

**Индивидуальный предприниматель
Ильин Сергей Иванович
Саморегулируемая организация Ассоциация инженеров
проектировщиков «Архитектурные Решения»
СРО-П-212-23072019
Регистрационный номер в реестре СРО: 581.**

Заказчик: АО «СЗ «МИК»

**Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на
участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на
с. Кочкурово (в районе реки Тавла) г. Саранска. Проект
застройки четвёртого микрорайона.
Жилой дом пл. №10 по генплану.**

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.**

Часть 1. Отопление, вентиляция, дымоудаление.

19.7.1.5-05/21-10-ИОС4.1

Том 5.4.1

2022 г.

**Индивидуальный предприниматель
Ильин Сергей Иванович
Саморегулируемая организация Ассоциация инженеров
проектировщиков «Архитектурные Решения»
СРО-П-212-23072019
Регистрационный номер в реестре СРО: 581.**

**Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на
участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на
с. Кочкурово (в районе реки Тавла) г. Саранска. Проект
застройки четвёртого микрорайона.
Жилой дом пл. №10 по генплану.**

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.**

Часть 1. Отопление, вентиляция, дымоудаление.

19.7.1.5-05/21-10-ИОС4.1

Том 5.4.1

**Индивидуальный
предприниматель**

С.И. Ильин

Главный инженер проекта

Д.С. Михайлов

2022 г.

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

Состав проектной документации
«Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и
автомобильной дорогой на с. Кочкурово (в районе реки Тавла) г. Саранска. Проект застройки четвертого
микрорайона.
Жилой дом пл. №10 по генплану».

№ тома	Марка	Наименование раздела	Прим.
Том 1	19.7.1.5-05/21-10-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка.	
Том 2	19.7.1.5-05/21-10-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка.	
Том 3	19.7.1.5-05/21-10-АР	Раздел 3. Архитектурные решения.	
		Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.	
Том 4.1	19.7.1.5-05/21-10-КР1	Часть 1. Конструктивные и объемно-планировочные решения ниже отм. 0,000.	
Том 4.2	19.7.1.5-05/21-10-КР2	Часть 2. Конструктивные и объемно-планировочные решения выше отм. 0,000.	
		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.	
Том 5.1	19.7.1.5-05/21-10-ИОС1	Подраздел 5.1. Система электроснабжения.	
		Подраздел 5.2. Система водоснабжения.	
Том 5.2.1	19.7.1.5-05/21-10-ИОС2.1	Часть 1. Наружные сети водоснабжения.	
Том 5.2.2	19.7.1.5-05/21-10-ИОС2.2	Часть 2. Система водоснабжения.	
		Подраздел 5.3. Система водоотведения.	
Том 5.3.1	19.7.1.5-05/21-10-ИОС3.1	Часть 1. Наружные сети водоотведения.	
Том 5.3.2	19.7.1.5-05/21-10-ИОС3.2	Часть 2. Система водоотведения.	
Том 5.3.3	19.7.1.5-05/21-10-ИОС3.3	Часть 3. Прифундаментный дренаж.	
		Подраздел 5.4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.	
Том 5.4.1	19.7.1.5-05/21-10-ИОС4.1	Часть 1. Отопление, вентиляция, дымоудаление.	
Том 5.4.2	19.7.1.5-05/21-10-ИОС4.2	Часть 2. Тепломеханические решения теплового пункта	
Том 5.4.3	19.7.1.5-05/21-10-ИОС4.3	Часть 3. Автоматизация теплового пункта	
Том 5.4.4	19.7.1.5-05/21-10-ИОС4.4	Часть 4. Автоматизация системы противодымной защиты	
		Подраздел 5.5. Сети связи.	

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

						19.7.1.5-05/21-10 – СП					
						Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Кочкурово (в районе реки Тавла) г. Саранска. Проект застройки четвертого микрорайона. Жилой дом пл. №10 по генплану					
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Состав проекта					
Разраб.		Давыдов			08.22				Стадия	Лист	Листов
ГИП		Давыдов			08.22				П	1	1
Н.контр.		Ильин			08.22	АО «СЗ «МИК»					

Том 5.5.1	19.7.1.5-05/21-10-ИОС5.1	Часть 1. Наружные сети связи.	
Том 5.5.2	19.7.1.5-05/21-10-ИОС5.3	Часть 2. Сети связи (внутренние).	
Том 5.5.3	19.7.1.5-05/21-10-ИОС5.3	Часть 3. Пожарная сигнализация.	
Том 6	19.7.1.5-05/21-10-ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства.	
Том 8	19.7.1.5-05/21-10-ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.	
Том 9	19.7.1.5-05/21-10-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.	
Том 10	19.7.1.5-05/21-10-ОДИ	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.	
Том 10(1)	19.7.1.5-05/21-10-ЭЭ	Раздел 10 (1). Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19.7.1.5-05/21-10- ИОС4.1.ТЧ			

Содержание текстовой части

Наименование	Примечание
Общие сведения	Лист 2
а) Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха.	Лист 3
б) Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции.	Лист 3
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.	Лист 4
г) Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.	Лист 4
д) Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений;	Лист 4
д.1) Обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях;	Лист 8
е) Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды.	Лист 8
е.1) Описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов;	Лист 8
ж) Сведения о потребности в паре.	Лист 8
з) Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздухопроводов	Лист 9
и) обоснование рациональности трассировки воздухопроводов вентиляционных систем	Лист 9
к) Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях.	Лист 10
л) Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	Лист 10
м) характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества;	Лист 11
н) обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли;	Лист 11
о) Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости).	Лист 11
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;	Лист 12

					19.7.1.5-05/21-10-ИОС4.1.ТЧ			
Изм.	Кол.уч	№ докум.	Подпись	Дата	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
						П	1	9
ГИП		Михайлов		08.22		ИП С.И. Ильин		
Разработал		Сидоров		08.22				
Н.Контр		Ильин		08.22				

1. Общие сведения

Подраздел «Отопление, вентиляция, дымоудаление» выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- архитектурно-планировочных решений;
- технических условий подключения к тепловым сетям №7L00-FA052/01-013/0001-2018 от 29.06.2018г., выданных филиалом «Мордовский» ПАО «Т Плюс»;
- дополнительного соглашения №7L00/FA052/01-013/0001-2018/006 от 29.09.21 г.
- письма «О параметрах теплоносителя» от филиала «Мордовский» ПАО «Т Плюс» №50600-04-03778 от 04.08.2022

Проект выполнен в соответствии с действующими на территории Российской Федерации нормативными документами:

- ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;
- СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания»;
- СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования противопожарной безопасности»;
- СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»;
- СП 51.13330.2011 Защита от шума;
- СП 61.13330.2012 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов;
- СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве;
- ГОСТ 30494-96 Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях.

					19.7.1.5-05/21-10-ИОС4.1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	№ докум.	Подпись	Дата		

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

Климатические условия г. Саранска приняты в соответствии с СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»:

Зимние:

Расчетная температура наружного воздуха.....минус 28°С

Продолжительность в сутках со средней температурой < 8°С206

Средняя температура отопительного периодаминус 4,2°С

Летние:

Расчетная температура наружного воздуха.....23,0°С

Максимальная температура воздуха39°С

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

Источник теплоснабжения – Саранская ТЭЦ-2 через индивидуальный тепловой пункт (ИТП).

Параметры теплоносителя:

1. температурный график регулирования: 150 / 70°С – на вводе в ИТП в отопительный период; 70 / 30°С – для проектирования ИТП на ГВС;
2. метод регулирования – качественный;
3. система теплоснабжения – закрытая 2-х трубная;
4. располагаемый напор сетевой воды в точке подключения:
 - подающий трубопровод (P₁) – 7,3 кгс/см²;
 - обратный трубопровод (P₂) – 5,4 кгс/см²;
 - располагаемый напор (ΔP) – 1,9 кгс/см².

В проектируемом жилом доме в помещении индивидуального теплового пункта проектируется 2 блочных тепловых пункта (БТП) заводского изготовления фирмы «Данфосс» для систем отопления и горячего водоснабжения.

БТП системы отопления и горячего водоснабжения запитываются по независимой схеме.

Параметры теплоносителя в системе отопления после БТП – 95 – 70°С.

					19.7.1.5-05/21-10-ИОС4.1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	№ докум.	Подпись	Дата		

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

Сети теплоснабжения от ввода теплосети до ИТП приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91*. Изоляция – теплоизоляционные трубки марки K-Flex Solar HT IC CLAD BK(до 150 (180°C)).

Магистральные трубопроводы после БТП приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91*. Изоляция – теплоизоляционные трубки марки K-Flex STc покровным слоем ICCLAD-BK (до 95°C). Антикоррозионное покрытие – масляно-битумное по грунту ГФ-021ц.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота и установки на стояках компенсаторов сильфонных с защитным кожухом.

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

Данные сведения не представлены, т.к. проектирование тепловых сетей не предусмотрено техническим заданием.

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

Отопление:

Расчет теплопотерь и расход теплоты на нагрев инфильтрирующего наружного воздуха через ограждающие конструкции помещений выполнен согласно СП 50.13330.2012, реальной конструкции ограждений с учетом требований к теплозащите строительных конструкций.

Система отопления жилого дома – двухтрубная с нижней разводкой магистралей. Присоединение системы отопления к тепловым сетям – независимое через блочный теплопункт с пластинчатыми теплообменниками, установленными в ИТП. В помещении ИТП предусматривается узел учета тепловой энергии.

					19.7.1.5-05/21-10-ИОС4.1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	№ докум.	Подпись	Дата		

Нагревательные приборы – стальные панельные радиаторы с боковым подключением Oasis Pro Compact, на лестничных клетках и холлах при лестницах – стальные настенные конвекторы ISOTERM с боковым подключением на высоте 2,2 м от пола, в помещения колясочной – стальной напольный конвектор ISOTERM с боковым подключением, в помещениях насосной, противопожарной насосной и КУИ – регистры из гладких труб $\varnothing 89 \times 3,5$.

На каждом приборе отопления, на подающей подводке установлен клапан терморегулирующий, на обратной подводке – запорный клапан. Для отключения стояков и гидравлической увязки предусмотрены автоматические балансировочные клапана на обратных трубопроводах стояков и ручной запорно-измерительный балансировочный клапан на подающем трубопроводе.

На каждом радиаторе в жилых помещениях квартир запроектирован радиаторный распределитель тепла INDIV-X-10T (ООО «Данфосс»).

Удаление воздуха из системы отопления происходит через автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках систем отопления и воздуховыпускные краны, установленные в верхних пробках стальных радиаторов.

Опорожнение системы отопления осуществляется через спускные краны, установленные в низших точках системы.

Трубопроводы в системе отопления приняты: стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* и электросварные по ГОСТ 10704-91.

Магистральные трубопроводы отопления в пределах подвала теплоизолируются теплоизоляционными трубками K-flex толщиной 32мм.

Перед нанесением теплоизоляции трубы необходимо покрыть антикоррозийным составом: грунтовкой ГФ-021 и краской БТ-177 в 2 слоя.

Неизолированные трубопроводы покрыть антикоррозийным составом: грунтовкой ГФ-021 и краской БТ-177 в 2 слоя.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов, края гильз – на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше поверх-

					19.7.1.5-05/21-10-ИОС4.1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	№ докум.	Подпись	Дата		

ности чистого пола. Зазоры гильз заделываются негорючим материалом (противопожарной пеной).

Скорость движения теплоносителя в трубопроводах системах отопления принята не более 1 м/с.

Магистральные трубопроводы системы отопления изолируются теплоизоляционными трубками типа «K-FLEXIC CLAD-BK» фирмы «K-FLEX».

Антикоррозийное покрытие – масляно-битумное по грунту ГФ-021ц.

Монтаж системы отопления следует производить в соответствии с СП 73.13330.2016.

Вентиляция:

В квартирах организована естественная приточно-вытяжная вентиляция. Для подачи наружного воздуха внутрь помещений в жилых комнатах устанавливаются оконные приточные клапаны (см. раздел АР). Удаление воздуха осуществляется через помещения кухонь и санузлов. Вытяжка воздуха осуществляется через вытяжные ж/б каналы, каждый из которых на кровле присоединяется к статическому дефлектору.

Каналы-спутники подключаются к сборному каналу через один этаж, выполняя функцию воздушного затвора, длина спутника не менее 2м. Для обеспечения устойчивой вытяжки из кухонь, ванных комнат и туалетов на трех верхних этажах предусмотрена установка канальных вентиляторов.

Количество удаляемого воздуха принято для кухонь 60 м³/ч, для ванных и санузлов 25 м³/ч. Количество приточного воздуха – по балансу вытяжки, но не менее 30 м³/ч на 1 человека или 0,35 кратного воздухообмена. Приток воздуха осуществляется через регулируемые открывающиеся фрамуги.

В подвальных помещениях принят следующий объем удаляемого воздуха:

- помещение АСУ, электрощитовая – 25 м³/ч (однократный воздухообмен в час);
- ИТП – 350 м³/ч (3-х кратный воздухообмен в час);
- насосная – 150 м³/ч (3-х кратный воздухообмен в час);
- противопожарная насосная – 150м³/ч (3-х кратный воздухообмен в час).

					19.7.1.5-05/21-10-ИОС4.1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	№ докум.	Подпись	Дата		

В жилом доме запроектирована приточно-вытяжная механическая противодымная вентиляция.

Проектом предусмотрены система дымоудаления из коридоров (ДУ1), система компенсации дымоудаления (ПД1), система подпора воздуха в помещения для МГН (ПД3) и система подпора воздуха в лифтовые шахты, предназначенные для перевозки пожарных подразделений (ПД4). Параметры систем дымоудаления, подпора воздуха и компенсации дымоудаления рассчитаны по формулам Методических рекомендаций ВНИИПО к СП 7.13130.2013. Расход дыма принят на основании мощности тепловыделений очага пожара.

Удаление дыма из коридора, где возник пожар, осуществляется крышным радиальным вентилятором ВРАН через противодымный клапан, установленный в вытяжной шахте. Для обеспечения герметизации конструкций внутренние поверхности шахт имеют гладкую отделку (см. раздел АС). Толщина воздуховодов предусмотрена 1,0 мм.

В здании на 2 – 12 этажах лифтовые холлы используются в качестве помещений для маломобильных групп населения. В каждом из данных помещений предусмотрены по две системы подпора воздуха, оборудованные противопожарными клапанами «Гермик-ДУ-3» с электроприводом:

1. для режима открытых дверей защищаемых помещений в период эвакуации людей запроектирована система ПД2;

2. для создания в этих помещениях избыточного давления при закрытых дверях используется установка ПД3, которая будет подавать подогретый воздух с момента завершения эвакуации людей в помещения зон безопасности (в течение времени их пребывания в этом помещении) до начала спасательных работ.

Клапаны дымоудаления приняты «ГЕРМИК-ДУ-Д» (ООО "ВЕЗА") с электромеханическими приводами «Belimo» и пределом огнестойкости не менее EI60.

Воздух в приточной системе компенсации дымоудаления подается в нижнюю зону коридоров со скоростью не более 11 м/с через противопожарные клапаны

					19.7.1.5-05/21-10-ИОС4.1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	№ докум.	Подпись	Дата		

«ГЕРМИК-ДУ-3». Аэродинамическое сопротивление системы компенсации дымоудаления учтено при подборе крышного вентилятора.

Монтаж систем вентиляции производить по СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы».

д1) Обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях.

В системах отопления:

- использование термостатических вентилей на подводках к отопительным приборам;

- эффективная теплоизоляция трубопроводов.

Проведение работ по монтажу (теплоизоляционных материалов, приборов учета и т.п.) регламентируется действующими нормами и правилами РФ и рекомендациями завода изготовителя.

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

Тепловые нагрузки принимаются согласно проекта

Наименование здания	Периоды года при tн, °С	Расход теплоты, кВт			
		на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общее
Жилой дом	-28	283,0	-	243,0	526,0

е1) Описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Приборы учета используемой тепловой энергии располагаются в помещении ИТП.

ж) Сведения о потребности в паре

Данные сведения не представлены, т.к. нет потребности в паре.

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

Размещение отопительного оборудования принято на основании:

- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;
- СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания»;
- СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования противопожарной безопасности».

Крепление воздуховодов противодымной вентиляции выполнить согласно альбому типовых узлов Н-5 выпуск 5 (по серии 5.904-1) компании «HILTI» «Опорные конструкции и средства крепления воздуховодов». Крепления воздуховодов, покрытых огнезащитными материалами, следует также покрыть огнезащитными материалами, того же класса огнестойкости что и воздуховоды.

Шаг креплений воздуховодов принять согласно СП 73.13330.2016 (п. 6.5.5-6.5.10).

Толщина воздуховодов из оцинкованной стали по ГОСТ 19904-90 для противодымных систем принята по приложению К, СП 60.13330.2016 – 1,0мм, класс герметичности согласно ГОСТ Р ЕН 13779 не ниже класса В.

Оборудование, трубопроводы и воздуховоды заземлить в соответствии с ПУЭ. Монтажные и пусконаладочные работы производить в соответствии с требованиями СП 73.13330.2016.

Противопожарные мероприятия

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки здания должны быть уплотнены негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекемого ограждения. Установку противопожарных клапанов производить в соответствии с проектом.

					19.7.1.5-05/21-10-ИОС4.1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	№ докум.	Подпись	Дата		

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

Данный сведения не представлены, т.к. объект не производственного назначения.

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

Для обеспечения надежности теплового узла, системы отопления применяются следующие технические решения:

- резервирование циркуляционного насоса системы отопления;
- резервирование циркуляционного насоса системы ГВС.

В случае аварии в системах предусмотрены спускные вентили, расположенные в нижних точках систем отопления и в тепловом пункте.

Стальные трубопроводы отопления окрашены масляной краской в два слоя по грунтовке ГФ-021 в 2 слоя.

Технические средства систем ОВ удовлетворяют требованиям безопасности, уменьшающим до допустимого уровня опасные воздействия на человека в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0-75.

К проведению регламентных работ по техническому обслуживанию оборудования комплекса допускается персонал, имеющий твердые практические навыки в его эксплуатации и обслуживания, ознакомленный с правилами техники безопасности.

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

Системы и узлы ИТП автоматизируются и оборудуются средствами управления, регулирования и контроля работы. Управление и автоматизированная работа

ИТП без постоянного присутствия обслуживающего персонала осуществляется Щитом автоматизации.

Предусматривается:

					19.7.1.5-05/21-10-ИОС4.1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	№ докум.	Подпись	Дата		

- регулирование температуры воды в системе отопления в зависимости от температуры наружного воздуха, в соответствии с температурным графиком;
- поддержание температуры горячей воды в системах ГВС;
- поддержание заданного давления в обратном трубопроводе системы отопления при возможном его снижении;
- автоматическое включение «резервного» насоса при выходе из строя «рабочего» или при нехватки его мощности;
- автоматическое переключение насосов (чередование) каждые 24 часа;
- на местном щите управления и автоматизации (ЩА) - световая сигнализация включения резервных насосов.

Для поддержания заданной температуры в помещениях на подводках к приборам устанавливаются регулировочные краны типа RTR-N-II фирмы «Данфосс».

Для автоматизации работ системы отопления на автоматизированном тепловом узле предусмотрены следующие функции

м) Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества - для объектов производственного назначения

Данные сведения не представлены, т.к. объект не производственного назначения.

н) Обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли - для объектов производственного назначения

Данные сведения не представлены, т.к. объект не производственного назначения.

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

В проектируемом здании предусматриваются технические решения, обеспечивающие пожаровзрывобезопасность систем отопления в соответствии с требованиями СП 7.13130.2013.

					19.7.1.5-05/21-10-ИОС4.1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	№ докум.	Подпись	Дата		

Прокладка трубопроводов систем отопления в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок предусматривается в гильзах из негорючих материалов и с установкой противопожарных манжет из негорючих материалов. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов следует выполнять негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости ограждений.

При задымлении, возгорании или пожаре начинают работать системы противодымной вентиляции.

о1) 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.

В системе отопления предусматривается:

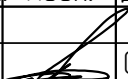


- регулирование температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха, в соответствии с температурным графиком;
- эффективная теплоизоляция трубопроводов.

Строительство и монтаж (теплоизоляционных материалов, приборов учета и т.п.) вести согласно действующим нормам и правилам РФ и рекомендациям завода изготовителя.

					19.7.1.5-05/21-10-ИОС4.1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	№ докум.	Подпись	Дата		

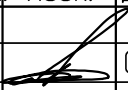

Содержание графической части

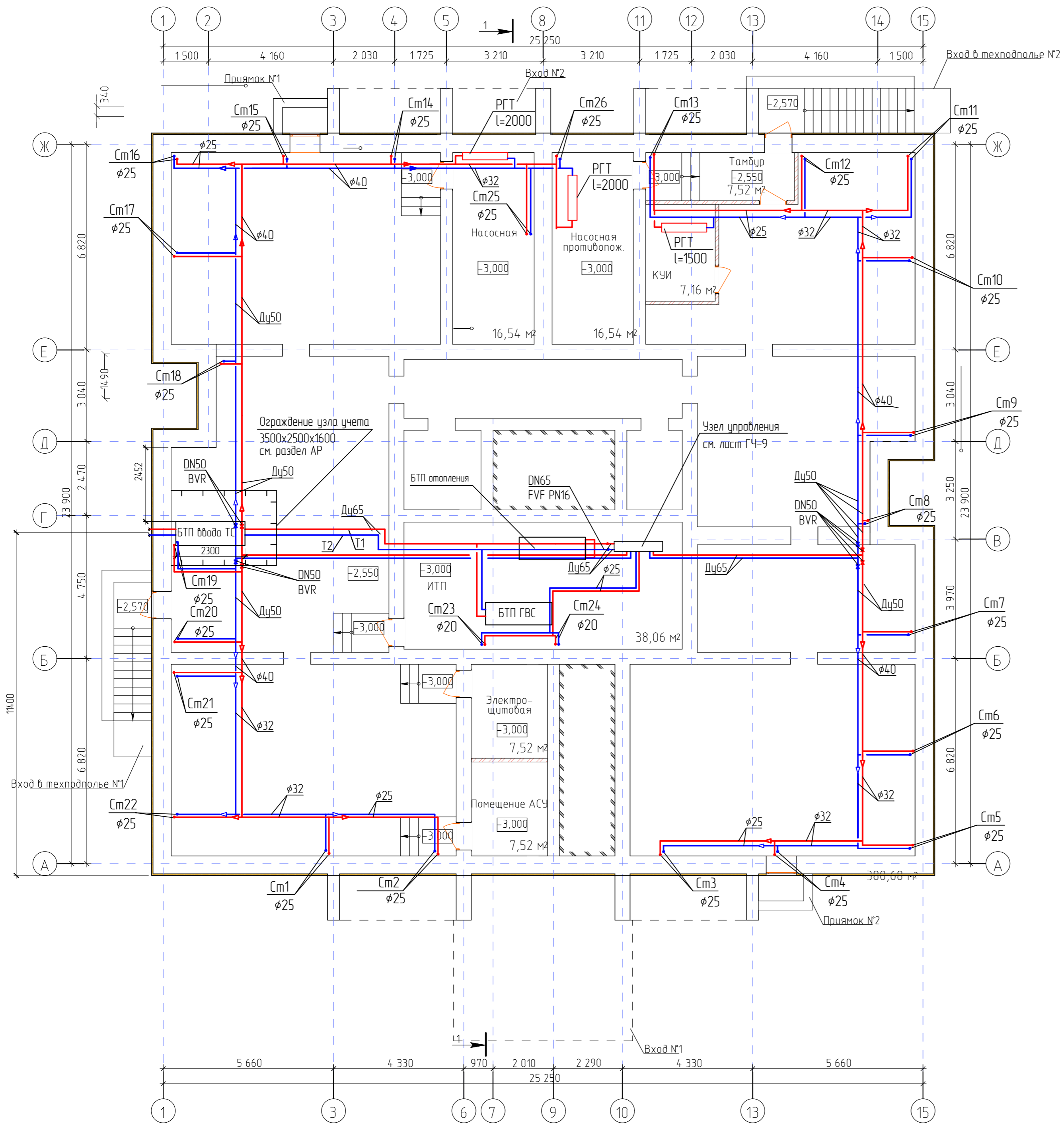
Обозначение	Наименование	Примечание
-01-	Содержание графической части	
-02-	Ведомость ссылочных и прилагаемых документов	
-1-	План магистральных трубопроводов отопления (техническое подполье)	
-2-	План отопления. 1-й этаж	
-3-	План отопления. 2-3-й этажи	
-4-	План отопления. 4-6-й этажи	
-5-	План отопления. 7-11-й этажи	
-6-	План отопления. 12-й этаж	
-7-	Схема системы отопления по подвалу	
-8-	Схема системы отопления (стояки)	
-9-	Узел управления (распределительная гребенка)	
-10-	План раскладки вентиляционных отверстий. Подвал	
-11-	План раскладки вентиляционных отверстий. 1 этаж	
-12-	План раскладки вентиляционных отверстий. 2-3-й этажи	
-13-	План раскладки вентиляционных отверстий. 4-6-й этажи	
-14-	План раскладки вентиляционных отверстий. 7-12-й этажи	
-15-	План раскладки вентиляционных отверстий. Кровля	
-16-	Принципиальные схемы вентиляции	
-17-	Системы противодымной вентиляции. Общие данные	
-18-	Характеристика отопительно-вентиляционных систем	
-19-	План противодымной вентиляции. 1-го этажа	
-20-	План противодымной вентиляции. 2-11-го этажей	
-21-	План противодымной вентиляции. 12-го этажа	
-22-	План размещения оборудования систем противодымной вентиляции на кровле	
-23-	АксонOMETрическая схема систем	

						19.7.1.5-05/21-10-ИОС4.1ГЧ		
						Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Качкурово (в районе реки Тавла) г.Саранска. Проект застройки четвертого микрорайона. Жилой дом (пл. №10 по генплану)		
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
					08.22	П	01	1
Выполнил	Сидоров			08.22	ИП С.И. Ильин			
Н. контр.	Ильин			08.22				
Содержание графической части								

Ведомость прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	противодымной вентиляции	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
19.7.15-05/21-10 – ИОС.4.1.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
-	Задание на проектирование	
-	Технические условия подключения к тепловым сетям	
	№ 7L00-FA052/01-013/0001-2018 от 29.06.2018г.,	
-	Соглашение №3 ПАО "Т Плюс" от 29.09.2021г.	
-	письмо №50600-04-03778 ПАО "Т Плюс" от 04.08.2022г.	
19.7.15-05/21-10 – ИОС.4.1.РР	Расчет противодымных систем здания	
№ 00000817207 от 24.08.2022 г.	ООО "ВЕЗА-НН" – коммерческое предложение на оборудование	
	противодымной вентиляции	
-	Опросный лист для расчета теплового пункта "Данфосс"	
N 0908221604 от 09.08.22г.	Технико-коммерческое предложение ООО "Данфосс"	
-	Расчет БТП (ООО "Данфосс")	
-	Схема гидравлическая принципиальная (ООО "Данфосс")	
-	Спецификация Теплового пункт Ридан серии УВ_Узел ввода	1 лист
-	Спецификация Теплового пункт Ридан серии БТП-Г_Тепловой пункт для системы ГВС двухступенчатой с теплообменниками	2 листа
-	Спецификация Теплового пункт Ридан серии БТП-О/В_Тепловой пункт для системы отопления или вентиляции с теплообмен.	2 листа
	<u>Прилагаемые документы</u>	
-	Сертификаты на БТП	(ООО "Данфосс")
-	Паспорт устройства для распределения тепловой энергии	
	электронное INDIV-X-10	

						19.7.15-05/21-10-ИОС.4.1.ГЧ			
						Комплексная застройка многоквартирными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Качкурово (в районе реки Тавла) г.Саранска. Проект застройки четвертого микрорайона. Жилой дом (пл. №10 по генплану)			
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
							П	02	
Выполнил	Сидоров				08.22	Ведомость ссылочных и прилагаемых документов (начало)	ИП С.И. Ильин		
Н. контр.	Ильин			08.22					

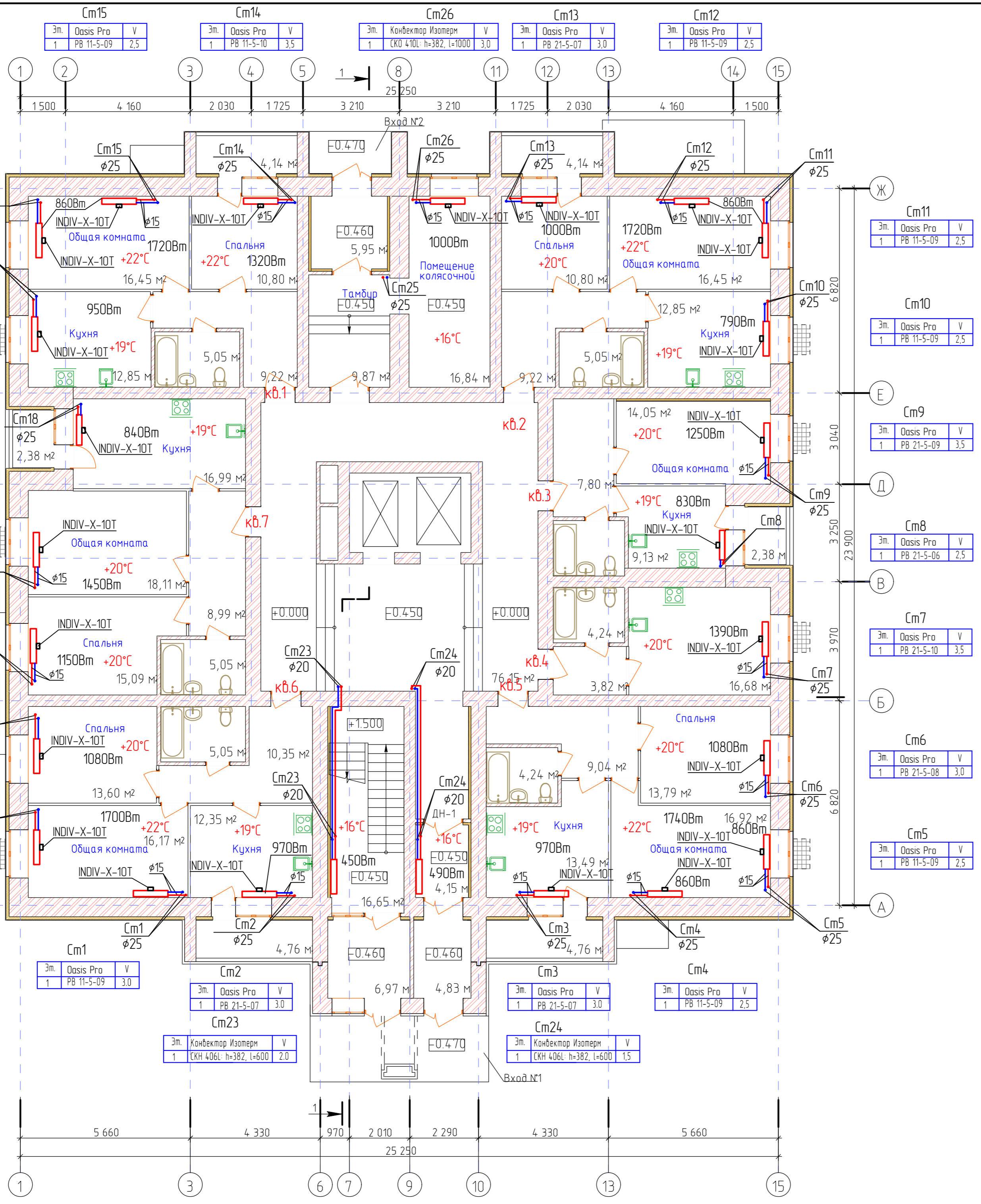


Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N
 Создано

19.7.15-05/21-10-ИОС4.1ГЧ					
Комплексная застройка многоквартирными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Качкорово (в районе реки Табала) г.Саранска. Проект застройки четвертого микрорайона. Жилой дом (пл. №10 по генплану)					
Изм.	Кол.ч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП	Михайлов				08.22
Выполнил	Сидоров				08.22
Н. контроль	Ильин				08.22
				Статья	Лист
				П	1
				Листов	22
				ИП С.И. Ильин	

Согласовано

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



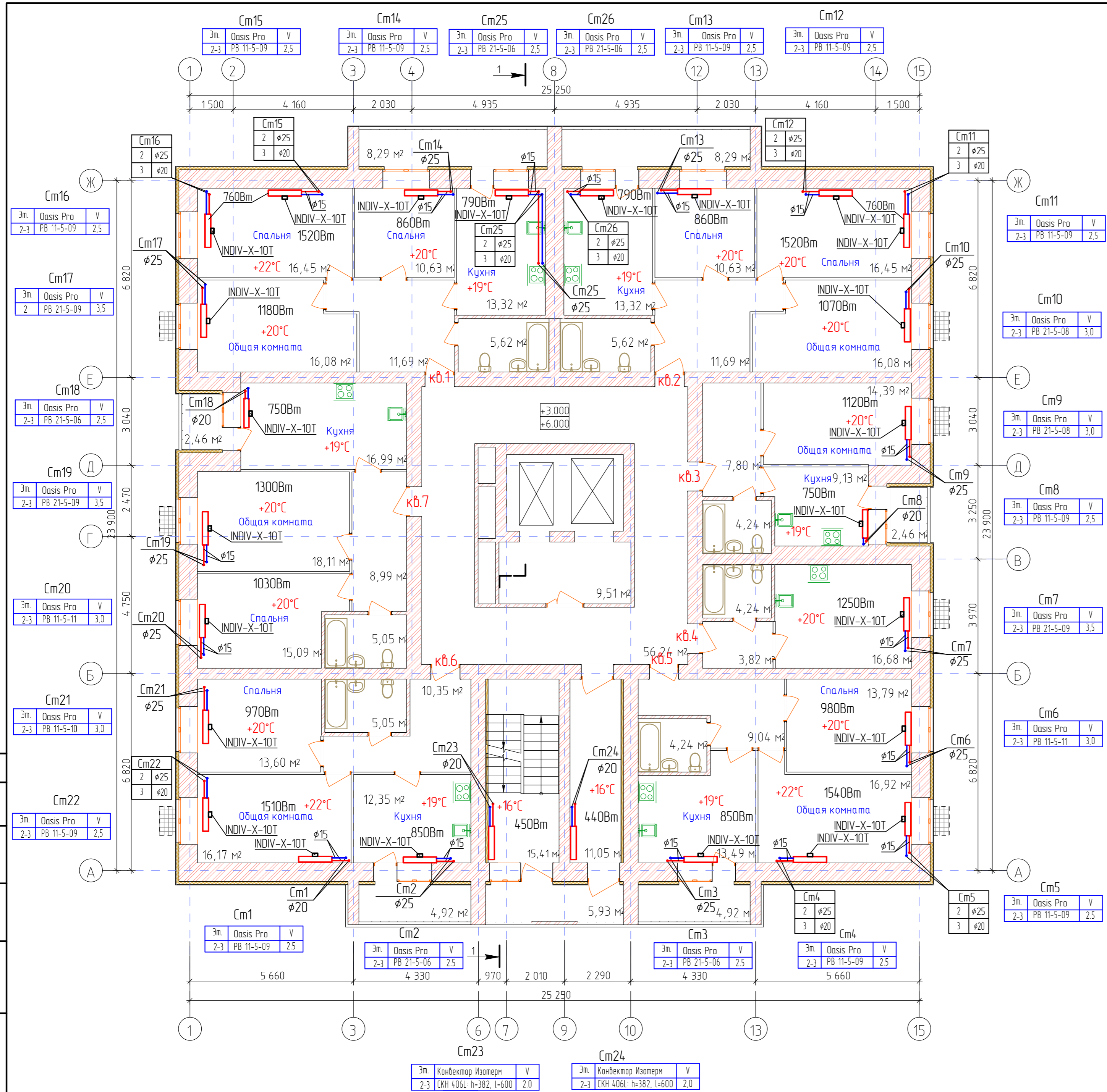
- Условные обозначения
- кирпичные стены - 380-640 мм
 - утеплитель - 100 мм
 - кирпичные перегородки - 120 мм
 - гипсовые пазогребневые перегородки - 80 мм

					19.7.15-05/21-10-ИОС4.1ГЧ			
					Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на участке между ул. Волгоградской и автомобильной дорогой на с. Качкорово (в районе реки Таблал) г.Саранска. Проект застройки четвертого микрорайона. Жилой дом (пл. №10 по генплану)			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Страница	Лист	Листов
ГИП	Михайлов				08.22	п	2	22
Разработал	Сидоров				08.22	ИП С.И. Ильин		
Н. контр.	Ильин				08.22			

