производительности водяного охладителя. Управление работой охладителя производится автоматикой, входящей в комплект поставки приточно-вытяжной установки.

Система кондиционирования небольших помещений (кабинетов, серверной, и др.) выполняется на основе мультисистем MXZ фирмы Mitsubishi, состоящих из нескольких внутренних инверторных блоков кондиционирования и одного наружного конденсационного блока.

Поддержание заданных параметров внутреннего воздуха в обслуживаемых помещениях обеспечивается за счет изменения производительности внутренних блоков кондиционера. Управление работой внутреннего блока производится с дистанционного пульта управления, находящегося в обслуживаемом помещении. С пульта управления производится регулирование температуры воздуха в помещении посредством изменения положения трехходового смешивающего клапана с электроприводом и изменением скорости вращения вентилятора внутреннего блока кондиционера.

В качестве источника холодоснабжения предусматривается установка наружных блоков со встроенными конденсационными блоками. Наружные блоки располагаются на кровле здания или на земле на специальной площадке для размещения холодильного оборудования.

Система противодымной вентиляции

Проектом предусматривается система противодымной вентиляции в здании объекта «Реконструкция здания кинопавильона под центр «Корпус Рубо-Тотлебена». Обеспечивается дымоудаление (система ВД1) из коридора без естественного освещения в осях 2-6/Б-Г (пом. 002), дымоудаление из коридоров 1-го и 2-го этажей, граничащих с лифтовым холлом (система ВД2) и подпор (система ПД1) в лифтовые холлы (пом. 011, 110, 204), в соответствии с СП 60.13330.2012 и СП 7.13130.2013.

Расход воздуха в системе возмещения объемов удаляемых продуктов горения (системы КД1 и КД2) принят 70 % от расхода воздуха в соответствующей системе дымоудаления.

Оборудование систем ПД1 и ВД1 располагается на кровле здания. К установке приняты осевые вентиляторы дымоудаления ВО-21-210А-8ДУ-4. Конструкция кровли обеспечивает беспрепятственное удаление продуктов горения и приток воздуха.

Оборудование системы КД1 находится под потолком технического помещения. К установке принят осевой вентилятор ОСА 300-063/4.

Оборудование системы КД2 представляет собой электрически привод, который открывает соответствующий проём (окно или дверь) для поступления воздуха на компенсацию дымоудаления.

В качестве дымоприемных устройств и устройств для подачи воздуха на подпор и компенсацию используются универсальные клапаны КПУ-1М с электромеханическими приводами, сохраняющими заданное положение створки клапана при отключении электропитания привода клапана.

Запуск систем противодымной вентиляции предусматривается автоматически (от сигналов систем АППЗ) и дистанционно, с панелей щитов управления вентиляцией и в ручную, от извещателей на путях эвакуации.

Электроприёмники систем противодымной вентиляции относятся к потребителям 1-й категории электроснабжения.

е) сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды

Расчётные тепловые нагрузки

Наименование потребителя	Расчётная тепловая нагрузка, ккал/ч (кВт/ч)			
	Отопление	Вентиляция	ГВС	Общая
1) Реконструкция здания кинопавильона под центр «Корпус Рубо-Тотлебена»	17560 (20.4)	33100 (38.5)	-	50660 (58.9)
2) Реконструкция ожидального павильона под туристический информационный центр	4839 (5.6)	-	-	4839 (5.6)
3) Реконструкция существующего здания под мемориальный музей И.Д. Папанина	4545 (5.3)	12000 (14.0)	-	16545 (19.3)
4) Реконструкция существующего здания склада под отдел сувенирной продукции	5080 (5.9)	3800 (4.4)	-	8880 (10.3)
Итого:	**32024 (37.2)**	**48900 (56.9)**	-	**80924 (94.1)**

Примечания:

1. Нагрузка на ГВС зданий не указана, так как проектом предусматривается установка электрических водяных нагревателей.

2. Значения тепловых нагрузок подлежат уточнению на стадии завершения разработки рабочих проектов внутренних инженерных систем

3. Значения тепловых нагрузок указаны без учёта потерь тепла трубами в наружных тепловых сетях

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения) помещения	Объем, м³	Периоды года при $t_н$, °С	Расход тепла, кВт				Расход холода, кВт	Установленная мощность эл/двиг., кВт
			На отопление	На вентиляцию	На ГВС	Общий		
ФГУК «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя»	465	Холодный -11	37.2	56.9	-	94.1	-	31.8
		Теплый +28 +31	-	-	-	-	57.8	32.8

Суммарная тепловая нагрузка по всем потребителям, с учётом перспективы (для подбора оборудования КУУТЭ) составляет: 0.6179 Гкал/ч, в том числе:

- **На отопление: 0.3047 Гкал/ч;**
- **На вентиляцию: 0.3132 Гкал/ч.**

Согласно выполненному расчёту итоговые потери тепловой энергии в трубопроводах системы теплопотребления, расположенных между границей балансовой принадлежности и узлом учета тепловой энергии составляют 9288 Вт (7988 ккал/ч)

ж) сведения о потребности в паре

Потребность в паре отсутствует.

з) обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов

Отопительные приборы системы отопления размещаются у наружных стен здания и под оконными проёмами, что обеспечивает компенсацию тепловых потерь.

Вентиляционное оборудование размещается преимущественно в помещениях венткамер, а также в пространстве чердаков и на кровлях. Обеспечивается удобный доступ для обслуживания оборудования.

Воздуховоды систем вентиляции выполняются из оцинкованной стали. Толщина стали для транзитных воздуховодов – не менее 0,9 мм, для разводящих воздуховодов – 0.3-0.7 мм Крепление воздуховодов выполняется по серии 5.904-1 «Детали креплений воздуховодов».

Воздуховоды системы противодымной вентиляции выполняются из черных сварных воздуховодов на сварке, которые соединяются между собой посредством фланцевого соединения и обеспечивают класс герметичности В.

Огнестойкость воздуховодов систем вытяжной и приточной противодымной вентиляции составляет EI30. Указанный предел огнестойкости обеспечивается применением системной огнезащиты «Тизол» ET-Vent.

Установка воздушно-тепловых электрических завес предусмотрена в тамбуре над наружной дверью первого этажа, что обеспечивает предотвращение врывания холодного воздуха в зимний период.

Наружные блоки систем кондиционирования устанавливается на улице, на кровле или на отдельной площадке в отдалении от здания.

и) обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем - для объектов производственного назначения

Проектируемый объект не относится к объектам производственного назначения.

к) описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях

Проектом не предусматривается технические решения, обеспечивающие надежность работы систем в экстремальных условиях, в соответствии с заданием на проектирование и отсутствием технологической необходимости.

л) описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

Автоматизация оборудования удовлетворяет требованиям нормативно-технической документации.

Автоматизация оборудования выполняется в полном объеме согласно СП 60.13330.2012 (СНиП 41-01-2003) «Отопление, вентиляция и кондиционирование» и обеспечивает:

- автоматическое выключение систем при срабатывании пожарной сигнализации;
- автоматическое поддержание расчетной температуры приточного воздуха в помещении и/или вентиляционном канале;
- регулирование подачи теплоносителя в калориферы приточных установок;
- автоматическую защиту калорифера от замораживания;

– автоматическое открытие или закрытие воздушного клапана;

– защиту электродвигателя от перегрева.

Также система автоматизации и контроля обеспечивает:

– поддержание заданной температуры обратного теплоносителя на выходе из калориферов приточных систем в режиме ожидания;

– предварительный прогрев водяного калорифера (в холодный период года) перед пуском приточных систем.

– контроль наличия потока воздуха каждой системы по датчику перепада давления на соответствующем вентиляторе.

– контроль степени загрязнения воздушного фильтров каждой системы по датчику перепада давления на фильтре.

– защиту водяных калориферов приточных систем от замерзания по температуре приточного воздуха (после калориферов), контролируемой капиллярными термостатами;

– защиту водяных калориферов приточных систем от замерзания по температуре обратного теплоносителя, измеренной датчиком температуры воды погружного типа;

– дистанционное (с лицевой панели соответствующего щита управления противопожарными клапанами) и местное управление противопожарными клапанами;

– индикацию рабочих и аварийных состояний систем вентиляции на лицевой панели соответствующего щита управления, выдачу визуальной (просматриваемой на экране панели оператора) аварийных сообщений с указанием причины остановки соответствующей системы вентиляции;

– пуск и остановку систем вентиляции в ручном (с лицевой панели щита управления) и автоматическом (по временному расписанию) режиме;

– блокировка приточных и вытяжных систем, обслуживающих одну группу помещений;

– отключение систем вентиляции и кондиционирования при срабатывании системы пожарной сигнализации;

– работу систем вентиляции по программам времени, определяемым и выставляемым службой эксплуатации.

Охладитель и конденсатор управляется с электрического щита автоматики, входящих в комплект поставки.

Проектные решения по автоматизации системы вентиляции разработаны в отдельном проекте.

м) характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества – для объектов производственного назначения

Проектируемый объект не относится к объектам производственного назначения.

н) обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли – для объектов производственного назначения

Проектируемый объект не относится к объектам производственного назначения.

о) перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости)

Проектом предусматривается отключение всех вентиляционных систем при обнаружении пожара, кроме систем противодымной вентиляции. На случай отключения электропитания, система противодымной вентиляции подключена по 1-й категории электроснабжения.

Проектом предусматривается защита от замерзания для калориферов приточных установок.

Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечания
1	Общие данные	
2.1-2.5	План тепловых сетей. Ведомость объемов земляных работ. Профиль тепловых сетей. ТК0. ТК1. ТК2. СбК1. СмК2. СбК3. СбК4	
3	Реконструкция здания кинопавильона под центр «Корпус Рубо-Тотлебена». Отопление и теплоснабжение. Схема узла ввода	
4	Реконструкция здания кинопавильона под центр «Корпус Рубо-Тотлебена». Отопление и теплоснабжение. План подвала	
5	Реконструкция здания кинопавильона под центр «Корпус Рубо-Тотлебена». Отопление и теплоснабжение. План 1-го этажа	
6	Реконструкция здания кинопавильона под центр «Корпус Рубо-Тотлебена». Отопление и теплоснабжение. План 2-го этажа	
7	Реконструкция здания кинопавильона под центр «Корпус Рубо-Тотлебена». Вентиляция и кондиционирование. План подвала	
8	Реконструкция здания кинопавильона под центр «Корпус Рубо-Тотлебена». Вентиляция и кондиционирование. План 1-го этажа	
9	Реконструкция здания кинопавильона под центр «Корпус Рубо-Тотлебена». Вентиляция и кондиционирование. План 2-го этажа	
10	Реконструкция здания кинопавильона под центр «Корпус Рубо-Тотлебена». Вентиляция и кондиционирование. План кровли	
11	Реконструкция ожидального павильона под туристический информационный центр. Отопление и теплоснабжение. Схема узла ввода	
12	Реконструкция ожидального павильона под туристический информационный центр. Отопление и теплоснабжение. План 1-го этажа	
13	Реконструкция ожидального павильона под туристический информационный центр. Вентиляция и кондиционирование. План 1-го этажа	
14	Реконструкция ожидального павильона под туристический информационный центр. Вентиляция и кондиционирование. План кровли	
15	Реконструкция существующего здания под мемориальный музей И.Д.Папанина. Отопление и теплоснабжение. Схема узла ввода	
16	Реконструкция существующего здания под мемориальный музей И.Д.Папанина. Отопление и теплоснабжение. План подвала	
17	Реконструкция существующего здания под мемориальный музей И.Д.Папанина. Отопление и теплоснабжение. План 1-го этажа	
18	Реконструкция существующего здания под мемориальный музей И.Д.Папанина. Вентиляция и кондиционирование. План подвала	
19	Реконструкция существующего здания под мемориальный музей И.Д.Папанина. Вентиляция и кондиционирование. План 1-го этажа	
20	Реконструкция существующего здания под мемориальный музей И.Д.Папанина. Вентиляция и кондиционирование. План кровли	
21	Реконструкция существующего здания склада под отдел сувенирной продукции. Отопление и теплоснабжение. Схема узла ввода	
22	Реконструкция существующего здания склада под отдел сувенирной продукции. Отопление и теплоснабжение. План подвала	
23	Реконструкция существующего здания склада под отдел сувенирной продукции. Отопление и теплоснабжение. План 1-го этажа	
24	Реконструкция существующего здания склада под отдел сувенирной продукции. Вентиляция и кондиционирование. План подвала	
25	Реконструкция существующего здания склада под отдел сувенирной продукции. Вентиляция и кондиционирование. План 1-го этажа	
26	Реконструкция существующего здания склада под отдел сувенирной продукции. Вентиляция и кондиционирование. План кровли	

Общие указания

1. Основанием для разработки проектной документации по объекту: Федеральное государственное учреждение культуры «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» - строительство и реконструкция объектов Мемориального комплекса памятников обороны города 1854-1855 гг. «Исторический бульвар» по адресу: г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1, послужили следующие документы:
- Государственный контракт № 0373100115416000002-4 от 19 мая 2016 г.
- Задание на проектирование. Приложение №1 к государственному контракту № 0373100115416000002-4 от 19 мая 2016 г.
- Дополнение №1 к заданию на проектирование.

2. Основные нормативные документы, используемые при проектировании:
- Градостроительный Кодекс Российской Федерации.
- Федеральный закон от 25.06.2002 N 73-ФЗ (ред. от 13.07.2015) "Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации".
- ГОСТ Р 55528-2013. «Состав и содержание научно-проектной документации по сохранению объектов культурного наследия. Памятники истории и культуры. Общие требования»
- СП 118.13330.2012. Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009
- Нормативные документы, утвержденные Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) (на момент заключения государственного контракта),
- СП 131.13330.2012. Строительная климатология. Актуализированная версия СНиП 23-01-99* (с изменением № 2)
- СП 60.13330.2012. Отопление, вентиляция и кондиционирование. Актуализи-рованная редакция СНиП 41-01-2003
- СП 124.13330.2012. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003
- СП 118.13330.2012*. Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009
- СП 50.13330.2012. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003
- СП 44.13330.2011. Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87
- СН 2.2.4/2.1.8.562-96. 2.2.4. Физические факторы производственной среды. 2.1.8. Физические факторы окружающей природной среды. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. Санитарные нормы
- Федеральный закон от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
- Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
- Постановление РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»
- ГОСТ Р 21.1101-2013. СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации"
- Постановление Правительства Российской Федерации № 87 от 16 февраля 2008 г. "Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию".

3. За относительную отметку ±0.000 принята отметка уровня пола 1-го этажа здания.

Технические решения, принятые в проектной документации, разработаны в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и соблюдением технических условии.

Главный инженер проекта /С.Е.Куминов/

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
3		Зам.	2/5.4-17		10.03.17
Разраб.		Кикин			03.17
Проверил		Костюхин			03.17
ГИП		Куминов			03.17
Н.контр		Габидуллин			03.17
ГАП		Костюхин			03.17

037_002-4-ИОС4-ОВК

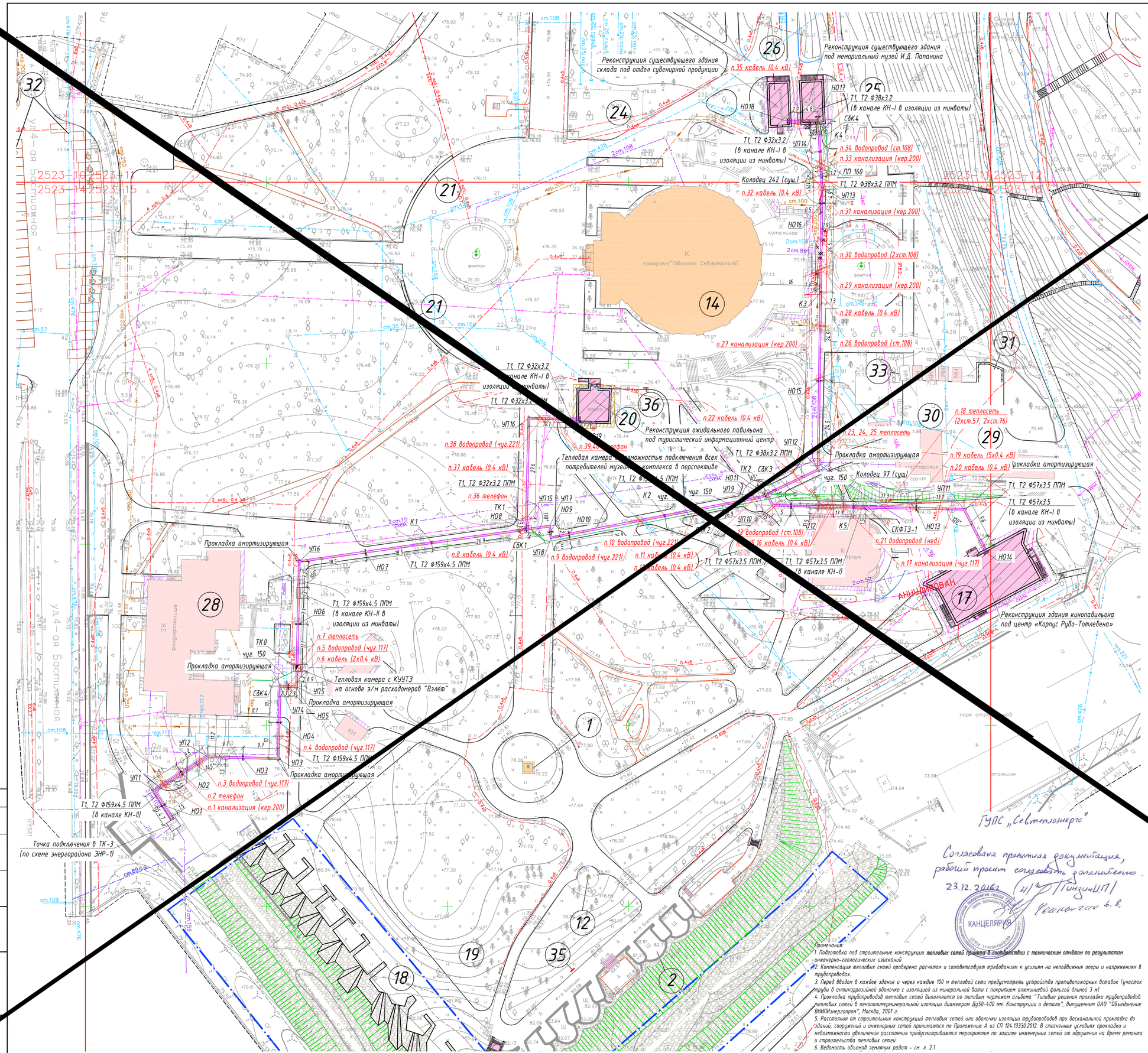
г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» - строительство и реконструкция объектов Мемориального комплекса памятников обороны города 1854 - 1855 гг. «Исторический бульвар» по адресу: г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

Стадия	Лист	Листов
П	1	26

Общие данные

А-СТРОЙ



Экспликация зданий и сооружений

№	Наименование	Примечание
1	Памятник воинам 4-го бастиона	Существующий объект культурного наследия регионального значения
2	Укрепления передового бруствера 4-го бастиона. Мемориальное сооружение	
3	Место батареи Костомарова. Мемориальное обозначение	
4	Следы подземно-минной войны. Мемориальное обозначение	
5	Памятник воинам Язоновского редута	
6	Место батареи №20 Шихматова. Мемориальное обозначение	
7	Место батареи №23 Лазарева. Мемориальное обозначение	
8	Место батареи №52 Нарбута. Мемориальное обозначение	
9	Место батареи №100 Бурлея. Мемориальное обозначение	
10	Место батареи №115 Нарбута. Мемориальное обозначение	
11	Место батареи №120 Манто. Мемориальное обозначение	
12	Мемориальное обозначение предбываниа на 4-м бастионе Л.Н. Толстого	
13	Памятник Э.И. Тотлебену и русским саперам	
14	Панорама "Оборона Севастополя 1854-1855гг."	
15	Памятник Ф.Ф. Ушакову	
16	Памятник Греческому легиону императора Николая I	
17	Центр "Корпус Руйо-Тотлебена"	Реконструкция
18	Экспозиция археологических раскопок батареи правого фаса исходящего угла 4-го бастиона	
19	Площадка для размещения лагеря "Живая история"	
20	Туристическо-информационный центр	Реконструкция
21	Мультимедийные экспозиционные стенды (месторасположение)	
22	Территория для проведения музейных массовых мероприятий	
23	Сцена для проведения музейных массовых мероприятий	Временное сооружение
24	Выставочная площадь для открытой экспозиции якорей	
25	Здание музея И.Д. Папанина	Реконструкция
26	Отдел сувенирной продукции	Реконструкция
27	Место батареи "Грибок" (видовая площадка с беседкой)	
28	Фондохранилище	
29	Гараж	
30	Мастерские	
31	Площадка для мусоросборных контейнеров	
32	Автостоянка	
33	Трансформаторная подстанция	проектирует ГУПС "Севэнерго"
34	Накопительная емкость (2 шт)	

Ведомость пересечек

№	Участок	Пересечение	Футляр	Примечания
1	УП1-УП2	Канализация (кер. 200)	ГОСТ 10704-91 Ф273х5.0 L=5.0 м	
2		Телефон		
3		Водопровод (чуг.117)	ГОСТ 10704-91 Ф159х4.5 L=5.0 м	
4	УП3-УП4	Водопровод (чуг.117)	ГОСТ 10704-91 Ф159х4.5 L=5.0 м	
5	УП4-УП5	Водопровод (чуг.117)	ГОСТ 10704-91 Ф159х4.5 L=5.0 м	
6		Кабель (2х0.4 кВ)		
7	УП5-УП6	Теплосеть		
8	УП6-УП7	Кабель (0.4 кВ)		
9	УП8-УП9	Водопровод (чуг.221)	ГОСТ 10704-91 Ф273х5.0 L=5.0 м	
10		Водопровод (чуг.221)	ГОСТ 10704-91 Ф273х5.0 L=5.0 м	
11		Кабель (0.4 кВ)		
12	УП9-УП10	Канализация (ПП 160)		Проектир.
13	УП10-УП11	Водопровод (ст.108)	ГОСТ 10704-91 Ф159х4.5 L=5.0 м	
14		Кабель (0.4 кВ)		
15		Кабель (0.4 кВ)		
16		Кабель (0.4 кВ)		
17		Канализация (чуг.117)	ГОСТ 10704-91 Ф159х4.5 L=5.0 м	
18		Теплосеть (2хст.57, 2хст.76)		
19		Кабель (5х0.4 кВ)		
20		Кабель (0.4 кВ)		
21		Водопровод (нед)		
22	УП9-УП12	Кабель (0.4 кВ)		
23	УП12-УП13	Теплосеть (2хст.57, 2хст.76)		
24		Теплосеть		
25		Теплосеть		
26		Водопровод (ст.108)	ГОСТ 10704-91 Ф159х4.5 L=5.0 м	
27		Канализация (кер.200)	ГОСТ 10704-91 Ф273х5.0 L=5.0 м	
		Кабель (0.4 кВ)		
29		Канализация (кер.200)	ГОСТ 10704-91 Ф273х5.0 L=5.0 м	
30		Водопровод (2хст.108)	ГОСТ 10704-91 2Ф159х4.5 L=5.0 м	
31		Канализация (кер.200)	ГОСТ 10704-91 Ф273х5.0 L=10.0 м	
32		Кабель (0.4 кВ)		
33	УП13-УП14	Канализация (кер.200)	ГОСТ 10704-91 Ф273х5.0 L=5.0 м	
34		Водопровод (ст.108)	ГОСТ 10704-91 Ф159х4.5 L=5.0 м	
35	УП14-НО18	Кабель (0.4 кВ)		
36	ТК1-УП15	Телефон		
37	УП15-УП16	Кабель (0.4 кВ)		
38	УП16-НО19	Водопровод (чуг.221)	ГОСТ 10704-91 Ф273х5.0 L=5.0 м	
39		Телефон		
40		Телефон		

АННУЛИРОВАН

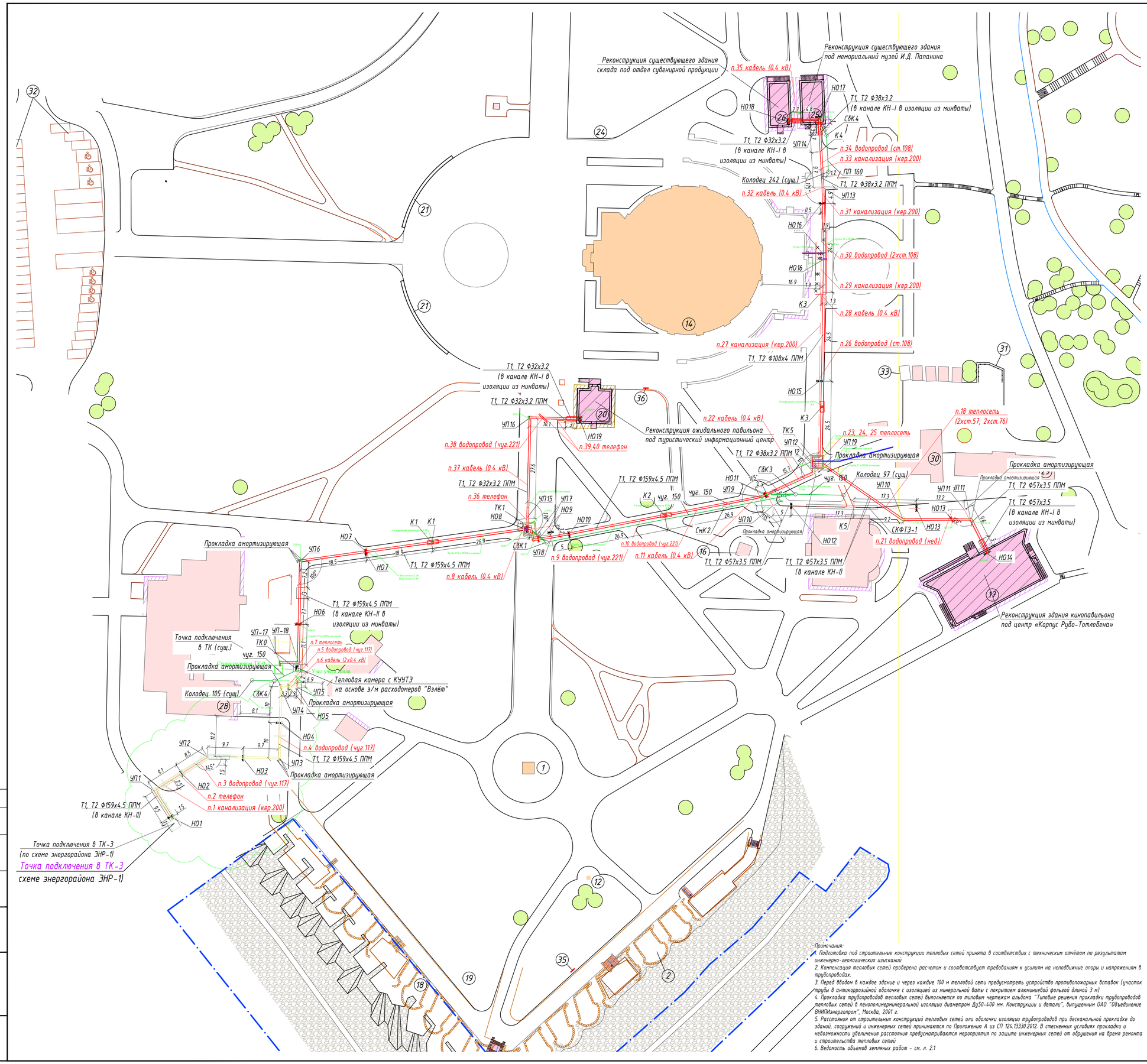
Примечания:

1. Подготовка под строительные конструкции тепловых сетей принята в соответствии с техническим отчётом по результатам инженерно-геологических изысканий
2. Компенсация тепловых сетей проверена расчетом и соответствует требованиям к усилиям на неподвижные опоры и напряжениям в трубопроводах.
3. Перед вводом в каждое здание и через каждые 100 м тепловой сети предусмотреть устройство противопожарных вставок (участок трубы в антикоррозийной оболочке с изоляцией из минеральной ваты с покрытием алюминиевой фольгой длиной 3 м)
4. Прокладка трубопроводов тепловых сетей выполняется по типовым чертежам альбома "Типовые решения прокладки трубопроводов тепловых сетей в пенополимерминеральной изоляции диаметром Ду50-400 мм. Конструкции и детали", выпущенным ОАО "Объединение ВНИПИэнергопром", Москва, 2001 г.
5. Расстояния от строительных конструкций тепловых сетей или оболочки изоляции трубопроводов при бесканальной прокладке до зданий, сооружений и инженерных сетей принимаются по Приложение А из СП 124.13330.2012. В стесненных условиях прокладки и невозможности увеличения расстояния предусматриваются мероприятия по защите инженерных сетей от обрушения на время ремонта и строительства тепловых сетей
6. Ведомость объемов земляных работ - см. л. 2.1

					037_002.4-ИОС4-ОВК			
3		Зам.	2/54-17		10.03.17	г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1		
1		Зам.	18/54-16		15.12.16			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Кикин			03.17	Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» - строительство и реконструкция объектов Мемориального комплекса памятников обороны города 1854 – 1855 гг. «Исторический бульвар» по адресу г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Костюхин			03.17		П	2.1	26
ГИП		Куминов			03.17				
Н.контр.		Габидуллин			03.17	План тепловых сетей. Ведомость объемов земляных работ. Профиль тепловых сетей. ТК0. ТК1. ТК2. СВК1. СмК2. СВК3. СВК4	АСТРОЙ	
ГАП		Костюхин			03.17			

Подпись и дата | Взам. инв. №

Инв. № подл.



Экспликация зданий и сооружений

№	Наименование	Примечание
1	Памятник воинам 4-го бастиона	Существующий объект культурного наследия регионального значения
2	Укрепления передового бруствера 4-го бастиона. Мемориальное сооружение	
3	Место батареи Костомарова. Мемориальное обозначение	
4	Следы подземно-минной войны. Мемориальное обозначение	
5	Памятник воинам Язоновского редута	
6	Место батареи №20 Шихматова. Мемориальное обозначение	
7	Место батареи №23 Лазарева. Мемориальное обозначение	
8	Место батареи №53 Нарбута. Мемориальное обозначение	
9	Место батареи №100 Бурлея. Мемориальное обозначение	
10	Место батареи №115 Нарбута. Мемориальное обозначение	
11	Место батареи №120 Манто. Мемориальное обозначение	
12	Мемориальное обозначение предыдания на 4-м бастионе Л.Н. Толстого	
13	Памятник Э.И. Тотлебену и русским саперам	
14	Панорама "Оборона Севастополя 1854-1855гг."	
15	Памятник Ф.Ф. Ушакову	
16	Памятник Греческому легиону императора Николая I	
17	Центр "Корпус Руфо-Тотлебена"	Реконструкция
18	Экспозиция археологических раскопок батареи правого фаса исходящего угла 4-го бастиона	
19	Площадка для размещения лагеря "Живая история"	
20	Туристическо-информационный центр	Реконструкция
21	Обустройство галерей с экспозиционными витринами	Временное сооружение
22	Территория для проведения музейных массовых мероприятий	
23	Сцена для проведения музейных массовых мероприятий	Временное сооружение
24	Выставочная площадь для открытой экспозиции якорей	
25	Здание музея И.Д. Папанина	Реконструкция
26	Отдел сувенирной продукции	Реконструкция
27	Место батареи "Грибок" (видовая площадка с беседкой)	
28	Фондохранилище	
29	Гараж	
30	Мастерские	
31	Площадка для мусоросборных контейнеров	
32	Автостоянка	
33	Трансформаторная подстанция	проектирует ГУПС "Севэнерго"
34	Накопительная емкость (2 шт)	

Ведомость пересечек

№	Участок	Пересечение	Футляр	Примечания
1	УП1-УП2	Канализация (кер. 200)	ГОСТ 10704-91 Ф273х5.0 L=5.0 м	
2		Телефон		
3		Водопровод (чуг.117)	ГОСТ 10704-91 Ф159х4.5 L=5.0 м	
4	УП3-УП4	Водопровод (чуг.117)	ГОСТ 10704-91 Ф159х4.5 L=5.0 м	
5	УП4-УП5	Водопровод (чуг.117)	ГОСТ 10704-91 Ф159х4.5 L=5.0 м	
6		Кабель (2х0.4 кВ)		
7	УП5-УП6	Теплосеть		
8	УП6-УП7	Кабель (0.4 кВ)		
9	УП8-УП9	Водопровод (чуг.221)	ГОСТ 10704-91 Ф273х5.0 L=5.0 м	
10		Водопровод (чуг.221)	ГОСТ 10704-91 Ф273х5.0 L=5.0 м	
11		Кабель (0.4 кВ)		
12	УП9-УП10	Канализация (ПП 160)		Проектир.
13	УП10-УП11	Водопровод (ст.108)	ГОСТ 10704-91 Ф159х4.5 L=5.0 м	
14		Кабель (0.4 кВ)		
15		Кабель (0.4 кВ)		
16		Кабель (0.4 кВ)		
17		Канализация (чуг.117)	ГОСТ 10704-91 Ф159х4.5 L=5.0 м	
18		Теплосеть (2хст.57, 2хст.76)		
19		Кабель (5х0.4 кВ)		
20		Кабель (0.4 кВ)		
21		Водопровод (нед)		
22	УП9-УП12	Кабель (0.4 кВ)		
23	УП12-УП13	Теплосеть (2хст.57, 2хст.76)		
24		Теплосеть		
25		Теплосеть		
26		Водопровод (ст.108)	ГОСТ 10704-91 Ф159х4.5 L=5.0 м	
27		Канализация (кер.200)	ГОСТ 10704-91 Ф273х5.0 L=5.0 м	
28		Кабель (0.4 кВ)		
29		Канализация (кер.200)	ГОСТ 10704-91 Ф273х5.0 L=5.0 м	
30		Водопровод (2хст.108)	ГОСТ 10704-91 2Ф159х4.5 L=5.0 м	
31		Канализация (кер.200)	ГОСТ 10704-91 Ф273х5.0 L=10.0 м	
32		Кабель (0.4 кВ)		
33	УП13-УП14	Канализация (кер.200)	ГОСТ 10704-91 Ф273х5.0 L=5.0 м	
34		Водопровод (ст.108)	ГОСТ 10704-91 Ф159х4.5 L=5.0 м	
35	УП14-НО18	Кабель (0.4 кВ)		
36	ТК1-УП15	Телефон		
37	УП15-УП16	Кабель (0.4 кВ)		
38	УП16-НО19	Водопровод (чуг.221)	ГОСТ 10704-91 Ф273х5.0 L=5.0 м	
39		Телефон		
40		Телефон		

Примечания:

1. Подготовка под строительные конструкции тепловых сетей принята в соответствии с техническим отчётом по результатам инженерно-геологических изысканий
2. Компенсация тепловых сетей проверена расчетом и соответствует требованиям к усилиям на неподвижные опоры и напряжениям в трубопроводах.
3. Перед вводом в каждое здание и через каждые 100 м тепловой сети предусмотреть устройство противопожарных вставок (участок трубы в антикоррозийной оболочке с изоляцией из минеральной ваты с покрытием алюминиевой фольгой длиной 3 м)
4. Прокладка трубопроводов тепловых сетей выполняется по типовым чертежам альбома "Типовые решения прокладки трубопроводов тепловых сетей в пенополимерминеральной изоляции диаметром Ду50-400 мм. Конструкции и детали", выпущенным ОАО "Объединение ВНИПИэнергопром", Москва, 2001 г.
5. Расстояния от строительных конструкций тепловых сетей или оболочки изоляции трубопроводов при бесканальной прокладке до зданий, сооружений и инженерных сетей принимаются по Приложению А из СП 124.13330.2012. В стесненных условиях прокладки и невозможности увеличения расстояния предусматриваются мероприятия по защите инженерных сетей от обрушения на время ремонта и строительства тепловых сетей
6. Ведомость объемов земляных работ - см. л. 2.1

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	037_002-4-КУУТЭ
						г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1
Разраб.		Кикин			03.17	Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» - строительство и реконструкция объектов Мемориального комплекса памятников обороны города 1854 – 1855 гг. «Исторический бульвар» по адресу: г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1
Проверил		Костюхин			03.17	
ГИП		Куминов			03.17	
Н.контр.		Габидуллин			03.17	План тепловых сетей
ГАП		Костюхин			03.17	

Стадия	Лист	Листов
П	2	8

АСТРОЙ

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Ведомость объемов земляных работ

№	Тип прокладки	Протяжённость, м.п.	Дорожные работы, $м^2$	Земляные работы, $м^3$	Песчаная подготовка, $м^3$	Объем вытесненного грунта (10 п.м. канала), $м^3$	Общий объем вытесненного грунта, $м^3$	Обоснование
1	2Ду150, канальная, КН-II	36.0	90.00	87.48	14.04	28.44	42.48	Альбом ОАО «Объединение ВНИПИэнергопром», таблица к рис. 32
2	2Ду50, канальная, КН-I	22.4	51.52	43.23	7.62	11.42	19.04	
3	2Ду32, канальная, КН-I	3.0	6.90	5.79	1.02	1.53	2.55	
4	2Ду25, канальная, КН-I	5.7	13.11	11.00	1.94	2.91	4.85	
5	2Ду150, бесканальная	197.4	394.80	345.45	82.91	-	124.36	Альбом ОАО «Объединение ВНИПИэнергопром», таблица к рис. 35
6	2Ду50, бесканальная	46.5	335.58	240.83	45.40	-	67.12	
7	2Ду32, бесканальная	106.0	79.05	56.73	10.70	-	15.81	
8	2Ду25, бесканальная	37.7	180.20	129.32	24.38	-	36.04	
	Итого:	454.70	1151.16	919.83	188.00	44.30	312.24	

Примечание:

1. Значения показателей объемов работ приняты по данным альбома "Типовые решения прокладки трубопроводов тепловых сетей в пенополимерминеральной изоляции диаметром Ду50-400 мм. Конструкции и детали", выпущенным ОАО "Объединение ВНИПИэнергопром", Москва, 2001 г.
2. Значения показателей объемов работ Ду25 и Ду32 приняты как для трубопроводов Ду50

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
3		Зам.	2/5.4-17		10.03.17
1		Нов.	18/5.4-16		15.12.16

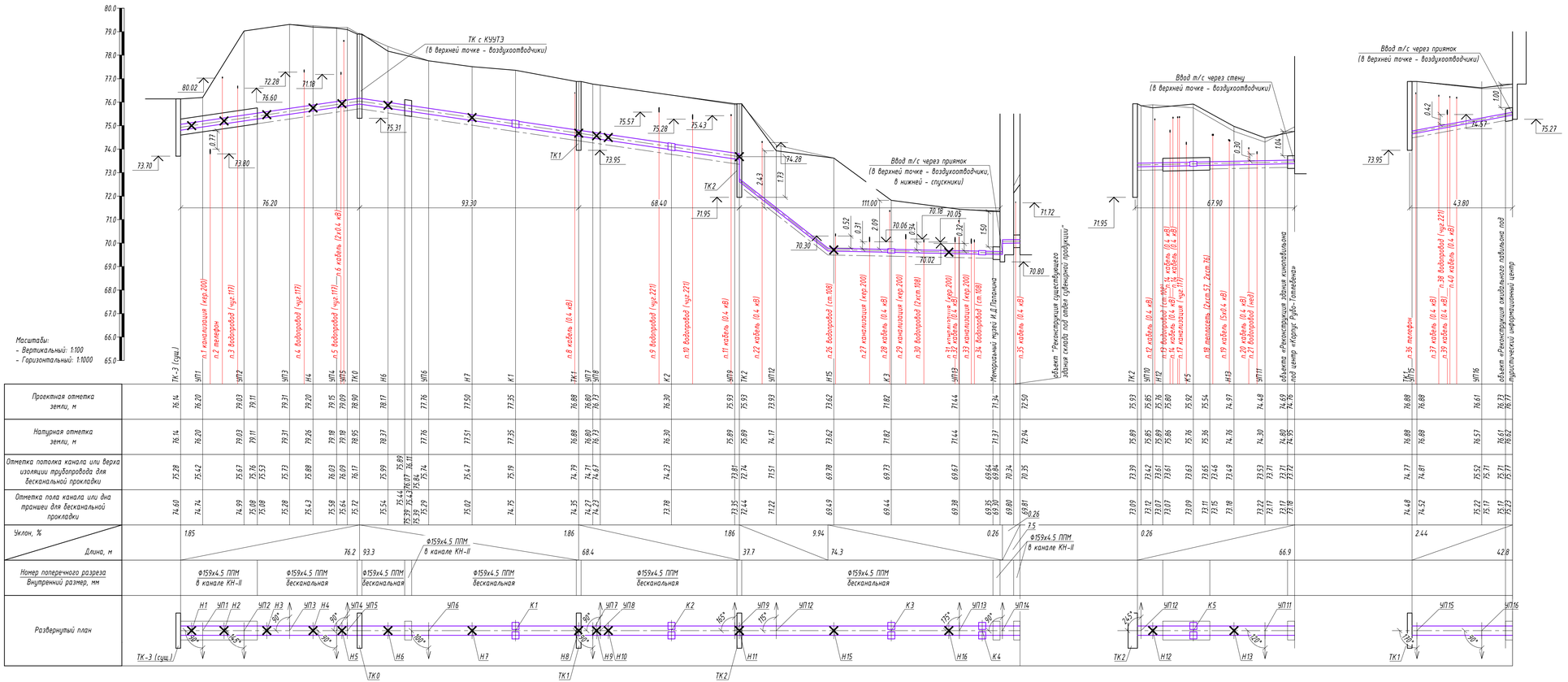
037_002-4-ИОС4-ОВК

Лист 2.2

Участок от ТК-3 (сущ.)
до объекта "Реконструкция
существующего здания склада
под отдел сувенирной продукции"

Участок от ТК2
до объекта «Реконструкция здания
кинопавильона под центр
«Корпус Рубо-Тотлебена»

Участок от ТК1
до объекта «Реконструкция
ожидального павильона под
туристический информационный центр»



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	037_002-4-ИОС4-ОВК	Лист
3		Зам.	21/54-17		10.03.17		2.3
1		Нов.	19/54-16		15.12.16		

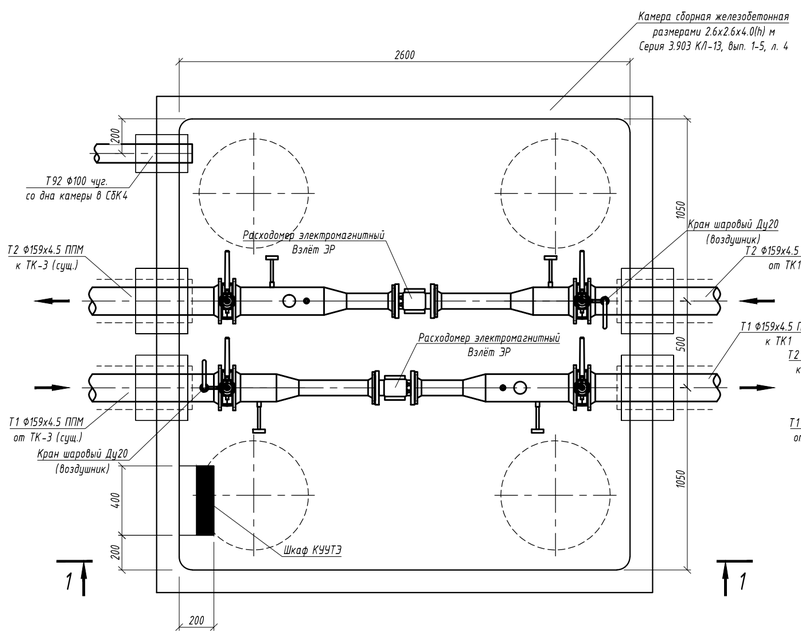
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

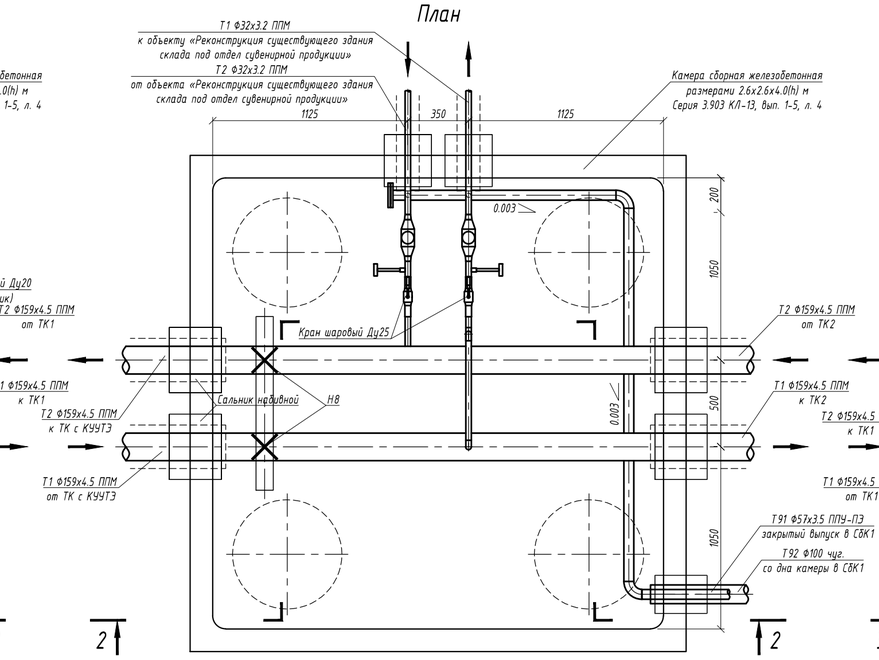
ТК0

План



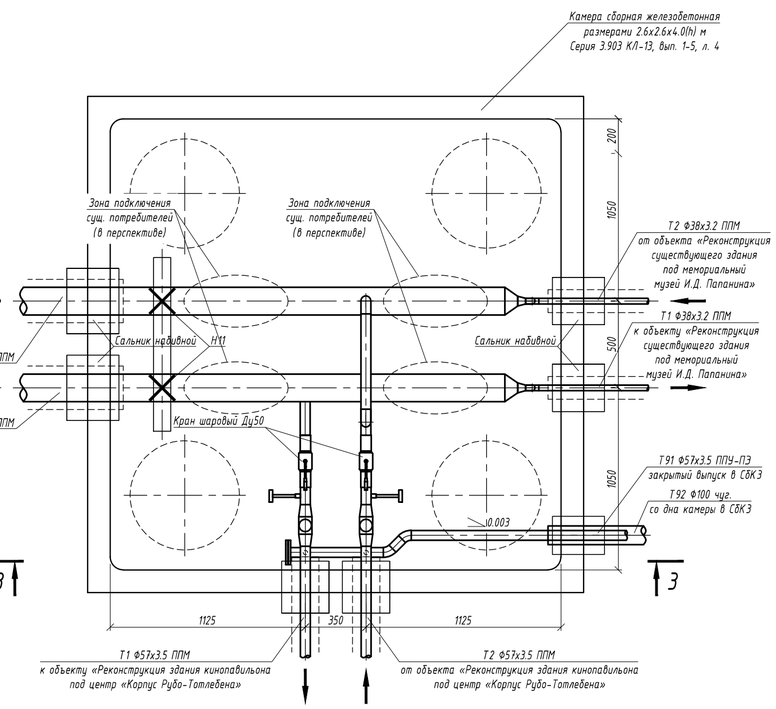
ТК1

План

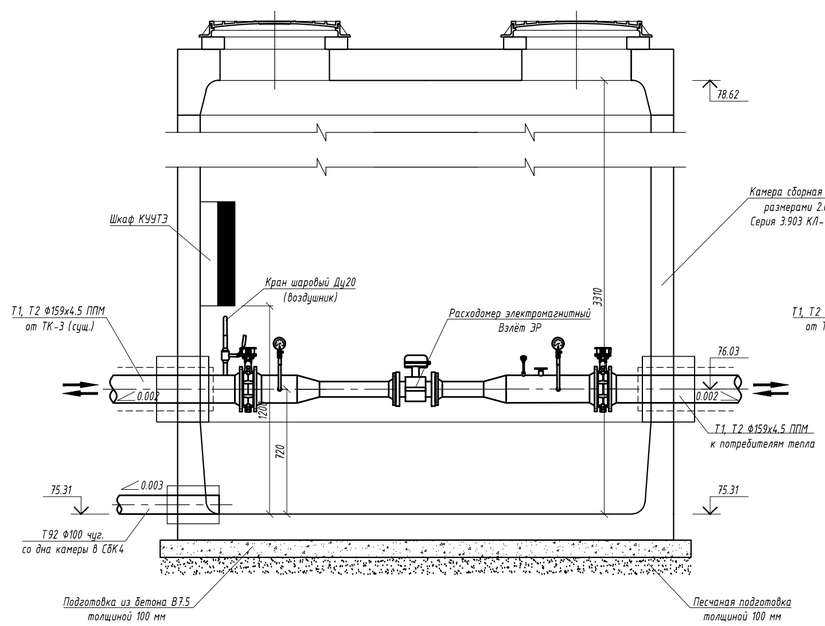


ТК2

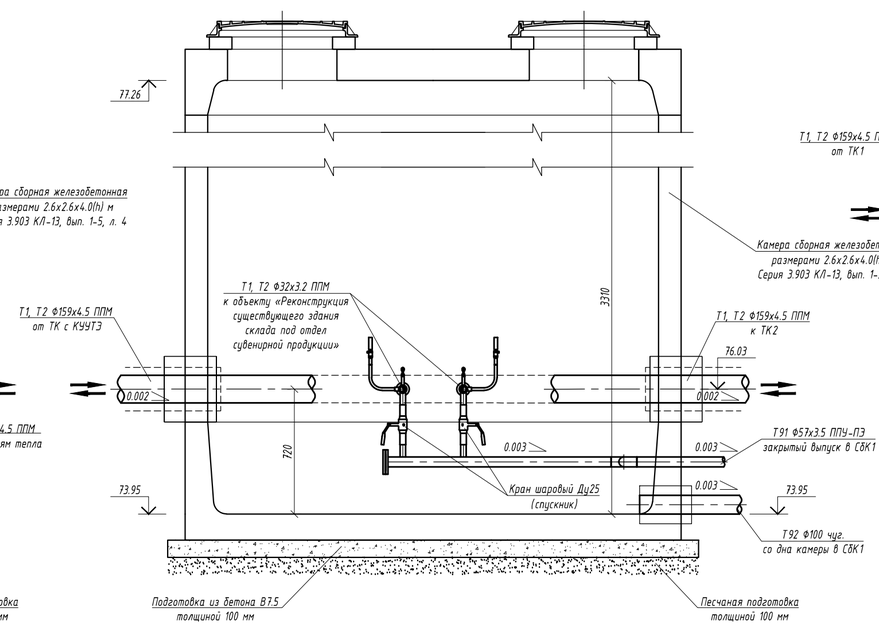
План



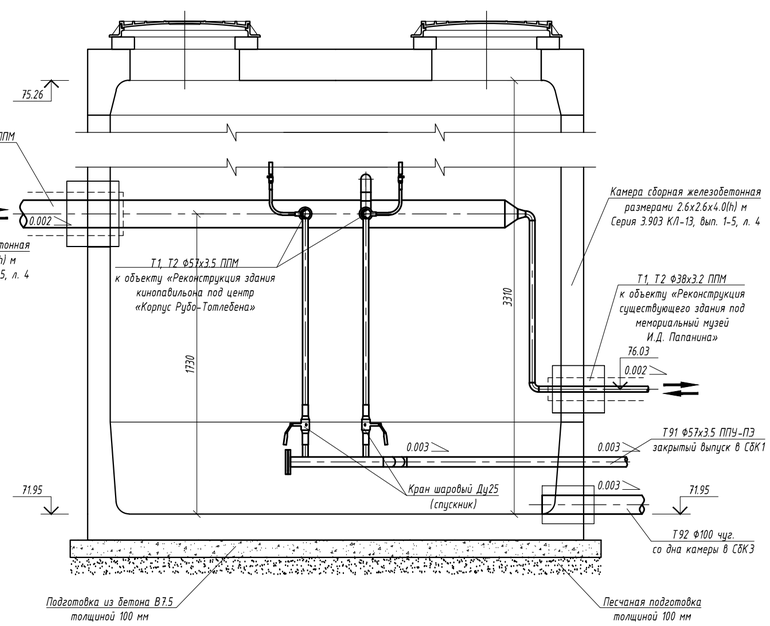
1-1



2-2



3-3



Примечания:

1. Тепловые камеры собирается из готовых заводских блоков по типовым чертежам серии 3.903 КЛ-13, вып. 1-5, л. 3.
2. Лестницы в камере условно не показаны
3. Крепление трубопроводов закрытого выпуска выполнить на бетонных столбиках размером 150х150х(h)
4. Трубы, арматуру, закладные детали и другие металлические элементы очистить от ржавчины, обезжирить и нанести слой грунтовки ГФ-020 и два слоя краски БТ-177 при помощи краскораспылителя или вручную.
5. Тепловую изоляцию трубопроводов выполнить на основе трубной минераловатной изоляции с покрытием из алюминиевой фольги.
6. Выполнить полную гидроизоляцию тепловой камеры обмазочной битумной гидроизоляцией фирмы "Технониколь" по ТУ 5775-034-17925162-2005 толщиной 2 мм по битумной огрунтовке "Праймер" фирмы "Технониколь" по ТУ 5775-011-17925162-2003.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	037_002-4-ИОС4-ОВК	Лист 2.4
3		Нов.	2/5.4-17		10.03.17		

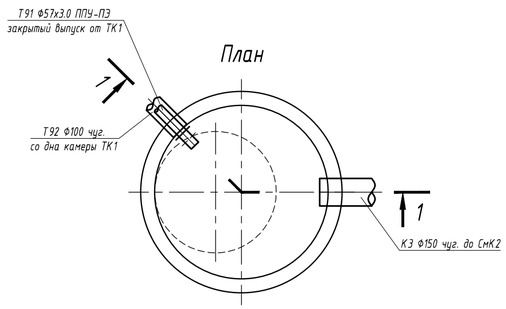
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

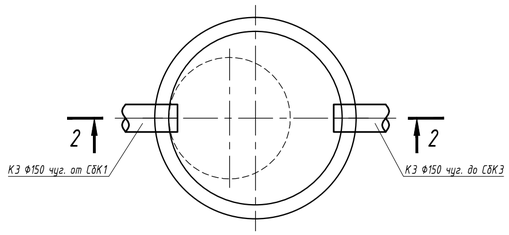
СбК1

План



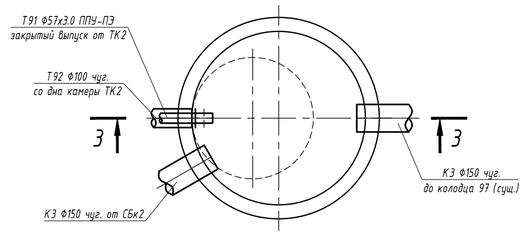
СмК2

План



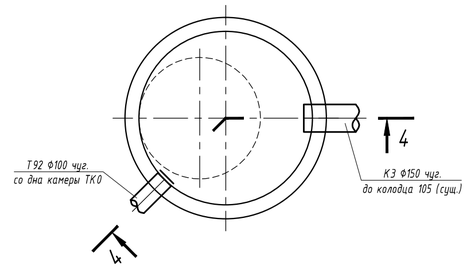
СбК3

План

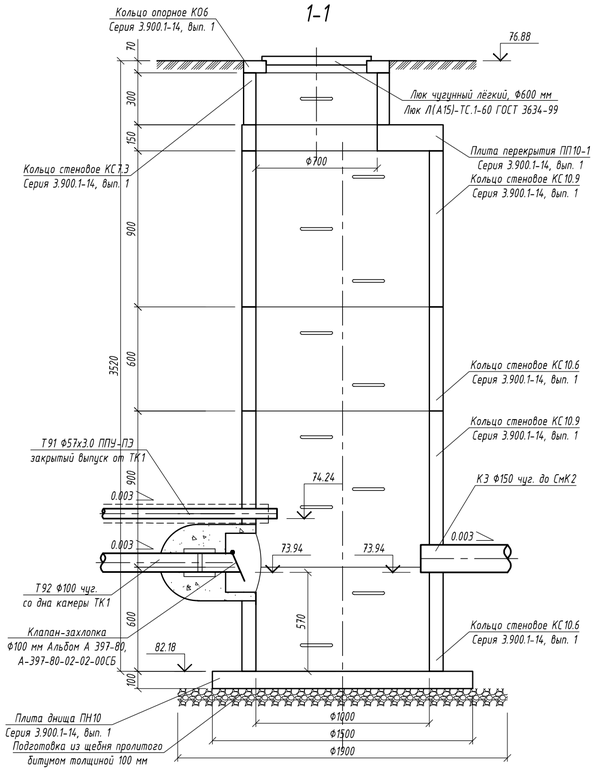


СбК4

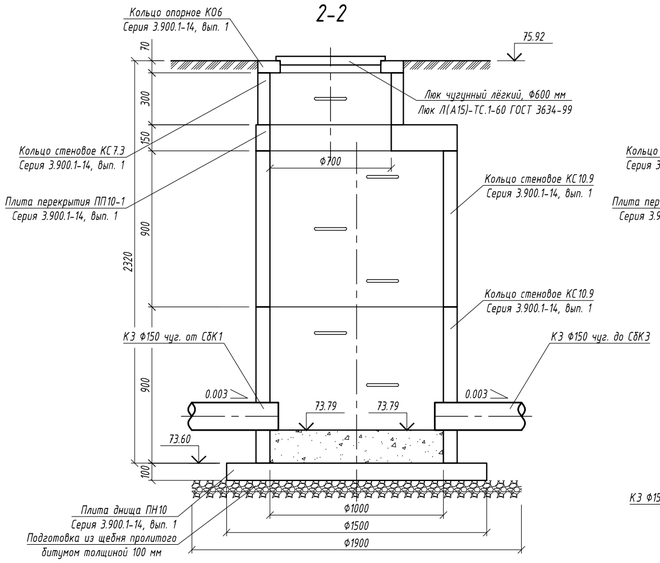
План



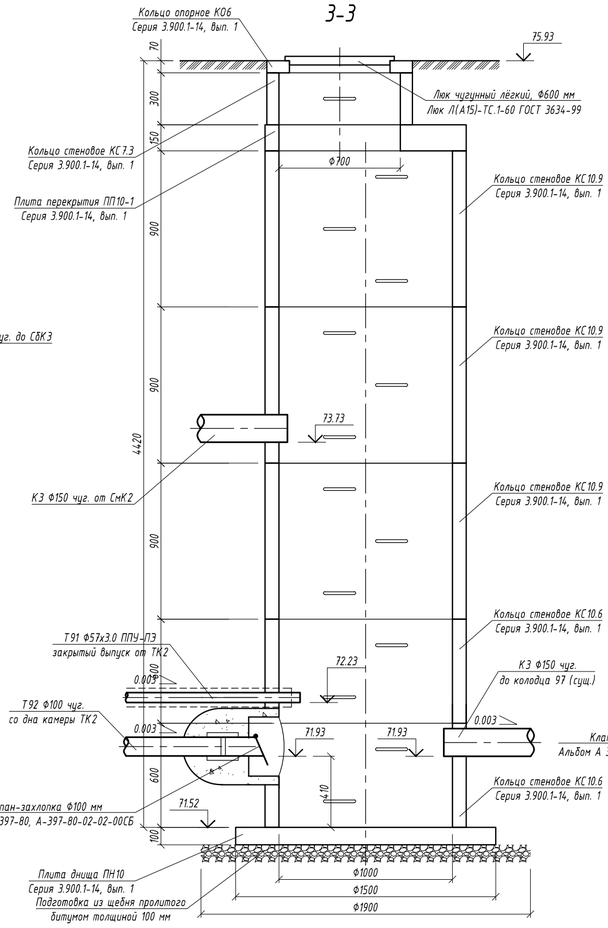
1-1



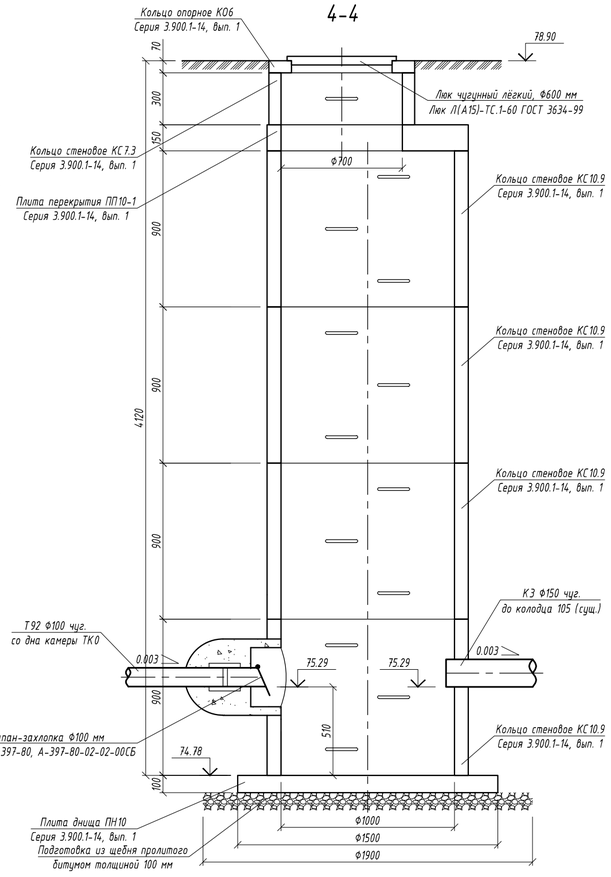
2-2



3-3



4-4



Примечания:
1. Швы между сборными железобетонными элементами заполнить цементным раствором М50.
2. Гидроизоляцию стен и плит колодца выполнить обмазочной битумной гидроизоляцией фирмы "Технониколь" по ТУ 5775-034-17925162-2005 толщиной 2 мм по битумной огрунтовке "Праймер" фирмы "Технониколь" по ТУ 5775-011-17925162-2003. Гидроизоляцию дна колодца выполнить штукатурно-асфальтовой изоляцией из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по огрунтовке разжиженным битумом.
3. Обратную засыпку выполнять непучинистым песчаным грунтом с тщательным послойным уплотнением в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87 п. 4.15.

