

*Общество с ограниченной ответственностью  
«Архитектурно-строительная группа»*



*Строительство здания "Служебный гараж" по адресу:  
г. Норильск, ул. Вокзальная, земельный участок №29Г*

***Проектная документация***

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

***Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»***

*1171/23-ИОС4*

*2023 г.*

*Общество с ограниченной ответственностью  
«Архитектурно-строительная группа»*



*Строительство здания "Служебный гараж" по адресу:  
г. Норильск, ул. Вокзальная, земельный участок №29Г*

*Проектная документация*

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

*Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование  
воздуха, тепловые сети»»*

*1171/23-ИОС4*

*Главный инженер проекта*



*Н.В. Кухаренко*

*2023 г.*

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
1171/23-ИОС4-СОД	Содержание тома	
1171/23-ИОС4-Т	Текстовая часть	
1171/23-ИОС4	Графическая часть	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №
--------------	--------------	--------------

1171/23-ИОС4-СОД					
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разработал		Бирюкова		<i>[Подпись]</i>	10.23
Проверил		Рябокоть		<i>[Подпись]</i>	10.23
ГИП		Кухаренко		<i>[Подпись]</i>	10.23
Н. контр.		Кухаренко		<i>[Подпись]</i>	10.23

Содержание

Стадия	Лист	Листов
П	1	9

**АСГРУПП** 

### Содержание текстовой части

- Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, реконструкции, капитального ремонта, расчетных параметрах наружного воздуха .....4
- Б. Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции, требованиях к надежности и качеству теплоносителей .....5
- 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.....5
- Г. Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод .....5
- Д. Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений с приложением расчета совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства, в соответствии с методикой, утверждаемой Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации.....6
- Д1. Обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях.....7
- Е. Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды .....8
- Е1. описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов .....8
- Ж. Сведения о потребности в паре (при необходимости).....8
- З. Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов .....8
- И. Обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем – для объектов производственного назначения.....8
- К. Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях .....9
- Л. Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.....9
- М. Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества, и сведения о проектных решениях по обеспечению нормативных требований к качеству воздуха рабочей зоны и параметрам микроклимата – для объектов производственного назначения.....10

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

- Н. Обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли – для объектов производственного назначения.....10
- О. Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости).....10
- О\_1. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях, позволяющих исключить нерациональный расход тепловой энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование .....10
- О\_2. Сведения о типе и количестве установок, потребляющих тепловую энергию, параметрах и режимах их работы .....10
- О\_3. Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода теплоносителей в объекте капитального строительства .....11
- О\_4. Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов теплоносителей и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются).....11
- О\_5. Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемых теплоносителей .....11
- О\_6. Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход теплоносителей, в том числе основные их характеристики .....11
- Приложение А. Таблица воздухообмена по помещениям .....12

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

• **А. Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, реконструкции, капитального ремонта, расчетных параметрах наружного воздуха**

Климатические условия Норильска и прилегающих к нему районов являются характерными для Крайнего Севера. Норильск расположен на Таймырском полуострове на  $69^{\circ}20'$  северной широты, что почти на  $3^{\circ}$  севернее полярного круга. Норильск и прилегающие районы относятся к зоне вечной мерзлоты с сохранением почвенных температур круглогодично от минус 2 до минус  $7^{\circ}\text{C}$ . По наблюдениям Арктического института, минимальная температура воздуха доходит здесь до минус  $56,7^{\circ}\text{C}$ , максимальная – до плюс  $30,4^{\circ}\text{C}$ . Только два месяца – июль и август не имеют минусовых температур. Самый теплый месяц август имеет среднюю температуру плюс  $10,9^{\circ}\text{C}$ . Относительно теплыми являются июль и сентябрь. Положительные температуры в эти месяцы перебиваются, однако, ночными температурами до минус  $5^{\circ}\text{C}$ . Наиболее холодные месяцы – ноябрь, декабрь, январь, февраль, март, для них характерны температуры от минус 25 до минус  $45^{\circ}\text{C}$ . Для Норильского района характерна большая жесткость погоды за счет постоянных резких ветров. В зимнее время скорость ветра составляет в среднем 7 м/с, максимальная скорость достигает 40 м/с. В среднем в году количество дней с минимальной силой ветра (5 м/с) составляет всего 20 – 30, а с силой ветра от 10 до 40 м/с – 150 – 180 дней. Сила ветра значительно снижает температуру воздуха (до минус  $2^{\circ}\text{C}$  на 1 м/с). Осадки выпадают обильно, в летнее время в виде ливней, зимой – густого снегопада. В отдельных местах, на северных склонах гор, окружающих город, снег держится круглогодично. Средняя высота снегового покрова составляет 7 м. Снеговой покров образуется уже с 7–10 августа, устанавливаясь окончательно к 12 сентября. Лишь к середине июня начинается распутица. В целом в течение года в Норильском районе 203 дня с метелями, 223 с осадками, 267 дней с морозами, 286 дней лежит снег. Барометрическое давление характеризуется резкими перепадами. Резкие перепады температур, влажности, ветра, давления не только характерны для разных сезонов, но могут наступать в течение нескольких часов и повторяться несколько раз за сутки. Полная полярная ночь длится 45 суток, полярный день – 68 суток. В полярный день солнце все время стоит над горизонтом, в полдень немного поднимаясь к зениту, ночью опускаясь к горизонту. Зимой отмечается резкий дефицит ультрафиолетовых излучений, а в период полярного лета их здесь больше, чем на средних широтах страны

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	1171/23-ИОС4.Т	4

и даже в Крыму. Прямая солнечная радиация составляет 30%, рассеянная – 70%. Здесь часты магнитные бури, северные сияния, высокая ионизация воздуха.

Продолжительность отопительного периода 302 суток, средняя температура наружного воздуха в течении отопительного периода  $-14,3$  °С, расчетная температура наружного воздуха для систем отопления и вентиляции  $-50,0$  °С.

- **Б. Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции, требованиях к надежности и качеству теплоносителей**

Система отопления автономная. Источником тепловой энергии служит электрический котел. Температурный график в системе отопления 85 / 60 °С. Теплоноситель в системе отопления – вода.

Подогрев наружного воздуха в системе приточной вентиляции осуществляется с помощью электрического воздухонагревателя.

- **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**

Наружных тепловых сетей на объекте нет.

- **Г. Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод**

Прокладки трубопроводов в грунте на объекте нет, меры по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод не требуется.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	1171/23-ИОС4.Т			5

- **Д. Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений с приложением расчета совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства, в соответствии с методикой, утверждаемой Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации**

*Система отопления водяная, двухтрубная, источник тепловой энергии – электрический котел.*

*Нагревательные приборы в подсобных и бытовых помещениях и на лестничной клетке – радиаторы биметаллические высотой 500 мм. Отопление гаража осуществляется с помощью воздушно-отопительных агрегатов Volcano. Разводка магистральных трубопроводов проходит над полом во вспомогательных помещениях, над воротами в гараже. Регулировка теплоотдачи радиаторов производится с помощью автоматических терморегуляторов, устанавливаемых на подводящем трубопроводе к нагревательному прибору. Регулировка теплоотдачи отопительных агрегатов производится с помощью автоматического контроллера, управляющего сервоприводами клапанов, установленных на обратном трубопроводе от воздушно-отопительного агрегата. Трубопроводы системы отопления выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*. Антикоррозийная защита трубопроводов – окраска эмалью ПФ-115 в 2 слоя по грунту ГФ-021. Тепловая изоляция – трубки из вспененного каучука K-flex.*

*Для гидравлической увязки веток системы отопления установлены балансировочные клапаны.*

*Выпуск воздуха осуществляется из верхних точек системы, а также через воздушные краны на радиаторах. Слив воды осуществляется из нижних точек системы, а также через краны в дальних точках системы на каждом этаже. Слив воды производится с помощью шлангов в систему хозяйственно-бытовой канализации.*

*Вытяжная и приточная вентиляция с механическим побуждением.*

*Работа систем вентиляции обеспечивается центральными приточно-вытяжными установками.*

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	1171/23-ИОС4.Т	Лист
							6



Воздуховоды систем вентиляции прямоугольного и квадратного сечения выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80.

В целях обеспечения противоподымной защиты здания при пожаре проектом предусмотрены следующие проектные решения:

- воздуховоды систем приточной и вытяжной вентиляции покрываются огнезащитным материалом степенью огнестойкости EI 60;
- приточная противоподымная вентиляция с естественным побуждением;
- вытяжная противоподымная вентиляция с естественным побуждением.