План отопления. 1-й этаж

Создано

Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N

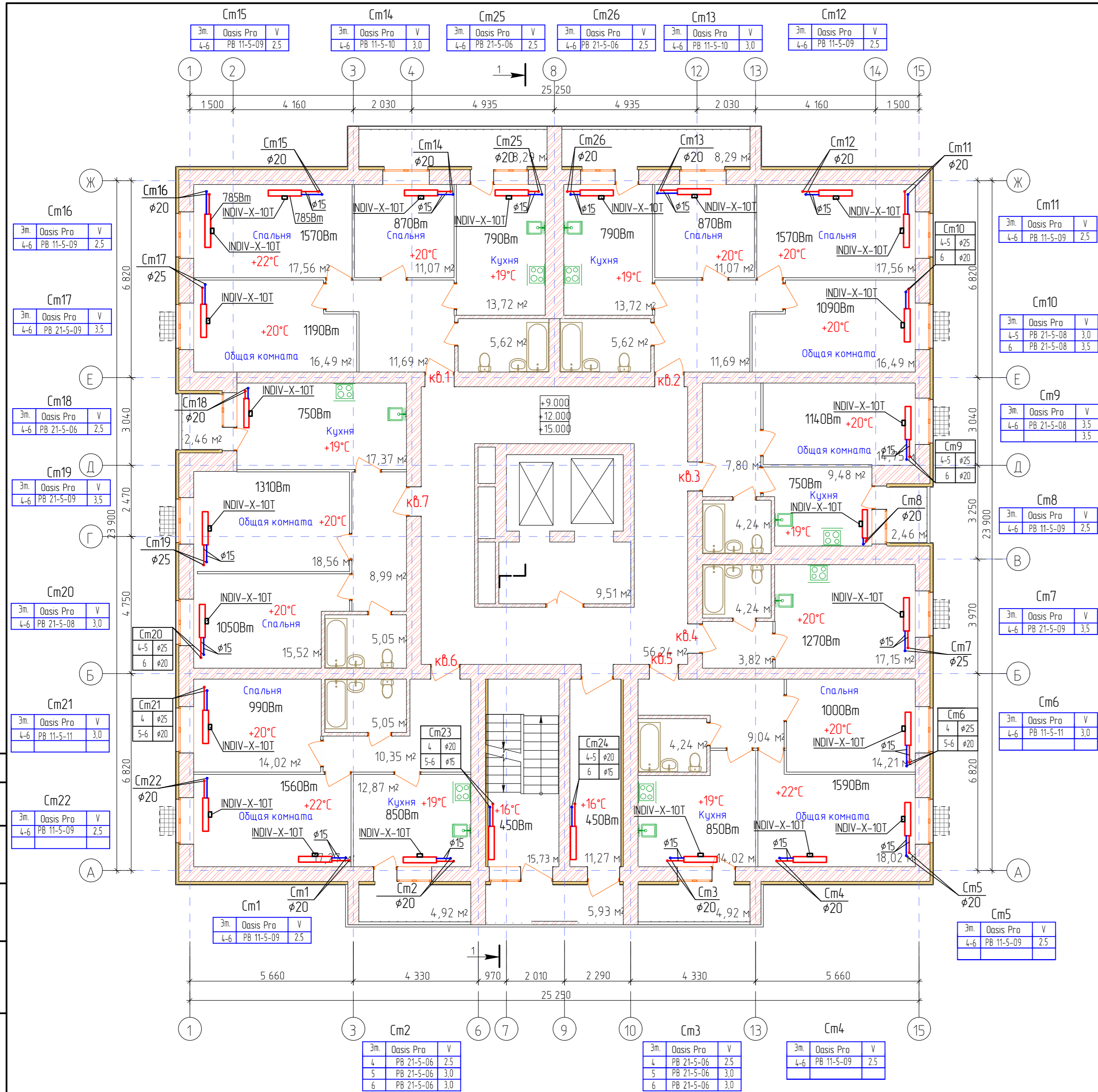


- Условные обозначения
- кирпичные стены - 380-640 мм
 - утеплитель - 100 мм
 - кирпичные перегородки - 120 мм
 - гипсовые пазогребневые перегородки - 80 мм

					19.7.15-05/21-10-ИОС4.1ГЧ			
					Комплексная застройка многоквартирными жилыми домами на участке между ул. Волгоградской и автомобильной дорогой на с. Качкорово (в районе реки Табала) г.Саранска. Проект застройки четвертого микрорайона. Жилой дом (пл. №10 по генплану)			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Статья	Лист	Листов
ГИП		Михайлов			08.22	п	3	22
Разработал		Сидоров			08.22			
Н. контр.		Ильин			08.22			
План отопления. 2-3-й этажи						ИП С.И. Ильин		

Создано: И.И. Ильян, 11.08.2022

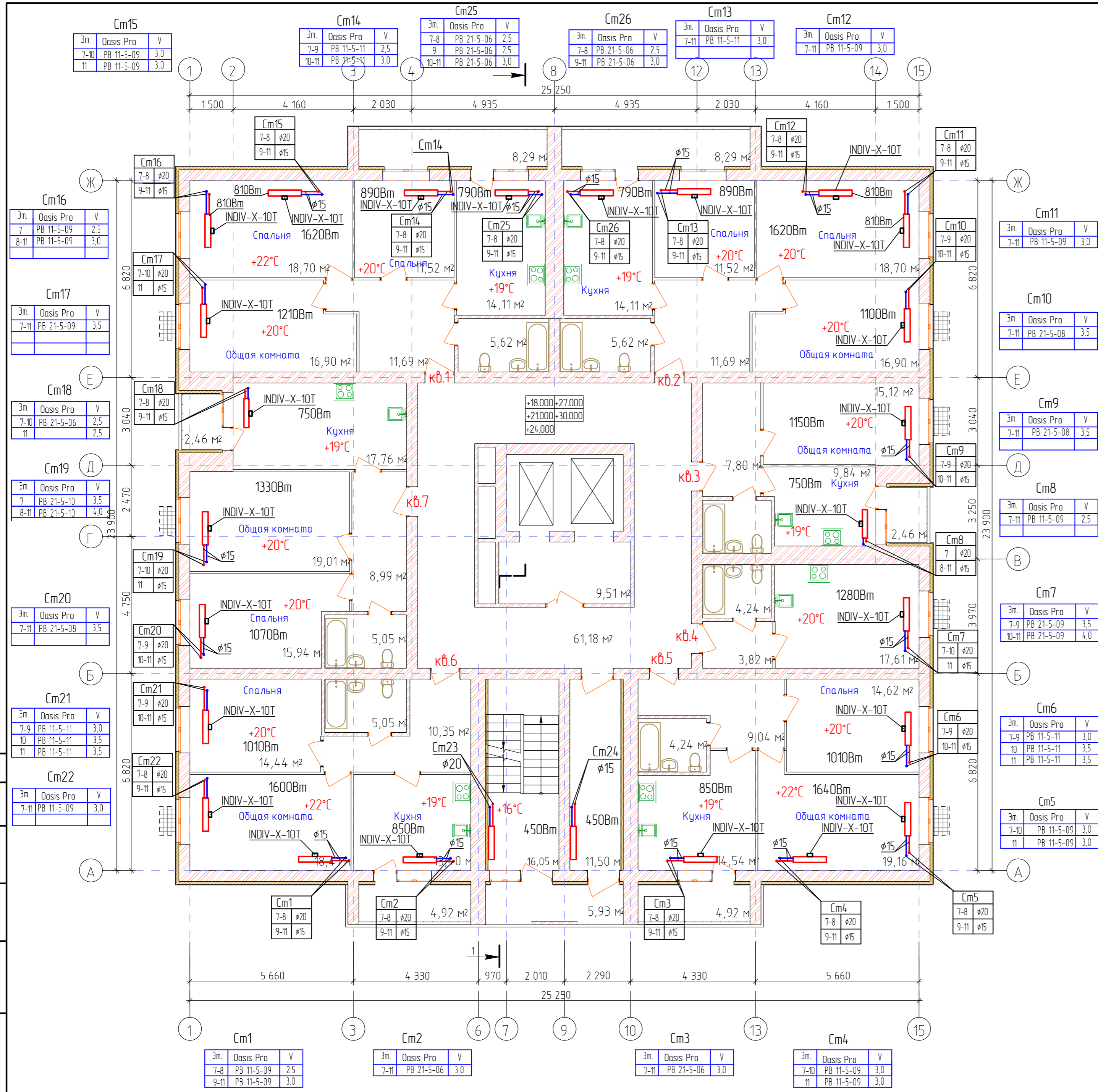
Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №



- Условные обозначения
- кирпичные стены - 380-640 мм
 - утеплитель - 100 мм
 - кирпичные перегородки - 120 мм
 - гипсовые пазогребневые перегородки - 80 мм

				19.7.15-05/21-10-ИОС4.1ГЧ		
				Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на участке между ул. Волгоградской и автомобильной дорогой на с. Качкорово (в районе реки Табала) г.Саранска. Проект застройки четвертого микрорайона. Жилой дом (пл. №10 по генплану)		
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Старший
ГИП		Михайлов			08.22	Лист
Разработал		Сидоров			08.22	Листов
Н. контр.		Ильин			08.22	22
План отопления. 4-6-й этажи						ИП С.И. Ильин

Создано: _____
Инв. N подл. _____
Полость и дата: _____
Взам. инв. N _____

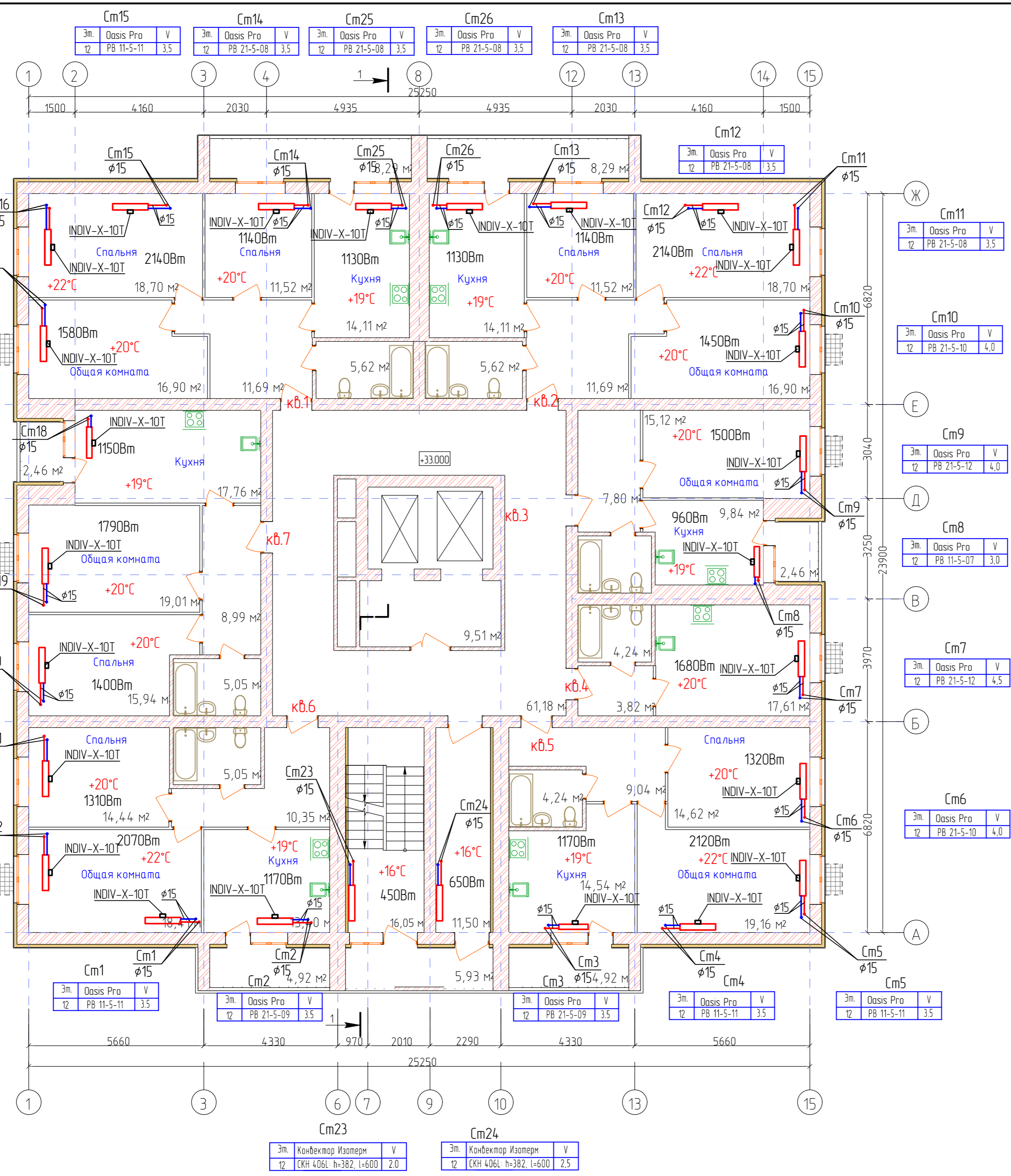


- Условные обозначения
- кирпичные стены - 380-640 мм
 - утеплитель - 100 мм
 - кирпичные перегородки - 120 мм
 - гипсовые пазогребневые перегородки - 80 мм

				19.7.15-05/21-10-ИОС4.1ГЧ		
				Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на участке между ул. Волгоградской и автомобильной дорогой на с. Качкорово (в районе реки Табула) г.Саранска. Проект застройки четвертого микрорайона. Жилой дом (пл. №10 по генплану)		
Изм.	Кол.ч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
ГИП	Михайлов			08.22		Старая
Разработал	Сидоров			08.22		Лист
Н. контр.	Ильин			08.22		Листов
				План отопления. 7-11-й этажи		ИП С.И. Ильин
				п	5	22

Создано

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



Условные обозначения

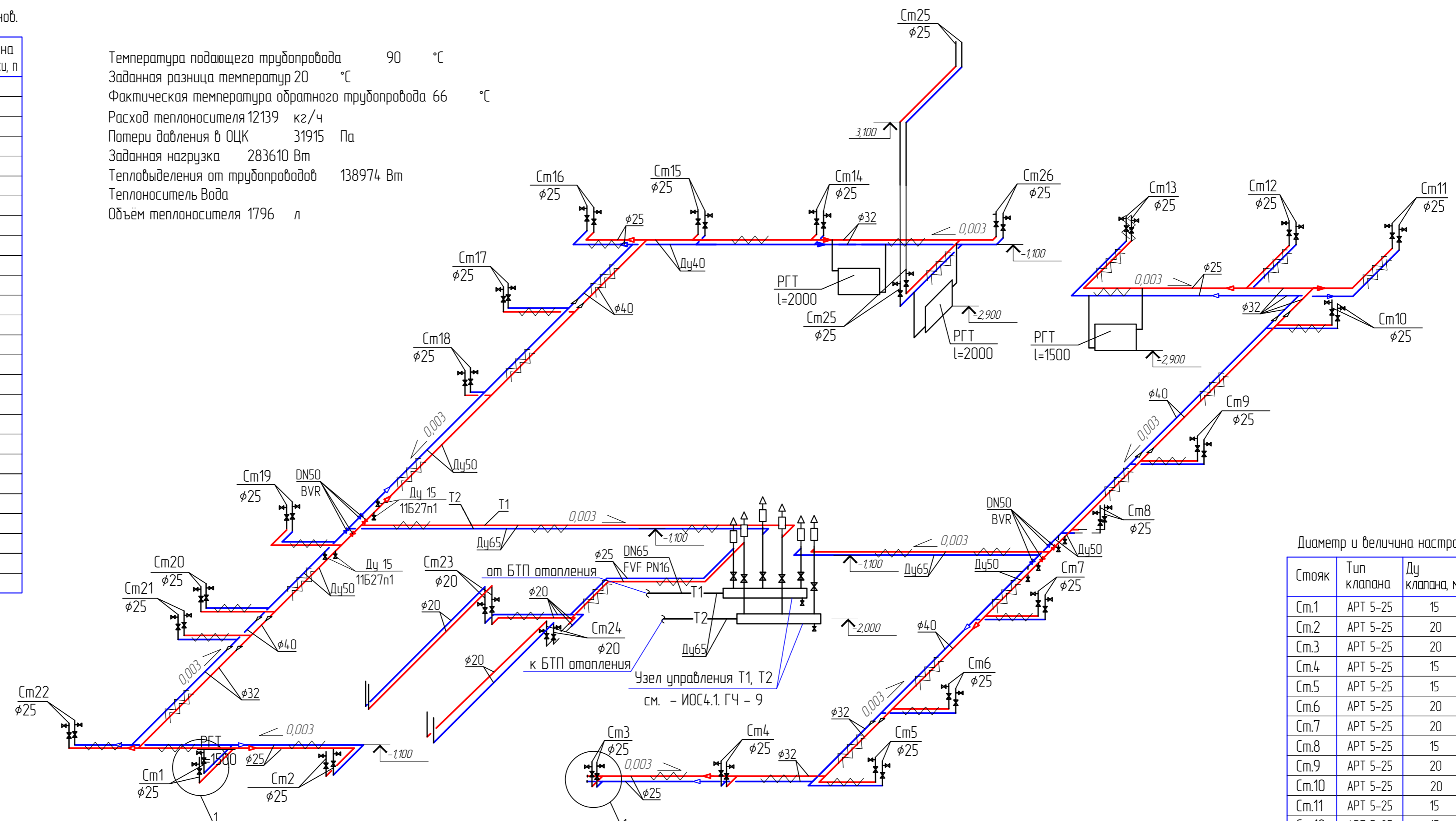
- кирпичные стены - 380-640 мм
- утеплитель - 100 мм
- кирпичные перегородки - 120 мм
- гипсовые пазогребневые перегородки - 80 мм

					19.7.15-05/21-10-ИОС4.1ГЧ			
					Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на участке между ул. Волгоградской и автомобильной дорогой на с. Каччураво (в районе реки Таблал) г.Саранска. Проект застройки четвертого микрорайона. Жилой дом (Ил. №10 по генплану)			
Изм.	Колыч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Статья	Лист	Листов
ГИП	Михайлов				08.22	п	6	22
Разработал	Сидоров				08.22	ИП С.И. Ильин		
Н. контр.	Ильин				08.22			

Диаметр и величина настройки клапанов.

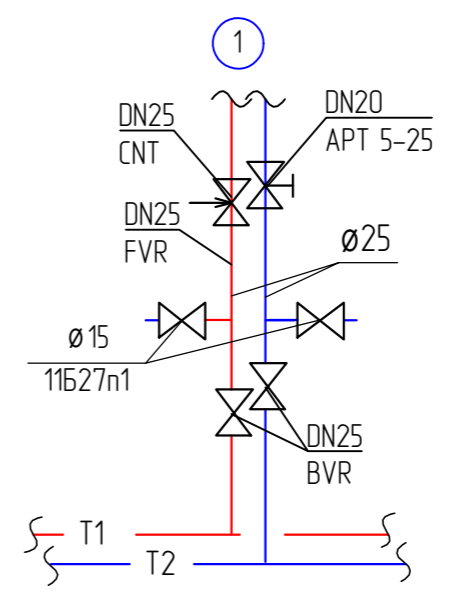
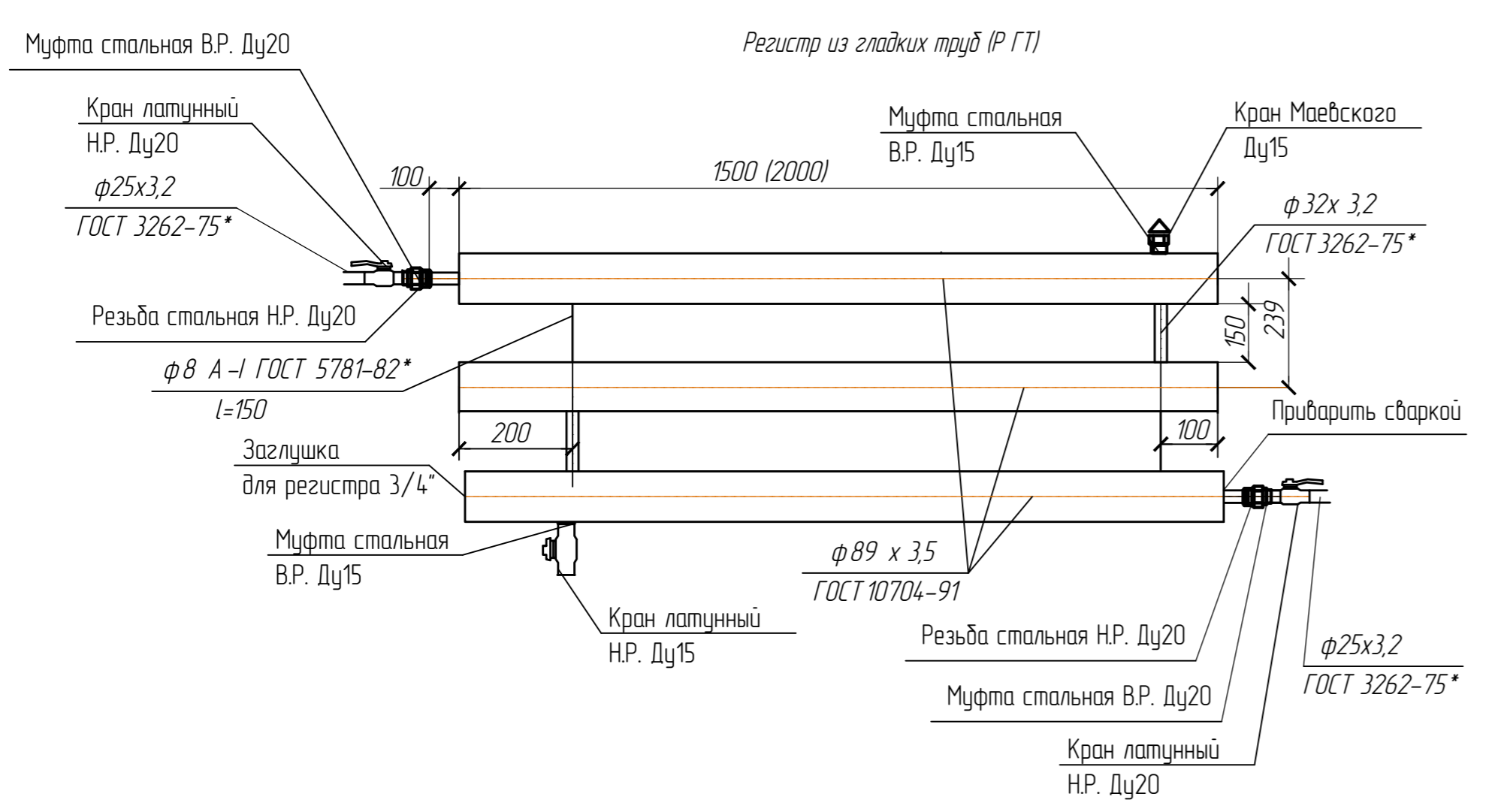
Стойка	Тип клапана	Ду клапана, мм	Величина настройки, п
Ст.1	CNT	20	2,4
Ст.2	CNT	20	3,0
Ст.3	CNT	20	2,4
Ст.4	CNT	20	2,4
Ст.5	CNT	20	2,6
Ст.6	CNT	25	1,6
Ст.7	CNT	25	2,8
Ст.8	CNT	20	2,4
Ст.9	CNT	25	1,8
Ст.10	CNT	25	1,8
Ст.11	CNT	20	2,6
Ст.12	CNT	20	2,4
Ст.13	CNT	25	1,4
Ст.14	CNT	25	1,4
Ст.15	CNT	20	2,4
Ст.16	CNT	20	2,6
Ст.17	CNT	25	2,0
Ст.18	CNT	20	2,4
Ст.19	CNT	25	2,4
Ст.20	CNT	25	1,8
Ст.21	CNT	25	1,6
Ст.22	CNT	20	2,6
Ст.23	CNT	15	2,0
Ст.24	CNT	15	2,0
Ст.25	CNT	20	2,4
Ст.26	CNT	20	2,6

Температура подающего трубопровода 90 °С
 Заданная разница температур 20 °С
 Фактическая температура обратного трубопровода 66 °С
 Расход теплоносителя 12139 кг/ч
 Потери давления в ОЦК 31915 Па
 Заданная нагрузка 283610 Вт
 Тепловыделения от трубопроводов 138974 Вт
 Теплоноситель Вода
 Объем теплоносителя 1796 л

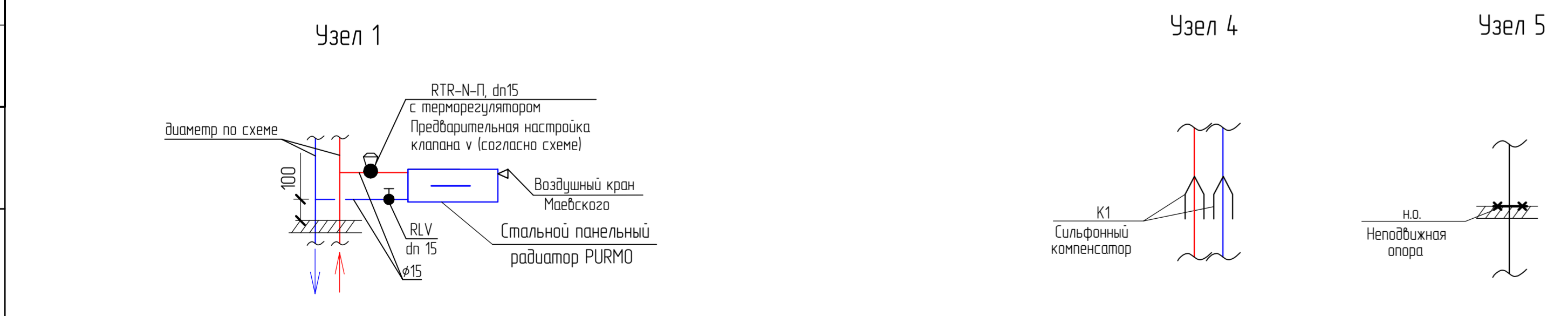
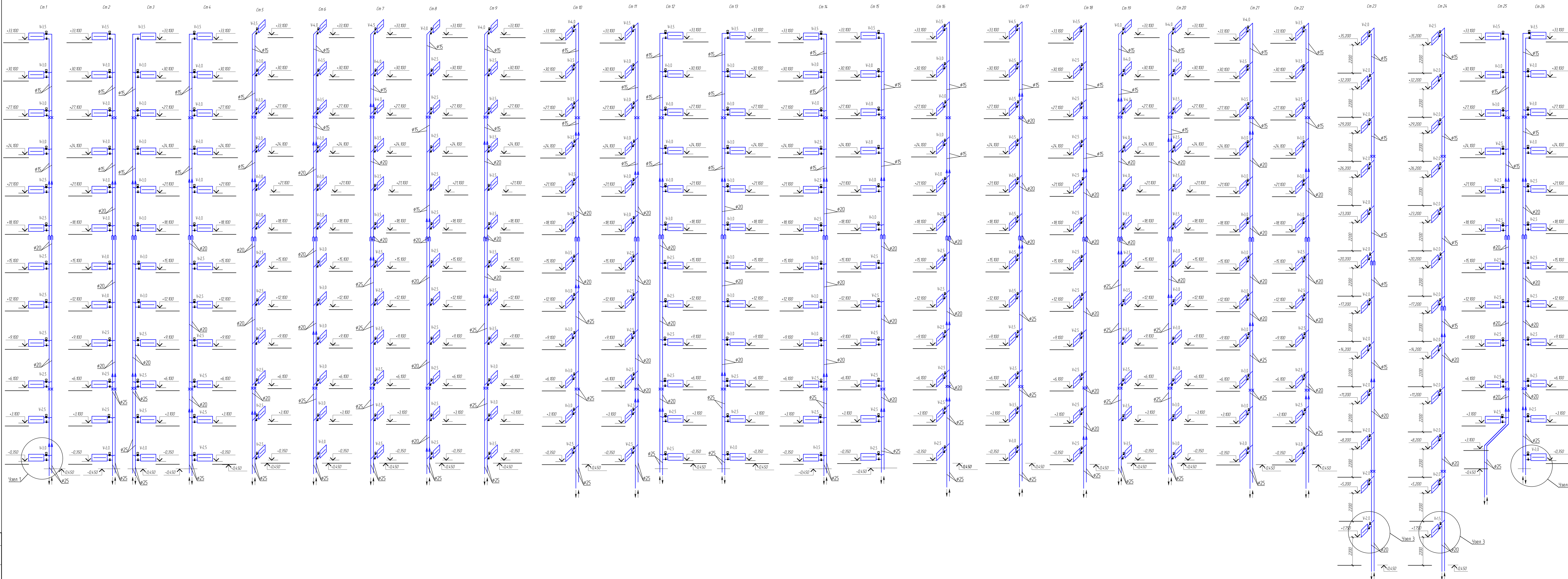


Диаметр и величина настройки клапанов.

Стойка	Тип клапана	Ду клапана, мм	Величина настройки, п
Ст.1	APT 5-25	15	14 кПа
Ст.2	APT 5-25	20	14 кПа
Ст.3	APT 5-25	20	15 кПа
Ст.4	APT 5-25	15	14 кПа
Ст.5	APT 5-25	15	14 кПа
Ст.6	APT 5-25	20	14 кПа
Ст.7	APT 5-25	20	14 кПа
Ст.8	APT 5-25	15	14 кПа
Ст.9	APT 5-25	20	15 кПа
Ст.10	APT 5-25	20	14 кПа
Ст.11	APT 5-25	15	14 кПа
Ст.12	APT 5-25	15	14 кПа
Ст.13	APT 5-25	20	14 кПа
Ст.14	APT 5-25	20	14 кПа
Ст.15	APT 5-25	15	14 кПа
Ст.16	APT 5-25	15	14 кПа
Ст.17	APT 5-25	20	14 кПа
Ст.18	APT 5-25	15	14 кПа
Ст.19	APT 5-25	25	15 кПа
Ст.20	APT 5-25	20	14 кПа
Ст.21	APT 5-25	20	14 кПа
Ст.22	APT 5-25	15	14 кПа
Ст.23	APT 5-25	15	13 кПа
Ст.24	APT 5-25	15	14 кПа
Ст.25	APT 5-25	15	14 кПа
Ст.26	APT 5-25	20	14 кПа



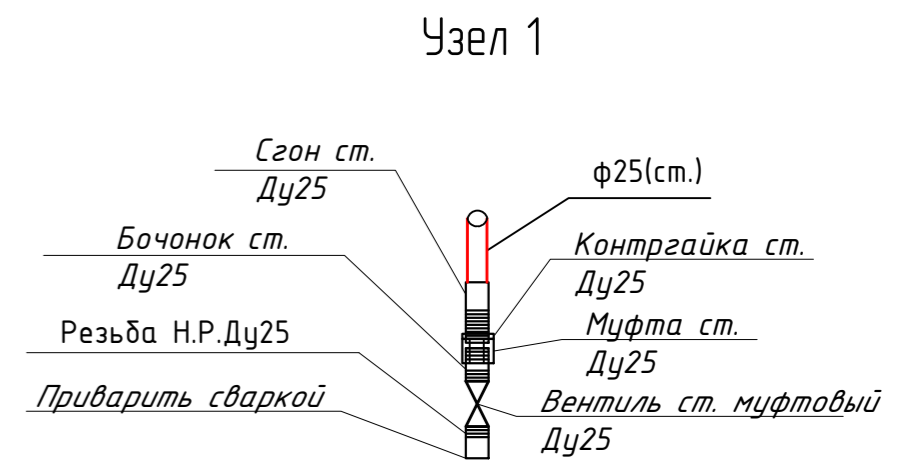
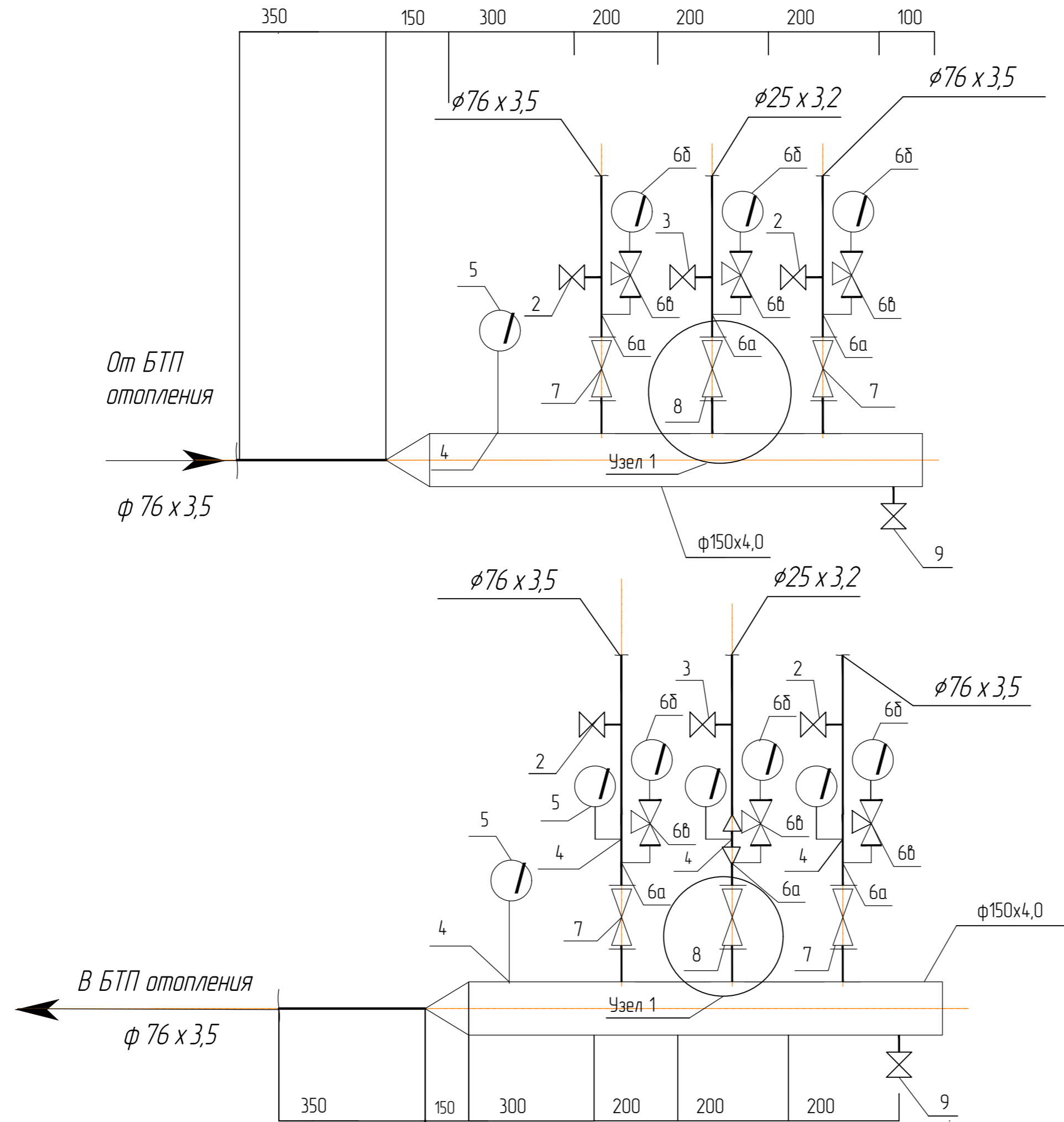
					19.7.15-05/21-10-ИОС4.1.ГЧ			
					Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на участке между ул. Волгоградской и автомобильной дорогой на с. Кочурово (в районе реки Табала) г.Саранска. Проект застройки четвертого микрорайона. Жилой дом (лп. №10 по генплану)			
Изм.	Кол.ч.	Лист	Док.	Подпись	Дата	Стандия	Лист	Листов
ГИП		Михайлов			08.22	п	7	22
Выполнил		Сидоров			08.22	Схема системы отопления по подвалу		ИП С.И. Ильин
Н. контроль		Ильин			08.22			



Примечание. Температура трубопровода в момент монтажа не должна быть ниже -10 градусов Цельсия.