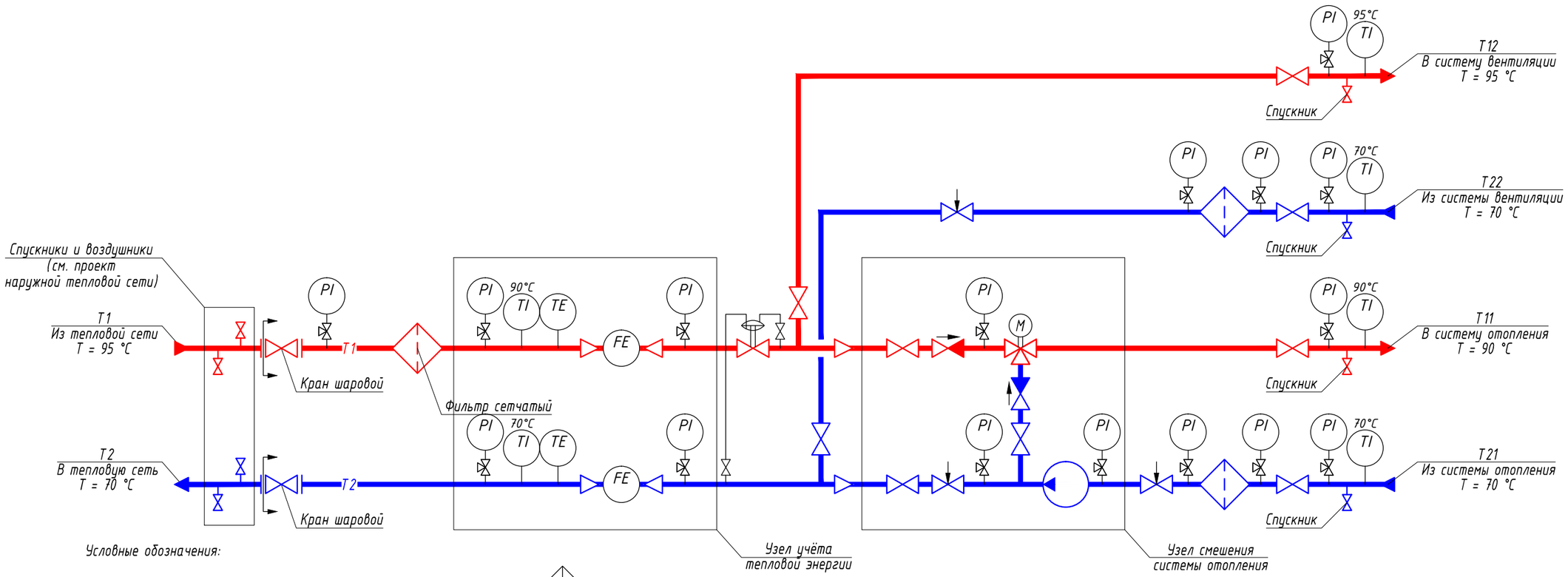
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
3		Нов.	2/5.4-17		10.03.17	037_002-4-ИОС4-ОВК	Лист 2.5

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Условные обозначения:

- Т1 — Трубопровод подающий тепловой сети
- Т2 — Трубопровод обратный тепловой сети
- Т11 — Трубопровод подающий системы отопления
- Т21 — Трубопровод обратный системы отопления
- Т12 — Трубопровод подающий системы теплоснабжения приточных установок
- Т22 — Трубопровод обратный системы теплоснабжения приточных установок
- Клапан регулятор перепада давления с мембранным приводом и импульсными трубками
- Устройство запорное фланцевое
- Устройство запорное муфтовое
- Кран (вентиль) регулирующий муфтовый
- Клапан обратный
- Фильтр муфтовый
- Насос одинарный
- PI — Манометр показывающий с трёхходовым краном
- TI — Термометр показывающий
- TE — Датчик температуры
- FE — Счётчик тепловой энергии

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
3		Зам.	2/5.4-17		10.03.17
1		Зам.	18/5.4-16		15.12.16
Разраб.		Кикин			03.17
Проверил		Костюхин			03.17
ГИП		Куминов			03.17
Н.контр		Габидуллин			03.17
ГАП		Костюхин			03.17

037_002-4-ИОС4-ОВК

г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

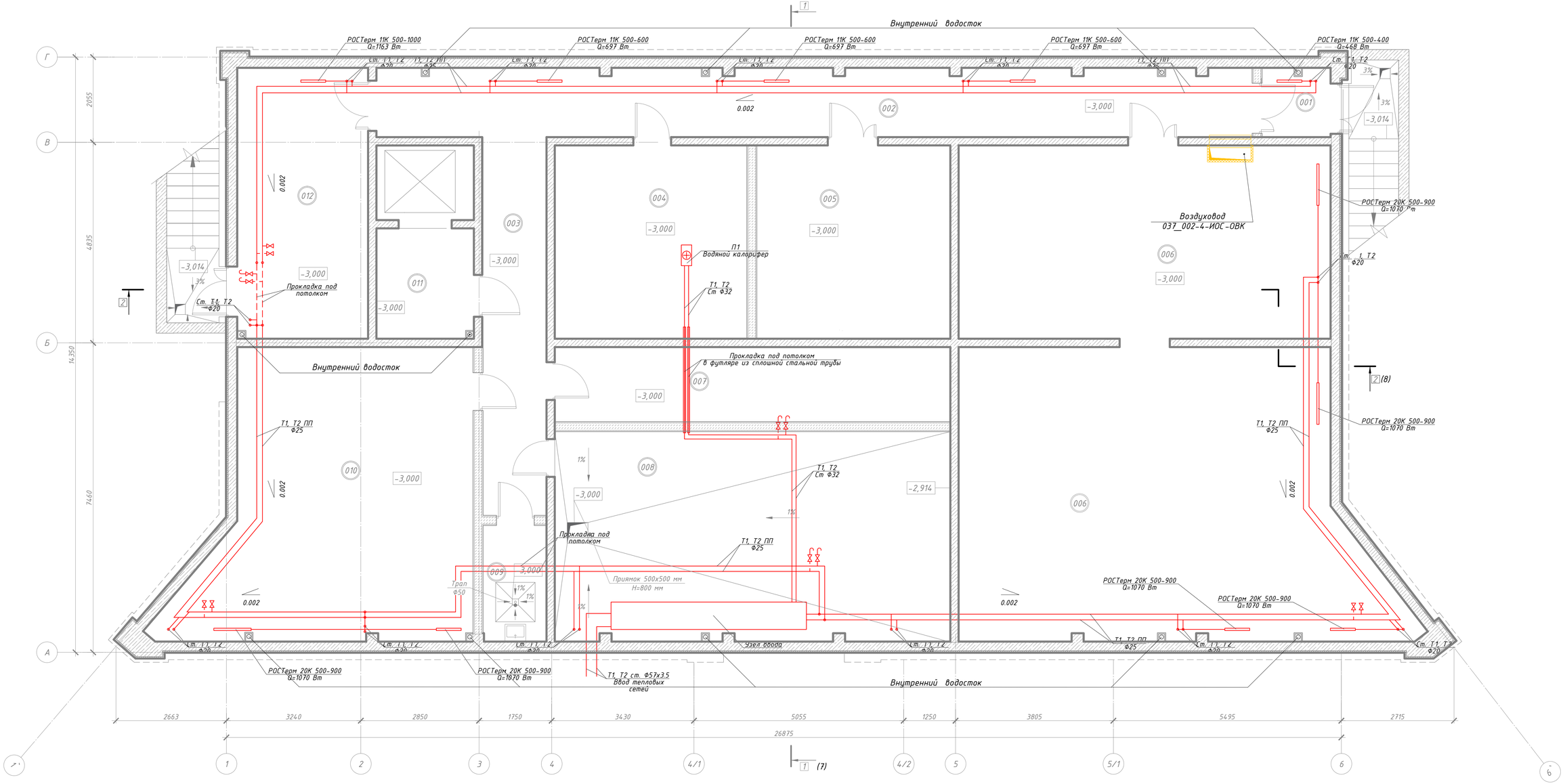
Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» - строительство и реконструкция объектов Мемориального комплекса памятников обороны города 1854 - 1855 гг. «Исторический бульвар» по адресу: г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

Стадия	Лист	Листов
П	3	26

Реконструкция здания кинопавильона под центр «Корпус Рубо-Тотлебена». Отопление и теплоснабжение. Схема узла ввода

Л-СТРОЙ

План подвала
М 1:50



Экспликация помещений

№ пом.	Наименование	Площадь, м2	Кат. пом
001	Тамбур	2.75	
002	Коридор	34.81	
003	Коридор	13.95	
004	Венткамера	21.58	В4
005	Техническое помещение	21.74	В4
006	Техническое помещение	109.55	В4
007	Электрощитовая	17.16	В3
008	ИТП	48.02	Д
009	Помещение уборочного инвентаря	4.28	В4
010	Техническое помещение	43.76	В4
011	Лифтовой холл	6.21	Д
012	Тамбур	20.56	
	Итого:	344.37	

						037_002-4-ИОС4-ОВК
3		Зам.	2/54-11		10.03.17	г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1
1		Зам.	8/54-26		15.12.16	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	
Разраб.		Кикин			03.17	Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» - строительство и реконструкция объектов Мемориального комплекса памятников обороны города 1954 – 1955 гг. «Исторический бульвар» по адресу: г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1
Проверил		Костюхин			03.17	
ГИП		Куминов			03.17	
Н.контр		Габидуллин			03.17	Реконструкция здания кинопавильона под центр «Корпус Руба-Тотлебена». Отопление и теплоснабжение. План подвала
ГАП		Костюхин			03.17	

Стадия	Лист	Листов
П	4	26

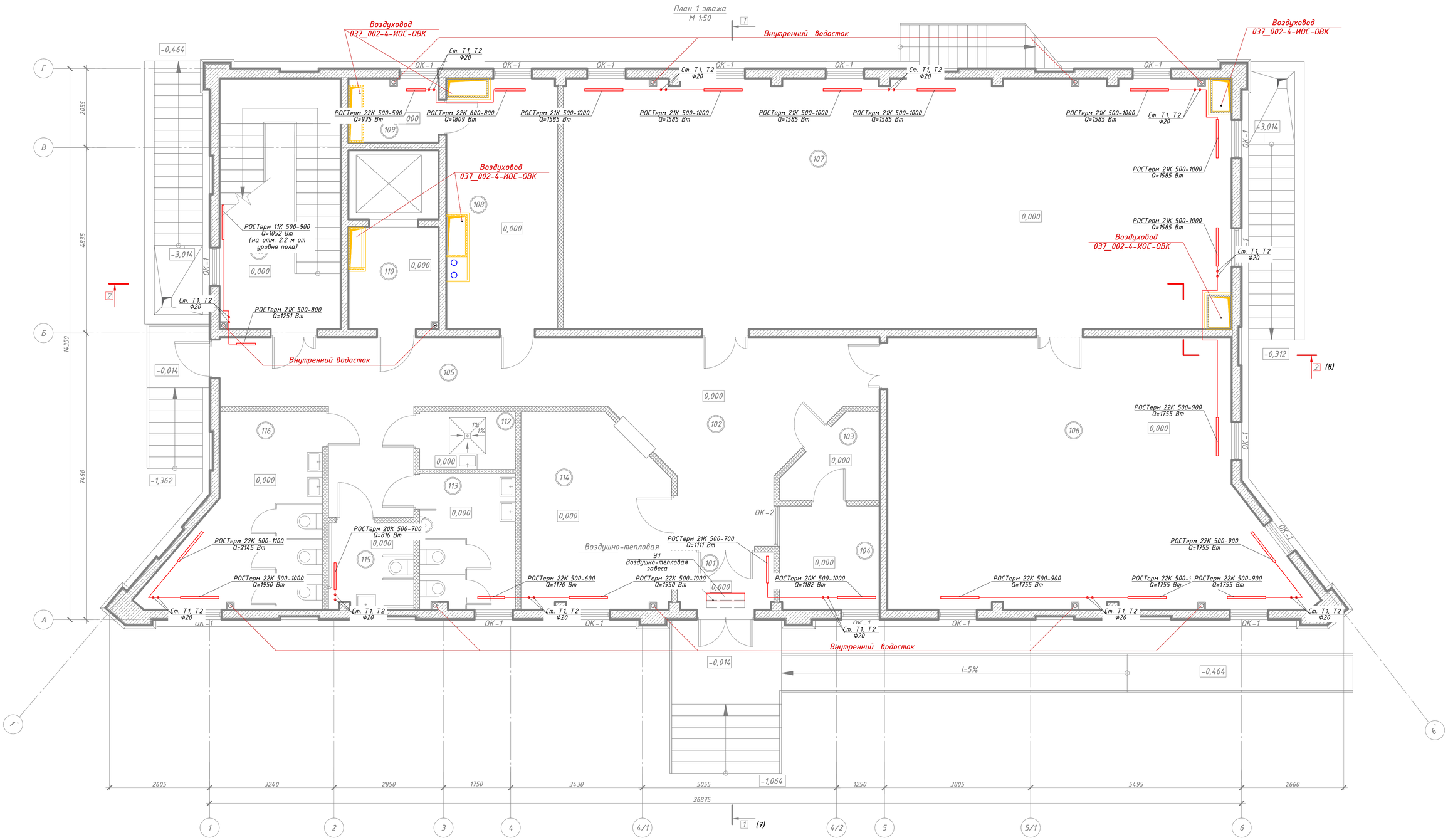
А-СТРОЙ

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Экспликация помещений

№ пом.	Наименование	Площадь, м2	Кат. пом
101	Тамбур	3.74	
102	Вестибюль	25.23	
103	Коридор	4.48	
104	Помещение охраны	7.02	В4
105	Коридор	24.63	
106	Выставочный зал временных экспозиций	67.53	В3
107	Выставочный зал "Топлебен"	111.97	В3
108	Кабинет	17.22	В4
109	Подсобное помещение	3.28	Д
110	Лифтовой холл	5.69	
111	Лестничная клетка	20.56	
112	Помещение уборочного инвентаря	3.73	В4
113	Уборная (мужская)	8.75	Д
114	Гардероб	18.58	В3
115	Уборная для МГН	4.96	Д
116	Уборная (женская)	17.33	Д
	ИТОГО	344.70	

						037_002-4-ИОС4-ОВК
3		Зам.	2/54-17		10.03.17	г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1
1		Зам.	18/54-16		15.12.16	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	
Разраб.		Кикин			03.17	Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» - строительство и реконструкция объектов Мемориального комплекса памятников обороны города 1854 - 1855 гг. «Исторический бульвар» по адресу: г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1
Проверил		Костюхин			03.17	
ГИП		Куминов			03.17	
Н.контр		Габидуллин			03.17	Реконструкция здания кинопавильона под центр «Корпус Руфа-Топлебена». Отопление и теплоснабжение. План 1-го этажа
ГАП		Костюхин			03.17	

Стадия	Лист	Листов
П	5	26

А-СТРОЙ

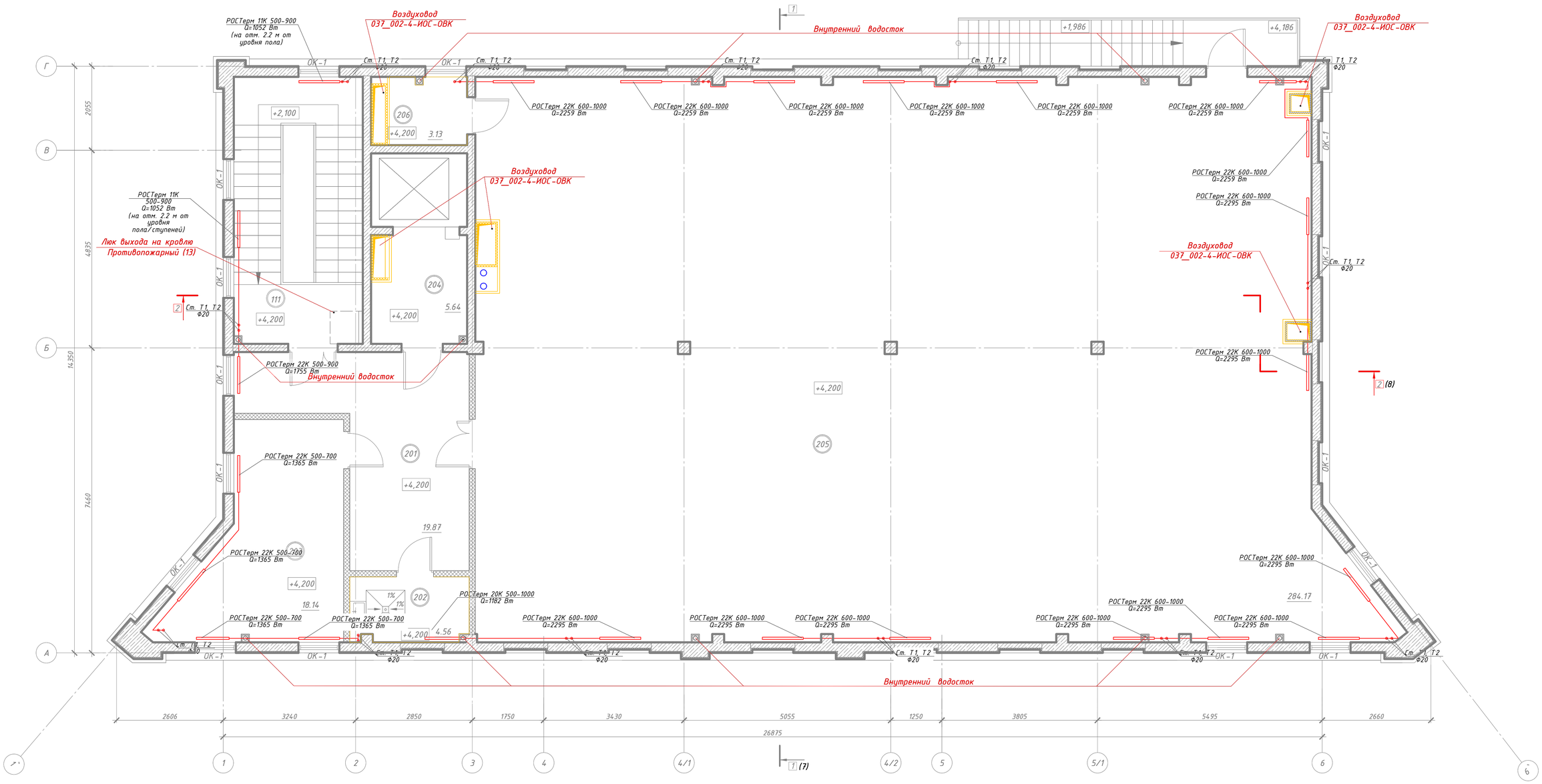
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

План 2 этажа
М 1:100



Экспликация помещений

№ пом.	Наименование	Площадь, м2	Кат. пом
111	Лестничная клетка		
201	Коридор	19.87	
202	Помещение уборочного инвентаря	4.56	В4
203	Кабинет	18.14	В4
204	Лифтовой холл	5.64	
205	Выставочный зал "Рубо"	284.17	В3
206	Подсобное помещение	3.13	В4
		335.51	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
3		Зам.	2/54-17		10.03.17
1		Зам.	18/54-16		15.12.16
Разраб.		Кикин			03.17
Проверил		Костюхин			03.17
ГИП		Куминов			03.17
Н.контр		Габидуллин			03.17
ГАП		Костюхин			03.17

037_002-4-ИОС4-ОВК

г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» - строительство и реконструкция объектов Мемориального комплекса памятников обороны города 1954 - 1955 гг. «Исторический бульвар» по адресу: г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

Реконструкция здания кинопавильона под центр «Корпус Рубо-Тотлебена». Отопление и теплоснабжение. План 2-го этажа

Стадия	Лист	Листов
П	6	26

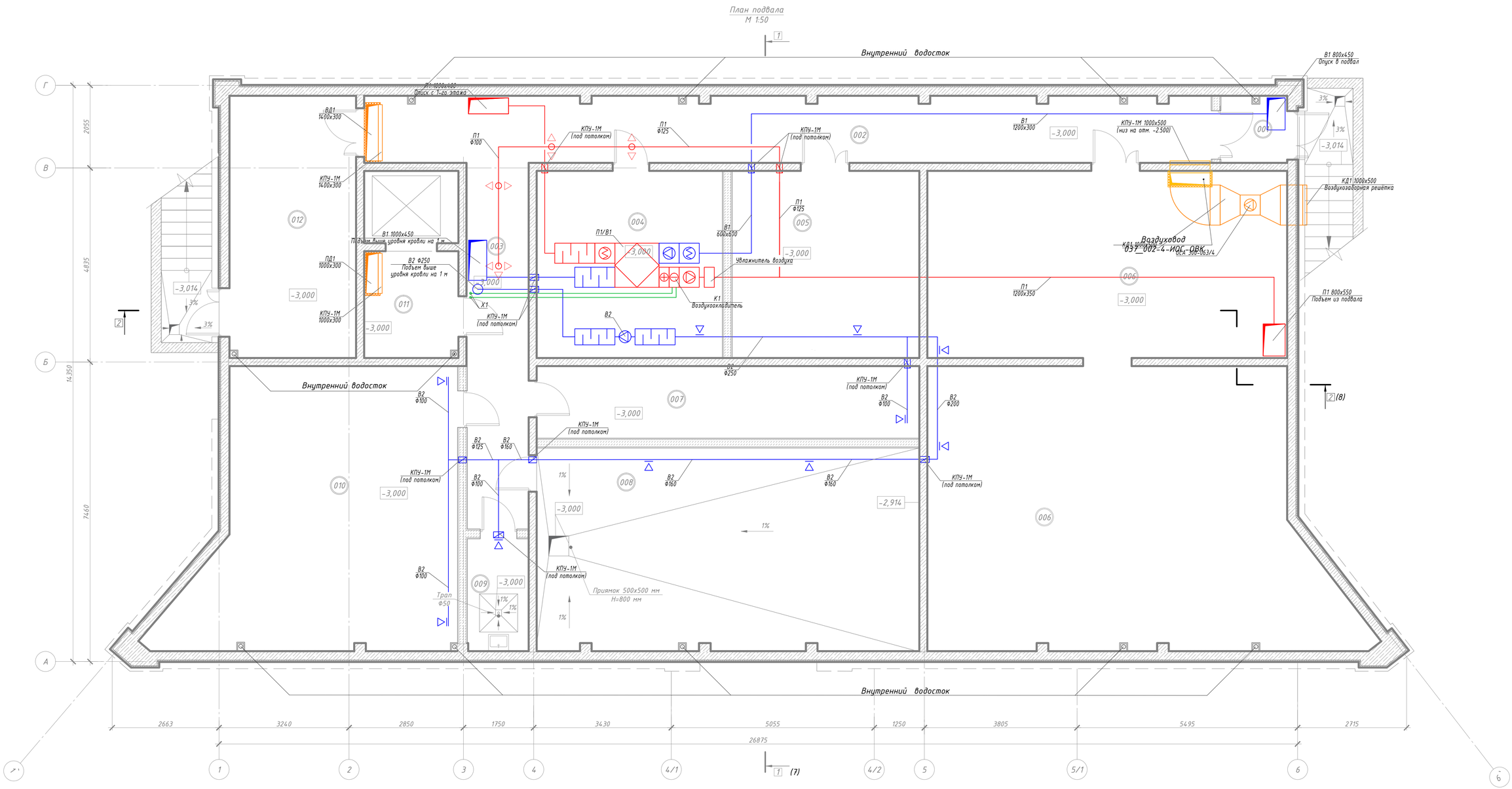
А-СТРОЙ

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Экспликация помещений

№ пом.	Наименование	Площадь, м2	Кат. пом
001	Тамбур	2.75	
002	Коридор	34.81	
003	Коридор	13.95	
004	Венткамера	21.58	В4
005	Техническое помещение	21.74	В4
006	Техническое помещение	109.55	В4
007	Электрощитовая	17.16	В3
008	ИТП	48.02	Д
009	Помещение уборочного инвентаря	4.28	В4
010	Техническое помещение	43.76	В4
011	Лифтовой холл	6.21	Д
012	Тамбур	20.56	
	Итого:	344.37	

Примечания:
1. За относительную отметку ±0.000 принят уровень чистого пола первого этажа здания.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
3		Зам.	2/54-17		10.03.17
1		Зам.	18/54-16		15.12.16

037_002-4-ИОС4-ОВК

г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

Разраб.	Кикин	03.17
Проверил	Костюхин	03.17
ГИП	Куминов	03.17
Н.контр	Габидуллин	03.17
ГАП	Костюхин	03.17

Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Государственный музей-заповедник «Оборона и освобождение Севастополя» - строительство и реконструкция объектов Мемориального комплекса памятников обороны города 1854 - 1855 гг. «Исторический бульвар» по адресу: г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

Реконструкция здания кинопавильона под центр «Корпус Руфо-Топлебена». Вентиляция и кондиционирование. План подвала

Стадия	Лист	Листов
П	7	26

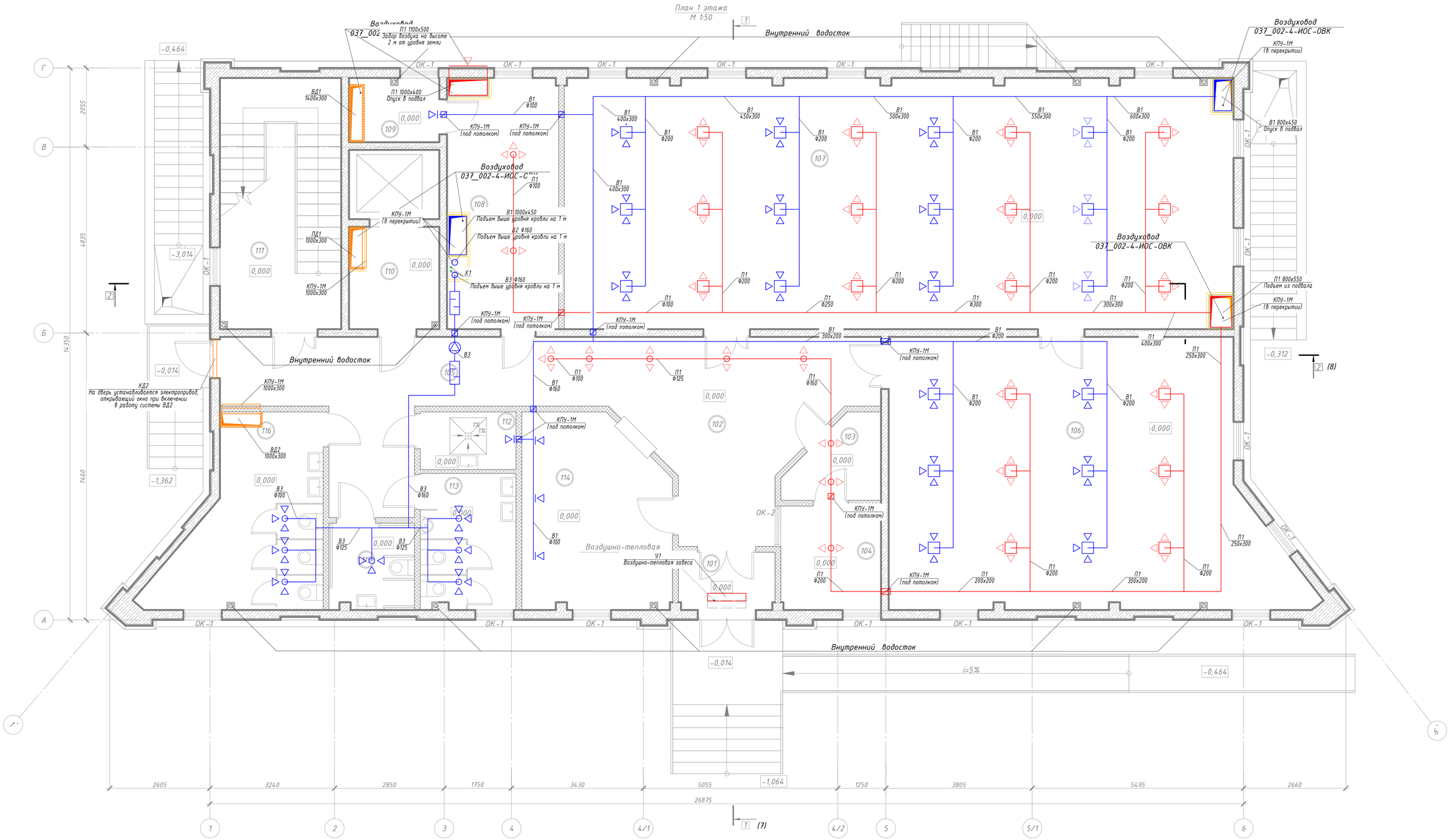
АСТРОЙ

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Экспликация помещений

№ пом.	Наименование	Площадь, м2	Кат. пом
101	Тамбур	3.74	
102	Вестибюль	25.23	
103	Коридор	4.48	
104	Помещение охраны	7.02	В4
105	Коридор	24.63	
106	Выставочный зал временных экспозиций	67.53	В3
107	Выставочный зал "Топлебен"	111.97	В3
108	Кабинет	17.22	В4
109	Подсобное помещение	3.28	Д
110	Лифтовой холл	5.69	
111	Лестничная клетка	20.56	
112	Помещение уборочного инвентаря	3.73	В4
113	Уборная (мужская)	8.75	Д
114	Гардероб	18.58	В3
115	Уборная для МГН	4.96	Д
116	Уборная (женская)	17.33	Д
	ИТОГО	344.70	

Примечания:
1. За относительную отметку ±0.000 принят уровень чистого пола первого этажа здания.

3		Зам.	2/54-17		10.03.17	037_002-4-ИОС4-ОВК
1		Зам.	18/54-16		15.12.16	г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	
Разраб.		Кикин			03.17	Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» - строительство и реконструкция объектов Мемориального комплекса памятников обороны города 1854 - 1855 гг. «Исторический бульвар» по адресу: г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1
Проверил		Костюхин			03.17	
ГИП		Куминов			03.17	
Н.контр		Гавидуллин			03.17	Реконструкция здания кинопавильона под центр «Корпус Руйо-Топлебена». Вентиляция и кондиционирование. План 1-го этажа
ГАП		Костюхин			03.17	

Стадия	Лист	Листов
П	8	26

АСТРОЙ

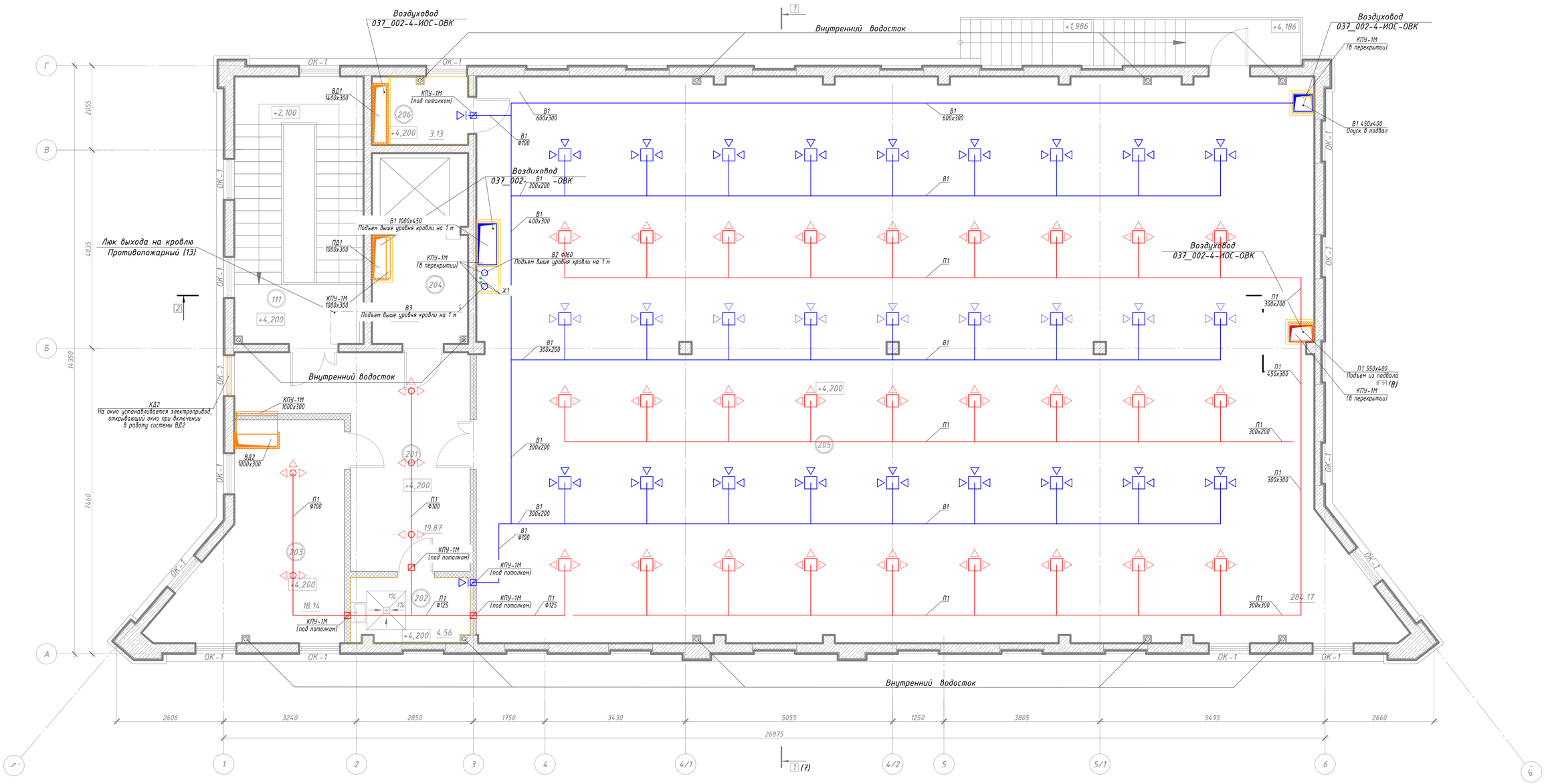
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

План 2 этажа
М 1:100



Экспликация помещений

№ пом.	Наименование	Площадь, м2	Кат. пом
111	Лестничная клетка		
201	Коридор	19.87	
202	Помещение уборочного инвентаря	4.56	В4
203	Кабинет	18.14	В4
204	Лифтовой холл	5.64	
205	Выставочный зал "Рубо"	284.17	В3
206	Подсобное помещение	3.13	В4
		335.51	

Примечания:
1. За относительную отметку ±0.000 принят уровень чистого пола первого этажа здания.

						037_002-4-ИОС4-ОВК
3		Зам.	2754-17		10.03.17	г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1
1		Зам.	1854-16		15.12.16	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	
Разраб.		Кикин			03.17	Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» - строительство и реконструкция объектов Мемориального комплекса памятников обороны города №54 - 1855 гг. «Исторический бульвар» по адресу: г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1
Проверил		Костюхин			03.17	
ГИП		Куминов			03.17	
Н.контр.		Габидуллин			03.17	Реконструкция здания кинопавильона под центр «Корпус Рубо-Топлебена». Вентиляция и кондиционирование. План 2-го этажа
Г.АП.		Костюхин			03.17	

Стадия	Лист	Листов
П	9	26

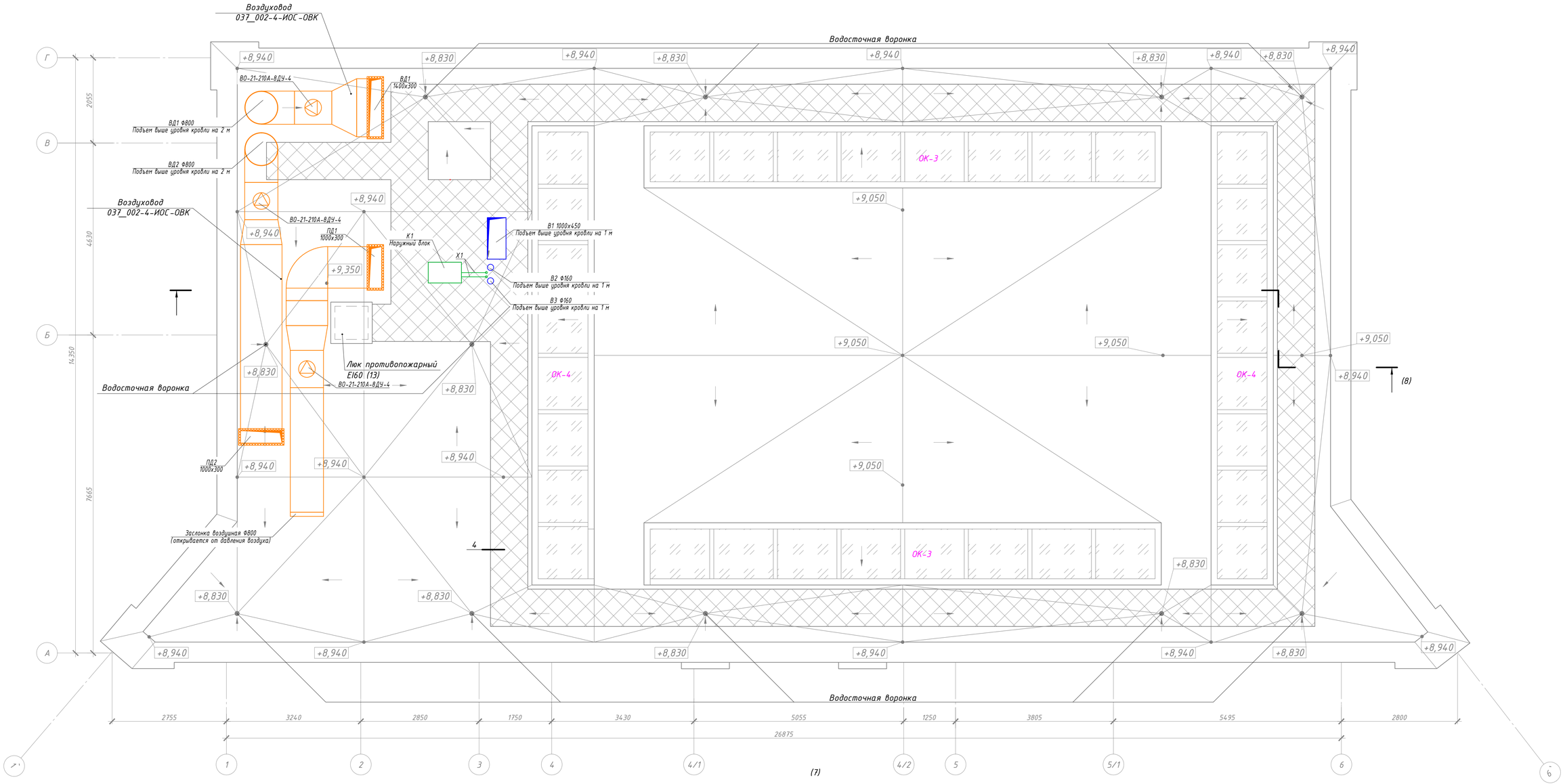
АСТРОЙ

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Примечания:
1. За относительную отметку ±0.000 принят уровень чистого пола первого этажа здания.

						037_002-4-ИОС4-ОВК
3		Зам.	2/54-17		10.03.17	г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1
1		Зам.	18/54-16		15.12.16	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	
Разраб.		Кикин			03.17	Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» - строительство и реконструкция объектов Мемориального комплекса памяти воинам города 1854 г.-1855 гг. «Исторический бульвар» по адресу: г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1
Проверил		Костюхин			03.17	
ГИП		Куминов			03.17	
Н.контр		Габидуллин			03.17	Реконструкция здания кинопавильона под центр «Корпус Руво-Топлебена». Вентиляция и кондиционирование. План кровли
Г.АП		Костюхин			03.17	

Стадия	Лист	Листов
П	10	26

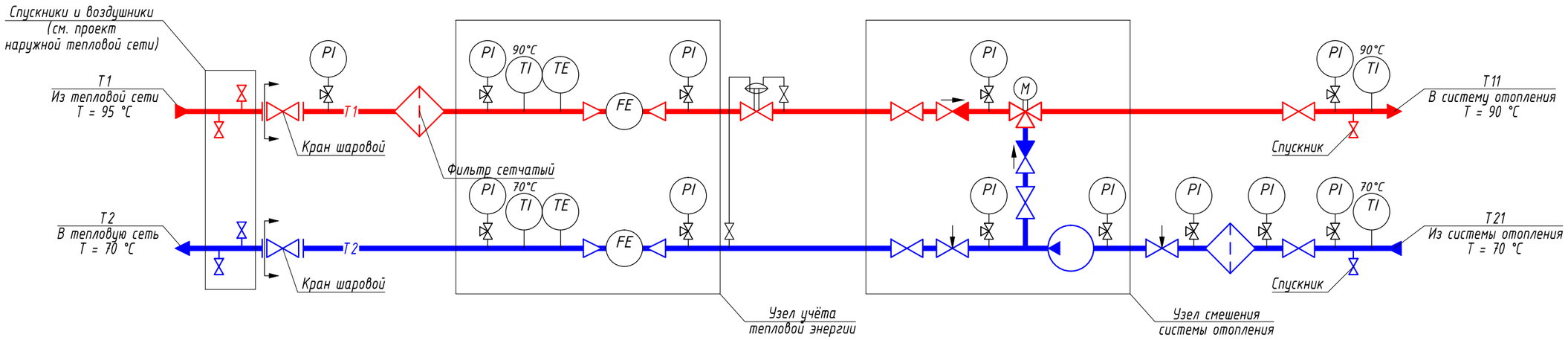
АСТРОЙ

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Условные обозначения:

- Т1 — Трубопровод подающий тепловой сети
- Т2 — Трубопровод обратный тепловой сети
- Т11 — Трубопровод подающий системы отопления
- Т21 — Трубопровод обратный системы отопления

- Клапан регулятор перепада давления с мембранным приводом и импульсными трубками
- Устройство запорное фланцевое
- Устройство запорное муфтовое
- Кран (вентиль) регулирующий муфтовый
- Клапан обратный

- Фильтр муфтовый
- Насос одинарный
- PI — Манометр показывающий с трёхходовым краном
- TI — Термометр показывающий
- TE — Датчик температуры
- FE — Счётчик тепловой энергии

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
3		Зам.	2/5.4-17		10.03.17
1		Зам.	18/5.4-16		15.12.16
Разраб.		Кикин			03.17
Проверил		Костюхин			03.17
ГИП		Куминов			03.17
Н.контр		Габидуллин			03.17
ГАП		Костюхин			03.17

037_002-4-ИОС4-ОВК

г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

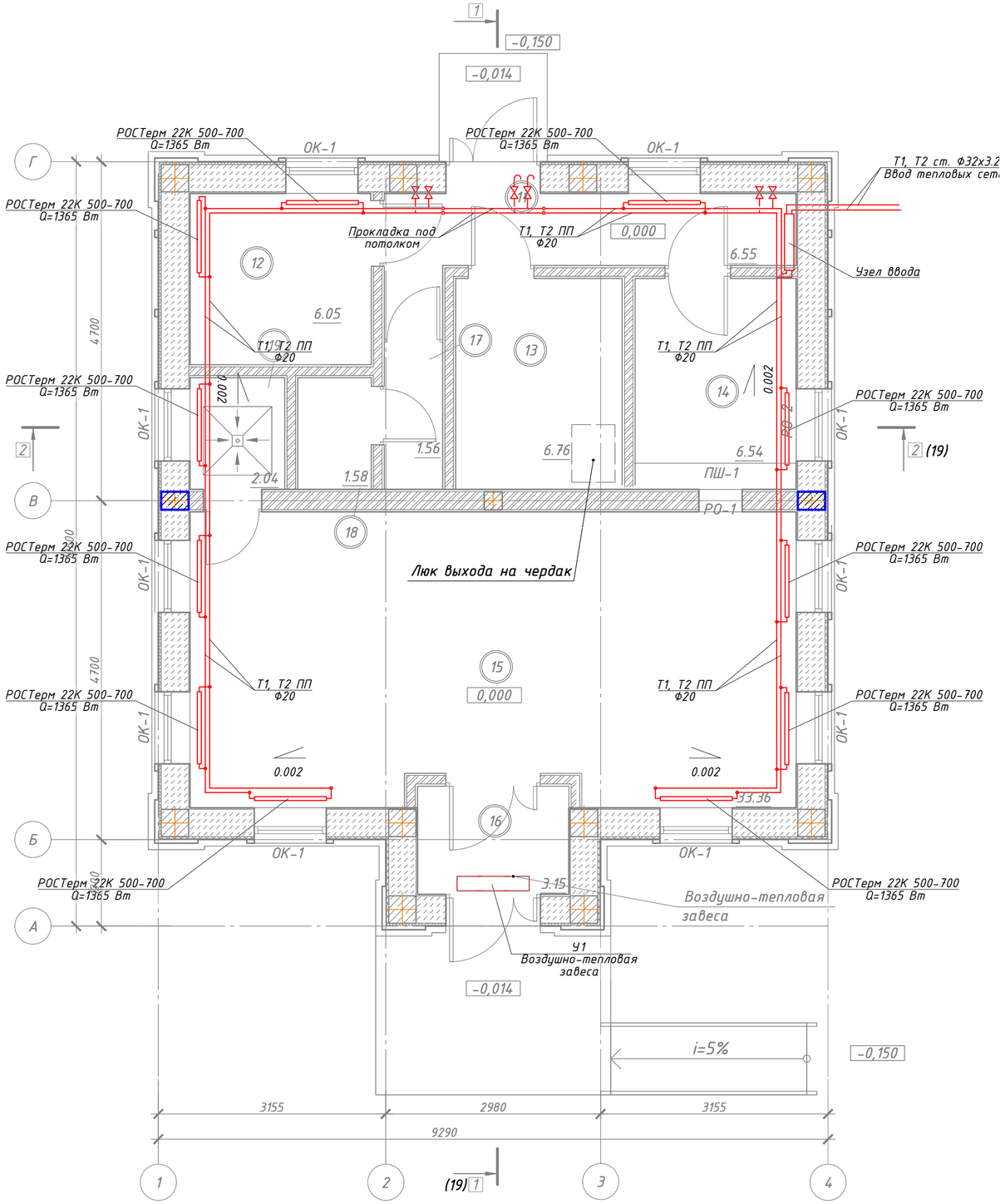
Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» – строительство и реконструкция объектов Мемориального комплекса памятников обороны города 1854 – 1855 гг. «Исторический бульвар» по адресу: г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

Стадия	Лист	Листов
П	11	26

Реконструкция ожидального павильона под туристический информационный центр. Отопление и теплоснабжение. Схема узла ввода

Л-СТРОЙ

План 1 этажа
М 1:50



Экспликация помещений

№ пом.	Наименование	Площадь, м2	Кат. пом
11	Коридор	6.55	
12	Диспетчерская	6.05	В3
13	Серверная	6.76	В3
14	Касса	6.54	В3
15	Холл	33.36	
16	Тамбур	3.15	
17	Тамбур	1.56	
18	Уборная	1.58	Д
19	Кладовая уборочного инвентаря	2.04	В4
	Итого	67.59	

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
3		Зам.	2/5.4-17		10.03.17
1		Зам.	18/5.4-16		15.12.16

037_002-4-ИОС4-ОВК

г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

Разраб.	Кикин		03.17
Проверил	Костюхин		03.17
ГИП	Куминов		03.17
Н.контр	Габидуллин		03.17
ГАП	Костюхин		03.17

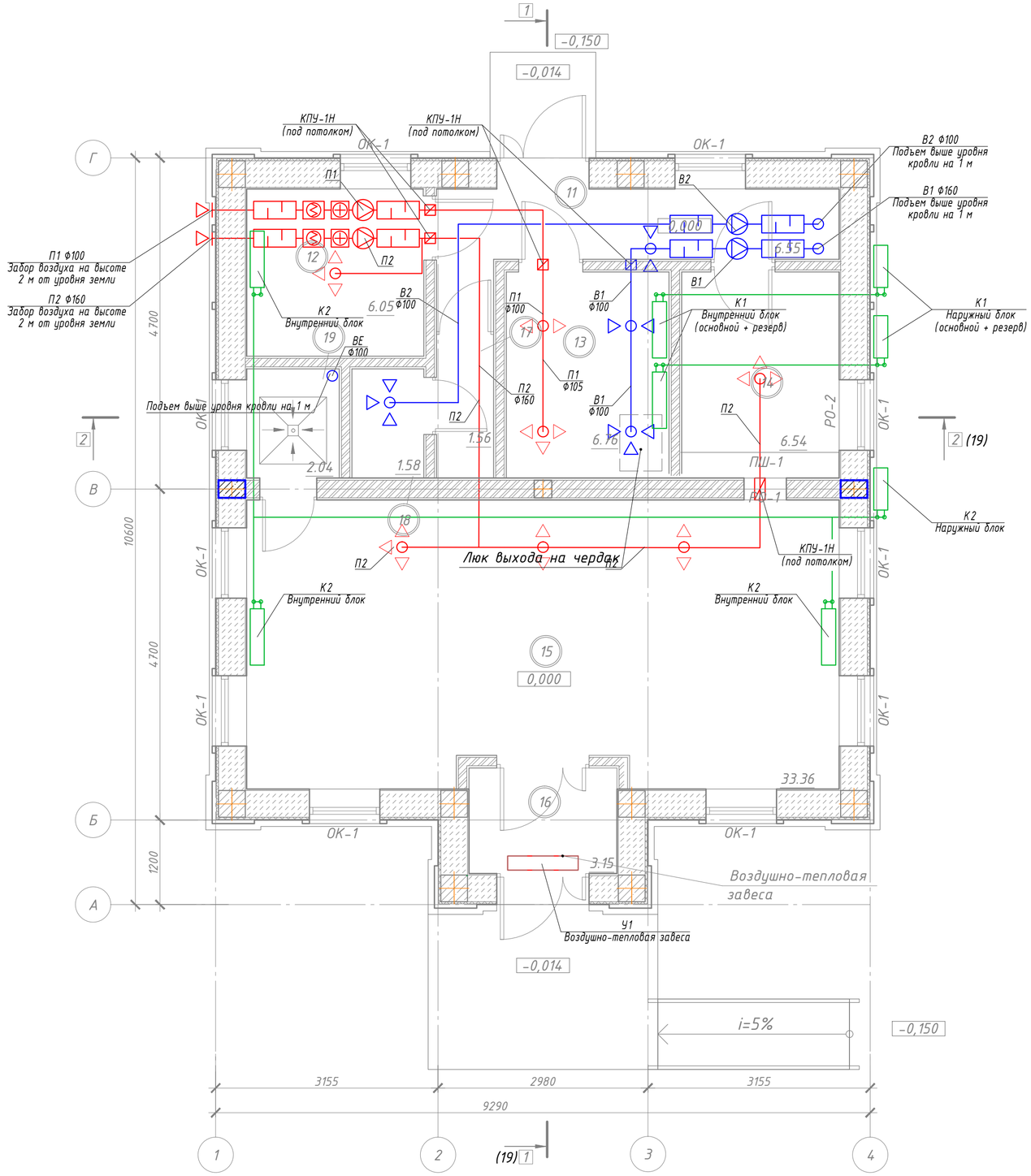
Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» – строительство и реконструкция объектов Мемориального комплекса памятников обороны города 1854 – 1855 гг. «Исторический бульвар» по адресу: г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

Реконструкция ожидального павильона под туристический информационный центр. Отопление и теплоснабжение. План 1-го этажа

Стадия	Лист	Листов
П	12	26

А-СТРОЙ

План 1 этажа
М 1:50



Экспликация помещений

№ пом.	Наименование	Площадь, м2	Кат. пом
11	Коридор	6.55	
12	Диспетчерская	6.05	В3
13	Серверная	6.76	В3
14	Касса	6.54	В3
15	Холл	33.36	
16	Тамбур	3.15	
17	Тамбур	1.56	
18	Уборная	1.58	Д
19	Кладовая уборочного инвентаря	2.04	В4
	Итого	67.59	

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
3		Зам.	2/5.4-17		10.03.17
1		Зам.	18/5.4-16		15.12.16
Разраб.		Кикин			03.17
Проверил		Костюхин			03.17
ГИП		Куминов			03.17
Н.контр		Габидуллин			03.17
ГАП		Костюхин			03.17

037_002-4-ИОС4-ОВК

г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

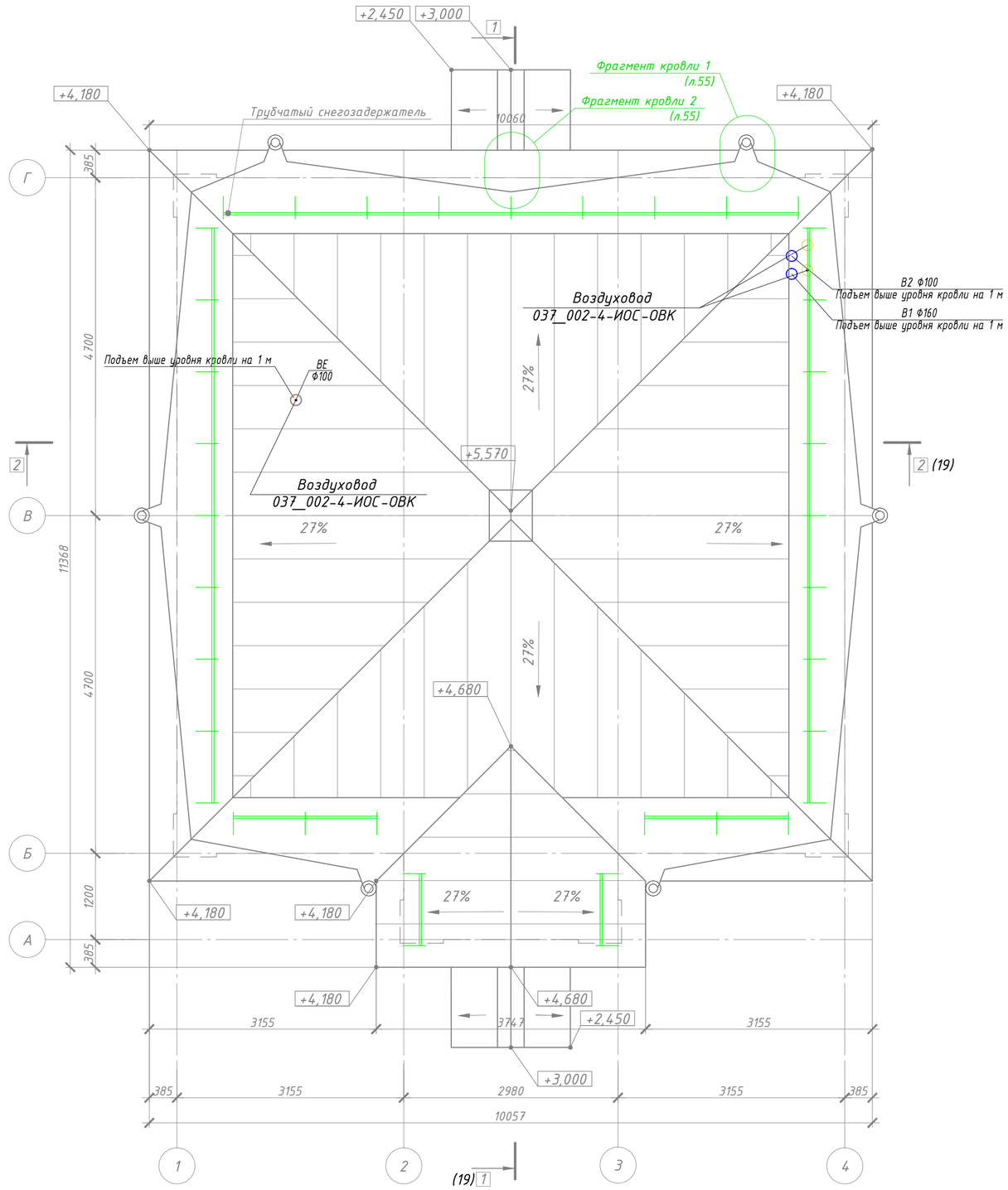
Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» – строительство и реконструкция объектов Мемориального комплекса памятников обороны города 1854 – 1855 гг. «Исторический бульвар» по адресу: г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

Стадия	Лист	Листов
П	13	26

Реконструкция ожидального павильона под туристический информационный центр. Вентиляция и кондиционирование. План 1-го этажа

А-СТРОЙ

План кровли
М 1:50



Согласовано

Взам. инв. №

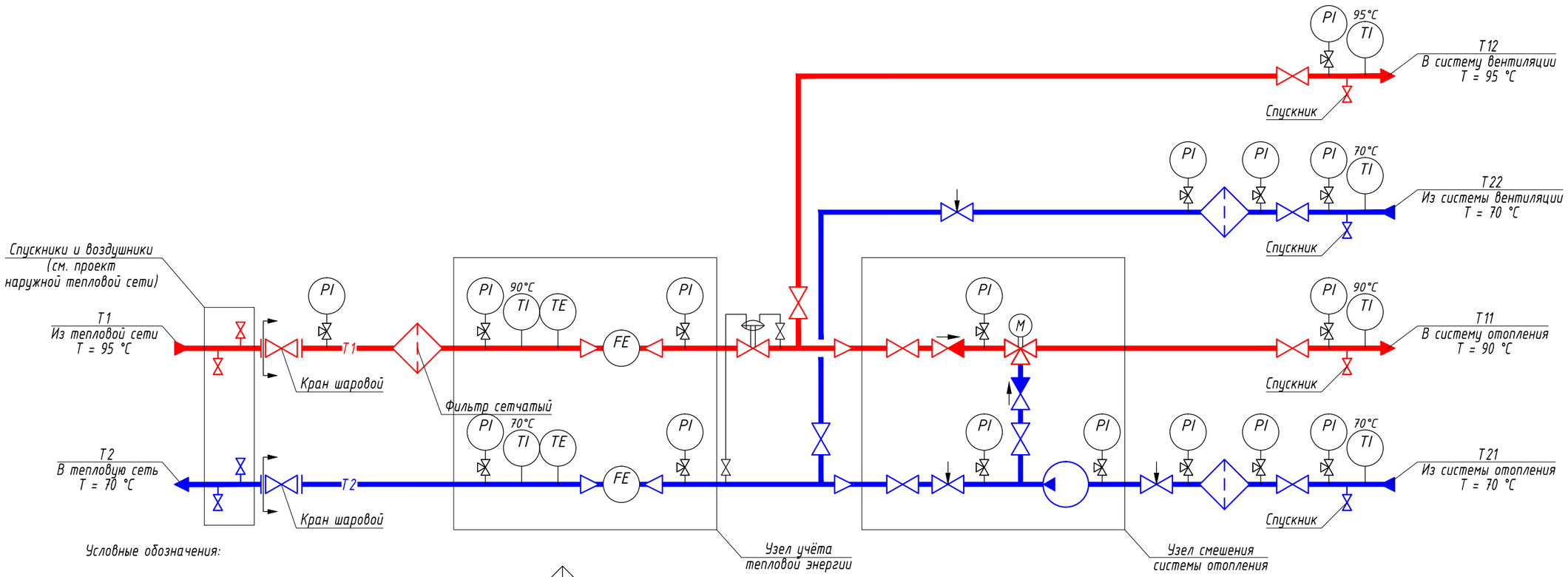
Подпись и дата

Инв. № подл.

3		Зам.	2/5.4-17		10.03.17	037_002-4-ИОС4-ОВК
1		Зам.	18/5.4-16		15.12.16	г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	
Разраб.		Кикин			03.17	Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» – строительство и реконструкция объектов Мемориального комплекса памятников обороны города 1854 – 1855 гг. «Исторический бульвар» по адресу: г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1
Проверил		Костюхин			03.17	
ГИП		Куминов			03.17	
Н.контр		Габидуллин			03.17	Реконструкция ожидального павильона под туристический информационный центр. Вентиляция и кондиционирование. План кровли
ГАП		Костюхин			03.17	

Стадия	Лист	Листов
П	14	26

А-СТРОЙ



Условные обозначения:

- Т1 — Трубопровод подающий тепловой сети
- Т2 — Трубопровод обратный тепловой сети
- Т11 — Трубопровод подающий системы отопления
- Т21 — Трубопровод обратный системы отопления
- Т12 — Трубопровод подающий системы теплоснабжения приточных установок
- Т22 — Трубопровод обратный системы теплоснабжения приточных установок
- Клапан регулятор перепада давления с мембранным приводом и импульсными трубками
- Устройство запорное фланцевое
- Устройство запорное муфтовое
- Кран (вентиль) регулирующий муфтовый
- Клапан обратный
- Фильтр муфтовый
- Насос одинарный
- PI — Манометр показывающий с трёхходовым краном
- TI — Термометр показывающий
- TE — Датчик температуры
- FE — Счётчик тепловой энергии

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
3		Зам.	2/5.4-17		10.03.17
1		Зам.	18/5.4-16		15.12.16
Разраб.		Кикин			03.17
Проверил		Костюхин			03.17
ГИП		Куминов			03.17
Н.контр		Габидуллин			03.17
ГАП		Костюхин			03.17

037_002-4-ИОС4-ОВК

г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

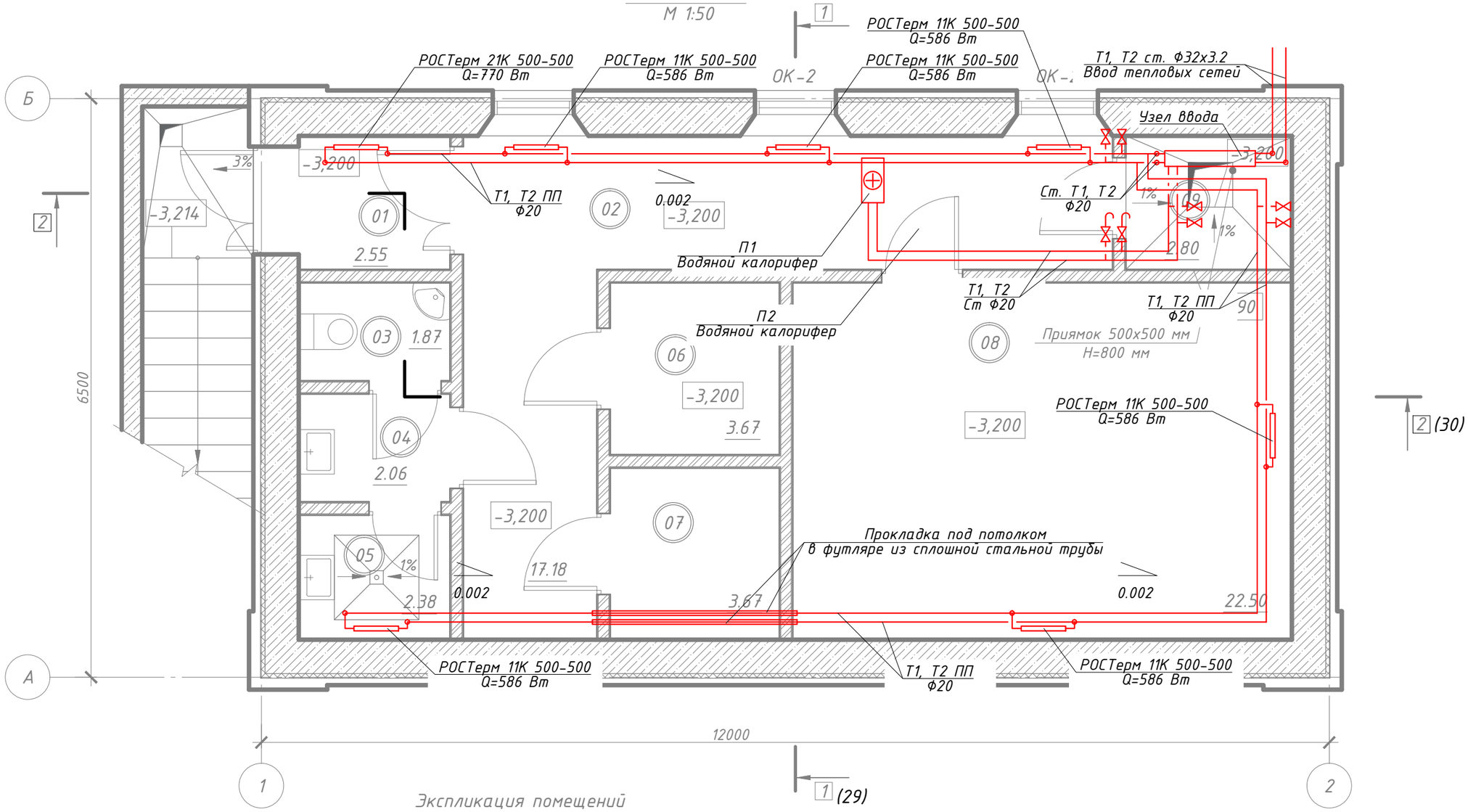
Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» - строительство и реконструкция объектов Мемориального комплекса памятников обороны города 1854 - 1855 гг. «Исторический бульвар» по адресу: г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

Стадия	Лист	Листов
П	15	26

Реконструкция существующего здания под мемориальный музей И.Д. Папанина. Отопление и теплоснабжение. Схема узла ввода

Л-СТРОЙ

План подвала
М 1:50



Экспликация помещений

№ пом.	Наименование	Площадь, м2	Кат. пом
01	Тамбур	2.55	
02	Коридор	17.18	
03	Уборная	1.87	Д
04	Тамбур	2.06	
05	Кладовая уборочного инвентаря	2.38	В
06	Техническое помещение	3.67	В4
07	Электрощитовая	3.67	В3
08	Складское помещение	22.50	В3
09	ИТП	2.80	Д
	Итого	58.68	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
3		Зам.	2/5.4-17		10.03.17
1		Зам.	18/5.4-16		15.12.16
Разраб.		Кикин			03.17
Проверил		Костюхин			03.17
ГИП		Куминов			03.17
Н.контр		Габидуллин			03.17
ГАП		Костюхин			03.17

037_002-4-ИОС4-ОВК

г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» - строительство и реконструкция объектов Мемориального комплекса памятников обороны города 1854 - 1855 гг. «Исторический бульвар» по адресу: г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

Стадия	Лист	Листов
П	16	26

Реконструкция существующего здания под мемориальный музей И.Д. Папанина. Отопление и теплоснабжение. План подвала

А-СТРОЙ

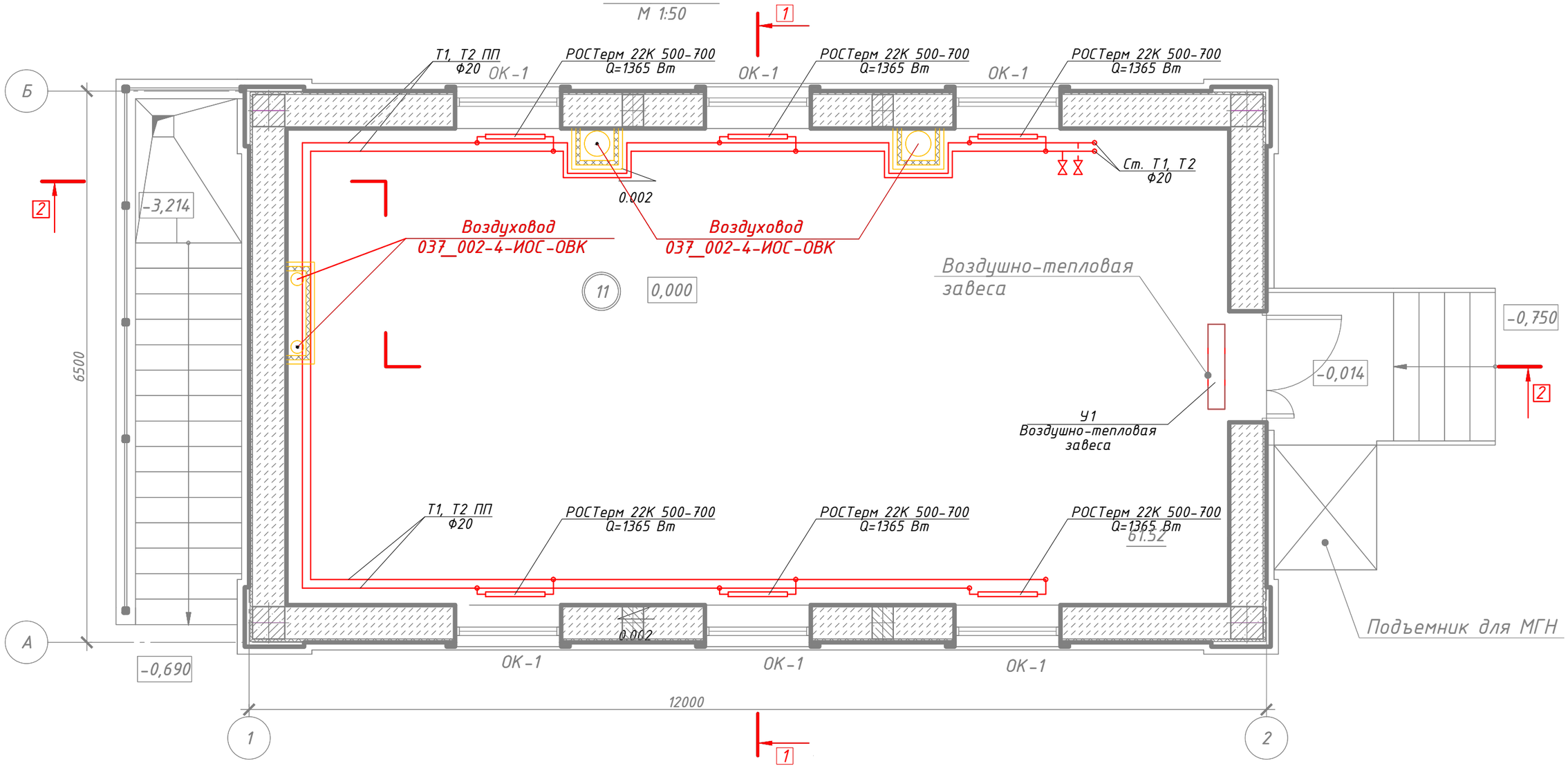
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

План 1 этажа
М 1:50



Экспликация помещений

№ пом.	Наименование	Площадь, м2	Кат. пом
11	Выставочный зал	61.52	В3
	Итого	61.52	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
3		Зам.	2/5.4-17		10.03.17
1		Зам.	18/5.4-16		15.12.16

Разраб.	Кикин	03.17
Проверил	Костюхин	03.17
ГИП	Куминов	03.17
Н.контр	Габидуллин	03.17
ГАП	Костюхин	03.17

037_002-4-ИОС4-ОВК

г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» - строительство и реконструкция объектов Мемориального комплекса памятников обороны города 1854 - 1855 гг. «Исторический бульвар» по адресу: г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

Стадия	Лист	Листов
П	17	26

Реконструкция существующего здания под мемориальный музей И.Д. Папанина. Отопление и теплоснабжение. План 1-го этажа

А-СТРОЙ

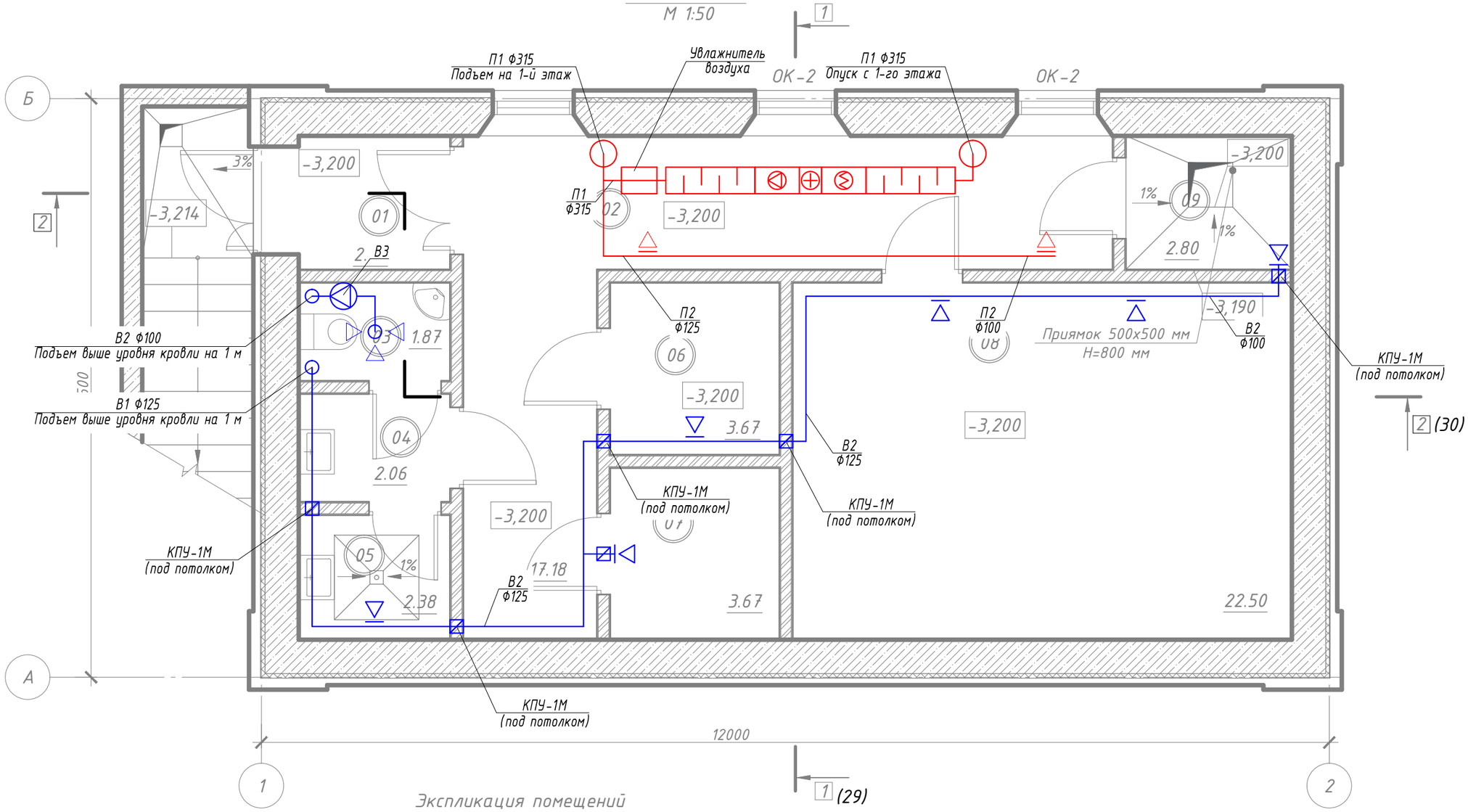
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

План подвала
М 1:50



Экспликация помещений

№ пом.	Наименование	Площадь, м2	Кат. пом
01	Тамбур	2.55	
02	Коридор	17.18	
03	Уборная	1.87	Д
04	Тамбур	2.06	
05	Кладовая уборочного инвентаря	2.38	В
06	Техническое помещение	3.67	В4
07	Электрощитовая	3.67	В3
08	Складское помещение	22.50	В3
09	ИТП	2.80	Д
	Итого	58.68	

Примечания:
1. За относительную отметку ±0.000 принят уровень чистого пола первого этажа здания.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
3		Зам.	2/5.4-17		10.03.17
1		Зам.	18/5.4-16		15.12.16
Разраб.		Кикин			03.17
Проверил		Костюхин			03.17
ГИП		Куминов			03.17
Н.контр		Габидуллин			03.17
ГАП		Костюхин			03.17

037_002-4-ИОС4-ОВК

г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» - строительство и реконструкция объектов Мемориального комплекса памятников обороны города 1854 - 1855 гг. «Исторический бульвар» по адресу: г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

Стадия	Лист	Листов
П	18	26

Реконструкция существующего здания под мемориальный музей И.Д. Папанина. Вентиляция и кондиционирование. План подвала

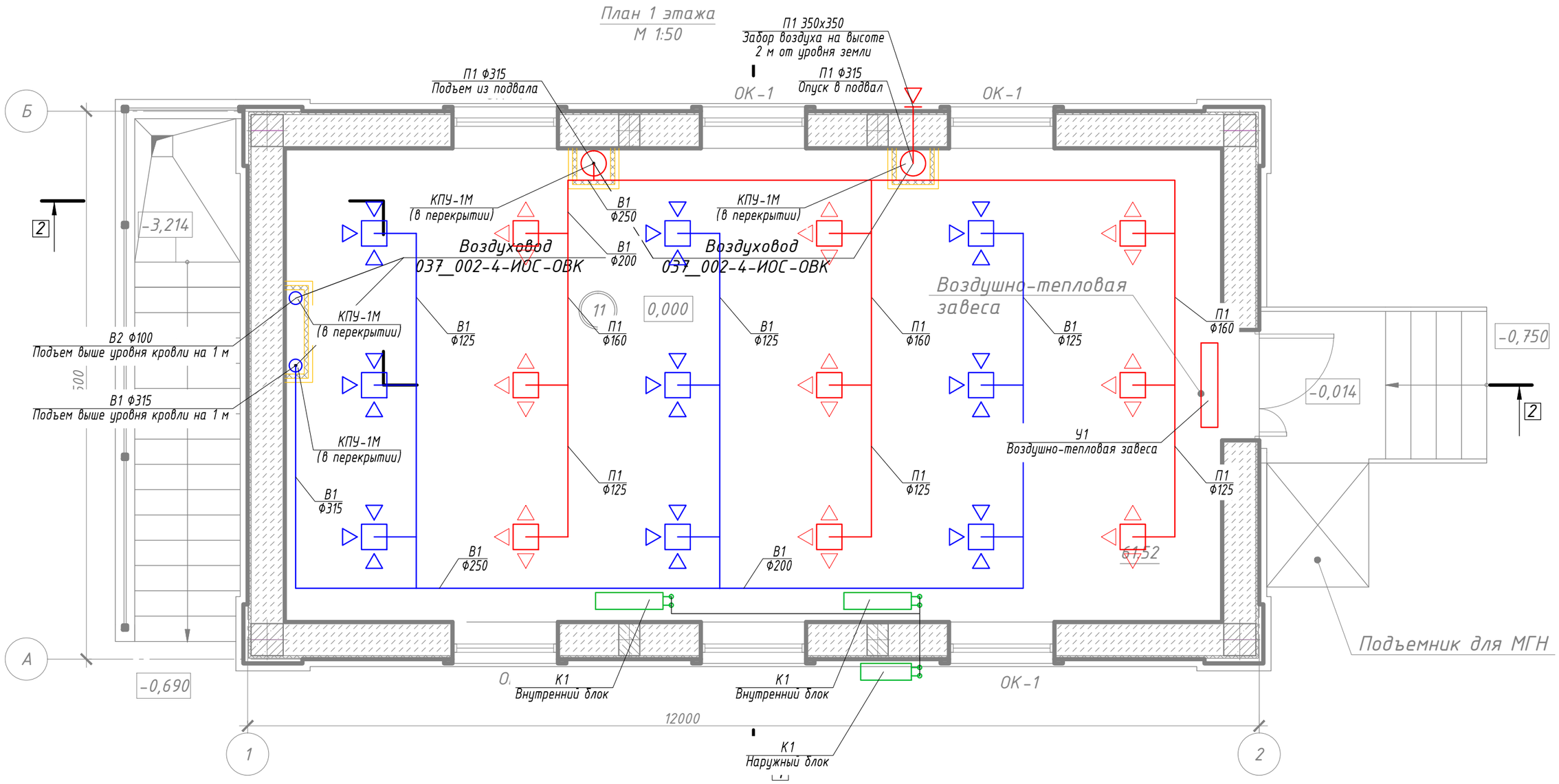
А-СТРОЙ

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Примечания:

1. За относительную отметку ±0.000 принят уровень чистого пола первого этажа здания.