Места пересечения воздуховодами строительных конструкций заделывать материалами с пределом огнестойкости равным с пределом огнестойкости пересекаемых конструкций.

Проектом предусмотрено удаление дыма при пожаре через открывающиеся оконные фрамуги.

Дымовой клапан расположен под потолком.

Предусмотрена естественная приточная противоподымная вентиляция (подпоры) приточным клапаном.

• **Д1. Обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях**

Класс энергетической эффективности заданием на проектирование не задан.

Для повышения энергетической эффективности в системе отопления на нагревательных приборах устанавливаются автоматические терморегуляторы, регулировка температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха осуществляется встроенным управлением электрокотла.

Для повышения энергетической эффективности системы вытяжной вентиляции выполнены раздельными для помещений различного назначения и могут выключаться при неиспользовании отдельных помещений, система приточной вентиляции принята с возможностью регулировки количества подаваемого воздуха и автоматизированной регулировкой количества теплоты, расходуемой на подогрев подаваемого воздуха.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	1171/23-ИОС4.Т	Лист
							7

- Е. Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды**

Тепловая нагрузка на отопление – 67,903 кВт (0,058836 Гкал/час)

Тепловая нагрузка на вентиляцию – отсутствует. Нагрев подогреваемого воздуха в приточных установках осуществляется с помощью электрических воздухонагревателей. Электрическая мощность воздухонагревателей 159,042 кВт.

Тепловая нагрузка на горячее водоснабжение – отсутствует. Горячее водоснабжение осуществляется от электрических емкостных водонагревателей. Электрическая мощность водонагревателей 15,0 кВт.

Тепловой нагрузки на производственные и другие нужды нет.

- Е1. описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов**

Приборов учета тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов на объекте нет.

- Ж. Сведения о потребности в паре (при необходимости)**

Потребности в паре на объекте нет.

- З. Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов**

Отопительные приборы располагаются у наружных стен и окон. Воздуховоды систем вентиляции приняты из оцинкованной тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80\*. Допустимые сечения и толщина воздуховодов приняты по СП 60.13330.2012.

Трассировка воздуховодов обусловлена расположением и функциональным назначением помещений, а так же из условий наименьших аэродинамических сопротивлений при движении воздушного потока.

- И. Обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем – для объектов производственного назначения**

Объект не является объектом производственного назначения.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	1171/23-ИОС4.Т	Лист
							8

• **К. Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях**

При возникновении пожара предусматривается отключение систем вентиляции. В целях противопожарной защиты и предотвращения распространения пожара в смежные помещения в системах вентиляции предусмотрены следующие мероприятия:

- в местах пересечения воздуховодов с перекрытиями и перегородками устанавливаются огнезадерживающие клапаны с электроприводом для предотвращения доступа воздуха в эти помещения в случае возникновения пожара.

- предусмотрена система дымоудаления и подпора воздуха.

При пожаре:

- все вентсистемы отключаются автоматически по сигналу от пожарной сигнализации;

- огнезадерживающие клапаны вентсистем закрываются.

Управление огнезадерживающими клапанами осуществляется в автоматическом (сигнал от системы обнаружения пожара), дистанционном (сигнал с диспетчерского пункта, пожарных кнопок) и местном (сигнал со шкафа управления клапанами) режимах, кроме того осуществляется отображение световой индикации о подаче питания на шкаф, получении сигнала "Пожар" и состоянии клапанов (открыт-закрыт).

• **Л. Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха**

Система автоматизации разрабатывается отдельно и не учитывается в данном томе проектной документации. Система автоматизации обеспечивает:

- сблокированный пуск-останов приточной и вытяжной систем вентиляции, электроприводов и заслонок (выполняется в отдельных локальных шкафах для приточных и вытяжных систем с выводом на ряд зажимов шкафа контакта выдачи и приема сигнала блокировки соответственно в шкафу приточной и в шкафу вытяжной систем);

- защиту от коротких замыканий и перегрузок в электрических цепях электродвигателей вентиляторов, что реализуется стандартным образом с помощью автоматических выключателей и тепловых реле.

При пожаре:

- отключаются системы вентиляции;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	1171/23-ИОС4.Т	Лист
							9

- закрываются огнезадерживающие клапаны (в нормальном состоянии огнезадерживающие клапаны открыты, имеется возможность закрытия клапанов дистанционно со щита управления подстанции и местного щита автоматизации и управления). На локальных щитах управления автоматизации обеспечивается отображение следующей информации: - о состоянии электроприводов (вкл.-откл., откр.-закр.) индивидуально для каждого привода;

- **М. Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества, и сведения о проектных решениях по обеспечению нормативных требований к качеству воздуха рабочей зоны и параметрам микроклимата - для объектов производственного назначения**

*Объект не является объектом производственного назначения.*

- **Н. Обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли - для объектов производственного назначения**

*Объект не является объектом производственного назначения.*

- **О. Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости)**

*Техническим заданием на проектирование мероприятия по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации не предусмотрены.*

- **О\_1. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях, позволяющих исключить нерациональный расход тепловой энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование**

*Требования в задании на проектирование не предусмотрены.*

- **О\_2. Сведения о типе и количестве установок, потребляющих тепловую энергию, параметрах и режимах их работы**

*Установок, потребляющих тепловую энергию нет.*

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	1171/23-ИОС4.Т	Лист
							10

- **O\_3. Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода теплоносителей в объекте капитального строительства**

*Расхода теплоносителей на объекте нет.*

- **O\_4. Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов теплоносителей и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)**

*Расхода теплоносителей на объекте нет.*

- **O\_5. Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемых теплоносителей**

*Расхода теплоносителей на объекте нет.*

- **O\_6. Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход теплоносителей, в том числе основные их характеристики**

*Спецификация приведена в графической части.*

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	1171/23-ИОС4.Т		11	

• Приложение А. Таблица воздухообмена по помещениям.

№пом.	Наименование помещения	Площадь, м2	Объём м3	Кратность		Расход м3/ч		Установки
				Приток	Вытяжка	Приток	Вытяжка	
1 этаж								
1-1	Лестничная клетка	17,35	95,4	-	-	-	-	-
1-2	Гараж	711,66	5707	1	1	5707	5707	ПВ1
1-3	Служебное помещение	26,11	143,0	1	1	143	143	ПВ2
1-4	Септик	11,76	64,7	-	3	-	194	ПВ2
1-5	Узел холодной воды	11,55	63,5	1	1	64	64	ПВ2
1-6	Лестничная клетка	17,09	94,0	-	-	-	-	-
Итого по 1 этажу		795,52	6835,6			6776	6776	
2 этаж								
2-1	Лестничная клетка	13,75	41,3	-	-	-	-	-
2-2	Служебное помещение	201,52	604,6	1	1	605	605	ПВ3
2-3	Комната персонала	38,12	114,4	1	1	115	115	ПВ2
2-4	Коридор	85,4	256,4			278	-	ПВ2
2-5	Гардероб	19,16	57,5	2	3	115	173	ПВ2
2-6	Санузел	2,02	6,1	-	-	-	50	ПВ2
2-7	Душевая	2,02	6,1	-	-	-	75	ПВ2
2-8	Санузел	1,93	5,8	-	-	-	50	ПВ2
2-9	Комната персонала	15,3	45,9	-	-	-	45	ПВ2

Взап. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1171/23-ИОС4.Т

Лист

12

Изм. Кол.уч. Лист №док Подп. Дата

2-10	<i>Лестничная клетка</i>	<i>17,15</i>	<i>51,45</i>	-	-	-	-	-
	<i>Итого по 2 этажу</i>	<i>396,43</i>	<i>1189,55</i>			<i>1113</i>	<i>1113</i>	
	<i>Всего по зданию</i>	<i>1191,95</i>	<i>8025,15</i>			<i>7889</i>	<i>7889</i>	

<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взаим. инв. №</i>							<i>Лист</i> 13
			<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>	

*Ведомость чертежей*

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	План на отм. 0.000	
3	План на отм. +6.000.	
4	Схема внутренней системы канализации	

*Ведомость ссылочных и прилагаемых документов*

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
СП 30.13330.2020	Внутренний водопровод и канализация зданий	
СП 40-102-2000	Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов	
СП 73.13330.2020	Внутренние санитарно-технические системы	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
1136/23-ИОС3.2.СО	Спецификация материалов и оборудования	

*Основные показатели сетей канализации*

Наименование сети	Расчетный расход воды			Примечание
	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /ч	л/с	
Сеть К1	0,15	0,02	1,82	

**Общие указания**


Система канализации безнапорная.  
 Сточные воды собираются в накопительной емкости объемом 3 м<sup>3</sup>, расположенной в отдельной помещении на первом этаже. По мере накопления емкость освобождается с помощью специализированного автотранспорта.  
 Сточные воды вывозятся на городские очистные сооружения  
 Напорных трубопроводов системы водоотведения проектом не предусмотрено.  
 Трубопроводы системы внутренней канализации выполнены из труб и фасонных частей полипропиленовых для систем внутренней канализации по ГОСТ 32414-2013.  
 Защита трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод не требуется.  
 Монтаж системы внутренней канализации вести в соответствии с требованиями СП 73.13330.2020 "Внутренние санитарно-технические системы".  
 При проходе трубопроводов через перекрытия установить противопожарные муфты.  
 Скрытых работ при производстве работ по монтажу системы внутренней канализации нет, составление актов на скрытые работы не требуется.