19.7.15-05/21-10-ИОС4.1ГЧ				
Комплексная застройка многоквартирных жилых домов на участке между ул. Волгоградская и				
альтернативной дорожки на с. Камышово в районе реки Табачки с/дворка Проект застройки				
четырехэтажных многоквартирных жилых домов (по плану)				
ИЗМ.	Колуч./Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Михайлов			08.22
Выполнил	Сидоров			08.22
Н. контроль	Ильин			08.22
19.7.15-05/21-10-ИОС4.1ГЧ			Стр.	Лист
Схема системы отопления (стояки)			П	8 22
			ИП С.И. Ильин	

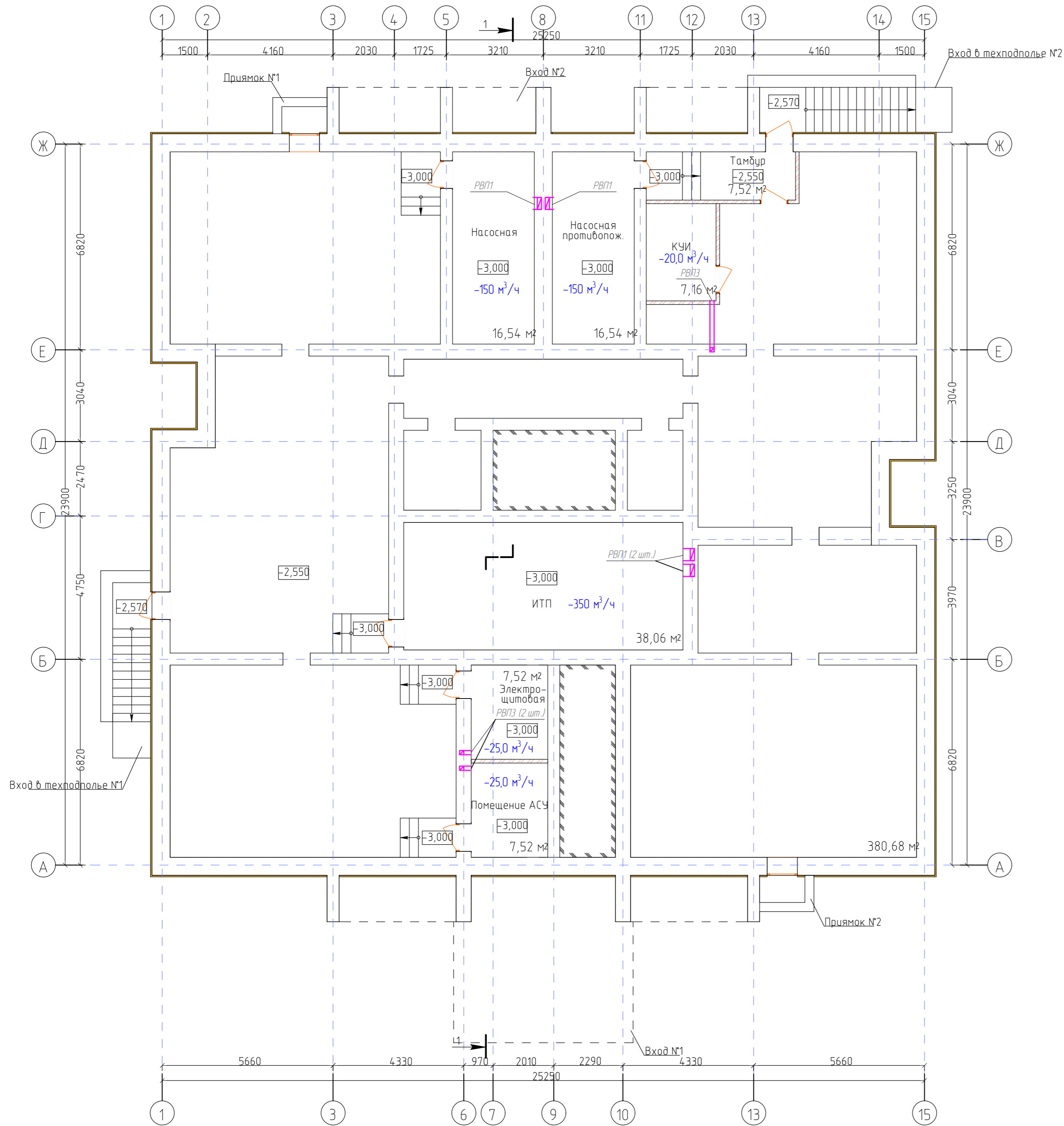
Распределительная гребенка Т1, Т2



19.7.15-05/21-10-ИОС4.1ГЧ						
Комплексная застройка многоквартирными жилыми домами на участке между ул. Волгоградской и автомобильной дорогой на с. Качкурово (в районе реки Табала) г.Саранска. Проект застройки четвертого микрорайона. Жилой дом (пл. №10 по генплану)						
Изм.	Кол.ч.	Лист	Док.	Подпись	Дата	Стадия / Лист / Листов
ГИП	Михайлов				08.22	п / 9 / 22
Выполнил	Сидаров				08.22	Узел управления (распределительная гребенка)
Н. контроль	Ильин				08.22	
						ИП С.И. Ильин

Согласовано

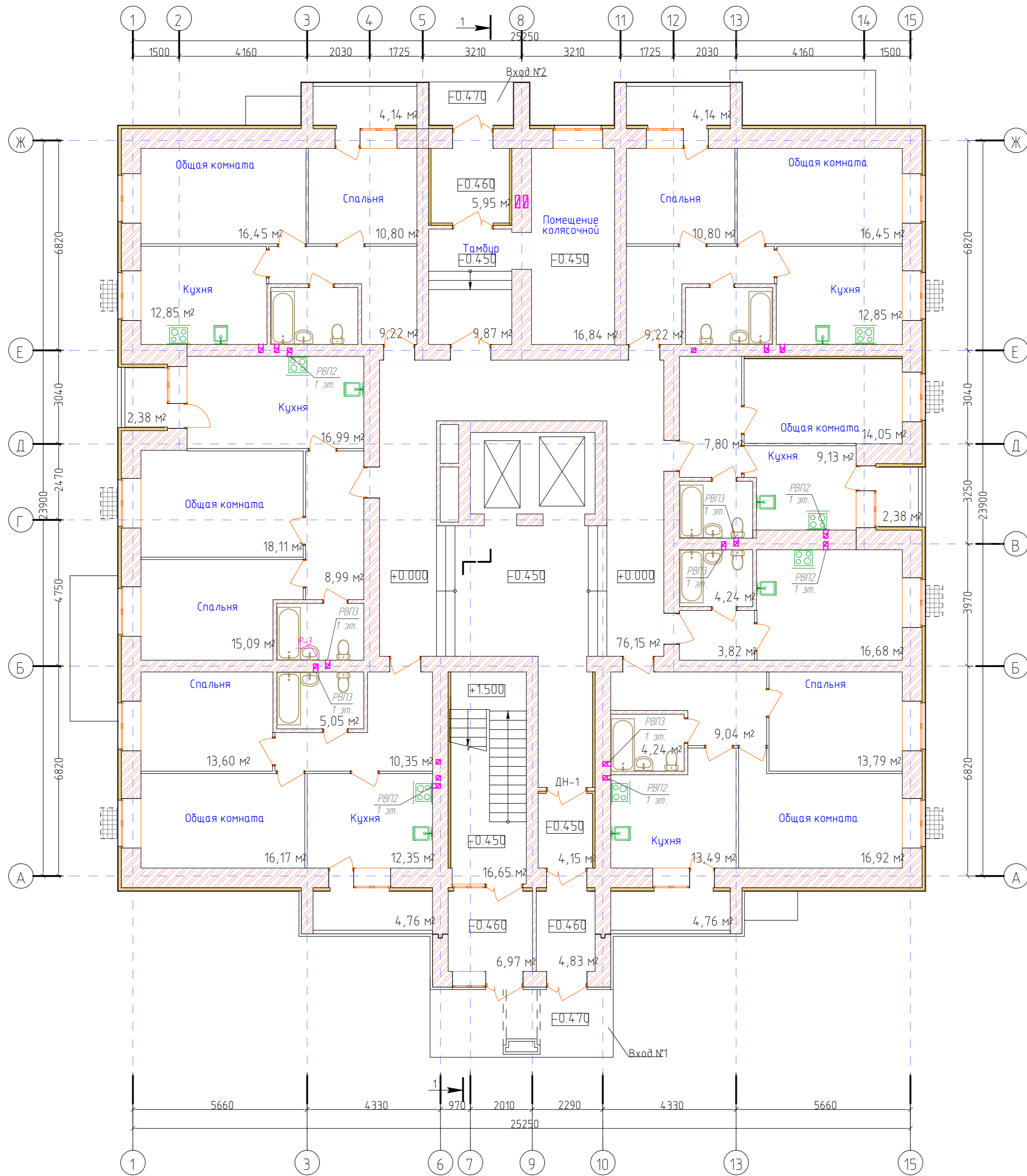
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.








Согласовано




Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N

19.7.15-05/21-10-ИОС4.1ГЧ					
Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Качурово (в районе реки Табала) г.Саранска. Проект застройки четвертого микрорайона. Жилой дом (пл. №10 по генплану)					
Изм.	Кол.ч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП	Михайлов				08.22
Разработал	Сидоров				08.22
Н. контр.	Ильин				08.22
				Стадия	Лист
				п	10
				Листов	23
План раскладки вентиляционных отверстий. Техническое подполье.				ИП С.И. Ильин	



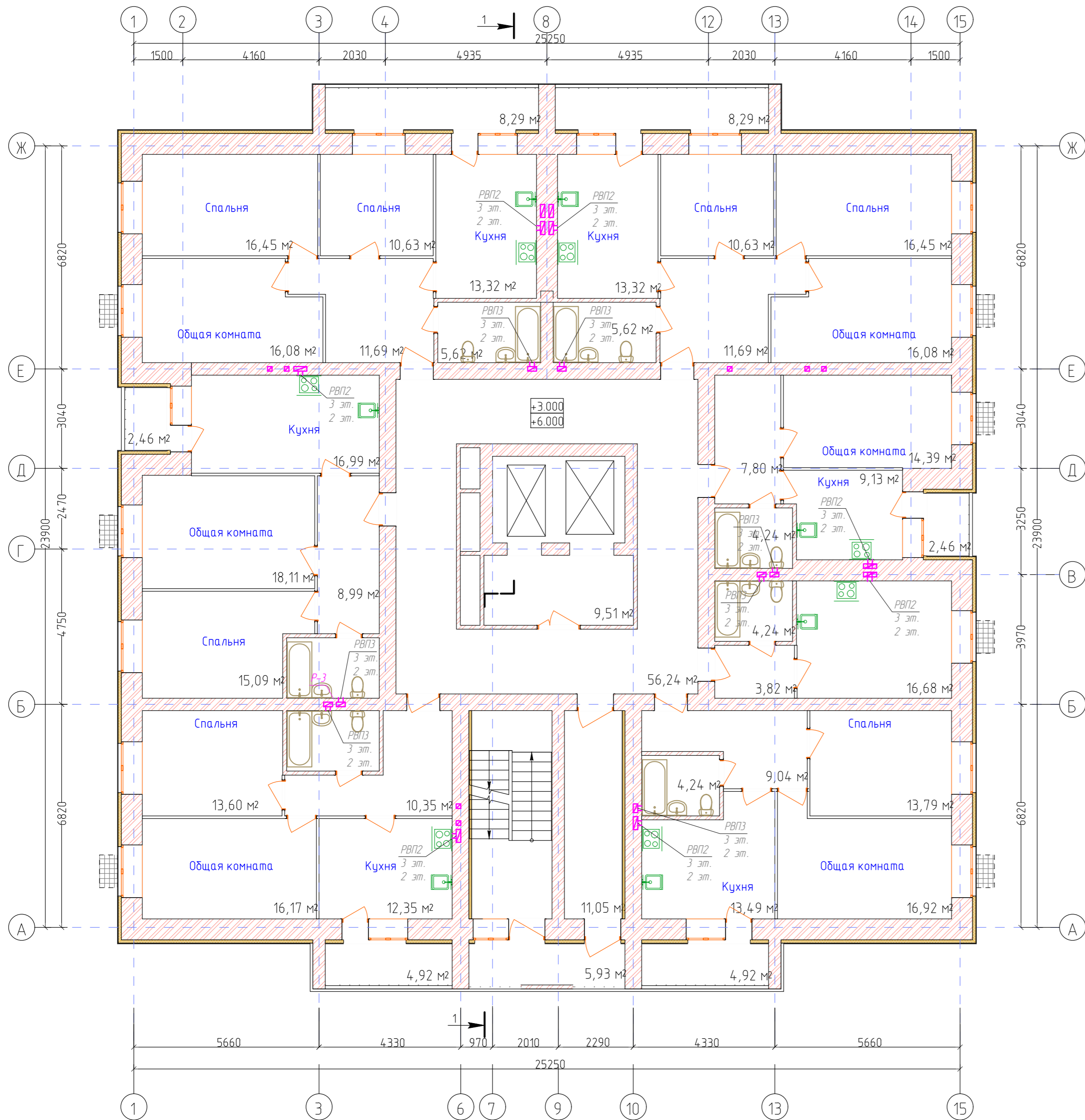
Условные обозначения

-  - кирпичные стены - 380-640 мм
-  - утеплитель - 100 мм
-  - кирпичные перегородки - 120 мм
-  - гипсовые газогребные перегородки - 80 мм
-  - корзина для кондиционера 700 (в) x 1000 (ш) x 550 (г) типа КОРБАС КДК2 (или аналог).

19.7.15-05/21-10-ИОС4.1ГЧ					
Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Качураво (в районе реки Таблал) г.Саранска. Проект застройки четвертого микрорайона. Жилой дом (пл. №10 по генплану)					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Михайлов		08.22		
Разработал	Сидоров		08.22		
Н. контр.	Ильин		08.22		
				Стадия	Лист
				п	11
				Листов	23
План раскладки вентиляционных отверстий, 1 этаж				ИП С.И. Ильин	

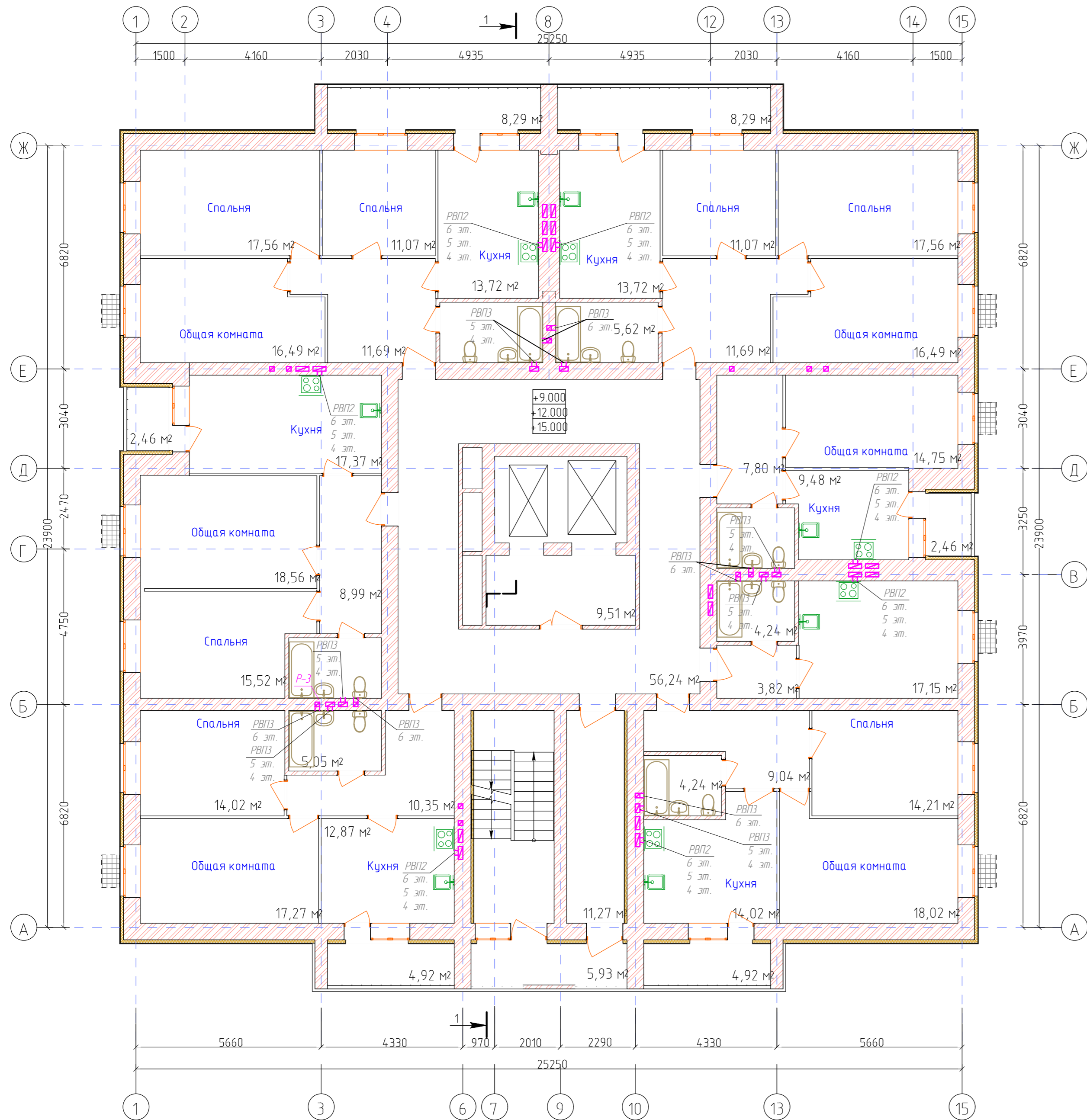
Согласовано

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



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

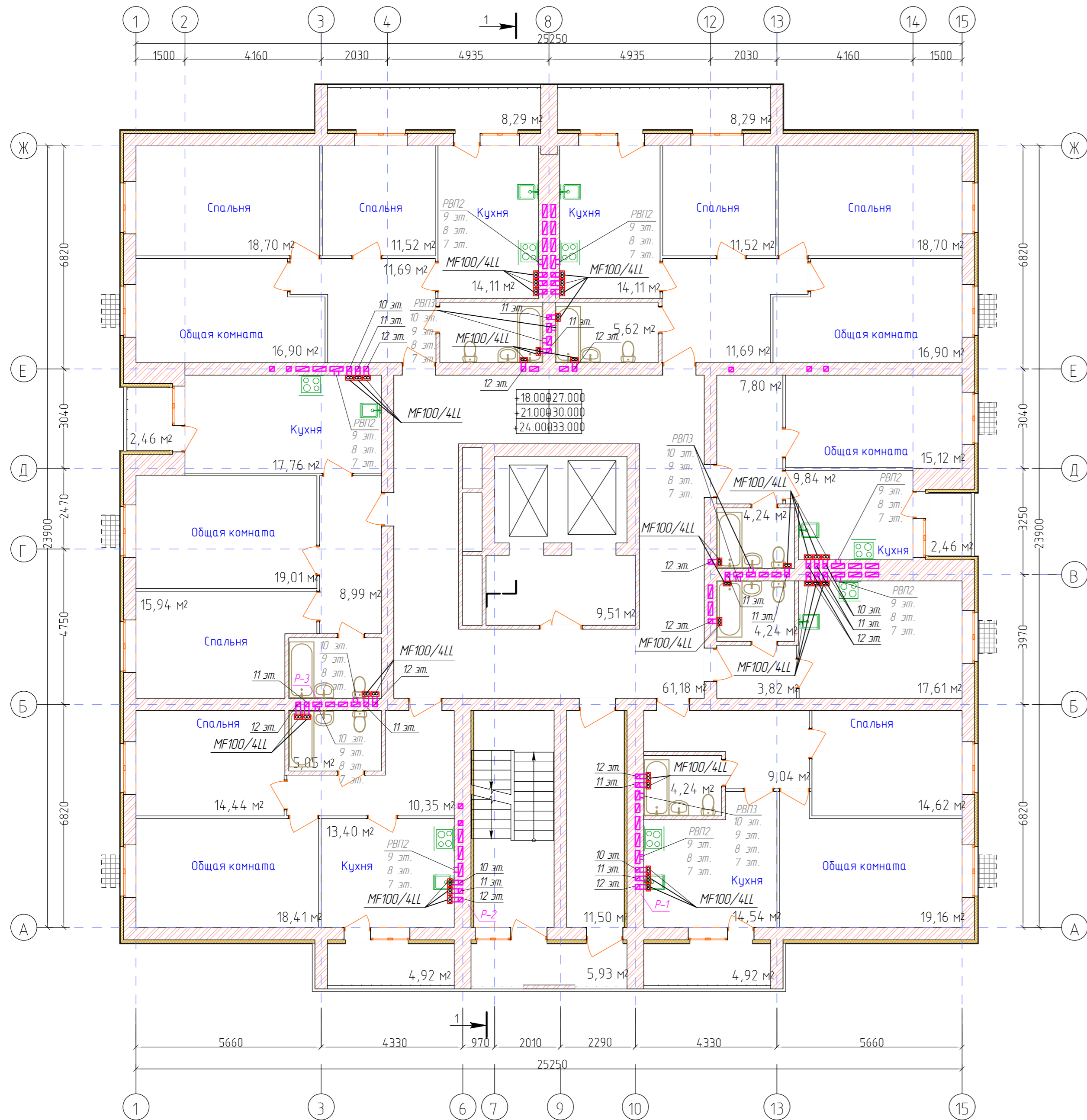
19.7.15-05/21-10-ИОС4.1ГЧ					
Комплексная застройка многоквартирными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Качураво (в районе реки Табала) г.Саранска. Проект застройки четвертого микрорайона. Жилой дом (пл. №10 по генплану)					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Михайлов		08.22		
Разработал	Сидоров		08.22		
Н. контр.	Ильин		08.22		
				Стадия	Лист
				п	23
				Листов	
				ИП С.И. Ильин	



Согласовано

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

19.7.15-05/21-10-ИОС4.1ГЧ						
Комплексная застройка многоквартирными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Кочкурово (в районе реки Табля) г.Саранск. Проект застройки четвертого микрорайона. Жилой дом (пл. №10 по генплану)						
Изм.	Кол.ч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
ГИП	Михайлов				08.22	
Разработал	Сидоров				08.22	
Н. контр.	Ильин				08.22	
				Стация	Лист	Листов
				п	13	23
План раскладки вентиляционных отверстий 4-6-й этажи				ИП С.И. Ильин		

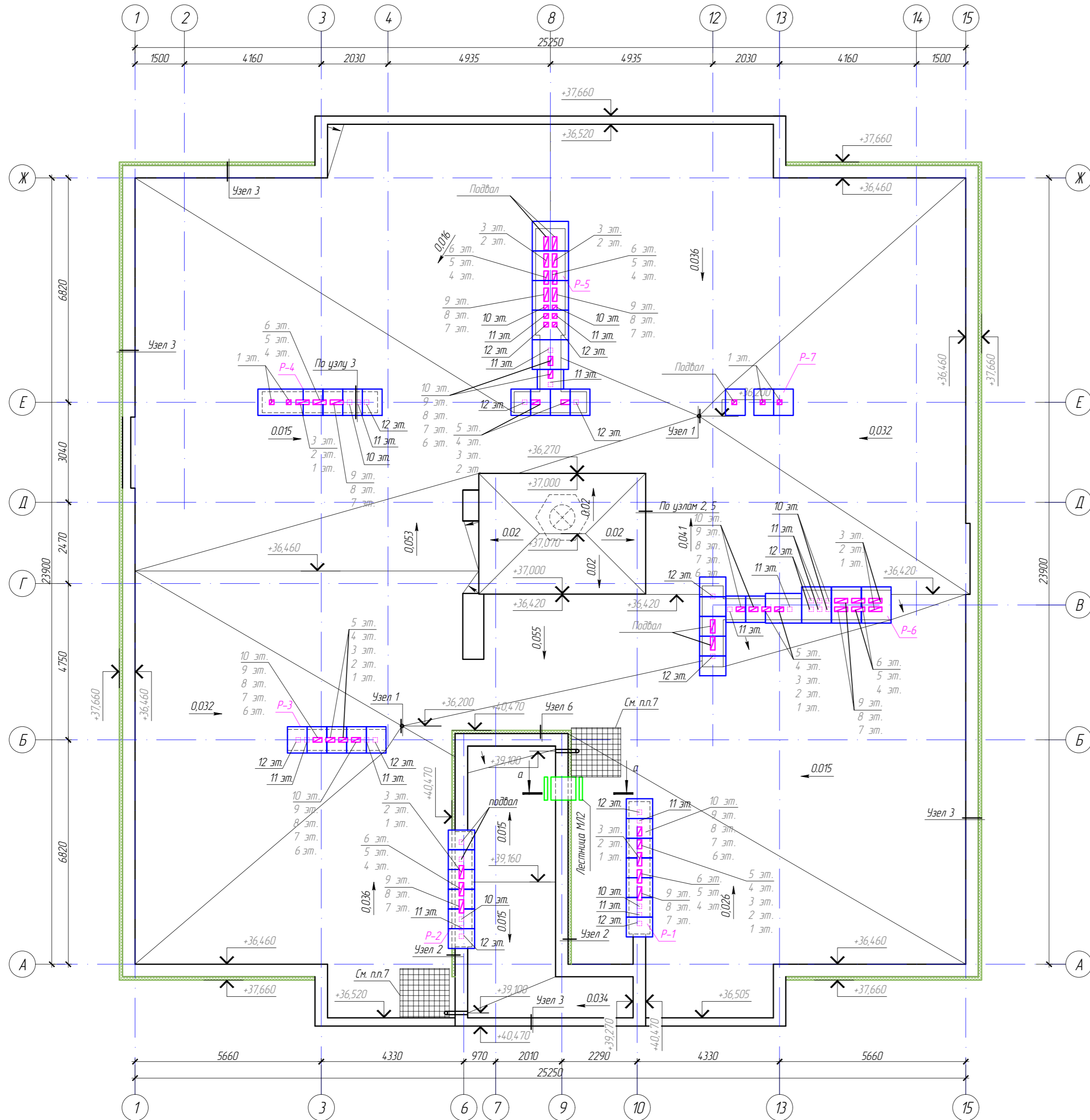


Создано

Инв. N подл.	Поблизь и дата	Взам. инв. N

19.7.15-05/21-10-ИОС4.1ГЧ					
Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Качурово (в районе реки Табл) г.Саранска. Проект застройки четвертого микрорайона. Жилой дом (пл. №10 по генплану)					
Изм.	Кол.ч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП	Михайлов	<i>[Signature]</i>	08.22		
Разработал	Сидоров	<i>[Signature]</i>	08.22		
Н. контр.	Ильин	<i>[Signature]</i>	08.22		
План раскладки вентиляционных отверстий 7-12-й этажи				Стадия	Лист
				п	14
				Листов	23
ИП С.И. Ильин					

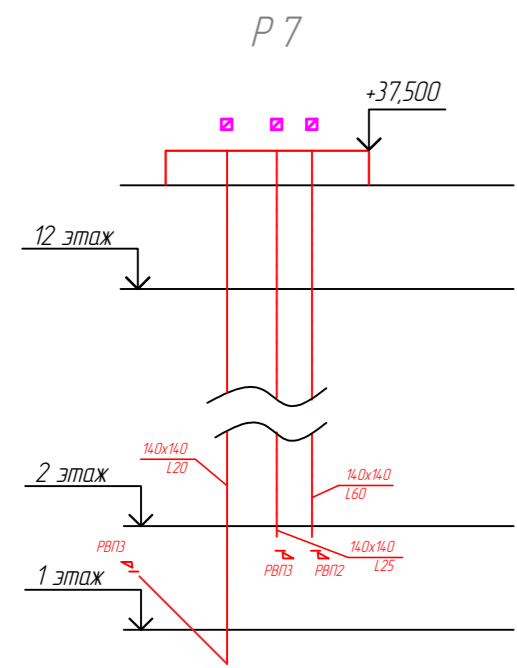
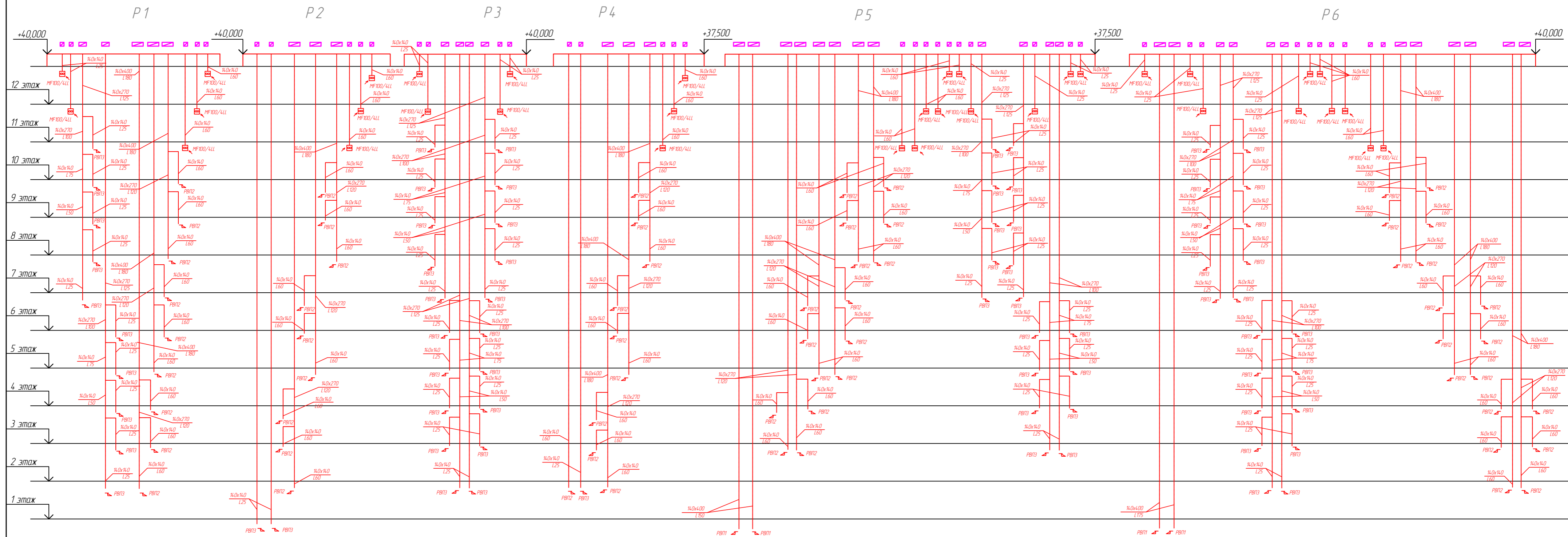
План кровли



Согласовано	
Взам. инб. N	
Подпись и дата	
Инф. N подл.	

19.7.15-05/21-10-ИОС4.1ГЧ					
Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Качурово (в районе реки Таблал) г.Саранска. Проект застройки четвертого микрорайона. Жилой дом (пл. №10 по генплану)					
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП	Михайлов				08.22
Разраб.	Сидоров				08.22
Н.контр.	Ильин				08.22
План раскладки вентиляционных отверстий Кровля					
			Стация	Лист	Листов
			п	15	23
ИП С.И. Ильин					

Принципиальные схемы вентиляции



Согласовано

Взам. инб. N

Подпись и дата

Инф. N подл.

					19.7.15-05/21-10-ИОС4.1ГЧ			
					Комплексная застройка многоквартирными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Кочкрово (в районе реки Тавла) г.Саранск. Проект застройки четвертого микрорайона. Жилой дом (пл. №10 по генплану)			
Изм.	Колуч.	Лист	И док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Михайлов				08.22	П	16	23
Выполнил	Сидоров				08.22	ИП С.И. Ильин		
Н. контроль	Ильин				08.22			

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ОВ

Лист	Наименование	Примечание
1	Противодымная вентиляция. Общие данные	
2	Характеристика отопительно-вентиляционных систем	
3	План противодымной вентиляции первого этажа.	
4	План противодымной вентиляции 2-11 этажей	
5	План противодымной вентиляции 12 этажа	
6	План размещения оборудования систем противодымной вентиляции на кровле	
7	Схемы ДУ1, ПД1, ПД2, ПД3, ПД4	

Общие данные.

В жилом доме предусмотрено:

- дымоудаление из общих коридоров квартир (система ДУ 1);
- компенсация дымоудаления коридоров квартир (система ПД 1);
- подача воздуха в зону ожидания для мало мобильных групп населения (на открытую и закрытую двери, системы ПД 2, ПД 3);
- подпор в шахту грузового лифта (система ПД 4).

Дымоудаление из коридоров жилой части осуществляется через воздуховоды из оцинкованной стали $\delta=1,0-1,2$ мм, проложенными в кирпичных шахтах. Вентилятор системы ДУ принят радиальным фирмы ВЕЗА.

Забор дыма осуществляется через дымовые клапаны Гермик-ДУ-Д с электромеханическими приводами под потолком помещений. Выброс дыма наружу осуществляется на 2 м выше от уровня кровли.

Компенсация системы дымоудаления осуществляется через воздуховоды из оцинкованной стали $\delta=1,0-1,2$ мм, проложенными в кирпичных шахтах. Вентилятор системы компенсации принят осевым фирмы ВЕЗА. Приток воздуха осуществляется через нормально закрытые клапаны Гермик-ДУ-З с электромеханическими приводами, расположенными на отметке +0,100 от уровня чистого пола. Забор воздуха осуществляется на 2 м выше от уровня кровли.

Для вытеснения дыма из лифтовой шахты и зоны ожидания проектом предусмотрены вентиляторы подпора воздуха, расположенные на кровле здания. Забор воздуха осуществляется на 2 м выше от уровня кровли.

Для обеспечения огнестойкости воздуховодов Е1 30, проектом предусматривается нанесение на воздуховоды огнезащитного покрытия Изовент (Мастика ПВК-2002 $\delta=0,45$ мм и огнезащитный мат $\delta=5$ мм).

Для обеспечения огнестойкости воздуховодов Е1 150, проектом предусматривается нанесение на воздуховоды огнезащитного покрытия Изовент (Мастика ПВК-2002 $\delta=2,0$ мм и огнезащитный мат $\delta=16$ мм).

Гибкие вставки для дымоудаления предусмотреть из негорючей ткани (фольгированной стеклоткани ТУ 1721-193-77).

Толщина стенки воздуховодов дымоудаления и подпора воздуха принята не менее 1,0 мм (согласно СП-7.13130.2013).




Для защиты от попадания осадков в системы дымоудаления предусмотрена установка утепленных заслонок с электроприводом и кабелем для обогрева лопаток КВУ (для круглых воздуховодов) и Гермик-С (для прямоугольных воздуховодов).

Воздуховоды в местах пересечения со стенами и перекрытиями изолировать минеральной ватой и оштукатурить известково-цементным раствором по металлической сетке.

Расчет системы дымоудаления произведен по "Рекомендациям по противодымной защите при пожаре" МДС-4.1-199 и СП-7.13130.2013.

Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 5.904-1	Детали крепления воздуховодов	
Серия 1.494-30	Установка и крепление вентиляторов к строительным конструкциям	
МДС-4.1-199	Рекомендации по противодымной защите при пожаре (к СНиП 4.1-03-2003)	

						19.7.15-05/21-10-ИОС4.1ГЧ		
						Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Качурово (в районе реки Табла) г.Саранска. Проект застройки четвертого микрорайона. Жилой дом (пл. №10 по генплану)		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
						П	17	23
ГИП		Михайлов			08.22	Системы противодымной вентиляции. Общие данные		
Выполнил		Сидоров			08.22			
Н. контр.		Ильин			08.22			
						ИП С.И. Ильин		

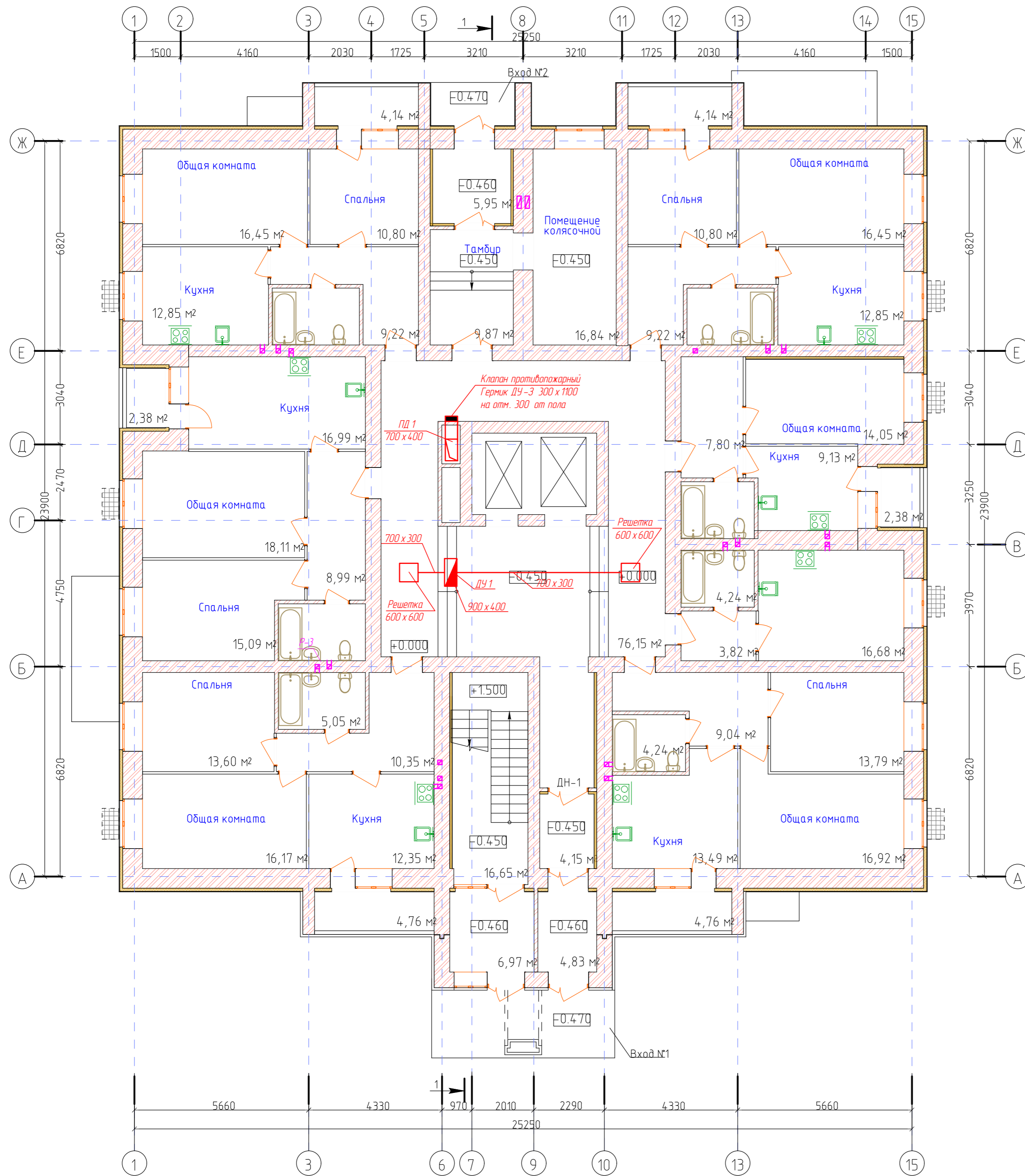
Инд. № подл. Подпись и дата. Взамен инд. №

Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки агрегата	Вентилятор			Электродвигатель			Воздуонагреватель				Фильтр		Воздухоохладитель				Примечание				
				Положение	L, м/ч	P, Па	n, об/мин	Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт	n, об/мин	Тип	Теплоноситель	Т-ра нагрева, °C	Расход тепла, кВт	ΔP, Па	Тип	ΔP, Па	Тип	Теплоноситель		Т-ра охлаждения, °C	Расход холода, кВт	ΔP, Па	
ОБЪЕКТ: Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Качкурово (в районе р.Тавла) г. Саранска. Проект застройки четвертого микрорайона. Жилой дом пл. №8 по генплану																								
ДУ1	1	Коридор	ВРАН9 090 ДУ400		14740	1200	970	AIP160S6	11,0	970		-	-	-	-	-	-							Кровля
ПД1	1	Компенсация ДУ1 (коридор)	ОСА 301 063		9200	700	2850	A100S2	4,0	2850		-	-	-	-	-	-							Кровля
ПД2	1	Подпор в зону МГН (эвакуация) при открытых дверях	ОСА 301 056		7500	800	2870	A100L2	5,5	2870		-	-	-	-	-	-							Кровля
ПД3	1	Подпор в зону МГН (режим ожидания)	Канал-КВАРК-П-60-30-28-2-380		580	600	2870	Канал-КВАРК-П	0,8	2870		-	-	-	-	-	-							Кровля
			Канал-ЭКВ-40-20-9								электр. 12кВт	-28	16	9,0										Кровля
ПД4	1	подпор в шахту лифта для перевозки пожарных подразделений	ВКОП 0-071-Н		28000	510	3000	A132M2	11,0	3000		-	-	-	-	-	-							Кровля
	35	Вытяжной осевой вентилятор	PUNTO FILO MF 100/4 LL 11131		85	-	-	-	0,015	-														