Экспликация помещений

№ пом.	Наименование	Площадь, м2	Кат. пом
11	Выставочный зал	61.52	В3
	Итого	61.52	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
3		Зам.	2/5.4-17		10.03.17
1		Зам.	18/5.4-16		15.12.16

037_002-4-ИОС4-ОВК

г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

Разраб.	Кикин		03.17
Проверил	Костюхин		03.17
ГИП	Куминов		03.17
Н.контр	Габидуллин		03.17
ГАП	Костюхин		03.17

Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» - строительство и реконструкция объектов Мемориального комплекса памятников обороны города 1854 - 1855 гг. «Исторический бульвар» по адресу: г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

Стадия	Лист	Листов
П	19	26

Реконструкция существующего здания под мемориальный музей И.Д. Папанина. Вентиляция и кондиционирование. План 1-го этажа

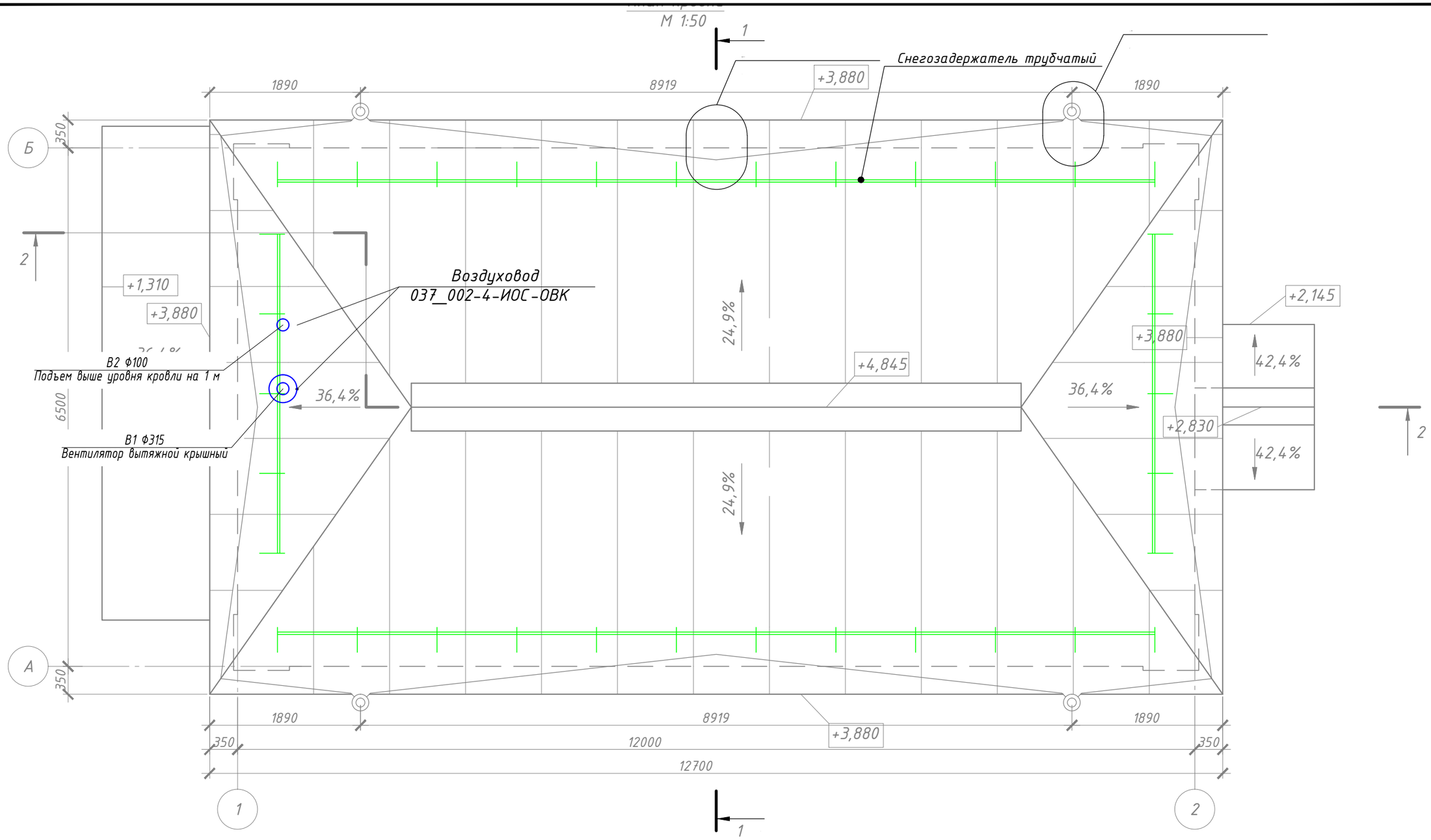
А-СТРОЙ

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Примечания:

1. За относительную отметку ±0.000 принят уровень чистого пола первого этажа здания.

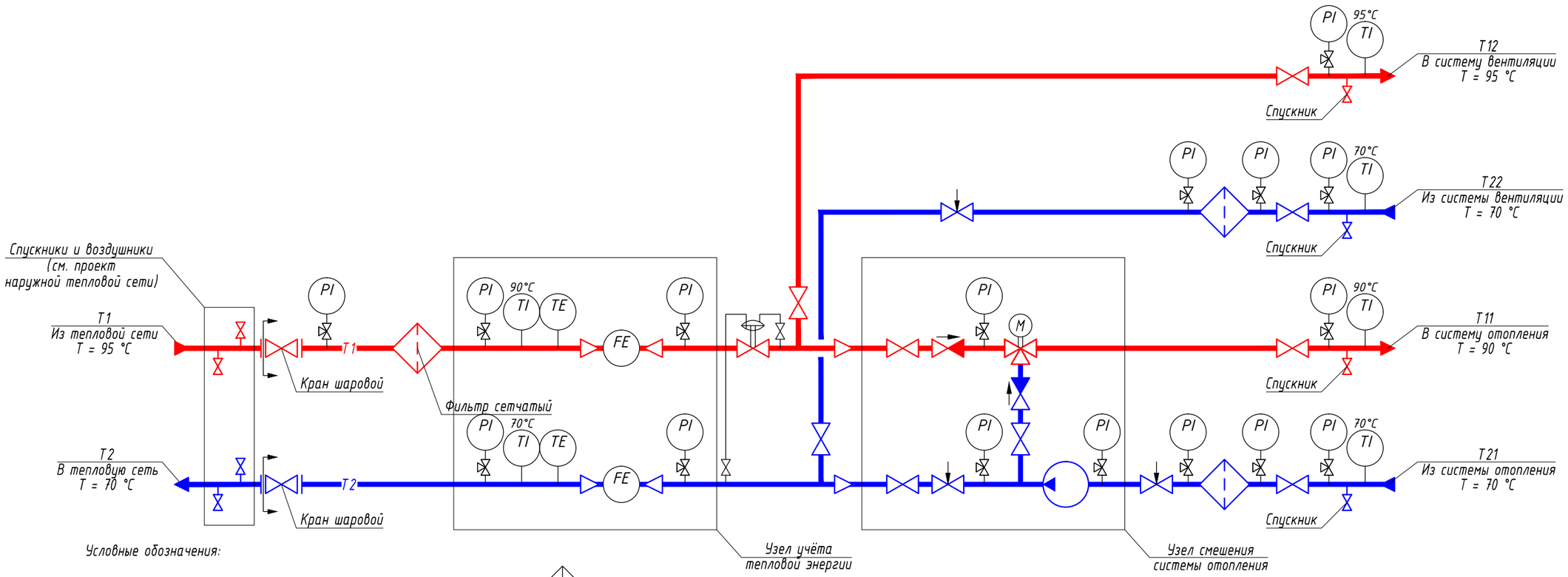
						037_002-4-ИОС4-ОВК		
3		Зам.	2/5.4-17		10.03.17	г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1		
1		Зам.	18/5.4-16		15.12.16			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата			
Разраб.		Кикин			03.17	Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» - строительство и реконструкция объектов Мемориального комплекса памятников обороны города 1854 - 1855 гг. «Исторический бульвар» по адресу: г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Костюхин			03.17		П	20	26
ГИП		Куминов			03.17				
Н.контр		Габидуллин			03.17	Реконструкция существующего здания под мемориальный музей И.Д. Папанина. Вентиляция и кондиционирование. План кровли	А-СТРОЙ		
ГАП		Костюхин			03.17				

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Условные обозначения:

- Т1 — Трубопровод подающий тепловой сети
- Т2 — Трубопровод обратный тепловой сети
- Т11 — Трубопровод подающий системы отопления
- Т21 — Трубопровод обратный системы отопления
- Т12 — Трубопровод подающий системы теплоснабжения приточных установок
- Т22 — Трубопровод обратный системы теплоснабжения приточных установок
- Клапан регулятор перепада давления с мембранным приводом и импульсными трубками
- Устройство запорное фланцевое
- Устройство запорное муфтовое
- Кран (вентиль) регулирующий муфтовый
- Клапан обратный
- Фильтр муфтовый
- Насос одинарный
- PI — Манометр показывающий с трёхходовым краном
- TI — Термометр показывающий
- TE — Датчик температуры
- FE — Счётчик тепловой энергии

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
3		Зам.	2/5.4-17		10.03.17
1		Зам.	18/5.4-16		15.12.16
Разраб.		Кикин			03.17
Проверил		Костюхин			03.17
ГИП		Куминов			03.17
Н.контр		Габидуллин			03.17
ГАП		Костюхин			03.17

037_002-4-ИОС4-ОВК

г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

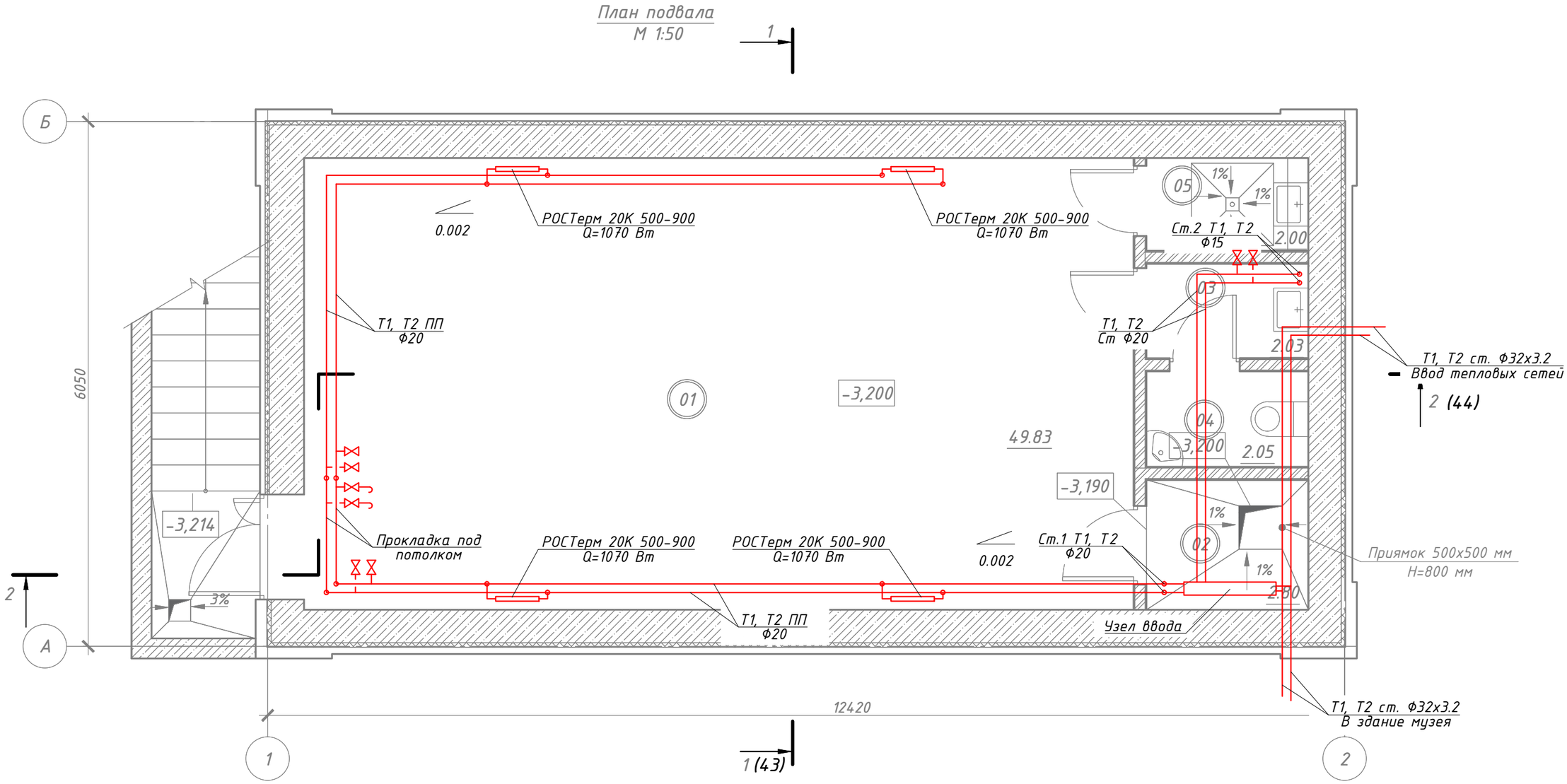
Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» - строительство и реконструкция объектов Мемориального комплекса памятников обороны города 1854 - 1855 гг. «Исторический бульвар» по адресу: г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

Стадия	Лист	Листов
П	21	26

Реконструкция существующего здания склада под отдел сувенирной продукции. Отопление и теплоснабжение. Схема узла ввода

А-СТРОЙ

План подвала
М 1:50



Экспликация помещений

№ пом.	Наименование	Площадь, м2	Кат. пом
01	Техническое помещение	49.83	Д
02	ИТП	2.80	Д
03	Тамбур	2.03	
04	Уборная	2.05	Д
05	Кладовая уборочного инвентаря	2.00	В4
	Итого:	58.71	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
3		Зам.	2/5.4-17		10.03.17
1		Зам.	18/5.4-16		15.12.16

037_002-4-ИОС4-ОВК

г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

Разраб.	Кикин		03.17
Проверил	Костюхин		03.17
ГИП	Куминов		03.17
Н.контр	Габидуллин		03.17
ГАП	Костюхин		03.17

Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» – строительства и реконструкция объектов Мемориального комплекса памятников обороны города 1854 – 1855 гг. «Исторический бульвар» по адресу: г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

Стадия	Лист	Листов
П	22	26

Реконструкция существующего здания склада под отдел сувенирной продукции. Отопление и теплоснабжение. План подвала

А-СТРОЙ

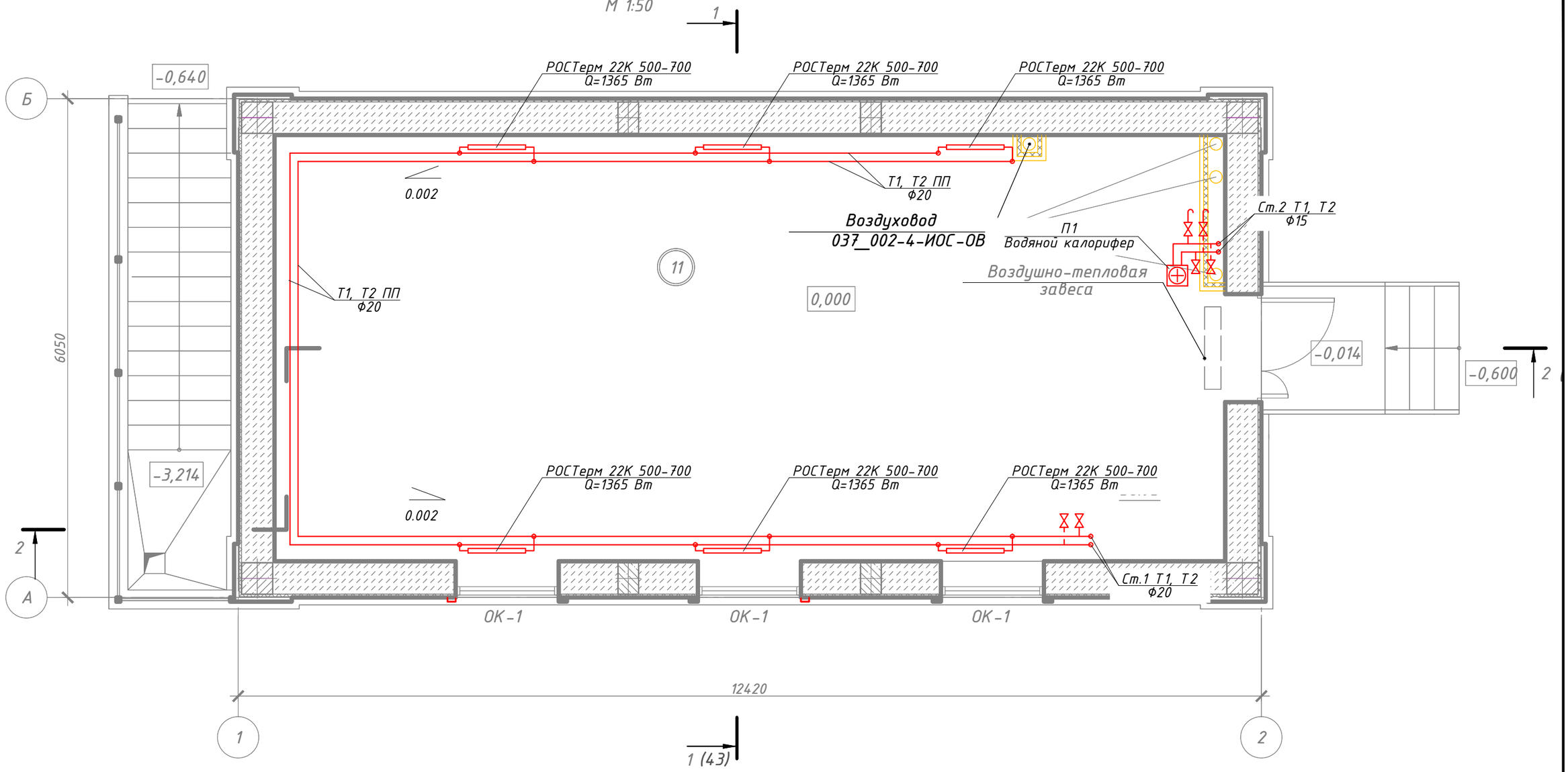
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

План 1 этажа
М 1:50



Экспликация помещений

№ пом.	Наименование	Площадь, м2	Кат. пом
11	Кабинет	58.95	В4
	Итого:	58.95	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
3		Зам.	2/5.4-17		10.03.17
1		Зам.	18/5.4-16		15.12.16

037_002-4-ИОС4-ОВК

г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

Разраб.	Кикин		03.17
Проверил	Костюхин		03.17
ГИП	Куминов		03.17
Н.контр	Габидуллин		03.17
ГАП	Костюхин		03.17

Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» - строительство и реконструкция объектов Мемориального комплекса памятников обороны города 1854 - 1855 гг. «Исторический бульвар» по адресу: г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

Стадия	Лист	Листов
П	23	26

Реконструкция существующего здания склада под отдел сувенирной продукции. Отопление и теплоснабжение. План 1-го этажа

А-СТРОЙ

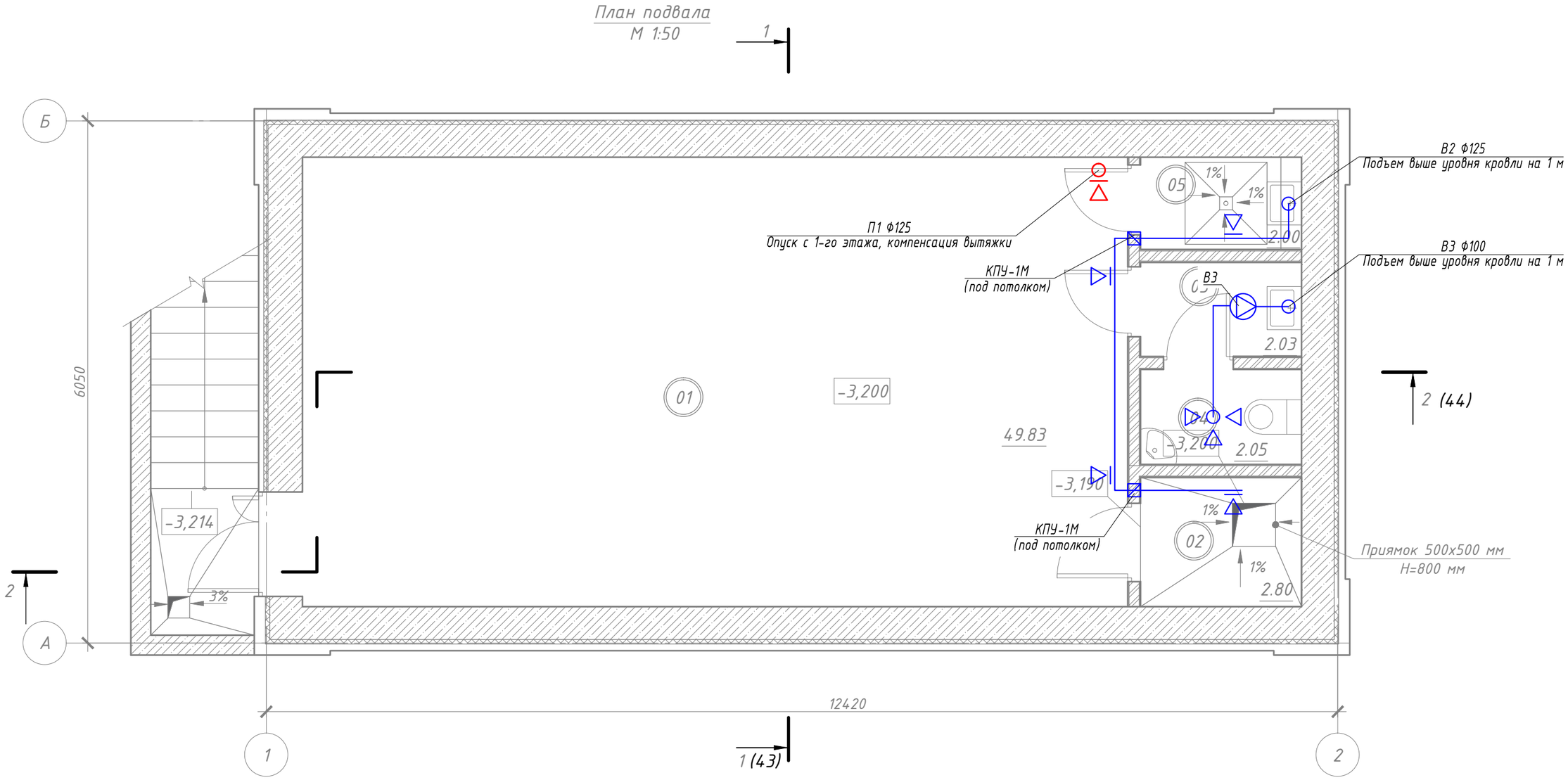
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

План подвала
М 1:50



Примечания:
1. За относительную отметку ±0.000 принят уровень чистого пола первого этажа здания.

Экспликация помещений

№ пом.	Наименование	Площадь, м2	Кат. пом
01	Техническое помещение	49.83	Д
02	ИТП	2.80	Д
03	Тамбур	2.03	
04	Уборная	2.05	Д
05	Кладовая уборочного инвентаря	2.00	В4
	Итого:	58.71	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
3		Зам.	2/5.4-17		10.03.17
1		Зам.	18/5.4-16		15.12.16

037_002-4-ИОС4-ОВК

г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

Разраб.	Кикин		03.17
Проверил	Костюхин		03.17
ГИП	Куминов		03.17
Н.контр	Габидуллин		03.17
ГАП	Костюхин		03.17

Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» – строительство и реконструкция объектов Мемориального комплекса памятников обороны города 1854 – 1855 гг. «Исторический бульвар» по адресу: г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

Реконструкция существующего здания склада под отдел сувенирной продукции. Вентиляция и кондиционирование. План подвала

Стадия	Лист	Листов
П	24	26

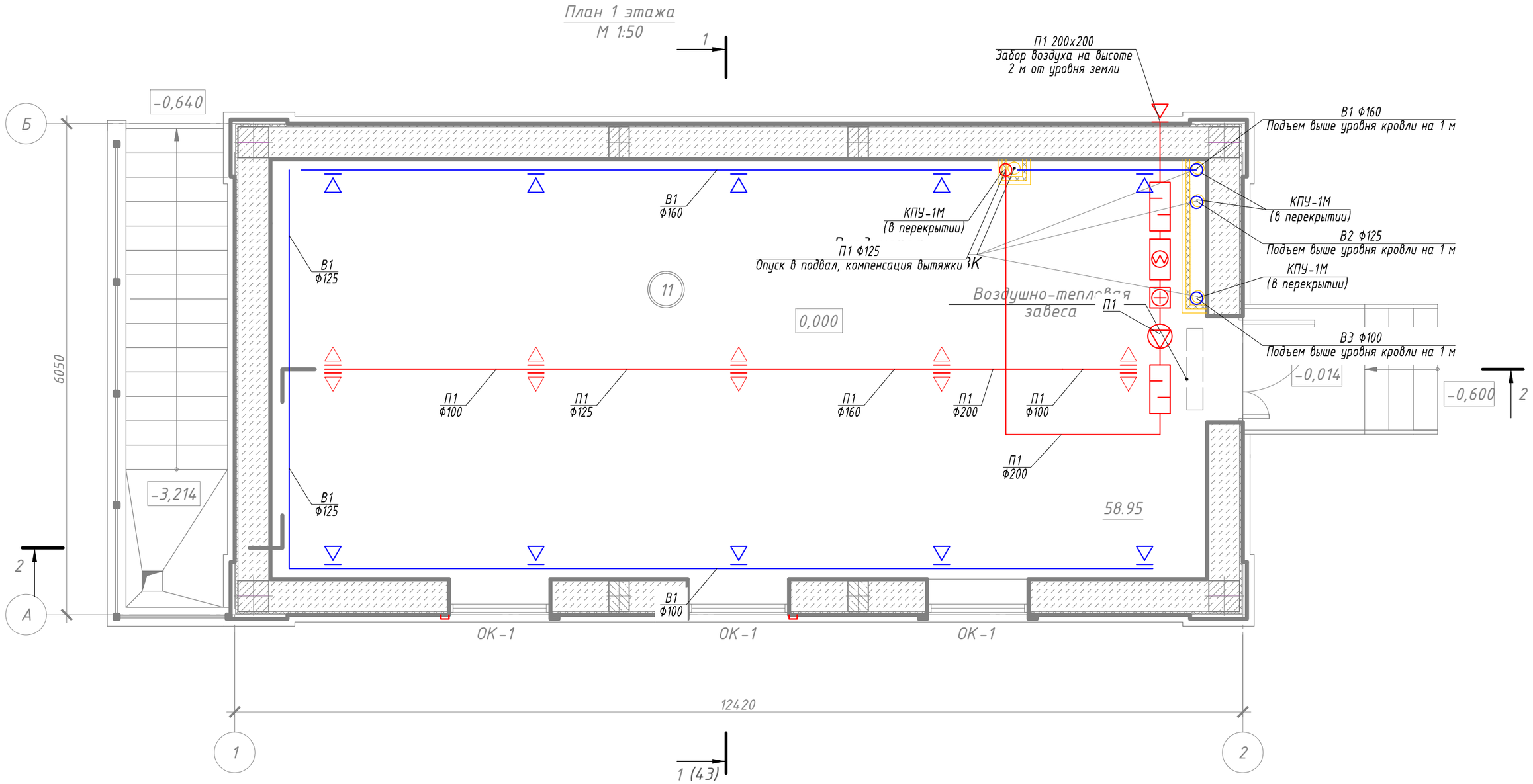
А-СТРОЙ

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Примечания:
1. За относительную отметку ±0.000 принят уровень чистого пола первого этажа здания.

Экспликация помещений

№ пом.	Наименование	Площадь, м2	Кат. пом
11	Кабинет	58.95	В4
	Итого:	58.95	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
3		Зам.	2/5.4-17		10.03.17
1		Зам.	18/5.4-16		15.12.16

037_002-4-ИОС4-ОВК

г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

Разраб.	Кикин		03.17
Проверил	Костюхин		03.17
ГИП	Куминов		03.17
Н.контр	Габидуллин		03.17
ГАП	Костюхин		03.17

Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» - строительство и реконструкция объектов Мемориального комплекса памятников обороны города 1854 - 1855 гг. «Исторический бульвар» по адресу: г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

Стадия	Лист	Листов
П	25	26

Реконструкция существующего здания склада под отдел сувенирной продукции. Вентиляция и кондиционирование. План 1-го этажа

А-СТРОЙ

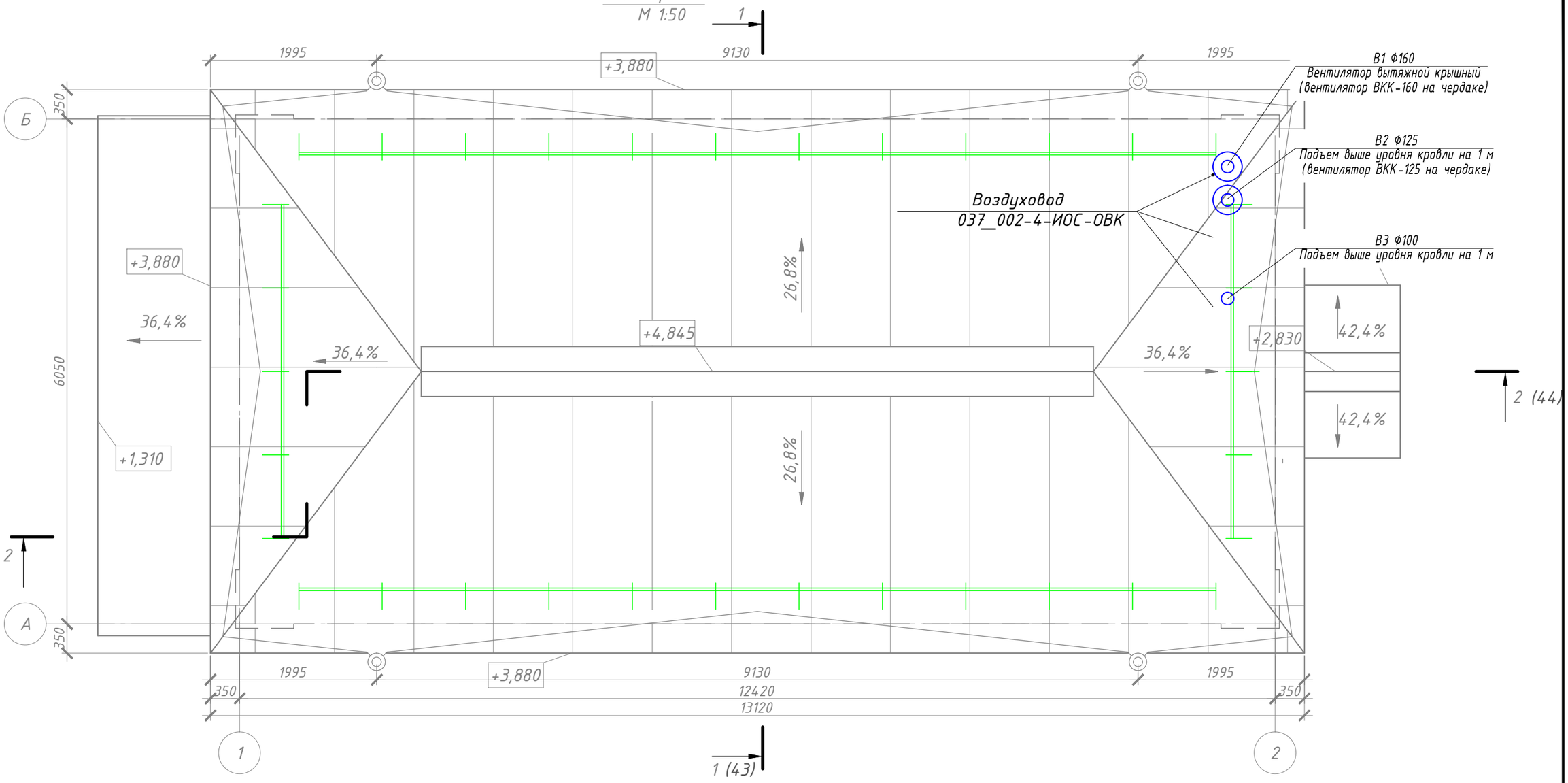
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

План кровли
М 1:50



Примечания:
1. За относительную отметку ±0.000 принят уровень чистого пола первого этажа здания.

						037_002-4-ИОС4-ОВК
3		Зам.	2/5.4-17		10.03.17	г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1
1		Зам.	18/5.4-16		15.12.16	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	
Разраб.		Кикин			03.17	Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» – строительства и реконструкция объектов Мемориального комплекса памятников обороны города 1854 – 1855 гг. «Исторический бульвар» по адресу: г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1
Проверил		Костюхин			03.17	
ГИП		Куминов			03.17	
						Реконструкция существующего здания склада под отдел сувенирной продукции. Вентиляция и кондиционирование. План кровли
Н.контр		Габидуллин			03.17	
ГАП		Костюхин			03.17	

Стадия	Лист	Листов
П	26	26

А-СТРОЙ

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТОПИТЕЛЬНО-ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ

Обозначение	Кол-во	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки, агрегата	Вентилятор			Электродвигатель			Нагреватель/охладитель						Фильтр					Примечание
				L, м³/ч	P, Па	n, об/мин	Тип	N, кВт	n, об/мин	Тип	Кол-во	Температура нач.	Температура кон.	Расход тепла/ холода кВт	ΔP, Па	Тип	Кол-во	ΔP, Па	Концентрация, мг/м³ нач.	Концентрация, мг/м³ кон.	
Экспозиционно-выставочный центр «Корпус Рубо-Тотлебена»																					
Системы приточной вентиляции с механическим побуждением																					
П1	1	Экспозиционные залы	VS-120-R-PHC/SS	10275	350	3000	VS EL-MTR M 1.5/2_IE2	5.0	3000	VS 120 PCR (пластинчатый)	1	-11	+5.0	55.1	172	VS 120 B.FLT F5 EU5	1	164	-	-	VTS
										VS 120 WCL 1 (водяной)	1	+5.0	+18	38.5	22						
Системы вытяжной вентиляции с механическим побуждением																					
В1	1	Экспозиционные залы	VS-120-R-PHC/SS	9250	350	3000	VS EL-MTR M 1.5/2_IE2	5.0	3000	-	-	-	-	-	-	VS 30 B.FLT F5 EU5	1	158	-	-	VTS
В2	1	Технические помещения	ВКК-250	700	200	2650	~1x220 В 50 Гц	0.135	2650	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Лиссант
В3	1	Санузлы	ВКК-160	325	250	2700	~1x220 В 50 Гц	0.085	2700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Лиссант
Системы воздушно-тепловых завес																					
У1	1	Экспозиционные залы	КЭВ-6П1262Е	1000	-	н/д	~1x220 В 50 Гц	0.090	-	~1x220/~3x380 В 50 Гц	1	13	26	6.00	-	-	-	-	-	-	Тепломаш
Системы кондиционирования																					
П1	1	Экспозиционные залы	VS-120-R-PHC/SS	10285	-	-	-	-	-	VS 120 DX 2-1	1	+31	+18	44.8	60	-	-	-	-	-	VTS
К1	1	Экспозиционные залы	TAEevo 201	-	-	-	~1x220 В 50 Гц	16.1	-	-	-	-	-	44.8	-	-	-	-	-	-	TAEevo
Системы противодымной вентиляции																					
ПД1	1	Лифтовый холлы (пом. 011, 110, 204)	ВО-21-210А-8ДУ-4	18000	400	1450	AMP100L4	4.0	1450	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Веза
ВД1	1	Коридор в осях 2-6/Б-Г (пом. 002)	ВО-21-210А-8ДУ-4	18000	400	1450	AMP100L4	4.0	1450	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Веза
ВД2	1	Коридор в осях 1-5/А-Б (пом. 105) Коридор в осях 1-3/А-Б (пом. 201)	ВО-21-210А-8ДУ-4	18000	400	1450	AMP100L4	4.0	1450	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Веза
КД1	1	Коридор в осях 2-6/Б-Г (пом. 002)	ОСА 300-063/4	12600	300	1500	-	3.0	1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Веза
КД2	1	Коридор в осях 1-5/А-Б (пом. 105) Коридор в осях 1-3/А-Б (пом. 201)	ZA 85-BSY+ HS	12600	-	-	-	0.188	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D+H Mechatronic

Примечания:

1. В системах приточной вентиляции музейных помещений используются увлажнители воздуха:
- Экспозиционно-выставочный центр «Корпус Рубо-Тотлебена», система П1: канальный форсуночный увлажнитель УФИН-6.3-70, производительность 12300 м³/ч, электропитание 0.55 кВт, ~3x380 В, водопотребление 0.342 м³/ч.
- Мемориальный музей И.Д.Папанина, система П1: канальный форсуночный увлажнитель УФИН-2-70, производительность 1200 м³/ч, электропитание 0.25 кВт, ~3x380 В, водопотребление 0.034 м³/ч.
2. Расход воздуха в системе возмещения объемов удаляемых продуктов горения (системы КД1, КД2) принят 70 % от расхода воздуха в соответствующих системах дымоудаления.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
3		Зам.	2/5.4-17		10.13.17
1		Зам.	18/5.4-16		15.12.16
Разраб		Кикин			03.17
Проверил.		Габидуллин			03.17
ГИП		Куминов			03.17
Н. контр.		Цымбалюк			03.17
ГАП		Костюхин			03.17

037_002-4-ИОС4-ОВК.ХОВС

г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

ФГБУК «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» - строительство и реконструкция объектов Мемориального комплекса памятников обороны города 1854 - 1855 гг. «Исторический бульвар»

Стадия	Лист	Листов
П	1	3

Характеристика отопительно-вентиляционных систем

ООО «А-Строй»

Реконструкция ожидального павильона под туристический информационный центр

Системы приточной вентиляции с механическим побуждением																						
П1	1	Серверная	ВКК-100	60	210	2300	~1х220 В 50 Гц	0.082	2300	НК-100-1.2 (электрич.)	1	-11	+18	0.8	29	ФВК-100	1	40	-	-	Лиссант
П2	1	Помещения центра	ВКК-160	280	350	2700	~1х220 В 50 Гц	0.085	2700	НК-160-1.2 (электрич.)	1	-11	+18	2.7	29	ФВК-100	1	40	-	-	Лиссант
Системы вытяжной вентиляции с механическим побуждением																						
В1	1	Серверная	ВКК-160	280	320	2700	~1х220 В 50 Гц	0.085	2700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Лиссант
В2	1	Санузел	ВКК-100	50	250	2300	~1х220 В 50 Гц	0.082	2300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Лиссант
Системы вытяжной вентиляции с естественным побуждением																						
ВЕ	1	Кладовая уборочного инвентаря	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Системы воздушно-тепловых завес																						
У1	1	Помещения центра	КЭВ-6П1262Е	1000	-	н/д	~1х220 В 50 Гц	0.090	-	~1х220/~3х380 В 50 Гц	1	13	26	6.00	-	-	-	-	-	-	Тепломаш
Системы кондиционирования																						
К1	2	Серверная	MXZ-2D33VA-ER3	-	-	-	~1х220 В 50 Гц	0.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Mitsubishi
	2	Серверная	MSZ-SF15VA-ER3	384	-	-	~1х220 В 50 Гц	0.017	-	-	-	+31	+18	1.5	-	-	-	-	-	-	Mitsubishi
К2	1	Помещения центра	MXZ-3E54VA-ER1	-	-	-	~1х220 В 50 Гц	1.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Mitsubishi
	3	Помещения центра	MSZ-SF15VA-ER3	384	-	-	~1х220 В 50 Гц	0.017	-	-	-	+31	+18	1.5	-	-	-	-	-	-	Mitsubishi

Реконструкция существующего здания под мемориальный музей И.Д.Папанина

Системы приточной вентиляции с механическим побуждением																						
П1	1	Экспозиционные залы	NVS-23-R-F/ NVS_HV	1440	230	3014	VS EL.MTR M 0.75/2	0.75	2855	VS 21 WCL 2	1	-11	+18	14.0	28	VS 21 B.FLT G4 EU4	1	150	-	-	VTS
Системы вытяжной вентиляции с механическим побуждением																						
В1	1	Экспозиционные залы	NVS-23-R-NVS_V	1390	238	3014	VS EL.MTR M 0.75/2	0.75	2855	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Лиссант
В2	1	Санузел	ВКК-100	50	300	2300	~1х220 В 50 Гц	0.082	2300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Лиссант
Системы воздушно-тепловых завес																						
У1	1	Экспозиционные залы	КЭВ-6П1262Е	1000	-	н/д	~1х220 В 50 Гц	0.090	-	~1х220/~3х380 В 50 Гц	1	13	26	6.00	-	-	-	-	-	-	Тепломаш

Системы кондиционирования																					
К1	1	Экспозиционные залы	MXZ-3E68VA-ER1	-	-	-	~1x220 В 50 Гц	2.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Mitsubishi
	2	Экспозиционные залы	MSZ-SF35VE2-ER1	546	-	-	~1x220 В 50 Гц	1.08	-	-	-	+28	+18	3.5	-	-	-	-	-	-	Mitsubishi
Реконструкция существующего здания склада под отдел сувенирной продукции																					
Системы приточной вентиляции с механическим побуждением																					
П1	1	Основные помещения	ВКК-200	450	260	2700	~1x220 В, 50 Гц	0.135	2650	Канал-КВН-К-200	1	-11	+18	4.4	29	ФВК-200	1	40	-	-	Лиссант, Веза
Системы вытяжной вентиляции с механическим побуждением																					
В1	1	Основные помещения	ВКК-160	240	250	2700	~1x220 В 50 Гц	0.085	2700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Лиссант
В2	1	Технические помещения	ВКК-125	160	180	2300	~1x220 В 50 Гц	0.082	2300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Лиссант
В3	1	Санузел	ВКК-100	50	250	2300	~1x220 В 50 Гц	0.082	2300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Лиссант

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Тепловые сети							
1	Кран шаровой стандартнопроходной, стальной, Tmax=150 °С, Ру40, подключение Ду150 фланцевое	КШ.Ц.Ф.150.040.02	-	LD (Россия)	шт	2	-	-
2	Кран шаровой стандартнопроходной, стальной, Tmax=150 °С, Ру40, подключение Ду100 фланцевое	КШ.Ц.Ф.100.040.02	-	LD (Россия)	шт	2	-	спускники
3	Кран шаровой стандартнопроходной, стальной, Tmax=150 °С, Ру40, подключение Ду50 приварное	КШ.Ц.П.050.040.02	-	LD (Россия)	шт	2	-	-
4	Кран шаровой стандартнопроходной, стальной, Tmax=150 °С, Ру40, подключение Ду32 приварное	КШ.Ц.П.032.040.02	-	LD (Россия)	шт	2	-	-
5	Кран шаровой стандартнопроходной, стальной, Tmax=150 °С, Ру40, подключение Ду25 приварное	КШ.Ц.П.025.040.02	-	LD (Россия)	шт	18	-	-
6	Кран шаровой стандартнопроходной, стальной, Tmax=150 °С, Ру40, подключение Ду15 приварное	КШ.Ц.П.015.040.02	-	LD (Россия)	шт	14	-	-
7	Манометр	МП4-У-16			шт	8	-	-
8	Термометр	ТБ-2Р			шт	8		
9	Отборное устройство давления, угловое	1.6-75У ЗК4-275.00.90			шт	8		
10	Закладная конструкция для термометра	ЗК4-3-85			шт	8		
11	Труба стальная электросварная предварительно изолированная ППМ изоляцией ∅159х4.5/259 подающая	ППМИ-П-159			мп	240		
12	Труба стальная электросварная предварительно изолированная ППМ изоляцией ∅159х4.5/207 обратная	ППМИ-О-159			мп	240		
13	Труба стальная электросварная предварительно изолированная ППМ изоляцией ∅57х3.0/150 подающая	ППМИ-П-57			мп	70		
14	Труба стальная электросварная предварительно изолированная ППМ изоляцией ∅57х3.0/100 обратная	ППМИ-О-57			мп	70		

Примечание: элементы трубопроводов (отводы, переходы, тройники, крестовины, фланцы, болты, гайки, шайбы, прокладки и др.) в спецификации указаны ориентировочно (ГОСТ 21.602-79, п. 7.15). Точное количество элементов трубопроводов определяется монтажной организацией при разработке проекта производства работ.

Взам. инв №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дат
3		Зам.	2/5.4-17		10.13.17
1		Зам.	18/5.4-16		15.12.16
Разраб		Кикин			03.17
Проверил.		Габидуллин			03.17
ГИП		Куминов			03.17
Н. контр.		Цымбалюк			03.17
ГАП		Костюхин			03.17

037_002-4-ИОС4-ОВК.СО

г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

ФГБУК «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» - строительство и реконструкция объектов мемориального комплекса памятников обороны города 1854 - 1855 гг. «Исторический бульвар»

Стадия	Лист	Листов
П	1	6

Тепловые сети. Спецификация оборудования и материалов

ООО «А-Строй»

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
15	Труба стальная электросварная предварительно изолированная ППМ изоляцией ∅32х3.2/125 подающая	ППМИ-П-32			мп	170		
16	Труба стальная электросварная предварительно изолированная ППМ изоляцией ∅32х3.2/75 обратная	ППМИ-О-32			мп	170		
17	Отвод 165° стальной электросварной предварительно изолированный ППМ изоляцией ∅159х4.5/259 подающий	Отвод 165 ППМИ-П-159			шт	1		
18	Отвод 165° стальной электросварной предварительно изолированный ППМ изоляцией ∅159х4.5/207 обратный	Отвод 165 ППМИ-О-159			шт	1		
19	Отвод 145° стальной электросварной предварительно изолированный ППМ изоляцией ∅159х4.5/259 подающий	Отвод 145 ППМИ-П-159			шт	1		
20	Отвод 145° стальной электросварной предварительно изолированный ППМ изоляцией ∅159х4.5/207 обратный	Отвод 145 ППМИ-О-159			шт	1		
21	Отвод 100° стальной электросварной предварительно изолированный ППМ изоляцией ∅159х4.5/259 подающий	Отвод 100 ППМИ-П-159			шт	1		
22	Отвод 100° стальной электросварной предварительно изолированный ППМ изоляцией ∅159х4.5/207 обратный	Отвод 100 ППМИ-О-159			шт	1		
23	Отвод 90° стальной электросварной предварительно изолированный ППМ изоляцией ∅159х4.5/259 подающий	Отвод 90 ППМИ-П-159			шт	6		
24	Отвод 90° стальной электросварной предварительно изолированный ППМ изоляцией ∅159х4.5/207 обратный	Отвод 90 ППМИ-О-159			шт	6		
25	Отвод 120° стальной электросварной предварительно изолированный ППМ изоляцией ∅57х3.0/150 подающий	Отвод 120 ППМИ-П-57			шт	1		
26	Отвод 120° стальной электросварной предварительно изолированный ППМ изоляцией ∅57х3.0/100 обратный	Отвод 120 ППМИ-О-57			шт	1		
27	Отвод 115° стальной электросварной предварительно изолированный ППМ изоляцией ∅57х3.0/150 подающий	Отвод 115 ППМИ-П-57			шт	1		
28	Отвод 115° стальной электросварной предварительно изолированный ППМ изоляцией ∅57х3.0/100 обратный	Отвод 115 ППМИ-О-57			шт	1		
29	Отвод 170° стальной электросварной предварительно изолированный ППМ изоляцией ∅32х3.2/125 подающий	Отвод 170 ППМИ-П-32			шт	1		
30	Отвод 170° стальной электросварной предварительно изолированный ППМ изоляцией ∅32х3.2/75 обратный	Отвод 170 ППМИ-О-32			шт	1		
31	Отвод 120° стальной электросварной предварительно изолированный ППМ изоляцией ∅32х3.2/125 подающий	Отвод 120 ППМИ-П-32			шт	1		

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
32	Отвод 120° стальной электросварной предварительно изолированный ППМ изоляцией ∅32х3.2/75 обратный	Отвод 120 ППМИ-О-32			шт	1		
33	Отвод 90° стальной электросварной предварительно изолированный ППМ изоляцией ∅32х3.2/125 подающий	Отвод 90 ППМИ-П-32			шт	1		
34	Отвод 90° стальной электросварной предварительно изолированный ППМ изоляцией ∅32х3.2/75 обратный	Отвод 90 ППМИ-О-32			шт	1		
35	Отвод стальной крутоизогнутый, исполнение 2, 90-2-57х3.0	ГОСТ 17375-2001			шт	6		
36	Отвод стальной крутоизогнутый, исполнение 2, 90-2-32х3.2	ГОСТ 17375-2001			шт	20		
37	Переход стальной концентрический, исп. 2, К-2-159х4.5-57х3.0	ГОСТ 17378-2001		Реком (Россия)	шт	2		
38	Труба стальная электросварная, ∅159х4.5	ГОСТ 10704-91		Реком (Россия)	мп	6		
39	Труба стальная электросварная, ∅57х3.5	ГОСТ 10704-91		Реком (Россия)	мп	8		
40	Труба стальная электросварная, ∅32х3.2	ГОСТ 10704-91		Реком (Россия)	мп	23		
41	Изоляция из минеральной ваты с покрытием алюминиевой фольгой для трубы ∅159				мп	6		
42	Изоляция из минеральной ваты с покрытием алюминиевой фольгой для трубы ∅57				мп	8		
43	Изоляция из минеральной ваты с покрытием алюминиевой фольгой для трубы ∅32				мп	23		
44	Узел компенсации в изоляции ППМ с установкой сильфонного компенсатора для трубопровода ∅159х4.5/259 подающего	СКФТЗ-1 ТУ 5.551-19729-88			комп	2		
45	Узел компенсации в изоляции ППМ с установкой сильфонного компенсатора для трубопровода ∅159х4.5/207 подающего	СКФТЗ-1 ТУ 5.551-19729-88			комп	2		
46	Узел компенсации в изоляции ППМ с установкой сильфонного компенсатора для трубопровода ∅57х3.0/150 подающего	СКФТЗ-1 ТУ 5.551-19729-88			комп	1		
47	Узел компенсации в изоляции ППМ с установкой сильфонного компенсатора для трубопровода ∅57х3.0/100 подающего	СКФТЗ-1 ТУ 5.551-19729-88			комп	1		
48	Узел компенсации в изоляции ППМ с установкой сильфонного компенсатора для трубопровода ∅32х3.2/125 подающего	СКФТЗ-1 ТУ 5.551-19729-88			комп	2		
49	Узел компенсации в изоляции ППМ с установкой сильфонного компенсатора для трубопровода ∅32х3.2/75 подающего	СКФТЗ-1 ТУ 5.551-19729-88			комп	2		

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
50	Опора неподвижная стальной трубы предварительно изолированной ППМ изоляцией ∅159х4.5/259 прямой	ГОСТ 30732-2006		ЗФИ (Россия)	шт	9		
51	Опора неподвижная стальной трубы предварительно изолированной ППМ изоляцией ∅159х4.5/207 обратной	ГОСТ 30732-2006		ЗФИ (Россия)	шт	9		
52	Узел заделки опоры неподвижной щитовой для трубопроводов 2Ду150	Альбом 313-ТС-002.000		ЗФИ (Россия)	комп	9		
53	Опора неподвижная стальной трубы предварительно изолированной ППМ изоляцией ∅57х3.0/150 прямой	ГОСТ 30732-2006		ЗФИ (Россия)	шт	2		
54	Опора неподвижная стальной трубы предварительно изолированной ППМ изоляцией ∅57х3.0/100 обратной	ГОСТ 30732-2006		ЗФИ (Россия)	шт	2		
55	Узел заделки опоры неподвижной щитовой для трубопроводов 2Ду50	Альбом 313-ТС-002.000		ЗФИ (Россия)	комп	2		
56	Опора неподвижная стальной трубы предварительно изолированной ППМ изоляцией ∅32х3.2/125 прямой	ГОСТ 30732-2006		ЗФИ (Россия)	шт	2		
57	Опора неподвижная стальной трубы предварительно изолированной ППМ изоляцией ∅32х3.2/75 обратной	ГОСТ 30732-2006		ЗФИ (Россия)	шт	2		
58	Узел заделки опоры неподвижной щитовой для трубопроводов 2Ду25	Альбом 313-ТС-002.000		ЗФИ (Россия)	комп	2		
59	Опора неподвижная двухупорная для трубопровода Ду150	Серия 5.903-13 в. 7-95			комп	4		
60	Опора неподвижная двухупорная для трубопровода Ду50	Серия 5.903-13 в. 7-95			комп	2		
61	Опора неподвижная двухупорная для трубопровода Ду25	Серия 5.903-13 в. 7-95			комп	6		
62	Опора скользящая для трубопровода в ППУ Ду150 при прокладке в канале	Альбом 313-ТС-002.000			шт	120		
63	Опора скользящая для трубопровода в ППУ Ду50 при прокладке в канале	Альбом 313-ТС-002.000			шт	35		
64	Опора скользящая для трубопровода в ППУ Ду25 при прокладке в канале	Альбом 313-ТС-002.000			шт	85		
65	Подушка опорная	ОП1 Серия 3.006.1-2.87 вып. 2			шт	480		
66	Канал непроходной (2 лотка)	КН-I 313.ТС-008.000 Серия 3.903 кл-14 вып. 1-2		Баррикада (Россия)	мп/шт	32/16		
68	Канал непроходной (2 лотка)	КН-II 313.ТС-008.000 Серия 3.903 кл-14 вып. 1-2		Баррикада (Россия)	мп/шт	37/18		

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
69	Камера сборная железобетонная 2.6х2.6х4.0(h) м с плоской плитой перекрытия	Серия 3.903 КЛ-13, вып. 1-5, л. 4			комп	3		
70	Битумная грунтовка – праймер				кг	50		
71	Изольная мастика	ТУ 21-27-14-69			кг	50		
72	Краска грунтовая ГФ 020	ГОСТ 25129-82			кг	10		
73	Краска БТ-177	ГОСТ 5631-79			кг	15		
74	Электроды Э-42А	ГОСТ 9467-79			кг	50		
75	Доска обрезная, δ=0,04 м				$м^2$	2000		
76	Песок природный среднезернистый	ГОСТ 8736-93			$м^3$	200		
77	Сальник набивной для прохода через стену трубы Ду150	Серия 5.900-2, ТМ.91.00.СБ			комп	8		
78	Сальник набивной для прохода через стену трубы Ду50	Серия 5.900-2, ТМ.91.00.СБ			комп	4		
79	Сальник набивной для прохода через стену трубы Ду32	Серия 5.900-2, ТМ.91.00.СБ			комп	4		
80	Сальник набивной для прохода через стену трубы Ду25	Серия 5.900-2, ТМ.91.00.СБ			комп	8		
81	Гидроизоляция самоклеющаяся битумно-полимерная «Барьер ОС»	ТУ 5774-007-17925162-2002		ТехноНИКОЛЬ	$м^2$	250		
	Тепловые сети. Канализация							
1	Труба стальная электросварная предварительно изолированная ППУ в ПЭ оболочке ∅57х3.5/140	ГОСТ 30732-2006			мп	15		
2	Плита днища ПН10	Серия 3.900.1-14, вып. 1			шт	4		
3	Плита перекрытия ПП10-1	Серия 3.900.1-14, вып. 1			шт	4		
4	Кольцо опорное КО6	Серия 3.900.1-14, вып. 1			шт	4		
5	Люк чугунный лёгкий, Ф600 мм	Люк Л(А15)-ТС.1-60 ГОСТ 3634-99			шт	4		
6	Кольцо стеновое КС7.3	Серия 3.900.1-14, вып. 1			шт	4		

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
7	Кольцо стеновое КС10.9	Серия 3.900.1-14, вып. 1			шт	11		
8	Кольцо стеновое КС10.6	Серия 3.900.1-14, вып. 1			шт	4		
9	Труба чугунная ∅150 мм	ГОСТ 9583-75			мп	100		
10	Труба чугунная ∅100 мм	ГОСТ 9583-75			мп	20		
11	Узел входа трубы ∅150 мм в дренажный колодец				шт	7		
12	Узел входа трубы ∅100 мм в дренажный колодец				шт	4		
13	Узел входа трубы ∅50 мм в дренажный колодец				шт	5		
14	Бетон для заливки лотковой части, В15				$м^3$	0.25		
15	Гидроизоляция битумная обмазочная	ТУ 5775-034-17925162-2005		ТехноНИКОЛЬ	кг	20		
16	Грунтовка битумная «Праймер»	ТУ 5775-011-17925162-2003		ТехноНИКОЛЬ	кг	110		
17	Штукатурно-асфальтовая изоляция из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм			ТехноНИКОЛЬ	$м^2$	5		
18	Грунтовка разжиженный битум			ТехноНИКОЛЬ	кг	5		