Согласовано

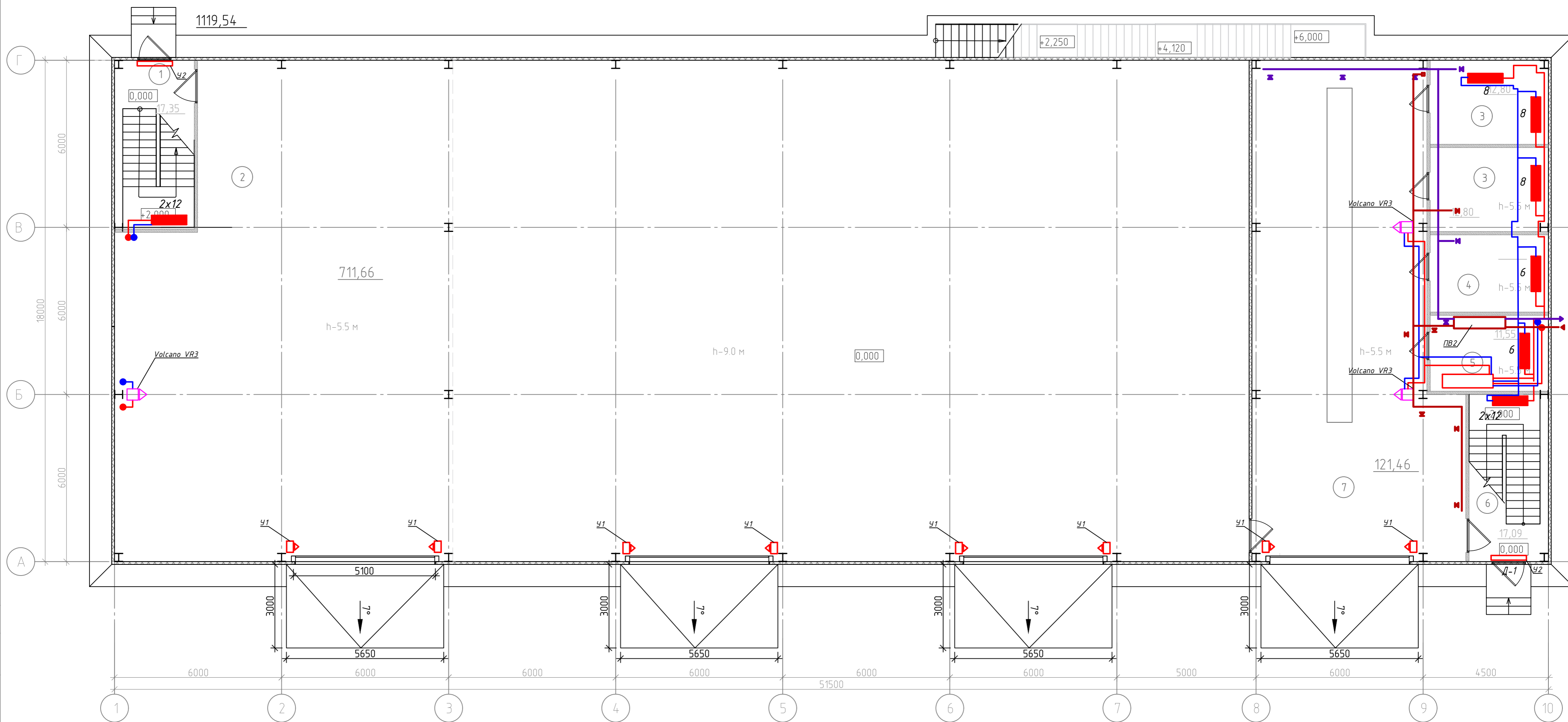
Взам инвН

Подпись и дата

ИнвН подл

1171/23-ИОС4					
Строительство здания "Служебный гараж 18x51.5 м" по адресу: г. Норильск, ул. Вокзальная, земельный участок №29Г					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Бирюкова		<i>Бирюкова</i>	8.23
ГИП		Кухаренко		<i>Кухаренко</i>	8.23
Н.контроль		Кухаренко		<i>Кухаренко</i>	8.23
				Стадия	Лист
				П	1
				Листов	5
Общие данные					


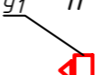
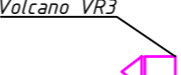




Экспликация помещений на отм. 0,000

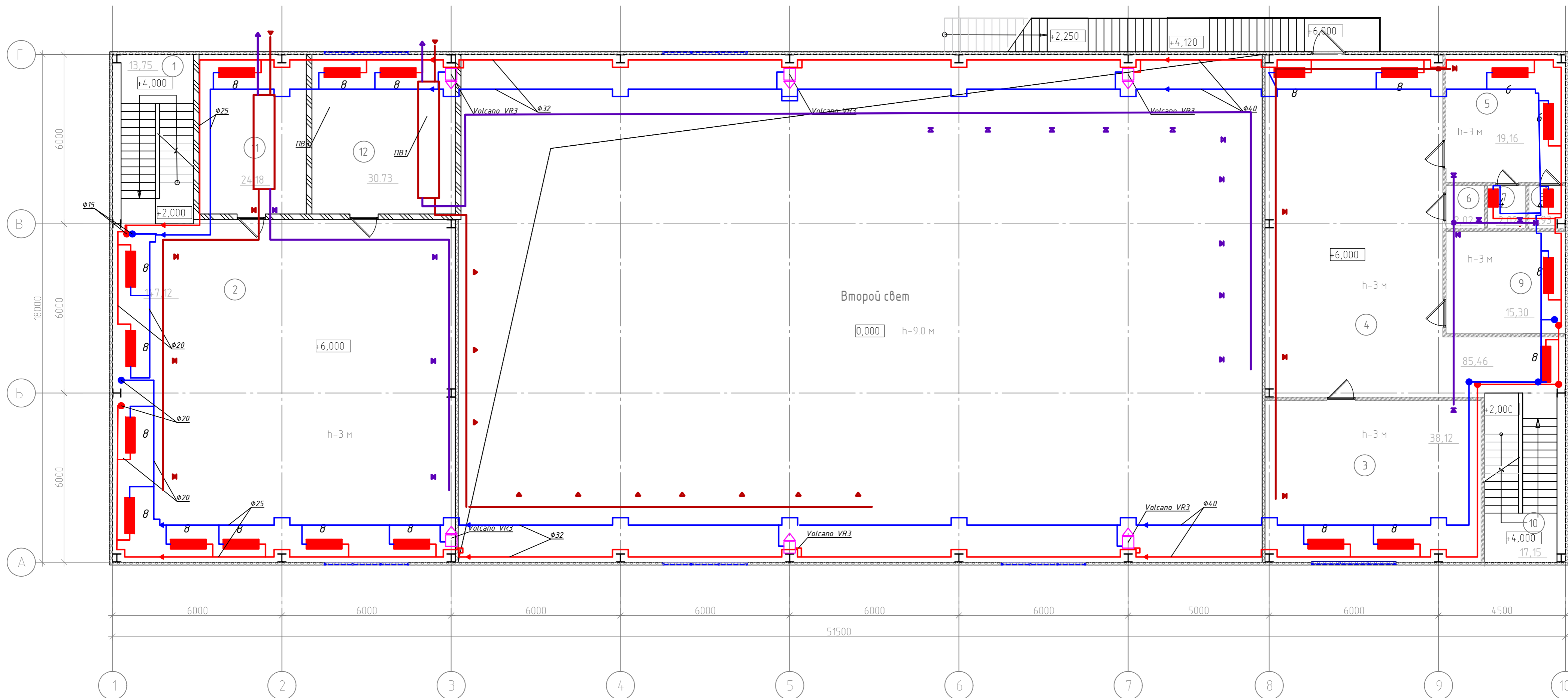
Номер на плане	Наименование	Площадь, м2
1	Лестничная клетка	17,35
2	Гараж	711,66
3	Помещение для хранения воды	12,8
4	Септик	11,76
5	Узел ввода	11,55
6	Лестничная клетка	17,09
7	Гараж	121,46
8	Служебное помещение	12,8
	итого	916,47

Условные обозначения.