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

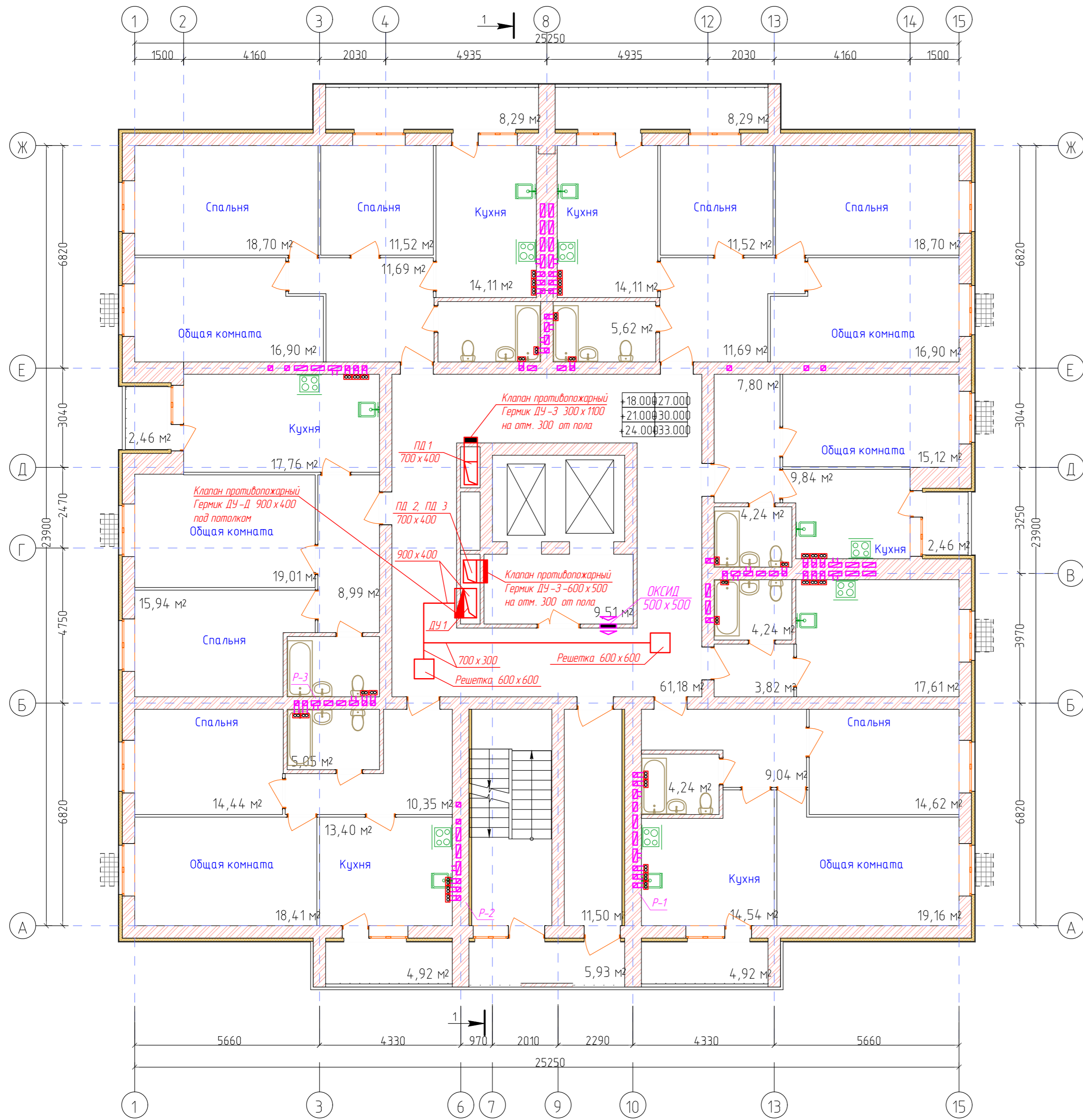
						19.7.15-05/21-10-ИОС4.1ГЧ					
						Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Качкурово (в районе реки Тавла) г.Саранска. Проект застройки четвертого микрорайона. Жилой дом (пл. №10 по генплану)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата				Стадия	Лист	Листов
									П	18	23
ГИП		Михайлов			08.22				ИП С.И. Ильин		
Выполнил		Сидоров			08.22						
Н. контр.		Ильин			08.22						
						Характеристика отопительно-вентиляционных систем					



Согласовано

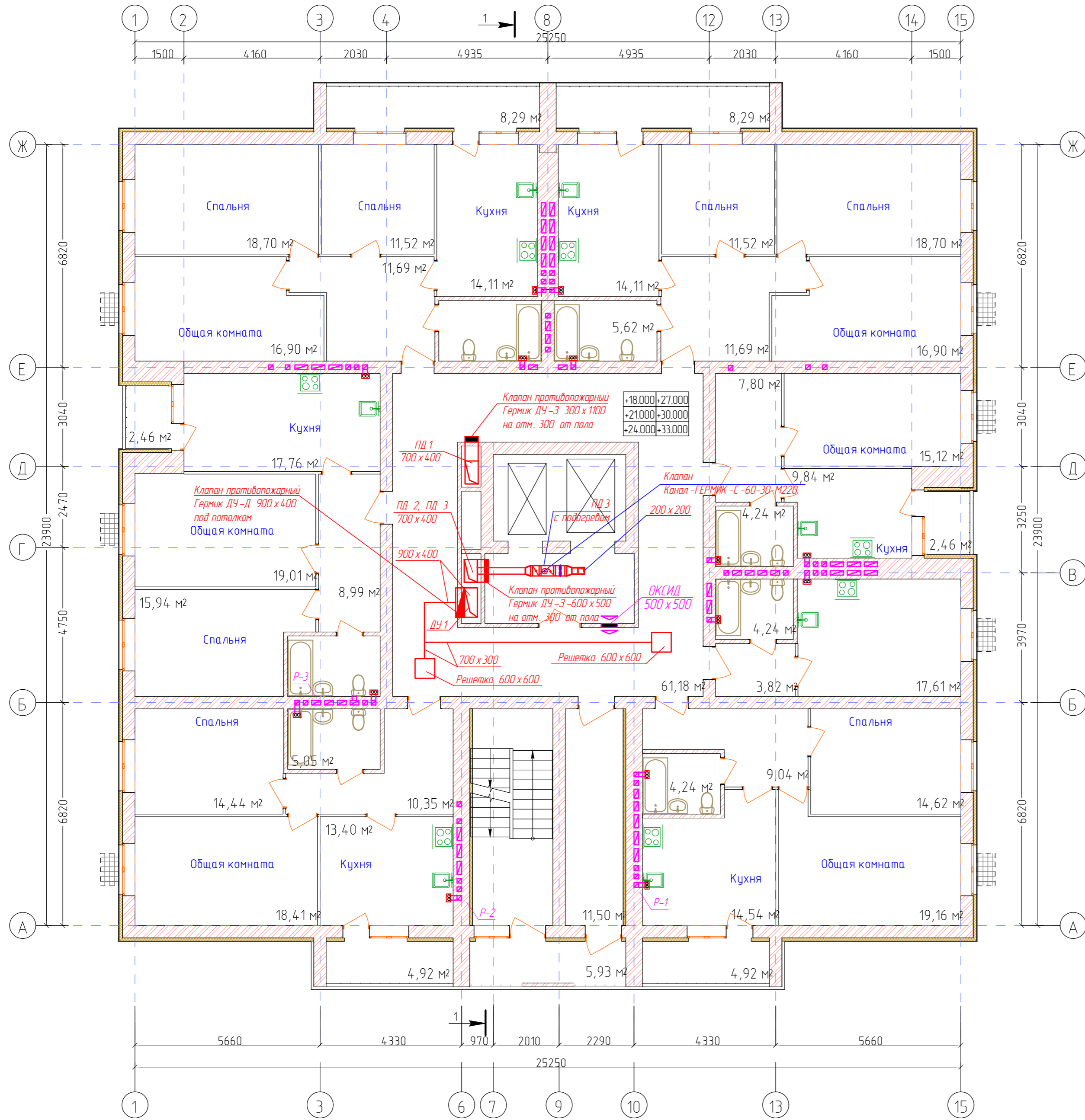
Инф. N подл.	Подпись и дата	Взам. инф. N

19.7.15-05/21-10-ИОС4.1ГЧ					
Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на участке между ул. Волгоградской и автомобильной дорогой на с. Качурово (в районе реки Тагла) г.Саранска. Проект застройки четвертого микрорайона. Жилой дом (пл. №10 по генплану)					
Изм.	Колуч.	Лист	Ив док.	Подпись	Дата
ГИП	Михайлов				08.22
Выполнил	Сидоров				08.22
Н. контроль	Ильин				08.22
План противодымной вентиляции 1-го этажа				ИП С.И. Ильин	
				Стадия	Лист
				П	19
				Листов	23



Согласовано	
Инф. N подл.	Взам. инф. N
Подпись и дата	

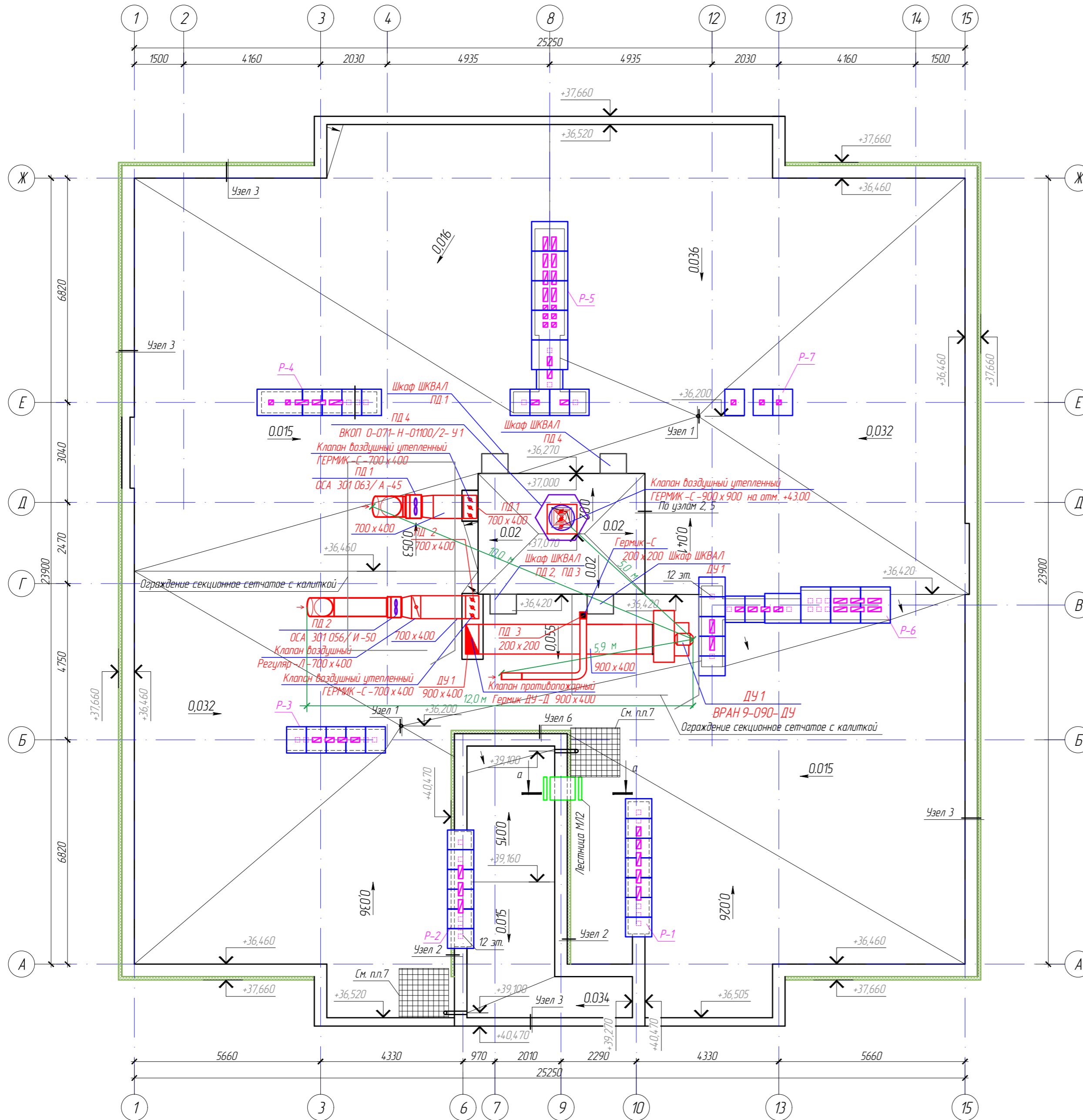
19.7.15-05/21-10-ИОС4.1ГЧ					
Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Качурово (в районе реки Табала) г.Саранска. Проект застройки четвертого микрорайона. Жилой дом (пл. №10 по генплану)					
Изм.	Колуч.	Лист	И в док.	Подпись	Дата
ГИП	Михайлов				08.22
Выполнил	Сидоров				08.22
Н. контроль	Ильин				08.22
				Стадия	Лист
				П	20
				Листов	23
				ИП С.И. Ильин	



Согласовано	
Инф. N подл.	Взам. инб. N
Подпись и дата	

19.7.15-05/21-10-ИОС4.1ГЧ								
Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Качурово (в районе реки Таблал) г.Саранска. Проект застройки четвертого микрорайона. Жилой дом (пл. №10 по генплану)								
Изм.	Колуч.	Лист	И. док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Михайлов			<i>[Signature]</i>	08.22	План систем противоподымной вентиляции 12-го этажа	П	21 / 23
Выполнил	Сидоров			<i>[Signature]</i>	08.22		ИП С.И. Ильин	
Н. контроль	Ильин			<i>[Signature]</i>	08.22			

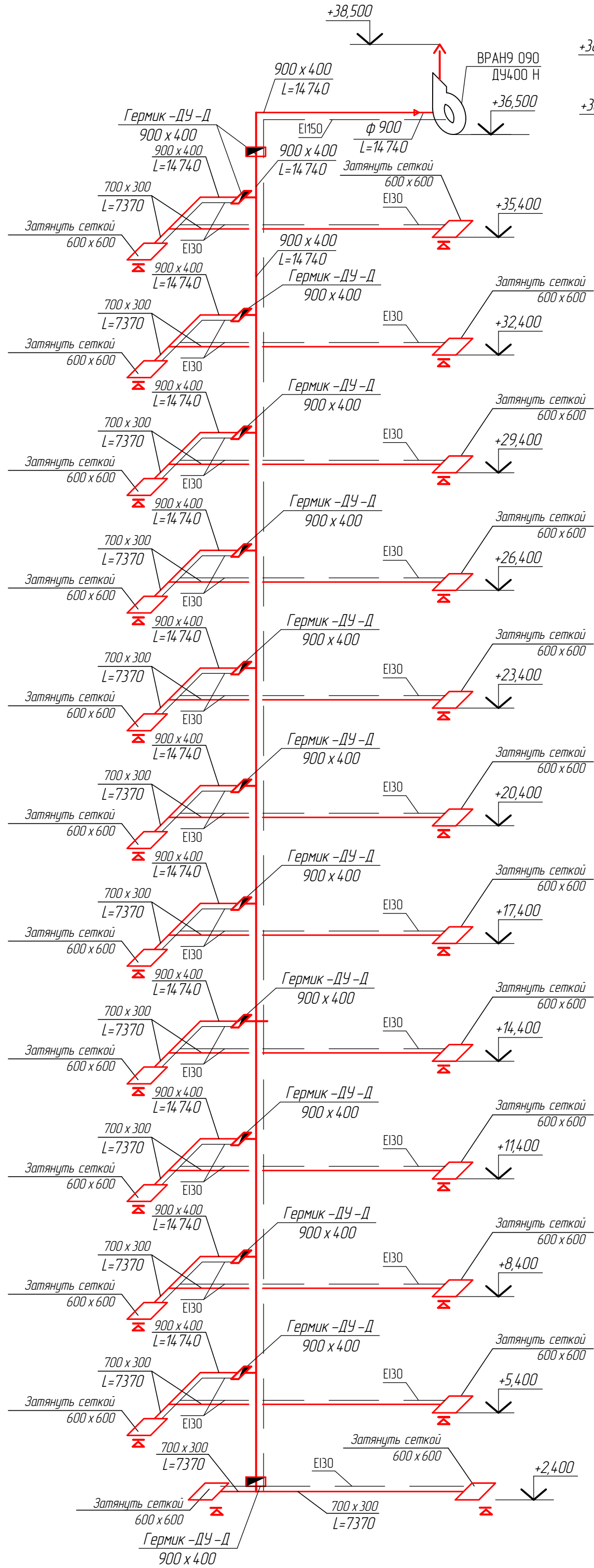
План кровли



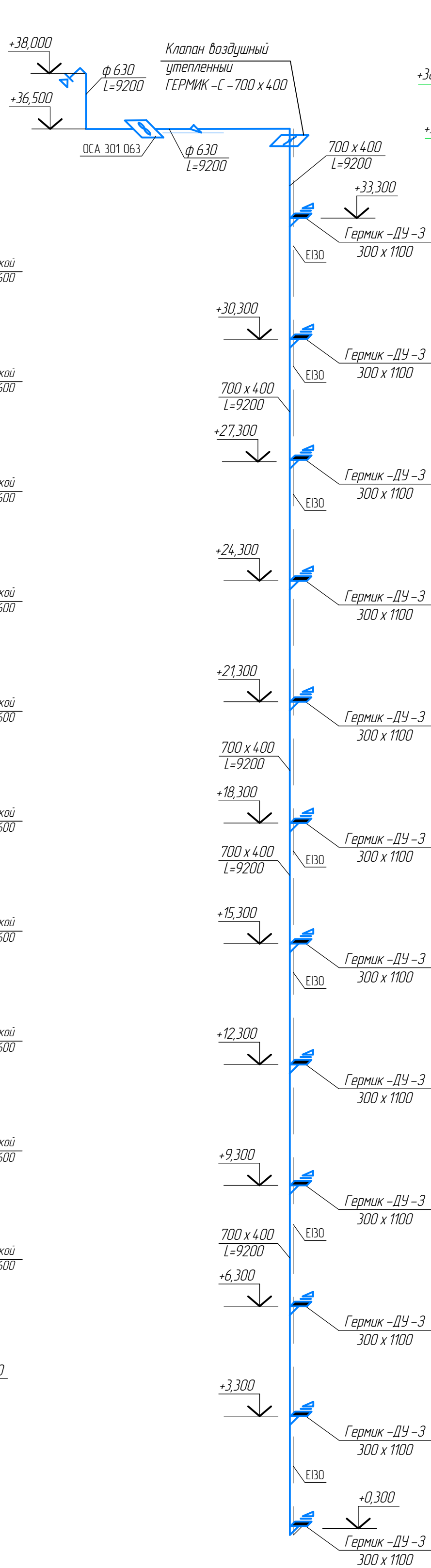
Согласовано	
Взам. инб. N	
Подпись и дата	
Инф. N подл.	

19.7.15-05/21-10-ИОС4.1ГЧ					
Комплексная застройка многоквартирными жилыми домами на участке между ул. Волгоградской и автомобильной дорогой на с. Качурово (в районе реки Табл) г.Саранска. Проект застройки четвертого микрорайона. Жилой дом (пл. №10 по генплану)					
Изм.	Колуч.	Лист	И. док.	Подпись	Дата
ГИП	Михайлов				08.22
Выполнил	Сидоров				08.22
Н. контроль	Ильин				08.22
				Лист	Листов
				П	22
План размещения оборудования систем противодымной вентиляции на кровле				ИП С.И. Ильин	

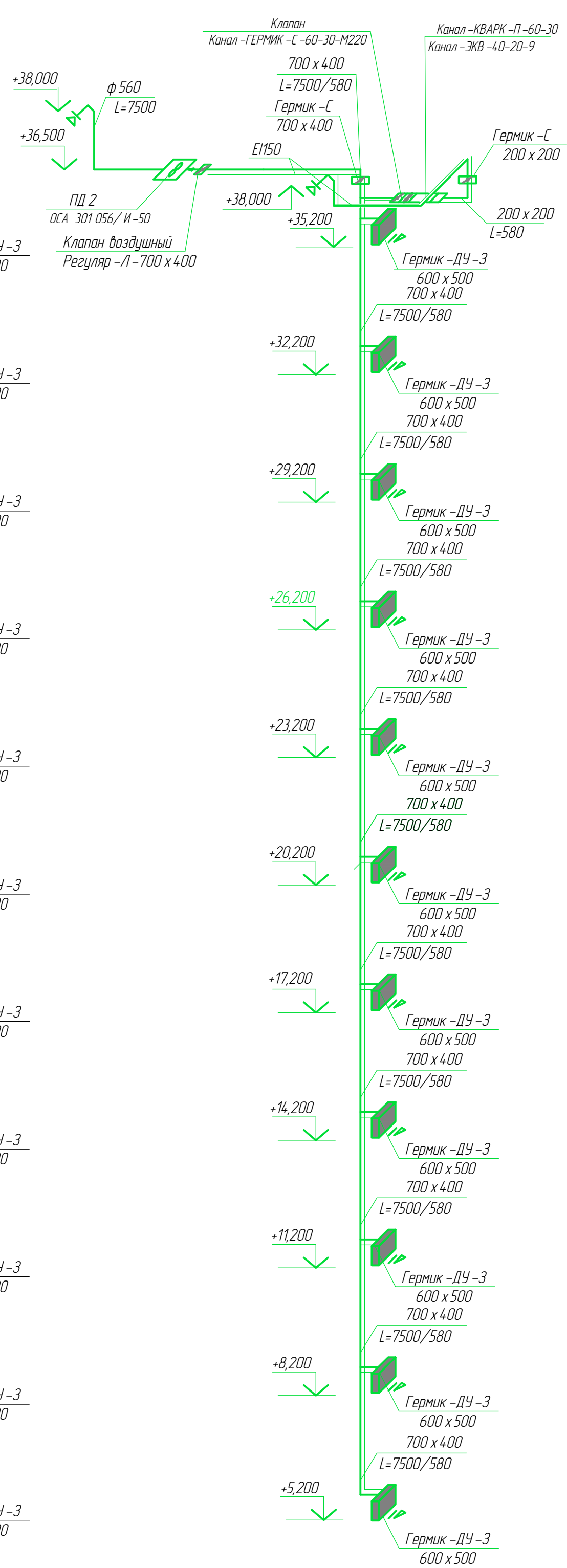
ДУ 1



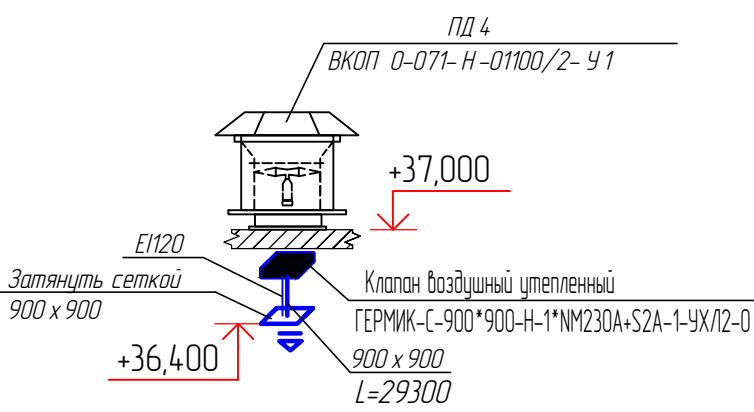
ПД 1



ПД 2, ПД 3



ПД 4



					19.7.15-05/21-10-ИОС4.1ГЧ			
					Комплексная застройка многоквартирными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Кочкурово (в районе реки Табля) г.Саранска. Проект застройки четвертого микрорайона. Жилой дом (пл. №10 по генплану)			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Михайлов				08.22	П	23	23
Выполнил	Сидаров				08.22	Аксонометрическая схема систем противодымной вентиляции		
Н. контроль	Ильин				08.22	ИП С.И. Ильин		

Согласовано

Взак. инб. Н

Подпись и дата

Инф. Н подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Система отопления.							
	1. Стальной панельный радиатор с боковым подключением Oasis Pro Compact, тип С 11, в компл. с краном для выпуска воздуха и креплениями	С 11		000 «Forte Prom Steel»				
	Oasis Pro PB 11-5-11 500x1100x65	PB 11-5-11			шт	37	16,44	40,7 кВт
	Oasis Pro PB 11-5-10 500x1000x65	PB 11-5-10			шт	8	15,03	7,7 кВт
	Oasis Pro PB 11-5-09 500x900x65	PB 11-5-09			шт	103	13,62	89,6 кВт
	2. Стальной панельный радиатор с боковым подключением Oasis Pro Compact, тип С 21, в компл. с краном для выпуска воздуха и креплениями	С 21		000 «Forte Prom Steel»				
	Oasis Pro PB 21-5-06 500x600x68	PB 21-5-06			шт	52	15,67	44,7 кВт
	Oasis Pro PB 21-5-07 500x700x68	PB 21-5-07			шт	4	18,13	4,0 кВт
	Oasis Pro PB 21-5-08 500x800x68	PB 21-5-08			шт	38	20,58	43,7 кВт
	Oasis Pro PB 21-5-09 500x900x68	PB 21-5-09			шт	29	23,03	37,4 кВт
	Oasis Pro PB 21-5-10 500x1000x68	PB 21-5-10			шт	11	25,57	15,8 кВт
	Oasis Pro PB 21-5-12 500x1200x68	PB 21-5-12			шт	4	30,43	6,9 кВт
	Кран Маевского				шт	286		
	Устройство для распределения тепловой энергии электрон, $t_{min} = 55 \text{ }^\circ\text{C}$, $t_{max} = 105 \text{ }^\circ\text{C}$	INDIV-X-10T		000 "Данфосс"	шт	286		
	Стальной напольный конвектор ISOTHERM с боковым подключением h=382мм, l=1000мм	CKO 410L		АО "Фирма Изотерм"	шт	1		
	Стальной настенный конвектор ISOTHERM с боковым подключением h=382мм, l=600мм	CKN 406L		АО "Фирма Изотерм"	шт	24		

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

						19.7.15-05/21-10-ИОС4.1.СО		
						Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Качжурово (в районе реки Табла) г.Саранска. Проект застройки четвертого микрорайона. Жилой дом (пл. №10 по генплану)		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ГИП	Михайлов	08.22
						Выполнил	Сидоров	08.22
						Н. контроль	Ильин	08.22
						ИП С.И. Ильин		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Клапан запорный радиаторный RLV; прямой; внутренняя резьба DN15	RLV прямой	003L0144	000 "Данфосс"	шт	311		
	Клапан терморегулятора с предварительной настройкой RTR-N; прямой; подключение термозлемента типа RTR; внутренняя резьба DN15	RTR-N прямой	013G7014	000 "Данфосс"	шт	311		
	Термостатический элемент RTR 7090 со встроенным датчиком и защитой системы отопления от замерзания	RTR 7090	013G7090	000 "Данфосс"	шт	311		
	Автомат. балансиров. клапан; BP; диапазон поддерж. перепада давления 5-25кПа	APT 5-25		000 "Данфосс"				
	DN15		003Z5701		шт	13		
	DN20		003Z5702		шт	12		
	DN25		003Z5703		шт	1		
	Кран шаровой полнопроходной латунный никелеров.; внутренняя резьба; тип BVR;	BVR		000 "Данфосс"				
	PN40							
	DN20		065B8208		шт	4	0,33	
	DN25		065B8209		шт	48	0,48	
	DN50		065B8210		шт	8	0,78	
	Балансировочный клапан-партнер регулятора перепада давления	CNT		000 "Данфосс"				
	DN15		003Z7641		шт	2		
	DN20		003Z7642		шт	14		
	DN25		003Z7643		шт	10		
	Фильтр сетчатый тип FVF чугунный фланцевый с пробкой; PN16 DN65	FVF PN16	065B7747	000 "Данфосс"	шт	1	16,6	
	Фильтр сетчатый тип FVR; внутренняя резьба; PN25	FVR		000 "Данфосс"				
	DN20		065B8236		шт	2	0,29	
	DN25		065B8237		шт	24	0,46	
	Резистр из 3-х гладких стальных труб ф89х3,5 (L=2,0 м) 1008 Вт				шт.	2		16,5 м стальной

Согласовано

Инв. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

19.7.15-05/21-10-ИОС4.1.СО

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Регистр из 3-х гладких стальных труб ф89х3,5 (L=1,5 м) 756 Вт				шт.	1		электросварной трубы
								ф89х3,5 ГОСТ10704-91
	Металлический стержень Ф8 А-I				м	1,0		
	Резьба стальная Н.Р. Ду20				шт.	6		
	Муфта стальная В.Р. Ду20				шт.	6		
	Кран латунный Н.Р. Ду20				шт.	6		
	Заглушка для регистра 3/4"				шт.	12		
	Трубы стальные электросварные прямошовные	ГОСТ 10704-91						
	Ду50; ф57х3,0				м	40,0	3,36	
	Ду65; ф76х3,0				м	80,0	5,05	
	Трубы стальные водогазопроводные обыкновенные	ГОСТ 3262-75						
	Ду15				м	963,0	1,28	
	Ду20				м	839,0	1,66	
	Ду25				м	494,0	2,39	
	Ду32				м	44,0	3,09	
	Ду40				м	39,0	3,84	
	Отвод стальной 90° Ду65; ф76х3,0	ГОСТ 17375-2001			шт	16		
	Тройник стальной равнопроходный Ду65	ГОСТ 17376-2001			шт	4		
	Тройник стальной равнопроходный Ду40	ГОСТ 17376-2001			шт	2		
	Тройник стальной равнопроходный Ду32	ГОСТ 17376-2001			шт	6		
	Тройник стальной переходный ф57 / ф25	ГОСТ 17376-2001			шт	14		
	Тройник стальной переходный ф40 / ф25	ГОСТ 17376-2001			шт	8		
	Тройник стальной переходный ф32 / ф25	ГОСТ 17376-2001			шт	8		
	Переход концентрический стальной ф76 / ф57	ГОСТ 17378-2001			шт	8		
	Переход концентрический стальной ф57 / ф40	ГОСТ 17378-2001			шт	8		
	Переход концентрический стальной ф40 / ф32	ГОСТ 17378-2001			шт	8		

Согласовано

Инд. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

19.7.15-05/21-10-ИОС4.1.СО

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Переход концентрический стальной ф32 / ф25	ГОСТ 17378-2001			шт	10		
	Переход концентрический стальной ф40 / ф25	ГОСТ 17378-2001			шт	2		
	Кран латунный муфтовый 11Б27п1 Ду15	ТУ26-07-1396-87			шт	63		
	Автоматический воздухоотводчик 1/2" типа "Wind"		065В8223	ООО "Данфосс"	шт	6		
	Изоляция трубопроводов теплоизоляционными трубками K-FLEX ST с покровным слоем K-FLEX IC CLAD-BK							
	32x76 (s x Днар)				м	48,0		для ф76x3,0
	32x57 (s x Днар)				м	40,0		для ф57x3,0
	32x42 (s x Днар)				м	39,0		для ф40x3,5
	32x035 (s x Днар)				м	44,0		для ф32x3,5
	32x028 (s x Днар)				м	142,0		для ф25x3,2
	32x022 (s x Днар)				м	10,0		для ф20x2,8
	Изоляция трубопроводов теплоизоляционными трубками K-FLEX Solar HT с покровным слоем IC CLAD BK							
	32x76 (s x Днар)				м	32		для ф76x3,5
	Масляно-битумное покрытие в два слоя по грунту для стальной трубы Гф-021Ц	ГОСТ25129-82*						S=215м ²
	Окраска масляной краской БТ-177 трубопроводов за два раза							S=215м ²
	Клей 2,6 К-414 для склеивания изоляции				шт	70		
	Самаклеющаяся лента 50x25000 мм в рулонах	АС CLAD тип BK			шт	25		
	Опора неподвижная для трубы Ø15 тип 1	НТС 63-92-32			шт	56		
	Опора неподвижная для трубы Ø20 тип 1	НТС 63-92-32			шт	32		
	Опора неподвижная для трубы Ø25 тип 1	НТС 63-92-32			шт	24		
	Компенсатор сильфонный с защитным кожухом Ду20	КСО-С-20-1,6-40/К		Саранский приборостр. завод	шт	48		
	Компенсатор сильфонный с защитным кожухом Ду15	КСО-С-15-1,6-40/К			шт	4		

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

19.7.15-05/21-10-ИОС4.1.СО

Лист

4

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Металлоконструкции для крепления труб				м	0,5		
	Пробивка отверстий в перекрытиях 150x100				шт	312		
	Огнеупорная пена (объем баллона 750 мл)			Tyfan (Selena Group)	шт	220		либо аналог
	Гильза через перекрытие из трубы длиной 330 мм	ГОСТ3262-75*						
	φ40x3,5				шт	154		
	φ32x3,5				шт	268		
	φ25x3,2				шт	200		
	Испытание системы давлением				п.м.	2470		
	Крепление стальных трубопроводов φ89x3,5							
	Шпилька (AM10) M 8x350мм	Hilti			шт.	8		
	Анкер заливной НКD M8x25	Hilti			шт.	8		
	Хомут MPN-RC 3"	Hilti			шт.	8		
	Крепление стальных трубопроводов φ76x3,0							
	Шпилька (AM10) M 8x350мм	Hilti			шт.	12		
	Анкер заливной НКD M8x25	Hilti			шт.	12		
	Хомут MPN-RC 2 1/2"	Hilti			шт.	12		
	Крепление стальных трубопроводов φ57x3,0							
	Шпилька (AM10) M 8x350мм	Hilti			шт.	14		
	Анкер заливной НКD M8x25	Hilti			шт.	14		
	Хомут MPN-RC 54/60	Hilti			шт.	14		
	Крепление стальных трубопроводов Ду40							
	Шпилька (AM10) M 8x350мм	Hilti			шт.	12		
	Анкер заливной НКD M8x25	Hilti			шт.	12		
	Хомут MPN-RC 47/53	Hilti			шт.	12		

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

19.7.15-05/21-10-ИОС4.1.СО

Лист

5

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Распределительная гребенка							
	Гребенка из трубы стальной электросварной φ159x4,0мм, L=1000 мм	ГОСТ 10705-91			шт.	2		
1	Задвижка стальная клиновая, фланцевая P=16бар T=425 °C Ду80	30с41нж1			шт.	2		
2	Кран шаровый латунный В.Р. со штуцером φ20 P=16бар T=200°C	11δ27п1			шт.	4		
3	Кран шаровый латунный В.Р. со штуцером φ15 P=16бар T=200°C	11δ27п1			шт.	2		
4	Закладная конструкция для установки термометра	ЗК4-1-1-95			шт.	5		
5	Термометр погружной в опрае угловой, пределы измерения 0-100°C, длина нижней части 66 мм	ТУ 25-202021010-89 ТТУ 41 240 66			шт.	5		
6а	Отборное устройство давления для жидкости.	ЗК4-275.00-90			шт.	6		
6б	Манометр радиальный, предел измерений 0-16 бар	ТМ/ДМ -510			шт.	6		
6в	Кран пробковый трёхходовой под манометр PN 16, G1/2"	АДЛ MV25-015			шт.	6		
7	Задвижка ст. фланцевая, клиновая Ду65, P=40бар T=425°C	30с41нж1			шт.	4		
8	Вентиль ст. муфтовый, Ду25, P=16бар T=425°C	15δ1п			шт.	2		
9	Кран шаровый латунный В.Р. со штуцером φ25 P=16бар T=200°C	11δ27п1			шт.	2		
10	Заглушка для коллектора сталь Ду150 под приварку	ГОСТ 17378-2001			шт.	2		

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

19.7.15-05/21-10-ИОС4.1.СО

Лист

7

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
11	Фланцы ответные Ду65, Р=25бар Т=300°С (ст.приварные)				шт.	8		
12	Фланцы ответные Ду80, Р=25бар Т=300°С (ст.приварные)				шт.	4		
13	Резьба стальная под приварку Н.Р. Ду25 Руд.=16бар	ГОСТ 8966-75			шт.	2		
14	Боченок стальной Ду25 L=60мм	ГОСТ 3262-75*	027-4175		шт.	2		
15	Муфта стальная под приварку В.Р. Ду25 Р =16бар	ГОСТ 8966-75			шт.	2		
16	Контргайка стальная Ду25	ГОСТ 8968-75	3562183		шт.	2		
17	Сгон стальной L=130мм Ду25	ГОСТ 8969-75			шт.	2		
18	Трубопровод из стальных электросварных труб							
	φ89x4,0мм	ГОСТ 10705-91			м	5,0		
	φ76x3,5мм	ГОСТ 10705-91			м	6,0		
19	Трубопровод из стальных водогазопроводных труб							
	φ25x3,2мм	ГОСТ 3262-75			м	3,0		
20	Переход из стали φ133x4,0 / φ89x3,5	ГОСТ 17378-83			шт.	2		
21	Переход из стали φ25x3,2 / φ76x3,5	ГОСТ 17378-83			шт.	2		
22	Крепление гребенки: уголок L 63x4 для стоек	ГОСТ 8509-93			м/кг	4/15,6		
23	Изоляция трубопроводов теплоизоляционными трубками							
	K-FLEX ST с покровным слоем K-FLEX IC CLAD-BK							
	32x89 (s x Днар)				шт.	5,0		для φ89x3,5
	32x76 (s x Днар)				м	6,0		для φ76x3,0
	32x028 (s x Днар)				м	3,0		для φ25x3,2
	Изоляция трубопроводов теплоизоляционными трубками							
	с покровным слоем K-FLEX AL CLAD							
	32x160 (s x Днар)				м	2,0		для φ159x4,0

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

19.7.15-05/21-10-ИОС4.1.СО

Лист
8

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Система противодымной вентиляции</u>							
ДУ 1	Вентилятор дымоудаления радиальный с двигателем АИР160S6	ВРАН9-090-ДУ400-Н		ВЕЗА	шт.	1	308,0	КП №00000817207
	L=14740м3/ч, P=1200Па, N=11,0кВт, 970об/мин	01100/6-У1-1-ПО-0						от 25.08 2022 г.
	Соединитель мягкий на стороне всасывания	СОМ 400-ВРАН-090А-Ц			шт.	1		КП №00000817207
	Соединитель мягкий на стороне нагнетания	СОМ 400-ВРАН-090Б-Ц			шт.	1		от 25.08 2022 г.
	Защита от атмосферных осадков	ЗОИТ-ВРАН-090-Ц			шт.	1		КП №00000817207
	Комплект виброизоляторов КИВ-5				шт.	1		от 25.08 2022 г.
	Комплект автоматики по бланк-заказу КА227107696-СРН	ШКВАЛ 110-01100Р*1			шт.	1		КП №00000817207
	Клапан противодымной вентиляции Гермик-ДУ-Д 900х400 н	Гермик-ДУ-Д-900х400 -1ф-		ВЕЗА	шт.	13		от 25.08 2022 г.
	с электромеханическим приводом ВЕЛИМО, возвратной пружины.	-МВ220-ВН-КК						
	Воздуховод из листовой оцинкованной стали:							
		δ=1,0 φ900	ГОСТ 19904-90		м	1,0		
		δ=1,0 900х400	ГОСТ 19904-90		м	50,0		
		δ=1,0 700х300	ГОСТ 19904-90		м	95,5		
	Переход из листовой оцинкованной стали	ГОСТ 19904-90						
		δ=1,0 900х400/700х300			шт	24		
		δ=1,0 900х400/φ900			шт	1		
	Тройник из листовой оцинкованной стали	δ=1,0 900х400	ГОСТ 19904-90		шт	23		
	Отвод 90 из листовой оцинкованной стали	ГОСТ 19904-90						
		δ=1,0 900х400			шт	13		1 - вертикальный, 12 - горизонтальных,
	Просечно-вытяжная оцинкованная сетка				м2	10		
	Заглушка из листовой оцинкованной стали δ=1,0 700х300	ГОСТ 19904-90			шт	24		
	Огнезащитное покрытие Изобент с пределом огнестойкости EI 30	ТУ 5769-016-54737817-2007		Кроз	м2	309,0		
	Мастика ПВК-2002 δ=0,45мм и огнезащитный мат δ=5мм				м2	12,0		
	Покровный слой из оцинк. стали δ=1,0	ГОСТ 19904-90			м2	12,0		
	Крепление воздуховодов				кг	100,0		