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Узел ввода							
1	Насос циркуляционный, Q=1.91 м³/ч, H=3 м, N=0.091 кВт, питание ~1x230 В, резьбовой НР1½"	Magna3 25-60	97924245	Grundfos (Германия)	шт	2	-	1 на складе
2	Кран шаровой стандартнопроходной, стальной, Tmax=150 °С, Ру40, подключение Ду50 фланцевое	КШ.Ц.Ф.050.040.02	-	LD (Россия)	шт	2	-	-
3	Клапан балансировочный автоматический, латунный, Kvs=6.3 м³/ч, Tmax=120 °С, Ру16, подключение Ду32 резьбовое ВР1¼", в комплекте с импульсными трубками	ASV-PV	003L7604	Danfoss (Дания)	шт	1	-	-
4	Клапан балансировочный автоматический, латунный, Kvs=4.0 м³/ч, Tmax=120 °С, Ру16, подключение Ду25 резьбовое ВР1", в комплекте с импульсными трубками	ASV-PV	003L7603	Danfoss (Дания)	шт	1	-	-
5	Клапан запорно-балансировочный, латунный, Kvs=6.3 м³/ч, Tmax=120 °С, Ру16, подключение Ду32 резьбовое ВР1¼"	ASV-I	003L7643	Danfoss (Дания)	шт	1	-	-
6	Клапан запорно-балансировочный, латунный, Kvs=4.0 м³/ч, Tmax=120 °С, Ру16, подключение Ду25 резьбовое ВР1"	ASV-I	003L7644	Danfoss (Дания)	шт	1	-	-
7	Кран шаровой стандартнопроходной, стальной, Tmax=150 °С, Ру40, подключение Ду32 фланцевое	КШ.Ц.Ф.032.040.02	-	LD (Россия)	шт	2	-	-
8	Кран шаровой стандартнопроходной, стальной, Tmax=150 °С, Ру40, подключение Ду25 фланцевое	КШ.Ц.Ф.025.040.02	-	LD (Россия)	шт	2	-	-
9	Фильтр сетчатый, латунный, Tраб=120 °С, Ру16, подключение Ду50 резьбовое ВР2"-ВР2", со сливной пробкой	-	-	РОСТерм (Россия)	шт	1	-	-
10	Фильтр сетчатый, латунный, Tраб=120 °С, Ру16, подключение Ду32 резьбовое ВР1¼"-ВР1¼", со сливной пробкой	-	-	РОСТерм (Россия)	шт	1	-	-
11	Фильтр сетчатый, латунный, Tраб=120 °С, Ру16, подключение Ду25 резьбовое ВР1"-ВР1", со сливной пробкой	-	-	РОСТерм (Россия)	шт	1	-	-
12	Кран шаровой, латунный, Tраб=120 °С, Ру16, подключение Ду15 резьбовое ВР½"-ВР½", со штуцером для подключения шланга	-	-	РОСТерм (Россия)	шт	4	-	-
13	Кран шаровой с воздуховыпускным устройством, латунный, Tmax=110 °С, Ру40, подключение Ду15 резьбовое R½"	-	065B8216	Danfoss (Дания)	шт	12	-	-
14	Термометр биметаллический, класс 1.5, Tизм=0-120 °С, с защитной гильзой, L=64 мм, присоединение G½"	БТ-41.222(0-120)G½.64.2,5 ГОСТ 2405-88	-	Росма (Россия)	шт	4	-	-
15	Манометр избыточного давления, класс 1.5, Pизм=0-1.0 МПа, Tmax=150 °С, присоединение G¼"	ТМ-310Р.00(0-1 МПа)G¼.2.5 ГОСТ 2405-88	-	Росма (Россия)	шт	12	-	-

Примечание: элементы трубопроводов (отводы, переходы, тройники, крестовины, фланцы, болты, гайки, шайбы, прокладки и др.) в спецификации указаны ориентировочно (ГОСТ 21.602-79, п. 7.15). Точное количество элементов трубопроводов определяется монтажной организацией при разработке проекта производства работ.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дат
3		Зам.	2/5.4-17		10.13.17
1		Зам.	18/5.4-16		15.12.16
Разраб		Кикин			03.17
Проверил.		Габидуллин			03.17
ГИП		Куминов			03.17
Н. контр.		Цымбалюк			03.17
ГАП		Костюхин			03.17

037_002-4-ИОС4-ОВК.С1

г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

ФГБУК «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» - строительство и реконструкция объектов мемориального комплекса памятников обороны города 1854 - 1855 гг. «Исторический бульвар»

Стадия	Лист	Листов
П	1	20

Реконструкция здания кинопавильона под центр «Корпус Рубо-Тотлебена». Спецификация оборудования и материалов

ООО «А-Строй»

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
16	Бобышка для термометра	-	-	Реком (Россия)	шт	4	-	-
17	Бобышка для манометра	-	-	Реком (Россия)	шт	12	-	-
18	Фланец стальной воротниковый приварной, Ру16, Ду50	ГОСТ 12821-80	-	Реком (Россия)	шт	2	-	-
19	Фланец стальной воротниковый приварной, Ру16, Ду32	ГОСТ 12821-80	-	Реком (Россия)	шт	2	-	-
20	Фланец стальной воротниковый приварной, Ру16, Ду25	ГОСТ 12821-80	-	Реком (Россия)	шт	2	-	-
21	Муфта полипропиленовая комбинированная Ф40-НР1¼"	PP-R	-	PRO Aqua (Россия)	шт	2	-	-
22	Муфта полипропиленовая комбинированная Ф32-НР1"	PP-R	-	PRO Aqua (Россия)	шт	2	-	-
23	Сгон стальной Ф38х3.2-НР1¼"	-	-	Реком (Россия)	шт	2	-	-
24	Сгон стальной Ф22х2.8-НР1"	-	-	Реком (Россия)	шт	2	-	-
25	Труба стальная электросварная Ф38х3.2	ГОСТ 10704-91	-	Реком (Россия)	мп	2.5	-	-
26	Труба стальная электросварная Ф32х2.8	ГОСТ 10704-91	-	Реком (Россия)	мп	2.5	-	-
	Технический узел учёта тепловой энергии							
1	Тепловычислитель, IP54	СПТ 943.1 ТУ 4217-055-23041473-2007		ЗАО «НПФ Логика», Санкт-Петербург	шт	1		
2	Преобразователь расхода электромагнитный Ду32, Q2n=0.067 м³/час, Qmax=30 м³/час, исп. «сэндвич», Ру16, IP55, Траб=0-150 °С.	ПРЭМ-32-L0-0-0-В1 ТУ 4213-039-15147476-2006		ЗАО «НПФ Теплоком», Санкт-Петербург	шт	2		
3	Термометр сопростивления, L=70 мм, Тизм=0...+200 °С, группа 100П (по ГОСТ Р 8.625-2006), класс точности 1, IP65, согласованная пара	КТПТР-05/2х100П/70/0...200 ТУ 4211-071-17113168-98		ЗАО «Термико», Москва	комп	1		
4	Преобразователь давления, Ризм=0-1.0 МПа, осн. погрешность 0.5 %, сигнал 4-20 мА, Ру16, IP55	Метран-55-ДИ-515-1.0-42-М20 ТУ 4212-009-12580824-2002		ЗАО "ПГ Метран", Челябинск	шт	2		
5	Адаптер питания СПТ 943, Uвх~220 В, Uвых=12 В, IP54	АДП 81.21 ТУ 4217-038-23041473-2003		ЗАО «НПФ Логика», Санкт-Петербург	шт	1		
6	Блок питания, Uвх~220 В, Uвых=12 В, IP20	ИЭС6-126050		ОАО «Транвит», В. Новгород	шт	2		
7	Блок питания на 2 изолированных канала, Uвх~220 В, Uвых=36 В, IP20	МП36С ТУ 6589-001-43469374-2004	МП36С2.36.0 30М	Модуль-М Санкт-Петербург	шт	1		
8	Модем в комплекте с антенной GSM 900/1800 МГц, 65х74х33 мм, IP20	MS 35		Siemens, Германия	шт	1		

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
9	Блок питания Uвх~220 В, Uвых=12 В, N=8 Вт, IP20	АС-220-N-12-500 ТУ 6589-004-39491876-99		ООО «Мегарон», Санкт-Петербург	шт	1		
10	Манометр показывающий, НД 100, класс точности 1.0, Ризм=0...16 кгс/см², Tmax=160 °С, IP43	ДМ02-100-1-G ТУ 4212-001-15151288-2007		ООО «Метер», Москва	шт	4		
11	Термометр биметаллический, НД 80, класс точности 1.5, Тизм=0...+120 °С, L=80 мм, с защитной гильзой, сталь 12Х18Н10Т, IP43	ТБ-80-1-0...120-80-1.5-1 ТУ 4211-001-39470897-2004		ООО «Метер», Москва	шт	2		
12	Бобышка прямая приварная под термосопростивление для установки с гильзой, L=35 мм, Траб=-50...+300 °С, Ру63, Ст20	БТП1-09 ТУ 4211-001-31050776-2004	БП-ТС-35	ООО «ТЭМ», Санкт-Петербург	шт	2		
13	Гильза защитная под термосопротивление, Lмонт=72 мм, Траб=-20...+200 °С, Ру63, Ст20	ГТ-6.3-6-70 ТУ 4211-001-31050776-2004		ООО «ТЭМ», Санкт-Петербург	шт	2		
14	Бобышка прямая приварная под биметаллический термометр, L=55 мм, Траб=-50...+300 °С, Ру63, Ст20	БТП1-02 ТУ 4211-001-31050776-2004	БП-ТБ-55	ООО «ТЭМ», Санкт-Петербург	шт	2		
15	Кран трехходовой для манометра, никелированная медь, Tmax=150 °С, Ру16, присоединение Ду15 резьбовое ВР½"	ГОСТ 21345-78		ООО «Метер», Москва	шт	10		
16	Устройство отборное для измерения давления, Ру16, Ст3сп3	16-200У ТУ 36.22.21.14.002-93		ООО «МЦ-Багория», Беларусь	комп	4		
17	Уплотнитель - кольцо из паронита	ПОН G1/2 В/В		ООО «МЦ-Багория», Беларусь	комп	4		
18	Комплект соединений трубопроводов монтажный 65х32х50	КМ-65-32-50 РБЯК.302422.047		ЗАО «НПФ Теплоком», Санкт-Петербург	комп	2		
19	Переход концентрический, стальной, исполнение 2, Ду65-Ду50	К-2-76х3.5-57х3.5 ГОСТ 17378-2001		ООО «Реком», Санкт-Петербург	шт	2		
20	Лента ФУМ, ширина 20 мм	МР ТУ 6-05-870-66		ООО «Техно-Белт», Москва	мп	1		
21	Изоляция трубная минераловатная с учетом Куп=1.5	ГОСТ 4640-93		ООО «Энергосервис», Санкт-Петербург	м³	0.5		
22	Антикоррозийное покрытие трубопроводов масляно-битумное в 2 слоя по грунту ГФ-021	ГОСТ 25129-82		ООО «Химбалт», Санкт-Петербург	м²	1		
23	Опора хомутовая для трубопровода Ду50	ОПБ2-57 ГОСТ 14911-82		ООО «Реком» (Россия)	комп	4		
24	Труба стальная электросварная ∅76х3.5	ГОСТ 10704-91		ООО «Реком» (Россия)	мп	1		
25	Труба стальная электросварная ∅57х3.5	ГОСТ 10704-91		ООО «Реком» (Россия)	мп	1		
26	Прокладка медная под термосопротивление, Ру16, Траб=0...+200 °С	ПМ27-22х1.5 ГОСТ 23358-78		ООО «ТЭМ», Санкт-Петербург	шт	2		
27	Прокладка медная под термометр биметаллический, Ру16, Траб=0...+200 °С	ПМ24-18х1.5 ГОСТ 23358-78		ООО «ТЭМ», Санкт-Петербург	шт	2		
28	Ниппель переходный М20х1.5/НР½", Ст20	ГОСТ 21857-80		ООО «Реком» (Россия)	шт	2		

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
~~29~~	~~Щит с монтажной панелью, 400х600х300, IP65~~	~~RH463~~	~~9689412~~	~~Sabaj (Польша)~~	~~шт~~	~~1~~		
~~30~~	~~Розетка с заземляющим контактом, Uном=250 В, Iном=16 А, IP20~~	~~РАр10-3-ОП~~	~~MRD10-16~~	~~ИЭК, Россия~~	~~шт~~	~~2~~		
~~31~~	~~Выключатель автоматический, Iн = 6.0 А, характеристика С, Iр = 1.45 Iн, 220 В, IP20~~	~~ВА 47-29 ТУ 2000 АГИЕ.641.235.003~~		~~ИЭК, Россия~~	~~шт~~	~~2~~		
~~32~~	~~Колодка клемная~~	~~ГОСТ Р 50043.2~~		~~ИЭК, Россия~~	~~шт~~	~~1~~		
~~33~~	~~Клеммный зажим на DIN-рейку 4 мм^2~~			~~ИЭК, Россия~~	~~шт~~	~~20~~		
~~34~~	~~Фиксатор торцевой~~			~~ИЭК, Россия~~	~~шт~~	~~4~~		
~~35~~	~~Изолятор торцевой~~			~~ИЭК, Россия~~	~~шт~~	~~4~~		
~~36~~	~~Шильдик 50х25~~			~~ИЭК, Россия~~	~~шт~~	~~1~~		
~~37~~	~~DIN-рейка перфорированная, L=300 мм~~			~~ИЭК, Россия~~	~~шт~~	~~2~~		
~~38~~	~~Шина нулевая изолированная~~				~~шт~~	~~1~~		
~~39~~	~~Сальник пластиковый, IP65~~	~~С-12~~			~~шт~~	~~7~~		
~~40~~	~~Кабель~~	~~КММ 2х0.35 ГОСТ 1508-78Е~~		~~Подольсккабель, Подольск~~	~~мп~~	~~60~~		
~~41~~	~~Кабель~~	~~КММ 4х0.35 ГОСТ 1508-78Е~~		~~Подольсккабель, Подольск~~	~~мп~~	~~30~~		
~~42~~	~~Провод соединительный~~	~~ПВС 2х0.35 ГОСТ 16442-80~~		~~Севкабель, Санкт-Петербург~~	~~мп~~	~~30~~		
~~43~~	~~Кабель силовой~~	~~ШВВП 2х0.5 ГОСТ 16442-80~~		~~Севкабель, Санкт-Петербург~~	~~мп~~	~~5~~		
~~44~~	~~Кабель силовой~~	~~ШВВП 2х0.5 ГОСТ 16442-80~~		~~Севкабель, Санкт-Петербург~~	~~мп~~	~~5~~		
~~45~~	~~Кабель силовой~~	~~ВВГ 3х1.5 ГОСТ 16442-80~~		~~Севкабель, Санкт-Петербург~~	~~мп~~	~~5~~		
~~46~~	~~Кабель слаботочный~~	~~КСПВ 6х0.4 ГОСТ 24334-80~~		~~Севкабель, Санкт-Петербург~~	~~мп~~	~~1~~		
~~47~~	~~Провод соединительный~~	~~ПВ3 1х6.0 ГОСТ 7399-97~~		~~Севкабель, Санкт-Петербург~~	~~мп~~	~~2~~		
~~48~~	~~Провод соединительный~~	~~ПВ3 1х10 ГОСТ 7399-97~~		~~Севкабель, Санкт-Петербург~~	~~мп~~	~~8~~		
~~49~~	~~Металлорукав ∅10 м~~				~~мп~~	~~2~~		
~~50~~	~~Труба гофрированная ∅16 м, ПВХ~~				~~мп~~	~~25~~		

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
~~51~~	~~Крепление к стене Ø16 м, ПВХ~~				~~мп~~	~~12~~		
	Система отопления							
1	Радиатор стальной панельный, Tmax=110 °С, Ру9.5, тип 11, Н=500 мм, L=400 мм, Q=468 Вт	11К 500-400	-	РОСТерм (Россия)	шт	1	-	-
2	Радиатор стальной панельный, Tmax=110 °С, Ру9.5, тип 11, Н=500 мм, L=600 мм, Q=697 Вт	11К 500-600	-	РОСТерм (Россия)	шт	3	-	-
3	Радиатор стальной панельный, Tmax=110 °С, Ру9.5, тип 11, Н=500 мм, L=900 мм, Q=1052 Вт	11К 500-900	-	РОСТерм (Россия)	шт	4	-	-
4	Радиатор стальной панельный, Tmax=110 °С, Ру9.5, тип 11, Н=500 мм, L=1000 мм, Q=1163 Вт	11К 500-1000	-	РОСТерм (Россия)	шт	1	-	-
5	Радиатор стальной панельный, Tmax=110 °С, Ру9.5, тип 20, Н=500 мм, L=700 мм, Q=816 Вт	20К 500-700	-	РОСТерм (Россия)	шт	1	-	-
6	Радиатор стальной панельный, Tmax=110 °С, Ру9.5, тип 20, Н=500 мм, L=900 мм, Q=1070 Вт	20К 500-900	-	РОСТерм (Россия)	шт	6	-	-
7	Радиатор стальной панельный, Tmax=110 °С, Ру9.5, тип 20, Н=500 мм, L=1000 мм, Q=1182 Вт	20К 500-1000	-	РОСТерм (Россия)	шт	2	-	-
8	Радиатор стальной панельный, Tmax=110 °С, Ру9.5, тип 21, Н=500 мм, L=700 мм, Q=1111 Вт	21К 500-700	-	РОСТерм (Россия)	шт	1	-	-
9	Радиатор стальной панельный, Tmax=110 °С, Ру9.5, тип 21, Н=500 мм, L=800 мм, Q=1251 Вт	21К 500-800	-	РОСТерм (Россия)	шт	1	-	-
10	Радиатор стальной панельный, Tmax=110 °С, Ру9.5, тип 21, Н=500 мм, L=1000 мм, Q=816 Вт	21К 500-1000	-	РОСТерм (Россия)	шт	7	-	-
11	Радиатор стальной панельный, Tmax=110 °С, Ру9.5, тип 22, Н=500 мм, L=500 мм, Q=975 Вт	22К 500-500	-	РОСТерм (Россия)	шт	1	-	-
12	Радиатор стальной панельный, Tmax=110 °С, Ру9.5, тип 22, Н=500 мм, L=600 мм, Q=1170 Вт	22К 500-600	-	РОСТерм (Россия)	шт	1	-	-
13	Радиатор стальной панельный, Tmax=110 °С, Ру9.5, тип 22, Н=500 мм, L=700 мм, Q=1365 Вт	22К 500-700	-	РОСТерм (Россия)	шт	4	-	-
14	Радиатор стальной панельный, Tmax=110 °С, Ру9.5, тип 22, Н=500 мм, L=900 мм, Q=1755 Вт	22К 500-900	-	РОСТерм (Россия)	шт	6	-	-
15	Радиатор стальной панельный, Tmax=110 °С, Ру9.5, тип 22, Н=500 мм, L=1000 мм, Q=1950 Вт	22К 500-1000	-	РОСТерм (Россия)	шт	2	-	-
16	Радиатор стальной панельный, Tmax=110 °С, Ру9.5, тип 22, Н=500 мм, L=1100 мм, Q=2145 Вт	22К 500-1100	-	РОСТерм (Россия)	шт	1	-	-
17	Радиатор стальной панельный, Tmax=110 °С, Ру9.5, тип 22, Н=600 мм, L=800 мм, Q=1809 Вт	22К 600-800	-	РОСТерм (Россия)	шт	1	-	-
18	Радиатор стальной панельный, Tmax=110 °С, Ру9.5, тип 22, Н=600 мм, L=1000 мм, Q=2259 Вт	22К 500-500	-	РОСТерм (Россия)	шт	16		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
19	Клапан термостатический с регулирующей головкой, Tmax=110 °С, Ру10, подключение Ду15 резьбовое ВР½"-НР½"	VT.048.N	VT.048.N.04	Valtec (Италия)	шт	60	-	-
20	Кран шаровой, латунный, с накидной гайкой, Траб=120 °С, Ру16, подключение Ду15 резьбовое ВР½"-НР½"	ШКР НГ 1/2	-	РОСТерм (Россия)	шт	60	-	-
21	Кран шаровой, латунный, Траб=120 °С, Ру16, подключение Ду15 резьбовое ВР½"-ВР½"	ШКР ВР-ВР 1/2	-	РОСТерм (Россия)	шт	6	-	-
22	Кран шаровой с воздуховыпускным устройством, латунный, Tmax=110 °С, Ру40, подключение Ду15 резьбовое ВР½"	Ideal	-	ITAP (Италия)	шт	4	-	-
23	Воздухоотводчик автоматический латунный, Tmax=120 °С, Ру10, Ду15, резьбовой НР½"	Ideal	-	ITAP (Италия)	шт	4	-	-
24	Труба полипропиленовая армированная алюминием, Tmax=90 °С, Ру25, SDR 5.0, Ф32х6.2, Ду25	STABI PP-R100/A1/ PP-R100 SDR 5,0 (PN25)	PA30012	PRO Aqua (Россия)	мп	200	-	-
25	Труба полипропиленовая армированная алюминием, Tmax=90 °С, Ру25, SDR 5.0, Ф25х5.0, Ду20	STABI PP-R100/A1/ PP-R100 SDR 5,0 (PN25)	PA30010	PRO Aqua (Россия)	мп	280	-	-
26	Труба полипропиленовая армированная алюминием, Tmax=90 °С, Ру25, SDR 5.0, Ф20х4.2, Ду15	STABI PP-R100/A1/ PP-R100 SDR 5,0 (PN25)	PA30008	PRO Aqua (Россия)	мп	100	-	-
27	Муфта полипропиленовая комбинированная Ф20-ВР½"	PP-R	-	PRO Aqua (Россия)	шт	100	-	-
28	Тройник полипропиленовый комбинированный Ф25-НР½"-Ф25	PP-R	-	PRO Aqua (Россия)	шт	10	-	-
29	Муфта полипропиленовая соединительная Ф32	PP-R	-	PRO Aqua (Россия)	шт	10	-	-
30	Муфта полипропиленовая соединительная Ф25	PP-R	-	PRO Aqua (Россия)	шт	22	-	-
31	Тройник полипропиленовый Ф25-Ф20-Ф25	PP-R	-	PRO Aqua (Россия)	шт	62	-	-
32	Угольник 90° полипропиленовый Ф32	PP-R	-	PRO Aqua (Россия)	шт	24	-	-
33	Угольник 90° полипропиленовый Ф20	PP-R	-	PRO Aqua (Россия)	шт	4	-	-
34	Угольник 45° полипропиленовый Ф20	PP-R	-	PRO Aqua (Россия)	шт	4	-	-
35	Кронштейн для трубы полипропиленовой Ф32	PP-R	-	PRO Aqua (Россия)	шт	50	-	-
36	Кронштейн для трубы полипропиленовой Ф25	PP-R	-	PRO Aqua (Россия)	шт	140	-	-
37	Кронштейн для трубы полипропиленовой Ф20	PP-R	-	PRO Aqua (Россия)	шт	60	-	-
38	Лента уплотнительная силиконовая	-	-	-	уп	10	-	-
39	Пена монтажная	-	-	-	уп	10	-	-
40	Тепловая изоляция на основе минеральной ваты с покрытием алюминиевой фольгой трубопроводов Ду25	-	-	Термофлекс (Россия)	мп	15	-	-

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
41	Тепловая изоляция на основе минеральной ваты с покрытием алюминиевой фольгой трубопроводов Ду20	-	-	Термофлекс (Россия)	мп	25	-	-
42	Тепловая изоляция на основе минеральной ваты с покрытием алюминиевой фольгой трубопроводов Ду15	-	-	Термофлекс (Россия)	мп	15	-	-
	Система теплоснабжения							
1	Узел смесительный, с насосом и клапаном с электроприводом	WPG-32-065-4.0		BTC (Россия)	комп	1	-	В комплекте с установкой П1/В1
2	Кран шаровой, латунный, Траб=120 °С, Ру16, подключение Ду25 резьбовое ВР1"-ВР1"	ШКР ВР-ВР 1	-	РОСТерм (Россия)	шт	2	-	-
3	Кран шаровой, латунный, Траб=120 °С, Ру16, подключение Ду15 резьбовое ВР½"-ВР½"	ШКР ВР-ВР 1/2	-	РОСТерм (Россия)	шт	2	-	-
4	Воздухоотводчик автоматический латунный, Tmax=120 °С, Ру10, Ду15, резьбовой НР½"	Ideal	-	ITAP (Италия)	шт	2	-	-
5	Труба стальная водогазопроводная, 25х3.2, Ду25	ГОСТ 3262-75	-	-	мп	30	-	-
6	Труба стальная водогазопроводная, 15х2.5, Ду15	ГОСТ 3262-75	-	-	мп	1	-	-
7	Тройник стальной Ду25-Ду15-Ду25	-	-	-	шт	2	-	-
8	Муфта стальная соединительная Ду25	-	-	-	шт	10	-	-
9	Муфта стальная соединительная Ду15	-	-	-	шт	4		
10	Отвод стальной 90° приварной Ду25	-	-	-	шт	8	-	-
11	Кронштейн для трубы Ду25	-	-	-	шт	15	-	-
12	Кронштейн для трубы Ду15	-	-	-	шт	3	-	-
13	Лента уплотнительная силиконовая	-	-	-	уп	1	-	-
14	Пена монтажная	-	-	-	уп	1	-	-
15	Тепловая изоляция на основе минеральной ваты с покрытием алюминиевой фольгой трубопроводов Ду25	-	-	Термофлекс (Россия)	мп	30	-	-
16	Трубы стальная для футляра ∅50	-	-	-	мп	5	-	-
17	Узел прохода стены трубопроводом ∅25	-	-	-	комп	6	-	-
	Система вентиляции П1							

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Установка приточно-вытяжная, ~~в комплекте со средствами автоматики и щитом управления~~	VS-120-R-PHC/SS	-	VTS (Россия)	комп	1	449	-
2	Присоединение гибкое	VS 120/55 FKX.CNC	-	VTS (Россия)	шт	2	-	-
3	Канальный форсуночный увлажнитель, производительность 12300 м³/ч, электропитание 0.55 кВт, ~3х380 В, водопотребление 0.342 м³/ч	УФИН-6.3-70	-	Инновент (Россия)	шт	1	-	-
-	Насосная станция для блока увлажнения, электропитание 0.5 кВт, ~1х220 В,	СМ-А 1-5		Инновент (Россия)	шт	1	-	-
-	Система управления увлажнителем и насосной станцией	САИН-У-01		Инновент (Россия)	комп	1	-	-
4	Шумоглушитель пластинчатый, 1000х600, L=1000	ГТП-1000х600	-	Титан (Россия)	шт	2	-	-
5	Клапан противопожарный, 1400х300, с электроприводом	КПУ-1Н	-	Веза (Россия)	шт	2	-	-
6	Клапан противопожарный, 1200х350, с электроприводом	КПУ-1Н	-	Веза (Россия)	шт	2	-	-
7	Клапан противопожарный, 400х200, с электроприводом	КПУ-1Н	-	Веза (Россия)	шт	1	-	-
8	Клапан противопожарный, 200х200, с электроприводом	КПУ-1Н	-	Веза (Россия)	шт	2	-	-
9	Клапан противопожарный, ∅160, с электроприводом	КПУ-1Н	-	Веза (Россия)	шт	2	-	-
10	Клапан противопожарный, ∅100, с электроприводом	КПУ-1Н	-	Веза (Россия)	шт	2	-	-
~~11~~	~~Решетка наружная, 1500х400, с москитной сеткой~~	~~РН-1500х400~~	~~-~~	~~Лиссант (Россия)~~	~~шт~~	~~1~~	~~-~~	~~-~~
11	Решетка наружная, 1100х500, с москитной сеткой	РН-1100х500	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
12	Диффузор потолочный, 300х300	4АПН 300х300	-	Лиссант (Россия)	шт	45	-	-
13	Диффузор приточный регулируемый, дискового типа, ∅100	КП-100	-	Лиссант (Россия)	шт	15	-	-
14	Воздуховод прямоугольный из оцинкованной стали, 1400х300	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	4.4	-	-
15	Воздуховод прямоугольный из оцинкованной стали, 1200х350	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	12	-	-
16	Воздуховод прямоугольный из оцинкованной стали, 600х600	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	4	-	-
17	Воздуховод прямоугольный из оцинкованной стали, 600х300	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	7	-	-
18	Воздуховод прямоугольный из оцинкованной стали, 450х300	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	12	-	-
19	Воздуховод прямоугольный из оцинкованной стали, 400х300	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	4	-	-
20	Воздуховод прямоугольный из оцинкованной стали, 350х300	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	7	-	-

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
21	Воздуховод прямоугольный из оцинкованной стали, 300х300	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	3	-	-
22	Воздуховод круглый из оцинкованной стали, ∅315	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	5	-	-
23	Воздуховод круглый из оцинкованной стали, ∅250	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	24	-	-
24	Воздуховод круглый из оцинкованной стали, ∅200	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	24	-	-
25	Воздуховод круглый из оцинкованной стали, ∅160	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	10	-	-
26	Воздуховод круглый из оцинкованной стали, ∅125	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	14	-	-
27	Воздуховод круглый из оцинкованной стали, ∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	2	-	-
28	Воздуховод круглый, гибкий, ∅125	-	-	Лиссант (Россия)	мп	80	-	-
29	Переход из оцинкованной стали, 1000х600-800х6400, L=500	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
30	Переход из оцинкованной стали, 800х600-600х600, L=500	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
31	Переход из оцинкованной стали, 600х600-600х300, L=500	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
32	Переход из оцинкованной стали, 600х300-300х300, L=200	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
33	Переход из оцинкованной стали, 700х500-600х400, L=100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
34	Переход из оцинкованной стали, 600х400-400х300, L=500	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
35	Переход из оцинкованной стали, 450х300-450х300, L=500	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
36	Переход из оцинкованной стали, 350х300-300х300, L=200	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	4	-	-
37	Переход из оцинкованной стали, 350х300-∅315, L=200	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	6	-	-
38	Переход из оцинкованной стали, 300х300-∅315, L=200	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
39	Переход из оцинкованной стали, 300х300-∅160, L=200	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
40	Переход из оцинкованной стали, 150х150-∅125, L=100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	45	-	-
41	Переход из оцинкованной стали, 300х100-∅100, L=100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
42	Переход из оцинкованной стали, ∅315-∅250	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	8	-	-
43	Переход из оцинкованной стали, ∅250-∅200	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	8	-	-
44	Переход из оцинкованной стали, ∅200-∅160	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	12	-	-

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
45	Переход из оцинкованной стали, ∅160-∅125	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	18	-	-
46	Врезка из оцинкованной стали, 600х400 в воздуховод 600х400	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
47	Врезка из оцинкованной стали, 450х300 в воздуховод 600х400	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
48	Врезка из оцинкованной стали, ∅200 в воздуховод 300х300	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	4	-	-
49	Врезка из оцинкованной стали, ∅125 в воздуховод 350х300	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
50	Врезка из оцинкованной стали, ∅125 в воздуховод 300х300	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
51	Врезка из оцинкованной стали, ∅100 в воздуховод 600х400	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
52	Отвод 90° из оцинкованной стали, 600х400, по оси 600	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
53	Отвод 30° из оцинкованной стали, 600х400, по оси 600	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	4		
54	Отвод 90° из оцинкованной стали, 600х400, по оси 400	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	4	-	-
55	Отвод 90° из оцинкованной стали, 450х300, по оси 300	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
56	Отвод 45° из оцинкованной стали, 400х300, по оси 300	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	4	-	-
57	Отвод 45° из оцинкованной стали, 350х300, по оси 350	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	4	-	-
58	Отвод 90° из оцинкованной стали, ∅250	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	4	-	-
59	Отвод 90° из оцинкованной стали, ∅125	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	18	-	-
60	Отвод 90° из оцинкованной стали, ∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
61	Тройник из оцинкованной стали, 350х300-450х300-350х300	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
62	Тройник из оцинкованной стали, 350х300-400х300-350х300	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
63	Тройник из оцинкованной стали, ∅315-∅125-∅315	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	18	-	-
64	Тройник из оцинкованной стали, ∅250-∅125-∅250	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	18	-	-
65	Тройник из оцинкованной стали, ∅200-∅125-∅200	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	18	-	-
66	Тройник из оцинкованной стали, ∅160-∅125-∅160	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	15	-	-
67	Тройник равнопроходной из оцинкованной стали, 350х300	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	3	-	-
68	Тройник равнопроходной из оцинкованной стали, ∅160	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
69	Ниппель из оцинкованной стали, ∅315	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	3	-	-
70	Ниппель из оцинкованной стали, ∅250	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	18	-	-
71	Ниппель из оцинкованной стали, ∅200	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	18	-	-
72	Ниппель из оцинкованной стали, ∅160	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	4	-	-
73	Ниппель из оцинкованной стали, ∅125	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	12	-	-
74	Хомут для крепления прямоугольного воздуховода, универсальный	-	-	Лиссант (Россия)	шт	18	-	-
75	Хомут для крепления воздуховода, ∅315	-	-	-	шт	3	-	-
76	Хомут для крепления воздуховода, ∅200	-	-	-	шт	18	-	-
77	Хомут для крепления воздуховода, ∅160	-	-	-	шт	18	-	-
78	Хомут для крепления воздуховода, ∅125	-	-	-	шт	4	-	-
79	Хомут для крепления воздуховода, ∅100	-	-	-	шт	12	-	-
80	Узел прохода стены воздуховодом 1400х300	-	-	-	комп	1		
81	Узел прохода стены воздуховодом 1200х350	-	-	-	комп	2	-	-
82	Узел прохода стены воздуховодом ∅200	-	-	-	комп	2	-	-
83	Узел прохода перекрытия воздуховодом 1400х300	-	-	-	комп	1	-	-
84	Узел прохода перекрытия воздуховодом 1200х350	-	-	-	комп	1	-	-
85	Узел прохода перекрытия воздуховодом 600х350	-	-	-	комп	1	-	-
86	Изоляция противопожарная на основе минеральной ваты, толщина 50 мм	-	-	-	$м^2$	2	-	-
	Система вентиляции В1							
~~1~~	~~Установка приточно-вытяжная, в комплекте со средствами автоматики и щитом управления~~	~~VS-120-R-PHC/SS~~	~~-~~	~~VTS (Россия)~~	~~комп~~	~~1~~	~~-~~	~~-~~
2	Шумоглушитель пластинчатый, 1000х500, L=1000	ГТП-1000х500	-	Титан (Россия)	шт	2	-	-
3	Клапан противопожарный, 1000х450, с электроприводом	КПУ-1Н	-	Веза (Россия)	шт	2	-	-
4	Клапан противопожарный, 1200х300, с электроприводом	КПУ-1Н	-	Веза (Россия)	шт	2	-	-

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	Клапан противопожарный, 400x200, с электроприводом	КПУ-1Н		Веза (Россия)	шт	2		
6	Клапан противопожарный, 200x200, с электроприводом	КПУ-1Н		Веза (Россия)	шт	2		
7	Клапан противопожарный, ∅160, с электроприводом	КПУ-1Н		Веза (Россия)	шт	2		
8	Клапан противопожарный, ∅100, с электроприводом	КПУ-1Н		Веза (Россия)	шт	2		
9	Диффузор потолочный, 300x300	4АПН 300x300	-	Лиссант (Россия)	шт	45	-	-
10	Решетка вентиляционная, 300x100	РВ-1-300x100	-	Лиссант (Россия)	шт	~~5~~ 7	-	-
11	Зонт вентиляционный прямоугольный, 1000x450, с москитной сеткой	-	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
12	Воздуховод прямоугольный из оцинкованной стали, 1000x450	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	12	-	-
13	Воздуховод прямоугольный из оцинкованной стали, 600x600	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	5	-	-
14	Воздуховод прямоугольный из оцинкованной стали, 600x400	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	5	-	-
15	Воздуховод прямоугольный из оцинкованной стали, 600x300	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	5	-	-
16	Воздуховод прямоугольный из оцинкованной стали, 450x300	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	8	-	-
17	Воздуховод прямоугольный из оцинкованной стали, 350x300	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	4	-	-
18	Воздуховод круглый из оцинкованной стали, ∅315	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	3	-	-
19	Воздуховод круглый из оцинкованной стали, ∅250	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	10	-	-
20	Воздуховод круглый из оцинкованной стали, ∅200	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	20	-	-
21	Воздуховод круглый из оцинкованной стали, ∅160	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	20	-	-
22	Воздуховод круглый из оцинкованной стали, ∅125	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	25	-	-
23	Воздуховод круглый из оцинкованной стали, ∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	3	-	-
24	Воздуховод круглый, гибкий, ∅125	-	-	Лиссант (Россия)	мп	45	-	-
25	Переход из оцинкованной стали, 1000x600-600x600, L=500	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
26	Переход из оцинкованной стали, 600x400-800x300, L=500	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
27	Переход из оцинкованной стали, 600x400-300x300, L=500	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
28	Переход из оцинкованной стали, 600x400-∅200 L=500	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	3	-	-

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
29	Переход из оцинкованной стали, 350х300-∅315, L=200	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	3	-	-
30	Переход из оцинкованной стали, 350х300-∅250, L=200	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	3	-	-
31	Переход из оцинкованной стали, 300х300-∅200, L=300	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	4	-	-
32	Переход из оцинкованной стали, 150х150-∅125, L=100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	45	-	-
33	Переход из оцинкованной стали, 300х100-∅100, L=100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	3	-	-
34	Переход из оцинкованной стали, ∅315-∅250	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	3	-	-
35	Переход из оцинкованной стали, ∅250-∅200	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	6	-	-
36	Переход из оцинкованной стали, ∅200-∅160	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	9	-	-
37	Переход из оцинкованной стали, ∅200-∅125	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	6	-	-
38	Переход из оцинкованной стали, ∅160-∅125	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	21	-	-
39	Врезка из оцинкованной стали, 600х400 в воздуховод 600х400	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	3	-	-
40	Врезка из оцинкованной стали, 450х300 в воздуховод 600х400	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	3	-	-
41	Врезка из оцинкованной стали, ∅125 в воздуховод 350х300	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	3	-	-
42	Врезка из оцинкованной стали, ∅100 в воздуховод 600х400	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	3	-	-
43	Отвод 90° из оцинкованной стали, 800х300, по оси 800	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	6	-	-
44	Отвод 90° из оцинкованной стали, 800х300, по оси 300	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	3	-	-
45	Отвод 90° из оцинкованной стали, 600х400, по оси 600	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	6	-	-
46	Отвод 90° из оцинкованной стали, 600х400, по оси 400	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	9	-	-
47	Отвод 90° из оцинкованной стали, 450х300, по оси 450	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	3	-	-
48	Отвод 90° из оцинкованной стали, ∅200	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	3	-	-
49	Отвод 90° из оцинкованной стали, ∅160	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	6	-	-
50	Отвод 90° из оцинкованной стали, ∅125	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	27	-	-
51	Отвод 90° из оцинкованной стали, ∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	3	-	-
52	Тройник из оцинкованной стали, 350х300-450х300-350х300	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	3	-	-

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
53	Тройник из оцинкованной стали, ∅315-∅125-∅315	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	6	-	-
54	Тройник из оцинкованной стали, ∅250-∅125-∅250	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	6	-	-
55	Тройник из оцинкованной стали, ∅200-∅160-∅200	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	6	-	-
56	Тройник из оцинкованной стали, ∅200-∅125-∅200	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	9	-	-
57	Тройник из оцинкованной стали, ∅160-∅125-∅160	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	9	-	-
58	Тройник равнопроходной из оцинкованной стали, ∅160	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	6	-	-
59	Ниппель из оцинкованной стали, ∅250	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	6	-	-
60	Ниппель из оцинкованной стали, ∅200	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	15	-	-
61	Ниппель из оцинкованной стали, ∅160	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	15	-	-
62	Ниппель из оцинкованной стали, ∅125	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	21	-	-
63	Хомут для крепления прямоугольного воздуховода, универсальный	-	-	Лиссант (Россия)	шт	24	-	-
64	Хомут для крепления воздуховода, ∅200	-	-	-	шт	6	-	-
65	Хомут для крепления воздуховода, ∅160	-	-	-	шт	15	-	-
66	Хомут для крепления воздуховода, ∅125	-	-	-	шт	15	-	-
67	Хомут для крепления воздуховода, ∅100	-	-	-	шт	21	-	-
68	Узел прохода стены воздуховодом 1000х600	-	-	-	комп	3	-	-
69	Узел прохода стены воздуховодом 600х600	-	-	-	комп	1	-	-
70	Узел прохода стены воздуховодом 600х400	-	-	-	комп	1	-	-
71	Узел прохода стены воздуховодом ∅200	-	-	-	комп	1	-	-
72	Узел прохода стены воздуховодом ∅100	-	-	-	комп	1	-	-
73	Узел прохода перекрытия воздуховодом 1000х450	-	-	-	комп	3	-	-
74	Узел прохода перекрытия воздуховодом 1200х300	-	-	-	комп	2	-	-
75	Узел прохода перекрытия воздуховодом 600х300	-	-	-	комп	1	-	-
76	Узел прохода кровли воздуховодом 1000х450	-	-	-	комп	1	-	-

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
77	Изоляция противопожарная на основе минеральной ваты, толщина 50 мм	-	-	-	$м^2$	12	-	-
	Система вентиляции В2							
1	Вентилятор канальный, круглый, ∅200, Lmax=1050 $м^3$/ч, питание ~1x220 В, 50 Гц, Nвент=0.135 кВт	ВКК-200	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
~~2~~	~~Щит управления вентилятором~~	~~ЩУВ1-0,18~~	~~-~~	~~Лиссант (Россия)~~	~~шт~~	~~1~~	~~-~~	~~-~~
3	Клапан обратный круглый, ниппельный, ∅200	КО-200-н-оц-О	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
4	Шумоглушитель круглый, ∅200, L=900 мм	ГТК-200-900	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
5	Клапан противопожарный, ∅200, с электроприводом	КПУ-1Н	-	Веза (Россия)	шт	3	-	-
6	Клапан противопожарный, ∅160, с электроприводом	КПУ-1Н	-	Веза (Россия)	шт	2		
7	Клапан противопожарный, ∅125, с электроприводом	КПУ-1Н	-	Веза (Россия)	шт	1		
8	Клапан противопожарный, ∅100, с электроприводом	КПУ-1Н	-	Веза (Россия)	шт	2	-	-
9	Зонт вентиляционный круглый, ∅200, с москитной сеткой	-	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
10	Решетка вентиляционная, 500x200	РВ-1-500x200	-	Лиссант (Россия)	шт	~~8~~ 3	-	-
11	Решетка вентиляционная, 300x150	РВ-1-300x150	-	Лиссант (Россия)	шт	3	-	-
12	Решетка вентиляционная, 300x100	РВ-1-300x100	-	Лиссант (Россия)	шт	4	-	-
13	Воздуховод круглый из оцинкованной стали, ∅200	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	16	-	-
14	Воздуховод круглый из оцинкованной стали, ∅160	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	10	-	-
15	Воздуховод круглый из оцинкованной стали, ∅125	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	10	-	-
16	Воздуховод круглый из оцинкованной стали, ∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	20	-	-
17	Переход из оцинкованной стали, ∅200-∅160	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
18	Переход из оцинкованной стали, ∅160-∅125	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
19	Переход из оцинкованной стали, ∅160-∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
20	Переход из оцинкованной стали, ∅125-∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
21	Отвод 90° из оцинкованной стали, ∅200	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	3	-	-

Взам.инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
22	Отвод 90° из оцинкованной стали, ∅160	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
23	Тройник переходный ∅200-∅100-∅200	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
24	Тройник переходный ∅125-∅100-∅125	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
25	Тройник равнопроходной ∅125	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
26	Ниппель из оцинкованной стали, ∅200	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	5	-	-
27	Ниппель из оцинкованной стали, ∅160	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	5	-	-
28	Ниппель из оцинкованной стали, ∅125	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	5	-	-
29	Ниппель из оцинкованной стали, ∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	10	-	-
30	Хомут для круглого воздуховода ∅200	-	-	Лиссант (Россия)	шт	5	-	-
31	Хомут для круглого воздуховода ∅160	-	-	Лиссант (Россия)	шт	5	-	-
32	Хомут для круглого воздуховода ∅125	-	-	Лиссант (Россия)	шт	5	-	-
33	Хомут для круглого воздуховода ∅100	-	-	Лиссант (Россия)	шт	10	-	-
34	Узел прохода стены воздуховодом ∅200	-	-	-	комп	2	-	-
35	Узел прохода стены воздуховодом ∅160	-	-	-	комп	3	-	-
36	Узел прохода стены воздуховодом ∅125	-	-	-	комп	2	-	-
37	Узел прохода стены воздуховодом ∅100	-	-	-	комп	2	-	-
38	Узел прохода перекрытия воздуховодом ∅200	-	-	-	комп	2	-	-
39	Узел прохода кровли воздуховодом ∅200	-	-	-	комп	1	-	-
	Система вентиляции В3							
1	Вентилятор канальный, круглый, ∅160, Lmax=700 м³/ч, питание ~1x220 В, 50 Гц, Nвент=0.085 кВт	ВКК-160	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
~~2~~	~~Щит управления вентилятором~~	~~ЩУВ1-0,18~~	~~-~~	~~Лиссант (Россия)~~	~~шт~~	~~1~~	~~-~~	~~-~~
3	Клапан обратный круглый, ниппельный, ∅160	КО-160-н-оц-О	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
4	Шумоглушитель круглый, ∅160, L=900 мм	ГТК-160-900	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	Клапан противопожарный, ∅160, с электроприводом	КПУ-1Н	-	Веза (Россия)	шт	2	-	-
6	Диффузор вытяжной регулируемый, дискового типа, ∅100	КВ-100	-	Лиссант (Россия)	шт	~~10~~ 7	-	-
7	Воздуховод круглый из оцинкованной стали, ∅160	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	3	-	-
8	Воздуховод круглый из оцинкованной стали, ∅125	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	8	-	-
9	Воздуховод круглый из оцинкованной стали, ∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	14	-	-
10	Отвод 90° из оцинкованной стали, ∅160	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
11	Отвод 90° из оцинкованной стали, ∅125	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	4	-	-
12	Отвод 90° из оцинкованной стали, ∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	10	-	-
13	Переход из оцинкованной стали, ∅160-∅125	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
14	Переход из оцинкованной стали, ∅125-∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
15	Тройник из оцинкованной стали, ∅125-∅100-∅125	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	3	-	-
16	Тройник из оцинкованной стали, равнопроходной, ∅160	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
17	Тройник из оцинкованной стали, равнопроходной, ∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	3	-	-
18	Ниппель из оцинкованной стали, ∅160	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
19	Ниппель из оцинкованной стали, ∅125	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
20	Ниппель из оцинкованной стали, ∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	4	-	-
21	Узел прохода перекрытия воздуховодом ∅125	-	-	-	комп	1	-	-
22	Узел прохода перекрытия воздуховодом ∅100	-	-	-	комп	1	-	-
23	Узел прохода кровли воздуховодом ∅160	-	-	-	комп	1	-	-
24	Зонт вытяжной из оцинкованной стали, ∅160			Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
	Системы тепловых завес У1							
1	Завеса тепловая, L=1500 мм, N=6.09 кВт, питание ~1x230 В, 50 Гц, с комплектом для настенного монтажа	КЭВ-6П1262Е	-	Тепломаш (Россия)	шт	~~2~~ 1	-	-

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дат
3		Зам.	2/5.4-17		10.13.17
1		Зам.	18/5.4-16		15.12.16

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Система кондиционирования К1							
1	Блок наружный, N=16.1 кВт, питание ~3х400 В, 50 Гц, подключение 1/2"	201	-	TAEevo	шт	1	916	-
2	Фреон	R407c	-	-	кг	5	-	-
3	Труба медная отожженная холодильная 1/2"	-	-	Mueller (США)	мп	24	-	-
4	Тепловая изоляция трубная из вспененного полиэтилена для трубы ∅15 мм	Термофлекс А/С С-15	-	Термофлекс (Россия)	мп	24	-	-
5	Хомут металлический с гайкой и резиновым профилем (16-20 мм)	-	-	-	шт	24	-	-
6	Труба стальная водогазопроводная, ∅32х3.2, Ду32	ГОСТ 3262-75*	-	-	мп	4	-	-
	Система противодымной вентиляции ПД1							
1	Вентилятор осевой, N=4.0 кВт, питание ~3х380 В, 50 Гц	ВО-21-210А-8ДУ-4		Веза (Россия)	шт	1		
2	Клапан обратный, Ф800			Веза (Россия)	шт	1		
3	Клапан противопожарный, 1000х300, с электроприводом	КПУ-1М 1000х300		Веза (Россия)	шт	~~1~~ 3		
4	Воздуховод прямоугольный из оцинкованной стали 1.2 мм, 1000х300	ГОСТ 19904-80	-	Лиссант (Россия)	мп	7		
5	Воздуховод круглый из оцинкованной стали 1.2 мм, Ф800	ГОСТ 19904-80		Лиссант (Россия)	мп	2		
6	Отвод 90° из оцинкованной стали 1.2 мм, 1000х300			Лиссант (Россия)	шт	2		
7	Отвод 90° из оцинкованной стали 1.2 мм, ∅800			Лиссант (Россия)	шт	1		
8	Переход из оцинкованной стали, 1000х300-∅800, L=500	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1		
~~9~~	~~Зонт вытяжной из оцинкованной стали, ∅800~~			~~Лиссант (Россия)~~	~~шт~~	~~1~~		
10	Противопожарная изоляция воздуховодов толщиной 50 мм			Rockwool	$м^2$	30		
	Система противодымной вентиляции ВД1							
1	Вентилятор осевой, N=4.0 кВт, питание ~3х380 В, 50 Гц	ВО-21-210А-8ДУ-4		Веза (Россия)	шт	1		
2	Клапан обратный, Ф800			Веза (Россия)	шт	1		
3	Клапан противопожарный, 1400х300, с электроприводом	КПУ-1М 1400х300		Веза (Россия)	шт	~~3~~ 1		

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дат
3		Зам.	2/5.4-17		10.13.17
1		Зам.	18/5.4-16		15.12.16

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	Воздуховод прямоугольный из оцинкованной стали 1.2 мм, 1400х300	ГОСТ 19904-80	-	Лиссант (Россия)	мп	8		
5	Воздуховод круглый из оцинкованной стали 1.2 мм, Ф800	ГОСТ 19904-80		Лиссант (Россия)	мп	3		
6	Отвод 90° из оцинкованной стали 1.2 мм, 1400х300			Лиссант (Россия)	шт	3		
7	Тройник из оцинкованной стали 1.2 мм, 1400х300			Лиссант (Россия)	шт	2		
8	Переход из оцинкованной стали, 1400х300-∅800, L=500	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1		
~~9~~	~~Решётка наружная, Ф800~~			~~Лиссант (Россия)~~	~~шт~~	~~1~~		
10	Противопожарная изоляция воздуховодов толщиной 50 мм			Rockwool	$м^2$	40		
	Система противодымной вентиляции ВД2							
1	Вентилятор осевой, N=4.0 кВт, питание ~3х380 В, 50 Гц	ВО-21-210А-8ДУ-4		Веза (Россия)	шт	1		
2	Клапан обратный, Ф800			Веза (Россия)	шт	1		
3	Клапан противопожарный, 1000х300, с электроприводом	КПУ-1М 1000х300		Веза (Россия)	шт	2		
4	Воздуховод прямоугольный из оцинкованной стали 1.2 мм, 1000х300	ГОСТ 19904-80	-	Лиссант (Россия)	мп	8		
5	Воздуховод круглый из оцинкованной стали 1.2 мм, Ф800	ГОСТ 19904-80		Лиссант (Россия)	мп	3		
6	Отвод 90° из оцинкованной стали 1.2 мм, 1000х300			Лиссант (Россия)	шт	3		
7	Тройник из оцинкованной стали 1.2 мм, 1000х300			Лиссант (Россия)	шт	1		
8	Переход из оцинкованной стали, 1000х300-∅800, L=500	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1		
~~9~~	~~Решётка наружная, Ф800~~			~~Лиссант (Россия)~~	~~шт~~	~~1~~		
10	Противопожарная изоляция воздуховодов толщиной 50 мм			Rockwool	$м^2$	30		
	Система противодымной вентиляции КД1							
1	Вентилятор осевой, N=3.0 кВт, питание ~3х380 В, 50 Гц	ОСА 300-063/4		Веза (Россия)	шт	1		
2	Клапан обратный, Ф400			Веза (Россия)	шт	1		
3	Клапан противопожарный, 1000х500, с электроприводом	КПУ-1М 1000х500		Веза (Россия)	шт	1		

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	Воздуховод прямоугольный из оцинкованной стали 1.2 мм, 1000x500	ГОСТ 19904-80	-	Лиссант (Россия)	мп	4		
5	Отвод 90° из оцинкованной стали 1.2 мм, 1000x500			Лиссант (Россия)	шт	2		
6	Переход из оцинкованной стали, 1000x500-∅400, L=500	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	2		
7	Решётка наружная, 1000x500			Лиссант (Россия)	шт	1		
8	Противопожарная изоляция воздуховодов толщиной 50 мм			Rockwool	$м^2$	10		
	Система противодымной вентиляции КД2							
1	Привод для автоматического открывания фрамуги окна/двери	ZA 85-BSY+ HS		D+H Mechatronic	шт	2		

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дат
3		Зам.	2/5.4-17		10.13.17
1		Зам.	18/5.4-16		15.12.16

037_002-4-ИОС4-ОВК.С1

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Узел ввода							
1	Насос циркуляционный, Q=0.35 м³/ч, H=2 м, N=0.032 кВт, питание ~1x230 В, резьбовой НР1½"	Alpha2 15-50 N 130	95047511	Grundfos (Германия)	шт	2	-	1 на складе
2	Кран шаровой стандартнопроходной, стальной, Tmax=150 °С, Ру40, подключение Ду25 фланцевое	КШ.Ц.Ф.025.040.02	-	LD (Россия)	шт	2	-	-
3	Клапан балансировочный автоматический, латунный, Tmax= 120 °С, Ру16, Ду15 резьбовое ВР½", в компл. с имп. трубками	ASV-PV	-	Danfoss (Дания)	шт	1	-	-
4	Клапан запорно-балансировочный, латунный, Tmax=120 °С, Ру16, подключение Ду15 резьбовое ВР½"	ASV-I	-	Danfoss (Дания)	шт	1	-	-
5	Кран шаровой стандартнопроходной, стальной, Tmax=150 °С, Ру15, подключение Ду32 фланцевое	КШ.Ц.Ф.015.040.02	-	LD (Россия)	шт	4	-	-
6	Фильтр сетчатый, латунный, Tраб=120 °С, Ру16, подключение Ду25 резьбовое ВР1"-ВР1", со сливной пробкой	-	-	РОСТерм (Россия)	шт	1	-	-
7	Фильтр сетчатый, латунный, Tраб=120 °С, Ру16, подключение Ду15 резьбовое ВР½"-ВР½", со сливной пробкой	-	-	РОСТерм (Россия)	шт	1	-	-
8	Кран шаровой, латунный, Tраб=120 °С, Ру16, подключение Ду15 резьбовое ВР½"-ВР½", со штуцером для подключения шланга	-	-	РОСТерм (Россия)	шт	2	-	-
9	Кран шаровой с воздуховыпускным устройством, латунный, Tmax=110 °С, Ру40, подключение Ду15 резьбовое R½"	-	065B8216	Danfoss (Дания)	шт	8	-	-
10	Термометр биметаллический, класс 1.5, Tизм=0-120 °С, с защитной гильзой, L=64 мм, присоединение G½"	БТ-41.222(0-120)G½.64.2,5 ГОСТ 2405-88	-	Росма (Россия)	шт	2	-	-
11	Манометр избыточного давления, класс 1.5, Pизм=0-1.0 МПа, Tmax=150 °С, присоединение G¼"	ТМ-310Р.00(0-1 МПа)G¼.2.5 ГОСТ 2405-88	-	Росма (Россия)	шт	8	-	-
12	Бобышка для термометра	-	-	Реком (Россия)	шт	2	-	-
13	Бобышка для манометра	-	-	Реком (Россия)	шт	8	-	-
14	Фланец стальной воротниковый приварной, Ру16, Ду25	ГОСТ 12821-80	-	Реком (Россия)	шт	2	-	-
15	Фланец стальной воротниковый приварной, Ру16, Ду15	ГОСТ 12821-80	-	Реком (Россия)	шт	2	-	-
16	Муфта полипропиленовая комбинированная Ф20-НР½"	PP-R	-	PRO Aqua (Россия)	шт	2	-	-

Примечание: элементы трубопроводов (отводы, переходы, тройники, крестовины, фланцы, болты, гайки, шайбы, прокладки и др.) в спецификации указаны ориентировочно (ГОСТ 21.602-79, п. 7.15). Точное количество элементов трубопроводов определяется монтажной организацией при разработке проекта производства работ.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дат
3		Зам.	2/5.4-17		10.13.17
1		Зам.	18/5.4-16		15.12.16
Разраб		Кикин			03.17
Проверил.		Габидуллин			03.17
ГИП		Куминов			03.17
Н. контр.		Цымбалюк			03.17
ГАП		Костюхин			03.17

037_002-4-ИОС4-ОВК.С2

г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

ФГБУК «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» - строительство и реконструкция объектов мемориального комплекса памятников обороны города 1854 - 1855 гг. «Исторический бульвар»

Стадия	Лист	Листов
П	1	10

Реконструкция ожидального павильона под туристический информационный центр . Спецификация оборудования и материалов

ООО «А-Строй»

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
17	Сгон стальной Ф22х2.8-НР½"	-	-	Реком (Россия)	шт	2	-	-
18	Труба стальная электросварная Ф38х3.2	ГОСТ 10704-91	-	Реком (Россия)	мп	2.5	-	-
	Технический узел учёта тепловой энергии							
1	Тепловычислитель	ULTRAHEAT T	-	ЗАО «НПФ Теплоком», Санкт-Петербург	шт	1	-	-
2	Ультразвуковой теплосчетчик, Qp=0.6 м³/ч, Ду20, Ру16	ULTRAHEAT 2WR6	-	ЗАО «НПФ Теплоком», Санкт-Петербург	шт	1	-	-
3	Термосопротивление Pt100, L=45 мм	-	-	ЗАО «НПФ Теплоком», Санкт-Петербург	шт	2	-	-
4	Блок питания, Uвх~220 В, Uвых=12 В, IP20	ИЭС6-126050	-	ОАО «Транвит», В. Новгород	шт	2	-	-
5	Модем в комплекте с антенной GSM 900/1800 МГц, 65х74х33 мм, IP20	MS 35	-	Siemens, Германия	шт	1	-	-
6	Блок питания Uвх~220 В, Uвых=12 В, N=8 Вт, IP20	АС-220-N-12-500 ТУ 6589-004-39491876-99	-	ООО «Мегарон», Санкт-Петербург	шт	1	-	-
7	Манометр показывающий, НД 100, класс точности 1.0, Ризм=0...16 кгс/см², Tmax=160 °С, IP43	ДМ02-100-1-G ТУ 4212-001-15151288-2007	-	ООО «Метер», Москва	шт	4	-	-
8	Термометр биметаллический, НД 80, кл. точности 1.5, Тизм= 0...+120 °С, L=80 мм, с защ. гильзой, сталь 12Х18Н10Т, IP43	ТБ-80-1-0...120-80-1.5-1 ТУ 4211-001-39470897-2004	-	ООО «Метер», Москва	шт	2	-	-
9	Бобышка прямая приварная под биметаллический термометр, L=55 мм, Трад=-50...+300 °С, Ру63, Ст20	БТП1-02 ТУ 4211-001-31050776-2004	БП-ТБ-55	ООО «ТЭМ», Санкт-Петербург	шт	2	-	-
10	Кран трехходовой для манометра, никелированная медь, Tmax=150 °С, Ру16, присоединение Ду15 резьбовое ВР½"	ГОСТ 21345-78	-	ООО «Метер», Москва	шт	10	-	-
11	Устройство отборное для измерения давления, Ру16, Ст3сп3	16-200У ТУ 36.22.21.14.002-93	-	ООО «МЦ-Багория», Беларусь	комп	4	-	-
12	Уплотнитель - кольцо из паронита	ПОН G1/2 В/В	-	ООО «МЦ-Багория», Беларусь	комп	4	-	-
13	Присоединительный комплект к ТПТ	-	-	ЗАО «НПФ Теплоком», Санкт-Петербург	комп	2	-	-
14	Переход концентрический, стальной, исполнение 2, Ду65-Ду32	К-2-76х3.5-38х3.2 ГОСТ 17378-2001	-	ООО «Реком», Санкт-Петербург	шт	2	-	-
15	Переход концентрический, стальной, исполнение 2, Ду32-Ду25	К-2-38х3.2-32х3.2 ГОСТ 17378-2001	-	ООО «Реком», Санкт-Петербург	шт	2	-	-
16	Лента ФУМ, ширина 20 мм	МР ТУ 6-05-870-66	-	ООО «Техно-Белт», Москва	мп	1	-	-

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
17	Изоляция трубная минераловатная с учетом Куп=1.5	ГОСТ 4640-93	-	ООО «Энергосервис», Санкт-Петербург	$м^3$	0.5	-	-
18	Антикоррозийное покрытие трубопроводов масляно-битумное в 2 слоя по грунту ГФ-021	ГОСТ 25129-82	-	ООО «Химбалт», Санкт-Петербург	$м^2$	1	-	-
19	Опора хомутовая для трубопровода Ду25	ОПБ2-32 ГОСТ 14911-82	-	ООО «Реком» (Россия)	комп	4	-	-
20	Труба стальная электросварная ∅76х3.5	ГОСТ 10704-91	-	ООО «Реком» (Россия)	мп	1	-	-
21	Труба стальная электросварная ∅32х3.2	ГОСТ 10704-91	-	ООО «Реком» (Россия)	мп	1	-	-
22	Прокладка медная под термосопротивление, Ру16, Траб=0...+200 °С	ПМ27-22х1.5 ГОСТ 23358-78	-	ООО «ТЭМ», Санкт-Петербург	шт	2	-	-
23	Прокладка медная под термометр биметаллический, Ру16, Траб=0...+200 °С	ПМ24-18х1.5 ГОСТ 23358-78	-	ООО «ТЭМ», Санкт-Петербург	шт	2	-	-
24	Ниппель переходный М20х1.5/НР½", Ст20	ГОСТ 21857-80	-	ООО «Реком» (Россия)	шт	2	-	-
~~25~~	~~Щит с монтажной панелью, 400х600х300, IP65~~	~~RH463~~	~~9689412~~	~~Sabaj (Польша)~~	~~шт~~	~~1~~	~~-~~	~~-~~
~~26~~	~~Розетка с заземляющим контактом, Uном=250 В, Iном=16 А, IP20~~	~~РАр10-3-ОП~~	~~MRD10-16~~	~~ИЭК, Россия~~	~~шт~~	~~2~~	~~-~~	~~-~~
~~27~~	~~Выключатель автоматический, Iн = 6.0 А, характеристика С, Iр = 1.45 Iн, 220 В, IP20~~	~~ВА 47-29 ТУ 2000 АГИЕ.641.235.003~~	~~-~~	~~ИЭК, Россия~~	~~шт~~	~~2~~	~~-~~	~~-~~
~~28~~	~~Колодка клемная~~	~~ГОСТ Р 50043.2~~	~~-~~	~~ИЭК, Россия~~	~~шт~~	~~1~~	~~-~~	~~-~~
~~29~~	~~Клеммный зажим на DIN-рейку 4 мм²~~	~~-~~	~~-~~	~~ИЭК, Россия~~	~~шт~~	~~20~~	~~-~~	~~-~~
~~30~~	~~Фиксатор торцевой~~	~~-~~	~~-~~	~~ИЭК, Россия~~	~~шт~~	~~4~~	~~-~~	~~-~~
~~31~~	~~Изолятор торцевой~~	~~-~~	~~-~~	~~ИЭК, Россия~~	~~шт~~	~~4~~	~~-~~	~~-~~
~~32~~	~~Шильдик 50х25~~	~~-~~	~~-~~	~~ИЭК, Россия~~	~~шт~~	~~1~~	~~-~~	~~-~~
~~33~~	~~DIN-рейка перфорированная, L=300 мм~~	~~-~~	~~-~~	~~ИЭК, Россия~~	~~шт~~	~~2~~	~~-~~	~~-~~
~~34~~	~~Шина нулевая изолированная~~	~~-~~	~~-~~	~~-~~	~~шт~~	~~1~~	~~-~~	~~-~~
~~35~~	~~Сальник пластиковый, IP65~~	~~С-12~~	~~-~~	~~-~~	~~шт~~	~~7~~	~~-~~	~~-~~
~~36~~	~~Кабель~~	~~КММ 2х0.35 ГОСТ 1508-78Е~~	~~-~~	~~Подольсккабель, Подольск~~	~~мп~~	~~60~~	~~-~~	~~-~~
~~37~~	~~Кабель~~	~~КММ 4х0.35 ГОСТ 1508-78Е~~	~~-~~	~~Подольсккабель, Подольск~~	~~мп~~	~~30~~	~~-~~	~~-~~

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
~~38~~	~~Провод соединительный~~	~~ПВС 2х0.35 ГОСТ 16442-80~~	~~-~~	~~Севкабель, Санкт-Петербург~~	~~мп~~	~~30~~	~~-~~	~~-~~
~~39~~	~~Кабель силовой~~	~~ШВВП 2х0.5 ГОСТ 16442-80~~	~~-~~	~~Севкабель, Санкт-Петербург~~	~~мп~~	~~5~~	~~-~~	~~-~~
~~40~~	~~Кабель силовой~~	~~ШВВП 2х0.5 ГОСТ 16442-80~~	~~-~~	~~Севкабель, Санкт-Петербург~~	~~мп~~	~~5~~	~~-~~	~~-~~
~~41~~	~~Кабель силовой~~	~~ВВГ 3х1.5 ГОСТ 16442-80~~	~~-~~	~~Севкабель, Санкт-Петербург~~	~~мп~~	~~5~~	~~-~~	~~-~~
~~42~~	~~Кабель слаботочный~~	~~КСПВ 6х0.4 ГОСТ 24334-80~~	~~-~~	~~Севкабель, Санкт-Петербург~~	~~мп~~	~~1~~	~~-~~	~~-~~
~~43~~	~~Провод соединительный~~	~~ПВ3 1х6.0 ГОСТ 7399-97~~	~~-~~	~~Севкабель, Санкт-Петербург~~	~~мп~~	~~2~~	~~-~~	~~-~~
~~44~~	~~Провод соединительный~~	~~ПВ3 1х10 ГОСТ 7399-97~~	~~-~~	~~Севкабель, Санкт-Петербург~~	~~мп~~	~~8~~	~~-~~	~~-~~
~~45~~	~~Металлорукав ∅10 м~~	~~-~~	~~-~~	~~-~~	~~мп~~	~~2~~	~~-~~	~~-~~
~~46~~	~~Труба гофрированная ∅16 м, ПВХ~~	~~-~~	~~-~~	~~-~~	~~мп~~	~~25~~	~~-~~	~~-~~
~~47~~	~~Крепление к стене ∅16 м, ПВХ~~	~~-~~	~~-~~	~~-~~	~~мп~~	~~12~~	~~-~~	~~-~~
	Система отопления							
1	Радиатор стальной панельный, Tmax=110 °С, Ру9.5, тип 22, Н=500 мм, L=700 мм, Q=1365 Вт	22К 500-700	-	РОСТерм (Россия)	шт	11	-	-
3	Клапан термостатический с регулирующей головкой, Tmax=110 °С, Ру10, подключение Ду15 резьбовое ВР½"-НР½"	VT.048.N	VT.048.N.04	Valtec (Италия)	шт	11	-	-
4	Кран шаровой, латунный, с накидной гайкой, Трад=120 °С, Ру16, подключение Ду15 резьбовое ВР½"-НР½"	ШКР НГ 1/2	-	РОСТерм (Россия)	шт	11	-	-
5	Кран шаровой, латунный, Трад=120 °С, Ру16, подключение Ду15 резьбовое ВР½"-ВР½"	ШКР ВР-ВР 1/2	-	РОСТерм (Россия)	шт	4	-	-
6	Кран шаровой с воздуховыпускным устройством, латунный, Tmax=110 °С, Ру40, подключение Ду15 резьбовое ВР½"	Ideal	-	ITAP (Италия)	шт	2	-	-
7	Воздухоотводчик автоматический латунный, Tmax=120 °С, Ру10, Ду15, резьбовой НР½"	Ideal	-	ITAP (Италия)	шт	2	-	-
8	Труба полипропиленовая армированная алюминием, Tmax=90 °С, Ру25, SDR 5.0, Ф25х5.0, Ду20	STABI PP-R100/A1/ PP-R100 SDR 5,0 (PN25)	PA30010	PRO Aqua (Россия)	мп	60	-	-
9	Труба полипропиленовая армированная алюминием, Tmax=90 °С, Ру25, SDR 5.0, Ф20х4.2, Ду15	STABI PP-R100/A1/ PP-R100 SDR 5,0 (PN25)	PA30008	PRO Aqua (Россия)	мп	24	-	-
10	Муфта полипропиленовая комбинированная Ф20-ВР½"	PP-R	-	PRO Aqua (Россия)	шт	4	-	-