-  Радиатор биметаллический, n - число секций
-  воздушно-тепловая завеса
-  агрегат воздушно-отопительный

1171/23-ИОС4						
Строительство здания "Служебный гараж" по адресу: г. Норильск, ул. Вокзальная, земельный участок №29Г						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Служебный гараж
Разработал	Бирюкова	8.23				
ГИП	Кухаренко	8.23				
Н.контроль	Кухаренко	8.23				План на отм. 0,000

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



Условные обозначения.

-  Радиатор биметаллический, n - число секций
-  воздушно-тепловая завеса
-  агрегат воздушно-отопительный

Экспликация помещений на отм. +6.000

Номер на плане	Наименование	Площадь, м2
1	Лестничная клетка	13,75
2	Помещение	147,12
3	Комната персонала	38,12
4	Коридор	85,46
5	Раздевалка	19,16
6	Санузел	2,02

7	Душевая	2,02
8	Санузел	1,93
9	Комната персонала	15,30
10	Лестничная клетка	17,15
11	Венткамера	24,18
12	Венткамера	30,73
итого		396,94

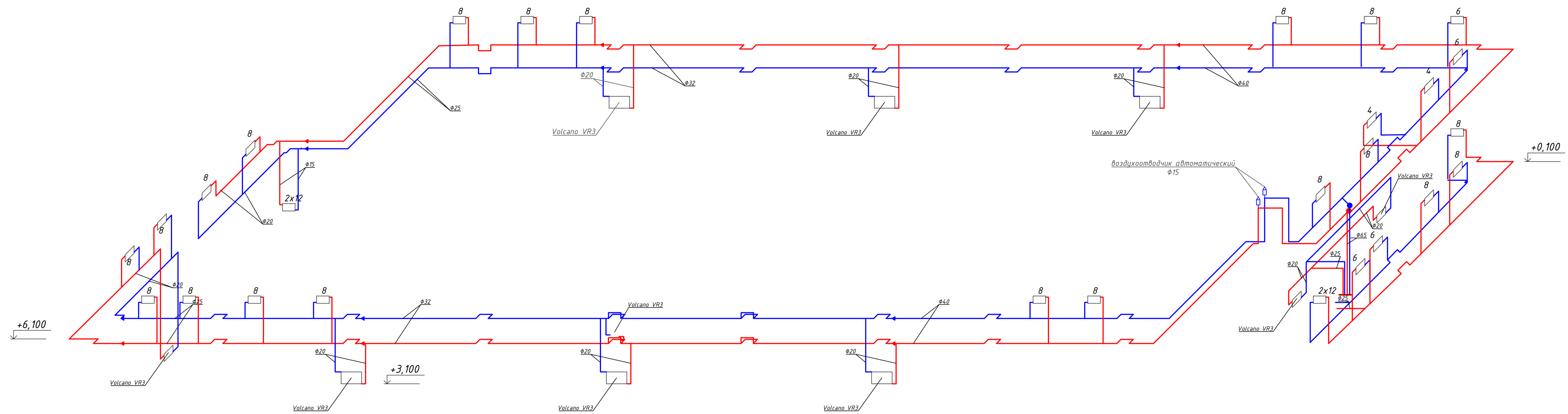
1171/23-ИОС4				
Строительство здания "Служебный гараж" по адресу: г. Норильск, ул. Вокзальная, земельный участок №29Г				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.
Разработал	Бирюкова	8.23		
ГИП	Кухаренко	8.23		
Н.контроль	Кухаренко	8.23		
Служебный гараж			Стадия	Лист
			П	3
План на отм. +6,000			Листов	