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

19.7.15-05/21-10-ИОС4.1.СО

Лист

9

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПД1	Вентилятор осевой для компенсации дымоудаления с двигателем А100S2	ОСА 301 063/А 45 Н 00400/2 У1 01		ВЕЗА	шт.	1	62,0	КП №00000817207 от 25.08 2022 г.
	L=9200м3/ч, P=700Па, N=4,0кВт, 2850об/мин							
	Входной коллектор ВКО-ОСА-063-С			ВЕЗА	шт.	1		КП №00000817207 от 25.08 2022 г.
	Монтажная опора МОБ-ОСА-063-С			ВЕЗА	шт.	2		от 25.08 2022 г.
	Соединитель мягкий СОМ 100-ОСА-063-Ц			ВЕЗА	шт.	2		КП №00000817207 от 25.08 2022 г.
	Клапан воздушный утепленный ГЕРМИК-С-400*700-Н-1*LM230А+S2А-2-УХЛ2-0			ВЕЗА	шт.	1		от 25.08 2022 г.
	Комплект автоматики по бланк-заказу КА227107697-СРН	ШКВАЛ 210-00400Р*1-6К*1		ВЕЗА	шт.	1		КП №00000817207 от 25.08 2022 г.
	Клапан противопожарный ГЕРМИК-ДУ-3-300*1100-2*ф-МВ220-СН-0-0-0-0			ВЕЗА	шт.	12		от 25.08 2022 г.
	Воздуховод из листовой оцинкованной стали:							
	δ=1,0 ф630	ГОСТ 19904-90			м	3,0		
	δ=1,0 700x400	ГОСТ 19904-90			м	45,0		
	Переход из листовой оцинкованной стали	ГОСТ 19904-90						
	δ=1,0 700x400/ф630				шт	1		
	δ=1,0 400x700/300x1100				шт	12		
	Отвод 90 из листовой оцинкованной стали							
	δ=1,0 700x400	ГОСТ 19904-90			шт	1		вертикальный
	δ=1,0 ф630	ГОСТ 19904-90			шт	2		
	Тройник из листовой оцинкованной стали δ=1,0 700x400				шт	12		
	Заглушка из листовой оцинкованной стали δ=1,0 700x400	ГОСТ 19904-90			шт	1		
	Огнезащитное покрытие Изовент с пределом огнестойкости EI 30	ТУ 5769-016-54-737817-2007		Кроз	м2	97,0		
	Мастика ПВК-2002 δ=0,45мм и огнезащитный мат δ=5мм				м2	2,0		
	Покровный слой из оцинк. стали δ=1,0	ГОСТ 19904-90			м2	2,0		
	Крепление воздуховодов				кг	32,0		

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

19.7.15-05/21-10-ИОС4.1.СО

Лист

10

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПД2	Вентилятор осевой для подпора воздуха с двигателем А100L2	ОСА 301 056/И 50 Н 00550/2 У1 01		ВЕЗА	шт.	1	51,0	КП №00000817207
	L=7500м3/ч, Р=800Па, N=5,5кВт, 2870об/мин							от 25.08 2022 г.
	Входной коллектор ВКО-ОСА-056-С			ВЕЗА	шт.	1		КП №00000817207
	Монтажная опора МОБ-ОСА-056-С			ВЕЗА	шт.	2		от 25.08 2022 г.
	Соединитель мягкий СОМ 100-ОСА-056-Ц			ВЕЗА	шт.	2		КП №00000817207
	Клапан воздушный утепленный ГЕРМИК-С-700*400-Н-1*LM230А+S2А-2-УХ/12-0			ВЕЗА	шт.	1		от 25.08 2022 г.
	Клапан противопожарный ГЕРМИК-ДУ-3-600*500-2*ф-МВ220-СН-0-0-0-0			ВЕЗА	шт.	11		КП №00000817207
	Клапан воздушный Регуляр-Л-700х400			ВЕЗА	шт.	1		от 25.08 2022 г.
	Воздуховод из листовой оцинкованной стали:							
		δ=1,0 ф560	ГОСТ 19904-90		м	6,0		
		δ=1,0 700х400	ГОСТ 19904-90		м	37,0		
	Покровный слой из оцинк. стали δ=1,0		ГОСТ 19904-90		м2	5,0		
	Переход из листовой оцинкованной стали δ=1,0 700х400/ф560		ГОСТ 19904-90		шт	1		
	Переход из листовой оцинкованной стали δ=1,0 400х700/600х500		ГОСТ 19904-90		шт	11		
	Отвод 90 из листовой оцинкованной стали δ=1,0 700х400		ГОСТ 19904-90		шт	1		вертикальный
	Отвод 90 из листовой оцинкованной стали δ=1,0 ф560		ГОСТ 19904-90		шт	2		
	Тройник из листовой оцинкованной стали δ=1,0 700х400 / 400х700 / 700х400				шт	11		
	Тройник из листовой оцинкованной стали δ=1,0 700х400 / 200х200 / 700х400				шт	2		
	Заглушка из листовой оцинкованной стали δ=1,0 700х400		ГОСТ 19904-90		шт	1		
	Огнезащитное покрытие Изобент с пределом огнестойкости EI 30	ТУ 5769-016-54-737817-2007		Кроз	м2	82,0		
	Мастика ПВК-2002 δ=0,45мм и огнезащитный мат δ=5мм				м2	12,0		
	Покровный слой из оцинк. стали δ=1,0		ГОСТ 19904-90		м2	3,0		
	Крепление воздуховодов				кг	67,0		

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

19.7.15-05/21-10-ИОС4.1.СО

Лист

11

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПД3	Вентилятор канальный радиальный прямоугольный Канал-КВАРК-П L=580м3/ч, P=600Па, N=0,8кВт	Канал-КВАРК-П-60-30-28-2-380		ВЕЗА	шт.	1	30,8	КП №00000817207 от 25.08 2022 г.
	Воздуонагреватель канальный электрический Канал-ЭКВ	Канал-ЭКВ-40-20-12		ВЕЗА	шт.	1	7,0	КП №00000817207
	Фильтр канальный прямоугольный панельный	Канал-ФКП-60-30-Г4		ВЕЗА	шт.	1		от 25.08 2022 г.
	Клапан Канал-ГЕРМИК-С-60-30-M220			ВЕЗА	шт.	1		КП №00000817207
	Гибкие вставки приточного вентилятора: Канал-ГКВ-60-30			ВЕЗА	шт.	2		от 25.08 2022 г.
	Клапан воздушный утепленный ГЕРМИК-С-200*200-Н-1*LM230A+S2A-2-УХЛ2-0			ВЕЗА	шт.	1		КП №00000817207
	Воздуховод из листовой оцинкованной стали: δ=1,0 200x200	ГОСТ 19904-90			м	7,0		от 25.08 2022 г.
	Тройник из листовой оцинкованной стали δ=1,0 700x400 /200x200 / 700x400				шт	1		
	Отвод 90 из листовой оцинкованной стали δ=1,0 200x200	ГОСТ 19904-90			шт	3		
	Переход из листовой оцинкованной стали δ=1,0 200x200/600x300	ГОСТ 19904-90			шт	1		
	Мастика ПВК-2002 δ=0,45мм и огнезащитный мат δ=5мм				м2	9,0		
	Покровный слой из оцинк. стали δ=1,0	ГОСТ 19904-90			м2	9,0		
ПД2, ПД3	Крепление воздуховодов				кг	24,0		
	Комплект автоматики по бланк-заказу КА217107704-СРН			ВЕЗА	шт.	1		КП №00000817207 от 25.08 2022 г.
ПД4	Вентилятор для создания подпора в шахту лифта с двигателем А100L2 N=11,0 кВт, L=28000 м3/час	ВКОП 0-071-Н-01100/2-У1		"Вега"	шт	1	14,8,0	КП №00000817207 от 25.08 2022 г.
	Стакан монтажный подпора, со встроенным обратным противопожарным клапаном ПРОК-3, для установки на плоскую кровлю	СТАМ 405-90-Н		"Вега"	шт	1		КП №00000817207 от 25.08 2022 г.
	Переходник крышный ПЕК-ОСА-071-С			"Вега"	шт	1		КП №00000817207
	Клапан воздушный утепленный ГЕРМИК-С-900*900-Н-1*NM230A+S2A-1-УХЛ2-0			"Вега"	шт	1		от 25.08 2022 г.
	Просечно-вытяжная оцинкованная сетка				м2	1,0		
	Комплект автоматики по бланк-заказу КА227107699-СРН	ШКВАЛ 110-01100Р*1-6К*1		"Вега"	шт	1		КП №00000817207
	Воздуховод из листовой оцинкованной стали: δ=1,0 900x900	ГОСТ 19904-90			м	1,0		от 25.08 2022 г.
	Переход из листовой оцинкованной стали δ=1,0 900x900/φ710	ГОСТ 19904-90			шт	1		

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

19.7.15-05/21-10-ИОС4.1.СО

Лист

12

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Огнезащитное покрытие Изовент с пределом огнестойкости EI 120	ТУ 5769-016-54737817-2007		Кроз	м2	15,0		
	Клапан избыточного давления EI60	ОКСИД 500x500			шт.	11		КП №00000817207
	Шнур базальтовый				п.м.	300		от 25.08 2022 г.
	Металл для крепления установок				кг	100,0		
	Ограждение секционное сетчатое с двумя калитками				м2	92,0		
	Вентиляция							
	Решетка вентиляционная пластмассовая 300x315 (h)	РВП 1		ООО "Аввент"	шт.	4		
	Решетка вентиляционная пластмассовая 250x250 (h)	РВП 2		ООО "Аввент"	шт.	63		
	Решетка вентиляционная пластмассовая 170x250 (h)	РВП 3		ООО "Аввент"	шт.	73		
	Вытяжной осевой вентилятор Q = 85 м3/ч, эл. мощность 15 Вт	PUNTO FILO MF 100/4 LL 11131	11131	"Vortice"	шт.	35	0,51	либо аналог
	Дефлектор статический серии ДС, номер RU 24722 U1:			ООО «Вентстроймонтаж»				либо аналог
		ДС-250			шт.	25		
		ДС-200			шт.	14		
		ДС-100			шт.	5		
	Переход из оцинкованной стали (400x140) x Ф250 l=300 мм, s=0,7 мм				шт.	25		
	Переход из оцинкованной стали (270x140) x Ф200 l=300 мм, s=0,7 мм				шт.	14		
	Переход из оцинкованной стали (140x140) x Ф100 l=300 мм, s=0,7 мм				шт.	4		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали δ=0,55мм 100x200 (h)	ГОСТ 14918-80			п.м.	2,0		
	Отвод 90 из листовой оцинкованной стали δ=0,55 100x200 (h)	ГОСТ 14918-80			шт.	1		

Инв.№ подл. Подпись и дата Взам.инв.№

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

19.7.15-05/21-10-ИОС4.1.СО

Лист
13

лх 10 СЗ, МХК

СОГЛАШЕНИЕ №3 к договору о подключении к системе теплоснабжения №7L00-FA052/01-013/0001-2018 от 29.06.2018г. (дополнительное соглашение №2 №7L00-FA052/01-013/0001-2018/002 от 15.03.2019г., соглашение №7L00-FA052/01-013/0001-2018/003 от 09.07.2019г., соглашение №7L00-FA052/01-013/0001-2018/004 от 31.12.2020г.)

г. Саранск 7L00-FA052/01-013/0001-2018/006 « 29 » 09 2021 г.

Публичное акционерное общество «Т Плюс», именуемое в дальнейшем «Исполнитель», в лице Ленцова Игоря Викторовича, действующего на основании доверенности №7L00/231/2020 от 01.12.2020 года, с одной стороны, и

Акционерное общество «Специализированный застройщик «Мордовская ипотечная корпорация», именуемое в дальнейшем «Заявитель», в лице генерального директора Лушенкова Сергея Валерьевича, действующего на основании Устава, с другой стороны, Казенное учреждение городского округа Саранск «Городская служба заказчика по капитальному строительству», именуемое в дальнейшем «Заявитель 1», в лице директора Маслова Игоря Михайловича, действующего на основании Устава.

Государственное казённое учреждение «Управление капитального строительства Республики Мордовия», именуемое в дальнейшем «Заявитель 2», в лице начальника Рябова Андрея Федоровича, действующего на основании Устава, с третьей стороны, совместно именуемые «Стороны», заключили настоящее дополнительное соглашение к договору о подключении к системе теплоснабжения Объекта: «Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Кочкурово (в районе реки Тавла) г. Саранска. Четвертый микрорайон», расположенного по адресу: Республика Мордовия, г.о. Саранск, Октябрьский район, ул. Волгоградская, №7L00-FA052/01-013/0001-2018 от 29.06.2018г. (дополнительное соглашение №2 №7L00-FA052/01-013/0001-2018/002 от 15.03.2019г., соглашение №7L00-FA052/01-013/0001-2018/003 от 09.07.2019г., соглашение №7L00-FA052/01-013/0001-2018/004 от 31.12.2020г.) (далее – Соглашение) о ниже следующем:

1. Стороны пришли к взаимному соглашению внести изменения в договор о подключении к системе теплоснабжения №7L00-FA052/01-013/0001-2018 от 29.06.2018г года (дополнительное соглашение №2 №7L00-FA052/01-013/0001-2018/002 от 15.03.2019г., соглашение №7L00-FA052/01-013/0001-2018/003 от 09.07.2019г., соглашение №7L00-FA052/01-013/0001-2018/004 от 31.12.2020г.):

1.1. Пункты 1.2., 1.3., 1.4. Раздела 1 «Предмет Договора» изменить и изложить в следующей редакции:

Подключение Объекта к системе теплоснабжения осуществляется с учетом следующих характеристик:

1.2. Подключаемый объект, далее по тексту «Объект»: «Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Кочкурово (в районе реки Тавла) г. Саранска. Четвертый микрорайон», расположен по адресу: Республика Мордовия, г.о. Саранск, Октябрьский район, ул. Волгоградская, в пределах границ земельных участков с кадастровыми номерами: 13:23:1109211:2751, 13:23:1109211:2752, 13:23:1109211:2754, 13:23:1109211:2755, 13:23:1109211:2756, 13:23:1109211:2757, 13:23:1109211:2758, 13:23:1109211:2759, 13:23:1109211:2760, 13:23:1109211:2761, 13:23:1109211:2762, 13:23:1109211:2763, 13:23:1109211:2764, 13:23:1109211:2765, принадлежащих Заявителю на основании Договора аренды земельного участка для комплексного освоения в целях жилищного строительства №001 от 23.10.2007г. и соглашения о внесении изменений в договор аренды земельного участка для комплексного освоения в целях жилищного строительства №001 от 23.10.2007г.(с изменениями от 24.03.2009г., от 21.08.2009., от 05.09.2011г., от 16.11.2011г., от 21.11.2011г., от 01.03.2013г. от 20.06.2013г.,от 05.09.2013г., от 10.12.2013г., от 30.12.2013г.,от 14.02.2014г., от 17.03.2014г., от 22.05.2014г., от 30.05.2014г., от 18.06.2014г, от 04.09.2014г., от 13.11.2014г., от 22.12.2014г., от 24.12.2014г., от 30.12.2014г., от 19.02.2015г., от 29.04.2015г., от 29.04.2016г., от 17.05.2016г., от 20.05.2016г.,от 31.05.2016г., от 07.07.2016г., от 09.11.2016г., от 24.11.2016г., от 12.07.2017г., 11.08.2017г., 15.11.2017г.) от 10 января 2018г.

Существующая тепловая нагрузка Объекта в точке подключения: отсутствует.

Присоединяемая тепловая нагрузка Объекта в точке подключения: 18,161652 Гкал/час в соответствии с заявкой вх. №50600-01-07532 от 05.08.2021 г. (исх.№03-07/1029 от 04.08.2021г.), в том числе:

1.3. Распределение тепловой нагрузки, дата подключения объекта:

Филиал «Мордовский»
ПАО «Т Плюс»
Для договоров

Наименование объекта	Общая Гкал/час	Тепловая нагрузка, Гкал/час			
		Отопление	Вентиляция	Горячее водоснабжение	Дата подключения
Всего по объекту, в том числе: нежилые помещения	18,161652 0,072662	9,7681 0,072662	1,586020	6,808	
18 эт. жилой дом. (пл.№ 1а по генплану), в т. ч. на нежилые помещения	1,188031 0,036331	0,653971 0,036331	-	0,53406	II кв. 2023г.
18 эт. жилой дом. (пл.№ 1б по генплану)	1,222845	0,688785	-	0,53406	II кв. 2023г.
18 эт. жилой дом. (пл.№ 2а по генплану), в т. ч. на нежилые помещения	1,188031 0,036331	0,653971 0,036331	-	0,53406	IV кв. 2022г.
18 эт. жилой дом (пл.№ 2б по генплану)	1,222845	0,688785	-	0,53406	IV кв. 2023г.
16 эт. жилой дом. (пл.№ 3 по генплану)	0,645764	0,332564	-	0,31320	IV кв. 2021г.
16 эт. жилой дом. (пл.№ 4 по генплану)	0,645764	0,332564	-	0,31320	IV кв. 2021г.
16 эт. жилой дом (пл.№ 5 по генплану)	0,645764	0,332564	-	0,31320	IV кв. 2021г.
12 эт. жилой дом (пл.№ 6 по генплану)	1,360	1,051	-	0,309	II кв. 2023г.
12 эт. жилой дом (пл.№ 7 по генплану)	0,822	0,604	-	0,218	II кв. 2023г.
12 эт. жилой дом (пл.№ 8 по генплану)	0,716	0,520	-	0,196	II кв. 2023г.
12 эт. жилой дом (пл.№ 9 по генплану)	0,822	0,604	-	0,218	IV кв. 2023г.
12 эт. жилой дом (пл.№ 10 по генплану)	0,715	0,520	-	0,195	IV кв. 2023г.
12 эт. жилой дом (пл.№ 11 по генплану)	1,998	1,570	-	0,428	IV кв. 2023г.
Школа на 1450 мест	3,645841	0,646161	1,097360	1,90232	30 сентября 2022г.
Детсад на 240 мест	0,613700	0,328000	0,075000	0,21070	IV кв. 2021г.

Храм	0,710067	0,241737	0,413660	0,05467	
------	----------	----------	----------	---------	--

1.4. Дата подключения Объекта: 2021-2023 год.».

2. Пункт: 2.1. и подпункты 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.6, 2.1.7. Раздела 2 «Цена Договора и порядок расчётов» изменить и изложить в следующей редакции:

2.1. Плата за подключение определяется на основании Приказа Министерства энергетики и тарифной политики Республики Мордовия от «10 мая» 2018г. №46 «Об установлении в индивидуальном порядке платы за подключение объекта «Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Кочкурово (в районе реки Тавла) г. Саранска. Четвертый микрорайон» к системе теплоснабжения филиала «Мордовский» ПАО «Т Плюс».

Размер платы за подключение, подлежащей оплате Заказчиком по настоящему Договору, на момент его заключения составляет сумму в размере – **58 385 616 (Пятьдесят восемь миллионов триста восемьдесят пять тысяч шестьсот шестнадцать) рублей 99 копеек**, в т. ч. НДС 20%: 9 730 936 (Девять миллионов семьсот тридцать тысяч девятьсот тридцать шесть) рублей 17 копеек.

Заявитель оплачивает Исполнителю указанную в пункте 2.1 настоящего Договора плату за подключение в следующем порядке:

2.1.1. 619 200 (Шестьсот девятнадцать тысяч двести) рублей 00 копеек, в том числе НДС 18% 94 454 (Девяносто четыре тысячи четыреста пятьдесят четыре) рубля 24 копейки Заявителем оплачено до 31.12.2018г;

2.1.2. 2 000 000 (Два миллиона) рублей 00 копеек, в том числе НДС 20% 333 333 (Триста тридцать три тысячи триста тридцать три) рубля 33 копейки Заявителем оплачено 04.12.2020г.;

2.1.3. 10 000 000 (Десять миллионов) рублей 00 копеек, в том числе НДС 20% 1 666 666 (Один миллион шестьсот шестьдесят шесть тысяч шестьсот шестьдесят шесть) рублей 67 копеек в срок не позднее 30.03.2021 год;

2.1.4. 15 000 000 (Пятнадцать миллионов) рублей 00 копеек, в том числе НДС 20% 2 500 000 (Два миллиона пятьсот тысяч) рублей 00 копеек в срок не позднее 30.06.2021г.;

2.1.5. 15 000 000 (Пятнадцать миллионов) рублей 00 копеек, в том числе НДС 20% 2 500 000 (Два миллиона пятьсот тысяч) рублей 00 копеек в срок не позднее 30.09.2021г.;

2.1.6. 5 287 483 (Пять миллионов двести восемьдесят семь тысяч четыреста восемьдесят три) рубля 14 копеек, в том числе НДС 20% 881 247 (Восемьсот восемьдесят одна тысяча двести сорок семь) рублей 19 копеек в срок не позднее 30.11.2021г.;

2.1.7. 10 468 438 (Десять миллионов четыреста шестьдесят восемь тысяч четыреста тридцать восемь) рублей 94 копейки, в том числе НДС 20% 1 744 739 (Один миллион семьсот сорок четыре тысячи семьсот тридцать девять) рублей 82 копейки в срок не позднее 30.12.2021 года. Окончательный расчет по Договору производится с пересчетом НДС по п.2.1.1, начисляемый в соответствии с положениями Главы 21 Налогового Кодекса РФ по ставке, действующей на момент завершения выполнения работ, вносится в течение 15 (пятнадцати) календарных дней с даты подписания сторонами Акта о подключении к системе теплоснабжения, фиксирующего техническую готовность к подаче тепловой энергии или теплоносителя на подключаемый объект в сумме **10 494 (десять тысяч четыреста девяносто четыре) рубля 91 копейка**.

3. Пункт 3.2 Раздела 3 «Срок действия договора» изменить и изложить в следующей редакции:

3.2. Срок действия Договора: настоящий Договор вступает в силу с момента его подписания Сторонами и действует до **«31» декабря 2023 года**, а в части обязательств, неисполненных к моменту окончания срока его действия, – до полного их исполнения Сторонами.

4. Преамбулу, пункт 5, пункт 6, пункт 7, пункт 24 Приложения №1 к договору о подключении к системе теплоснабжения «Условия подключения к системе теплоснабжения» изменить и изложить в следующей редакции:

Преамбула Приложения №1: Срок действия: до «31» декабря 2023 года.

5. Существующая тепловая нагрузка Объекта в точке подключения: отсутствует.

Присоединяемая тепловая нагрузка Объекта в точке подключения: **Q=18,161652.**

6. Распределение тепловой нагрузки, дата подключения Объекта:

7.

Наименование объекта	Общая Гкал/час	Тепловая нагрузка, Гкал/час			Дата подключения
		Отопление	Вентиляция	Горячее водоснабжение	
Всего по объекту,	18,161652	9,7681	1,586020	6,808	

филиал «Мордовский»
ПАО «Т Плюс»
для договора №

в том числе: нежилые помещения	0,072662	0,072662			
18 эт. жилой дом. (пл.№1а по генплану), в т. ч. на нежилые помещения	1,188031 0,036331	0,653971 0,036331	-	0,53406	II кв. 2023г.
18 эт. жилой дом. (пл.№16 по генплану)	1,222845	0,688785	-	0,53406	II кв. 2023г.
18 эт. жилой дом. (пл.№2а по генплану), в т. ч. на нежилые помещения	1,188031 0,036331	0,653971 0,036331	-	0,53406	IV кв. 2022г.
18 эт. жилой дом (пл.№26 по генплану)	1,222845	0,688785	-	0,53406	IV кв. 2023г.
16 эт. жилой дом. (пл.№3 по генплану)	0,645764	0,332564	-	0,31320	IV кв. 2021г.
16 эт. жилой дом. (пл.№4 по генплану)	0,645764	0,332564	-	0,31320	IV кв. 2021г.
16 эт. жилой дом (пл.№5 по генплану)	0,645764	0,332564	-	0,31320	IV кв. 2021г.
12 эт. жилой дом (пл.№6 по генплану)	1,360	1,051	-	0,309	II кв. 2023г.
12 эт. жилой дом (пл.№7 по генплану)	0,822	0,604	-	0,218	II кв. 2023г.
12 эт. жилой дом (пл.№8 по генплану)	0,716	0,520	-	0,196	II кв. 2023г.
12 эт. жилой дом (пл.№9 по генплану)	0,822	0,604	-	0,218	IV кв. 2023г.
12 эт. жилой дом (пл.№10 по генплану)	0,715	0,520	-	0,195	IV кв. 2023г.
12 эт. жилой дом (пл.№11 по генплану)	1,998	1,570	-	0,428	IV кв. 2023г.
Школа на 1450 мест	3,645841	0,646161	1,097360	1,90232	30 сентября 2022г.
Детсад на 240 мест	0,613700	0,328000	0,075000	0,21070	IV кв. 2021г.
Храм	0,710067	0,241737	0,413660	0,05467	

24. Дата подключения объекта 2021-2023 год.

5. Остальные условия договора о подключении к системе теплоснабжения №7L00-FA052/01-013/0001-2018 от 29.06.2018г. (дополнительное соглашение №2 № 7L00-FA052/01-013/0001-2018/002 от 15.03.2019г., соглашение №7L00-FA052/01-013/0001-2018/003 от 09.07.2019г.) не затронутые Соглашением, остаются неизменными и Стороны подтверждают по ним свои обязательства.

7. Соглашение вступает в силу с момента его подписания Сторонами, является неотъемлемой частью договора о подключении к системе теплоснабжения №7L00-FA052/01-013/0001-2018 от 29.06.2018г. (дополнительное соглашение №2 №7L00-FA052/01-013/0001-2018/002 от 15.03.2019г., соглашение №7L00-FA052/01-013/0001-2018/003 от 09.07.2019г.) и действуют до полного исполнения Сторонами своих обязательств по договору о подключении к системе теплоснабжения.

8. Соглашение составлено в четырех одинаковых экземплярах, имеющих равную юридическую силу, по одному экземпляру для каждой из Сторон.

9. Реквизиты и подписи Сторон:

«Исполнитель»:

Публичное акционерное общество «Т Плюс»

ОГРН 1056315070350, ИНН 6315376946, КПП 502401001

Адрес (место нахождения): 143421, РФ, Московская область, г.о. Красногорск, автодорога «Балтия», территория 26 км бизнес-центра «Рига-Ленд», строение 3, офис 506.

Филиал «Мордовский» ПАО «Т Плюс»

ИНН 6315376946, КПП 132843002

Местонахождение филиала 430006, республика Мордовия, г. Саранск, Александровское шоссе, 13.

От имени ПАО «Т Плюс»

по доверенности №7L00/231/2020 от 01.12.2020 г.

« _____ » _____ 2020г.

(Handwritten signature)



/И.В. Ленцов/

«Заявитель»:

Акционерное общество «Специализированный застройщик «Мордовская ипотечная корпорация»

430005, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Степана Разина, д.17 А, офис 327.

ОГРН 1021300979127, ИНН 1326183513, КПП 132601001

р/с 40702810939010101361 в Мордовском отделении №8589 ПАО Сбербанк г. Саранск

к/с 3010181010000000061, БИК 048952615

Генеральный директор _____

« _____ » _____ 2021г.



/С.В. Лушков/

«Заявитель 1»

Казенное учреждение городского округа Саранск «Городская служба заказчика по капитальному строительству»

430005, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Коммунистическая, д.14а.

ОГРН 1091326001590, ИНН 1326211383, КПП 132601001

ЕКС 40102810345370000076

Казнач. счет: 03231643897010000900 в ОТДЕЛЕНИЕ –НБ Республика Мордовия Банка России //УФК по Республике Мордовия г. Саранск л/с 03093048450, БИК 018952501

Директор _____

« _____ » _____ 2021г.



/И.М. Маслов/

«Заявитель 2»:

Государственное казённое учреждение «Управление капитального строительства Республики Мордовия»

430005, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Коммунистическая, дом 33, корпус 3, офис 222.

ИНН 1326134450, КПП 132601001, Минфин Республики Мордовия (Государственное казенное учреждение «Управление капитального строительства Республики Мордовия» л/с 03092002031)

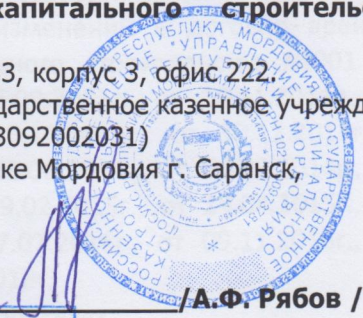
Отделение - НБ Республика Мордовия Банка России // УФК по Республике Мордовия г. Саранск,

Номер казначейского счета 0322164890000000900

Единый казначейский счет 40102810345370000076, БИК 018952501

Начальник _____

« _____ » _____ 2021г.



/А.Ф. Рябов /

Филиал «Мордовский»
ПАО «Т Плюс»

Заместитель генерального директора по строительству	<i>(Handwritten signature)</i>
Главный бухгалтер	<i>(Handwritten signature)</i>
Начальник правового управления	<i>(Handwritten signature)</i>
Начальник отдела закупок	<i>(Handwritten signature)</i>
Инициатор договора	<i>(Handwritten signature)</i>

к дополнительному соглашению № 2 от «___» _____ 20__ г.
к Договору о подключении к системе теплоснабжения
№ 7L00-FA052/01-013/0001-2018 от 29.06.2018г.

**УСЛОВИЯ
подключения к системе теплоснабжения**

г.о. Саранск.

Срок действия: до «31» декабря 2021г.

- Заявитель: Акционерное общество «Мордовская ипотечная корпорация» (АО «МИК»)**
- Подключаемый объект:** «Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Кочкурово (в районе реки Тавла) г. Саранска. Четвертый микрорайон», расположен по адресу: Республика Мордовия, г.о. Саранск, Октябрьский район, ул. Волгоградская, в пределах границ земельных участков с кадастровыми номерами: 13:23:1109211:2751, 13:23:1109211:2752, 13:23:1109211:2755, 13:23:1109211:2756, 13:23:1109211:2757, 13:23:1109211:2758, 13:23:1109211:2759, 13:23:1109211:2760, 13:23:1109211:2761, 13:23:1109211:2762, 13:23:1109211:2763, 13:23:1109211:2764, 13:23:1109211:2765, принадлежащих Заявителю на основании Договора аренды земельного участка для комплексного освоения в целях жилищного строительства №001 от 23.10.2007г. и соглашения о внесении изменений в договор аренды земельного участка для комплексного освоения в целях жилищного строительства №001 от 23.1.2007г.(с изменениями от 24.03.2009г., от 21.08.2009., от 05.09.2011г., от 16.11.2011г., от 21.11.2011г., от 01.03.2013г. от 20.06.2013г., от 05.09.2013г., от 10.12.2013г., от 30.12.2013г., от 14.02.2014г., от 17.03.2014г., от 22.05.2014г., от 30.05.2014г., от 18.06.2014г, от 04.09.2014г., от 13.11.2014г., от 22.12.2014г., от 24.12.2014г., от 30.12.2014г., от 19.02.2015г., от 29.04.2015г.. от 29.04.2016г., от 20.05.2016г.. от 31.05.2016г., от 07.07.2016г., от 09.11.2016г., от 24.11.2016г., от 12.07.2017г., от 15.11.2017г.) от 10 января 2018г.
- Источник теплоснабжения: Саранская ТЭЦ-2 филиала «Мордовский» ПАО «Т Плюс» по тепловой магистрали ТМ№4.
- Точка подключения: наружная стена подключаемого Объекта (границы инженерно-технических сетей дома).
- Существующая тепловая нагрузка Объекта в точке подключения: *отсутствует*.
Присоединяемая тепловая нагрузка Объекта в точке подключения: **Q_{max} = 15,924652 Гкал/час.**
- Распределение тепловой нагрузки, дата подключения объекта:

Всего по объекту, в том числе:	Общая	Отопление	Вентиляция	Горячее водоснабжение	
				среднечасовая	максимальная
				в заявке	
				отсутствует	
Всего по объекту, в том числе: нежилые помещения	15,924652	7,319102	1,586020	в заявке отсутствует	0,534060
18 эт. жилой дом. (пл.№1а по генплану), в т. ч. на нежилые помещения	1,188031 0,036331	0,653971 0,036331	-	в заявке отсутствует	0,534060
18 эт. жилой дом. (пл.№16 по генплану)	1,222845	0,688785	-	в заявке отсутствует	0,534060

18 эт. жилой дом. (пл. №2а по генплану), в т. ч. на нежилые помещения	1,188031 0,036331	0,653971 0,036331	-	в заявке отсутствует	0,534060
18 эт. жилой дом (пл. №2б по генплану)	1,222845	0,688785	-	в заявке отсутствует	0,313200
16 эт. жилой дом. (пл. №3 по генплану)	0,645764	0,332564	-	в заявке отсутствует	0,313200
16 эт. жилой дом. (пл. №4 по генплану)	0,645764	0,332564	-	в заявке отсутствует	0,313200
16 эт. жилой дом (пл. №5 по генплану)	0,645764	0,332564	-	в заявке отсутствует	0,444000
12 эт. жилой дом (пл. №6 по генплану)	1,049000	0,605000	-	в заявке отсутствует	0,444000
12 эт. жилой дом (пл. №7 по генплану)	1,049000	0,605000	-	в заявке отсутствует	0,444000
12 эт. жилой дом (пл. №8 по генплану)	1,049000	0,605000	-	в заявке отсутствует	0,444000
12 эт. жилой дом (пл. №9 по генплану)	1,049000	0,605000	-	в заявке отсутствует	1,902320
Школа на 1450 мест	3,645841	0,646161	1,097360	в заявке отсутствует	0,210700
Детсад на 240 мест	0,613700	0,328000	0,075000	в заявке отсутствует	0,054670
Храм на 1450 мест	0,710067	0,241737	0,413660	в заявке отсутствует	0,534060

	Расход теплоносителя (т/ч)				
	Общий	Отопление	вентиляция	среднечасовой	максимальный
Всего по объекту, в том числе: нежилые помещения	273,18 0,90	92,60 0,90	19,83	<i>не определён</i>	160,75
18 эт. жилой дом. (пл. №1а по генплану), в т. ч. на нежилые помещения	20,3 0,42	8,1 0,45		<i>не определён</i>	12,20
18 эт. жилой дом. (пл. №1б по генплану)	20,8	8,6		<i>не определён</i>	12,20

Наименование	Объем	Показатель	Обратный	Значение
18 эт. жилой дом. (пл.№2а по генплану), в т. ч. на нежилые помещения	20,3 0,42	8,1 0,45	не определен	12,20
18 эт. жилой дом (пл.№26 по генплану)	20,8	8,6	не определен	12,20
16 эт. жилой дом. (пл.№3 по генплану)	11,27	4,1	не определен	7,17
16 эт. жилой дом. (пл.№4 по генплану)	11,27	4,1	не определен	7,17
16 эт. жилой дом (пл.№5 по генплану)	11,27	4,1	не определен	7,17
12 эт. жилой дом (пл.№6 по генплану)	17,7	7,5	не определен	10,2
12 эт. жилой дом (пл.№7 по генплану)	17,7	7,5	не определен	10,2
12 эт. жилой дом (пл.№8 по генплану)	17,7	7,5	не определен	10,2
12 эт. жилой дом (пл.№9 по генплану)	17,67	7,5	не определен	10,17
Школа на 1450 мест	65,32	8,0	13,72	не определен 43,6
Детсад на 240 мест	9,86	4,1	0,94	не определен 4,82
Храм	9,42	3,0	5,17	не определен 1,25

7. Вид теплоносителя: перегретая вода с регулированием по совмещенному температурному графику.

Параметры теплоносителя:

- температурный график регулирования: 150/70°C - для тепловой сети в отопительный период; 70/30°C - для проектирования ИТП на ГВС;
- горячее водоснабжение: **от индивидуальных водоподогревателей;**
- метод регулирования: **качественный;**
- система теплоснабжения: закрытая 2-х трубная;
- располагаемый напор сетевой воды в точке подключения существующая ТК (отпай на 4 микрорайон р. Тавла) на ТМН№4 с учетом выполнения мероприятий:

Наименование Объекта	Подающий трубопровод, (P ₁) кгс/см ²	Обратный трубопровод, (P ₂) кгс/см ²	Располагаемый напор, (ΔP), кгс/см ²
18 эт. жилой дом. (пл.№1а по генплану),	7,7	4,0	3,7
18 эт. жилой дом. (пл.№16 по генплану)	7,6	4	3,6
18 эт. жилой дом. (пл.№2а по генплану),	7,7	3,9	3,8
18 эт. жилой дом (пл.№26 по генплану)	7,6	3,9	3,7
16 эт. жилой дом. (пл.№3 по генплану)	8,1	3,7	4,4
16 эт. жилой дом. (пл.№4 по генплану)	8,0	3,7	4,3
16 эт. жилой дом (пл.№5 по генплану)	8,0	3,8	4,2
12 эт. жилой дом (пл.№6 по генплану)	8,0	3,8	4,2
12 эт. жилой дом (пл.№7 по генплану)	7,9	3,9	4,0
12 эт. жилой дом (пл.№8 по генплану)	7,7	4,0	3,7
12 эт. жилой дом (пл.№9 по генплану)	7,6	4,0	3,6
Школа на 1450 мест	7,4	4,0	3,4
Детсад на 240 мест	7,7	3,9	3,8
Храм	7,4	4,2	3,2

- статический напор на источнике теплоснабжения: 212 м.в.ст.