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
11	Муфта полипропиленовая соединительная Ф25	PP-R	-	PRO Aqua (Россия)	шт	6	-	-
12	Тройник полипропиленовый Ф25-Ф20-Ф25	PP-R	-	PRO Aqua (Россия)	шт	24	-	-
13	Угольник 90° полипропиленовый Ф20	PP-R	-	PRO Aqua (Россия)	шт	8	-	-
14	Кронштейн для трубы полипропиленовой Ф25	PP-R	-	PRO Aqua (Россия)	шт	30	-	-
15	Лента уплотнительная силиконовая	-	-	-	уп	5	-	-
16	Пена монтажная	-	-	-	уп	7	-	-
17	Тепловая изоляция на основе минеральной ваты с покрытием алюминиевой фольгой трубопроводов Ду25	-	-	Термофлекс (Россия)	мп	10	-	-
18	Тепловая изоляция на основе минеральной ваты с покрытием алюминиевой фольгой трубопроводов Ду20	-	-	Термофлекс (Россия)	мп	15	-	-
19	Тепловая изоляция на основе минеральной ваты с покрытием алюминиевой фольгой трубопроводов Ду15	-	-	Термофлекс (Россия)	мп	10	-	-
	Система вентиляции П1							
1	Вентилятор канальный, круглый, ∅100, питание ~1x220 В, 50 Гц, Nвент=0.082 кВт	ВКК-100	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
2	Нагреватель канальный электрический, круглый, ∅100	НК-100-1.2	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
~~3~~	~~Щит управления вентилятором и нагревателем~~	~~ЩУТ1-2,0 (220)~~	~~-~~	~~Лиссант (Россия)~~	~~комп~~	~~1~~	~~-~~	~~-~~
4	Шумоглушитель круглый, ∅100, L=900 мм	ГТК-100-900	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
5	Фильтр канальный, круглый, ∅100, карманного типа, класс очистки G3	ФВК-100	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
6	Дроссель-клапан круглый, ниппельный, ∅100	ДК-нп-Р-100	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
7	Решетка наружная, 150x150, с москитной сеткой	РН-150x150	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
8	Диффузор приточный регулируемый, дискового типа, ∅100	КП-100	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
9	Клапан противопожарный, Ф100, с электроприводом	КПУ-1Н		Веза (Россия)	шт	1	-	-
10	Воздуховод круглый, гибкий, ∅100		-	Лиссант (Россия)	мп	4	-	-

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
11	Воздуховод круглый из оцинкованной стали, ∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	14	-	-
12	Переход из оцинкованной стали, 150х150-∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
13	Отвод 90° из оцинкованной стали, ∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	6	-	-
14	Тройник равнопроходной из оцинкованной стали, ∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
15	Ниппель из оцинкованной стали, ∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	6	-	-
16	Хомут для круглого воздуховода ∅100	-	-	Лиссант (Россия)	шт	8	-	-
17	Узел прохода стены воздуховодом ∅100	-	-	-	комп	2	-	-
	Система вентиляции П2							
1	Вентилятор канальный, круглый, ∅160, питание ~1х220 В, 50 Гц, Nвент=0.085 кВт	ВКК-160	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
2	Нагреватель канальный электрический, круглый, ∅160	НК-160-1.2	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
~~3~~	~~Щит управления вентилятором и нагревателем~~	~~ЩУТ1-2,0 (220)~~	~~-~~	~~Лиссант (Россия)~~	~~комп~~	~~1~~	~~-~~	~~-~~
4	Шумоглушитель круглый, ∅160, L=900 мм	ГТК-160-900	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
5	Фильтр канальный, круглый, ∅160, карманного типа, класс очистки G3	ФВК-160	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
6	Дроссель-клапан круглый, ниппельный, ∅160	ДК-нп-Р-160	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
7	Решетка наружная, 200х200, с москитной сеткой	РН-200х200	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
8	Диффузор приточный регулируемый, дискового типа, ∅100	КП-100	-	Лиссант (Россия)	шт	~~5~~ 4	-	-
9	Воздуховод круглый, гибкий, ∅100		-	Лиссант (Россия)	мп	4	-	-
10	Воздуховод круглый из оцинкованной стали, ∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	14	-	-
11	Переход из оцинкованной стали, 200х200-∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
12	Отвод 90° из оцинкованной стали, ∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	6	-	-
13	Тройник равнопроходной из оцинкованной стали, ∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-

Взам.инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дат
3		Зам.	2/5.4-17		10.13.17
1		Зам.	18/5.4-16		15.12.16

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
14	Ниппель из оцинкованной стали, ∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	6	-	-
15	Хомут для круглого воздуховода ∅100	-	-	Лиссант (Россия)	шт	8	-	-
16	Тройник переходный ∅125-∅100-∅125	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	3	-	-
17	Ниппель из оцинкованной стали, ∅160	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	5	-	-
18	Ниппель из оцинкованной стали, ∅125	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
19	Ниппель из оцинкованной стали, ∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
20	Узел прохода стены воздуховодом ∅100	-	-	-	комп	2	-	-
21	Узел прохода перекрытия ∅160	-	-	-	комп	1	-	-
22	Узел прохода кровли ∅160	-	-	-	комп	1	-	-
23	Ниппель из оцинкованной стали, ∅160	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	3	-	-
24	Ниппель из оцинкованной стали, ∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	6	-	-
25	Хомут для круглого воздуховода ∅160	-	-	Лиссант (Россия)	шт	5	-	-
26	Хомут для круглого воздуховода ∅125	-	-	Лиссант (Россия)	шт	4	-	-
27	Хомут для круглого воздуховода ∅100	-	-	Лиссант (Россия)	шт	4	-	-
	Система вентиляции В1							
1	Вентилятор канальный, круглый, ∅160, питание ~1x220 В, 50 Гц, Nвент=0.085 кВт	ВКК-160	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
~~2~~	~~Щит управления вентилятором~~	~~ЩУВ1-0,18~~	~~-~~	~~Лиссант (Россия)~~	~~шт~~	~~1~~	~~-~~	~~-~~
3	Клапан обратный круглый, ниппельный, ∅160	КО-160-н-оц-0	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
~~4~~	~~Диффузор вытяжной регулируемый, дискового типа, ∅160~~	~~КВ-160~~	~~-~~	~~Лиссант (Россия)~~	~~шт~~	~~1~~	~~-~~	~~-~~
4	Диффузор вытяжной регулируемый, дискового типа, ∅160	КВ-100	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
5	Зонт вентиляционный, круглый, ∅160	-	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	Воздуховод круглый, гибкий, ∅100		-	Лиссант (Россия)	мп	1	-	-
7	Воздуховод круглый из оцинкованной стали, ∅160	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	10		
8	Воздуховод круглый из оцинкованной стали, ∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	~~15~~ 5	-	-
9	Отвод 90° из оцинкованной стали, ∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	4	-	-
10	Ниппель из оцинкованной стали, ∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	5	-	-
11	Узел прохода стены воздуховодом ∅100	-	-	-	комп	2	-	-
12	Узел прохода перекрытия ∅100	-	-	-	комп	1	-	-
13	Узел прохода кровли ∅100	-	-	-	комп	1	-	-
	Система вентиляции В2							
1	Вентилятор канальный, круглый, ∅100, питание ~1x220 В, 50 Гц, Nвент=0.082 кВт	ВКК-100	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
~~2~~	~~Щит управления вентилятором~~	~~ЩУВ1-0,18~~	~~-~~	~~Лиссант (Россия)~~	~~шт~~	~~1~~	~~-~~	~~-~~
3	Клапан обратный круглый, ниппельный, ∅100	КО-100-н-оц-О	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
4	Диффузор вытяжной регулируемый, дискового типа, ∅100	КВ-100	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
5	Зонт вентиляционный, круглый, ∅100	-	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
6	Воздуховод круглый, гибкий, ∅100		-	Лиссант (Россия)	мп	1	-	-
7	Воздуховод круглый из оцинкованной стали, ∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	15	-	-
8	Отвод 90° из оцинкованной стали, ∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	4	-	-
9	Ниппель из оцинкованной стали, ∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	5	-	-
10	Узел прохода стены воздуховодом ∅100	-	-	-	комп	2	-	-
11	Узел прохода перекрытия ∅100	-	-	-	комп	1	-	-
12	Узел прохода кровли ∅100	-	-	-	комп	1	-	-

Взам.инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Система тепловых завес У1							
1	Завеса тепловая, L=1500 мм, N=6.09 кВт, питание ~1х230 В, 50 Гц, с комплектом для настенного монтажа	КЭВ-6П1262Е		Тепломаш (Россия)	шт	1	-	-
	Система кондиционирования К1							
1	Блок наружный, N=0.9 кВт, питание ~1х230 В, 50 Гц, подкл.: жидкость 1/4", газ 3/8"	MXZ-2D33VA-ER3	-	Mitsubishi (Япония)	шт	2	-	1 резерв
2	Блок внутренний, N=0.017 кВт, питание ~1х230 В, подкл.: жидкость 1/4", газ 3/8", дренаж ∅16 мм	MSZ-SF15VA-ER3	-	Mitsubishi (Япония)	шт	2	-	1 резерв
3	Фреон	R410A	-	-	кг	0.5	-	-
4	Труба медная отожженная холодильная 3/8"	-	-	Mueller (США)	мп	10	-	-
5	Труба медная отожженная холодильная 1/4"	-	-	Mueller (США)	мп	10	-	-
6	Тепловая изоляция трубная из вспененного полиэтилена для трубы ∅10 мм	Термофлекс А/С С-10	-	Термофлекс (Россия)	мп	10	-	-
7	Тепловая изоляция трубная из вспененного полиэтилена для трубы ∅15 мм	Термофлекс А/С С-15	-	Термофлекс (Россия)	мп	10	-	-
8	Хомут металлический с гайкой и резиновым профилем (16-20 мм)	-	-	-	шт	10	-	-
9	Труба стальная водогазопроводная, ∅32х3.2, Ду32	ГОСТ 3262-75*	-	-	мп	2	-	-
	Система кондиционирования К2							
1	Блок наружный, N=5.40 кВт, питание ~1х230 В, 50 Гц, подкл.: жидкость 1/4", газ 3/8"	MXZ-3E54VA-ER1	-	Mitsubishi (Япония)	шт	1	-	-
2	Блок внутренний, N=0.017 кВт, питание ~1х230 В, подкл.: жидкость 1/4", газ 3/8", дренаж ∅16 мм	MSZ-SF15VA-ER3	-	Mitsubishi (Япония)	шт	3	-	-
3	Фреон	R410A	-	-	кг	0.5	-	-
4	Труба медная отожженная холодильная 3/8"	-	-	Mueller (США)	мп	20	-	-
5	Труба медная отожженная холодильная 1/4"	-	-	Mueller (США)	мп	20	-	-

Взам.инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	Тепловая изоляция трубная из вспененного полиэтилена для трубы ∅10 мм	Термофлекс А/С С-10	-	Термофлекс (Россия)	мп	20	-	-
7	Тепловая изоляция трубная из вспененного полиэтилена для трубы ∅15 мм	Термофлекс А/С С-15	-	Термофлекс (Россия)	мп	20	-	-
8	Хомут металлический с гайкой и резиновым профилем (16-20 мм)	-	-	-	шт	20	-	-
9	Труба стальная водогазопроводная, ∅32х3.2, Ду32	ГОСТ 3262-75*	-	-	мп	4	-	-

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Узел ввода							
1	Насос циркуляционный, Q=0.35 м³/ч, H=2 м, N=0.032 кВт, питание ~1x230 В, резьбовой НР1½"	Alpha2 15-50 N 130	95047511	Grundfos (Германия)	шт	2	-	1 на складе
2	Кран шаровой стандартнопроходной, стальной, Tmax=150 °С, Ру40, подключение Ду25 фланцевое	КШ.Ц.Ф.025.040.02	-	LD (Россия)	шт	2	-	-
3	Клапан балансировочный автоматический, латунный, Tmax=120 °С, Ру16, подключение Ду15 резьбовое ВР½", в комплекте с импульсными трубками	ASV-PV	-	Danfoss (Дания)	шт	1	-	-
4	Клапан балансировочный автоматический, латунный, Tmax=120 °С, Ру16, подключение Ду15 резьбовое ВР½", в комплекте с импульсными трубками	ASV-PV	-	Danfoss (Дания)	шт	1	-	-
5	Клапан запорно-балансировочный, латунный, Tmax=120 °С, Ру16, подключение Ду15 резьбовое ВР½"	ASV-I	-	Danfoss (Дания)	шт	1	-	-
6	Клапан запорно-балансировочный, латунный, Tmax=120 °С, Ру16, подключение Ду15 резьбовое ВР½"	ASV-I	-	Danfoss (Дания)	шт	1	-	-
7	Кран шаровой стандартнопроходной, стальной, Tmax=150 °С, Ру15, подключение Ду32 фланцевое	КШ.Ц.Ф.015.040.02	-	LD (Россия)	шт	4	-	-
8	Фильтр сетчатый, латунный, Tраб=120 °С, Ру16, подключение Ду25 резьбовое ВР1"-ВР1", со сливной пробкой	-	-	РОСТерм (Россия)	шт	1	-	-
9	Фильтр сетчатый, латунный, Tраб=120 °С, Ру16, подключение Ду15 резьбовое ВР½"-ВР½", со сливной пробкой	-	-	РОСТерм (Россия)	шт	2	-	-
10	Кран шаровой, латунный, Tраб=120 °С, Ру16, подключение Ду15 резьбовое ВР½"-ВР½", со штуцером для подключения шланга	-	-	РОСТерм (Россия)	шт	4	-	-
11	Кран шаровой с воздуховыпускным устройством, латунный, Tmax=110 °С, Ру40, подключение Ду15 резьбовое R½"	-	065B8216	Danfoss (Дания)	шт	12	-	-
12	Термометр биметаллический, класс 1.5, Tизм=0-120 °С, с защитной гильзой, L=64 мм, присоединение G½"	БТ-41.222(0-120)G½.64.2,5 ГОСТ 2405-88	-	Росма (Россия)	шт	4	-	-
13	Манометр избыточного давления, класс 1.5, Pизм=0-1.0 МПа, Tmax=150 °С, присоединение G¼"	ТМ-310Р.00(0-1 МПа)G¼.2.5 ГОСТ 2405-88	-	Росма (Россия)	шт	12	-	-

Примечание: элементы трубопроводов (отводы, переходы, тройники, крестовины, фланцы, болты, гайки, шайбы, прокладки и др.) в спецификации указаны ориентировочно (ГОСТ 21.602-79, п. 7.15). Точное количество элементов трубопроводов определяется монтажной организацией при разработке проекта производства работ.

Взам. инв №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
3		Зам.	2/5.4-17		10.13.17
1		Зам.	18/5.4-16		15.12.16
Разраб		Кикин			03.17
Проверил.		Габидуллин			03.17
ГИП		Куминов			03.17
Н. контр.		Цымбалюк			03.17
ГАП		Костюхин			03.17

037_002-4-ИОС4-ОВК.СЗ

г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

ФГБУК «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» - строительство и реконструкция объектов мемориального комплекса памятников обороны города 1854 - 1855 гг. «Исторический бульвар»

Стадия	Лист	Листов
П	1	14

Реконструкция существующего здания под мемориальный музей И.Д.Папанина. Спецификация оборудования и материалов

ООО «А-Строй»

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
14	Бобышка для термометра	-	-	Реком (Россия)	шт	4	-	-
15	Бобышка для манометра	-	-	Реком (Россия)	шт	12	-	-
16	Фланец стальной воротниковый приварной, Ру16, Ду25	ГОСТ 12821-80	-	Реком (Россия)	шт	2	-	-
17	Фланец стальной воротниковый приварной, Ру16, Ду15	ГОСТ 12821-80	-	Реком (Россия)	шт	4	-	-
18	Муфта полипропиленовая комбинированная Ф20-НР½"	PP-R	-	PRO Aqua (Россия)	шт	4	-	-
19	Сгон стальной Ф22х2.8-НР½"	-	-	Реком (Россия)	шт	2	-	-
20	Труба стальная электросварная Ф38х3.2	ГОСТ 10704-91	-	Реком (Россия)	мп	2.5	-	-
	Технический узел учёта тепловой энергии							
1	Тепловычислитель	ULTRAHEAT T	-	ЗАО «НПФ Теплоком», Санкт-Петербург	шт	1	-	-
2	Ультразвуковой теплосчетчик, Qp=0.6 м³/ч, Ду20, Ру16	ULTRAHEAT 2WR6	-	ЗАО «НПФ Теплоком», Санкт-Петербург	шт	1	-	-
3	Термосопротивление Pt100, L=45 мм	-	-	ЗАО «НПФ Теплоком», Санкт-Петербург	шт	2	-	-
4	Блок питания, Uвх~220 В, Uвых=12 В, IP20	ИЭС6-126050	-	ОАО «Транвит», В. Новгород	шт	2	-	-
5	Модем в комплекте с антенной GSM 900/1800 МГц, 65х74х33 мм, IP20	MS 35	-	Siemens, Германия	шт	1	-	-
6	Блок питания Uвх~220 В, Uвых=12 В, N=8 Вт, IP20	АС-220-N-12-500 ТУ 6589-004-39491876-99	-	ООО «Мегарон», Санкт-Петербург	шт	1	-	-
7	Манометр показывающий, НД 100, класс точности 1.0, Ризм=0...16 кгс/см², Tmax=160 °С, IP43	ДМ02-100-1-G ТУ 4212-001-15151288-2007	-	ООО «Метер», Москва	шт	4	-	-
8	Термометр биметаллический, НД 80, класс точности 1.5, Тизм=0...+120 °С, L=80 мм, с защитной гильзой, сталь 12Х18Н10Т, IP43	ТБ-80-1-0...120-80-1.5-1 ТУ 4211-001-39470897-2004	-	ООО «Метер», Москва	шт	2	-	-
9	Бобышка прямая приварная под биметаллический термометр, L=55 мм, Траб=-50...+300 °С, Ру63, Ст20	БТП1-02 ТУ 4211-001-31050776-2004	БП-ТБ-55	ООО «ТЭМ», Санкт-Петербург	шт	2	-	-
10	Кран трехходовой для манометра, никелированная медь, Tmax=150 °С, Ру16, присоединение Ду15 резьбовое ВР½"	ГОСТ 21345-78	-	ООО «Метер», Москва	шт	10	-	-
11	Устройство отборное для измерения давления, Ру16, Ст3сп3	16-200У ТУ 36.22.21.14.002-93	-	ООО «МЦ-Багория», Беларусь	комп	4	-	-

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	Уплотнитель - кольцо из паронита	ПОН G1/2 В/В	-	ООО «МЦ-Багория», Беларусь	комп	4	-	-
13	Присоединительный комплект к ТПТ	-	-	ЗАО «НПФ Теплоком», Санкт-Петербург	комп	2	-	-
14	Переход концентрический, стальной, исполнение 2, Ду65-Ду32	К-2-76х3.5-38х3.2 ГОСТ 17378-2001	-	ООО «Реком», Санкт-Петербург	шт	2	-	-
15	Переход концентрический, стальной, исполнение 2, Ду32-Ду25	К-2-38х3.2-32х3.2 ГОСТ 17378-2001	-	ООО «Реком», Санкт-Петербург	шт	2	-	-
16	Лента ФУМ, ширина 20 мм	МР ТУ 6-05-870-66	-	ООО «Техно-Белт», Москва	мп	1	-	-
17	Изоляция трубная минераловатная с учетом Куп=1.5	ГОСТ 4640-93	-	ООО «Энергосервис», Санкт-Петербург	$м^3$	0.5	-	-
18	Антикоррозийное покрытие трубопроводов масляно-битумное в 2 слоя по грунту ГФ-021	ГОСТ 25129-82	-	ООО «Химбалт», Санкт-Петербург	$м^2$	1	-	-
19	Опора хомутовая для трубопровода Ду25	ОПБ2-32 ГОСТ 14911-82	-	ООО «Реком» (Россия)	комп	4	-	-
20	Труба стальная электросварная ∅76х3.5	ГОСТ 10704-91	-	ООО «Реком» (Россия)	мп	1	-	-
21	Труба стальная электросварная ∅32х3.2	ГОСТ 10704-91	-	ООО «Реком» (Россия)	мп	1	-	-
22	Прокладка медная под термосопротивление, Ру16, Траб=0...+200 °С	ПМ27-22х1.5 ГОСТ 23358-78	-	ООО «ТЭМ», Санкт-Петербург	шт	2	-	-
23	Прокладка медная под термометр биметаллический, Ру16, Траб=0...+200 °С	ПМ24-18х1.5 ГОСТ 23358-78	-	ООО «ТЭМ», Санкт-Петербург	шт	2	-	-
24	Ниппель переходный М20х1.5/НР½", Ст20	ГОСТ 21857-80	-	ООО «Реком» (Россия)	шт	2	-	-
~~25~~	~~Щит с монтажной панелью, 400х600х300, IP65~~	~~RH463~~	~~9689412~~	~~Sabaj (Польша)~~	~~шт~~	~~1~~	~~-~~	~~-~~
~~26~~	~~Розетка с заземляющим контактом, Uном=250 В, Iном=16 А, IP20~~	~~РАр10-3-ОП~~	~~MRD10-16~~	~~ИЭК, Россия~~	~~шт~~	~~2~~	~~-~~	~~-~~
~~27~~	~~Выключатель автоматический, Iн = 6.0 А, характеристика С, Iр = 1.45 Iн, 220 В, IP20~~	~~ВА 47-29 ТУ 2000 АГИЕ.641.235.003~~	~~-~~	~~ИЭК, Россия~~	~~шт~~	~~2~~	~~-~~	~~-~~
~~28~~	~~Колодка клемная~~	~~ГОСТ Р 50043.2~~	~~-~~	~~ИЭК, Россия~~	~~шт~~	~~1~~	~~-~~	~~-~~
~~29~~	~~Клеммный зажим на DIN-рейку 4 мм²~~	~~-~~	~~-~~	~~ИЭК, Россия~~	~~шт~~	~~20~~	~~-~~	~~-~~
~~30~~	~~Фиксатор торцевой~~	~~-~~	~~-~~	~~ИЭК, Россия~~	~~шт~~	~~4~~	~~-~~	~~-~~
~~31~~	~~Изолятор торцевой~~	~~-~~	~~-~~	~~ИЭК, Россия~~	~~шт~~	~~4~~	~~-~~	~~-~~

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
~~32~~	~~Шильдик 50х25~~	~~-~~	~~-~~	~~ИЭК, Россия~~	~~шт~~	~~1~~	~~-~~	~~-~~
~~33~~	~~DIN-рейка перфорированная, L=300 мм~~	~~-~~	~~-~~	~~ИЭК, Россия~~	~~шт~~	~~2~~	~~-~~	~~-~~
~~34~~	~~Шина нулевая изолированная~~	~~-~~	~~-~~	~~-~~	~~шт~~	~~1~~	~~-~~	~~-~~
~~35~~	~~Сальник пластиковый, IP65~~	~~С-12~~	~~-~~	~~-~~	~~шт~~	~~7~~	~~-~~	~~-~~
~~36~~	~~Кабель~~	~~КММ 2х0.35 ГОСТ 1508-78Е~~	~~-~~	~~Подольсккабель, Подольск~~	~~пм~~	~~60~~	~~-~~	~~-~~
~~37~~	~~Кабель~~	~~КММ 4х0.35 ГОСТ 1508-78Е~~	~~-~~	~~Подольсккабель, Подольск~~	~~пм~~	~~30~~	~~-~~	~~-~~
~~38~~	~~Провод соединительный~~	~~ПВС 2х0.35 ГОСТ 16442-80~~	~~-~~	~~Севкабель, Санкт-Петербург~~	~~пм~~	~~30~~	~~-~~	~~-~~
~~39~~	~~Кабель силовой~~	~~ШВВП 2х0.5 ГОСТ 16442-80~~	~~-~~	~~Севкабель, Санкт-Петербург~~	~~пм~~	~~5~~	~~-~~	~~-~~
~~40~~	~~Кабель силовой~~	~~ШВВП 2х0.5 ГОСТ 16442-80~~	~~-~~	~~Севкабель, Санкт-Петербург~~	~~пм~~	~~5~~	~~-~~	~~-~~
~~41~~	~~Кабель силовой~~	~~ВВГ 3х1.5 ГОСТ 16442-80~~	~~-~~	~~Севкабель, Санкт-Петербург~~	~~пм~~	~~5~~	~~-~~	~~-~~
~~42~~	~~Кабель слаботочный~~	~~КСПВ 6х0.4 ГОСТ 24334-80~~	~~-~~	~~Севкабель, Санкт-Петербург~~	~~пм~~	~~1~~	~~-~~	~~-~~
~~43~~	~~Провод соединительный~~	~~ПВ3 1х6.0 ГОСТ 7399-97~~	~~-~~	~~Севкабель, Санкт-Петербург~~	~~пм~~	~~2~~	~~-~~	~~-~~
~~44~~	~~Провод соединительный~~	~~ПВ3 1х10 ГОСТ 7399-97~~	~~-~~	~~Севкабель, Санкт-Петербург~~	~~пм~~	~~8~~	~~-~~	~~-~~
~~45~~	~~Металлорукав ∅10 м~~	~~-~~	~~-~~	~~-~~	~~пм~~	~~2~~	~~-~~	~~-~~
~~46~~	~~Труба гофрированная ∅16 м, ПВХ~~	~~-~~	~~-~~	~~-~~	~~пм~~	~~25~~	~~-~~	~~-~~
~~47~~	~~Крепление к стене ∅16 м, ПВХ~~	~~-~~	~~-~~	~~-~~	~~пм~~	~~12~~	~~-~~	~~-~~
	Система отопления							
1	Радиатор стальной панельный, Tmax=110 °С, Ру9.5, тип 11, Н=500 мм, L=500 мм, Q=586 Вт	11К 500-500	-	РОСТерм (Россия)	шт	6	-	-
2	Радиатор стальной панельный, Tmax=110 °С, Ру9.5, тип 21, Н=500 мм, L=500 мм, Q=770 Вт	21К 500-500	-	РОСТерм (Россия)	шт	1	-	-

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дат
3		Зам.	2/5.4-17		10.13.17
1		Зам.	18/5.4-16		15.12.16

037_002-4-ИОС4-ОВК.С3

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	Радиатор стальной панельный, Tmax=110 °С, Ру9.5, тип 22, Н=500 мм, L=700 мм, Q=1365 Вт	22К 500-700	-	РОСТерм (Россия)	шт	6	-	-
4	Клапан термостатический с регулирующей головкой, Tmax=110 °С, Ру10, подключение Ду15 резьбовое ВР½"-НР½"	VT.048.N	VT.048.N.04	Valtec (Италия)	шт	13	-	-
5	Кран шаровой, латунный, с накидной гайкой, Траб=120 °С, Ру16, подключение Ду15 резьбовое ВР½"-НР½"	ШКР НГ 1/2	-	РОСТерм (Россия)	шт	13	-	-
6	Кран шаровой, латунный, Траб=120 °С, Ру16, подключение Ду15 резьбовое ВР½"-ВР½"	ШКР ВР-ВР 1/2	-	РОСТерм (Россия)	шт	6	-	-
8	Кран шаровой с воздуховыпускным устройством, латунный, Tmax=110 °С, Ру40, подключение Ду15 резьбовое ВР½"	Ideal	-	ITAP (Италия)	шт	2	-	-
9	Воздухоотводчик автоматический латунный, Tmax=120 °С, Ру10, Ду15, резьбовой НР½"	Ideal	-	ITAP (Италия)	шт	2	-	-
10	Труба полипропиленовая армированная алюминием, Tmax=90 °С, Ру25, SDR 5.0, Ф25х5.0, Ду20	STABI PP-R100/A1/ PP-R100 SDR 5,0 (PN25)	PA30010	PRO Aqua (Россия)	мп	110	-	-
11	Труба полипропиленовая армированная алюминием, Tmax=90 °С, Ру25, SDR 5.0, Ф20х4.2, Ду15	STABI PP-R100/A1/ PP-R100 SDR 5,0 (PN25)	PA30008	PRO Aqua (Россия)	мп	30	-	-
12	Муфта полипропиленовая комбинированная Ф20-ВР½"	PP-R	-	PRO Aqua (Россия)	шт	4	-	-
13	Муфта полипропиленовая соединительная Ф25	PP-R	-	PRO Aqua (Россия)	шт	6	-	-
14	Тройник полипропиленовый Ф25-Ф20-Ф25	PP-R	-	PRO Aqua (Россия)	шт	28	-	-
15	Угольник 90° полипропиленовый Ф20	PP-R	-	PRO Aqua (Россия)	шт	10	-	-
16	Кронштейн для трубы полипропиленовой Ф25	PP-R	-	PRO Aqua (Россия)	шт	60	-	-
17	Лента уплотнительная силиконовая	-	-	-	уп	7	-	-
18	Пена монтажная	-	-	-	уп	8	-	-
19	Тепловая изоляция на основе минеральной ваты с покрытием алюминиевой фольгой трубопроводов Ду25	-	-	Термофлекс (Россия)	мп	12	-	-
20	Тепловая изоляция на основе минеральной ваты с покрытием алюминиевой фольгой трубопроводов Ду20	-	-	Термофлекс (Россия)	мп	17	-	-
21	Тепловая изоляция на основе минеральной ваты с покрытием алюминиевой фольгой трубопроводов Ду15	-	-	Термофлекс (Россия)	мп	12	-	-

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Система теплоснабжения							
1	Узел смесительный, с насосом и клапаном с электроприводом	WPG-25-065-2.5		ВТС (Россия)	комп	1	-	В комплекте с установкой П1
2	Кран шаровой, латунный, Траб=120 °С, Ру16, подключение Ду20 резьбовое ВР¾"-ВР¾"	ШКР ВР-ВР 3/4	-	РОСТерм (Россия)	шт	2	-	-
3	Кран шаровой, латунный, Траб=120 °С, Ру16, подключение Ду15 резьбовое ВР½"-ВР½"	ШКР ВР-ВР 1/2	-	РОСТерм (Россия)	шт	2	-	-
4	Воздухоотводчик автоматический латунный, Tmax=120 °С, Ру10, Ду15, резьбовой НР½"	Ideal	-	ITAP (Италия)	шт	2	-	-
5	Труба стальная водогазопроводная, 20х2.8, Ду20	ГОСТ 3262-75	-	-	мп	8	-	-
6	Труба стальная водогазопроводная, 15х2.5, Ду15	ГОСТ 3262-75	-	-	мп	2	-	-
7	Тройник стальной Ду20-Ду15-Ду20	-	-	-	шт	2	-	-
8	Муфта стальная соединительная Ду20	-	-	-	шт	4	-	-
9	Муфта стальная соединительная Ду15	-	-	-	шт	2	-	-
10	Отвод стальной 90° приварной Ду20	-	-	-	шт	6	-	-
11	Кронштейн для трубы Ду20	-	-	-	шт	6	-	-
12	Кронштейн для трубы Ду15	-	-	-	шт	2	-	-
13	Лента уплотнительная силиконовая	-	-	-	уп	1	-	-
14	Пена монтажная	-	-	-	уп	1	-	-
15	Тепловая изоляция на основе минеральной ваты с покрытием алюминиевой фольгой трубопроводов Ду20	-	-	Термофлекс (Россия)	мп	8	-	-
16	Узел прохода стены трубопроводом ∅20	-	-	-	комп	2	-	-
	Система вентиляции П1							
1	Установка приточная, ~~в комплекте со средствами автоматики и щитом управления~~	NVS-23-R-F/ NVS_HV	-	VTS (Россия)	комп	1	-	-

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дат
3		Зам.	2/5.4-17		10.13.17
1		Зам.	18/5.4-16		15.12.16

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	Клапан воздушный		-	VTS (Россия)	шт	1	-	-
3	Канальный форсуночный увлажнитель, производительность 1200 м³/ч, электропитание 0.25 кВт, ~3х380 В, водопотребление 0.034 м³/ч.	УФИН-2-70		Инновент (Россия)	шт	1	-	-
-	Насосная станция для блока увлажнения, электропитание 0.5 кВт, ~1х220 В,	СМ-А 1-5		Инновент (Россия)	шт	1	-	-
~~-~~	~~Система управления увлажнителем и насосной станцией~~	~~САИН-У-00~~		~~Инновент (Россия)~~	~~комп~~	~~1~~	~~-~~	~~-~~
4	Присоединение гибкое		-	VTS (Россия)	шт	2	-	-
5	Шумоглушитель пластинчатый, 400х300, L=1000	ГТП-400х300	-	Титан (Россия)	шт	2	-	-
6	Клапан противопожарный, Ф400х300, с электроприводом	КПУ-1Н	-	Веза (Россия)	шт	1	-	-
7	Клапан противопожарный, Ф125, с электроприводом	КПУ-1Н	-	Веза (Россия)	шт	1	-	-
~~8~~	~~Решетка наружная, 500х400, с москитной сеткой~~	~~РН-500х400~~	~~-~~	~~Лиссант (Россия)~~	~~шт~~	~~1~~	~~-~~	~~-~~
8	Решетка наружная, 350х350, с москитной сеткой	РН-350х350	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
~~9~~	~~Решетка вентиляционная, 500х200~~	~~РВ-1-500х200~~	~~-~~	~~Лиссант (Россия)~~	~~шт~~	~~8~~	~~-~~	~~-~~
~~10~~	~~Решетка вентиляционная, 300х150~~	~~РВ-1-300х150~~	~~-~~	~~Лиссант (Россия)~~	~~шт~~	~~3~~	~~-~~	~~-~~
10	Решетка вентиляционная, 300х100	РВ-1-300х100	-	Лиссант (Россия)	шт	~~4~~ 2	-	-
11	Диффузор потолочный, 300х300	4АПН 300х300	-	Лиссант (Россия)	шт	9	-	-
12	Воздуховод прямоугольный из оцинкованной стали, 400х300	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	10	-	-
13	Воздуховод прямоугольный из оцинкованной стали, 300х300	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	0.8	-	-
14	Воздуховод прямоугольный из оцинкованной стали, 300х200	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	0.8	-	-
15	Воздуховод прямоугольный из оцинкованной стали, 200х200	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	4	-	-
16	Воздуховод круглый из оцинкованной стали, ∅200	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	3	-	-
17	Воздуховод круглый из оцинкованной стали, ∅160	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	16	-	-
18	Воздуховод круглый из оцинкованной стали, ∅125	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	5	-	-

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
19	Воздуховод круглый из оцинкованной стали, ∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	6	-	-
20	Переход из оцинкованной стали, 821х313-400х300	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
21	Переход из оцинкованной стали, 500х400-400х300	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
22	Переход из оцинкованной стали, 300х300-300х200	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
23	Переход из оцинкованной стали, 300х200-200х200	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
24	Переход из оцинкованной стали, 300х300-∅160	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
25	Переход из оцинкованной стали, 200х200-∅200	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	3	-	-
26	Переход из оцинкованной стали, 200х200-∅160	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
27	Переход из оцинкованной стали, ∅200-∅160	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
28	Переход из оцинкованной стали, ∅160-∅125	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
29	Переход из оцинкованной стали, ∅160-∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
30	Переход из оцинкованной стали, ∅125-∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
31	Переход из оцинкованной стали, 300х100-∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	3	-	-
32	Врезка из оцинкованной стали, 500х200 в воздуховод ∅200	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	3	-	-
33	Врезка из оцинкованной стали, 500х200 в воздуховод ∅160	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	5	-	-
34	Врезка из оцинкованной стали, 300х100 в воздуховод ∅160	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	3	-	-
35	Врезка из оцинкованной стали, 300х100 в воздуховод ∅125	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
36	Врезка из оцинкованной стали, ∅160 в воздуховод 300х300	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
37	Врезка из оцинкованной стали, ∅100 в воздуховод 400х300	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
38	Отвод 45° из оцинкованной стали, 400х300, по оси 400	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	3	-	-
39	Отвод 45° из оцинкованной стали, 400х300, по оси 300	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	4	-	-
40	Отвод 90° из оцинкованной стали, ∅200	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	6	-	-

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
41	Отвод 90° из оцинкованной стали, ∅160	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	3	-	-
42	Отвод 90° из оцинкованной стали, ∅125	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
43	Отвод 90° из оцинкованной стали, ∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
44	Тройник переходный 300х300-400х300-300х300	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
45	Тройник переходный 300х200-200х200-300х200	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1		
46	Тройник равнопроходной 300х200	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	2		
47	Ниппель из оцинкованной стали, ∅200	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	5	-	-
48	Ниппель из оцинкованной стали, ∅160	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	8	-	-
49	Ниппель из оцинкованной стали, ∅125	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
50	Ниппель из оцинкованной стали, ∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	6	-	-
51	Хомут для крепления прямоугольного воздуховода, универсальный	-	-	Лиссант (Россия)	шт	8	-	-
52	Хомут для круглого воздуховода ∅200	-	-	Лиссант (Россия)	шт	5	-	-
53	Хомут для круглого воздуховода ∅160	-	-	Лиссант (Россия)	шт	8	-	-
54	Хомут для круглого воздуховода ∅125	-	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
55	Хомут для круглого воздуховода ∅100	-	-	Лиссант (Россия)	шт	6	-	-
56	Узел прохода стены воздуховодом 400х300	-	-	-	комп	2	-	-
57	Узел прохода стены воздуховодом 300х300	-	-	-	комп	1	-	-
58	Узел прохода стены воздуховодом ∅160	-	-	-	комп	2	-	-
59	Узел прохода стены воздуховодом ∅100	-	-	-	комп	5	-	-
60	Узел прохода перекрытия воздуховодом 400х300	-	-	-	комп	3	-	-

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дат
3		Зам.	2/5.4-17		10.13.17
1		Зам.	18/5.4-16		15.12.16

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Система вентиляции В1							
1	Установка вытяжная, ~~в комплекте со средствами автоматики и щитом управления~~	NVS-23-R-NVS_V	-	VTS (Россия)	комп	1	-	-
2	Клапан воздушный		-	VTS (Россия)	шт	1	-	-
3	Присоединение гибкое		-	VTS (Россия)	шт	2	-	-
4	Шумоглушитель пластинчатый, 400х300, L=1000	ГТП-400х300	-	Титан (Россия)	шт	2	-	-
5	Клапан противопожарный, 400х300, с электроприводом	КПУ-1Н	-	Веза (Россия)	шт	1	-	-
6	Клапан противопожарный, Ф200, с электроприводом	КПУ-1Н	-	Веза (Россия)	шт	2	-	-
7	Клапан противопожарный, Ф125, с электроприводом	КПУ-1Н	-	Веза (Россия)	шт	2	-	-
8	Клапан противопожарный, Ф100, с электроприводом	КПУ-1Н	-	Веза (Россия)	шт	2	-	-
~~9~~	~~Зонт вентиляционный прямоугольный, 400х300, с москитной сеткой~~	~~-~~	~~-~~	~~Лиссант (Россия)~~	~~шт~~	~~1~~	~~-~~	~~-~~
9	Зонт вентиляционный круглый, Ф315, с москитной сеткой	-	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
~~10~~	~~Решетка вентиляционная, 500х200~~	~~РВ-1-500х200~~	~~-~~	~~Лиссант (Россия)~~	~~шт~~	~~8~~	~~-~~	~~-~~
10	Решетка вентиляционная, 300х150	РВ-1-300х150	-	Лиссант (Россия)	шт	3	-	-
11	Решетка вентиляционная, 300х100	РВ-1-300х100	-	Лиссант (Россия)	шт	~~4~~ 3	-	-
12	Диффузор потолочный, 300х300	4АПН 300х300	-	Лиссант (Россия)	шт	9	-	-
13	Воздуховод прямоугольный из оцинкованной стали, 400х300	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	10	-	-
14	Воздуховод прямоугольный из оцинкованной стали, 300х300	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	0.8	-	-
15	Воздуховод прямоугольный из оцинкованной стали, 300х200	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	0.8	-	-
16	Воздуховод прямоугольный из оцинкованной стали, 200х200	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	4	-	-
17	Воздуховод круглый из оцинкованной стали, ∅200	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	3	-	-
18	Воздуховод круглый из оцинкованной стали, ∅160	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	16	-	-

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
19	Воздуховод круглый из оцинкованной стали, ∅125	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	5	-	-
20	Воздуховод круглый из оцинкованной стали, ∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	6	-	-
21	Переход из оцинкованной стали, 821x313-400x300	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
22	Переход из оцинкованной стали, 500x400-400x300	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
23	Переход из оцинкованной стали, 300x300-300x200	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
24	Переход из оцинкованной стали, 300x200-200x200	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
25	Переход из оцинкованной стали, 300x300-∅160	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
26	Переход из оцинкованной стали, 200x200-∅200	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	3	-	-
27	Переход из оцинкованной стали, 200x200-∅160	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
28	Переход из оцинкованной стали, ∅200-∅160	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
29	Переход из оцинкованной стали, ∅160-∅125	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
30	Переход из оцинкованной стали, ∅160-∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
31	Переход из оцинкованной стали, ∅125-∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
32	Переход из оцинкованной стали, 300x100-∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	3	-	-
33	Врезка из оцинкованной стали, 500x200 в воздуховод ∅200	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	3	-	-
34	Врезка из оцинкованной стали, 500x200 в воздуховод ∅160	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	5	-	-
35	Врезка из оцинкованной стали, 300x100 в воздуховод ∅160	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	3	-	-
36	Врезка из оцинкованной стали, 300x100 в воздуховод ∅125	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
37	Врезка из оцинкованной стали, ∅160 в воздуховод 300x300	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
38	Врезка из оцинкованной стали, ∅100 в воздуховод 400x300	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
39	Отвод 45° из оцинкованной стали, 400x300, по оси 400	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	3	-	-
40	Отвод 45° из оцинкованной стали, 400x300, по оси 300	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	4	-	-

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
41	Отвод 90° из оцинкованной стали, ∅200	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	6	-	-
42	Отвод 90° из оцинкованной стали, ∅160	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	3	-	-
43	Отвод 90° из оцинкованной стали, ∅125	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
44	Отвод 90° из оцинкованной стали, ∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
45	Тройник переходный 300х300-400х300-300х300	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
46	Тройник переходный 300х200-200х200-300х200	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1		
47	Тройник равнопроходной 300х200	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	2		
48	Ниппель из оцинкованной стали, ∅200	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	5	-	-
49	Ниппель из оцинкованной стали, ∅160	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	8	-	-
50	Ниппель из оцинкованной стали, ∅125	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
51	Ниппель из оцинкованной стали, ∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	6	-	-
52	Хомут для крепления прямоугольного воздуховода, универсальный	-	-	Лиссант (Россия)	шт	8	-	-
53	Хомут для круглого воздуховода ∅200	-	-	Лиссант (Россия)	шт	5	-	-
54	Хомут для круглого воздуховода ∅160	-	-	Лиссант (Россия)	шт	8	-	-
55	Хомут для круглого воздуховода ∅125	-	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
56	Хомут для круглого воздуховода ∅100	-	-	Лиссант (Россия)	шт	6	-	-
57	Узел прохода стены воздуховодом 400х300	-	-	-	комп	2	-	-
58	Узел прохода стены воздуховодом 300х300	-	-	-	комп	1	-	-
59	Узел прохода стены воздуховодом ∅160	-	-	-	комп	2	-	-
60	Узел прохода стены воздуховодом ∅100	-	-	-	комп	5	-	-
61	Узел прохода перекрытия воздуховодом 400х300	-	-	-	комп	3	-	-

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Система вентиляции В2							
1	Вентилятор канальный, круглый, ∅100, Lmax=250 м³/ч, питание ~1x220 В, 50 Гц, Nвент=0.082 кВт	ВКК-100	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
~~2~~	~~Щит управления вентилятором~~	~~ЩУВ1-0,18~~	~~-~~	~~Лиссант (Россия)~~	~~шт~~	~~1~~	~~-~~	~~-~~
3	Клапан обратный круглый, ниппельный, ∅100	КО-100-н-оц-О	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
4	Диффузор вытяжной регулируемый, дискового типа, ∅100	КВ-100	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
5	Зонт вентиляционный, круглый, ∅100	-	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
6	Клапан противопожарный, Ф100, с электроприводом	КПУ-1Н	-	Веза (Россия)	шт	1	-	-
7	Воздуховод круглый, гибкий, ∅100		-	Лиссант (Россия)	мп	1	-	-
8	Воздуховод круглый из оцинкованной стали, ∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	4	-	-
9	Отвод 90° из оцинкованной стали, ∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
10	Ниппель из оцинкованной стали, ∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
11	Хомут для круглого воздуховода ∅100	-	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
12	Гибкая вставка для вентилятора, ∅100	-	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
13	Хомут для крепления вентилятора, ∅100	-	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
14	Узел прохода стены перекрытия ∅100	-	-	-	комп	1	-	-
15	Узел прохода стены кровли ∅100	-	-	-	комп	1	-	-
	Системы тепловых завес У1							
1	Завеса тепловая, L=1500 мм, N=6.09 кВт, питание ~1x230 В, 50 Гц, с комплектом для настенного монтажа	КЭВ-6П1262Е	-	Тепломаш (Россия)	шт	~~2~~ 1	-	-

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дат
3		Зам.	2/5.4-17		10.13.17
1		Зам.	18/5.4-16		15.12.16

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Система кондиционирования К1							
1	Блок наружный, N=2.19 кВт, питание ~1x230 В, 50 Гц, подкл.: жидкость 1/4", газ 3/8"	MXZ-3E68VA-ER1	-	Mitsubishi (Япония)	шт	1	-	-
2	Блок внутренний, N=0.82 кВт, питание ~1x230 В, подкл.: жидкость 1/4", газ 3/8", дренаж ∅16 мм	MSZ-FH35VE-ER1	-	Mitsubishi (Япония)	шт	2	-	-
3	Фреон	R410A	-	-	кг	0.5	-	-
4	Труба медная отожженная холодильная 3/8"	-	-	Mueller (США)	мп	10	-	-
5	Труба медная отожженная холодильная 1/4"	-	-	Mueller (США)	мп	10	-	-
6	Тепловая изоляция трубная из вспененного полиэтилена для трубы ∅10 мм	Термофлекс A/C C-10	-	Термофлекс (Россия)	мп	10	-	-
7	Тепловая изоляция трубная из вспененного полиэтилена для трубы ∅15 мм	Термофлекс A/C C-15	-	Термофлекс (Россия)	мп	10	-	-
8	Хомут металлический с гайкой и резиновым профилем (16-20 мм)	-	-	-	шт	10	-	-
9	Труба стальная водогазопроводная, ∅32x3.2, Ду32	ГОСТ 3262-75*	-	-	мп	2	-	-

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дат
3		Зам.	2/5.4-17		10.13.17
1		Зам.	18/5.4-16		15.12.16

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Узел ввода							
1	Насос циркуляционный, Q=0.35 м³/ч, H=2 м, N=0.032 кВт, питание ~1x230 В, резьбовой НР1½"	Alpha2 15-50 N 130	95047511	Grundfos (Германия)	шт	2	-	1 на складе
2	Кран шаровой стандартнопроходной, стальной, Tmax=150 °С, Ру40, подключение Ду25 фланцевое	КШ.Ц.Ф.025.040.02	-	LD (Россия)	шт	2	-	-
3	Клапан балансировочный автоматический, латунный, Tmax=120 °С, Ру16, подключение Ду15 резьбовое ВР½", в комплекте с импульсными трубками	ASV-PV	-	Danfoss (Дания)	шт	1	-	-
4	Клапан балансировочный автоматический, латунный, Tmax=120 °С, Ру16, подключение Ду15 резьбовое ВР½", в комплекте с импульсными трубками	ASV-PV	-	Danfoss (Дания)	шт	1	-	-
5	Клапан запорно-балансировочный, латунный, Tmax=120 °С, Ру16, подключение Ду15 резьбовое ВР½"	ASV-I	-	Danfoss (Дания)	шт	1	-	-
6	Клапан запорно-балансировочный, латунный, Tmax=120 °С, Ру16, подключение Ду15 резьбовое ВР½"	ASV-I	-	Danfoss (Дания)	шт	1	-	-
7	Кран шаровой стандартнопроходной, стальной, Tmax=150 °С, Ру15, подключение Ду32 фланцевое	КШ.Ц.Ф.015.040.02	-	LD (Россия)	шт	4	-	-
8	Фильтр сетчатый, латунный, Tраб=120 °С, Ру16, подключение Ду25 резьбовое ВР1"-ВР1", со сливной пробкой	-	-	РОСТерм (Россия)	шт	1	-	-
9	Фильтр сетчатый, латунный, Tраб=120 °С, Ру16, подключение Ду15 резьбовое ВР½"-ВР½", со сливной пробкой	-	-	РОСТерм (Россия)	шт	2	-	-
10	Кран шаровой, латунный, Tраб=120 °С, Ру16, подключение Ду15 резьбовое ВР½"-ВР½", со штуцером для подключения шланга	-	-	РОСТерм (Россия)	шт	4	-	-
11	Кран шаровой с воздуховыпускным устройством, латунный, Tmax=110 °С, Ру40, подключение Ду15 резьбовое R½"	-	065B8216	Danfoss (Дания)	шт	12	-	-
12	Термометр биметаллический, класс 1.5, Tизм=0-120 °С, с защитной гильзой, L=64 мм, присоединение G½"	БТ-41.222(0-120)G½.64.2,5 ГОСТ 2405-88	-	Росма (Россия)	шт	4	-	-
13	Манометр избыточного давления, класс 1.5, Pизм=0-1.0 МПа, Tmax=150 °С, присоединение G¼"	ТМ-310Р.00(0-1 МПа)G¼.2.5 ГОСТ 2405-88	-	Росма (Россия)	шт	12	-	-

Примечание: элементы трубопроводов (отводы, переходы, тройники, крестовины, фланцы, болты, гайки, шайбы, прокладки и др.) в спецификации указаны ориентировочно (ГОСТ 21.602-79, п. 7.15). Точное количество элементов трубопроводов определяется монтажной организацией при разработке проекта производства работ.

Взам. инв №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
3		Зам.	2/5.4-17		10.13.17
1		Зам.	18/5.4-16		15.12.16

Разраб	Кикин		03.17
Проверил.	Габидуллин		03.17
ГИП	Куминов		03.17
Н. контр.	Цымбалюк		03.17
ГАП	Костюхин		03.17

037_002-4-ИОС4-ОВК.С4

г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

ФГБУК «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» - строительство и реконструкция объектов мемориального комплекса памятников обороны города 1854 - 1855 гг. «Исторический бульвар»

Стадия	Лист	Листов
П	1	11

Реконструкция существующего здания склада под отдел сувенирной продукции
Спецификация оборудования и материалов

ООО «А-Строй»

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
14	Бобышка для термометра	-	-	Реком (Россия)	шт	4	-	-
15	Бобышка для манометра	-	-	Реком (Россия)	шт	12	-	-
16	Фланец стальной воротниковый приварной, Ру16, Ду25	ГОСТ 12821-80	-	Реком (Россия)	шт	2	-	-
17	Фланец стальной воротниковый приварной, Ру16, Ду15	ГОСТ 12821-80	-	Реком (Россия)	шт	4	-	-
18	Муфта полипропиленовая комбинированная Ф20-НР½"	PP-R	-	PRO Aqua (Россия)	шт	4	-	-
19	Сгон стальной Ф22х2.8-НР½"	-	-	Реком (Россия)	шт	2	-	-
20	Труба стальная электросварная Ф38х3.2	ГОСТ 10704-91	-	Реком (Россия)	мп	2.5	-	-
	Технический узел учёта тепловой энергии							
1	Тепловычислитель	ULTRAHEAT T	-	ЗАО «НПФ Теплоком», Санкт-Петербург	шт	1	-	-
2	Ультразвуковой теплосчетчик, Qp=0.6 м³/ч, Ду20, Ру16	ULTRAHEAT 2WR6	-	ЗАО «НПФ Теплоком», Санкт-Петербург	шт	1	-	-
3	Термосопротивление Pt100, L=45 мм	-	-	ЗАО «НПФ Теплоком», Санкт-Петербург	шт	2	-	-
4	Блок питания, Uвх~220 В, Uвых=12 В, IP20	ИЭС6-126050	-	ОАО «Транвит», В. Новгород	шт	2	-	-
5	Модем в комплекте с антенной GSM 900/1800 МГц, 65х74х33 мм, IP20	MS 35	-	Siemens, Германия	шт	1	-	-
6	Блок питания Uвх~220 В, Uвых=12 В, N=8 Вт, IP20	АС-220-N-12-500 ТУ 6589-004-39491876-99	-	ООО «Мегарон», Санкт-Петербург	шт	1	-	-
7	Манометр показывающий, НД 100, класс точности 1.0, Ризм=0...16 кгс/см², Tmax=160 °С, IP43	ДМ02-100-1-G ТУ 4212-001-15151288-2007	-	ООО «Метер», Москва	шт	4	-	-
8	Термометр биметаллический, НД 80, класс точности 1.5, Тизм=0...+120 °С, L=80 мм, с защитной гильзой, сталь 12Х18Н10Т, IP43	ТБ-80-1-0...120-80-1.5-1 ТУ 4211-001-39470897-2004	-	ООО «Метер», Москва	шт	2	-	-
9	Бобышка прямая приварная под биметаллический термометр, L=55 мм, Траб=-50...+300 °С, Ру63, Ст20	БТП1-02 ТУ 4211-001-31050776-2004	БП-ТБ-55	ООО «ТЭМ», Санкт-Петербург	шт	2	-	-
10	Кран трехходовой для манометра, никелированная медь, Tmax=150 °С, Ру16, присоединение Ду15 резьбовое ВР½"	ГОСТ 21345-78	-	ООО «Метер», Москва	шт	10	-	-
11	Устройство отборное для измерения давления, Ру16, Ст3сп3	16-200У ТУ 36.22.21.14.002-93	-	ООО «МЦ-Багория», Беларусь	комп	4	-	-

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	Уплотнитель - кольцо из паронита	ПОН G1/2 В/В	-	ООО «МЦ-Багория», Беларусь	комп	4	-	-
13	Присоединительный комплект к ТПТ	-	-	ЗАО «НПФ Теплоком», Санкт-Петербург	комп	2	-	-
14	Переход концентрический, стальной, исполнение 2, Ду65-Ду32	К-2-76х3.5-38х3.2 ГОСТ 17378-2001	-	ООО «Реком», Санкт-Петербург	шт	2	-	-
15	Переход концентрический, стальной, исполнение 2, Ду32-Ду25	К-2-38х3.2-32х3.2 ГОСТ 17378-2001	-	ООО «Реком», Санкт-Петербург	шт	2	-	-
16	Лента ФУМ, ширина 20 мм	МР ТУ 6-05-870-66	-	ООО «Техно-Белт», Москва	мп	1	-	-
17	Изоляция трубная минераловатная с учетом Куп=1.5	ГОСТ 4640-93	-	ООО «Энергосервис», Санкт-Петербург	$м^3$	0.5	-	-
18	Антикоррозийное покрытие трубопроводов масляно-битумное в 2 слоя по грунту ГФ-021	ГОСТ 25129-82	-	ООО «Химбалт», Санкт-Петербург	$м^2$	1	-	-
19	Опора хомутовая для трубопровода Ду25	ОПБ2-32 ГОСТ 14911-82	-	ООО «Реком» (Россия)	комп	4	-	-
20	Труба стальная электросварная ∅76х3.5	ГОСТ 10704-91	-	ООО «Реком» (Россия)	мп	1	-	-
21	Труба стальная электросварная ∅32х3.2	ГОСТ 10704-91	-	ООО «Реком» (Россия)	мп	1	-	-
22	Прокладка медная под термосопротивление, Ру16, Траб=0...+200 °С	ПМ27-22х1.5 ГОСТ 23358-78	-	ООО «ТЭМ», Санкт-Петербург	шт	2	-	-
23	Прокладка медная под термометр биметаллический, Ру16, Траб=0...+200 °С	ПМ24-18х1.5 ГОСТ 23358-78	-	ООО «ТЭМ», Санкт-Петербург	шт	2	-	-
24	Ниппель переходный М20х1.5/НР½", Ст20	ГОСТ 21857-80	-	ООО «Реком» (Россия)	шт	2	-	-
~~25~~	~~Щит с монтажной панелью, 400х600х300, IP65~~	~~RH463~~	~~9689412~~	~~Sabaj (Польша)~~	~~шт~~	~~1~~	~~-~~	~~-~~
~~26~~	~~Розетка с заземляющим контактом, Uном=250 В, Iном=16 А, IP20~~	~~РАр10-3-ОП~~	~~MRD10-16~~	~~ИЭК, Россия~~	~~шт~~	~~2~~	~~-~~	~~-~~
~~27~~	~~Выключатель автоматический, Iн = 6.0 А, характеристика С, Iр = 1.45 Iн, 220 В, IP20~~	~~ВА 47-29 ТУ 2000 АГИЕ.641.235.003~~	~~-~~	~~ИЭК, Россия~~	~~шт~~	~~2~~	~~-~~	~~-~~
~~28~~	~~Колодка клемная~~	~~ГОСТ Р 50043.2~~	~~-~~	~~ИЭК, Россия~~	~~шт~~	~~1~~	~~-~~	~~-~~
~~29~~	~~Клеммный зажим на DIN-рейку 4 мм²~~	~~-~~	~~-~~	~~ИЭК, Россия~~	~~шт~~	~~20~~	~~-~~	~~-~~
~~30~~	~~Фиксатор торцевой~~	~~-~~	~~-~~	~~ИЭК, Россия~~	~~шт~~	~~4~~	~~-~~	~~-~~
~~31~~	~~Изолятор торцевой~~	~~-~~	~~-~~	~~ИЭК, Россия~~	~~шт~~	~~4~~	~~-~~	~~-~~

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
~~32~~	~~Шильдик 50х25~~	~~-~~	~~-~~	~~ИЭК, Россия~~	~~шт~~	~~1~~	~~-~~	~~-~~
~~33~~	~~DIN-рейка перфорированная, L=300 мм~~	~~-~~	~~-~~	~~ИЭК, Россия~~	~~шт~~	~~2~~	~~-~~	~~-~~
~~34~~	~~Шина нулевая изолированная~~	~~-~~	~~-~~	~~-~~	~~шт~~	~~1~~	~~-~~	~~-~~
~~35~~	~~Сальник пластиковый, IP65~~	~~С-12~~	~~-~~	~~-~~	~~шт~~	~~7~~	~~-~~	~~-~~
~~36~~	~~Кабель~~	~~КММ 2х0.35 ГОСТ 1508-78Е~~	~~-~~	~~Подольсккабель, Подольск~~	~~пм~~	~~60~~	~~-~~	~~-~~
~~37~~	~~Кабель~~	~~КММ 4х0.35 ГОСТ 1508-78Е~~	~~-~~	~~Подольсккабель, Подольск~~	~~пм~~	~~30~~	~~-~~	~~-~~
~~38~~	~~Провод соединительный~~	~~ПВС 2х0.35 ГОСТ 16442-80~~	~~-~~	~~Севкабель, Санкт-Петербург~~	~~пм~~	~~30~~	~~-~~	~~-~~
~~39~~	~~Кабель силовой~~	~~ШВВП 2х0.5 ГОСТ 16442-80~~	~~-~~	~~Севкабель, Санкт-Петербург~~	~~пм~~	~~5~~	~~-~~	~~-~~
~~40~~	~~Кабель силовой~~	~~ШВВП 2х0.5 ГОСТ 16442-80~~	~~-~~	~~Севкабель, Санкт-Петербург~~	~~пм~~	~~5~~	~~-~~	~~-~~
~~41~~	~~Кабель силовой~~	~~ВВГ 3х1.5 ГОСТ 16442-80~~	~~-~~	~~Севкабель, Санкт-Петербург~~	~~пм~~	~~5~~	~~-~~	~~-~~
~~42~~	~~Кабель слаботочный~~	~~КСПВ 6х0.4 ГОСТ 24334-80~~	~~-~~	~~Севкабель, Санкт-Петербург~~	~~пм~~	~~1~~	~~-~~	~~-~~
~~43~~	~~Провод соединительный~~	~~ПВ3 1х6.0 ГОСТ 7399-97~~	~~-~~	~~Севкабель, Санкт-Петербург~~	~~пм~~	~~2~~	~~-~~	~~-~~
~~44~~	~~Провод соединительный~~	~~ПВ3 1х10 ГОСТ 7399-97~~	~~-~~	~~Севкабель, Санкт-Петербург~~	~~пм~~	~~8~~	~~-~~	~~-~~
~~45~~	~~Металлорукав ∅10 м~~	~~-~~	~~-~~	~~-~~	~~пм~~	~~2~~	~~-~~	~~-~~
~~46~~	~~Труба гофрированная ∅16 м, ПВХ~~	~~-~~	~~-~~	~~-~~	~~пм~~	~~25~~	~~-~~	~~-~~
~~47~~	~~Крепление к стене ∅16 м, ПВХ~~	~~-~~	~~-~~	~~-~~	~~пм~~	~~12~~	~~-~~	~~-~~
	Система отопления							
1	Радиатор стальной панельный, Tmax=110 °С, Ру9.5, тип 20, Н=500 мм, L=900 мм, Q=1070 Вт	20К 500-900	-	РОСТерм (Россия)	шт	4	-	-
2	Радиатор стальной панельный, Tmax=110 °С, Ру9.5, тип 22, Н=500 мм, L=700 мм, Q=1365 Вт	22К 500-700	-	РОСТерм (Россия)	шт	6	-	-

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дат
3		Зам.	2/5.4-17		10.13.17
1		Зам.	18/5.4-16		15.12.16

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	Клапан термостатический с регулирующей головкой, Tmax=110 °С, Ру10, подключение Ду15 резьбовое ВР½"-НР½"	VT.048.N	VT.048.N.04	Valtec (Италия)	шт	10	-	-
4	Кран шаровой, латунный, с накидной гайкой, Траб=120 °С, Ру16, подключение Ду15 резьбовое ВР½"-НР½"	ШКР НГ 1/2	-	РОСТерм (Россия)	шт	10	-	-
5	Кран шаровой, латунный, Траб=120 °С, Ру16, подключение Ду15 резьбовое ВР½"-ВР½"	ШКР ВР-ВР 1/2	-	РОСТерм (Россия)	шт	6	-	-
6	Кран шаровой с воздуховыпускным устройством, латунный, Tmax=110 °С, Ру40, подключение Ду15 резьбовое ВР½"	Ideal	-	ITAP (Италия)	шт	2	-	-
8	Воздухоотводчик автоматический латунный, Tmax=120 °С, Ру10, Ду15, резьбовой НР½"	Ideal	-	ITAP (Италия)	шт	2	-	-
9	Труба полипропиленовая армированная алюминием, Tmax=90 °С, Ру25, SDR 5.0, Ф25х5.0, Ду20	STABI PP-R100/A1/ PP-R100 SDR 5,0 (PN25)	PA30010	PRO Aqua (Россия)	мп	110	-	-
10	Труба полипропиленовая армированная алюминием, Tmax=90 °С, Ру25, SDR 5.0, Ф20х4.2, Ду15	STABI PP-R100/A1/ PP-R100 SDR 5,0 (PN25)	PA30008	PRO Aqua (Россия)	мп	30	-	-
11	Муфта полипропиленовая комбинированная Ф20-ВР½"	PP-R	-	PRO Aqua (Россия)	шт	4	-	-
12	Муфта полипропиленовая соединительная Ф25	PP-R	-	PRO Aqua (Россия)	шт	6	-	-
13	Тройник полипропиленовый Ф25-Ф20-Ф25	PP-R	-	PRO Aqua (Россия)	шт	28	-	-
14	Угольник 90° полипропиленовый Ф20	PP-R	-	PRO Aqua (Россия)	шт	10	-	-
15	Кронштейн для трубы полипропиленовой Ф25	PP-R	-	PRO Aqua (Россия)	шт	60	-	-
16	Лента уплотнительная силиконовая	-	-	-	уп	7	-	-
17	Пена монтажная	-	-	-	уп	8	-	-
18	Тепловая изоляция на основе минеральной ваты с покрытием алюминиевой фольгой трубопроводов Ду25	-	-	Термофлекс (Россия)	мп	12	-	-
19	Тепловая изоляция на основе минеральной ваты с покрытием алюминиевой фольгой трубопроводов Ду20	-	-	Термофлекс (Россия)	мп	17	-	-
20	Тепловая изоляция на основе минеральной ваты с покрытием алюминиевой фольгой трубопроводов Ду15	-	-	Термофлекс (Россия)	мп	12	-	-
	Система теплоснабжения							
1	Узел смесительный, с насосом и клапаном с электроприводом	СУ2-40-2.5		Лиссант (Россия)	комп	1	-	-

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	Кран шаровой, латунный, Траб=120 °С, Ру16, подключение Ду20 резьбовое ВР¾"-ВР¾"	ШКР ВР-ВР 3/4	-	РОСТерм (Россия)	шт	2	-	-
3	Кран шаровой, латунный, Траб=120 °С, Ру16, подключение Ду15 резьбовое ВР½"-ВР½"	ШКР ВР-ВР 1/2	-	РОСТерм (Россия)	шт	2	-	-
4	Воздухоотводчик автоматический латунный, Tmax=120 °С, Ру10, Ду15, резьбовой НР½"	Ideal	-	ITAP (Италия)	шт	2	-	-
5	Труба стальная водогазопроводная, 20х2.8, Ду20	ГОСТ 3262-75	-	-	мп	10	-	-
6	Труба стальная водогазопроводная, 15х2.5, Ду15	ГОСТ 3262-75	-	-	мп	2	-	-
7	Тройник стальной Ду20-Ду15-Ду20	-	-	-	шт	2	-	-
8	Муфта стальная соединительная Ду20	-	-	-	шт	4	-	-
9	Муфта стальная соединительная Ду15	-	-	-	шт	2	-	-
10	Отвод стальной 90° приварной Ду20	-	-	-	шт	4	-	-
11	Кронштейн для трубы Ду20	-	-	-	шт	6	-	-
12	Кронштейн для трубы Ду15	-	-	-	шт	2	-	-
13	Лента уплотнительная силиконовая	-	-	-	уп	1	-	-
14	Пена монтажная	-	-	-	уп	1	-	-
15	Тепловая изоляция на основе минеральной ваты с покрытием алюминиевой фольгой трубопроводов Ду20	-	-	Термофлекс (Россия)	мп	10	-	-
16	Узел прохода стены трубопроводом ∅20	-	-	-	комп	2	-	-
	Система вентиляции П1							
1	Вентилятор канальный, круглый, ∅200, питание ~1х220 В, 50 Гц, Nвент=0.135 кВт	ВКК-200	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
2	Нагреватель канальный водяной, круглый, ∅200, Ру16, Tmax=150 °С, подключение Ду15 резьбовое НР½"	Канал-КВН-К-200	-	Веза (Россия)	шт	1	-	-
~~3~~	~~Щит управления вентилятором и нагревателем~~	~~ЩУТ1-2,0 (220)~~	~~-~~	~~Лиссант (Россия)~~	~~комп~~	~~1~~	~~-~~	~~-~~