Согласовано

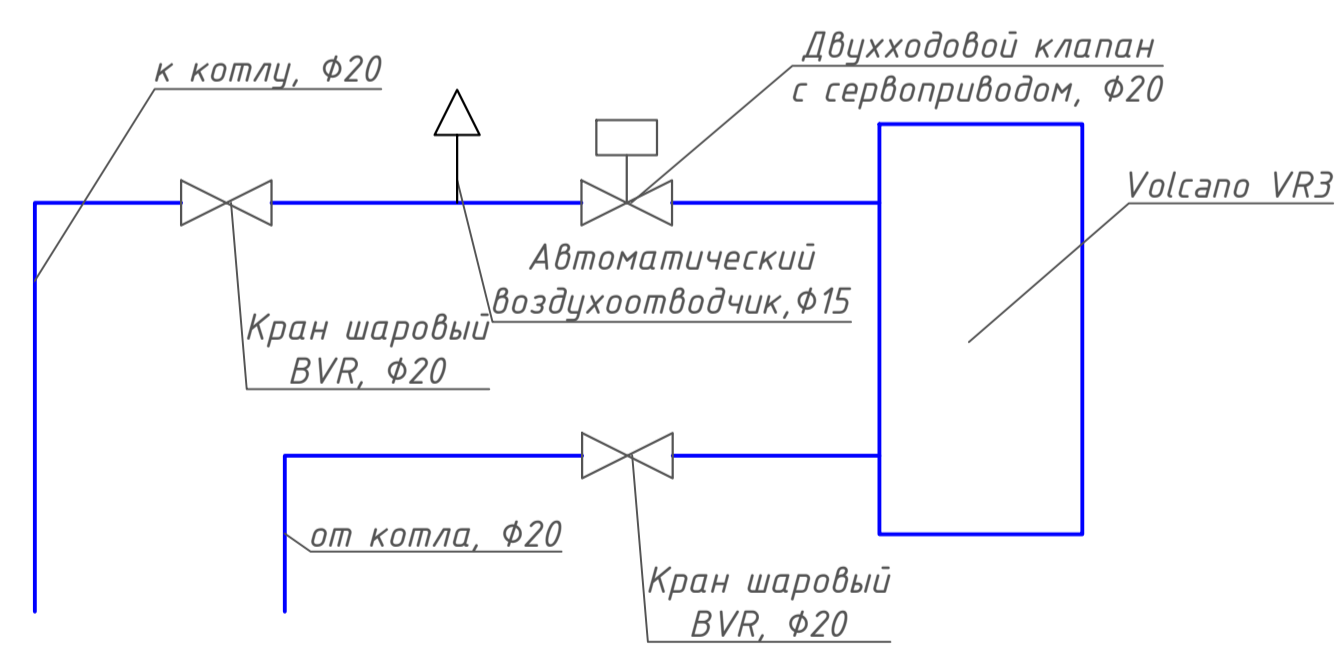
Взам. инв. №

Подп. и дата

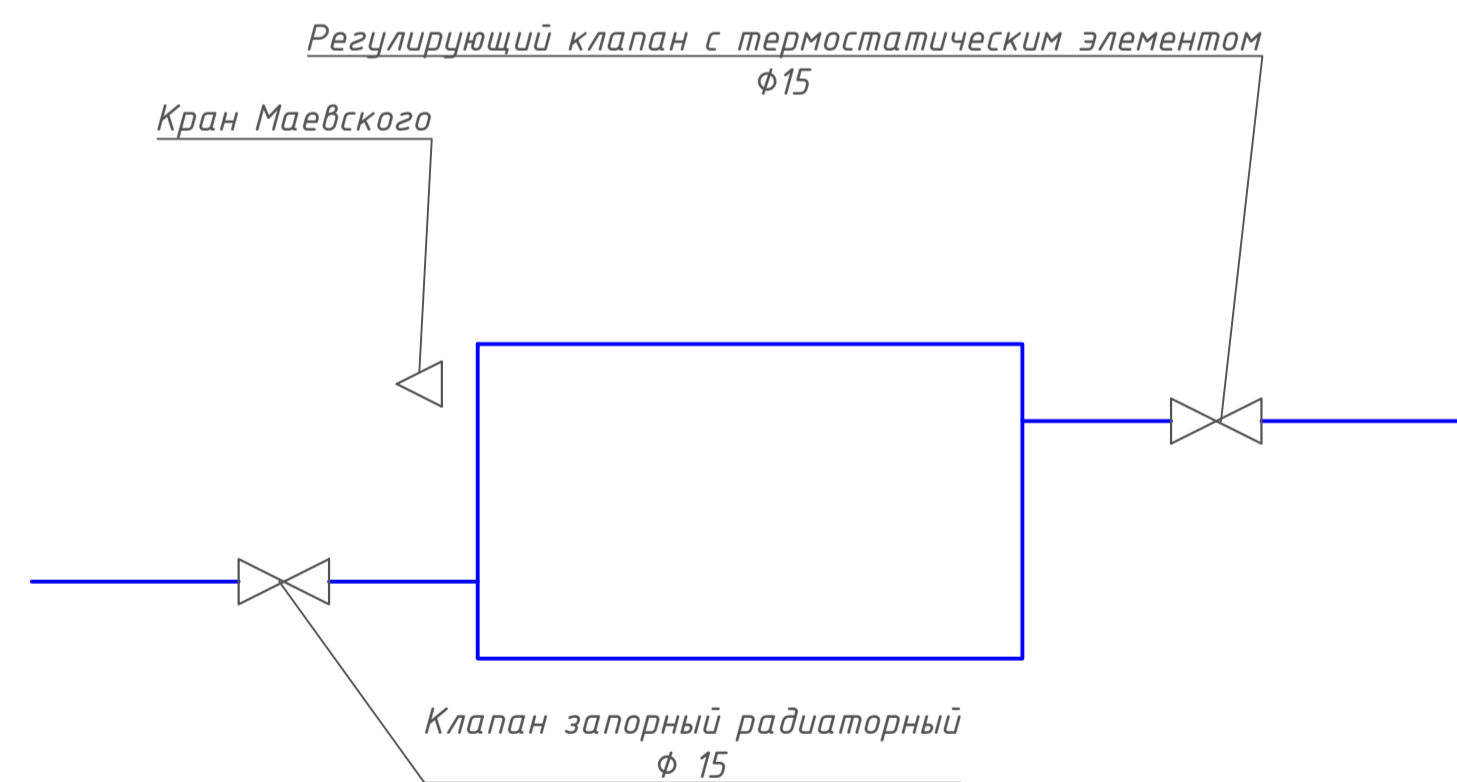
Инв. № подл.