Схема теплоснабжения объекта (присоединения теплопотребляющих установок):

- для присоединения системы отопления предусмотреть независимую схему.

- для присоединения водоподогревателя ГВС рекомендуем параллельную схему.

8. В тепловом пункте предусмотреть систему автоматического регулирования отпуска тепла с учетом неравномерного графика потребления воды и тепловой энергии.

9. Требования к приборам учета (к организации учёта тепловой энергии и теплоносителя):

9.1. Адрес установки узлов учета тепловой энергии: «Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Кочкурово (в районе реки Тавла) г. Саранска. Четвертый микрорайон»;

9.2. Схема установки УУТЭ: выбирается проектными решениями в соответствии с «Правилами коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя» утв. ПП РФ №1034 от 18.11.2013г. и Приказом Минстроя России от 17.03.2014 № 99/пр «Об утверждении Методики осуществления коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя» согласно заявленными нагрузками (см.п.п.5 и 6.);

9.3. Измерение параметров теплоснабжения должно быть организовано в соответствии с «Правилами коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя» утв. ПП РФ №1034 от 18.11.2013г. и Приказом Минстроя России от 17.03.2014 № 99/пр «Об утверждении Методики осуществления коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя»;

9.4. Проект УУТЭ выполнить в соответствии с «Правилами коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя» утв. ПП РФ №1034 от 18.11.2013г., Национальным стандартом РФ ГОСТ Р 21.1101-2013 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации» (утв. Приказом федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 июля 2013г. № 156-ст), требованиями документации на приборы учета и настоящими техническими условиями;

- 9.5. В проекте должно быть оценено изменение гидравлического сопротивления в связи с установкой УУТЭ для исключения нарушения гидравлического режима;
- 9.6. Проектом необходимо предусмотреть возможность подключения узла учета к системе дистанционного съема показаний прибора учета с использованием стандартных промышленных протоколов и интерфейсов. При организации подключения рекомендуется использовать оборудование передачи данных с возможностью организации постоянного GPRS канала связи с сервером теплоснабжающей организации или Ethewrnet - интерфейсом (для подключения к сети интернет со статическим IP адресом и выделенным портом);
- 9.7. Проект УУТЭ согласовать с сотрудниками Мордовского филиала ОАО «ЭнергосбыТ Плюс» - теплоинспекция, ГККУ, тел.35-77-98;
- 9.8. Особые отметки: просчитать тепловые потери на участке теплотрассы от границы балансовой принадлежности до места установки узла учета тепловой энергии.
- 10. Мероприятия по созданию технической возможности подключения, выполняемые по договору на подключение с заявителем в счёт платы за подключение:**
- 10.1. проектирование технического перевооружения участка ТМ №4 от 4НО-24 после прокола №3 до НС-7 с заменой 2Ду600мм на 2Ду700;
- 10.2. техническое перевооружение участка ТМ №4 от 4НО-24 после прокола №3 до НС-7 с заменой 2Ду600 на 2Ду700;
- 10.3. разработка проектной документации и строительство новых участков подземной тепловой сети разного диаметра от существующей тепловой камеры (отпай на 4 мкрн. р Тавла) до наружной стены Объектов подключения Заявителя «Четвертого микрорайона р. Тавла»;
- 10.4. иные необходимые действия по подготовке эксплуатируемых источников тепловой энергии, тепловых сетей к подключению и подаче тепловой энергии на объект подключения.
- 11. Согласовать:**
- 11.1. Проект узла учета тепловой энергии (с техническими службами Мордовского филиала ОАО «ЭнергосбыТ Плюс»);
- 11.2. Проект внутренних систем отопления и горячего водоснабжения(ИТП) (с техническими службами Мордовского филиала ОАО «ЭнергосбыТ Плюс»).
- 12. Рекомендовано:**
- 12.1. Об организации и проведении государственной или негосударственной экспертизы проектной документации до начала строительства и окончания срока действия условий подключения;
- 12.2. Применение следующих средств измерений: теплосчетчики типа «ВЗЛЕТ ТСР-М» исп. ТСР-042, ТСК-9, ТЗ4;
- 12.3. Строительство, монтаж и наладку оборудования вести под надзором эксплуатирующей тепловые сети организации;
- 12.4. Монтаж тепловых энергоустановок и пусконаладочные работы отдельных элементов тепловых энергоустановок и системы в целом производить специализированной организацией;
- 12.5. Один экземпляр согласованного проекта безвозмездно передать в Теплоснабжающую организацию для осуществления технического надзора;
- 12.6. Включение вновь смонтированных систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения (ИТП) производить только при наличии допуска в эксплуатацию новых тепловых энергоустановок, выданного Управлением Ростехнадзора РФ;
- 12.7. Заявитель обязан до ввода в эксплуатацию теплоэнергетического оборудования обеспечить наличие обслуживающего персонала соответствующей квалификации и из числа ИТР назначить приказом ответственного за эксплуатацию теплоэнергетических установок;
- 12.8. Проектирование и строительство тепловых сетей (в техподполье) должно вестись в соответствии с требованиями СНиП, ПБ и ПТЭ: РД 10-400-01 «Нормы расчета на прочность трубопроводов тепловых сетей»; СП 61.13330.2012 Свод правил «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»; СП 124.13330.2012. Свод правил. Тепловые сети; СП 41-105-2002 «Проектирование и строительство тепловых сетей бесканальной прокладки из стальных труб с индустриальной тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке»; РД 153-34.1-39.504 «Общие технические требования к арматуре ТЭС»;
- При проектировании тепловых сетей (трубопроводов отопления) в техническом подполье применить стальные электросварные трубы по ГОСТ 10705 (группа В) ст.20, теплоизолирующее покрытие применить «K-Flex»;

- 12.9. Проектирование и строительство внутренних систем: отопления и горячего водоснабжения (ИТП) должно вестись в соответствии с требованиями СНиП, ПБ и ПТЭ : СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»; СП 73.13330.2016 Свод правил «Внутренние санитарно-технические системы зданий» СНиП 3.05.01-85»; СП 41-102-98 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления с использованием металлополимерных труб»; СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий», утв. приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 29 декабря 2011 г. № 626 и введен в действие с 01 января 2013 г., СанПиН 2.1.4.2496-09 «Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения», утв. Приказом Минрегиона России от 30.06.2012г. №279 и введен. в действие с 01.01.2013г., настоящими условиями подключения;
- 12.10. В здании запроектировать тепловой пункт с отдельным входом с улицы;
- 12.11. Тепловой пункт оборудовать системой диспетчеризации с передачей информации на диспетчерский пункт теплоснабжающей организации, находящейся по адресу: пр.50 лет Октября,29;
- 12.12. Помещение ИТП оборудовать системой вентиляции. Выполнить гидро и звукоизоляцию помещения;
- 12.13. Рекомендовано не производить установку отключающих устройств внутридомовой системы в помещениях ИТП;
- 12.14. В качестве запорной арматуры на подводящих трубопроводах, в ИТП и тепловых узлах использовать стальные шаровые краны, в качестве регулирующей арматуры использовать балансировочные краны;
- 12.15. Предусмотреть канал передачи данных для системы диспетчеризации в центральный диспетчерский пункт по адресу: пр.50 лет Октября,29;
- 12.16. При проектировании систем теплоснабжения и тепловых сетей предусмотреть в тепловых пунктах устройства для защиты от возможных колебаний давления (в том числе статического) и температуры;
- 12.17. Организацию узла учета тепловой энергии, теплоносителя на жилые и не жилые помещения многоквартирного жилого дома выполнить отдельно. Подключение нежилых помещений произвести до общедомового узла учета тепловой энергии, теплоносителя с установкой отдельного своего узла управления и узла учета тепловой энергии, теплоносителя для осуществления коммерческих расчетов за тепловую энергию с теплоснабжающей организацией по жилой части и не жилым.
- 12.18. Обеспечение требований энергетической эффективности установленных законодательством Российской Федерации (Постановление Правительства РФ от 7 марта 2017 г. № 275 об энергосбережении и повышении энергетической эффективности) (поддержание гидравлического режима, автоматическое регулирование потребления тепловой энергии в системах отопления в зависимости от изменения температуры наружного воздуха, приготовление горячей воды и поддержание заданной температуры в системе горячего водоснабжения).
13. Границы эксплуатационной ответственности теплоснабжающей организации и Заявителя: тепловая сеть от точки подключения до теплового узла подключаемого Объекта является собственностью Заявителя и эксплуатируется его службами.
14. Дата подключения Объекта: 2020-2021г.г.

Дата подписания: « » 2019 г.

И.С.В. Добров

М.П.



04.08.2022 № 50600-04-03778

на № 03-01/765 от 15.06.2022

 Генеральному директору ООО «СЗ
 «МИК»
 Мостову И.С.
 430005, Республика Мордовия,
 г. Саранск, ул. Степана Разина, д.
 17А.

О параметрах теплоносителя
Уважаемый Игорь Сергеевич!

Дополнительно направляем в Ваш адрес актуализированные параметры теплоносителя в рамках подключения к системе теплоснабжения объекта: «Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Кочкурово (в районе реки Тавла) г. Саранска».

Номер дома по генплану	При поэтапном подключении			При подключении всех площадок		
	P1 кгс/см2	P2 кгс/см2	dP кгс/см2	P1 кгс/см2	P2 кгс/см2	dP кгс/см2
3	8,8	4,7	4,1	7,3	5,3	2
4	8,8	4,7	4,1	7,3	5,4	1,9
5	8,8	4,8	4	7,2	5,5	1,7
Детский сад	8,7	4,8	3,9	6,8	5,8	1
Школа	8,2	5,6	2,6	6,8	6,3	0,5
7	7,4	5,4	2	7,1	5,6	1,5
2А	8,2	5	3,2	6,9	5,7	1,2
н/ж помещения						
8	7,6	5,2	2,4	7	5,5	1,5
1А	7,4	5,5	1,9	6,8	5,7	1,1
н/ж помещения						
1Б	7,6	5,3	2,3	6,8	5,8	1
2Б	9,4	4,8	4,6	6,9	5,7	1,2
6	7,8	5,2	2,6	7,2	5,5	1,7
9	7,5	5,3	2,2	6,8	5,8	1
10	7,3	5,4	1,9	6,8	5,8	1
11	6,9	5,8	1,1	6,7	6	0,7
Храм	6,9	6,2	0,7	6,9	6,2	0,7

 Заместитель директора филиала по коммерции
 и развитию по доверенности
 №7L00/231/2020 от 01.12.2020



И.В. Ленцов

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Письмо исходящее № 781481-П,

Письмо исх Обновленные параметры 4 мкр Тавла

№ п/п	Должность, ФИО	Результат	Дата	Комментарий
1	Руководитель направления Захаркина Ольга Викторовна	Визировать	03.08.2022	ВизироватьИзменен список согласующих: Захаркина Ольга Викторовна
2	Руководитель направления Захаркина Ольга Викторовна	Визировать	03.08.2022	Визировать

Распечатал _____

03.08.2022

Приложение

Расчет противодымной вентиляции
Содержание приложенных листов расчетов

Лист

Титульный лист	1
Содержание.....	1
Расчет дымоудаления из коридоров 1-12 этажей (системы ДУ1).....	2-6
Компенсирующая подача воздуха.....	7
Расчет подпора воздуха в лифтовые шахты для перевозки пожарных подразделений (системы ПД4).....	8-10
Расчет подпора воздуха в пожаробезопасные зоны для МГН при открытых дверях (системы ПД2).....	11
Расчет подпора воздуха в пожаробезопасные зоны для МГН при закрытых дверях (системы ПД3).....	12

						19.7.1.5-05/21-10- ИОС4.1.РР			
						Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Кочкурово (в районе реки Тавла) г.Саранска. Проект застройки четвертого микрорайона.			
Изм.	Кол.уч.	Лист.	Недок	Подп.	Дата				
						Жилой дом пл. №10 по генплану	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Сидоров			08.22				
Н.контр.		Ильин			08.22	Приложение №1. Расчет противодымной вентиляции	ИП С.И. Ильин		

Расчет дымоудаления из коридоров 1-12 этажей (Система ДУ1).

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

1. Задано : Температура воздуха в помещении, t_r : 22 °С
2. Задано : Расчетная температура воздуха, t_a : 26,6 °С
3. Задано : Скорость ветра, v : 6,9 м/сек
4. Задано : Число этажей в здании (дымовых зон), N : 14
5. Задано : Высота этажа, h : 3,0 м
6. Задано : Ширина створки дверей, b : 1,01 м
7. Задано : Высота створки дверей, h : 2,10 м
8. Задано : Высота коридора, H : 2,5 м
9. Задано : Длина коридора, l_c : 37 м
10. Задано : Площадь коридора, A_c : 53,94 м²

1. Определим максимальную среднеобъемную температуру в помещении:

если $g_k > g_{kкр}$ то в помещении будет пожар, регулируемый вентиляцией (здесь и далее - ПРВ);

если $g_k < g_{kкр}$, то в помещении будет пожар, регулируемый нагрузкой (здесь и далее - ПРН).

При ПРВ максимальная среднеобъемная температура в горящем помещении:

$$T_{0max} = T_r + 940 \exp(0,0047g_0 - 0,141),$$

где T_{0max} - максимальная среднеобъемная температура в помещении, К; T_r - начальная температура воздуха в помещении, К; g_0 - пожарная нагрузка помещения

Значение максимальной среднеобъемной температуры в горящем помещении при ПРН:

$$T_{0max} = T_r + 224g_k^{0,528},$$

где g_k - пожарная нагрузка помещения

Указанные зависимости используются для определения параметров вытяжной противодымной вентиляции систем данной группы.

- 1) Удельная приведенная пожарная нагрузка, отнесенная к площади пола помещения, соответствует зависимости:

$$g_k = \frac{M \sum m_i Q_{ni}^p}{(F_w - A_0) Q_{но}^p}$$

где

Q_{ni}^p - теплота сгорания i -го вещества или материала в составе пожарной нагрузки, Дж/кг;

$Q_{нд}^p$ - теплота сгорания древесины, Дж/кг;

m_i - относительная массовая доля i -го вещества или материала в составе пожарной нагрузки;

F_w - суммарная площадь внутренних поверхностей помещения, m^2 ;

A_0 - суммарная площадь проемов помещения, m^2 ;

M - масса пожарной нагрузки помещения, кг.

Выберем для расчета кухню в одной из жилых квартир.

По прил. 1 к "Методическим рекомендациям к СП 7.13130.2013"

$$\begin{aligned} \Sigma m_i Q_{ni}^p &= 14400 \text{ кДж/кг (мебель)} \\ M &= 300 \text{ кг} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_w &= 6V^{2/3} = 62,7 \text{ м}^2 \\ A_0 &= 2,12 \text{ м}^2 \\ Q_{нд}^p &= 13800 \text{ кДж/кг} \\ g_k &= 5,17 \text{ кг/м}^2 \end{aligned}$$

2) Удельное критическое количество пожарной нагрузки соответствует зависимостям:

$$g_{ккр} = \frac{4500\Pi^3}{1 + 500\Pi^3} + \frac{V^{1/3}}{6V_0}$$

$$\Pi = \frac{\Sigma A_0 h_{oi}^{1/2}}{V^{2/3}}$$

$$V_0 = 0,263 \frac{\Sigma m_i Q_{ni}^p}{1000}$$

где g_k - пожарная нагрузка, $кг/м^2$;

F_w - суммарная площадь внутренней поверхности ограждающих строительных конструкций помещения, $м^2$;

A_i, A_0 - площадь i -го проема и суммарная площадь проемов помещения соответственно, $м^2$;

V - объем помещения, $м^3$;

M - масса пожарной нагрузки помещения, кг.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

$A_0 =$	2,12 м ²	- суммарная площадь проемов помещения
$h_0 =$	2,10 м	- высота i-го проема помещения
$V =$	33,8 м ³	- объем помещения
$\Sigma A_0 h_{oi} =$	4,45	
$\Pi =$	0,43 м ^{1/2}	- проемность помещения;
$V_0 =$	3,78 м ³ /кг	- удельное количество воздуха, необходимое для полного сгорания пожарной нагрузки помещения
$g_{kкр} =$	8,92 кг/м²	- удельное критическое количество пожарной нагрузки;

$g_k < g_{kкр}$, считаем температуру для случая ПРН:

$T_{0max} =$	828 К
при $T_r =$	295 К

2. Определим температуру дымового слоя в коридоре.

1) Для определения температуры в потоке газов, вытекающем из горящего помещения в коридор, должно быть использовано соотношение вида:

$$T_0 = 0,8 T_{0max}$$

где T_0 - искомое значение температуры газов, поступающих из горящего помещения в коридор, К;

T_{0max} - максимальная среднеобъемная температура в горящем помещении (в зависимости от вида пожара - ПРВ или ПРН), К.

$$T_0 = 662 \text{ К}$$

2) Для определения усредненной температуры дымового слоя в коридоре используется следующая зависимость:

$$T_{sm} = T_r + \frac{1,22 (T_0 - T_r) \left(2 h_{sm} + \frac{A_k}{l_c} \right)}{l_c} \cdot \left[1 - \exp \left(\frac{-0,58 l_c}{2 h_{sm} + \frac{A_k}{l_c}} \right) \right]$$

где T_{sm} , T_r - средняя температура дымового слоя и температура воздуха в коридоре соответственно, К;

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

						19.7.1.5-05/21-10-ИОС4.1.РР	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист.	№док	Подп.	Дата		4

h_{sm} - предельная толщина дымового слоя, м;

A_c - площадь коридора, м²;

l_c - длина коридора, м

При использовании в расчетах данной зависимости предельная толщина дымового слоя должна удовлетворять условию:

$$0,5 \leq h_{sm} / H \leq 0,6$$

где H - высота коридора.

Геометрические данные коридора:

$$A_c = 53,94 \text{ м}^2$$

$$l_c = 37 \text{ м}$$

$$H = 2,5 \text{ м}$$

$$h_d = 2,1 \text{ м}$$

$$h_{sm} = 1,375 \text{ м}$$

$$T_{sm} = 345 \text{ К}$$

3. Определим массовый расход удаляемых из коридора продуктов горения при пожаре.

$$G_{sm} = k_{sm} A_d H_d^{0,5}$$

где G_{sm} - массовый расход удаляемых непосредственно из коридора продуктов горения, кг/с;

A_d - площадь двери при выходе из коридора по путям эвакуации, м²;

H_d - высота этой двери, м.

Значения коэффициента k_{sm} в данной зависимости составляют 1,0 и 1,2 для жилых и общественных зданий соответственно.

$$k_{sm} = 1,0$$

Параметры двери:

$$B_d = 1,11 \text{ м}$$

$$H_d = 2,1 \text{ м}$$

$$A_d = 2,33 \text{ м}^2$$

$$G_{sm} = 3,38 \text{ кг/с}$$

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

19.7.1.5-05/21-10- ИОС4.1.РР

Лист

5

Изм. Кол.уч. Лист. №док Подп. Дата

4. Средняя плотность газов в дымовом слое при температуре T_{sm} :

$$\rho_{sm} = \frac{353}{T_{sm}}$$

$$\rho_{sm} = 1,02 \text{ кг/м}^3$$

5. Объемный расход удаляемых из коридора на этаже пожара продуктов горения:

$$L_g = 3600 G_{сум} / \rho_{сум}$$

$$L_g = 11930 \text{ м}^3/\text{ч}$$

6. После расчета всех участков сети с учетом подсоса воздуха в воздуховодах и клапанах объемный расход продуктов горения составит: $L_g = 13400 \text{ м}^3/\text{ч}$

7. После выполнения аэродинамических расчетов сети принимаем к установке для систем ДУ1, вентиляторы с параметрами: $L_g = 1,1 \times 13400 = 14740 \text{ м}^3/\text{ч}$,

$$\Delta P_{yc} = 1200 \text{ Па.}$$

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

Изм.	Кол.уч.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата

19.7.1.5-05/21-10-ИОС4.1.РР

Лист

6

Компенсирующая подача воздуха.

Расчет произведен согласно методических рекомендаций «Расчетное определение основных параметров противодымной вентиляции зданий»

Возмещение объемов удаляемых из помещений продуктов горения при пожаре обеспечивается посредством подачи наружного воздуха. Расход подаваемого воздуха определяется соотношением:

$$G_z = \frac{G_{зм}}{1-n}, \text{ /час}$$

где $G_{зм}$ - массовый расход удаляемых продуктов горения, кг/с;

n - коэффициент дисбаланса.

Диапазон допускаемого дисбаланса: $-0,3 \leq n \leq 0,3$.

Для определения требуемого объемного расхода подаваемого воздуха применяются зависимости:

$$L_a = G_a / \rho_a,$$

1. Компенсация ДУ1 из коридоров 2-14 этажей: $G_{зм}=3,38$ кг/с.

$$G_a = 3,38 / (1+0,3) = 2,6 \text{ кг/с,}$$

$$L_a = 2,6 / 1,02 * 3600 = 2,55 \text{ м}^3/\text{с} * 3600 = 9200 \text{ м}^3/\text{час},$$

Для подбора вентилятора системы ПД1 принимаем расход воздуха соответственно: $L_b = 9200 \text{ м}^3/\text{час}$

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

Изм.	Кол.уч.	Лист.	№ док	Подп.	Дата

Расчет подпора воздуха в лифтовые шахты для перевозки пожарных подразделений (системы ПД4)

1. Кабина 2250x1470, шахта 2650x1900, дверь 1350x2100.
 2. Расчетная температура воздуха, t_a : $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$, $T_a = 243,15\text{ K}$, $\rho_a = 1,45\text{ кг/м}^3$
 3. Средняя температура воздуха в здании, t_r ; $20\text{ }^{\circ}\text{C}$, $T_r = 293,15\text{ K}$, $\rho_r = 1,20\text{ кг/м}^3$
 4. Скорость ветра, V : $6,9\text{ м/с}$
 5. Число этажей в здании, N : 12
 6. Высота 1 этажа, h : $3,45\text{ м}$
 7. Высота 2-14 этажа, h : $3,0\text{ м}$
 8. Число дверей на каждом этаже для выхода в коридор, n : 1
 9. Ширина створки дверей лифтового холла, b : $1,0\text{ м}$
 10. Число лифтов в секции, n : 1
 11. Воздухозаборная решетка на уровне: $h=47,00\text{ м}$
 12. Основной посадочный этаж: 1 этаж
 $F_{dl} = 2,84\text{ м}^2$, $F_{dr} = 2,75\text{ м}^2$
1. Для лифтовых шахт наземной части, центрального ядра, величина избыточного давления в лифтовой шахте на уровне геометрического центра двери 2 этажа:

$$P_{l2} = 20 - g(h_2 + 0,5h_{dl2})(\rho_l - \rho_r), \text{ где}$$

ρ_l - средняя плотность воздуха в шахте лифта;

ρ_r – средняя плотность воздуха в здании

$$\rho_l = 353/T_l = 353/287,15 = 1,23\text{ кг/м}^3$$

$$\rho_r = 353/T_r = 353/273+20 = 1,20\text{ кг/м}^3$$

$$T_l = T_a + T_r,$$

$$T_l = (273,15 + 14) = 287,15\text{ K},$$

2. $P_{l2} = 20 - 9,81 * (3,45 + 0,5 * 2,1) * (1,23 - 1,2) = 18,68\text{ Па}$,

при избыт. давл. надземн. части шахты лифта 20 Па

3. Определение расхода воздуха, поступающего из лифтовой шахты на 1 этаже здания, должно осуществляться по зависимости следующего вида:

$$G_{l1} = \left\{ \frac{2\rho_l}{\frac{\xi_l}{(nF_{dl})^2} + \frac{\xi_d + 1}{(mF_{dr})^2}} [20 - g(h_2 + 0,5h_{dl2})(\rho_l - \rho_r) + 0,5gh_{dl1}(\rho_a - \rho_l)] \right\}^{1/2}.$$

где G_{l1} - массовый расход воздуха из лифтовой шахты на уровне нижнего надземного этажа, кг/с ; n - количество кабин лифтов в шахте; F_{dl} - площадь дверей лифтовой шахты при выходе из кабины, м^2 ; F_{dr} – площадь дверей лифтового холла (лифтовый холл отсутствует); ξ_l - коэффициент местного сопротивления узла «кабина-шахта» при открытых дверях кабины и шахты на основном посадочном месте.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист.	№ док	Подп.	Дата

Числовые значения ξ_1 должны приниматься согласно технической документации на лифтовые установки здания. Для приближенных вычислений может быть использовано соотношение вида:

$$\xi_z = 4,3 + \frac{F_{lc}}{F_{ls}}$$

где F_{lc} , F_{ls} - площадь поперечного сечения соответственно кабины лифта и лифтовой шахты, м².

$$\xi_1 = 4,3 + 3,3/5,5 = 4,9, \quad F_{dl} = 1,35 * 2,1 = 2,84 \text{ м}^2, \quad n = 1 \text{ шт}, \quad F_{dr} = 1,31 * 2,1 = 2,75 \text{ м}^2, \quad m = 1 \text{ шт}$$

$$G_{II} = 6,1 \text{ кг/ч.}$$

4. Расходы воздуха, фильтрующегося последовательно через закрытые двери лифтовых шахт и лифтовых холлов на каждом i -м этаже, включая этаж конечной остановки, определяются зависимостями:

$$\Delta G_{II} = \left(\frac{P_{li} + g(h_i + 0,5h_{dli})(\rho_l - \rho_r)}{S_{lri}} \right)^{1/2}$$

Где: $P_{li} = P_{l2} = \text{const}$;

S_{lri} - суммарная характеристика удельного сопротивления воздухопроницанию дверей лифтовой шахты и лифтового холла

$$S_{lri} = \frac{S_{dl}}{(n_i F_{dli})^2} + \frac{S_{dr}}{(m_i F_{dri})^2}$$

$$S_{lri} = 454,3 \text{ } ^1/\text{кг} * \text{м}$$

S_{dl} - характеристика удельного сопротивления воздухопроницанию дверей лифтовой шахты, м³/кг; S_{dr} - характеристика удельного сопротивления воздухопроницанию дверей лифтового холла, м³/кг; S_{lri} - суммарная характеристика удельного сопротивления воздухопроницанию дверей лифтовой шахты и лифтового холла на (i -м) посадочном этаже, кг⁻¹ · м⁻¹.

Примем:

$$S_{dl} = \frac{2600}{\rho_l}$$

$$S_{dl} = 2600/1,327 = 1959 \text{ м}^3/\text{кг}$$

Для противопожарных дверей лифтового холла совмещенного с пожаробезопасной зоной для МГН:

$$S_{dr} = \frac{60000}{\rho_l}$$

$$S_{dr} = 4031,0$$

$$\Delta G_{I2} = 2,78 \text{ кг/с, Массовый расход воздуха } G_{I} = 9 \text{ кг/с,}$$

Давл. в оголовке лифт. шахты $P_1 = 29 \text{ Па}$, давл. вентилятора, приведен. к норм. усл. $P_{sv} = 151 \text{ Па}$

Объемный расход вентилятора $L_v = 3600 * G_{I} \setminus \rho_a = 22345 \text{ м}^3/\text{ч}$

5. С учетом $P_{l2} = P_i = \text{const}$ расход воздуха, фильтрующегося из лифтовой шахты на последующих этажах, составит:

$$\Delta G_{I3} = 0,21 \text{ кг/с}$$

$$\Delta G_{I4} = 0,214 \text{ кг/с}$$

$$\Delta G_{I5} = 0,218 \text{ кг/с}$$

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

$\Delta G_{I6} = 0.222 \text{ кг/с}$
 $\Delta G_{I7} = 0.226 \text{ кг/с}$
 $\Delta G_{I8} = 0.23 \text{ кг/с}$
 $\Delta G_{I9} = 0.234 \text{ г/с}$
 $\Delta G_{I10} = 0.238 \text{ кг/с}$
 $\Delta G_{I11} = 0.242 \text{ кг/с}$
 $\Delta G_{I12} = 0.245 \text{ кг/с}$

6. Суммарный массовый расход воздуха, необходимый подать в лифтовую шахту, составит:

$$G_I = G_{I1} + \sum \Delta G_{Ii}$$

$$G_I = 9 + \sum \Delta G_{Ii} = 11,279$$

7. Объемный расход воздуха:

$$L_B = 3600 * G_I / \rho_a; \text{ м}^3/\text{час},$$

$$L_B = 3600 * 11,279 / 1,45 = 28000 \text{ м}^3/\text{ч},$$

8. После выполнения аэродинамических расчетов сети принимаем к установке для систем ПД4 вентиляторы с параметрами: $L = 28000 \text{ м}^3/\text{час}$, $\Delta P = 510 \text{ Па}$,

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

Изм.	Кол.уч.	Лист.	№ док	Подп.	Дата

Расчет подпора воздуха в пожаробезопасные зоны для МГН при открытых дверях (система ПД2).

1. Массовый расход воздуха, подаваемый в пожаробезопасную зону для МГН, определяется соотношением вида:

$$Gr = Vr F_{dr} \rho_a,$$

где Vr - минимально допустимая скорость истечения воздуха через одну открытую дверь тамбур-шлюза, 1,5 м/с; F_{dr} - площадь двери, м²; ρ_a - плотность наружного воздуха при температуре T_a .

$$F_{dr} = 0,66 \times 2,1 = 1,39 \text{ м}^2,$$

T_a – температура наружного воздуха, К

$$\rho_a = 353 / ((-30) + 273) = 1,453 \text{ кг/м}^3,$$

$$Gr = 1,5 * 1,39 * 1,453 = 3,03 \text{ кг/с};$$

2. Объемный расход воздуха, необходимый подать в тамбур-шлюз при пожаре для создания подпора:

$$L_B = 3600 * Gr / \rho_a,$$

$$L_B = 3600 * 3,03 / 1,453 = 7500 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

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

Изм.	Кол.уч.	Лист.	№ док	Подп.	Дата

19.7.1.5-05/21-10-ИОС4.1.РР

Расчет подпора воздуха в пожаробезопасные зоны для МГН при закрытых дверях (системы ПДЗ)

1. Массовый расход воздуха, подаваемый в пожаробезопасную зону для МГН, определяется зависимостью вида

где:

$$G_r = nF_{dr} \left(\frac{20}{S_{dr}} \right)^{1/2}$$

S_{dr}-характеристика удельному сопротивлению воздухопроницанию дверей защищаемого тамбур-шлюза, м³/кг;

n-количество дверей, n=2;

F_{dr}-площадь двери тамбур-шлюза, м²; n-количество дверей;

$$S_{dr}=5300/\rho_r=5300/1.2=4417,$$

где ρ_r-плотность воздуха в тамбуре при расчетной температуре внутреннего воздуха T_r=273+18=291К, ρ_r=353/291=1,213кг/м³

$$G_r=2*(0,7*2.1)*(20/4417)^{1/2}=0,20\text{кг/с};$$

2. Объемный расход воздуха, который необходимо подавать в пожаробезопасную зону для МГН:

$$L_v=3600*G_r/\rho_a,$$

где ρ_a-плотность наружного воздуха, кг/м³

$$L_v=3600*0,2/1,453=500\text{ м}^3/\text{ч}.$$

3. Для подбора вентиляторов, после выполнения аэродинамических расчетов сетей, принимаем расходы для систем:

ПДЗ вентилятор с расходом воздуха $L_v = 1,15 \times 500 = 580 \text{ м}^3/\text{ч}$

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

						19.7.1.5-05/21-10-ИОС4.1.РР	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист.	№ док	Подп.	Дата		12

**Коммерческое предложение № 0000817207 от 25 августа 2022 г.**

Обособленное подразделение "ВЕЗА-Саранск"

Обособленное подразделение "Веа-Саранск", 430030, г. Саранск, ул. Строительная, д. 2а, 3 этаж

+7 (8342) 22-37-45

Saransk@veza.ru

Клиент: **ИП Ильин Сергей Иванович, ИНН 132705695766, 430009, Мордовия Респ, Саранск г, Волгоградская ул, дом № 88, корпус а**

№	Товар	Кол-во	Ед.	Цена	Сумма	Примечание
1	Вентилятор ВРАН9-090-ДУ400-Н-01100/6-У1-1-П0-0	1	шт	235 389,84	235 389,84	ДУ1
2	Соединитель мягкий СОМ 400-ВРАН-090А-Ц	1	шт	5 623,50	5 623,50	ДУ1
3	Соединитель мягкий СОМ 400-ВРАН-090Б-Ц	1	шт	7 334,70	7 334,70	ДУ1
4	Защита ЗОНТ-ВРАН-090-Ц	1	шт	17 305,20	17 305,20	ДУ1
5	Комплект виброизоляторов КИВ-5	1	компл	2 024,00	2 024,00	ДУ1
6	Клапан ГЕРМИК-ДУ-3-900*400-2*Ф-MV220-СН-0-0-0-0	13	шт	31 315,68	407 103,84	ДУ1
7	Комплект автоматики по бланк-заказу КА227107696-СРН	1	шт	262 878,55	262 878,55	ДУ1
8	Вентилятор ОСА 301-063/А-45-Н-00400/2-У1-01	1	шт	80 378,10	80 378,10	ПД1
9	Соединитель мягкий СОМ 100-ОСА-063-Ц	2	шт	1 704,30	3 408,60	ПД1
10	Входной коллектор ВКО-ОСА-063-С	1	шт	8 825,10	8 825,10	ПД1
11	Монтажная опора МОБ-ОСА-063-С	2	шт	1 959,60	3 919,20	ПД1
12	Клапан ГЕРМИК-С-400*700-Н-1*LM230-S-V-2-УХЛ2-0	1	шт	33 662,44	33 662,44	ПД1
13	Клапан ГЕРМИК-ДУ-3-300*1100-2*Ф-MV220-СН-0-0-0-0	12	шт	39 552,16	474 625,87	ПД1
14	Комплект автоматики по бланк-заказу КА227107697-СРН	1	шт	251 199,60	251 199,60	ПД1
15	Вентилятор ОСА 301-056/И-50-Н-00550/2-У1-01	1	шт	91 880,40	91 880,40	ПД2
16	Входной коллектор ВКО-ОСА-056-С	1	шт	6 306,60	6 306,60	ПД2
17	Монтажная опора МОБ-ОСА-056-С	2	шт	1 925,10	3 850,20	ПД2
18	Соединитель мягкий СОМ 100-ОСА-056-Ц	2	шт	1 552,50	3 105,00	ПД2
19	Клапан ГЕРМИК-С-400*700-Н-1*LM230-S-V-2-УХЛ2-0	1	шт	33 662,44	33 662,44	ПД2
20	Клапан РЕГУЛЯР-Л-400*700-Н-1*LM230-S-V-У3-0	1	шт	22 736,64	22 736,64	ПД2
21	Клапан ГЕРМИК-ДУ-3-600*500-2*Ф-MV220-СН-0-0-0-0	11	шт	31 558,55	347 144,03	ПД2
22	Клапан Канал-ГЕРМИК-С-60-30-Н-M220S	1	шт	26 916,90	26 916,90	ПД3
23	Фильтр Канал-ФКП-60-30-Г4	1	шт	7 997,10	7 997,10	ПД3
24	Вентилятор Канал-КВАРК-П-60-30-28-2-380	1	шт	67 047,30	67 047,30	ПД3
25	Гибкая вставка Канал-ГКВ-60-30	2	шт	1 959,60	3 919,20	ПД3
26	Воздухонагреватель Канал-ЭКВ-40-20-12	1	шт	20 651,70	20 651,70	ПД3
27	Клапан ОКСИД-500*500-1*Ф-Н-РОН110-МР3	11	шт	14 283,00	157 113,00	ПД3
28	Комплект автоматики по бланк-заказу КА227107698-СРН	1	шт	389 433,60	389 433,60	ПД2 ПД3
29	Вентилятор ВКОП0-071-Н-01100/2-У1	1	шт	178 875,60	178 875,60	ПД4
30	Переходник крышный ПЕК-ОСА-071-С	1	шт	17 698,50	17 698,50	ПД4
31	Стакан монтажный СТАМ 401-90-Н-MV220У	1	шт	143 859,72	143 859,72	ПД4
32	Клапан ГЕРМИК-С-900*900-Н-1*NM230-S-V-1-УХЛ2-0	1	шт	50 302,20	50 302,20	ПД4
33	Комплект автоматики по бланк-заказу КА227107699-СРН	1	шт	276 206,83	276 206,83	ПД4

Итого: 81 **3 642 385,50**
Сумма НДС: **607 064,25**
Всего к оплате: **3 642 385,50**

Всего наименований 33, на сумму 3 642 385,50 руб.

Три миллиона шестьсот сорок две тысячи триста восемьдесят пять рублей 50 копеек

Стоимость указана с учетом НДС

Срок изготовления: 4-8 недель, Автоматика 10-12 недель

Адрес склада (для получения товара): 603093, г. Нижний Новгород, ул. Деловая, д.9, лит. А, пом. 14

Настоящее предложение действительно в части цен в течение 3 календарных дней.

Менеджер

Кандахарова Наталья Владимировна
Телефон: +7 (917) 699-73-63
E-Mail: Saransk@veza.ru

Объект: Жилой дом, пл. №10 по генплану, на участке между ул. Волгоградская и дорогой на с. Кочкурово (в районе реки Тавла) г.Саранска. 4 мкрн Юбилейный
Вх.№ 9782-СРН-22 от 19.08.2022

Контактные данные объединенного
расчетного центра БТП

Телефон: 8 (495) 792-57-57
добавочный номер: 6555

Адрес электронной почты:
btp@ridan.ru

Внимание!

Данный документ не является офертой согласно ст. 435 ГК РФ, не подлежит оплате заказчиком (покупателем), и, в случае его оплаты, не влечет исполнения условий поставщика, указанных в нем.

Дата выставления КП:

09.08.2022

Объект:

Жилой дом пл. №10 по генплану. Комплексная застройка многоэтажных

Ориентировочный срок поставки БТП:

4-6 недель (уточняется на момент заказа)

Учитывая возможный значительный период времени с момента проектирования БТП, рекомендуем перед заказом уточнить срок поставки теплового пункта при наличии насосов производителя Wilo в спецификации.