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	Шумоглушитель круглый, ∅200, L=900 мм	ГТК-200-900	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
5	Фильтр канальный, круглый, ∅160, карманного типа, класс очистки G3	ФВК-200	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
6	Дроссель-клапан круглый, ниппельный, ∅200	ДК-нп-Р-200	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
~~7~~	~~Решетка наружная, 250x250, с москитной сеткой~~	~~РН-250x250~~	~~-~~	~~Лиссант (Россия)~~	~~шт~~	~~1~~	~~-~~	~~-~~
7	Решетка наружная, 200x200, с москитной сеткой	РН-200x200	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
~~8~~	~~Диффузор приточный регулируемый, дискового типа, ∅100~~	~~КП-100~~	~~-~~	~~Лиссант (Россия)~~	~~шт~~	~~2~~	~~-~~	~~-~~
8	Решетка вентиляционная, 300x100	РВ-1-300x100	-	Лиссант (Россия)	шт	11	-	-
9	Воздуховод круглый, гибкий, ∅100		-	Лиссант (Россия)	мп	4	-	-
10	Воздуховод круглый из оцинкованной стали, ∅200	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	20		
11	Воздуховод круглый из оцинкованной стали, ∅160	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	10	-	-
12	Воздуховод круглый из оцинкованной стали, ∅125	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	24	-	-
13	Воздуховод круглый из оцинкованной стали, ∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	14	-	-
14	Переход из оцинкованной стали, ∅200-∅160	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1		
15	Переход из оцинкованной стали, ∅160-∅125	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
16	Переход из оцинкованной стали, ∅125-∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
17	Переход из оцинкованной стали, 250x250-∅200	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
18	Отвод 90° из оцинкованной стали, ∅200	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
19	Отвод 90° из оцинкованной стали, ∅160	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
20	Отвод 90° из оцинкованной стали, ∅125	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
21	Отвод 90° из оцинкованной стали, ∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	6	-	-
22	Тройник из оцинкованной стали, ∅160-∅125-∅160	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-

Взам.инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
23	Тройник из оцинкованной стали, ∅160-∅100-∅160	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
24	Тройник из оцинкованной стали, ∅125-∅100-∅125	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
25	Тройник равнопроходной из оцинкованной стали, ∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
26	Ниппель из оцинкованной стали, ∅160	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	10	-	-
27	Ниппель из оцинкованной стали, ∅125	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	12	-	-
28	Ниппель из оцинкованной стали, ∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	6	-	-
29	Хомут для круглого воздуховода ∅160	-	-	Лиссант (Россия)	шт	10	-	-
30	Хомут для круглого воздуховода ∅125	-	-	Лиссант (Россия)	шт	15	-	-
31	Хомут для круглого воздуховода ∅100	-	-	Лиссант (Россия)	шт	8	-	-
32	Узел прохода перекрытия воздуховодом ∅200	-	-	-	комп	1		
33	Узел прохода перекрытия воздуховодом ∅125	-	-	-	комп	1		
34	Узел прохода кровли воздуховодом ∅200	-	-	-	комп	1		
	Система вентиляции В1							
1	Вентилятор канальный, круглый, ∅160, питание ~1x220 В, 50 Гц, Nвент=0.085 кВт	ВКК-160	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
~~2~~	~~Щит управления вентилятором~~	~~ЩУВ1-0,18~~	~~-~~	~~Лиссант (Россия)~~	~~шт~~	~~1~~	~~-~~	~~-~~
3	Клапан обратный круглый, ниппельный, ∅160	КО-160-н-оц-О	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
4	Шумоглушитель круглый, ∅160, L=900 мм	ГТК-160-900	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
5	Диффузор вытяжной регулируемый, дискового типа, ∅100	КВ-100	-	Лиссант (Россия)	шт	10	-	-
6	Клапан противопожарный, Ф160, с электроприводом	КПУ-1Н	-	Веза (Россия)	шт	1	-	-
7	Воздуховод круглый из оцинкованной стали, ∅160	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	3	-	-

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
8	Воздуховод круглый из оцинкованной стали, ∅125	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	8	-	-
9	Воздуховод круглый из оцинкованной стали, ∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	14	-	-
10	Отвод 90° из оцинкованной стали, ∅160	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
11	Отвод 90° из оцинкованной стали, ∅125	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	4	-	-
12	Отвод 90° из оцинкованной стали, ∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	10	-	-
13	Переход из оцинкованной стали, ∅160-∅125	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
14	Переход из оцинкованной стали, ∅125-∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
15	Тройник из оцинкованной стали, ∅125-∅100-∅125	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	3	-	-
16	Тройник из оцинкованной стали, равнопроходной, ∅160	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
17	Тройник из оцинкованной стали, равнопроходной, ∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	3	-	-
18	Ниппель из оцинкованной стали, ∅160	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
19	Ниппель из оцинкованной стали, ∅125	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
20	Ниппель из оцинкованной стали, ∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	4	-	-
21	Узел прохода перекрытия воздуховодом ∅125	-	-	-	комп	1	-	-
22	Узел прохода перекрытия воздуховодом ∅100	-	-	-	комп	1	-	-
23	Узел прохода кровли воздуховодом ∅160	-	-	-	комп	1	-	-
24	Зонт вытяжной из оцинкованной стали, ∅160			Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
	Система вентиляции В2							
1	Вентилятор канальный, круглый, ∅125, питание ~1x220 В, 50 Гц, Nвент=0.082 кВт	ВКК-125	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
~~2~~	~~Щит управления вентилятором~~	~~ЩУВ1-0,18~~	~~-~~	~~Лиссант (Россия)~~	~~шт~~	~~1~~	~~-~~	~~-~~

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дат
3		Зам.	2/5.4-17		10.13.17
1		Зам.	18/5.4-16		15.12.16

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	Клапан обратный круглый, ниппельный, ∅125	КО-125-н-оц-О	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
4	Шумоглушитель круглый, ∅125, L=900 мм	ГТК-125-900	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
5	Диффузор вытяжной регулируемый, дискового типа, ∅100	КВ-100	-	Лиссант (Россия)	шт	~~10~~ 4	-	-
6	Клапан противопожарный, Ф125, с электроприводом	КПУ-1Н	-	Веза (Россия)	шт	2	-	-
7	Клапан противопожарный, Ф100, с электроприводом	КПУ-1Н	-	Веза (Россия)	шт	1	-	-
8	Воздуховод круглый из оцинкованной стали, ∅125	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	8	-	-
9	Воздуховод круглый из оцинкованной стали, ∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	14	-	-
10	Отвод 90° из оцинкованной стали, ∅125	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	4	-	-
11	Отвод 90° из оцинкованной стали, ∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	10	-	-
12	Переход из оцинкованной стали, ∅125-∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
13	Тройник из оцинкованной стали, ∅125-∅100-∅125	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
14	Тройник из оцинкованной стали, равнопроходной, ∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	3	-	-
15	Ниппель из оцинкованной стали, ∅125	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	2	-	-
16	Ниппель из оцинкованной стали, ∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	4	-	-
17	Узел прохода перекрытия воздуховодом ∅125	-	-	-	комп	1	-	-
18	Узел прохода перекрытия воздуховодом ∅100	-	-	-	комп	1	-	-
19	Узел прохода кровли воздуховодом ∅125	-	-	-	комп	1	-	-
20	Зонт вытяжной из оцинкованной стали, ∅125	-		Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
	Система вентиляции В3							
1	Вентилятор канальный, круглый, ∅100, питание ~1х220 В, 50 Гц, Nвент=0.082 кВт	ВКК-100	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
~~2~~	~~Щит управления вентилятором~~	~~ЩУВ1-0,18~~	~~-~~	~~Лиссант (Россия)~~	~~шт~~	~~1~~	~~-~~	~~-~~
3	Клапан обратный круглый, ниппельный, ∅100	КО-100-н-оц-О	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
4	Диффузор вытяжной регулируемый, дискового типа, ∅100	КВ-100	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
5	Зонт вентиляционный, круглый, ∅100	-	-	Лиссант (Россия)	шт	1	-	-
6	Клапан противопожарный, Ф100, с электроприводом	КПУ-1Н	-	Веза (Россия)	шт	1	-	-
7	Воздуховод круглый, гибкий, ∅100		-	Лиссант (Россия)	мп	1	-	-
8	Воздуховод круглый из оцинкованной стали, ∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	мп	15	-	-
9	Отвод 90° из оцинкованной стали, ∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	4	-	-
10	Ниппель из оцинкованной стали, ∅100	ГОСТ 14918-80	-	Лиссант (Россия)	шт	5	-	-
11	Узел прохода стены воздуховодом ∅100	-	-	-	комп	2	-	-
12	Узел прохода перекрытия ∅100	-	-	-	комп	2	-	-
13	Узел прохода кровли ∅100	-	-	-	комп	1	-	-

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Таблица расчета теплопотерь через ограждающие конструкции

№	Наименование помещения	Площадь, м^2	Характеристика ограждения					Сопротивление теплопередаче R, м^2×°С/Вт	Внутренняя температура t_{int}, °С	Наружная температура t_{ext}, °С	Основные теплопотери, Вт	Коэф. добавочных теплопотерь β			Теплопотери, Вт		
			тип	ориентация	длина, м	высота (ширина), м	площадь, кв.м.					на ориентацию по сторонам горизонта	на поступление холода через входы	на высоту помещений более 4 м	ограждающей конструкции	на инфильтрацию	помещения
	Подвал																
001	Тамбур	2,25	Пл1	-	1,5	2,0	3,0	2,10	16	-11	39	0,00	0,00	0,00	39		274
			Пл2	-	1,5	2,0	3,0	4,30	16	-11	19	0,00	0,00	0,00	19		
			Пл3	-	1,5	0,5	0,8	8,60	16	-11	2	0,00	0,00	0,00	2		
			НС0	З	1,8	3,0	5,4	2,24	16	-11	65	0,05	0,00	0,00	68		
			НД	З	1,2	2,1	2,5	1,50	16	-11	46	0,05	0,00	0,00	48	38	
			Пл1	-	1,5	2,0	3,0	2,10	16	-11	39	0,00	0,00	0,00	39		
			Пл2	-	1,5	2,0	3,0	4,30	16	-11	19	0,00	0,00	0,00	19		
			Пл3	-	1,5	0,5	0,8	8,60	16	-11	2	0,00	0,00	0,00	2		
002	Коридор	32,07	Пл1	-	21,5	2,0	43,0	2,10	16	-11	553	0,00	0,00	0,00	553		857
			Пл2	-	21,5	2,0	43,0	4,30	16	-11	270	0,00	0,00	0,00	270		
			Пл3	-	21,5	0,5	10,8	8,60	16	-11	34	0,00	0,00	0,00	34		
003	Коридор	13,71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
004	Венткамера	20,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
005	Техническое помещение	20,52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
006	Техническое помещение	104,64	Пл1	-	8,4	2,0	16,8	2,10	14	-11	200	0,00	0,00	0,00	200		995
			Пл2	-	8,4	2,0	16,8	4,30	14	-11	98	0,00	0,00	0,00	98		
			Пл3	-	8,4	2,0	16,8	8,60	14	-11	49	0,00	0,00	0,00	49		
			Пл4	-	8,4	2,0	16,8	14,20	14	-11	30	0,00	0,00	0,00	30		
			НС0	З	3,2	3,0	9,6	2,24	16	-11	116	0,05	0,00	0,00	122		
			Пл1	-	11,1	2,0	22,2	2,10	14	-11	264	0,00	0,00	0,00	264		
			Пл2	-	11,1	2,0	22,2	4,30	14	-11	129	0,00	0,00	0,00	129		
			Пл3	-	11,1	2,0	22,2	8,60	14	-11	65	0,00	0,00	0,00	65		
			Пл4	-	11,1	2,0	22,2	14,20	14	-11	39	0,00	0,00	0,00	39		
007	Электрощитовая	18,98	-	-	-	-	-	-	14	-	-	-	-	-	-		
008	ИТП	46,57	Пл1	-	9,5	2,0	19,0	2,10	14	-11	226	0,00	0,00	0,00	226		425

			Пл2	-	9,5	2,0	19,0	4,30	14	-11	110	0,00	0,00	0,00	110		
			Пл3	-	9,5	2,0	19,0	8,60	14	-11	55	0,00	0,00	0,00	55		
			Пл4	-	9,5	2,0	19,0	14,20	14	-11	33	0,00	0,00	0,00	33		
009	Помещение уборочного инвентаря	4,04	Пл1	-	1,5	2,0	3,0	2,10	16	-11	39	0,00	0,00	0,00	39		60
			Пл2	-	1,5	2,0	3,0	4,30	16	-11	19	0,00	0,00	0,00	19		
			Пл3	-	1,5	0,5	0,8	8,60	16	-11	2	0,00	0,00	0,00	2		
010	Техническое помещение	42,76	Пл1	-	8,4	2,0	16,8	2,10	14	-11	200	0,00	0,00	0,00	200		801
			Пл2	-	8,4	2,0	16,8	4,30	14	-11	98	0,00	0,00	0,00	98		
			Пл3	-	8,4	2,0	16,8	8,60	14	-11	49	0,00	0,00	0,00	49		
			Пл4	-	8,4	2,0	16,8	14,20	14	-11	30	0,00	0,00	0,00	30		
			Пл1	-	9,5	2,0	19,0	2,10	14	-11	226	0,00	0,00	0,00	226		
			Пл2	-	9,5	2,0	19,0	4,30	14	-11	110	0,00	0,00	0,00	110		
			Пл3	-	9,5	2,0	19,0	8,60	14	-11	55	0,00	0,00	0,00	55		
			Пл4	-	9,5	2,0	19,0	14,20	14	-11	33	0,00	0,00	0,00	33		
011	Лифтовой холл	5,41	-	-	-	-	-	-	16	-	-	-	-	-	-		
012	Тамбур	16,46	Пл1	-	6,5	2,0	13,0	2,10	16	-11	167	0,00	0,00	0,00	167		708
			Пл2	-	6,5	2,0	13,0	4,30	16	-11	82	0,00	0,00	0,00	82		
			Пл3	-	6,5	1,7	11,1	8,60	16	-11	35	0,00	0,00	0,00	35		
			Пл1	-	3,0	2,0	6,0	2,10	16	-11	77	0,00	0,00	0,00	77		
			Пл2	-	3,0	2,0	6,0	4,30	16	-11	38	0,00	0,00	0,00	38		
			Пл3	-	3,0	2,0	6,0	8,60	16	-11	19	0,00	0,00	0,00	19		
			Пл4	-	3,0	0,5	1,5	14,20	16	-11	3	0,00	0,00	0,00	3		
			НС0	В	5,0	3,0	15,0	2,24	16	-11	181	0,10	0,00	0,00	199		
			НД	В	1,2	2,1	2,5	1,5	16	-11	46	0,10	0,00	0,00	50	38	
	1-й этаж																
101	Тамбур	3,77	НС1	С	2,5	3,9	9,8	1,93	16	-11	136	0,10	0,00	0,00	150		260
			НД	С	1,5	2,1	3,2	1,5	16	-11	57	0,10	0,00	0,00	62	48	
102	Вестибюль	25,48	-	-	-	-	-	-	16	-	-	-	-	-	-		
103	Коридор	4,71	-	-	-	-	-	-	16	-	-	-	-	-	-		
104	Помещение охраны	7,03	НС1	С	2,6	3,9	10,1	1,93	18	-11	152	0,10	0,00	0,00	168		320
			О	С	1,0	1,9	1,9	0,5	18	-11	110	0,10	0,00	0,00	121	31	
105	Коридор	21,55	НС1	В	1,5	3,9	5,9	1,93	16	-11	82	0,10	0,00	0,00	90		163
			НД	В	1,0	2,1	2,1	1,50	16	-11	38	0,10	0,00	0,00	42	32	
106	Выставочный зал временных экспозиций	66,44	НС1	С	11,8	3,9	46,0	1,93	18	-11	691	0,10	0,00	0,00	761		1703
			НС1	З	8,0	3,9	31,2	1,93	18	-11	469	0,05	0,00	0,00	492		
			О	З	1,0	1,9	1,9	0,5	18	-11	110	0,05	0,00	0,00	116	31	
			О	С	1,0	1,9	1,9	0,5	18	-11	110	0,10	0,00	0,00	121	31	
			О	С	1,0	1,9	1,9	0,5	18	-11	110	0,10	0,00	0,00	121	31	
107	Выставочный зал "Тотлебен"	102,64	НС1	Ю	17,0	3,9	66,3	1,93	18	-11	996	0,00	0,00	0,00	996		2369
			НС1	З	6,1	3,9	23,8	1,93	18	-11	357	0,05	0,00	0,00	375		
			О	Ю	1,0	1,9	1,9	0,5	18	-11	110	0,00	0,00	0,00	110	31	

			О	Ю	1,0	1,9	1,9	0,5	18	-11	110	0,00	0,00	0,00	110	31	
			О	Ю	1,0	1,9	1,9	0,5	18	-11	110	0,00	0,00	0,00	110	31	
			О	Ю	1,0	1,9	1,9	0,5	18	-11	110	0,00	0,00	0,00	110	31	
			О	Ю	1,0	1,9	1,9	0,5	18	-11	110	0,00	0,00	0,00	110	31	
			О	З	1,0	1,9	1,9	0,5	18	-11	110	0,05	0,00	0,00	116	31	
			О	З	1,0	1,9	1,9	0,5	18	-11	110	0,05	0,00	0,00	116	31	
108	Кабинет	20,2	НС1	Ю	3,4	3,9	13,3	1,93	19	-11	206	0,00	0,00	0,00	206		352
			О	Ю	1,0	1,9	1,9	0,5	19	-11	114	0,00	0,00	0,00	114	32	
109	Подсобное помещение	4	НС1	Ю	2,6	3,9	10,1	1,93	16	-11	142	0,00	0,00	0,00	142		273
			О	Ю	1,0	1,9	1,9	0,5	16	-11	103	0,00	0,00	0,00	103	29	
110	Лифтовой холл	5,41	-	-	-	-	-	-	16	-	-	-	-	-	-		
111	Лестничная клетка	16,37	НС1	Ю	2,7	3,9	10,5	1,93	16	-11	147	0,00	0,00	0,00	147		661
			НС1	В	6,2	3,9	24,2	1,93	16	-11	338	0,10	0,00	0,00	372		
			О	В	1,0	1,9	1,9	0,5	16	-11	103	0,10	0,00	0,00	113	29	
112	Помещение уборочного инвентаря	3,73	-	-	-	-	-	-	16	-	-	-	-	-	-		
113	Уборная (мужская)	9,46	НС1	С	2,5	3,9	9,8	1,93	16	-11	136	0,10	0,00	0,00	150		292
			О	С	1,0	1,9	1,9	0,5	16	-11	103	0,10	0,00	0,00	113	29	
114	Гардероб	19,31	НС1	С	3,9	3,9	15,2	1,93	16	-11	213	0,10	0,00	0,00	234		376
			О	С	1,0	1,9	1,9	0,5	16	-11	103	0,10	0,00	0,00	113	29	
115	Уборная для МГН	5,02	НС1	С	2,3	3,9	9,0	1,93	16	-11	125	0,10	0,00	0,00	138		138
116	Уборная (женская)	16,65	НС1	С	4,8	3,9	18,7	1,93	16	-11	262	0,10	0,00	0,00	288		844
			НС1	В	6,9	3,9	26,9	1,93	16	-11	376	0,10	0,00	0,00	414		
			О	С	1,0	1,9	1,9	0,5	16	-11	103	0,10	0,00	0,00	113	29	
	2-ой этаж																
201	Коридор	19,87	НС1	В	1,5	3,9	5,9	1,93	16	-11	82	0,10	0,00	0,00	90		321
			О	В	1,0	1,9	1,9	0,5	16	-11	103	0,10	0,00	0,00	113	29	
			К	-	-	-	19,9	5,98	16	-11	90	0,00	0,00	0,00	90		
202	Помещение уборочного инвентаря	4,75	НС1	С	3,0	3,9	11,7	1,93	16	-11	164	0,10	0,00	0,00	180		201
			К	-	-	-	4,8	5,98	16	-11	21	0,00	0,00	0,00	21		
203	Кабинет	16,67	НС1	С	4,8	3,9	18,7	1,93	19	-11	291	0,10	0,00	0,00	320		1336
			НС1	В	6,9	3,9	26,9	1,93	19	-11	418	0,10	0,00	0,00	460		
			О	С	1,0	1,9	1,9	0,5	19	-11	114	0,10	0,00	0,00	125	32	
			О	С	1,0	1,9	1,9	0,5	19	-11	114	0,10	0,00	0,00	125	32	
			О	В	1,0	1,9	1,9	0,5	19	-11	114	0,10	0,00	0,00	125	32	
			К	-	-	-	16,7	5,98	19	-11	84	0,00	0,00	0,00	84		
204	Лифтовой холл	5,41	К	-	-	-	5,4	5,98	16	-11	24	0,00	0,00	0,00	24		24
205	Выставочный зал "Рубо"	275,92	НС1	Ю	20,2	3,9	78,8	1,93	18	-11	1184	0,00	0,00	0,00	1184		5402
			НС1	З	14,3	3,9	55,8	1,93	18	-11	838	0,05	0,00	0,00	880		
			НС1	С	22,4	3,9	87,4	1,93	18	-11	1313	0,10	0,00	0,00	1444		
			О	З	1,0	1,9	1,9	0,5	18	-11	108	0,05	0,00	0,00	113	30	
			О	С	1,0	1,9	1,9	0,5	18	-11	108	0,10	0,00	0,00	119	30	

			О	С	1,0	1,9	1,9	0,5	18	-11	108	0,10	0,00	0,00	119	30	
			НД	Ю	1,0	2,1	2,1	1,5	18	-11	41	0,00	1,00	0,00	81	34	
			К	-	-	-	275,9	5,98	18	-11	1338	0,00	0,00	0,00	1338		
206	Подсобное помещение	4	НС1	Ю	2,6	3,9	10,1	1,93	16	-11	142	0,00	0,00	0,00	142		291
			О	Ю	1,0	1,9	1,9	0,5	16	-11	103	0,00	0,00	0,00	103	29	
			К	-	-	-	4,0	5,98	16	-11	18	0,00	0,00	0,00	18		

Итоговые теплопотери через ограждающие конструкции: 18499 Вт/ч

Итоговые теплопотери через ограждающие конструкции (с учётом инфильтрации): 19446 Вт/ч

Итоговые теплопотери через ограждающие конструкции (с учётом инфильтрации и потерь тепла в трубах): 20418 Вт/ч

(17560 ккал/ч)

Условные обозначения:

НС0 - наружная стена цокольного этажа
НС1 - наружная стена этажа
О - остекление
НД - наружная дверь
Пл1 - пол (зона 1)
Пл2 - пол (зона 2)
Пл3 - пол (зона 3)
Пл4 - пол (зона 4)
К - кровля

г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

Реконструкция ожидального павильона под туристический информационный центр

Таблица расчета теплопотерь через ограждающие конструкции

№	Наименование помещения	Площадь, м^2	Характеристика ограждения					Сопротивление теплопередаче R, м^2×°С/Вт	Внутренняя температура t_{int}, °С	Наружная температура t_{ext}, °С	Основные теплопотери, Вт	Коэф. добавочных теплопотерь β			Теплопотери, Вт		
			тип	ориентация	длина, м	высота (ширина), м	площадь, кв.м.					на ориентацию по сторонам горизонта	на поступление холода через входы	на высоту помещений более 4 м	ограждающей конструкции	на инфильтрацию	помещения
	1-й этаж																
11	Коридор	10,9	НС2	Ю	9,3	3,5	32,6	1,82	16	-11	483	0,00	0,00	0,00	483		1274
			НС2	В	1,2	3,5	4,2	1,82	16	-11	62	0,10	0,00	0,00	69		
			НС2	З	1,2	3,5	4,2	1,82	16	-11	62	0,05	0,00	0,00	65		
			Пл1	-	9,3	1,2	11,2	2,10	16	-11	143	0,00	0,00	0,00	143		
			Пл1	-	1,2	2,0	2,4	2,10	16	-11	31	0,00	0,00	0,00	31		
			Пл1	-	1,2	2,0	2,4	2,10	16	-11	31	0,00	0,00	0,00	31		
			Пл2	-	1,2	2,0	2,4	4,30	16	-11	15	0,00	0,00	0,00	15		
			Пл2	-	1,2	2,0	2,4	4,30	16	-11	15	0,00	0,00	0,00	15		
			Пл3	-	1,2	2,0	2,4	8,60	16	-11	8	0,00	0,00	0,00	8		
			Пл3	-	1,2	2,0	2,4	8,60	16	-11	8	0,00	0,00	0,00	8		
			Пл4	-	1,2	2,0	2,4	14,20	16	-11	5	0,00	0,00	0,00	5		
			Пл4	-	1,2	2,0	2,4	14,20	16	-11	5	0,00	0,00	0,00	5		
			НД	Ю	1,2	2,1	2,5	1,5	16	-11	46	0,00	0,00	0,00	46	38	
			О	Ю	1,0	1,8	1,8	0,5	16	-11	97	0,00	0,00	0,00	97	27	
			О	Ю	1,0	1,8	1,8	0,5	16	-11	97	0,00	0,00	0,00	97	27	
			К	-	-	-	10,9	4,56	16	-11	65	0,00	0,00	0,00	65		
12	Диспетчерская	6,05	НС2	В	2,7	3,5	9,5	1,82	18	-11	151	0,10	0,00	0,00	166		403
			Пл1	-	2,7	2,0	5,4	2,10	18	-11	75	0,00	0,00	0,00	75		
			Пл2	-	2,7	0,3	0,8	4,3	18	-11	5	0,00	0,00	0,00	5		
			О	В	1,0	1,8	1,8	0,5	18	-11	104	0,10	0,00	0,00	115		
			К	-	-	-	6,1	4,56	18	-11	38	0,10	0,00	0,00	42		
13	Серверная	9,71															
14	Касса	6,05	НС2	З	2,7	3,5	9,5	1,82	18	-11	151	0,05	0,00	0,00	158		415
			Пл1	-	2,7	2,0	5,4	2,10	18	-11	75	0,00	0,00	0,00	75		
			Пл2	-	2,7	0,3	0,8	4,3	18	-11	5	0,00	0,00	0,00	5		

			О	З	1,0	1,8	1,8	0,5	18	-11	104	0,05	0,00	0,00	110	29	
			К	-	-	-	6,1	4,56	18	-11	38	0,00	0,00	0,00	38		
15	Холл	33,06	НС2	С	9,3	3,5	32,6	1,82	16	-11	483	0,10	0,00	0,00	531		2711
			НС2	В	4,0	3,5	14,0	1,82	16	-11	208	0,10	0,00	0,00	228		
			НС2	З	4,0	3,5	14,0	1,82	16	-11	208	0,05	0,00	0,00	218		
			Пл1	-	9,3	2,0	18,6	2,10	16	-11	239	0,00	0,00	0,00	239		
			Пл1	-	4,0	2,0	8,0	2,10	16	-11	103	0,00	0,00	0,00	103		
			Пл1	-	4,0	2,0	8,0	2,10	16	-11	103	0,00	0,00	0,00	103		
			Пл2	-	9,3	2,0	18,6	4,30	16	-11	117	0,00	0,00	0,00	117		
			Пл2	-	4,0	2,0	8,0	4,30	16	-11	50	0,00	0,00	0,00	50		
			Пл2	-	4,0	2,0	8,0	4,30	16	-11	50	0,00	0,00	0,00	50		
			Пл3	-	4,0	2,0	8,0	8,60	16	-11	25	0,00	0,00	0,00	25		
			Пл3	-	4,0	2,0	8,0	8,60	16	-11	25	0,00	0,00	0,00	25		
			Пл4	-	4,0	0,7	2,8	14,20	16	-11	5	0,00	0,00	0,00	5		
			Пл4	-	4,0	0,7	2,8	14,20	16	-11	5	0,00	0,00	0,00	5		
			О	З	1,0	1,8	1,8	0,5	16	-11	97	0,05	0,00	0,00	102	27	
			О	З	1,0	1,8	1,8	0,5	16	-11	97	0,05	0,00	0,00	102	27	
			О	С	1,0	1,8	1,8	0,5	16	-11	97	0,10	0,00	0,00	107	27	
			О	С	1,0	1,8	1,8	0,5	16	-11	97	0,10	0,00	0,00	107	27	
			О	В	1,0	1,8	1,8	0,5	16	-11	97	0,10	0,00	0,00	107	27	
			О	В	1,0	1,8	1,8	0,5	16	-11	97	0,10	0,00	0,00	107	27	
			К	-	-	-	33,1	4,56	16	-11	196	0,10	0,00	0,00	215		
16	Тамбур	4,04	НС2	С	2,1	3,5	7,4	1,82	16	-11	109	0,10	0,00	0,00	120		556
			НС2	В	1,5	3,5	5,3	1,82	16	-11	78	0,10	0,00	0,00	86		
			НС2	З	1,5	3,5	5,3	1,82	16	-11	78	0,05	0,00	0,00	82		
			Пл1	-	2,1	1,5	3,2	2,10	16	-11	41	0,00	0,00	0,00	41		
			Пл1	-	1,5	2,0	3,0	2,10	16	-11	39	0,00	0,00	0,00	39		
			Пл1	-	1,2	2,0	2,4	2,10	16	-11	31	0,00	0,00	0,00	31		
			К	-	-	-	4,0	4,56	16	-11	24	0,00	0,00	0,00	24		
			НД	С	1,2	2,1	2,5	1,5	16	-11	46	0,10	1,00	0,00	96	38	

Итоговые теплопотери через ограждающие конструкции: 5035 Вт/ч

Итоговые теплопотери через ограждающие конструкции (с учётом инфильтрации): 5358 Вт/ч

Итоговые теплопотери через ограждающие конструкции (с учётом инфильтрации и потерь тепла в трубах): 5626 Вт/ч

(4839 ккал/ч)

Условные обозначения:

НС1 - наружная стена подвала
НС2 - наружная стена этажа
О - остекление
НД - наружная дверь
Пл1 - пол (зона 1)

Пл2 - пол (зона 2)
Пл3 - пол (зона 3)
Пл4 - пол (зона 4)
К - кровля

г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

Реконструкция существующего здания под мемориальный музей И.Д.Папанина

Таблица расчета теплопотерь через ограждающие конструкции

№	Наименование помещения	Площадь, м^2	Характеристика ограждения					Сопротивление теплопередаче R, м^2×°С/Вт	Внутренняя температура t_{int}, °С	Наружная температура t_{ext}, °С	Основные теплопотери, Вт	Коэф. добавочных теплопотерь β			Теплопотери, Вт		
			тип	ориентация	длина, м	высота (ширина), м	площадь, кв.м.					на ориентацию по сторонам горизонта	на поступление холода через входы	на высоту помещений более 4 м	ограждающей конструкции	на инфильтрацию	помещения
	Подвал																
01	Тамбур	2,55	Пл1	-	2,0	2,9	5,8	1,82	16	-11	86	0,00	0,00	0,00	86		364
			Пл1	-	1,9	2,9	5,5	1,82	16	-11	82	0,00	0,00	0,00	82		
			Пл2	-	2,0	2,0	4,0	2,10	16	-11	51	0,00	0,00	0,00	51		
			Пл2	-	1,9	2,0	3,8	2,10	16	-11	49	0,00	0,00	0,00	49		
			НД	С	1,2	2,1	2,5	1,5	16	-11	46	0,10	1,00	0,00	96		
02	Коридор	17,18	Пл1	-	7,4	2,9	21,5	1,82	16	-11	318	0,00	0,00	0,00	318		829
			Пл1	-	1,7	2,9	4,9	1,82	16	-11	73	0,00	0,00	0,00	73		
			Пл2	-	7,4	2,0	14,8	2,10	16	-11	190	0,00	0,00	0,00	190		
			Пл2	-	1,7	2,0	3,4	2,10	16	-11	44	0,00	0,00	0,00	44		
			О	З	0,9	0,6	0,5	0,50	16	-11	29	0,05	1,00	0,00	60	8	
			О	З	0,9	0,6	0,5	0,50	16	-11	29	0,05	1,00	0,00	60	8	
			О	З	0,9	0,6	0,5	0,50	16	-11	29	0,05	1,00	0,00	60	8	
03	Санузел	1,87	Пл1	-	1,2	2,9	3,5	1,82	16	-11	52	0,00	0,00	0,00	52		82
			Пл2	-	1,2	2,0	2,4	2,10	16	-11	31	0,00	0,00	0,00	31		
04	Тамбур	2,06	Пл1	-	1,2	2,9	3,5	1,82	16	-11	52	0,00	0,00	0,00	52		82
			Пл2	-	1,2	2,0	2,4	2,10	16	-11	31	0,00	0,00	0,00	31		
05	Кладовая уборочного инвентаря	2,38	Пл1	-	1,2	2,9	3,5	1,82	16	-11	52	0,00	0,00	0,00	52		179
			Пл1	-	1,4	2,9	4,1	1,82	16	-11	60	0,00	0,00	0,00	60		
			Пл2	-	1,2	2,0	2,4	2,10	16	-11	31	0,00	0,00	0,00	31		
			Пл2	-	1,4	2,0	2,8	2,10	16	-11	36	0,00	0,00	0,00	36		
06	Техническое помещение	3,67															
07	Электрощитовая	3,67	Пл1	-	2,0	2,9	5,8	2,10	14	-11	69	0,00	0,00	0,00	69		81
			Пл2	-	2,0	1,0	2,0	4,3	14	-11	12	0,00	0,00	0,00	12		
08	Складское помещение	22,5	Пл1	-	6,0	2,9	17,4	1,82	16	-11	258	0,00	0,00	0,00	258		722
			Пл1	-	4,5	2,9	13,1	1,82	16	-11	194	0,00	0,00	0,00	194		

			Пл2	-	6,0	2,0	12,0	2,10	16	-11	154	0,00	0,00	0,00	154		
			Пл2	-	4,5	2,0	9,0	2,10	16	-11	116	0,00	0,00	0,00	116		
09	ИТП	2,8	Пл1	-	1,8	2,9	5,2	2,10	14	-11	62	0,00	0,00	0,00	62		118
			Пл1	-	1,0	2,9	2,9	2,10	14	-11	35	0,00	0,00	0,00	35		
			Пл2	-	1,8	1,0	1,8	4,3	14	-11	10	0,00	0,00	0,00	10		
			Пл2	-	1,0	1,8	1,8	4,3	14	-11	10	0,00	0,00	0,00	10		
	1-й этаж																
11	Выставочный зал	62,49	НС2	С	11,3	2,9	32,8	1,82	19	-11	540	0,10	0,00	0,00	594		2577
			НС2	Ю	11,3	2,9	32,8	1,82	19	-11	540	0,00	0,00	0,00	540		
			НС2	З	6,0	2,9	17,4	1,82	19	-11	287	0,05	0,00	0,00	301		
			НС2	В	6,0	2,9	17,4	1,82	19	-11	287	0,10	0,00	0,00	315		
			О	Ю	1,0	1,8	1,8	0,50	19	-11	108	0,00	0,00	0,00	108	30	
			О	Ю	1,0	1,8	1,8	0,50	19	-11	108	0,00	0,00	0,00	108	30	
			О	Ю	1,0	1,8	1,8	0,50	19	-11	108	0,00	0,00	0,00	108	30	
			К	-	-	-	62,5	4,56	19	-11	411	0,00	0,00	0,00	411		

Итоговые теплопотери через ограждающие конструкции: 4919 Вт/ч

Итоговые теплопотери через ограждающие конструкции (с учётом инфильтрации): 5034 Вт/ч

Итоговые теплопотери через ограждающие конструкции (с учётом инфильтрации и потерь тепла в трубах): 5285 Вт/ч

(4545 ккал/ч)

Условные обозначения:

НС1 - наружная стена подвала
НС2 - наружная стена этажа
О - остекление
НД - наружная дверь
Пл1 - пол (зона 1)
Пл2 - пол (зона 2)
Пл3 - пол (зона 3)
Пл4 - пол (зона 4)
К - кровля

г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

Реконструкция существующего здания склада под отдел сувенирной продукции

Таблица расчета теплопотерь через ограждающие конструкции

№	Наименование помещения	Площадь, м^2	Характеристика ограждения					Сопротивление теплопередаче R, м^2×°С/Вт	Внутренняя температура t_{int}, °С	Наружная температура t_{ext}, °С	Основные теплопотери, Вт	Коэф. добавочных теплопотерь β			Теплопотери, Вт		
			тип	ориентация	длина, м	высота (ширина), м	площадь, кв.м.					на ориентацию по сторонам горизонта	на поступление холода через входы	на высоту помещений более 4 м	ограждающей конструкции	на инфильтрацию	помещения
	Подвал																
01	Техническое помещение	49,3	Пл1	-	9,3	2,9	27,0	1,82	14	-11	370	0,00	0,00	0,00	370		2523
			Пл1	-	9,3	2,9	27,0	1,82	14	-11	370	0,00	0,00	0,00	370		
			Пл1	-	6,0	2,9	17,4	1,82	14	-11	239	0,00	0,00	0,00	239		
			Пл1	-	6,0	2,9	17,4	1,82	14	-11	239	0,00	0,00	0,00	239		
			Пл2	-	9,3	2,0	18,6	2,10	14	-11	221	0,00	0,00	0,00	221		
			Пл2	-	9,3	2,0	18,6	2,10	14	-11	221	0,00	0,00	0,00	221		
			Пл2	-	6,0	2,0	12,0	2,10	14	-11	143	0,00	0,00	0,00	143		
			Пл2	-	6,0	2,0	12,0	2,10	14	-11	143	0,00	0,00	0,00	143		
			Пл3	-	9,0	2,0	18,0	4,30	14	-11	105	0,00	0,00	0,00	105		
			Пл3	-	9,0	2,0	18,0	4,30	14	-11	105	0,00	0,00	0,00	105		
			Пл3	-	6,0	2,0	12,0	4,30	14	-11	70	0,00	0,00	0,00	70		
			Пл3	-	6,0	2,0	12,0	4,30	14	-11	70	0,00	0,00	0,00	70		
			Пл4	-	9,0	2,0	18,0	8,60	14	-11	52	0,00	0,00	0,00	52		
			Пл4	-	9,0	2,0	18,0	8,60	14	-11	52	0,00	0,00	0,00	52		
			НД	З	1,2	2,1	2,5	1,5	14	-11	42	0,05	1,00	0,00	87	35,496	
02	ИТП	2,8	Пл1	-	1,8	2,9	5,2	2,10	14	-11	62	0,00	0,00	0,00	62		118
			Пл1	-	1,0	2,9	2,9	2,10	14	-11	35	0,00	0,00	0,00	35		
			Пл2	-	1,8	1,0	1,8	4,3	14	-11	10	0,00	0,00	0,00	10		
			Пл2	-	1,0	1,8	1,8	4,3	14	-11	10	0,00	0,00	0,00	10		
03	Тамбур	2,03	Пл1	-	1,2	2,9	3,5	2,10	14	-11	41	0,00	0,00	0,00	41		93
			Пл1	-	1,0	2,9	2,9	2,10	14	-11	35	0,00	0,00	0,00	35		
			Пл2	-	1,2	1,0	1,2	4,3	14	-11	7	0,00	0,00	0,00	7		
			Пл2	-	1,0	1,8	1,8	4,3	14	-11	10	0,00	0,00	0,00	10		
04	Санузел	2,05	Пл1	-	1,2	2,9	3,5	2,10	14	-11	41	0,00	0,00	0,00	41		93
			Пл1	-	1,0	2,9	2,9	2,10	14	-11	35	0,00	0,00	0,00	35		

			Пл2	-	1,2	1,0	1,2	4,3	14	-11	7	0,00	0,00	0,00	7		
			Пл2	-	1,0	1,8	1,8	4,3	14	-11	10	0,00	0,00	0,00	10		
05	Кладовая уборочного инвентаря	2	Пл1	-	1,8	2,9	5,2	2,10	14	-11	62	0,00	0,00	0,00	62		118
			Пл1	-	1,0	2,9	2,9	2,10	14	-11	35	0,00	0,00	0,00	35		
			Пл2	-	1,8	1,0	1,8	4,3	14	-11	10	0,00	0,00	0,00	10		
			Пл2	-	1,0	1,8	1,8	4,3	14	-11	10	0,00	0,00	0,00	10		
11	Кабинет	59,66	НС2	С	11,3	2,9	32,8	1,82	19	-11	540	0,10	0,00	0,00	594		2680
			НС2	Ю	11,3	2,9	32,8	1,82	19	-11	540	0,00	0,00	0,00	540		
			НС2	З	6,0	2,9	17,4	1,82	19	-11	287	0,05	0,00	0,00	301		
			НС2	В	6,0	2,9	17,4	1,82	19	-11	287	0,10	0,00	0,00	315		
			НД	З	1,2	2,1	2,5	1,5	14	-11	42	0,05	1,00	0,00	87	35,496	
			О	Ю	1,0	1,8	1,8	0,50	19	-11	108	0,00	0,00	0,00	108	30,174	
			О	Ю	1,0	1,8	1,8	0,50	19	-11	108	0,00	0,00	0,00	108	30,174	
			О	Ю	1,0	1,8	1,8	0,50	19	-11	108	0,00	0,00	0,00	108	30,174	
			К	-	-	-	59,7	4,56	19	-11	393	0,00	0,00	0,00	393		

Итоговые теплопотери через ограждающие конструкции: 5464 Вт/ч

Итоговые теплопотери через ограждающие конструкции (с учётом инфильтрации): 5626 Вт/ч

Итоговые теплопотери через ограждающие конструкции (с учётом инфильтрации и потерь тепла в трубах): 5907 Вт/ч

(5080 ккал/ч)

Условные обозначения:

НС1 - наружная стена подвала
НС2 - наружная стена этажа
О - остекление
НД - наружная дверь
Пл1 - пол (зона 1)
Пл2 - пол (зона 2)
Пл3 - пол (зона 3)
Пл4 - пол (зона 4)
К - кровля

Таблица расчета воздухообменов по помещениям

№	Наименование помещения	Число людей	Норма расхода воз-духа на чел., $м^3$/час	Размеры помещения			Кратность воздухо-обмена, 1/час		Объем притока, $м^3$/час			Объем вытяжки, $м^3$/час				Обозна-чение систем		Примечание
				Площадь, $м^2$	Высота, $м^2$	Объем, $м^3$	П	В	Общеобменная		Всего	Местн. отсосы	Общеобменная		Всего	П	В	
									Естеств.	Механич.			Естеств.	Механич.				
	Подвал																	
001	Тамбур	-	-	2,25	2,7	6,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	П: нет В: нет
002	Коридор	-	-	32,07	2,7	86,6	-	-	-	130	130	-	-	-	-	П1	-	П: по компенсации вытяжки В: нет
003	Коридор	-	-	13,71	2,7	37,0	-	-	-	130	130	-	-	-	-	П1	-	П: по компенсации вытяжки В: нет
004	Венткамера	-	-	20,15	2,7	54,4	1,0	1,0	-	50	50	-	-	50	50	П1	В2	П: компенсация подсосов В: компенсация теплоизбытков
005	Техническое помещение	-	-	20,52	2,7	55,4	-	1,0	-	-	-	-	-	60	60	-	В2	П: нет В: компенсация теплоизбытков
006	Техническое помещение	-	-	104,46	2,7	282,0	-	1,0	-	-	-	-	-	280	280	-	В2	П: нет В: компенсация теплоизбытков
007	Электрощитовая	-	-	18,98	2,7	51,2	-	1,0	-	-	-	-	-	50	50	-	В2	П: нет В: компенсация теплоизбытков
008	ИТП	-	-	46,57	2,7	125,7	-	1,0	-	-	-	-	-	130	130	-	В2	П: нет В: компенсация теплоизбытков
009	Помещение уборочного инвентаря	-	-	4,04	2,7	10,9	-	1,0	-	-	-	-	-	10	10	-	В2	П: нет В: по кратности (табл. 12 СП 44.13330.2011)
010	Техническое помещение	-	-	42,76	2,7	115,5	-	1,0	-	-	-	-	-	120	120	-	В2	П: нет В: компенсация теплоизбытков
011	Лифтовой холл	-	-	5,41	2,7	14,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	П: нет В: нет
012	Тамбур	-	-	16,46	2,7	44,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	П: нет В: нет
	1-й этаж																	
101	Тамбур	-	-	3,77	3,9	14,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	П: нет В: нет

102	Вестибюль	-	-	25,48	3,9	99,4	2,0	-	-	200	200	-	-	-	-	П1	-	П: по кратности (табл. 12 СП 44.13330.2011) В: нет (табл. 12 СП 44.13330.2011)
103	Коридор	-	-	4,71	3,9	18,4	-	-	-	130	130	-	-	-	-	П1	-	П: по компенсации вытяжки В: нет
104	Помещение охраны	1	-	7,03	3,9	27,4	1,5	-	-	40	40	-	-	-	-	П1	-	П: по кратности (табл. 12 СП 44.13330.2011) В: нет (табл. 12 СП 44.13330.2011)
105	Коридор	-	-	21,55	3,9	84,0	-	-	-	130	130	-	-	-	-	П1	-	П: по компенсации вытяжки В: нет
106	Выставочный зал	-	-	66,44	3,9	259,1	5,0	5,0	-	1300	1300	-	-	1300	1300	П1	В1	П: по кратности (рекомендации по проектированию музеев, п. 12.4) В: по кратности (рекомендации по проектированию музеев, п. 12.4)
107	Выставочный зал	-	-	102,64	3,9	400,3	5,0	5,0	-	2000	2000	-	-	2000	2000	П1	В1	П: по кратности (рекомендации по проектированию музеев, п. 12.4) В: по кратности (рекомендации по проектированию музеев, п. 12.4)
108	Кабинет	3	-	20,20	3,9	78,8	1,5	-	-	130	130	-	-	-	-	П1	-	П: по кратности (табл. 12 СП 44.13330.2011) В: нет (табл. 12 СП 44.13330.2011)
109	Подсобное помещение	-	-	4,00	3,9	15,6	-	1,0	-	-	-	-	-	20	20	-	В1	П: нет В: по кратности (табл. 12 СП 44.13330.2011)
110	Лифтовой холл	-	-	5,41	3,9	21,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	П: нет В: нет
111	Лестничная клетка	-	-	16,37	3,9	63,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	П: нет В: нет
112	Помещение уборочного инвентаря	-	-	3,73	3,9	14,5	-	1,0	-	-	-	-	-	10	10	-	В1	П: нет В: по кратности (табл. 12 СП 44.13330.2011)
113	Санузел	-	-	9,46	3,9	36,9	-	-	-	-	-	-	-	125	125	-	В3	П: нет (табл. 12 СП 44.13330.2011) В: 50 куб.м. на унитаз (табл. 12 СП 44.13330.2011)
114	Гардероб	-	-	19,31	3,9	75,3	-	1,0	-	-	-	-	-	80	80	-	В1	П: нет В: по кратности (СП 44.13330.2011, табл. 12, п. 3)
115	Санузел	-	-	5,02	3,9	19,6	-	-	-	-	-	-	-	50	50	-	В3	П: нет (табл. 12 СП 44.13330.2011) В: 50 куб.м. на унитаз (табл. 12 СП 44.13330.2011)
116	Санузел	-	-	16,55	3,9	64,5	-	-	-	-	-	-	-	150	150	-	В3	П: нет (табл. 12 СП 44.13330.2011) В: 50 куб.м. на унитаз (табл. 12 СП 44.13330.2011)
	2-й этаж																	
111	Лестничная клетка	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	П: нет В: нет
201	Коридор	-	-	19,87	4,2	83,5	-	-	-	140	140	-	-	-	-	П1	-	П: по компенсации вытяжки В: нет
202	Помещение уборочного инвентаря	-	-	4,75	4,2	20,0	-	1,0	-	-	-	-	-	20	20	-	В1	П: нет В: по кратности (табл. 12 СП 44.13330.2011)
203	Кабинет	3	-	16,67	4,2	70,0	1,5	-	-	105	105	-	-	-	-	П1	-	П: по кратности (табл. 12 СП 44.13330.2011) В: нет (табл. 12 СП 44.13330.2011)
204	Лифтовой холл	-	-	5,41	4,2	22,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	П: нет В: нет
205	Выставочный зал	-	-	275,92	4,2	1158,9	5,0	5,0	-	5790	5790	-	-	5 800	5800	П1	В1	П: по кратности (рекомендации по проектированию музеев, п. 12.4) В: по кратности (рекомендации по проектированию музеев, п. 12.4)

206	Подсобное помещение	-	-	4,00	4,2	16,8	-	1,0	-	-	-	-	-	20	20	-	В1	П: нет В: по кратности (табл. 12 СП 44.13330.2011)
	Итого:			**985,67**							**10 275**	**м^3/ч**			**10 275**	**м^3/ч**		

<u>Системы вентиляции с механическим побуждением:</u>

П1 10 275 м^3/ч - приток в помещения музея

В1 9 250 м^3/ч - вытяжка из помещений музея

В2 700 м^3/ч - вытяжка из технических помещений

В3 325 м^3/ч - вытяжка из помещений санузлов

Таблица расчета воздухообменов по помещениям

№	Наименование помещения	Число людей	Норма расхода воз-духа на чел., $м^3$/час	Размеры помещения			Кратность воздухо-обмена, 1/час		Объем притока, $м^3$/час			Объем вытяжки, $м^3$/час				Обозна-чение систем		Примечание
				Площадь, $м^2$	Высота, $м^2$	Объем, $м^3$	П	В	Общеоб-менная		Всего	Местн. отсосы	Общеоб-менная		Всего	П	В	
									Естеств.	Механич.			Естеств.	Механич.				
	1-й этаж																	
11	Коридор	-	-	6,56	4,0	26,2	-	-	-	-	-	-	-	190	190	-	В1	П: нет В: компенсация притока
12	Диспетчерская	1	-	6,05	4,0	24,2	1,5	-	-	40	40	-	-	-	-	П2	-	П: по кратности (табл. 12 СП 44.13330.2011) В: нет (табл. 12 СП 44.13330.2011)
13	Серверная	-	-	6,85	4,0	27,4	2,0	3,0	-	60	60	-	-	90	90	П1	В1	П: по кратности В: по кратности
14	Касса	1	-	6,50	4,0	26,0	1,5	-	-	40	40	-	-	-	-	П2	-	П: нет В: нет
15	Холл	1	-	33,06	4,0	132,2	1,5	-	-	200	200	-	-	-	-	П2	-	П: по кратности (табл. 12 СП 44.13330.2011) В: нет (табл. 12 СП 44.13330.2011)
16	Тамбур	-	-	3,15	4,0	12,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	П: нет В: нет
17	Тамбур	-	-	1,51	4,0	6,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	П: нет В: нет
18	Санузел	-	-	1,65	4,0	6,6	-	-	-	-	-	-	-	50	50	-	В2	П: нет В: по норме на 1 унитаз
19	Кладовая уборочного инвентаря	-	-	2,00	4,0	8,0	-	1,0	-	-	-	-	10	-	10	-	ВЕ	П: нет В: по кратности
	Итого:			**67,33**							**340 $м^3$/ч**				**340 $м^3$/ч**			

Системы вентиляции с механическим побуждением:

П1 60 $м^3$/ч - приток в серверную
П2 280 $м^3$/ч - приток в помещения центра
В1 280 $м^3$/ч - вытяжка из серверной
В2 50 $м^3$/ч - вытяжка из санузла
ВЕ 10 $м^3$/ч - вытяжка из кладовой уборочного инвентаря

Таблица расчета воздухообменов по помещениям

№	Наименование помещения	Число людей	Норма расхода воз-духа на чел., $м^3$/час	Размеры помещения			Кратность воздухо-обмена, 1/час		Объем притока, $м^3$/час			Объем вытяжки, $м^3$/час				Обозна-чение систем		Примечание
				Площадь, $м^2$	Высота, $м^2$	Объем, $м^3$	П	В	Общеоб-менная		Всего	Местн. отсосы	Общеоб-менная		Всего	П	В	
									Естеств.	Механич.			Естеств.	Механич.				
	Подвал																	
01	Тамбур	-	-	2,55	2,9	7,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	П: нет В: нет
02	Коридор	-	-	17,18	2,9	49,8	-	-	-	160	160	-	-	-	-	П1	-	П: по компенсации вытяжки В: нет
03	Санузел	-	-	1,87	2,9	5,4	-	-	-	-	-	-	-	50	50	-	В2	П: нет (табл. 12 СП 44.13330.2011) В: 50 куб.м. на унитаз (табл. 12 СП 44.13330.2011)
04	Тамбур	-	-	2,06	2,9	6,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	П: нет В: нет
05	Помещение уборочного инвентаря	-	-	2,38	2,9	6,9	-	1,0	-	-	-	-	-	10	10	-	В1	П: нет В: по кратности (табл. 12 СП 44.13330.2011)
06	Техническое помещение	-	-	3,67	2,9	10,6	-	1,0	-	-	-	-	-	10	10	-	В1	П: нет В: компенсация теплопритоков
07	Электрощитовая	-	-	3,67	2,9	10,6	-	1,0	-	-	-	-	-	10	10	-	В1	П: нет В: компенсация теплопритоков
08	Складское помещение	-	-	22,50	2,9	65,3	-	1,0	-	-	-	-	-	70	70	-	В1	П: нет В: по кратности (табл. 12 СП 44.13330.2011)
09	ИТП	-	-	2,80	2,9	8,1	-	1,0	-	-	-	-	-	10	10	-	В1	П: нет В: компенсация теплопритоков
	1-й этаж																	
11	Выставочный зал	-	-	62,49	4,1	256,2	5,0	5,0	-	1280	1280	-	-	1280	1280	П1	В1	П: по кратности (рекомендации по проектированию музеев, п. 12.4) В: по кратности (рекомендации по проектированию музеев, п. 12.4)
	Итого:			**121,17**							**1 440 $м^3$/ч**				**1 440 $м^3$/ч**			

Системы вентиляции с механическим побуждением:

П1 1 440 $м^3$/ч - приток в помещения музея

В1 1 390 $м^3$/ч - вытяжка из помещений музея

В2 50 $м^3$/ч - вытяжка из помещений санузлов

Таблица расчета воздухообменов по помещениям

№	Наименование помещения	Число людей	Норма расхода воз-духа на чел., $м^3$/час	Размеры помещения			Кратность воздухо-обмена, 1/час		Объем притока, $м^3$/час			Объем вытяжки, $м^3$/час				Обозна-чение систем		Примечание
				Площадь, $м^2$	Высота, $м^2$	Объем, $м^3$	П	В	Общеоб-менная		Всего	Местн. отсосы	Общеоб-менная		Всего	П	В	
									Естеств.	Механич.			Естеств.	Механич.				
	Подвал																	
01	Техническое помещение	-	-	49,83	2,9	144,5	-	1,0	-	-	-	-	-	140	140	-	В2	П: нет В: компенсация теплоизбытков
02	ИТП	-	-	2,80	2,9	8,1	-	1,0	-	-	-	-	-	10	10	-	В2	П: нет В: компенсация теплоизбытков
03	Тамбур	-	-	2,03	2,9	5,9	-	-	-	210	210	-	-	-	-	П1	-	П: компенсация вытяжки В: нет
04	Санузел	-	-	2,05	2,9	5,9	-	-	-	-	-	-	-	50	50	-	В3	П: нет В: по норме на 1 унитаз
05	Кладовая уборочного инвентаря	-	-	2,00	2,9	5,8	-	1	-	-	-	-	-	10	10	-	В2	П: нет В: по кратности
	1-й этаж																	
11	Кабинет	-	-	59,66	4,1	244,6	1,0	1,0	-	240	240	-	-	240	240	П1	В1	П: по кратности В: по кратности
	Итого:			**118,37**							**450 $м^3$/ч**				**450 $м^3$/ч**			

Системы вентиляции с механическим побуждением:

П1 450 $м^3$/ч - приток в основные помещения
В1 240 $м^3$/ч - вытяжка из основных помещений
В2 160 $м^3$/ч - вытяжка из технических помещений
В3 50 $м^3$/ч - вытяжка из санузла

РАО «ЕЭС России»
ОАО «Объединение ВНИПИэнергопром»

ТИПОВЫЕ РЕШЕНИЯ ПРОКЛАДКИ ТРУБОПРОВОДОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ В ПЕНОПОЛИМЕРМИНЕРАЛЬНОЙ ИЗОЛЯЦИИ.

ДИАМЕТРОМ Ду 50-400 мм.
Конструкции и детали

Генеральный директор **И.И. Кузьмин**

Зам. главного инженера, к.т.н. **Я.А. Ковылянский**

Зав . ОНИПТС, к.т.н. **Г.Х. Умеркин**

Тиражирование и передача сторонним организациям
без разрешения ОАО «Объединение ВНИПИэнергопром»
запрещается.

Москва 2001 г.

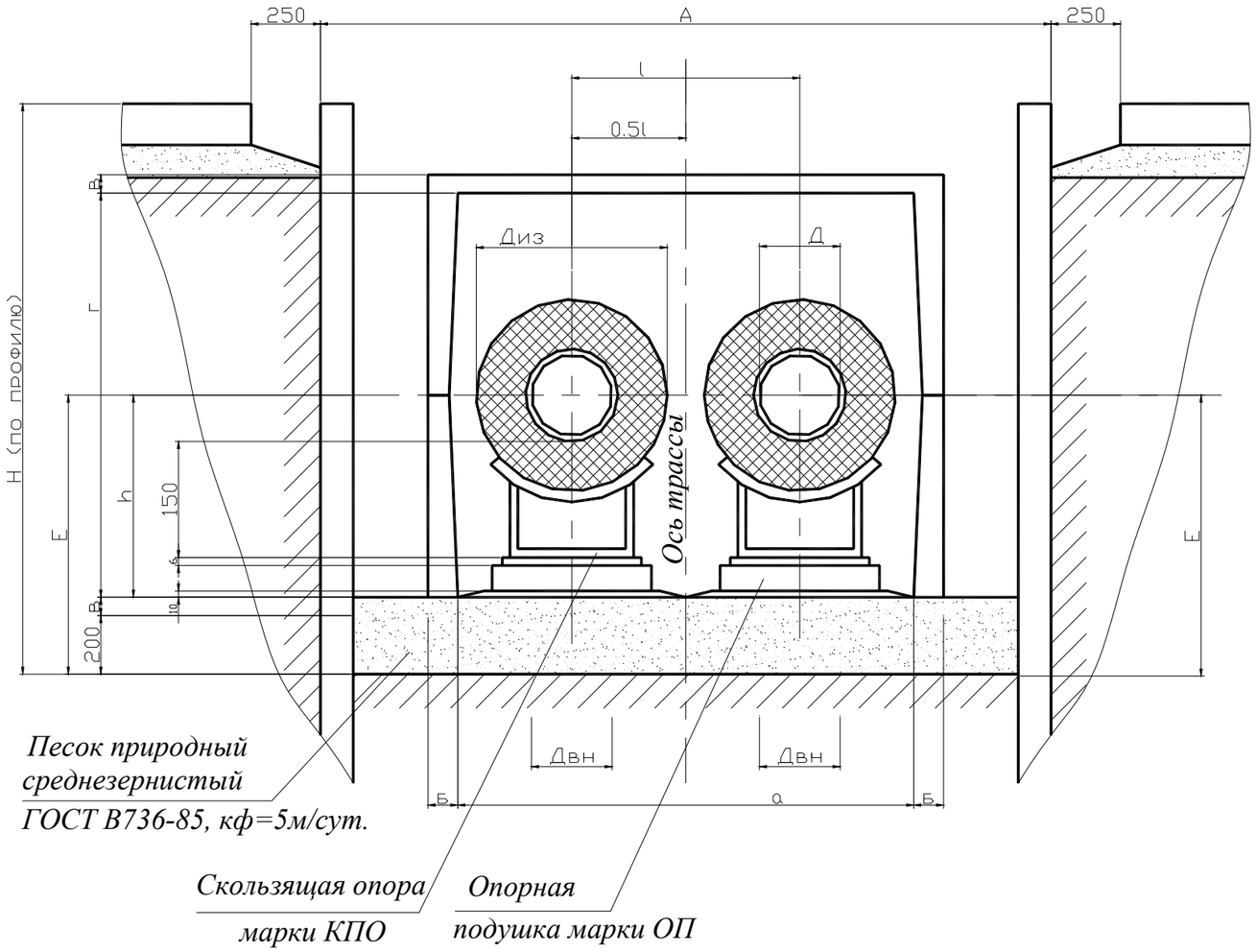

250
А
250
l
0.5l
Диз
Д
Ось трассы
Н (по профилю)
Г
h
150
Е
Е
200
Двн
Двн
Б
а
Б
Песок природный
среднезернистый
ГОСТ В736-85, кф=5м/сут.
Скользящая опора
марки КПО
Опорная
подушка марки ОП

Рис. 32.

Таблица к рис.32

Диам. условного прохода трубы $Д_у$, мм	Условное обозначение канала	Размеры, мм									
		Наружный диаметр подающего трубопровода с изоляцией $Д_{из}$	l	а	б	в	г	Н	А	Е	Не более $L_{max.}$
50	КН-1	150	350	730	80	80	410	280	1800	560	3000
65		184						290		570	
80	КН-2	184	400	970	85	90	510	295	2050	585	
100		207						305		595	4000
125		259	500					320		610	4500
150		259						330		620	5000
200	КН-3	309	550	1210	90		650	360	2300	650	6000
250		359	600					390		680	7000
300	КН-4	414	650	1440	100		810	455	2550	745	8000
350	КН-5	466	800	1530	105		910	515	2650	805	8500
400		517									
500											
600											
700											
800											

Тип прокладки	Дорожные работы	Земляные работы	Песчаная подготовка	Объем грунта, вытесненного 10 пог. м. канала.	Общий объем вытесненного грунта
	$м^2$	$м^3$			
К-50	23,0	19,3	3,4	5,1	8,5
К-65					
К-80	25,0	24,3	3,9	7,9	11,8
К-100					
К-125					
К-150					
К-200	28,0	30,4	4,4	11,5	15,9
К-250					
К-300	30,0	42,9	4,9	16,2	21,1
К-350	32,5	47,3	5,1	19,0	24,1
К-400	37,0	65,0	6,4	31,7	38.1
К-500					
К-600					
К-700					
К-800					

Бесканальная прокладка трубопроводов без продольного дренажа.

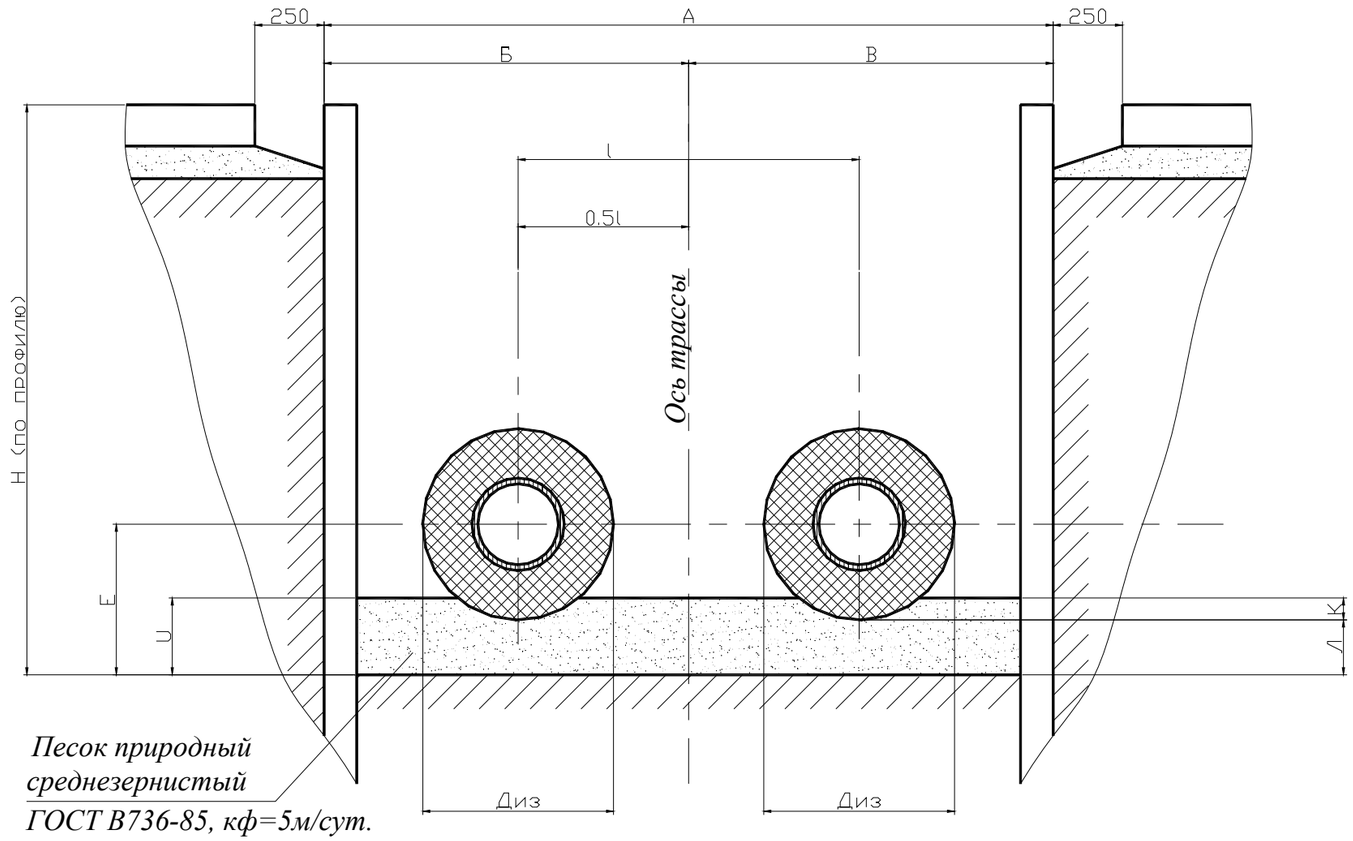


Рис. 35.

Таблица к рис. 35.