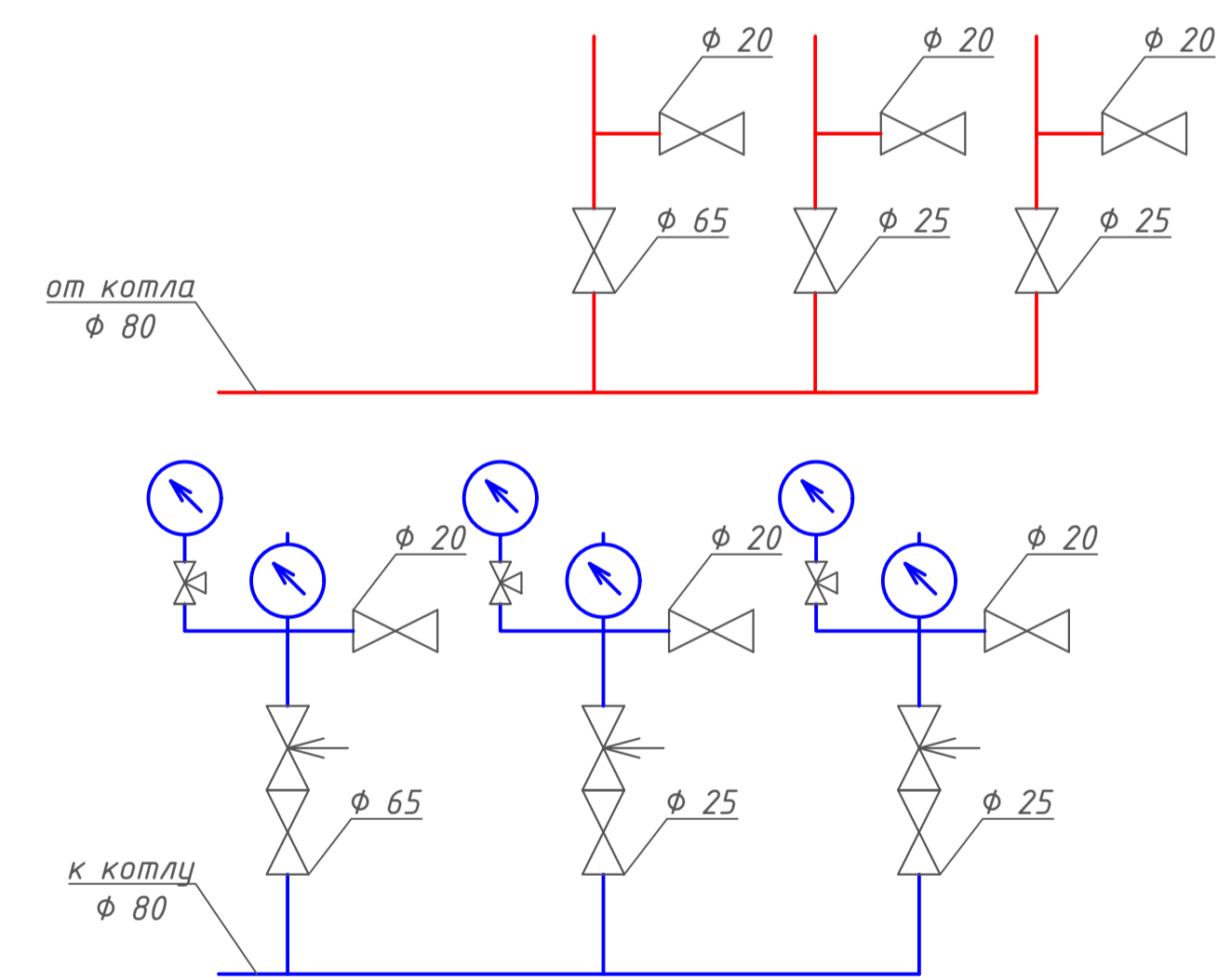
Подключение тепловентилятора



Подключение радиатора



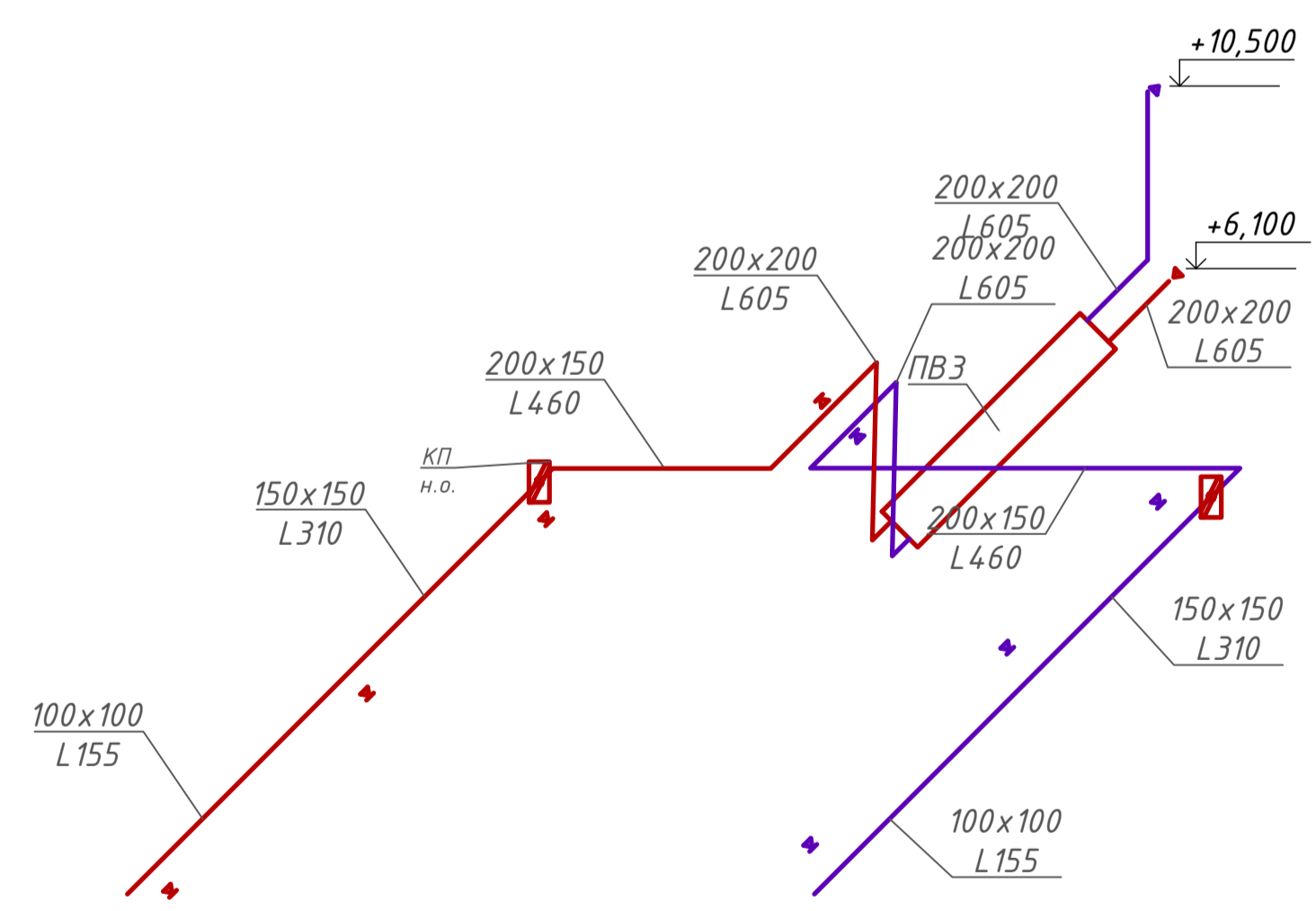
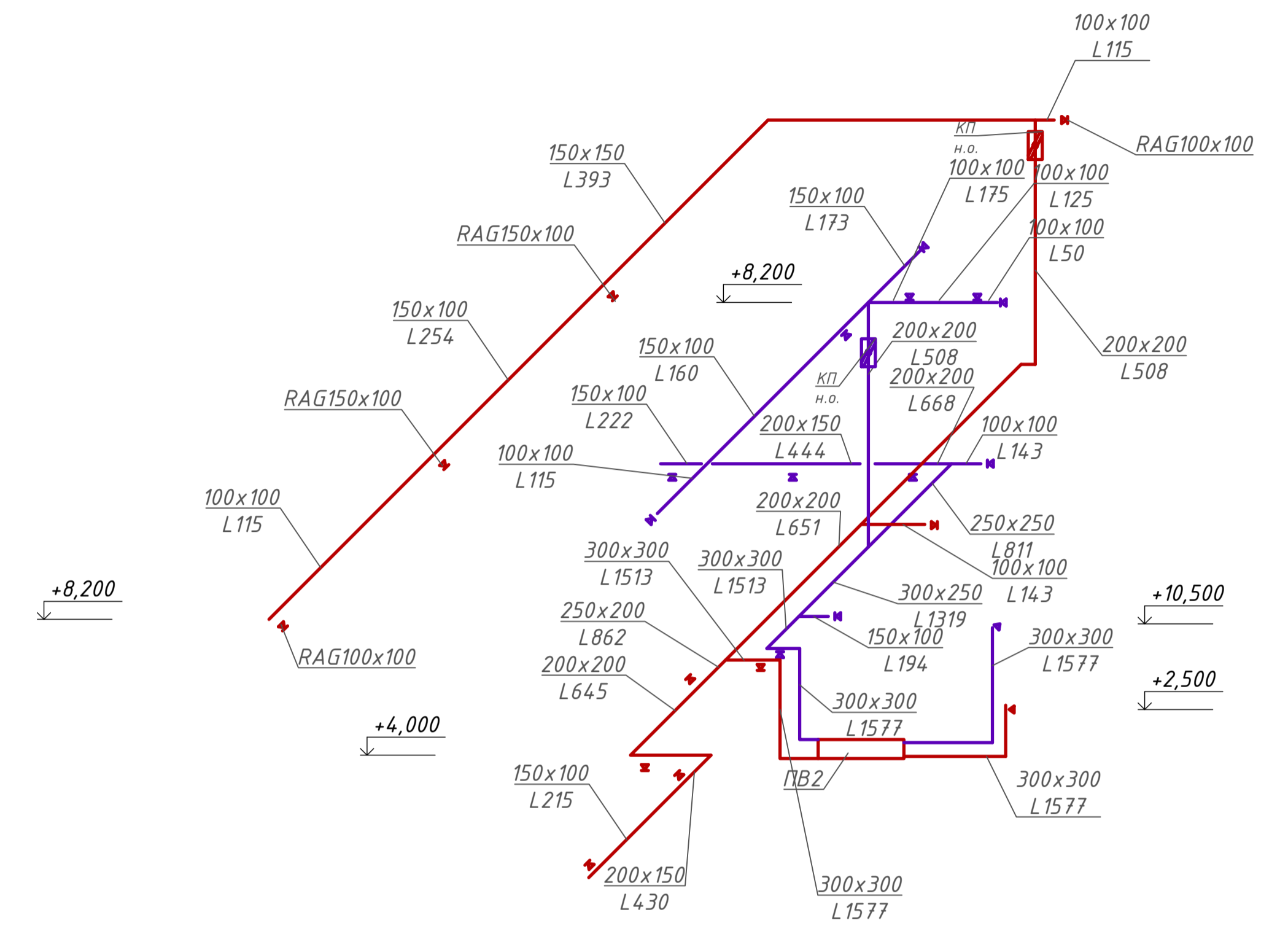
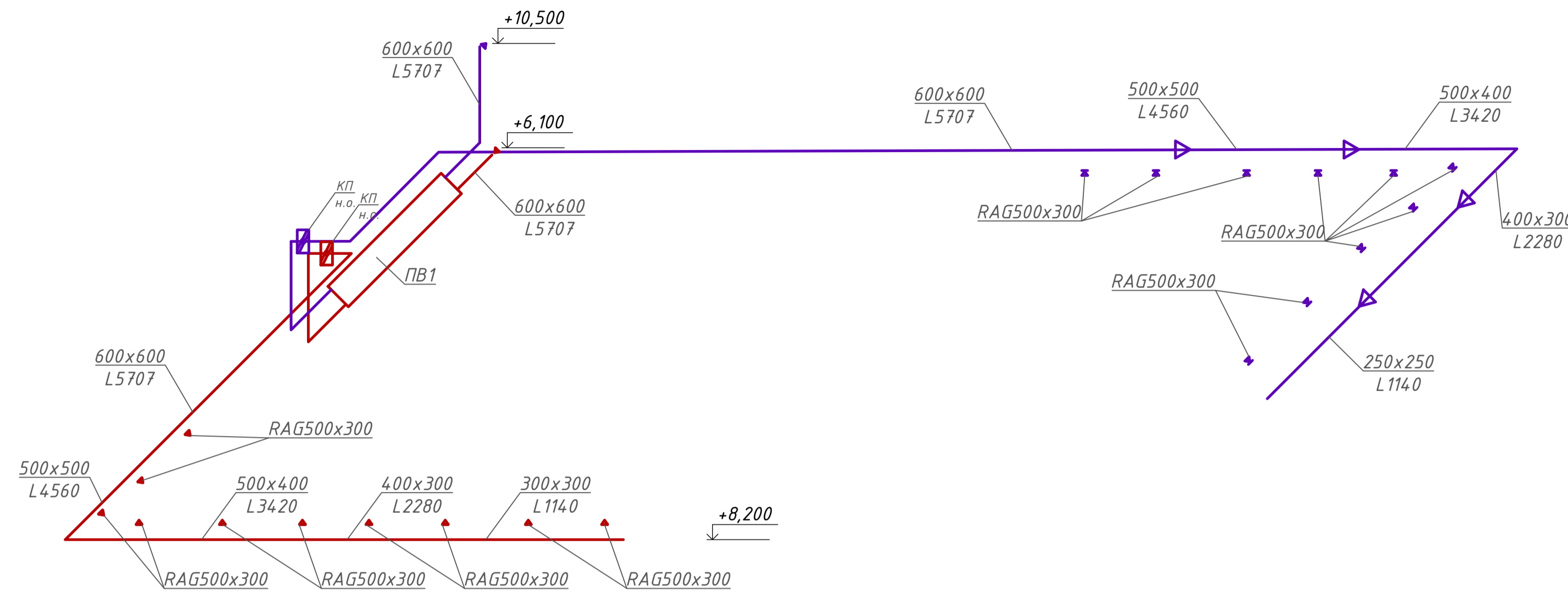
Распределительная гребенка