Согласно представленным вами данным подобрано следующее оборудование:

№	Описание	Расчет	Цена, евро без НДС	Кол-во, шт.	Сумма, евро с НДС
1	Тепловой пункт Ридан™ серии УВ_Узел ввода	N0908221604-1	13026	1	15632
2	Тепловой пункт Ридан™ серии БТП-Г_Тепловой пункт для системы ГВС двухступенчатой с теплообменниками	N0908221604-2	29922	1	35906
3	Тепловой пункт Ридан™ серии БТП-О/В_Тепловой пункт для системы отопления или вентиляции с теплообмен.	N0908221604-3	26927	1	32312
Всего, евро с НДС(20%)					83850

Цена указана на условиях самовывоза со склада и действительна в течение 3 месяцев с даты настоящего коммерческого предложения при условии сохранения спецификации без изменений.

Гарантия на БТП Ридан™ – 1 год.

С актуальным списком всех официальных партнеров можно ознакомиться на сайте: www.ridan.ru или обратившись по тел: 8 (495) 792-57-57

Контакты:

Расчет выполнил: Семён Кремлёв 89834629614

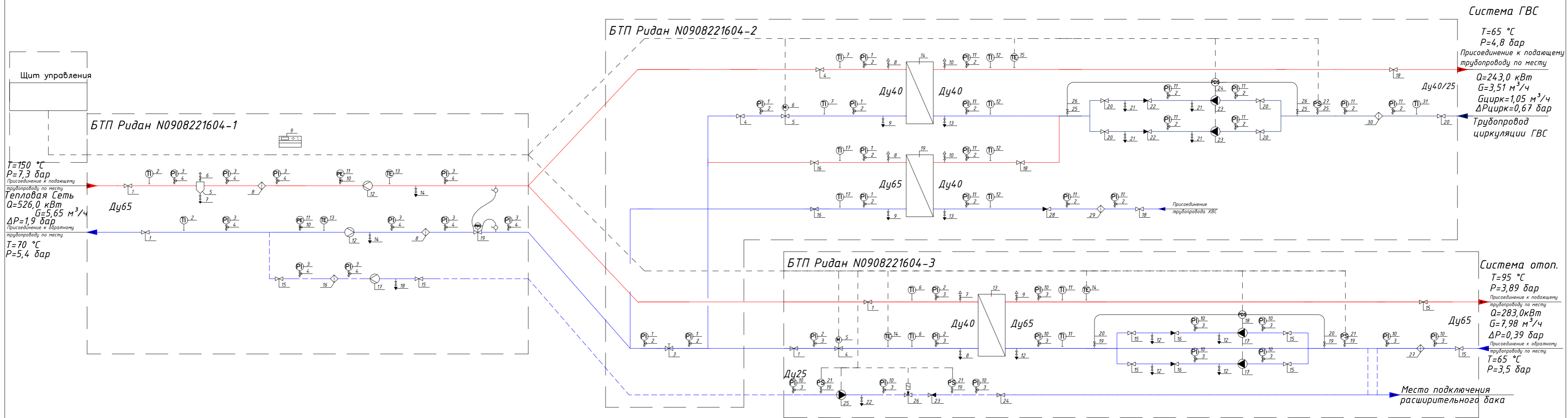
Ответственный за продажу: Мамонтов О.С. 89159304192

Номер расчета	N0908221604-1	N0908221604-2				N0908221604-3	
Наименование системы	Ввод ТС	ГВС 1 ступень		ГВС 2 ступень		Отопление	
Мощность системы, кВт	526,0	243,0				283,0	
Тип теплообменника и количество пластин		НН-14-16/2-31-ТК (Расчет №w501017134)		НН-20-16/2-25-TMTL12 (Расчет №w501017133)		НН-14-16/2-23-ТКТЛ64	
Основные параметры системы	Первичный	Первичный	Вторичный	Первичный	Вторичный	Первичный	Вторичный
Максимальное давление, бар	16	16	4,9	16	4,9	16	10
Максимальная температура, град. С	150	150	65	150	65	150	95
Температура теплоносителя, град. С	150/70	43,47/29,81	5/33	70/43,79	33/65	150/70	95/65
Расход, м3/ч	5,65	7,19	3,5	4,28	3,5	2,97	7,98
Диаметр трубопровода, мм	65	65	40		40/25	40	65
Скорость теплоносителя в трубопроводе, м/с	0,49	0,6	0,79	0	0,79	0,72	0,69
Тип регулирующего клапана				VFM2		VFM2	
Тип электропривода регулирующего клапана				ARV153		ARV152	
Диаметр регулирующего клапана, мм				25		20	
Kvs регулирующего клапана, м3/ч				10		6,3	
Расчетные потери давления на регул. клапане, бар				0,474		0,6	
Тип регулятора перепада давления (РПД)	DPR						
Тип регулирующего блока РПД							
Диаметр РПД, мм	32						
Kvs РПД, м3/ч	12,5						
Расчетные потери давления на РПД, бар	3,152						
Тип циркуляционного насоса					WILO TOP-Z 25/10 DM PN10		WILO TOP-S 50/10 DM
Заданный расход циркуляционного насоса, м3/ч					1,05		7,98
Заданный напор циркуляционного насоса, бар					0,834		0,606
Фазность x Напряжение, В / Мощность, кВт					3x400 / 0,31		3x400 / 0, 88
Тип подпиточного насоса							WILO HELIX V 202-1/16/E/S/400-50
Заданный расход подпиточного насоса, м3/ч							1
Заданный напор подпиточного насоса, бар							0,5
Фазность x Напряжение, В / Мощность, кВт							3x400 / 0,37
Потери давления в теплообменнике, бар		0,034	0,01	0,105	0,055	0,023	0,148
Запас поверхности теплообменника, %		44,73		10,68		11,23	
Материал используемых труб	черная сталь	черная сталь	нержавеющая сталь	черная сталь	нержавеющая сталь	черная сталь	черная сталь
Максимальная электрическая мощность, кВт		0,317				1,252	
Примерный вес БТП, кг	600	1500				720	
Примерные размеры БТП (ДхШхВ), м	2,3x0,8x2	3,15x1,45x1,85				2,5x0,8x1,75	

Внимание! Если в границы поставки БТП Ридан входит расширительный бак, то необходимо заложить на плане место 1,00x1,00м дополнительно к габариту блока СО, СВ

Если в строке "Примерные размеры БТП" вы не обнаружили размеры отправьте запрос габаритного размера на электронную почту 3d_btp@ridan.ru. В запросе укажите номер расчета БТП

						19.7.15-05/21-10-ИОС4.1		
						Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Кочкурова (в районе реки Табла) г.Саранска. Проект застройки четвертого микрорайона. Жилой дом (пл. №10 по генплану)		
Изм.	Кол.уч.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата	П	2	
Разраб.		Бутусова Е.			08.22			
Пров.		Мамонтов О.			08.22			
Т.контр.						Расчет БТП		ООО "Данфосс"
Н.контр.		Ильин			08.22			
Утв.								



Предусматривается установка дополнительных воздушников в верхних точках и спускников в нижних точках трубопроводов
 Теплоизоляция трубопроводов в состав БТП Ридан не входит
 Соединительные трубопроводы в состав БТП Ридан не входят

						19.7.15-05/21-10-ИОС4.1			
						Комплексная застройка многоквартирными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Кочурово (в районе реки Табала) г.Саранск. Проект застройки четвертого микрорайона. Жилой дом (пл. №10 по генплану)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Бутусова Е.			08.22		П	3	
Пров.		Мамонтов О.			08.22				
Т.контр.									
Н.контр.		Ильин			08.22	Схема гидравлическая принципиальная (ЗИМНИЙ режим работы)	ООО "Данфосс"		
Утв.									

Таблица условных графических обозначений.

Обозначение	Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение	Наименование
	Шаровый кран		Балансировочный клапан		Фильтр
	Дисковый поворотный затвор		Соленоидный клапан		2х ходовой регулирующий клапан
	Манометр с краном		Регулятор перепада давления		3х ходовой регулирующий клапан
	Термометр		Регулятор давления "после себя"		Расширительный бак с краном
	Прессостат с краном		Регулятор давления "до себя"		
	Воздушник		Точка отбора импульса		Предохранительный клапан
	Спускник		Датчик температуры		
	Насос		Датчик температуры наружного воздуха		Теплообменник
	Вибровставка		Электронный контроллер		
	Обратный клапан		Грязевик		

Условные графические обозначения трубопроводов.

- - подающий трубопровод. - - - - - - подпиточный трубопровод.
— - обратный трубопровод. — — — — - линии электрических связей.
— - трубопровод горячей воды.

Условные графические обозначения принципиальной схемы приняты в соответствии с ГОСТ.

19.7.15-05/21-10-ИОС4.1					
Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Кочкурово (в районе реки Тавла) г.Саранска. Проект застройки четвертого микрорайона. Жилой дом (пл. №10 по генплану)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Бутусова Е.			08.22
Пров.		Мамонтов О.			08.22
Т.контр.					
Н.контр.		Ильин			08.22
Утв.					
Условные графические обозначения					000 "Данфосс"
					Стадия
					Лист
					Листов
					П
					4

Общий	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9

БТП Ридан N0908221604-2

1	Манометр ТМ510. 0..16бар. 100мм. G1/2. кл. точн. 1.5. IP43				шт.	7		
2	Кран под манометр трехходовой. резьбовой G1/2/Py25/Tmax150				шт.	19		
3	Балансировочный клапан MNF/Dy32/Kvs15.5/PN16/Tmax130 ф/ф	MNF			шт.	1		
4	Шаровой кран JIP Standard FF/Ду40/Py16/Tmax150 сталь ф/ф	JIP-FF			шт.	2		
5	Регулирующий клапан VFM2/Dy25/Kvs10/Tmax150 чугун ф/ф	VFM2			шт.	1		
6	Электропривод	ARV153			шт.	1		
7	Термометр биметаллический. Ø80мм. 0..160С. кл.точн.1.5. IP43				шт.	2		
8	Воздушник Ду15/Py16/Tmax180 сталь с/с	КШП			шт.	2		
9	Спускник Ду25/Py16/Tmax180 сталь с/с	КШП			шт.	2		
10	Воздушник IVR Ду15/Py25/Tmax130 латунь р/р	954			шт.	2		
11	Манометр ТМ510. 0..10бар. 100мм. G1/2. кл. точн. 1.5. IP43				шт.	12		
12	Термометр биметаллический. Ø80мм. 0..120С. кл.точн.1.5. IP43				шт.	4		
13	Спускник IVR Ду25/Py25/Tmax130 латунь р/р	954			шт.	2		
14	Теплообменник НН-20-16/2-25-TMTL12	НН20А			шт.	1		
15	Датчик температуры ESMU	ESMU			шт.	1		
16	Шаровой кран JIP Standard FF/Ду65/Py16/Tmax150 сталь ф/ф	JIP-FF			шт.	2		
17	Термометр биметаллический. Ø80мм. 0..160С. кл.точн. 1.5. IP43				шт.	2		
18	Шаровой кран IVR Ду40/Py25/Tmax130 латунь р/р	954			шт.	3		
19	Теплообменник НН-14-16/2-31-ТК	НН14А			шт.	1		
20	Шаровой кран IVR Ду25/Py25/Tmax130 латунь р/р	954			шт.	5		
21	Спускник IVR Ду15/Py25/Tmax130 латунь р/р	954			шт.	4		

Учитывая возможный значительный период времени с момента проектирования БТП до его изготовления, мы оставляем за собой право при изготовлении БТП менять компоненты при изменении номенклатуры производителя оборудования, технологии производства БТП, а также с учетом наличия оборудования на складе. Технические характеристики БТП, объем комплектации и срок службы остаются не изменными.

						19.7.15-05/21-10-ИОС4.1.			
						Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Кочурово (в районе реки Табла) г.Саранска. Проект застройки четвертого микрорайона. Жилой дом (пл. №10 по генплану)			
Изм.	Кол.уч.	Лист.	№док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Бутусова Е.			08.22		П	1	2
Пров.		Мамонтов О.			08.22				
Т.контр.									
Н.контр.		Ильин			08.22	000 "Данфосс"			
Утв.						Спецификация Тепловой пункт Ридан™ серии БТП-Г_Тепловой пункт для системы ГВС двухступенчатой с теплообменниками			

<i>Общий</i>	<i>Наименование и техническая характеристика</i>	<i>Тип, марка, обозначение документа, опросного листа</i>	<i>Код оборудования, изделия, материала</i>	<i>Завод-изготовитель</i>	<i>Единица измерения</i>	<i>Количество</i>	<i>Масса единицы кг</i>	<i>Примечание</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9
БТП Ридан N0908221604-2								
22	Обратный клапан NRV EF/Dy25/Py25/Tmax110 латунь р/р	NRV EF			шт.	2		
23	Насос TOP-Z 25/10 DM PN10	TOP_Z		опр. при поставке	шт.	2		
24	Реле разности давлений RT262A	RT262A			шт.	1		
25	Шаровой кран трехходовой. резьбовой G1/2/Py25/Tmax150				шт.	3		
26	Демпферная трубка	Демпферная трубка			шт.	2		
27	Прессостат KPI35	KPI35			шт.	1		
28	Обратный клапан NRV EF/Dy40/Py18/Tmax110 латунь р/р	NRV EF			шт.	1		
29	Фильтр IVR Ду40/Py16/Tmax100 латунь р/р	924			шт.	1		
30	Фильтр IVR Ду25/Py16/Tmax100 латунь р/р	924			шт.	1		
31	Термометр биметаллический. Ø80мм. 0..120С. кл.точн.1.5. IP43				шт.	1		
32	Датчик температуры наружный	ESMT			шт.	1		
33	Шкаф автоматизации БТП				шт.	1		Длина проводов от ША 5м

Изм.	Кол.уч.	Лист.	№док.	Подп.	Дата

19.7.15-05/21-10-ИОС4.1.

Лист

2

Общий	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
БТП Ридан N0908221604-3								
1	Шаровой кран JIP Standard FF/Ду40/Ру16/Тmax150 сталь ф/ф	JIP-FF			шт.	2		
2	Манометр ТМ510. 0..16бар. 100мм. G1/2. кл. точн. 1.5. IP43				шт.	3		
3	Кран под манометр трехходовой. резьбовой G1/2/Ру25/Тmax150				шт.	14		
4	Регулирующий клапан VFM2/Ду20/Kvs6.3/Тmax150 чугун ф/ф	VFM2			шт.	1		
5	Электропривод	ARV152			шт.	1		
6	Термометр биметаллический. Ø80мм. 0..160С. кл.точн.1.5. IP43				шт.	2		
7	Воздушник Ду15/Ру16/Тmax180 сталь с/с	КШП			шт.	1		
8	Спускник Ду25/Ру16/Тmax180 сталь с/с	КШП			шт.	1		
9	Воздушник IVR Ду15/Ру25/Тmax130 латунь р/р	954			шт.	1		
10	Манометр ТМ510. 0..10бар. 100мм. G1/2. кл. точн. 1.5. IP43				шт.	11		
11	Термометр биметаллический. Ø80мм. 0..120С. кл.точн.1.5. IP43				шт.	2		
12	Спускник IVR Ду25/Ру25/Тmax130 латунь р/р	954			шт.	5		
13	Теплообменник НН-14-16/2-23-ТКТЛ64	НН14А			шт.	1		
14	Датчик температуры ESMU	ESMU			шт.	2		
15	Шаровой кран JIP Standard FF/Ду65/Ру16/Тmax150 сталь ф/ф	JIP-FF			шт.	6		
16	Обратный клапан РИДАН-30Д/Ду65/Ру16/Тmax120 чугун м/ф	РИДАН-30Д			шт.	2		
17	Насос TOP-S 50/10 DM	TOP_S		опр. при поставке	шт.	2		
18	Реле разности давлений RT262A	RT262A			шт.	1		
19	Шаровой кран трехходовой. резьбовой G1/2/Ру25/Тmax150				шт.	5		
20	Демпферная трубка	Демпферная трубка			шт.	2		
21	Прессостат KPI35	KPI35			шт.	3		

Учитывая возможный значительный период времени с момента проектирования БТП до его изготовления, мы оставляем за собой право при изготовлении БТП менять компоненты при изменении номенклатуры производителя оборудования, технологии производства БТП, а также с учетом наличия оборудования на складе. Технические характеристики БТП, объем комплектации и срок службы остаются не изменными.

						19.7.15-05/21-10-ИОС4.1.			
						Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами на участке между ул. Волгоградская и автомобильной дорогой на с. Кочкурова (в районе реки Табла) г.Саранска. Проект застройки четвертого микрорайона. Жилой дом (пл. №10 по генплану)			
Изм.	Кол.уч.	Лист.	№док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Бутусова Е.			08.22		П	1	2
Пров.		Мамонтов О.			08.22				
Т.контр.									
Н.контр.		Ильин			08.22	Спецификация			
Утв.						Тепловой пункт Ридан™ серии БТП-0/В_			
						Тепловой пункт для системы отопления			
						ООО "Данфосс"			

<i>Общий</i>	<i>Наименование и техническая характеристика</i>	<i>Тип, марка, обозначение документа, опросного листа</i>	<i>Код оборудования, изделия, материала</i>	<i>Завод-изготовитель</i>	<i>Единица измерения</i>	<i>Количество</i>	<i>Масса единицы кг</i>	<i>Примечание</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9
БТП Ридан N0908221604-3								
22	Спускник IVR Ду15/Ру25/Тмах130 латунь р/р	954			шт.	1		
23	Обратный клапан NRV EF/Ду25/Ру25/Тмах110 латунь р/р	NRV EF			шт.	1		
24	Шаровой кран IVR Ду25/Ру25/Тмах130 латунь р/р	954			шт.	1		
25	Насос HELIX V 202-1/16/E/S/400-50	HELIX_V		опр. при поставке	шт.	1		
26	Соленоидный клапан EV220B/Ду25/Кvs11/Тмах90 латунь р/р	EV220B			шт.	1		
27	Фильтр ФСФ Ду65/Ру16/Тмах200 чугун ф/ф	ФСФ			шт.	1		

Изм.	Кол.уч.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата

19.7.15-05/21-10-ИОС4.1

Лист

2



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель Общество с ограниченной ответственностью "Данфосс". Основной государственный регистрационный номер: 1035003060861. Место нахождения: 143581, Московская область, Истринский район, сельское поселение Павло-Слободское, деревня Лешково, дом 217, Российская Федерация. Телефон: +7 (495) 792-57-57, адрес электронной почты: info@danfoss.ru.

в лице Генерального директора Шапиро Михаила Александровича, действующего на основании Устава.

заявляет, что Оборудование для коммунального хозяйства: тепловые пункты торговых марок "Danfoss", "РИДАН" серий согласно приложению № 1 на 1 листе.

изготовитель Общество с ограниченной ответственностью "Данфосс". Место нахождения: 143581, Московская область, Истринский район, сельское поселение Павло-Слободское, деревня Лешково, дом 217, Российская Федерация.

Наименования и реквизиты документов, в соответствии с которыми изготовлена продукция, согласно приложению № 1 на 1 листе.

Коды ТН ВЭД ЕАЭС: согласно приложению № 1 на 1 листе.

Серийный выпуск.

соответствует требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования", утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011 № 823.

Декларация о соответствии принята на основании Обоснований безопасности SUB-340 ОБ, АУУ-343 ОБ, УВ-342 ОБ, БТП-341 ОБ; технических условий ТУ 4859-028-13373375-2016, ТУ 4859-027-13373375-2016, ТУ 3612-029-13373375-2016, ТУ 3612-030-13373375-2016; эксплуатационной документации (руководства по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию, паспортов); сертификата соответствия системы менеджмента качества требованиям стандарта ISO 9001:2008, № DK004848-101 от 15.04.2016, выданного "Bureau Veritas Certification Holding SAS – UK Branch", город Фредерисия (Королевство Дания); сертификата на тип продукции № ЕАЭС RU СТ-RU.MX24.00076 от 02.06.2017, выданного органом по сертификации ООО ЭО "Инженерная безопасность" (аттестат аккредитации № RA.RU.11MX24 от 21.09.2015).

Схема декларирования соответствия: 5д.

Дополнительная информация ГОСТ 12.2.003-91 (раздел 2) "Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности".

Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69. Условия хранения конкретного изделия, срок хранения (службы) указываются в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации

по 05.06.2022 включительно.


(подпись)



М. А. Шапиро
(Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии:

ЕАЭС № RU Д-RU.MX24.В.00743

Дата регистрации декларации о соответствии: 06.06.2017

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1 К ДЕКЛАРАЦИИ О СООТВЕТСТВИИ ЕАЭС № RU Д-RU.MX24.B.00743

Лист № 1 из 1

Сведения о продукции, в отношении которой принята декларация о соответствии, коды продукции в соответствии с единой Товарной номенклатурой внешнеэкономической деятельности Евразийского экономического союза, наименования и реквизиты документов, в соответствии с которыми изготовлена продукция

Код ТН ВЭД ЕАЭС	Полное наименование продукции; сведения о ней, обеспечивающие ее идентификацию (тип, марка, модель, артикул продукции и др.).	Наименования и реквизиты документов, в соответствии с которыми изготовлена продукция
	Оборудование для коммунального хозяйства: тепловые пункты	
8481 80 510 0	- торговой марки "РИДАН" серии АУУ;	ТУ 4859-028-13373375-2016 "Оборудование теплообменное (тепловые пункты) серии АУУ"
8481 80 510 0	- торговой марки "РИДАН" серии УВ;	ТУ 4859-027-13373375-2016 "Оборудование теплообменное (тепловые пункты) серии УВ"
8419 50 000 0	- торговой марки "Danfoss" серии SUB;	ТУ 3612-029-13373375-2016 "Оборудование теплообменное (тепловые пункты) серии SUB"
8419 50 000 0	- торговой марки "РИДАН" серии БТП.	ТУ 3612-030-13373375-2016 "Оборудование теплообменное (тепловые пункты) серии БТП"


(подпись)



М. А. Шапиро
(Ф.И.О. заявителя)

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

СЕРТИФИКАТ НА ТИП ПРОДУКЦИИ,

отвечающей требованиям технического регламента Таможенного союза
"О безопасности машин и оборудования" (ТР ТС 010/2011)

№ ЕАЭС RU СТ-RU.MX24.00076

ЗАЯВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью "Данфосс".

Основной государственный регистрационный номер: 1035003060861. Место нахождения: 143581, Московская область, Истринский район, сельское поселение Павло-Слободское, деревня Лешково, дом 217, Российская Федерация. Телефон: +7 (495) 792-57-57, адрес электронной почты: info@danfoss.ru.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью "Данфосс".

Место нахождения: 143581, Московская область, Истринский район, сельское поселение Павло-Слободское, деревня Лешково, дом 217, Российская Федерация.

ТИПОВОЙ ОБРАЗЕЦ ПРОДУКЦИИ Оборудование для коммунального хозяйства: тепловой пункт торговой марки "Danfoss" серии SUB, модель SUB Н D, серийный номер 1000276412. ТУ 3612-029-13373375-2016 "Оборудование теплообменное (тепловые пункты) серии SUB".

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования", утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 18 октября 2011 года № 823.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ Обоснования безопасности SUB-340 ОБ; технических условий ТУ 3612-029-13373375-2016; эксплуатационных документов (руководства по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию, паспорта б/н); сертификата соответствия системы менеджмента качества требованиям стандарта ISO 9001:2008, № DK004848-101 от 15.04.2016, выданного "Bureau Veritas Certification Holding SAS - UK Branch", город Фредерисия (Королевство Дания); протокола испытаний № 066-ИЛ-РТ/2017 от 31.05.2017, выданного Испытательной лабораторией электротехнических изделий "РегионТест" ФГБОУ ВО "Ивановский государственный химико-технологический университет" (аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21МЛ37 от 27.11.2015).

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Общество с ограниченной ответственностью Экспертной организации "Инженерная безопасность". Место нахождения: 107076, город Москва, Колодезный переулок, дом 14, офис 608. Адрес места осуществления деятельности: 109377, город Москва, Рязанский проспект, дом 32, корпус 3, офис 202. Телефон: +7 (495) 641-22-57, адрес электронной почты: info@esafety.su. Аттестат аккредитации № RA.RU.11MX24, зарегистрирован 21.09.2015.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ГОСТ 12.2.003-91 (раздел 2) "Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности".

ДАТА ВЫДАЧИ 02.06.2017

Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)
(эксперты (эксперты-аудиторы))


(подпись) _____ Кременчуцкий
(Ф.И.О.)
(подпись) _____ А.А. Комаров
(Ф.И.О.)



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель Общество с ограниченной ответственностью "Данфосс". Основной государственный регистрационный номер: 1035003060861. Место нахождения: 143581, Московская область, Истринский район, сельское поселение Павло-Слободское, деревня Лешково, дом 217, Российская Федерация. Телефон: +7 (495) 792-57-57, адрес электронной почты: info@danfoss.ru.

в лице Генерального директора Шапиро Михаила Александровича, действующего на основании Устава.

заявляет, что Тепловые пункты торговых марок "Danfoss", "РИДАН" серий согласно приложению № 1 на 1 листе.

изготовитель Общество с ограниченной ответственностью "Данфосс". Место нахождения: 143581, Московская область, Истринский район, сельское поселение Павло-Слободское, деревня Лешково, дом 217, Российская Федерация.

Наименования и реквизиты документов, в соответствии с которыми изготовлена продукция, согласно приложению № 1 на 1 листе.

Коды ТН ВЭД ЕАЭС: согласно приложению № 1 на 1 листе.

Серийный выпуск.

соответствует требованиям Технических регламентов Таможенного союза: ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования", утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 16.08.2011 № 768; ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств", утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 09.12.2011 № 879.

Декларация о соответствии принята на основании Технических условий ТУ 4859-028-13373375-2016, ТУ 4859-027-13373375-2016, ТУ 3612-029-13373375-2016, ТУ 3612-030-13373375-2016; эксплуатационной документации (руководства по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию, паспортов); сертификата соответствия системы менеджмента качества требованиям стандарта ISO 9001:2008, № DK004848-101 от 15.04.2016, выданного "Bureau Veritas Certification Holding SAS – UK Branch", город Фредерисия (Королевство Дания); протокола испытаний № 2905-001/044ИБ от 29.05.2017, выданного Испытательной лабораторией "Испытательный центр "Станкотест", город Иваново (Российская Федерация).

Схема декларирования соответствия: 1д.

Дополнительная информация ГОСТ 12.2.007.0-75 "Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности"; ГОСТ 30805.14.1-2013 (CISPR 14-1:2005) (раздел 4) "Совместимость технических средств электромагнитная. Бытовые приборы, электрические инструменты и аналогичные устройства. Радиопомехи промышленные. Нормы и методы измерений"; ГОСТ 30805.14.2-2013 (CISPR 14-2:2001) (разделы 4, 5, подраздел 7.2) "Совместимость технических средств электромагнитная. Бытовые приборы, электрические инструменты и аналогичные устройства. Устойчивость к электромагнитным помехам. Требования и методы испытаний"; ГОСТ 30804.3.2-2013 (IEC 61000-3-2:2009) (разделы 5 и 7) "Совместимость технических средств электромагнитная. Эмиссия гармонических составляющих тока техническими средствами с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе). Нормы и методы испытаний"; ГОСТ 30804.3.3-2013 (IEC 61000-3-3:2008) (разделы 5) "Совместимость технических средств электромагнитная. Ограничение изменений напряжения, колебаний напряжения и фликера в низковольтных системах электроснабжения общего назначения. Технические средства с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе), подключаемые к электрической сети при несоблюдении определенных условий подключения. Нормы и методы испытаний".

Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69. Условия хранения конкретного изделия, срок хранения (службы) указываются в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации
по 05.06.2022 включительно.


(подпись)



М. А. Шапиро
(Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии:

ЕАЭС № RU Д-RU.MX24.B.00741

Дата регистрации декларации о соответствии: 06.06.2017

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

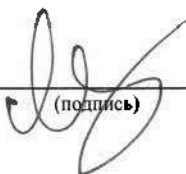
ПРИЛОЖЕНИЕ № 1

К ДЕКЛАРАЦИИ О СООТВЕТСТВИИ ЕАЭС № RU Д-RU.MX24.B.00741

Лист № 1 из 1

Сведения о продукции, в отношении которой принята декларация о соответствии, коды продукции в соответствии с единой Товарной номенклатурой внешнеэкономической деятельности Евразийского экономического союза, наименования и реквизиты документов, в соответствии с которыми изготовлена продукция

Код ТН ВЭД ЕАЭС	Полное наименование продукции; сведения о ней, обеспечивающие ее идентификацию (тип, марка, модель, артикул продукции и др.).	Наименования и реквизиты документов, в соответствии с которыми изготовлена продукция
	Тепловые пункты	
8481 80 510 0	- торговой марки "РИДАН" серии АУУ;	ТУ 4859-028-13373375-2016 "Оборудование теплообменное (тепловые пункты) серии АУУ"
8481 80 510 0	- торговой марки "РИДАН" серии УВ;	ТУ 4859-027-13373375-2016 "Оборудование теплообменное (тепловые пункты) серии УВ"
8419 50 000 0	- торговой марки "Danfoss" серии SUB;	ТУ 3612-029-13373375-2016 "Оборудование теплообменное (тепловые пункты) серии SUB"
8419 50 000 0	- торговой марки "РИДАН" серии БТП.	ТУ 3612-030-13373375-2016 "Оборудование теплообменное (тепловые пункты) серии БТП"


(подпись)



М. А. Шапиро
(Ф.И.О. заявителя)

Схема пуско-наладочных работ



Преимущества блочных тепловых пунктов



Сокращение сроков разработки проекта за счет готового комплексного решения



Полный комплект сопроводительной документации для контролирующих органов



Экономия на логистических и складских затратах (не требуется закупка комплектующих у разных поставщиков, их доставка и хранение)



Удобство обслуживания оборудования (все элементы БТП легко доступны для замены, а теплообменник – для промывки)



Сокращение сроков строительства и реконструкции



Гарантия производителя на комплектное изделие



Компактность за счет современных технологий проектирования (экономия места для установки)



Экономия на стоимости монтажных работ

Расширенная гарантия на БТП до 5 лет.

С клиентом заключается дополнительное соглашение на предоставление расширенной гарантии.

Преимущества расширенной гарантии от Данфосс:

- БТП обслуживает служба эксплуатации клиента, которая должна пройти аттестацию в Данфосс
- Или БТП обслуживает сервисный партнер компании Данфосс
- Ежеквартальное предоставление копии актов выполненных работ, в соответствии с приложением к договору

ENGINEERING TOMORROW 	
СЕРТИФИКАТ	
НА ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ РАСШИРЕННОЙ ГАРАНТИИ №	
Настоящий Сертификат подтверждает, что ООО «Данфосс» принимает на себя обязательства оказать услуги по расширенному гарантийному ремонту (расширенная гарантия) на изделия, поставляемые ООО «Данфосс» в соответствии со следующими условиями:	
Адрес объекта (места монтажа/установки) изделия:	см. п.2 Приложения 1
Наименование изделия:	см. п.1 Приложения 1
Кодовый номер изделия:	см. п.1 Приложения 1
Заводской номер (при наличии):	см. п.1 Приложения 1
Номер договора поставки	
Дата начала расширенной гарантии	
Фирма-продавец	
Адрес фирмы-продавца:	
Телефон фирмы-продавца:	
Организация (наименование, ИНН) выполнившая монтажные работы:	
Заказчик (наименование, ИНН):	
Подпись и печать Заказчика:	
В рамках настоящего Сертификата ООО «Данфосс», устанавливает на изделия следующий гарантийный срок: _ (_____) месяцев с Даты начала расширенной гарантии, при условии соблюдения правил и условий эксплуатации и обслуживания (Приложение 2).	
При наступления гарантийного случая, Заказчик оформляет заявку путем обращения в контактный центр ООО «Данфосс» по телефону «Горячей линии» 8(495) 7925757 или с помощью электронной формы в сети Интернет по адресу: http://rucoecom.danfoss.com/online/?goto=service	
Генеральный директор ООО «Данфосс»	Шапиро М.А.
Москва (+ дата выдачи)	



Устройство для распределения тепловой энергии электронное
INDIV-X-10
Паспорт



Назначение и принцип действия

Устройство для распределения тепловой энергии электронное INDIV-X-10 (далее - INDIV-X) предназначено для измерений температурного напора квартирных приборов отопления и предоставления результата измерений нарастающим итогом в форме интеграла по времени, пропорционального отданной прибором отопления тепловой энергии. Совокупность отображаемых отсчетов устройств для распределения тепловой энергии электронных INDIV-X в коллективной системе отопления совместно с показаниями общего счетчика тепловой энергии на отопление позволяют произвести расчет затрат на отопление каждого потребителя. Дополнительно прибор может заносить в память и отображать результирующее показание на предварительно заданный день года.

Основной областью применения являются центральные системы отопления, где тепловая энергия от источника поставляется группе индивидуальных потребителей.

Устройства INDIV-X применяются при использовании в качестве отопительных приборов: секционных радиаторов (выполненных их чугуна или литой стали), алюминиевых радиаторов, трубчатых радиаторов, панельных радиаторов с горизонтальным или вертикальным течением воды, регистров труб, конвекторов).

Прибор выполняет:

-- накопление показаний потребления, начиная с последнего дня настройки

-- индикацию показания потребления за предыдущий год

ВНИМАНИЕ! Место монтажа и способ крепления -- в строгом соответствии с инструкцией по монтажу на каждый тип отопительных приборов! Момент затяжки элементов креплений не должен превышать 1,2 Нм. При монтаже каждый распределитель INDIV-X-10 оснащается защитной пломбой. При вскрытии пломбы устройство перестает накапливать показания и информирует сотрудников управляющей компании о манипуляции, отображая ошибку «Егг» на дисплее!

Технические данные

Характеристика	Значение характеристики
Минимальная средняя расчетная температура теплоносителя в отопительном приборе t_{min} , °C	55
Максимальная средняя расчетная температура теплоносителя в отопительном приборе t_{max} , °C	105
Стартовая температура, t_z	40 °C - июнь, июль, август 28 °C - во все остальные месяцы года
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений интегральной величины E	при $5\text{ °C} \leq \Delta t < 10\text{ °C}$ 12%
	при $10\text{ °C} \leq \Delta t < 15\text{ °C}$ 8%
	при $15\text{ °C} \leq \Delta t < 40\text{ °C}$ 5%
	при $40\text{ °C} \leq \Delta t$ 3%
Габаритные размеры, мм, не более	95x42x22
Масса, г, не более	60
Питание	3-вольтовая литиевая батарея
Тип дисплея	жидкокристаллический, 5 разрядов, (00000...99999)
Класс защиты	IP31
Температура окружающей среды при хранении и транспортировании, °C	от -25 до +60
Температура окружающей среды в период эксплуатации, °C	от +5 до +50
Срок службы (типовой)	10 лет + 12 месяцев

Модификация INDIV-X-10

Серийный номер [Номер]

Сертификация: Имеется декларация о соответствии ЕАЭС N RU Д-РУ.РА01.В.068099/19, срок действия с 27.08.2019 по 26.08.2024. Имеется свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.32.010.A № ____, дата выдачи ____.2019. Интервал между поверками - 10 лет.

Гарантийные обязательства

Изготовитель/поставщик гарантирует соответствие устройств INDIV-X-10 техническим требованиям при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации и хранения составляет - 12 месяцев с даты продажи, указанной в транспортных документах, или 18 месяцев с даты производства.

Срок службы устройств INDIV-X-10 при соблюдении рабочих диапазонов согласно паспорту/инструкции по эксплуатации и проведении необходимых сервисных работ - 10 лет с даты продажи, указанной в транспортных документах.

Изготовитель: ООО "Завод №423", адрес: 301830, Тульская обл., г. Богородицк, проезд Заводской, стр. 2 "Б".

Поставщик: ООО "Данфосс", 143581, Россия, Московская обл., Истринский район, дер. Лешково, д. 217; тел. +7 495 792 57 57

Штамп ОТК

Дата производства: [ДатаВыпуска]

Отметка о первичной поверке _____

Дата поверки: [ДатаПоверки]

Устройство для распределения тепловой энергии электронное INDIV-X по результатам первичной поверки признано ГОДНЫМ.

Паспорт действителен только при занесении в него модификации и серийного номера прибора.

Дисплей «спящего» режима

Счётчики поставляются с завода в «спящем» режиме. В этом режиме устройство готово к подключению на тепловой носитель. При этом операция измерения неактивна.

В спящем режиме на дисплее отображается



Стандартная работа измерительного устройства

Для отображения состояния устройства, величины потребления и информация измерительного устройства на ЖК-дисплее в виде последовательных циклов необходимо нажать на кнопку на корпусе устройства (на схеме нажатие кнопки обозначено буквой М).

Циклы на дисплее

Тест экрана

Текущая температура

Текущие показания

Текущая дата

Показания на расчетную дату

Расчетная дата

Проверочный код старшая часть

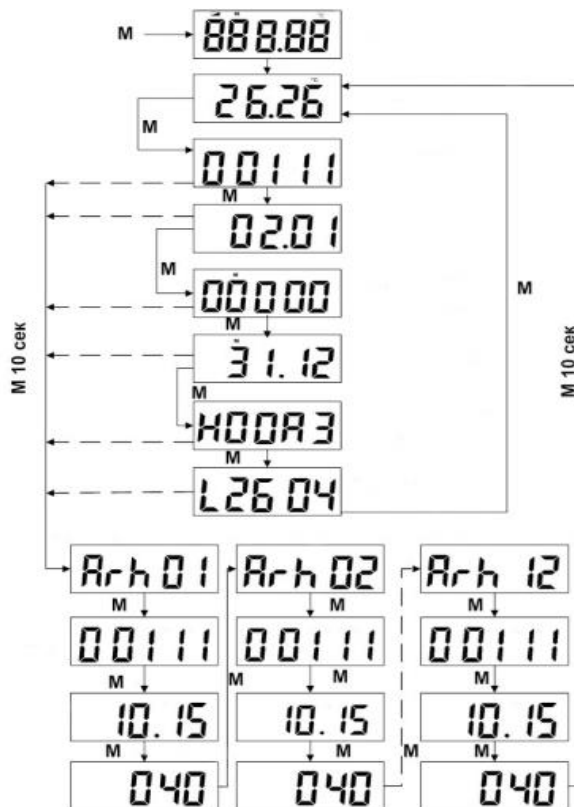
Проверочный код младшая часть

Архив за (Arh01 1-й месяц, Arh02 2-ой месяц, Arh12 за 12-й месяц)

Показания на конец месяца

Дата записи в Архив(если произошла ошибка, то отображается дата ошибки)

Код ошибки (если ошибка не произошла, то код ошибки 000, ошибка при вскрытии пломбы 040)



Особая индикация на дисплее

В зависимости от вида работы на дисплее показывается различная особая индикация, которая указывает на определённые состояния устройства.