<table>
<tr><th rowspan="2">Тип прокладки</th><th rowspan="2">Диаметр условного прохода трубы $Д_у$, мм</th><th colspan="8">Размеры, мм</th></tr>
<tr><th>Наружный диаметр трубопровода с изоляцией $Д_{из}$</th><th>l</th><th>А</th><th>Б</th><th>U</th><th>К</th><th>Л</th><th>Е</th></tr>
<tr><td>Б-50</td><td>50</td><td>150</td><td rowspan="2">350</td><td rowspan="2">1200</td><td rowspan="2">600</td><td rowspan="3">220</td><td rowspan="3">70</td><td rowspan="5">150</td><td>220</td></tr>
<tr><td>Б-65</td><td>65</td><td>184</td><td>230</td></tr>
<tr><td>Б-80</td><td>80</td><td>184</td><td rowspan="2">400</td><td rowspan="2">1300</td><td rowspan="2">650</td><td>240</td></tr>
<tr><td>Б-100</td><td>100</td><td>207</td><td rowspan="2">240</td><td rowspan="2">90</td><td>250</td></tr>
<tr><td>Б-125</td><td>125</td><td>259</td><td rowspan="2">500</td><td rowspan="2">1500</td><td rowspan="2">750</td><td>262</td></tr>
<tr><td>Б-150</td><td>150</td><td>259</td><td rowspan="2">320</td><td rowspan="2">120</td><td rowspan="6">200</td><td>325</td></tr>
<tr><td>Б-200</td><td>200</td><td>309</td><td>550</td><td>1550</td><td>775</td><td>362</td></tr>
<tr><td>Б-250</td><td>250</td><td>359</td><td>600</td><td>1700</td><td>850</td><td rowspan="4">350</td><td rowspan="4">160</td><td>400</td></tr>
<tr><td>Б-300</td><td>300</td><td>414</td><td>650</td><td>2050</td><td>1025</td><td>425</td></tr>
<tr><td>Б-350</td><td>350</td><td>466</td><td rowspan="2">800</td><td rowspan="2">2300</td><td rowspan="2">1150</td><td>480</td></tr>
<tr><td>Б-400</td><td>400</td><td>517</td><td></td></tr>
<tr><td>Б-500</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Б-600</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Б-700</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Б-800</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

Таблица к рис. 35.

Тип прокладки	Дорожные работы	Земляные работы	Песчаная подсыпка	Общий объем вытеснен. грунта
	$м^2$	$м^3$		
Б-50	17	12,2	2,3	3,4
Б-65	17	12,2	2,3	3,4
Б-80	18	13,9	2,4	4,0
Б-100	18	13,9	3,0	4,6
Б-125	20	16,7	3,5	5,6
Б-150	20	17,5	4,2	6,3
Б-200	21	19,6	4,4	7,2
Б-250	22	22,4	4,8	8,6
Б-300	25	32,2	6,8	10,6
Б-350	28	38,4	8,3	13,7
Б-400	31	45,8	9,5	16,8
Б-500				
Б-600				
Б-700				
Б-800				

1. Трубы укладываются на подготовленное и уплотненное песчаное основание, а приямки в зоне стыков труб засыпаются песком с последующим уплотнением ($К_{упл.} \geq 0,98$) как и песок обсыпки.

Рис. 44.

Решение углов поворота теплопроводов
Ду= 50….200 мм с амортизаторами из пенопласта

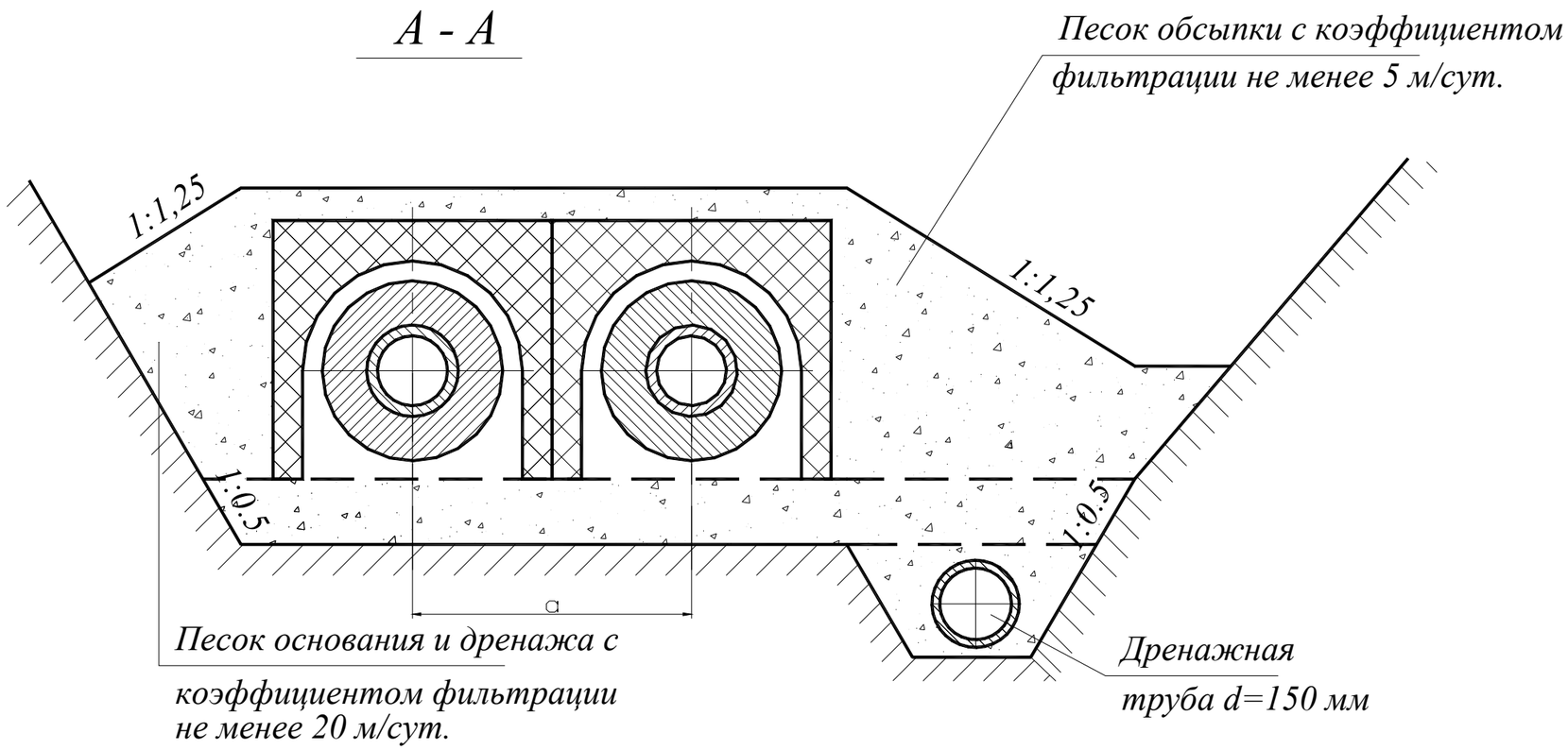
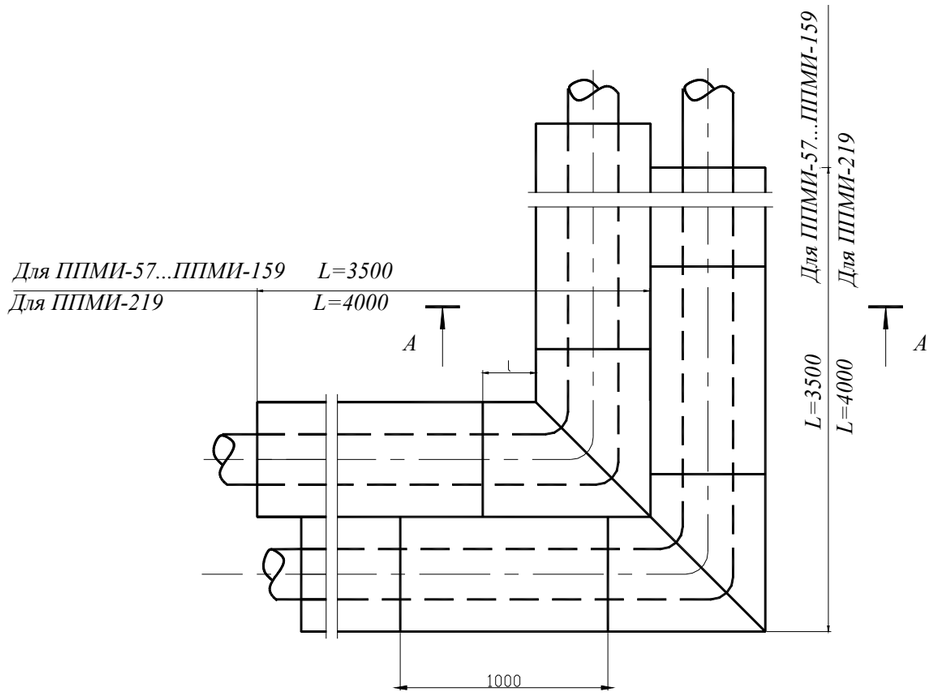


Рис. 45.



1. Основание и обсыпка конструкций углов поворота выполняется по аналогии с примыкающими участками бесканальной прокладки теплопроводов.

2. Максимальные плечи самокомпенсации принимаются по величине тепловых деформаций с учетом приведенных допустимых величин максимальных деформаций

Приложение 6. Обследование тепловой камеры

ОГЛАВЛЕНИЕ	
1 ВВЕДЕНИЕ	4
1.1 Основание для проведения технического обследования состояния сооружения	4
1.2 Сведения об экспертной организации	4
1.3 Сведения об использованных средствах измерения, контроля, нормативных и архивных документах	5
1.4 Сведения об использованной классификации повреждений и видов технического состояния несущих конструкций	7
1.5 Сведения о выполненных работах	8
1.6 Схема расположения объекта	9
2 ОБЪЕКТ ИНЖЕНЕРНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ТЕПЛОВАЯ КАМЕРА	10
2.1 Краткая характеристика объекта	10
2.1.1 Краткая историческая справка	10
2.1.2 Объемно-планировочные и конструктивные решения сооружения	10
2.2 Результаты визуального и инструментального контроля	11
2.2.1 Фундаменты	11
2.2.2 Стены	11
2.2.3 Покрытие	12
2.2.4 Инженерные сети	12
2.4 Выводы и рекомендации	16
2.4.1 Категории технического состояния несущих, ограждающих конструкций, инженерных сетей здания в целом	16
2.4.2 Рекомендации по восстановлению конструкций здания	16
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Фотофиксация дефектов и повреждений существующих конструкций сооружения тепловой камеры	

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Основание для проведения обследования состояния сооружения

Объектом данного инженерного обследования является строительные конструкции объекта Мемориального комплекса памятников обороны города 1854-1855 гг. «Исторический бульвар» тепловой камеры

Объект расположен по адресу: г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1.

Обследование выполнялось в период с июня по август 2016г.

Основание для проведения обследования:

- Государственный контракт №0373100115416000002-4 от 19 мая 2016 г.

Заказчиком инженерного обследования является:

- Федеральное государственное казенное учреждение «Дирекция по строительству, реконструкции и реставрации» (ФГБУ «ДСРиР») г. Москва.

1.2 Сведения об экспертной организации

Экспертная организация:

Общество с ограниченной ответственностью «А-строй».

Адрес: 195112, г. Санкт-Петербург, Малоохтинский пр., д.68. Имеет свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства №МРП-0388-2015-7806480429-01 от 12.02.2015г. Лицензия № МКРФ 03646 от 26 июля 2016 г. На осуществление деятельности по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации.

1.3 Сведения об использованных средствах измерения и контроля, нормативных, архивных документах

При проведении работ по обследованию объекта использованы следующие средства измерения и контроля:

Наименование средства	Назначение
Тахеометр электронный GeoMax Zipp 10	Планово-высотная съёмка объекта обследования
Измеритель влажности электронный Влагомер МГ4-Б	Экспертный контроль влажности строительных материалов и изделий диэлькометрическим методом по ГОСТ 21718 и ГОСТ 16588.

Прибор ультразвуковой УКС-МГ4 Пульсар 1.2	Определение прочности бетонных и железобетонных изделий по ГОСТ 17624-87, ГОСТ 24830-81, кирпича и камней, силикатных по ГОСТ 24332-88 в строящихся и эксплуатируемых зданиях и сооружениях
Измеритель защитного слоя бетона ПОИСК-2.6	Измерение толщины защитного слоя бетона, определения расположения (проекции арматуры на поверхность бетона) и определения диаметра арматуры - в диапазоне 3...50 мм класса AI...AIV ГОСТ 57881-75 в железо-бетонных изделиях и конструкциях по ГОСТ 22904-93
Лазерный дальномер Leica Disto D210 (точность 1.5мм на 100м)	Контроль геометрических параметров элементов конструкций. Точность измерений составляет ± 1 мм, дальность измерений – до 80 м
Лазерный нивелир, двухплоскостной Laser 2D CONDTROL	Проверка горизонтальных и вертикальных плоскостей строительных конструкций на отсутствие погрешности
Беспилотный летательный аппарат Квадрокоптер DJI Pantom 3 professional	Фотофиксация результатов визуального обследования недоступных частей объекта
Цифровой зеркальный фотоаппарат	Фотофиксация результатов визуального обследования
Линейка измерительная металлическая с ценой деления 1 мм	Контроль геометрических параметров
Рулетка (5 м) по ГОСТ 7502-98 «Рулетки измерительные металлические. Технические условия»	Контроль геометрических параметров
Штангенциркуль (0-150 мм) по ГОСТ 166-89 «Штангенциркули. Технические условия»	Контроль геометрических параметров
Молоток, дрель, стамеска, электролобзик, пила, монтировка	Зондирование конструкций, отбор образцов для исследований

При обследовании были использованы следующие нормативные документы и архивная документация:

ГОСТ 31937-2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния;

СП 47.13330.2012 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96

СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87;

СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85;*

СП 15.13330.2012 Каменные и армокаменные конструкции;

СП 63.13330.2011 Бетонные и железобетонные конструкции;

СП 16.13330.2011 Стальные конструкции;

СП 22.13330.2011 Основания зданий и сооружений;

СП 14.1330.2014 Строительство в сейсмических районах.

Архивная документация:

- СФ ООО «Рівнереставрація» «Гераклея-Норд» «Капитальный ремонт павильона выставочного зала Музея героической обороны Севастополя».

г. Севастополь, Исторический бульвар. Шифр 1/04

- Севастопольский отдел Проектного института «Укржилремпроект» «Проект на капитальный ремонт оранжереи ПАНОРАМЫ»

- Институт экологических проблем. Рабочий проект «Реконструкция павильона ожидания». Шифр 01-АР-275

- Севастопольская городская архитектурно-проектная контора ГОРПРОЕКТ «Проектное здание Кинопавильон у Панорамы»

- Севастопольская городская архитектурно-проектная контора ГОРПРОЕКТ «Рабочие чертежи. Кинопавильон у Панорамы»

1.4 Сведения об использованной классификации повреждений и видов технического состояния несущих конструкций

Классификация выявленных дефектов и повреждений выполнена с использованием терминов и определений, принятых в ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния»:

Обследование технического состояния здания (сооружения)-комплекс мероприятий по определению и оценке фактических значений контролируемых параметров, характеризующих работоспособность объекта обследования и определяющих возможность его дальнейшей эксплуатации, реконструкции или необходимость восстановления, усиления, ремонта, и включающий в себя обследование грунтов основания и строительных конструкций на предмет выявления изменения свойств грунтов, деформационных повреждений, дефектов несущих конструкций и определения их фактической несущей способности.

Категория технического состояния - степень эксплуатационной пригодности несущей строительной конструкции или здания и сооружения в целом, а также грунтов их основания, установленная в зависимости от доли снижения несущей способности и эксплуатационных характеристик.

Нормативное техническое состояние - категория технического состояния, при котором количественные и качественные значения параметров всех критериев оценки технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений, включая состояние грунтов основания, соответствуют установленным в проектной документации значениям с учетом пределов их изменения.

Работоспособное техническое состояние- категория технического состояния, при которой некоторые из числа оцениваемых контролируемых параметров не отвечают требованиям проекта или норм, но имеющиеся нарушения требований в конкретных условиях эксплуатации не приводят к нарушению работоспособности, и необходимая несущая способность конструкций и грунтов основания с учетом влияния имеющихся дефектов и повреждений обеспечивается.

Ограниченно-работоспособное техническое состояние - категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, включая состояние грунтов основания, при которой имеются крены, дефекты и повреждения, приведшие к снижению несущей способности, но отсутствует опасность внезапного разрушения, потери устойчивости или опрокидывания, и функционирование конструкций и эксплуатация здания или сооружения возможны либо при контроле (мониторинге) технического состояния, либо при проведении необходимых мероприятий по восстановлению или усилению конструкций и (или) грунтов основания и последующем мониторинге технического состояния (при необходимости).

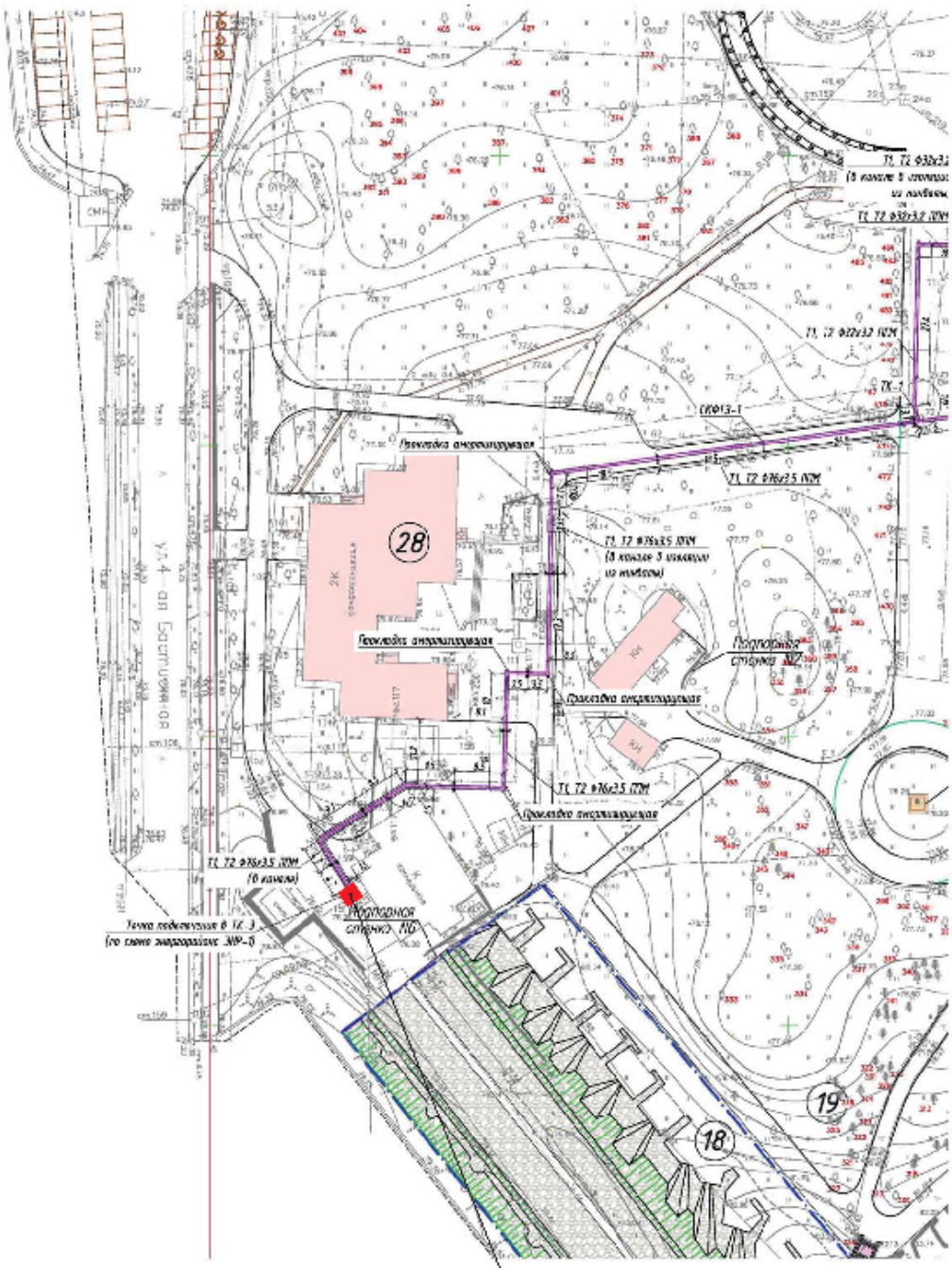
Аварийное состояние - категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, включая состояние грунтов основания, характеризующаяся повреждениями и деформациями, свидетельствующими об исчерпании несущей способности и опасности обрушения и (или) характеризующаяся кренами, которые могут вызвать потерю устойчивости объекта.

1.5 Сведения о выполненных работах

При обследовании строительных конструкций выполнены следующие виды работ:

1. Визуально-измерительный контроль технического состояния несущих конструкций сооружения;
2. Фотофиксация выявленных дефектов и повреждений;
3. Определение категории технического состояния несущих и ограждающих конструкций сооружения;
4. Установление возможных причин выявленных дефектов и повреждений;

1.6 Схема расположения объекта



						037_002-4 - XX	Лист
1		Зам.	18/4-16		15.12.16		7
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

2 ОБЪЕКТ ИНЖЕНЕРНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ – ТЕПЛОВАЯ КАМЕРА

2.1 Краткая характеристика объекта

2.1.1 Краткая историческая справка

Объект обследования находится на территории учреждения культуры «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя». Сооружение построено в 60-70 годах 20-го века. На данный момент сооружение используется под место размещения инженерных сетей.

2.1.2 Объемно-планировочное и конструктивное решение сооружения

Объемно-планировочное решение:
В плане сооружение имеет прямоугольную форму; тип сооружения – подземное.

Объект размещается в подземном пространстве, относится к инженерным компактным сооружениям. Устройство сооружения выполнено открытым способом в котловане.

Конструктивная решения:

Конструктивная схема – стеновая;
Фундамент – без фундамента;
Несущие стены – каменные;
Пол – существующий грунт;
Покрытие – плоское.

2.2 Результаты визуального и инструментального контроля

2.2.1 Конструкции

Входе проведения инженерного обследования установлены следующие технические особенности обследуемых элементов сооружения и их технического состояния:

Основание – утрамбованный грунт с включением гравия и обломков кирпича.

Несущие стены выполнены каменными из мелкоразмерных известняковых блоков на цементном растворе. По данным архивных материалов марка блоков М35, раствора М25, что подтверждается измерением прочности методом УЗК.

Конструкция покрытия выполнена из сборных железобетонных пустотных плит с опиранием на несущие стены.

Перемычки над проемами выполнены сборными железобетонными.

Выявленные в ходе проведения технического обследования дефекты и повреждения:

Несущие стены:

Загрязнение штукатурного слоя;

Отслоение штукатурке в опорной зоне;

Трещины с шириной раскрытия от 0,5 до 5 мм;

Отсутствие гидроизоляции.

Покрытие:

Недостаточный защитный слой бетона, оголение и коррозия арматуры конструкций покрытия.

Категория технического состояния конструкций сооружения – **ограниченно работоспособное.**

2.2.2 Инженерные сети

Целями обследования инженерных сетей являются:

- Оценка фактического технического состояния инженерных систем здания: отопления, вентиляции, горячего и холодного водоснабжения, водоотведения, электроснабжения, электроосвещения, слаботочных сетей и сетей связи;
- Разработка технических предложений по дальнейшей эксплуатации и восстановлению эксплуатационной пригодности инженерных систем.

При проведении работ по обследованию объекта использованы следующие средства измерения и контроля:

Наименование средства	Назначение
Рулетка измерительная с ценой деления 1 мм	Контроль геометрических параметров
Дальномер лазерный Leica DISTO D3	Контроль геометрических параметров

Фотоаппарат цифровой	Фотофиксация результатов визуального обследования

При обследовании были использованы следующие нормативные документы:

- ГОСТ 31937-2011 "Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния»
- ВСН 58-88(р) «Положение об организации, проведении реконструкции, ремонта и технического обследования жилых зданий объектов коммунального хозяйства и социально-культурного назначения»
- СНиП 31-06-2009 «Общественные здания и сооружения»
- СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы»
- СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»
- СНиП 2.04.01-85 «Внутренний водопровод и канализация»
- СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий»
- ВСН 60-89 «Устройства связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»

При обследовании инженерных систем здания выполнены следующие виды работ:

1. Определение состояния инженерных систем;
2. Определение размещения и способа прокладки инженерных систем;
3. Фиксация существующего положения инженерных систем;
4. Визуальный контроль технического состояния инженерных систем;

Обследование выполнено в июне-июле 2016 года.

Отопление

Теплоснабжение здания осуществляется по двухтрубной схеме от наружной тепловой сети.

Учет теплоносителя, контроль и регулирование параметров осуществляются оборудованием тепловой камеры, расположенной ниже отметки планировки.

Система отопления выполнена из стальных электросварных труб.

Тепловая изоляция присутствует на трубопроводах и стояках фрагментарно, по большей степени трубопроводы и стояки не изолированы. Таким образом, износ изоляционных материалов оценен в 75 %.

Основной причиной появления дефектов является физический износ в результате превышения срока эксплуатации оборудования и материалов.

В результате обследования систем отопления сделаны следующие выводы:

- На объекте применены и частично эксплуатируются морально устаревшие оборудование и материалы;
- Имеются многочисленные дефекты различной степени;
- Примененные на объекте оборудование и материалы не соответствуют современным требованиям нормативной документации, в особенности это касается санитарно-гигиенических требований, противопожарной безопасности и требований энергоэффективности;
- Усреднённый износ систем отопления объекта можно оценить в 85 %.

Категории технического состояния систем оцениваются следующим образом:

- Система отопления: ограниченно-работоспособное техническое состояние;

С учетом степени износа и объема необходимых изменений, рекомендуется полная замена систем отопления на новые.

2.4 Выводы и рекомендации

2.4.1 Категории технического состояния несущих, ограждающих конструкций, инженерных сетей здания в целом

Входе проведения инженерного обследования установлены следующие технические особенности обследуемых элементов сооружения и их технического состояния:

Основание – утрамбованный грунт с включением гравия и обломков кирпича.

Несущие стены выполнены каменными из мелкоразмерных известняковых блоков на цементном растворе. По данным архивных материалов марка блоков М35, раствора М25, что подтверждается измерением прочности методом УЗК.

Конструкция покрытия выполнена из сборных железобетонных пустотных плит с опиранием на несущие стены.

Перемычки над проемами выполнены сборными железобетонными.

Категория технического состояния конструкций сооружения – **ограниченно работоспособное.**

На момент проведения обследования сети отопления функционируют.

Необходимое оборудование тепловой камеры частично отсутствует;

Имеющиеся отопительные приборы и трубопроводы физически изношены и морально устарели;

Примененный в составе тепловой камеры элеваторный узел не соответствует требованиям современных нормативных документов.

Необходима полная замена оборудования тепловой камеры, трубопроводов и отопительных приборов.

Категории технического состояния систем оцениваются следующим образом:

- система отопления: **ограниченно-работоспособное** техническое состояние.

Заключение по комплексному обследованию технического состояния сооружения	
1 Адрес объекта	г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1
2 Время проведения обследования	Июнь-август 2016 г.
3 Организация, проводившая обследование	ООО «А-строй»
4 Тип проекта объекта	Индивидуальный
5 Проектная организация, проектировавшая объект	-
6 Строительная организация, возводившая	-

объект	
7 Год возведения объекта	60-70-е года XX века
8 Собственник объекта	Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя»
9 Конструктивный тип объекта	С несущими стенами
10 Число этажей	1 (подземный этаж)
11 Крен объекта (вдоль продольной и поперечной осей)	-
12 Оценка соответствия или несоответствия зданий и сооружений требованиям сейсмостойкости	Не соответствует требованиям сейсмостойкости
13 Установленная категория технического состояния объекта	Ограниченно работоспособное
14 Оценка технического состояния, физического и морального износа: - лифтового оборудования - электрических сетей и средств связи - водостоков инженерных систем: - горячего водоснабжения - отопления - холодного водоснабжения - канализации - вентиляции - мусороудаления - газоснабжения	Лифтовое оборудование отсутствует Электрические сети и средства связи - ограниченно работоспособное состояние Водосток - ограниченно работоспособное состояние Горячее и холодное водоснабжение отсутствует Отопление: Необходимое оборудование тепловой камеры частично отсутствует; Имеющиеся отопительные приборы и трубопроводы физически изношены и морально устарели; Необходима полная замена оборудования тепловой камеры, трубопроводов и отопительных приборов. Канализация отсутствует Вентиляция отсутствует Газоснабжение отсутствует
15 Оценка состояния звукоизоляции конструкций	Звукоизоляционные испытания конструкций не проводились
16 Оценка теплотехнического состояния ограждающих конструкций	Оценка теплотехнического состояния не проводилась

2.4.2 Рекомендации по восстановлению конструкций сооружения

Для восстановления эксплуатационной пригодности сооружения необходимо выполнить следующие мероприятия:

Выполнить гидроизоляцию несущих стен;

Произвести замену выходных люков и металлической лестницы;

Выполнить восстановление защитного слоя бетона в плитах покрытия;

Необходима полная замена оборудования тепловой камеры, трубопроводов и отопительных приборов.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Фотофиксация дефектов и повреждений существующих конструкций сооружения тепловой камеры

Фото №1. Вход в тепловую камеру

Фото №2. Вход в тепловую камеру

Фото №3. Используемое оборудование

Фото №4. Используемое оборудование

Фото №5. Используемое оборудование

Фото №6. Используемое оборудование

Фото №7. Выводы инженерных сетей

Фото №8. Металлическая лестница

Фото №9. Ж/б конструкции покрытия

Фото №10. Конструкции несущих стен

Акционерное Общество
«Ренессанс-Реставрация»

Лицензия на осуществление деятельности по реставрации объектов культурного наследия
№ МКРФ 03070 от 16.12.2015 г.
Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства
0395.05-2011-7842321061-П-057 от 24.12.2015 г.

ИНН 7842321061 КПП 784201001 ОГРН 1057812424647
191124, г. Санкт-Петербург, ул. Орловская д.1, корп. 2, лит А. пом.10Н.
тел.+7 (812) 495 66 43, e-mail: renessans_rest@mail.ru

Государственный заказчик - Федеральное государственное казенное учреждение «Дирекция по строительству, реконструкции и реставрации» (ФГКУ «ДСРиР»)

Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» - строительство и реконструкция объектов Мемориального комплекса памятников обороны города 1854 - 1855 гг. «Исторический бульвар»

по адресу: г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

Проектная документация

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений
Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Коммерческий узел учёта тепловой энергии

ШИФР: 037_002-4-ИОС4-КУУТЭ

Том 5.4.1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
3	2/5.4-17		10.03.17

Санкт-Петербург
2016 год

Акционерное Общество
«Ренессанс-Реставрация»

Лицензия на осуществление деятельности по реставрации объектов культурного наследия
№ МКРФ 03070 от 16.12.2015 г.
Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства
0395.05-2011-7842321061-П-057 от 24.12.2015 г.

ИНН 7842321061 КПП 784201001 ОГРН 1057812424647
191124, г. Санкт-Петербург, ул. Орловская д.1, корп. 2, лит А. пом.10Н.
тел.+7 (812) 495 66 43, e-mail: renessans_rest@mail.ru

Государственный заказчик - Федеральное государственное казенное учреждение «Дирекция по строительству, реконструкции и реставрации» (ФГКУ «ДСРиР»)

Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» - строительство и реконструкция объектов Мемориального комплекса памятников обороны города 1854 - 1855 гг. «Исторический бульвар»

по адресу: г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

Проектная документация

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений
Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Коммерческий узел учёта тепловой энергии

ШИФР: 037_002-4-ИОС4-КУУТЭ

Том 5.4.1

Исполнительный директор АО «Ренессанс-Реставрация — **С.П. Слядзе**

Директор по проектированию — **В.Ю. Пузырева**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
3	2/5.4-17		10.03.17

Санкт-Петербург
2016 год

СПб., Малоохтинский пр, д.68, оф.202. тел/факс 240-24-92

А-СТРОЙ

Свидетельство № МРП-0388-2015-7806480429-01 от 12 февраля 2015 г.
Лицензия № МКРФ 03646 от 26.07.2016 г.

Государственный заказчик – Федеральное государственное казенное учреждение «Дирекция по строительству, реконструкции и реставрации» (ФГКУ «ДСРиР»)

Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» – строительство и реконструкция объектов Мемориального комплекса памятников обороны города 1854 – 1855 гг. «Исторический бульвар»

по адресу: г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

Проектная документация

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

Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Коммерческий узел учёта тепловой энергии

ШИФР: 037_002-4-ИОС4-КУУТЭ

Том 5.4.1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
3	2/5.4-17		10.03.17

Генеральный директор Р.З. Габидуллин

Санкт-Петербург
2016

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

научно-проектной документации по объекту:
Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» - строительство и реконструкция объектов Мемориального комплекса памятников обороны города 1854 - 1855 гг. «Исторический бульвар»

по адресу: г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

Проектная документация

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений
Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети
Коммерческий узел учёта тепловой энергии
ШИФР: 037_002-4-ИОС4-КУУТЭ
Том 5.4.1

Обозначение	Наименование	Стр.
037_002-4-ИОС4-КУУТЭ.СТ	Содержание тома	
037_002-4-СП	Состав научно-проектной документации	
037_002-4- ИОС4- КУУТЭ.ПЗ	Текстовая часть	
037_002-4- ИОС4- КУУТЭ	Графическая часть	
037_002-4- ИОС4- КУУТЭ.РД	Расчет диапазонов измеряемых расходов	
037_002-4- ИОС4- КУУТЭ.РГ	Расчет гидравлических потерь давления	
037_002-4- ИОС4- КУУТЭ.РТП	Расчёт тепловых потерь в трубопроводах	
037_002-4- ИОС4- КУУТЭ.С	Спецификация оборудования и материалов	
Приложение 1	Технические условия ГУП «Севтеплоэнерго» на теплоснабжение комплекса памятников «Исторический бульвар» № 3129 от 09.09.2016	
Приложение 2	Технические условия ГУП «Севтеплоэнерго» на установку узла учёта тепловой энергии № 101 от 16.01.2017	
Приложение 3	Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 0395.05-2011-7842321061-П-057 от 24 декабря 2015 г. (АО «Ренессанс-Реставрация»)	
Приложение 4	Лицензия № МКРФ 03070 от 16 декабря 2015 г. На осуществление деятельности по сохранению	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
3		Нов.	2/5.4-17		10.13.17

037_002-4-ИОС4-КУУТЭ.СТ

Разраб	Кикин		03.17
Проверил.	Габидуллин		03.17
ГИП	Куминов		03.17
Н. контр.	Цымбалюк		03.17
ГАП	Костюхин		03.17

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П	1	2

ООО «А-строй»

	объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации (АО «Ренессанс-Реставрация»)	
Приложение 5	Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № МРП-0388-2015-7806480429-01 (ООО «А-строй»)	
Приложение 6	Лицензия № МКРФ 03646 от 26 июля 2016 г. На осуществление деятельности по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации (ООО «А-строй»)	
Приложение 7	Приложение 5. Задание на проведение работ по сохранению объекта культурного наследия (памятника истории и культуры) народов Российской Федерации №7/1424 от 29 июля 2016 г.	

СОСТАВ НАУЧНО-ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
на выполнение проектных и изыскательских работ по объекту:
Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» - строительство и реконструкция объектов Мемориального комплекса памятников обороны города 1854 - 1855 гг. «Исторический бульвар»
по адресу: г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3	4
Проектная документация			
Раздел 1. Пояснительная записка			
1.1	037_002-4-ПЗ	Часть 1. Пояснительная записка	Изм.1 (Зам.); Изм.3 (Зам.)
1.2	037_002-4-ИРД	Часть 2. Исходно-разрешительная документация	Изм.1 (Зам.); Изм.3 (Зам.)
Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка			
2	037_002-4-ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка	Изм.1 (Зам.); Изм.3 (Зам.)
Раздел 3. Архитектурные решения			
3	037_002-4-АР	Архитектурные решения	Изм.1 (Зам.); Изм.3 (Зам.)
Раздел 4. Конструктивные решения			
4	037_002-4-КР	Конструктивные решения	Изм.1 (Зам.); Изм.3 (Зам.)
Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.			
Подраздел 1. Система электроснабжения			
5.1	037_002-4-ИОС1- ЭС	Система электроснабжения	Изм.1 (Зам.); Изм.3 (Зам.)
Подраздел 2. Система водоснабжения			
5.2	037_002-4-ИОС2-В	Система водоснабжения	Изм.1 (Зам.); Изм.3 (Зам.)

Взам инв №

Подпись и дата

Инв № подл

Изм	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата
3		Зам.			10.03.17
1		Зам.			15.12.16

037_002-4-СП

Разработал	Костюхин	
ГИП	Куминов	
Н контр	Габидуллин	
ГАП	Костюхин	

Состав научно-проектной документации

Стадия	Лист	Листов
	1	4

АО «Ренессанс-Реставрация»

Подраздел 3. Система водоотведения			
5.3	037_002-4-ИОС3-К	Система водоотведения	Изм.1 (Зам.); Изм.3 (Зам.)
Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети			
5.4	037_002-4-ИОС4-ОВК	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	Изм.1 (Зам.); Изм.3 (Зам.)
Подраздел 5. Сети связи			
5.5.1	037_002-4-ИОС5.1-СКС	Часть 1. Структурированная кабельная система, локальная вычислительная сеть, беспроводная связь, телефонная сеть	Изм.1 (Зам.); Изм.2 (Зам.)
5.5.2	037_002-4-ИОС5.2-РО	Часть 2. Система радиофикации и оповещения	Изм.1 (Зам.); Изм.2 (Зам.)
5.5.3	037_002-4-ИОС5.3-ЧС	Часть 3. Система электорчасофикации.	Изм.1 (Зам.); Изм.2 (Зам.)
5.5.4	037_002-4-ИОС5.4-ТВ	Часть 4. Система коллективного приема телевидения	Изм.1 (Зам.); Изм.2 (Зам.)
5.5.5	037_002-4-ИОС5.5-ОС	Часть 5. Система охранной сигнализации	Изм.1 (Зам.); Изм.2 (Зам.)
5.5.6	037_002-4-ИОС5.6-СКУД	Часть 6. Система контроля и управления доступом	Изм.1 (Зам.); Изм.2 (Зам.)
5.5.7	037_002-4-ИОС5.7-СОТ	Часть 7. Система охранного теленаблюдения	Изм.1 (Зам.); Изм.2 (Зам.)
5.5.8	037_002-4-ИОС5.8-АД	Часть 8. Система автоматизации и диспетчеризации инженерных систем	Изм.1 (Зам.); Изм.2 (Зам.)
5.5.9	037_002-4-ИОС5.9-КК	Часть 9. Внутриплощадочная кабельная канализация	Изм.1 (Зам.); Изм.2 (Зам.)
Подраздел 7. Технологические решения			
5.7	037_002-4-ИОС7-ТХ	Технологические решения	Изм.1 (Зам.); Изм.3 (Зам.)
Раздел 6. Проект организации строительства			
6	037_002-4-ПОС	Проект организации строительства	Изм.1 (Зам.); Изм.3 (Зам.)
Раздел 7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства			
7	037_002-4-ПОД	Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства	Изм.1 (Зам.); Изм.3 (Зам.)
Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды			

Взам инв №

Подпись и дата

Инв № подл

8	037_002-4-ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды	Изм.1 (Зам.); Изм.3 (Зам.)
Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной опасности			
9.1	037_002-4-ПБ	Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	Изм.1 (Зам.); Изм.3 (Зам.)
9.2	037_002-4-АУПС	Часть 2. Автоматическая установка пожарной сигнализации и система управления противопожарной защиты	Изм.1 (Зам.); Изм.2 (Зам.)
9.3	037_002-4-СОУЭ	Часть 3. Система оповещения и управления эвакуацией	Изм.1 (Зам.); Изм.2 (Зам.)
Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа маломобильной группы населения			
10	037_002-4-ОДИ	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	Изм.1 (Зам.); Изм.2 (Зам.)
Раздел 10 (1). Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства.			
10(1)	037_002-4-ТБЭ	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства.	Изм.1 (Зам.)
Раздел 11 (1). Мероприятия по обеспечению соблюдений требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов			
11(1)	037_002-4-ЭЭ	Мероприятия по обеспечению соблюдений требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	Изм.1 (Зам.); Изм.3 (Зам.)
Раздел 11. Смета на строительство объектов капитального строительства			
11	037_002-4-СМ	Смета на строительство объектов капитального строительства	
Раздел 12. «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами»			
12.1	037_002-4-ПОАР	Часть 1. Проект организации археологических работ	Изм.1 (Зам.)
12.2	037_002-4-ГОЧС	Часть 2. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	Изм.1 (Зам.)
<u>Научно-исследовательские и изыскательские работы</u>			
Раздел 1. Предварительные работы			
12.1.1	037_002-4-ПР	Предварительные работы	

Взам инв №

Подпись и дата

Инв № подл

Раздел 2. Комплексные научные исследования			
Подраздел 1. Историко-архивные и библиографические исследования			
12.2.1	037_002-4-ИС	Часть 1. Историческая справка	
Подраздел 2. Историко-архитектурные натурные исследования			
12.2.2.1	037_002-4-ОЧ	Часть 1. Обмерные чертежи	
12.2.2.2	037_002-4-ИО	Часть 2. Инженерное обследование технического состояния существующих конструкций зданий и сооружений.	Изм.1 (Зам.); Изм.2 (Зам.)
12.2.2.3	037_002-4-ОАР	Часть 3. Отчет о научно-исследовательских археологических работах	
Подраздел 3. Инженерные изыскания			
12.2.3.1	037_002-4-ИГДИ	Часть 1. Инженерно-геодезические изыскания	Изм.1 (Зам.); Изм.3 (Зам.)
12.2.3.2	037_002-4-ИГИ	Часть 2. Инженерно-геологические изыскания	Изм.1 (Зам.); Изм.3 (Зам.)
12.2.3.3	037_002-4-ИГМИ	Часть 3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания	Изм.1 (Зам.)
12.2.3.4	037_002-4-ИЭИ	Часть 4. Инженерно-экологические изыскания	Изм.1 (Зам.); Изм.3 (Зам.)
Раздел 3. Эскизный проект			
12.3	037_002-4-ЭП	Эскизный проект	

Содержание

1 Введение 1

1.1 Основание для разработки проектной документации 1

1.2 Исходные данные для проектирования 1

1.3 Сведения об проектной организации 3

2 Описание проектных решений 4

2.1 Организация учета потребленной тепловой энергии в отопительный период 5

2.2 Регистрация параметров 6

1 Введение

1.1 Основание для разработки проектной документации

Основанием для разработки проектной документации по объекту: Федеральное государственное учреждение культуры «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» – строительство и реконструкция объектов Мемориального комплекса памятников обороны города 1854-1855 гг. «Исторический бульвар» по адресу: г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1, послужили следующие документы:

- Государственный контракт № 0373100115416000002-4 от 19 мая 2016 г.
- Задание на проектирование. Приложение №1 к государственному контракту № 0373100115416000002-4 от 19 мая 2016 г.
- Дополнение №1 к заданию на проектирование.

Государственным Заказчиком проектных и изыскательских работ является Федеральное государственное казенное учреждение «Дирекция по строительству, реконструкции и реставрации» (ФГКУ «ДСРиР»).

1.2 Исходные данные для проектирования

Исходными данными для подготовки проектной документации послужили:

- Кадастровый паспорт земельного участка от 27 февраля 2015 г. №91/12/15-18008. Кадастровый номер: 91:03:001016:124

– Кадастровый паспорт земельного участка от 02 марта 2015 г. №91/12/15-18303. Кадастровый номер 91:03:001016:125

– Кадастровый паспорт земельного участка от 02 марта 2015 г. №91/12/15-18482. Кадастровый номер: 91:03:001016:126

– Кадастровый паспорт земельного участка от 06 сентября 2016 г №91/12/15-300630. Кадастровый номер: 91:03:001016:381

– Кадастровая выписка о земельном участке от 06 сентября 2016 г. №91/12/15-300579. Кадастровый номер: 91:03:001016:124

– Кадастровая выписка о земельном участке от 06 сентября 2016 г. №91/12/15-300590. Кадастровый номер: 91:03:001016:125

– Кадастровая выписка о земельном участке от 06 сентября 2016 г. №91/12/15-300612. Кадастровый номер: 91:03:001016:126

– Кадастровая выписка о земельном участке от 06 сентября 2016 г. №91/12/15-300615. Кадастровый номер: 91:03:001016:381

– Свидетельство о государственной регистрации права от 22.02.2016 г. №91-91/001-91/001/077/2015-277/1. Кадастровый (или условный) номер: 91:03:001016:124

– Свидетельство о государственной регистрации права от 22.02.2016 г. №91-91/001-91/001/077/2015-274/1. Кадастровый (или условный) номер: 91:03:001016:125

– Свидетельство о государственной регистрации права от 22.02.2016 г. №91-91/001-91/001/077/2015-275/1. Кадастровый (или условный) номер: 91:03:001016:126

– Свидетельство о государственной регистрации права от 22.02.2016 г. №91-91/001-91/001/082/2015-400/1. Кадастровый (или условный) номер: 91:03:001016:381

– Свидетельство о государственной регистрации права от 15.02.2016 г. №91-91/001-91/001/077/2015-35/1. Кадастровый (или условный) номер: 91:03:001016:354

– Свидетельство о государственной регистрации права от 15.02.2016 г. №91-91/001-91/001/077/2015-53/1. Кадастровый (или условный) номер: 91:03:001016:337

– Свидетельство о государственной регистрации права от 15.02.2015 г. №91-91/001-91/001/077/2015-41/1. Кадастровый (или условный) номер: 91:03:001016:343

– Свидетельство о государственной регистрации права от 15.02.2015 г. №91-91/001-91/001/077/2015-40/1. Кадастровый (или условный) номер: 91:03:001016:345

При проектировании были использованы следующие нормативные документы и пособия:

– Градостроительный Кодекс Российской Федерации.

– Федеральный закон от 25.06.2002 N 73-ФЗ (ред. от 13.07.2015) "Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации".

– ГОСТ Р 55528-2013. «Состав и содержание научно-проектной документации по сохранению объектов культурного наследия. Памятники истории и культуры. Общие требования»

– СП 118.13330.2012. Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 (утв. Приказом Минрегиона России от 29.12.2011 N 635/10).

– Нормативные документы, утвержденные Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) (на момент заключения государственного контракта),

– СП 131.13330.2012. Строительная климатология. Актуализированная версия СНиП 23-01-99* (с изменением № 2) (утв. Приказом Минрегиона России от 30.06.2012 N 275).

– СП 60.13330.2012. Отопление, вентиляция и кондиционирование. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003 (утв. приказом 279 Минрегиона РФ от 30.06.2012).

– СП 124.13330.2012. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 (утв. приказом Минрегиона РФ от 2012).

– СП 118.13330.2012*. Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 (утв. приказом 635/10 Минрегиона РФ от 29.12.2011).

– СП 50.13330.2012. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003 (утв. приказом 265 Минрегиона РФ от 30.06.2012).

– СП 44.13330.2011. Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87 (утв. Приказом 782 Минрегиона РФ от 27.12.2010).

– СП 48.13330.2011. Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 (утв. Приказом Минрегиона РФ от 27.12.2010 N 781)

– СН 2.2.4/2.1.8.562-96. 2.2.4. Физические факторы производственной среды. 2.1.8. Физические факторы окружающей природной среды. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. Санитарные нормы (утв. Постановлением Госкомсанэпиднадзора РФ от 31.10.1996 N 36).

– Федеральный закон от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

– Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

– Постановление РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»

– ГОСТ Р 21.1101-2013. СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации" (утв. Приказом Ростехрегулирования от 11 июня 2013 г. N 156-ст), Постановление Правительства Российской Федерации № 87 от 16 февраля 2008 г. "Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию".

– Постановление Правительства Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 1034 "О коммерческом учете тепловой энергии, теплоносителя".

1.3 Сведения об проектной организации

Проектная организация: Общество с ограниченной ответственностью «А-Строй». Адрес: 195112, г. Санкт-Петербург, Малоохтинский пр., д. 68. Имеет свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают

влияние на безопасность объектов капитального строительства № МРП-0388-2015-7806480429-01 от 12.02.2015 г.

2 Описание проектных решений

Коммерческий узел учета тепловой энергии (КУУТЭ) предусматривается на основании технических условий на установку узла учёта тепловой энергии № 101 от 16.01.2017, выданными ГУП «Севтеплоэнерго» на подающем и обратном трубопроводах системы теплопотребления, расположенный во вновь устраиваемой тепловой камере в непосредственной близости к границе разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности.

Теплоснабжение осуществляется на основании технических условий № 3129 от 09.09.2016.

Источник теплоснабжения – котельная 4-я Бастионная.

Подключение производится в тепловой камере ТК-3 (по схеме энергорайона ЭНР-1), расположенной около здания котельной.

Температура в подающем трубопроводе: 95 °С, в обратном трубопроводе: 70 °С.

Рабочее давление в подающем трубопроводе 6.3 кгс/см^2, в обратном трубопроводе 3.0 кгс/см^2.

Граница раздела балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности: первые фланцы перед отключающей арматурой в ТК-3 (сущ.) (арматура на балансе абонента), в которой расположена точка подключения.

Система теплоснабжения – двухтрубная.

КУУТЭ устанавливается с целью:

- осуществления взаимных финансовых расчетов между поставщиком тепловой энергии и абонентом за тепловую энергию, отпущенную по тепловому вводу в систему теплопотребления;
- контроля за тепловыми и гидравлическими режимами работы систем теплоснабжения и теплопотребления;
- контроля за рациональным использованием тепловой энергии и теплоносителя;
- документирования параметров теплоносителя: массы (объема), температуры.

С помощью приборов, установленных в составе УУТЭ, определяются следующие параметры:

- время работы приборов узла учета;
- полученная тепловая энергия;
- масса (объем) теплоносителя, полученного по подающему трубопроводу, возвращенного по обратному трубопроводу;

– масса (объем) теплоносителя, полученного по подающему трубопроводу, возвращенного по обратному трубопроводу за каждый час;

– среднечасовая и среднесуточная температура теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах.

На УУТЭ подлежат регистрации на твердом носителе (бумага) следующие параметры теплоносителя:

– время работы приборов узла учета тепловой энергии;

– часовое значение расхода теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах;

– суточные и месячные значение расхода теплоносителя;

– среднечасовое и среднесуточное значение температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах.

2.1 Организация учета потребленной тепловой энергии в отопительный период

Для учета потребленной тепловой энергии в отопительный период используются преобразователи расхода и температуры, установленные на подающем и обратном трубопроводах, в месте, максимально приближенном к границе раздела балансовой принадлежности.

Потребленная тепловая энергия определяется по формуле:

$$W_{TC} = m_1 \times (h_1 - h_2),$$

где: W_{TC} – потребленная тепловая энергия (Гкал);

m_1 – масса теплоносителя, полученная потребителем по подающему трубопроводу (т);

m_2 – масса теплоносителя, возвращенная потребителем по обратному трубопроводу (т);

h_1 – энтальпия теплоносителя по подающему трубопроводу (Гкал/т);

h_2 – энтальпия теплоносителя по обратному трубопроводу (Гкал/т);

При расчете потребленной абонентом тепловой энергии к показаниям КУУТЭ (ежемесячный отчет) должна быть прибавлена расчетная величина тепловых потерь на участке от границы балансовой принадлежности тепловых сетей до приборов КУУТЭ.

При нештатных ситуациях работы теплосчетчика, которые могут иметь место при перерывах электроснабжения, неисправности приборов, выхода значений параметров за допустимые пределы измерения, абонент должен производить пересчет потребленной энергии, за время действия нештатной ситуации, в соответствии с требованиями Постановления Правительства Российской Федерации

от 18 ноября 2013 г. N 1034 "О коммерческом учете тепловой энергии, теплоносителя". Окончательная формула расчета потребленной тепловой энергии:

$$W_{потр} = W_{КУУТЭ} + W_{пот} + W_{НС},$$

где: $W_{потр}$ – потребленная тепловая энергия (Гкал);

$W_{КУУТЭ}$ – потребленная тепловая энергия $W_{ТС}$ по в отопительный период;

$W_{НС}$ – потребленная тепловая энергия за время действия нештатной ситуации (Гкал);

$W_{пот}$ – потери тепла трубопроводами (Гкал).

Ежемесячно, с 28 числа текущего месяца по 1 число следующего месяца, потребитель обязан предоставлять в энергоснабжающую организацию отчет о потребленной тепловой энергии. Показания приборов узла учета ежесуточно, в одно и то же время, фиксируются в журнале. Ежемесячно, в соответствии с Постановления Правительства Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 1034 "О коммерческом учете тепловой энергии, теплоносителя" абонент обязан предоставить в энергоснабжающую организацию копию журнала учета тепловой энергии.

Ежегодно при начале отопительного сезона, абонент вызывает представителя энергоснабжающей организации для производства допуска КУУТЭ в эксплуатацию. При этом проверяется соответствие КУУТЭ настоящему проекту, и устанавливаются согласованные настроечные параметры тепловычислителя, приведенные в настоящем проекте.

2.2 Регистрация параметров

Регистрация параметров на твердом носителе (бумаге) производится путем распечатки на принтере данных, снятых с электронной памяти тепловычислителя через разъем RS232 с помощью переносного компьютера (ноутбука) или адаптера сигналов сотовой связи «Взлет АС» исполнение АССВ-030 и ввода этой информации в компьютер в соответствии с прилагаемой программой, а также ведением записей в журнале учета тепловой энергии.

Для реализации учета потребленной тепловой энергии устанавливается КУУТЭ на базе теплосчетчика-регистратора «Взлет ТСР-М» исполнение ТСР-043 в комплекте:

- тепловычислитель «Взлет ТСРВ» исполнение ТСРВ-043,
- два электромагнитных расходомера-счетчика «Взлет ЭР» исполнение ЭРСВ-440Ф, Ду80.
- комплект термопреобразователей сопротивления «Взлет ТПС» производства ЗАО «Взлет».

Электромагнитные расходомеры ЭРСВ-440Ф Ду80 мм (диапазон от 0.72 м^3/ч до 181.12 м^3/ч, погрешность измерений ±2%) используются для измерения расхода в

подающем и обратном трубопроводах. Для измерения температуры в подающем и обратном трубопроводах применяется комплект термопреобразователей сопротивления «Взлет ТПС» с НСХ 500П.

В отопительный период теплоснабжения отчет формируется по показаниям теплосчетчика-регистратора «Взлет ТСР-М» исполнение ТСР-043 производства ЗАО «Взлет», г. Санкт-Петербург.

Передача данных может осуществляться на основе трех различных услуг, предоставляемых цифровыми GSM-сетями:

- CSD передача данных;
- SMS служба коротких сообщений;
- GPRS передача данных.

Услуга CSD (Circuit Switched Data) использует ресурсы сети аналогично тому, как это происходит при голосовом обмене. Они резервируются за абонентами (приборами и диспетчерским компьютером) с момента установления соединения до его разрыва, вне зависимости от того, происходит реальная передача данных или нет. Сбор данных на основе этой услуги аналогичен работе диспетчерской системы через обычные телефонные модемы.

Сообщения SMS (Short Message Service) используются только для передачи информации о нештатных ситуациях и об изменении состояния входных сигналов.

Основное назначение услуги GPRS (General Packet Radio Service) - это обеспечение выхода мобильных устройств в Интернет. Такая возможность позволяет организовать передачу данных между приборами и диспетчерским компьютером на основе протокола TCP/IP, если компьютер имеет фиксированный IP-адрес.

При работе на основе CSD в каждый момент времени с диспетчерским компьютером может быть соединен только один абонент-прибор. Поэтому для получения накопленных данных необходимо циклически опрашивать приборы. Энергоснабжающая организация получает архивные данные с помощью адаптера сигналов «Взлет АС» АССВ-030, при запросе в режиме CSD˜ передачи данных. АССВ-030 (с выносной антенной) устанавливается в помещении теплового пункта в шкафу питания и коммутации (аналог стандартного GSM-модема).

Проектом предусмотрены местные показывающие приборы для измерения температуры и давления. Монтаж и пуско-наладочные работы выполнить в соответствии с документом «Инструкция по монтажу на теплосчетчик-регистратор «Взлет ТСР-М» В76.00-00.00-34 ИМ.

Категорически не допускается протекание сварочного тока через корпус первичного преобразователя расхода (ППР) при проведении электросварочных работ. Для этого, до начала сварных работ необходимо демонтировать электромагнитный расходомер (ЭМР) и на его место установить габаритный имитатор ППР.

К работе с приборами узла учета тепловой энергии допускается обслуживающий персонал, ознакомленный с эксплуатационными документами на теплосчетчик-регистратор «Взлет ТСР-М» В76.00-00.00-34 РЭ. Монтаж защитного

заземления выполнить в соответствии с ПУЭ-98 и «Инструкции по монтажу защитного заземления и зануления электропроводок и систем автоматизации».

Контроль качества сварных швов производится методом гидравлических испытаний.

Восстановление теплоизоляции на подающем и обратном трубопроводах выполняется цилиндрами теплозвукоизоляционными на основе минеральной ваты с покрытием алюминиевой фольгой фирмы «Rockwool» и окраской масляной краской в 2 слоя по грунтовке.

Ведомость чертежей основного компленкта

Лист	Наименование	Примечания
1	Общие данные	
2	План тепловых сетей	
3	План тепловой камеры с КУУТЭ	
4.1-4.4	Монтажные чертежи установки приборов КУУТЭ	
5	Схема принципиальная автоматизации КУУТЭ	
6	Схема электрическая принципиальная питания приборов КУУТЭ	
7	Схема соединения внешних проводок приборов КУУТЭ	
8	Схема подключения приборов КУУТЭ	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Прим.
	Ссылочные документы	
В84.00-00.00 РЭ	Тепловычислитель "Взлёт ТСРВ", исп. ТСРВ-043. Руководство по эксплуатации	
В41.00-00.00 РЭ	Расходомер-счётчик электромагнитный "Взлёт ЭР", мод. Лайт М. Руководство по эксплуатации	
В65.00-00.00 РЭ	Термопреобразователи сопротивления "Взлёт ТПС". Руководство по эксплуатации	
В87.00-00.00 РЭ	Преобразователь измерительный "Взлёт АС". Адаптер сигналов исп. АССВ-030 (адаптер сотовой связи). Руководство по эксплуатации	
Сборник закладных конструкций СЗК4-1-1-95, ч. 1	Приборы для измерения и регулирования температуры. Установка закладных конструкций на технологических трубопроводах и оборудовании. Узлы и детали к ним	
Сборник закладных конструкций СЗК14-2-02	Установка закладных конструкций	
	Прилагаемые документы	
037_002-4-ИОС4-КУУТЭ.РД	Расчет диапазонов измеряемых расходов	
037_002-4-ИОС4-КУУТЭ.РГ	Расчет гидравлических потерь напора	
037_002-4-ИОС4-КУУТЭ.РТП	Расчет потерь тепловой энергии в трубопроводах	
037_002-4-ИОС4-КУУТЭ.С	Спецификация оборудования и материалов	

Общие указания

1. Основанием для разработки проектной документации по объекту: Федеральное государственное учреждение культуры «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» - строительство и реконструкция объектов Мемориального комплекса памятников обороны города 1854-1855 гг. «Исторический бульвар» по адресу: г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1, послужили следующие документы:
- Государственный контракт № 0373100115416000002-4 от 19 мая 2016 г.
- Задание на проектирование. Приложение №1 к государственному контракту № 0373100115416000002-4 от 19 мая 2016 г.
- Дополнение №1 к заданию на проектирование.

2. Основные нормативные документы, используемые при проектировании:
- Градостроительный Кодекс Российской Федерации.
- Федеральный закон от 25.06.2002 N 73-ФЗ (ред. от 13.07.2015) "Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации".
- ГОСТ Р 55528-2013. «Состав и содержание научно-проектной документации по сохранению объектов культурного наследия. Памятники истории и культуры. Общие требования»
- СП 118.13330.2012. Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009
- Нормативные документы, утвержденные Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) (на момент заключения государственного контракта),
- СП 131.13330.2012. Строительная климатология. Актуализированная версия СНиП 23-01-99* (с изменением № 2)
- СП 60.13330.2012. Отопление, вентиляция и кондиционирование. Актуализи-рованная редакция СНиП 41-01-2003
- СП 124.13330.2012. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003
- СП 118.13330.2012*. Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009
- СП 50.13330.2012. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003
- СП 44.13330.2011. Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87
- СН 2.2.4/2.1.8.562-96. 2.2.4. Физические факторы производственной среды. 2.1.8. Физические факторы окружающей природной среды. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. Санитарные нормы
- Федеральный закон от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
- Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
- Постановление РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»
- ГОСТ Р 21.1101-2013. СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации"
- Постановление Правительства Российской Федерации № 87 от 16 февраля 2008 г. "Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию".

Технические решения, принятые в проектной документации, разработаны в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и соблюдением технических условии.