Согласовано	
Имя, № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

1171/23-ИОС4									
Строительство здания "Служебный гараж" по адресу: г. Норильск, ул. Вокзальная, земельный участок №29Г									
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Служебный гараж	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Бирюкова			8.23		П	3	
ГИП		Кухаренко			8.23	Схема системы отопления			
Н.контроль		Кухаренко			8.23				



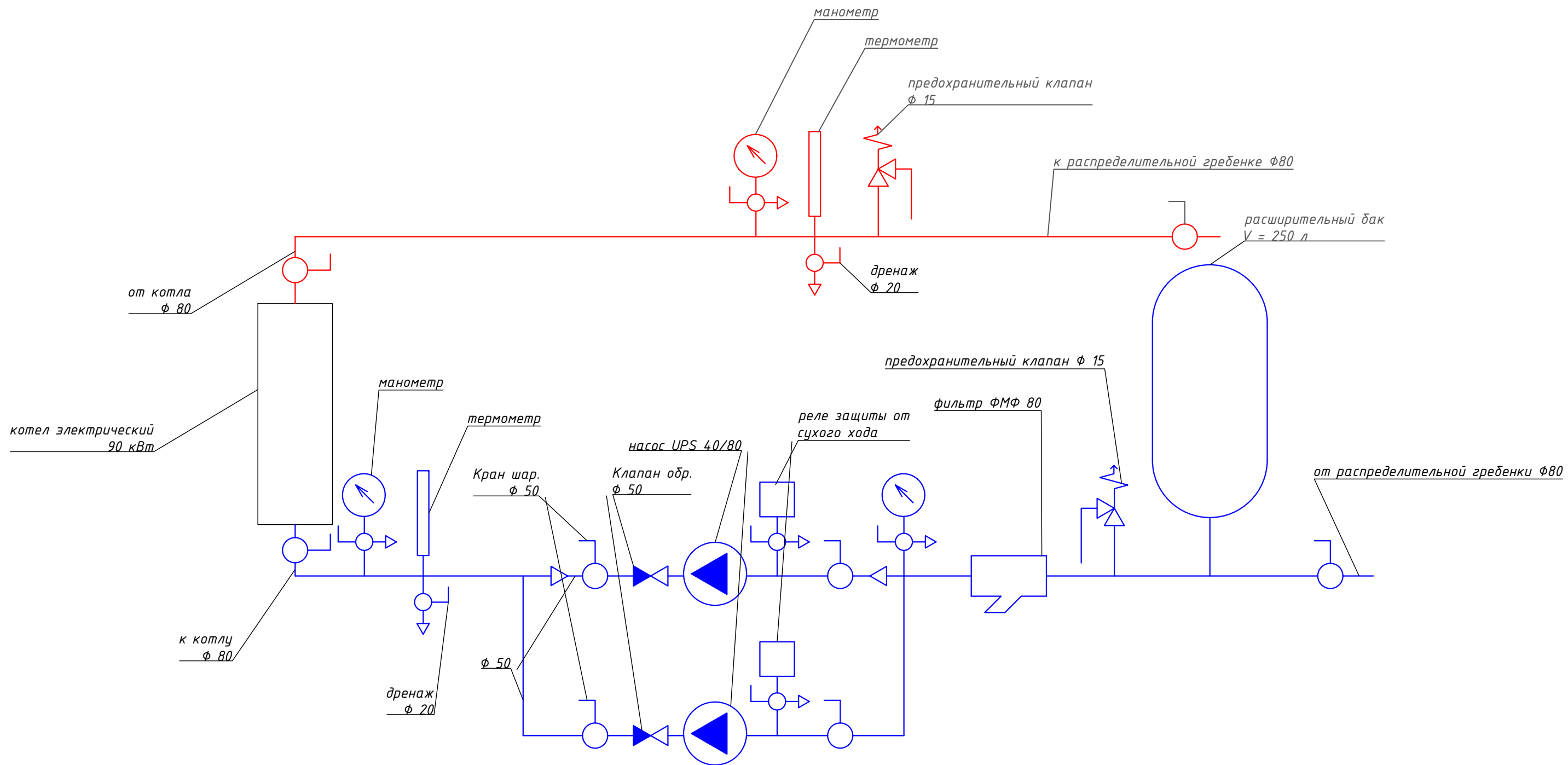


Создано	
Проверено	
Исполнено	
Дата	
Возм. шиф. №	
Имя файла	

1171/23-ИОС4									
Строительство здания "Служебный гараж" по адресу:									
г. Норильск, ул. Вокзальная, земельный участок №29Г									
Изм.	Колуч.	Лист	№докум.	Подп.	Дата	Служебный гараж	П	4	Листов
Разработал	Бирюкова	8.23							
ГИП	Кухаренко	8.23				Схемы систем вентиляции			
Н.контроль	Кухаренко	8.23							



Схема обвязки котла



Согласовано


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

1171/23-ИОС4					
Строительство здания "Служебный гараж" по адресу: г. Норильск, ул. Вокзальная, земельный участок №29Г					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Бирюкова		<i>А.И.</i>	8.23
ГИП		Кухаренко		<i>И.В.</i>	8.23
Н.контроль		Кухаренко		<i>И.В.</i>	8.23
Служебный гараж				Стадия	Лист
Схема обвязки котла				П	5


Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначения документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса ед., кг.	Примечание
<u>Система отопления</u>								
1	Котел электрический мощностью 90 кВт					шт.	1	
2	Насос циркуляционный					шт.	2	
3	Расширительный бак объемом 250 л					шт.	1	
4	Реле защиты насосов от сухого хода					шт.	2	
5	Радиатор биметаллический 4 секции					шт.	2	
6	Радиатор биметаллический 6 секций					шт.	4	
7	Радиатор биметаллический 8 секций					шт.	18	
8	Радиатор биметаллический 12 секций					шт.	4	
9	Агрегат воздушно-отопительный Volcano VR-1					шт.	9	
10	Двухходовой клапан с сервоприводом $\Phi 20$ мм					шт.	9	
11	Автоматический воздухоотводчик $\Phi 15$ мм					шт.	9	
12	Клапан предохранительный $\Phi 15$ мм					шт.	2	
13	Клапан запорный радиаторный $\Phi 15$ мм					шт.	28	
14	Регулирующий клапан с термостатическим элементом $\Phi 15$ мм					шт.	28	
15	Кран шаровой латунный муфтовый $\Phi 20$ мм					шт.	30	
16	Кран шаровой латунный муфтовый $\Phi 25$ мм					шт.	4	
17	Кран шаровой приварной $\Phi 50$ мм					шт.	4	
18	Кран шаровой стальной приварной $\Phi 65$ мм					шт.	2	
19	Клапан балансировочный $\Phi 50$ мм					шт.	1	
20	Клапан балансировочный $\Phi 25$ мм					шт.	2	
21	Клапан обратный $\Phi 50$ мм					шт.	2	
22	Фильтр магнитный фланцевый $\Phi 80$ мм					шт.	1	
23	Термометр показывающий					шт.	6	
24	Манометр показывающий					шт.	7	

Согласовано

Взам инвн


Подпись и дата

инвн подл

						1171/23-ИОС4 .СО			
						Строительство здания "Служебный гараж" по адресу: г. Норильск, ул. Вокзальная, земельный участок №29Г			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Служебный гараж	Стадия	Лист	Листов
Разработал				Бирюкова	8.23		П	1	6
				ГИП	Кухаренко	8.23			
				Н.контроль	Кухаренко	8.23			
Спецификация материалов, изделий и оборудования									