Режим сна



Режим ошибки



Индикация разряда батареи





ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

ОС.С.32.004.А № 76367

Срок действия до 03 февраля 2025 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства для распределения тепловой энергии электронные INDIV-X

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью "Завод №423" (ООО "Завод № 423"), г. Богородицк, Тульская обл.

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 77390-20

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

МП 208-048-2019

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 10 лет

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 03 февраля 2020 г. № 139

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства



А.В.Кулешов

....."..... 2020 г.

Серия СИ

№ 039939

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства для распределения тепловой энергии электронные INDIV-X

Назначение средства измерений

Устройства для распределения тепловой энергии электронные INDIV-X предназначены для измерений температуры тепловоспринимающей металлической пластины, закрепляемой на поверхности отопительного прибора, вычисления разности температур тепловоспринимающей пластины и окружающего воздуха, а также расчета нарастающим итогом по времени суммы, которая является безразмерной интегральной величиной, пропорциональной тепловой энергии, отданной отопительным прибором.

Описание средства измерений

Принцип действия устройств для распределения тепловой энергии электронных INDIV-X заключается в измерении разности температуры тепловоспринимающей металлической пластины, прикрепленной к поверхности комнатного отопительного прибора, и температуры окружающего воздуха с последующим вычислением интегральной величины, пропорциональной количеству высвобождаемой тепловой энергии отопительным прибором за расчетный период. Так как устройства для распределения тепловой энергии электронные INDIV-X являются устройствами с одним датчиком температуры, то температура воздуха в помещении принимается заданной постоянной величиной. Устройства вычисляют с определенным интервалом времени разности текущей температуры тепловоспринимающей пластины и постоянного значения, установленного для температуры воздуха в помещении. На основе полученных разностей нарастающим итогом по времени рассчитывается безразмерная интегральная величина, пропорциональная количеству тепловой энергии, отданной отопительным прибором за расчетный период. Рассчитанное значение интегральной величины используется для вычисления доли потребления тепла отопительным прибором в системе коллективного теплоснабжения.

Устройства для распределения тепловой энергии электронные INDIV-X имеют модификации INIDV-X-10, INDIV-X-10T, INDIV-X-10RG, INDIV-X-10RTG, INIDV-X-10M, INIDV-X-10U. Модификации INIDV-X-10, INDIV-X-10T, INDIV-X-10RG, INIDV-X-10M, INIDV-X-10U выпускаются в компактном исполнении (термопреобразователь сопротивления находится в корпусе), а модификация INDIV-X-10RTG – в исполнении с выносным термопреобразователем сопротивления.

Внешне конструкция устройств для распределения тепловой энергии INDIV-X модификаций INIDV-X-10, INDIV-X-10T, INDIV-X-10RG, INDIV-X-10RTG, INIDV-X-10M, INIDV-X-10U представляет собой неразборный корпус из пластмассы с прозрачным окном дисплея на передней стенке. На дисплей периодически выводится как текущая температура поверхности отопительного прибора, так и нарастающие во времени значения интегральной величины E. Датчик температуры расположен, либо внутри корпуса рядом с задней стенкой и соединен с теплопроводом, прижимаемым при монтаже (для модификаций INDIV-X-10RG, INDIV-X-10RTG) или припаянным в заводских условиях (для модификаций INDIV-X-10T, INDIV-X-10, INDIV-X-10M, INDIV-X-10U) к тепловоспринимающей металлической пластине из алюминиевого сплава, либо на крепежной шайбе выносного кабеля длиной 1,5 м (для модификации INDIV-X-10RTG). Тепловоспринимающая металлическая пластина снабжена отверстиями для крепления к поверхности отопительного прибора. Модификации INDIV-X-10T, INDIV-X-10M, INDIV-X-10RG и INDIV-X-10RTG имеют встроенный радиомодуль (передатчик) для передачи зарегистрированных данных в системную радиосеть.

Устройства включают в себя источник питания и микропроцессор, который осуществляет измерения сопротивления датчика температуры, необходимые вычисления и управление индикацией буквенно-цифрового жидкокристаллического дисплея.

Для закрепления устройств с внутренним термометром на отопительных приборах различных конструкций предусмотрены специализированные монтажные комплекты. При монтаже корпус устройства для распределения тепловой энергии электронного фиксируется на отопительном приборе монтажным комплектом и специальной пломбой-защелкой, исключающей несанкционированный доступ к электрическим (электронным) частям распределителя и элементам крепления. Шайба выносного термометра крепится к отопительному прибору при помощи специального монтажного комплекта и закрывается защитной крышкой, а корпус устройства устанавливается на стене помещения.

Устройства INDIV-X модификаций INIDV-X-10, INDIV-X-10T, INDIV-X-10RG, INDIV-X-10RTG, INIDV-X-10M, INIDV-X-10U могут использоваться со следующими типами отопительных приборов:

- Панельные радиаторы с горизонтальным и вертикальным потоком воды;
- Алюминиевые и биметаллические радиаторы;
- Конвекторы;
- Чугунные секционные радиаторы;
- Пластинчатые радиаторы;
- Трубчатые радиаторы;
- Радиаторы с внутренними заслонками в трубе.

Расчет значений интегральной величины E в устройствах для распределения тепловой энергии электронных INIDV-X модификаций INIDV-X-10, INDIV-X-10T, INDIV-X-10RG, INDIV-X-10RTG, INIDV-X-10M, INIDV-X-10U выполняется по формуле:

$$E = \sum_{i=1}^N \left(\left(\frac{\Delta t_i}{60} \right)^{1,15} \cdot 0,066 \cdot 1,28^{1,15} \right),$$

где, E – показания устройства;

N – количество четырехминутных интервалов времени с момента начала измерений (0,066 ч);

Δt_i – разность между температурой, измеренной термопреобразователем сопротивления устройства, и температурой помещения ($t_m - 20$), °C при условии $t_m > t_z$;

при этом $\Delta t_i = 0$, если $t_m \leq t_z$.

t_m – температура, измеряемая на приборе отопления, °C;

t_z – начальная (стартовая) температура – минимальная температура теплоносителя, при превышении которой начинается процесс учета, °C.

При расчетах за потребленную теплоту показание устройства должно корректироваться в соответствии с формулой:

$$VW = E * K_Q * K_C$$

где VW – откорректированное значение;

E – показания устройства, считанные с дисплея;

K_Q – коэффициент, численно равный номинальной теплоотдаче данного радиатора, на котором установлен счетчик, выраженной в кВт;

K_C – коэффициент, учитывающий влияние поверхности данного типа отопительного прибора на теплопередачу между теплоносителем и термопреобразователем сопротивления в корпусе устройства, $K_C = 1/(1-C)^{1,15}$, где C – значение C ,

1,15 – показатель степени, характеризующий нелинейность зависимости теплоотдачи радиатора от температурного напора.

Полученное значение интегральной безразмерной величины используется для расчета относительной доли теплоотдачи отопительного прибора в коллективной системе отопления при организации индивидуального учета тепла в многоквартирном доме.

Внешний вид устройств для распределения тепловой энергии электронных INDIV-X модификаций INIDV-X-10, INDIV-X-10T, INDIV-X-10RG, INDIV-X-10RTG, INIDV-X-10M, INIDV-X-10U изображен на рисунке 1.

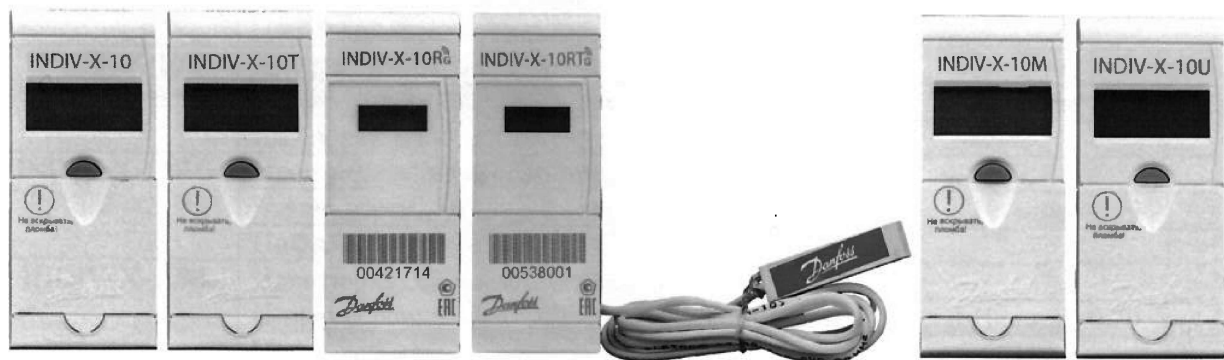


Рисунок 1

Схема пломбирования модификаций INDIV-X-10, INDIV-X-10T, INDIV-X-10M, INDIV-X-10U изображена на рисунке 2.

Схема пломбирования модификаций INDIV-X-10RG, INDIV-X-10RTG изображена на рисунке 3.



Рисунок 2



Рисунок 3

Программное обеспечение

Внутреннее (встроенное) метрологически значимое программное обеспечение (ПО), устанавливается при изготовлении прибора и не может быть считано и модифицировано.

Конструкция устройств с принятой схемой пломбирования исключает возможность несанкционированного доступа к ПО и измерительной информации.

Данные по программному обеспечению устройств для распределения тепловой энергии электронных INDIV-X модификаций INIDV-X-10, INDIV-X-10T, INDIV-X-10RG, INDIV-X-10RTG, INIDV-X-10M, INIDV-X-10U приведены в таблице 1 (наименование ПО, идентификационное наименование ПО, контрольная сумма исполняемого кода, а также алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения доступны только производителю).

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Устройство	Идентификационные данные (признаки)	Значение
INDIV-X-10	Идентификационное наименование ПО	
	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 1.15
	Цифровой идентификатор ПО	
INDIV-X-10T	Идентификационное наименование ПО	
	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 2.00
	Цифровой идентификатор ПО	
INDIV-X-10RG	Идентификационное наименование ПО	
	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 2.19
	Цифровой идентификатор ПО	
INDIV-X-10M	Идентификационное наименование ПО	
	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 0.20
	Цифровой идентификатор ПО	
INDIV-X-10RTG	Идентификационное наименование ПО	
	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 2.20
	Цифровой идентификатор ПО	
INDIV-X-10U	Идентификационное наименование ПО	
	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 0.20
	Цифровой идентификатор ПО	

Уровень защиты ПО "высокий" в соответствии с Р 50.2.007-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температур, °С	от 10 до 105
Стартовая температура t_z , °С	
- июнь, июль и август	40
- остальные месяцы года	28
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений интегральной величины E , %	
при $5\text{ °С} \leq \Delta t < 10\text{ °С}$	± 12
при $10\text{ °С} \leq \Delta t < 15\text{ °С}$	± 8
при $15\text{ °С} \leq \Delta t < 40\text{ °С}$	± 5
при $40\text{ °С} \geq \Delta t$	± 3
Примечание: Δt - превышение температуры теплоносителя над температурой помещения, °С	

Таблица 3 - Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более	
- высота	105
- ширина	42
- длина	31
Масса, г, не более	75
Питание (литиевая батарея), В	3
Температура окружающего воздуха при хранении и транспортировании, °С	от -25 до +50
Срок службы (типовой)	10 лет плюс 12 месяцев
Класс защиты	IP 31

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на паспорт и титульный лист руководства по эксплуатации, а также методом печати на струйном принтере чернилами ультрафиолетового отверждения на корпус устройств INDIV-X модификаций INIDV-X-10, INDIV-X-10T, INDIV-X-10RG, INDIV-X-10RTG, INIDV-X-10M, INIDV-X-10U.

Комплектность средства измерений

приведена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность

Наименование	Кол-во, шт.	Примечание
Устройство для распределения тепловой энергии электронное INDIV-X	1	Модификация согласно заказа
Монтажный комплект	1	По заказу
Паспорт	1	
Руководство по эксплуатации	1	По заказу
Методика поверки МП 208-048-2019	1	По заказу

Поверка

осуществляется по документу МП 208-048-2019 «Устройства для распределения тепловой энергии электронные INDIV-X. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 21.11.2019 г.

Основные средства поверки:

- термометр сопротивления эталонный ЭТС-100/2 (рег. № 19916-10);
- измеритель-регулятор температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.10 (рег. № 19736-05)
- термостат переливной прецизионный ТПП-1.0 (рег. № 33744-07).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в свидетельство о поверке или в паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к устройствам для распределения тепловой энергии электронным INDIV-X

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов.

Общие технические условия

ГОСТ Р 58417-2019 Устройства для распределения потребленной тепловой энергии от комнатных отопительных приборов. Устройства с автономным источником электроснабжения.

Технические требования

ТУ 4218-001-43547938-2013 Устройства для распределения тепловой энергии электронные INDIV-X. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Завод №423» (ООО «Завод № 423»)

ИНН 7112011490

Адрес: 301830, Тульская обл., г. Богородицк, проезд Заводской, стр. 2 «Б»

Телефон: +7 (48761) 2-27-59

E-mail: moldplast@owen.ru

Web-сайт: www.zavod423.ru

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Данфосс» (ООО «Данфосс»)

ИНН 5017050538

Адрес: 143581, Московская область, Истринский район, дер. Лешково, д. 217

Телефон: +7 (495) 792-57-57

Факс: +7 (495) 792-57-59

E-mail: info@danfoss.ru

Web-сайт: www.danfoss.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефоны/факс: +7 (495) 437-55-77 / 437-56-66;

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии



А.В. Кулешов

М.д. «10» 02 2020 г.



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.34.639.A № 59610/1

Срок действия до 01 сентября 2020 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Системы автоматизированные измерительные количества энергоресурсов
INDIV-X-AMR

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
ООО "Завод № 423", г. Богородицк, Тульская обл.

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 61422-15

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП РТ 2133-2014 с изменением №1

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 4 года

Свидетельство об утверждении типа переоформлено приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **17 октября 2016 г.** № **1576**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства



С.С.Голубев

"27" 10 2016 г.

Серия СИ

№ 025915

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1576 от 17.10.2016 г.)

Системы автоматизированные измерительные количества энергоресурсов
INDIV-X-AMR

Назначение средства измерений

Системы автоматизированные измерительные количества энергоресурсов INDIV-X-AMR предназначены для измерений температуры поверхности отопительных приборов и формирования условного интегрального показателя теплопотребления, измерений объема потребления горячей и холодной воды, газа, электрической и тепловой энергии у индивидуальных потребителей.

Описание средства измерений

Системы автоматизированные измерительные количества энергоресурсов INDIV-X-AMR относятся к проектно-компоуемым изделиям (ИС-2 по ГОСТ 8.596-2002) и содержат измерительные, связующие, вычислительные и вспомогательные компоненты.

Системы INDIV-X-AMR выполняют измерения, автоматический сбор, обработку, отображение, ведение базы данных на сервере сбора данных с возможностью печати отчетов, хранение и передачу измерительной информации в диспетчерские и расчетные центры и информационные системы верхнего уровня.

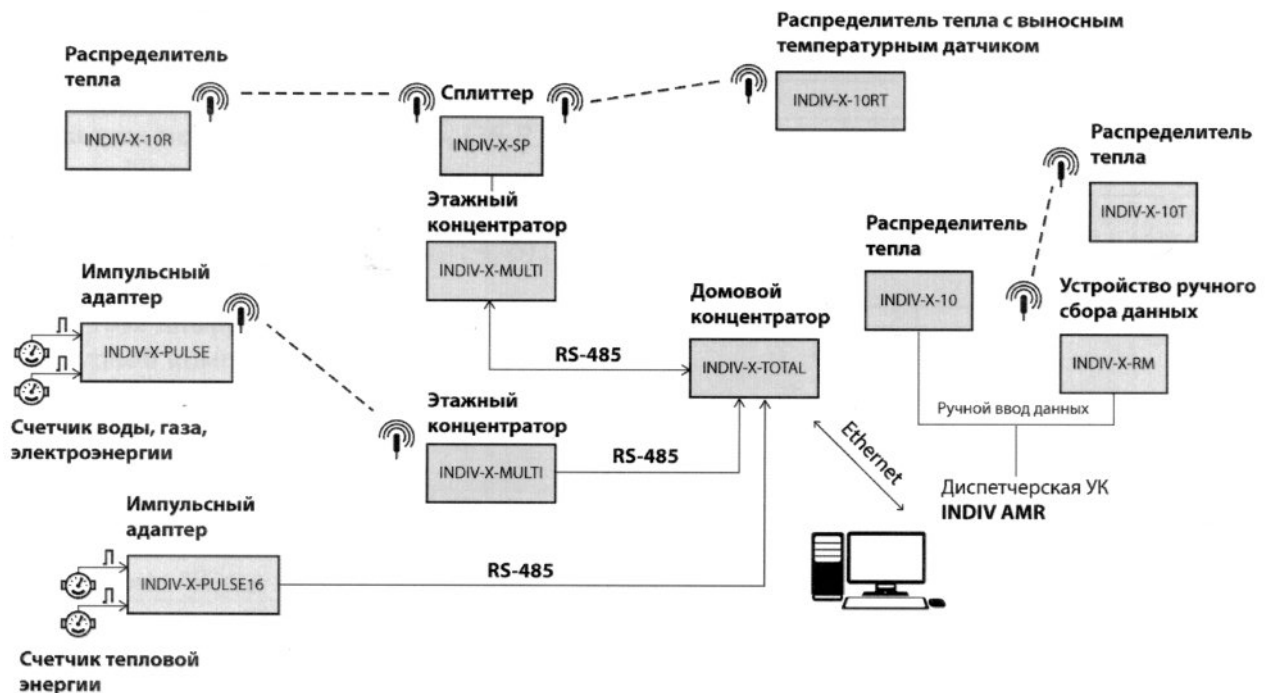


Рисунок 1 - Структурная схема системы автоматизированной измерительной количества энергоресурсов INDIV-X-AMR

- В качестве измерительных компонентов каналов системы INDIV-X-AMR используются:
- устройства для распределения тепловой энергии электронные INDIV-X-10R, INDIV-X-10RT, INDIV-X-10, INDIV-X-10T (Госреестр №56745-14)
 - счетчики холодной и горячей воды;
 - счетчики газа объемные;

ИТ - счетчики электрической энергии;
- счетчики тепловой энергии.

В системе INDIV-X-AMR используются счетчики с импульсным выходным сигналом.
Типы используемых счетчиков энергоресурсов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование, тип счетчика	Номер в государственном реестре средств измерений
Счетчики холодной и горячей воды	
Счетчики холодной и горячей воды ЕТК/ЕТW Водоучет. ЗАО "Компания Верле", г. Москва	19727-03
Счетчики холодной и горячей воды МТК/МНК/МТW Водоучёт. ЗАО "Компания Верле", г. Москва	19728-03
Счетчики холодной и горячей воды крыльчатые WFK2, WFW2. ООО "НПП "ИТЭЛМА Билдинг Системс", г. Москва	54418-13
Счетчики холодной и горячей воды ВМХ и ВМГ. ОАО УК "Завод Водоприбор", г. Москва	18312-03
Счетчики холодной и горячей ВСКМ 90. ООО «ПК Прибор», г. Москва	32539-11
Счетчики холодной и горячей воды ПУЛЬС. ООО "Аква-С", г. Реутов	47244-11
Счетчики газа	
Счетчики газа мембранные G4-RF1, G6-RF1, G10. Фирма "Itron GmbH", Германия	14351-12
Счетчики газа объемные диафрагменные. ВК-G (1,6; 2,5; 4; 6) и ВК-G (1,6; 2,5; 4; 6)Т. Фирма "Elster s.r.o.", Словакия	30894-05
Счетчики газа диафрагменные с температурной компенсацией ВК-G1,6Т; ВК-G2,5Т; ВК-G4Т; ВК-G6Т; ВК-G10Т; ВК-G16Т; ВК-G25Т. Фирма "Elster GmbH", Германия	36709-08
Счетчики газа диафрагменные. ВК-G1,6; ВК-G2,5; ВК-G4; ВК-G6; ВК-G10; ВК-G16; ВК-G25. Фирма "Elster GmbH", Германия	36707-08
Счетчики газа ГЕЛИКОН. ЗАО "ИВК-Саяны", г. Москва	49900-12
Счетчики газа. СГБМ-1,6. ООО ПКФ "Бетар", г. Чистополь	27702-11
Счетчики электрической энергии	
Счетчики электрической энергии Энергомера ЦЭ6807П. ЗАО "Энергомера", г. Ставрополь	25473-07
Счетчики электрической энергии ЦЭ6803В ЗАО "Энергомера", г. Ставрополь	12673-06

Продолжение таблицы 1

Наименование, тип счетчика	Номер в государственном реестре средств измерений
Счетчики электрической энергии	
Счетчики электрической энергии ЦЭ6807Б ЗАО "Энергомера", г. Ставрополь	13119-06
Счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока электронные Меркурий 201. ООО "НПК "Инкотекс", г. Москва	24411-12
Счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока электронные Меркурий 202. ООО "Научно-производственная холдинговая компания "Инкотекс", г. Москва	26593-07
Счетчики электрической энергии трехфазные статические Меркурий 230АМ. ООО "Научно-производственная холдинговая компания "Инкотекс", г. Москва	25617-07
Счетчики активной электрической энергии трехфазные СЕ 300. АО "Электротехнические заводы "Энергомера", г. Ставрополь	31720-06
Счетчики тепловой энергии	
Теплосчетчики Sonometer 1100. Фирма "Diehl Metering GmbH", Германия (торговая марка "Danfoss A/S", Дания)	49318-12
Теплосчетчики SONOMETER 500. Фирма "Diehl Metering GmbH", Германия (торговая марка "Danfoss A/S", Дания)	58003-14
Теплосчетчики M-CAL Compact (мод. 447, 450). Фирма "Hydrometer GmbH", Германия (торговая марка "Danfoss A/S", Дания)	38723-08
Теплосчетчики M-CAL MC. Фирма "Diehl Metering GmbH", Германия (торговая марка "Danfoss A/S", Дания)	55440-13

Устройства для распределения тепловой энергии электронные INDIV-X-10R, INDIV-X-10RT, INDIV-X-10, INDIV-X-10T (далее - устройства INDIV-X) предназначены для измерений температуры t_m тепловоспринимающей металлической пластины, закрепляемой на поверхности отопительного прибора. Измеренная температура в каждом такте измерений используется для вычисления разности температур $\Delta t = (t_m - 20)$, °С, и безразмерной скорости накопления показаний R по правилу:

$$\text{если } t_m \geq t_z \quad R = \left(\frac{\Delta t}{\Delta t_0} \right)^{1,15} \cdot 0,066 \cdot 1,28^{1,15}$$

$$\text{если } t_m < t_z \quad R=0$$

где: t_z - «стартовая» температура, °С.

Показание W устройства для распределения тепловой энергии образуется суммированием значений R по тактам измерений:

$$W = \sum_{i=1}^N R_i$$

N - число тактов измерений.

Устройство отображает на дисплее текущую интегральную величину W и передает ее по радиосети системы этажному концентратору INDIV-X-MULTI. На основе массива показаний W выполняется расчет относительной доли теплоотдачи данного отопительного прибора в коллективной системе отопления.

Счетчики воды, газа, электрической и тепловой энергии с импульсным выходом подключаются кабелем к адаптерам INDIV-X-PULSE, INDIV-X-PULSE 16, производящим счет импульсов, функциональные преобразования, архивирование данных и периодическую передачу результатов следующему звену линии связи.

К связующим компонентам каналов ИС INDIV-X-AMR относятся:

- импульсные беспроводные адаптеры INDIV-X-PULSE;
- импульсные проводные адаптеры INDIV-X-PULSE 16;
- этажные концентраторы INDIV-X-MULTI;
- устройства для ручного сбора данных INDIV-X-RM, для приема данных от устройств INDIV-X и импульсных адаптеров INDIV-X-PULSE по радиоканалу;
- сплиттеры INDIV-X-SP;
- домовые концентраторы INDIV-X-TOTAL.

Сплиттеры INDIV-X-SP - устройства для приема данных от беспроводных распределителей тепловой энергии INDIV-X-10R, INDIV-X-10RT, импульсных адаптеров INDIV-X-PULSE и тестовых датчиков INDIV-X-TEST и последующей передачи данных без обработки этажному концентратору INDIV-X-MULTI.

Этажные концентраторы INDIV-X-MULTI осуществляют прием измеренных значений непосредственно от устройств INDIV-X и через импульсные адаптеры INDIV-X-PULSE от счетчиков воды, газа, электроэнергии, тепловой энергии, образуя общую радиосеть в зоне устойчивого приема радиосигнала. Проводные импульсные адаптеры INDIV-X-PULSE 16 осуществляют прием измеренных значений от счетчиков воды, газа, электроэнергии, тепловой энергии с последующей передачей данных на домовые концентраторы INDIV-X-TOTAL по проводному интерфейсу RS 485. Максимальное количество этажных концентраторов в одной радиосети составляет 243, максимальное количество измерительных компонентов в одной радиосети составляет 1300. В случае попадания сигналов каких-либо измерительных компонентов в зоны приема двух или более этажных концентраторов одной радиосети распределение этих компонентов между концентраторами происходит автоматически по принципу наличия более устойчивого сигнала. В каждом этажном концентраторе производится архивирование ежемесячных показаний всех измерительных компонентов, передающих данные на этот этажный концентратор за последние 18 месяцев работы ИС.

Вычислительным компонентом в ИС INDIV-X-AMR, оборудованных домовым концентратором, является компьютер с программным обеспечением INDIV AMR для сбора данных. Компьютер связан с домовым концентратором через Ethernet.

Считывание данных производится по запросу диспетчера или в автоматическом режиме по установленному расписанию. В каждом считанном файле содержатся как текущие, так и архивные данные. В ПО INDIV AMR предусмотрен интерфейс для ручного ввода данных от устройств для распределения тепловой энергии модификаций INDIV-X-10 и INDIV-X-10T.

Питание устройств INDIV-X, беспроводных импульсных адаптеров INDIV-X-PULSE осуществляется от встроенных литиевых элементов. Питание домовых концентраторов INDIV-X-TOTAL, этажных концентраторов INDIV-X-MULTI, проводных импульсных адаптеров INDIV-X-PULSE 16, сплиттеров INDIV-X-SP осуществляется от сети постоянного тока 24 В.

Вспомогательными компонентами ИС INDIV-X-AMR являются инфракрасный программатор INDIV-X-SET - устройство для конфигурирования импульсных адаптеров и устройств для распределения тепловой энергии, тестовые датчики INDIV-X-TEST - устройства контроля качества радиосвязи.

Программное обеспечение

включает в себя программы для считывания, архивирования и обработки данных, создания и распечатки отчетов.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 2.

Таблица 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	INDIV AMR
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.19
Цифровой идентификатор ПО	ACD2

Программное обеспечение защищено паролями пользователей и администратора. Уровень защиты средний по Р 50.20.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

В таблицах 3-8 приведены метрологические и технические характеристики измерительных каналов системы автоматизированной измерительной количества энергоресурсов INDIV-X-AMR, импульсных адаптеров INDIV-X-PULSE, INDIV-X-PULSE 16.

Характеристики измерительных каналов с устройствами для распределения тепловой энергии электронными INDIV-X-10R, INDIV-X-10RT, INDIV-X-10, INDIV-X-10T приведены в таблице 3.

Таблица 3

Характеристики	Значение характеристики
Диапазон температур	от +10 до +105 °С
Стартовая температура t_z	40 °С - июнь, июль и август 30 °С - во все остальные месяцы года
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений интегральной величины W	при $5\text{ °С} \leq \Delta t < 10\text{ °С}$ 12 %
	при $10\text{ °С} \leq \Delta t < 15\text{ °С}$ 8 %
	при $15\text{ °С} \leq \Delta t < 40\text{ °С}$ 5 %
	при $40\text{ °С} \leq \Delta t$ 3 %

Пределы допускаемой относительной погрешности измерительных каналов со счетчиками холодной и горячей воды приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование, тип счетчика	Пределы допускаемых относительных погрешностей, %	
	От Q_{\min} до Q_t	От Q_t до Q_{\max}
Счетчики холодной и горячей воды ЕТК/ЕТW Водочёт	±5	±2
Счетчики холодной и горячей воды МТК/МНК/МТW Водочёт		
Счетчики холодной и горячей воды крыльчатые WFK2, WFW2		
Счетчики холодной и горячей воды ВМХ и ВМГ	±5	±2 (х.в.) ±3 (г.в.)
Счетчики холодной и горячей воды ВСКМ 90		

Пределы допускаемой относительной погрешности измерительных каналов со счетчиками газа приведены в таблице 5.

Таблица 5

Наименование, тип счетчика	Пределы допускаемых относительных погрешностей, %	
	От Q_{\min} до $0,1Q_{\text{ном}}$	От $0,1Q_{\text{ном}}$ до Q_{\max}
Счетчики газа мембранные G4-RF1, G6-RF1, G10	±3	±1,5
Счетчики газа объемные диафрагменные ВК-G (1,6; 2,5; 4; 6) и ВК-G (1,6; 2,5; 4; 6)Т		
Счетчики газа диафрагменные с температурной компенсацией ВК-G1,6Т; ВК-G2,5Т; ВК-G4Т; ВК-G6Т; ВК-G10Т; ВК-G16Т; ВК-G25Т		
Счетчики газа диафрагменные ВК-G1,6; ВК-G2,5; ВК-G4; ВК-G6; ВК-G10; ВК-G16; ВК-G25	±2 От Q_{\min} до $0,2Q_{\max}$	±1 От $0,2Q_{\max}$ до Q_{\max}
Счетчики газа ГЕЛИКОН		
Счетчики газа СГБМ-1,6	±2,5 От Q_{\min} до $0,2Q_{\max}$	±1,0 (кл. 1,0) ±1,5 (кл. 1,5) От $0,2Q_{\max}$ до Q_{\max}

Характеристики точности измерительных каналов со счетчиками активной электрической энергии приведены в таблице 6.

Таблица 6

Наименование, тип счетчика	Класс точности
Счетчики электрической энергии Энергомера ЦЭ6807П	1 или 2
Счетчики электрической энергии ЦЭ6803В	
Счетчики электрической энергии ЦЭ6807Б	
Счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока электронные Меркурий 201	
Счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока электронные Меркурий 202	

Наименование, тип счетчика	Класс точности
Счетчики электрической энергии трехфазные статические Меркурий 230АМ	0,5S Меркурий 230 АМ-00, Меркурий 230 АМ-03 1.0 Меркурий 230 АМ-01, Меркурий 230 АМ-02
Счетчики активной электрической энергии трехфазные СЕ 300	0,5S по ГОСТ 31819.22-12, 1 или 2 по ГОСТ 31819.21-12

Пределы допускаемой относительной погрешности и классы точности измерительных каналов со счетчиками тепловой энергии (теплосчетчиками) приведены в таблице 7.

Таблица 7

Наименование, тип счетчика	Пределы допускаемых погрешностей, %
Теплосчетчики Sonometer 1100	± 6 $3\text{ }^{\circ}\text{C} \leq \Delta T < 10\text{ }^{\circ}\text{C}$
Теплосчетчики SONOMETER 500	± 5 $10\text{ }^{\circ}\text{C} \leq \Delta T < 20\text{ }^{\circ}\text{C}$
Теплосчетчики M-CAL Compact (мод. 447, 450)	± 4 $\Delta T > 20\text{ }^{\circ}\text{C}$
Теплосчетчики M-CAL MC	Класс 2 по ГОСТ Р ЕН 1434-1-2011

Характеристики импульсных адаптеров INDIV-X-PULSE, INDIV-X-PULSE 16 приведены в таблице 8.

Таблица 8

Характеристики	Значение
Количество входов	2
Частота входных импульсов, Гц, не более	17
Длительность входных импульсов, не менее, мс	30
Диапазон счета импульсов	от 0 до 999999999
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений количества импульсов, не более	± 1 имп на 10000 имп
Максимальная мощность радиопередатчика, мВт	10

Пределы допускаемой абсолютной погрешности хода часов при измерении реального времени ± 16 с/сутки.

Рабочие условия применения системы - закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов с температурой окружающего воздуха от плюс 5 °С до плюс 50 °С, без конденсации влаги, при атмосферном давлении от 84 до 106,7 кПа.

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист формуляра системы автоматизированной измерительной количества энергоресурсов INDIV-X-AMR.

Комплектность средства измерений

Комплектность систем автоматизированных измерительных количества энергоресурсов INDIV-X-AMR приведена в таблице 9.

Таблица 9

Наименование	Кол-во, шт	Примечание
Система автоматизированная измерительная количества энергоресурсов INDIV-X-AMR	1	
Устройства для распределения тепловой энергии электронные INDIV-X-10R, INDIV-X-10RT, INDIV-X-10, INDIV-X-10T, с тепловыми адаптерами и монтажными комплектами		В соответствии с проектом
Квартирные счетчики воды, газа, электрической и тепловой энергии		
Беспроводные импульсные адаптеры INDIV-X-PULSE		
Проводные импульсные адаптеры INDIV-X-PULSE 16		
Этажные концентраторы INDIV-X-MULTI		
Сплиттеры INDIV-X-SP		
Домовые концентраторы INDIV-X-TOTAL		
Инфракрасный программатор INDIV-X-SET	1	
Устройство ручного сбора данных INDIV-X-RM	1	
Формуляр	1	
Руководство по эксплуатации	1	
Программное обеспечение INDIV-X-AMR	1	
ПО INDIV-X-AMR. Руководство оператора	1	

Поверка

осуществляется по документу МП РТ 2133-2014 «Системы автоматизированные измерительные количества энергоресурсов INDIV-X-AMR. Методика поверки. С изменением №1», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 15 августа 2016 г.

Основные средства поверки приведены в таблице 10.

Таблица 10

Наименование, тип средств поверки, вспомогательного оборудования, программного продукта	Нормированные значения метрологических характеристик
Частотомер электронно-счетный ЧЗ-64	Диапазон от 0,1 Гц до 100 МГц; относительная погрешность кварцевого генератора $\pm 5 \cdot 10^{-7}$ за 12 месяцев
Генератор импульсов Г5-82	Период повторения импульсов $1-9,9 \cdot 10^7$ мкс; длительность от 0,1 мкс до 5 с; амплитуда до 60 В
Секундомер электронный "СЧЕТ-1 М"	Диапазон от 0,001 до 99999,9 с; Абсолютная погрешность $\pm(6 \cdot 10^{-5} \cdot T + C)$ с, где T - измеряемый период, C - дискретность
Компьютер с программным обеспечением INDIV-X-AMR	
Установка для поверки счетчиков воды	Диапазон расхода от 0,002 до 5 м ³ /ч; Относительная погрешность не более $\pm 0,5\%$
Поверочные расходомерные установки УЭРГ-100, УПСГ-6500, УПГ-6500	Относительная погрешность: $\pm 0,1\%$ УЭРГ-100 $\pm 0,3\%$ УПСГ-6500, УПГ-6500
Установки для поверки счетчиков электрической энергии	Класс точности 0,05...0,2

Наименование, тип средств поверки, вспомогательного оборудования, программного продукта	Нормированные значения метрологических характеристик
Гермометр сопротивления платиновый вибропрочный эталонный ПТСВ-2	Диапазон от - 50 до +200 °С, 2-го разряда
Измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.10	Пределы допускаемой абсолютной погрешности $\Delta_t = \pm(0,0035 + 10^{-5} \cdot t)$ °С
Термостаты жидкостные, диапазон температуры от 0 до 150°С	Стабильность и однородность поля температур не хуже $\pm 0,05$ °С

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений систем измерительных INDIV-X-AMR изложены в разделе «Назначение изделия и принцип работы» документа «Системы автоматизированные измерительные количества энергоресурсов INDIV-X-AMR. Инструкция по монтажу и эксплуатации 4217-001-43547938-2013РЭ».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам автоматизированным измерительным количества энергоресурсов INDIV-X-AMR

- 1 ГОСТ Р 8.596-2002. ГСОЕИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем
- 2 ГОСТ Р 50601-93. Счетчики питьевой воды крыльчатые. Общие технические условия
- 3 ГОСТ 6019-83. Счетчики холодной воды крыльчатые. Общие технические условия
- 4 ГОСТ 14167-83. Счетчики холодной воды турбинные. Общие технические условия
- 5 ГОСТ Р 50818-95. Счетчики газа объемные диафрагменные. Общие технические требования и методы испытаний
- 6 ГОСТ 31819.11-2012. Аппаратура для измерений электрической энергии постоянного тока. Частные требования. Часть 11. Электромеханические счетчики активной энергии классов точности 0,5; 1 и 2
- 7 ГОСТ 31819.21-2012. Аппаратура для измерений электрической энергии постоянного тока. Частные требования. Часть 21. Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2
- 8 ГОСТ 31819.22-2012. Аппаратура для измерения электрической энергии постоянного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S
- 9 ГОСТ Р ЕН 1434-1-2011. Теплосчетчики. Часть 1. Общие требования
- 10 Технические условия 4217-001-43547938-2013 ТУ. Системы автоматизированные измерительные количества энергоресурсов INDIV-X-AMR

Изготовитель

ООО «Завод №423»
ИНН 7112011490
301830, Тульская обл., г. Богородицк, проезд Заводской, стр. 2 «Б»
Тел. (48761) 2-27-59
E-mail: moldplast@owen.ru, web: www.zavod423.ru

Заявитель

ООО «Данфосс»
143581, Московская область, Истринский р-н, с./пос. Павло-Слободское, д. Лешково, д. 217
Тел. (495) 792 57 57
E-mail: info@danfoss.ru, web: www.danfoss.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»)
117418, г. Москва, Нахимовский проспект, 31
Тел. (495) 544-00-00
Аттестат аккредитации ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.310639 от 16.04.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии



С.С. Голубев

« 24 » 10 _____ 2016 г.

Кочет