Главный инженер проекта /С.Е.Куминов/

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

3		Нов.	2/5.4-17		10.03.17	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	
Разраб.		Кикин			03.17	
Проверил		Костюхин			03.17	
ГИП		Куминов			03.17	
Н.контр		Габидуллин			03.17	
ГАП		Костюхин			03.17	

037_002-4-ИОС4-КУУТЭ

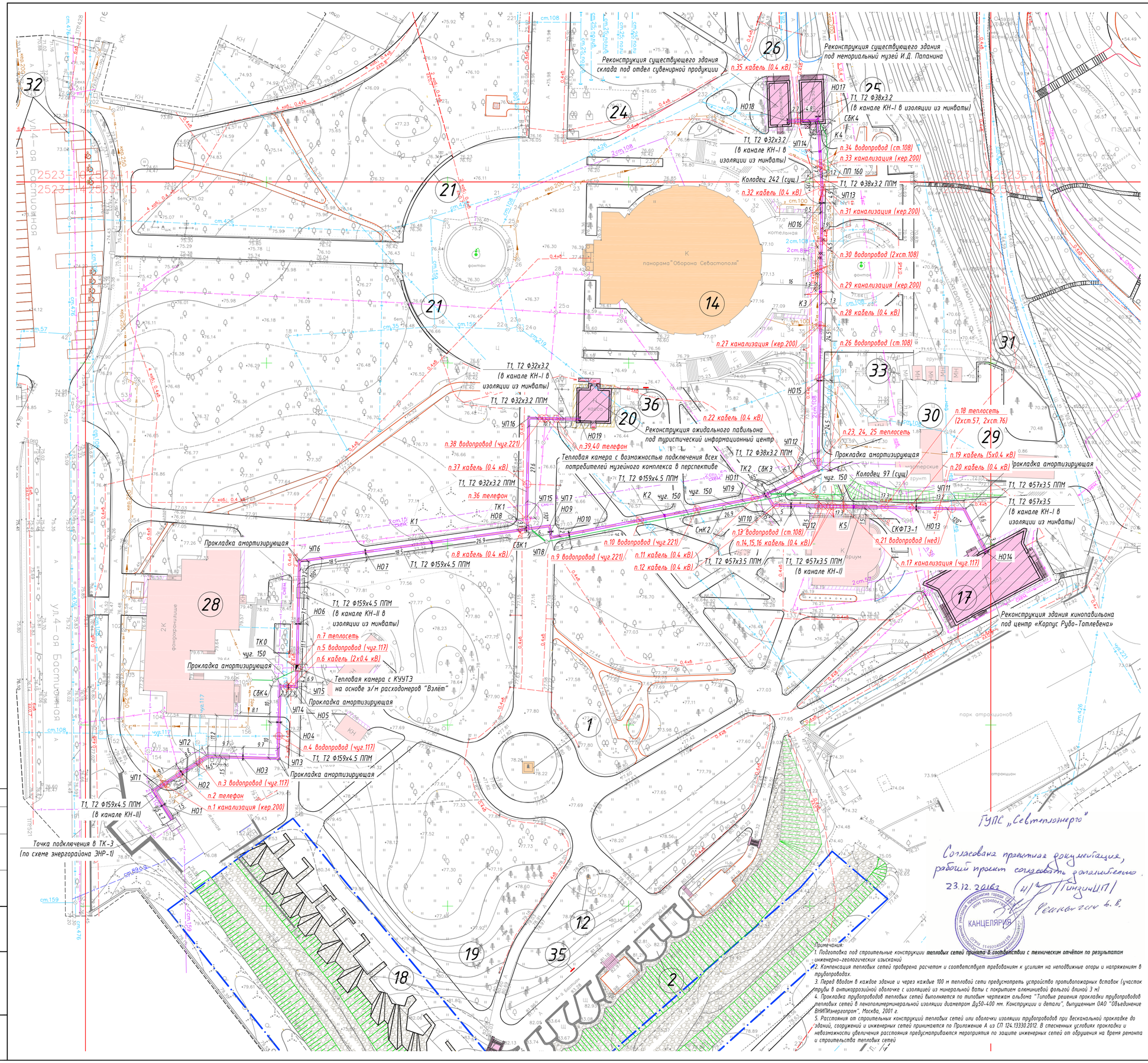
г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» - строительство и реконструкция объектов Мемориального комплекса памятников обороны города 1854 - 1855 гг. «Исторический бульвар» по адресу: г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

Стадия	Лист	Листов
П	1	8

Общие данные

А-СТРОЙ



Экспликация зданий и сооружений

№	Наименование	Примечание
1	Памятник воинам 4-го бастиона	Существующий объект культурного наследия регионального значения
2	Укрепления передового бруствера 4-го бастиона. Мемориальное сооружение	
3	Место батареи Костомарова. Мемориальное обозначение	
4	Следы подземно-минной войны. Мемориальное обозначение	
5	Памятник воинам Язоновского редута	
6	Место батареи №20 Шихматова. Мемориальное обозначение	
7	Место батареи №23 Лазарева. Мемориальное обозначение	
8	Место батареи №53 Нарбута. Мемориальное обозначение	
9	Место батареи №100 Бурлея. Мемориальное обозначение	
10	Место батареи №115 Нарбута. Мемориальное обозначение	
11	Место батареи №120 Манто. Мемориальное обозначение	
12	Мемориальное обозначение предбаняния на 4-м бастионе Л.Н. Толстого	
13	Памятник Э.И. Тотлебену и русским саперам	
14	Панорама "Оборона Севастополя 1854-1855гг."	
15	Памятник Ф.Ф. Ушакову	
16	Памятник Греческому легиону императора Николая I	
17	Центр "Корпус Рудо-Тотлебена"	Реконструкция
18	Экспозиция археологических раскопок батареи правого фаса исходящего угла 4-го бастиона	
19	Площадка для размещения лагеря "Живая история"	
20	Туристическо-информационный центр	Реконструкция
21	Обустройство галерей с экспозиционными витринами	Временное сооружение
22	Территория для проведения музейных массовых мероприятий	
23	Сцена для проведения музейных массовых мероприятий	Временное сооружение
24	Выставочная площадь для открытой экспозиции якорей	
25	Здание музея И.Д. Папанина	Реконструкция
26	Отдел сувенирной продукции	Реконструкция
27	Место батареи "Грибок" (видовая площадка с беседкой)	
28	Фондохранилище	
29	Гараж	
30	Мастерские	
31	Площадка для мусоросборных контейнеров	
32	Автостоянка	
33	Трансформаторная подстанция	проектирует ГУПС "Севэнерго"
34	Накопительная емкость (2 шт)	

Ведомость пересечек

№	Участок	Пересечение	Футляр	Примечания
1	УП1-УП12	Канализация (кер. 200)	ГОСТ 10704-91 Ф273х5.0 L=5.0 м	
2		Телефон		
3		Водопровод (чуг.117)	ГОСТ 10704-91 Ф159х4.5 L=5.0 м	
4	УП3-УП14	Водопровод (чуг.117)	ГОСТ 10704-91 Ф159х4.5 L=5.0 м	
5	УП14-УП15	Водопровод (чуг.117)	ГОСТ 10704-91 Ф159х4.5 L=5.0 м	
6		Кабель (2х0.4 кВ)		
7	УП15-УП16	Теплосеть		
8	УП16-УП17	Кабель (0.4 кВ)		
9	УП18-УП19	Водопровод (чуг.221)	ГОСТ 10704-91 Ф273х5.0 L=5.0 м	
10		Водопровод (чуг.221)	ГОСТ 10704-91 Ф273х5.0 L=5.0 м	
11		Кабель (0.4 кВ)		
12	УП19-УП10	Канализация (ПП 160)		Проектир.
13	УП10-УП11	Водопровод (ст.108)	ГОСТ 10704-91 Ф159х4.5 L=5.0 м	
14		Кабель (0.4 кВ)		
15		Кабель (0.4 кВ)		
16		Кабель (0.4 кВ)		
17		Канализация (чуг.117)	ГОСТ 10704-91 Ф159х4.5 L=5.0 м	
18		Теплосеть (2хст.57, 2хст.76)		
19		Кабель (5х0.4 кВ)		
20		Кабель (0.4 кВ)		
21		Водопровод (нед)		
22	УП9-УП12	Кабель (0.4 кВ)		
23	УП12-УП13	Теплосеть (2хст.57, 2хст.76)		
24		Теплосеть		
25		Теплосеть		
26		Водопровод (ст.108)	ГОСТ 10704-91 Ф159х4.5 L=5.0 м	
27		Канализация (кер.200)	ГОСТ 10704-91 Ф273х5.0 L=5.0 м	
28		Кабель (0.4 кВ)		
29		Канализация (кер.200)	ГОСТ 10704-91 Ф273х5.0 L=5.0 м	
30		Водопровод (2хст.108)	ГОСТ 10704-91 2Ф159х4.5 L=5.0 м	
31		Канализация (кер.200)	ГОСТ 10704-91 Ф273х5.0 L=10.0 м	
32		Кабель (0.4 кВ)		
33	УП13-УП14	Канализация (кер.200)	ГОСТ 10704-91 Ф273х5.0 L=5.0 м	
34		Водопровод (ст.108)	ГОСТ 10704-91 Ф159х4.5 L=5.0 м	
35	УП14-Н018	Кабель (0.4 кВ)		
36	ТК1-УП15	Телефон		
37	УП15-УП16	Кабель (0.4 кВ)		
38	УП16-Н019	Водопровод (чуг.221)	ГОСТ 10704-91 Ф273х5.0 L=5.0 м	
39		Телефон		
40		Телефон		

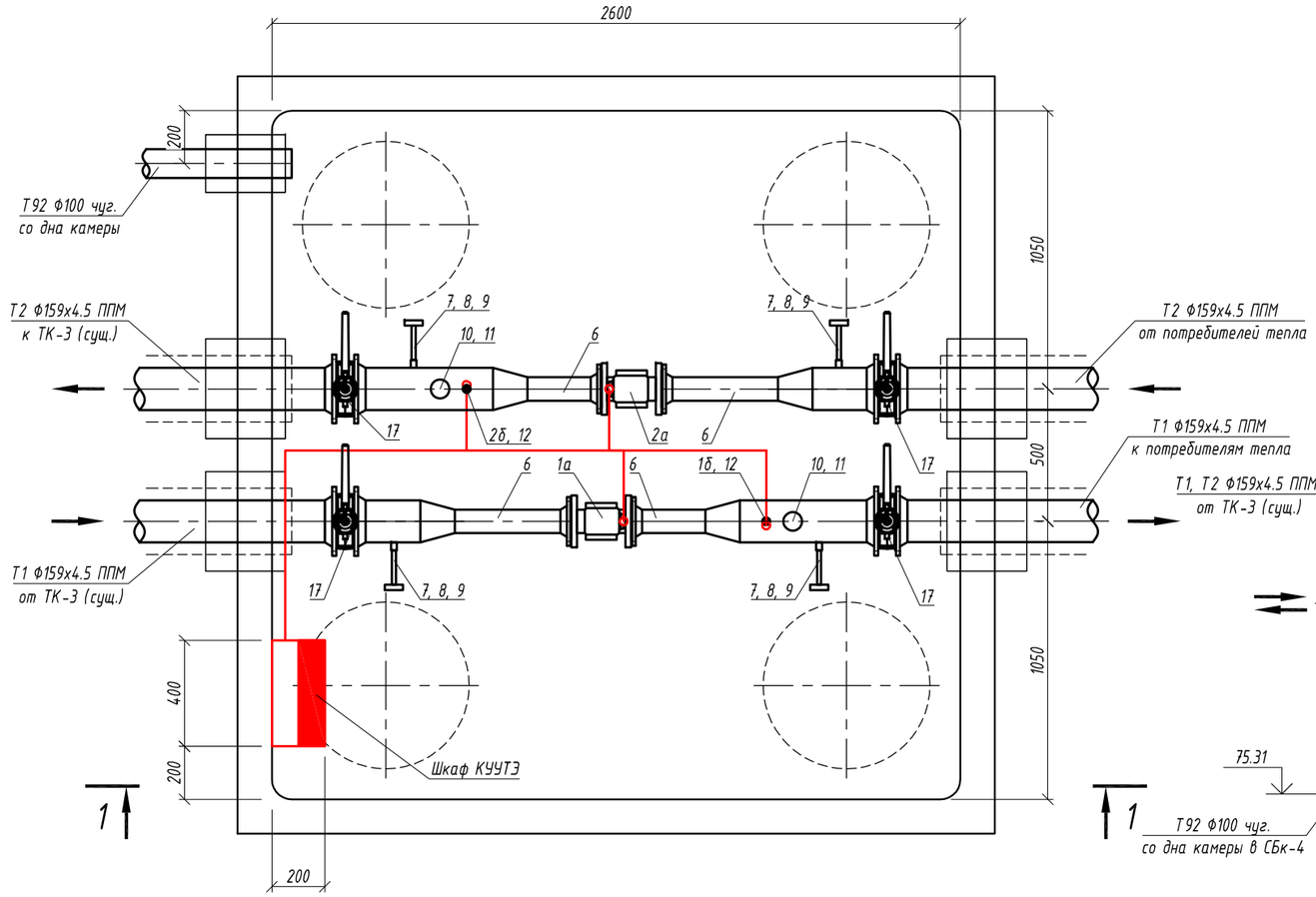
Примечания:

1. Подземная прокладка тепловых сетей принята в соответствии с техническим отчётом по результатам инженерно-геологических изысканий
2. Компенсация тепловых сетей проверена расчетом и соответствует требованиям к усилиям на неподвижные опоры и напряжениям в трубопроводах.
3. Перед вводом в каждое здание и через каждые 100 м тепловой сети предусмотреть устройство противопожарных вставок (участок трубы в антикоррозийной оболочке с изоляцией из минеральной ваты с покрытием алюминиевой фольгой длиной 3 м)
4. Прокладка трубопроводов тепловых сетей выполняется по типовым чертежам альбома "Типовые решения прокладки трубопроводов тепловых сетей в пенополимерминеральной изоляции диаметром Ду50-400 мм. Конструкции и детали", выпущенным ОАО "Объединение ВНИПИэнергопром", Москва, 2001 г.
5. Расстояния от строительных конструкций тепловых сетей или оболочки изоляции трубопроводов при бесканальной прокладке до зданий, сооружений и инженерных сетей принимаются по Приложению А из СП 124.13330.2012. В стесненных условиях прокладки и невозможности увеличения расстояния предусматриваются мероприятия по защите инженерных сетей от обрушения на время ремонта и строительства тепловых сетей

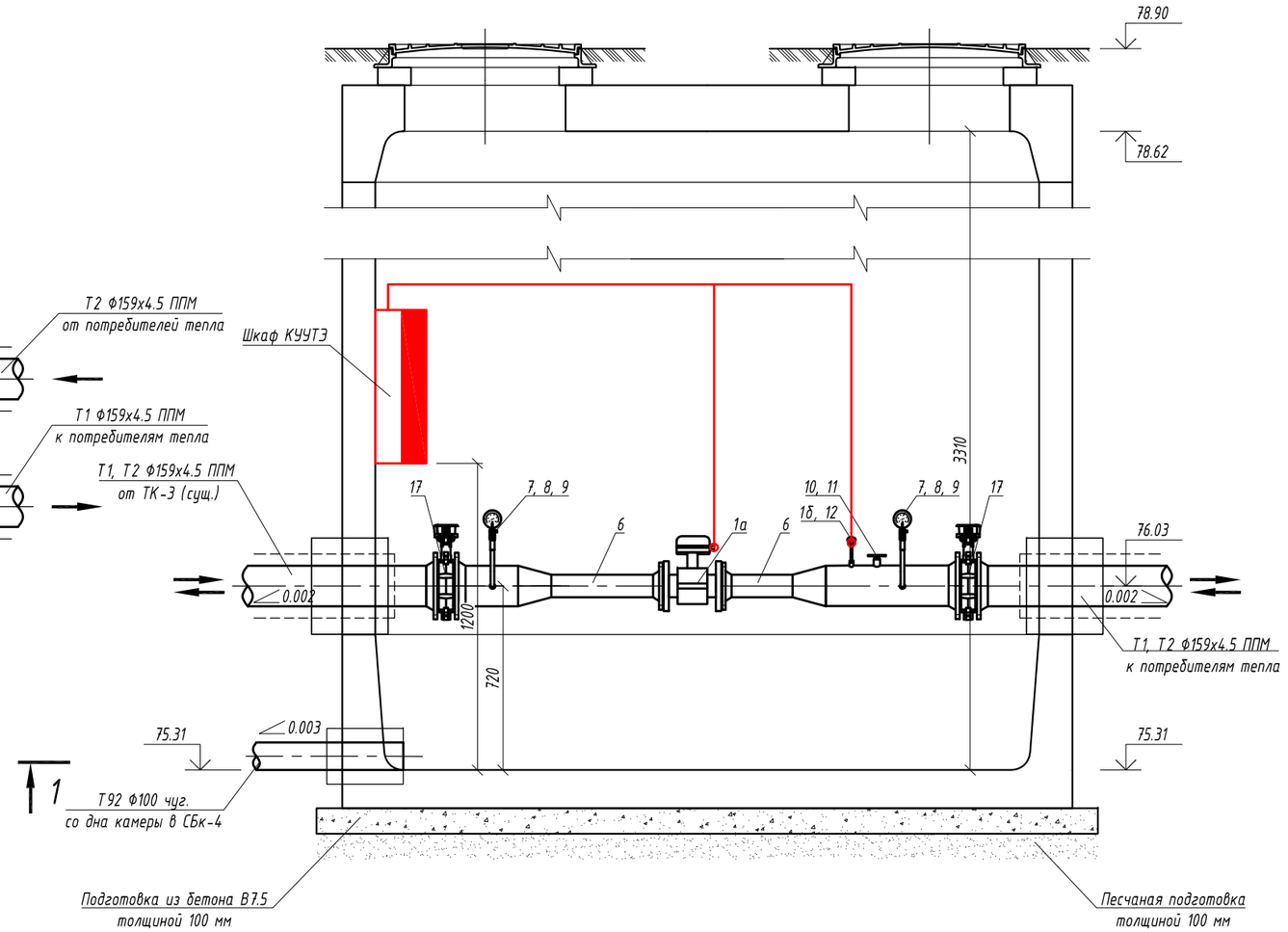
					037_002-4-ИОС4-КУУТЭ			
3		Нов.	2/54-17		10.03.17	г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Кикин			03.17	Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» - строительство и реконструкция объектов Мемориального комплекса памятников обороны города 1854 – 1855 гг. «Исторический бульвар» по адресу: г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Костюхин			03.17		П	2	8
ГИП		Куминов			03.17				
Н.контр.		Гадидуллин			03.17	План тепловых сетей	А-СТРОЙ		
ГАП		Костюхин			03.17				

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

План



1-1



						037_002-4-ИОС4-КУУТЭ
3		Нов.	2/5.4-17		10.03.17	г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	
Разраб.		Кикин			03.17	Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» - строительство и реконструкция объектов Мемориального комплекса памятников обороны города 1854 - 1855 гг. «Исторический бульвар» по адресу: г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1
Проверил		Костюхин			03.17	
ГИП		Куминов			03.17	
Н.контр		Габидуллин			03.17	План тепловой камеры с КУУТЭ
ГАП		Костюхин			03.17	

Стадия	Лист	Листов
П	3	8

А-СТРОЙ

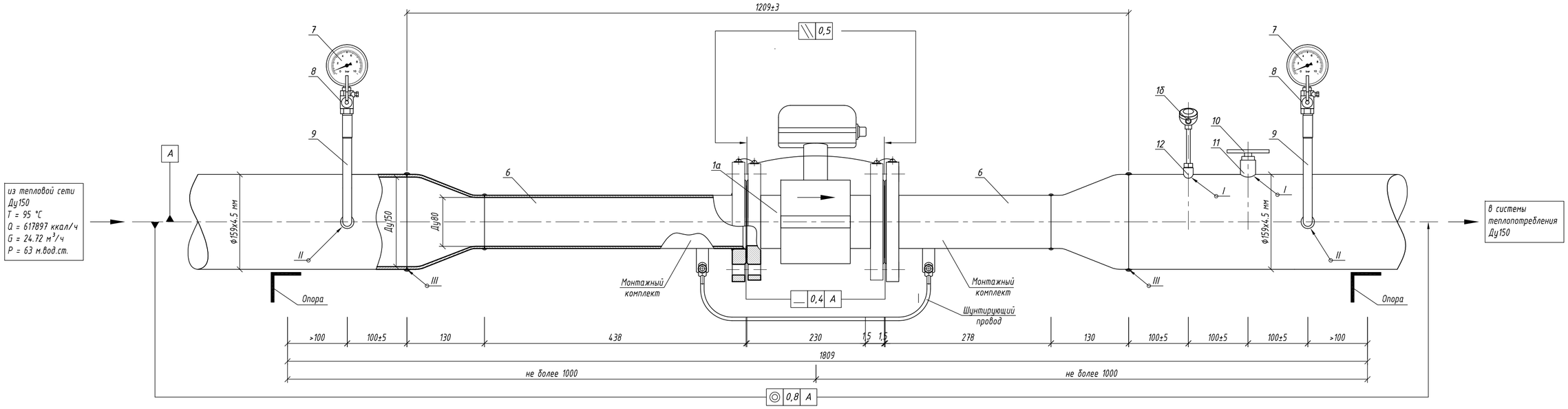
Согласовано

Взам. инв. №

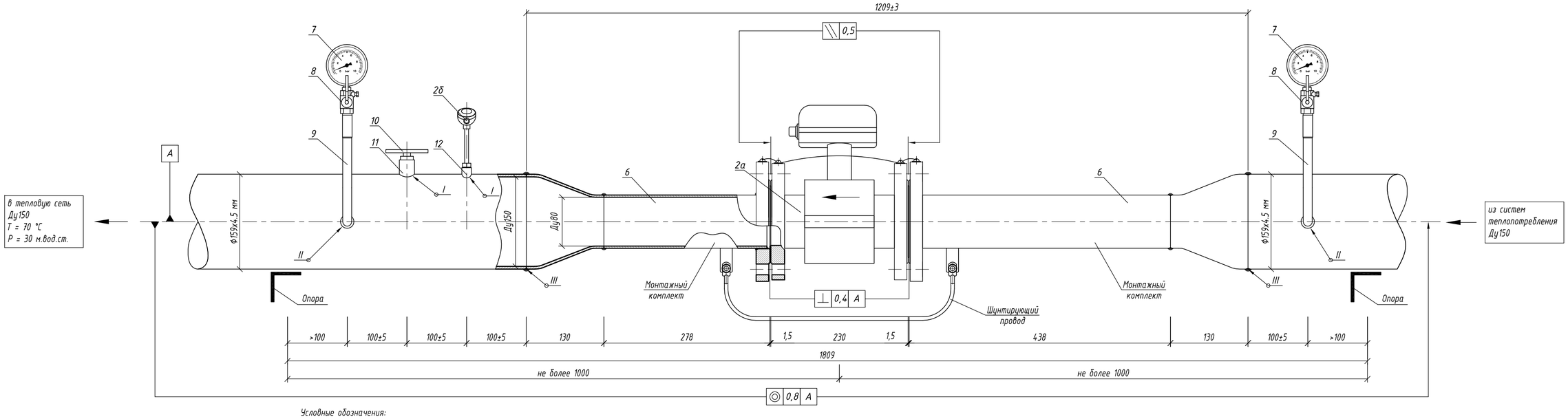
Подпись и дата

Инв. № подл.

Монтажный чертеж установки
приборов узла учёта на подающем трубопроводе тепловых сетей



Монтажный чертеж установки
приборов узла учёта на обратном трубопроводе тепловых сетей



Условные обозначения:
I - сварка по ГОСТ 16037-80-У20
II - сварка по ГОСТ 16037-80-У17
III - сварка по ГОСТ 16037-80-С2

Примечания:
1. Всё оборудование и материалы учтены в спецификации
2. Монтаж выполнить в соответствии со СНиП 3.05.05-84, СНиП 3.05.07-85.
3. Монтаж приборов ЭР вести в соответствии с инструкцией по монтажу.
4. Для защиты ЭР от сварных токов необходимо шунтировать место установки расходомера медным проводом сечения не менее 4 мм² для чего с помощью болта прикрепить шунтирующий провод.
5. Соединение "прибор-рукав" обеспечивается герметичностью с помощью термоусадочной трубки.
6. Отклонение линейных размеров сборочных единиц трубопроводада не должно превышать +3 мм на каждый метр, но не более +10 мм на всю длину сборочной единицы.
7. Отклонение угловых размеров и перекос осей не должны превышать +2 мм на 1 м, но не более +8 мм на весь последующий прямой участок трубопровода согласно СНиП 3.05.05-84 п. 2.16.
8. Перед сваркой кромки трубопровода притупить на 45°.
9. После сдачи акта приемки монтажных работ в эксплуатацию произвести тепловую изоляцию трубопроводов.

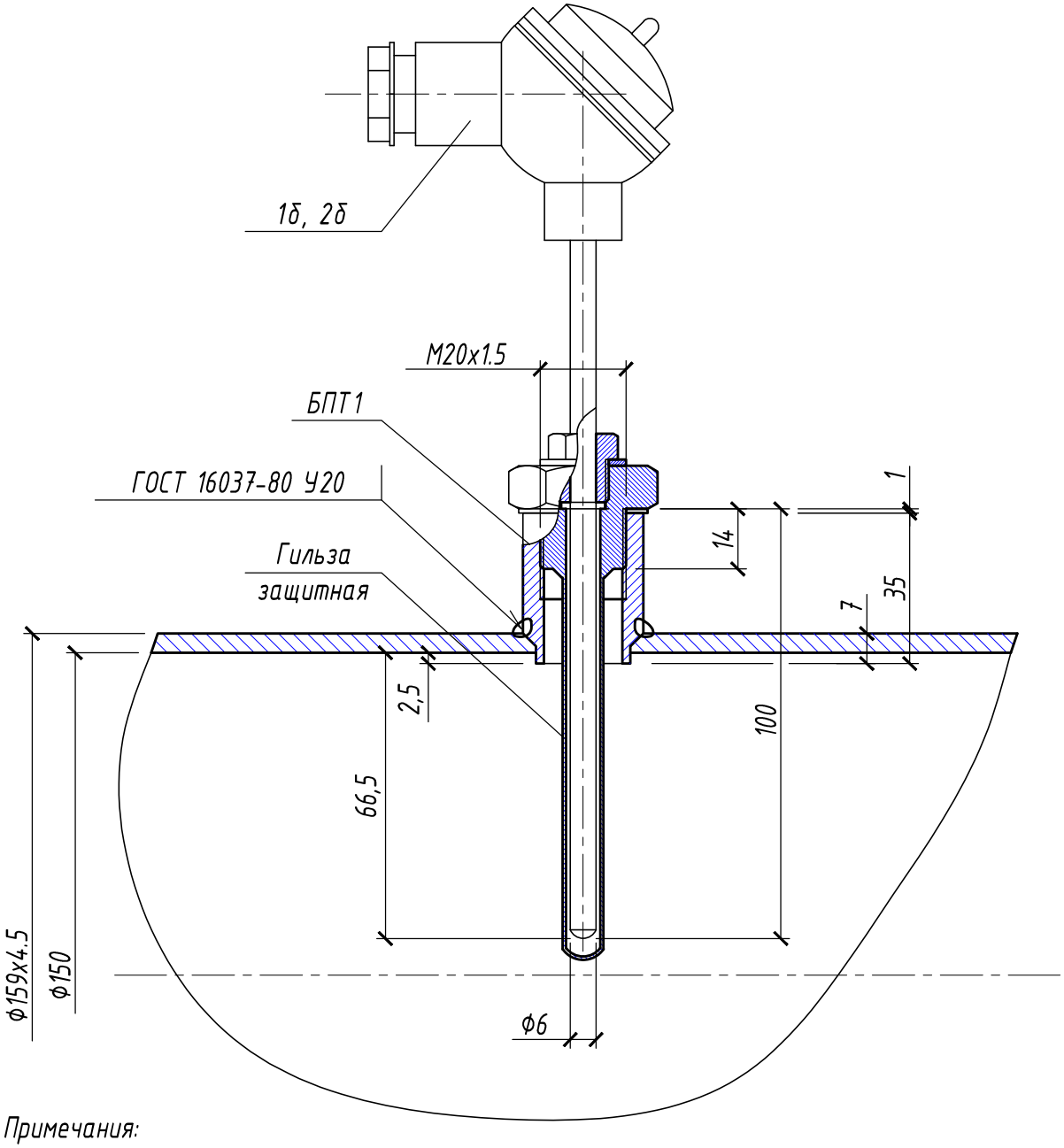
3		Нов.	2/54-17		10.03.17	037_002-4-ИОС4-КУУТЭ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1
Разраб.		Кикин			03.17	Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» - строительство и реконструкция объектов Мемориального комплекса памятников обороны города 1854 - 1855 гг. «Исторический бульвар» по адресу: г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1
Проверил		Костюхин			03.17	
ГИП		Куминов			03.17	
Н.контр		Габидуллин			03.17	Монтажные чертежи установки приборов КУУТЭ
ГАП		Костюхин			03.17	

Стадия	Лист	Листов
П	4.1	8

А-СТРОЙ

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

Монтажный чертеж установки термометров сопротивления
на подающем и обратном трубопроводах тепловой сети



Примечания:

1. Все размеры указаны для справки
2. Резьбовое соединение между гильзой и штуцером уплотнить лентой ФУМ ТУ 6.05.1388.86 или паклей по ГОСТ 16183-77 с суриком по ГОСТ 8135-74
3. Непосредственно перед установкой термопреобразователя в гильзу залить масло в таком количестве, чтобы в него была погружена нижняя часть термопреобразователя на глубину 30 мм.
4. Длина монтажной части термопреобразователя: 100 мм
5. Глубина погружения термопреобразователя в измеряемую среду: 0.3-0.7 Ду
   0.3 Ду = 0.3 х 150 = 45
   0.7 Ду = 0.7 х 150 = 105
   45 < 66.5 < 105

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

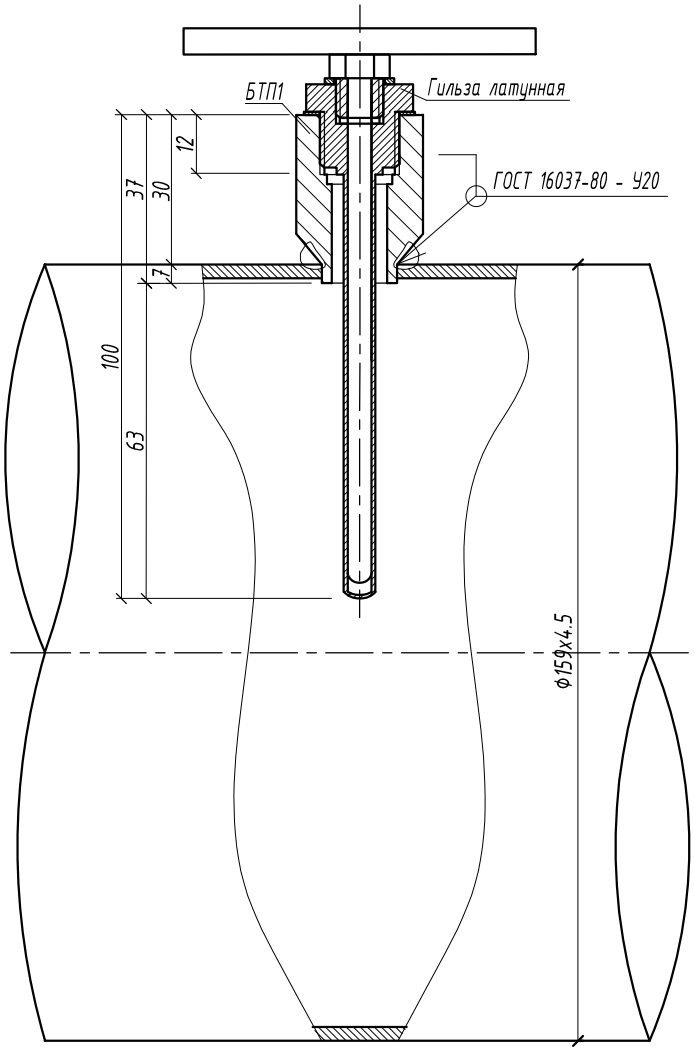
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
3		Нов.	2/5.4-17		10.03.17

037_002-4-ИОС4-КУУТЭ

Лист 4.2

Монтажный чертеж установки термометров биметаллических
на подающем и обратном трубопроводах тепловой сети



Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

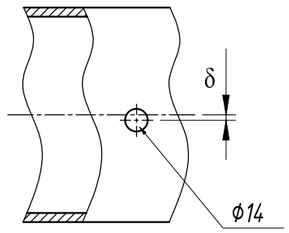
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
3		Нов.	2/5.4-17		10.03.17

037_002-4-ИОС4-КУУТЭ

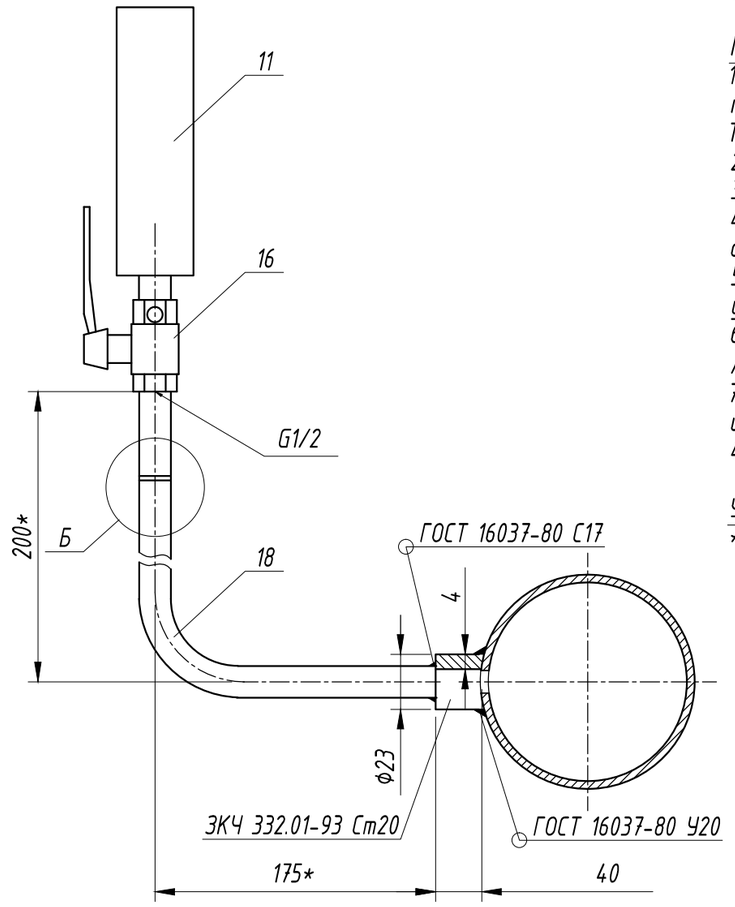
Лист 4.3

Монтажный чертеж установки манометра

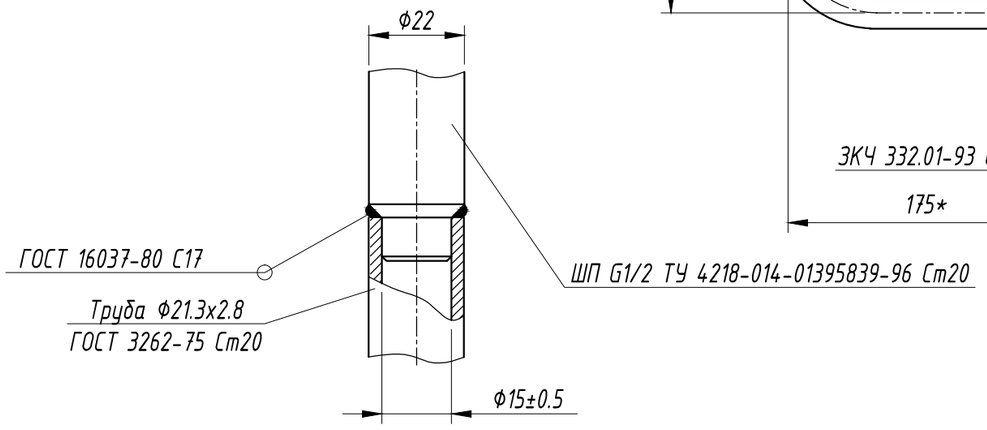
Выполнение отверстия в трубопроводе



Максимально допустимое отклонение отверстия от оси трубы δ = ±1мм. Выполнить сверлением



Вид Б



Примечания:

1. Номера на оборудовании соответствуют позициям в спецификации оборудования и материалов (см. прилагаемые документы)

Монтажные указания:

1. При температуре наружного воздуха до −10 °С варить при толщине стенки до 10 мм без предварительного подогрева. Термообработка сварного шва не требуется;
2. Технические требования в соответствии с РМ 4-266-93;
3. Импульсные линии выполнить согласно СТК 14-7-01;
4. Установка штуцера ЗКЧ-332.01-93 выполняется с усилением отверстия ;
5. На трубопроводах с условным диаметром 25 мм и меньше отборные устройства присоединяются через тройники.
6. Уплотнение в месте соединения крана с отборным устройством: лента ФУМ (до +105 °С), паронитовое кольцо (до +150 °С).
7. Для подключения приборов с присоединительной резьбой М20х1,5 использовать переходную футорку G1\2-М20х1,5 согласно ТУ 4218-008-51216464-01.

Условные обозначения:

* - размеры для справок.

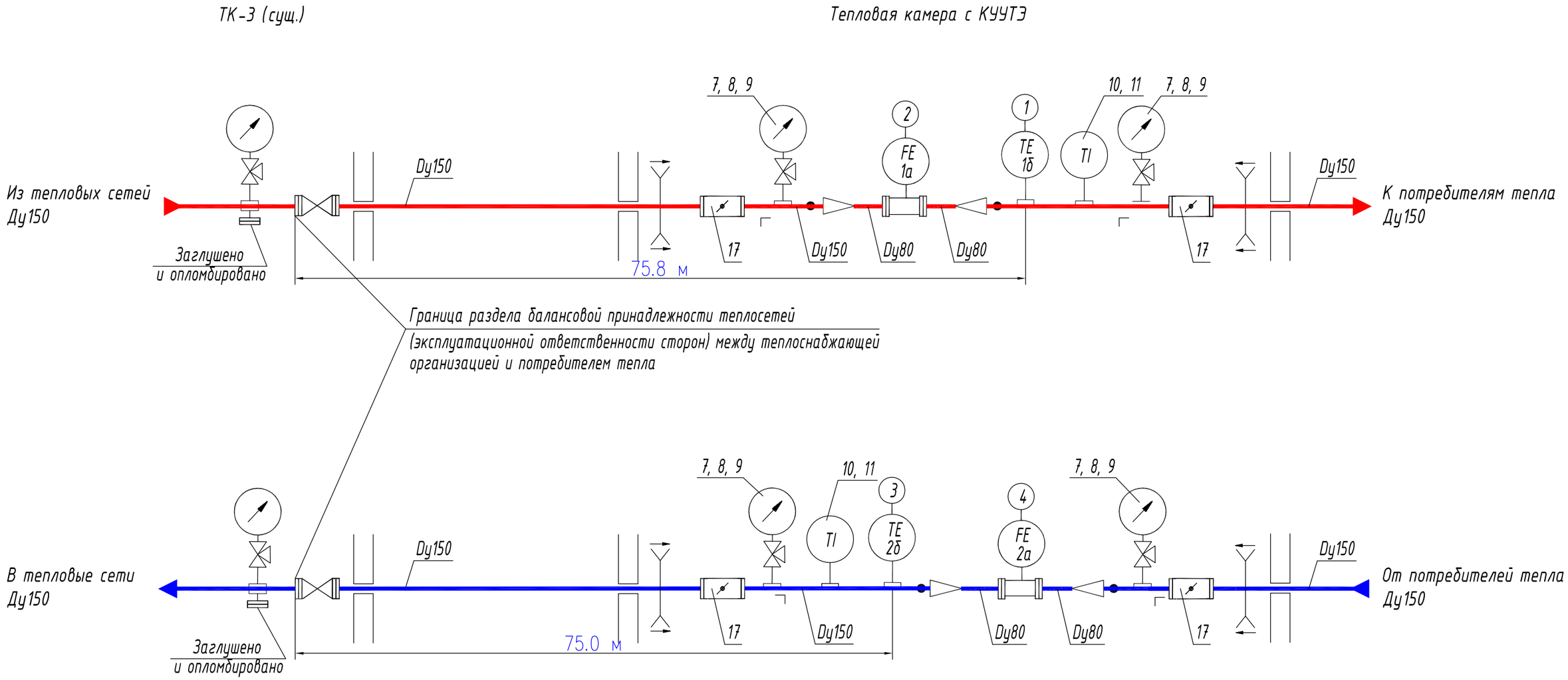
Согласовано

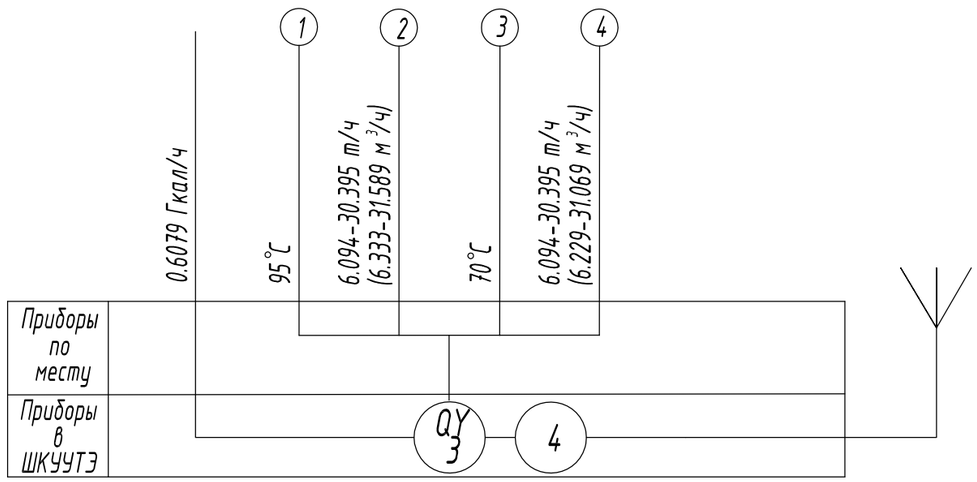
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	037_002-4-ИОС4-КУУТЭ	Лист
3		Нов.	2/5.4-17		10.03.17		4.4





Примечания:

1. Обозначения приборов даны в соответствии со спецификацией
2. -граница проектирования.
3. ⌐ - Место размещения опор под трубопроводы.

3		Нов.	2/5.4-17		10.03.17	037_002-4-ИОС4-КУУТЭ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1
Разраб.		Кикин			03.17	Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» - строительство и реконструкция объектов Мемориального комплекса памятников обороны города 1854 - 1855 гг. «Исторический бульвар» по адресу: г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1
Проверил		Костюхин			03.17	
ГИП		Куминов			03.17	
Н.контр		Габидуллин			03.17	Схема принципиальная автоматизации КУУТЭ
ГАП		Костюхин			03.17	

Стадия	Лист	Листов
П	5	8

А-СТРОЙ

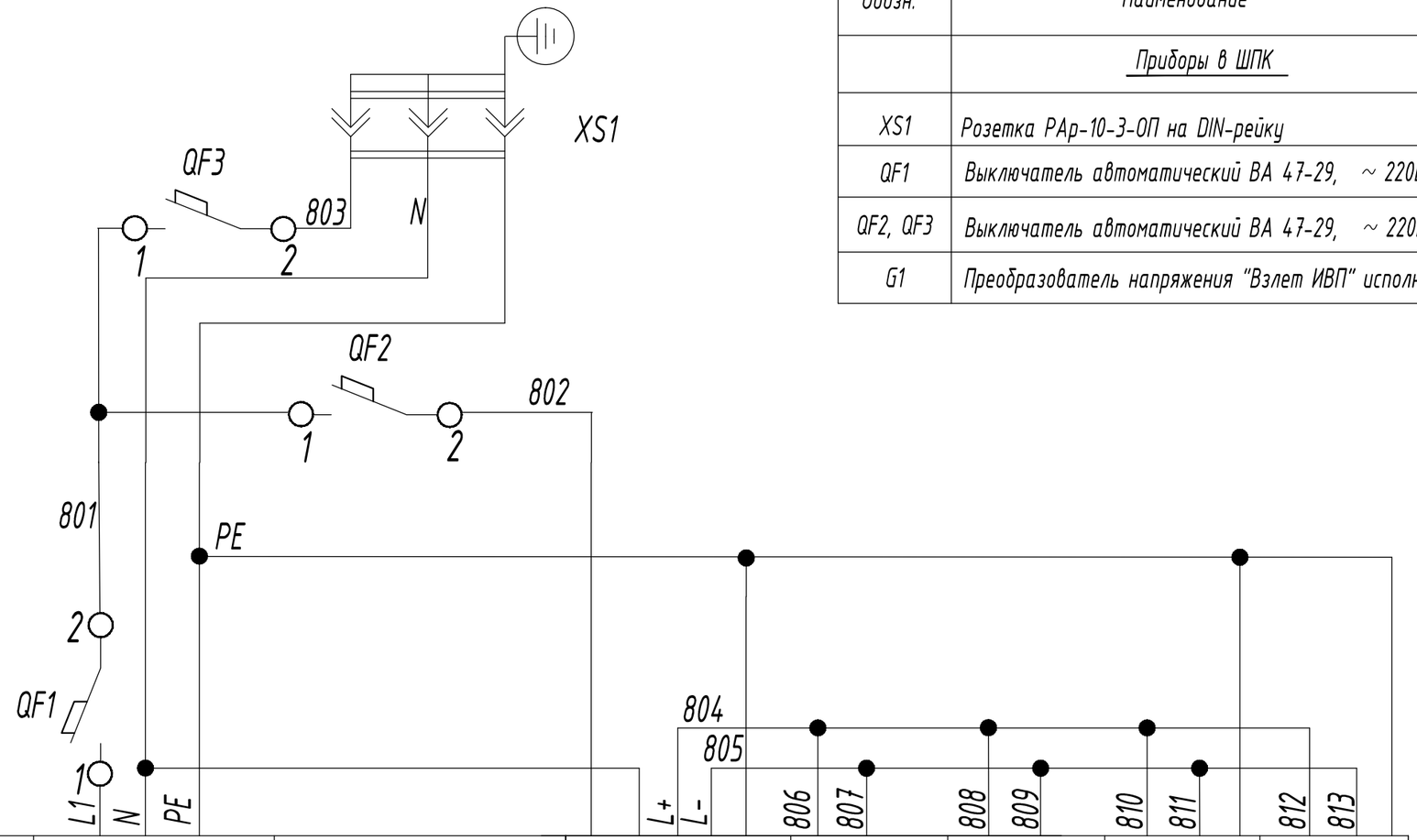
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Приборы в ШПК		
XS1	Розетка РАр-10-3-ОП на DIN-рейку	1	IP24
QF1	Выключатель автоматический ВА 47-29, ~ 220В, Iр=6А, хар-ка "С"	1	
QF2, QF3	Выключатель автоматический ВА 47-29, ~ 220В, Iр=2А, хар-ка "С"	2	
G1	Преобразователь напряжения "Взлет ИВП" исполнение ИВП-24.24	1	



Тип прибора	Щит питания	Ремонтное напряжение	Преобразователь напряжения G1	"Взлет ТСРВ" ТСРВ-043	"Взлет АС" АССВ-030	Взлет ЭР ЭРСВ-440Ф	Взлет ЭР ЭРСВ-440Ф
Напряжение, В	Ввод питания 220/50Гц от ГРЩ	220/50Гц	220/24	= 24	= 24	=24	= 24
Мощность, ВА		100	24	3	6	2	2
Место установки	На стене	В шкафу питания и коммутации				По месту	

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
3		Нов.	2/5.4-17		10.03.17
Разраб.		Кикин			03.17
Проверил		Костюхин			03.17
ГИП		Куминов			03.17
Н.контр		Габидуллин			03.17
ГАП		Костюхин			03.17

037_002-4-ИОС4-КУУТЭ

г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

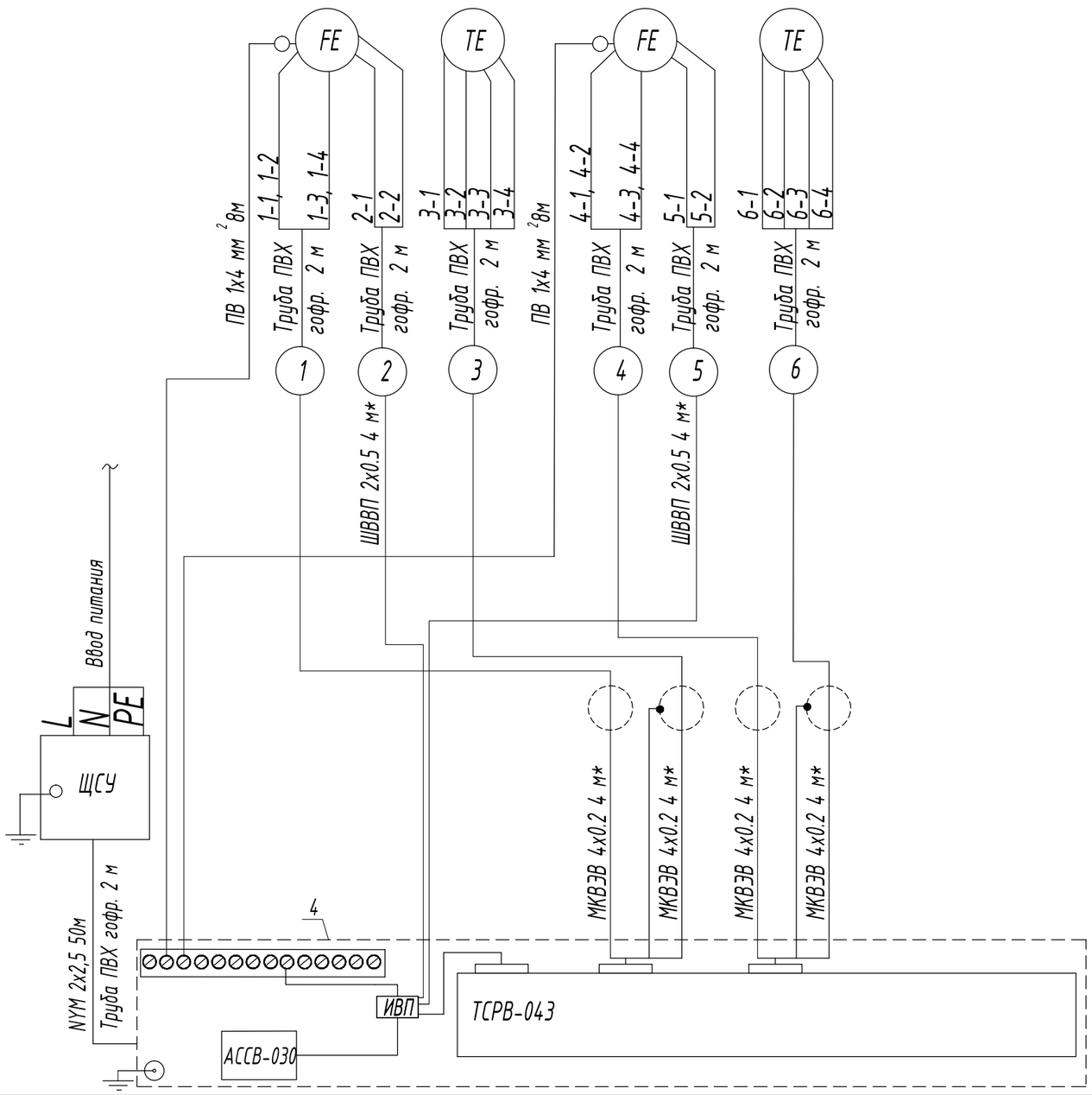
Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» - строительство и реконструкция объектов Мемориального комплекса памятников обороны города 1854 - 1855 гг. «Исторический бульвар» по адресу: г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

Стадия	Лист	Листов
П	6	8

Схема электрическая принципиальная питания приборов КУУТЭ

А-СТРОЙ

Место отбора импульса	Подающий трубопровод		Обратный трубопровод	
Наименование параметра	Расход	Температура	Расход	Температура
Обозначение установочного чертежа	СБ/13.3-150/80/150	В57.Т5-00.00-01	СБ/13.3-150/80/150	В57.Т5-00.00-01
Позиция	1а	1б	2а	2б



N пп.	Наименование	Кол.	Прим-е
1	Кабель малогабаритный МКВЭВ 4х0.2 ТУ 16-505.488-78	17	м
2	Шнур ШВВП 2х0.5 ГОСТ 7399-80	9	м
3	Кабель NYM 2х2.5 ГОСТ 16442-80	25	м
4	Провод ПВ 1х4 мм ^{2}	34	м
5	Труба поливинилхлоридная гофрированная Ф16х2	14	м
6	Короб защитный полиэтиленовый 25х25	4	м

Примечания:
1. Схема соединений уточняется на месте монтажа.
2. Схема подводки электропитания показана условно и выполняется Абонентом.
3. При использовании МКВЭВ 4х0.2 как сигнального кабеля расходомера, попарно объединить провода при заделке концов кабеля. Разделка и подключение экрана не требуется.
4. При установке вторичных преобразователей узла учета используется типовой шкаф питания и коммутации (ШПК) производства ЗАО "АЭфТ".
5. Допускается отклонение фактических длин связей в пределах 5 %, точный метраж связи см. в спецификации

* Кабели и шнуры прокладываются в одном коробе длинной 4 м.

Согласовано

Взам. инв. №

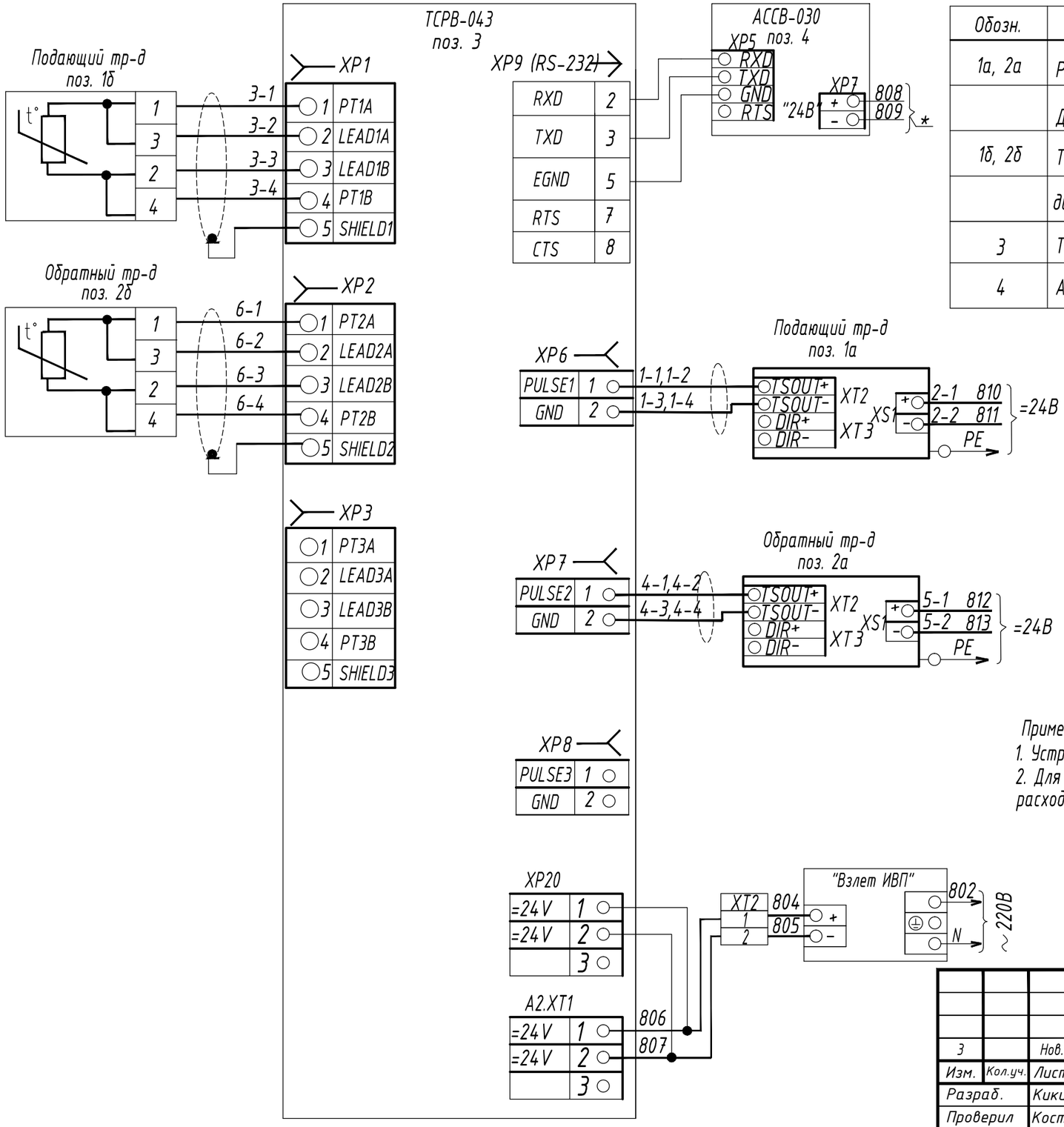
Подпись и дата

Инв. № подл.

3		Нов.	2/5.4-17		10.03.17	037_002-4-ИОС4-КУУТЭ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1
Разраб.		Кикин			03.17	Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» - строительство и реконструкция объектов Мемориального комплекса памятников обороны города 1854 - 1855 гг. «Исторический бульвар» по адресу: г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1
Проверил		Костюхин			03.17	
ГИП		Куминов			03.17	
Н.контр		Габидуллин			03.17	Схема соединения внешних проводок приборов КУУТЭ
ГАП		Костюхин			03.17	

Стадия	Лист	Листов
П	7	8

А-СТРОЙ



Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
1а, 2а	Расходомер электромагнитный ЭРСВ-440Ф		
	Ду80, диапазон 0.72-181.12 м³/ч	2	Комплект "Взлет ЭР"
1б, 2б	Термопреобразователь сопротивления "Взлет ТПС"		
	диапазон 0-180 °С	2	Класс А
3	Тепловычислитель "Взлет ТСРВ" (ТСРВ-034)	1	IP54, В4
4	Адаптер сигналов "Взлет АС" АССВ-030	1	

Примечание:
1. Устройство вывода показано условно.
2. Для обеспечения защитного заземления (зануления) расходомера клемма на корпусе расходомера соединяется с шиной заземления (зануления) проводником сечением не менее 4 мм.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
3		Нов.	2/5.4-17		10.03.17
Разраб.		Кикин			03.17
Проверил		Костюхин			03.17
ГИП		Куминов			03.17
Н.контр		Габидуллин			03.17
ГАП		Костюхин			03.17

037_002-4-ИОС4-КУУТЭ

г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» - строительство и реконструкция объектов Мемориального комплекса памятников обороны города 1854 - 1855 гг. «Исторический бульвар» по адресу: г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

Стадия	Лист	Листов
П	8	8

Схема подключения приборов КУУТЭ

Λ-СТРОЙ

Расчет диапазонов измеряемых расходов

Исходные данные для расчетов

Отопление	Qот =	0,30470	Гкал/ч
Вентиляция	Qвент =	0,30320	Гкал/ч
Температурный график	Тгр =Т1-Т2	95	70
Температура холодной воды	Тхв =	0	град.С
Давление в прямом тр-де Т1	Р1 =	6,3	кГс/см^2
Давление в обратном тр-де Т2	Р2 =	3	кГс/см^2
Отсутствие авт. регулирования		0,15	
Наличие полотенцесушителей		0,00	

Расходы сетевой воды:

Отопление	Gот ном=	12,19	т/ч
Вентиляция	Gвент ном=	12,13	т/ч

Динамический диапазон измерения расходов сетевой воды:

Отопление	Gот min=0,5Gот ном	6,09	т/ч
	Gот max=1,25Gот ном	15,23	т/ч
Вентиляция	Gвент min=0*Gвент ном	0,00	т/ч
	Gвент max=1,25Gвент ном	15,16	т/ч

Схема теплоснабжения 2-х трубная
Схема присоединения системы отопления: смесительный узел

Наименование тр-да	Расчет диапазонов измеряемых расходо	т/ч	м^3/ч
прямой	Gпр min=Gот min + Gвент min	6,094	6,333
	Gпр max=Gот max + Gвент max	30,395	31,589
обратный	Gобр min=Gот min + Gвент min	6,094	6,229
	Gобр max=Gот max + Gвент max	30,395	31,069

Результаты расчетов диапазонов измеряемых расходов с учетом нормативных утечек

Трубопровод	Массовый расход [т/ч]		Объемный расход [м^3/ч]	
	min	max	min	max
Т1	6,094	30,395	6,333	31,619
Т2	6,094	30,395	6,229	31,069

Диаметры расходомеров и скорости потоков

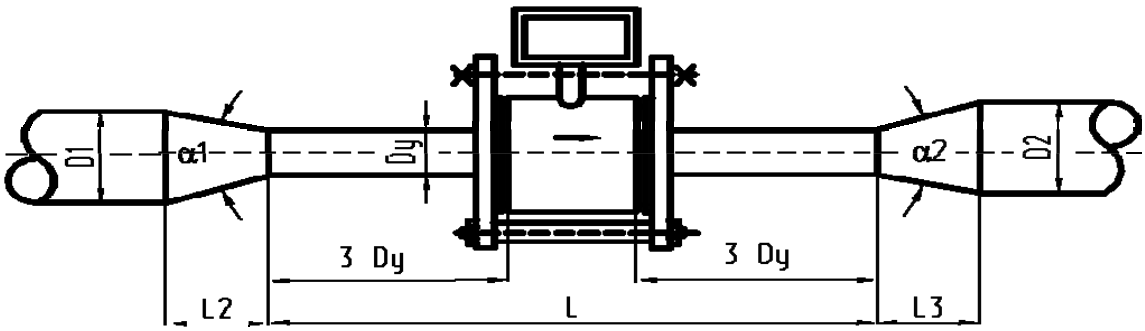
0,065	**0,080**	0,100	0,125	0,150	0,200	0,25
2,6	**1,7**	1,1	0,7	0,5	0,3	0,2
2,6	**1,7**	1,1	0,7	0,5	0,3	0,2

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
3		Нов.	2/5.4-17		10.03.17

037_002-4-ИОС4-КУУТЭ.РД

Разраб	Кикин		03.17	Расчёт диапазонов измеряемых расходов	Стадия	Лист	Листов
Проверил.	Габидуллин		03.17		П	1	1
ГИП	Куминов		03.17		ООО «А-Строй»		
Н. контр.	Цымбалюк		03.17				
ГАП	Костюхин		03.17				

Расчет гидравлических потерь напора на узлах установки расходомеров фирмы "Взлет"



Расчеты выполняются на основании документа "Методика гидравлического расчета конфузорно-диффузорных переходов. ВИСИ, Санкт-Петербург, 1996 г."

Наименование	Обозначение	Размерность	Трубопроводы			
			1 - й	2 - й	3 - й	4 - й
Исходные параметры						
Диаметр трубопровода перед конфузором	D1	мм	150	150		
Диаметр трубопровода после диффузора	D2	мм	150	150		
Диаметр сужения	Dy	мм	80	80		
Длина сужения	L	мм	710	710		
Длина конфузора	L2	мм	130	130		
Длина диффузора	L3	мм	130	130		
Массовый расход воды	G	т/ч	30,395	30,395		
Температура воды	t	град	95	70		
Рабочее (избыточное) давление воды	P	кГ/см^2	6,3	3,00		
Эквивалентная шероховатость трубопр.	d	мм	0,5	0,5		
Гидравлическое сопротивление фильтра	S	м/(м^3/ч)^2	0,000315	0,000315		
Расчетные параметры						
Угол раскрытия конфузора	$\alpha 1$	град	32,52	32,52		
Угол раскрытия диффузора	$\alpha 2$	град	32,52	32,52		
Объемный расход воды	Q	м^3/ч	31,59	31,08		
Скорость воды в сужении	v	м/с	1,75	1,72		
Плотность воды	ρ	кг/м^3	962,2	977,9		
Кинематическая вязкость воды	ν	м^2/с	2,87E-07	4,01E-07		
Число Рейнолдса	Re		486120	342920		
Коэффициент гидравлического трения	λ		0,03110	0,03117		
Коэффициент сопротивления конфузора	ξ_k		0,06040	0,06042		
Коффициент нерав. поля скоростей	$k_д$		1,50418	1,54055		
Коэффициент сопротивления расширения	$\xi_{расш}$		0,52825	0,54102		
Коэффициент сопротивления трения	$\xi_{тр}$		0,01276	0,01279		
Потери напора в конфузоре	h_k	м в. ст.	0,00938	0,00909		
Потери напора на прямом участке	h_l	м в. ст.	0,04118	0,04001		
Потери напора на диффузоре	$h_д$	м в. ст.	0,08403	0,08329		
Потери напора на фильтре	$h_ф$	м в. ст.	0,31432	0,30434		
Суммарные потери напора	**h**	**м в. ст.**	**0,44891**	**0,13238**		

3		Нов.	2/5.4-17		10.03.17	037_002-4-ИОС4-КУУТЭ.РГ
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Разраб	Кикин				03.17	Расчёт гидравлических потерь напора
Проверил.	Габидуллин				03.17	Стадия: П; Лист: 1; Листов: 1
ГИП	Куминов				03.17	ООО «А-Строй»
Н. контр.	Цымбалюк				03.17	
ГАП	Костюхин				03.17	

Расчет потерь тепловой энергии в трубопроводах системы теплопотребления, расположенных между границей балансовой принадлежности и узлом учета тепловой энергии

Объект: ФГБУК "Государственный музей георической обороны и освобождения Севастополя
Адрес: Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, д. 1

Таблица расчёта потерь тепловой энергии в трубопроводах

№ п/п	Вид прокладки трубопроводов	Расчетная температура, °С		Условный диаметр, мм	Протяженность, м	Тип изоляции	Назначение	Линейные потери на цчастке, Вт/м	Итоговые теплопотери, Вт
		Зима	Лето						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Участок т/с от первых фланцев арматуры в ТК-3 до датчика температуры узла учета								
	В камере	95	0	150	0.8	Мин. вата	Подающий	39	32
		70	0	150	0.8	Мин. вата	Обратный	33	26
1.1	В канале	95	0	150	32.0	ППМИ-П	Подающий	39	1248
		70	0	150	32.0	ППМИ-О	Обратный	33	1056
1.2	Бесканальная	95	0	150	42.2	ППМИ-П	Подающий	72	3038
		70	0	150	42.2	ППМИ-О	Обратный	63	2659
1.3	В камере	95	0	150	1.2	Мин. вата	Подающий	39	47
		70	0	150	0.4	Мин. вата	Обратный	33	13
								Итого:	8119

Расчёт потерь тепла с трубопроводов тепловых сетей выполнен на основе методики приведенной в СП 61.13330.2012 “Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. Актуализированная редакция СНиП 41-03-2003”

Согласно выполненному расчёту итоговые потери тепловой энергии в трубопроводах системы теплопотребления, расположенных между границей балансовой принадлежности и узлом учета тепловой энергии составляют 8119 Вт (6982 ккал/ч)

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Приборы и оборудование							
-	Теплосчётчик «Взлёт ТСР-М», в комплекте:	ТУ 4218-0761-44327050-2004		ЗАО «Взлет»	комп	1		
1а, 2а	Расходомер электромагнитный, Ду80, диапазон измерения от 0.72 до 181.12 м³/ч, Рраб=2.5 МПа, Тмакс=150 °С, IP65	«Взлёт ЭР» ЭРСВ-440Ф В ТУ 4213-041-44327050-00		ЗАО «Взлет»	шт	2		
1б, 2б	Комплект термопреобразователей сопротивления, диапазон измерения от 0 до 180 °С, НСХ 500П, L=100 мм, W100=1.3850, Рраб=2.5 МПа, Тмакс=180 °С, IP65	«Взлёт ТПС» ТУ 4211-065-44327050-00		ЗАО «Взлет»	комп	1		
3	Тепловычислитель	«Взлёт ТСРВ», исп. ТСРВ-043, мод. ТСРВ-03		ЗАО «Взлет»	шт	1		
4	Адаптер сигналов сотовой связи	«Взлёт АС», исп. АССВ-030 ТУ 4217-056-44327050-2002		ЗАО «Взлет»	шт	1		
5	Преобразователь напряжения	«Взлёт ИВП» ИВП-24.24 В41.30-10.00ТУ		ЗАО «Взлет»	шт	1		
6	Сборно-сварная конструкция для установки расходомера Ду80 в трубопровод Ду150, Рраб=2.5 МПа, Тмакс=180 °С	АМФ2-150/80/150 ТУ В21.07-00.00ТУ		ЗАО «Взлет»	комп	2		
7	Манометр избыточного давления, класс 1.5, Ризм=0-1.0 МПа, Тmax=150 °С	М-310Р.00(0-1.0 МПа)G1/2.2.5 ГОСТ 2405-88		ЗАО «Росма»	шт	4		
8	Кран шаровой с воздуховыпускным устройством, латунный, Тmax=110 °С, Ру40, подключение Ду15 резьбовое ВР½"	Ideal		ITAP	шт	4		
9	Устройство отборное угловое, с резьбой НР½", Ст20	У016-01 ТУ ВУ 101472320.006-2006	У016-П-Н-С1/2	НПО «МЦ-Багория»	шт	4		
10	Термометр биметаллический, класс 1.5, Тизм=0-200 °С, с защ. гильзой, L=100 мм	БТ-41.222(0-200)G1/2.100.1,5 ГОСТ 2405-88		ЗАО «Росма»	шт	2		
11	Бобышка прямая приварная под биметаллический термометр, L=30 мм, Траб=-50...+300 °С, Ру63, Ст20	БТП1 ТУ 4211-001-31050776-2004		ООО «ТЭМ»	шт	2		
12	Бобышка прямая приварная под термосопростивление для установки с гильзой, L=35 мм, Траб=-50...+300 °С, Ру63, Ст20	БТП1 ТУ 4211-001-31050776-2004		ООО «ТЭМ»	шт	2		
13	Щита узла учёта			ЗАО «Взлет»	комп	1		
14	Шкаф питания и коммутации	ШПК		ЗАО "АЭфТ"	комп	1		

Взам. инв №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дат
3		Нов.	2/5.4-17		10.03.17
Разраб		Кикин			09.16
Проверил.		Габидуллин			09.16
ГИП		Куминов			09.16
Н. контр.		Цымбалюк			09.16
ГАП		Костюхин			09.16

037_002-4-ИОС4-КУУТЭ.С

г. Севастополь, Ленинский район, Исторический бульвар, 1

ФГБУК «Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя» - строительство и реконструкция объектов мемориального комплекса памятников обороны города 1854 - 1855 гг. «Исторический бульвар»

Стадия	Лист	Листов
П	1	2

Спецификация оборудования и материалов

ООО «А-Строй»

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Трубопроводы и арматура							
15	Труба стальная электросварная, Ф159х4.5	ГОСТ 10704-91			мп	2		
16	Фланец стальной плоский, приварной, Ду150, Ру16	ГОСТ 12820-80			шт	8		
17	Затвор дисковый, межфланцевый, чугунный, Тмакс=95 °С, Ду150, Ру16	Гранвэл Сигевал ЗПВС-150х16-FL-3-Е		АДЛ	шт	4		
	Кабели и провода							
18	Кабель малогабаритный	МКВЭВ 4х0.2 мм² ТУ16-505.488-78		АО «Севкабель»	мп	17		
19	Провод	NYM 2×2,5 мм² ГОСТ 16442-80		АО «Севкабель»	мп	25		
20	Провод	ПВ 1×4 мм²		АО «Севкабель»	мп	34		
21	Шнур	ШВВП 2×0,5 мм² ГОСТ 7399-80		АО «Севкабель»	мп	9		
	Материалы							
22	Короб защитный полиэтиленовый 25х25	ГОСТ 12.1.044-89		ЗАО «Севстройкомплект»	мп	4		
23	Труба поливинилхлоридная гофрированная Ø16х2	ГОСТ Р 50827-95		ООО «СК-Пласт»	мп	14		
24	Уголок стальной	50х50х4-В ГОСТ8509-86 / Ст5 ГОСТ 535-88		ООО «Реком»	кг	11		
25	Уголок стальной	40х40х4-В ГОСТ8509-86 / Ст5 ГОСТ 535-88		ООО «Реком»	кг	5		
26	Кронштейн (соединитель прибор-труба п/э)	СГИ-06.15.11		ЗАО «Взлет»	шт	2		
27	Крепежная планка для кабеля СтЗСП2	ШП 32х16		ЗАО «Взлет»	шт	3		