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначения документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса ед., кг.	Примечание
25	Кран для установки манометра					шт.	9	
26	Труба стальная водопроводная ф 15 мм	ГОСТ 3262-75*				м	54	
27	Труба стальная водопроводная ф 20 мм					м	85	
28	Труба стальная водопроводная ф 25 мм					м	140	
29	Труба стальная водопроводная ф 32 мм					м	265	
30	Труба стальная водопроводная ф 40 мм					м	12	
31	Труба стальная водопроводная ф 65 мм	ГОСТ 3262-75*				м	12	
32	Окраска эмалью ПФ-115 за 2 раза по грунту ГФ-021					м <sup>2</sup>	59	
33	Изоляция пластинами из вспененного каучука толщиной 13 мм					м <sup>2</sup>	116	
	<u>Воздушно-тепловые завесы</u>							
У1	Воздушно-тепловая завеса вертикальная электрическая двухсторонняя	TVP 80-50 E/4.5				компл.	4	
У2	Воздушно-тепловая завеса горизонтальная электрическая	TVP 60-30 E/2				компл.	3	

Согласовано	
Взам инвн	
Подпись и дата	
Инвн подл	

						1171/23-ИОС4 .СО			
						Строительство здания "Служебный гараж " по адресу: г. Норильск, ул. Вокзальная, земельный участок №29Г			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Служебный гараж	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Бирюкова		Антон	8.23		П	2	
ГИП		Кухаренко		Антон	8.23				
Н.контроль		Кухаренко		Антон	8.23	Спецификация материалов, изделий и оборудования			

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначения документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса ед., кг.	Примечание
	<u>Система приточно-вытяжной вентиляции ПВ1</u>							
ПВ1	Приточно-вытяжная вентиляционная установка в комплекте:	AVMD7500L/P1/K1P/A03.F3/R 2/G06.V35-2,2x30(R)/A08.H2/A 02.E30/P1/2P1/A03.2F3/A08.2H 2/G06.2V35- 2,2x30(R)/A01.2Z1/2K1P/2P1						
1	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0,9 мм размером 600x600 мм					м	40	
2	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0,7 мм размером 500x500 мм					м	11	
3	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0,9 мм размером 500x400 мм					м	10	
4	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0,7 мм размером 400x300 мм					м	8	
5	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0,7 мм размером 300x300 мм					м	10	
6	Переход из тоноколистовой оцинкованной стали (600x600) x (500x500) мм					шт.	2	
7	Переход из тоноколистовой оцинкованной стали (500x500) x (500x400) мм					шт.	2	
8	Переход из тоноколистовой оцинкованной стали (500x400) x (400x300) мм					шт.	2	
9	Переход из тоноколистовой оцинкованной стали (400x300) x (300x300) мм					шт.	2	
10	Решетка воздухораспределительная	RAG500x300				шт.	10	

Согласовано

Взам инвн

Подпись и дата

Инвн подл

						1171/23-ИОС4 .СО			
						Строительство здания "Служебный гараж" по адресу: г. Норильск, ул. Вокзальная, земельный участок №29Г			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Служебный гараж	Стадия	Лист	Листов
Разработал				Бирюкова	8.23		П	3	
				Кухаренко	8.23	Спецификация материалов, изделий и оборудования			
				Кухаренко	8.23				






Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначения документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса ед., кг.	Примечание
	<u>Система приточно-вытяжной вентиляции ПВ2</u>							
ПВ2	Приточно-вытяжная вентиляционная установка в комплекте:	AVMD2500L/P1/K1P/A03.F3/R 2/G05.V25- 0,37x30(R)/A08.H2/A03.E7,5/P1 /2P1/A03.2F3/A08.2H2/G05.2V 25-0,37x30(R)/A01.2Z1/2K1P/2 P1						
1	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0,7 мм размером 300x300 мм					м	30	
2	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0,7 мм размером 250x200 мм					м	2	
3	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0,7 мм размером 200x150 мм					м	2	
4	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0,7 мм размером 200x200 мм					м	18	
5	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0,7 мм размером 150x150 мм					м	11	
6	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0,7 мм размером 150x100 мм					м	24	
7	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0,7 мм размером 100x100 мм					м	21	
8	Переход из тоноколистовой оцинкованной стали (150x100) x (100x100) мм					шт.	2	
9	Переход из тоноколистовой оцинкованной стали (150x100) x (150x150) мм					шт.	2	
10	Переход из тоноколистовой оцинкованной стали (150x100) x (200x150) мм					шт.	1	
11	Переход из тоноколистовой оцинкованной стали (300x250) x (300x300) мм					шт.	1	
12	Крестовина двухплоскостная из тоноколистовой оцинкованной стали (150x100)x(100x100)x(150x100)x(200x200) мм					шт.	1	
13	Тройник из тоноколистовой оцинкованной стали (150x150) x (200x200) x(100x100) мм					шт.	1	
14	Тройник из тоноколистовой оцинкованной стали (200x200) x (100x100) x(200x200) мм					шт.	1	
15	Тройник из тоноколистовой оцинкованной стали (250x200) x (300x300) x(200x200) мм					шт.	1	
16	Тройник из тоноколистовой оцинкованной стали (100x100)					шт.	2	
17	Тройник из тоноколистовой оцинкованной стали (200x150) x (250x250) x(100x100) мм					шт.	1	
18	Тройник из тоноколистовой оцинкованной стали (250x250) x (200x200) x(300x250) мм					шт.	1	

Согласовано

Взам инвН


Подпись и дата

ИнвН подл

						1171/23-ИОС4 .СО		
						Строительство здания "Служебный гараж " по адресу: г. Норильск, ул. Вокзальная, земельный участок №29Г		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Служебный гараж		
Разработал				Бирюкова	8.23			
				Кухаренко	8.23	П	4	
				Кухаренко	8.23	Спецификация материалов, изделий и оборудования		
								

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначения документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса ед., кг.	Примечание
19	Отвод 90° из тоноколистовой оцинкованной стали 150x150 мм					шт.	1	
20	Отвод 90° из тоноколистовой оцинкованной стали 200x200 мм					шт.	2	
21	Отвод 90° из тоноколистовой оцинкованной стали 200x150 мм					шт.	1	
22	Отвод 90° из тоноколистовой оцинкованной стали 300x300 мм					шт.	7	
23	Решетка воздухораспределительная	RAG100x100				шт.	11	
24	Решетка воздухораспределительная	RAG150x150				шт.	11	
25	Клапан противопожарный нормально открытый 200x200 мм					шт.	2	

Согласовано	
Взам инвн	
Подпись и дата	
Инвн подл	

						1171/23-ИОС4 .СО			
						Строительство здания "Служебный гараж" по адресу: г. Норильск, ул. Вокзальная, земельный участок №29Г			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Служебный гараж	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Бирюкова		А.И.И.	8.23		П	5	
ГИП		Кухаренко		А.И.И.	8.23	Спецификация материалов, изделий и оборудования			
Н.контроль		Кухаренко		А.И.И.	8.23				


Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначения документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса ед., кг.	Примечание
	<u>Система приточно-вытяжной вентиляции ПВЗ</u>							
ПВЗ	Приточно-вытяжная вентиляционная установка в комплекте:	AVMD1500L/P1/K1P/A03.F3/R2 /G04.V22-0,25x30(R)/A08.H2/A02.E6/P1/2P1/A03.2F3/A08.2H2 /G04.2V22-0,25x30(R)/A01.2Z1/2K1P/2P1						
3	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0,7 мм размером 200x150 мм					м	6	
4	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0,7 мм размером 200x200 мм					м	14	
5	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0,7 мм размером 150x150 мм					м	6	
7	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0,7 мм размером 100x100 мм					м	6	
8	Переход из тоноколистовой оцинкованной стали (150x150) x (100x100) мм					шт.	2	
9	Переход из тоноколистовой оцинкованной стали (150x150) x (200x150) мм					шт.	2	
20	Отвод 90° из тоноколистовой оцинкованной стали 200x200 мм					шт.	8	
23	Решетка воздухораспределительная	RAG100x100				шт.	8	
25	Клапан противопожарный нормально открытый 200x150 мм					шт.	2	

Согласовано

Взам инвН

Подпись и дата

ИнвН подл

						1171/23-ИОС4 .СО			
						Строительство здания "Служебный гараж" по адресу: г. Норильск, ул. Вокзальная, земельный участок №29Г			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Служебный гараж	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Бирюкова		<i>А.И.</i>	8.23		П	6	
ГИП		Кухаренко		<i>В.В.</i>	8.23	Спецификация материалов, изделий и оборудования			
Н.контроль		Кухаренко		<i>В.В.</i>	8.23				